(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 5 月 31 日(31.05.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/070251 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 5/00 (2011.01) *H04Q 9/00* (2006.01)
G06F 13/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/006585

(22) 国際出願日: 2011 年 11 月 25 日(25.11.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2010-262993 2010 年 11 月 25 日(25.11.2010) JP
PCT/JP2010/006901 2010 年 11 月 26 日(26.11.2010) JP
特願 2011-131653 2011 年 6 月 13 日(13.06.2011) JP
特願 2011-175453 2011 年 8 月 10 日(10.08.2011) JP
61/521,813 2011 年 8 月 10 日(10.08.2011) US
特願 2011-238148 2011 年 10 月 31 日(31.10.2011) JP
特願 2011-238149 2011 年 10 月 31 日(31.10.2011) JP
特願 2011-250170 2011 年 11 月 15 日(15.11.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社(PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大嶋 光昭(OSHIMA, Mitsuaki). 大西 聡明(OHNISHI, Toshiaki). 山岡 勝(YAMAOKA, Masaru). 大平 智亮(OHIRA, Tomoaki). 松本 通弘(MATSUMOTO, Michihiro). 向井 務(MUKAI, Tsutomu). 松下 陽介(MATSUSHITA, Yosuke). 大坪 紹二(OHTSUBO, Shohji). 中江 宏典(NAKAE, Hironori). 山田 和範(YAMADA, Kazunori). 榊原 瑞穂(SAKAKIBARA, Mizuho). 山口 浩平(YAMAGUCHI, Kohei). 飯田 恵大(IIDA, Shigehiro).

(74) 代理人: 新居 広守(NII, Hiromori); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島５丁目３番１０号タナカ・イトーピア新大阪ビル６階新居国際特許事務所内 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

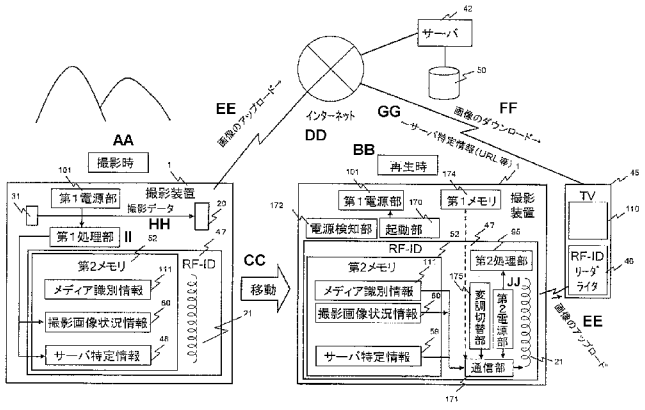
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,

[続葉有]

(54) **Title**: COMMUNICATION DEVICE

(54) 発明の名称 : 通信機器

[図1]



1 Imaging device
42 Server
46 RF-ID reader/writer
48 Server identification information
52 Second memory
58 Server identification information
60 Shot image state information
95 Second processing unit
101 First power source unit
111 Media identification information
170 Start-up unit
171 Communication unit
172 Power source detection unit
174 First memory
175 Modulation switching unit
AA When shooting
BB When reproducing
CC Moving
DD Internet
EE Image upload
FF Image download
GG Server identification information (URL, etc.)
HH Imaging data
II First processing unit
JJ Second power source unit

(57) **Abstract**: A portable device (102) according to the present invention comprises a position sensing unit (206), a remote control information acquiring unit (212) and a storage unit (213), wherein the position data acquired by the position sensing unit (206) and the remote control information are mapped to each other and stored in the storage unit (213). Further, the portable device (102) comprises a directional space acquiring unit (208) and a device determining unit (209), recognizes a direction directed by a user with the portable device (102), and makes it possible to operate a terminal device (101) that exists in the directed direction.

(57) 要約: 本発明の携帯機器（１０２）は位置センシング部（２０６）、リモコン情報取得部（２１２）と記憶部（２１３）を備え、位置センシング部（２０６）で取得した位置情報とリモコン情報を対応付けて、記憶部（２１３）で記憶する。さらに、指向空間取得部（２０８）と機器判断部（２０９）を備え、ユーザが携帯機器（１０２）で指し示す方向を認識し、その指向方向に存在する端末機器（１０１）の操作を可能にする。

WO 2012/070251 A1

MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

— 補正された請求の範囲（条約第 19 条(1)）

明　細　書

発明の名称 ： 通信機器

技術分野

[0001] 本発明は、通信装置に関し、近接無線通信を利用し、家電機器の拡張ユーザインタフェースを提供する通信装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来の近接無線通信を用いた通信装置として、ＩＣタグから機器情報を読み取り、その機器情報に対応する操作情報を登録することができるリモートコントローラ（リモコン）が開示されている（例えば、特許文献１参照）。

[0003] 本開示は、操作部を備え、所定の被制御機器を遠隔制御するリモコンにおいて、ＩＣタグから、被制御機器に対応付けられた機器情報を読み取るＩＣタグ読取部と、機器情報と、制御情報と、を対応付けて記憶する制御情報データファイルと、ＩＣタグ読取部により読み取られた機器情報を登録すると共に、当該機器情報に対応付けられた制御情報を制御情報データファイルから取得して操作部の各々に対応させて登録する登録プログラムを実行したＣＰＵとを備え、操作部が押下されると、当該登録された制御情報のうちの当該押下された操作部に対応する制御情報を、被制御機器に送信することが開示されている。

[0004] また、近接無線通信を利用して、操作の容易性および利便性を考慮したリモコンユーザインタフェースが開示されている（例えば、特許文献２参照）。

[0005] 本開示では、操作用シートにおいて、外部の電子機器を操作するための所要の情報が記憶された無線タグを操作項目の別により分けられた領域ごとに保持するようにし、リモコン側では、上記無線タグに記憶された情報を、非接触により読み出し、この読み出した情報に基づいたコマンド信号を上記電子機器に送信する技術が開示されている。

[0006] また、画面上の選択対象のボタンを指し示すことにより、簡単な操作で必

要な情報を選択する技術が開示されている（例えば、特許文献３参照）。

[0007] 本開示では、リモコンが備える角度センサにより、当該リモコンを持った操作者がリモコンを動かすことにより生じる２方向の角度変化量を検出測定するリモコン部と、初期座標と測定された角度変化量とから、表示部の画面上のリモコン部が指し示した２次元座標を算出する画面座標部と、得られた２次元座標とボタン情報保存部のボタンの位置情報に基づき、選択されたボタンを求める選択ボタン認識部と、表示部の画面上の該当する各位置にボタン表示し、選択されたボタンをホットスポット表示する画面表示制御部とを備え、選択したボタンを決定する場合、決定ボタンを押すことにより決定の信号が送信される技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開２００７－１３４９６２号公報

特許文献2：特開２００４－１４５７２０号公報

特許文献3：特開２０００－２７０２３７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、前記特許文献１の構成では、非制御機器を操作する際に、操作しようとする機器をユーザが表示部とボタンやキーを介して、選択する必要があるため、非制御機器の選択時にユーザのリモコン端末の操作が複数必要であるということ課題を有していた。

[0010] また、前記特許文献２の構成では、操作用シートを電子機器ごとに用意する必要があるため、ユーザが制御したい電子機器が増えるごとに操作用シートを用意する必要があるという課題を有していた。

[0011] また、前記特許文献３の構成では、リモコンは操作者の動きの角度変化量を制御装置側に送信し、制御装置が前記角度変化量から操作者が指し示している場所を判断するため、リモコン装置、制御装置および表示装置が必須と

なり、機器を制御するために複数の装置が必要になるという課題を有していた。また、複数の被制御機器を操作する場合、操作者の選択対象とその選択対象に対応付けられた機器への命令を登録する方法は開示も示唆もない。

[0012] そこで、本発明は、上記従来の課題を解決するもので、携帯電話やスマートフォンなどの携帯機器を用いて、携帯機器のＲＦＩＤとＧＰＳやモーションセンサなどの各種センサを利用して、携帯機器が簡単にマルチリモコン、家電コンテンツダウンロードなどの拡張ユーザインタフェースを提供できることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0013] 上記目的を達成するために、本発明の一形態に係る無線通信端末は、電源部と、表示部と、入出力部と、データの送受信を行う無線通信部と、近接無線通信でデータを送信もしくは受信する近接無線通信手段と、前記電源部、前記表示部、前記入出力部、前記無線通信部および前記近接無線通信手段とを少なくとも制御する制御部とを備え、前記近接無線通信手段は少なくともアンテナ部と送受信回路を有し、前記制御部は、特定の設定をすると、前記近接無線通信手段を用いて、前記アンテナ部から電波もしくは電磁波を送信し、前記近接無線通信手段で、外部の近接無線通信手段を持つ外部通信デバイスから送信された、前記外部通信デバイスの中の特定情報を含む送信データを受信する第１のステップを行い、前記第１のステップの後、前記送信データの中の前記特定情報に応じて、特定処理として、前記特定の情報の中に特定のサーバに接続することを識別できるサーバ識別情報が含まれる場合は、前記近接無線通信手段を用いて、前記特定のサーバに接続する第２ステップを行い、前記無線通信手段を用いて、前記特定のサーバに対して、前記特定情報に関連する、サーバ送信用データを送信する第３ステップを行い、前記第３のステップの後、前記無線通信手段を用いて、前記特定のサーバから、前記サーバ送信用データに関連するレスポンス情報を受信する第４ステップを行い、前記第４のステップの後、前記レスポンス情報に関連する情報を前記表示部に表示させる第５ステップを行う。

[0014] これによって、本発明の一形態に係る通信装置は、通信装置の位置情報と機器の操作情報を対応付けて記憶することが可能となる。また、被制御機器の位置情報を利用して、携帯機器を向けただけで被制御機器を操作可能となる。

発明の効果

[0015] 以上により本発明は、被制御機器の位置情報を利用して、携帯機器を向けただけで被制御機器を操作可能となる。さらに、近接無線を利用して、ワンタッチで簡単に家電機器の操作情報取得することも可能となる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図１は、本発明の実施形態１における撮影装置の全体システム図である。

[図2]図２は、本発明の実施形態１における撮影装置の外観図である。

[図3]図３は、本発明の実施形態１における撮影装置のブロック図である。

[図4]図４は、本発明の実施形態１における撮影装置の第２メモリの構図である。

[図5]図５は、本発明の実施形態１における撮影装置の第２メモリの構図である。

[図6]図６は、本発明の実施形態１における撮影装置の画像表示方法指示情報の構成図である。

[図7]図７は、本発明の実施形態１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図8]図８は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図9]図９は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図10]図１０は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図11]図１１は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフロ

ーチャートである。

[図12]図１２は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図13]図１３は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図14]図１４は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図15]図１５は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図16]図１６は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図17]図１７は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図18]図１８は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図19]図１９は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図20]図２０は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図21]図２１は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの動作のフローチャートである。

[図22]図２２は、本発明の実施形態１における撮影装置とＴＶの表示方法を示す図である。

[図23]図２３は、動作プログラムを格納する撮影装置のＲＦ－ＩＤ部、テレビに付随するリモコン、テレビのブロック図である。

[図24]図２４は、ＲＦ－ＩＤに格納された動作プログラムを転送および実行する処理のフローチャートである。

[図25]図２５は、画像のダウンロードおよびスライドショーを行う動作プロ

グラムの記述の一例である。

[図26]図２６は、言語コードに応じて動作プログラムの処理を変更するテレビと、プログラムを格納するサーバのブロック図である。

[図27]図２７は、言語コードに応じて動作プログラムの処理を変更する処理のフローチャートである。

[図28]図２８は、撮影装置１とＴＶ４５が無線ＬＡＮを含むホームネットワーク６５００の構成図である。

[図29]図２９は、ＲＦ－ＩＤを用いない認証方法の一例である。

[図30]図３０は、ＲＦ－ＩＤを用いた認証方法の一例である。

[図31]図３１は、端末を近接させることが困難な場合の認証方法の一例である。

[図32]図３２は、カメラ側動作の一例を示すフローチャートである。

[図33]図３３は、ＴＶ側動作の一例を示すフローチャートである。

[図34]図３４は、ＴＶで実行される動作プログラムを生成する撮影装置１の第１処理部、第２メモリ部のブロック図である。

[図35]図３５は、第１処理部のプログラム生成部７００５の動作を示したフローチャートである。

[図36]図３６は、プログラム生成部７００５で生成したプログラムの一例のフローチャートである。

[図37]図３７は、撮影装置１の使用状況を表示する動作プログラムを生成する撮影装置１の第１処理部、第２メモリ部のブロック図である。

[図38]図３８は、撮影装置１で生成したプログラムを外部機器で実行する場合のユースケースである。

[図39]図３９は、撮影装置１で生成したプログラムを表示機能付きリモコンで実行する場合のフローチャートである。

[図40]図４０は、本発明の実施の形態２におけるカメラのアップロード手順を示すフローチャートである。

[図41]図４１は、本発明の実施の形態２におけるカメラのアップロード手順

を示すフローチャートである。

[図42]図４２は、本発明の実施の形態１におけるカメラのアップロード手順を示すフローチャートである。

[図43]図４３は、本発明の実施の形態２におけるカメラのＲＦ－ＩＤ部の動作手順を示すフローチャートである。

[図44]図４４は、本発明の実施の形態２におけるＴＶの構成図である。

[図45]図４５は、本発明の実施の形態２におけるカメラとＴＶのＲＦ－ＩＤ通信の動作を示したフローチャートである。

[図46]図４６は、図４５の詳細フローチャートである。

[図47]図４７は、カメラとＴＶのＲＦ－ＩＤ通信のデータフォーマットである。

[図48]図４８は、電子カタログ表示システムの概要図である。

[図49]図４９は、電子カタログサーバ情報入力機の構成図である。

[図50]図５０は、電子カタログサーバ情報入力機の処理の手順を示すフローチャートである。

[図51]図５１は、電子カタログ通知カードのＲＦ－ＩＤの構成図である。

[図52]図５２は、電子カタログを表示するＴＶの構成図である。

[図53]図５３は、電子カタログサーバの構成図である。

[図54]図５４は、電子カタログサーバの処理の手順を示すフローチャートである。

[図55]図５５は、電子カタログを表示するＴＶの処理の手順を示すフローチャートである。

[図56]図５６は、電子カタログの画面表示を示す図である。

[図57]図５７は、顧客属性データベースのデータ構造を示す図である。

[図58]図５８は、電子カタログデータベースのデータ構造を示す図である。

[図59]図５９は、ＲＦ－ＩＤ付き葉書郵送システムの概要図である。

[図60]図６０は、ＲＦ－ＩＤ付き葉書郵送システムのＴＶの構成図である。

[図61]図６１は、ＲＦ－ＩＤ付き葉書郵送システムの画像選択操作の画面表

示を示す図である。

[図62]図６２は、ＲＦ－ＩＤ付き葉書郵送システムの画像サーバの処理の手順を示すフローチャートである。

[図63]図６３は、第５の実施の形態におけるシステム構成図である。

[図64]図６４は、第５の実施の形態における郵送物の固定情報の例を示す図である。

[図65]図６５は、第５の実施の形態における撮影装置の画像サーバへの関連付けのフローチャートである。

[図66]図６６は、第５の実施の形態における撮影装置の中継サーバへの登録のフローチャートである。

[図67]図６７は、２次元バーコード付き郵送物の例を示す図である。

[図68]図６８は、第５の実施の形態における撮影装置の２次元バーコードを利用した処理のフローチャートである。

[図69]図６９は、第５の実施の形態におけるテレビの処理フローを示す図である。

[図70]図７０は、第５の実施の形態における中継サーバの処理フローを示す図である。

[図71]図７１は、本発明の実施の形態６における画像送信側構成の概略図である。

[図72]図７２は、本発明の実施の形態６における画像受信側構成の概略図である。

[図73]図７３は、本発明の実施の形態６における画像送信側テレビの動作フロー図である。

[図74]図７４は、本発明の実施の形態６における画像受信側テレビの動作フロー図である。

[図75]図７５は、本発明の実施の形態６の他の一例における画像送信側テレビの動作フロー図である。

[図76]図７６は、本発明の実施の形態６における郵送物メモリ部の記録情報

の一例を示す構成図である。

[図77]図７７は、本発明のレコーダの構成図である。

[図78]図７８は、本発明のＲＦ－ＩＤカードの構成図である。

[図79]図７９は、サーバに設定情報を登録する手順に関するフローチャートである。

[図80]図８０は、サーバに登録された設定情報の構成である。

[図81]図８１は、ＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成である。

[図82]図８２は、ＲＦ－ＩＤカードでレコーダの設定情報を更新する手順に関するフローチャートである。

[図83]図８３は、サーバから設定情報を取得する手順に関するフローチャートである。

[図84]図８４は、レコーダで使用するＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成である。

[図85]図８５は、カーナビで使用するＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成である。

[図86]図８６は、ＴＶ等のリモコンにＲＦ－ＩＤリーダを搭載した場合の本発明の実施の形態における構成図である。

[図87]図８７は、同実施の形態におけるフローチャートである。

[図88]図８８は、ネットワーク環境図である。

[図89]図８９は、モバイルＡＶ端末機能ブロック図である。

[図90]図９０は、ＴＶ機能ブロック図である。

[図91]図９１は、モバイルＡＶ端末が動画をもらうシーケンス図（前半：もらう側が制御）である。

[図92]図９２は、モバイルＡＶ端末が動画を渡すシーケンス図（後半：もらう側が制御）である。

[図93]図９３は、モバイルＡＶ端末の基本フローチャートである。

[図94]図９４は、モバイルＡＶ端末の渡すモードのフローチャートである。

[図95]図９５は、モバイルＡＶ端末のもらうモードのフローチャートである。

[図96]図９６は、モバイルＡＶ端末の無線でもらうモードのフローチャートである。

[図97]図９７は、モバイルＡＶ端末のＵＲＬでもらうモードのフローチャートである。

[図98]図９８は、モバイルＡＶ端末のサーバの位置探索のフローチャートである。

[図99]図９９は、モバイルＡＶ端末の外部サーバから動画をもらうモードのフローチャートである。

[図100]図１００は、ＴＶの基本フローチャートである。

[図101]図１０１は、ＴＶの渡すモードのフローチャートである。

[図102]図１０２は、ＴＶのもらうモードのフローチャートである。

[図103]図１０３は、ＴＶで再生中の動画をモバイルＡＶ端末へ引き継ぐ場合の概要図である。

[図104]図１０４は、ＮＦＣにてＴＶからモバイルＡＶ端末へ動画再生を引継ぐ手順に関して説明するための図である。

[図105]図１０５は、ＮＦＣにてＴＶからモバイルＡＶ端末へ動画再生を引継ぐ手順に関して説明するための図である。

[図106]図１０６は、ＮＦＣにてＴＶからモバイルＡＶ端末へ動画再生を引継ぐ手順に関して説明するための図である。

[図107]図１０７は、ＮＦＣにてＴＶからモバイルＡＶ端末へ動画再生を引継ぐ手順に関して説明するための図である。

[図108]図１０８は、ＮＦＣにてＴＶからモバイルＡＶ端末へ動画再生を引継ぐ手順に関して説明するための図である。

[図109]図１０９は、ＮＦＣにてＴＶからモバイルＡＶ端末へ動画再生を引継ぐ手順に関して説明するための図である。

[図110]図１１０は、ＮＦＣにてＴＶからモバイルＡＶ端末へ動画再生を引継

ぐ手順に関して説明するための図である。

[図111]図１１１は、ＴＶとモバイルＡＶ端末間での再生動画引継ぎを表す概要図である。

[図112]図１１１は、動画引渡し時の遅延時間一覧を示す図である。

[図113]図１１３は、ＴＶで再生中動画をモバイルＡＶ端末で引継ぐ手順について説明するための図である。

[図114]図１１４は、ＴＶで再生中動画をモバイルＡＶ端末で引継ぐ手順について説明するための図である。

[図115]図１１５は、ＴＶで再生中動画をモバイルＡＶ端末で引継ぐ手順について説明するための図である。

[図116]図１１６は、ＴＶで再生中動画をモバイルＡＶ端末で引継ぐ手順について説明するための図である。

[図117]図１１７は、ＴＶで再生中動画をモバイルＡＶ端末で引継ぐ手順について説明するための図である。

[図118]図１１８は、ＴＶで再生中動画をモバイルＡＶ端末で引継ぐ手順について説明するための図である。

[図119]図１１９は、モバイルＡＶ端末で再生中動画をＴＶへ引継ぐ手順を説明するための図である。

[図120]図１２０は、モバイルＡＶ端末で再生中動画をＴＶへ引継ぐ手順を説明するための図である。

[図121]図１２１は、モバイルＡＶ端末で再生中動画をＴＶへ引継ぐ手順を説明するための図である。

[図122]図１２２は、ＮＦＣを用いたモバイルＡＶ端末間のデータ交換を表す概要図である。

[図123]図１２３は、ＮＦＣ通信または高速無線通信を用いたモバイルＡＶ端末間のデータ交換を表すシーケンス図である。

[図124]図１２４は、ＮＦＣ通信または高速無線通信を用いたモバイルＡＶ端末間のデータ交換を表すシーケンス図である。

[図125]図１２５は、ＮＦＣ通信または高速無線通信を用いたモバイルＡＶ端末間のデータ交換を表すシーケンス図である。

[図126]図１２６は、ＮＦＣ通信または高速無線通信を用いたモバイルＡＶ端末間のデータ交換を表すシーケンス図である。

[図127]図１２７は、ＮＦＣ通信、及び、高速無線通信を用いてデータ交換する際の端末画面フロー図である。

[図128]図１２８は、ＮＦＣ通信、及び、高速無線通信を用いてデータ交換する際の端末画面フロー図である。

[図129]図１２９は、ＮＦＣ通信を用いてデータ交換する際の端末画面フロー図である。

[図130]図１３０は、ＮＦＣ通信を用いてデータ交換する際の端末画面フロー図である。

[図131]図１３１は、モバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を説明するための図である。

[図132]図１３２は、モバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を説明するための図である。

[図133]図１３３は、モバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を説明するための図である。

[図134]図１３４は、モバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を説明するための図である。

[図135]図１３５は、モバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を説明するための図である。

[図136]図１３６は、モバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を説明するための図である。

[図137]図１３７は、図１３８Ａおよび図１３８Ｂに示すＮＦＣを用いたデータ交換時の通信フォーマットを表す図である。

[図138A]図１３８Ａは、モバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を説明するための図である。

[図138B]図１３８Ａは、モバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を説明するための図である。

[図139]図１３９は、モバイルＡＶ端末２の画面を示す図である。

[図140]図１４０は、モバイルＡＶ端末が動画をもらうシーケンス図（前半：渡す側が制御）である。

[図141]図１４１は、モバイルＡＶ端末が動画を渡すシーケンス図（後半：渡す側が制御）である。

[図142]図１４２は、リモコンによって受渡しを行う場合のシーケンス図である。

[図143]図１４３は、動画サーバが同時送信を行う場合のシーケンス図である。

[図144]図１４４は、機器の工場出荷時にＨＦ－ＲＦＩＤとＵＨＦ－ＲＦＩＤの動作を示した概念図である。

[図145]図１４５は、ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５からアクセス可能なメモリの記録フォーマットを示した概念図である。

[図146]図１４６は、機器Ｍ００３の工場出荷時のＨＦ－ＲＦＩＤからＵＨＦ－ＲＦＩＤに製造番号等を複製する処理の流れを示したフローチャートである。

[図147]図１４７は、機器Ｍ００３の流通過程における処理の流れを示したフローチャートである。

[図148]図１４８は、本発明の構成図である。

[図149]図１４９は、フローチャートである。

[図150]図１５０は、フローチャートである。

[図151]図１５１は、ホームＩＤ登録のネットワーク環境図である。

[図152]図１５２は、ホームＩＤ登録通信装置ハード構成図である。

[図153]図１５３は、ホームＩＤ登録通信装置機能ブロック図である。

[図154]図１５４は、ホームＩＤ登録処理のフローチャートである。

[図155]図１５５は、ホームＩＤ取得処理のフローチャートである。

[図156]図１５６は、ホームＩＤ登録処理のシーケンス図である。

[図157]図１５７は、ホームＩＤ共有通信装置機能ブロック図である。

[図158]図１５８は、ホームＩＤ共有受信側処理のフローチャート（近接無線利用）である。

[図159]図１５９は、ホームＩＤ共有送信側処理のフローチャート（近接無線利用）である。

[図160]図１６０は、ホームＩＤ共有処理のシーケンス図（近接無線利用）である。

[図161]図１６１は、ホームＩＤ共有受信側処理のフローチャート（ホームＮＷデバイス利用）である。

[図162]図１６２は、ホームＩＤ共有送信側処理のフローチャート（ホームＮＷデバイス利用）である。

[図163]図１６３は、ホームＩＤ共有処理のシーケンス図（ホームＮＷデバイス利用）である。

[図164]図１６４は、本発明の実施の形態１６における機器管理システムのブロック図である。

[図165]図１６５は、本発明の実施の形態１６における機器管理システムのシーケンス図である。

[図166]図１６６は、本発明の実施の形態１６における機器管理データベース構成の概念図である。

[図167]図１６７は、本発明の実施の形態１６における機器管理システムの表示概念図である。

[図168]図１６８は、本発明の実施の形態１７におけるＲＦ－ＩＤＮ１０の機能ブロック図である。

[図169]図１６９は、本発明の実施の形態１７におけるモバイル機器Ｎ２０の機能ブロック図である。

[図170]図１７０は、本発明の実施の形態１７における登録サーバＮ４０の機能ブロック図である。

[図171]図１７１は、本発明の実施の形態１７におけるネットワーク製品の配置の一例を示す図である。

[図172]図１７２は、本発明の実施の形態１７におけるシステムの一例を示す構成図である。

[図173]図１７３は、本発明の実施の形態１７におけるテレビＮ１０Ａの情報を登録サーバＮ４０に登録するシーケンス図である。

[図174]図１７４は、本発明の実施の形態１７における製品データとサーバ登録データの構成の一例を示す図である。

[図175]図１７５は、本発明の実施の形態１７における製品情報管理部Ｎ４５で記憶する製品情報の構成の一例を示す図である。

[図176]図１７６は、本発明の実施の形態１７におけるＲＦ－ＩＤＮ１０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[図177]図１７７は、本発明の実施の形態１７におけるモバイル機器Ｎ２０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[図178]図１７８は、本発明の実施の形態１７における登録サーバＮ４０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[図179]図１７９は、本発明の実施の形態１７におけるエアコンＮ１０Ｊとテレビ Ｎ１０Ａの電源を制御する一例を示すシーケンス図である。

[図180]図１８０は、本発明の実施の形態１７における位置情報データと製品制御データの構成の一例を示す図である。

[図181]図１８１は、本発明の実施の形態１７における位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップの一例を示す図である。

[図182]図１８２は、本発明の実施の形態１７における製品情報管理部Ｎ４５で記憶する製品情報の構成の一例を示す図である。

[図183]図１８３は、本発明の実施の形態１７における位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップの一例を示す図である。

[図184]図１８４は、本発明の実施の形態１７における精度識別子の一例を示す図である。

[図185]図１８５は、本発明の実施の形態１７におけるシステムの一例を示す構成図である。

[図186]図１８６は、本発明の実施の形態１８における全体システムの一例を示す図である。

[図187]図１８７は、本発明の実施の形態１８におけるＲＦ－ＩＤ０５０が搭載した製品の配置の一例を示す図である。

[図188]図１８８は、本発明の実施の形態１８における建築物座標データベースＯ１０４から抽出した建築物座標データである建築物の３Ｄマップの一例を示す図である。

[図189]図１８９は、本発明の実施の形態１８におけるプログラム実行部Ｏ６５で作成した製品の３Ｄマップの画像データの一例を示す図である。

[図190]図１９０は、本発明の実施の形態１８における表示部Ｏ６８が図１５１の画像データと既に表示している図１５２の画像データを組み合わせた製品の３Ｄマップの一例を示す図である。

[図191]図１９１は、本発明の実施の形態１８における精度識別子の一例を示す図である。

[図192]図１９２は、本発明の実施の形態１８における３Ｄマップの処理フローの一例を示す図である。

[図193]図１９３は、本発明の実施の形態１８における３Ｄマップの処理フローの一例を示す図である。

[図194]図１９４は、本発明の実施の形態１８における３Ｄマップによる特定小電力無線通信システムの一例を示す図である。

[図195]図１９５は、本発明の実施の形態１９における通信システムの全体像を表した概念図である。

[図196]図１９６は、本発明の実施の形態１９における携帯機器１０２の構成を示すブロック図である。

[図197]図１９７は、本発明の実施の形態１９における機器判断部２０９の構成を示すブロック図である。

[図198]図１９８は、実施の形態１９における記憶部２１３のデータ構造の一例を示す図である。

[図199]図１９９は、実施の形態１９における指向空間取得部２０８で取得する指向空間の取得法の一例を示す図である。

[図200]図２００は、実施の形態１９における携帯機器１０２の記憶部２１３にリモコン情報を登録する処理の流れを示したフロー図である。

[図201A]図２０１Ａは、実施の形態１９におけるアプリケーションをユーザが起動する場合の携帯機器１０２にリモコン情報を設定およびリモコンとして操作する処理の流れを示したフロー図である。

[図201B]図２０１Ｂは、実施の形態１９におけるアプリケーションが自動的に起動する場合の携帯機器１０２にリモコン情報を設定およびリモコンとして操作する処理の流れを示したフロー図である。

[図202]図２０２は、実施の形態１９における携帯機器１０２が指し示す方向に存在する端末機器１０１を判断する処理の流れを示したフローチャートである。

[図203]図２０３は、実施の形態１９における携帯機器１０２をリモコンとして端末機器１０１を操作する処理の流れを示したフローチャートである。

[図204]図２０４は、実施の形態１９における携帯機器１０２にリモコン情報を登録する際の、端末機器１０１と、携帯機器１０２と、サーバ機器１０４との、間のデータのやりとりを示したシーケンス図である。

[図205]図２０５は、実施の形態１９における携帯機器１０２をリモコンとして端末機器１０１を操作する際の、端末機器１０１と、携帯機器１０２と、サーバ機器１０４との、間のデータのやりとりを示したシーケンス図である。

[図206]図２０６は、実施の形態１９における端末機器１０１の機器情報をバーコードから読み出す一例を示した図である。

[図207]図２０７は、実施の形態１９における複数の照明を操作する一例（ＯＮとＯＦＦを切り替える場合）である。

[図208]図２０８は、実施の形態１９におけるテレビとレコーダのユーザに選択を促す表示例を示した図である。

[図209]図２０９は、本発明の実施の形態１９における２階へのリモコン操作の概念図である。

[図210]図２１０は、本発明の実施の形態２０における機器接続設定のネットワーク環境図である。

[図211]図２１１は、本発明の実施の形態２０における機器のネットワークモジュール構成図である。

[図212]図２１２は、本発明の実施の形態２０における家電制御装置の機能ブロック図である。

[図213]図２１３は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル設置時の動作説明図である。

[図214]図２１４は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル設置時のモバイル端末画面遷移図である。

[図215]図２１５は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル連続認証時のモバイル端末画面遷移図である。

[図216]図２１６は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル発電量チェック時のモバイル端末画面図である。

[図217]図２１７は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル故障チェック時のモバイル端末画面図である。

[図218]図２１８は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル設置時のフローチャートである。

[図219]図２１９は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル設置時のフローチャートである。

[図220]図２２０は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル設置時のフローチャートである。

[図221]図２２１は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル設置時のフローチャートである。

[図222]図２２２は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル設置時のフローチャートである。

[図223]図２２３は、本発明の実施の形態２０における太陽電池パネル設置手順図である。

[図224]図２２４は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図225]図２２５は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図226]図２２６は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図227]図２２７は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図228]図２２８は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図229]図２２９は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図230]図２３０は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図231]図２３１は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図232]図２３２は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図233]図２３３は、本発明の実施の形態２０におけるＳＥＧに接続する手順を示したフローチャートである。

[図234]図２３４は、本発明の実施の形態２０における中継器を用いた接続手順を示したフローチャートである。

[図235]図２３５は、本発明の実施の形態２０における中継器を用いた接続手順を示したフローチャートである。

[図236]図２３６は、本発明の実施の形態２１におけるリモコン操作の手順を示したフローチャートである。

[図237]図２３７は、本発明の実施の形態２１におけるリモコン操作の手順を示したフローチャートである。

[図238]図２３８は、本発明の実施の形態２１におけるリモコン操作の手順を示したフローチャートである。

[図239]図２３９は、本発明の実施の形態２１における基準点が不正確な場合の基準点設定を示したフロー図である。

[図240]図２４０は、本発明の実施の形態２１における機器と親機の接続手順を示したフロー図である。

[図241]図２４１は、本発明の実施の形態２１における機器と親機の接続手順を示したフロー図である。

[図242]図２４２は、本発明の実施の形態２１における位置情報登録法を示したフローチャートである。

[図243]図２４３は、本発明の実施の形態２１における位置情報登録法を示したフローチャートである。

[図244]図２４４は、本発明の実施の形態２１における位置情報登録法を示したフローチャートである。

[図245]図２４５は、本発明の実施の形態２２における機器構成を示した図である。

[図246]図２４６は、本発明の実施の形態２２におけるモバイル機器と連携機器の表示画面を示した図である。

[図247]図２４７は、本発明の実施の形態２２における手続きを示したフローチャートである。

[図248]図２４８は、本発明の実施の形態２２における手続きを示したフローチャートである。

[図249]図２４９は、本発明の実施の形態２２における手続きを示したフローチャートである。

[図250]図２５０は、本発明の実施の形態２２における手続きを示したフローチャートである。

[図251]図２５１は、本発明の実施の形態２２における手続きを示したフローチャートである。

[図252]図２５２は、本発明の実施の形態２２モバイル機器９０００と連携機器の表示の一例を示した図である。

[図253]図２５３は、本発明の実施の形態２２における手続きを示したフローチャートである。

[図254]図２５４は、本発明の実施の形態２２における手続きを示したフローチャートである。

[図255]図２５５は、本発明の実施の形態２２におけるモバイル機器の模式図である。

[図256]図２５６は、複数のアンテナを用いて複数の伝送路を確保し、伝送する通信方法を説明するための図である。

[図257]図２５７は、複数の伝送路を持つ通信方式における位置情報の入手方法を説明するための図である。

[図258]図２５８は、本発明の実施の形態２３における建物（自宅）周辺及び建物内でのモバイルの移動と関係する機器の例を表す図である。

[図259]図２５９は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図260]図２６０は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図261]図２６１は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図262]図２６２は、本発明の実施の形態２３における３Ｄマップ上の部屋のエリアを表す情報の例を表す図である。

[図263]図２６３は、本発明の実施の形態２３における基準点の近傍でのモバイルの挙動を示す図である。

[図264]図２６４は、本発明の実施の形態２３におけるモバイルの進行方向で高精度に検知したい場所を示す図である。

[図265]図２６５は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図266]図２６６は、本発明の実施の形態２３における基準点及び注意点の近傍でのモバイルの挙動を示す表である。

[図267]図２６７は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図268]図２６８は、本発明の実施の形態２３における基準点を検知するためのセンサの優先度を表すリストである。

[図269]図２６９は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図270]図２７０は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図271]図２７１は、本発明の実施の形態２３における加速度センサによるＺ軸（垂直）方向の検知データを表す図である。

[図272]図２７２は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図273]図２７３は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図274]図２７４は、本発明の実施の形態２３における加速度Ｚ軸（垂直方向）の検知データと歩行音の関係を表す図である。

[図275]図２７５は、本発明の実施の形態２３における建物内での移動の例を表す図である。

[図276]図２７６は、本発明の実施の形態２３における基準点から次の基準点までの道程を表す図である。

[図277]図２７７は、本発明の実施の形態２３における元基準点精度を説明する図である。

[図278]図２７８は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図279]図２７９は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図280]図２８０は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図281]図２８１は、本発明の実施の形態２３における建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート図である。

[図282]図２８２は、本発明の実施の形態２３における位置を測定する原理を示す図である。

[図283]図２８３は、本発明の実施の形態２３における位置を測定する原理を示す図である。

[図284]図２８４は、本発明の実施の形態２３における位置を測定する原理を示す図である。

[図285]図２８５は、本発明の実施の形態における太陽電池の回路図である。

[図286]図２８６は、本発明の実施の形態２４におけるフローチャートを表す図である。

[図287]図２８７は、本発明の実施の形態２４におけるフローチャートを表す図である。

[図288]図２８８は、本発明の実施の形態２４におけるフローチャートを表す図である。

[図289]図２８９は、本発明の実施の形態２４におけるフローチャートを表す図である。

[図290]図２９０は、本発明の実施の形態２４におけるフローチャートを表す図である。

[図291]図２９１は、本発明の実施の形態２４におけるフローチャートを表す図である。

[図292]図２９２は、本発明の実施の形態２４におけるタグに記録されている

情報を表す図である。

[図293]図２９３は、本発明の実施の形態２５におけるモバイル端末の図である。

[図294]図２９４は、本発明の実施の形態２５における家電機器の図である。

[図295]図２９５は、本発明の実施の形態２５におけるモバイル端末のモジュール位置の表示状態図である。

[図296]図２９６は、本発明の実施の形態２５における家電機器のモジュール位置の表示状態図である。

[図297]図２９７は、本発明の実施の形態２５におけるモバイル端末と家電機器の近接無線通信状態図である。

[図298]図２９８は、本発明の実施の形態２５における加速度計やジャイロと連動時の図である。

[図299]図２９９は、本発明の実施の形態２５におけるカメラと連動時の図である。

[図300]図３００は、本発明の実施の形態２５におけるサーバからアプリをダウンロードする時の図である。

[図301]図３０１は、本発明の実施の形態２５における機能ブロック図である。

[図302]図３０２は、本発明の実施の形態２５における家電機器の異常発生時の状態遷移図である。

[図303]図３０３は、本発明の実施の形態２５における家電機器の長時間通信時の状態遷移図である。

[図304]図３０４は、本発明の実施の形態５２における表示画面付き家電機器の図である。

[図305]図３０５は、本発明の実施の形態２５におけるフローチャート１である。

[図306]図３０６は、本発明の実施の形態２５におけるフローチャート２である。

[図307]図３０７は、本発明の実施の形態２５におけるフローチャート３である。

[図308]図３０８は、本発明の実施の形態２５におけるフローチャート４である。

[図309]図３０９は、本発明の実施の形態２５におけるフローチャート５である。

[図310]図３１０は、本発明の実施の形態２５における端末の待ち受け画面の表示方法を示す図である。

[図311]図３１１は、本実施の形態において想定しているホームネットワーク環境について示す図である。

[図312]図３１２は、本実施の形態においての端末情報の例を示す図である。

[図313]図３１３は、本実施の形態において、端末間で動画の受け渡しについて説明するための図である。

[図314]図３１４は、実施形態Ａ１における撮影装置の全体システム図である。

[図315]図３１５は、実施形態Ａ１における撮影装置の外観図である。

[図316]図３１６は、実施形態Ａ１における撮影装置のブロック図である。

[図317]図３１７は、実施形態Ａ１における撮影装置の第２メモリの構成図である。

[図318]図３１８は、実施形態Ａ１における撮影装置の第２メモリの構成図である。

[図319]図３１９は、実施形態Ａ１における撮影装置の画像表示方法指示情報の構成図である。

[図320]図３２０は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図321]図３２１は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図322]図３２２は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作の

フローチャートである。

[図323]図３２３は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図324]図３２４は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図325]図３２５は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図326]図３２６は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図327]図３２７は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図328]図３２８は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図329]図３２９は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図330]図３３０は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図331]図３３１は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図332]図３３２は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図333]図３３３は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図334]図３３４は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[図335]図３３５は、実施形態Ａ１における撮影装置とＴＶの表示方法を示す図である。

[図336]図３３６は、動作プログラムを格納する撮影装置のＲＦ－ＩＤ部、テ

レビに付随するリモコン、テレビのブロック図である。

[図337]図３３７は、ＲＦ－ＩＤに格納された動作プログラムを転送および実行する処理のフローチャートである。

[図338]図３３８は、画像のダウンロードおよびスライドショーを行う動作プログラムの記述の一例を示す図である。

[図339]図３３９は、言語コードに応じて動作プログラムの処理を変更するテレビと、プログラムを格納するサーバのブロック図である。

[図340]図３４０は、言語コードに応じて動作プログラムの処理を変更する処理のフローチャートである。

[図341]図３４１は、撮影装置とＴＶが無線ＬＡＮを含むホームネットワーク６５００の構成図である。

[図342]図３４２は、ＲＦ－ＩＤを用いない認証方法の一例を示す図である。

[図343]図３４３は、ＲＦ－ＩＤを用いた認証方法の一例を示す図である。

[図344]図３４４は、端末を近接させることが困難な場合の認証方法の一例を示す図である。

[図345]図３４５は、カメラ側動作の一例を示すフローチャートである。

[図346]図３４６は、ＴＶ側動作の一例を示すフローチャートである。

[図347]図３４７は、ＴＶで実行される動作プログラムを生成する撮影装置の第１処理部、第２メモリ部のブロック図である。

[図348]図３４８は、第１処理部のプログラム生成部の動作を示したフローチャートである。

[図349]図３４９は、プログラム生成部で生成したプログラムの一例のフローチャートである。

[図350]図３５０は、撮影装置の使用状況を表示する動作プログラムを生成する撮影装置の第１処理部、第２メモリ部のブロック図である。

[図351]図３５１は、撮影装置で生成したプログラムを外部機器で実行する場合のユースケースを示す図である。

[図352]図３５２は、撮影装置で生成したプログラムを表示機能付きリモコン

で実行する場合のシーケンス図である。

[図353A]図３５３Ａは、実施の形態Ａ２におけるカメラのアップロード手順を示す図である。

[図353B]図３５３Ｂは、実施の形態Ａ２におけるカメラのアップロード手順を示す図である。

[図353C]図３５３Ｃは、実施の形態Ａ２におけるカメラのアップロード手順を示す図である。

[図354]図３５４は、実施の形態Ａ２におけるカメラのアップロード手順を示すフローチャートである。

[図355A]図３５５Ａは、実施の形態Ａ１におけるカメラのアップロード手順を示すフローチャートの１つである。

[図355B]図３５５Ｂは、実施の形態Ａ１におけるカメラのアップロード手順を示す図である。

[図355C]図３５５Ｃは、実施の形態Ａ１におけるカメラのアップロード手順を示す図である。

[図355D]図３５５Ｄは、実施の形態Ａ１におけるカメラのアップロード手順を示す図である。

[図356]図３５６は、実施の形態Ａ２におけるカメラのＲＦ－ＩＤ部の動作手順を示すフローチャートである。

[図357]図３５７は、実施の形態Ａ２におけるＴＶの構成図である。

[図358]図３５８は、実施の形態Ａ２におけるカメラとＴＶのＲＦ－ＩＤ通信の動作を示したフローチャートである。

[図359A]図３５９Ａは、図３５８の詳細な処理の流れを示す図である。

[図359B]図３５９Ｂは、図３５８の詳細な処理の流れを示す図である。

[図360]図３６０は、カメラとＴＶのＲＦ－ＩＤ通信のデータフォーマットである。

[図361]図３６１は、電子カタログ表示システムの概要図である。

[図362]図３６２は、電子カタログサーバ情報入力機の構成図である。

[図363]図３６３は、電子カタログサーバ情報入力機の処理の手順を示すフローチャートである。

[図364]図３６４は、電子カタログ通知カードのＲＦ－ＩＤの構成図である。

[図365]図３６５は、電子カタログを表示するＴＶの構成図である。

[図366]図３６６は、電子カタログサーバの構成図である。

[図367]図３６７は、電子カタログサーバの処理の手順を示すフローチャートである。

[図368]図３６８は、電子カタログを表示するＴＶの処理の手順を示すフローチャートである。

[図369]図３６９は、電子カタログの画面表示を示す図である。

[図370]図３７０は、顧客属性データベースのデータ構造を示す図である。

[図371]図３７１は、電子カタログデータベースのデータ構造を示す図である。

[図372]図３７２は、ＲＦ－ＩＤ付葉書郵送システムの概要図である。

[図373]図３７３は、ＲＦ－ＩＤ付葉書郵送システムのＴＶの構成図である。

[図374]図３７４は、ＲＦ－ＩＤ付葉書郵送システムの画像選択操作の画面表示を示す図である。

[図375]図３７５は、ＲＦ－ＩＤ付葉書郵送システムの画像サーバの処理の手順を示すフローチャートである。

[図376]図３７６は、実施の形態Ａ５におけるシステム構成図である。

[図377]図３７７は、実施の形態Ａ５における郵送物の固定情報の例を示す図である。

[図378]図３７８は、実施の形態Ａ５における撮影装置の画像サーバへの関連付けのフローチャートである。

[図379]図３７９は、実施の形態Ａ５における撮影装置の中継サーバーへの登録のフローチャートである。

[図380]図３８０は、二次元コード付き郵送物の例を示す図である。

[図381]図３８１は、実施の形態Ａ５における撮影装置の二次元バーコードを

利用した処理のフローチャートである。

[図382]図３８２は、実施の形態Ａ５におけるテレビジョンのフローチャートである。

[図383]図３８３は、実施の形態Ａ５における中継サーバのフローチャートである。

[図384]図３８４は、実施の形態Ａ６における画像送信側構成の概略図である。

[図385]図３８５は、実施の形態Ａ６における画像受信側構成の概略図である。

[図386]図３８６は、実施の形態Ａ６における画像送信側テレビジョンの動作フロー図である。

[図387]図３８７は、実施の形態Ａ６における画像受信側テレビジョンの動作フロー図である。

[図388]図３８８は、実施の形態Ａ６の他の一例における画像送信側テレビジョンの動作フロー図である。

[図389]図３８９は、実施の形態Ａ６における郵送物メモリ部の記録情報の一例を示す構成図である。

[図390]図３９０は、レコーダの構成図である。

[図391]図３９１は、ＲＦ－ＩＤカードの構成図である。

[図392]図３９２は、サーバに設定情報を登録する手順に関するフローチャートである。

[図393]図３９３は、サーバに登録された設定情報の構成を示す図である。

[図394]図３９４は、ＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成を示す図である。

[図395]図３９５は、ＲＦ－ＩＤカードでレコーダの設定情報を更新する手順に関するフローチャートである。

[図396]図３９６は、サーバから設定情報を取得する手順に関するフローチャートである。

[図397]図３９７は、レコーダで使用するＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成を示す図である。

[図398]図３９８は、カーナビで使用するＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成を示す図である。

[図399]図３９９は、ＴＶ等のリモコンにＲＦ－ＩＤリーダを搭載した場合の実施の形態における構成図である。

[図400]図４００は、同実施の形態におけるフローチャートである。

[図401]図４０１は、ネットワーク環境を示す図である。

[図402]図４０２は、モバイルＡＶ端末の機能ブロック図である。

[図403]図４０３は、ＴＶの機能ブロック図である。

[図404]図４０４は、モバイルＡＶ端末が動画をもらうシーケンス図（前半：もらう側が制御）である。

[図405]図４０５は、モバイルＡＶ端末が動画をわたすシーケンス図（後半：もらう側が制御）である。

[図406]図４０６は、モバイルＡＶ端末の基本フローチャート図である。

[図407]図４０７は、モバイルＡＶ端末のわたすモードのフローチャートである。

[図408]図４０８は、モバイルＡＶ端末のもらうモードのフローチャートである。

[図409]図４０９は、モバイルＡＶ端末の無線でもらうモードのフローチャートである。

[図410]図４１０は、モバイルＡＶ端末のＵＲＬでもらうモードのフローチャートである。

[図411]図４１１は、モバイルＡＶ端末のサーバの位置探索のフローチャートである。

[図412]図４１２は、モバイルＡＶ端末の外部サーバから動画をもらうモードのフローチャートである。

[図413]図４１３は、ＴＶの基本フローチャートである。

[図414]図４１４は、ＴＶのわたすモードのフローチャートである。

[図415]図４１５は、ＴＶのもらうモードのフローチャートである。

[図416]図４１６は、モバイルＡＶ端末が動画をもらうシーケンス図（前：わたす側が制御）である。

[図417]図４１７は、モバイルＡＶ端末が動画をわたすシーケンス図（後半：わたす側が制御）である。

[図418]図４１８は、リモコンによって受け渡しを行う場合のシーケンス図である。

[図419]図４１９は、動画サーバが同時送信を行う場合のシーケンス図である。

[図420]図４２０は、機器の工場出荷時にＨＦ－ＲＦＩＤとＵＨＦ－ＲＦＩＤの動作を示した概念図である。

[図421]図４２１は、ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５からアクセス可能なメモリの記録フォーマットを示した概念図である。

[図422]図４２２は、機器Ｍ００３の工場出荷時のＨＦ－ＲＦＩＤからＵＨＦ－ＲＦＩＤに製造番号等を複製する処理の流れを示したフローチャートである。

[図423]図４２３は、機器Ｍ００３の流通過程における処理の流れを示したフローチャートである。

[図424]図４２４は、全体システム構成を示す図である。

[図425]図４２５は、映像をミラーのディスプレイに移動させる手順を示すフローチャート（前半）である。

[図426]図４２６は、映像をミラーのディスプレイに移動させる手順を示すフローチャート（後半）である。

[図427]図４２７は、ホームＩＤ登録のネットワーク環境図である。

[図428]図４２８は、ホームＩＤ登録通信装置ハード構成図である。

[図429]図４２９は、ホームＩＤ登録通信装置機能ブロック図である。

[図430]図４３０は、ホームＩＤ登録処理のフローチャートである。

[図431]図４３１は、ホームＩＤ取得処理のフローチャートである。

[図432]図４３２は、ホームＩＤ登録処理のシーケンス図である。

[図433]図４３３は、ホームＩＤ共有通信装置機能ブロック図である。

[図434]図４３４は、ホームＩＤ共有受信側処理のフローチャート（近接無線利用）である。

[図435]図４３５は、ホームＩＤ共有送信側処理のフローチャート（近接無線利用）である。

[図436]図４３６は、ホームＩＤ共有処理のシーケンス図（近接無線利用）である。

[図437]図４３７は、ホームＩＤ共有受信側処理のフローチャート（ホームＮＷデバイス利用）である。

[図438]図４３８は、ホームＩＤ共有送信側処理のフローチャート（ホームＮＷデバイス利用）である。

[図439]図４３９は、ホームＩＤ共有処理のシーケンス図（ホームＮＷデバイス利用）である。

[図440]図４４０は、実施の形態Ｂ３における機器管理システムのブロック図である。

[図441]図４４１は、実施の形態Ｂ３における機器管理システムのシーケンス図である。

[図442]図４４２は、実施の形態Ｂ３における機器管理データベース構成の概念図である。

[図443]図４４３は、実施の形態Ｂ３における機器管理システムの表示概念図である。

[図444]図４４４は、実施の形態Ｂ４におけるＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０の機能ブロック図である。

[図445]図４４５は、実施の形態Ｂ４におけるモバイル機器Ｎ２０の機能ブロック図である。

[図446]図４４６は、実施の形態Ｂ４における登録サーバＮ４０の機能ブロッ

ク図である。

[図447]図４４７は、実施の形態Ｂ４におけるネットワーク製品の配置の一例を示す図である。

[図448]図４４８は、実施の形態Ｂ４におけるシステムの一例を示す構成図である。

[図449]図４４９は、実施の形態Ｂ４におけるテレビＮ１０Ａの情報を登録サーバＮ４０に登録するシーケンス図である。

[図450]図４５０は、実施の形態Ｂ４における製品データとサーバ登録データの構成の一例を示す図である。

[図451]図４５１は、実施の形態Ｂ４における製品情報管理部Ｎ４５で記憶する製品情報の構成の一例を示す図である。

[図452]図４５２は、実施の形態Ｂ４におけるＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[図453]図４５３は、実施の形態Ｂ４におけるモバイル機器Ｎ２０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[図454]図４５４は、実施の形態Ｂ４における登録サーバＮ４０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[図455]図４５５は、実施の形態Ｂ４におけるエアコンＮ１０ＪとテレビＮ１０Ａの電源を制御する一例を示すシーケンス図である。

[図456]図４５６は、実施の形態Ｂ４における位置情報データと製品制御データの構成の一例を示す図である。

[図457]図４５７は、実施の形態Ｂ４における位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップの一例を示す図である。

[図458]図４５８は、実施の形態Ｂ４における製品情報管理部Ｎ４５で記憶する製品情報の構成の一例を示す図である。

[図459]図４５９は、実施の形態Ｂ４における位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップの一例を示す図である。

[図460]図４６０は、実施の形態Ｂ４における精度識別子の一例を示す図であ

る。

[図461]図４６１は、実施の形態Ｂ４におけるシステムの一例を示す構成図である。

[図462]図４６２は、実施の形態Ｂ５における全体システムの一例を示す図である。

[図463]図４６３は、実施の形態Ｂ５におけるＲＦ－ＩＤ　０５０が搭載した製品の配置の一例を示す図である。

[図464]図４６４は、実施の形態Ｂ５における建築物座標データベースＯ１０４から抽出した建築物座標データである建築物の３Ｄマップの一例を示す図である。

[図465]図４６５は、実施の形態Ｂ５におけるプログラム実行部Ｏ６５で作成した製品の３Ｄマップの画像データの一例を示す図である。

[図466]図４６６は、実施の形態Ｂ５における表示部Ｏ６８ｄが図４６４の画像データと既に表示している図４６５の画像データを組み合わせた製品の３Ｄマップの一例を示す図である。

[図467]図４６７は、実施の形態Ｂ５における精度識別子の一例を示す図である。

[図468]図４６８は、実施の形態Ｂ５における３Ｄマップの処理フローの一例を示す図である。

[図469]図４６９は、実施の形態Ｂ５における３Ｄマップの処理フローの一例を示す図である。

[図470]図４７０は、実施の形態Ｂ５における３Ｄマップによる特定小電力無線通信システムの一例を示す図である。

[図471]図４７１は、実施の形態Ｂ６における無線接続要請のネットワーク環境図である。

[図472]図４７２は、実施の形態Ｂ６における無線接続要請通信装置ハード構成図である。

[図473]図４７３は、実施の形態Ｂ６における無線接続要請通信装置機能ブロ

ック図である。

[図474]図４７４は、実施の形態Ｂ６における無線接続要請処理のシーケンス図である。

[図475]図４７５は、実施の形態Ｂ６における無線接続要請処理のフローチャートである。

[図476]図４７６は、実施の形態Ｂ７におけるチャンネル設定要請のネットワーク環境図である。

[図477]図４７７は、実施の形態Ｂ７におけるチャンネル設定要請通信装置機能ブロック図である。

[図478]図４７８は、住宅を示す図である。

[図479]図４７９は、システムを示す図である。

[図480]図４８０は、システムを示す図である。

[図481]図４８１は、携帯型通信装置を示す図である。

[図482]図４８２は、携帯型通信装置のフローチャートである。

[図483]図４８３は、サーバ等を示す図である。

[図484]図４８４は、機器情報、種類情報、機能情報などを示す図である。

[図485]図４８５は、無線ＬＡＮのアクセスポイント等を示す図である。

[図486]図４８６は、無線通信の処理のフローチャートである。

[図487]図４８７は、位置情報などを示す図である。

[図488]図４８８は、携帯型通信装置を示す図である。

[図489]図４８９は、リモコンなどを示す図である。

[図490]図４９０は、携帯型通信装置を示す図である。

[図491]図４９１は、本発明の実施の形態Ｃにおける位置検知装置の機能ブロック図である。

[図492]図４９２は、本発明の実施の形態Ｃにおける地磁気ノイズパターン格納部のテーブルを示す図である。

[図493]図４９３は、本発明の実施の形態Ｃにおける宅内での地磁気ノイズ発生エリアの一例を示す図である。

[図494]図４９４は、本発明の実施の形態Ｃにおける発生地磁気ノイズパターンの一例を示す図である。

[図495]図４９５は、本発明の実施の形態Ｃにおける位置検知装置による座標推定に関する処理の流れを示すフローチャートである。

[図496]図４９６は、本発明の実施の形態Ｃにおける端末姿勢検出部の処理の流れを示すフローチャートである。

[図497]図４９７は、本発明の実施の形態Ｃにおける地磁気ノイズ検出部の処理の流れを示すフローチャートである。

[図498]図４９８は、本発明の実施の形態Ｃにおける地磁気ノイズパターン管理部の処理の流れを示すフローチャートである。

[図499]図４９９は、本発明の実施の形態Ｃにおける位置検知方法を示すフローチャートである。

[図500]図５００は、本発明の実施の形態Ｃの変形例１に係る地磁気ノイズパターン格納部のテーブルを示す図である。

[図501]図５０１は、本発明の実施の形態Ｃの変形例２に係る地磁気ノイズパターン格納部のテーブルを示す図である。

[図502]図５０２は、本発明の実施の形態Ｃの変形例３に係る発生地磁気ノイズパターンの一例を示す図である。

[図503]図５０３は、本発明の実施の形態Ｃの変形例３に係る地磁気ノイズパターン格納部のテーブルを示す図である。

[図504]図５０４は、本発明の実施の形態Ｄ１における情報表示装置の姿勢と画面表示向きの関係を示す図である。

[図505]図５０５は、本発明の実施の形態Ｄ１における情報表示装置の画面の表示向きを判定する処理部の内部構成を示す図である。

[図506]図５０６は、本発明の実施の形態Ｄ１における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図507]図５０７は、本発明の実施の形態Ｄ１における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図508]図５０８は、本発明の実施の形態Ｄ２における情報表示装置の向きを設定する処理部の内部構成を示す図である。

[図509]図５０９は、本発明の実施の形態Ｄ２における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図510]図５１０は、本発明の実施の形態Ｄ２における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図511]図５１１は、本発明の実施の形態Ｄ２における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図512]図５１２は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の構成を示す図である。

[図513]図５１３は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図514]図５１４は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図515]図５１５は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図516]図５１６は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[図517]図５１７は、位置ＤＢに格納されるポイント対象の情報の例である。

[図518]図５１８は、本発明の情報表示装置の姿勢と画面表示向きの関係の別の例を示す図である。

[図519]図５１９は、本発明の情報表示装置の姿勢と画面表示向きの関係の別の例を示す図である。

[図520]図５２０は、本発明の情報表示装置の姿勢と画面表示向きの関係の別の例を示す図である。

[図521]図５２１は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置自身の向きを示すアイコンを表示する方法を説明するための図である。

[図522]図５２２は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイ

ル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図523]図５２３は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図524]図５２４は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図525]図５２５は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図526]図５２６は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図527]図５２７は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図528]図５２８は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図529]図５２９は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図530]図５３０は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[図531]図５３１は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置がユーザに正位置を促すアイコンを示す図である。

[図532]図５３２は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置がユーザに正位置を促すアイコンを示す図である。

[図533]図５３３は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置がユーザに正位置を促すアイコンを示す図である。

[図534]図５３４は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置がユーザに正位置を促すアイコンを示す図である。

[図535]図５３５は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置がユーザに正位置を促すアイコンを示す図である。

[図536]図５３６は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置がユーザに正位置を促すアイコンを示す図である。

[図537]図５３７は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置がユーザに正位置を促すアイコンを示す図である。

[図538]図５３８は、本発明の実施の形態Ｄ５における情報表示装置の一態様のモバイル端末の構成を示す図である。

[図539]図５３９は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるユースケースの一例を示す図である。

[図540]図５４０は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるユースケースの一例を示す図である。

[図541]図５４１は、本発明の実施の形態Ｄ５の説明で用いるモバイル端末の水平方向、垂直方向の姿勢に関する変数の定義を示す図である。

[図542]図５４２は、本発明の実施の形態Ｄ５の説明で用いるモバイル端末の水平方向、垂直方向の姿勢に関する変数の定義を示す図である。

[図543]図５４３は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末をＴＶリモコンとして操作した場合のメニュー画面の一例を示す図である。

[図544]図５４４は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末をＴＶリモコンとして操作した場合のユースケースの一例を示す図である。

[図545]図５４５は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末をＴＶリモコンとして操作した場合のユースケースの一例を示す図である。

[図546]図５４６は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末をＴＶリモコンとして操作した場合のユースケースの一例を示す図である。

[図547]図５４７は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末をＴＶリモコンとして操作した場合のユースケースの一例を示す図である。

[図548]図５４８は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の別の操作のユースケースの一例を示す図である。

[図549]図５４９は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の制御フローを説明するための図である。

[図550]図５５０は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の制御フローを説明するための図である。

[図551]図５５１は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の制御フローを説明するための図である。

[図552]図５５２は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の制御フローを説明するための図である。

[図553]図５５３は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の制御フローを説明するための図である。

[図554]図５５４は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の制御フローを説明するための図である。

[図555]図５５５は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の別の制御フロー示す図である。

[図556]図５５６は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の別の制御フロー示す図である。

[図557]図５５７は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の別の制御フロー示す図である。

[図558]図５５８は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の別の制御フロー示す図である。

[図559]図５５９は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末の別の制御フロー示す図である。

[図560]図５６０は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器を利用する場合の動作を説明するための図である。

[図561]図５６１は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の基準方位の更新方法を説明するためのフロー図である。

[図562]図５６２は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器が水平に倒れた事の検知方法を説明するためのフロー図である。

[図563]図５６３は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の磁気センサの３軸の方向の例を示す図である。

[図564]図５６４は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の加速度センサを用いた水平に倒れた事の検知方法を説明するための図である。

[図565]図５６５は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の磁気センサの３軸の方向の例を示す図である。

[図566]図５６６は、発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の画面表示方向変更テーブルを示す図である。

[図567]図５６７は、発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の画面表示方向を説明するための図である。

[図568]図５６８は、発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の画面表示方向遷移図を説明するための図である。

[図569]図５６９は、発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の画面表示方向を説明するための図である。

[図570]図５７０は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器が回転する場合のモバイル機器の方位を示す図である。

[図571]図５７１は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器を人物が見る場合のモバイル機器の表示を示す図である。

[図572]図５７２は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の一態様であるタブレットを持ったまま人物が回転した場合のフローを示す図である。

[図573]図５７３は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の一態様

であるタブレットを持ったまま人物が回転した場合のフローを示す図である。

[図574]図５７４は、発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器の基準方位の更新方法のフローを示す図である。

[図575]図５７５は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル機器を対向した人物が見る場合のモバイル機器の表示を示す図である。

[図576]図５７６は、実施の形態Ｅ１における位置推定装置の構成を示すブロック図である。

[図577]図５７７は、電界強度と距離の関係を示すグラフの例である。

[図578]図５７８は、距離情報を用いて無線端末の現在位置を推定する方法例を示す図である。

[図579]図５７９は、実施の形態Ｅ１における無線端末の各装着状態における加速度情報のモデルパターンを示す例である。

[図580]図５８０は、実施の形態Ｅ１における検出された無線端末の端末情報の具体例である。

[図581]図５８１は、実施の形態Ｅ１における基地局管理情報の例である。

[図582]図５８２は、実施の形態Ｅ１における測定された受信強度と推定された距離情報の例である。

[図583]図５８３は、実施の形態Ｅ１における端末姿勢と受信強度の関係を示す説明図である。

[図584]図５８４は、実施の形態Ｅ１における端末姿勢と補正倍率の対応例である。

[図585]図５８５は、実施の形態Ｅ１における基地局と無線端末とユーザの位置関係と受信強度の関係を示す説明図である。

[図586]図５８６は、実施の形態Ｅ１における基地局と無線端末とユーザの位置関係と補正倍率の対応例である。

[図587]図５８７は、実施の形態Ｅ１における位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図588]図５８８は、実施の形態Ｅ１における位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図589]図５８９は、実施の形態Ｅ１における位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図590]図５９０は、実施の形態Ｅ１における位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図591]図５９１は、実施の形態Ｅ１における無線端末から基地局の方位の算出結果例を示す図である。

[図592]図５９２は、実施の形態Ｅ１における基地局と無線端末の間にユーザがいるかどうかの判定結果例を示す図である。

[図593]図５９３は、実施の形態Ｅ１における補正された距離情報を用いた現在位置の推定結果を示す図である。

[図594]図５９４は、実施の形態Ｅ２における位置推定装置の構成を示すブロック図である。

[図595]図５９５は、実施の形態Ｅ２における電界強度マップの例を示す説明図である。

[図596]図５９６は、実施の形態Ｅ２における位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図597]図５９７は、実施の形態Ｅ２における位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図598]図５９８は、実施の形態Ｆにおける位置推定装置の構成を示すブロック図である。

[図599]図５９９は、実施の形態Ｆにおける基地局管理情報の例を示す図である。

[図600]図６００は、実施の形態Ｆにおける受信電界強度と距離の関係を示す図である。

[図601]図６０１は、実施の形態Ｆにおける推定距離情報および距離精度情報の具体例を示す図である。

[図602]図６０２は、実施の形態Ｆにおけるマップ情報および無線局の配置例を示す図である。

[図603]図６０３は、実施の形態Ｆにおける無線局情報の例を示す図である。

[図604]図６０４は、実施の形態Ｆにおける他無線局情報の例を示す図である。

[図605]図６０５は、実施の形態Ｆにおける存在可能領域の算出方法を示す説明図である。

[図606]図６０６は、実施の形態Ｆにおける障害物の種類と補正倍率の対応例を示す図である。

[図607]図６０７は、実施の形態Ｆにおける存在可能領域の算出方法を示す説明図である。

[図608]図６０８は、実施の形態Ｆにおける存在可能領域の算出方法を示す説明図である。

[図609]図６０９は、実施の形態Ｆにおける存在可能領域の算出方法を示す説明図である。

[図610]図６１０は、実施の形態Ｆにおける存在可能領域の算出方法を示す説明図である。

[図611]図６１１は、実施の形態Ｆにおける算出された存在可能領域の具体例を示す図である。

[図612]図６１２は、実施の形態Ｆにおける算出された存在可能領域の具体例を示す図である。

[図613]図６１３は、実施の形態Ｆにおける算出された存在可能領域の具体例を示す図である。

[図614]図６１４は、実施の形態Ｆにおける算出された存在可能領域の具体例を示す図である。

[図615]図６１５は、実施の形態Ｆにおける位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図616]図６１６は、実施の形態Ｆにおける位置推定装置の動作を示すフロー

チャートである。

[図617]図６１７は、実施の形態Ｆにおける位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図618]図６１８は、実施の形態Ｆにおける位置推定装置の動作を示すフローチャートである。

[図619]図６１９は、本発明の実施の形態Ｇにおける位置推定装置の機能ブロック図である。

[図620A]図６２０Ａは、本発明の実施の形態Ｇにおけるユーザと移動端末とが指示対象物に対して認識する位置関係の違いを示す図である。

[図620B]図６２０Ｂは、本発明の実施の形態Ｇにおけるユーザと移動端末とが指示対象物に対して認識する位置関係の違いを示す図である。

[図621]図６２１は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末が推定した位置情報に誤差があったか否かを判断する方法の例を説明するための図である。

[図622]図６２２は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末が推定した位置情報に誤差があったと判断した場合にその位置情報を補正する方法の例を説明するための図である。

[図623]図６２３は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末が指示方向の偏りがあるエリアの有無を判定する方法の例を説明するための図である。

[図624A]図６２４Ａは、本発明の実施の形態Ｇにおけるユーザと移動端末とが指示対象物に対して認識する位置関係の違いを示す図である。

[図624B]図６２４Ｂは、本発明の実施の形態Ｇにおけるユーザと移動端末とが指示対象物に対して認識する位置関係の違いを示す図である。

[図625]図６２５は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末が、推定した位置情報に誤差があったと判断した場合にその位置情報を補正する方法の例を説明するための図である。

[図626A]図６２６Ａは、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末が、推定した位置情報に誤差があったと判断した場合にその位置情報を補正する方法の例を説明するための図である。

[図626B]図６２６Ｂは、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末が、推定した位置情報に誤差があったと判断した場合にその位置情報を補正する方法の例を説明するための図である。

[図627]図６２７は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

[図628]図６２８は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

[図629]図６２９は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

[図630]図６３０は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

[図631]図６３１は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

[図632]図６３２は、本発明の実施の形態Ｇにおける移動端末の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

[図633]図６３３は、本発明に係る位置推定装置の最小構成を示す機能ブロック図である。

[図634]図６３４は、実施の形態Ｈのモバイル端末を使用した家電タッチ操作を説明するための画面遷移図である。

[図635]図６３５は、実施の形態Ｈのモバイル端末を使用した家電タッチ操作を説明するための画面遷移図である。

[図636]図６３６は、実施の形態Ｈのモバイル端末を使用した家電タッチ操作を説明するための画面遷移図である。

[図637]図６３７は、実施の形態Ｈのモバイル端末を使用した家電タッチ操作を説明するための画面遷移図である。

[図638]図６３８は、実施の形態Ｈのモバイル端末を使用した家電タッチ操作を説明するための画面遷移図である。

[図639]図６３９は、実施の形態Ｈのモバイル端末を使用した家電タッチ操作

を説明するための画面遷移図である。

[図640]図６４０は、実施の形態Ｈの構成図及び、シーケンスを示した図である。

[図641]図６４１は、実施の形態Ｈの構成図及び、シーケンスを示した図である。

[図642]図６４２は、実施の形態Ｈのモバイル端末が持つ情報の一例を示す図である。

[図643]図６４３は、実施の形態Ｈのモバイル端末が持つ情報の一例を示す図である。

[図644]図６４４は、実施の形態Ｈの近接通信を実施する際のデータ構成の一例としてＮＤＥＦを用いた場合を示す図である。

[図645]図６４５は、実施の形態Ｈの間取り情報に基づくエリアリストを示す図である。

[図646]図６４６は、実施の形態Ｈの家電とその位置情報とで構成される、モバイル端末で保持する家電リスト図を示す図である。

[図647]図６４７は、実施の形態Ｈの手続きを示したフローチャート図である。

[図648]図６４８は、実施の形態Ｈの手続きを示したフローチャート図である。

[図649]図６４９は、実施の形態Ｈの手続きを示したフローチャート図である。

[図650]図６５０は、実施の形態Ｈの手続きを示したフローチャート図である。

[図651]図６５１は、実施の形態Ｈの手続きを示したフローチャート図である。

[図652]図６５２は、実施の形態Ｉの構成を示した図である。

[図653]図６５３は、実施の形態Ｉを実現した時、特に家電操作アプリを使用開始した際のモバイル端末の画面の提示内容と、俯瞰図を含めた周辺の家電

と本実施の形態の構成との関係を示した図である。

[図654]図６５４は、実施の形態Ｉを実現した時、特に家電操作アプリを使用中のモバイル端末の画面の提示内容と、俯瞰図を含めた周辺の家電と本実施の形態の構成との関係を示した図である。

[図655]図６５５は、実施の形態Ｉを実現した時、特に家電操作アプリを使用中のモバイル端末の画面の提示内容と、俯瞰図を含めた周辺の家電と本実施の形態の構成との関係を示した図である。

[図656]図６５６は、実施の形態Ｉを実現した時、特に家電操作アプリを使用中のモバイル端末の画面の提示内容と、俯瞰図を含めた周辺の家電と本実施の形態の構成との関係を示した図である。

[図657]図６５７は、実施の形態Ｉの宅内の間取り情報とエリアリスト、家電リストを説明するための図である。

[図658]図６５８は、実施の形態Ｉの開錠テーブル７１８２を示した図である。

[図659]図６５９は、実施の形態Ｉの手続きを示したフローチャート図である。

[図660]図６６０は、実施の形態Ｉの手続きを示したフローチャート図である。

[図661]図６６１は、実施の形態Ｉの手続きを示したフローチャート図である。

[図662]図６６２は、実施の形態Ｉの手続きを示したフローチャート図である。

[図663]図６６３は、実施の形態Ｉの手続きを示したフローチャート図である。

[図664]図６６４は、実施の形態Ｊで開示される光通信による通信の状況を示す例である。

[図665]図６６５は、実施の形態Ｊの携帯端末の構成である。

[図666]図６６６は、実施の形態Ｊにおける周辺機器が光通信技術を用いて、

自身の情報を送信する状況を示す例である。

[図667]図６６７は、実施の形態Ｊにおける光通信で周辺機器側が送信する情報の例である。

[図668]図６６８は、実施の形態Ｊにおける宅内を想定したマップ上でのユーザ位置と周辺機器との光通信による通信の例である。

[図669]図６６９は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを説明するための処理フローである。

[図670]図６７０は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図671]図６７１は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図672]図６７２は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図673]図６７３は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図674]図６７４は、ユーザにわかりやすい点滅パターンと光通信を同時に実現する方法を説明するための図である。

[図675]図６７５は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図676]図６７６は、ＮＦＣと光通信とを用いた情報交換方法について説明するための図である。

[図677]図６７７は、実施の形態Ｊにおけるウォシュレットからの情報を送信するときのメッセージの例と、画面表示情報を示す図である。

[図678]図６７８は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図679]図６７９は、実施の形態Ｊにおけるウォシュレットと携帯端末とのＮＦＣでの通信時に、携帯端末がウォシュレットから情報を得ておき、その後に二回目以降の通信はこの情報を元に光通信を用いることを示す図である。

[図680]図６８０は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図681]図６８１は、実施の形態Ｊにおける機器ＩＤを分割して送信し、エラーコードなどの重要な情報を取得するまでに機器ＩＤを受信するための時間的なロスを減らす方法を示す図である。

[図682]図６８２は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図683]図６８３は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図684]図６８４は、携帯端末が光通信により対象機器の位置情報が取得できた場合に、その位置情報を元に、携帯端末内部で推定している自身の位置情報を補正する方法について説明するための図である。

[図685]図６８５は、実施の形態Ｊにおける処理の流れを示す処理フローである。

[図686]図６８６は、家電が入手できる人間の位置情報から携帯端末の位置情報をさらに補正する方法を説明するための図である。

[図687]図６８７は、家電が入手できる人間の位置情報から携帯端末の位置情報をさらに補正する方法を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。以下の実施の形態において、本発明に係る通信装置の様々な態様についての説明を行っている。

[0018] （実施の形態１）

本発明の実施の形態１について述べる。図１は本発明の概念図を示す。ここには、撮影装置（カメラ）１、ＴＶ（テレビ）４５およびサーバ４２から構成される通信システムが示されている。本図において、左側は撮影時の状況を示し、右側は撮影した画像を再生するときの状況を示す。

[0019] 撮影装置１は、本発明に係る通信装置の一例（ここでは、デジタルカメラ

）であり、撮影時に関連する構成要素として、第１電源部１０１と、映像処理部３１と、第２のアンテナ２０と、第１処理部３５と、メディア識別情報１１１、撮影画像状況情報６０およびサーバ特定情報４８を記憶する第２メモリ５２と、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１とを備える。また、この撮影装置１は、再生時に関連する構成要素として、第１電源部１０１と、第１メモリ１７４と、電源検知部１７２と、起動部１７０と、メディア識別情報１１１、撮影画像状況情報６０およびサーバ特定情報５８を記憶する第２メモリ５２と、第２処理部９５と、変調切部１７９と、通信部１７１と、第２電源部９１と、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１とを備える。

[0020] ＴＶ４５は、リーダ装置を通信路で接続された機器の一例であり、具体的には、撮影装置１で撮影された画像データを表示するのに使用されるテレビ受像機であり、表示部１１０と、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６とを備える。

[0021] サーバ４２は、撮影装置１からアップロードされる画像データを保存するとともに、その画像データをＴＶ４５にダウンロードするコンピュータであり、データ５０を保持するための記憶装置を備える。

[0022] 景色などの被写体を撮影した場合、映像処理部３１により撮影データに変換された画像データは通信が可能な条件下では、無線ＬＡＮ、ＷｉＭＡＸ用の第２アンテナ２０を用いてアクセスポイントに無線で送られ、インターネットを介して、あらかじめ設定したサーバ４２の中のデータ５０として記録される。

[0023] このとき、第１処理部３５は、撮影した画像データの撮影画像状況情報６０をＲＦ－ＩＤ４７の第２メモリ５２に記録する。この撮影画像状況情報６０の中には、画像撮像日時と、画像撮影枚数、最終画像送信日時、画像送信枚数および最終画像撮影日時の少なくともいずれかと、アップロードされた画像、もしくは、アップロードされていない画像、最終撮影番号等が記録される。

[0024] また、サーバ４２にアップロードしたデータ５０を特定するためのＵＲＬを生成する。この情報画像データにアクセスするためのサーバ特定情報４８

が第２メモリ５２の中に第１処理部３５により記録される。また、このＲＦ－ＩＤが内蔵されているシステムが、カメラかカードか葉書か等を識別するためのメディア識別情報１１１も第２メモリ５２に記録されている。

[0025] 第２メモリ５２はカメラの主電源（電池等の第１電源１０１）が入っているときは、カメラの主電源により動作する。カメラの主電源が入っていなくても、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１に外部のＲＦ－ＩＤリーダライタから、電力が供給されるので、電池等の電源を持たない第２電源部９１が電圧を調整し、ＲＦ－ＩＤ回路部の第２メモリを含めた各ブロックに電力を供給し、それによって、第２メモリのデータを記録再生し、そのデータを送受信することができるようになる。なお、第２電源部９１は、整流回路等からなり、第２アンテナ２１で受信した電波から電力を作り出す回路である。第２メモリ５２は主電源のオンオフにかかわらず、第２処理部９５から読み書きでき、主電源がオンの場合は第１処理部３５から読み書きできるように構成されている。つまり、第２メモリ５２は、不揮発メモリから構成されるとともに、第１処理部３５と第２処理部９５の双方から読み書きできる。

[0026] この撮影装置１を旅行等の撮影が終了した後、再生する場合は、図１の右側の再生時に示すように、撮影装置１をＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づける。すると、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６によりアンテナ２１を介して、ＲＦ－ＩＤ４７に電力が供給され第２電源部９１により、撮影装置１の主電源（第１電源１０１）がオフであってもＲＦ－ＩＤ４７の各部に電源が供給される。第２処理部９５により第２メモリ５２の撮影画像状況情報６０とサーバ特定情報５８が読み出されアンテナ２１を介してＴＶ４５に送られる。ＴＶ側はサーバ特定情報５８に基づきＵＲＬを生成し、サーバ４２のデータ５０の画像データをダウンロードし、画像のサムネイル等を表示部１１０に表示する。撮影画像状況情報６０によりアップロードされていない撮影画像があると判断された場合は、その旨を表示部１１０に表示するとともに、場合により撮影装置１を起動させ、アップロードされていない画像データをサーバ４２へアップロードさせる。

[0027] 図２の（ａ）と（ｂ）と（ｃ）は、内蔵本発明の撮影装置１の外観の正面図と背面図と右側面図を示す。

[0028] 図２の（ｃ）に示すように右側面には、無線ＬＡＮ用のアンテナ２０とＲＦ－ＩＤ用のアンテナ２１が内蔵され、電波非遮蔽材料からなるアンテナカバー２２が取り付けられている。ＲＦ－ＩＤは１３．５ＭＨｚで無線ＬＡＮは２．５ＧＨｚであり、同波数が大きく異なり互いに干渉することがない。このため２つのアンテナ２０、２１を図２の（ｃ）に示すように、外部から見て、重なるように構成する。これにより設置面積を小さくできるため、撮影装置を小型化することができるという効果が得られる。また２つのアンテナのアンテナカバー２２を、図２の（ｃ）に示すように１つにまとめることができるため電波非遮蔽材料部を最小にできる。プラスチック等の電波非遮蔽材料は金属に比べると強度が低いため、この材料を最小にすることによりボディの強度の低下を軽減できるという効果がある。レンズ６と電源スイッチ３である。２～１６は後で説明する。

[0029] 図３は撮影装置１のブロック図を示す。

[0030] 撮像部３０から得られた画像データは、映像処理部３１を介して記録再生部３２に送られ、第３メモリ３３に記録される。このデータは脱着可能なＩＣカード３４に記録される。

[0031] これらの処理は、ＣＰＵ等の第１処理部３５により指示される。撮影された写真や動画等の画像データは暗号部３６と通信部３７の送信部３８と第１アンテナ２０により無線ＬＡＮやＷｉＭＡＺ等の無線でアクセスポイント等に送られ、インターネット４０を介してサーバ４２に送られる。つまり、写真等の画像データがアップロードされる。

[0032] 通信状態が悪い場合や近くにアクセスポイントや基地局がない等の理由で、一部の画像データがアップロードできない場合がある。この場合、サーバ４２にアップロードされた画像と、まだアップロードされていない画像が混在する。この場合、サーバ４２の画像のデータと撮影した画像のデータに差異が生ずる。詳しくは後でするが、本発明の場合、ＴＶ４５等に付いている

ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７の第２メモリ５２のサーバ特定情報４８等を読み取り、このデータを用いてサーバ４２のＵＲＬ等を生成し、このＵＲＬを用いてＴＶ４５からサーバ４２にアクセスし、撮影装置１がアップロードしたファイルやフォルダ等のデータ５０にアクセスし、撮影装置１で撮影した画像のうちアップロードした画像をダウンロードしＴＶ４５に表示させる方式をとっている。

[0033] もし、実際撮影した画像の一部もしくは全部がサーバ４２のデータ５０の画像データの中にアップロードされていないと、ＴＶ４５にダウンロードした場合、実際に撮影した画像の一部がＴＶ４５で視聴できないという課題が発生することが考えられる。

[0034] この課題を解決するため、本発明では、第１処理部３５の撮影画像の状況データを記録再生部５１により第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５にアップロード状況等を記録する。

[0035] 図４を用いて詳細に説明する。第２メモリ５２には、サーバ４２の画像データとカメラが撮影した画像データが一致しているか、言い換えると、同期しているかを示す同期情報５６が記録される。本発明では、ＴＶ４５が第２アンテナ２１を介して、第２メモリ５２の中の撮影画像状況情報５５を読み取る。このためサーバのデータ５０に不足した画像がないかどうかを即座に確認できる。もし、未アップロードの画像があるときはその結果をＴＶ４５の表示部に表示し、視聴者に「画像のアップロードをして下さい」の表示を出すか、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１経由でカメラに命令を出し、起動部１７０に起動信号を送り強制的に撮影装置１の第１電源部１０１を起動させ、撮影装置１の第１メモリ１７４等の中の未アップロード画像を無線ＬＡＮ、もしくは有線ＬＡＮ、もしくはＲＦ－ＩＤ用の第２アンテナ２１等を介してサーバ４２にアップロードさせる。

[0036] ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１経由の場合は伝送量が小さいため、元の画像データをそのまま、送ろうとするとアップロードと画像の表示に時間がかかり使用者に不快感を与える。これを避けるために、本発明では、アンテナ２１

経由の場合、未アップロード画像のサムネイル画像を送る。これにより、見かけ上のアップロード時間や表示時間を短縮でき、使用者に不快感を与えることを軽減できる。現在のＨＦ帯のＲＦ－ＩＤでは数百ｋｂｐｓの伝送量の場合が多いが、４倍速も検討されている。この場合、数Ｍｂｐｓを実現できる可能性がある。未アップロード画像のサムネイル画像データを送れば、１秒間に数十枚の画像を送ることができる。一覧表示の場合は一般ユーザが容認できる時間内に未アップロード画像を含めた全画像をＴＶに表示させることができるという効果がある。この方法は１つの現実的な方法といる。

[0037] このように撮影装置を強制的に起動させ未アップロード画像を送る場合、無線ＬＡＮ、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１、有線ＬＡＮのうち、最も速度が速く、安定している経路を用いてアップロードやＴＶへの表示を行う。第２アンテナ２１に信号を送る通信部１７１は第２アンテナ２１を介して外部から電源供給を受ける状況においては低速の変調方式を用いて通信を行うが、第１電源部１０１等から電源供給を受けられる状況においては必要に応じて、変調方式をＱＰＳＫ、１６ＱＡＮ、６４ＱＡＮ等の信号点数の多い変調方式に切り替え伝送を高速化させ未アップロードの画像データを短時間でアップロードする。なお、電源検知部１７２により第１電源等の余力が少ないことや外部電源が非接続であること等を検出すると第１電源部１０１からの電力供給を止め、変調方式切替部１７５により通信部１７１の変調方式を信号点数の少ない変調方式や、伝送レートの少ない変調方式に切り替える。このことにより第１電源部１０１の規定値以下の容量低下を未然に防ぐことができる。

[0038] また、別の電力対策として、電力に余裕がない場合は第２処理部９５や通信部１７１等は第２アンテナ２１を介してＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に電力増加要求信号を送り支援を要求する。これに応えてＲＦ－ＩＤリーダライタは送信電力をＲＦ－ＩＤ読み取り時の電力の規定値より多い値に増加させる。ＲＦ－ＩＤ側はアンテナ２１を介して受ける供給電力量が増加するので、通信部１７１もしくは第１処理部３５へ電力を供給することが

できる。この方法により、第１電源部１０１の電池１００の電力量がへることがなくなる。もしくは電池１００がなくても送信作業を実質的に無限に継続できるという効果がある。

[0039] また別の方法として、図３のアップロード画像データ情報６０を用いてもよい。アップロードした画像の情報６１、例えば、写真番号等を記録する。この情報をハッシュした情報６２を用いてもよい。この場合、情報量が減るという効果がある。

[0040] このデータを用いると、ＴＶ４５がこのデータを読み取り、カメラの撮影した画像の情報と比較することにより、未アップロードの画像の情報を得ることができる。

[0041] 別の方法として、未アップロード画像データの存在識別情報６３を用いることができる。未アップロード画像データが存在するかどうかの存在識別子６４により未アップロード画像の有無を知らせることができるので、第２メモリ５２の情報を大幅に削減することができる。

[0042] 未アップロード画像の枚数６５でもよい。この場合、ＴＶ４５に読み取らせることができるため、アップロードが必要な枚数を視聴者に知らせることができる。この場合、枚数に加えて、データ容量を撮影画像状況情報５５として記録しておくと、未アップロード画像をアップロードするための予測時間をより正確にＴＶ４５に表示させることができる。

[0043] また、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を用いてもよい。

[0044] また、第２メモリ５２に最後に撮影した時間６８を記録することにより後にＴＶ４５から読み出しサーバ４２に接続したときにサーバ４２の最終アップロードした画像の撮影日と比べることにより簡易的に未アップロード画像の有無を判定することができる。また、古い順から画像番号を付与していく方式において撮影した画像の最終番号６９のみを記録していくことにより、サーバにアップロードされた画像の最後の画像番号と照合することにより未アップロード画像があるかどうかの情報を得ることができる。また、撮影した画像の情報７０、例えば、撮影した画像の画像番号のすべてを第２メモリ

５２に記録しておく。すると、後でサーバ４２にアクセスしたときにサーバ４２にアップロードされた画像データと比較することにより未アップロードデータがあるかどうかを判断できる。この場合、撮影した画像情報をハッシュした情報７１を用いることによりデータを圧縮できる。

[0045] 第２メモリ５２の他の情報として、ＲＦ－ＩＤのＵＩＤ７５、カメラＩＤ部７６、メディア識別情報１１１が記録されている。これらはカメラの主電源（時計のバックアップ等のサブ電源を除く）が入っていなくても、ＴＶ４５から第２アンテナ２１を介して読み取られ、カメラやユーザの識別や機器の認証に使われる。海外旅行等から帰ってきたときはバッテリの充電量が少ない場合が多いが本発明の場合、バッテリがなくても動作し情報を送るため利便性に優れている。メディア識別情報１１１はＲＦ－ＩＤを内蔵した機器、もしくは、メディアが、カメラ、ビデオ、葉書、カード、携帯電話であるかを示す識別子等が入っている。ＴＶ４５側では、この識別子により機器、メディアを特定できるため、画面上にカメラや葉書のマークやアイコンを、後述する図２２に示すように表示させたり、識別情報に応じて処理を変更したりすることができる。

[0046] また、画像表示方法指示情報７７が記録されているが、例えば、図５の一覧表示７８がＯＮの場合は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に第２アンテナ２１を近づけたときに写真等のサムネイルの画像データを一覧表示させる。

[0047] スライドショー７９がＯＮのときはＴＶ４５に画像データを新しい順、もしくは古い順から１枚ずつ、次々と表示させる。

[0048] 第２メモリ５２の図の下部には、サーバ特定情報４８の記録領域が設けられている。

[0049] これにより、カメラ操作者の好みに合った表示方法でＴＶ画面に表示される。

[0050] この中にはサーバＵＲＬを生成するための元情報となるサーバＵＲＬ生成情報８０があり、サーバアドレス情報８１やユーザ識別情報８２を記録する

ための領域が設けられており、具体的にはログインＩＤ８３等が記録される。また、パスワード８４を記録するための領域があり、場合により暗号化されたパスワード８５が記録される。これらのデータは撮影装置１の内部やＲＦ－ＩＤ４７の内部、もしくは、カメラの内部、もしくは、ＴＶ４５側に設けられたＵＲＬ生成部９０によりサーバ４２の中の、この撮影装置、もしくは、ユーザに対応する画像データ群にアクセスするためのＵＲＬが生成される。このＵＲＬ生成部９０がＲＦ－ＩＤ４７の中にあるときは第２電源部９１により電源供給される。

[0051] また、ＵＲＬ９２を作成して直接、第２メモリ５２に記録してもよい。

[0052] この第２メモリ５２のデータはＲＦ－ＩＤ側の第２処理部９５とカメラ側の第１処理部３５のどちらからでもデータを読める点が特長となる。

[0053] したがって、ＴＶ４５がカメラのＲＦ－ＩＤ４７を読みにいった場合は、アップロード状況情報やサーバアドレスやログインＩＤ、パスワードが瞬時に得られるためのサーバ４２の中のこのカメラに対応する画像データをダウンロードしてＴＶ４５に高速に表示できるという効果がある。

[0054] この場合、撮影装置１の主電源が入っていなくても、ＲＦ－ＩＤリーダライタから電源が第２電源部９１に供給されるため動作するという効果がある。したがって、撮影装置１の電池１００の電力が減らない。

[0055] 図３に戻ると、電池１００から第１電源部１０１は電力の供給を受け、カメラの各部に電源を供給する。しかし、休止状態においては第３電源部１０２により、時計１０３等に微弱な電源を供給する。場合によっては第２メモリ５２の一部のメモリにバックアップ電力を供給する。

[0056] ＲＦ－ＩＤ４７は第２アンテナからの電力を受け、第２電源部９１を動作させ、第２処理部９５かデータ受信部１０５、記録部１０６、再生部１０７、データ転送部１０８（通信部１７１）や第２メモリ５２を動作させる。

[0057] このためカメラの休止状態においては全く電力を消費しないため、カメラの電池１００を永く持たせることができる。

[0058] カメラ、カード側の処理とＴＶ、ＲＦ－ＩＤリーダライタ側の処理を図７

のフローチャートを用いて述べる。

[0059] 図７のステップ１５０ａで主電源がＯＦＦのとき、ステップ１５０ｂで主電源ＯＦＦ時のＲＦ－ＩＤリーダライタの起動設定がされているかをチェックし、Ｙｅｓならステップ１５０ｃでＲＦ－ＩＤリーダライタ４６をＯＮにして、ステップ１５０ｅでＲＦ－ＩＤリーダライタの省電力モードに入る。

[0060] ステップ１５０ｆではアンテナ部のインピーダンス等を測定もしくは近接センサの測定をして、ステップ１５０ｇでＲＦ－ＩＤをＲＦ－ＩＤリーダライタのアンテナに近づけると、ステップ１５０ｇで近接もしくは接触したかを検地した場合は、ステップ１５０ｈでアンテナに電力の出力を開始し、ステップ１５０ｋで第２電源がＯＮし、第２処理部が動作開始し、ステップ１５０ｍで交信を開始する。

[0061] ステップ１５０で受信すると、図８のステップ１５１ａで相互認証を開始し、ステップ１５１ｆで相互認証を開始し、ステップ１５１ｂ、１５１ｇで相互認証がＯＫなら、ステップ１５１ｄで第２メモリのデータを読み出し、ステップ１５１ｅで第２メモリのデータを送信し、ステップ１５１ｉでＲＦ－ＩＤリーダライタは第２メモリのデータを受信し、ステップ１５１ｊで第２メモリの識別情報等が正しいかをチェックし、ＯＫならステップ１５１ｍでＴＶ４５側に自動電源ＯＮの識別情報ありかを見て、Ｙｅｓならステップ１５１ｒでＴＶの主電源がＯＦＦかをチェックして、ＯＦＦならば図９のステップ１５２ａでＴＶの主電源をＯＮして、ステップ１５２ｂで第２メモリ５２に強制表示命令がある場合は、ステップ１５２ｄでＴＶの入力信号をＲＦ－ＩＤの画面表示信号に切り替えるとともに、ステップ１５２ｅでフォーマット識別情報を読み、ステップ１５２ｆでフォーマット識別情報に応じて第２メモリを読み出し、データフォーマットを変えて該当するデータを読み、ステップ１５２ｇで第２メモリ部に「パスワード要求フラグ」がある場合はステップ１５２ｈで第２メモリの「パスワード入力不要のＴＶのＩＤ」を読み、ステップ１５２ｉで自機のＴＶのＩＤと「パスワード入力不要のＴＶのＩＤ」が一致しないときは、ステップ１５２ｑで第２メモリからパスワー

ドを読み、ステップ１５２ｖでパスワードの暗号を復号し、ステップ１５２ｓでパスワードを送信する。なお、ステップ１５２ｑ、１５２ｒ、１５２ｓはサーバ４２が保持するデータ５０としてサーバ４２が備える記憶装置にパスワードを記録してもよい。

[0062] ステップ１５２ｊでパスワードを入手、ステップ１５２ｋでパスワード入力画面を表示し、ステップ１５２ｍで入力されたパスワードが正しいかをチェックする。この作業はサーバ４２で行ってもよい。ＯＫならＲＦ－ＩＤの第２メモリの情報やプログラムに基づく表示を行う。

[0063] 図１０のステップ１５３ａで、第２メモリのＲＦ－ＩＤのメディア識別情報１１１がカメラならステップ１５３ｂでカメラのアイコン（文字）をＴＶの表示部に表示し、カメラでなかったらステップ１５３ｃで、郵便葉書ならステップ１５３ｄで郵便葉書のアイコンを表示部に表示し、ステップ１５３ｅでＩＣカードであることがわかれば、ステップ１５３ｆでＩＣカードのアイコンを表示部に表示し、ステップ１５３ｇで携帯電話あることがわかれば、携帯電話のアイコンをＴＶ画面の角に表示させる。

[0064] 図１１のステップ１５４ａ、１５４ｉでサーバもしくは第２メモリからサービス内容識別情報を読み取り、ステップ１５４ｃで画像表示サービスかをステップ１５４ｂでダイレクトメール等の葉書サービスか、ステップ１５４ｄで広告サービスか、をチェックし、ステップ１５４ｆと１５４ｊで第２メモリからサーバ特定情報４８を得て、もし第２メモリにＵＲＬ９２がない場合はステップ１５４ｈと１５４ｋに進み、サーバアドレス情報８１とユーザ識別情報８２を得て、図１２のステップ１５５ａ、１５５ｐでは第２メモリから暗号化されたパスワードを得て、ステップ１５５ｂで復号されたパスワードを得て、ステップ１５５ｃで上記情報からＵＲＬを生成して、第２メモリにＵＲＬ９２がある場合も含めてステップ１５５ｄで通信部とインターネットを介してＵＲＬのサーバにアクセス、ステップ１５５ｋでサーバ４２と接続開始して、ステップ１５５ｑで動作プログラム存在識別子１１９を読み、ステップ１５５ｅで動作プログラム存在識別子が有りか、ステップ１５５

ｆで複数の動作プログラムもある場合は、ステップ１５５ｒで動作プログラム選択情報１１８を読み、ステップ１５５ｇで動作プログラム選択情報が設定されている場合は、ステップ１５５ｈで特定の動作プログラムのディレクトリ情報を選択し、ステップ１５５ｓで第２メモリの動作プログラムのサーバ上のディレクトリ情報１１７を読み、ステップ１５５ｉでサーバ上の特定ディレクトリの動作プログラムにアクセスし、ステップ１５５ｍで動作プログラムを送出もしくはサーバ上で稼動させ、ステップ１５５ｊで動作プログラムの稼動を開始（ＴＶ側もしくはサーバ側）させ、図１３のステップ１５６ａで画像利用サービスかをチェックし、Ｙｅｓならステップ１５６ｂで未アップロード画像データの確認作業を開始する。

[0065] ステップ１５６ｉで未アップロードデータ存在識別子６４を読み、ステップ１５６ｃで未アップロードデータ存在識別子６４がＯＮの場合は、ステップ１５６ｄで未アップロード画像の枚数６６とデータ容量６５を読み、ステップ１５６ｅで未アップロード画像の枚数６６を表示し、未アップロードデータ容量６５からデータのアップロード予測時間をＴＶの表示部に表示し、ステップ１５６ｆで、もしカメラ側が自動画像アップロード可能状態にある場合は、ステップ１５６ｇでカメラを起動し、第１アンテナ２０もしくは第２アンテナ２１等を介して、無線もしくは、接点による有線で、サーバに未アップロードデータをアップロードし、完了すると図１４のステップ１５７ａへ進み、ステップ１５７ａで課金プログラムがあるかをチェックし、ＮＯの場合はステップ１５７ｎで図６の画像表示方法指示情報の識別子１２１を読み、ステップ１５７ｂで画像表示方法識別情報がサーバにあるかをチェックし、Ｙｅｓならステップ１５７ｐで画像表示方法指示情報が記録されているサーバ上のディレクトリ情報１２０を読み出し、ステップ１５７ｃでＵＩＤ等に対応した画像表示方法指示情報が記録されているサーバ上のディレクトリ情報１２０を読み、ステップ１５７ｄでサーバ上の画像表示方法指示情報をサーバから得て、ステップ１５７ｆへ進む。

[0066] ステップ１５７ｂがＮＯの場合はステップ１５７ｅに進み、画像表示方法

指示情報をカメラより得て、ステップ１５７ｆに進む。

[0067] ステップ１５７ｆでは画像表示方法指示情報に基づいて表示を開始、ステップ１５７ｇで全画像表示識別子１２３を読み、ステップ１５７ｇで全画像表示ならステップ１５７ｒで全画像を表示し、ＮＯならステップ１５７ｓの特定ディレクトリ１２４の一部画像をステップ１５７ｈで表示し、ステップ１５７ｉで一覧表示１２５ならステップ１５７ｔの表示順序識別子１２２を読み、ステップ１５７ｊで表示順序識別子に基づき、日付順、アップロード順に表示し、ステップ１５７ｖでスライドショー識別子１２６を読み、ステップ１５７ｋでＯＫならステップ１５７ｍで表示順序識別子１２２に基づき表示を行い、第２メモリから画質優先１２７を読み出し、図１５のステップ１５８ａで表示方法が画質優先でない場合はステップ１５８ｑで速度優先１２８かどうかをチェックし、ステップ１５８ｂで速度優先ならステップ１５８ｃで表示音声サーバにあるかを調べ、ステップ１５８ｓで音声のサーバのディレクトリ１３０を調べ、ステップ１５８ａで表示音声のサーバ上のディレクトリにアクセスし音声を出力させる。

[0068] ステップ１５８ｅで優先表示画像が全画像でないならステップ１５８ｆで一部画像を選び、ステップ１５８ｖまたはステップ１５８ｗで特定ディレクトリ１２４の情報を入手（ステップ１５８ｇ）し、ステップ１５８ｈで特定ディレクトリの画像を表示する。ステップ１５８ｉのように全画像表示してもよい。ステップ１５８ｊで表示が完了すると、ステップ１５８ｋで「別の画像を見るか」の表示をして、Ｙｅｓの場合はステップ１５８ｍで別のディレクトリの画像のメニューを表示する。

[0069] 図１６のステップ１５９ａで特定使用者の画像を要求されると、ステップ１５９ｍで特定使用者全画像１３２のデータと特定使用者のパスワード１３３を得て、ステップ１５９ｂで特定使用者のパスワードを要求して、ステップ１５９ｃで正しければ、ステップ１５９ｐで画像リストが入ったファイルのディレクトリ情報１３４を読み、ステップ１５９ｄで特定使用者の画像リストが入ったディレクトリをアクセスし、ステップ１５９ｒでサーバの特定

ディレクトリから画像データをダウンロードし、ステップ１５９ｅで特定使用者の画像を表示する。

[0070] ステップ１５９ｆで色補正ルーチンを開始し、ステップ１５９ｇでカメラＩＤとカメラＩＤ部７６からカメラ機種情報を読み出し、ステップ１５９ｈと１５９ｔでカメラ機種の特性データをサーバからダウンロードする。次に、ステップ１５９ｉ、１５９ｕでＴＶの特性データをダウンロードする。ステップ１５９ｗでデータを演算し補正データを得る。ステップ１５９ｊでカメラとＴＶの特性データに基づき表示部の色や明るさを補正して、ステップ１５９ｋで正しい色と明るさで表示する。

[0071] 図１７のステップ１６０ａで強制印刷命令がＯＮであって、ステップ１６０ｂでカメラが近接した端末がプリンタ、もしくはプリンタに接続されている端末である場合は、ステップ１６０ｃで画像データごとのカメラ機種情報とプリンタの機種名を入手し、ステップ１６０ｄでサーバの各情報より補正データを算出し補正し、ステップ１６０ｐで印刷対象の画像データの入ったディレクトリ情報１３７を得て、ステップ１６０ｅで印刷対象の画像データ（ファイル名）が記録されたディレクトリのアドレスを用いてサーバにアクセスし、ステップ１６０ｍで特定のディレクトリの画像データを送出し、ステップ１６０ｆで印刷画像データを得て、ステップ１６０ｇで印刷し、ステップ１６０ｈで印刷を完了する。ステップ１６０ｉで１回印刷を完了したことを示す識別子を各画像データに記録し、ステップ１６０ｎで、サーバ上で印刷した画像データに印刷完了識別子を付与する。

[0072] 次に、メディア（カメラ、葉書等）側のメモリに記録機能がない場合の実施例を述べる。

[0073] 図８の丸３、丸４、丸５から繋がっている。まず、ＴＶ側では図１８のステップ１６１ａでＴＶの主電源をＯＮにし、ステップ１６１ｋで第２メモリからＵＩＤを読み、ステップ１６１ｂでＵＩＤを入手し、ステップ１６１ｍでサーバ特定情報４８を得て、ステップ１６１ｃでサーバのディレクトリにアクセスし、ステップ１６１ｄでこのＵＩＤに対応したサービスの最終サー

バを検索する。ステップ１６１ｅで最終サーバがある場合はステップ１６１ｇで最終サーバにアクセスし、ＵＩＤリストから使用者のＩＤとパスワードとサービス名を読み出し、もしステップ１６１ｈでパスワードを要求する場合はステップ１６１ｉで正しいかどうか判定し、図１９のステップ１６２ａで写真やビデオのサービスかをチェックし、Ｙｅｓならステップ１６２ｂで前記ＵＩＤに関連付けられているサーバの特定ディレクトリの中から対応する課金等のプログラムや表示する画像データのアドレスやファイル名を含むリストと画像表示指示情報や強制表示命令や強制印刷命令やカメラＩＤを読み出し、これらのデータや手順に応じて表示や印刷作業を自動的に行う。

[0074] 必要に応じてパスワード入力を要求し、ステップ１６２ｃで特定の画像を印刷したい場合はステップ１６２ｄで印刷したい特定の画像データを前記ＵＩＤに対応するサーバ上、もしくはＴＶの印刷ディレクトリに加え、ステップ１６２ｅでＴＶにプリンタが接続されているか、単独のプリンタがあるかをチェックし、Ｙｅｓの場合はステップ１６２ｆでプリンタのＲＦ－ＩＤリーダライタにこの葉書等のメディアのＲＦ－ＩＤ部を接近させると図２０のステップ１６３ａでプリンタは、前記メディアのＵＩＤを読み込み、図の修正サーバ上の前記印刷ディレクトリから印刷すべき画像データもしくは画像データの場所を読み出し、その画像データを印刷させ、ステップ１６３ｂで印刷が完了し、終了する。

[0075] 図１９の２３に続くステップ１６３ｉの次のステップ１６３ｂでショッピングサービスの場合はステップ１６３ｅで認証が正しいかチェックし、正しい場合はステップ１６３ｆで前記ＵＩＤに関連付けられているショッピング・課金プログラムをサーバから読み出し、プログラムを実行し、ステップ１６３ｇでプログラムが完了すると終了する。

[0076] 次に葉書に内覧されたＲＦ－ＩＤのデータをＲＦ－ＩＤリーダなしで読み取る方法を述べる。

[0077] 図２１のステップ１６４ａでは葉書等のメディアに付着もしくは内蔵されているとともに、中継サーバのＵＲＬ情報が記録されている第２のＲＦ－Ｉ

Ｄの外の面にはＵＩＤと中継サーバの第１ＵＲＬとを特定するデータが２次元バーコードで印刷され表示されている。

[0078] ステップ１６４ｂでは主サーバとの通信機能を持つとともに第１のＲＦ－ＩＤ部を待ち、この中に主サーバの第１ＵＲＬ情報が記録されているカメラがあり、このカメラの撮影部により、前記２次元バーコードを光学的に読み取り、第２のＲＦ－ＩＤのＵＩＤと中継サーバの第２ＵＲＬを特定するデータに変換する。

[0079] ステップ１６４ｃで上記変換したデータをカメラのメモリに記録する。

[0080] ステップ１６４ｄではカメラで撮影した画像から特定の画像群を選び、主サーバ上の特定の第１ディレクトリに記録する。同時に第２ＵＲＬの中継サーバ上の特定の第２ディレクトリに主サーバの第１ＵＲＬ情報とともに第１ディレクトリ情報をアップロードする。特定の第２ＲＦ－ＩＤのＵＩＤを前記第２ディレクトリに関連付けるための情報を前記第２ＵＲＬの中継サーバにアップロードし、ステップ１６４ｅで葉書等のメディアを特定者に郵送する。

[0081] ステップ１６４ｆで葉書を受け取った者が葉書のＲＦ－ＩＤ部をＴＶ等のＲＦ－ＩＤリーダ部に近づけ、中継サーバの第２ＵＲＬと葉書のＵＩＤとを得る。

[0082] ステップ１６４ｇでは第２ＵＲＬの中継サーバにアクセスし、前記ＵＩＤに関連付けられた第２ディレクトリの中のプログラムもしくは、かつ特定の画像データが記録されている主サーバの第１ＵＲＬと第１ディレクトリ情報を取り出し、主サーバから画像データをダウンロードし、ＴＶ画面上に表示する。この場合、一般的に商品や葉書に印刷されている、サーバサーバ情報を記録した２次元バーコードを本発明の撮影装置の撮像部により読み取り、２次元バーコードの情報をデジタルデータとして、ＲＦ－ＩＤ部の第２メモリに記録し、ＴＶのＲＦ－ＩＤリーダにこのデータを読み取らせることにより、２次元バーコード用の光学センサのないＴＶでも間接的に２次元バーコードのデータを読み取り、サーバ等に自動的にアクセスすることができる。

[0083] 図２２（ａ）はＴＶ４５のＲＦ－ＩＤのアンテナ１３８に撮影装置１を近づけたときの表示状態を示す。

[0084] 撮影装置１をアンテナ１３８に近づけると、前述のようにカメラであることを認識するためのカメラのアイコン１４０を表示する。

[0085] 次に、未アップロードの画像が何枚（例：５枚）あるかわかるので５枚の空白画像１４２ａ、１４２ｂ、１４２ｃ、１４２ｄ、１４２ｅをカメラのアイコン１４０から出てきたが如く表示させる。

[0086] このことにより、「モノから情報」への「タンジブル」な画像が表示されるため、ユーザが、より自然な感覚で画像を見ることができる。

[0087] データがサーバにある実画像は１４３ａ、１４３ｂ、１４３ｃのように、同様にタンジブルに表示される。

[0088] 図２２（ｂ）は葉書１３９にＲＦ－ＩＤが埋め込まれている場合を示す。ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６により、葉書の属性情報が読み込まれるため、図に示すようにＴＶ４５の左下の角に葉書のアイコン１４１が表示され、（ａ）と同様にサーバの画像やメニュー画面がタンジブルに表示される。

[0089] 以下に、図４の中で示された動作プログラム１１６を、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７の通信対象となる機器である図３のＴＶ４５に送信し、このＲＦ－ＩＤ部の通信対象となる機器が、送信されたプログラムを実行する処理の詳細について説明する。

[0090] 図２３は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７の通信対象となる機器が、送信されたプログラムを実行する処理の行うブロック図である。本図には、撮影装置１の一部（ＲＦ－ＩＤ４７、第２アンテナ２１）、テレビ（ＴＶ）４５、および、ＴＶ４５のリモコン８２７から構成される通信システムが図示されている。ここで、撮影装置１は、赤外線通信路でＴＶ４５と接続されたＲＦ－ＩＤリーダライタ４６との間で近接無線通信を行うＲＦ－ＩＤ４７を有するカメラであって、近接無線通信用のアンテナ２１と、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６から供給される入力信号を、アンテナ２１を介して受信する受信部

１０５と、少なくとも通信装置を特定するための識別情報であるＵＩＤ部７５と、当該ＵＩＤ部７５を参照してＴＶ４５によって実行される動作プログラム１１６とを記憶する不揮発性の第２メモリ５２と、受信部１０５で受信された入力信号に応じて、第２メモリ５２に記憶されたＵＩＤ部７５および動作プログラム１１６を、アンテナ２１を介してＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信するデータ転送部１０８とを備え、データ転送部１０８から送信されたＵＩＤ部７５および動作プログラム１１６は、データ転送部１０８から、アンテナ２１、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６および赤外線通信路を介して、ＴＶ４５に転送される点に特徴を有する。以下、各構成要素を詳細に説明する。

[0091] 撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７は、第２メモリ５２を有し、第２メモリ５２は、ＲＦ－ＩＤ部の通信対象となるテレビ４５で動作する動作プログラム１１６を格納している。つまり、この動作プログラム１１６は、撮影装置１の識別情報を参照してＴＶ４５で実行されるプログラムの一例であり、例えば、後述するように、Ｊａｖａ（登録商標）等の実行形式プログラム、あるいは、Ｊａｖａ（登録商標）スクリプト等のスクリプト形式の仮想マシン用プログラムである。

[0092] ＲＦ－ＩＤ４７の再生部は、第２メモリ５２から撮影装置１に固有のＵＩＤやＵＲＬを含むサーバ特定情報などの動作プログラムを実行するために必要な情報であるデータを、動作プログラム１１６とともに読み出し、データ転送部１０８および第２アンテナ２１を介してテレビ４５の遠隔操作を行うリモコン８２７のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信される。

[0093] リモコン８２７のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から送信されたデータと動作プログラムを受信し、ＲＦ－ＩＤ記憶部６００１に記憶する。

[0094] また、リモコン８２７のリモコン信号生成部６００２は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から送信されてＲＦ－ＩＤ記憶部６００１に記録されたデータと動作プログラムを、現在リモコン用の通信に広く利用されている赤外線方

式等のリモコン信号に変換する。

[0095] リモコン信号送信部６００３は、リモコン信号生成部６００２で生成された動作プログラムを含むリモコン信号をテレビ４５に対して送信する。

[0096] テレビ４５のリモコン信号受信部６００４は、リモコン８２７から送信されたリモコン信号を受信し、プログラム実行部６００５は、例えば、Ｊａｖａ（登録商標）等の仮想マシンであり、復号部５５０４を介してリモコン信号から、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から送信されたデータと動作プログラムを取得し、動作プログラムを実行する。

[0097] 図２４では、動作プログラムとして「撮影装置１の識別情報（ここでは、ＵＩＤ）を参照して、画像サーバから画像データをダウンロードし、スライドショー形式で画像を表示する」という動作を実行する処理の流れを示す。

[0098] リモコンを撮影装置１に近づけると、まず、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７にリモコンのＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からＲＦ－ＩＤの通信を介して電源が供給され、第２メモリ５２から、機器固有のＵＩＤ７５、画像サーバのＵＲＬ４８、動作プログラム１１６が読み出される（Ｓ６００１）。読み出したＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムは、データ転送部１０８および第２アンテナ２１によって、リモコン８２７に向けて送信される（Ｓ６００２）。ここで、動作プログラムは、図２５で示すように、サーバ接続命令６００６、ダウンロード命令６００８、スライドショー表示命令６０１０、ダウンロード完了時の処理設定命令６００７、ダウンロード完了時命令６００９で構成される。

[0099] リモコン８２７では、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で撮影装置１から送信されたＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムを受信し（Ｓ６００３およびＳ６００４）、受信が完了すると、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムをＲＦ－ＩＤ記憶部６００１に記憶する（Ｓ６００５）とともに、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムをリモコン信号として赤外線方式で送信できる形式に変換しておく（Ｓ６００６）。そして、ユーザがリモコン８２７上で所定の操作入力を行い、リモコン信号を送信する指示を受け

付けた場合（Ｓ６００７）、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムを含むリモコン信号をリモコン信号送信部から送信する（Ｓ６００８）。つまり、リモコン８２７は、通常のリモコンとしての機能の他に、内蔵するＲＦ－ＩＤリーダライタ４６によって、撮影装置１からＴＶ４５に向けて、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬおよび動作プログラムを転送する中継器として機能する。

[0100] 次に、テレビ４５では、リモコン８２７から送信されたリモコン信号を受信し（Ｓ６００９）、復号部でリモコン信号に含まれるＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムを取得する（Ｓ６０１０）。そして、プログラム実行部６００５が、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬを使用して動作プログラムを実行する（Ｓ６０１１～６０１５）。動作プログラムは、まず画像サーバＵＲＬを用いて通信ネットワーク上の画像サーバ４２と接続を確立する（Ｓ６０１２および図２５の６００６）。そして撮像機器に固有の情報であるＵＩＤを用いて特定の撮像機器で撮影された画像データを、画像サーバ４２記憶装置に保持された画像データ５０の中から選択し、テレビにダウンロードする（Ｓ６０１３、Ｓ６０１４および図２５の６００８）。つまり、ＵＩＤは、画像サーバ４２が保持する画像データのうち、ＵＩＤが示す撮影装置１に対応付けられた画像データを選択するために用いられる。画像のダウンロードが完了すると、画像をスライドショー形式で順次表示していく（Ｓ６０１５および図２５の６００７、６００９、６０１０）。図２５の６００７は画像ダウンロード完了時の処理を設定する命令であり、図２５では、画像ダウンロード完了時の処理として命令６００９を設定している。さらに、処理６００９の中で画像のスライドショー表示を実行する処理６０１０をコールしている。

[0101] なお、図２３および図２４では、リモコン８２７を介して動作プログラムや動作プログラムが使用するデータを撮影装置１からテレビ４５に転送したが、リモコン８２７のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６についてはテレビが備える構成であってもよい。つまり、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６がＴＶに内蔵

されていてもよい。言い換えると、リーダ装置と機器とを接続する通信路は、赤外線等の無線通信路であってもよいし、有線の信号ケーブルであってもよい。

[0102] なお、上述の動作例では、ＵＩＤは、画像サーバ４２が保持する画像データから撮影装置１に対応する画像データを選択するために用いられたが、画像データが置かれている画像サーバを特定するのに用いられてもよい。例えば、複数の画像サーバが存在する通信システムにおいて、ＵＩＤと、そのＵＩＤが示す撮影装置の画像データが保存されている画像サーバとが対応付けられている場合には、そのＵＩＤを参照して画像サーバのＵＲＬを決定するように動作プログラムを作成しておくことで、動作プログラムを実行したＴＶ４５は、ＵＩＤを参照することで、複数の画像サーバから当該ＵＩＤに対応付けられた画像サーバを特定し、その画像サーバから画像データをダウンロードすることができる。

[0103] また、撮影装置１を特定する識別情報としては、ＵＩＤに限られず、撮影装置１のシリアル番号、製造番号、ＭＡＣ（Ｍｅｄｉａ Ａｃｃｅｓｓ Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレス、ＭＡＣアドレスに相当する情報（ＩＰアドレス等）、あるいは、撮影装置１が無線ＬＡＮのアクセスポイントとしての機能を備える場合には、ＳＳＩＤ（Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｓｅｔ Ｉｄｅｎｔｉｆｉｅｒ）、ＳＳＩＤに相当する情報であってもよい。さらに、上述の第２メモリ５２では、撮影装置１を特定する識別情報（ＵＩＤ７５）は、動作プログラム１１６とは別個に格納されていたが、動作プログラム１１６の中に格納（記述）されていてもよい。

[0104] なお、リモコン信号（つまり、リーダ装置と機器とを接続する通信路）は赤外線方式を使用すると説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈなどの無線通信方式であってもよい。一般的に赤外線通信よりも高速な無線通信方式を用いることで、動作プログラム等の転送に必要な時間を短縮することができる。

[0105] なお、動作プログラムは図２５で示した書式のプログラムだけではなく、

他のプログラミング言語でもよい。例えば、Ｊａｖａ（登録商標）で動作プログラムを記述すれば、Ｊａｖａ（登録商標）ＶＭと呼ばれるプログラム実行環境は汎用性が高いため、多様な機器での動作プログラムの実行が容易になる。また、Ｊａｖａ（登録商標）Ｓｃｒｉｐｔに代表されるスクリプト形式の小さい記憶容量に記憶できるコンパクトなプログラミング言語で記述すれば、第２メモリ５２で示されるＲＦ－ＩＤの記憶容量が小さい場合でも動作プログラムをＲＦ－ＩＤ内部に格納することができる。また、テレビのようなプログラム実行環境を備える機器の処理負荷を軽減するために、動作プログラムは図２５で示したようなソースコードとしてではなく、コンパイル等の処理を施した実行形式のプログラムであってもよい。

[0106] さらに図２６と図２７を用いて、ＲＦ－ＩＤリーダを備える表示装置の固有情報に応じて、プログラムの動作を変更する処理の詳細について説明する。

[0107] 図２６で示すテレビ４５は言語コード保持部６０１３を備え、プログラム実行部６００５は、リモコン信号として受信した動作プログラムがサーバ４２に接続する処理を行う場合に、言語コード保持部６０１３から言語コードを読み出して、言語コードに対応するサーバ４２に接続し、そのサーバ４２からサーバプログラムをダウンロードし、さらにダウンロードしたサーバプログラムを実行する。例えば言語コードが日本語であれば日本語に対応した処理を含むプログラム記憶部６０１１を備えるサーバ４２に接続し、そのプログラム記憶部６０１１から取得したサーバプログラムをテレビ上で実行する。すなわち、図２３で説明したような撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７に格納された動作プログラムは、サーバ４２への接続だけを実行し、それ以外の画像を表示するといった処理の実行には、サーバからダウンロードしたサーバプログラムを使用する。

[0108] このような処理の流れを図２７で説明する。撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から動作プログラムや動作プログラムに必要なデータをテレビが受信する処理は図２４で説明した処理と同様である。ここで、テレビ４５がリモコン信

号として受信したサーバ特定情報は、英語に対応したサーバ４２を示すサーバアドレスと日本語に対応したサーバ４２を示すサーバアドレスの２種類を含み、テレビがリモコン信号として受信した動作プログラムは、図２５の６００６で示したサーバへの接続命令が記述されているものとする。

[0109] テレビ４５の実行環境は、テレビ４５の言語コードを取得し（Ｓ６０１６）、言語コードが日本語であればサーバ特定情報の中から日本語に対応した処理を含むプログラム記憶部６０１１を備えるサーバのサーバアドレスを選択し（Ｓ６０１７、Ｓ６０１８）、言語コードが日本語でなければサーバ特定情報の中から英語に対応した処理を含むプログラム記憶部６０１１を備えるサーバのサーバアドレスを選択する（Ｓ６０１７、Ｓ６０１９）。次に選択したサーバアドレスを用いてサーバ４２に接続し（Ｓ６０２１）、サーバ４２からサーバプログラムをダウンロードする（Ｓ６０２２、Ｓ６０２３）。取得したサーバプログラムはテレビのプログラム実行環境（例えば、仮想マシン）で実行される（Ｓ６０２４）。

[0110] なお、図２６と図２７では言語コードの使用について説明したが、製造番号やシリアル番号のように、表示装置が販売および／または設置されている国を示す情報であってもよい。

[0111] 図２８に撮影装置１とＴＶ４５が無線ＬＡＮやＰｏｗｅｒ Ｌｉｎｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ（以下、ＰＬＣ）などを用いてホームネットワーク６５００を構成している場合を示す。撮影装置１とＴＶ４５が無線ＬＡＮを通して直接通信が可能な直接通信部６５０１、６５０２を保有する場合には、撮影装置１は画像をインターネット上のサーバを介さずにＴＶ４５に送信することが可能となる。すなわち、撮影装置１自身がサーバの役割を兼ねることができる。しかし、無線ＬＡＮなどのホームネットワーク６５００で用いられるいくつかの通信媒体は他者に容易に傍受可能であるという特性を持つ。そのため、安全なデータ通信を行うためには相互に認証し、暗号化されたデータをやりとりする必要がある。例えば、現在の無線ＬＡＮ機器ではアクセスポイントを認証端末とし、認証してほしい端末の画面上に接続可能

なアクセスポイントをすべて表示し、ユーザにアクセスポイントを選択させ、ＷＥＰキーを入力することによって暗号化された通信を行っている。しかし、一般のユーザにとってはこの処理は煩雑である。また、ＴＶなどの家電機器に無線ＬＡＮが内蔵された場合には、認証することが可能な端末が多数存在することになる。集合住宅などでは隣家の端末とも通信可能であるため、ユーザが認証端末を選択するということ自体が困難となる。例えば隣家で同機種のＴＶ６５０３を使用していた場合には、画面に表示される情報からユーザが自宅のＴＶ４５を識別するのは極めて困難である。

[0112] 本発明ではこの課題を解決することが可能となる。本発明ではＲＦ－ＩＤを用いて、認証処理を行う。具体的には、上記動作プログラムとして、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ部４７の第２メモリ５２にＭＡＣアドレス５８を含んだ認証プログラムを格納し、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけることによって、ＴＶ４５に認証プログラムを受け渡す。認証プログラムにはＭＡＣアドレスと共に、認証用の暗号鍵と認証コマンドが含まれており、ＲＦ－ＩＤ４７より渡された情報に認証コマンドが含まれていると認識したＴＶ４５は認証処理を行う。ＲＦ－ＩＤ４７の通信部１７１は物理的に近接させない限り通信ができないため、宅内では傍受することが極めて困難である。また、物理的に近づけることにより情報の受渡しを行うため、隣家のＴＶ６５０３やＤＶＤレコーダ６５０４などの宅内の他の機器と間違った認証を行うことを回避することが可能となる。

[0113] 図２９にＲＦ－ＩＤを用いない場合の認証方法の一例について示す。ユーザはカメラやＤＶＤレコーダなどの認証したい端末のＭＡＣアドレスと各端末の認証用の暗号鍵６５１１を入力する。入力されたＴＶ４５は入力されたＭＡＣアドレスを持つ端末に向かって、チャレンジ６５１３といわれる適当なメッセージを送信する。チャレンジを受信した撮影装置１はチャレンジメッセージ６５１３を、認証用暗号鍵６５１１を用いて暗号化し、チャレンジを送信してきた端末であるＴＶ４５に向かって返信する。返信を受けたＴＶ４５は入力された認証用暗号鍵６５１１を用いてチャレンジを複合する。こ

れによって、認証用暗号鍵６５１１の正当性を確認し、ユーザのミスや悪意を持ったユーザの介在を防いでいる。次に、データ用の暗号鍵６５１２ａを認証用の暗号鍵６５１１を用いて暗号化し、撮影装置１に向けて送信する。これにより、ＴＶ４５と撮影装置１間で暗号化されたデータ通信が可能となる。さらに、ＤＶＤレコーダ６５０４や他の機器（６５０５、６５０６）とも同様の処理を行い、共通のデータ暗号鍵６５１２ａを持つことにより、ホームネットワークに繋がるすべての機器間で暗号化された通信ができるようになる。

[0114] 図３０にＲＦ－ＩＤを用いた場合の認証方法について示す。ＲＦ－ＩＤを用いた認証処理では、認証プログラム６５２１ａを撮影装置１内で作成し、カメラのＲＦ－ＩＤ４７からＴＶのＲＦ－ＩＤ部４６に受け渡す。認証プログラム６５２１ａには認証コマンドと、カメラのＭＡＣアドレスとカメラの認証用暗号鍵が含まれている。認証コマンドを受けたＴＶはＲＦ－ＩＤよりカメラのＭＡＣアドレスと認証用暗号鍵を取り出し、データ用の暗号鍵を認証用暗号鍵により暗号化し、指定されたＭＡＣアドレスに対して送信する。この送信は無線ＬＡＮデバイスを用いて行われる。ＲＦ－ＩＤを用いた認証の場合には、機械的に行われるため、ユーザの入力ミスは発生しない。また、ＴＶ４５に接近するという動作が必要なことから悪意のあるユーザによる介在を回避することが可能となる。そのため、チャレンジなどの前処理動作を省略することが可能となる。さらに、物理的に近接させるという動作はユーザにどの端末とどの端末を認証させたかということを用意に認識させることが可能となる。なお、認証用暗号鍵を認証プログラムに含まない場合には、一般の公開鍵認証と同様の手法を用いて認証処理を行ってもよい。また、通信デバイスは無線ＬＡＮではなくＰＬＣやＥｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）などのホームネットワークを構成するデバイスであればなんでもよい。また、ＭＡＣアドレスはホームネットワーク内で用いられる通信端末を識別することができる固有識別情報であればなんでもよい。

[0115] 図３１に各端末を近接させることが困難な場合のＲＦ－ＩＤを用いた認証

方法について示す。冷蔵庫とＴＶなどのように、双方ともに移動させることが困難な端末の場合には、ＲＦ－ＩＤを用いて直接認証プログラムを受け渡すことは極めて難しい。このような場合に、本発明ではリモコン６５３１などの端末に付属する装置を用いて認証プログラム情報を中継してもらってもよい。具体的には、リモコン６５３１に内蔵したＲＦ－ＩＤリーダライタで冷蔵庫に内蔵したＲＦ－ＩＤのプログラムを読み出し、リモコン６５３１のメモリに記憶させ、ユーザによって移動リモコン６５３１を移動させる。リモコン６５３１をＴＶ４５に近づけると、リモコン６５３１のメモリ内に記憶したプログラムをＴＶのＲＦ－ＩＤに転送する。なお、リモコンからＴＶへの転送はＲＦ－ＩＤではなく、赤外線やＺｉｇＢｅｅなどのリモコン自身に元から内蔵されている通信手段を用いてもよい。既に通信の安全性を確定された媒体であればなんでもよい。

[0116] 図３２にカメラ（撮影装置１）側動作のフローチャートを示す。カメラは認証モードになると、認証用の暗号鍵を作成し、タイマを設定する（Ｓ６５４１）。次に、ＲＦ－ＩＤメモリ部に自身のＭＡＣアドレスと作成した認証鍵と認証コマンドを書き込む（Ｓ６５４２）。ユーザによって、ＴＶのＲＦ－ＩＤにカメラのＲＦ－ＩＤが近づけられると、カメラのＲＦ－ＩＤメモリ内のＴＶのＲＦ－ＩＤに転送する（Ｓ６５４３）。最初に設定されたタイマ時間内に応答が返ってきた場合には（Ｓ６５４４）、応答内に含まれる暗号化されたデータ用の暗号鍵を、認証用暗号鍵を用いて復号する（Ｓ６５４５）。データ用暗号鍵を用いて他の機器と通信を行い（Ｓ６５４６）、データ通信が可能であった場合には（Ｓ６５４７）、認証処理を終了する。データが正しく復号できなかった場合には、認証エラーを表示し、処理を終了（Ｓ６５４８）する。また、タイマ時間内にＴＶよりの応答がなかった場合には、認証モードを解除（Ｓ６５４９）し、タイムアウトエラーを表示する（Ｓ６５５０）。

[0117] 図３３にＴＶ４５側動作のフローチャートを示す。ＲＦ－ＩＤ部より受信した情報に認証コマンドが含まれるかどうかを判断（Ｓ６５６０）する。認

証コマンドが含まれない場合には、受信した情報に応じた処理を実行する（Ｓ６５６１）。認証コマンドが含まれる場合には、ＲＦ－ＩＤ部より受信した情報が認証プログラムであるとし、認証プログラム内に存在する認証用暗号鍵を用いて自身の持つデータ用暗号鍵を暗号化する（Ｓ６５６２）。さらに、認証プログラム内に指定されたＭＡＣアドレスに対して暗号化済みのデータ用暗号鍵を送信する（Ｓ６５６３）。

[0118] 以下に、図３にて説明した撮影装置１が、ＴＶ４５にて動作可能なプログラムを生成または更新し、データ送信部１７３から、ＴＶ４５にプログラムを送信し、ＴＶ４５にてプログラムを実行する形態について図面を用いて詳細に説明する。

[0119] 図３４は、本形態における撮影装置１の第１処理部３５と第２メモリ５２のブロック図であり、第１処理部３５は、第２メモリ読み出し部７００２、ＵＲＬ生成部７００４、プログラム生成部７００５、プログラム部品記憶部７００６およびプログラム書き込み部７００７によって構成される。

[0120] 第２メモリ読み出し部７００２は、記録再生部５１を通して、第２メモリ５２に記憶されている情報を読み出す部分である。

[0121] ＵＲＬ生成部７００４は、第２メモリ読み出し部７００２を介して、第２メモリ５２から、ＵＩＤ７５、サーバ特定情報４８、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７を読み出し、これらの情報から、画像がアップロードされているサーバ４２のアドレスであるＵＲＬを生成する。

[0122] ＵＩＤ７５は、撮影装置１を識別するための識別情報であり、撮影装置１台ごとにユニークな番号である。ＵＲＬ生成部７００４で生成されるＵＲＬには、ＵＩＤが含まれており、例えば、画像をアップロードする画像サーバ４２においてＵＩＤごとにユニークなディレクトリに画像ファイルを保存するなどして、撮影装置１台ごとに異なるＵＲＬアドレスを生成するとことができる。

[0123] サーバ特定情報４８は、画像がアップロードされているサーバを特定するためのサーバ名であり、ＤＮＳ（Ｄｏｍａｉｎ　Ｎａｍｅ　Ｓｅｒｖｅｒ）

を介することによって、サーバ４２のＩＰアドレスが判定でき、サーバ４２に接続することができる。よって、サーバ特定情報４８も、生成するＵＲＬに含まれる。

[0124] 画像表示方法指示情報７７は、オプションとして、一覧表示７８、スライドショー表示７９などを選択できる情報である。ＵＲＬ生成部７００４は、この画像表示方法指示情報７７に基づいてＵＲＬを決定する。すなわち、一覧表示７８であるか、スライドショー表示７９であるかを示すＵＲＬを生成することによって、画像サーバは、ＵＲＬに基づいて、一覧表示を行うか、スライドショー表示を行うかを決定することができる。

[0125] 以上のように、本ＵＲＬ生成部７００４は、第２メモリ５２に記憶されているＵＩＤ７５、サーバ特定情報４８、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７などから画像を視聴するための画像サーバへのＵＲＬを生成して、生成したＵＲＬをプログラム生成部７００５に出力する。

[0126] プログラム生成部７００５は、ＵＲＬ生成部７００４にて生成したＵＲＩと、第２メモリ５２に記憶されている強制表示命令７０００、強制印刷命令１３６およびフォーマット識別情報７００１によって、ＴＶ４５にて動作可能なプログラムを生成する部分である。なお、プログラム生成部７００５は、新たな動作プログラムの生成方法として、上述した情報に基づいて新たな動作プログラムを生成することもできるし、既に生成した動作プログラムを更新することで新たな動作プログラムを生成することもできる。

[0127] プログラム生成部７００５で生成するプログラムは、ＴＶ４５にて動作可能なプログラムであり、ＴＶ４５の図示しないシステムコントローラで動作可能なように、前記システムコントローラ用の機械語にコンパイルしている必要がある。この場合は、本プログラム生成部７００５内に、コンパイラを持っており、生成したプログラムを実行形式のプログラムに変換される。

[0128] 一方、一般的なＪＡＶＡ（登録商標）スクリプトのように、テキスト形式（スクリプト）のプログラムであってもＴＶ４５に搭載されたブラウザによって実行されるプログラムである場合には、上記のコンパイラは必要ない。

[0129] プログラム生成部７００５に入力されるＵＲＬは、画像が記録されている画像サーバへの接続するためのＵＲＬであり、本プログラム生成部７００５は、ＵＲＬを用いてサーバへの接続プログラムを生成または更新する。

[0130] また、強制表示命令７０００は、ＴＶ４５にて例えば通常の放送波による番組を視聴中に、本撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６が通信可能になった場合に、画像サーバから画像情報を表示するためのブラウザ視聴モードに、ＴＶ４５を自動的に設定するオプションであり、本オプションが選択されている場合には、ＴＶ４５にて強制表示されるためのプログラムを生成する。

[0131] また、強制印刷命令１３６は、ＴＶ４５にて例えば通常の放送波による番組を視聴中に、本撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６が通信可能になった場合に、画像サーバに保存されている画像データを、ＴＶ４５に接続されている図示しないプリンタから自動的に印刷するオプションであり、本オプションが選択されている場合には、ＴＶ４５にて強制印刷されるための印刷用プログラムを生成する。

[0132] また、フォーマット識別情報７００１は、表示するためのフォーマット情報であり、本プログラム生成部７００５は、フォーマット情報の中の言語コード最適サイト選択のオプションが選択されていると、ＴＶ４５に設定されている言語コードによって、サーバに接続するＵＲＬを選択するためのプログラムを生成する。例えば、フォーマット情報の中の言語コード最適サイト選択のオプションが選択されている場合は、ＴＶ４５の言語コードが日本語である場合には、接続するＵＲＬとして、日本語のサイトを選択し、言語コードが日本語以外の場合は、接続するＵＲＬとして、英語のサイトを選択して接続するためのプログラムを生成する。したがって、前記のＵＲＬ生成部７００４は、フォーマット情報の中の言語コード最適サイト選択のオプションが選択されている場合、日本語サイト用のＵＲＬと英語サイト用のＵＲＬの２つのＵＲＬを生成して、本プログラム生成部７００５に出力する。

[0133] プログラム部品記憶部７００６は、プログラム生成部７００５にてプログ

ラムを生成するためのプログラムコマンド情報が記憶されている。本プログラム部品記憶部７００６に記憶されているプログラム部品は、一般的なライブラリやＡＰＩであってもいい。プログラム生成部７００５は、サーバへの接続コマンドを生成する場合、プログラム部品記憶部からサーバ接続コマンドである“Ｃｏｎｎｅｃｔ”に、ＵＲＬ生成部７００４で生成したＵＲＬをつなぎ合わせることによって、ＵＲＬに記述されたサーバに接続するための接続プログラムを生成または更新する。

[0134] プログラム書き込み部７００７は、プログラム生成部７００５で生成したプログラムを、第２メモリ部に書き込むためのインタフェースである。

[0135] プログラム書き込み部７００７から出力されるプログラムは、記録再生部５１を介して、第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２に記憶する。

[0136] 本撮影装置１のＲＦ－ＩＤ部が、ＴＶ４５に接続されているＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に通信可能に接近した場合、再生部によって第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２からプログラムを読み出し、データ転送部１０８、第２アンテナ２１を介して、プログラムを示す送信信号をＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信する。送信された送信信号は、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介してＴＶ４５にて受信される。ＴＶ４５は、受信したプログラムを実行する。

[0137] また、ＴＶ４５には、製造番号７００８、言語コード７００９およびプログラム実行バーチャルマシン７０１０が存在する。

[0138] 製造番号７００８は、ＴＶ４５の製造番号であり、これによってＴＶ４５が製造された日時、場所、製造ライン、製造者などが判定可能な情報である。

[0139] 言語コード７００９は、ＴＶ４５に設定されているメニュー表示などに利用する言語コードであり、あらかじめ設定されている以外に、ユーザによって切り替えることも可能である。

[0140] プログラム実行バーチャルマシン７０１０は、受信するプログラムを実行するための仮想マシンであり、ハードウェアで構成されている場合もソフト

ウェアで構成されている場合も両方とも有効である。例えば、本プログラム実効バーチャルマシンは、ＪＡＶＡ（登録商標）バーチャルマシンで構成される。ＪＡＶＡ（登録商標）バーチャルマシンは定義された命令セットを実行するスタック型やインタプリタ型の仮想マシンである。このバーチャルマシンを搭載することによって、撮影装置１のプログラム生成部７００５で生成されたプログラムは、その実行プラットフォームを選ぶことはなくなり、どんなプラットフォームでも実行可能なプログラムを生成することが可能となる。

[0141] 図３５は、撮影装置１のプログラム生成部７００５の動作を示したフローチャートである。

[0142] まず、本プログラム生成部７００５は、生成プログラム情報を初期化する（Ｓ７０００）。

[0143] 次に、第２メモリ５２に記憶されているサーバ特定情報４８を用いて、ＵＲＬ生成部７００４で生成したＵＲＬを用いて、サーバ４２への接続コマンドを生成する。接続コマンドを生成するためには、プログラム部品記憶部７００６から、サーバ接続コマンド用の命令セット（例えば、図中の“Ｃｏｎｎｅｃｔ”）を選択して、ＵＲＬと組み合わせることによってサーバ接続プログラム（例えば、“Ｃｏｎｎｅｃｔ（ＵＲＬ）”）を生成する。

[0144] 次に、第２メモリ５２の強制表示命令７０００を確認して、強制表示命令がＯＮかどうかを判定する（Ｓ７００１）。ＯＮになっている場合には、プログラム部品記憶部７００６から強制表示プログラム用の命令セットを呼び出し、強制表示コマンドを生成する（Ｓ７００２）。生成したコマンドは、プログラムに追加される（Ｓ７００４）。

[0145] 一方、強制表示命令がＯＮではない場合には、強制表示コマンドを生成することはない。

[0146] 次に、第２メモリ５２の強制印刷命令がＯＮに設定されているかを判定する（Ｓ７００５）。ＯＮになっている場合には、サーバに記憶されている画像ファイルを強制的に印刷するための印刷コマンドを生成する（Ｓ７００６

）。生成されたコマンドはプログラムに追加される（Ｓ７００７）。

[0147] 次に、第２メモリ５２の画像表示方法指示情報７７を確認し一覧表示７８がＯＮに設定されているかを判定する（Ｓ７００８）。ＯＮになっている場合には、サーバに記憶されている画像ファイルを一覧表示させるための一覧表示コマンドを生成する（Ｓ７００９）。生成されたコマンドはプログラムに追加される（Ｓ７０１０）。

[0148] 次に、第２メモリ５２の画像表示方法指示情報７７を確認しスライドショー７９がＯＮに設定されているかを判定する（Ｓ７０１１）。ＯＮになっている場合には、サーバに記憶されている画像ファイルをスライドショー表示させるためのスライドショーコマンドを生成する（Ｓ７０１２）。生成されたコマンドはプログラムに追加される（Ｓ７０１３）。

[0149] 以上のように、本撮影装置１のプログラム生成部７００５は、第２のメモリ５２に設定された内容に基づいて、プログラム部品記憶部７００６に記憶されているプログラム生成用の命令コマンドセットを利用して、ＴＶ４５で画像表示させるためのプログラムを生成する。

[0150] なお、本実施の形態では、強制表示命令、強制印刷命令、一覧表示、スライドショーの場合で説明したがこれに限られない。例えば生成するプログラムとして、強制表示命令コマンドを生成する場合には、プログラムを実行する装置において、表示機器、表示機能があるかどうかの判定プログラムを挿入して、表示機器、表示機能がある場合のみ実行されるようにすれば、プログラムを実行する機器側の混乱を無くすプログラムを生成することができる。強制印刷命令コマンドの場合も同様である。強制印刷命令コマンドを実行する機器に印刷機能を持っていたり、印刷機能を持つ機器が接続されていたりするかを判定するコマンドを挿入して、持っている場合にのみ、強制印刷命令コマンドを実行させるようにした方がよい。

[0151] 次に、本撮影装置１におけるプログラム生成部７００５で生成または更新するプログラムについて説明する。

[0152] 図３６は、本プログラム生成部７００５で生成するプログラムの処理の流

れを示したフローチャートであり、本プログラムは、本撮影装置１の第２アンテナ２１を介して送信され、受信する本撮影装置１とは異なる機器が実行するプログラムである。本実施形態では、本撮影装置１とは異なる機器は、ＴＶ４５であり、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で受信したプログラムをＴＶ４５の図示しないコントローラ（あるいは、仮想マシン）によって実行される。

[0153] 本プログラムは、まず、ＴＶ４５に設定されている言語コードを、ＴＶ４５の固有情報として読み出す（Ｓ７０２０）。言語コードは、ＴＶ４５のメニュー表示などのときに使用する言語コードであり、ユーザが設定したものである。

[0154] 次に、言語コードに設定された言語を判定する。本実施形態では、まず、言語コードが日本語であるかどうかを判定する（Ｓ７０２１）。言語コードが日本語であると判定された場合には、プログラム中のサーバへの接続コマンドのうち、日本語サイト用の接続コマンドを選択する（Ｓ７０２２）。一方、言語コードが日本語でないと判定された場合には、本プログラム中の英語サイトへの接続コマンドを選択する（Ｓ７０２３）。本実施形態では、言語コードが日本語であるかどうかのみを判定して、それぞれ日本語サイトへ接続するか、英語サイトへ接続するかを選択する形態を説明したが、２種類以上の言語コードにも対応できるよう、それぞれの言語コードに対応した接続プログラムを具備しておけば、２種類以上の言語コードへ対応することが可能となって、ユーザの利便性を向上させることができる。次に、選択した接続コマンドに従って、接続コマンド中に記されたＵＲＬに接続する（Ｓ７０２４）。

[0155] 次に、接続コマンド中に記されたＵＲＬへ接続が成功したかどうかを判定する（Ｓ７０２５）。接続に失敗した場合には、ＴＶ４５の表示部に、接続に失敗したことを示す警告表示を行う（７０２７）。一方、接続に成功した場合には、サーバに記憶されている画像ファイルをスライドショー表示させるためのコマンドを実行して、サーバに記憶されている画像ファイルをスラ

イドショー表示させる（７０２６）。

[0156] なお、本実施形態では、動作プログラムが画像をスライドショー表示させるためのプログラムである場合について説明したが、本発明に係る動作プログラムはこの限りではない。一覧表示や強制表示、強制印刷を行うプログラムでもいい。強制表示させるプログラムの場合には、サーバに記憶された画像ファイルを表示する設定に自動的に変更するためのステップがコマンドとして挿入される。これによって、ユーザは、ＴＶ４５の設定を手動で変更する手間を省いて、画像サーバからの画像ファイルを表示することができる。また、強制印刷の場合には、ＴＶ４５の設定を自動的に印刷可能なモードに切り替えるコマンドが挿入される。また、強制印刷、強制表示の場合には、それぞれ、印刷機能を有しているかの判定コマンド、表示機能を有しているかの判定コマンドを挿入することによって、印刷機能のない機器で強制印刷コマンドが実行されることがないようにすることが必要である。さらに、本発明に係る動作プログラムは、他のプログラムを導くための接続プログラムであってもよい。例えば、ブートローダのように、他のプログラムをロードして実行させるためのローダ・プログラムであってもよい。

[0157] 以上のように、本実施例で開示した発明の特徴は、ＲＦ－ＩＤ通信手段（データ転送部１０８、第２アンテナ２１など）を有している機器である撮影装置１の第１処理部３５の中に、プログラム生成部７００５を有していることである。また、プログラム生成部７００５で生成または更新するプログラムは、ＲＦ－ＩＤを有する通信機器である本実施形態の撮影装置１以外の機器で実行されることも特徴である。

[0158] 従来、ＲＦ－ＩＤを搭載する機器は、ＲＦ－ＩＤ通信部から自身が持つＩＤ情報（タグ情報）を他の機器（例えば本実施形態のＴＶ４５）に転送して、他の機器では、ＩＤ情報（タグ情報）に応じて、ＲＦ－ＩＤを持つそれぞれの機器でユニークな動作プログラムを他の機器の中に用意する必要があった。したがって、ＲＦ－ＩＤを持った新しい商品が登場した場合には、その新しい商品に対応した動作プログラムを入手してインストールして実行する

か、対応できない危機であるとして排除するしかなかった。また、動作プログラムのインストールには、専門的な知識が求められ、誰もが簡単に行えるものでもない。したがって、ＲＦ－ＩＤを持つ機器が多数世に送り出されれば、本実施形態のＴＶ４５のような他の機器は陳腐化して、ユーザの財産価値を損ねるという問題がある。

[0159] 本実施形態で説明した発明の開示によれば、ＲＦ－ＩＤを持った機器が、プログラム生成部７００５を有しており、ＴＶ４５などの他の機器には、ＩＤ情報（タグ情報）ではなく、プログラムを送信する。ＴＶ４５などの他の機器では、受信したプログラムを実行することによって、あらかじめＲＦ－ＩＤを持つ機器ごとに対応する動作プログラムを具備する必要がなくなり、例え、新しいＲＦ－ＩＤを持つ機器が登場した場合においても、新たなプログラムをインストールする必要がなくなり、ユーザ利便性を格段に向上させることができる。

[0160] よって、ＲＦ－ＩＤを装備した物品の個体ごと、種類ごと、あるいは、応用システムごとに、対応するアプリケーションプログラムをＴＶ等の端末が備えておく必要がなくなる。よって、ＴＶ等の端末は、多くの種類のアプリケーションプログラムを保持するための記憶装置を備える必要がなくなるとともに、端末が保持するプログラムの改訂等の保守も不要となる。

[0161] また、本プログラム生成部７００５が生成するプログラムはＪＡＶＡ（登録商標）言語のような実行プラットフォームを選ばないプログラムが有用である。よって、プログラムを実行するＴＶ４５のような機器にＪＡＶＡ（登録商標）の仮想マシンを用意することだけで、どのような機器のプログラムであっても実行することができる。

[0162] また、本発明のプログラム生成部７００５は、あらかじめ第２メモリ５２のプログラム記憶部７００３に記憶されているプログラムを更新する機能を有していてもよい。プログラムを更新する場合においても、プログラムを生成するのと同様の効果を有するためである。また、本プログラム生成部７００５で、生成または更新するプログラムは、ＴＶ４５にてプログラムを実行

する場合に使用するデータの生成または更新であってもよい。通常、プログラムは、付随する初期設定データなどを有し、そのデータによって動作するモードを切り替えたり、フラグ設定をしたりするので、データを生成または更新する場合でも、プログラムを生成または更新するのと同様であり、本発明の範疇である。なぜなら、プログラムを実行するに当たって、そのモード切替などのパラメータをデータとして保持して読み出すのか、プログラム内部に埋め込んで実行させるかは設計事項であるためである。したがって、本発明のプログラム生成部７００５で生成または更新するプログラムは、同時に前記プログラムが使用するパラメータ列などのデータも同時に生成することもできる。生成するパラメータとしては、第２メモリ５２に記憶されている強制表示命令７０００、強制印刷命令１３６、画像表示方法指示情報７７あるいはフォーマット識別情報７００１などに基づいて生成されるデータである。

[0163] 次に、本発明におけるＲＦ－ＩＤを持った通信機器である撮影装置１の第２メモリ５２および第１処理部の特徴的な構成と動作を説明する。本実施形態では、ＲＦ－ＩＤを持った通信機器である本撮影装置１が、動作に関した不具合を検出したり、電力使用状況を検出したりする使用状況検出部を第１処理部３５に持ち、検出した使用状況を本撮影装置とは異なる機器であるＴＶ４５に表示させるためのプログラムを生成する形態について説明する。

[0164] 図３７は、本発明の撮影装置１の第２のメモリ５２、第１処理部３５の特徴的な構成を示したブロック図である。

[0165] 第２のメモリ５２は、ＵＩＤ７５、サーバ特定情報４８、カメラＩＤ部１３５およびプログラム記憶部７００２を持つ。

[0166] ＵＩＤ７５は、本撮影装置１を識別可能な機器１台ごとに異なるシリアル番号である。

[0167] サーバ特定情報４８は、本撮影装置１の通信部３７から撮影した画像データをサーバ４２に送信する、サーバを特定する情報であり、サーバアドレスや保存ディレクトリ、ログインアカウント、ログインパスワードなどを含ん

でいる。

[0168] カメラＩＤ部１３５は、本撮影装置１の製造番号、製造年月日、製造元、製造ライン情報、製造場所などが記録されるとともに、本撮影装置１の機種を特定するためのカメラ機種情報も含んでいる。

[0169] 第１処理部３５は、第２メモリ読み出し部７００２、使用状況検出部７０２０、プログラム生成部７００５、プログラム部品記憶部７００６およびプログラム書き込み部７００５で構成される。

[0170] 第２メモリ読み出し部は、第２のメモリ５２に記憶されている内容を記録再生部５１と介して読み出す部分である。本実施形態では、第２のメモリ５２から、ＵＩＤ７５、サーバ特定情報４８、カメラＩＤ部１３５を読み出して、プログラム生成部７００５に出力する。なお、本第２メモリ読み出し部７００２は、後に説明する使用状況検出部７０２０からの読み出し信号が出力された時点で、第２のメモリ５２から上記内容を読み出す。

[0171] 使用状況検出部７０２０は、本撮影装置１を構成する機能単位ごとに、その使用状況を検出する部分である。また、本撮影装置１を構成する機能単位ごとに動作不具合を確認するセンシング部を有しており、各機能単位のセンシング部でのセンシング結果を本使用状況検出部７０２０に入力される。例えば、撮像部３０からは、撮像部の撮像動作に関する不具合が認められるかどうか（機能しているかどうか、本使用状況検出部からの呼びかけに対して正しく応答しているか）、映像処理部３１からは、撮像部３０が撮像した画像データのデータ処理において不具合が認められるかどうか（機能しているかどうか、本使用状況検出部からの呼びかけに対して正しく応答しているか）、電源部１０１からは、バッテリの電圧レベル、トータルの電力使用量が入力され、通信部３７からは、サーバとの接続に成功しているか、インターネットへの接続ができているか（機能しているかどうか、本使用状況検出部からの呼びかけに対して正しく応答しているか）、表示部６ａからは表示処理に不具合はないか、呼びかけに対して正しく応答しているか、機能しているか）といった機能単位ごとに不具合情報や電池寿命、電力消費量が入力さ

れる。本使用状況検出部７０２０では、機能単位ごとから送られてくる上記のようなステータス情報を基に、内部の不具合検出部７０２１で、機能単位ごとに機能動作に対する不具合があるかどうかを判定して、不具合が認められる場合には、不具合箇所を特定する情報、不具合内容を特定する情報をプログラム生成部７００５に出力する。また、本使用状況検出部７０２０は、内部に使用電力検出部７０２２を持っており、電源部からのトータル使用電力情報に基づいて使用電力情報を生成してプログラム生成部７００５に出力する。

[0172] プログラム生成部７００５は、使用状況検出部７０２０からの不具合内容を特定する情報や使用電力情報をＴＶ４５で表示するためのプログラムを生成する。プログラム生成は、プログラムを構成するための命令セットがプログラム部品記憶部７００６にあらかじめ記憶されているので、不具合や電力消費量を表示するための表示コマンド（図３７では“ｄｉｓｐｌａｙ”）と、不具合箇所を特定する情報、不具合内容を特定する情報を表示するためのプログラムを生成する。なお、前述の電力消費量は、２酸化炭素の排出量に変換し、２酸化炭素排出量を表示するプログラムとして生成してもよい。

[0173] プログラム生成部７００５で生成したプログラムは、プログラム書き込み部７００７を介して、第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２に記憶される。

[0174] 第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２に記憶されているプログラムは、データ転送部１０８を介して、第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信される。

[0175] ＴＶ４５では、受信したプログラムを、プログラム実行バーチャルマシン７０１０にて実行される。

[0176] 以上の構成によれば、撮影装置１の使用における使用状況検出部７０２０によって検知された不具合や使用状況情報をＴＶ４５にて表示するためのプログラムを第１処理部３５内のプログラム生成部７００５にて生成し、ＴＶ４５に送信して、ＴＶ４５にて撮影装置１の不具合情報や使用状況情報を表

示する。これによって、ＴＶ４５では、撮影装置１などの機器に依存した複数のプログラムをインストールすることなく、ユーザに不具合情報や使用状況情報を表示することが可能となる。

[0177] 従来システムでは、ＴＶ４５内に、撮影装置やビデオカメラ、電動歯ブラシ、体重計などの機器ごとに、簡単な液晶ディスプレイなどの表示機能を用意して、その表示機能に不具合情報や使用状況情報を表示していた。したがって、表示能力の低い表示機能しか搭載できず、不具合情報を記号列やエラーコードで表示することしかできなかった。したがって、ユーザは、不具合情報などが出力されると、取扱説明書を紐解き、どのようなエラーであるかを判断する必要があった。しかしながら、一部のユーザは、取扱説明書を紛失したりして、インターネットのサイトから情報を知りえた。

[0178] しかしながら、本発明にシステムにおいては、撮影装置１などの装置ごとに検知した不具合情報を表示するための本撮影装置とは異なる表示能力の高い機器であるＴＶ４５で実行可能な不具合報告表示プログラムを生成することができ、上記のような問題を解消することができる。

[0179] 以下に、図３にて説明した撮影装置１が生成したプログラムが、ＴＶ４５を含む複数の機器にて動作する形態について図面を用いて詳細に説明する。

[0180] 図３８は、本形態において、撮影装置１が生成したプログラムが、複数の機器で実行される様子を示したものであり、撮影装置１、ＴＶ４５、表示機能付きリモコン６５２０、表示機能無しリモコン６５３０によって構成される。

[0181] ＴＶ４５は、前記ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６、無線通信装置６５１２から構成される。無線通信装置６５１２は、例えば、現在多くの家電のリモコンで利用されている一般的な赤外線通信装置や、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（ブルートゥース）やＺｉｇＢｅｅ（ジグビー）と呼ばれる、電波を用いた家電向け短距離無線通信装置などである。

[0182] 表示機能付きリモコン６５２０は、ＴＶ４５の無線通信装置６５１２に対して信号を送信するための送信部６５２１、映像を表示するための表示装置

６５２３、ユーザからのキー入力を受け付ける入力装置６５２４、ＲＦ－ＩＤ４７と通信するためのＲＦ－ＩＤリーダ６５２２、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２で受信したプログラムを格納するためのメモリ６５２６、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２で受信したプログラムを実行するための仮想マシンであるプログラム実行バーチャルマシン６５２５から構成される。例えば、近年の携帯電話は赤外線通信機能やＢｌｕｅｔｏｏｔｈ、ＲＦ－ＩＤリーダ、液晶画面、キー入力部、ＪＡＶＡ（登録商標）バーチャルマシンなどを保持する、表示機能付きリモコンの一例である。表示装置６５２３と入力装置６５２４は、液晶画面と複数の文字入力ボタンであってもよいし、タッチパネル液晶のように一体となっていてもよい。

[0183] 表示機能無しリモコン６５３０は、ＴＶ４５の無線通信装置６５１２に対して信号を送信するための送信部６５２１、ボタンなどの、ユーザからの入力を受け付ける入力装置６５３３、ＲＦ－ＩＤ４７と通信するためのＲＦ－ＩＤリーダ６５３２、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２から受信したデータを一時的に格納するメモリ６５３５から構成される。

[0184] 表示機能無しリモコン６５３０は、現在多くのＴＶに付属した一般的なリモコンに、ＲＦ－ＩＤリーダを内蔵した機器などが考えられる。

[0185] 本形態では、撮影装置１で生成したプログラムを、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介することにより直接ＴＶ４５に送信し、ＴＶ４５でプログラムを実行する第１のケース、撮影装置１で生成したプログラムを、表示機能無しリモコン６５３０を介することにより間接的にＴＶ４５に送信し、ＴＶ４５でプログラムを実行する第２のケース、撮影装置１で生成したプログラムを、表示機能有りリモコン６５２０を介することにより間接的にＴＶ４５に送信し、ＴＶ４５でプログラムを実行する第３のケース、撮影装置１で生成したプログラムを、表示機能有りリモコン６５２０に送信し、表示機能有りリモコン６５２０でプログラムを実行する第４のケースが考えられ、ユーザは４つのケースを選択的に実行する。

[0186] ここで第１のケースは、実施の形態１で既に述べているため説明を省略す

る。

[0187] 下記に、第２～第４のケースに関して、詳細を説明する。

[0188] 第２のケースは、一般的なＴＶリモコンのように、液晶パネルなどのグラフィカルな表示装置を持たない表示機能無しリモコン６５３０を介して、撮影装置１で生成したプログラムをＴＶ４５で実行するケースである。

[0189] ユーザが、ＲＦ－ＩＤ４７をＲＦ－ＩＤリーダ６５３２に近接させた場合、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２は、撮影装置１で生成されたプログラムを読み出し、メモリ６５３５に保持する。

[0190] 次に、ユーザが入力装置６５３３を押下すると、送信部６５３１からＴＶ４５の無線通信装置６５１２に対して、メモリ６５３５に保持されていたプログラムが送信され、ＴＶ４５上のプログラム実行バーチャルマシン７０１０でプログラムが実行される。無線通信装置６５１２が指向性を持つ赤外線通信装置の場合、ユーザは表示機能無しリモコン６５３０を対応するＴＶ４５に向けた状態で入力装置６５３３を押下する。無線通信装置６５１２が指向性を持たないＢｌｕｅｔｏｏｔｈやＺｉｇＢｅｅなどの短距離無線通信装置であった場合は、事前にペアリングされているＴＶ４５に対して、プログラムが送信される。短距離無線通信装置の場合は、ユーザが入力装置６５３３を押下しなくとも、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２がＲＦ－ＩＤ４７からプログラムを読み込んだ時点で、自動的にペアリングされたＴＶ４５に読み込んだプログラムを送信してもよい。

[0191] また、表示機能無しリモコン６５３０は、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２で読み込んだデータをメモリ６５３５に保持していることをユーザに通知するための表示装置、例えばＬＥＤ６５３４を構成要素に持ち、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２からメモリ６５３５にプログラムを読み込んだ際にＬＥＤ６５３４を点灯させ、ユーザが入力装置６５３３を押下し、ＴＶ４５にプログラムを送信完了した際にＬＥＤ６５３４を消灯させてもよい。これにより、表示機能無しリモコンがプログラムを保持していることをユーザに明確に通知することが可能となる。ＬＥＤ６５３４は、単体のＬＥＤであってもよいし、入

力装置６５３３と一体となっていてもよい。

[0192] 第２のケースでは、ユーザとＴＶ４５の位置が離れていた場合であっても、手元の表示機能無しリモコン６５３０を利用することにより、ＴＶ４５上でプログラムを実行するが可能となる。

[0193] 第３、第４のケースは、例えばスマートフォンと呼ばれる高機能な携帯電話のように、表示機能付きリモコン６５２０がプログラム実行バーチャルマシンを持っている場合に、撮像装置１で生成したプログラムを表示機能付きリモコン上で実行することも、ＴＶ４５にプログラムを送信することによりＴＶ４５上でプログラムを実行することも、ユーザが選択できるようにする場合の例である。

[0194] ユーザが、ＲＦ－ＩＤ４７をＲＦ－ＩＤリーダ６５２２に近接させた場合、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２は、撮影装置１で生成されたプログラムを読み出し、メモリ６５３５に保持する。

[0195] 次に、表示機能付きリモコン６５２０の動作を、図３９のフローチャートを用いて、詳細に説明する。

[0196] まず、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２で読み出したプログラムが、プログラム実行バーチャルマシン６５２５に転送され、実行される（Ｓ６６０１）。

[0197] 次に、リモコン６５２０が表示デバイスを持つか否かを判定する（Ｓ６６０２）。リモコン６５２０が表示機能を持っていない場合（Ｓ６６０２でＮ）は、送信部６５２１を用いてプログラムをＴＶ４５に送信し、処理を終える。この場合、プログラムはＴＶ４５上で実行される。

[0198] リモコンが表示機能を持っている場合（Ｓ６６０２でＹ）、リモコンと送信先のＴＶ４５とがペアリングされているか否かを判定する（Ｓ６６０３）。リモコン６５２０とＴＶ４５がペアリングされていない場合（Ｓ６６０３でＮ）は、リモコン６５２０の表示装置６５２３を用いてプログラムの続きが実行される。リモコン６５２０とＴＶ４５がペアリングされている場合（Ｓ６６０３でＹ）は、ユーザに選択を促すため、表示装置６５２３に「表示「ＴＶに表示しますか？リモコンで表示しますか？」というダイアログ・メ

ッセージを表示する（Ｓ６６０４）。

[0199] 次に、入力装置６５２４からのユーザ入力を受け付け（Ｓ６６０５）、ユーザがＴＶに表示を選択したか否かを判定する（Ｓ６６０６）。ユーザがＴＶ４５で表示することを選択した場合（Ｓ６６０６でＹ）、送信部６５２１を用いてプログラムをＴＶ４５に送信し、処理を終える。この場合、プログラムはＴＶ４５上で実行される。ユーザがリモコンで表示することを選択した場合（Ｓ６６０６でＮ）、リモコン６５２０の表示装置６５２３を用いて、プログラムの続きが実行される（Ｓ６６０７）。

[0200] また、上記で示したプログラムの続きとは、前述した、撮影装置１のバッテリ状態、不具合状態、取扱説明書の表示などであり、本実施例に制限されるものではないことは当然である。

[0201] 以上の構成によれば、撮影装置１で生成したプログラムが、表示機能付きリモコン機器に送信され、表示機能付きリモコンの能力を判定し、リモコン上でプログラムの続きをどの機器で実行するか否かが決定される。これによって、リモコン自身に複数の機器に対応したプログラムをインストールしておく必要がなく、ユーザは好みの形態でプログラムを実行することが可能となる。

[0202] また、本実施の形態においては、リモコンの表示機能の有無、ペアリング状態を判定条件として説明したが、これらに限るものではない。通信能力、音声・映像再生能力、入力デバイス、出力デバイスなど、機器の持ち得る能力に従ってどのような判定をプログラムが行ったとしてもよい。

[0203] 以上、説明してきたように、ＲＦ－ＩＤの記憶領域がデータだけでなく、機器の動作を記述したプログラムを保持することにより、従来では機器の動作を変更するために必要であったプログラムの変更や更新が大幅に容易なものとなり、多数の新機能の追加や連携機器の増加にも対応が可能である。また、ＲＦ－ＩＤを用いた近接通信は、近づけるというユーザにわかりやすい操作であるので、従来はボタンやメニューを操作して面倒であった機器操作も簡単にすることができ、複雑な機器の動作を使いやすくすることができる

。

[0204] （実施の形態２）

次に、本発明に係る通信システムの具体的な動作、つまり、カメラで取得した画像をアップロードしておき、その後に、簡単な操作で、その画像をＴＶにダウンロードして表示する通信システムについて、実施の形態２として、説明する。通信システムの全体構成は、実施の形態１と同様である。

[0205] 図４０に、カメラ（撮影装置１）が写真をアップロードする一連手続きのフローチャートを示す。カメラはまず画像を撮影すると（ステップＳ５１０１）、撮影画像を第３メモリに保存し（ステップＳ５１０２）、第２メモリ情報の更新処理を行う（ステップＳ５１０３）。この更新情報については後述する。次に通信部によってインターネットに接続可能かどうかを判断し（ステップＳ５１０４）、接続可能であれば、ＵＲＬの作成処理を行う（ステップＳ５１０５）。この処理の詳細は後述する。ＵＲＬを作成後、カメラは撮影画像のアップロードを行い（ステップＳ５１０６）、アップロードが完了すると、通信部の切断処理を行い（ステップＳ５１０７）、終了する。アップロード処理の詳細は後述する。

[0206] ステップＳ５１０３の第２メモリ情報の更新処理はサーバ４２へアップロードした写真と、アップロードしていない写真の識別情報をサーバ４２とカメラの間で共有するために利用される。アップロード処理Ｓ５１０５の動作は例えばｃａｓｅ１～ｃａｓｅ４の動作が挙げられる。

[0207] 第２メモリの最後に撮影した時間６８を記録しておき、撮影画像を第３メモリに保存後、第２メモリの最後に撮影した時間６８を更新する方法がある（ステップＳ５１１１）。

[0208] アップロードした時刻とカメラの最終撮影時刻を比較することで、サーバ４２とカメラの間でアップロードした写真の識別情報を共有することが可能となる。

[0209] また、撮影した画像に対応してサーバ４２への撮影した画像に対応して、サーバ４２への未アップロード画像データの存在識別子６４を生成し第２メ

モリに記憶するという方法でも同等の効果を得ることができる（ステップＳ５１２１）。

[0210] また、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を第２メモリに記憶してもよい（ステップＳ５１３１）。これによって、第２メモリに保存する情報量が少なくなり、メモリの節約に繋がる。

[0211] また、撮影画像に時系列的に画像番号を生成して、第２メモリの画像の最終番号６９を更新してもよい（ステップＳ５１４１）。これにより、カメラの時刻が正確でない場合でも、サーバ４２とカメラの間のアップロード写真に関する同期を取ることが可能となる。

[0212] 図４１に、ステップＳ５１０５のＵＲＬ作成処理の詳細を示す。カメラは、第２メモリからサーバアドレス情報８１、ログインＩＤ８３、パスワード８４等含むサーバ特定情報４８を読み出し（ステップＳ５２０１）、ＵＲＬを生成する（ステップＳ５２０２）。

[0213] 図４２にステップＳ５１０６のアップロード処理の詳細を示す。

[0214] それぞれのｃａｓｅは図４０で示された、第２メモリ情報の更新処理に対応している。

[0215] ｃａｓｅ１では、カメラはサーバ４２から、サーバ４２への最終アップロード時間を受信すると（ステップＳ５２１１）、最終アップロード時刻と、最後に撮影した時刻を比較する（ステップＳ５２１１２）。最後に撮影した時刻が最終アップロード時刻より大きい、すなわち、最終アップロードした後に撮影した画像がある場合は、サーバ４２からの最終アップロード時刻以降に撮影された画像をサーバ４２にアップロードする（ステップＳ５２１３）。

[0216] ｃａｓｅ２では、カメラは、第２メモリから、未アップロード画像データ存在識別子６４を確認し（ステップＳ５２３１）、未アップロードの存在を確認する（ステップＳ５２３２）。未アップロード画像が存在している場合、未アップロード画像をサーバ４２へアップロードし（ステップＳ５２３３）、第２メモリのアップロードした画像の情報６７を更新する（ステップＳ

５２３４）。

[0217] ｃａｓｅ３では、カメラは、まず第２メモリから未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を確認し（ステップＳ５３０１）、第２メモリから未アップロード画像情報をハッシュした情報６７はＮＵＬＬをハッシュした情報と同じかどうかを判断する（ステップＳ５３０２）、同じでない場合、サーバ４２にアップロードされていない画像があると判断し、第３メモリに記録され、サーバ４２にアップロードされていない画像をアップロードする（ステップＳ５３０３）。

[0218] ｃａｓｅ４では、カメラは、サーバ４２から最終アップロード画像の番号を受信する（ステップＳ５３１１）。次に、第２メモリの画像の最終番号６９と同じかどうかを判断し（ステップＳ５３１２）、同じでない場合、サーバ４２からの固有ＩＤより新しい固有ＩＤを持つ画像データをアップロードする（ステップＳ５３１３）。

[0219] 図４３は、撮影装置１とＴＶ４５とのＲＦ－ＩＤ近接通信を行う処理を示したフローチャートである。

[0220] まず、撮影装置１に内蔵されている第２アンテナ２１は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からのポーリングによる微弱無線電力を受信して、第２電源部９１で動作するＲＦ－ＩＤ４７を起動する（Ｓ５４０１）。

[0221] ステップＳ５４０１で微弱電力を受信して起動した撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６のポーリングに応答を行う（ステップＳ５４０２）。

[0222] ステップＳ５４０２でポーリング応答を行った後、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ部が互いに正規の装置であるかどうかの認証と、撮影装置１とＴＶ４５間でセキュアな情報通信を行うための暗号鍵の鍵シェアリング動作を含んだ相互認証を行う（ステップＳ５４０３）。この相互認証は、楕円暗号などの公開鍵暗号アルゴリズムを用いた相互認証処理であり、通常、ＨＤＭＩやＩＥＥＥ１３９４による通信の相互認証処理と同様の方法である。

[0223] ステップＳ５４０３で、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で、相互認証処理を行い、互いに共通の暗号鍵を生成したのち、ＲＦ－ＩＤ４７から読み出し可能な第２メモリ５２に記憶されているサーバ特定情報５８から、サーバＵＲＬ生成情報８０を読み出し、第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信する。サーバＵＲＬ生成情報８０の中には、サーバ４２のアドレス情報を示すサーバアドレス情報８１、サーバ４２へのログインＩＤ８３であるユーザ識別情報８２およびサーバ４２へのログインパスワードであるパスワード８４が含まれる。パスワード８４は、悪意ある第３者からの不正行為を防ぐために重要な情報であるので、あらかじめ暗号化された、暗号化されたパスワード８５として記憶され、ＴＶ４５に送信される場合もある。

[0224] ステップＳ５４０４で、サーバＵＲＬ生成情報８０をＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信された後、第２メモリ５２に記憶されている撮影画像状況情報５５を、サーバ特定情報５８と同様に、第２アンテナ２１からＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信する（ステップＳ５４０５）。撮影画像状況情報５５としては、最終撮影時間６８（Ｃａｓｅ１）、未アップロード画像データの存在識別情報として、撮影画像ごとに付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４（Ｃａｓｅ２）、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７（Ｃａｓｅ３）、あるいは、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９（Ｃａｓｅ４）が送信される。これは、撮影装置１とサーバ４２の撮影画像の同期を確認するために必要な情報である。

[0225] Ｃａｓｅ１では、撮影画像状況情報５５として最終撮影時間６８を適用する。よって、ＴＶ４５において、サーバ４２への最終アップロード時間と最終撮影時間６８を比較して、サーバ４２への最終アップロード時間よりも最終撮影時間６８が時系的に遅ければ、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期が取れていないとして、ＴＶ４５の表示部に同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[0226] Ｃａｓｅ２では、撮影画像状況情報５５として撮影画像ごとに付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４を適用する。よって、ＴＶ４５において、撮影画像ごとに付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期が取れていないとして、ＴＶ４５の表示部に同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[0227] Ｃａｓｅ３では、撮影画像状況情報５５として未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を適用する。よって、ＴＶ４５において、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期が取れていないとして、ＴＶ４５の表示部に同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[0228] Ｃａｓｅ４では、撮影画像状況情報５５として撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９を適用する。よって、ＴＶ４５において、サーバ４２から受信するサーバ４２へアップロードされた最終画像番号と、撮影装置１から送信される撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期が取れていないとして、ＴＶ４５の表示部に同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[0229] ステップＳ５４０５で、撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に撮影画像状況情報５５が送信された後、第２メモリ５２から、画像表示方法指示情報７７を、撮影画像状況情報５５と同様に、撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信する（ステップＳ５４０６）。画像表示方法指示情報７７は、ＴＶ４５の表示部において、サーバ４２からダウンロードした画像を、どのように表示するかを示した識別情報であり、画像の一覧形式表示すること

を示した一覧表示（指示子）７８やスライドショー形式で表示するためのスライドショー（指示子）７９で構成される。

[0230] 以上、撮影装置１のステップＳ５４０１～ステップＳ５４０６のステップによって、撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に、撮影装置１の第２メモリ５２に記憶されているサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５、および、画像表示方法指示情報７７を送信する。また、これらは、すべて、相互認証時に撮影装置１とＴＶ４５でシェアリングした暗号鍵情報によって暗号化して送信することが望ましい。暗号化を行うことによって、撮影装置１とＴＶ４５間でセキュアな情報通信が可能となり、悪意ある第３者からの介入を防ぐことができる。

[0231] また、サーバＵＲＬ生成情報８０をＴＶ４５に送信することによって、撮影装置１の第１アンテナ２０送信するサーバ４２と、ＴＶ４５から画像をダウンロードするサーバが共通のサーバおよびディレクトリとなるために、撮影装置１で撮影してアップロードした画像を、ＴＶ４５で表示することが可能となる。

[0232] また、撮影画像状況情報５５をＴＶ４５に送信することによって、撮影装置１の第３メモリ３３に記録されている撮影画像と、第１アンテナ２０によってサーバ４２にアップロードされた画像の同期が判定可能となって、同期が取れていないことをＴＶ４５で判定可能となり、同期が取れていないことを示すＴＶ４５で注意情報を表示することによって、ユーザの無用な混乱を防止することができる。

[0233] また、画像表示方法指示情報７７をＴＶ４５に送信することによって、ＴＶ４５でユーザが画像の閲覧方法を指定することなく、ＴＶ４５に撮影装置１を近づけることによって、設定された閲覧方法で画像を閲覧することが可能となり、ＴＶ４５のリモコン等による複雑な操作を行うことなく、設定された閲覧方法で自動的に画像を表示することが可能となる。

[0234] 図４４は、本発明に係るＴＶシステムの特徴的な機能を示したブロック図である。

[0235] 本ＴＶ４５は、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６、復号部５５０４、ＵＲＬ生成部５５０５、通信部５５０６、送信部５５０７、通信インタフェース５５０８、受信部５５０９、データ処理部５５１０、メモリ部５５１１、表示部５５１２およびＣＰＵ５５１３から構成される。

[0236] ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７と第２アンテナ２１を介して通信する部分であり、無線アンテナ５５０１、受信部５５０３、および通信可能装置検索部（ポーリング部）５５０２から構成される。

[0237] 無線アンテナ５５０１は、撮影装置１の第２アンテナ２１と近接無線通信を行う部分であり、汎用のＲＦ－ＩＤリーダライタの無線アンテナと同等の構成である。

[0238] 通信可能装置検索部（ポーリング部）５５０２は、複数のカメラのＲＦ－ＩＤ部に対して、送信（あるいは処理）要求がないか、一つ一つの相手に確認するポーリングを行う部分である。ポーリングに対して、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７からポーリング応答があった場合には、相互認証動作を行い、ＴＶ４５と撮影装置１で、共通の暗号鍵をシェアリングする。

[0239] 受信部５５０３は、ポーリングに対してポーリング応答があり、相互認証が終了したとき、撮影装置１の第２アンテナ２１から、撮影装置１の第２メモリ５２に記憶されているサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７をそれぞれ受信する。

[0240] 復号部５５０４は、受信部５５０３で受信したサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７を復号する部分である。復号は、通信可能装置検索部（ポーリング部）５５０２で相互認証後に撮影装置１とＴＶ４５で共通化した暗号鍵を用いて、暗号化されているサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７を復号する。

[0241] ＵＲＬ生成部５５０５は、サーバＵＲＬ生成情報８０から、サーバ４２にアクセスするためのＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｌｏｃａ

ｔｏｒ）を生成して通信部に送信する。本ＵＲＬには、サーバ特定情報の他に、サーバにログインするためのログインＩＤ８３、パスワード８５が含まれる。

[0242] 通信部５５０６は、通信インタフェース５５０８によって、汎用のネットワークを介して、サーバ４２と通信を行う部分である。

[0243] 送信部５５０７は、通信インタフェース５５０８を介して、ＵＲＬ生成部５５０５で生成したＵＲＬを送信して、サーバ４２と接続する。

[0244] 通信インタフェース５５０８は、汎用のネットワークを介して、サーバ４２と接続する通信インタフェースであり、有線／無線ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）インタフェースなどで構成される。

[0245] 受信部５５０９は、通信インタフェース５５０８によって接続したサーバ４２から画像情報や画像表示スタイルシート（ＣＳＳ）を受信し、ダウンロードする部分である。

[0246] データ処理部５５１０は、受信部５５０９でダウンロードした画像情報のデータ処理を行う部分であり、ダウンロードする画像が圧縮されている場合にはその伸張を、暗号化されている場合にはその復号を行い、画像表示スタイルシートに基づいた画像表示スタイルで、ダウンロードした画像情報を配列したりする。また、本データ処理部５５１０は、復号部で必要に応じて復号して得る撮影画像状況情報５５によって、撮影装置１に保存されている撮影画像情報と、サーバ４２にアップロードされた画像情報とに同期が確認されない場合には、表示部５５１２に同期が取れていないことを示す注意情報を表示して、ユーザの無用な混乱を防ぐ処理を行う。また、本データ処理部５５１０は、復号部５５０４からの画像表示方法指示情報７７に従って、ダウンロードした画像情報を表示する形態を設定する。例えば、画像表示方法指示情報７７の一覧表示（フラグ）７８がＯＮのときは、ダウンロードした画像の一覧表示を生成して、メモリ部５５１１に出力する。また、画像表示方法指示情報７７のスライドショーフラグ７９がＯＮのときは、ダウンロードした画像のスライドショーを生成して、メモリ部５５１１に出力する。

[0247] メモリ部５５１１は、データ処理部５５１０でデータ処理された画像情報を一時記憶するメモリで構成される。

[0248] 表示部５５１２は、メモリ部５５１１に蓄積した、サーバ４２からダウンロードして、データ処理部５５１０でデータ処理した画像データを表示する部分である。

[0249] 以上のように、本発明に係るＴＶ４５は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から受信するサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７に基づいて、サーバ４２と接続し、サーバ４２にアップロードされた画像情報をダウンロードして、表示部５５１２に表示する処理を行うことができる。これによって、撮影装置１のＳＤカードやフラッシュメモリによって構成される第３メモリ３３を取り出し、ＴＶ４５のカードリーダに装着して撮影済み画像の閲覧を行うという煩雑なユーザ処理を行うことなく、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７をＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６にかざし、近接通信させるという簡単なユーザ操作によって、撮影済みの画像情報を表示し、閲覧することが可能となり、デジタル機器の操作に不慣れなユーザであっても、簡単に画像情報を閲覧可能な撮影画像閲覧システムを実現することが可能となる。

[0250] 図４５は、撮影装置１とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤ無線近接通信動作を示したフローチャートである。

[0251] まず、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６の通信可能装置検索部５５０２によって、通信可能な撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７を検索するための呼びかけ信号を送信する（ステップＳ５６０１）。

[0252] 撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６の通信可能装置検索部５５０２のポーリング信号を受信すると、第２電源部９１を起動し、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を起動する（ステップＳ５６０２）。このとき、少なくとも第２電源部９１で動作可能なＲＦ－ＩＤ４７のみを起動すればよく、撮影装置１の機能をすべて起動する必要はない。

[0253] ステップＳ５６０２で、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７の起動が完了すると

、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６のポーリングに対するポーリング応答を第２アンテナ２１から送信する（ステップＳ５６０３）。

[0254] ステップＳ５６０３で、撮影装置１からポーリング応答がなされた後、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６の無線アンテナ５５０１で、ポーリング応答を受信する（ステップＳ５６０４）。

[0255] ステップＳ５６０４で、ポーリング応答を受信した後、ポーリング応答を送信した撮影装置１が互いに通信可能な機器であるかどうかの判定を行う（ステップＳ５６０５）。判定の結果、互いに通信可能な機器ではないと判断した場合には、処理を終了する。一方、互いの機器により通信可能な機器であると判断された場合には、次の処理に進む。

[0256] ステップＳ５６０５によって、互いに通信可能な機器であると判断された場合、互いの機器が正規の機器であるかどうかの判定を行うための相互認証処理を行う（ステップＳ５６０６）。この相互認証処理は、ＨＤＭＩやＩＥＥＥ１３９４で行う一般的な相互認証処理と同様であり、ＴＶ４５と撮影装置１でチャレンジデータの発行、レスポンスデータの確認を複数回行い、採取的には、双方で同じ暗号鍵を生成する処理であり、どちらかが不正な機器であれば、共通の暗号鍵が生成されず、以後の相互の通信が無効となる。

[0257] 一方、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７でもＴＶ４５と同様に相互認証処理を行う。互いの複数回のチャレンジデータの生成および送信、レスポンスデータの受信および確認を行い、ＴＶ４５と同じ暗号鍵データを生成する（ステップＳ５６０７）。

[0258] ステップＳ５６０７で、相互認証処理が完了すれば、撮影装置１の第２メモリ５２から、サーバ特定情報５８であるサーバＵＲＬ生成情報８０を読み出し、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に総合認証で共通化した暗号鍵で暗号化して送信する（ステップＳ５６０８）。

[0259] ステップＳ５６０８で、送信されたサーバＵＲＬ生成情報８０は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に受信部５５０３受信され、復号部５５０４で、共通化した暗号鍵で復号され、サーバ４２にアクセスするためのＵＲ

ＬをＵＲＬ生成部５５０５によって生成すし、受信完了を撮影装置１に送信する（ステップＳ５６０９）。

[0260] ステップＳ５６０９で受信完了が送信された後、撮影装置１の第２アンテナ２１で受信完了を受信し、第２メモリ５２から、撮影画像状況情報５５を読み出し、ＴＶ４５に送信する（ステップＳ５６１０）。撮影画像状況情報５５としては、最終撮影時間６８（Ｃａｓｅ１）、未アップロード画像データの存在識別情報として、撮影画像ごとに付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４（Ｃａｓｅ２）、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７（Ｃａｓｅ３）、あるいは、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９（Ｃａｓｅ４）が送信される。これは、撮影装置１とサーバ４２の撮影画像の同期を確認するために必要な情報である。

[0261] ステップＳ５６１０で撮影装置１から撮影画像状況情報５５が送信された後、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で撮影画像状況情報５５を受信して、受信完了を撮影装置１に送信する（ステップＳ５６１１）。また、ＴＶ４５のＣＰＵ５５１３では、受信する撮影画像状況情報５５に応じて以下の処理を行う。

[0262] Ｃａｓｅ１では、撮影画像状況情報５５として最終撮影時間６８を適用する。よって、ＴＶ４５において、サーバ４２への最終アップロード時間と最終撮影時間６８を比較して、サーバ４２への最終アップロード時間よりも最終撮影時間６８が時系的に遅ければ、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期が取れていないとして、ＴＶ４５の表示部に同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[0263] Ｃａｓｅ２では、撮影画像状況情報５５として撮影画像ごとに付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４を適用する。よって、ＴＶ４５において、撮影画像ごとに付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２に保持

する画像情報の同期が取れていないとして、ＴＶ４５の表示部に同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[0264] Ｃａｓｅ３では、撮影画像状況情報５５として未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を適用する。よって、ＴＶ４５において、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期が取れていないとして、ＴＶ４５の表示部に同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[0265] Ｃａｓｅ４では、撮影画像状況情報５５として撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９を適用する。よって、ＴＶ４５において、サーバ４２から受信するサーバ４２へアップロードされた最終画像番号と、撮影装置１から送信される撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期が取れていないとして、ＴＶ４５の表示部に同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[0266] Ｓ５６１１で、撮影画像状況情報５５の受信を完了し、受信完了を撮影装置１に送信した後、撮影装置１の第２メモリ５２から画像表示方法指示情報７７を読み出して、ＴＶ４５に送信する（ステップＳ５６１２）。画像表示方法指示情報７７には、一覧表示（フラグ）７８やスライドショー（フラグ）７９が含まれる。

[0267] ステップＳ５６１２で、画像表示方法指示情報７７が送信された後、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６によって、画像表示方法指示情報７７が受信され、受信完了を撮影装置１に送信する（ステップＳ５６１３）。ＴＶ４５のデータ処理部５５１０は、受信した画像表示方法指示情報７７に基づいて、サーバ４２からダウンロードした画像の表示形態を作成する。例えば、画像表示方法指示情報７７の一覧表示フラグがＯＮのときは、ダウンロードした画像の一覧表示を作成してメモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１

２に一覧を表示する。一方、画像表示方法指示情報７７のスライドショーフラグがＯＮのときは、ダウンロードした画像のスライドショー表示を作成してメモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２にスライドショーを表示する。

[0268] ステップＳ５６１３で、画像表示方法指示情報７７を受信した後、撮影装置１のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６との通信を遮断する（ステップＳ５６１４）。

[0269] 次に、ＴＶシステムを起動する（ステップＳ５６１５）。ＴＶシステムの起動とは、表示部５５１２に、ダウンロードする画像データを表示するために、主電源をＯＮにすることである。ステップＳ５６１５でＴＶシステムを起動する以前は、少なくとも、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６が起動している状態であり、表示部５５１２の電源はＯＦＦでも構わない。

[0270] 次に、通信部５５０６を起動して、ＵＲＬ生成部５５０５で生成したＵＲＬに基づいてサーバ４２に接続を行う（ステップＳ５６１６）。

[0271] ステップＳ５６１６で、サーバ４２に接続した後、アップロード済みの画像データをＴＶ４５にダウンロードする（ステップＳ５６１７）。

[0272] ステップＳ５６１７で、ダウンロードした画像を、データ処理部５５１０で、カメラからの画像表示方法指示情報７７に従って表示用の画像データを生成して、メモリ部５５１１に蓄積して、表示部５５１２に表示する（ステップＳ５６１８）。ＴＶ４５のデータ処理部５５１０は、受信した画像表示方法指示情報７７に基づいて、サーバ４２からダウンロードした画像の表示形態を作成する。例えば、画像表示方法指示情報７７の一覧表示フラグ７８がＯＮのときは、ダウンロードした画像の一覧表示を作成してメモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２に一覧を表示する。一方、画像表示方法指示情報７７のスライドショーフラグ７９がＯＮのときは、ダウンロードした画像のスライドショー表示を作成してメモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２にスライドショーを表示する。

[0273] ステップＳ５６１７で、サーバ４２からダウンロードした画像の表示処理

が完了すると、撮影装置１の第３メモリ３３に記録されている撮影画像と、サーバ４２からダウンロードした画像データとの間に同期が成り立っているかどうかの同期確認処理を行う（ステップＳ５６１９）。本処理は、撮影装置１からステップＳ５６１１で受信した撮影画像状況情報５５に基づいて行われる。撮影画像状況情報５５としては、最終撮影時間６８（Ｃａｓｅ１）、未アップロード画像データの存在識別情報として、撮影画像ごとに付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４（Ｃａｓｅ２）、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７（Ｃａｓｅ３）、あるいは、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９（Ｃａｓｅ４）が送信される。これは、撮影装置１とサーバ４２の撮影画像の同期を確認するために必要な情報である。

[0274] 図４６は、図４５のサーバ同期確認処理（ステップＳ５６１９）の撮影画像状況情報５５がＣａｓｅ１～Ｃａｓｅ４のそれぞれにおける詳細な処理の流れを示したフローチャートである。

[0275] Ｃａｓｅ１は、撮影画像状況情報５５が最終撮影時間６８であるときのフローチャートである。

[0276] まず、ＴＶ４５の通信部５５０６によって、サーバ４２から、最終のアップデートに日時を取得する（アップデートされた画像の最終撮影日時でも、同様の効果）（ステップＳ５７０１）。

[0277] 次に、サーバ４２から取得した最終のアップデート日時と、撮影装置１からＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの撮影画像状況情報５５で示される最後に撮影した日時６８を比較する（ステップＳ５７０２）。最終アップロード日時が、最後に撮影した日時６８より以前の場合は、最終アップロードした時点の以後に画像を撮影し、撮影した画像がアップロードできていないと判定されるため、撮影装置１とサーバ４２の画像の同期が取れていないと判断しステップＳ５７０３のエラー表示処理に移る。一方、最終アップロード日時が、最後に撮影した日時６８が同等の場合には、撮影装置１とサーバ４２の画像の同期が行われているので、エラーを出力することなく、処理を終了

する。

[0278] ステップＳ５７０２で、撮影装置１とサーバ４２の同期が取れていないと判断した場合には、表示部５５１２に、同期が取れていないことを示す注意メッセージを出力する。この場合、最終アップロード日時と最後に撮影した日時６８の比較によって、どの時点からの撮影画像がアップロードできていないのかを示す時間情報を同時にメッセージとして出力すれば、ユーザにとってわかりやすいメッセージとなる。

[0279] Ｃａｓｅ２は、撮影画像状況情報５５が撮影画像ごとに付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４であるときのフローチャートである。

[0280] まず、撮影装置１からＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの撮影画像状況情報５５で示される未アップロード画像の存在識別情報の存在識別子から撮影装置１の第３メモリ３３に記録されている撮影画像のうち、サーバ４２にアップロードできていない画像があるかどうかを判定する（ステップＳ５７１１）。ステップＳ５７１１でアップロードできていない画像があると判定された場合には、ステップＳ５７１２のエラー表示処理に移る。一方、アップロードできていない画像ないと判定された場合には、撮影装置１とサーバ４２の画像の同期が行われているので、エラーを出力することなく、処理を終了する。

[0281] ステップＳ５７１２で、撮影装置１とサーバ４２の同期が取れていないと判断した場合には、表示部５５１２に、同期が取れていないことを示す注意メッセージを出力する。

[0282] Ｃａｓｅ３は、撮影画像状況情報５５が未アップロード画像情報をハッシュした情報６７であるときのフローチャートである。

[0283] まず、撮影装置１からＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの撮影画像状況情報５５で示される未アップロード画像情報をハッシュした情報６７から撮影装置１の第３メモリ３３に記録されている撮影画像のうち、サーバ４２にアップロードできていない画像があるかどうかを判定する（ステップＳ５７２

１）。ステップＳ５７２１は、ＮＵＬＬのハッシュ値をＴＶ４５で生成し、その比較によって、未アップロード画像があるかないかを判定する。ステップＳ５７２１でアップロードできていない画像があると判定された場合には、ステップＳ５７２２のエラー表示処理に移る。一方、アップロードできていない画像ないと判定された場合には、撮影装置１とサーバ４２の画像の同期が行われているので、エラーを出力することなく、処理を終了する。

[0284] ステップＳ５７２２で、撮影装置１とサーバ４２の同期が取れていないと判断した場合には、表示部５５１２に、同期が取れていないことを示す注意メッセージを出力する。

[0285] Ｃａｓｅ４は、撮影画像状況情報５５が撮影した画像に付与する番号のうち、最終の撮影画像の番号であるときのフローチャートである。

[0286] まず、ＴＶ４５の通信部５５０６によって、サーバ４２から、最終のアップデート画像の画像番号を取得する（ステップＳ５７３１）。

[0287] 次に、サーバ４２から取得した最終アップロード画像の番号６９と、撮影装置１からＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの撮影画像状況情報５５で示される画像の最終番号６９を比較する（ステップＳ５７３２）。最終アップロード画像の番号が、最後に撮影した画像の番号６９より小さい場合は、最終アップロードした時点の以後に画像を撮影し、撮影した画像がアップロードできていないと判定されるため、撮影装置１とサーバ４２の画像の同期が取れていないと判断しステップＳ５７３３のエラー表示処理に移る。一方、最終アップロード画像の番号が、最後に撮影した画像の番号６９が同等の場合には、撮影装置１とサーバ４２の画像の同期が行われているので、エラーを出力することなく、処理を終了する。

[0288] ステップＳ５７３２で、撮影装置１とサーバ４２の同期が取れていないと判断した場合には、表示部５５１２に、同期が取れていないことを示す注意メッセージを出力する。

[0289] 以上のＣａｓｅ１～Ｃａｓｅ４のいずれの方法でも、撮影装置１で撮影した全画像がサーバ４２にアップロードできていない、すなわち同期できてい

ない場合には、表示部５５１２に撮影した全画像を表示することができないが、同期が取れていないことが判定可能となるため、ユーザにわかりやすいメッセージを表示することが可能となり、ユーザの無用な混乱を避けることができる。

[0290] 図４７は、（１）撮影装置１からサーバ４２に撮影画像をアップロードする場合、（２）撮影装置１とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤ通信の場合のそれぞれのデータフォーマットである。

[0291] まず、（１）撮影装置１からサーバ４２に撮影画像をアップロードする場合のデータフォーマット５９４０を説明する。本フォーマットには、カメラＩＤ５９０１、サーバアドレス５９０２、サーバログインＩＤ５９０３、サーバログインパスワード５９０４、画像ディレクトリ５９０５およびアップロード画像数５９０６が含まれる。

[0292] カメラＩＤ５９０１は、カメラごとに固有に付与されているカメラ固有ＩＤであり、撮影装置１の第２メモリ５２のカメラＩＤ部７６に記録されているＩＤ情報である。本ＩＤ情報は、サーバ４２へのログインＩＤとして用いることで、ユーザによってログインＩＤの入力を行うことなく、撮影装置１ごとに一意のサーバアドレスを付与することが可能となる。また、サーバ４２で、撮影したカメラごとに、撮影画像を管理することも可能となる。

[0293] サーバアドレス５９０２は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のサーバアドレス情報８１の内容である。これによって、アップロードしたサーバをＴＶ４５側で特定することができる。

[0294] サーバログインＩＤ５９０３は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のユーザ識別情報８２であるログインＩＤ８３の内容である。これによって、撮影装置１からアップロードしたサーバへの同一アカウントでのログインがＴＶ４５でも可能となる。

[0295] サーバログインパスワード５９０４は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のパスワード８４の内容である。これによって、撮影装置１からアップロードしたサーバへの同一アカウントでのログインがＴＶ４５

でも可能となる。

[0296] アップロード画像数５９０６は、サーバへアップロードする画像数である。これには、撮影装置１の第２メモリ５２の未アップロード画像の枚数６５に記憶されている画像数と同等の枚数であり、撮影後、サーバにアップロードされていない画像数が記載される。

[0297] 本フォーマットの送信以後、撮影装置１の第３メモリ３３に記録され、かつ、サーバにアップロードされていない画像がアップロードされる。

[0298] 次に、（２）撮影装置１とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤ通信の場合のそれぞれのデータフォーマット５９５０について説明する。本フォーマットは、カメラＩＤ５９１１、サーバアドレス５９０２、サーバログインＩＤ５９１３、サーバログインパスワード５９１４、最終撮影日時５９１５、未アップロードであることが判定可能な識別情報５９１６、未アップロード画像情報をハッシュした情報５９１７、最終撮影画像の画像番号５９１８および画像表示方法指示情報５９１９から構成される。

[0299] カメラＩＤ５９１１は、カメラごとに固有に付与されているカメラ固有ＩＤであり、撮影装置１の第２メモリ５２のカメラＩＤ部７６に記録されているＩＤ情報である。本ＩＤ情報は、ＴＶ４５からサーバ４２へのログインＩＤとして用いることで、ユーザによってログインＩＤの入力を行うことなく、撮影装置１ごとに一意のサーバアドレスを付与することが可能となる。また、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６との相互認証時に用いることもある。

[0300] サーバアドレス５９１２は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のサーバアドレス情報８１の内容である。これによって、アップロードしたサーバをＴＶ４５側で特定することができる。

[0301] サーバログインＩＤ５９１３は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のユーザ識別情報８２であるログインＩＤ８３の内容である。これによって、撮影装置１からアップロードしたサーバへの同一アカウントでのログインがＴＶ４５でも可能となる。

[0302] サーバログインパスワード５９１４は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のパスワード８４の内容である。これによって、撮影装置１からアップロードしたサーバへの同一アカウントでのログインがＴＶ４５でも可能となる。

[0303] 最終撮影日時５９１５は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の最後に撮影した時間６８に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２と撮影装置１の撮影画像の同期確認に用いられる。

[0304] 未アップロードであることが判定可能な識別情報５９１６は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の未アップロード画像データ存在識別情報に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２と撮影装置１の撮影画像の同期確認に用いられる。また、本未アップロードであることが判定可能な識別情報５９１６は、各撮影画像を識別可能な画像ＩＤ５９２８に対して、サーバへのアップロードが完了しているかどうかを示すアップロードフラグ５９２６が付与されている形態である。これによって、撮影画像１枚１枚ごとにサーバにアップロードしているかどうかの判定が可能となる。

[0305] 未アップロード画像情報をハッシュした情報５９１７は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の未アップロード画像情報をハッシュした情報６７に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２と撮影装置１の撮影画像の同期確認に用いられる。

[0306] 最終撮影画像の画像番号５９１８は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の撮影画像の最終番号６９に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２と撮影装置１の撮影画像の同期確認に用いられる。

[0307] 画像表示方法指示情報５９１９は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の画像表示方法指示情報７７に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２からダウンロードした画像の閲覧方法を指定する識別情報で構成される。

[0308] 画像表示方法指示情報５９１９は、画像ＩＤ５９２７ごとに、一覧表示フラグ５９２０、スライドショーフラグ５９２１、印刷フラグ５９２２、動画

再生フラグ５９２３、ダウンロードフラグ５９２４およびセキュリティパスワード５９２５から構成される。

[0309] 画像ＩＤ５９２７は、撮影画像に一意の情報であり、撮影装置１によって撮影時に時系列的に付与される。

[0310] 一覧表示フラグ５９２０は、撮影装置１の第２メモリ５２の一覧表示（フラグ）７８に対応し、ＴＶ４５においてサーバ４２からダウンロードした画像情報の閲覧を一覧形式にするかどうかのフラグである。ＴＶ４５のデータ処理部５５１０は、このフラグが“ｙｅｓ”の場合には、ダウンロードした画像の一覧表示を作成して、メモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２に一覧形式で表示する。

[0311] スライドショーフラグは、撮影装置１の第２メモリ５２のスライドショー（フラグ）７９に対応し、ＴＶ４５においてサーバ４２からダウンロードした画像情報の閲覧をスライドショーにするかどうかのフラグである。ＴＶ４５のデータ処理部５５１０は、このフラグが“ａｕｔｏｍａｔｉｃ”の場合には、ダウンロードした画像のスライドショーを作成して、メモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２にスライドショーで表示する。一方、本スライドショーフラグが、“ｍａｎｕａｌ”である場合には、ユーザ指示によってスライドショーを実施することを許可する。また、“ｄｉｓａｂｌｅ”の場合には、スライドショー表示を許可しない。

[0312] 印刷フラグ５９２２は、ＴＶ４５にダウンロードして表示部５５１２にて表示する画像が、ＴＶ４５に接続された図示しないプリンタによって印刷可能かを示すフラグである。これは、撮影装置１の第２メモリ５２の画像表示方法指示情報７７内に図示していないが、印刷フラグを設けることによって、印刷可能かどうかの設定を行うことができ、ユーザの画像使用に関する利便性を向上させることが可能となる。

[0313] 動画再生フラグ５９２３は、撮影装置１で動画情報を撮影し、サーバ４２にアップロードした場合、ＴＶ４５にて動画をダウンロードし、閲覧することを許可するかどうかのフラグである。撮影装置１にて動画撮影機能が存在

する場合には、第２メモリ５２の画像表示方法指示情報７７に本動画再生フラグ５９２３を付与することによって、動画像の再生を許可するかどうかの設定を追加することが可能となり、ユーザの煩雑な操作をすることなく、動画像の再生管理を行うことが可能となる。

[0314] ダウンロードフラグ５９２４は、サーバ４２にアップロードされた画像や動画をＴＶ４５のメモリにダウンロード（コピー）することが可能かどうかを示す識別子である。このフラグを用いれば、撮影画像を許可されない第３者によって、コピーさせることがなくなるので、著作権の保護にも繋がることが可能となる。

[0315] セキュリティパスワード５９２５は、前述の画像の閲覧、印刷およびダウンロードを許可したユーザのみ可能とするためのパスワード情報である。本実施形態では、前述の画像の閲覧、印刷およびダウンロードに対して、同じパスワード設定をする形態で説明するが、それぞれ異なるパスワードを設定できるようにする方が、各レベルでのセキュリティ対策が実施できるのでなおよい。

[0316] 以上のように、本発明のシステムを用いれば、撮影装置１は撮影画像を第１アンテナによって接続されるサーバにアップロードされる。また、撮影装置１をＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６にかざせば、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から、サーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７をＲＦ－ＩＤ通信によって、ＴＶ４５に送信し、ＴＶ４５は、撮影装置１によって撮影画像をアップロードしたサーバに接続し、撮影装置１にて撮影した画像をＴＶ４５にダウンロードして表示する。また、撮影画像状況情報５５によって、サーバ４２と撮影装置１の撮影画像情報の同期を確認して、同期が取れていない場合には、その旨をＴＶ４５の表示部５５１２に表示する。よって、ユーザは、従来までの記録メモリをカメラから抜き出し、ＴＶ４５にセットして閲覧する必要のあった撮影画像の表示を、撮影装置１をＴＶ４５にかざすだけで対応できるようにすることが可能となる。これによって、デジタル機器の操作に慣れないユーザであっ

ても簡単に撮影画像をＴＶ４５に表示することができる。

[0317] （実施の形態３）

本発明の実施の形態３について述べる。

[0318] まず、実施の形態３の概略を説明する。図４８は実施の形態３の電子カタログ表示システムの概略構成図である。実施の形態３の電子カタログ表示システムは、ＲＦ－ＩＤライタ部５０１を備えた電子カタログサーバ情報入力機５００と、ＲＦ－ＩＤ４７を備えた電子カタログ通知カード５０２と、ＲＦ－ＩＤリーダ部５０４とネットワーク通信部５０９を備えたＴＶ４５と、電子カタログデータデータベース５０７と顧客属性データベース５０８を備えた電子カタログサーバ５０６を備える。

[0319] 電子カタログサーバ情報入力機５００は、ユーザ（電子カタログのサービス提供者）から入力された電子カタログサーバ情報を、ＲＦ－ＩＤライタ部５０１から、電子カタログ通知カード５０２に貼付されたＲＦ－ＩＤ４７に書き込む。この電子カタログサーバ情報が書き込まれた電子カタログ通知カード５０２を、ユーザ（電子カタログのサービス利用者）が、ＴＶ４５に近づけることにより、ＴＶ４５が備えるＲＦ－ＩＤリーダ部５０４がＲＦ－ＩＤ４７に書き込まれた電子カタログサーバ情報を読み取る。さらに、ＴＶ４５は、読み取った電子カタログサーバ情報を基に、ネットワーク通信部５０９を介してネットワーク上に設置された電子カタログサーバ５０５に電子カタログの取得要求を送信する。また、ＴＶ４５は、電子カタログ取得要求を電子カタログサーバに送信する際に、あらかじめＴＶ４５に入力されていたユーザ情報も同時に電子カタログサーバ５０５に送信する。電子カタログサーバ５０５は、ＴＶ４５からの電子カタログ送信要求およびユーザ情報を受信し、まずユーザ情報を基に、顧客属性データベース５０８から顧客属性データを取得する。次に、顧客属性データを基に、電子カタログデータデータベース５０７から対応する電子カタログデータを取得する。そして、取得した電子カタログデータを、電子カタログ要求を発したＴＶ４５に対して送信する。ＴＶ４５は、電子カタログサーバ５０５から受信した電子カタログデ

ータを画面に表示し、ユーザ（電子カタログのサービス利用者）からの電子カタログデータ内の商品の購入操作を受け付ける。

[0320] 以下に、実施形態３の電子カタログ表示システムの詳細を説明する。

[0321] 図４９は実施形態３の電子カタログサーバ情報入力機の構成を示す機能ブロック図である。まず、キー入力受付部５２０が、ユーザ（電子カタログのサービス提供者）が操作する入力キーからの入力を受け取り、電子カタログサーバ情報を取得する。キー入力受付部５２０が取得する電子カタログサーバ情報は、ＵＲＬ等のサーバアドレスと、サーバログインＩＤと、サーバログインパスワードと、電子カタログ表示用パスワードと、電子カタログに含まれる商品の画像を一覧（サムネイル）表示するのかそれとも逐次（スライド）表示するのかを示す電子カタログ表示情報と、ＲＦ－ＩＤが貼付先となるカードや葉書等の媒体を示すメディア識別情報である。キー入力受付部５２０が取得した電子カタログサーバ情報を、記憶部５２２に格納する。次に、電子カタログサーバ情報が入力された後に、ＲＦ－ＩＤ送信キー等が入力されると、ＲＦ－ＩＤ送信入力受付部５２１が送信部５２３に送信要求を通知し、送信部５２３は、記憶部５２２から電子カタログサーバ情報を読み出し、アンテナ部５２４から電子カタログサーバ情報を送信する。電子カタログサーバ情報入力機の処理の詳細を、図５０のフローチャートで示す。

[0322] 図５１は、電子カタログ通知カード５０２が備えるＲＦ－ＩＤ４７の構成を示すブロック図である。ＲＦ－ＩＤ４７の構成および処理は、実施の形態１および２で説明したものと同様である。第２アンテナ２１から受信した信号から第２電源部９１が電流を取り出して各部へ電源供給を行い、データ受信部１０５と第２処理部９５と記録部１０６が、受信したデータを第２メモリ５２へ記録する。

[0323] 図５２は、ＴＶ４５の構成を示す機能ブロック図である。実施の形態３でのＴＶ４５の構成は、実施の形態２での構成に、ユーザ情報入力部５８８を追加した構成である。あらかじめユーザ（電子カタログのサービス利用者）が入力した、ユーザ自身の属性に関するユーザ情報をユーザ情報入力部５８

８が受け付け、メモリ部５８３にいったん格納する。ユーザ情報として、例えばユーザの性別情報や年齢情報が好ましいが、これら以外にも、居住地や家族構成等のように電子カタログから提供される商品データの選別に利用可能な個人情報であってもよい。このユーザ情報は、ＵＲＬ生成部が生成した電子カタログサーバのＵＲＬとともに、通信部５０９を介して電子カタログサーバに送信される。実施の形態１と同様、本実施形態でも、電子カタログサービス利用者が、電子カタログ通知カード５０２をＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダ部５０４に近づけることで、ＴＶ４５が電子カタログサーバ情報を受信し、これを用いてサーバのＵＲＬを生成し、サーバに接続する。この処理の詳細は、第１の実施形態の図７～図２０で示した処理と同様である。

[0324] 図５３は電子カタログサーバ５０６の構成を示す機能ブロック図である。電子カタログサーバ５０６は、通信部６００を介して、ＴＶ４５から送信された電子カタログ送信先アドレス（ＴＶ４５と電子カタログサーバ５０６が属するネットワーク上でのＴＶ４５のネットワークアドレス）とユーザ情報を受信する。次に、顧客属性データ取得部が受信したユーザ情報を基に、顧客属性データベース５０８から顧客属性データを取得する。例えば、ユーザ情報の中にＴＶ４５を使用するユーザの性別と年齢が含まれている場合は、図５７に示すデータ構造を持つ顧客属性データベース５０８から年齢と性別に対応する商品ジャンルや商品価格帯の情報を顧客属性データとして取得する。そして、電子カタログデータ取得部６０２が、顧客属性データを基に電子カタログデータベース５０７から電子カタログデータを取得する。例えば、顧客属性データに商品ジャンルと商品価格帯が含まれている場合は、図５８に示すデータ構造を持つ電子カタログデータベース５０７から商品ジャンルと商品価格帯に対応する商品データをまとめて電子カタログデータとして取得する。電子カタログデータ取得部６０２で取得した電子カタログデータは、通信部６００を介して、電子カタログ送信先アドレスが示すＴＶ４５に送信される。電子カタログサーバ５０６の処理の詳細を図５４のフローチャートで示す。

[0325] 次に、図５５に示したフローチャートを用いて、電子カタログデータをダウンロードした後のＴＶ４５の処理を説明する。Ｓ６３０～Ｓ６３２におけるＲＦ－ＩＤから電子カタログサーバ情報を取得する処理は、電子カタログデータをダウンロードしていない場合もダウンロード完了後でも共通である。Ｓ６３３で、ＲＦ－ＩＤから受信した電子カタログサーバ情報に対応する電子カタログデータの、ダウンロードおよび表示が完了しているかを判定し、ダウンロードが完了していない場合は、Ｓ６３４およびＳ６３５でサーバから電子カタログデータをダウンロードする。このデータのダウンロード処理は実施の形態１におけるデータのダウンロード処理と同様である。

[0326] Ｓ６３３で電子カタログデータがダウンロード済みであった場合は、あらかじめ設定した所定のキー、例えば確定キーのキー信号を発効し、表示している電子カタログデータに対する操作を実行する。例えば、図５６に示した電子カタログデータの画面表示例のように、表示中の電子カタログデータに対してユーザが次に行うべき操作を２、３の少ない選択肢で提示する画面構成とし、さらに図５６中の選択肢６５２と６５３で示されるように、一定時間経過ごとに選択候補を示すフォーカスが選択肢間を移動するような画面構成とする。このようにすれば、ユーザは自身が希望する選択肢にフォーカスがあるときに、ＲＦ－ＩＤ４７を備えた電子カタログ通知カード５０２をＴＶ４５にかざすことで、電子カタログデータの選択や、各データにおける購入などの操作を実行することができる。

[0327] なお、本実施形態の電子カタログ通知カード５０２上のＲＦ－ＩＤ４７が内蔵する第２メモリ５２は、ＲＯＭ（ＲｅａｄＯｎｌｙＭｅｍｏｒｙ）であってもよい。この場合、電子カタログサーバ情報入力機５００は、ＲＦ－ＩＤ製造工程におけるＲＦ－ＩＤメモリデータ入力機、またはＲＦ－ＩＤ製造システムにおけるＲＦ－ＩＤメモリデータ入力手段となる。一般的に、書き換え可能メモリを有するＲＦ－ＩＤよりもＲＯＭを有するＲＦ－ＩＤの方が安価に構成できるため、電子カタログ通知カードを大量に送付する電子カタログサービス提供者にとっては、ＲＯＭ型ＲＦ－ＩＤを利用することでコス

トを抑えることができる。

[0328] なお、本実施形態では、ＴＶ４５の画面構成として、図５６中の選択肢６５２と６５３で示されるように、一定時間経過ごとに選択候補を示すフォーカスが選択肢間を移動するとしたが、ＲＦ－ＩＤ４７を備えた電子カタログ通知カード５０２を使用して、画面表示した電子カタログデータを操作する方法はこれに限定されない。例えば、ＴＶ４５の受信部５７１が、ＲＦ－ＩＤから送信される情報を連続して受信し、その連続する受信数を計測することによって、ＲＦ－ＩＤがＴＶ４５に近づけられている時間を取得し、そのＲＦ－ＩＤ近接時間を基に、画面表示された選択候補を示すフォーカスを移動させてもよい。このような構成とすることで、ＲＦ－ＩＤをＴＶに近づけている間だけ、画面上に表示されたフォーカスが移動して選択候補を変更し、ＲＦ－ＩＤをＴＶから離した所でフォーカスの移動も停止し、さらにフォーカスの移動停止後、一定時間が経過すると、フォーカスが停止していた選択候補の選択が確定するという、電子カタログの操作が可能となる。この電子カタログ操作方法では、一定時間ごとに自動的に選択候補を巡回するフォーカスが、ユーザの所望する選択肢までまわってくることを待つことなく、ユーザがＲＦ－ＩＤを用いて能動的に電子カタログを操作できるという効果が得られる。

[0329] なお、本実施形態で電子カタログサーバ情報入力機５００は、キー入力受付部５２０が、ユーザ（電子カタログのサービス提供者）が操作する入力キーからの入力を受け取り、電子カタログサーバ情報を取得する構成としたが、電子カタログサーバ情報入力機が画像サーバとの通信インタフェースを備え、画像サーバが、電子カタログサーバ情報入力機に送信するサーバ情報を保持し、電子カタログサーバ情報入力機が画像サーバからサーバ情報を受信して取得する構成としてもよい。このような構成にすることにより、画像サーバにサーバ情報を入力しておけば、電子カタログサーバ情報入力機側で画像サーバを入力する必要がなく、特に１つの画像サーバに対して複数の電子カタログサーバ情報入力機を運用する場合において、利便性が高い。

[0330] 従来はパソコン等の電子機器操作に精通していないユーザがネットショッピングを利用するために機器の操作を習得しなければならないことが課題であったが、以上のように、実施の形態３で述べたシステムを用いれば、電子カタログを利用するユーザは、受け取ったカードや葉書をＴＶに近づけるだけで、ネットショッピング等を利用することができ、パソコンや携帯電話等のインターネット端末に慣れ親しんでいないユーザであっても、容易にＴＶ画面上でショッピングを楽しむことができるようになる。

[0331] （実施の形態４）

本発明の実施の形態４について述べる。

[0332] 図５９は実施の形態４の概略構成図である。本実施の形態では、画像サーバへアクセスするためのＲＦ－ＩＤが貼付された葉書を、遠隔地に送付する方法について説明する。まず、葉書の送付元となる第１ユーザが、ＲＦ－ＩＤ４７を備えた撮影装置１をＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけると、ＴＶ４５が画像サーバ４２に接続するためのサーバＵＲＬを生成し、画像サーバ４２から画像データを取得し、画面に表示する。この処理は、実施の形態１と同様である。次に、第１ユーザが、ＴＶ４５に表示された画像の中から、葉書に印刷したい画像と、葉書に関連付けて登録したい（遠隔地に居る第２ユーザに見せたい）画像を、ＴＶ４５に対応するリモコン等の入力手段を用いて選択する。さらに第１ユーザは、葉書の送付先住所等の送付先情報もリモコン等を用いて入力する。ＴＶ４５は、第１ユーザが選択した葉書に印刷する画像のＩＤと、葉書に登録する画像のＩＤと、葉書送付先情報を画像サーバ４２に送信する。画像サーバ４２は、受信した印刷画像ＩＤに対応する画像データを取得し、画像データと葉書送付先情報をプリンタ８００に送信する。プリンタ８００は、画像データと葉書送付先住所を、葉書に印刷する。また、画像サーバ４２は、画像サーバ情報入力機５００に、Ｔｖ４５から受信した登録画像ＩＤを送信し、同時に、ＵＲＬ等のサーバアドレスと、サーバログインＩＤと、サーバログインパスワードと、画像表示用パスワードと、画像を一覧（サムネイル）表示するのかそれとも逐次（ス

ライド）表示するのかを示す画像表示情報と、ＲＦ－ＩＤの貼付先となるカードや葉書等の媒体を示すメディア識別情報を含む画像サーバ情報を送信する。画像サーバ情報入力機５００は、画像サーバ情報と登録画像ＩＤを、プリンタで画像と送付先情報を印刷した葉書のＲＦ－ＩＤ４７に書き込む。印刷とＲＦ－ＩＤへの書き込みが行われた葉書８０１は、印刷された送付先に郵送され、第１ユーザが送付先として指定した第２ユーザがこの葉書８０１を取得する。第２ユーザが、郵送された葉書を、第２ユーザのＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけると、ＴＶ４５は、ＲＦ－ＩＤ４７が格納する画像サーバ情報と登録画像ＩＤを取得し、登録画像ＩＤに対応する画像データをサーバからダウンロードおよび表示する。

[0333] 本実施の形態の撮影装置１の構成および処理は実施の形態１と同様である。

[0334] 図６０は、本実施の形態のＴＶ４５の構成を示すブロック図である。受信部８１１は、無線アンテナ５７０を介して撮影装置１もしくは葉書８０１のＲＦ－ＩＤ４７から画像サーバ情報を受信するが、葉書８０１のＲＦ－ＩＤ４７が登録画像ＩＤを有する場合は、登録画像ＩＤも受信する。また、画像選択部５８４は、キー部５８５および赤外線受光部５８６を介してユーザの画像選択操作を受け付け、第１ユーザが葉書に印刷するために選択した画像のＩＤ（印刷画像ＩＤ）と、葉書に登録するために選んだ画像のＩＤ（登録画像ＩＤ）を取得し、これらを通信部５０９へ送る。この画像選択操作時にＴＶ４５に表示する画面表示例を図６１に示す。図６１中の８２１が葉書に印刷する画像を選択する画面表示であり、図６１中の８２０が葉書に登録する画像を選択する画面表示である。また、葉書送付先情報入力部８１０は、キー部５８５および赤外線受光部５８６を介してユーザの文字入力操作を受け付け、葉書の送付先となる住所および宛名を含む葉書送付先情報を取得し、通信部５０９へ送る。葉書送付先情報を入力する際の画面表示例を図６１中の８２３に示す。通信部５０９は、送信部５７５および通信インタフェース５７６を介して、葉書送付先情報と印刷画像ＩＤと登録画像ＩＤを画像サ

ーバに送信する。

[0335] 図６２は、画像サーバ４２とプリンタ８００と画像サーバ情報入力機５００が、葉書８０１を送付できるように準備する処理を示すフローチャートである。印刷とＲＦ－ＩＤへの書き込みが行われた葉書８０１は、印刷された送付先に郵送され、第１ユーザが送付先として指定した第２ユーザがこの葉書８０１を取得する。第２ユーザが受け取った葉書８０１を、ＴＶ４５にかざすと、受信部８１１が無線アンテナ５７０を介して、ＲＦ－ＩＤ４７が送信した画像サーバ情報および登録画像ＩＤを受信する。画像サーバ情報および登録画像ＩＤの中で暗号化された情報は、復号部５７２で復号化される。次にＵＲＬ生成部５７３が、画像サーバ４２に格納された画像データの中から、登録画像ＩＤに対応する画像データのみをＴＶ４５にダウンロードするＵＲＬを生成する。具体的には、生成するＵＲＬの中でサーバの内部ディレクトリを指定したり、ＵＲＬオプションとして登録画像ＩＤをＵＲＬに埋め込んだりする手法を利用することができる。ＵＲＬ生成部５７３で生成したサーバを指定するＵＲＬを用いて、ＴＶ４５が画像サーバにアクセスして画像データを取得する処理の詳細は、実施の形態１で説明した処理と同様である。

[0336] なお、本実施の形態では、ユーザがＴＶ４５に送付先情報を入力する構成としたが、住所や宛名等の送付先情報だけでなく、葉書に画像とともに印刷するメッセージも入力してもよい。ＴＶ４５が受け付けた入力メッセージは、送付先情報と同様に、ＴＶ４５から画像サーバ４２に送られ、さらにプリンタ８００で葉書に印刷される。ＴＶ４５での印刷用のメッセージの入力画面例を、図６１の８２２に示す。このように葉書に印刷する葉書を選択できるだけでなく、画像に添えるメッセージを入力できるようにすることで、ＲＦ－ＩＤ付き葉書を作成する自由度が上がる。

[0337] なお、本実施の形態のＴＶ４５において、実施の形態３でＲＦ－ＩＤを用いて画面表示された電子カタログを操作する処理と同様に、ＲＦ－ＩＤ付き葉書を用いて、ＴＶ４５に表示した画像を操作できる構成としてもよい。

[0338] 以上のように、実施の形態４で述べたシステムを用いれば、手元にＲＦ－ＩＤが貼付された葉書を用意することなく、離れた所にいる相手にＲＦ－ＩＤ付き葉書を郵送することができるとともに、画像サーバに格納した画像を葉書に印刷して送付したい場合も、ＴＶ画面上の操作で印刷したい画像を選択することができるので高い利便性が得られる。

[0339] 従来は遠隔地にいる相手にテレビなどの大画面表示機器で画像を見せるためには、遠隔地側のユーザが機器操作を習得したり、遠隔地に操作習得者が赴いて機器を操作したり、遠隔地にある表示機器を遠隔操作する必要があったが、本システムでは、遠隔地のユーザがＲＦ－ＩＤ付き葉書等、物理的な媒介物を表示機器に近づけるという簡単な操作で容易に画像を閲覧することができる。

[0340] （実施の形態５）

本発明の実施の形態５では、葉書等の郵送物に固定の情報が書き込まれており、撮影装置では書き込まれた固定情報とサーバに保存された画像または画像グループ（画像情報）とを紐付けし、再生側では葉書等に付けられたＲＦ－ＩＤから固定情報を読み出すことで、固定情報に関連付けられた画像の閲覧を可能にする構成について説明を行う（図６３）。図６３では、まず郵送物に記録された固定情報を撮影装置で読み取り、画像と郵送物固有ＩＤとの関連付けを行いサーバに登録する。登録が完了した郵送物を受け取ったユーザは、郵送物をテレビのＲＦ－ＩＤリーダに近づけることで固定情報の読み出しを行い、固有情報を用いてサーバに問い合わせを行うことで郵送物に関連付けられた画像の閲覧を行う。

[0341] 本実施の形態のポイントは、郵送物に付けられたＲＦ－ＩＤの情報が書き換えできない（ＲＯＭ）または、書き換えできない環境であるという点であり、郵送物の固定情報の書き換えを行わずにサーバの画像情報と郵送物の関連付けを行う点である。

[0342] ＜撮影装置での画像のアップロードと郵送物との関連付け＞

撮影装置により撮影した画像は、先の実施の形態で説明した方法によりサ

ーバにアップロードされる。このとき、アップロードした画像または画像グループごとに識別子が付与され、この識別子によりサーバ上の画像または画像グループが識別可能となる。

[0343] 以下、撮影装置により撮影されサーバへアップロードされた画像または画像グループと、郵送物のＲＦ－ＩＤにタグに記録された固定情報との関連付け方法について説明を行う。なお、郵送物のＲＦ－ＩＤに記録されている固定情報は図６４のようになる。

[0344] 図６４（ａ）は、郵送物に固有の郵送物固有ＩＤと画像サーバへアクセスするためのアドレス等の情報を、図６４（ｂ）は郵送物固有ＩＤと中継サーバにアクセスするためのアドレス等の情報を、図６４（ｃ）は郵送物固有ＩＤのみ記録されている例である。なお、これ以外にサーバにアクセスするためのログインＩＤやパスワード情報を格納していることもあるが、本実施の形態ではサーバにアクセスするために必要となる情報は、アドレス情報を含むＵＲＬに含まれているとする。

[0345] 図６５は、撮影装置がＲＦ－ＩＤリーダの機能を持つ場合のＲＦ－ＩＤとサーバに記録された画像情報との関連付けのフローチャートである。

[0346] 撮影装置では、まず、郵送物のＲＦ－ＩＤに格納された情報をＲＦ－ＩＤリーダを用いて読み出す（Ｓ２５００）。具体的には、図３の第２アンテナ２１より、郵送物のＲＦ－ＩＤと通信を行い、データ受信部１０５により郵送物の固定情報を受信する。その後、第二処理部９５により処理を行い、記録部１０６、第２メモリ５２、記録再生部５１を経由して第１処理部３５へ読み出した郵送物の情報が転送される。第１処理部では、郵送物より読み出した郵送物固有ＩＤと、画像または画像グループとの関連付けをユーザの指示により決定する（Ｓ２５０１）。その後、第１アンテナ２０を経由してサーバ４２へアクセスし（Ｓ２５０２）、郵送物固有ＩＤとサーバに格納されている画像情報との関連付け情報をサーバに登録する（Ｓ２５０３）。

[0347] 読み出した郵送物に格納された固定情報に画像サーバのアドレスまたはアドレスを含むＵＲＬが記録されていた場合には、以上で処理は終了である。

郵送物に格納された固定情報に画像サーバのアドレスまたはアドレスを含むＵＲＬが記録されていない場合には、中継サーバへの設定を行う（図６６）。

[0348] 中継サーバへの設定では、まず中継サーバへのアクセスを行う（Ｓ２５１０）。なお、中継サーバのアドレスまたはアドレスを含むＵＲＬが郵送物から読み出した情報にある場合には、読み出した情報に含まれる中継サーバを、ない場合いは撮影装置側にあらかじめ設定されている中継サーバにアクセスする。

[0349] 中継サーバと接続後、中継サーバのデータベースに郵送物固有ＩＤをリダイレクト先（転送先）のサーバとの関連付け設定を行う（Ｓ２５１１）。これにより中継サーバのデータベースに郵送物固有ＩＤと転送先のアドレスの対応が登録される。

[0350] 撮影装置がＲＦ－ＩＤリーダの機能を持たない場合で、かつ、郵送物にＲＦ－ＩＤリーダの情報を記録した２次元コード等が印刷されている場合は、撮影装置の撮像部を用いて撮影を行い、２次元コードとして記録された情報を読み出すことで郵送物のＲＦ－ＩＤに記録されている固定情報と同じ情報を読み出す。２次元コードとしては、ＱＲコード、ＰＤＦ４１７、ベリコード、マキシコードなどがあるが、ここに書かれているもの以外のものでも撮影装置により撮影することで情報の取り込みが行えるものであればどのようなものを利用してもよい。また、印刷領域面積が増えてしまうが、１次元方向のみのバーコードを利用した場合でも本実施の形態と同様の効果が期待できる。

[0351] 図６７は、ＲＦ－ＩＤ部２５２０が取り付けられ、同一の情報が記録された２次元コード２５２１が印刷された郵送物の例である。２次元コードを撮影装置で読み込む場合のデータの流れを図３の構成図を用いて説明する。郵送物に印刷された２次元コードは、撮像部３０により撮影され、映像処理部３１により画像に変換された後、記録再生部３２を経由して第一処理部３５へ送られる。第一処理部３５では、撮影された２次元コードを解析し、２次

元コードに記録されている情報を取り出す。２次元コードに記録されている情報は、ＲＦ－ＩＤに記録されている情報と基本的には同一であり、少なくとも郵送物固有ＩＤを含んでいる。

[0352] 以下、図６８を用いて、２次元コードから情報を読み出してサーバの画像または画像グループと関連付けを行うまでの処理の流れを説明する。

[0353] まず、撮像部により２次元コードの撮影を行う（Ｓ２５３０）。次に撮影された画像が２次元コードであるかどうかの判定を行い（Ｓ２５３１）、２次元コードでない場合には、エラー処理を行う（Ｓ２５３２）。なお、２次元コードでない場合には、通常の撮影処理を行ってもよい。２次元コードである場合には、２次元コードの解析を行い（Ｓ２５３３）、解析結果から郵送物の情報を読み出す（Ｓ２５３４）。郵送物の固定情報が読み出された後は、郵送物固有ＩＤとサーバの画像情報の関連付けを決定し（Ｓ２５３５）、サーバへアクセスし（Ｓ２５３６）、関連付け情報をサーバに設定する（Ｓ２５３７）。Ｓ２５３５～Ｓ２５３７の処理は図６５のＳ２５０１～Ｓ２５０３の処理と同じである。なお、読み出した情報に画像サーバのアドレスまたはアドレスを含むＵＲＬが記録されていない場合には、中継サーバへの転送設定処理を行う。中継サーバへの設定処理は、先に説明した図６６の処理となる。

[0354] 以上により、郵送物に印刷された２次元バーコードの情報を読み取ることで、ＲＦ－ＩＤに記録された情報とサーバの画像情報との関連付けが完了する。

[0355] 撮影装置がＲＦ－ＩＤリーダ機能を持たず、郵送物に２次元コード等のコードが印刷されていない場合、郵送物に印刷された郵送物固有ＩＤやサーバアドレスなどのＵＲＬを直接撮影装置に手入力することで、郵送物の情報を撮影装置で情報を読み出すことも可能である。手入力は、図２の７～１５のボタン操作等により行う。なお、ＵＲＬや郵送物の固有ＩＤは、直接平文で印刷されていても、入力しやすいコードに符号化されていてもよい。符号化されている場合は、入力完了後に撮影装置でデコード処理を行い、郵送物の

ＲＦ－ＩＤの記録されている情報を取り出す。

[0356] 以上により、ＲＦ－ＩＤリーダ機能を持たず、かつ、２次元バーコード等が印刷されていない場合でも、郵送物とサーバの画像情報との関連付けを行うことができる。

[0357] ＜郵送物のＲＦ－ＩＤを用いた画像再生および閲覧＞

次に、関連付けが完了している郵送物を用いて、テレビでサーバに記録されている画像を閲覧する手順について説明する。

[0358] 図６９は、郵送物のＲＦ－ＩＤを読み込んで画像サーバにアクセスするまでのテレビの処理フローを示す図である。

[0359] 郵送物をテレビのＲＦ－ＩＤリーダに近づけると、郵送物のＲＦ－ＩＤの情報がテレビに読み込まれる（Ｓ２５４０）。読み込まれた情報にサーバアドレスまたはサーバアドレスを含むＵＲＬが存在する場合には（Ｓ２５４１）、指定されたサーバへアクセスすし（Ｓ２５４２）、郵送物固有ＩＤを送信する（Ｓ２５４３）。なお、相手が中継サーバであった場合には（Ｓ２５４４）、中継サーバにより指定されたサーバへのリダイレクトが行われ（２５４７）、画像サーバの画像または画像グループへのアクセスが行われる（Ｓ２５４８）。Ｓ２５４４において、相手が画像サーバであった場合には、リダイレクトは行われず、画像サーバへのアクセスが行われる（Ｓ２５４８）。また、郵送物に記録されていた情報にサーバアドレスが存在していない場合、テレビにあらかじめ設定されているデフォルトのサーバへのアクセスが行われ（Ｓ２５４５）、郵送物固有ＩＤをデフォルトのサーバへ送信する（Ｓ２５４６）。その後、指定されたサーバーへのリダイレクトが行われ（Ｓ２５４７）、画像サーバへのアクセスが行われる。

[0360] なお、中継サーバまたは、デフォルトのサーバのデータベースに郵送物固有ＩＤと中継する先のサーバの対応付けが登録されていない場合は、エラーページへのリダイレクトが行われる。図７０は、郵送物固有ＩＤを受信した後の中継サーバおよびデフォルトのサーバの処理フローを示す図である。郵送物固有ＩＤを受け取ると（Ｓ２５５０）、この固有ＩＤに関連する情報が

データベースに記録されているか検索する（Ｓ２５５１）。データベースに記録されている場合は（Ｓ２５５２）、固有ＩＤに関連付けられてデータベースに記録されているサーバへのリダイレクトを行う（Ｓ２５５４）。もし、関連付けがない場合には、エラーページへのリダイレクトが行われる（Ｓ２５５３）。

[0361] 以上のように、あらかじめＲＦ－ＩＤの情報が固定されている郵送物と画像サーバの画像情報の関連付けが行い、関連付けが行われた郵送物をテレビにかざすことで、郵送物のＲＦ－ＩＤの書き換えを行うことなく、画像サーバに記録され郵送物固有ＩＤに関連付けられた画像または画像グループを閲覧することができる。これは例えば、外出先などで郵送物のＲＦ－ＩＤの書き換えができない場合や郵送物のＲＦ－ＩＤが書き換え不能なものでであっても、サーバの画像と郵送物との関連付けが行えるようになり、郵送物を受け取った側に郵送物に関連付けた画像を閲覧させることができるようになる。

[0362] なお、本実施の形態では、サーバにアクセス後、郵送物固有ＩＤを送信するとしたが、郵送物に記録された郵送物固有ＩＤとサーバアドレスからＵＲＬを生成し、これを用いてサーバにアクセスしてもよい。この場合は、サーバへのアクセスと郵送物固有ＩＤの送信を同時に行うことが可能となる。

[0363] 本実施の形態によれば、例えば、観光先等のようにＲＦ－ＩＤの書き換えができない環境下でも、撮影した写真と葉書を関連付けることができ、関連付けた葉書を知人に送ることで、葉書を受け取った知人がテレビに葉書をかざすことで観光先での写真を閲覧させることが可能となる。このように、ＲＦ－ＩＤ書き換えができない環境であっても、サーバの画像情報と関連付けを行った郵送物を作成し、閲覧させたい相手に送ることができるようになる。

[0364] なお、撮影装置に郵送物のＲＦ－ＩＤを書き換えるためのＲＦ－ＩＤライタ機能が備わっている場合は、次に説明する実施の形態６のテレビ装置で郵送物とサーバの画像情報を関連付けるフローと処理は同じになるのでここで

の説明は省略する。

[0365] （実施の形態６）

本発明の実施の形態６では、撮影装置にて撮影された画像が、画像サーバにアップロードされた後、画像送信側の利用者（以後、送信者と記載する）が画像サーバの画像から画像グループを選定し、この画像グループにアクセスするための情報が郵送物上のＲＦ－ＩＤに記録され、画像受信側の利用者（以後、受信者と記載する）の下へ郵送され、この郵送物上のＲＦ－ＩＤを用いて受信者による画像サーバの画像グループへのアクセスを実現する構成について説明する。

[0366] 図７１は、本発明の実施の形態６における画像送信側の構成を示す概略図であり、図７２は本発明の実施の形態６における画像受信側の構成を示す概略図である。なお、図７１と図７２において、図１および図３と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

[0367] 図７１と図７２において、郵送物３００１は、画像送信側から画像受信側へ郵送される葉書、または、封筒、便箋などの郵送物を示し、ＲＦ－ＩＤ部３００２は、書き換え可能なＲＦ－ＩＤであり、その少なくとも一部の領域が書き換え可能なメモリ部３００３を内包している。ＲＦ－ＩＤ部３００２は、郵送物３００１に貼り付け、あるいは漉き込まれており、郵送物と共に画像受信側へ送付されるものである。

[0368] また、ＲＦ－ＩＤ部３００２については、先の実施の形態で述べた通り、このＲＦ－ＩＤ部が属する媒体が郵送物であることを識別するためのメディア識別情報が、メモリ部３００３に記録されている。

[0369] 図７２において、テレビ３０４５は、先の実施の形態で述べた図７１のテレビ４５と同等の機能を有する画像受信側に設置されたテレビ表示装置であり、図７１のテレビ４５と同様に、ＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６（図７１のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に相当）と、表示部３０４７（図７１の表示部１１０に相当）を有し、さらに図には示されていないネットワーク接続手段によってインターネット４０と接続されている。

[0370] 上記構成に関して、次にその動作を説明する。

[0371] 〈画像送信側の画像グループ選定、郵送物への書き込み〉

図７１の画像送信側において、撮影装置１で撮影された画像は、撮影装置１に搭載された無線ＬＡＮ、あるいはＷｉＭＡＸなどの無線通信用の第２アンテナ２０を用いて無線アクセスポイントに送られ、インターネット４０を介して画像サーバ４２の画像データ５０として記録される。そして、撮影装置１をテレビ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけて、撮影装置１に搭載されたＲＦ－ＩＤのための第１アンテナ２１を介した無線通信により、テレビ４５との接続を確立する。テレビ４５は、画像サーバ４２の画像データ５０へのアクセスのための情報を撮影装置１より取得し、画像データ５０の画像をダウンロードして表示部１１０への表示を行う。以上の動作は、先の実施の形態で述べた動作と同様であり、概要のみ述べたものである。

[0372] 次に送信者は、テレビ４５の表示部１１０に表示された画像を確認しながら、画像ごとに受信者へ送信する画像であるか否か、言い換えれば、受信者の閲覧を許可するか否かを示す送信画像選択情報を設定していく。さらに、先の実施の形態で述べた表示限定、スライドショー、プリントなどの利用形態情報を、受信者に対して設定することもできる。これら送信画像選択情報と利用形態情報は、画像サーバに送信、記録され、送信画像選択情報によって送信画像として選択された画像の集合を画像グループとして画像サーバで管理される。

[0373] 以降、送信者により選定された画像グループに関する情報が郵送物３００１に記録される過程を、テレビ４５の動作フロー図７３を用いて説明する。

[0374] 送信者は、上述の通りの送信画像選択、利用形態情報を設定した画像グループの作成が完了している状態にて、ＲＦ－ＩＤ部３００２を有する郵送物３００１を、テレビ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけて、ＲＦ－ＩＤ部３００２とＲＦ－ＩＤリーダライタ４６が無線通信できるようにする。

[0375] テレビ４５は、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介して郵送物３００１上の

ＲＦ－ＩＤ部３００２と通信が可能となると、メモリ部３００３に記録された情報の読み込みを行い（Ｓ３１０１）、その中のメディア識別情報から現在の通信対象が郵送物であること識別して、郵送物に対する書き込み処理の流れに移行する（Ｓ３１０２）。なお、ステップＳ３１０２での条件判断が成立しない場合については、特に触れていないが、各媒体に応じた処理に移行するものする。

[0376] 郵送物３００１に対する書き込み処理は、まず、インターネット４０を介して画像サーバ４２へアクセスし（Ｓ３１０３）、画像受信側が前述の画像サーバ４２上の画像グループにアクセスするためのサーバＵＲＬ、画像グループアドレスなどの画像グループ指定情報を、画像サーバ４２より取得する（Ｓ３１０４）。

[0377] 画像サーバより取得した画像グループ指定情報は、郵送物３００１内のメモリ部３００３に書き込みを行うために、テレビ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介して、郵送物３００１のＲＦ－ＩＤ部３００２に送信され、ＲＦ－ＩＤ部３００２によりメモリ部３００３の書き換え可能領域へ記録される（Ｓ３１０５）。

[0378] 以上のようにして、画像グループ指定情報が記録された郵送物３００１は、送信者により投函され、画像受信側の利用者の下に郵送される。

[0379] 〈画像受信側の画像再生および閲覧〉

次に、画像受信側について、画像受信側構成の概略図である図７２と画像受信側テレビの動作フロー図である図７４を用いて説明する。

[0380] 図７２において、受信者は、送信者から郵送されてきた郵送物３００１を受け取り、受信者は、ＲＦ－ＩＤ部３００２、あるいは、郵送物３００１上に記載された文字情報、または意匠により、その郵送物に画像へのアクセスのための手段が組み込まれていることを認知する。ここで、受信者は郵送物３００１により画像へのアクセスが可能であること理解しているだけでよく、ＲＦ－ＩＤ部３００２の画像グループ指定情報についてなどを特に意識する必要はない。

[0381] 受信者は、画像を再生および閲覧するにあたり、郵送物３００１を画像受信側に設置されたテレビ３０４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６に近づけることで、画像の閲覧を開始することができる。

[0382] 郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２が、テレビ３０４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６に十分に近づくと、ＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６は、図示されていないＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６とＲＦ－ＩＤ部３００２の双方のアンテナを介して電力供給を行い、それによりに郵送物３００１のＲＦ－ＩＤ部３００２が起動され、テレビ３０４５と郵送物３００１のＲＦ－ＩＤ部３００２との無線通信が開始される。無線通信が開始されるとテレビ３０４５は、ＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３に記録されている情報の読み込みを行う（Ｓ３１５１）。

[0383] 読み込まれた情報の中のメディア識別情報から現在の通信対象が郵便物であることを識別した場合は、送信者により設定された画像グループを画像サーバ４２より読み出す処理の流れに移行する（Ｓ３１５２）。

[0384] 画像サーバ４２へのアクセスは、先のステップＳ３１５１にてＲＦ－ＩＤ部３００２より読み込まれた情報の中の画像グループ指定情報、例えば、サーバＵＲＬ、画像グループアドレスなどから画像サーバ４２上の画像グループへのアクセスのためのＵＲＬを生成し、インターネット４０を介してアクセスすることが可能となる（Ｓ３１５３）。

[0385] 以上の過程で、画像サーバ４２と接続されたテレビ３０４５は、画像サーバ４２上の画像データ５０から、画像サーバ４２が管理する画像グループの送信画像選択情報に従って、表示許可された画像を読み込み（Ｓ３１５４）、読み込んだ画像を表示部１１０に表示する（Ｓ３１５５）。

[0386] さらに、テレビ３０４５を介して受信者は、画像サーバ４２が管理する画像グループの送信画像選択情報と利用形態情報に従って、スライドショーの再生、画像の印刷、また、図示されていないテレビ３０４５に付属、あるいは外部接続された記憶媒体への画像のダウンロードなどの機能を利用することが可能となる。

[0387] 加えて、上述の画像の印刷は、図示していないＬＡＮ上のプリンタでの印刷のみならず、インターネット４０を介した写真プリントサービスに対しての印刷依頼を行うことも可能である。

[0388] 以上の通り、本発明の上記構成によると、郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２により画像グループ指定情報が画像受信側のテレビ３０４５に伝達されることで、画像を取得するためのネットワーク・アクセス先の文字入力作業などを行う手間をかける必要がなくなる。すなわち、郵送物３００１をテレビ３０４５に近づけるという、直感的で平易な操作により画像サーバ４２に格納された画像データ５０へのアクセスが可能となり、受信者にメニュー選択や文字入力などの煩雑な手順を行う知識を要求することなく画像サーバを介した画像の受渡しを実現している。

[0389] なお、上述の本実施の形態において、郵送物３００１は、あらかじめＲＦ－ＩＤ部３００２が貼り付け、あるいは、漉き込まれた状態として説明しているが、通常の葉書や便箋などの郵送物に、別途に提供される単体のＲＦ－ＩＤ部３００２を貼り付けることで作成されてもよく、これによれば、後からＲＦ－ＩＤ部を貼り付けて、上述の効果を得ることができるため、送信側利用者の好みに応じた任意の郵送物に対して利用できるという新たな利点が生じる。

[0390] また、画像サーバ４２へのアクセスにログイン操作が必要な場合は、郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３の書き換え可能領域への書き込みの際（ステップＳ３１０５）にサーバログインＩＤとサーバログインパスワードを記録してもよい。さらに、ログインＩＤとログインパスワードは平文ではなく、暗号化された形式で記録することで安全性を確保することが望ましい。

[0391] また、上述の本実施の形態において、送信画像の選択、利用形態情報の設定、および、郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２への画像グループ指定情報の書き込みは、画像送信側のテレビ４５にて行っているが、これに替えて、ＲＦ－ＩＤリーダライタ機能を有する撮影装置１で、送信画像選択情

報と利用形態情報の設定、画像グループ指定情報の書き込みを行っても、上述と同様に、受信者の平易な操作による画像の受渡しを可能とする効果が得られる。

[0392] 〈派生する他の一例〉

図７５は、本発明の実施の形態６における別の一形態の画像送信側のテレビ４５の動作を示すフロー図である。なお、図７５において、図７３と同じ処理となるステップは同じ符号を用い、その説明を略する。

[0393] 本実施の形態においては、郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３に、あらかじめ郵送物固有ＩＤが記録されている。そして、この郵便物固有ＩＤは、メモリ部３００３のＲＯＭ領域に記録されていることが、不慮の動作によるデータ破損やデータ改ざんなどのリスクを低減できる点で望ましい。このときのメモリ部３００３のデータ構造の一例を示す構成図を図７６に示す。

[0394] 上述のＲＦ－ＩＤ部によると、画像送信側のテレビ４５にて、送信画像選択情報、利用形態情報の設定が行われ、画像グループが画像サーバ４２上に設定されている状況において、図７５（ａ）のフローに従って、テレビ４５の動作次のようになる。

[0395] 郵送物ＲＦ－ＩＤの情報読み込み（Ｓ３１０１）、メディア識別情報による郵便物であることの認定（Ｓ３１０２）の後、テレビ４５は、郵送物固有ＩＤを取得する。郵送物固有ＩＤについては、ステップＳ３１０１で読み込んだ情報を用いても、改めてＲＦ－ＩＤ部３００２より取得してもいずれでもよい。次に、テレビ４５は、インターネット４０を介して画像サーバ４２へのアクセスを行い（Ｓ３２０２）、テレビ４５より郵送物固有ＩＤが画像サーバ４２に送信され、画像サーバ４２は、送られた郵便物固有ＩＤと画像グループのアドレスとの関連付けを行い、その情報を記録および管理する（Ｓ３２０３）。

[0396] テレビ４５は、画像受信側から画像サーバ４２にアクセスするためのサーバＵＲＬを画像サーバ４２より取得し（Ｓ３２０４）、取得したサーバＵＲ

Ｌは、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介して、郵送物３００１のＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３の書き換え可能領域に書き込まれる（Ｓ３２０５）。

[0397] 以上の様に、画像サーバ側で画像グループと郵送物固有ＩＤが関連付けされて記録および管理されると、郵便物固有ＩＤごとに利用形態情報を分けて管理することが可能となり、複数の郵送物３００１が存在する場合に、個々の郵便物ごとに、すなわち、異なる受信者ごとに画像受信時の動作を変更することが可能となる。

[0398] これは、本実施の形態の初めに述べた構成において、個々の郵便物ごとに画像グループをそれぞれ設定し、異なる画像グループアドレスを各々生成して、それぞれＲＦ－ＩＤ部に書き込むことで画像受信側に対する同様の効果が得られるが、個別に画像グループを設定するという画像送信側の煩雑の操作が発生する。

[0399] そのため、同一の送信画像の選択であれば上述の様に郵便物の固有ＩＤを用いて個別に利用形態情報を記録、管理することで送信者の操作の軽減、画像サーバ側においては、送信画像選択情報を別々に保管する必要がなくなる分の記憶容量低減のさらなる効果が得られる。

[0400] 図７５（ｂ）について、図７５（ａ）に対して異なる部分は、ステップＳ３２１４とステップＳ３２１５であり、ステップＳ３２１４では、サーバＵＲＬに加えて画像グループアドレスを取得し、ステップＳ３２１５では、サーバＵＲＬに加えて画像グループアドレスをＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３の書き込み可能領域へ書き込んでいる。

[0401] これにより、画像受信側から画像受信の際に、画像サーバ４２の画像グループを指定したアクセスが行われるが、こととき、画像サーバで記録および管理されている画像グループ内の郵送物固有ＩＤとアクセスを要求している受信者が使用している郵便物の固有ＩＤが一致した場合のみアクセス許可することで、安全性の向上を図ることができる。

[0402] 従来は遠隔地にいる相手にテレビなどの大画面表示機器で画像を見せるた

めには、遠隔地側のユーザが機器操作を習得したり、遠隔地に操作習得者が赴いて機器を操作したり、遠隔地にある表示機器を遠隔操作する必要があったが、実施の形態４と同様に、本システムでも、遠隔地のユーザがＲＦ－ＩＤ付き葉書等、物理的な媒介物を表示機器に近づけるという簡単な操作で容易に画像を閲覧することができる。実施の形態４では、ＲＦ－ＩＤ付き葉書の作成およびＲＦ－ＩＤへのデータ書き込みをユーザ（画像の撮影／送信者や画像の閲覧者）が行うのではなく、サービス事業者が行う形態であったが、本実施の形態では、画像送信側の利用者（送信者）がＲＦ－ＩＤ付き葉書の作成およびＲＦ－ＩＤへのデータ書き込みを行う点で異なる。

[0403] （実施の形態７）

本実施の形態では、本発明のＲＦ－ＩＤカードを用いて機器の設定を変更する方法に関して述べる。

[0404] 以下では、図７７、図７８を用いて、ＲＦ－ＩＤカードを用いてレコーダの設定を変更する方法に関して説明する。

[0405] 図７７は、本発明のレコーダの構成を示すブロック図である。

[0406] レコーダ２０００は、チューナ２００１から取得した放送コンテンツのＨＤＤ２００８や光ディスクドライブ２００９への録画や、録画コンテンツや光ディスクドライブ２００９で読み取った映像・音楽コンテンツのＴＶ４５での再生を行う。

[0407] 入力信号処理部２００２は、チューナ２００１から入力されたアナログ信号をデジタル信号に変換するＡ／Ｄコンバータや、スクランブルされたコンテンツをデコードするデコーダ、ＭＰＥＧ－２などの映像フォーマットに変換するエンコーダを備え、入力された映像・音声信号を所定の映像・音声フォーマット形式に変換する。

[0408] 出力信号処理部２００３は、デジタル信号をアナログ信号に変換するＤ／Ａコンバータや、ＭＰＥＧ－２などの映像フォーマットからのデコードを行うデコーダを備え、ＴＶ４５への映像、音声出力を行う。

[0409] システム制御部２００４は、レコーダ２０００の動作を制御し、レコーダ

２０００の設定を切り替える設定情報処理部２０１１を備えている。設定情報処理部２０１１に関しては、後に詳細に説明する。

[0410] メモリ２００５は、レコーダ２０００の識別情報であるレコーダＩＤ２０１２や、レコーダ２０００の設定情報である設定情報２０１３が格納されている。

[0411] 操作入力部２００６は、図示されていないリモコンやフロントパネルのボタンなどからのユーザ操作による入力を受け付ける。

[0412] 通信部２００７は、インターネットやＬＡＮなどにより、サーバ４２への接続を行う。

[0413] ＨＤＤ２００８は、入力信号処理部２００２から得られた録画コンテンツやコンテンツリストなどを記録する領域である。

[0414] 光ディスクドライブ２００９は、ＤＶＤやＢｌｕ－ｒａｙ Ｄｉｓｃなどの光ディスクの記録再生を行うドライブで、入力信号処理部２００２から得られた録画コンテンツやコンテンツリストなどの記録や、映像・音楽コンテンツの入った光ディスクの再生を行う。

[0415] レコーダ２０００の入力信号処理部２００２、出力信号処理部２００３、システム制御部２００４、ＨＤＤ２００８、光ディスクドライブ２００９は、バス２０１０を介して相互接続されている。

[0416] ここで、設定情報処理部２０１１に関して詳細に説明する。

[0417] 設定情報処理部２０１１は、メモリ２００５に格納されている設定情報２０１３に応じて、レコーダ２０００のメニュー画面などの表示設定や録画・再生モード設定、録画コンテンツのチャプター設定やユーザの嗜好などに応じた番組推薦などの設定を行う。具体的には、例えば、設定情報２０１３に格納されている“メニュー画面背景色：黒”などを示す識別子を読み取って、出力信号処理部２００３へのメニュー画面出力要求を行う際に、背景色を“黒”で表示する指示を出力する。

[0418] なお、設定情報２０１３はＨＤＤ２００８や、図示されていないＳＤカードなどの外部記録手段に格納してもよい。特に、ＨＤＤ２００８に格納され

ている録画コンテンツに関するチャプターなどの設定情報や、サイズの大きい情報などは、ＨＤＤ２００８に格納すると効率がよい情報である。

[0419] 設定情報２０１３は、従来は、機器購入時に既に設定されているか、操作入力部２００６からのユーザ操作によって設定されるが、本発明では、設定情報２０１３をＲＦ－ＩＤリーダライタ４６から得られた情報を基に変更することができる。

[0420] 図７８は、レコーダ２０００のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で読み取ることで、レコーダ２０００の設定を変更するＲＦ－ＩＤカードの構成を示すブロック図である。

[0421] ＲＦ－ＩＤカード２１００は、メモリ２１０１、アンテナ２１、電源部９１、データ受信部１０５、データ転送部１０８、処理部２１０２、記録部１０６、再生部１０７から構成される。

[0422] アンテナ２１をＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけると、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６よりアンテナ２１を介して電源部９１に電力が供給され、ＲＦ－ＩＤカード２１００の各部に電源が供給される。

[0423] ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からのデータ記録および再生などの情報は、データ受信部１０５で受信し、処理部２１０２に送られる。

[0424] 処理部２１０２は、記録部１０６によるメモリ２１０１へのデータ記録や、再生部１０７によるメモリ２１０１からのデータの再生を行う。

[0425] データ転送部１０８は、処理部２１０２から送信されたデータを、アンテナ２１を介してＲＦ－ＩＤリーダライタ４６へと送信する。

[0426] メモリ２１０１には、ＵＩＤ７５、メディア識別情報１１１、機器操作情報２１０３が格納されている。

[0427] ＵＩＤ７５とメディア識別情報１１１は、ＲＦ－ＩＤカード２１００識別に用いられる情報である。

[0428] ＵＩＤ７５は、ＲＦ－ＩＤカード２１００の固有ＩＤである。

[0429] メディア識別情報１１１には、カードであるという識別子が記録されている。

[0430] 機器操作情報２１０３は、ＲＦ－ＩＤカード２１００を用いて操作を行う対象の機器に関する情報と機器の操作に関する情報が格納されている。

[0431] 操作機器識別情報２１０４には、操作を行う機器の種別を示す情報が格納されている。格納されている情報は、メディア識別情報１１１と同じ識別子を用い、図７８では、レコーダであるという識別子が記録されている。

[0432] 対象機器情報２１０５は、特定の機器に対してのみ操作を行いたい場合に用いる情報が格納されており、図７８では、レコーダ２０００の識別情報であるレコーダＩＤ２０１２が格納されている。なお、本発明のＲＦ－ＩＤカード２１００を使用する機器が限られている場合、例えばレコーダのみで使用する場合、には、操作機器識別情報２１０４や対象機器情報２１０５は機器操作情報２１０３に含まれていなくてもよい。また、設定情報処理部２０１１がカードによって設定を変更することを想定した構成となっている場合は、メディア識別情報１１１も、メモリ２１０１に含まれていなくてもよい。

[0433] 操作指示情報２１０６は、機器に行う操作内容を示す情報で、図７８では、設定変更を示す情報２１０９、設定の変更を行う対象を示す情報２１１０、設定情報を取得する際に通信を実施することを示す情報２１１１が格納されている。

[0434] なお、操作指示情報２１０６は、１つの操作に対する情報だけとは限らず、複数の操作に関する情報から構成されていてもよいし、複数の操作を組み合わせたプログラムになっていてもよい。

[0435] 通信情報２１０７は、操作指示情報２１０６で通信して取得することを指示された際にアクセスを行うサーバ等に関する情報である。図７８では、ＵＲＬ２１１２、ログインＩＤ２１１３、パスワード２１１４が格納されている。なお、ＵＲＬ２１１２ではなく、ＩＰアドレスなどが記録されていてもよいし、社内や家庭内ネットワークで他の機器にアクセスする場合には、ＭＡＣアドレスなどの機器を特定する情報が記録されていてもよい。

[0436] 以下では、図７９を用いて、レコーダ２０００の設定をＲＦ－ＩＤカード

２１００を用いてサーバに登録する手順に関して説明する。

[0437] ステップ２２０１で、ユーザによる操作入力部２００６からの入力を受けると、設定情報処理部２０１１は、出力信号処理部２００３に対して、ＴＶ４５へのメッセージ出力要求を行い、ＴＶ４５の画面に「ＲＦ－ＩＤカードをかざして下さい」というメッセージが表示される。なお、メッセージの表示は、レコーダ２０００の図示していないコンソール上に表示してもよい。また、ユーザによる操作入力を行う際に、パスワードや生体認証などの認証を要求し、認証後に登録処理に移行してもよい。さらに、ＴＶ４５へのメッセージ出力を行わず、レコーダ２０００の使用時に、ＲＦ－ＩＤカード２１００をＲＦ－ＩＤリーダライタ４６にかざすことで、ステップ２２０３以降の処理を行ってもよい。なお、どの場所に設定情報２０１３を登録するかどうかの問い合わせメッセージを表示して、ユーザの選択した場所への登録を行ってもよい。例えば、ＲＦ－ＩＤカード２２００に設定情報２０１３を登録してもよいし、サーバ４２とは異なるサーバへ登録を行ってもよい。

[0438] ステップ２２０３でＲＦ－ＩＤカードを検出すると、相互認証処理が実施される。

[0439] ステップ２２０４の認証判定がＯＫの場合は、ステップ２２０５に進んで処理を継続し、認証判定がＮＧの場合は、ステップ２２０２に戻ってＲＦ－ＩＤカード検出処理を繰り返す。

[0440] ステップ２２０５では、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１から、ＵＩＤ情報７５を取得する。

[0441] ステップ２２０６では、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１から、通信情報２１０７を取得する。なお、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１に通信情報が登録されていない場合は、ユーザへの通信情報入力要求を出してもよい。また、ステップ２２０１で、ＲＦ－ＩＤカード２１００に登録されていない箇所への登録指示を行った際には、このステップでは何も行わない。また、ＲＦ－ＩＤカード２１００に複数の通信情報２１０７が登録されている場合は、通信情報を一覧表示して、ユーザが選択を行っても

よい。

[0442] ステップ２２０７では、メモリ２００５から、レコーダＩＤ２０１２と設定情報２０１３を取得する。なお、設定情報は、現在の情報ではなく、設定登録実施時などに、ユーザの入力した情報であってもよい。

[0443] ステップ２２０８では、設定情報処理部２０１１は、通信部２００７に対して通信情報２１０７のＵＲＬ２１１２へのアクセス要求を出す。ＵＲＬ２１１２へのアクセス時には、ログインＩＤ２１１３とパスワード２１１４を使用する。

[0444] ステップ２２０９では、アクセスが成功したかどうかの判定を行い、アクセスが成功した場合は、ステップ２２１０に進んで処理を継続し、アクセスが失敗した場合は、そのまま処理を終了する。

[0445] ステップ２２１０では、ＵＩＤ情報７５、メモリ２００５から取得したレコーダＩＤ２０１２、設定情報２０１３をサーバ４２に送信する。

[0446] ステップ２２１１では、２２０１で指定された操作や選択した設定情報２０１３の格納位置、ステップ２２０７で取得した設定情報２０１３、ステップ２２０６で取得した通信情報２１０７から、操作指示情報２１０６を生成する。

[0447] ステップ２２１２では、ステップ２２０２と同様の処理を行って、ＴＶ４５の画面に「ＲＦ－ＩＤカードをかざして下さい」というメッセージを表示する。

[0448] ステップ２２１３で、ＲＦ－ＩＤカードを検出すると、相互認証処理が実施される。

[0449] ステップ２２１４の認証判定がＯＫの場合は、ステップ２２１５に進んで処理を継続し、認証判定がＮＧの場合は、ステップ２２１２に戻ってＲＦ－ＩＤカード検出処理を繰り返す。

[0450] ステップ２２１５では、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１から、ＵＩＤ情報を取得する。

[0451] ステップ２２１６では、ステップ２２０５で取得したＵＩＤ情報７５とス

テップ２２１５で取得したＵＩＤ情報が一致するかどうか確認し、一致していればステップ２２１７に進んで処理を継続し、一致していなければ、ステップ２２１１に戻ってＲＦ－ＩＤカード検出処理を繰り返す。

[0452] ステップ２２１７では、メモリ２００５に格納されている図示されていない操作機器識別情報２１０４と、レコーダＩＤ２０１２、ステップ２２１１で生成した操作指示情報２１０６、通信情報２１０７をＲＦ－ＩＤカード２１００に送信し、メモリ２１０１に記録を行って処理を終了する。

[0453] 上で述べた図７９の手順でサーバ４２登録した設定情報を、図８０を用いて説明する。

[0454] 設定情報２２５０は、ＵＩＤ情報７５、対象機器情報２１０５に関連付けられて登録されており、具体的には、“メニュー画面背景色：黒”などの情報を示す識別子が登録されている。各設定情報の末尾の“Ａ”、“Ｂ”は、異なった設定であることを示している。

[0455] ＵＩＤ０００１のように、１つのＵＩＤに対して複数の設定情報を登録することも可能で、対象機器情報２１０５がＲＥＣ－０００１の項目のように、１つの対象機器情報に対して、複数のＵＩＤと関連付けられた設定情報が登録されていてもよい。なお、設定情報には、変更対象情報２１１０が含まれていてもよい。

[0456] 次に、図８１を用いて、図７９の手順でＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１へ登録された機器操作情報２１０３に関して説明する。

[0457] ＵＩＤ情報７５として、“ＵＩＤ０００１”が記録されており、メディア識別情報１１１として“カード”が記録されている。

[0458] 機器操作情報２１０３には、操作機器識別情報２１０４、対象機器情報２１０５、操作指示情報２１０６、通信情報２１０７の組が登録されている。なお、通信情報２１０７は他の情報と関連のない情報として、登録されていてもよい。例えば、１つの通信情報が登録されており、ＲＦ－ＩＤカード２１００を使用する際には、常に同じサーバなどへのアクセスを行ってもよい。

[0459] 操作指示情報２１０６は、指示内容情報２２６０、指示対象情報２２６１、通信実施情報２２６２から構成されている。指示内容情報２２６０には対象機器情報２１０５で指定された機器に対して実行する処理を示す識別子が記録されており、指示対象情報２２６１には操作を行う対象として、例えば、ＲＥＣ－０００１に対しては、メニュー画面モード、録画モードなどの設定を示す識別子が記録されている。通信実施情報２２６２には、指示内容情報２２６０の処理を行う際に通信を行うかどうかを示す識別子が記録されている。なお、ＲＦ－ＩＤカード２１００を用いて行う操作が設定変更に限られる場合は、機器操作情報２１０３は、通信情報２１０７のみで構成されていてもよい。

[0460] 通信情報２１０７には、通信実施情報２２６２に通信を実施することが指定されている場合に、通信を行うサーバなどのＵＲＬ、ログインＩＤ、パスワードなどが記録されている。

[0461] 次に、図８２を用いて、レコーダ２０００の設定をＲＦ－ＩＤカード２１００を用いて変更する手順に関して説明する。図８２は、レコーダ２０００の設定情報処理部２０１１がＲＦ－ＩＤカード２１００の情報を用いて設定情報２０１３を更新する手順を示したフローチャートである。

[0462] 初めに、ステップ２３０１でＲＦ－ＩＤカード２１００を検出すると、ステップ２３０２で相互認証処理を実施する。

[0463] ステップ２３０３の判定がＯＫならば、ステップ２３０４に進んで処理を継続し、判定がＮＧならば、処理を終了する。

[0464] ステップ２３０４では、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１からＵＩＤ情報７５と機器操作情報２１０３を取得する。

[0465] ステップ２３０５では、機器操作情報２１０３に含まれる操作機器識別情報２１０４を検索し、レコーダ２０００のメモリ２００５から取得した図示されていない機器識別情報と比較する。

[0466] ステップ２３０６では、ステップ２３０５で行った比較の結果が一致していれば、ステップ２３０７に進んで処理を継続し、一致していなければ、ス

テップ２３１４に進む。

[0467] ステップ２３１４では、操作機器識別情報２１０４をすべて検索したかどうかを判定し、すべての操作機器識別情報２１０４を検索した場合は処理を終了する。

[0468] ステップ２３０７では、対象機器情報２１０５を検索し、レコーダ２０００のメモリ２００５から取得したレコーダＩＤ２０１２と比較する。

[0469] ステップ２３０８では、ステップ２３０７で行った比較の結果が一致していれば、ステップ２３０９に進んで処理を継続し、一致していなければ、処理を終了する。

[0470] ステップ２３０９では、機器操作情報２１０３、対象機器情報２１０５に対応した操作指示情報２１０６を取得する。

[0471] ステップ２３１０では、機器操作情報２１０３、対象機器情報２１０５に対応した通信情報２１０７を取得する。

[0472] ステップ２３１１では、操作指示情報２１０６の指示内容情報２２６０から、設定変更処理であることを取得し、サーバ４２にアクセスして、設定情報２２５０を取得する。このステップの処理は、後で図８３を用いて詳細に説明する。

[0473] ステップ２３１２では、設定情報２２５０の取得が正しく行えたかどうかを判定し、正しく取得できた場合は、ステップ２３１３に進んで、設定情報処理部２０１１によってレコーダ２０００のメモリ２００５の設定情報２０１３を更新して処理を終了し、正しく取得できなかった場合は、そのまま処理を終了する。

[0474] 以下では、図８２のステップ２３１１の処理を、図８３を用いて詳細に説明する。図８２は、設定情報処理部２０１１がサーバ４２にアクセスして設定情報２２５０を取得する手順を示したフローチャートである。

[0475] ステップ２３５１では、通信部２００７で通信情報２１０７に含まれるＵＲＬ２１１２に対してアクセスを行う。

[0476] ステップ２３５２では、設定情報処理部２０１１が通信情報２１０７に含

まれるログインＩＤ２１１３とパスワード２１１４を通信部２００７に対して送信し、ログイン処理を行う。

[0477] ステップ２３５３で認証ＯＫと判定された場合は、ステップ２３５４に進んで処理を継続し、認証ＮＧと判定された場合は、設定情報２２５０の取得失敗として処理を終了する。

[0478] ステップ２３５４では、サーバ４２のＵＩＤ情報を検索し、ステップ２３５５で、図８２のステップ２３０４で取得したＵＩＤ情報７５と一致するものがあった場合は、ステップ２３５６に進んで処理を継続し、一致するものがない場合は、ステップ２３５９でＵＩＤ情報をすべて検索したと判定するまでは、ステップ２３５４に進んでＵＩＤ情報の検索を繰り返し実施する。ステップ２３５９でＵＩＤ情報をすべて検索したと判定した場合は、設定情報２２５０の取得失敗として処理を終了する。

[0479] ステップ２３５６では、ＵＩＤ情報７５に対応した対象機器情報を検索し、ステップ２３５７で、図８２のステップ２３０５で取得した対象機器情報２１０５と一致するものがあった場合は、ステップ２３５８に進んで処理を継続し、一致するものがない場合は、ステップ２３６０で対象機器情報をすべて検索したと判定するまでは、ステップ２３５４に進んで対象機器情報の検索を繰り返し実施する。ステップ２３６０で対象機器情報をすべて検索したと判定した場合は、設定情報２２５０の取得失敗として処理を終了する。

[0480] ステップ２２５８では、ＵＩＤ情報７５、対象機器情報２１０５に対応した設定情報２２５０を取得して、処理を終了する。

[0481] 以上に述べたように、ＲＦ－ＩＤカード２１００を用いれば、レコーダ２０００の設定をユーザが複雑な処理を意識することなく実施することが可能となり、機器の操作に習熟していないユーザでも、容易にレコーダの設定の変更を行うことが可能となるという効果が得られる。なお、レコーダに対して行うことが可能な操作は、設定の変更だけではなく、例えば、指示内容情報に録画コンテンツリスト取得を指定すると、レコーダの録画コンテンツリストをＲＦ－ＩＤやサーバ上に登録し、他の機器から参照することも可能と

なる。

[0482] さらに、図８４で示されるＲＦ－ＩＤカードを用いると、ＲＦ－ＩＤカードをかざすだけで予約録画が行うことが可能になる。図８４のＩｎｄｅｘ１に対応した変更対象情報を用いると、指示対象情報で指定した“番組ＩＤ”、“録画モード”の設定で予約録画を行うことで、サーバにアクセスすることなしに予約録画を行うことが可能になり、Ｉｎｄｅｘ２に対応した変更対象情報を用いると、指示対象情報で指定した“番組コード”を指定して、サーバから番組ＩＤまたは開始時間と終了時間、チャンネルの情報を取得し、“録画モード”の設定で予約録画を行うことが可能となる。

[0483] さらに、指示対象情報に“お奨め番組”の指定を行ってサーバから番組ＩＤを取得することで、サーバからお奨めのコンテンツを取得して、予約録画を行うことが可能になる。この機能を用いると、例えば、ＲＦ－ＩＤカードを番組ガイド雑誌の付録として予約録画の手間を軽減するというサービスも考えられる。また、指示内容情報として、ダウンロードを設定し、指示対象情報として、機能限定版の映像やソフトウェアを設定し、通信情報としてダウンロードサイトのＵＲＬを設定したＲＦ－ＩＤカードを用いると、無料配布したＲＦ－ＩＤカードで機能限定のコンテンツを試用し、気に入ったユーザが購入を行うというサービスも考えられる。

[0484] なお、本実施の形態では、レコーダを例に挙げて説明を行ったが、本発明の適用範囲は、レコーダには限らない。

[0485] 例えば、ＴＶにＲＦ－ＩＤカードのリーダライタと設定情報処理部を備えることで、電源を入れた直後の初期表示チャンネルや初期音量の設定、アダルト放送や暴力シーンなどを除外したチャイルドロック設定、お気に入りのチャンネルザッピング設定、画面のコントラストや明るさ設定、言語設定、連続使用時間設定などを変更対象情報として登録して、ユーザの使い勝手に応じた設定を行うことが可能になる。また、カーナビゲーションシステム（カーナビ）にＲＦ－ＩＤカードのリーダライタと設定情報処理部を備えた場合には、指示内容情報に“強調表示”を指定し、指示対象情報に“ランドマ

ーク情報”を指定することで、指定したランドマークをカーナビで表示する際に、文字フォントやサイズを変更したり、色を変更したりするなどの強調表示を行うことが可能になる。なお、ランドマーク情報は、サーバから取得してもよい。これにより、例えば、図８５で示される機器操作情報を記録したＲＦ－ＩＤカードを高速道路のサービスエリアやインターチェンジ、観光地などで配布し、現在イベントが行われているなどの、お奨めのランドマークを強調表示するなどの用途にも用いることが可能になる。さらに、ノートＰＣにＲＦ－ＩＤカードのリーダライタと設定情報処理部を備えると、画面の解像度やデスクトップ上のアイコンなどの配置、壁紙、スクリーンセーバー、常駐ソフトなどのスタートアップ設定、使用する周辺機器、マウスなどの利き手設定などを設定することが可能となり、ＲＦ－ＩＤカードを持ち運ぶだけで、出張先などのＰＣでも、普段使用している設定で作業を行うことが可能になる。また、ゲーム機にＲＦ－ＩＤカードのリーダライタと設定情報処理部を備えて、例えば友人の家などで、指示内容情報として設定変更を設定したＲＦ－ＩＤカードでコントローラのキー配置やメニュー画面構成を設定したり、セーブデータなどを読み込ませたりすることも可能になる。さらに、指示内容情報としてダウンロードを設定したＲＦ－ＩＤカードを雑誌などの付録とし、追加シナリオや希少なアイテムなどのダウンロードを行うといったサービスも考えられる。

[0486] 本発明のＲＦ－ＩＤカードは、家庭内の家電がネットワークで接続された際にも、例えば個人の好みに合わせたエアコン温度や風呂の湯沸しの設定などをＲＦ－ＩＤカードに登録しておき、家庭内に備えたＲＦ－ＩＤリーダライタにかざして家電の設定を一括して行うことや、冷蔵庫に保管してある食品の閲覧操作をＲＦ－ＩＤカードに登録しておき、あらかじめ食品に付けられたタグなどで冷蔵庫のメモリに登録された食品の情報や、冷蔵庫の中をカメラで撮影した映像を取得することで、ＴＶのリーダライタで食品リストを確認することなど、様々な用途での使用が可能である。なお、機器を指定するＲＦ－ＩＤカード（例えば、“暖房”、“冷房”、“ストーブ”、“扇風

機”を示す４種類のカード）と、機器の設定を指定するＲＦ－ＩＤカード（例えば、“弱”、“中”、“強”を示す３種類のカード）などを組み合わせる、または、前記機器指定、機器設定指定のそれぞれの機能を持った複数のＲＦタグを１枚のＲＦ－ＩＤカードに備えて、機器の設定をカスタマイズしてもよい。

[0487] なお、本発明の適用範囲は、これまでの実施の形態で述べた方法に限定されない。本発明の主旨を逸脱しない範囲で、上記実施の形態における構成要素および特徴を任意に組み合わせて得られる形態や、上記実施の形態に対して当業者が変形を施して得られる形態も、本発明に含まれる。

[0488] 例えば、２人のユーザ（ユーザＡとユーザＢする）の間で、写真のやりとりを行う形態では、ユーザＡの撮影した写真をユーザＢが閲覧する方法として、ユーザＢのＴＶの機器ＩＤとユーザＢが所有している中継サーバのＵＲＬがあらかじめ格納されているＲＦ－ＩＤ（ＲＦタグＢとする）から生成した情報（機器生成情報Ｂとする）をユーザＡにメールなどで伝えるとともにＲＦタグＢに記録し、ユーザＡが、機器生成情報Ｂに関連付けて中継サーバに写真を登録したサーバのＵＲＬを格納することで、ユーザＢはＲＦタグＢをＴＶのＲＦ－ＩＤリーダライタにかざすだけでユーザＡの撮影した写真を閲覧することが可能となる。なお、タグＢにはあらかじめユーザＡのメールアドレスが登録されており、ユーザＢがタグＢをＴＶのＲＦ－ＩＤリーダライタにかざすだけで、タグＢへの機器生成情報Ｂの書き込みと、ユーザＡへの機器生成情報Ｂの通知が自動的に行われる方法を用いると、ユーザＢが機器の使用方法に習熟していない場合でも、写真のやりとりを行うことが可能となる。また、ユーザＡがＵＲＬ、ログインＩＤ、パスワードの少なくとも１つを機器生成情報Ｂで暗号化してＲＦ－ＩＤに登録した葉書を送付することで、写真の閲覧をユーザＢのＴＶに制限することが可能である。さらに、送信用のＲＦ－ＩＤと返信用のＲＦ－ＩＤの２つのＲＦ－ＩＤが付いた葉書をユーザＡからユーザＢに送信する場合には、ユーザＡがあらかじめ返信用のＲＦ－ＩＤに自分のＴＶなどから生成した機器生成情報Ａを記録すること

で、ユーザＢが返信の際にユーザＢが写真を登録するサーバのＵＲＬやログインＩＤやパスワードを機器生成情報Ａで暗号化して返信用のＲＦ－ＩＤに記録したり、写真を登録する際にユーザＢが機器生成情報Ａに関連付けて登録したりすることで、ユーザＢの登録した写真の閲覧を許可する機器を制限することが可能となる。

[0489] なお、郵送物に付けられたＲＦ－ＩＤの郵送物固有ＩＤは、複数の郵送物で共通なグループＩＤ部と郵送物ごとに設定された固有ＩＤ部とが組み合わせられた構成となっていてもよい。サーバの写真を郵送物固有ＩＤ全体に関連付ける代わりに、前記グループＩＤ部と関連付けて登録することで、複数の対象に対して写真と関連付けたＲＦ－ＩＤ付き葉書を送付する際に、複数の固有ＩＤの登録を行う手間を省略することができる。また、グループＩＤ部と関連付けて登録したサーバの写真を固有ＩＤ部に応じて閲覧許可・禁止を切り替えてもよい。それにより、例えば、郵送物にプリンタで宛先住所などの印刷を行う場合は、プリンタにＲＦ－ＩＤリーダライタを備えて郵送物固有ＩＤの固有ＩＤ部を印刷時に読み取ることで、住所録と固有ＩＤ部の対応付けを行うことが可能となり、住所録でサーバ上の写真閲覧の許可・禁止の管理を行うことが可能となる。

[0490] なお、葉書やカードに機能の異なるＲＦタグを複数備え、使用しないＲＦタグの通信を遮断することで、１枚の葉書やカードで複数の機能を切り替えてもよい。例えば、葉書の上部に写真をスライドショー表示する機能を持ったＲＦタグを備え、下部に映像を再生する機能を持ったＲＦタグを備えることで、葉書の上部、下部のどちらをＲＦ－ＩＤリーダライタに近づけるかで写真表示と映像再生機能を切り替えることが可能となる。なお、葉書の表裏に備えてもよいし、通信を遮断する素材を用いた蓋を備えて、蓋を開けた状態のＲＦタグのみを使用可能としてもよい。

[0491] なお、写真を複数のサーバに登録し、それぞれのサーバのＵＲＬをＲＦタグに格納することで、それぞれのサーバにアクセスして写真を取得し、一覧表示を行ってもよい。

[0492] なお、ＲＦ－ＩＤリーダライタは、機器に備えているだけでなく、リモコンなどの機器操作を行う入力手段に備えていてもよい。例えば、ネットワークなどで複数の機器が接続されている場合には、複数の機器の操作を集中的に行う入力手段にＲＦ－ＩＤリーダライタを備え、それぞれの機器の操作を行ってもよい。さらに、リモコンなどの入力手段に指紋認証や顔認証といった生体認証やパスワードなどの個人認証手段を備え、個人認証が完了した場合のみ、ＲＦタグの読み書きを行ってもよい。逆に、個人の認証情報をＲＦタグに記録しておき、ＲＦタグによって機器やリモコンなどで個人認証を行ってもよい。

[0493] なお本発明の記載に関してＲＦ－ＩＤという用語を多用している。一般的にはＲＦ－ＩＤという用語は狭義では「識別情報を不揮発メモリに記録してあるタグ」のことを指し、デュアルインタフェースやセキュリティ機能を持つＲＦ－ＩＤは「ＩＣカード」等の用語が用いられているようである。しかし、本明細書のＲＦ－ＩＤこの狭義の用語に限定されるものではない。本発明では「個体識別情報を不揮発メモリに記録し、個体識別情報を、アンテナを介して外部に送信できる電子回路」との広義の意味で用いている。

[0494] 従来は機器操作の未習熟者が機器の複雑な設定を行うためには、機器の販売者や修理者、サービスマンが対象機器のある場所に赴いて設定を行うか、対象機器を遠隔操作する必要があった。つまり、遠隔操作する場合もやはり遠隔操作の設定のために気規模ある場所に赴く必要があった。しかし、以上に述べたように、ＲＦ－ＩＤカード２１００を用いれば、レコーダ２０００の設定をユーザが複雑な処理を意識することなく実施することが可能となり、機器の操作に習熟していないユーザでも、容易にレコーダの設定の変更を行うことが可能となるという効果が得られる。

[0495] また、本発明は、画面を有する機器と、前記機器と通信路で接続されたリーダ装置と、前記リーダ装置と近接無線通信を行う通信装置を備える通信システムにおいて、前記通信装置に関する画像を前記機器に提示する画像提示方法として実現したり、通信装置の識別情報とともに当該通信装置内に保存

されるプログラムであって、前記通信装置との間で近接無線通信を行う機器が備える仮想マシンによって実行されるコードで記述され、通信ネットワークで接続されたサーバ装置にアクセスするステップと、アクセスした前記サーバ装置に保存された画像のうち、前記識別情報に対応する画像を前記サーバ装置からダウンロードするステップと、ダウンロードした画像を表示するステップとを含むプログラム、あるいは、そのようなプログラムが記録されたＣＤ－ＲＯＭ等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体として実現したりすることもできる。

[0496] また、本発明に係る通信装置は、識別情報および仮想マシン用プログラムを格納したＲＦ－ＩＤを備えるあらゆる機器、例えば、カメラ等の電子機器、炊飯器や冷蔵庫等の家電機器、歯ブラシ等の日常品にも、適用できるはいうまでもない。

[0497] ここで、ＴＶ等のリモコンにＲＦ－ＩＤリーダを搭載した場合の実施の形態を図８６（ａ）、（ｂ）のブロック図と図８６（ｃ）のフローチャートと図８７のフローチャート図を用いて説明する。

[0498] まず、前述のようにカメラなどの子通信機５０５０はメモリ５２とアンテナ２１を持つ。このアンテナ２１にリモコン５０５１のアンテナ５０６３を近づけるとアンテナ５０６３からアンテナ２１に電源が供給され、メモリ５２の中のデータがアンテナ２１よりアンテナ５０６３に送られる。リモコン５０５１側では通信回路５０６４によりデジタルデータに変換してメモリ５０６１に蓄える（ステップ５００１ａ：図８７）。リモコン５０５１の送信部をＴＶ４５に向け、送信スイッチ５０６２を押すと（ステップ５００１ｂ）メモリ５０６１のデータは光出力部５０６２を介して光を用いて、ＴＶの受発光部５０５８に送られＴＶ等の親機４５に送信される（ステップ５００１ｃ）。なお、ここでの通信は光でなく無線でもよい。

[0499] ここで図８６（ｃ）のフローチャートに戻ると、発明は社会的なシステムに用いられるため２０年後、３０年後に対応する必要がある。仮想マシン言語等のプログラムはＪａｖａ（登録商標）等が知られているが、将来、拡張

されたり、全く別の効率のよい言語等のプログラムになったりすることが予想される。したがって本発明では、ＴＶ等の親機４５に親機の仮想マシン言語等の言語タイプやバージョンを示す親機バージョン情報５０５９、ｎ１が記録されている（ステップ５０６０ｉ：図８６（ｃ））。子機５０５０のメモリ２１には（図８６（ａ））、最初に子機のプログラムの言語等のバージョンを示す子機バージョン情報５０５２、ｎ２が記録されている。その後にプログラム領域５０５３があり、バージョン５０５５ａ、５０５５ｂ、５０５５ｃのプログラム５０５６ａ、５０５６ｂ、５０５６ｃが記録され、その次にデータ領域５０５４がある。

[0500] 図８６のフローチャートのステップ５０６０ｉで親機４５のバージョン情報ｎ１を入手し、子機のメモリの中のバージョン情報ｎ２を入手し（ステップ５０６０ａ）、ｎ１≧ｎ２の最大値のプログラムｎを選択し（ステップ５０６０ｂ）、その実行プログラムｎを実行し（ステップ５０６０ｃ）、ステップ５０６０ｄでインターネットへの接続がある場合、ステップ５０６０ｅでサーバに接続し、サーバに親機４５に設定されている言語情報５０６５を送り（ステップ５０６０ｆ）、サーバは送られた言語情報５０６５に応じて、その言語、例えばフランス語のプログラムを親機に送り、実行させる。もしくはサーバ上でそのプログラムを実行してもよい。

[0501] インターネットに接続されていない場合はステップ５０６０ｈに戻り、ローカルプログラムを実行して、子機５０５０の属性情報、例えば故障の場合を知らせる情報や記録した写真の枚数等の情報を親機４５の画面に表示する。このように子機のメモリ５２にバージョン情報５０５２が記録され、１０年単位の周期で進化する各世代のプログラムや手順やＵＲＬがバージョンごとに記録されているため、２０年３０年経っても同じフォーマットで動作するという効果がある。図８６（ａ）ではプログラムのバージョン、世代を記録する例を示したが、図８６（ｂ）のようにバージョン５０５５ｄ、５０５５ｅ、５０５５ｆに対応したＵＲＬ等のサーバの中のデータのアドレス、ＵＲＬ５０５７ａ、５０５７ｂ、５０５７ｃを記録することにより同様の効果

が得られる。この方式により、将来にわたって、下位互換性を実現できる。例えば今年買った製品にＲＦ－ＩＤが搭載されている場合、バージョンを１とすると、２０年後、３０年後の親機４５には例えばバージョン１、２、３に対応したＪＡＶＡ（登録商標）等の仮想マシン言語などのプログラムが載っているので、子機バージョン情報５０５２を知ることにより、親機はそのバージョンに対応した親機のプログラムに切り替え動作を行う。また３０年後の子機２１ではバージョン１、２、３のすべてのプログラムが記録されているため、バージョン３の親機４５では最高の機能を得る。そして、バージョン１の親機４５では古いバージョンの少し限定された機能が得られ、完全な互換性が実現する。

[0502] 図８７のフローチャートを説明する。ステップ５００１ａでリモコン５０５１の読み取りスイッチ５０６３を押して、子機５０５０のアンテナ２１に近づけると子機のメモリ５２のデータがリモコン５０５１のメモリ５０６１に蓄積される。次にステップ５００１ｂでリモコン５０５１をＴＶ等の親機４５に向け、送信スイッチ５０６２を押すと（ステップ５００１ｂ）、光により親機へメモリ５０６１のデータが送られる（ステップ５００１ｃ）。本実施の形態ではこのデータをタグデータと便宜上呼ぶ。タグデータから実行プログラムを抽出もしくは選択し（ステップ５００１ｄ）、抽出もしくは選択した実行プログラムを親機の仮想マシン言語を用いて実行し（ステップ５００１ｅ）、親機側のインターネット接続識別用情報を読み込み（ステップ５００１ｆ）、もしステップ５００１まで識別用情報が「インターネットに接続可能」を示さない場合は実行プログラムの中に非接続時用のプログラムを実行し（ステップ５００１ｔ）、親機の画面の実行結果を表示する（ステップ５００１ｕ）。本発明ではメモリ５２にインターネットに接続する情報だけでなく、非接続時に動作する実行プログラムが記録されているため、非接続時に要求される最低の動作が表示を行うことができるという効果がある。

[0503] ステップ５００１ｇに戻り、Ｙｅｓの場合は、上記プログラムの一部を含

む接続プログラムを実行する（ステップ５００１ｈ）。

[0504] この場合、タグデータの中の実行プログラムに図８６（ａ）のデータ領域５０５４にサーバのＵＲＬやユーザＩＤやパスワード等のデータを加えて接続プログラムを生成することによりタグデータの中の実行プログラムを拡張することができるとともに、メモリ５２の中の不揮発性メモリの容量を小さくできる。この場合、メモリ５２の接続プログラムをプログラム領域５０５３の書き換え不能なＲＯＭメモリ等のメモリに記録し、サーバのＵＲＬなどを書き換え可能なデータ領域５０５４に記録することにより、チップ面積やコストを下げることができる。

[0505] ステップ５００１ｉにおいて特定のＵＲＬのサーバに接続し、ステップ５００１ｊでサーバ側がデータのアップロードを要求するかどうかを判定し、Ｙｅｓならステップ５００１ｐでデータもしくは／かつプログラムをサーバにアップロードする。このデータを用いてサーバでプログラムを実行し（ステップ５００１ｑ）、サーバで実行した結果を親機に送り（ステップ５００１ｒ）、親機の表面に実行した結果等を表示する（ステップ５００１ｓ）。

[0506] ステップ５００１ｊに戻り、Ｎｏの場合、サーバのＵＲＬの中の特定のプログラムを含む情報をダウンロードし（ステップ５００１ｋ）、このダウンロードしたプログラムを親機で実行する（ステップ５００１ｍ）。そして、その結果を親機の画面に表示する。

[0507] 消費電力や体積やコストの制約により、ＲＦ－ＩＤや子機側のメモリ容量には限界があり、通常のプログラムは記憶できない。しかし、本発明のように接続プログラムと、サーバを利用することにより、無限に大きなプログラムを動作させることができるという大きな効果がある。

[0508] サーバで巨大なプログラムを実行してもよいし、サーバからダウンロードしたプログラムを実行してもよく、これらは本発明の範疇に入る。

[0509] なお、本発明の図８６を用いた実施の形態では、ＴＶ用のリモコンを想定して説明した。この場合、リモコンは、電池とＴＶチャンネルを切り替えるためのボタン、ＲＦ－ＩＤを読み取るアンテナと通信回路、赤外の発光部か

ら構成される。リモコンに代えて携帯電話を用いても同様の効果が得られる。携帯電話に搭載されている赤外の発光部などを共用できるため導入しやすい。携帯の通信回線を持つため、直接、サーバに接続されるため性能面では、変わらない。しかし、通信費用が発生するため、ユーザに負担をかけることになる。携帯電話の画面はＴＶに比べると圧倒的に小さい。したがって、図８６で示した送信スイッチ５０６２を設け、ＴＶが近くにある場合は、携帯電話の発光部をＴＶの方に向け、前述のメモリ５２の中のタグデータをＴＶに直接送ることにより、解像度の高い大きな画面でデータを見ることができる。また、費用もかからないため、ユーザにとってメリットが大きい。読み取ったタグデータを用いた携帯電話回線を介しての交信は、この送信スイッチと連動して、中止される。

[0510] この場合には、図８６で説明したリモコンと同様に、ＲＦ－ＩＤ（ＮＦＣ通信部でもよい）の少なくともリーダ部を携帯電話に備える構成とする。今後、ＲＦ－ＩＤなどのリーダ機能を携帯電話に持たせることが予想される。もしＲＦ－ＩＤのリーダが携帯電話に搭載されるようになれば、本発明を実施するに当たって追加するコストは非常に小さくなり、ユーザにとってのメリットは大きい。また、リモコン、携帯電話だけではなく、ＰＤＡ端末、ノートＰＣ、携帯メディアプレーヤなどでも本発明を実現することは容易である。

[0511] （実施の形態８）

図８８に本実施の形態において想定しているホームネットワーク環境について示す。１つの家屋内部に２つのＴＶ４５、８００１が存在し、それぞれのＴＶはＲＦＩＤタグリーダライタと画面の表示部１１０、８００３を持つものとする。また、それぞれのＴＶには動画サーバ８００４、８００５が接続されており、動画サーバからＴＶに有線もしくは無線を用いて動画データを送信し、動画サーバの情報をＴＶに動画を表示させることができるようになっている。ここで、動画サーバとはＮＡＳなどのストレージデバイスもしくはＢＤレコーダなどの記録デバイスである。同様に、インターネットを通

じて宅外の動画サーバにアクセスすることも可能としている。また、ホームネットワークのユーザは持ち運び可能かつ動画の表示が可能なモバイルＡＶ端末８００６を所有しているものとする。モバイルＡＶ端末もＴＶと同様に、ＲＦＩＤタグ８００７と動画表示部８００８を持ち、無線を通じて動画サーバにアクセス可能である。

[0512] 本実施の形態ではこのような環境において、ユーザがＴＶ１（４５）で動画を見ているが、２階のテレビ２（８００１）で見たくなったという状況を想定している。移動して動画を見る場合には、動画の続きがシームレスに見られることが望ましい。しかし、セキュリティを保ったまま、シームレスに動画を移動させるためには、ユーザの認証やタイミングの同期を取ることが必要であり、ユーザは複雑な操作をしなければならない。

[0513] 本発明は上記課題を解決するため、ＲＦＩＤを用いることにより、ユーザの認証やタイミングの同期といった処理を極めて単純なやりとりで行うものである。具体的にはモバイルＡＶ端末８００６のＲＦＩＤタグ８００７をＴＶ１のＲＦＩＤタグ４６に近接させ、ＲＦＩＤタグによって認証やタイミング同期のための情報のやりとりを行う。

[0514] 本発明は、上記構成によって、モバイルＡＶ端末とＴＶをタッチさせるという極めて単純な動作で動画の受渡しを可能とし、ユーザの利便性を大きく向上させるものである。

[0515] 図８９は、モバイルＡＶ端末が実行する各機能を説明する機能ブロック図である。動画の受渡しを行うユーザは動画受渡しボタン８０５０を押す。動画受渡しボタンを押されたときに、動画受渡し要求作成部８０５１は表示情報管理部８０５２より現在、表示部８００８に表示されている動画情報を取得し、動画受渡し要求を作成し、ＲＦＩＤのメモリ８０５４に書き込む。動画が表示されていなかった場合には、動画をもらうモードに変更し、動画もらうコマンド動画作成要求とする。もし、動画を表示していた場合には、動画を渡すモードに変更し、動画渡すコマンドと動画の情報を動画受渡し要求とする。ここで、動画の情報とは表示情報管理部で管理されている動画表示

時間の情報と通信・放送管理部８０５５で管理されている接続先情報のことである。通信・放送管理部８０５５では動画を、放送インタフェース８０５６を通して受信している場合には、チャンネル情報を管理し、通信インタフェース８０５７を通して受信している場合には、動画サーバの識別子および動画の識別子を管理している。ここで、動画サーバの識別子および動画の識別子とは例えばＩＰアドレスであり、ＵＲＬであり、一意に識別できるものであればなんでもよい。なお、動画受渡しボタンは動画を受けるボタンと動画を渡すボタンに分けてもよい。また、動画受渡しボタンを押すことにより画面にもらうか渡すかの選択肢を表示させてもよい。ＲＦＩＤのメモリ８０５４に記録された情報は他のＲＦＩＤタグに近接されると、送信部８０５８より無線アンテナ８０５９を通して送信される。なお、受渡しコマンドを作成後、一定時間経っても送信されない場合には、動画受渡しモードは解除されるものとし、メモリ内の情報も廃棄するものとする。ＲＦＩＤの受信部８０６０は動画受渡し応答を受信する。動画受渡し応答とは、動画もらうコマンドもしくは動画渡すコマンドに対する可否の応答で、動画もらうコマンドに対する可の応答の場合には、動画の情報を含むものとする。動画受渡し応答は通信・放送管理部に送られ、応答に従った処理を行う。動画もらうコマンドに可の応答が返ってきた場合には動画もらう処理を行う。応答に含まれる動画情報がチャンネル情報だった場合には、放送インタフェース８０５６にその情報を通知し、そのチャンネルを受信する。また、表示管理部８０６１にそのチャンネルを表示する指示を出す。モバイルＡＶ端末の放送インタフェースでは受信できないチャンネル情報（ＢＳ、ＣＳ、ケーブルＴＶのチャンネル）であった場合には、それらのチャンネルを受信し、通信インタフェースへ転送してくれる端末の探索を通信部８０６２に依頼する。なお、転送してくれる端末の探索は事前にやっておいてもよい。通信インタフェースで受信した場合でも通常と同様に表示部８００８には表示される。受渡し応答に含まれる動画情報が接続先情報だった場合には、通信部８０６２にその情報を通知し、動画の送信要求を接続先に送信する。動画の送信要求には動

画の表示時間が含まれており、その時間に合わせてデータの送信を要求する。なお、放送インタフェースでの動画受信と異なり、通信インタフェースでの動画の受信にはある程度の時間がかかる場合がある。それは、通信インタフェースで受信するための前処理や通信バッファ８０６３に一時的に動画データが蓄えられる時間に依存する。本方式ではその時間を予測し、あらかじめその時間に合わせた動画送信要求を通信部から行わせることで、余計なデータ送信およびそれに待ち時間の削減を行ってもよい。その場合には、表示時間補正部において、シームレスに動画表示ができるように補正を行う。これは、一般にデジタル動画のデータは表示バッファ８０６５に蓄えられ、表示処理部８０５３で処理をされながら表示部８００８で表示されているから可能となる。動画を渡すコマンドに対して可の応答が返ってきた場合には、画面表示を消す。なお、画面表示は自動で消してもよいし、ユーザに選択させてもよい。また、渡した側の端末より画面表示を消す指示を受信してから消してもよいし、タイマを用意し、一定時間経過したのちに消してもよい。

[0516] 図９０は、ＴＶが実行する各機能を説明する機能ブロック図である。ＲＦＩＤタグのアンテナ８１００より動画受渡し要求を受信した受信部８１０１は通信・放送管理部８１０２にデータを渡す。受信したデータが動画もらうコマンドであった場合には、動画受渡し応答作成部８１０３に管理している表示動画の接続先情報を送信する。受信した動画受渡し応答作成部８１０３は表示情報管理部８１０４より表示時間情報を取得し、動画受渡し応答を作成し、ＲＦＩＤのメモリ８１０５に書き込む。このとき、所望の情報が得られなければ、受渡し不可の応答を作成する。書き込まれた受渡し応答は送信部８１０６によりモバイルＡＶ端末のＲＦＩＤに送られる。送信後の動画の表示終了処理はモバイルＡＶ端末と同様である。受信したデータが動画渡すコマンドであった場合には、通信・放送管理部８１０２において含まれる情報に応じた処理を行う。チャンネル情報の場合には、放送インタフェース８１０７に通知し、所望のチャンネルでの情報を受信し、表示管理部８１０８に通知し、表示を変更する。なお、既に動画を表示中に動画渡すコマンドを

受信した場合、優先度判定部８１０９にてどちらの動画を優先すべきかの判定を行ってもよいし、選択コマンドを表示してもよい。接続先情報を含む場合には、通信部８１１０に通知して、動画送信要求を送信してもらう。その後の処理はモバイルＡＶ端末と同様であり、その他の各部の機能も同様である。

[0517] 図９１は、ＴＶ１（４５）が動画サーバ１（８００４）から動画を受信している場合に、モバイルＡＶ端末８００６がその動画を受け渡してもらう場合のシーケンス図である。ユーザは動画を受け渡すために、モバイルＡＶ端末８００６の電源を入れる。モバイル端末は無線ＬＡＮのアクセスポイント８００９を探索し無線接続を確立する。さらに、ＤＨＣＰなどによりＩＰアドレスを取得しＩＰ接続を確立する。ＤＬＮＡ端末であった場合には、Ｍ－ＳＥＡＲＣＨなどのＤＬＮＡ端末探索処理を行ってもよい。ユーザは動画受渡しボタンを押し、ＲＦＩＤのメモリ内に動画受渡し要求を作成する。さらに、ユーザはモバイルＡＶ端末のＲＦＩＤ８００７とＴＶ１のＲＦＩＤ４６を近接させ、動画受渡し要求をＴＶ１に送信する。ＴＶ１では要求コマンドを受信したことにより、動画受渡し応答（動画サーバ１のＩＰアドレスと動画識別子、動画表示時間を含む）を作成し、モバイルＡＶ端末８００６に返信する。なお、ＴＶ１での動画受信手段が、ＨＤＭＩケーブルなどの非ＩＰ接続の場合でも、ＴＶ１は動画サーバのＩＰアドレスを取得しておくものとする。また、動画が暗号化されていた場合には、必要なセキュリティ関連情報（鍵など）を同時に交換するものとする。動画受渡し応答を受信した、モバイルＡＶ端末は、応答に含まれる動画サーバ１のＩＰアドレスに対して動画送信要求（動画の識別子、表示時間を含む）を送信する。動画送信要求を受信した動画サーバ１８００４は動画の送信先をモバイルＡＶ端末８００６に切り替える。動画のデータを受信しなくなったＴＶ１（４５）は動画表示をＯＦＦにする。

[0518] 図９２は、モバイルＡＶ端末８００６が動画サーバ１（８００４）から動画を受信している場合に、ＴＶ２（８００３）がその動画を受け渡してもら

う場合のシーケンス図である。ユーザはモバイルＡＶ端末８００６の動画受渡しボタンを押し、動画受渡し要求を作成する（動画サーバ１のＩＰアドレスと動画識別子、動画表示時間を含む）。さらに、ユーザはモバイルＡＶ端末のＲＦＩＤ８００７とＴＶ２のＲＦＩＤ８００２を近接させ、動画受渡し要求をＴＶ２に送信する。ＴＶ２（８００３）は動画受渡し可の応答を作成し、モバイルＡＶ端末８００６に返信する。ＴＶ２（８００３）は動画送信要求を動画サーバ１（８００４）に送信する。その後の処理は図９１と同様となる。

[0519] 図９３はモバイルＡＶ端末の処理を説明するフローチャートである。モバイルＡＶ端末はユーザに受け渡しボタンを押されると（Ｓ８３００）、画面が空白の（もしくは動画表示でない）場合（Ｓ８３０１）には動画をもらうモードに移行する（Ｓ８３０２）。画面が空白でない場合には、選択画面を表示する（Ｓ８３０３）。もらうを選択した場合には（Ｓ８３０４）同様に動画をもらうモードに移行する。渡すを選択した場合には、動画を渡すモード（Ｓ８３０５）に変更する。動画をもらうモードの場合、モバイルＡＶ端末は動画をもらうコマンドを含む動画受渡し要求を自身のＲＦＩＤのメモリ内に格納する。ユーザは他端末のＲＦ－ＩＤに自端末のＲＦＩＤを近接させ（Ｓ８３０６）、動画受渡し要求を他端末に送信する（Ｓ８３０７）。その際、他端末より動画受渡し応答を受信すると（Ｓ８３０８）、応答内に含まれる情報に応じて処理を行う。応答が得られなかった場合には、応答無しのエラー画面を表示し、処理を終了する（Ｓ８３０９）。応答内に地上波のチャンネル情報が含まれている場合には、モバイルＡＶ端末が該当チャンネル受信可能であるかどうかを確認する（チューナ、アンテナを持ち電波的に受信可能な範囲にいる）。可能であった場合には（Ｓ８３１１）、指定されたチャンネルを画面表示する。不可能であった場合には、無線ＬＡＮ転送モードに変更する（Ｓ８３１３）。また、応答情報にＢＳなどのモバイルＡＶ端末では、そもそも受信することが不可能なチャンネル情報が含まれていた場合（Ｓ８３１４）でも同様に無線ＬＡＮ転送モードに変更する。応答に含ま

れる情報がチャンネル情報でない場合には無線ＬＡＮ受信モード（Ｓ８３１５）に変更する。

[0520] 図９４はモバイルＡＶ端末の動画を渡すモードでの処理を説明するフローチャートである。動画を渡すモードの場合、モバイルＡＶ端末は動画を渡すコマンドおよび渡したい動画の情報を含む動画受渡し要求を自身のＲＦＩＤのメモリ内に格納する。ユーザは他端末のＲＦ－ＩＤに自端末のＲＦＩＤを近接させ（Ｓ８３２０）、動画受渡し要求を他端末に送信する（Ｓ８３２１）。その際、他端末より動画受渡し応答を受信すると（Ｓ８３２２）、応答内に含まれる情報に応じて処理を行う。応答が得られなかった場合には、応答無しのエラー画面を表示し、処理を終了する（Ｓ８３２３）。応答が受け渡し不可の応答である場合には（Ｓ８３２４）、受渡し不可のエラー画面を表示し、処理を終了する（Ｓ８３２５）。受渡し可で、受け渡す動画を地上波で受信している場合には（Ｓ８３２６）、地上波放送の画面表示を停止する。そうでない場合には、無線ＬＡＮで受信している動画の終了処理を受信している方式の種類に応じて行い（Ｓ８３２７）、画面表示を停止する。なお、画面表示の停止は動画を渡す側の端末の指示に従ってもよいし、初期画面等の別の画面に切り替えてもよい（Ｓ８３２８）。

[0521] 図９５はモバイルＡＶ端末の無線ＬＡＮ転送モードでの処理を説明するフローチャートである。モバイルＡＶ端末は、地上波は受信可能であるが、衛星放送やケーブルＴＶの放送は受信不可能な端末を仮定している。これらの放送波を受信するためには、受信可能な別の端末で受信し、無線ＬＡＮで転送してもらう必要がある。モバイルＡＶ端末は、無線ＬＡＮ転送モードになると、無線ＬＡＮ転送対応機器の情報を呼び出す。もし、対応機器の情報を保持していなければ（Ｓ８３４０）、対応機器の探索を行う（Ｓ８３４１）。宅内に無線ＬＡＮ転送対応機器を発見することができなければ、該当チャンネル受渡し不能のエラー画面を表示する（Ｓ８３４２）。無線ＬＡＮ転送機器が発見されるもしくはそもそも対応機器情報を保持していた場合には、その機器に対して該当チャンネルの動画転送要求を送信する（Ｓ８３４４）

。動画転送可能の応答が転送機器から返ってきた場合には、指定されたチャンネルの動画パケットを無線ＬＡＮにより受信し（Ｓ８３４５）、指定されたチャンネルの動画を画面表示する（Ｓ８３４６）。

[0522] 図９６はモバイルＡＶ端末の無線ＬＡＮ受信モードでの処理を説明するフローチャートである。無線ＬＡＮ受信モードで、動画受渡し応答の中に、動画サーバのＩＰアドレス、動画のＩＤおよび表示時間情報が含まれている場合（Ｓ８３６０）には、動画サーバにアクセスを行う。まず、動画サーバのＩＰアドレスが自端末のＩＰアドレスと同一サブネットであるかどうかを確認する（Ｓ８３６１）。自端末のＩＰアドレスと同一サブネットであった場合には、動画サーバに対して動画ＩＤと表示時間を含む動画送信要求を送信する（Ｓ８３６４）。なお、遅延時間補正機能があった場合には（Ｓ８３６２）、動画送信要求内の表示時間情報を補正する（Ｓ８３６３）。ここで、表示時間補正機能とは、処理にかかる様々な遅延を考慮して、効率的な動画転送を行うために行う補正機能を指す。さらに、モバイルＡＶ端末は動画サーバから動画を受信できなかった場合には（Ｓ８３６５）、動画送信要求を再送してもよい。再送タイムアウトが所定回数を超えても応答が得られなかった場合には（Ｓ８３６６）、サーバ応答無しエラー画面を表示する（Ｓ８３６７）。受信した動画データの時間が表示したい時間とあっていない場合（Ｓ８３６８）には、早送りや巻き戻しの制御パケットを用いて表示したい時間と合わせる（Ｓ８３６９）。その後、モバイルＡＶ端末は動画の画面表示を行う。

[0523] 図９７は動画受渡し応答の中にＵＲＬが含まれていた場合の処理を説明するフローチャートである。ＵＲＬが含まれている場合（Ｓ８３８０）には、ＤＮＳによる名前解決を行い、動画サーバのＩＰアドレスを取得する（Ｓ８３８１）。なお、動画のＵＲＬは動画サービス用に付けられた名前であればなんでもよい。また、名前解決はＤＮＳ以外のサービス識別子から端末識別子への変換も含むものとする。取得した動画サーバのＩＰアドレスが自端末のＩＰアドレスと同一である場合には、図９６で説明した処理に戻る。同一

サブネットでなかった場合には、サブネット外サーバへの接続処理へ移る。応答情報に所望の情報が含まれていなかった場合には、応答情報不正のエラー画面を表示する。

[0524] 図９８は動画サーバのＩＰアドレスが自端末のＩＰアドレスとサブネットが異なる場合の処理を説明するフローチャートである。サブネットが異なる場合には、別の無線アクセスポイントを探索する。宅内に別のアクセスポイントがなかった場合には、動画サーバは宅外サーバであるとして、宅外サーバの接続処理に移る。別のアクセスポイントがあった場合には（Ｓ８３９０）、そのアクセスポイントに再接続を行い、別のサブネットを持つＩＰアドレスを取得する（Ｓ８３９１）。動画サーバのサブネットが取得したＩＰアドレスのサブネットと同じならば（Ｓ８３９２）、宅内サーバの処理へ移る。自端末がアクセス可能な宅内アクセスポイントに接続し、ＩＰアドレスを取得しても、サブネットが同じにならなかった場合には（Ｓ８３９３）、宅外サーバへのアクセス処理に移る。なお、すべてのアクセスポイントに対するＩＰアドレスの取得処理は、事前に行い、モバイルＡＶ端末内で管理しておいてもよい。

[0525] 図９９は宅外サーバへアクセスする場合の処理を説明するフローチャートである。動画サーバのアドレスがグローバルアドレスでない場合には（Ｓ８４００）、アドレスエラーを画面表示する（Ｓ８４０１）。指定された動画サーバへのアクセス方式を知らない場合には（Ｓ８４０２）、アクセス方式不明エラーを画面表示する（Ｓ８４０３）。なお、宅内動画サーバおよび宅内動画機器はＤＬＮＡに準拠していると仮定している。アクセス方式がわかった場合かつ、宅内サーバと同等の機能を備えている場合には、宅内サーバと同様の処理を行う（Ｓ８４０４）。そうでない場合には、アクセス方式に応じた処理によって動画を取得し（Ｓ８４０５）、受信した動画を画面表示する（Ｓ８４０６）。

[0526] 図１００はＴＶの処理を説明するフローチャートである。ＴＶは自端末のＲＦＩＤに他端末のＲＦＩＤを近接され（Ｓ８４１０）、動画受渡し要求を

受信する（Ｓ８４１１）。自端末が動画を受信中（Ｓ８４１２）で動画受渡し要求内に動画もらうコマンドが含まれている場合には（Ｓ８４１３）、自端末を、動画を渡すモードに移行する（Ｓ８４１４）。動画受信中でないにもかかわらず、動画受渡し要求内に動画もらうコマンドが含まれている場合には（Ｓ８４１５）、動画受渡し不可の動画受渡し応答を返信し（Ｓ８４１６）、受渡し不可のエラー画面を表示する（Ｓ８４１７）。受信している動画が地上波である場合には（Ｓ８４１８）、動画受渡し応答にチャンネル情報を入れて返信し（Ｓ８４１９）、画面表示を消す（Ｓ８４２０）。

[0527] 図１０１は受信している動画が地上波ではない場合の処理を説明するフローチャートである。受信している動画が地上波以外の放送動画であった場合には（Ｓ８４３０）、動画受渡し応答にチャネル情報を入れて返信する。無線ＬＡＮ転送モードがある場合、自端末のＩＰアドレスを入れてもよい（Ｓ８４３１）。返信したのち、画面表示を消す（Ｓ８４３２）。その他の動画の場合には、受渡し応答に動画サーバＩＰアドレス、動画ＩＤ、動画表示時間もしくは動画ＵＲＬ、動画表示時間を入れて返信する（Ｓ８４３３）。返信後に無線ＬＡＮでの動画通信の終了処理を行い（Ｓ８４３４）、画面表示を消す。

[0528] 図１０２は動画受渡し応答に動画渡すコマンドが含まれていた場合の処理を説明するフローチャートである。動画を表示している最中に、動画渡すコマンドを受信した場合には、２画面表示機能があった場合（Ｓ８４４０）には動画をもらうモードに移行する（Ｓ８４４１）。ない場合には、動画をもらうかどうかの選択画面を表示する（Ｓ８４４２）。動画をもらうを選択した場合には（Ｓ８４４３）、動画もらうモードに移行する。動画をもらわないを選択した場合には、動画受渡し不可の動画受渡し応答を返信する（Ｓ８４４４）。要求に含まれる情報がチャンネル情報だった場合には（Ｓ８４４５）、指定されたチャンネルを画面表示する（Ｓ８４４６）。要求に含まれる情報が動画サーバのＩＰアドレスもしくはＵＲＬであった場合には（Ｓ８４４７、Ｓ８４４８）、モバイルＡＶ端末の動画もらうモードと同じ動作を

行う。それらの情報が含まれていない場合には、情報エラー画面を表示する（Ｓ８４４９）。

[0529] さらに、本実施の形態の応用例として以下の方式が考えられる。

[0530] 本実施の形態にかかる受信部８０８０にてＴＶ１（４５）から受取る動画受渡し応答は、動画情報を含む構成で実施するとしたが、必ずしもこのような構成である必要はない。動画受け渡し応答に動画サーバとＴＶ間の動画再生遅延時間を含めることも可能である。

[0531] これによって、モバイルＡＶ端末８００６で動画再生を引き継ぐ際のＴＶ１（４５）との再生位置の差異を少なくしてよりシームレスな動画再生引継ぎが期待できる。

[0532] 以下、本実施の形態における動画受け渡し応答において動画再生遅延時間を含めた構成の場合について示す。

[0533] 図１０３は、ＴＶで再生中の動画をモバイルＡＶ端末へ引き継ぐ場合の概要図である。

[0534] 図１０４～図１１０を用いて、ＮＦＣにてＴＶからモバイルＡＶ端末へ動画再生を引継ぐ手順に関して説明する。

[0535] ステップ７５０８ａでユーザがリモコン等の操作をする、もしくは、ユーザが保持するモバイルＡＶ端末が自端末の位置を検知して自動的にＴＶの電源がＯＮとする。

[0536] ステップ７５０８ｂでレコーダに保存された動画を再生するかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合は丸１へ進む。

[0537] Ｎｏの場合はステップ７５０８ｃへ進み、Ｗｅｂ上にある動画を再生するかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合は丸２へ進む。

[0538] Ｎｏの場合はステップ７５０８ｄへ進み、放送中の番組を再生するかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合は丸４へ進む。Ｎｏの場合はステップ７５０８ｂへ戻る。

[0539] ＴＶは、丸１からステップ７５０８ｅでレコーダに対して保存された動画一覧テーブルを要求し、ステップ７５０８ｆで動画一覧テーブルを受信した

かどうかを確認する。

[0540] Ｙｅｓの場合はステップ７５０８ｇへ進み、再生する動画の送信要求をレコーダへ送信する。再生する動画は、ユーザが画面上にて再生したい動画を選択することで決定する。

[0541] ステップ７５０８ｆでＮｏの場合はレコーダから動画一覧テーブルが送信されるまで待機する。

[0542] ステップ７５０８ｈでレコーダから前記ステップ７５０８ｇにて要求した動画のストリーミングが開始されて、ＴＶで受信し始めたかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合は丸４へ進む。

[0543] ステップ７５０８ｈでＮｏの場合は動画ストリーミングをＴＶで受信し始めるまで待機する。

[0544] レコーダは、ステップ７５１０ａでＴＶから動画一覧テーブルの要求があったかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１０ｂへ進み、ＴＶに対してレコーダが保有する動画一覧テーブルを送信する。

[0545] ステップ７５１０ｃでＴＶからレコーダが保有する動画のストリーミング要求があった　かどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１０ｄへ進み、ＴＶに対して動画のストリーミングを開始して、丸７へ進む。

[0546] ステップ７５１０ａでＮｏの場合はＴＶから動画一覧テーブルの要求があるまで待機する。ステップ７５１０ｃでＮｏの場合はＴＶから動画のストリーミング要求があるまで待機する。

[0547] ＴＶは、丸２からステップ７５０９ａでＷｅｂ上の動画サーバへアクセスするために認証が必要かどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０９ｂへ進み、Ｗｅｂ上の動画サーバに対して、ＩＤとパスワードを送信する。Ｎｏの場合は、動画サーバの認証が不要であるためステップ７５０９ｄへ進む。

[0548] ステップ７５０９ｃでＴＶは動画サーバから認証完了通知があったかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合は、ステップ７５０９ｄへ進み、動画サーバに対して動画一覧テーブルを要求する。ステップ７５０９ｅでＮｏの場合は、動

画サーバから否認通知を受信しているためステップ７５０９ｄへ戻り、再度、動画サーバへの認証を実施する。

[0549] ステップ７５０９ｅでＴＶは動画一覧テーブルを受信したかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０９ｆで再生する動画のストリーミング識別子と再生時間を動画サーバへ送信する。再生する動画は、ユーザが画面上に表示された動画一覧テーブルから選択することで決定する。

[0550] ステップ７５０９ｇでＴＶは動画サーバからの動画ストリーミング受信を開始したかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合は丸４へ進む。Ｎｏの場合は、動画サーバからの動画ストリーミングが開始されるまで待機する。

[0551] ステップ７５１３ａでＷｅｂ上の動画サーバはＴＶから送信されるＩＤ・パスワードを受信したかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１３ｂに進み、ＴＶから受信したＩＤ・パスワードを確認して認証するかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１３ｄへ進み、認証完了通知をＴＶ送信する。ステップ７５１３ａでＮｏの場合はステップ７５１３ａへ戻り、ＴＶからＩＤ・パスワードが送信されるまで待機する。ステップ７５１３ｂでＮｏの場合はステップ７５１３ｃへ進み、ＴＶに対して否認証通知を送信して、ステップ７５１３ａへ戻る。

[0552] ステップ７５１３ｅでＴＶから動画一覧テーブルの要求があったかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はＴＶに対してＷｅｂ上の動画サーバが保有する動画の一覧テーブルを送信する。動画一覧テーブルには、各動画のストリーミング識別子を含む。ステップ７５１３ｅでＮｏの場合は、ＴＶから動画一覧テーブルの要求があるまで待機する。

[0553] ステップ７５１３ｇでＴＶから動画サーバが保有する動画のストリーミング要求あったかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１３ｈへ進み、ＴＶに対して動画ストリーミングを開始して、丸３へ進む。ステップ７５１３ｇでＮｏの場合はＴＶから動画サーバが保有する動画のストリーミング要求があるまで待機する。

[0554] ＴＶは、丸４からステップ７５０８ｉで受信した動画の再生を開始して、

ステップ７５０８ｊでモバイルＡＶ端末からＴＶのＮＦＣデータへアクセスがあったかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０８ｋへ進み、ＴＶのＮＦＣメモリに記憶された内容をモバイルＡＶ端末へ送信して、丸６へ進む。ステップ７５０８ｊでＮｏの場合はモバイルＡＶ端末からＴＶのＮＦＣデータへアクセスがあるまで待機する。ＴＶのＮＦＣメモリには、自機器ＩＤと自機器の位置情報を含む。

[0555] モバイルＡＶ端末は、ステップ７５１１ａでＴＶのＮＦＣデータ読込みのためにポーリング開始し、ステップ７５１１ｂでモバイルＡＶ端末使用者がＴＶへモバイルＡＶ端末をタッチすることにより、モバイルＡＶ端末はＮＦＣの読込みを検知したかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合は、ステップ７５１１ｃへ進む。ステップ７５１１ｂでＮｏの場合は、モバイルＡＶ端末使用者がＴＶへモバイルＡＶ端末をタッチすることで、モバイルＡＶ端末がＮＦＣの読込みを検知するまで待機する。

[0556] ステップ７５１１ｃでモバイルＡＶ端末はＴＶが保有する自機器の位置情報をＴＶから取得するかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はＴＶから受信したＮＦＣメモリの記憶内容に位置情報が含まれるかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１１ｇへ進み、位置情報をモバイルＡＶ端末のメモリに記憶して、丸５へ進む。ステップ７５１１ｃでＮｏの場合は、ＴＶが位置情報を保有していないため、ステップ７５１１ｅへ進み、モバイルＡＶ端末が位置情報を持っているかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１１ｇへ進む。ステップ７５１１ｅでＮｏの場合はステップ７５１１ｆへ進み、クラウドサービスから位置情報を取得できるかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はモバイルＡＶ端末が既知のクラウドサービスからＴＶの機器ＩＤを元にＴＶの位置情報を取得して、ステップ７５１１ｇへ進む。Ｎｏの場合は丸５へ進む。

[0557] なお、ステップ７５１１ｅやステップ７５１１ｆにおいて位置情報取得に時間を要するためにステップ７５１１ｇを実施できない場合は、これらのステップの実施前に丸５以降のステップへ進み、位置情報取得後にステップ７

５１１ｇを実施しても良い。

[0558] ＴＶは、丸６からステップ７５０８ｍでモバイルＡＶ端末から動画受け渡し要求を受信したかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０８ｎへ進み、動画受け渡し応答を生成して、モバイルＡＶ端末へ送信する。モバイルＡＶ端末へ送信する応答内容は、動画サーバであるレコーダのＩＰアドレス、Ｗｅｂの動画の場合は動画取得用ＵＲＬとＴＶで現在再生中の動画ストリーミング識別子と再生時刻ＰＳＴ１とＴＶと動画サーバ間の動画再生遅延時間Ｄ１、及び、動画サーバにアクセスするために必要な認証ＩＤ・パスワードを応答内容に含む。Ｎｏの場合は、モバイルＡＶ端末から動画受け渡し要求を受信するまで待機する。

[0559] モバイルＡＶ端末は、丸５からステップ７５１１ｈでＴＶにて再生中の動画を受け取るかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１１ｉへ進み、動画受け渡し要求を生成してＴＶへ送信して、ステップ７５１１ｊでＴＶから動画受け渡し応答を受信したかどうかを確認して、Ｙｅｓの場合はステップ７５１１ｋへ進む。

[0560] ステップ７５１１ｍでモバイルＡＶ端末と動画サーバ間の動画再生遅延時間Ｄ２を図４０１６のテーブルより取得して、受け渡される動画の配信元がレコーダであるかどうかを確認して、Ｙｅｓの場合は丸８へ進む。ステップ７５１１ｈでＮｏの場合は、動画の受け取りを行わず終了する。なお、遅延時間の算出方法は、この他にネットワーク遅延、送受信機器の実行状態による遅延、送受信機器の性能による遅延、受信する動画フォーマット毎の処理による遅延等を考慮して行っても良い。

[0561] ステップ７５１１ｊでＮｏの場合はステップ７５１１ｉへ戻り、再度、動画の受け渡し要求を生成してＴＶへ送信する。ステップ７５１１ｍでＮｏの場合は丸９へ進む。

[0562] モバイルＡＶ端末は、丸９からステップ７５１１ｒで動画サーバへの認証が必要かどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１１ｓへ進み、ＴＶから受信した動画サーバの認証ＩＤ・パスワードを送信する。ステップ７５

１１ｒでＮｏの場合は、動画サーバへの認証処理を実施せずに丸８へ進む。

[0563] ステップ７５１１ｔで動画サーバから認証完了通知があるかどうかを確認して、Ｙｅｓの場合は丸８へ進む。ステップ７５１１ｔでＮｏの場合は、ステップ７５１１ｓへ戻り、再度、動画サーバへの認証を実施する。

[0564] Ｗｅｂ上の動画サーバは、丸３からステップ７５１３ｊでモバイルＡＶ端末から認証ＩＤ・パスワードを受信したかどうかを確認してＹｅｓの場合はステップ７５１３ｋへ進み、モバイルＡＶ端末より受信したＩＤ・パスワードを認証するか確認して、認証する場合はＹｅｓの丸７へ進む。ステップ７５１３ｊでＮｏの場合はステップ７５１３ｊへ戻り、モバイルＡＶ端末から送信される認証ＩＤ・パスワードを受信するまで待機する。ステップ７５１３ｋでＮｏの場合は、ステップ７５１３ｍへ進み、否認証通知をモバイルＡＶ端末へ送信して、ステップ７５１３ｊへ戻り、モバイルＡＶ端末から送信される認証ＩＤ・パスワードを受信するまで待機する。

[0565] レコーダまたはＷｅｂ上の動画サーバは、丸７からステップ７５１０ｅでモバイルＡＶ端末から送信される動画受け渡し要求を受信されたかどうかを確認して、Ｙｅｓの場合はステップ７５１０ｆへ進み、モバイルＡＶ端末に対して動画ストリーミングを開始する。ステップ７５１０ｅでＮｏの場合はステップ７５１０ｅへ戻り、モバイルＡＶ端末から送信される動画受け渡し要求を受信するまで待機する。

[0566] ステップ７５１０ｇで再生中の動画が終端まで到達した、または、モバイルＡＶ端末より再生終了通知があったかを確認して、Ｙｅｓの場合はモバイルＡＶ端末に対する動画ストリーミング処理を停止して終了する。Ｎｏの場合は、再生中の動画が終端まで到達した、または、モバイルＡＶ端末より再生終了通知があるまで動画の再生を継続する。

[0567] モバイルＡＶ端末は、丸８からステップ７５１１ｍでＴＶから受け渡された動画のモバイルＡＶ端末における再生開始時刻ＰＳＴ２を算出（算出式は｛（Ｄ２－Ｄ１）＋Ｄ１｝＋ＰＳＴ１）して、ステップ７５１１ｎで動画サーバへ動画送信要求をする。要求内容には動画ストリーミング識別子と再生

開始時刻ＰＳＴ２を含む。

[0568] ステップ７５１１ｐで動画サーバから動画ストリーミングを受信したかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５１１ｑへ進み、モバイルＡＶ端末にて動画再生を開始する。Ｎｏの場合は、動画サーバから動画ストリーミングを受信するまで待機する。

[0569] ステップ７５１０ｇで再生中の動画が終端まで到達した、または、モバイルＡＶ端末より再生終了通知をレコーダまたはＷｅｂ上の動画サーバに対して送信したかを確認し、Ｙｅｓの場合はモバイルＡＶ端末での動画再生を終了する。Ｎｏの場合は、再生中の動画が終端まで到達した、または、モバイルＡＶ端末が再生終了を検知するまで動画の再生を継続する。

[0570] さらに、本実施の形態の応用例として以下の方式が考えられる。

[0571] 本実施の形態にかかる受信部８０８０にてＴＶ１（４５）から受取る動画受渡し応答は、モバイルＡＶ端末８００６とＴＶ１（４５）のＲＦＩＤタグリーダライタにより近傍無線通信した際に実施されるとしたが、必ずしもこのようなで順序ある必要はない。

[0572] モバイルＡＶ端末８００６が自端末の位置とＴＶ１（４５）の位置を把握しており、モバイルＡＶ端末８００６とＴＶ１（４５）の位置が一定以上乖離した場合に動画受渡し応答を受信することも可能である。

[0573] これによって、動画再生機器の切替えが可能となり、ユーザの居場所に応じた端末や機器で動画再生を引き継いで視聴できることが期待できる。各機器の位置取得については、実施の形態１９にて詳細を示すため、ここでは概要のみを示す。また、ＴＶ１（４５）とモバイルＡＶ端末８００６間で行う動画受け渡し応答時に動画サーバと自機器における動画再生遅延時間を含めることも可能である。動画再生遅延時間を用いることで、ＴＶ１（４５）とモバイルＡＶ端末８００６間で動画再生を引き継ぐ際の再生開始位置の差異を少なくしてよりシームレスな動画再生引継ぎが期待できる。

[0574] 以下、本実施の形態における動画受け渡し応答においてを含めた構成の場合について示す。

[0575] 図１１１は、ＴＶとモバイルＡＶ端末間での再生動画引継ぎを表す概要図である。モバイルＡＶ端末の位置に従った再生先機器変更や各機器で引継ぐ内容（音声・映像）が変更されることを表す。

[0576] 図１１３～図１１８にて、ＴＶで再生中動画をモバイルＡＶ端末で引継ぐ手順について解説する。

[0577] リビングのＴＶは、ステップ７５０５ａでＴＶでの動画再生開始し、ステップ７５０５ｂで動画再生開始通知をブロードキャストする。

[0578] ステップ７５０５ｃでモバイルＡＶ端末のブロードキャストに対して応答を返えして、丸１へ進む。

[0579] モバイルＡＶ端末は、ステップ７５０５ｄで自端末の移動検知待ちまたはＴＶから動画再生開始通知待ちを行う。ステップ７５０５ｅで移動を検知したかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０５ｇに進み、自端末の移動先の位置を取得する。

[0580] ステップ７５０５ｅでＮｏの場合はステップ７５０５ｆへ進み、再生開始通知受信しているかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０５ｇに進み、自端末の移動先の位置を取得する。Ｎｏの場合はステップ７５０５ｄへ戻る。

[0581] ステップ７５０５ｈで周辺にある機器に対して、動画再生中の機器を探索する。

[0582] ステップ７５０５ｉで動画再生中の機器を発見したかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合は丸２へ進む。ステップ７５０５ｉでＮｏの場合は丸３へ進む。

[0583] モバイルＡＶ端末は、丸２からステップ７５０６ａで発見した機器の位置情報を取得する。機器の発見方法は、ブロードキャスト以外に近傍接触通信によりタッチすることで発見できる。また、発見機器の位置情報取得は、７５０５ｃでＴＶからブロードキャスト応答に含まれる機器ＩＤをもとに、ＴＶへ再度問い合わせる、または、クラウドサービスへ問い合わせる方法で取得が可能である。

[0584] ステップ７５０６ｂで自端末の位置が発見した機器の動画引継ぎ対象範囲

内にあるかどうか確認する。ステップ７５０６ｂでＹｅｓの場合はステップ７５０６ｄへ進み、動画引継ぎ元の機器として発見した機器を記憶し、丸６へ進む。ステップ７５０６ｂでＮｏの場合はステップ７５０６ｃへ進み、別の発見機器があるかどうか確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０６ａに戻る。ステップ７５０６ｃでＮｏの場合は丸５へ進む。

[0585] モバイルＡＶ端末は、丸３からステップ７５０７ａで宅内に複数のアクセスポイントあるかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０７ｂへ進む。

[0586] ステップ７５０７ｂで未探索のアクセスポイントあるかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０７ｄへ進み、現在のアクセスポイントを探索済みとして記憶し、ステップ７５０７ｅで別のアクセスポイントへ切替えて、丸４に進む。

[0587] ステップ７５０７ａ、または、ステップ７５０７ｂでＮｏの場合はステップ７５０７へ進み、探索済みとして記憶したアクセスポイントをクリアし、丸５に進む。

[0588] リビングのＴＶは、丸１からステップ７５０８ａで音声受渡し要求を受信し、ステップ７５０８ｂで受渡し応答を送信し、丸７へ進む。

[0589] モバイルＡＶ端末は、丸６からステップ７５０８ｃで自端末の移動検知待ちして、ステップ７５０８ｄで自端末の移動検知した場合、ステップ７５０８ｅで自端末の位置をポーリングする。ステップ７５０８ｆで引継ぎ元ＴＶが定義する音声引継ぎ範囲内かどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５０８ｇへ進み、引継ぎ元ＴＶに対して再生中動画の音声受渡し要求し、ステップ７５０８ｈで受渡し応答を受信し、丸９へ進む。

[0590] ステップ７５０８ｆでＮｏの場合はステップ７５０８ｉへ進み、引継ぎ元ＴＶが定義する映像・音声引継ぎ範囲内かどうかを確認する。

[0591] Ｙｅｓの場合は丸８へ進む。Ｎｏの場合はステップ７５０８ｅへ戻る。

[0592] リビングのＴＶは、丸７からステップ７５０９ａで動画（映像音声）の受渡し要求受信し、ステップ７５０９ｂで受渡し応答を送信し、丸１０へ進む

。

[0593] モバイルＡＶ端末は、丸８からステップ７５０９ｃで引継ぎ元ＴＶに対して再生中動画の受渡し要求し、ステップ７５０９ｄで受渡し応答を受信し、ステップ７５０９ｅで受信情報の再生動画ＵＲＬへ動画送信要求（再生位置を含め要求）し、ステップ７５０９ｆで動画サーバよりストリーミングの受信開始（この時点ではモバイルＡＶ端末での再生は行わない）し、丸１１へ進む。

[0594] ＴＶは、丸１０からステップ７５１０ａでＴＶ近辺に他のモバイルＡＶ端末がいなければ動画再生終了しＴＶの電源をＯＦＦとした後、ステップ７５１０ｂで終了する。

[0595] モバイルＡＶ端末は、丸１１からステップ７５１０でストリーミング受信している動画の音声と端末マイクから入力される引継ぎ元ＴＶの音声を比較して時間差を求めて、ステップ７５１０ｄでＴＶの音声が先行して再生されているかどうかを確認する。

[0596] Ｙｅｓの場合はステップ７５１０ｅへ進み、ＴＶの再生位置に追いつくために、時間差の分だけモバイルＡＶ端末再生位置を進めて、ステップ７５１０ｇへ進む。Ｎｏの場合はステップ７５１０ｆへ進み、ＴＶの再生位置に戻るために、時間差の分だけモバイルＡＶ端末の動再生位置を戻して、ステップ７５１０ｇへ進む。

[0597] ステップ７５１０ｇで、ＴＶの音声との差分なしかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５１０ｊへ進み、モバイルＡＶ端末でストリーミング受信中の動画を再生して、ステップ７５１０ｋで引継ぎ元ＴＶに対して動画再生終了要求を出し、ステップ７５１０ｍで終了する。

[0598] ステップ７５１０ｇでＮｏの場合はステップ７５１０ｈへ進み、ストリーミング受信を開始してから一定時間以上経過しているかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５１０ｉへ進み、音声が小さくなったタイミングまたは効果音を鳴らし、ステップ７５１０ｊへ進む。ステップ７５１０ｈで、Ｎｏの場合はステップ７５１０ｃへ戻る。

[0599] 図１１９～図１２１にて、モバイルＡＶ端末で再生中動画をＴＶへ引継ぐ手順を解説する。

[0600] モバイルＡＶ端末は、ステップ７５０６ａで動画再生開始し、ステップ７５０６ｂで周辺にある動画再生の引継ぎ可能な機器を探索する。

[0601] ステップ７５０６ｃで周辺に動画引継ぎ可能な機器を発見したかどうか確認して、Ｙｅｓの場合は丸１へ進む。Ｎｏの場合はステップ７５０６ｄへ進み、終了する。なお、動画引継ぎ可能な機器の発見方法として、寝室のＴＶにタッチして近傍無線通信にて機器を発見する方法もある。

[0602] 寝室のＴＶは、ステップ７５０６ｅでモバイルＡＶ端末が送信したブロードキャストに対して応答して、ステッ７５０６ｆで動画引渡し要求を受信して、丸２へ進む。

[0603] モバイルＡＶ端末は、丸１からステップ７５０６ｇで引渡し先機器の機器ＩＤ、機種を取得して、ステップ７５０６ｈで図１１２にて示すテーブル内に引渡し先機器ＩＤが含まれるかどうかを確認する。ステップ７５０６ｈでＹｅｓの場合はステップ７５０６ｉへ進み、再生中の動画ＵＲＬに該当する動画サーバが図１１２に存在するかどうかを確認する。

[0604] ステップ７５０６ｋで今回の再生引継ぎ情報の送信方法が図１１２に存在するかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合は、ステップ７５０６ｍに進み、図１３０の表より該当する遅延時間を取得する。

[0605] ステップ７５０６ｐで現在の再生位置に遅延時間を加えて、ステップ７５０６ｑで動画引渡し要求をして、丸３に進む。

[0606] ステップ７５０６ｈでＮｏの場合はステップ７５０６ｊへ進み、図１１２のテーブルに存在する機種かどうかを確認して、Ｙｅｓの場合はステップ７５０６ｉに進む。

[0607] ステップ７５０６ｉ、または、ステップ７５０６ｊでＮｏの場合はステップ７５０６ｎへ進む。

[0608] 寝室のＴＶは、丸２からステップ７５０６ｒで引渡し要求受信して、ステップ７５０６ｓで受信情報の動画ＵＲＬへ動画送信要求、再生開始位置を含

めて要求する。ステップ７５０６ｔで動画サーバよりストリーミングを受信して画面へ表示して、ステップ７５０６ｕで終了する。

[0609] モバイルＡＶ端末は、丸３からステップ７５０６ｖでモバイルＡＶ端末のマイクにて、引渡した動画がＴＶで再生される音声を取得して、ステップ７５０６ｗで取得した音声より動画引渡し要求時点からＴＶで動画再生が開始されるまでの遅延時間を算出して、

[0610] ステップ７５０６ｘで図１１２の該当する遅延時間を更新して、ステップ７５０６ｙで終了する。ステップ７５０６ｘで遅延時間を更新する際、既存のテーブルデータ内に更新する該当箇所がない場合、新規でテーブルの項目を作成して追加を行う。

[0611] さらに、本実施の形態の応用例として以下の方式が考えられる。

[0612] 本実施の形態にかかる機器構成は、ＴＶ１（４５）とモバイルＡＶ端末８００６によるデータの受け渡しで実施するとしたが、必ずしもこのような構成である必要はない。ＲＦＩＤタグリーダライタを搭載した２台の異なるモバイルＡＶ端末でデータの受け渡しを行うことも可能である。

[0613] これによって、ＲＦＩＤタグリーダライタを搭載した機器間で動画再生データに限らず様々なデータ交換を実現できると期待できる。機器間で交換するデータの例としては、ＴＶ等の据え置き機器から位置情報を取得することで、モバイルＡＶ端末は自端末の位置を特定や補正が可能となる。機器間での位置情報の交換については、実施の形態１９にて詳細を示す。

[0614] 以下、本実施の形態におけるモバイルＡＶ端末間のデータ交換について示す。

[0615] 図１２２は、ＮＦＣを用いたモバイルＡＶ端末間のデータ交換を表す概要図であり、ＮＦＣ通信、及び、高速無線通信によるデータの交換を示している。

[0616] 図１２３～図１２６は、ＮＦＣ通信または高速無線通信を用いたモバイルＡＶ端末間のデータ交換を表すシーケンス図である。

[0617] 図１２３は、モバイルＡＶ端末１でデータ交換用のアプリケーションを起

動した後、モバイルＡＶ端末間でＮＦＣ通信にて高速無線通信のコネクションを確立のためのデータを交換する。モバイルＡＶ端末２は、モバイルＡＶ端末１より指定されたアプリケーションの有無によってアプリケーションを起動、または、アプリケーションを所定の場所から取得した後にアプリケーションの起動を行う。その後、高速無線通信を用いて各モバイルＡＶ端末が保有するデータを交換する。

[0618] また、図１２３において、モバイルＡＶ端末１がモバイルＡＶ端末２へ送信するデータは、モバイル端末２で起動するアプリケーションを指定する情報または、モバイルＡＶ端末１から送信された交換データを処理することが可能なモバイルＡＶ端末２が保持しているアプリケーション一覧を表示させるために必要なアプリケーションのカテゴリ情報を含む構成にすることも可能である。

[0619] この場合、モバイルＡＶ端末２には図１３９のような画面が表示され、モバイルＡＶ端末２の操作者は起動するアプリケーションを選択することが可能になる。

[0620] カテゴリ情報を送信することで、モバイルＡＶ端末２の操作者が好きなアプリケーションで交換されたデータを処理することが可能である。

[0621] 具体的には、例えば交換データに「ＵＲＬ」というカテゴリが含まれていればモバイル端末２では、ＵＲＬを処理することができるアプリケーション一覧、例えば、ブラウザやテキストエディタなどが表示される。

[0622] また、このカテゴリ情報はモバイルＡＶ端末１から明示的に、図１３８Ａおよび図１３８Ｂに示されたデータタイプのように、「ＵＲＬ」「画像」といったカテゴリ情報を送信してもよいし、あるいはモバイルＡＶ端末１は候補となるアプリケーションを起動しろというメッセージを送信し、モバイルＡＶ端末２が受信した情報から、例えばＵＲＬだと判断した場合にはＵＲＬを処理可能なアプリケーション一覧を図１３９のように表示させてもよい。

[0623] 図１２４～図１２６は、図１２３と同じくＮＦＣ通信にてアプリケーションの起動を行う。アプリケーション起動後の、データ交換方法が異なるため

以下で説明する。

[0624] 図１２４は、ＮＦＣ通信のみを用いて各モバイルＡＶ端末が保有するデータの交換を行う。図１２５は、サーバ等に保存されたデータをモバイルＡＶ端末１が取得した後、モバイルＡＶ端末２へ送信する。図１２６は、ＮＦＣ通信を用いてモバイルＡＶ端末１からモバイルＡＶ端末２へ受渡すデータが置かれたサーバ等のＵＲＬを送信し、モバイルＡＶ端末２がサーバより受け渡しデータをダウンロードする。

[0625] 図１２７および図１２８は、ＮＦＣ通信、及び、高速無線通信を用いてデータ交換する際の端末画面フロー図である。図１２９および図１３０は、ＮＦＣ通信を用いてデータ交換する際の端末画面フロー図である。

[0626] 図１３１～図１３６、図１３８Ａおよび図１３８Ｂを用いてモバイルＡＶ端末間のデータ交換手順を解説する。図１３７は、図１３８Ａおよび図１３８Ｂに示すＮＦＣを用いたデータ交換時の通信フォーマットを表す図である。

[0627] モバイルＡＶ端末１は、ステップ７５０１ａでデータ交換用アプリケーションの起動をさせて、ステップ７５０１ｂでＮＦＣポーリング開始する。

[0628] ステップ７５０１ｃでモバイルＡＶ端末２とタッチして、ステップ７５０１ｄでポーリング応答を受信して、ステップ７５０１ｅでデータ交換要求して、ステップ７５０１ｆで要求に対する応答を受信して、丸１へ進む。

[0629] モバイルＡＶ端末２は、ステップ７５０１ｇでモバイルＡＶ端末１とタッチして、ステップ７５０１ｈでポーリング応答して、ステップ７５０１ｉでデータ交換要求を受信して、ステップ７５０１ｊで画面に要求があったことを表示する。ステップ７５０１ｋでユーザが要求への応答内容を入力して、ステップ７５０１ｍで要求受入れるかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５０１ｎへ進み、データ交換要求受入れ応答して、丸２へ進む。

[0630] Ｎｏの場合はステップ７５０１ｐへ進み、データ交換要求拒否応答して、ステップ７５０１ｑで終了する。

[0631] モバイルＡＶ端末１は、丸１よりステップ７５０２ａで受入れ応答するか

どうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５０２ｃへ進み、高速無線通信接続待ちして、ステップ７５０２ｅで接続要求を受信する。

[0632] ステップ７５０２ｆでデータ交換要求を出した端末であることを確認して、ステップ７５０２ｇでモバイルＡＶ端末２かどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５０２ｉに進み、接続許可を出して、丸３へ進む。

[0633] ステップ７５０２ａでＮｏの場合はステップ７５０２ｂへ進み、画面に応答拒否を表示して、ステップ７５０２ｄで終了する。ステップ７５０２ｇでＮｏの場合はステップ７５０２ｈへ進み、接続拒否通知を出して、ステップ７５０２ｃへ戻るか、あるいは、ステップ７５０２ｐへ進む。

[0634] モバイルＡＶ端末２は、丸２からステップ７５０２ｊで、受信したメッセージの各レコードの内容をメモリへ格納して、ステップ７５０２ｋで同一のネットワーク上にモバイルＡＶ端末１がいるかどうかを確認して、Ｙｅｓの場合は丸へ進む。

[0635] Ｎｏの場合はステップ７５０２ｍへ進み、図１３６に示す機器情報より対応している高速無線へ接続要求を出して、ステップ７５０２ｎで接続応答待って、ステップ７５０２ｐで接続応答受信して、丸４へ進む。

[0636] モバイルＡＶ端末１は、丸３からステップ７５０３ａで高速無線通信の接続を完了し、丸７へ進む。

[0637] モバイルＡＶ端末２は、丸４からステップ７５０３ｂで高速無線通信の接続を完了する。ステップ７５０３ｃでＮＦＣ経由にて受信した図１３８Ａおよび図１３８Ｂのデータを取り出して、ステップ７５０３ｄで指定されたアプリパッケージはインストール済みかどうかを確認して、Ｙｅｓの場合は丸６へ進む。

[0638] Ｎｏの場合はステップ７５０３ｅへ進み、指定されたアプリグループに該当するアプリありかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５０３ｉに進み、該当するアプリが複数あるかどうかを確認し、Ｙｅｓの場合はステップ７５０３ｊへ進み、ユーザにどのアプリを起動するか問い合わせと表示をする。

[0639] ステップ７５０３ｋでユーザが指定したアプリを受付けて、丸６へ進む。

[0640] ステップ７５０３ｅでＮｏの場合はステップ７５０３ｆへ進み、ＵＲＬ等のアプリ取得方法についてのデータあるかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合は丸８へ進む。Ｎｏの場合はステップ７５０３ｇへ進み、アプリ起動不可であることをユーザへ通知した後、終了する。ステップ７５０３ｉでＮｏの場合は丸５へ進む。

[0641] モバイルＡＶ端末１は、丸７からステップ７５０４ａで交換するデータを選択して、ステップ７５０４ｂで送信コマンド実施しているかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５０４ｃへ進み、データ送信する。

[0642] ステップ７５０４ｄで送信中表示を画面に出して、ステップ７５０４ｅで送信完了するかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５０４ｆへ進み、アプリを終了するかどうかを確認して、Ｙｅｓの場合はステップ７５０４ｇで終了する。

[0643] ステップ７５０４ｂでＮｏの場合はステップ７５０４ａへ戻る。

[0644] ステップ７５０４ｅでＮｏの場合はステップ７５０４ｄへ戻る。

[0645] ステップ７５０４ｆでＮｏの場合はステップ７５０４ａへ戻る。

[0646] モバイルＡＶ端末２は、丸５からステップ７５０４ｈでブラウザを起動して指定されたＵＲＬを開いて、ステップ７５０４ｉでアプリのダウンロードとインストールを実施する。そして、ステップ７５０４ｊでアプリ起動して、ステップ７５０４ｋでデータ受信待ちをする。

[0647] ステップ７５０４ｍでデータを受信しているかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ７５０４ｎへ進み、受信中表示を画面に出して、ステップ７５０４ｐで受信完了かどうかを確認して、Ｙｅｓの場合はステップ７５０４ｑへ進む。

[0648] ステップ７５０４ｑでアプリ終了かどうかを確認して、Ｙｅｓの場合はステップ７５０４ｒへ進み、終了する。

[0649] ステップ７５０４ｍでＮｏの場合はステップ７５０４ｋへ戻る。

[0650] ステップ７５０４ｐでＮｏの場合はステップ７５０４ｎへ戻る。

[0651] ステップ７５０４ｑでＮｏの場合はステップ７５０４ｋへ戻る。

[0652] モバイルＡＶ端末２は、丸６からステップ７５０４ｊでアプリ起動する。

[0653] （実施の形態９）

図１４０はＴＶ１（４５）が動画サーバ１（８００４）から動画を受信している場合に、モバイルＡＶ端末８００６がその動画を受け渡してもらう場合に、ＴＶ１（４５）から動画送信要求を送信する場合のシーケンス図である。図９１と同様に、ユーザは動画を受け渡すために、モバイルＡＶ端末８００６の電源を入れる。モバイル端末は無線ＬＡＮのアクセスポイント８００９を探索し無線接続を確立する。さらに、ＤＨＣＰなどによりＩＰアドレスを取得しＩＰ接続を確立する。ユーザは動画受渡しボタンを押し、ＲＦＩＤのメモリ内に動画受渡し要求を作成する。このとき、動画受渡し要求に自端末のＩＰアドレスを入れて作成する。さらに、ユーザはモバイルＡＶ端末のＲＦＩＤ８００７とＴＶ１のＲＦＩＤ４６を近接させ、動画受渡し要求をＴＶ１（４５）に送信する。ＴＶ１は動画サーバのＩＰアドレスを含んだ、動画受渡し応答を返す。これはセキュリティ性を高める（無関係の端末からの勝手なアクセスを防ぐ）ためのものであり、省略することが可能である。なお、図９１と同様に、動画が暗号化されていた場合には、必要なセキュリティ関連情報（鍵など）を同時に交換するものとする。動画受渡し要求を受信したＴＶ１（４５）は動画サーバ１（８００４）に対して、モバイルＡＶ端末８００６のＩＰアドレスを含んだ動画送信要求を送信する。動画送信要求を受信した動画サーバ１（８００４）は動画の送信先をモバイルＡＶ端末８００６に変更する。その後の処理は図９１と同様となる。

[0654] 図１４１は図９２と同様の場合において、動画受渡し要求の中に動画サーバ１（８００４）のＩＰアドレスを送る場合である。これは図１０２と同様に省略することが可能である。動画受渡し要求を受けたＴＶ２（８００３）は自端末のＩＰアドレスを含んだ、動画受渡し応答を返す。動画受渡し応答を受けたモバイルＡＶ端末８００６は動画サーバ１（８００４）にＴＶ２のＩＰアドレスを含んだ動画送信要求を送信する。動画送信要求を受信した動

画サーバ１（８００４）は動画の送信先をＴＶ２（８００３）に変更する。その後の処理は図９１と同様となる。

[0655] （実施の形態１０）

図１４２はモバイルＡＶ端末８００６ではなく、ＲＦＩＤを備えたリモコン８２００を用いた場合のシーケンス図である。ここでリモコンは表示部を持たないが、ＲＦＩＤの送受信部とメモリを持つ端末を想定している。ユーザは動画受渡しボタンを押し、ＲＦＩＤのメモリ内に動画受渡し要求を作成する。さらに、ユーザはリモコンのＲＦＩＤとＴＶ１のＲＦＩＤ４６を近接させ、動画受渡し要求をＴＶ１に送信する。ＴＶ１では要求コマンドを受信したことにより、動画受渡し応答（動画サーバ１のＩＰアドレスと動画識別子、動画表示時間を含む）を作成し、リモコンに返信する。リモコンからの動画受渡し要求を受けたＴＶ１（４５）は動画停止要求を動画サーバ１（８００４）に送信する。ユーザは２Ｆに移動後、ＴＶ２のＲＦＩＤにリモコンのＲＦＩＤを近接させ、動画受渡し応答（動画サーバ１のＩＰアドレスと動画識別子、動画表示時間を含む）を送信する。動画受渡し要求を受信したＴＶ２（８００３）は動画受渡し応答を返信し、動画サーバ１に動画送信要求（動画識別子、動画表示時間を含む）を送信する。動画サーバ１（８００４）は指定された動画を指定された時間のデータから送信を開始する。

[0656] （実施の形態１１）

図１４３は、動画サーバ１から同時送信が可能な場合のシーケンス図である。モバイルＡＶ端末はＴＶ間で所定のやりとりを行った後、動画送信要求を送っている。動画サーバ１（８００４）は動画送信要求を受けた場合に、一時的にＴＶ１（４５）とモバイルＡＶ端末（８００６）の両方に動画データを送信している。これは完全にシームレスを目指す場合の処理である。モバイルＡＶ端末とＴＶ１は一時的に両方ともに画面表示を出してもよいし、何らかの同期処理を行い、完全シームレス処理を行ってもよい。動画サーバ１（８００６）は、モバイルＡＶ端末（８００６）からの動画停止要求を基にＴＶ側の動画データ転送を停止する。なお、停止要求はＴＶ１（４５）か

ら出してもよいし、動画サーバ１（８００６）が自動的に止めてもよい。

[0657] （実施の形態１２）

本実施の形態は、実施の形態１～１０で説明したＲＦＩＤを付与した機器の工場出荷から使用環境までの流通形態においてトレーサビリティを確保するための方法の最良の形態を説明するものである。

[0658] 昨今、流通の効率化や家電商品の老朽化が原因となった事故が多発している背景に基づいて、生産、流通から消費者による使用環境までをトレースする所謂、トレーサビリティを確保するための議論がなされている。

[0659] その１つとして、８６０～９００ＭＨｚ帯の通信周波数を用いたパッシブ型のＲＦＩＤを梱包材や通い箱等に付与して、生産から小売店までの流通を管理可能にしようとする試みがなされている。８６０～９００ＭＨｚ帯は、ＵＨＦ（Ｕｌｔｒａ　Ｈｉｇｈ　Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ）帯とも呼ばれ、ＵＨＦ帯のＲＦＩＤは、パッシブ型（タグ側に外部から電源を供給するもの）の中では、最も通信距離を確保できる使用であり、出力の大きさにも依存するが、２～３ｍの通信を可能とする。よって、運搬中に複数台を同時にＲＦＩＤ読出しゲートに入れることによって、効率的に複数台のＲＦＩＤ情報を瞬時に読み出すことが可能となり、特に流通現場での使用が期待されている。

[0660] しかしながら、このようなＵＨＦ帯のＲＦＩＤは、長距離を通信できる利点の一方で、梱包材や通い箱に付与されるため、消費者の手元に届いてしまった後は、その機器をトレースできなくなるという課題を含む。また、距離が長いということは、機器と機器を近づけることによってアクションを起こす所謂、実施形態１～１０で説明した実体インタフェース、実物インタフェースあるいは直感インタフェースには有効とはいない。

[0661] 一方、実施の形態１～１０で説明したＲＦＩＤ（４７）は、１３。５６ＭＨｚ帯のＨＦ－ＲＦＩＤを想定している（無論、これだけに限定しているわけではない）。ＨＦ－ＲＦＩＤの特徴は、近距離通信（出力によって異なるが概ね数１０ｃｍ以内）であり、例えば、近づけることによって直感的にアクションを起こすアプリケーションである電子マネー、改札システムなどに

幅広く利用されている。したがって、デジタルカメラで撮った写真をＴＶに写したいときなどは、デジタルカメラをＴＶのＲＦＩＤリーダライタ４６に近づけることによって、実体（カメラ）と実体（ＴＶ）が連動して動作する実体インタフェースや、デジタルカメラの写真をＴＶに写すという直感的なインタフェースの実現が可能となる。

[0662] 本実施の形態では、実施の形態１～１０と同様に機器にＨＦ－ＲＦＩＤを付与するとともに、機器の梱包材や通い箱にＵＨＦ－ＲＦＩＤを付与して、商品のトレーサビリティを消費者の使用環境に届いてもなお行えるようにする開示である。

[0663] 図１４４は、機器の工場出荷時にＨＦ－ＲＦＩＤとＵＨＦ－ＲＦＩＤの動作を示した概念図である。

[0664] 本実施の形態では、機器がレコーダである場合について説明しているが、機器は、デジタル家電、食品などどのようなものでも構わない。

[0665] 製造ラインで組み立てられた機器Ｍ００３には、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１が付与されている。また、本ＨＦ－ＲＦＩＤには、メモリを有しており、機器Ｍ００３からとＲＦＩＤの通信部からのどちらからでもアクセス可能なデュアルインタフェースの構成である。また、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１のメモリには、組み立て段階において、機器の製造番号と、機器の製造番号をＵＨＦ－ＲＦＩＤに複製するためのプログラム（コマンド）が記録されている。

[0666] 機器Ｍ００３の組み立てが完了すると、梱包前にハンディ型リーダライタＭ００２によって、ＨＦ－ＲＦＩＤのメモリから製造番号を読み出すとともに、梱包材などにＵＨＦ－ＲＦＩＤを付与することを示すＵＨＦ－ＲＦＩＤのデバイスＩＤ（ＵＨＦ－ＲＦＩＤ固有情報）を記録する。

[0667] 次に、機器Ｍ００３が梱包された後、梱包材Ｍ００４にＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５を付与する。ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５は、梱包材にそのまま付与されてもいいし、管理表などに付与されている形態でも構わない。ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５が付与されると、機器Ｍ００３のＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から読み出した製造番号などをＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５にハンディ型リー

ダライタＭ００２によって記録する。本実施の形態のハンディ型リーダライタＭ００２は、ＨＦ－ＲＦＩＤおよびＵＨＦ－ＲＦＩＤのともにアクセス可能な機器である。

[0668] このようにすれば、機器Ｍ００３の製造番号が、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に記録されるとともに、それと同じ情報が梱包材Ｍ００４のＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５にも記録される。したがって、梱包後の流通においては、近距離しかアクセスできないＨＦ－ＲＦＩＤから製造番号等を読み出す必要がなくなり、ＵＨＦ－ＲＦＩＤから直接、複数同時にゲートを通すことによって読み出すことが可能となり、流通の効率化が可能となる。

[0669] また、機器Ｍ００３が消費者の使用環境に届いた後も、ＨＦ－ＲＦＩＤをＴＶリモコン等によって読み出すことが可能となるので、流通だけではなく、消費者の手元に至るまでの機器のトレースを可能とし、流通の効率化と機器使用中の経年劣化による事故等を未然に防ぐことが可能となるトータル的なトレーサビリティを実現することが可能となる。

[0670] 図１４５は、ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５からアクセス可能なメモリの記録フォーマットを示した概念図である。

[0671] ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５のメモリには、ＵＨＦデバイスＩＤ１０７０、ＨＦ存在識別情報１０７１、機器製造番号、現品番号１０７２、日付１０７３、メーカ１０７４、型番、ロット番号、品名１０７５およびステータス１０７６が記録されている。

[0672] ＵＨＦデバイスＩＤ１０７０は、メモリの書き換え不能領域に記録されており、ＵＨＦ－ＲＦＩＤごとの個々に識別可能な識別情報である。ＵＨＦデバイスＩＤ１０７０は、機器Ｍ００３が梱包される前に、ハンディ型リーダライタによって読み出され、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１にも記録される。これによって、梱包材と機器の対応関係が間違っている場合にも、未然に確認して適切に処理を行うことができる。

[0673] ＨＦ存在識別情報１０７１は、機器Ｍ００３にＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１が付与されているか否かを確認する識別情報である。ＨＦ－ＲＦＩＤが機器に

付与されている場合には、機器の梱包時にＨＦ－ＲＦＩＤから読み出した製造番号等をＵＨＦ－ＲＦＩＤに記録する際に、ＨＦ－ＲＦＩＤの存在識別情報を“存在する”という情報に書き換える。これによって、ＨＦ存在識別情報１０７１のみを確認することによって、ＵＨＦ－ＲＦＩＤとＨＦ－ＲＦＩＤの対応関係の確認工程を行うかどうかの判断が可能となる。

[0674] 機器製造番号、現品番号１０７２は、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から読み出した製造番号あるいは、製造番号と対応付けられた現品番号の少なくともいずれか一方が記録される。現品番号とは、流通過程で使用される機器ごとの番号であり、製造番号と現品番号を同一の管理を行うことによって、製造番号と一意に対応付けを行うことは可能である。よって、本実施の形態では、この両者を明確に使い分けることをせず、一意な情報として説明する。

[0675] 日付１０７３は、所謂製造年月日に相当する情報であり、機器Ｍ００３が製造された日付、時間情報が記録される。これは、ハンディ型リーダライタＭ００２によって、ＵＨＦ－ＲＦＩＤに製造番号を記録する時点で記録してもいいし、ＨＦ－ＲＦＩＤに記録されている製造年月日情報を読み出してＵＨＦ－ＲＦＩＤに記録する形態でも、どちらでも構わない。

[0676] メーカ１０７４は、機器Ｍ００３を製造した製造メーカ識別情報であり、ＵＨＦ－ＲＦＩＤへ製造番号を記録する時点でハンディ型リーダライタによって記録してもかまわないし、ＨＦ－ＲＦＩＤにあらかじめ記録されているものを読み出して記録する形態でも、どちらでも構わない。

[0677] 型番、ロット番号、品名１０７５も日付１０７３やメーカ１０７４と同様に、ＨＦ－ＲＦＩＤから読み出した情報を記録してもいいし、ハンディ型リーダライタで記録する攻勢でも構わない。ただし、ロット番号の場合には、ロット管理が生産から流通までの一元管理を行える場合には、上記、どちらの方法で情報を書き込んでもかまわないが、一元管理がなされておらず梱包時に生産ライン情報が不明な場合には、ＨＦ－ＲＦＩＤからロット番号を読み出して、ＵＨＦ－ＲＦＩＤに記録する方が、厳密な管理が行えるという利点がある。

[0678] ステータス１０７６は、流通形態におけるステータス情報が記録される。すなわちステータス情報は、工場内保管、工場出荷、配送センター受領、配送センター出荷、小売店受領など、機器のトレースに必要なステータス情報が記録される。本ステータスは、各流通過程において、書き換えられる情報である。

[0679] また、ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１には、管理サーバ特定情報１０７７が記録される。この管理サーバ特定情報１０７７は、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１の第２メモリ５２のサーバ特定情報４８と同等の情報である。機器Ｍ００３梱包時に、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から読み出し、ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５に複製する。これによって、ＵＨＦ－ＲＦＩＤを用いる流通段階での管理と、機器が消費者の手元に届いた後の管理も同一の管理サーバによって一元管理することが可能となる。

[0680] よって、機器Ｍ００３が消費者の手元に届いた後、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から管理サーバアドレス情報を読み出して、管理サーバにアクセスして、機器製造番号１０７２によって、問い合わせを実施すれば、管理サーバで管理している製造から流通までのトレース情報を消費者に可視化することが可能となり、消費者の安心・安全を高める要素となる。

[0681] 図１４６は、機器Ｍ００３の工場出荷時のＨＦ－ＲＦＩＤからＵＨＦ－ＲＦＩＤに製造番号等を複製する処理の流れを示したフローチャートである。

[0682] まず、組み立てられた生産物（機器Ｍ００３）にＨＦ－ＲＦＩＤを付与する（Ｍ０２０）。本フローチャートでは、機器Ｍ００３が組み立てられた後にＨＦ－ＲＦＩＤを付与する形態であるが、機器とＨＦ－ＲＦＩＤが共有メモリをともにアクセスできるデュアルインタフェースを持つ構成の場合には、機器Ｍ００３の組み立て段階でＨＦ－ＲＦＩＤが付与されている。

[0683] 次に、ＨＦ－ＲＦＩＤ１０８１に、機器Ｍ００３の製造番号を記録する（Ｍ０２１）。ここでは、組立工程においてＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に、ハンディ型リーダライタ機器Ｍ００２を解して、製造番号を記録する工程である。製造番号は、生産ラインの管理サーバなどからハンディ型リーダライタ等

によって取得して、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に近接無線通信によって記録する。

[0684] ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に製造番号が記録された後、機器Ｍ００３は梱包される（Ｍ０２２）。ここでの梱包とは、緩衝材などを伴う流通用の梱包や通い箱などへの収納を意味する。

[0685] 梱包が完了すると、梱包材（通い箱表面、管理用ラベルを含む）にＵＨＦ－ＲＦＩＤを付与する（Ｍ０２３）。

[0686] 次に、ハンディ型リーダライタＭ００２が管理サーバ１０８５と通信することによって、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から読み出した製造番号に対応付けられた現品番号を読み出す（Ｍ０２４）。現品番号とは、商品の流通に用いられる管理番号であって、管理サーバが発行する番号であり、製造番号と１対１に対応する番号である。

[0687] 現品番号を管理サーバ１０８５から読み出した後、ＵＨＦ－ＲＦＩＤに、製造番号あるいは現品番号と、ＨＦ－ＲＦＩＤが機器Ｍ００３に付与されていることを示す存在識別情報をＵＨＦ－ＲＦＩＤに記録する（Ｍ０２６）。

[0688] 以上の工程によって、機器Ｍ００３に付与されたＨＦ－ＲＦＩＤに記録されている製造番号が、機器の梱包後にＵＨＦ－ＲＦＩＤに複製される。通常、ＨＦ－ＲＦＩＤは、その通信距離が短いため、梱包後にＨＦ－ＲＦＩＤへアクセスすることは困難である。しかしながら、本実施の形態によれば、ＨＦ－ＲＦＩＤより通信可能距離が長く梱包材に付与されたＵＨＦ－ＲＦＩＤに製造番号あるいは現品番号を記録することによって、梱包後の機器の流通管理を可能にすることができる。

[0689] また、機器が消費者の元に届いて、例え梱包材などが廃棄されたとしても、機器に付与されているＨＦ－ＲＦＩＤにアクセスすることによって、製造番号などを読み出すことが可能となり、流通から消費者の手元までを一元的に管理することが可能となり、幅広い範囲でのトレーサビリティを実現することが可能となる。

[0690] 図１４７は、機器Ｍ００３の流通過程における処理の流れを示したフロー

チャートである。

[0691] まず、機器Ｍ００３の工場出荷時には、ＵＨＦ－ＲＦＩＤからハンディ型リーダライタやＵＨＦ－ＲＦＩＤ読出しゲートを通過させることによって、製造番号あるいは現品番号を読み出し、ハンディ型リーダライタやＵＨＦ－ＲＦＩＤ読出しゲートと通信可能な管理サーバ１０８５に出荷済みを登録するとともに、ハンディ型リーダライタやＵＨＦ－ＲＦＩＤ読出しゲートからＵＨＦ－ＲＦＩＤにアクセスして、メモリ内のステータス（１０７６）も同様に出荷済みに書き換える（Ｍ０３０）。

[0692] 工場出荷後、配送センターなどに貯留され、その後、配送センターを出荷するときには、ハンディ型リーダライタやＵＨＦ－ＲＦＩＤ読出しゲートによってＵＨＦ－ＲＦＩＤから製造番号あるいは現品番号を読み出し、配送センターから出荷済みであることを管理サーバ１０８５およびＵＨＦ－ＲＦＩＤのステータス（１０７６）を書き換える（Ｍ０３２）。

[0693] また、小売店出荷時も同様に、小売店出荷済みであるという状態を管理サーバ１０８５およびＵＨＦ－ＲＦＩＤのステータス１０７６を書き換える（Ｍ０３４）。

[0694] 最終的に、機器Ｍ００３が消費者の手元に届いた時点で、ＴＶリモコンなどのＲＦＩＤ読み取り部４６で、ＨＦ－ＲＦＩＤから製造番号を読み出し、ＴＶの識別情報に関連付けて管理サーバ１０８５に登録される（Ｍ０３６）。したがって、本実施の形態においてもＨＦ－ＲＦＩＤの第２メモリ５２には、サーバ特定情報４８があらかじめ記録されている。本実施の形態におけるサーバ特定情報４８は、管理サーバ１０８５を示すサーバ特定情報であり、管理サーバ１０８５への接続のためのＵＲＬを含む。これによって、ＲＦリーダライタを備えるＴＶリモコンなどで、機器Ｍ００３のＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１を読み出せば、生産から流通までの管理情報を管理サーバ１０８５から取得することが可能となる。また、管理サーバ１０８５に、ＴＶの識別情報に対応付けて管理することによって、例え使用者の個人情報を管理しなくても、所有しているＴＶに紐付けて、ユーザが保有している機器のリスト

を管理サーバに蓄積することができる。

[0695] よって、ユーザの所有している機器に、不具合が発覚した場合には、的確にユーザに危険を知らせるメッセージをＴＶにて表示させることが可能となって、重大な事故を未然に防止することが可能なる。

[0696] 以上のように、本実施の形態では、生産段階で、機器にＨＦ－ＲＦＩＤと機器の梱包材にＵＨＦ－ＲＦＩＤを付与し、互いの存在識別情報をそれぞれに持つとともに、ＨＦ－ＲＦＩＤに記録されている製造番号や管理サーバ特定情報をＵＨＦ－ＲＦＩＤにも持たせることによって、今まで流通のみのトレーサビリティであったものを、流通管理の利便性はそのまま保持しながらも、消費者の手元に届いてもなお、管理するシステムを提供することが可能となる。

[0697] 本実施の形態では、製造からユーザの手元までの管理について説明したが、本発明は、ユーザが廃棄、あるいはリサイクルに出したときにも同様に効果を発揮する。その手順もまた、本実施の形態で説明した流れで実現することが可能である。

[0698] 例えば、図１４４において、機器Ｍ００３に付与されたＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に記録されている製造番号等を梱包後の梱包材Ｍ００４に付与するＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５に付与して工場出荷する形態であるが、工場出荷を廃棄場への出荷、あるいはリサイクルセンターへの出荷としても同様である。廃棄場への出荷であれば、廃棄完了後、管理サーバに廃棄完了であることを登録すれば、商品が生産され、消費者に使用され、廃棄されるまでは一元的に管理することができる。昨今、廃棄コストの情報から不法廃棄の問題が指摘されているが、不法廃棄されている機器のＨＦ－ＲＦＩＤやＵＨＦ－ＲＦＩＤを見れば、流通段階のどこで不法廃棄が行われたのかは一目瞭然であり、このような不法廃棄の問題を軽減することが可能となる。

[0699] また、リサイクルセンターへの出荷である場合には、ＨＦ－ＲＦＩＤからアクセス可能な領域に使用状況検出部７０２０で検出した使用状況情報や不具合検出状況、トータル使用時間などが記録されており、リサイクル可能か

どうかの判断や、値決めなどに利用することもかのうである。また、リサイクル可能と判断された場合には、管理サーバ１０８５に対応付けて管理されているＴＶの識別情報や、個人情報などの情報を更新して利用することが可能である。

[0700] （実施の形態１３）

図１４８は全体のシステム構成図を示す。洗面所のミラー部には半透過式のミラー透過板が装着されている。その裏側の背面部にはディスプレイ、電源アンテナ、ＲＦのアンテナ部が配置されている。ユーザはＲＦアンテナを有するモバイル端末を持ち、何らかの映像情報を表示している。この映像をミラーのディスプレイに移動させる手順を述べる。図１４９のフローチャートはこの手順を示す。まず、スタートし、端末の画像送出ボタンを押す。ネットワークやＴＶチャンネルを介して得た情報もしくはデータが端末に表示されているかどうかをチェックしＹｅｓなら映像やデータの送出元のサーバのＵＲＬやＩＰアドレス、表示中の映像のストリームＩＤ、ストリームの再生時間情報、ＴＶチャンネル情報を入手する。そして、端末のアンテナから電源の送信、受信を開始する。端末のアンテナ部を装置側のアンテナ近傍に接触させると端末側から装置側のアンテナに電力もしくは信号が送られる。装置側の属性情報（映像表示能力、音声能力、インターネットの宅内と宅外の最大（平均）通信速度、ＴＶチャンネル接続の有無、インターネットや通信回線の種類）を装置側のアンテナを介して端末が読み出す。

[0701] まず、映像ソースがＴＶで装置がＴＶアンテナに接続されている場合は、ＴＶのチャンネル情報とＴＶの画像の再生表示時間を、アンテナを介して装置に送る。装置側ではそのＴＶチャンネルの映像を画面に表示する。ＴＶの場合、画像の左右反転表示はしない。

[0702] 端末側から給電可能フラグを受け取った場合、装置から端末へ電源を供給する。

[0703] ここで前のステップに戻り、インターネットに接続されている場合は、装置側の属性情報に応じて映像のレート速度、解像度を設定し、この設定に最

適のサーバアドレス、ＤＬＮＡネットワーク上のサーバＩＤ、サーバの中のストリームＩＤ、ストリームの再生表示時間情報を、ＲＦアンテナを介して装置側に送る。

[0704] 図１５０のフローチャートに移り、装置側ではサーバのＩＰアドレス、ストリームＩＤ、ストリームの再生表示時間を基にして端末側に表示されている映像ストリームと表示時間が一致するようにストリームを表示する。時間が一致した段階で、装置の前の表示から次の表示つまり端末の映像を装置側にシームレスに移す。

[0705] もし、著作権保護のため映像の端末と装置の２台同時表示が禁止されている場合は装置側の映像表示がシームレスに始まった時点で装置側から端末側に端末の映像中止命令を送る等の手段により端末側の映像表示を中止する。

[0706] また、ミラー時左右を反転させる「ミラー時反転識別子」を装置が端末から受け取った場合は、次のステップで映像の左右を反転する。文字の左右反転はしない。

[0707] 以上の手法により、最初に端末より装置に電力を供給し装置が停止している場合は装置を起動させる。こうして省電力を図る。次に装置が動作を始めると今度は装置から端末に電力を供給する。端末がサーバ等から映像データを受け取り、端末をいったん経由してネット経由で迂回して装置側に映像を配信する場合、端末側が無線ＬＡＮによりアクセスポイント経由で映像を長時間送信する必要がある。無線ＬＡＮで大量なデータを送る場合電力消費が大きく端末の電池残量がなくなる恐れがある。しかし、実施例のように装置から端末へ電力を送ることにより電池の消耗を防げるという効果がある。また、ミラーのため人間の姿は左右反転で写る。通常であれば歯ブラシの指導ビデオ等のとき、右と左が逆になり学習効果が落ちる。しかし左右反転することにより学習しやすくなる。

[0708] （実施の形態１４）

本発明の実施の形態１４について述べる。図１５１に本実施の形態において想定しているホームネットワーク環境について示す。複数のホームネット

ワークがそれぞれの宅内Ｍ１００１、Ｍ１００２、Ｍ１００３に構成され、各ホームネットワークはインターネットをＭ１００４介して登録サーバＭ１００５に接続されている。なお、ホームネットワーク内でのサービスが宅内に限定される場合には、登録サーバＭ１００５は宅内に存在してもよい。また、ホームネットワークが別荘やオフィスなどの複数の場所に分割されている場合、もしくは寮やルームシェアのように１つの宅内で複数のホームネットワークが存在する場合でも本発明は有効である。宅内にはルータＭ１００６や無線アクセスポイント（以下：無線ＡＰ）Ｍ１００７などを介してインターネットに接続するＴＶ（Ｍ１００８、Ｍ１００９）やＤＶＤレコーダＭ１０１０などの常時接続家電と必要に応じて間接的にインターネットに接続するデジタルカメラＭ１０１１や電子レンジＭ１０１２、冷蔵庫Ｍ１０１３といった非常時接続家電が存在するものとする。さらに、本実施の形態では携帯電話Ｍ１０１４などのモバイル端末もホームネットワークを構成している端末とする。本発明における各機器は近接無線通信デバイスを通して相互に簡単なデータ通信が可能なものとし、各機器の情報を近接無線通信デバイスにより取得し、ホームネットワークデバイスを通して登録サーバＭ１００５に登録するものとする。

[0709] 図１５２に本発明を実施する端末のハードウェア構成図を示す。本発明における通信装置Ｍ１１０１は通信デバイスとして２つのデバイスを搭載しているものとする。１つは近接無線通信デバイスＭ１１０２であり、一般的にはＮｅａｒ Ｆｉｅｌｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｅｉｏｎ（以下：ＮＦＣ）やＲＦタグといわれるものである。もう１つはホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３であり、宅内機器連携に用いられる無線Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ（以下：無線ＬＡＮ）やＺｉｇＢｅｅなどの無線通信デバイス、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）やＰｏｗｅｒ Ｌｉｎｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ（以下：ＰＬＣ）などの有線通信デバイスおよびＷｉＭａｘや３ＧＰＰなどのモバイル機器に利用される通信デバイスである。さらに、通信装置はユーザインタフェースデバイスＭ１１０４を備えるものとす

る。ここでユーザインタフェースデバイスとはボタンなどの入力デバイスおよびディスプレイ、ＬＥＤなどの出力デバイスを示したものである。なお、ＴＶやエアコンなどの機器では、入出力はリモコンで行うことが一般的であり、物理的には離れているものであるが、本発明では説明の簡単化のためユーザＩＦデバイスとしてあつかうものとする。

[0710] 図１５３は、ＣＰＵ（Ｍ１１０５）上で動作する機能説明する機能ブロック図である。通信装置Ｍ１１０１内の機器固有ＩＤ取得部Ｍ１２０２は登録機器Ｍ１２０１の機器固有ＩＤを含む情報を取得する。登録機器は登録コマンドおよび機器固有ＩＤを含む登録情報を近接無線通信デバイスＭ１１０２によって送信しているものとする。機器固有ＩＤ取得部Ｍ１２０２から機器固有ＩＤを含む登録情報を取得して登録情報作成部Ｍ１２０４はホームＩＤ管理部Ｍ１２０５よりホームＩＤを取得し、登録機器から取得した登録情報にホームＩＤを付加して登録情報を作成する。登録情報として位置情報を付加する場合には、位置情報取得部Ｍ１２０６より位置情報を取得する。ここで、位置情報とはＴＶに入力されている郵便番号に基づく住所情報や携帯電話のＧＰＳによって取得できる地理的な位置情報などを指しており、登録機器の設置位置情報などを登録することにより、家電トレーサビリティなどのサービス提供を容易にすることができる。登録情報送受信部Ｍ１２０６にする。ホームＩＤ管理部は前述したホームネットワークを構成する通信デバイスで用いられる通信デバイスＩＤとは異なるホームＩＤを管理している。現在、ホームネットワークでは各通信デバイスのマスター機器がそれぞれの通信デバイス単位で管理しており、その管理手法は通信デバイスの種別によって異なるため、ホーム単位での管理ができていない。また、サービス単位でのＩＤをユーザに入力してもらっている場合もあるが、ユーザにとっては極めて利便性が低い。本発明はホームＩＤという新しいＩＤの導入により、ホームネットワークを構成する機器の管理を通信デバイスやサービスによらずに可能とするものである。また、ホームＩＤ管理部は始めて機器登録を行う場合には、ホームＩＤを作成する。ホームＩＤは位置情報に基づいて作成さ

れてもよいし、通信機器の固有ＩＤに基づいて作成されてもよい。乱数を基に作成して、登録サーバで重複しないように確認してもよいし、ユーザに設定させてもよい。登録情報を登録情報作成部Ｍ１２０４より受信した登録情報送受信部Ｍ１２０７はホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３を用いて登録サーバＭ１００５に送信する。登録サーバＭ１００５は登録情報を登録データベースＭ１２０８に照合して、登録の可否を判断し、登録応答を返信する。登録応答を受信した登録情報送受信部は結果を、ユーザインタフェースデバイスＭ１１０４を用いてユーザに通知する。不可の場合には登録情報作成部Ｍ１２０４に通知し、登録情報の変更を要請してもよい。これにより、通信用のユーザインタフェースデバイスを持たない白物機器などを含めたホームネットワーク機器の統一管理を行うことができる。

[0711] 図１５４は、通信装置の登録処理を説明するためのフローチャートである。通信装置は登録コマンドと機器固有ＩＤを受信する（Ｍ１３０１）と自端末がホームＩＤを保持しているかどうか（Ｍ１３０２）を判定する。ホームＩＤを保持していない場合にはホームＩＤ取得処理（Ｍ１３０３）に移行する。ホームＩＤを保持している場合には、登録データの作成処理（Ｍ１３０４）を行う。次に登録データを登録サーバに送信する（Ｍ１３０５）。登録サーバから登録応答を受信しなかった場合には（Ｍ１３０６）、ユーザに登録失敗通知（Ｍ１３０７）を表示して終了する。登録応答を受信した場合、ユーザに作成した情報で登録してもよいかどうかを表示し、ＯＫの場合（Ｍ１３０８）には終了する。そうでない場合にはホームＩＤ取得処理に戻る。なお、他のホームＩＤを取得することが困難な場合には、登録失敗として終了するものとする。

[0712] 図１５５はホームＩＤ取得処理を説明するためのフローチャートである。通信装置にホームＩＤの自動作成機能がある場合（Ｍ１４０１）には自動で作成を行い、ない場合にはユーザに手動入力を依頼する。手動入力をする方法がない、もしくはユーザに手動入力を拒否された場合には、登録不能をユーザに通知し（Ｍ１４０３）、ユーザに別手法でホームＩＤを取得するよう

に促す。自動で作成する場合には、状況に応じて自動作成機能を選択（Ｍ１４０４）する。ＧＰＳによって地理的な位置情報が取得可能な場合やＴＶのように住所を登録することが一般的な端末の場合には、位置情報によってホームＩＤを作成する（Ｍ１４０５）。宅内に据え置きが一般的な端末では通信装置の固有識別子によるホームＩＤを作成する（Ｍ１４０６）。特に有効なホームＩＤ作成が困難な場合には、乱数によりホームＩＤを作成する（Ｍ１４０７）。ホームＩＤが作成されたら、サーバに作成したホームＩＤを送信する（Ｍ１４０８）。サーバから作成したホームＩＤに関する情報を受信し、そのホームＩＤを利用することができない場合（Ｍ１４０９）には、ホームＩＤの作成に戻る。利用することが可能な場合には、ユーザに確認し（Ｍ１４１０）ＯＫの場合には、自端末にホームＩＤとして登録する（Ｍ１４１１）。そうでない場合にはホームＩＤの作成に戻る。

[0713] 図１５６は機器登録を行う場合のフローチャートである。登録機器Ｍ１２０１は近接無線通信デバイスを通して、機器固有ＩＤを含む情報を登録コマンドと共に通信装置Ｍ１１０１に転送する。通信装置はホームＩＤを保持していない場合には、仮ホームＩＤを作成して登録サーバＭ１００５にホームネットワーク通信デバイスを通して送信する。登録サーバＭ１００５は仮ホームＩＤに関する情報を添付して通信装置に返信する。ホームＩＤを通信装置が保持している場合、もしくは登録サーバより利用してもよいというホームＩＤ情報を取得した場合には、ホームＩＤおよび機器固有ＩＤを含む登録情報を登録サーバに送信し。登録機器の登録処理を完了する。

[0714] （実施の形態１５）

本発明の実施の形態１５として、ホームＩＤを通信端末間で共有する形態について述べる。図１５７はホームＩＤを通信装置間で共有する場合の機能を表す機能ブロック図である。ホームネットワークを構成する通信装置はホームネットワークＭ１６０１およびホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３を通してホームＩＤを共有するものとする。もしくは、近接無線通信デバイスＭ１１０２を通して共有してもよい。本発明における通信装置は共有

コマンドとホームＩＤを、近接無線通信デバイスＭ１１０２を通して他の通信装置に送ることにより、ホーム内の通信装置間でホームＩＤを共有することが可能である。ホームＩＤ管理部Ｍ１２０５Ｓ内のホームＩＤ共有部Ｍ１６０２Ｓは共有コマンドと自端末のホームＩＤ記憶部Ｍ１２０９Ｓに記憶されたホームＩＤを近接無線通信デバイスＭ１１０２Ｓに記憶する。送信側の通信装置Ｍ１１０１Ｓの近接無線通信デバイスＭ１１０２Ｓと受信側の通信装置Ｍ１１０１Ｒの近接無線通信デバイスＭ１１０２Ｒが近接したときに情報が転送され、受信側通信装置Ｍ１１０１Ｒの近接無線通信デバイスＭ１１０２Ｒ内に送信側通信装置Ｍ１１０１Ｓのホームが記憶される。受信側通信装置Ｍ１１０１Ｒ内のホームＩＤ共有部Ｍ１６０２Ｒは自端末のホームＩＤ記憶部Ｍ１２０９Ｒにホームが記憶されていなければ、自端末のホームＩＤとして記憶する。これにより、通信装置間のホームＩＤが極めて簡単に行うことができる。ホームＩＤが記憶されている場合には、登録サーバに双方のホームＩＤを送信する。双方のホームＩＤを受信した登録サーバは双方のホームＩＤを仮想的に１つのホームのＩＤとして管理する。また、どちらかのホームＩＤに統一するために、すべての通信装置に対してどちらかのホームＩＤを通知してもよい。この場合でも、非常時接続機器が存在するため、登録サーバにおけるホームＩＤは双方を仮想的に１のＩＤとして管理する。なお、非常時接続機器のＩＤを接続するたびに更新し、すべての登録機器の更新が終われば仮想的な管理を終了してもよい。これにより、もともと複数のホームネットワークを１つのネットワークに統合することが可能となる。

[0715] また、ホームネットワークを用いて共有を行ってもよい。ホームＩＤを保持していない通信装置がホームネットワークＭ１６０１に接続されたことをホームネットワーク接続検出部Ｍ１６０３Ｓで検出した場合、ホームＩＤ共有要求をホームネットワークに接続する端末にブロードキャストする。ホームネットワークＭ１６０１に接続する端末のうち、ホームＩＤを保持する端末はホームＩＤを、共有要求を送信した端末に向かって返信する。これによ

り、通信を行う事前の段階でホームＩＤを完了することが可能となる。なお、ホームＩＤを保持する端末のうち、共有要求に応答するマスター端末をあらかじめ設定しておけば、複数端末から多数の共有応答が返信され、ホームネットワークに過剰な負荷がかかることを回避することが可能となる。また、応答がない場合には、自端末でホームＩＤ取得処理を行ってもよい。

[0716] 図１５８は近接無線通信デバイスＭ１１０２を用いてホームＩＤを共有する場合における、受信側通信装置Ｍ１１０１Ｒの動作を表すフローチャートである。共有コマンドとホームＩＤを受信すると（Ｍ１７０１）、通信装置は自端末にホームＩＤを保持しているかどうかを判定する（Ｍ１７０２）。自端末に保持していない場合は、受信したホームＩＤを自端末のホームＩＤとして登録する（Ｍ１７０３）。自端末に保持している場合には、保持しているホームＩＤと受信したＩＤとを比較する。等しい場合には何もせずに終了する。等しくない場合には、ホームＩＤの選択を行う（Ｍ１７０５）。ホームＩＤの選択は自端末で行ってもよいし、登録サーバで行ってもよい。選択を登録サーバに依頼した場合には、登録サーバに自端末のホームＩＤと受信したＩＤを共有情報として送信する（Ｍ１７０６）。登録サーバにより選択されたホームＩＤを含んだ共有応答を受信し（Ｍ１７０７）、ユーザに確認して（Ｍ１７０８）、ＯＫであった場合には終了する。ＯＫでなかった場合には、ホームＩＤの選択に戻る。通信装置で自端末のホームＩＤを選択した場合には登録サーバに自端末のＩＤをホームＩＤとして受信したＩＤを共有ＩＤとして送信する（Ｍ１７０９）。登録サーバは共有ＩＤを持つ通信装置にホームＩＤが更新されたことを通知する。受信したホームＩＤを選択した場合には、自端末のホームＩＤを更新する（Ｍ１７１０）。さらに、登録サーバに自端末の旧ＩＤを共有ＩＤとして受信したＩＤをホームＩＤとして送信する（Ｍ１７１１）。登録サーバは同様に共有ＩＤを持つ通信装置にホームＩＤが更新されたことを通知する。

[0717] 図１５９は、近接無線通信デバイスＭ１１０２を用いてホームＩＤを共有する場合における、送信側通信装置Ｍ１１０１Ｓの動作を表すフローチャー

トである。共有コマンドとホームＩＤを送信した端末は登録サーバより共有応答が送られてくるかどうかを判定する（Ｍ１７５２）。共有応答を受信しなかった場合には終了する。ホームＩＤ更新通知を含む共有応答を受信した場合には、ホームＩＤを更新（Ｍ１７５３）して終了する。

[0718] 図１６０は、登録サーバで選択する場合のシーケンス図である。通信装置Ｍ１１０１Ｓはホーム＿ＩＤ＿Ａを、近接無線通信デバイスを用いて通信装置Ｍ１１０１Ｒに送信する。通信装置Ｍ１１０１Ｒは登録サーバＭ１００５に自端末の保持するホーム＿ＩＤ＿Ｂと受信したホーム＿ＩＤ＿Ａを合わせて送信する。登録サーバは受信したＩＤのうちから、ホーム＿ＩＤ＿Ｂを選択し、ホーム＿ＩＤ＿Ａを持つ通信端末および通信装置Ｍ１１０１Ｒにホーム＿ＩＤ＿Ｂを記憶するように通知を送る。

[0719] 図１６１はホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３を用いてホームＩＤを共有する場合における、送信側通信装置Ｍ１１０１Ｓの動作を表すフローチャートである。ホームネットワークへの接続を検出（Ｍ１８０１）した通信端末はホームＩＤ共有要求をホームネットワーク内にブロードキャストする（Ｍ１８０２）。共有応答が返ってきた場合には、自端末に受信したホームＩＤを登録する（Ｍ１８０４）。返ってこなかった場合には、ホームＩＤ取得処理（Ｍ１３０３）を行う。

[0720] 図１６２は、ホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３を用いてホームＩＤを共有する場合における、受信側通信装置Ｍ１１０１Ｒの動作を表すフローチャートである。ホームＩＤ共有要求を受信（Ｍ１８５１）した通信端末は自端末がホームネットワークのマスター端末であるかどうかを判断し（Ｍ１８５２）、マスター端末であった場合には、自端末のホームＩＤを共有応答として送信する（Ｍ１８５３）。マスター端末でなかった場合には、何もしない。なお、ホームＩＤを持つ端末内でマスターという設定を行っていない場合には、マスターかどうかの判定をせずに、すべての端末から返信するものとする。

[0721] 図１６３は、ホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３を用いてホーム

ＩＤを共有する場合のシーケンス図である。通信装置はホームネットワークに接続されたことを検出すると、ホームネットワークにホームＩＤ要求をブロードキャストする。ホームＩＤ共有要求を受信した通信装置のうち、マスター設定をされている端末Ｍ１８５４のみがホームＩＤ共有応答を返信する。共有応答を受信した通信装置は受信したホームＩＤを自端末のホームＩＤとして記憶する。

[0722] （実施の形態１６）

本実施の形態は、端末装置からＮＦＣ（Ｎｉｅｒ Ｆｉｅｌｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）の通信機能を介して、前記端末装置の端末装置情報を読み出し、汎用のネットワークを介してサーバに転送する通信装置について、図面を用いて詳細に説明する。

[0723] 図１６４は、本実施の形態のシステムであり、端末装置Ｙ０１、通信装置Ｙ０２およびサーバＹ０４で構成される。なお、本実施の形態の発明主題は、通信装置である。

[0724] 端末装置Ｙ０１は、ＮＦＣ通信機能（ＲＦＩＤやＩＣタグ、ＮＦＣタグエミュレーション）を有する機器であり、冷蔵庫、電子レンジ、洗濯機、テレビ、録画機器などの電子的な端末機器で、内部のメモリに、端末装置情報として、端末装置を示すＩＤである製造番号や、端末装置の使用履歴情報、エラー情報などを保持する。

[0725] 通信装置Ｙ０２とは、端末装置のＮＦＣ通信機能と近接無線通信によって通信可能なＮＦＣ通信機能を有し、端末装置で保持している端末装置情報を読み出すリーダライタ機能を有する。また、通信装置とは、ポータブル機器であり、携帯電話端末などのポータブル機器や、テレビのリモコン端末を指す。

[0726] サーバＹ０４は、インターネットなどの汎用のネットワークによって前記通信機器Ｙ０２と通信可能に接続されるサーバであって、内部にＤＢ（データベース）を有し、前記ＤＢには、端末装置Ｙ０１から通信機器Ｙ０２によって読み出された端末装置情報を蓄積する。

[0727] 端末装置Ｙ０１は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）Ｙ０１１、故障センシング部Ｙ０１２、使用履歴ロギング部Ｙ０１３、メモリＹ０１４、変調部Ｙ０１７およびアンテナＹ０１８から構成される。

[0728] ＣＰＵ（Ｙ０１１）は、端末装置Ｙ０１のシステム制御を行う部分である。ＣＰＵは、端末装置の各構成要素である故障センシング部Ｙ０１２、使用履歴Ｙ０１３、メモリＹ０１４、変調部Ｙ０１７の制御を行う。

[0729] 故障センシング部Ｙ０１２は、端末装置Ｙ０１の各構成要素の故障箇所、故障内容をセンシングする部分である。本故障センシング部Ｙ０１２でセンシングした故障情報は、メモリＹ０１４のＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）に蓄積される。センシングする故障情報とは、エラーコードのことであり、故障の生じた場所と症状によって一意に定められたコードである。

[0730] 使用履歴ロギング部Ｙ０１３は、本端末装置Ｙ０１がユーザに操作されるごとにその使用履歴情報をロギングする部分であり、ロギングされた使用履歴情報はメモリＹ０１４のＲＡＭ（Ｙ０１６）に蓄積される。通常、使用履歴情報によって故障に至った経緯を調査するためには、故障が生じた数ステップ手前の履歴の優先度が高い。したがって、本実施の形態の使用履歴ロギング部Ｙ０１３は、ＲＡＭ（Ｙ０１６）をＦＩＦＯ（Ｆｉｒｓｔ　Ｉｎ、Ｆｉｓｔ　Ｏｕｔ）として利用することで、時系列的に新しい使用履歴情報をＲＡＭに蓄積する構成が望ましい。また、故障に至った経緯を使用履歴から判別可能とするためには、故障センシング部Ｙ０１２で故障を検知したタイミングを基点として、数ステップ前の使用履歴情報を優先的にＲＡＭに保持する形態が望ましい。したがって使用中に５回の軽微な故障を検知した場合には、５回の故障に至った数ステップの操作履歴情報を優先的に保持する構成になっている。

[0731] メモリＹ０１４は、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）Ｙ０１５とＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）Ｙ０１６から構

成される。

[0732] ＲＯＭ（Ｙ０１５）には、少なくとも本端末装置Ｙ０１を位置に示す製造番号が出荷時にあらかじめ記録され、本端末装置の使用者からは本ＲＯＭに記録された内容を更新不可能に構成されている。また、製造番号とは、メーカや製造されたロット番号、製造日が判別可能な情報であることが望ましい。また、本ＲＯＭは、ＣＰＵ（Ｙ０１１）の半導体チップの内部に構成されていることが望ましい。この場合には、メモリアクセスの情報を簡単に見ることはできなくなり、この場合には、通信装置との近接無線通信時の認証や暗号化通信のための秘密鍵情報を出荷時に記録することが可能となる。

[0733] ＲＡＭ（Ｙ０１６）は、書き換え可能なメモリであり、故障センシング部Ｙ０１２でセンシングした故障情報や、使用履歴ロギング部Ｙ０１３でロギングした使用履歴情報が蓄積される。

[0734] 変調部Ｙ０１７は、通信装置Ｙ０２との近接無線通信時の通信データの変調を行う部分である。変調方式は、使用するＮＦＣ規格によって異なり、振幅変調（ＡＳＫ）、周波数変調（ＦＳＫ）や位相変調（ＰＳＫ）などが用いられる。

[0735] アンテナＹ０１８は、ループアンテナが用いられ、通信装置Ｙ０２のアンテナから発信された電波から電磁誘導を起こし、少なくとも変調部やメモリを駆動するための電力生起を行うとともに、通信装置Ｙ０２から発信された電波の反射波に、前記変調部Ｙ０１７で変調した信号を重畳して、メモリＹ０１４に記録されている端末装置情報を通信機器Ｙ０２に送信する部分である。

[0736] 以上のように、本実施の形態の端末装置では、内部の各構成要素の故障を検知し、使用履歴をロギングしてメモリに蓄積して、通信装置Ｙ０２と近接して近接無線通信が可能となれば、メモリに蓄積している端末装置情報を通信装置Ｙ０２に送信することが可能となる。

[0737] 次に、本実施の形態の通信装置Ｙ０２について説明する。なお、本実施の形態で開示する発明の主題は、本通信装置Ｙ０２である。

[0738] 本通信装置Ｙ０２は、アンテナＹ０２１、ＣＰＵ（Ｙ０２２）、復調部Ｙ０２３、メモリＹ０２４、位置情報測位部Ｙ０２７、ＧＰＳアンテナＹ０３１、通信メモリＹ０３２、情報付与部Ｙ０３５および通信部Ｙ０３６で構成される。

[0739] アンテナＹ０２１は、本通信装置Ｙ０２と近接無線通信可能な端末装置を探索するために不特定な端末装置に向けて呼びかけを行うポーリングを行う。また、ポーリングに対して応答があった場合には、端末装置との近接無線通信を確立して、端末装置Ｙ０１から送信される変調された端末装置情報を受信して、復調部Ｙ０２３に出力する。通常、ポーリング動作は、近接無線通信可能な端末装置がない場合においても、常時行う必要があるが、これには、電力消費を伴う。したがって、ポーリングを開始するタイミングを制御するための図示しないスイッチを設けて、スイッチがＯＮにされた場合にポーリング動作を行うようにすれば、ポーリング時間を大幅に短縮することが可能となって、通信機器Ｙ０２の電力消費量を格段に下げることが可能となる。特に、通信装置がバッテリや電池など限りある電力で動作している場合には有効である。

[0740] ＣＰＵ（Ｙ０２２）は、本通信装置のシステム制御を行う部分であり、通信装置の各構成要素の動作を制御する。

[0741] 復調部Ｙ０２３は、端末装置Ｙ０１の変調部Ｙ０１７に対応した変調を復調する部分である。復調した端末装置情報は、いったん、メモリＹ０２４に出力される。

[0742] メモリＹ０２４は、内部にＲＯＭ（Ｙ０２５）とＲＡＭ（Ｙ０２６）を具備する。

[0743] ＲＯＭ（Ｙ０２５）は、外部からは書き換え不能に構成されたメモリであり、本通信装置出荷時に、本通信装置Ｙ０２を一意に識別可能な製造番号が記録されている。製造番号とは、本通信装置Ｙ０２のメーカや製造されたロット番号、製造日が判別可能な情報であることが望ましい。また、本ＲＯＭは、ＣＰＵ（Ｙ０２２）の半導体チップの内部に構成されていることが望ま

しい。この場合には、メモリアクセスの情報を簡単に見ることはできなくなり、この場合には、端末装置Ｙ０１との近接無線通信時の認証や暗号化通信のための秘密鍵情報を出荷時に記録することが可能となる。

[0744] ＲＡＭ（Ｙ０２６）は、アンテナＹ０２１で受信し、復調部Ｙ０２３で復調した端末装置Ｙ０１の端末装置情報が蓄積される。前述の通り、端末装置情報とは、端末装置Ｙ０１を一意に識別可能な端末装置の製造番号や、端末装置Ｙ０１の使用履歴情報、故障コードが含まれる。

[0745] 位置情報測位部Ｙ０２７は、本通信装置Ｙ０２の場所を特定するためのセンサ群で構成され、経緯測位部（ＧＰＳ）Ｙ０２８、高度測位部Ｙ０２９および位置補正部Ｙ０３０で構成される。また、本位置情報測位部Ｙ０２７は、アンテナＹ０２１から、本通信装置Ｙ０２と端末装置Ｙ０１が通信可能になった時点で、位置情報を取得する構成にすれば、常時位置情報を取得する必要がなくなり、本通信装置Ｙ０２の電力使用量を削減することが可能となる。

[0746] 経緯測位部Ｙ０２８は、一般的なＧＰＳ（Ｇｌｏｂａｌ　Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）であり、人工衛星からの電波を受信して、地球上の３次元測位が可能な部分である。

[0747] また、高度測位部Ｙ０２９は、一般的な高度計であり、電波を受信して高度を抽出するもの、気圧をセンシングして高度を計測するものなど多数存在する。本高度測位部Ｙ０２９は、ＧＰＳ電波が受信できない室内においても高度をセンシング可能とするために具備している。

[0748] 位置情報補正部Ｙ０３０は、ＧＰＳで即位した位置情報をより精細にするために、ＧＰＳの測位値を補正する部である。通常、ＧＰＳは、室内など衛星からの電波の受信できない状況では、正しい位置情報を得ることが不可能になる。そこで、本位置情報補正部Ｙ０３０では、内部に電子コンパスと６軸の加速度センサを具備して、ＧＰＳ測位困難な場所では、本通信装置の移動方向を電子コンパスから、移動速度を加速度センサから抽出して、ＧＰＳで測位した位置情報を補正することを可能としている。

[0749] 情報付与部Ｙ０３５は、端末装置Ｙ０１から受信してメモリＹ０２４に記憶されている端末装置情報をサーバＹ０４に送信するときに、メモリＹ０２４のＲＯＭ（Ｙ０２５）に記録されている通信装置Ｙ０２の製造番号と、位置情報測位部Ｙ０２７で測定された位置情報を、端末装置情報に付与する部分である。これによって、サーバＹ０４では、端末装置情報を、どの通信装置から送信されたか、どの位置で検出したかなどを判別可能に管理することができ、例えば、メーカ側で端末装置の重大事故の可能性がある場合において、サーバＹ０４のＤＢを紐解けば、その端末機器がどこに存在するかがわかり、製品回収時間を短縮し、重大な事故の可能性を低減させることが可能となり、製品使用の安心、安全に繋がることが可能となる。また、通信装置Ｙ０２が携帯電話端末などのように表示機能がある場合には、事故の可能性がある端末機器がどの通信機器と近接無線通信が可能であったかがわかり、端末機器の事故情報を、対応する通信機器に表示させる構成とすれば、一般的に表示機能がなく、汎用のネットワークに接続されていない端末機器の事故情報を通信機器に送信することで、端末装置を使用するユーザに啓発を行うことができ、こちらも端末装置を使用するユーザの安心、安全に繋がる機器の提供を可能とする。

[0750] 通信部Ｙ０３６は、一般的なＬＡＮやワイヤレスＬＡＮや携帯電話通信網によってインターネットを介してサーバＹ０４と通信を行う部分であり、通信装置情報として通信装置の製造番号や位置情報を付与された端末装置情報をサーバＹ０４に送信する部分である。ここでは、通信制御用に、ＭＡＣ（Ｍｅｄｉａ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレスやＩＰ（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　ｐｒｏｔｏｃｏｌ）アドレスを、さらに付与して、サーバＹ０４に送信する。

[0751] サーバＹ０４は、インターネットなど汎用のネットワークを介して通信機器Ｙ０２と接続されるサーバである。本サーバＹ０４は、内部に端末装置を管理する機器管理ＤＢ（Ｄａｔａ　Ｂａｓｅ）を具備する。

[0752] 機器管理ＤＢ（Ｙ０４１）では、通信装置情報に紐付けられた端末装置情

報を受信する。本ＤＢでは、通信機器を親機器、端末装置を子機器として親機器に紐付けて管理する。また、子機器には、通信装置で取得した位置情報が付与されており、端末装置がどこに存在するかの情報を同時に管理することが可能となる。

[0753] 以上のように、本実施形態のシステムでは、端末装置の端末装置情報が、通信機器によって近接無線通信を介して読み出され、通信装置において、通信装置の製造番号や通信機器を端末装置にタッチして近接無線通信が可能となった位置情報を対応付けて、サーバに送信する。サーバでは、通信装置を親機器、端末機器を子機器として対応付けを行って管理することが可能となる。したがって、メーカ側で端末機器が重大事故を起こし得ると判定したときには、端末装置の回収が容易になったり、重大事故の可能性を対応する通信機器の表示部に表示したりするなどすることが可能となり、製品のトレーサビリティを実現し、安心、安全機器を提供することを可能とする。

[0754] 図１６５は、図１６４で説明したシステムの各構成要素の動作を示したシーケンス図である。

[0755] まず、通信装置Ｙ０２から端末装置Ｙ０１に向けて、近接無線通信を確立するためのポーリングを行う。このポーリングは、前述のように、通信装置の電力使用量の観点から、ユーザが操作するスイッチを設けて、このスイッチが押されている、あるいは押された場合にポーリングを開始する方が望ましい（ＳＹ０１）。

[0756] 次に、端末機器Ｙ０１は、通信機器Ｙ０２のポーリングに応答することによって、端末装置Ｙ０１と通信装置Ｙ０２との近接無線通信を確立する（ＳＹ０２）。この時点で、通信装置Ｙ０２の位置情報測位部Ｙ０２７によって位置情報を取得して、端末機器の位置情報として抽出する。なお、位置情報の取得は、ポーリング完了時のみに限定されるものではない。ポーリング応答移行、近接無線通信が確立している間であれば、いつでも構わない。趣旨は、数センチメートルしか通信できない近接無線通信が確立している位置情報を取得することによって、端末装置の場所を高精度に抽出することが重要

である。

[0757] ＳＹ０２で近接無線通信が確立後、端末装置が通信機器を認証し、通信装置が端末装置を認証することを、一般的な公開化儀暗号を用いた認証を用いて実施するとともに、一時的に端末装置と通信装置間で生成する暗号鍵をキーシェアリングする（ＳＹ０３）。以後、本近接無線通信が確立している間は、通信路をこの暗号鍵を用いて暗号化して通信することによって盗聴を防止することが可能となる。

[0758] キーシェアリングが完了すると、端末装置Ｙ０１のメモリＹ０１４に記録されている端末装置情報を端末装置Ｙ０１から通信装置Ｙ０２に送信する（ＳＹ０４）。

[0759] 通信装置Ｙ０２において、端末装置Ｙ０１から端末装置情報を受信すると、通信装置のメモリＹ０２４に記憶する（ＳＹ０５）。

[0760] 通信装置Ｙ０２において、端末装置Ｙ０１から端末装置情報の受信を完了すると、通信装置Ｙ０２からサーバＹ０４に対して接続要求を出す（ＳＹ０６）。

[0761] サーバＹ０４では、ＳＹ０６の接続要求に対して、応答を返し、通信を確立する（ＳＹ０７）。

[0762] 通信装置Ｙ０２とサーバＹ０４の通信が確立すれば、サーバに端末装置の端末装置情報を送信するために、通信装置の通信装置情報を付与する（ＳＹ０８）。なお、通信装置情報とは、通信装置の製造番号、端末装置と近接無線通信が確立している間の通信装置の位置情報、通信装置機器に登録されていれば登録されているユーザのメールアドレス、通信装置に登録されていれば登録されているサーバへの接続アカウントなどのことである。

[0763] ＳＹ０８で、端末装置情報に通信装置情報の通信装置情報を付与した後、通信装置情報付きの端末装置情報をサーバＹ０４へ送信する（ＳＹ０９）。

[0764] サーバＹ０４では、通信装置Ｙ０２から受信した通信装置情報付きの端末装置情報を機器管理ＤＢ（Ｙ０４１）に登録することで処理を完了する。

[0765] これによって、サーバＹ０４では、通信装置Ｙ０２でタッチして近接無線

通信を確立した端末機器を、通信装置の識別情報（製造番号など）に紐付けて管理することによって、家丸ごとの機器管理を行うことが可能となる。また、端末装置の設置場所として登録する位置情報は、通信機器と端末装置とが近接無線通信を確立した位置情報を用いる。本実施の形態の近接無線通信は、一般的なＨＦ帯域（１３．５６ＭＨｚ帯）を用いるので、その通信可能距離は数センチメートルである。したがって、近接無線を確立した位置情報を端末機器の位置情報として設定することで、誤差が最大数センチメートルとなり、製品のトレーサビリティを実現するには十分の精度を確保することが可能となる。

[0766] 図１６６は、サーバＹ０４の機器管理ＤＢ（Ｙ０４１）に通信端末Ｙ０２に対応付けて管理される端末装置群の概念図である。

[0767] 通信機器Ｙ０２で、端末装置を購入時の愛用者登録などを行う場合には、端末機器を設置した後、通信機器で端末装置をタッチすることによって、端末機器の端末機器情報を通信機器に近接無線通信を介して読み出して、サーバに、通信装置情報を付与して送信する。すると、サーバ側の機器管理ＤＢでは、通信装置を親機器、端末機器を子機器として関連付けて管理される。具体的には、ＤＢ内では、通信機器の製造番号（Ｙ０５１）に紐付けて、通信装置でタッチされた端末装置１（例えば電子レンジ）Ｙ０５２、端末装置２（例えば洗濯機）Ｙ０５３、端末装置３（例えばテレビ）Ｙ０５４として、各端末装置の端末装置情報としての所在情報（経緯、高度など）、使用状況情報（使用履歴、エラーコード、使用時間など）を通信機器に紐付けて管理することで、通信装置でのタッチを起因として家丸ごとの機器の管理を行うことが可能となり、端末装置のトレーサビリティを実現することが可能となる。

[0768] また、近接無線通信が確立したときに通信装置は位置情報を読み出し、端末装置の位置情報として検出するため、近接無線通信が通信可能な数センチメートル単位の誤差の範囲で端末機器の位置を登録することが可能となる。これを実現するために通信装置に搭載されているＧＰＳを利用して、端末装

置の位置情報を検出することで、端末機器ごとにＧＰＳを持つ必要はなく、コストの削減が可能となる。

[0769] 図１６７は、通信機器Ｙ０２で端末装置Ｙ０１をタッチしたときの通信機器の表示部に出力される表示画面を示した概念図である。

[0770] まず、端末装置に通信機器をタッチして機器登録する場合について説明する。

[0771] 通信装置Ｙ０２を操作して、通信装置のリーダライタアプリケーションを立ち上げると、近接無線通信で通信する端末装置をタッチするように画面に表示する（Ｙ０６０）。

[0772] タッチされると通信機器と端末装置との近接無線通信が確立して、通信装置は、端末装置から端末装置情報を読み出し、現在の位置情報を取得して、メモリに一時記憶し、サーバＹ０４との通信を確立して、通信装置情報と付与した端末装置情報をサーバに送信する。サーバでは、送られてきた端末装置情報が、既に機器管理ＤＢに登録されているかどうかを判定して、登録されていないと判定された場合には、機器の登録を促すメッセージを通信装置の表示部に表示させる（Ｙ０６１）。

[0773] 次にユーザが機器の登録を選択すれば、機器の位置情報の登録を促すメッセージをサーバから通信装置に出力して、ユーザが登録するを選択した時点で、通信機器からサーバに送信される端末装置情報に紐付けされている位置情報を登録する端末装置の位置情報としてサーバの機器管理ＤＢに登録される（Ｙ０６２）。

[0774] 一方、端末機器の位置情報がサーバの機器管理ＤＢで登録されているものと異なる場合について説明する。

[0775] 通信装置Ｙ０２を操作して、通信装置のリーダライタアプリケーションを立ち上げると、近接無線通信で通信する端末装置をタッチするように画面に表示する（Ｙ０６３）。

[0776] 通信機器が端末装置にタッチされると近接無線通信を確立して、通信装置が端末機器から端末機器情報を読み出すとともに、位置情報を取得して、通

信装置情報を付与した端末装置をサーバに送信する。サーバでは、機器管理ＤＢから、タッチされた端末機器が既に登録されていることを、サーバに受信した端末装置情報に含まれる端末装置の製造番号と、機器管理ＤＢに登録されている製造番号とを照合することによって確認するとともに、サーバで受信した通信装置情報から位置情報を抽出して、機器管理ＤＢに登録されている位置情報とを照合して一致しているかどうかを判定する。無論、位置情報には誤差を伴うため、数センチメートルオーダー（近接無線通信可能な距離に応じた値）での閾値判定を実施することによって同じ位置か異なる位置かの判定を行う。異なる位置であると判定された場合には、既に登録されている位置情報を異なることを通知するメッセージを通信装置の表示部に出力する（Ｙ０６４）。

[0777] 次に、現在の位置情報で端末機器の位置情報を更新するかを促すメッセージを通信装置の表示部に表示される（Ｙ０６５）。

[0778] ユーザが更新するを選択すれば、タッチを起因として通信装置が取得した位置情報を、端末装置の新たな位置情報としてサーバの機器管理ＤＢに登録する。

[0779] したがって、本実施の形態では、いったん登録した位置情報が、端末装置の設置場所の移動に伴って変更された場合においても、タッチを起因として取得した新しい位置情報に更新することが可能となって、端末装置のトレーサビリティの精度を向上させることが可能となる。

[0780] （実施の形態１７）

図１６８は本実施の形態におけるＲＦ－ＩＤの機能ブロック図である。

[0781] 図１６８のＲＦ－ＩＤＮ１０は、近接無線通信用のアンテナＮ１１、アンテナＮ１１からの電力で動作する電源部Ｎ１２、個体識別情報を記録する不揮発メモリであるメモリＮ１３、メモリＮ１３に記録された内容を再生する再生部Ｎ１４、メモリＮ１３に記憶されたデータを、アンテナＮ１１を介して送信するデータ転送部Ｎ１５で構成される。

[0782] メモリＮ１３は、ＲＦ－ＩＤＮ１０を搭載する製品を特定するＵＩＤ部Ｎ

１３Ａ、ＲＦ－ＩＤＮ１０を搭載する製品の品番を特定する品番ＩＤ部Ｎ１３Ｂ、登録サーバＮ４０のサーバ特定情報Ｎ１３Ｃ、モバイル機器Ｎ２０に実行させる動作プログラムＮ１３Ｄで構成される。

[0783] 図１６９は本実施の形態におけるモバイル機器の機能ブロック図である。

[0784] 図１６９のモバイル機器Ｎ２０は、ＲＦ－ＩＤＮ１０から送信されたデータを受信するＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１、ＲＦ－ＩＤＮ２１から送信されたデータを記憶するＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２、データに含まれるプログラムを実行するプログラム実行部Ｎ２３、データに含まれる画像情報のデータ処理を行うデータ処理部Ｎ２４、データ処理部Ｎ２４が処理した画像情報が出力されるメモリＮ２５、メモリＮ２５に一時記憶された画像を表示する表示部Ｎ２６、汎用のネットワークを介して他の機器と接続する通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介してデータを送信する送信部Ｎ２８、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介してデータを受信する受信部Ｎ２９、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７によって汎用ネットワークを介して他の機器と通信を行う通信部Ｎ３０、モバイル機器Ｎ２０の絶対的位置情報を測定するＧＰＳＮ３１、モバイル機器Ｎ２０の相対的位置情報を測定する６軸センサＮ３２、ＧＰＳＮ３１と６軸センサＮ３２の測定結果を記憶する位置情報記憶部Ｎ３３、位置情報記憶部Ｎ３３に記憶された位置情報を解析するＣＰＵＮ３４で構成される。

[0785] 図１７０は、本実施の形態における登録サーバの機能ブロック図である。

[0786] 図１７０の登録サーバＮ４０は、汎用のネットワークを介して他の機器と接続する通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介してデータを送信する送信部Ｎ４２、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介してデータを受信する受信部Ｎ４３、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１によって汎用ネットワークを介して他の機器と通信を行う通信部Ｎ４４、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１から受信した製品情報を管理する製品情報管理部Ｎ４５、モバイル機器Ｎ２０に送信する画像データを記憶する画像データ記憶部Ｎ４６、モバイル機器Ｎ２０に送信するプログラムを記憶するプログラム記憶部Ｎ４７、製品情報管理部Ｎ４５に記憶された情報を組み合わせることによりＲＦ－ＩＤを搭載した製品の位置関係を示すマップ

を作成する位置情報作成部Ｎ４８、制御情報管理部Ｎ４５に記憶された情報とモバイル機器Ｎ２０の現在の位置情報からＲＦ－ＩＤＮ１０を搭載した製品の制御を行う製品制御部Ｎ４９で構成される。

[0787] 本実施の形態は、モバイル端末Ｎ２０の位置情報とＲＦ－ＩＤＮ１０を搭載した宅内の製品の位置情報から作成した製品マップの情報から宅内の製品を制御することが他の実施の形態と異なる。

[0788] 図１７１は、本実施の形態におけるネットワーク製品の配置の一例を示す図である。

[0789] 図１７１の配置図は、１階のリビングにはテレビＮ１０ＡとＢＤレコーダＮ１０ＢとエアコンＮ１０ＣとＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋ、１階の洋室にはエアコンＮ１０Ｄと火災報知器Ｎ１０Ｅ、１階の和室にはエアコンＮ１０Ｆと火災報知器Ｎ１０Ｇ、２階にはテレビＮ１０ＩとエアコンＮ１０Ｊ、屋根には太陽電池パネルＮ１０Ｈが配置されている。

[0790] 図１７２は、本実施の形態におけるシステムの一例を示す構成図である。図１７２は図１７１の配置図に設置された家電で構成している。

[0791] 図１６８のＲＦ－ＩＤＮ１０と汎用のネットワークを介して他の機器と接続する通信Ｉ／Ｆ部Ｎ１８を搭載したテレビＮ１０Ａ～ＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋ、図１６９のモバイル機器Ｎ２０、図１７０の登録サーバＮ４０、テレビＮ１０Ａ～ＦＦ暖房機Ｎ１０ＫとモバイルＮ２０を接続する宅内ネットワークＮ１００、宅内ネットワークＮ１００と接続し登録サーバＮ４０に接続する宅外ネットワークＮ１０１で構成される。

[0792] 図１７３～図１７８を用いて、ＲＦ－ＩＤＮ１０を搭載した製品の情報を登録サーバＮ４０への登録する方法の一例について示す。

[0793] 図１７３は、テレビＮ１０Ａの情報を登録サーバＮ４０に登録するシーケンス図である。

[0794] 最初、ユーザがモバイル機器Ｎ２０のＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１をテレビＮ１０ＡのアンテナＮ１１近づけると、ＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１よりアンテナＮ１１を介して電源部Ｎ１２に電力が給電されＲＦ－ＩＤＮ１

０の各部に電源が供給される（図１７３丸１）。

[0795] ＲＦ－ＩＤＮ１０の再生部Ｎ１４はメモリＮ１３のＵＩＤ部Ｎ１３Ａと品番ＩＤ部Ｎ１３Ｂとサーバ特定情報Ｎ１３Ｃと動作プログラムＮ１３Ｄに記憶されている情報を含む製品データを作成する。

[0796] 図１７４の（ａ）は、製品データの構成の一例を示す図である。図１７４の（ａ）の製品データは、品番ＩＤとしてテレビＮ１０Ａの品番（色情報を含む）、ＵＩＤとしてテレビＮ１０Ａの製造番号、サーバ特定情報として登録サーバＮ４０のアドレス情報とログインＩＤとパスワード、モバイル機器Ｎ２０のプログラム実行部Ｎ２３で実行する動作プログラムで構成されている。

[0797] ＲＦ－ＩＤＮ１０のデータ転送部Ｎ１５は製品データを変調しアンテナＮ１１を介してモバイル機器Ｎ２０のＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１へと送信する（図１７３丸２）。

[0798] モバイル機器Ｎ２０のＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１は、製品データを受信し、ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２に記憶する。

[0799] プログラム実行部Ｎ２３はＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２に記憶された製品データに含まれる動作プログラムを実行する。

[0800] ここでは動作プログラムとして「製品データに含まれる登録サーバＮ４０のアドレスに対して送信するサーバ登録データを作成する」という動作を実行する。

[0801] 図１７４の（ｂ）は、サーバ登録データの構成の一例を示す図である。図１７４の（ｂ）のサーバ登録データは、品番ＩＤとしてテレビＮ１０Ａの品番（色情報を含む）、ＵＩＤとして製造番号、サーバ特定情報として登録サーバＮ４０のログインＩＤとパスワード、モバイル機器Ｎ２０の位置情報で構成されている。

[0802] 次に、モバイル機器Ｎ２０の位置情報に関して説明する。

[0803] ＧＰＳＮ３１はモバイル機器Ｎ２０が起動中は常に動作しており測定した結果を位置情報記憶部Ｎ３３に記憶する。

[0804] ６軸センサＮ３２はＧＰＳＮ３１が測定圏外であるときに動作し測定した結果を位置情報記憶部Ｎ３３に記憶する。

[0805] プログラム実行部Ｎ２３は位置情報記憶部Ｎ３３に記憶されたＧＰＳＮ３１と６軸センサＮ３２の測定結果からサーバ登録データの位置情報を作成する。

[0806] プログラム実行部Ｎ２３は作成した位置情報とＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２に記憶された情報から図１７４の（ｂ）に示すサーバ登録データを作成する。

[0807] 次に、通信部Ｎ３０はＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２に記憶された登録サーバＮ４０のアドレスにサーバ登録データのあて先を設定する。

[0808] 送信部Ｎ２８は通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介してサーバ登録データを送信する（図１７３丸３）。

[0809] 登録サーバＮ４０の受信部Ｎ４３は通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介してサーバ登録データを受信する。

[0810] 通信部Ｎ４４はサーバ登録データのログインＩＤとパスワードを確認する。

[0811] ログインＩＤとパスワードが一致していればサーバ登録データの品番ＩＤとＵＩＤと位置情報を製品情報管理部Ｎ４５に記憶する。

[0812] 図１７５の（ａ）は、製品情報管理部Ｎ４５で記憶するテレビＮ１０Ａの製品情報の一例を示す。品番ＩＤとＵＩＤと位置情報で構成されている。位置情報は経度、緯度、高度で構成されている。

[0813] 次に、登録サーバＮ４０の通信部Ｎ４４はテレビＮ１０Ａの登録が完了するとあらかじめ画像データ記憶部Ｎ４６に記憶された画像情報とプログラム記憶部Ｎ４７に記憶された動作プログラムを含むサーバ登録完了通知を作成しあて先をモバイル機器Ｎ２０のアドレスに設定する。

[0814] 送信部Ｎ４２は通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介してサーバ登録完了通知を送信する（図１７３丸４）。

[0815] モバイル機器Ｎ２０の受信部Ｎ２９は通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介してサーバ登録完了通知を受信する。

[0816] 通信部Ｎ３０はサーバ登録完了通知のあて先アドレスを確認しプログラム実行部Ｎ２３に転送する。

[0817] プログラム実行部Ｎ２３はサーバ登録完了通知に含まれる動作プログラムを実行する。ここでは動作プログラムとして「表示部Ｎ２６に画像データを表示する」という動作を実行する。

[0818] プログラム実行部Ｎ２３はデータ処理部Ｎ２４に画像データの処理を指示する。

[0819] データ処理部Ｎ２４は画像データのデータ処理を行う。例えば、ダウンロードする画像が圧縮されている場合にはその伸張を、暗号化されている場合にはその復号を行い、画像表示スタイルシートに基づいた画像表示スタイルで、ダウンロードした画像情報を配列したりする。

[0820] データ処理部Ｎ２４は処理が終了すると画像データをメモリＮ２５に一時記憶する。

[0821] 表示部Ｎ２６は、メモリＮ２５に蓄積した画像データを表示する。ここでは、メモリＮ２５に蓄積した画像データは製品の登録が正常に完了したことを通知することを示す画像である。

[0822] 図１７５の（ｂ）は、テレビＮ１０Ａと同様の手順でＢＤレコーダＮ１０Ｂ～ＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋを登録サーバＮ４０に登録後の登録サーバＮ４０の製品情報管理部Ｎ４５に管理される製品情報の一例を示す図である。図１７１の宅内から登録された製品情報は同じテーブルで管理される。ここでは、同じモバイル機器Ｎ２０で登録した製品を同じ宅内から登録された製品と判定する。

[0823] 図１７６にＲＦ－ＩＤＮ１０の製品登録時の処理フローの一例を示す。

[0824] 最初、ＲＦ－ＩＤＮ１０はモバイル端末Ｎ２０からの給電待ち受け状態になる（Ｎ００１）。

[0825] ＲＦ－ＩＤＮ１０はモバイル端末Ｎ２０から給電を受けた場合はＮ００２に移り、受けていないならばＮ００１に戻る。

[0826] Ｎ００２でメモリＮ１３の情報を含む製品データを作成する。その後、Ｎ

００３で製品データをアンテナＮ１１からモバイル機器Ｎ２０へ送信して処理を終了する。

[0827] 図１７７にモバイル機器Ｎ２０の製品登録時の処理フローの一例を示す。

[0828] 最初、Ｎ００１でＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１からＲＦ－ＩＤＮ１０に給電する。

[0829] 次に、モバイル機器Ｎ２０はＲＦ－ＩＤＮ１０からの製品データの待ち受け状態になる（Ｎ００５）。

[0830] モバイル端末Ｎ２０はＲＦ－ＩＤＮ１０から製品データを受けた場合はＮ００６に移り、受けていないならばＮ００４に戻り、再度ＲＦ－ＩＤＮ１０に給電する。

[0831] Ｎ００６で受信した製品データを解析する。次に、製品データに含まれる動作プログラムを実行する。

[0832] Ｎ００７でモバイル端末Ｎ２０は自機の位置を測定する。

[0833] Ｎ００８で位置の測定結果を含むサーバ登録データを作成する。Ｎ００９でサーバ登録データを通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７から登録サーバＮ４０へ送信する。

[0834] 次に、モバイル機器Ｎ２０は登録サーバＮ４０からのサーバ登録完了通知の待ち受け状態になる（Ｎ０１０）。

[0835] モバイル端末Ｎ２０は登録サーバＮ４０からサーバ登録完了通知を受けた場合はＮ０１１に移る。

[0836] Ｎ０１１で、サーバ登録完了通知を解析する。その後、Ｎ０１２で表示部Ｎ２５にサーバ登録完了通知に含まれる画像情報を表示して処理を終了する。

[0837] 図１７８に登録サーバＮ４０の製品登録時の処理フローの一例を示す。

[0838] 最初、登録サーバＮ４０はモバイル機器Ｎ２０からのサーバ登録データの待ち受け状態になる（Ｎ０１３）。

[0839] 登録サーバＮ４０はモバイル端末Ｎ２０からサーバ登録データを受けた場合はＮ０１４に移り、受けていないならばＮ０１３に戻る。

[0840] ＮＯ１４でサーバ登録データを解析し、ログイン名とパスワードが一致するか確認する。その後、ＮＯ１５でログイン名とパスワードが一致すれば製品情報を製品情報管理部Ｎ４５に記憶する。

[0841] ＮＯ１６で動作プログラムと画像情報を含むサーバ登録完了通知を作成する。ＮＯ１７でサーバ登録完了通知を通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１からモバイル機器Ｎ２０へ送信し処理を終了する。

[0842] 次に、図１７９と図１８０を用いて、モバイル機器Ｎ２０の位置情報によるＲＦ－ＩＤＮ１０を搭載した製品の制御する方法の一例について示す。

[0843] 図１７９は、モバイル機器Ｎ２０の１階から２階へ移動した場合にエアコンＮ１０Ｊとテレビ Ｎ１０Ａの電源を制御する一例を示すシーケンス図である。

[0844] モバイル機器Ｎ２０のＣＰＵＮ３４は、位置情報記憶部Ｎ３３に記憶されている位置情報を監視し、あらかじめ設定している条件を満たすと現在の位置情報を含む位置情報データを作成する。

[0845] 図１８０の（ａ）は位置情報データの構成の一例を示す図である。

[0846] 非図示のメモリにあらかじめ製品登録時に取得し記憶していた登録サーバＮ４０の第２サーバログインＩＤと第２のサーバログインパスワード、位置情報記憶部Ｎ３３から取得したモバイル機器Ｎ２０の現在の位置情報で構成されている。

[0847] 通信部Ｎ３０は位置情報データを製品登録した登録サーバＮ４０のアドレスに設定する。

[0848] 送信部Ｎ２８は通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介して位置情報データを送信する（図１７９丸１）。

[0849] 登録サーバＮ４０の受信部Ｎ４３は通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して位置情報データを受信する。

[0850] 通信部Ｎ４４は位置情報データの第２サーバログインＩＤと第２のサーバログインパスワードを確認する。

[0851] 通信部Ｎ４４は第２サーバログインＩＤと第２のサーバログインパスワー

ドが一致していれば製品制御部Ｎ４９に位置情報データを転送する。

[0852] 製品制御部Ｎ４９は、位置情報作成部Ｎ４８に第２サーバログインＩＤを転送する。

[0853] 位置情報作成部Ｎ４８は、製品制御部Ｎ４９に指示に従い第２サーバログインＩＤから製品情報管理部Ｎ４５に登録されている図１７５の（ｂ）の情報を取得し、各製品の位置情報から図１７１の宅内の製品の位置を示す製品マップを作成し製品制御部Ｎ４９に渡す。

[0854] 図１８１に位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップの一例を示す。

[0855] 製品マップは３Ｄマップで各製品の位置情報から各製品の位置する箇所に製品のイメージ図を配置する。

[0856] 製品制御部Ｎ４９は、位置情報データに含まれるモバイル機器Ｎ２０の現在と位置情報作成部Ｎ４８で作成した家電マップを用いて製品（テレビＮ１０Ａ～ＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋ）の制御を行う。ここでは、製品制御部Ｎ４９は、モバイル機器Ｎ２０から受信した位置情報と最も近い商品の電源をＯＮする。ここではエアコンＮ１０Ｊの電源をＯＮにする命令を含む機器制御データを作成する。

[0857] 図１８０の（ｂ）は第１機器制御データの構成の一例を示す図である。

[0858] エアコンＮ１０Ｊの品番ＩＤとＵＩＤ、エアコンＮ１０Ｊの電源をＯＮする製品制御コマンドで構成されている。

[0859] 通信部Ｎ４４は第１機器制御データにモバイル機器Ｎ２０のアドレスをあて先として設定する。

[0860] 送信部Ｎ４２は通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して第１機器制御データを送信する（図１７９丸２）。

[0861] モバイル機器Ｎ２０は第１機器制御データを受信すると第１機器制御データに含まれる品番ＩＤとＵＩＤからエアコンＮ１０Ｊに第１機器制御データを転送する（図１７９丸２´）。

[0862] エアコンＮ１０Ｊは通信Ｉ／Ｆ部Ｎ１８から第１機器制御データを受信すると自機の電源がＯＦＦ状態ならば電源をＯＮする。

[0863] 次に、製品制御部Ｎ４９は、モバイル機器Ｎ２０から受信した位置情報と最も遠い商品の電源をＯＦＦする。ここではテレビＮ１０Ａの電源をＯＦＦにする命令を含む機器制御データを作成する。

[0864] 図１８０の（ｃ）は第２機器制御データの構成の一例を示す図である。

[0865] テレビＮ１０Ａの品番ＩＤとＵＩＤ、テレビＮ１０Ａの電源をＯＦＦする製品制御コマンドで構成されている。

[0866] 通信部Ｎ４４は第２機器制御データにモバイル機器Ｎ２０のアドレスをあて先として設定する。

[0867] 送信部Ｎ４２は通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して第２機器制御データを送信する（図１７９丸２）。

[0868] モバイル機器Ｎ２０は第２機器制御データを受信すると第２機器制御データに含まれる品番ＩＤとＵＩＤからテレビＮ１０Ａに第２機器制御データを転送する（図１７９丸３´）。

[0869] テレビＮ１０Ａは通信Ｉ／Ｆ部Ｎ１８から第２機器制御データを受信すると自機の電源がＯＮ状態ならば通信機能以外の電源をＯＦＦする。

[0870] 以上説明したように、本実施例によれば、ＲＦ－ＩＤの近距離無線通信と位置情報を用いることによりＲＦ－ＩＤＮ１０を搭載した製品の位置を登録サーバで管理することが可能になる。これにより、モバイル機器Ｎ２０の現在位置に応じた製品の自動制御が可能になる。

[0871] また、位置情報として相対的位置情報を測定する６軸センサＮ３２（モーションセンサ）で測定した情報を位置情報として使用するため、ＧＰＳＮ３１の測定圏外において６軸センサＮ３２の測定結果を用いて位置情報を更新することが可能になりＧＰＳＮ３１の測定圏外でも正確な位置情報を取得が可能になる。

[0872] なお、本実施の形態のモバイル機器Ｎ２０はＧＰＳＮ３１と６軸センサＮ３２を保持したがこれに限定されるものではない。例えば、モバイル機器Ｎ２０は６軸センサＮ３２のみ保持する構成としてもよい。この場合、登録サーバＮ４０の製品情報管理部Ｎ４５は図１４５に示すように最初に登録した

テレビＮ１０Ａを基準点に、テレビＮ１０Ａとの相対的位置情報を記憶する構成になる。また、この場合、位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップは図１８２に示すように軸がｘ座標、ｙ座標、ｚ座標で構成される。

[0873] なお、本実施の形態では、ＲＦ－ＩＤＮ１０に搭載した製品の品番ＩＤとＵＩＤとモバイル機器Ｎ２０の位置情報を登録サーバＮ４０に登録したがこれに限定されるものではない。例えば、登録サーバＮ４０は登録済みの製品のサーバ登録データを再度受信した場合は、図１８４の表に示す処理を行ってもよい。

[0874] 図１８４について説明する。図１８４は位置情報の精度を示す精度識別子と各識別子に該当する品番ＩＤと、再度受信したサーバ登録データの位置情報と製品情報管理部Ｎ４５に登録済みの位置情報が異なる場合の処理で構成されている。

[0875] 登録サーバＮ４０は、再度受信したサーバ登録データに含まれる品番ＩＤとＵＩＤから既に製品情報管理部Ｎ４５に登録済みと判断すると品番ＩＤを確認する。品番ＩＤがテレビ、ＢＤレコーダ、ＦＦ暖房機の場合は再度受信したサーバ登録データに含まれる位置情報に製品情報管理部Ｎ４５を更新する。

[0876] また、品番ＩＤがエアコン、太陽電池パネル、火災報知器の場合は、モバイル機器Ｎ２０に製品情報管理部Ｎ４５で記憶している位置情報を通知する。モバイル機器Ｎ２０は自機の現在の位置情報を登録サーバＮ４０から受けた位置情報に基づき修正する。

[0877] なお、図１８４では精度識別子は２種類だがこれに限定されることはなく２種類以上設けて精度識別子ごとに異なる処理を設けてよい。

[0878] なお、本実施の形態の製品制御部Ｎ４９は登録サーバＮ４０に搭載したがこれに限定されるものではない。例えばモバイル機器Ｎ２０に搭載し、登録サーバＮ４０から製品マップを取得して動作してもよい。また、モバイル機器Ｎ２０以外で宅内ネットワーク１００に接続された非図示の宅内サーバに搭載してもよい。この場合は、モバイル機器Ｎ２０は位置情報を宅内サーバ

に送信し、宅内サーバから製品マップを取得する。

[0879] なお、本実施の形態のモバイル装置Ｎ２０は汎用Ｉ／Ｆ部Ｎ２７で宅内ネットワーク１００と宅外ネットワーク１０１と経由して登録サーバＮ４０と接続したがこれに限定されるものではない。例えばモバイル機器は携帯電話の機能を有しており汎用Ｉ／Ｆ部Ｎ２７の代わりに携帯電話網（例えばＬＴＥ）に接続可能なインタフェースで少なくとも携帯電話網を経由して登録サーバＮ４０に接続してよい（図１８５参照）。また、モバイル機器Ｎ２０はＷｉＭＡＸなどの回線網に接続可能なインタフェースを有し、少なくともＷｉＭＡＸネットワークを経由して登録サーバＮ４０に接続してよい。その他のいずれのネットワークを利用して登録サーバＮ４０に接続してもよい。

[0880] なお、本実施の形態では位置情報作成部Ｎ４８で作成した製品マップを製品制御の判定に利用したがこれに限定されるものではない。例えば、位置情報作成部Ｎ４８で作成した製品マップの画像データをモバイル機器Ｎ２０に送信し、モバイル機器Ｎ２０の表示部Ｎ２６に表示してもよい。

[0881] なお、本実施の形態では位置情報作成部Ｎ４８は図８（ｂ）の情報に基づいて製品マップを作成したがこれに限定されるものではない。例えば、位置情報から近接する宅内に設置されている製品情報を製品情報管理部Ｎ４５から検出し、近接する宅内の製品マップを作成してもよい。この場合、製品制御部Ｎ４３は図１８１の製品マップと近接する宅内の製品マップを組み合わせで製品の制御を行う。例えば本実施例ではモバイル機器Ｎ２０から最も遠いテレビＮ１０Ａの電源をＯＦＦにしたが近接する宅内に太陽電池パネルがあるならテレビＮ１０Ａの電源をＯＮのままにするなどの制御を行う。

[0882] なお、本実施の形態では登録サーバＮ４０の製品情報管理部Ｎ４５では各製品の品番ＩＤ、ＵＩＤ、位置情報を記憶したがこれに限定されるものではない。例えば、各製品の通信Ｉ／Ｆ部Ｎ１８を介して電源のＯＮ・ＯＦＦ状態をリアルタイムに取得して管理してもよい。この場合、製品制御部Ｎ４９はモバイル機器Ｎ２０から最も遠いテレビＮ１０Ａ電源をＯＦＦにしたが、あらかじめ設定した台数の製品が電源ＯＦＦの状態ならテレビＮ１０Ａの電

源をＯＮのままにするなどの制御を行う。

[0883] なお、本実施の形態では製品制御部Ｎ４９は最も遠い製品の電源をＯＦＦにして最も近い製品の電源をＯＮにしたがこれに限定されるものではない。

[0884] モバイル機器Ｎ２０の位置情報を基に複数台の製品の電源をＯＮ・ＯＦＦを制御してよい。

[0885] なお、本実施の形態では製品制御部Ｎ４９は最も遠い製品の電源をＯＦＦにして最も近い製品の電源をＯＮにしたがこれに限定されるものではない。例えば、モバイル機器Ｎ２０のＣＰＵＮ３４は非図示のメモリに位置情報を移動履歴として記憶し、定期的に登録サーバＮ４０に移動履歴を通知してよい。この場合、登録サーバＮ４０はモバイル機器Ｎ２０の移動履歴からどの製品が同じ部屋・階にあるか推定して推定結果を管理する。また、製品制御部Ｎ４９は推定結果に基づいて同じ部屋にある製品の電源のＯＮ・ＯＦＦを制御してもよい。例えば、移動履歴からテレビＮ１０Ａとエアコン Ｎ１０Ｃが同じ部屋にあると推定すると製品制御部Ｎ４９はテレビＮ１０Ａの電源をＯＦＦにする場合はエアコンＮ１０Ｃの電源もＯＦＦにする。

[0886] また、移動履歴に加え、各製品のＯＮ・ＯＦＦ切り替えの時間情報を収集してどの製品が同じ部屋・階にあるか推定してもよい。

[0887] なお、本実施の形態では製品情報管理部Ｎ４５は図１７５または図１８２の製品情報を管理し、位置情報作成部Ｎ４８は図１８１または図１８３の製品マップを作成したがこれに限定されるものではない。例えば、ユーザが作成した宅内間取りの画像データをモバイル機器Ｎ２０から登録サーバＮ４０に送信し、製品情報管理部Ｎ４５で管理する。この場合、位置情報作成部Ｎ４８は図１７５または図１８２の製品情報と宅内間取りの画像データを組み合わせ図１７１のような製品マップを作成する。

[0888] また、宅内も間取りの画像データのような個人情報は製品情報と異なる暗号化の処理を行いモバイル端末Ｎ２０から登録サーバＮ４０に送信処理をしてもよい。

[0889] また、宅内間取りの画像データのような個人情報は製品情報と異なるサー

バに送信し、登録サーバＮ４０が製品マップ作成時に異なるサーバに参照する手順で製品マップを作成してもよい。

[0890] なお、本実施例と他の実施の形態を組み合わせでもよい。例えば、実施の形態１６の端末装置Ｙ０１の機能をＲＦ－ＩＤＮ１０に搭載し、実施の形態１６の通信装置Ｙ０２の機能をモバイル端末Ｎ２０に搭載することで図１７３の製品登録処理を行う事前に図１６５に示すポーリングから相互認証、キーシェアリングの処理を行ってもよい。また、他の実施の形態と組み合わせることも本発明の範囲内である。

[0891] また、上述の各実施の形態の構成は、典型的には集積回路であるＬＳＩ（Ｌａｒｇｅ Ｓｃａｌｅ Ｉｎｔｅｇｒａｔｉｏｎ）で実現されているものとしてもよい。これらは、個別に１チップ化されていてもよいし、すべての構成または一部の構成を含むように１チップ化されてもよい。集積回路は、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩ等と呼称されることもある。また、集積回路の手法は、ＬＳＩに限定されるものではなく、専用回路または汎用プロセッサを用いて実現してもよい。さらに、ＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ）や、ＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成することができるリコンフィギュアラブル・プロセッサを利用してもよい。

[0892] さらに、半導体技術の進歩により、または派生する別技術により現在の半導体技術に置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。例えば、バイオ技術の応用等が考えられる。

[0893] （実施の形態１８）

図１８６は本実施の形態における全体システム図である。

[0894] 図１８６は、ＲＦ－ＩＤＯ５０、モバイル機Ｏ６０、第１サーバＯ１０１および第２サーバＯ１０３で構成される。

[0895] ＲＦ－ＩＤＯ５０は、ＮＦＣ通信機能を有する機器であり、冷蔵庫、電子レンジ、洗濯機、テレビ、録画機器などの電子的な製品に搭載され、製品の

メモリに、製品情報として、製品を示すＩＤである製造番号や、製品の使用履歴情報、エラー情報などを保持する。

[0896] モバイル機器Ｏ６０とは、ＲＦ－ＩＤＯ５０のＮＦＣ通信機能と近接無線通信によって通信可能なＮＦＣ通信機能を有し、ＲＦ－ＩＤＯ５０で保持している製品情報を読み出すリーダライタ機能を有する。また、モバイル機器とは、ポータブル機器であり、携帯電話端末などのポータブル機器や、テレビのリモコン端末を指す。

[0897] 第１サーバＯ１０１は、インターネットなどの汎用のネットワークによって前記モバイル機器Ｏ６０と通信可能に接続されるサーバであって、内部にＤＢ（データベース）を有し、前記ＤＢには、ＲＦ－ＩＤＯ５０からモバイル機器Ｏ６０によって読み出されたＲＦ－ＩＤ情報を蓄積する。

[0898] 第２サーバＯ１０３は、インターネットなどの汎用のネットワークによって前記第１サーバＯ１０１と通信可能に接続されるサーバであって、内部にＤＢ（データベース）を有し、前記ＤＢには、ＲＦ－ＩＤＯ５０が設置されている座標の建築物情報を蓄積する。

[0899] ＲＦ－ＩＤＯ５０は、製品ＩＤＯ５１、第１サーバＵＲＬＯ５２、サービスＩＤＯ５３，精度識別子Ｏ５４から構成される。

[0900] 製品ＩＤＯ５１は、ＲＦ－ＩＤを搭載した製品の識別するためのＩＤ、例えば製品の品番（色情報含む）、製造番号である。

[0901] 第１サーバＵＲＬＯ５２は、第１サーバＯ１０１のアドレス情報である。

[0902] サービスＩＤＯ５３は、テレビ・エアコン・冷蔵庫など製品分類を示すＩＤが設定されている。

[0903] 精度識別子Ｏ５４は、ＲＦ－ＩＤ１０を搭載した製品ＩＤによって付与される位置情報の信頼性を表す情報である。

[0904] 以上のように、本実施の形態のＲＦ－ＩＤＯ５０ではモバイル機器Ｏ６０と近接して近接無線通信が可能となれば、メモリに蓄積している品番、製造番号と第１サーバのＵＲＬ、サービスＩＤ、精度識別子をモバイル機器Ｏ６０に送信することが可能となる。

[0905] 次に、本実施の形態のモバイル機器０６０について説明する。

[0906] モバイル機器０６０は、アンテナ０６１、ＲＦ－ＩＤリーダライタ０６２、座標精度識別情報０６３、ＣＰＵ０６４、プログラム実行部０６５、データ処理部０６６、メモリ部０６７、表示部０６８、通信アンテナ０６８、送信部０７０、受信部０７１、通信部０７２、位置情報記憶部０７３、ＲＦ－ＩＤ記憶部０７４、ＲＦ－ＩＤ０７５、ＵＲＬ０７６、再生部０７７、相対位置演算部０７８、座標情報送出部０７９、記録部０８０、建築物座標データ出力部０８１、登録座標０８２、判断部０８２、基準座標０８４、位置情報出力部０８５、位置情報０８６、向き情報０８７、磁気コンパス０８８、向き情報０８９、衛星用アンテナ０９０、位置情報演算部０９１、位置情報０９２、位置情報補正部０９３、向き情報補正部０９４、角速度センサ０９５、角速度センサ０９６、角速度センサ０９７、加速度センサ０９８、加速度センサ０９９、加速度センサ０１００、積分器０１０５、積分器０１０６、絶対座標演算部０１０７で構成される。

[0907] アンテナ０６１は、近接無線通信可能なＲＦ－ＩＤを探索するために不特定なＲＦ－ＩＤに向けて給電を行う。また、応答があった場合には、ＲＦ－ＩＤとの近接無線通信を確立して、ＲＦ－ＩＤ０５０から送信される変調された情報を受信する。

[0908] ＲＦ－ＩＤリーダライタ０６２は、受信した情報を復調する。

[0909] 座標精度識別情報０６３は、受信した情報から精度識別子を抽出する。

[0910] ＣＰＵ０６４は、モバイル機器のシステム制御を行う部分であり、モバイル機器の各構成要素の動作を制御する。

[0911] プログラム実行部０６５は、受信した情報に含まれるサービスＩＤに基づきプログラムを実行する。

[0912] データ処理部０６６は、第１サーバから送信されるデータ処理を行う。

[0913] メモリ部０６７は、データを一時記憶する。

[0914] 表示部０６８は、メモリ部０６７に記憶された情報を表示する。

[0915] 通信アンテナ０６８は、インターネットなどの汎用のネットワークと接続

する。

[0916] 送信部Ｏ７０は、インターネットなどの汎用のネットワークへ送信するデータの変調を行う。

[0917] 送信部Ｏ７１は、インターネットなどの汎用のネットワークから受信するデータの復調を行う。

[0918] 通信部Ｏ７２は、インターネットなどの汎用のネットワークを介して他の機器と通信を行うデータを作成・解析する。

[0919] 位置情報記憶部Ｏ７３は、本モバイル機器で測定した位置情報を記憶する。

[0920] ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｏ７４は、ＲＦ－ＩＤＯ５０から取得した製品ＩＤ、サービスＩＤを記憶する。

[0921] ＲＦ－ＩＤ検出部Ｏ７５は、ＲＦ－ＩＤＯ１０からの応答を検出する。

[0922] ＵＲＬＯ７６は、ＲＦ－ＩＤＯ５０から受信した情報から第１サーバのＵＲＬを抽出する。

[0923] 再生部Ｏ７７は、位置情報記憶部Ｏ７３に記憶された情報を再生する。

[0924] 相対位置演算部Ｏ７８は、位置情報記憶部Ｏ７３から再生した位置情報とモバイル機器Ｏ６０の現在の位置情報から相対位置情報を算出する。

[0925] 座標情報送出部Ｏ７９は、ＲＦ－ＩＤ検出Ｏ７５からトリガーを受けた時点のモバイル機器Ｏ６０の位置情報を送出する。

[0926] 記録部Ｏ８０は、座標情報送出部Ｏ７９から送出された位置情報を位置情報記憶部Ｏ７３に書き込む。

[0927] 建築物座標データ出力部Ｏ８１は、通信アンテナで受信する建築物座標データを抽出する。

[0928] 登録座標Ｏ８２は、通信アンテナで受信する登録座標のデータを抽出する。

[0929] 判断部Ｏ８３は、登録座標Ｏ８２で抽出した登録座標のデータの精度を判断する。

[0930] 基準座標Ｏ８４は、判断部Ｏ８３の判断の結果、登録座標のデータが信頼

できるなら登録座標のデータを基準座標と設定し、設定した基準座標データを位置情報補正部０９３に渡す。

[0931] 位置情報出力部０８５は、向き情報０８７と位置情報０８６からの情報から位置情報を作成し出力する。

[0932] 位置情報０８６と向き情報０８７は位置情報補正部０９３と向き情報補正部０９４で構成される絶対座標演算部０１０７から出力されるモバイル機器０６７の位置情報である。

[0933] 磁気コンパス０８８は、方位を示す。

[0934] 向き情報０８９は、磁気コンパス０８８の方位情報を作成する。

[0935] 衛星用アンテナ０９０は、衛星と通信する。

[0936] 位置情報演算部０９１は、衛星との通信結果からモバイル機器０５０の位置情報を演算する。例えば、緯度、経度、高度を求める。

[0937] 位置情報０９２は、位置情報演算部０９１の演算結果から位置情報を作成する。

[0938] 位置情報補正部０９３は積分器０１０５と積分器０１０６から位置情報の結果を位置情報０９２と基準座標０８４と建築物座標データ出力部０８１からの情報で補正する。

[0939] 向き情報０９４は積分器０１０５と積分器０１０６から向き情報の結果を向き情報０９３からの情報で補正する。

[0940] 角速度センサ０９５は、モバイル機器０６０のｘ軸方向の角速度を計測する。

[0941] 角速度センサ０９６は、モバイル機器０６０のｙ軸方向の角速度を計測する。

[0942] 角速度センサ０９７は、モバイル機器０６０のｚ軸方向の角速度を計測する。

[0943] 加速度センサ０９８は、モバイル機器０６０のｘ軸方向の加速度を計測する。

[0944] 加速度センサ０９９は、モバイル機器０６０のｙ軸方向の加速度を計測す

る。

[0945] 加速度センサＯ１００は、モバイル機器Ｏ６０のｚ軸方向の加速度を計測する。

[0946] 積分器Ｏ１０５は、角速度センサＯ９５と角速度センサＯ９６と角速度センサＯ９７の計測結果を積分する。

[0947] 積分器Ｏ１０６は、加速度センサＯ９８と加速度センサＯ９９と加速度センサＯ１００の計測結果を積分する。

[0948] 絶対座標演算部Ｏ１０７は、位置情報補正部Ｏ９３と向き情報補正部Ｏ９４で構成されモバイル機器Ｏ６０の絶対座標を算出する。

[0949] 以上のように、本実施の形態のモバイル機器Ｏ６０は、ＲＦ－ＩＤＯ５０の製品情報と製品情報を取得したときのモバイル機器Ｏ６０の位置情報を測定することが可能になり、前記位置情報とＲＦ－ＩＤ５０の製品情報を関連付けて第１サーバＯ１０に送信することができる。また、受信した登録座標から設定した基準座標や建築物座標データと位置情報Ｏ９２で取得した位置情報や向き情報Ｏ８９で取得した情報により本モバイル機器Ｏ６０の現在の位置情報を補正することを可能にしている。また、第１サーバＯ１０１の登録座標データと第２サーバＯ１０３の建築座標データを組み合わせてモバイル機器Ｏ６０で登録したＲＦ－ＩＤ１０の製品が設置された建築物の３Ｄ製品マップを作成することも可能になる。また、作成した３Ｄ製品マップ表示部Ｏ６８に表示することも可能になる。

[0950] 次に、本実施の形態の第１サーバＯ１０１について説明する。

[0951] 第１サーバＯ１０１は、インターネットなど汎用のネットワークを介してモバイル機器Ｏ６０と接続されるサーバである。本第１サーバＯ１０１は、内部にＲＦ－ＩＤＯ５０を搭載した製品を管理する登録座標データＯ１０２を具備する。

[0952] 登録座標データＯ１０２では、モバイル機器Ｏ６０に紐付けられたＲＦ－ＩＤＯ１０の情報を受信する。登録座標データＯ１０２では、モバイル機器Ｏ６０を親機、ＲＦ－ＩＤＯ５０を子機器として親機器に紐付けて管理する

。また、子機器には、モバイル機器０６０で取得した位置情報が付与されており、端末装置がどこに存在するかの情報を同時に管理することが可能となる。また、第２登録サーバ０１０３から受信する建築物座標データと登録座標データ０１０２を組み合わせることによりモバイル機器０６８同様に建築物に設置された３Ｄ製品マップを作成することも可能である。

[0953] 次に、本実施の形態の第２サーバ０１０３について説明する。

[0954] 第２サーバ０１０１は、インターネットなど汎用のネットワークを介して第１サーバ０１０３と接続されるサーバである。本第２サーバ０１０３は、内部には、現存する建築物の間取りと各建築物の座標（例えば緯度、経度、高度）を関連付けて管理する建築物座標データベース０１０４を具備する。

[0955] 建築物座標データベース０１０４では、現存する建築物の間取りと座標情報を保持することにより、第１サーバの登録座標データと組み合わせモバイル機器０６８同様に建築物に設置された３Ｄ製品マップを作成することも可能である。また、建築物座標データベース０１０４は個人情報として第１サーバ０１０１と別にセキュリティ設定が高い（例えばモバイル機器０６０から直接通信できない設定）サーバで管理することにより個人情報の漏洩を低減することも可能である。

[0956] 以上のように、本実施形態のシステムでは、ＲＦ－ＩＤ０５０の製品情報がモバイル機器０６０によって近接無線通信を介して読み出され、モバイル機器０６０においてＲＦ－ＩＤ０５０にタッチして近接無線通信が可能となった位置情報とＲＦ－ＩＤ０５０の製品情対応付けて、第１のサーバに送信する。第１のサーバでは、モバイル機器０６０を親機器、ＲＦ－ＩＤ０５０と搭載した製品を子機器として対応付けを行って管理することが可能となる。また、ＲＦ－ＩＤ０５０と搭載した製品の位置情報を用いて各製品の相対位置を算出することにより製品の３Ｄマップを作成することが可能になる。

[0957] また、建築物の間取りと座標の情報をデータベースとして保持する第２のサーバを設けることにより、第１のサーバで管理している各製品の位置情報と組み合わせることにより各建築物でのＲＦ－ＩＤ０５０を搭載した製品の

３Ｄマップを作成することが可能になる。

[0958] また、モバイル機器Ｏ６０は、受信した登録座標から設定した基準座標や建築物座標データと位置情報Ｏ９２で取得した位置情報や向き情報Ｏ８９で取得した情報により本モバイル機器Ｏ６０の現在の位置情報を補正することを可能とする。

[0959] 次に、第１サーバＯ１０１にＲＦ－ＩＤＯ５０の製品情報を登録する手順を説明する。

[0960] モバイル機器Ｏ６０でＲＦ－ＩＤＯ５０にタッチして近接無線通信が可能なる状態にすると、モバイル機器Ｏ６０からの給電でＲＦ－ＩＤＯ５０が動作する。

[0961] ＲＦ－ＩＤＯ５０は、給電されると記憶している、製品ＩＤＯ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤＯ５３と精度識別子Ｏ５４の情報を変調してモバイル機器Ｏ６０に送信する。

[0962] モバイル機器Ｏ６０は、アンテナＯ６１で製品ＩＤＯ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤＯ５３と精度識別子Ｏ５４を受信するとＲＦ－ＩＤＯ６２で復調する。

[0963] ＵＲＬＯ７５は、第１サーバＵＲＬを抽出して通信部Ｏ７５に第１サーバＵＲＬの情報を渡す。

[0964] ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｏ７４は、製品ＩＤＯ５１とサービスＩＤＯ５３の情報を記憶する。

[0965] 座標精度識別情報Ｏ６３は、精度識別子を抽出して判定部Ｏ８３に渡す。

[0966] ＲＦ－ＩＤ検出部Ｏ７５は、ＲＦ－ＩＤＯ５０から情報を受信したことを通知するトリガーを座標情報送出部Ｏ７９と基準座標Ｏ８４に送る。

[0967] 座標情報送出部Ｏ７９はトリガーを受けると位置情報出力部Ｏ８５から受けたモバイル機器Ｎ６０の位置情報を通信部Ｏ７２に渡す。

[0968] ここで、位置情報出力部Ｏ８５が出力するモバイル機器Ｏ６０の位置情報について説明する。

[0969] まず、角速度センサＯ９５～Ｏ９７で計測した結果を積分器Ｏ１０５で積

分した結果と、加速度センサＯ９８～Ｏ１００で計測した結果を積分器Ｏ１０６で積分した結果を絶対座標演算部Ｏ１０７に入力する。

[0970] 絶対座標演算部Ｏ１０７では、衛星用アンテナＯ９０を用いて位置情報演算部Ｏ９１が演算した結果を保持している位置情報９２の情報と磁気コンパスＯ８８の示す方位の結果を保持している向き情報Ｏ８９の情報を用いて積分器Ｏ１０５、Ｏ１０６から入力された結果に対して向き情報補正部Ｏ９４と位置情報補正部Ｏ９３で補正を行う。

[0971] 次に、絶対座標演算部Ｏ１０７は、補正した絶対座標演算部Ｏ１０７向き情報Ｏ８７と位置情報Ｏ８６に出力する。

[0972] 位置情報出力部Ｏ８５は、向き情報Ｏ８７と位置情報Ｏ８６からの情報で位置情報を作成する。

[0973] 以上手順でモバイル機器Ｏ６０は位置情報を作成する。

[0974] 次に、プログラム実行部Ｏ６５はＲＦ－ＩＤ記憶部Ｏ７４に記憶された製品ＩＤ、サービスＩＤを通信部Ｏ７２に渡す。

[0975] 通信部Ｏ７２は座標情報送出部Ｏ７９からの位置情報とプログラム実行部Ｏ６５からのされた製品ＩＤ、サービスＩＤを情報に含むデータを作成し、ＵＲＬＯ７６から受けた第１のサーバのＵＲＬをデータのアドレスに設定して送信部Ｏ７０に渡す。送信部Ｏ７０はデータを変調して通信アンテナＯ６８を介して第１サーバＯ１０１に送信する。

[0976] 第１サーバは、モバイル機器Ｏ６０からデータを受信するとデータを復調する。

[0977] 登録座標データＯ１０２では、モバイル機器Ｏ６０を親機、ＲＦ－ＩＤＯ５０を子機として親機であるモバイル機器Ｏ６０に子機であるＲＦ－ＩＤＯ５０の製品ＩＤＯ５１とサービスＩＤＯ５３とモバイル機器Ｏ６０がＲＦ－ＩＤＯ５０の情報を取得したときの位置情報を紐付けて管理する。

[0978] 次に、モバイル機器Ｏ６０でＲＦ－ＩＤ１０が搭載し、かつ第１サーバＯ１０１にモバイル機器Ｏ６０で登録済みの製品の３Ｄマップを作成する手順を説明する。

[0979] 図１８７は本実施の形態におけるＲＦ－ＩＤ０５０が搭載した製品の配置の一例を示す図である。

[0980] １階のリビングにはテレビ０５０ＡとＢＤレコーダ０５０Ｂとエアコン０５０Ｃ、１階の和室にはエアコン０５０Ｄ、２階にはテレビ０５０Ｅとエアコン０５０Ｆが配置されている。全製品にＲＦ－ＩＤ０５０が搭載されている。また、前述した第１サーバ０１０１にＲＦ－ＩＤ０５０の製品情報を登録する手順で全製品ともモバイル機器０６０を用いて第１サーバ０１０１の登録座標データに登録されているとする。

[0981] まず、モバイル機器０６０の通信部７２は、第１サーバ０１０１にモバイル機器０６０で登録した製品の情報を要求する製品情報要求データを作成する。

[0982] 送信部０７０は製品情報要求データに変調を行い、通信アンテナ０６８を介して第１サーバ０１０１に送信する。

[0983] 第１サーバ０１０１は製品情報要求データを受信するとモバイル機器０６０を親機として紐付けて管理している子機の製品情報を含む製品情報応答データを作成してモバイル機器０６０に送信する。

[0984] ここでは、製品情報応答データにはテレビ０５０ＡとＢＤレコーダ０５０Ｂとエアコン０５０Ｃとエアコン０５０Ｄとテレビ０５０Ｅとエアコン０５０Ｆの製品ＩＤ０５１とサービスＩＤと位置情報が含まれている。

[0985] 次に、第１サーバ０１０１は第２サーバ０１０３にも製品情報応答データと同じ情報を送信する。

[0986] 第２サーバ０１０３では製品情報応答データに含まれる各製品の位置情報から建築物座標データベース０１０４にある同じ位置にある建築物の位置（座標）情報を含む画像データを抽出する。

[0987] 図１８８は、建築物座標データベース０１０４から抽出した建築物座標データである。建築物の間取りの画像と位置情報に含まれている。

[0988] 第２サーバ０１０３は、抽出した建築物座標データをモバイル機器０６０に送信する。

[0989] モバイル機器０６０の受信部０７１は通信アンテナ０６８を介して製品情報応答データを受信すると復調して通信部０７２に渡す。

[0990] 通信部０７２は、データの内容をプログラム実行部０６５に渡す。

[0991] プログラム実行部０６５は、製品情報応答データの内容である各製品の位置情報から図１５２に示すような製品の３Ｄマップの画像データを作成する。各製品の位置情報に基づいて座標にマッピングし、また製品ごとに異なるアイコンでユーザに一目でわかるよう３Ｄマップである。

[0992] プログラム実行部０６５は、作成した画像データをデータ処理部０６６に渡す。

[0993] データ処理部０６６は、画像データをメモリ部０６７に一時記憶する。

[0994] 表示部０６８は、メモリ部０６７に記憶している図１８８に示す製品の３Ｄマップの画像データを表示する。

[0995] 次に、モバイル機器０６０の受信部０７１は通信アンテナ０６８を介して第２サーバ０１０３からの建築物座標データを受信すると復調して建築物座標データ出力部０８１に渡す。

[0996] 建築物座標データ出力部０８１は建築物座標データを解析して表示部０６８に渡す。

[0997] 表示部０６８は、図１８８の画像データと既に表示している図１８９の画像データを組み合わせた図１９０に示す製品の３Ｄマップの画像データを表示する。

[0998] 以上のように、モバイル機器０６０を保有するユーザに一目でわかる製品の３Ｄマップが作成できる。

[0999] 次に、モバイル機器０６０で建築物座標データを用いてモバイル機器０６０の位置情報を補正する手順について説明する。

[1000] ここでは、第１サーバ０１０１に図１８７のエアコン０５０Ｄの製品情報を登録する場合を例に説明する。なお、第１サーバ０１０１がモバイル機器０６０からに製品ＩＤ、サービスＩＤを情報に含むデータを受信するまでの前述した手順と同様なので省略する。

[1001] 第１サーバＯ１０１はエアコンＯ５０Ｄの製品情報を取得すると取得したエアコンＯ５０の位置情報を第２サーバＯ１０３に送信する。

[1002] 第２サーバＯ１０３はエアコンＯ５０Ｄの位置情報に該当する図１８８の建築物座標データを建築物座標データベースＯ１０４から抽出し第１サーバに送信する。

[1003] 第１サーバは、登録する製品がエアコンなど壁に固定する製品の場合は建築物座標データとエアコンの位置情報を比較して、エアコンの位置情報が壁に近くない場合は建築物座標データをモバイル機器Ｏ６０に送信する。

[1004] モバイル機器Ｏ６０の受信部Ｏ７１は建築物座標データで受信すると復調して建築物座標データ出力部Ｏ８１に渡す。建築物座標データ出力部Ｏ８１は建築物座標データとエアコンの位置情報から補正すべき位置情報を決定して位置情報補正部Ｏ９３に渡す。

[1005] 位置情報補正部Ｏ９３は、建築物座標データ出力部Ｏ８１から受けた位置情報を基に現在のモバイル機器の位置を補正する。

[1006] 次に、モバイル機器Ｏ６０は補正した現在位置の情報で第１サーバＯ１０１にエアコンＯ５０Ｄの登録を行う。

[1007] 以上のように、建築物座標データベースの位置情報とモバイル機器Ｏ６０で測定した位置情報を比較し、モバイル機器Ｏ６０で測定した位置情報がズレを判定してモバイル機器Ｏ６０の位置情報を補正することが可能なる。

[1008] なお、上述の説明では第１サーバＯ１０１が第２サーバＯ１０３から建築物座標データを取得して判定したがこれに限定されるものではい。例えば、モバイル機器Ｏ６０が第１サーバＯ１０１に登録するデータを送信する前に、モバイル機器Ｏ６０が第２サーバＯ１０３から建築物座標データを取得してエアコンＯ５０Ｄと建築物座標データを比較して補正の要否を判断してもよい。

[1009] 次に、モバイル機器Ｏ６０で精度識別子を用いてモバイル機器Ｏ６０の位置情報を補正する手順について説明する。

[1010] ここでは、既に第１サーバＯ１０１に製品情報が登録済みである図１８７

のエアコンＯ５０Ｃにモバイル機器Ｏ６０がタッチした場合を例に説明する。

[1011] モバイル機器Ｏ６０は、アンテナＯ６１でエアコンＯ５０ＣのＲＦ－ＩＤＯ５０の製品ＩＤＯ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤＯ５３と精度識別子Ｏ５４を受信するとＲＦ－ＩＤＯ６２で復調する。

[1012] モバイル機器Ｏ６０は、この時点では第１サーバＯ１０１にエアコンＯ５０Ｃの製品情報が登録されているかわからないので前述した商品登録の手順で第１サーバＯ１０１に位置情報と製品ＩＤとサービスＩＤを情報に含むデータを送信する。

[1013] 第１サーバは、モバイル機器Ｏ６０からデータを受信するとデータを復調する。

[1014] 登録座標データＯ１０２では、既にエアコンＯ５０Ｃが商品登録済みであると判断すると、登録座標データＯ１０２のエアコンＯ５０Ｃの位置情報を含むデータを作成してモバイル機器Ｏ６０に送信する。

[1015] モバイル機器Ｏ６０の受信部Ｏ７１は通信アンテナＯ６８を介してエアコンＯ５０Ｃの位置情報を受信すると復調して登録座標Ｏ８２に渡す。

[1016] 登録座標Ｏ８２は、エアコンＯ５０Ｃの位置情報を含むデータから位置情報を抽出すると判断部Ｏ８３に渡す。

[1017] 判断部Ｏ８３は、座標精度識別情報Ｏ６３から受けるＲＦ－ＩＤＯ５０の精度識別子Ｏ５４を参照して、登録座標Ｏ８２から受ける位置情報を基準座標とするか判断する。

[1018] 図１９１に精度識別子ごとの判断部Ｏ８３の処理を示す。

[1019] 精度識別子は、あらかじめ図１９１に示すように製品ごとに異なる精度識別子Ｏ５４がＲＦ－ＩＤＯ５０に設定されている。

[1020] ここでは、エアコンＯ５０Ｃの精度識別子Ｏ５４なので「高」が設定されている。

[1021] 判断部Ｏ８３は、モバイル機器Ｏ６０の位置補正を行うと判定し、登録座標Ｏ８２から受けた位置情報を基準座標Ｏ８４に渡す。

[1022] ここで、精度識別子０５４なので「低」の場合は、モバイル機器０６０は位置情報の補正は必要ないと判定し、判定結果を第１サーバ０１０１に通知し、第１サーバでは新たなエアコン０５０Ｃの位置情報を登録座標データに記憶して処理を終了する。

[1023] 基準座標０８４は、ＲＦ－ＩＤ検出部０７５からトリガーを受けているなら登録座標０８２から受けた位置情報を位置補正部０９３に渡す。

[1024] 位置情報補正部０９３は、基準座標０８２から受けた位置情報を基に現在のモバイル機器の位置を補正する。

[1025] 次に、モバイル機器０６０は位置情報が完了したことを、第１サーバ０１０１に通知して処理を終了する。

[1026] 以上のように、建築物座標データベースの位置情報とモバイル機器０６０で測定した位置情報を比較し、モバイル機器０６０で測定した位置情報がズレを判定してモバイル機器０６０の位置情報を補正することが可能になり、不必要な位置情報の更新を回避できる。

[1027] また、座標の精度は高いグループは、一度設置したら設置場所を変更しない製品を設定することにより、精度の信頼性を高める。

[1028] なお、精度は高いグループでもあらかじめ設定した回数だけ位置情報がズレている場合はモバイル機器０６０の位置情報を補正せずに、登録座標データ０１０２に登録済みの位置情報を補正してもよい。

[1029] なお、上記の説明ではモバイル機器０６０で精度識別子を用いて補正の判断をしたが、第１サーバ０１０１に精度識別子を送信し、第１サーバ０１０１で補正の判断をしてもよい。

[1030] 次に、モバイル機器０６０で製品の位置情報を相対位置で管理する手順を説明する。

[1031] ここでは、最初に登録するテレビ０５０Ａの位置情報を基準点に、その後、商品登録する製品であるＢＤレコーダ０５０Ｂの相対的位置情報を作成する。

[1032] まず、モバイル機器０６０はアンテナ０６１でテレビ０５０ＡのＲＦ－Ｉ

ＤＯ５０の製品ＩＤＯ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤＯ５３と精度識別子Ｏ５４を受信するとＲＦ－ＩＤＯ６２で復調する。モバイル機器Ｏ６０の座標情報送出部Ｏ７９は、ＲＦ－ＩＤＯ５０を検出したときの位置情報を記録部Ｏ８０に送出する。

[1033] 記録部Ｏ８０は位置情報を受けると位置情報Ｏ８０に記憶する。

[1034] その後、モバイル機器Ｏ６０は、上述した製品登録の手順に従い第１登録サーバＯ１０１にテレビＯ５０Ａの製品情報を登録する。

[1035] 次に、モバイル機器はＢＤレコーダＯ５０Ｂの製品登録を行う。

[1036] まず、モバイル機器Ｏ６０はアンテナＯ６１でＢＤレコーダＯ５０ＢのＲＦ－ＩＤＯ５０の製品ＩＤＯ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤＯ５３と精度識別子Ｏ５４を受信するとＲＦ－ＩＤＯ６２で復調する。

[1037] モバイル機器Ｏ６０の座標情報送出部Ｏ７９は、ＢＤレコーダＯ５０ＢのＲＦ－ＩＤＯ５０を検出したときの位置情報を記録部Ｏ８０と相対位置演算部Ｏ７８に送出する。

[1038] 記録部Ｏ８０は、位置情報記憶部Ｏ７３にはテレビＯ５０Ａの位置情報を記憶しているのでＢＤレコーダＯ５０Ｂの位置情報を記録しない。

[1039] 相対位置演算部Ｏ７８は、座標情報送出部Ｏ７９から位置情報を受けると、再生部Ｏ７７を介して位置情報記憶部Ｏ７３に記憶しているテレビＯ５０Ａの位置情報を取得する。

[1040] 次に、相対位置演算部Ｏ７８は再生部Ｏ７７から取得したテレビＯ５０Ａの位置情報を基準にＢＤレコーダＯ５０Ｂの相対的な位置情報を算出し、算出した結果を位置情報記録部に記憶する。

[1041] 以上の手順である特定の製品の位置を基準にした相対的位置情報を求めることができる。

[1042] なお、上記の説明では、モバイル機器Ｏ７３で相対位置情報を記憶したがこれに限定されるものではない。モバイル機器Ｏ７３は相対位置情報を第１サーバＯ１０１に送信し、登録座標データＯ１０２で管理してもよい。

[1043] なお、上記の説明では、最初に製品登録したテレビＯ５０Ａの位置情報を

基準位置としたがこれに限定されるものではない。

[1044] 例えば、あらかじめユーザにより設定された位置を基準点としてもよい。例えば、建築物の玄関の位置などでもよい。また、モバイル機器Ｏ６０がテレビのリモコン端末の場合は該当するテレビの位置を基準点としてもよい。

[1045] 図１９１と図１９２に本実施の形態の３Ｄマップの処理フローの一例を示す。

[1046] なお、本実施の形態では、モバイル機器Ｏ６０の位置情報記憶部Ｏ７３は相対的な位置情報を記憶したがこれに限定されるものではない。例えば、モバイル機器Ｏ６０の座標情報送出部Ｏ７９は常にモバイル機器Ｏ６０の測定した位置情報を記録部Ｏ８０に送り、記録部Ｏ８０は位置情報を位置情報記憶部Ｏ７３に記録する。位置情報記憶部Ｏ７３は本モバイル機器Ｏ６０の位置情報を蓄積する。その場合、プログラム実行部Ｏ６５は位置情報記憶部Ｏ７３に蓄積された位置情報から本モバイル機器Ｏ６０の軌跡情報を作成する。これにより、軌跡情報から本モバイル機器Ｏ６０の行動が推定できる。

[1047] なお、本実施の形態では、図１９１の精度識別子の２種類の分類に従って判定部Ｏ８３の処理を行ったがこれに限定されるものではない。例えば、２種類以上の製品分類を設けて分類ごとに異なる位置情報のズレの大きさの閾値を定義して補正の要否を判定してよい。

[1048] なお、本実施例と他の実施の形態を組み合わせでもよい。例えば、実施の形態１５の通信装置Ｍ１１０１Ｓの機能をＲＦ－ＩＤＯ５０を搭載した製品に組み込み、ホームＩＤを共有するときに３Ｄマップも共有してもよい。この場合、３Ｄマップをあらかじめモバイル機器Ｏ６０からＮＦＣ通信機能で取得しておく。

[1049] なお、本実施の形態では、テレビ・ＢＤレコーダ・エアコンなどのＲＦ－ＩＤＯ５０を搭載したがこれに限定されるものではない。図１９４はＲＦ－ＩＤＯ５０を搭載した製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎで構成されている。また、製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎは特定小電力無線通信デバイス（例えば、Ｚｉｇｂｅｅ）を搭載し、各製品間で電波が受信可能な範囲で直接通信が可能とする。

また、製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０ＮはＲＦ－ＩＤＯ５０を介してモバイル端末Ｏ６０から製品の製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎで構成された製品配置の３Ｄマップを取得しているとする。また、別方法として製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎは通信アンテナＯ６８を保持しインターネット経由で製品配置の３Ｄマップを取得してもよい。

[1050] ここで、製品Ｏ５０Ｈが製品Ｏ５０Ｋに特定小電力無線通信でデータを送信する場合について説明する。特定小電力無線通信デバイスは通常は省電力の観点からスリープモードで動作している。スリープモードは電源が定期的にＯＮ・ＯＦＦの切り替わるモードである。また各製品のＯＮ・ＯＦＦ切り替えタイミングは同期が取れている。

[1051] 製品Ｏ５０Ｈの特定小電力無線通信デバイスは送信するデータが発生するとアウェイクモードに切り替える。アウェイクモードは常に電源をＯＮするモードである。

[1052] 製品Ｏ５０Ｈはあらかじめ取得している製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎの製品配置の３Ｄマップを参照する。製品Ｏ５０Ｈは製品配置の３Ｄマップから自機と製品Ｏ５０Ｋの間に位置する製品を調べる。ここでは３Ｄマップの情報から製品Ｏ５０Ｊをデータ中継する中継製品とする。

[1053] 製品Ｏ５０Ｈは、製品Ｏ５０Ｊに対してアウェイクモードに切り替える指示を行う。

[1054] 製品Ｏ５０Ｈは、製品Ｏ５０Ｊに製品Ｏ５０Ｈ宛のデータを送信する。

[1055] 製品Ｏ５０Ｊは製品Ｏ５０Ｈ宛のデータを受けると、製品Ｏ５０Ｈに転送して、その後スリープモードに切り替える。

[1056] 以上のように、製品Ｏ５０Ｈは３Ｄマップを用いてデータを送信する場合の中継製品を決定し、決定した製品Ｏ５０Ｊのみアウェイクモードに切り替える。これにより不必要な他の製品をアウェイクモードに切り替える必要がない。３Ｄマップがない場合は、製品Ｏ５０Ｈは、製品Ｏ５０Ｋまでの経路を確立するために全製品をアウェイクモードに切り替え経路探索を行う必要がある。

[1057] また、上述の各実施の形態の構成は、典型的には集積回路であるＬＳＩ（Ｌａｒｇｅ　Ｓｃａｌｅ　Ｉｎｔｅｇｒａｔｉｏｎ）で実現されているものとしてもよい。これらは、個別に１チップ化されていてもよいし、すべての構成または一部の構成を含むように１チップ化されてもよい。集積回路は、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩ等と呼称されることもある。また、集積回路の手法は、ＬＳＩに限定されるものではなく、専用回路または汎用プロセッサを用いて実現してもよい。さらに、ＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ　Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　Ｇａｔｅ　Ａｒｒａｙ）や、ＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成することができるリコンフィギュアラブル・プロセッサを利用してもよい。

[1058] さらに、半導体技術の進歩により、または派生する別技術により現在の半導体技術に置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。例えば、バイオ技術の応用等が考えられる。

[1059] （実施の形態１９）

本実施の形態では、近接通信機能を有する端末機器と、端末機器と近接無線通信を行う携帯機器と、携帯機器とインターネットや携帯電話通信網などの汎用のネットワークを介して接続されるサーバ機器から構成されるシステムにおいて、携帯機器のセンシング情報などを利用して、携帯機器が端末機器を指し示すことで端末機器を操作可能にするシステムについて図面を用いて詳細に説明する.

[1060] （全体のシステム構成）

図１９５は、本実施の形態に係る通信システムの全体像を表した概念図である。図１９５に示す通信システム１００は、端末機器１０１、携帯機器１０２およびサーバ機器１０４を含む。

[1061] 端末機器１０１と携帯機器１０２とは、近接無線通信によって通信可能である。本実施の形態における近接無線通信とは、（１）電磁誘導方式の１３．５６ＭＨｚ帯（ＨＦ帯）、または電波方式の５２～９５４ＭＨｚ帯（ＵＨ

Ｆ帯）などを用いるＲＦＩＤ（Ｒａｄｉｏ　Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ　Ｉｄｅｎｔｉｆｉｃａｔｉｏｎ、ＩＳＯ　１４４４３）タグとリーダライタ機器との通信、または、（２）１３．５６ＭＨｚ帯のＮＦＣ（Ｎｅａｒ　Ｆｉｅｌｄ　Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ、ＩＳＯ／ＩＥＣ　２１４８１）による通信を想定している。通常、ＨＦ帯では数１０ｃｍ、ＵＨＦ帯では数ｃｍの通信距離に限られるため、携帯機器を端末機器にかざす（またはタッチする）ことによって通信を確立する。

[1062] 本実施の形態では、携帯機器１０２側にリーダライタ機能を実装し、端末機器１０１側にＩＣタグ機能を有する構成を説明する。ただし、本実施の形態の主眼は、端末機器１０１と携帯機器１０２とが互いに近接無線通信によって情報のやりとりができる構成であればよい。つまり、携帯機器１０２側にＩＣタグ機能を実装し、端末機器１０１側にリーダライタ機能を有する構成であっても、本発明の範疇である。また、ＮＦＣでは、ＰｔｏＰ通信機能、カードエミュレーション、およびリーダライタエミュレーションが規格化されている。この場合には、ＩＣタグとリーダライタ機器との関係はどちらでもよいことになる。本実施の形態では便宜上、携帯機器１０２側にリーダライタ機能を実装し、端末機器１０１側にＩＣタグ機能を有する構成で説明する。

[1063] 端末機器１０１は、コントローラ１０５、メインメモリ１０６、近接無線通信部１０７およびアンテナ１０８を備える。

[1064] コントローラ１０５は、例えば、端末機器１０１のシステムコントローラであるＣＰＵである。このコントローラ１０５は、少なくとも端末機器１０１の近接無線通信部１０７以外のシステムコントロールを行う。

[1065] メインメモリ１０６は、コントローラ１０５で動作するための制御ソフトウェア、および端末機器１０１でセンシングするあらゆるデータを記憶可能なメモリであり、通常は、コントローラ１０５のＬＳＩ内部に実装される（無論、外付けメモリの構成もありうる）。例えば、メインメモリ１０６は、ＲＡＭまたは不揮発性メモリ等である。

[1066] 近接無線通信部１０７は、携帯機器１０２に実装されているリーダライタ機器と通信を行う。この近接無線通信部１０７は、リーダライタ機器への転送データを変調したり、リーダライタ機器からの転送データを復調したりする。また、この近接無線通信部１０７は、リーダライタ機器から受信した電波に基づいて、少なくとも近接無線通信を確立するための電力生起を行うとともに、リーダライタ機器からの電波に基づいてクロック信号を抽出する。よって、端末機器１０１の少なくとも近接無線通信部１０７は、リーダライタ機器からの電波で生起した電力とクロックとによって動作する。これにより、端末機器１０１の主電源がオフの状態においても、近接無線通信部１０７は、携帯機器１０２と近接無線通信を行うことが可能である。

[1067] アンテナ１０８は、携帯機器１０２に実装されているリーダライタ機器と近接無線を行うためのループアンテナである。

[1068] 携帯機器１０２は、アンテナ１０９、表示部１１０およびキー１１１を備える。

[1069] アンテナ１０９は、端末機器１０１と近接無線通信を行うためのアンテナである。携帯機器１０２は、端末機器１０１が備えるＩＣタグに向けてポーリングを行い、通信が確立した時点で、端末機器１０１から情報を読み出したり、端末機器１０１へ情報を書き込んだりする。

[1070] 表示部１１０は、携帯機器１０２と端末機器１０１との近接無線通信の結果、およびサーバ機器１０４から送信されたデータを表示する。この表示部１１０は、例えば、液晶ディスプレイなどである。

[1071] キー１１１は、携帯機器１０２をユーザが操作するためのインタフェースである。また、表示部１１０がタッチパネルとなっており、表示部１１０がキー１１１を兼ね備えることも考えられる。

[1072] 携帯機器１０２は、ユーザによるキー１１１へのキー入力に応じて、携帯機器１０２が備える近接無線通信部を起動させ、起動後、端末機器１０１に対して近接無線通信を行うためのポーリング動作を開始する。通常、ポーリング動作は、不特定の相手に対して電波を出し続けるので、バッテリ駆動の

携帯機器１０２には電池寿命の観点で負担が生じる。したがって、携帯機器１０２にポーリング動作を行わせるための専用ボタンを配置すれば、無駄なポーリング動作を行わせないと同時に、ユーザの機器操作負担を軽減できる。

[1073] サーバ機器１０４は、データベースを備えたサーバである。通常は、サーバ機器１０４は、データベースを持ったＷＥＢサーバで構成される。また、サーバ機器１０４は、インターネット１０３を介して、携帯機器１０２に接続されている。このサーバ機器１０４は、携帯機器１０２から転送されてくる情報をデータベースに登録して、その結果を示す情報を、携帯機器１０２に転送する。また、携帯機器１０２の表示部１１０は、当該情報を表示する。

[1074] 以上のようなシステム構成によって、端末機器１０１でセンシングした情報を、携帯機器１０２を介してサーバ機器１０４のデータベースに登録できる。例えば、端末機器１０１から製造番号、型番またはメーカ識別情報といった端末機器を唯一に識別可能な情報を近接無線通信で携帯機器１０２に転送する。また、携帯機器１０２は、近接無線通信を介して端末機器１０１から受信した情報と、携帯機器１０２が保持しているユーザまたは携帯機器そのものを特定するための情報（メールアドレス、電話番号、携帯端末識別情報、またはＳＩＭカードＩＤ）、および携帯機器が位置情報をセンシングできる場合には位置を特定するための情報（ＧＰＳ情報、Ａ－ＧＰＳ情報、または携帯網の基地局から推定される位置情報など）とをサーバ機器１０４に転送する。また、サーバ機器１０４は、これらをデータベース登録する。これら一連の動作によって、ユーザに、様々な情報を入力する作業の負担を無くすことができる。つまり、実質、ユーザは、携帯機器１０２を端末機器１０１にかざすだけで、端末機器１０１の愛用者登録などを行うことができる。

[1075] また、端末機器１０１のセンシング情報として、不具合発生状況または使用履歴情報を送ることによって、メーカでは、特定ロットの初期不良を迅速

に判断でき対処できる。さらに、メーカは、使用履歴情報からユーザごとに使用されている機能を特定することにより、特定した情報を次期商品開発に利用するなどのメーカのメリットを出すことが可能となる。

[1076] （携帯機器の構成）

次に、本実施の形態に係る携帯機器１０２について図面を用いて詳細に説明する。

[1077] 図１９６は、本実施の形態に係る携帯機器１０２の構成を示すブロック図である。

[1078] 携帯機器１０２は、近接無線通信部２０１、近接無線検出部２０２、機器情報取得部２０３、外部通信部２０４、センサ部２０５、位置センシング部２０６、方向センシング部２０７、指向空間取得部２０８、機器判断部２０９、移動判断部２１０、操作情報設定部２１１、リモコン情報取得部２１２、記憶部２１３、表示情報決定部２１４、操作情報送信部２１５、操作情報送信部、操作履歴取得部２１６、音声センサ２１７で構成される。

[1079] 近接無線通信部２０１は、アンテナ１０９で受信した情報の復調や送信する情報の変調を行う。

[1080] 近接無線検出部２０２は、近接無線通信部２０１で復調された情報を検出する。

[1081] 機器情報取得部２０３は、近接無線検出部２０２で検出された情報から端末機器に関する情報である機器情報を取得する。

[1082] 外部通信部２０４は、通信アンテナ２１９、受信部２２０、送信部２２１、通信制御部２２２で構成される。

[1083] 通信アンテナ２１９は、インターネットなどの汎用のネットワークと接続する。

[1084] 送信部２２１は、インターネットなどの汎用のネットワークへ送信するデータの変調を行う。

[1085] 受信部２２０は、インターネットなどの汎用のネットワークから受信するデータの復調を行う。

[1086] 通信制御部２２２は、インターネットなどの汎用のネットワークを介して他の機器と通信を行うデータを作成・解析する。

[1087] センサ部２０５は、加速度センサ２２３、ＧＰＳセンサ２２４、角速度センサ２２５、方位センサ２２６で構成される。

[1088] 加速度センサ２２３は、携帯機器１０２の加速度を計測する。

[1089] ＧＰＳセンサ２２４は、ＧＰＳ情報を取得し、位置情報を算出する。

[1090] 角速度センサ２２５は、携帯機器１０２の角速度を計測する。

[1091] 方位センサ２２６は、方位を計測する。

[1092] 位置センシング部２０６は、絶対位置取得部２２７、相対位置取得部２２８、位置設定部２２９で構成される。

[1093] 絶対位置取得部２２７は、ＧＰＳセンサ２２４で算出された位置情報や、外部通信部２０４を介して、サーバから取得した位置情報を絶対位置として取得する。

[1094] 相対位置取得部２２８は、加速度センサ２２３と角速度センサ２２５で計測された加速度と角速度を積分し、初期設定値に対する携帯機器１０２の相対位置を取得する。

[1095] 位置設定部２２９は、絶対位置取得部２２７で取得した絶対位置と相対位置取得部２２８で取得した相対位置とから携帯機器１０２の現在位置を算出する。

[1096] 方向センシング部２０７は、角速度センサ２２５で計測された角速度と方位センサ２２６で計測された方位から携帯機器１０２の指向方向を算出する。

[1097] 指向空間取得部２０８は、位置センシング部２０６で算出された携帯機器１０２の位置情報と方向センシング部２０７で算出された指向方向から携帯機器１０２の指し示す空間を指向空間情報として取得する。

[1098] リモコン情報取得部２１２は、外部通信部２０４を介して、サーバ機器１０４から取得した端末機器１０１を操作するためのリモコン情報を取得する。

[1099] 記憶部２１３は、リモコン情報取得部２１２で取得した端末機器１０１のリモコン情報と位置センシング部２０６で取得される近接無線が検出された際の位置情報を対応付けて記憶する。

[1100] 機器判断部２０９は、指向空間取得部２０８で取得された指向空間情報と記憶部２１３で保持されている端末機器１０１の位置情報とから携帯機器１０２が指し示す方向にある端末機器１０１を判断する。

[1101] 移動判断部２１０は、センサ部２０５で計測されたセンサ情報から携帯機器１０２が静止したか、否かを判断する。

[1102] リモコン情報設定部２１１は、機器判断部２０９で判断された端末機器１０１のリモコン情報を記憶部から取得し、携帯機器１０２に前記リモコン情報を設定する。

[1103] 表示情報決定部２１４は、リモコン情報設定部２１１で設定されたリモコン情報に基づき表示部１１０に表示するリモコンインタフェースを決定する。

[1104] 操作情報送信部２１５は、携帯機器１０２の使用者がキー１１１を押下した際、押下されたキー１１１に対応する端末機器１０１のリモコンコマンドを端末機器１０１に送信する。

[1105] 操作履歴取得部２１６は、操作情報送信部２１５で送信されたリモコンコマンド情報を取得し、使用者の端末機器１０１の操作履歴を取得する。

[1106] 音声センサ２１７は、携帯機器１０２の周囲の音をセンシングする。例えば、音声センサ２１７はマイクである。

[1107] 以上の構成により、端末機器情報、端末機器１０１の位置および端末機器１０１のリモコン情報を対応付けて記憶部２１３で保持することが可能となる。また、センサ情報を用いて携帯機器１０２が指し示す方向を算出することで、算出した指向空間に存在する端末機器１０１のリモコン情報を記憶部から呼び出し、その端末機器１０１のリモコン情報に基づいて、携帯機器１０２のリモコンコマンドを設定することが可能となる。例えば、携帯端末１０２の使用者がエアコンやテレビなどの操作したい家電機器に携帯端末を向

けるだけで、使用者が向けた家電の操作が携帯機器１０２で可能となる。

[1108] また、移動判断部２１０で携帯機器１０２の静止判断をすることで、携帯機器１０２が静止をトリガーとして、携帯機器１０２が指し示している方向にある端末機器のリモコンにすることが可能となり、使用者のキー操作などをせずに、携帯端末１０２をリモコンにすることができる。

[1109] また、携帯機器１０２の方向センシング部２０７で指向方向を取得することが可能となり、携帯機器１０２で端末機器１０１を、赤外線通信を介して操作する際、赤外線通信の指向方向が端末機器１０１から外れた場合、「もう少し右に向けてください」などの警告メッセージをユーザに提示することが可能となる。

[1110] また、音声センサ２１７で、端末機器１０１の音声情報、例えば、テレビの場合、チャンネルの切り替え時に発生する音、エアコンなどの場合、ユーザにリモコン情報が適切に届いたことを示す反応音、を取得することが可能となり、端末機器１０１が信号を受信したことを示す特定のフィードバック信号を送信することなしに、携帯機器１０２は操作コマンドを正しく送信できたかどうかが認識可能となる。これにより、汎用ネットワークに繋がっていないような端末機器１０１からも、携帯機器１０２を介し、正しい端末機器１０１の操作履歴を収集することが可能となる。

[1111] また、近接無線検出部２０２で端末機器１０１が検出されたことをトリガーとして、相対位置取得部２２８で取得される相対位置情報を初期化し、絶対位置取得部２２７で絶対位置情報を機器情報、ＧＰＳセンサ２２４または外部通信部２０４を介して取得できる位置情報に設定する。これにより、加速度センサ２２３を用いて位置情報を補正した際に生まれる位置情報の累積誤差を軽減することができる。

[1112] （機器判断部の詳細）

次に、本実施の形態の機器判断部２０９の詳細について説明する。

[1113] 図１９７の（ａ）、（ｂ）、（ｃ）は、実施の形態における機器判断部２０９の構成を示すブロック図である。

[1114] 図１９７の（ａ）において、機器判断部２０９は、台数判断部３０１、機器方向算出部３０２、差分算出部３０３、機器決定部３０４を備える。

[1115] 台数判断部３０１は、指向空間取得部２０８で算出された携帯機器１０２の指向方向と記憶部２１３で保持している端末機器１０１の位置情報から前記指向空間内に存在する端末機器１０１の台数を判断する。

[1116] 機器方向算出部３０２は、前記台数判断部３０１で判断された端末機器１０１と携帯機器１０２との距離または前記台数判断部３０１で判断された端末機器１０１の方向角を算出する。

[1117] 差分算出部３０３は、機器方向算出部３０２で算出された各端末機器１０１の方向角と携帯機器１０２の指し示す方向である指向角との差分を算出する。

[1118] 機器決定部３０４は、差分算出部３０３で算出された差分が最小の端末機器１０１を、リモコン情報を設定する端末機器として選択する。

[1119] 図１９７の（ｂ）において、機器判断部２０９は、台数判断部３０１、空間情報記憶部３０５、機器決定部３０６を備える。

[1120] 空間情報記憶部３０５は、端末機器１０１の存在する建築物の間取りと座標情報を保持する。

[1121] 機器決定部３０６は、空間情報記憶部３０５から取得した間取り情報に基づいて、機器を決定する。例えば、台数判断部３０１で判断された端末機器のうち、携帯端末と同じ部屋に存在する端末機器が１台だけ存在する場合、その前記端末機器を、リモコン情報を設定する端末機器として選択する。

[1122] 図１９７の（ｃ）において、機器判断部２０９は、台数判断部３０１、機器候補表示部３０７、ユーザ入力取得部３０８、機器決定部３０９、ピッチ角取得部３１０を備える。

[1123] 機器候補表示部３０７は、台数判断部３０１で判断された端末機器１０１を機器ピッチ角取得部に基づいて、候補端末機器リストとして表示部１１０へ出力する。

[1124] ユーザ入力取得部３０８は、機器候補表示部３０７で出力された候補端末

機器リストの中からユーザがキー操作で選択した端末機器１０１を取得する。

[1125] 機器決定部３０９は、ユーザ入力取得部３０８で取得した端末機器１０１を、リモコン情報を設定する端末機器１０１として選択する。

[1126] ピッチ角取得部３１０は、リモコン情報を設定する端末機器１０１が選択された際、携帯機器１０２のピッチ角を取得する。

[1127] 機器ピッチ角記憶部３１１は、ピッチ角取得部３１０で取得したピッチ角と機器決定部３０９で選択した端末機器１０１とを対応付けて記憶する。

[1128] 図１９７の（ａ）の構成により、指向空間取得部２０８で取得される指向空間に複数の端末機器１０１が存在する場合において、差分算出部３０３で最も携帯機器１０２が指し示す方向と近い端末機器１０１を選択することが可能となる。

[1129] 図１９７の（ｂ）の構成により、指向空間取得部２０８で取得される指向空間に複数の端末機器１０１が存在する場合において、建築物の間取り情報を取得することが可能となり、リモコン情報を設定する端末機器１０１を携帯機器１０２が存在する空間内の端末機器１０１に絞ることができる。

[1130] 図１９７の（ｃ）の構成により、ユーザが選択した端末機器１０１とピッチ角情報とを対応付けて記憶することで、指向空間取得部２０８で取得される指向空間に複数の端末機器１０１が存在する場合、ピッチ角情報に基づいて機器候補表示部３０７で出力される端末機器１０１を絞ることが可能となる。

[1131] （携帯機器１０２の記憶部）

次に、本実施の形態の記憶部２１３の一例について説明する。

[1132] 図１９８は、本実施の形態における記憶部２１３のデータ構造の一例を示す図である。

[1133] 同図に示されるように、記憶部２１３では製造番号と、製品番号と、位置情報と、リモコン情報とが対応付けて記憶され、製造番号記憶領域、製品番号記憶領域、位置情報記憶領域、リモコン情報記憶領域を有する。

[1134] 製造番号記憶領域は、登録された端末機器１０１を唯一に決定するための情報として製造番号が記憶される。

[1135] 製品番号記憶領域は、端末機器１０１の製品種別を識別するための情報として製品番号が記憶される。

[1136] 位置情報記憶領域は、端末機器１０１に対応付けられた位置情報を記憶する。例えば、端末機器１０１が存在する緯度経度や、リビング、キッチンなどの部屋情報が記憶される。

[1137] リモコン情報記憶領域は、端末機器１０１に対応付けられたリモコン情報が記憶される。リモコン情報とは、端末機器１０１に対応付けられた端末機器１０１の操作情報と、キー１１１と操作情報が対応付けられた表示情報で構成される。

[1138] 例えば、操作情報とは、電源の“ＯＮ”や“ＯＦＦ”などの端末機器１０１の動作とその動作を実行するために携帯機器１０２から送信される操作コマンドが対応付けられた情報である。なお、前記操作情報は単一の端末機器１０１の動作に限らず、複数の動作であってもよい。例えば、電源をＯＮし、録画リストを開き、特定の番組を選択し、再生する、といった一連の端末機器１０１の動作を１つの操作情報として設定することも可能である。

[1139] （携帯機器１０２の指向空間の決定法）

次に、本実施の形態の指向空間取得部２０８で取得する指向空間の取得法の一例について説明する。

[1140] 図１９９は、本実施の形態における指向空間取得部２０８で取得する指向空間の取得法の一例を示す図である。

[1141] 同図において、座標ｘ０およびｙ０は携帯機器１０２の座標位置を表しており、携帯機器１０２の位置センシング部２０６で取得可能である。

[1142] 座標軸に示されている“Ｎ”、“Ｓ”、“Ｅ”、“Ｗ”、はそれぞれ“北”、“南”、“東”、“西”、を表しており、携帯機器１０２の方位センサ２２６で取得可能である。

[1143] 座標軸に対する携帯機器１０２の指向角を示す角度θは、携帯機器１０２

の角速度センサ２２５で取得可能である。

[1144] 角度αは、指向空間範囲を規定するためのしきい値であり、前記角度αを大きくすれば、指向空間は広くなり、前記角度αを小さくすれば、指向空間は狭くなる。なお、角度αは携帯機器１０２にプリセットされていてもよいし、ユーザが入力することで設定されてもよい。また、角度αは、建築物の広さ、部屋の広さ、壁と携帯機器１０２の距離などに基づいて設定してもよい。

[1145] 同図において、指向空間は（ｘ－ｘ０）・ｔａｎ（θ－α）＋ｙ０＜ｙ＜（ｘ－ｘ０）・ｔａｎ（θ＋α）＋ｙ０となり、前記指向空間に存在する端末機器１０１を記憶部２１３の位置情報に基づき選択する。

[1146] （リモコン情報の登録フロー）

次に、本実施の形態における携帯機器１０２の記憶部２１３にリモコン情報を登録する処理の流れについて説明する。

[1147] 図２００は、本実施の形態における携帯機器１０２の記憶部２１３にリモコン情報を登録する処理の流れを示したフロー図である。

[1148] まず、Ｓ６０１では、ユーザは近接無線通信のリーダライタアプリケーションを起動する。

[1149] 次に、Ｓ６０２では、携帯機器１０２はアンテナ１０９を介して、不特定への呼びかけ信号であるポーリング電波を送信する。

[1150] Ｓ６０３では、端末機器１０１からのポーリング応答が検出できたかどうか判断する。

[1151] 前記Ｓ６０３において、ポーリング応答が検出できないと判断された場合には、再びポーリング電波の送信を行う。

[1152] 前記Ｓ６０３において、ポーリング応答が検出できたと判断された場合には、端末機器１０１の機器情報を取得するための機器情報要求を送信する（Ｓ６０４）。

[1153] Ｓ６０５では、端末機器１０１から送信された機器情報を受信する。

[1154] Ｓ６０６では、機器情報から端末機器１０１の位置情報が取得できるか判

断する。

[1155] 前記Ｓ６０６において、位置情報が取得できたと判断された場合には、Ｓ６０７では、前記位置情報を絶対位置取得部２２７で取得される絶対位置情報として保持し、相対位置取得部２２８で取得される相対位置情報を初期化する。

[1156] 前記Ｓ６０６において、位置情報が取得できないと判断された場合には、Ｓ６０８では、ＧＰＳセンサ２２４を起動し、絶対位置情報を取得し、相対位置取得部２２８で取得される相対位置情報を初期化する。

[1157] 次に、Ｓ６１０では、前記Ｓ６０５で取得した機器情報に対応する操作情報を記憶部２１３で保持しているかどうか判断する。

[1158] 前記Ｓ６１０で操作情報を保持していると判断された場合は、処理を終了する。

[1159] 前記Ｓ６１０で操作情報を保持していないと判断された場合は、Ｓ６１１において、外部通信部２０４を介し、サーバへ前記機器情報に対応する操作情報要求を送信する。

[1160] 続く、Ｓ６１２において、サーバから送信された操作情報を受信する。

[1161] さらに、Ｓ６１３では、前記Ｓ６１２で受信した操作情報とＳ６０７またはＳ６０９で取得した位置情報と対応付けて、記憶部２１３に保存する。

[1162] （リモコン情報の設定操作フロー）

次に、本実施の形態における携帯機器１０２にリモコン情報を設定し、リモコンとして操作する処理の流れについて説明する。

[1163] 図２０１Ａおよび図２０１Ｂは、本実施の形態における携帯機器１０２にリモコン情報を設定およびリモコンとして操作する処理の流れを示したフロー図である。

[1164] 図２０１Ａはユーザが携帯機器１０２を操作し、リモコンアプリケーションを起動する場合の処理の流れであり、図２０１Ｂはユーザのキー操作なしに自動的にリモコンアプリケーションが起動する場合の処理の流れである。

[1165] まず、図２０１Ａにおいて、ユーザのキー操作により、携帯機器１０２は

リモコンアプリケーションを起動する（Ｓ７０１）。

[1166] 続くＳ７０２では、ユーザのキー操作によりユーザが選択した端末機器１０１を取得する。

[1167] Ｓ７０３では、前記Ｓ７０２で取得した端末機器に対応する操作情報を携帯機器１０２に設定する。

[1168] Ｓ７０４では、センサ部を起動し、位置センシング部２０６および方向センシング部２０７においてセンシングを開始する。

[1169] Ｓ７０５では、相対位置取得部２２８において相対位置を算出する。

[1170] 続くＳ７０６では、ユーザのキー１１１入力によるリモコン操作に基づき端末機器１０１を操作するリモコンコマンドを送信する（詳細フローは後述）。

[1171] Ｓ７０７では、移動判断部２１０において携帯機器１０２が静止しているかどうかを判断する。

[1172] 前記Ｓ７０７で携帯機器１０２が静止していないと判断された場合は、再び前記Ｓ７０５の相対位置情報の算出を行う。

[1173] 前記Ｓ７０７で携帯機器１０２が静止していると判断された場合は、Ｓ７０８に移り、位置センシング部２０６および方向センシング部２０７において、位置情報および指向方向情報を取得する。

[1174] Ｓ７０９において、携帯機器１０２が指し示す方向に存在する端末機器１０１を判断し、リモコン情報を設定する（詳細フローは後述）。

[1175] 次に、図２０１Ｂについて説明する。

[1176] まず、Ｓ７１０では、センサ部を起動し、位置センシング部２０６および方向センシング部２０７においてセンシングを開始する。

[1177] Ｓ７１１では、相対位置取得部２２８において相対位置を算出する。

[1178] Ｓ７１２では、移動判断部２１０において携帯機器１０２が静止しているかどうかを判断する。

[1179] 前記Ｓ７１２で携帯機器１０２が静止していないと判断された場合は、再び前記Ｓ７１１の相対位置情報の算出を行う。

[1180] 前記Ｓ７１２で携帯機器１０２が静止していると判断された場合は、Ｓ７１３に移り、リモコンアプリケーションを起動する。

[1181] Ｓ７１４では、位置センシング部２０６および方向センシング部２０７において、位置情報および指向方向情報を取得する。

[1182] Ｓ７１５において、携帯機器１０２が指し示す方向に存在する端末機器１０１を判断し、リモコン情報を設定する（詳細フローは後述）。

[1183] 続くＳ７１６では、ユーザのキー１１１入力によるリモコン操作に基づき端末機器１０１を操作するリモコンコマンドを送信する（詳細フローは後述）。

[1184] 上記図２０１Ｂの処理により、ユーザのキー操作を介することなく、携帯機器１０２にリモコン情報を設定することが可能となる。

[1185] （リモコン情報の設定操作フロー）

次に、本実施の形態における携帯機器１０２が指し示す方向に存在する端末機器１０１を判断する処理（Ｓ７０９、Ｓ７１５）の流れについて説明する。

[1186] 図２０２は、本実施の形態における携帯機器１０２が指し示す方向に存在する端末機器１０１を判断する処理の流れを示したフロー図である。

[1187] まず、Ｓ８０１において、探索範囲角度をαとして探索範囲の設定を行う。

[1188] 次に、Ｓ８０３において、携帯機器１０２の位置情報（Ｘ０、Ｙ０）、指向方向情報θを用いて、（ｘ－ｘ０）・ｔａｎ（$\theta-\alpha$）＋ｙ０＜ｙ＜（ｘ－ｘ０）・ｔａｎ（$\theta+\alpha$）＋ｙ０を満たす、端末機器１０１が存在するかどうか判断する。

[1189] 前記Ｓ８０３において、端末機器１０１が存在すると判断された場合は、Ｓ８０４に移行し、指向空間に端末機器１０１が１台であるかどうかを判断する。

[1190] 前記Ｓ８０４において、指向空間に端末機器１０１が１台であると判断された場合は、Ｓ８１０に移行し、当該端末機器１０１のリモコン情報を設定

し、処理を終了する。

[1191] 前記Ｓ８０４において、指向空間に端末機器１０１が１台でないと判断された場合は、Ｓ８０５に移行し、空間情報記憶部３０５から間取り情報を取得する。

[1192] 続くＳ８０６において、前記間取り情報と前記Ｓ８０３で取得した指向空間を用いて、携帯機器１０２が存在する部屋内かつ前記指向空間内という条件を満たす端末機器１０１が１台かどうかを判断する。

[1193] 前記Ｓ８０６において、１台と判断された場合は、Ｓ８１０に移行し、当該端末機器１０１のリモコン情報を設定し、処理を終了する。

[1194] 前記Ｓ８０６において、１台でないと判断された場合は、Ｓ８０７に移行し、表示部へ前記Ｓ８０６の条件を満たす端末機器１０１のリストを機器候補リストとして、表示部１１０で表示する。

[1195] 次に、Ｓ８０８において、前記機器候補リストの中からキー１１１を介し、ユーザが選択した端末機器１０１を取得する。

[1196] Ｓ８０９では、ピッチ角取得部３１０からピッチ角情報を取得し、前記Ｓ８０８で選択された端末機器１０１と前記ピッチ角情報を対応付けて記憶する。

[1197] 前記Ｓ８０３において、端末機器１０１が存在しないと判断された場合は、Ｓ８１１に移行し、位置情報より携帯機器１０２が自宅などの操作端末機器が存在する空間にあるかどうかを判断する。ここで、一例として操作端末機器が存在する空間を自宅としているが、それに限るものではない。

[1198] 前記Ｓ８１１において、端末機器１０１が、操作端末機器が存在する空間にあると判断された場合、Ｓ８１６に移行し、表示部へ端末機器１０１の登録を促す警告、例えば、「登録されていません、家電にタッチしてください」を出力する。

[1199] 前記Ｓ８１１において、端末機器１０１が、操作端末機器が存在する空間にないと判断された場合、Ｓ８１２に移行し、自宅の経度緯度などの位置情報を取得する。

[1200] Ｓ８１３では、前記自宅位置情報と携帯機器１０２の指向方向情報、位置情報から携帯機器１０２が自宅の方向へ向いているかどうかを判断する。

[1201] 前記Ｓ８１３において、自宅の方向を向いていないと判断された場合は、処理を終了する。

[1202] 前記Ｓ８１３において、自宅の方向を向いていると判断された場合は、外部ネットワークに繋がっている端末機器など、インターネットを介して、操作が可能な端末機器１０１のリストを表示部へ出力する。

[1203] 次に、Ｓ８１４において、前記機器リストの中からキー１１１を介し、ユーザが選択した端末機器１０１を取得する。

[1204] Ｓ８１０において、当該端末機器１０１のリモコン情報を設定し、処理を終了する。

[1205] （リモコン操作詳細フロー）

次に、本実施の形態における、携帯機器１０２をリモコンとして、端末機器１０１を操作する処理（Ｓ７０６、Ｓ７１６）の流れについて説明する。

[1206] 図２０３は、本実施の形態における携帯機器１０２をリモコンとして、端末機器１０１を操作する処理の流れを示したフロー図である。

[1207] まず、Ｓ９０１では、ユーザがキー１１１を介したコマンドの入力があるかどうか確認する。

[1208] 前記Ｓ９０１において、コマンドの入力がないと判断された場合は、本処理を終了する。

[1209] 前記Ｓ９０１において、コマンドの入力があると判断された場合は、Ｓ９０２に移行し、入力されたコマンドがアプリケーションの終了コマンドかどうか判断し、終了コマンドであると判断された場合は処理を終了する。

[1210] 前記Ｓ９０２において終了コマンドでないと判断された場合は、端末機器１０１に操作コマンドを送信する。

[1211] 続くＳ９０４では、音声センサ２１７を用いて、端末機器１０１の音声情報を取得し、前記音声情報に基づき、操作コマンドを端末機器１０１が正しく受信したかどうかを判断する。ここで、音声情報とは、例えば、テレビの

場合、チャンネルの切り替え時に発生する音、エアコンなどの場合、ユーザにリモコン情報が適切に届いたことを示す反応音などである。

[1212] 前記Ｓ９０４において、正しく受信したと判断した場合、Ｓ９０５に移行し、外部通信部を介し、端末機器１０１の操作履歴をサーバ機器１０４へ送信する。なお、前記操作履歴は携帯機器１０２内の記憶部に保存しておいてもよい。

[1213] 続くＳ９０６において、操作コマンドに応じた携帯機器１０２の表示部の画面が遷移する。例えば、テレビにおいて録画済み番組リストを表示する際に、ユーザが保持する携帯機器１０２の表示部にも録画済み番組リストを表示することができる。

[1214] 前記Ｓ９０４において、正しく受信していないと判断した場合、Ｓ９０７に移行し、操作コマンドの再送し、一定の再送回数を超えたかどうかを判断する。

[1215] 前記Ｓ９０７において、再送回数を超えたと判断された場合は、Ｓ９０８に移行し、表示部１１０へユーザにもう１度キー操作を促す警告、例えば、「もう１回お願いします」を出力する。

[1216] （リモコン登録シーケンス）

次に、本実施の形態における携帯機器１０２にリモコン情報を登録する際の、端末機器１０１と、携帯機器１０２と、サーバ機器１０４との、間のデータのやりとりについて説明する。

[1217] 図２０４は、本実施の形態における携帯機器１０２にリモコン情報を登録する際の、端末機器１０１と、携帯機器１０２と、サーバ機器１０４との、間のデータのやりとりを示したシーケンス図である。

[1218] まず、ユーザは、携帯機器１０２の近接無線通信を行うリーダライタを起動するためのアプリケーションを立ち上げて、ポーリングを開始させる。

[1219] ポーリングを開始させた携帯機器１０２を端末機器１０１の近接無線通信のためのアンテナが実装されている領域へタッチする。

[1220] タッチされた後、端末機器１０１は携帯機器１０２からのポーリング電波

を受信する。

[1221] ポーリング電波を受信した端末機器１０１は、ポーリング応答信号を携帯機器１０２に送信して、端末機器１０１と携帯機器１０２の近接無線通信を確立する。

[1222] 次に、携帯機器１０２は、端末機器１０１からポーリング応答信号を受信すると、端末機器１０１から機器情報を読み出すためのリードコマンドを生成して、端末機器１０１に送信する。

[1223] 端末機器１０１は、リードコマンドを受信すると、端末機器１０１の機器情報を携帯機器１０２に送信する。

[1224] 携帯機器１０２は、端末機器１０１から受信した情報の中から機器情報を抽出する。

[1225] さらに、携帯機器１０２は、ＧＰＳセンサなどの各種センサ情報を利用して、タッチしたタイミングでの位置情報を取得する。

[1226] このタイミングで位置情報を取得するのは、近接無線通信を確立するために端末機器１０１と携帯機器１０２を数ｃｍ以内に近づける必要があることを利用し、前記通信確立時に携帯機器１０２で取得する位置情報は端末機器１０１の位置情報と同じとみなせるからである。

[1227] 次に、抽出した端末機器１０１の機器情報に対応するリモコン情報をサーバ機器から取得するための、リモコン情報の要求コマンドをサーバ機器１０４へ送信する。

[1228] サーバ機器１０４は、リモコン情報の要求コマンドを受信すると、リモコン情報管理データベースから当該機器のリモコン情報を取得し、当該リモコン情報を携帯機器１０２に送信する。

[1229] 最後に、携帯機器１０２は受信したリモコン情報、位置情報、機器情報を対応付けて記憶部２１３に記憶する。

[1230] （リモコン操作シーケンス）

次に、本実施の形態における携帯機器１０２をリモコンとして端末機器１０１を操作する際の、端末機器１０１と、携帯機器１０２と、サーバ機器１

０４との、間のデータのやりとりについて説明する。

[1231] 図２０５は、本実施の形態における携帯機器１０２をリモコンとして端末機器１０１を操作する際の、端末機器１０１と、携帯機器１０２と、サーバ機器１０４との、間のデータのやりとりを示したシーケンス図である。

[1232] まず、ユーザは表示部１１０に表示されているリモコンインタフェースに基づき、キー１１１を介し、操作コマンドを入力する。

[1233] 次に、携帯機器１０２は、ユーザが入力した操作コマンドを、操作情報送信部２１５を介し、端末機器１０１に送信する。

[1234] 端末機器１０１は、受信した操作コマンドに応じた、プログラムを実行し、電源、音量、温度、再生、テレビチャンネルの変更といった操作を実行する。

[1235] 端末機器１０１は、テレビの場合、チャンネルの切り替え時に発生する音、エアコンなどの場合、ユーザにリモコン情報が適切に届いたことを示す反応音を発する。

[1236] 携帯機器１０２は、音声センサ２１７により端末機器１０１が発した音を認識状況に基づき、サーバ機器１０４へ端末機器１０１の操作履歴を送信する。

[1237] また、携帯機器１０２は、操作コマンドに応じた携帯機器１０２の表示部の画面が遷移する。

[1238] 再び、ユーザは表示部１１１に表示されているリモコンインタフェースに基づき、キー１１１を介し、操作コマンドを入力する。

[1239] 次に、携帯機器１０２は、ユーザが入力した操作コマンドを、操作情報送信部２１５を介し、端末機器１０１に送信する。

[1240] このとき、端末機器１０１が操作コマンドを正しく受信できない場合、携帯機器１０２は端末機器１０１が発する音声を認識することができないので、端末機器１０１が正しく信号を受信したことを示す特定のフィードバック信号を送信することなしに、携帯機器１０２は操作コマンドの受信を完了していないことが認識可能となる。

[1241] この場合、携帯機器１０２は操作コマンドの再送を行う。

[1242] 次に、携帯機器１０２は一定の再送回数を超えたと判断した場合は、表示部１１０へユーザにもう１度キー操作を促す警告、例えば、「もう１回お願いします」を出力し、ユーザの操作コマンド入力待ち状態となる。

[1243] なお、本実施の形態では、端末機器１０１の機器情報を取得する際、近接無線を用いて取得する例で説明したが、これに限るものではない。例えば、機器情報を持たせたバーコードなどを端末機器１０１に付加し、携帯機器１０２の持つデジタルカメラなどの光学読取装置を用いて読み取ることも可能である。図２０６は、本実施の形態における端末機器１０１の機器情報をバーコードから読み出す一例を示した図ある。図２０６は、エアコン１２０１と携帯機器１２０２で構成される。携帯機器１２０２は光学読取装置を持つ以外は携帯機器１０２と同様の構成である。エアコン１２０１は機器情報を持たせた２次元バーコード１２０３が付加されている。前記２次元バーコード１２０３を携帯機器１２０２の光学読取装置を用いて、２次元バーコードに付加されている機器情報を取得する。以上のようにして、近接無線を持たない端末機器１０１の機器情報も取得可能となる。これにより、エアコンなど設置場所が高くて近接無線を確立するための、端末機器１０１へのタッチが難しい場合においても、機器情報を取得することが可能となる。

[1244] また、携帯機器１０２の機器判断部２０９において、複数の端末機器１０１が近接しており、機器判断部２０９で判断が困難な場合や複数の機器を同時に操作したい場合は、携帯機器１０２で複数の端末機器１０１の操作をする。一例として、図２０７に、複数の照明を操作する例を示す。同図において、携帯機器１０２を照明スイッチ盤の方へ向けることで、前記照明スイッチ盤で操作可能な照明スイッチを一括で操作できるように表示する。例えば、図２０７の（ａ）のように、携帯機器１０２にキッチン照明とダイニング照明の操作情報を同時に設定し、かつ同時に操作することが可能である。また、ＬＥＤ照明など照度がアナログ的に変化させることが可能な場合は、図２０７の（ｂ）のように、表示することも可能である。

[1245] さらに、テレビとレコーダのように端末機器１０１が近くにある場合、テレビやレコーダは操作するためのリモコンコマンドが多数あるため、複数の端末機器１０１のリモコンコマンドをすべて表示部に表示するのは難しい。そのため、リモコンコマンドが多数ある場合は、ユーザにどの端末機器１０１のリモコンとして、携帯機器１０２に設定するか選択できる表示を表示部１１０で行う。図２０８の（ａ）に、テレビとレコーダのユーザに選択を促す表示例を示す。同図の場合、テレビリモコンの設定を“ＯＮ”にすることで、携帯機器１０２はテレビリモコンとなり、レコーダリモコンの設定を“ＯＮ”にすることで、携帯機器１０２はレコーダリモコンとなる。

[1246] さらに、端末機器１０１の現在の動作状況を携帯機器１０２が取得できる場合、現在の動作状況に合わせて、携帯機器１０２のリモコン情報を設定することで、すべてのリモコンコマンドを表示する必要がなくなり、ユーザインタフェースを簡易化することが可能となる。例えば、この動作状況を取得する手段として、テレビなどの場合、インターネットなどの汎用ネットワークを用いることで取得可能である。図２０８の（ｂ）に、現在の動作状況に合わせて、携帯機器１０２のリモコン情報を設定する一例を示す。同図において、テレビは電源ＯＮ状態であり、レコーダは電源ＯＦＦ状態であったとし、この現在の動作状況を携帯機器１０２は取得している。このとき、テレビの操作として、少なくとも電源ＯＮコマンドを使用することはないため、携帯機器１０２のリモコンに設定する必要ない。また、レコーダは電源ＯＦＦ状態のため、最初にユーザが選択するリモコン操作として、電源ＯＮであると考えられる。以上のように、端末機器１０１の動作状況に応じて、ユーザに提示するリモコンコマンドを絞ることが可能となる。

[1247] なお、本実施の形態において、携帯機器１０２において、携帯機器１０２の指向空間情報を算出し、指向方向に存在する端末機器１０１を判断するとしているが、前記判断をサーバ機器１０４で行ってもよい。例えば、携帯機器１０２は、角速度情報、加速度情報および位置情報を、外部通信部２０４を介し、サーバ機器１０４へ送信し、サーバ機器１０４は前記携帯機器１０

２から受信した角速度情報、加速度情報および位置情報に基づいて、携帯機器１０２の指向方向に存在する端末機器１０１を判断し、判断された端末機器１０１のリモコン情報を携帯機器１０２へ送信する。

[1248] なお、本実施の形態において、携帯機器１０２の高度情報を用いることも可能である。例えば、気圧計から携帯機器１０２の高度情報を取得できる。

[1249] なお、本実施の形態において、テレビやエアコンなどの端末機器１０１を、移動性の高さや、操作緊急度の高さ、機器の大きさ等によって、リモコンの検出範囲を可変にしてもよい。これは、例えばエアコン等容易に移動しない端末機器１０１では、検出範囲を小さくすることで、別の端末機器１０１の操作中に誤動作を発生させてしまうことを防ぐとともに、例えば扇風機など設置場所が比較的変化しやすい端末機器１０１に関してはリモコンの検出範囲を大きくすることで、機器の場所がある程度変わった場合においても、機器を操作することが可能になる。

[1250] また、端末機器１０１と携帯機器１０２の距離が遠い場合、機器を操作できる範囲が狭くなってしまうため、端末機器１０１と携帯機器１０２の距離に応じて、指向空間範囲を規定するためのしきい値αを可変にしてもよい。

[1251] さらに、当然のことながら、図２０９のように建物の１階にいるユーザが２階の端末機器６００２に向けて操作を行うことも可能であるが、その際に、階が異なる場合や、部屋が異なる場合、または、操作機器が所定の距離以上離れている場合においては、携帯機器１０２を向けると、その部屋にある機器一覧が表示されるようにしてもよい。これによって、隣の部屋の端末機器１０１の場所をユーザが正確に覚えていない場合においても、遠隔場所の端末機器１０１の操作が可能になる。

[1252] （実施の形態２０）

本発明の実施の形態２０について述べる。図２１０に本実施の形態において想定しているホームネットワーク環境について示す。本実施例では、様々な家電機器が家電制御装置５０００と無線通信デバイスによって接続されているホームネットワーク環境を想定している。

[1253] 図２１１は、各家電機器に搭載されるネットワークモジュールの構成図である。各ネットワークモジュールはＮＦＣなどの近接無線通信が可能な第１無線通信部５００１とＺｉｇＢｅｅなどの近距離無線通信が可能な第２無線通信部５００２を備えるものとする。

[1254] 図２１２は家電制御装置の機能ブロック図である。家電制御装置も家電機器と同様に第１無線通信部５０２１と第２無線通信部５０２２を備えるものとする。ただし、各家電機器は物理層５０２３、ＭＡＣ層５０２４は標準化されたプロトコルを使っていた場合でも、上位層５０２５は異なるプロトコルを用いている場合があるため、家電制御装置は複数のメーカ、機器に対応するプロトコルを保持するものとする。例えば、ＮＦＣで認証する機器５０２６、ボタンによって認証する機器５０２７などである。なお、家電機器はＢｌｕｅＴｏｏｔｈや無線ＬＡＮ（８０２．１１）などの複数の近距離無線方式を搭載してもよい。その場合、物理層やＭＡＣ層も異なるが、上位層が異なる場合と同様に振る舞うものとする。

[1255] 図２１３は、太陽電池パネルを設置するときのユーザの動作を表した図である。本実施の形態における太陽電池パネルは複数のパネルより構成され、それぞれのパネルが個別に家電制御装置と通信可能であるものとする。ここで、ユーザとは太陽電池パネルの設置業者、家電制御装置の設置業者などの、家電制御装置と太陽電池パネルの通信接続設定を行う人のことを指す。まず、ユーザは家電制御装置の近くで、モバイル端末を機器接続モードにし、家電制御装置にタッチする（ステップ丸１）。本明細書内において、タッチするとは近接無線により通信を行うことを指す。タッチすると、モバイル端末は家電制御装置から通信ＩＤ（ＭＡＣアドレスなど）および機器ＩＤ（製造番号など）、利用可能な通信プロトコルおよび家電制御装置と接続しているサーバ、無線通信路の暗号鍵などを取得する。通信ＩＤは家電機器が家電制御装置に接続するために、家電機器に受け渡される。機器ＩＤはモバイル端末がサーバに問い合わせを行うために必要なＩＤとする。ここで、家電制御装置とモバイル端末は近接無線を介して、相互に情報を交換することによ

り、一定時間、サーバを介して安全なパスが確立可能であるものとする。ここで、安全なパスとはセルラーなどの別の無線パスを含んだ暗号化通信路を想定している。サーバを介した安全なパスは家電制御装置とモバイル端末間で家電機器に渡す秘密鍵の更新に用いられるものとする。太陽電池などの遠隔地にある機器とペアリング設定を行う場合、長期間有効な秘密鍵を受け渡すことにより、実現可能であるが、例えば日単位にて有効な秘密鍵を発行するとセキュリティ強度が低下する。また、本実施例のように遠隔地で連続して設定を行いたい場合にはさらにセキュリティ強度が低下する。本実施の形態ではモバイル端末のボタンを押すのみで新しい秘密鍵の発行を可能とする。これにより、秘密鍵の有効時間を短くし、セキュリティ強度を維持することができる。また、モバイル端末で新しく秘密鍵を発行してもらいつつ、家電機器にタッチすることで秘密鍵を受け渡すことにより、連続して複数の遠隔地の家電機器と家電制御装置で認証することが可能となる。なお、本方式の用途は宅内の無線通信のペアリング用に限るものではない。例えば、自宅の家電機器と親戚・友人宅の家電機器をペアリングする際に用いることも可能である。これにより、自宅でなくても、ペアリング処理が容易に行えるようになる。また、モバイル端末は移動中に６軸センサやＧＰＳによって位置情報を取得するものとする（ステップ丸２～丸７）。太陽電池パネルにタッチした瞬間の位置情報をサーバに送ることにより、サーバにおいて家電制御装置（ＳＥＧとも呼ぶ）と太陽電池パネルの３次元的な相対的な位置情報の管理を行うことが可能となる。

[1256] 図２１４は、太陽電池パネルにタッチしたときのモバイル端末の画面遷移図である。太陽電池パネルより機器ＩＤや通信プロトコルなどの情報もしくは太陽電池のメーカの製品のサーバアドレスを取得し、家電制御装置と通信可能であるかどうかの判断を行う。判断はサーバに送っていってよいし、モバイル端末で行ってもよい。通信可能なプロトコルであった場合には、通信ＩＤを用いて接続設定を行う。通信可能なプロトコルでなかった場合には、サーバよりモバイル端末がファームをダウンロードし、近接無線を用いて

ファームアップデートを行ってもよいし、モバイル端末から家電制御装置にファームアップデートの指示を出してもよい。なお、機器が近接無線による自動設定できない機器の場合には、手動で設定を行った後、家電制御装置から設定完了の信号を送ってもらうことにより、モバイル端末で設定完了を確認することが可能となる。ボタンの同時押しで設定する機器の場合には、携帯電話の設定ボタンと家電制御装置のボタンを安全パスによって連動させることにより、ボタン同時押しによる設定を行うことができる。それぞれの方式は家電制御装置と家電機器の双方の種別から自動的にモバイル端末にダウンロードされてくるものとする。これにより、ユーザは自動的に最適な方式で即座に設定を完了することが可能となる。

[1257] 図２１５は、太陽電池パネル連続認証時のモバイル端末画面遷移図である。基本的には電池パネルＮｏ１と同様の方式で認証することが可能であり、秘密鍵を再発行してもらうことにより連続して認証することが可能となる。また、各太陽電池パネル間の相対的位置をサーバに登録することにより、それぞれのパネルの挙動を一目で確認することのできる映像をコントローラの画面もしくはサーバを介してＴＶの画面に表示することが可能となる。

[1258] 図２１６は、太陽電池パネルの発電状況を示すモバイル端末の画面図である。発電量とパネルの位置を同時もしくは交互に表示させることにより、どのパネルでどれだけの発電がされているかを確認することが可能となる。

[1259] 図２１７は太陽電池パネルの温度状況を示すモバイル端末の画面図である。一般に太陽電池パネルが故障した場合には、温度状況が異常となる。その状況とパネルの位置情報を組み合わせることにより、即座に故障しているパネルがわかるため、迅速に修理を行うことが可能となる。サーバを介して修理業者に通知することにより、自動的に修理依頼も可能となる。

[1260] 図２１８～図２２２は、太陽電池設置のフローチャートである。ユーザはモバイル端末を機器接続モードにする（ステップ５０８１）。モバイル端末は「モバイル端末をタッチ（近接）して下さい」との表示を出し近接無線のポーリングを開始する。ユーザは、モバイル端末を家電制御装置（親機もし

くは太陽電池コントローラ）にタッチさせる（ステップ５０８２）。タッチするまで、モバイル端末はポーリングを繰り返す（ステップ５０８３）。なお、ある一定の時間が経つとタイムアウトするものとする。タッチされた家電制御装置がスリープモードになっており、一部の回路が起動していない場合は起動させる（ステップ５０８４）。モバイル端末は近接無線通信により家電制御装置の機器ＩＤ、通信ＩＤ　（ＭＡＣアドレス、ＮＦＣ－ＩＤなど）　、使用可能な通信プロトコルとそのバージョンとサーバアドレスを取得する。さらにモバイル端末はサーバと接続し、「他の機器との接続との接続設定をする」のモードに入り、家電制御装置に対応した接続設定プログラムをサーバからダウンロードする。もし、通信プロトコルのバージョンが古い場合はバージョンアップする（ステップ５０８５）。設定モードは一定時間、有効であるものとし、その時間内にタッチしてくださいとの表示を出す（ステップ５０８６）。ユーザはモバイル端末を接続したい機器の所へ持っていく（ステップ５０８７）。このとき、家電制御装置の位置からモバイル端末の位置の相対位置を、角速度センサ、加速度センサ、磁気センサ、ＧＰＳを用いて、３次元空間上で測定する。このデータをサーバに送る。サーバではこのデータを用いて、モバイル端末の３Ｄの移動軌跡、移動後の座標を演算し、ＳＥＧとモバイル端末との距離を測定する（ステップ５０８７ａ）。移動時間や距離が短い場合には、モバイル端末は家電制御装置から発行された秘密鍵をタッチして家電機器に渡す（ステップ５０８８）。しかし、時間が長い場合には、設定モードをＯＦＦにする（ステップ５０８９）。そして、モバイル端末が機器の位置に到着すると（ステップ５０９０）設定モードを再びＯＮにし、サーバと接続して家電制御装置に秘密鍵を再発行してもらう。モバイル端末と家電制御装置では相互に通信を行い、設定情報を渡した端末と実際に家電制御装置が設定を完了した数およびそれぞれに割り振った番号を記録しておく（ステップ５０９２、５０９３）。これにより複数の端末を認証後に家電制御装置で不整合が起きていないか確認することが可能となる。次に、モバイル端末のアンテナ部を　ｎ番目の機器（太陽電池など）

のアンテナ部にタッチさせる（ステップ５０９４）。ＮＦＣを介して機器のメモリの中のＮＦＣ－ＩＤもしくはＭＡＣアドレスもしくはメーカＩＤ、無線通信の規格、バージョン、プロトコル、メーカ名、製品名、型番、エラー、履歴を読み出し、サーバに送る（ステップ５０９５）。モバイル側もしくはサーバ側で家電制御装置と通信可能なプロトコル等をチェックする（ステップ５０９６）。機器のプロトコルのバージョンが古い場合（ステップ５０９７）、モバイル端末がサーバから新しいバージョンのプロトコルをダウンロードして近接無線通信により機器のプロトコルをバージョンアップする（ステップ５０９８）。家電制御装置側の通信プロトコルと機器側のプロトコルが違う場合（ステップ５１００）、モバイル端末から、家電制御装置側に、該当プロトコルのデータをダウンロードさせる命令を送る。もしくはモバイル端末がサーバより機器に対応した通信プロトコルデータをダウンロードし、モバイル端末を家電制御装置にタッチし、ＮＦＣ経由で通信可能な新しいプロトコルを家電制御装置にインストールする。もしくはモバイル端末から無線ＬＡＮ等のインターネット経由で家電制御装置にインストールする（ステップ５１０１）。ダウンロードからインストールのプロセスにおいてエラーが発生した場合には、繰り返し行うものとする（ステップ５１０２）。モバイル端末の「家電制御装置と機器との接続を開始」するスイッチ（ボタン）を入力する（押す）（ステップ５１０３）。家電制御装置もしくはモバイル、サーバが秘密鍵（時間限定型）を発行する（ステップ５１０４）。機器のネットワークＩＤもしくはＭＡＣアドレスや秘密鍵をインターネットのサーバ経由もしくは無線ＬＡＮなどのイントラネット経由で家電制御装置に送る（ステップ５１０５）。家電制御装置のネットワークＩＤもしくはＭＡＣアドレスや秘密鍵と送信命令をＮＦＣでモバイル末端から機器に送る（ステップ５１０６）。機器と家電制御装置がモバイル端末とは短距離無線（ＺｉｇＢｅｅなど）で通信を直接行う（ステップ５１１０）。機器と家電制御装置との位置間の距離Ｌに応じて無線の電波強度を変え、セキュリティを高めるとともに省電力を行う（５１１１）。距離Ｌや障害が大きい場合は後述

の中継器を介してＳＥＧと通信することを推奨する画面表示をする。家電制御装置と機器との相互認証を行う（ステップ５１１２）。家電制御装置からサーバ経由でモバイル端末に認証結果を送る（ステップ５１１３）。もしくは、機器にタッチしてから認証結果を機器からモバイル端末に送る。もしくは、認証結果を機器に光の発光等で表示させる。もしくは、認証結果を機器に光等で表示させる（ステップ５１１５）。認証失敗の場合は、鍵発行からやりなおす（ステップ５１１４、５１１６）。すべての機器の認証を終了すると（５１１８）、モバイル端末がサーバに通知し、接続モードを解除し、終了する（ステップ５１２０）。そうでない場合には、次の機器の場所へモバイル端末を移動させる（ステップ５１１９）。複数の端末と設定した場合には、モバイル端末の物理的な相対もしくは絶対の３次元の位置情報を送る。サーバ側では　ｎ番目と　ｎ＋１番目の機器（太陽電池パネルなど）の３次元空間上の配置関係をマッピングする（ステップ５１２１）。１　～　ｎ＋１の機器の２次元もしくは３次元の位置情報を２次元もしくは３次元表示したイメージ情報もしくは座標情報をサーバからモバイル端末に送り、モバイル端末の画面上に表示させる（ステップ５１２２）。

[1261] 図２２３は、本実施の形態における太陽電池パネル設置手順図である。太陽電池パネルは太陽光があたると直流の高電力を発生するため、アーク放電が起こり、危険である。このため、設置前の状態においては遮光シート５２０２を貼っておき、発電できない状態であることが好ましい。さらに、通信設定が完了するまでは安全のため、遮光シートを貼ったままの状態であることが好ましい。しかし、遮光シートを貼った状態では太陽電池のどこに通信用ＩＣが存在するのかを判別することが困難である。そのため、遮光シートの近接無線のアンテナ部と同じ場所にアンテナ部マークを印刷し、設定時にはそのマークにタッチして、設定完了後に遮光シートをはがす。そうすることにより、安全性を確保しつつ、タッチによる通信設定が可能となる。

[1262] また、通信用ＩＣ５２０３ｅはＺｉｇＢｅｅなどの無線ＩＣとＮＦＣの通信ＩＣ５２０３ｆを搭載し、外部とは電源線５２０３ａのみ、接続線が出て

いるため、他の部分はシールドされているため、寿命が永く３０年程度の寿命要求に応えられる。また、サーバ５２０３ｄからの指令をコントローラ５２０３ｃが受け、電源５２０３ｂを１時間に数回、数十秒間、電圧を間欠的に与えデューティ比を１／１００程度にするため、半導体ＩＣの劣化があまり進まないため、常時、印加電圧を与えておく方式に比べて、永い寿命を確保できるという効果がある。

[1263] ここで、ＳＥＧと機器のメーカやプロトコルが違う場合）を、図２２４を用いて説明する。

[1264] まず、ステップ５２０１ａで、モバイルを読み取りモードに設定し、ステップ５２０１ｂで、モバイルをＳＥＧ（コントローラ）にタッチし、ステップ５２０１ｃで、モバイル端末からＳＥＧのメーカ名、機器ＩＤ、製品番号、サーバアドレスなどのデータを読み取る。

[1265] 次に、ステップ５２０１ｄにおいて、ＳＥＧからサーバアドレスを得たかどうかを判定し、Ｙｅｓの場合はステップ５２０１ｅへ進み、モバイルはそのサーバアドレスにアクセスし、ステップ５２０１ｆで接続、ステップ５２０１ｉ（図２２５）へと進む。

[1266] 一方、ステップ５０２１ｄまたはステップ５２０１ｆでＮｏの場合は、ステップ５２０１ｇに進み、ＳＥＧのメーカ、品番のサーバアドレスにアクセスし、ステップ５２０１ｈで、メニュー画面でＳＥＧのメーカ、品番を選択し、ステップ５２０１ｉ（図２２５）へ進む。

[1267] また、ＳＥＧのソフトのバージョンアップ手段について図２２５を用いて説明する。

[1268] まず、ステップ５２０１ｉで、モバイルに初期メニューを表示し、ステップ５２０１ｊで、ＳＥＧと新しい機器を接続するメニューを選択する。

[1269] 次に、ステップ５２０１ｋにおいて、ＳＥＧのソフトやファームウェアの新しいバージョンがあるか否かを判定し、Ｙｅｓの場合はステップ５２０１ｍへ進み、モバイルもしくはＳＥＧがサーバから新しいバージョンのソフトをダウンロードする作業を開始し、ステップ５２０１ｎで、モバイルの「イ

ンストール」ボタンを選択し、ステップ５２０１ｐで、ＳＥＧとサーバとモバイルが認証した上でＳＥＧのバージョンアップを実施、ステップ５２０１ｑ（図２２６）へ進む。

[1270] 一方、ステップ５２０１ｋ　がＮｏの場合、またはステップ５２０１ｎでモバイルの「インストール」ボタンを選択しない場合は、ステップ５２０２ｑ（図２２７）へ進む。

[1271] 次に、図２２６について説明する。

[1272] まず、ステップ５２０１ｑで、ＳＥＧからサーバと接続されている場合（Ｙｅｓ）はステップ５２０１ｔへ進み、ＳＥＧとモバイルとサーバとが認証を行い、ステップ５２０１ｕで、ＯＫであれば、ステップ５２０２ａで、ＳＥＧがサーバからインストールし、ステップ５２０２ｂで完了して、ステップ５２０２ｇ（図２２７）へ進む。なお、ステップ５２０２ｂで完了しなければ、ステップ５２０１ｔに戻る。

[1273] 一方、ステップ５２０１ｑでＮｏの場合は、ステップ５２０１ｒへ進み、モバイルが新しいバージョンのソフトをサーバよりダウンロードし、ステップ５２０１ｓで、完了（Ｙｅｓ）の場合は、ステップ５２０２ｃへ進む。なお、ステップ５２０１ｓで、完了しない場合（Ｎｏ）は、ステップ５２０１ｒへ戻る。

[1274] ステップ５２０２ｃでは、モバイルをＳＥＧに「ｍ秒間タッチして下さい」と表示され、ステップ５２０２ｄで、モバイルをＳＥＧのアンテナ部にタッチする。

[1275] ステップ５２０２ｄでＹｅｓの場合つまり、モバイルをＳＥＧのアンテナ部にタッチできた場合は、ステップ５２０２ｅへ進み、モバイルから直接ＮＦＣなどでＳＥＧに新しいバージョンのソフトを送り、インストールさせて、ステップ５２０２ｆで完了し、ステップ５２０２ｇ（図２２７）へ進む。

[1276] 一方、ステップ５２０２ｄでＮｏの場合、また、ステップ５２０２で完了しない場合（Ｎｏ）は、ステップ５２０２ｃに戻る。

[1277] 次に、ＳＥＧのソフトのバージョンは最新の状態になっており、ＳＥＧの

位置で事前に接続機器の情報を持っている場合のフローを、図２２７を用いて説明する。

[1278] ステップ５２０２ｇで『ＳＥＧ（コントローラ）がサーバに接続されているか？』をチェックする。

[1279] そして、ステップ５２０２ｇでＹｅｓの場合、ステップ５２０２ｈへ進み、モバイルとＳＥＧがサーバ経由で接続されて、ステップ５２０２ｊへ進む。一方、ステップ５２０２ｇでＮｏの場合は、ステップ５２０２ｉへ進み、モバイルとＳＥＧが無線ＬＡＮやＺｉｇＢｅｅ等の無線のイントラネット経由で接続され、ステップ５２０２ｊへ進む。

[1280] ステップ５２０２ｊにおいては、メニュー画面等でモバイルを「機器接続モード」に設定する。そして「接続機器のメーカ名は？」と表示される。

[1281] 次に、ステップ５２０２ｋで、もし、接続する機器（エアコン、洗濯機、ＴＶ．レコーダ等）のメーカ名や型番や製造番号がわかっている場合（Ｙｅｓ）はステップ５２０２ｍへ進み、モバイルの画面上でメーカ名や品名、型番を選択もしくは入力し、このデータはサーバに送られて、ステップ５２０２ｎで、サーバは機器の情報から機器の通信規格、ミドルウェア、アプリケーション等のプロトコル情報を調査する。

[1282] 次に、ステップ５２０２ｐで、『ＳＥＧの通信プロトコルと接続対象の機器の通信プロトコルを用いて、正常な通信が可能か？（サーバが判断）』をチェックし、Ｙｅｓの場合は、ステップ５２０３ｅ（図２２９）へ進む。

[1283] ところで、上記ステップ５２０２ｋでＮｏの場合も、ステップ５２０３ｅ（図２２９）へ進む。また、ステップ５２０２ｐで、Ｎｏの場合も、ステップ５２０２ｑ（図２２８）へ進む。

[1284] 次に、図２２８を説明する。

[1285] まず、ステップ５２０２ｑで、新しいバージョンの通信プロトコル（物理層、ミドルウェア、アプリケーション層）をサーバが探し、モバイルまたはＳＥＧへ送り、ステップ５２０２ｒで、「新しいバージョンの通信プロトコルをダウンロードするか？」とモバイルに表示される。そして、ステップ５

２０２ｓで、ＯＫボタン？を押し、Ｙｅｓの場合は、ステップ５２０２ｕへ進む。Ｎｏの場合は、ステップ５２０２ｔへ進み、「この機器とは通信接続できません」と表示される。

[1286] 次に、ステップ５２０２ｕにおいて、『ＳＥＧとサーバが接続していて、かつ通信プロトコルのデータが大きいか？』を判定し、Ｙｅｓの場合、ステップ５２０３ａへ進み、方法１すなわちモバイルからＳＥＧへ直接、インストールを命令や暗号通信用の鍵や認証データを送り、ＳＥＧが、サーバが設定した時間内に、サーバから接続機器用の通信プロトコルをダウンロードし、通信開始される。そして、ステップ５２０３ｂで成功すれば、ステップ５２０３ｅ（図２２９）へ進み、成功しなければ、ステップ５２０２ｒへ戻る。

[1287] 一方、ステップ５２０２ｕで、Ｎｏの場合、ステップ５２０３ｃへ進み、方法２すなわち通信プロトコルをいったん、モバイルがダウンロードして、（ＳＥＧ）とサーバとモバイルが相互認証した上で、暗号鍵を共有して、モバイルからＳＥＧへ、直接、ＮＦＣ等で通信プロトコルを送り、ＳＥＧにインストールし、ステップ５２０３ｄで成功すれば、ステップ５２０３ｅ（図２２９）へ進み、成功しなければ、ステップ５２０２ｕへ戻る。

[1288] 次に、図２２９を説明する。

[1289] まず、ステップ５２０３ｅで、『利用者がモバイルの「新しい機器を接続設定する」モードを選択』するかを判定する。

[1290] ステップ５２０３ｅで、Ｙｅｓの場合、ステップ５２０３ｆでタッチによりモバイル端末とＳＥＧがインターネットもしくは無線ＬＡＮ等のＮＦＣ以外の宅内ネットワークとの暗号通信を確立し、ステップ５２０３ｇで、「ｎ分以内に機器の所へ移動して下さい」という表示が出て、ステップ５２０３ｈで、操作者（モバイル）が移動を開始し、ステップ５２０３ｉ（図２３０）へ進む。

[1291] 一方、ステップ５２０３ｅでＮｏの場合、再度、試みる。

[1292] 次に、図２３０を用いて３Ｄマッピングについて説明する。

[1293] ステップ５２０３ｉで、角度センサ、地磁気センサ、加速度センサを用いてＳＥＧの位置からモバイルの位置の変化を３次元で測定する。また、ＳＥＧとモバイルとの相対３Ｄ座標情報を得る。

[1294] 次に、ステップ５２０３ｊで、機器（１階のエアコン、２階のエアコン、１階の電子レンジ、洗濯機、ＴＶ、レコーダ）に到着したか否かを判定し、Ｙｅｓの場合は、ステップ５２０３ｋへ進み、Ｎｏの場合はステップ５２０３ｉへ戻る。

[1295] ステップ５２０３ｋで、機器に第１無線部（ＮＦＣなど）の機器があるかを判定し、Ｙｅｓの場合は、ステップ５２０３ｎへ進み、モバイルを機器の第１アンテナ部にタッチし、ステップ５２０３ｐで、機器のＭＡＣアドレス、ネットワークＩＤを読み込み、サーバに送り、ステップ５２０３ｇで、機器の３Ｄ座標の位置情報をサーバに送る。

[1296] 次に、ステップ５２０３ｒで、『機器とＳＥＧの通信プロトコルが一致しているか？』をチェックする。ここで、Ｙｅｓの場合はステップ５２０３ｓへ進む。一方、Ｎｏの場合は、ステップ５２０３ｚへ進み、ＳＥＧの通信プロトコルの変更ルーチンをして、ステップ５２０３ｓへ進む。

[1297] 次に、ステップ５２０３で、ＳＥＧと機器の接続開始ボタンを押す。そして、ステップ５２０３でＹｅｓの場合すなわちＳＥＧと機器の接続開始ボタンを押せた場合にはステップ５２０３ｔへ進み、Ｎｏの場合は再度、試みる。

[1298] 次に、ステップ５２０３ｔで、モバイルもしくはサーバが秘密鍵（時間期限付）を発行し、機器に送信命令とともにＮＦＣを用いて送る。ＳＥＧにも同様に送り、ステップ５２０３ｕで、ＳＥＧと機器が直接通信を行うと認証され、ステップ５２０３ｘで認証完了する。ここで、ステップ５２０３ｘで認証完了されなければ、ステップ５２０３ｎへ戻る。

[1299] なお、ステップ５２０３ｋで、Ｎｏの場合（ＮＦＣがない場合）は、ステップ５２０３ｌへ進み、機器のメーカ名、製品名、製品型番、製造番号をモバイルのバーコードリーダか目視で読み取り、モバイル端末に入力し、ステ

ップ５２０３ｎで、モバイルが上記データをサーバに送り、ステップ５２０４ａ（図２３１）へ進む。

[1300] 続いて、図２３１の説明をする。

[1301] まず、ステップ５２０４ａで、サーバは機器の情報から機器とＳＥＧの通信規格、ミドルウェア、アプリケーション等のプロトコル情報を調査し、ステップ５２０４ｂで、ＳＥＧの通信プロトコルと接続対象の機器の通信プロトコルを用いて、正常な通信が可能か否か（サーバが判断）をチェックする。

[1302] そして、Ｙｅｓの場合は、ステップ５２０３ｃ（図２２８）へ進む。Ｎｏの場合は、ステップ５２０４ｃへ進み、機器に適したバージョンのＳＥＧ用の通信プロトコル（物理層、ミドルウェア、アプリケーション層）をサーバが探し、ステップ５２０４ｄで、「機器に適した通信プロトコルをダウンロードするか？」とモバイルに表示されるので、ステップ５２０４ｅで『ＯＫボタン？』を押す。このとき、Ｙｅｓの場合（ＯＫボタンを押した場合）は、ステップ５２０４ｇ（図２３２）へ進み、Ｎｏの場合は、ステップ５２０４ｆで「この機器とは通信できない」と表示される。

[1303] 次に、図２３２を説明する。

[1304] ステップ５２０４ｇでＳＥＧとサーバが接続しているかどうかをチェックする。Ｙｅｓの場合はステップ５２０４ｈへ進み、モバイルとＳＥＧがインターネットもしくは無線を介した宅内ネットワーク（ＮＦＣ以外）で暗号通信可能かどうかをチェックして、ステップ５２０４ｉへ進み、モバイルからＳＥＧへインターネットもしくは無線ＬＡＮ等のイントラネットを介して、インストール命令や暗号通信用の鍵や認証データを時間内に、サーバから接続機器用の通信プロトコルをダウンロードし、ステップ５２０４ｊで『成功』すれば、ステップ５２０４ｋへ進み、最適の通信プロトコルで機器とＳＥＧがＮＦＣ以外の無線通信し、認証手順を開始する。この場合、ＳＥＧと機器の３Ｄ座標と建物の３Ｄ構造データから互いの距離と障害物を計算し、これらのデータに応じて必要最小限で最適の信号出力を設定するので、ステッ

プ５２０４ｍで、「接続を開始可能です」「ＯＫボタンと機器の接続開始ボタンをｍ秒以内に押して下さい」と表示され、ステップ５２０４ｎ（図２３３）へ進む。

[1305] 一方、ステップ５２０４ｇまたはステップ５２０４ｈでＮｏの場合は、ステップ５２０５ａ（図２３３）へ進み、ステップ５２０５ａで、「ＳＥＧの場所に移動し、モバイルをＳＥＧにタッチして下さい」と表示され、ステップ５２０５ｂで、移動し、ＳＥＧにタッチすると、ステップ５２０３ｃ（図２２８）へ進む。

[1306] 次に、図２３３を説明する。

[1307] まず、ステップ５２０４ｎで、モバイルの「ＯＫボタン」を押し、ステップ５２０４ｐで、モバイルからの命令によりＳＥＧが秘密鍵を発行して、暗号通信を一定時間継続し、ステップ５２０４ｑで、機器側の「接続開始ボタン」を押し、ステップ５２０４ｒで、機器が秘密鍵（時間限定型）を発行して暗号通信を一定時間継続し、ステップ５２０４ｓで、『ＳＥＧと機器が相互認証されたか？』をチェックする。

[1308] 次に、ステップ５２０４ｔで、『成功』すればステップ５２０４ｕに進み、モバイルの画面上に「ＳＥＧと機器との接続完了」と表示する。もしくは機器に特定の表示等の動作をさせて、ステップ５２０４ｙで完了する。

[1309] なお、ステップ５２０４ｔでＮｏの場合は、ステップ５２０４ｘで「接続に失敗」と表示される。

[1310] 次に、図２３４を説明する。

[1311] ステップ５２０６ａで、モバイル等からサーバに接続したとき、サーバ（コントローラ）が接続したい機器の３Ｄ座標情報とＳＥＧの３Ｄ座標情報から両者の間の距離や障害物が大きい場合、直接の通信は困難であると判断したかどうかを判定する。

[1312] そして、その判定がＹｅｓの場合、ステップ５２０６ｂに進み、サーバは中継器の３Ｄ座標情報から両者の間にある中継器ＰＡＮ　ｃｏｏｒｄｉｎａｔｏｒをサーバが検索し、その中継器の位置情報をモバイルに通知し、ステ

ップ５２０６ｃで、必要な場合、モバイルは機器に再度タッチして機器のＭＡＣアドレス、ネットワークＩＤ（ＰＡＮ　ＩＤなど）、通信プロトコル、通信鍵や３Ｄ座標を入手し、ステップ５２０６ｄで、モバイルがＳＥＧのＭＡＣアドレス、ネットワークＩＤ（ＰＡＮ　ＩＤなど）などのネットワークコンフィギュレーション情報を持っているかを判定する。

[1313] そして、この判定がＹｅｓの場合には、ステップ５２０６ｆ（図２３５）へ進む。一方、ステップ５２０６ｄでＮｏの場合は、ステップ５２０６ｅへ進み、ＳＥＧの所へ行きタッチしてＭＡＣアドレス、ＩＰアドレス、ネットワークＩＤ、通信プロトコル、通信鍵、（３Ｄ座標、再度）入手する。このとき、サーバは各機器、ＡＥＧ、中継器の３Ｄ座標情報を用いて、ネットワーク全体のコンフィギュレーション（各子機のＭＡＣアドレス、サブネットワークのネットワークＩＤ（ＰＡＮ　ＩＤ）の最適化を行い、このコンフィギュレーション情報をＳＥＧに登録して、ステップ５２０６ｆ（図２３５）へ進む。

[1314] 次に、図２３５を説明する。

[1315] まず、ステップ５２０６ｆで、中継器（Ｚｉｇｂｅｅ等）の所へ操作者が移動して、タッチする。このとき、中継器の位置情報を再度入手するとともに、サーバ等で機器、中継器、ＳＥＧの３Ｄ座標情報と建物の３Ｄ座標から、最適の上記のネットワークのコンフィギュレーション情報つまり最適の中の中継器のサブネットワーク（ＰＡＮ　ＩＤ）間の中継点としての中継接続方法やトポロジーを算出し、このコンフィギュレーション情報をサーバもしくはモバイルからＮＦＣ経由もしくはＳＥＧ経由で記録する。少なくともＮＦＣ経由で記録命令を中継器に送る。この場合は、機器から中継器を介して、ＳＥＧと接続するように設定する。具体的には機器（複数でもよい）のＭＡＣアドレス、ネットワークＩＤ、通信鍵を中継器に登録する。

[1316] 次に、ステップ５２０６ｇで機器と中継器の接続完了かどうかをチェックする。完了した場合（Ｙｅｓ）、ステップ５２０６ｈへ進み、Ｎｏの場合は再度ステップ５２０６ｆに戻る。

[1317] ステップ５２０６ｈで、中継器にモバイルもしくはサーバ、ＳＥＧのＭＡＣアドレス、ネットワークＩＤ、通信鍵、プロトコルなどの中継先の接続情報をＮＦＣもしくはネットワークを介して記録する。こうして、ＭＡＣアドレスが登録されている機器の属するＰＡＮ　ＩＤのサブネットワークとＳＥＧの属するＰＡＮ　ＩＤ　２つのサブネットワークの下にあるＭＡＣアドレスのＳＥＧが中継器（ＰＡＮ　ｃｏｏｒｄｉｎａｔｏｒ）を介して継続される。

[1318] 次に、ステップ５２０６ｉで、中継器をＳＥＧとの接続完了か否かをチェックする。Ｙｅｓの場合は、ステップ５２０６ｊへ進み、機器とＳＥＧとの中継接続認証が完了し、ステップ５２０６ｋで機器、中継器、ＳＥＧの中継が完了する。一方、ステップ５２０６ｉでＮｏの場合、また、ステップ５２０６ｊでＮｏの場合はステップ５２０６ｈへ戻る。

[1319] 以上、図２３４と図２３５を用いて説明したように、本発明の３Ｄマッピングを使うと、モバイル端末は３Ｄの座標情報を常に持っているため、ＺｉｇＢｅｅや無線ＬＡＮの子機、親機、中継器の物質的な位置関係が、各装置にＮＦＣで近接したときや、近接してモバイル端末の入力を行ったときに各装置と通信し、ＭＡＣアドレス等のネットワークＩＤ情報を得ると同時に、そのときの３Ｄの位置情報が得られる。このデータをモバイル端末もしくは宅内もしくは宅外のサーバで処理することにより、物理的に最適のネットワークコンフィギュレーション構成を得ることができる。このネットワーク構成情報、具体的には図２３４の下部に示すようにＰＡＮＩＤ１には、ＭＡＣアドレス１の機器と別の機器とＭＡＣアドレス３の中継器があり、ＰＡＮＩＤ２にはインターネットプロトコルを搭載したＭＡＣアドレス２のＳＥＧとＭＡＣアドレス５、６の別の機器２、３が無線で接続され、ＰＡＮＩＤ１とＰＡＮＩＤ２とは中継器を介して接続される構成が最も省電力で安定して、ループが起こらない構成であることが、３Ｄの位置関係がわかっているために容易に演算により求めることができる。

[1320] ＺｉｇＢｅｅ等の従来方式では、ＳＥＧと子機は１対１の構成が求められ

ている。これは中継器を追加すると全体のネットワークコンフィギュレーションを最適設計し、設定する必要がある。しかし、各機器の３Ｄの位置関係を簡単に知る方法がなかったからである。企業内のネットワークにおいては、費用や手間をかけられるため、可能である。しかし、一般家庭のエアコンや電子レンジや太陽電池のような家電機器の場合は、このような費用や手間をかけることができない。このため中継器の導入は容易でなかった。

[1321] しかし、本発明では、ＮＦＣでタッチしたり、機器のごく近傍でモバイル端末に入力したりするだけで、機器の位置情報やＭＡＣアドレス等、ＩＤ情報が得られる。このため、手間、費用をかけることなく、サーバやモバイル端末でコンフィギュレーション情報が得られ、この情報をＳＥＧや中継器にモバイル端末を操作して直接もしくは、間接的に記録することにより、簡単に最適のネットワークコンフィギュレーションが構成されるという効果がある。ＮＦＣを使った場合、暗号鍵や３Ｄ位置情報等で不正チェックできるため、高いセキュリティも得られる。こうして、中継器の導入が家庭でも可能となり、屋根の上の太陽電池と１階のＳＥＧの間や、室内ＳＥＧと屋外のヒートポンプや充電システム等の長い距離の無線通信が安定して行われるという効果がある。この場合、サーバを使うことにより、３Ｄ座標を用いた高度の演算を行うことができるため、理想的なネットワークシステムが構築でき、ループなどの異常通信も防止できるため伝送効率を上げられる。

[1322] （実施の形態２１）

実施の形態２１では、建築物の３Ｄ製品マップを用いて、モバイル端末がリモコンとして機器を操作可能にするシステムについて図面を用いて詳細に説明する。

[1323] 図１８９には本実施の形態における建築物の３Ｄ製品マップを用いた携帯機器１０２による機器制御の一例が示されている。また、図１９０にはさらに建築物データを加え、建築物のどの部屋に機器が存在するか認識可能な場合の本実施の形態における機器制御の一例が示されている。図１８９および図１９０に示すモバイル端末による機器制御の動作を、図２３６、図２３７

、図２３８を用いて説明する。

[1324] まず、Ｓ６００１において、モバイル端末はＧＰＳ情報を用いて自端末の位置情報を取得する。

[1325] 次にＳ６００２において、基準点となる位置情報を取得する。例えば、建築物の玄関鍵をモバイル端末が保持する近接通信により開閉する開錠システムと連動し、モバイル端末の近接通信で開錠した際に、その開錠システムの機器ＩＤを、近接通信を介して取得し、取得した機器ＩＤと紐付いている位置情報を基準点として設定する（図１９０の丸１）。機器ＩＤと位置情報を紐付けたデータベースはサーバまたはモバイル端末が保持していてもよい。また、近接通信により直接位置情報を取得することも可能である。当然のことながら、開錠システム以外の他の機器から位置情報を取得してもよい。

[1326] Ｓ６００３において、モバイル端末を保持したユーザが建築物に入る。このとき、ドアに付加されたセンサの出力情報からユーザの入室を察知し、基準点をドアの位置としてもよい。

[1327] 次に、図１９０の丸１から丸２まで歩行する場合において、Ｓ６００４で説明する。すなわちＳ６００４において、モバイル端末ユーザの宅内での歩幅をデータベースより入手し、加速度センサ、地磁気センサまたは振動ジャイロなどにより当該区間の歩数ｎを検出する。このようにして、ユーザの歩幅および歩数ｎを取得し、歩幅×ｎにより移動距離を算出する。また、移動方向は振動ジャイロおよび地磁気センサで検出し、モバイル端末の３次元における基準点からの相対位置を算出し、データベースに記録する。また、このモバイル端末の位置情報や移動情報をサーバへ送信してもよい。

[1328] 次に、図１９０の丸２にユーザがいる場合について、Ｓ６００５で説明する。すなわち、Ｓ６００５において、ユーザが１階のテレビの前に移動したとき、モバイル端末の方向をテレビへ向けると、モバイル端末の３次元座標とモバイル端末の測定した方向の法線にテレビが入ったとき、モバイル端末はそのテレビとネットワークで接続され、モバイル端末によってそのテレビをリモコン操作可能となる。

[1329] 次に、図１９０の丸３から丸４へユーザが移動した場合についてＳ６００６で説明する。すなわちＳ６００６においては、ユーザは１階を移動して、和室に入り、エアコンの方向へモバイル端末を向けると、エアコンとモバイル端末はネットワークで接続され、モバイル端末はエアコンのリモコンとなる。このとき、Ｓ６００４と同様に、ユーザの歩幅および歩数から移動距離を検出し、モバイル端末の３次元位置情報を算出する。この３次元位置情報はモバイル端末もしくはサーバのデータベースで保持する。

[1330] さらに、図２３７のＳ６００７において、図１９０の丸４から丸５まで移動した際の、歩数により移動距離を計算し、モバイル端末もしくはサーバのデータベースで保持する。このようなデータベースに保存されたユーザごとの場所別歩行履歴によりユーザの歩幅を学習し、精度を向上させる。

[1331] Ｓ６００８において、宅内の階段に到達すると、階段の１段の段差と１段の長さをそれぞれｍ、ｋとすると歩数×ｍが高さの変化、歩数×ｋが水平移動距離として算出する。ｍ、ｋはデータベースに記録し、過去のデータより学習させ、精度を高める。

[1332] Ｓ６００９において、エレベータにより階を上がる場合を考える。この場合、建築物のエレベータの特性データをデータベースに記録し、Ｐ階からＱ階への所要時間ｒを取得し、所要時間から移動後の階数を測定する。Ｐ、Ｑ、ｒは過去データからの学習により精度を上げることも可能である。また、エレベータの上昇開始と停止は加速度センサの情報から得る。

[1333] Ｓ６０１０において、階の移動が終了したと判断された場合、Ｓ６０１１に移行する。

[1334] Ｓ６０１１において、水平方向の移動距離を、歩幅×歩数で方向を振動ジャイロで得て、モバイル端末の３次元の位置情報を得る。建物の３次元構造データがあれば位置情報を校正し、精度を上げる。続くＳ６０１２において、２階のテレビの左前方位置（図１９０丸５の位置）でユーザはいったん停止する。

[1335] Ｓ６０１３において、３次元位置情報の累積誤差Ｅが設定された誤差許容

値より大きいかどうか判断する。累積誤差Ｅは、移動距離×５％で算出される。累積誤差Ｅが誤差許容値より大きいと判断された場合、Ｓ６０１４に移行する。

[1336] Ｓ６０１４において、相対もしくは絶対の位置情報がデータベースに登録されている機器をデータベースから探し出し、最も近い機器をモバイル端末の画面上に提示する。操作者はこの機器にモバイルのカメラを向ける。カメラに撮影された画像より、機器を認識し、モバイル端末とその相対角度、距離を演算し、基準位置を補正する。

[1337] 続く図２３８のＳ６０１５において、機器の機器ＩＤから、機器のネットワーク情報（ＭＡＣアドレス、ＩＰアドレス、通信鍵など）を入手し、機器とモバイルとを接続する。モバイル端末が指し示す機器にＬｏｃｋボタンを押すとモバイル端末と機器の接続が固定され、リモコンとして用いたり、機器の映像データなどがモバイル画面に表示されたりする。

[1338] 最後に、Ｓ６０１６においてモバイル端末のリモコン操作機能を終了する。

[1339] 以上のような処理により、モバイル端末は、基準点からの相対位置を取得することが可能となり、正確な絶対位置情報を必要とせずに、機器へ向けるだけでモバイル端末を機器のリモコンとすることができる。

[1340] また、加速度センサによる移動距離測定の誤差が大きい場合、歩幅や機器の位置情報などを用いて、位置情報の誤差を軽減することが可能となる。

[1341] 図２３９は、本実施の形態においてモバイル端末の基準点情報が不正確な場合に正確な基準点を取得する処理を示すフロー図である。

[1342] まず、Ｓ６０２０において、モバイル端末の基準点が取得できていないと判断された場合、Ｓ６０２１に移行する。Ｓ６０２１において、モバイル端末で機器を撮影する。撮影画像をサーバへ送信してもよい。

[1343] 次に、Ｓ６０２２、Ｓ６０２３において、モバイル端末は撮影画像から機器の種類を認識する。続くＳ６０２４、Ｓ６０２５において、機器のみの画像をフィルタリングし、サーバへ送信する。

[1344] 次に、Ｓ６０２６において、モバイル端末の基地局情報やＧＰＳ等でおおよそのモバイル端末の位置を取得し、現在いる建築物を特定し、その建築物と紐付いている機器リストから撮影された機器を特定する。モバイル端末の現在の位置が不明のときはモバイル端末の所有者に紐付いている機器リストから特定する。また、機器の大きさや３Ｄ形状情報を得、データベースに保存する。

[1345] 次に、Ｓ６０２７において、画像中の機器の向いている角度からモバイル端末と機器との相対角度を算出する。また、Ｓ６０２８において、モバイル端末の光学特性情報からズーム倍率等を取得し、モバイル端末と機器との距離を算出する。

[1346] Ｓ６０２９において、モバイル端末と機器との距離および相対角度より、モバイル端末と機器との３次元の相対座標で表される位置情報Ｐｒが取得できる。

[1347] Ｓ６０３０において、機器の相対もしくは絶対位置の３次元座標情報Ｐｄをサーバもしくはモバイル端末のメモリから読み出し、ＰｒとＰｄからモバイル端末のその建築物内の相対もしくは絶対位置のＰｍを演算する。

[1348] 最後に、Ｓ６０３１において、モバイル端末の基準点となる位置情報としてＰｍを設定する。

[1349] 以上のような処理により、モバイル端末の電源投入直後など基準点が設定されていない場合においても、モバイル端末の基準点が撮影画像を用いて取得することが可能となる。また、撮影画像から機器のみの画像にフィルタリングすることで、ユーザは宅内の情報などプライバシーを気にすることなく、機器の画像をサーバへ送信することが可能となる。

[1350] 図２４０、図２４１に、機器と機器が属するネットワークの親機との接続手順の処理フローを示したフロー図を示す。

[1351] まず、Ｓ６１１１において、モバイル端末を接続したい機器の方向へ向ける。

[1352] 次に、Ｓ６１１２において、モバイル端末は自分の位置情報（３Ｄの座標

情報など）を持ち、モバイル端末のカメラで機器の映像を撮影した画像を処理して機器を認識する。認識すると機器の種類、型番とラフな機器の位置情報（３Ｄ座標など）を得る。サーバもしくはモバイル端末のデータベースを用いて得た位置情報の近傍に登録されている機器の候補機器の情報を取得し、この候補の機器と撮影された機器との画像のマッチングを行い、登録機器かを確認する。

[1353] Ｓ６１１３において、接続しようとしている機器が既にサーバもしくはモバイル端末のデータベース内に登録されている機器と判断された場合、Ｓ６１１４に移行する。

[1354] Ｓ６１１４において、サーバもしくはモバイル端末のデータベースから機器ＩＤ、接続プロトコル、通信鍵、サーバアドレスを取得して機器とモバイル端末をネットワークで接続する。続くＳ６１１５において、モバイル端末と機器の位置情報とモバイル端末の方向により、様々なコマンドを発生させる。

[1355] 前記Ｓ６１１３において、接続しようとしている機器が既にサーバもしくはモバイル端末のデータベース内に登録されていない機器と判断された場合、Ｓ６１１６に移行する。

[1356] Ｓ６１１６において、機器にネットワーク機能を有するか、およびモバイル端末が機器の型番を認識可能か、を判断する。Ｓ６１１６において、機器にネットワーク機能を有さず、モバイル端末が機器の型番を認識可能でないと判断された場合、Ｓ６１１７に移行する。

[1357] Ｓ６１１７において、ユーザが機器の蓋を開け、機器が保持する２次元バーコードを露出させ、モバイル端末のカメラで撮影する。

[1358] 続くＳ６１１８において、モバイル端末で２次元バーコードを読み取り、２次元バーコードの暗号データを解読し、機器ＩＤ、接続用通信プロトコル、通信規格、リモコン機能（赤外線リモコン用もしくは無線ＺｉｇＢｅｅ用など）、ネットアドレス（ＭＡＣアドレス、ＩＰアドレス、通信鍵）やサーバアドレスなどを読み出す。読み出したデータをサーバもしくはモバイル端

末のデータベースに記録する。

[1359] 次に、Ｓ６１１９において、サーバから機器の３次元の形状情報を得てモバイル端末で撮影映像とモバイル端末の撮影時の３次元位置情報から機器の３次元位置情報を演算し、データベースに記録する。

[1360] また、前記Ｓ６１１６において、機器にネットワーク機能を有し、モバイル端末が機器の型番を認識可能であると判断された場合、Ｓ６１２０に移行する。

[1361] Ｓ６１２０において、機器がＡＯＳＳ機能を有するかどうか判断する。

[1362] Ｓ６１２０において、機器がＡＯＳＳ機能を有すると判断された場合は、Ｓ６１２１に移行する。

[1363] Ｓ６１２１において、モバイル端末が親機と通信できるかどうか判断する。

[1364] Ｓ６１２１において、モバイル端末が親機と通信できると判断された場合は、Ｓ６１２２へ移行する。

[1365] Ｓ６１２２において、機器が赤外線通信受信もしくは無線リモコン（ＺｉｇＢｅｅなど）受信機能を保持するかどうかを判断する。

[1366] Ｓ６１２２において、機器が赤外線通信受信もしくは無線リモコン（ＺｉｇＢｅｅなど）受信機能を保持しないと判断された場合、Ｓ６１２３に移行し、使用者がモバイル端末上の「接続開始ボタン」を押し、機器の親機にＡＯＳＳ命令を送り、登録可能モードに切り替えさせる。同時に機器のＡＯＳＳボタンを押し、親機と接続認証を開始させ、一定時間続ける。この場合、親機の３Ｄの位置情報と機器の３Ｄ位置情報から両間の距離と障害物から必要最小限の電波出力に制御し、通信の安全性を高める。

[1367] 続くＳ６１２４において、接続認証ができているかどうか判断し、接続認証ができていると判断された場合は、Ｓ６１２６に移行する。

[1368] また、Ｓ６１２２において、機器が赤外線通信受信もしくは無線リモコン（ＺｉｇＢｅｅなど）受信機能を保持すると判断された場合、Ｓ６１２５へ移行する。

[1369] Ｓ６１２５において、使用者がモバイル端末の接続開始ボタンを押すと、通信鍵とモバイル端末が、機器と同じ通信プロトコルの親機に「ＡＯＳＳ開始命令」を送る。同時にモバイル端末はリモコン送信機能を用いて機器に通信鍵と「ＡＯＳＳ命令」を送り、相互認証を開始させる。

[1370] 続くＳ６１２６において、相互認証が完了したかどうか判断し、完了していないと判断された場合は、Ｓ６１２５へ移行する。Ｓ６１２６において、相互認証が完了したと判断された場合は、Ｓ６１２７に移行し、親機と機器を接続するかどうか判断する。

[1371] そして、Ｓ６１２７で接続すると判断された場合、Ｓ６１２８に移行する。

[1372] Ｓ６１２８において、機器ＩＤや製品番号、アドレス、エラーコード、使用時間、履歴、３次元の位置情報を親機経由でサーバに送る。

[1373] 続くＳ６１２９において、機器の製品番号から機器の３次元の形状情報をデータベースから得て、撮影した画像からモバイル端末からの距離、３次元の方向とモバイル端末の撮影時の位置情報から機器の３次元位置情報を演算する。この位置情報をサーバもしくはモバイル端末のデータベースに記録する。

[1374] 以上のような処理により、機器に近接通信機能が付加されていない場合においても、２次元バーコードを用いて、簡単に機器と親機が接続可能となり、機器のサーバ登録や３次元位置情報のサーバ登録ができる。

[1375] 続いて、図２４２に示すフローチャートについて説明する。

[1376] まず、ステップ６１４０ａで、３Ｄ座標マッピングを行う。

[1377] 次に、ステップ６１４０ｂで、モバイルを土地境界点の位置に移動し、ステップ６１４０ｃで、モバイルのＧＰＳ情報をサーバに送りモバイルの近傍の土地境界線マークもしくは測量基準点とのＩＤもしくは３Ｄ絶対座標を入手する。モバイルは、相対位置の３Ｄ座標と絶対位置の３Ｄ座標の２つを持つが絶対位置の３Ｄ座標データベースに入力する。

[1378] 次に、ステップ６１４０ｄで、ＧＰＳからモーションセンサにより位置検

出に切り替える。歩数と歩幅により距離を振動ジャイロにより方向を入手し３Ｄ座標を演算する。

[1379] 次に、ステップ６１４０ｅで、建物の鍵のＮＦＣ部にタッチして、鍵を開けるとともにそのときの３Ｄ座標をモバイルやサーバのデータベースや鍵のＮＦＣに記録する。

[1380] 次に、ステップ６１４０ｆで、建物の中に入ると歩数と歩幅と方向により３日座標を演算する。このとき、３軸の磁気センサの精度が雑音等により悪くなった場合は、振動ジャイロの方向情報に切り替えて、ステップ６１４０ｇ（図２４３）へ進む。

[1381] 続いて、図２４３、図２４４に示すフローチャートについて説明する。

[1382] まず、ステップ６１４０ｇで、基準点を入力してから移動した距離が短い場合は、位置精度が高いため、既に３Ｄ位置情報が登録されている機器のＮＦＣのアンテナ部にタッチして、その機器の３Ｄ位置情報を更新するとともに３Ｄ位置情報の精度が高いことを示す高精度位置情報識別子をＮＦＣもしくはサーバもしくはモバイルのデータに３Ｄ座標とともに記録する。

[1383] 次に、ステップ６１４０ｈで、３Ｄ座標の累積誤差　ＰＥ＞一定値のときかどうかをチェックする。

[1384] Ｙｅｓの場合は、ステップ６１４０ｉへ進み、ＴＶやエアコンや電子レンジや冷蔵庫の家の中のＮＦＣが付いた機器の中でも、前記の高精度位置識別子が付与されている機器をモバイルの近傍から探し出し、この機器（ＴＶなど）をモバイルの画面に表示し、「この機器のＮＦＣのアンテナ部にタッチして下さい」という命令を画面上に表示させて、ステップ６１４０ｊ（図２４４）へ進む。

[1385] 一方、ステップ６１４０ｈで、Ｎｏの場合は、ステップ６１４０ｎ（図２４４）へ進み、階段の１段目を登るときや最終段が終わったとき、閉まっているドアの前で止まったとき、エレベータが昇り始めたとき、止まったとき、閉まっている玄関ドアの前で止まったとき、玄関の段差を上がったとき、はしごを登り始めたとき、廊下の曲がり角を曲がったとき、家の出張った壁

を迂回したとき、加速度センサで明らかに検知することができる。この時点のモバイルの３Ｄ座標情報を建物の３Ｄ座標情報とマッチング処理をすることにより、３Ｄの基準座標を更新し、精度を高めることができる。このとき高精度位置識別子をＤＢに記録する。

[1386] 次に、ステップ６１４０ｊで、使用者が機器のアンテナ部にタッチしたかを判断し、Ｙｅｓの場合は、ステップ６１４０ｋへ進む。

[1387] 次に、ステップ６１４０ｋで、機器の３Ｄ座標がモバイルの３Ｄ座標と大幅に異なるか否かをチェックする。Ｙｅｓの場合は、ステップ６１４０ｐへ進み、機器が前回測定した座標から移動したと判断し、誤情報識別子をその機器のデータベースに記録する。続くステップ６１４０ｑで、もし近くに高精度位置識別子が付いた機器があると、その機器にタッチして３Ｄ座標を更新し、元の位置用法が違っている機器にタッチして、正しい位置情報をデータベースに記録し、高精度を示す位置精度識別子を付与する。

[1388] 一方、ステップ６１４０ｊで、Ｎｏの場合はステップ６１４０ｎへ進む。

[1389] また、ステップ６１４０ｋで、Ｎｏの場合は、ステップ６１４０ｍへ進み、その機器の２Ｄもしくは３Ｄの座標をモバイルの３Ｄ位置座標として更新する。こうしてモバイルの３座標が正確になると、ステップ６１４０ｎに進む。

[1390] （実施の形態２２）

図２４５は、本発明の実施の形態２２における機器構成を示した図である。

[1391] 図２４５において、モバイル機器の表示画面９００１、９００２、９００３はすべて同一のモバイル機器９０００の表示画面を示す。モバイル機器表示画面９００１は、使用者がモバイル機器９０００を手に持ち、モバイル機器９０００をＴＶ機器９００４に向けたときの様子を示した図である。同様に、モバイル機器表示画面９００２、９００３はそれぞれ、使用者がモバイル機器９０００をレコーダ機器９００５、または電子レンジ９００６に向けたときの様子を示した図である。

[1392] 図２４６は、本発明の実施の形態２２におけるモバイル機器９０００と連携機器の一例であるＴＶのそれぞれの表示画面を示した図である。

[1393] 図２４７～図２５１は、本発明の実施の形態２２における手続きを示したフローチャート図である。

[1394] まず、図２４７を用いて実施の形態２２について説明する。

[1395] 最初に、モバイル機器９０００は、モバイル機器位置の取得を行う（Ｓ９３０２）。モバイル機器位置の取得についての詳細は、図２３６を用いて既に説明しているため、ここでは省略する。

[1396] 次に、使用者（ユーザ）がモバイル機器９０００を、機器（ここではＴＶ９００４）の方向に向ける（Ｓ９３０３）。

[1397] このとき、モバイル９０００とＴＶの３Ｄ（相対もしくは絶対）座標情報、モバイル９０００の向いている方向を示す方向情報、機器の姿勢情報、機器の面積情報から、向いている機器の候補をデータベースより抽出する（Ｓ９３０４）。

[1398] モバイル９０００が向いている機器の候補が複数ある場合（Ｓ９３０５のＹＥＳ）、複数の機器のリストを位置関係と共にモバイル９０００機器の画面に表示する（Ｓ９３０６）。そして、使用者がモバイル９０００機器の向きを変えた場合（Ｓ９３０７のＹＥＳ）、それに応じてモバイル９０００の向きの中心にあるらしさに従い、モバイル９０００画面上の機器の表示を変化させる（Ｓ９３０８）。モバイル９０００画面上の機器の表示は、モバイル９０００の向きの中心にある程、中央に表示される。中央に表示される変わりに、上部に表示される、または、または最も中央にある機器にターゲットカーソルが表示されるなどであってもよい。

[1399] 使用者は、使用者が希望する機器が中央に表示されたときに、ＬＯＣＫボタンを押す（Ｓ９３０９）。ＬＯＣＫボタンは、モバイル９０００機器上の物理的スイッチであってもよいし、タッチパネル上に表示される仮想的なボタンであってもよい。また、モバイル９０００機器と論理的に接続された、別の機器であってもよい。このときの様子を、図２４６の９２２２に示す。

[1400] ＳＹＳの場合、モバイル９０００が向けられている特定の機器（例：ＴＶや電子レンジ）を決定し、サーバ上、またはモバイル９０００上のデータベースからその機器のネットワーク接続情報（ＭＡＣアドレス、ＩＰアドレス、通信鍵、通信規格、通信プロトコル）、機器の能力、機器用のプログラム、スクリプトなどを取得もしくはダウンロードする（Ｓ９３１０）。ＬＯＣＫボタンが押されると、モバイル９０００はモバイル９０００が向けられている特定の機器との接続状態を示すフラグ（ロックフラグ）を内部に保持する。前記ロックフラグが立っている間は、使用者がモバイル９０００機器の向きを変えたとしても、Ｓ９３０４の処理は実行されない。そのため、モバイル９０００機器とＴＶなどの機器とを接続した状態で、使用者がモバイル９０００機器の向きを変えたとしても、接続された機器との接続が切れて、使用者が選択した機器の画面が消えてしまわないという効果がある。

[1401] 次に、使用者がモバイル機器９０００を特定の機器（ＴＶやレコーダ、電子レンジなど）に向ける方向について図２５５を用いて説明する。

[1402] 本発明は、使用者が手に持ったモバイル機器９０００と、特定の機器（ＴＶやレコーダ、電子レンジなど）との３Ｄ（相対もしくは絶対）座標情報と、モバイル機器の方向を用いて対象機器を特定する。モバイル機器の形状が直方体に近い場合、機器特定に用いるモバイル機器の方向は、筐体を構成する仮想的な直方体の辺のうち、長い辺と平行の方向とする。モバイル機器が、図２５５のモバイル機器９０００のようなボタンとディスプレイとを有し、一般的に、使用者がディスプレイ側ではなくボタン側を持つことが想定される場合、特定の機器を指し示すのに用いるモバイルの方向は、ディスプレイ側の方向９１１１とする。モバイル機器がアップル社のｉＰｈｏｎｅ４のような殆どボタンを有しないスマートフォンであり、使用者が様々な持ち方をする場合は、モバイル機器の重力センサやジャイロセンサ、カメラ、近接センサなどを用いて、モバイル機器上の使用者の手の重心点を判定し、重心点からモバイル機器の外周までの距離が最も長い方向を、モバイル機器の距

離として用いるとしてもよい。

[1403] モバイル機器９０００が、ディスプレイ裏面に裏面カメラ９１１３を保持する場合、裏面カメラの向きとの平行方向９１１２をモバイル機器９０００の方向としてもよい。この場合、カメラを起動していない場合は、方向９１１１をモバイル機器の方向として用い、カメラを起動した場合は方向９１１２をモバイル機器の方向としてもよい。カメラを起動して方向９１１２をモバイル機器の方向とした場合、モバイル機器と対象機器との３Ｄ座標情報とモバイル機器の方向情報とを用いて、対象機器を特定する際に、使用者はモバイル機器９０００のディスプレイに表示される機器を見ながら対象機器をロックすることも可能となる。

[1404] また、モバイル機器の形状、モバイル機器の重力センサやジャイロセンサ、カメラ映像、ユーザ近接センサ、カメラの起動状態、および使用者によるモバイル方向の選択、使用者の視線、使用者の姿勢などを用いて、モバイル機器の方向を動的に変更するとしてもよい。

[1405] 係る構成によれば、使用者はモバイル機器の持ち方を意識することなく、直感的にモバイル機器を特定の機器に向けるだけで、対象の機器を選択可能となるという効果がある。

[1406] さらに、モバイル機器は機器を特定するための方向を、同時に複数有するとしてもよい。これにより、使用者のモバイル機器の持ち方によらず広範囲の機器を対象とすることが可能になるという効果がある。

[1407] 以降は、フローチャート図２４７、図２４８を用いて実施の形態２２の続きを説明する。

[1408] 次に、モバイル９０００はＳ９３０１で取得したネットワーク接続情報を用いて、ネットワークを介して機器との接続を試みる（Ｓ９４０１）。接続が成功した場合（Ｓ９４０１のＹＥＳ）でかつ、データベースから通信情報しか入手しなかった場合（Ｓ９４０２のＹＥＳ）、モバイル９０００は機器もしくはサーバに能力を問い合わせ、モバイル９０００上での制御表示プログラムを取得し（Ｓ９４０３）、制御表示プログラムを実行する（Ｓ９４０

４）。

[1409] 機器がＴＶであった場合、モバイル９０００はＴＶのチャンネル放送番組の番組数、タイトル、サムネイルなどを機器から取得し、モバイル９０００に表示する（Ｓ９４０５）。このときの様子を、図２４６の９２２３に示す。

[1410] 使用者がモバイル９０００画面上で特定の番組のサムネイルを選択（ボタンのプッシュ、タッチパネル上のクリックやピンチアウトジェスチャーなど）した場合（Ｓ９４０６：ＹＥＳ）、モバイル９０００は機器（ＴＶ）に対して選択した番組の表示要求命令を送る（Ｓ９４０７）。このときの様子を、図２４６の９２２４に示す。

[1411] ＴＶは、指定された番組を表示すると共に、モバイル９０００機器の能力に応じた品質の映像データをモバイル９０００に送信する（Ｓ９４０８）。

[1412] モバイル９０００は、ＴＶから送信される映像データを受信し、表示する（Ｓ９４０９）。このときの様子を、図２４６の９２２４に示す。

[1413] 使用者が、モバイル９０００上で右にフリックすると、次のチャンネルの番組に対してＳ９４０７～Ｓ９４０９が実行され、モバイル９０００とＴＶ画面上に次のチャンネルの番組が表示される（Ｓ９４１０）。このときの様子を、図２４６の９２２５に示す。

[1414] 係る構成によれば、使用者はモバイル機器を使用したい機器に向けるだけで、直感的に機器の機能をコントロールすることができるという効果がある。

[1415] また、機器の姿勢、形状情報を用いることにより、モバイルが指す機器を特定する場合に、大型テレビのような機器中心位置と機器の端までの距離が大きな場合でも、機器が指す機器を特定することが可能であるため、使用者が指し示したい機器を正確に判断することができる。

[1416] 以降は、フローチャート図２４９、図２５０を用いて実施の形態２２の続きを説明する。

[1417] モバイル９０００上に特定の番組が表示されている状態（Ｓ９５０１）に

おいて、使用者がＭＯＶＥボタンを押しながら、保存もしくは表示したい機器（レコーダ、またはテレビなど）の方向にモバイル９０００を向ける（Ｓ９５０２のＹＥＳ）。

[1418] このとき、モバイル９０００と機器の３Ｄ（相対もしくは絶対）座標情報、モバイル９０００の向いている方向を示す方向情報、機器の姿勢情報、機器の面積情報から、向いている機器の候補をデータベースより抽出する（Ｓ９５０３）。

[1419] モバイル９０００が向いている機器の候補が複数ある場合（Ｓ９５０４のＹＥＳ）、複数の機器のリストを位置関係と共にモバイル９０００機器の画面に表示する（Ｓ９５０５）。使用者がモバイル９０００機器の向きを変えた場合（Ｓ９５０６のＹＥＳ）、それに応じてモバイル９０００の向きの中心にあるらしさに従い、モバイル９０００画面上の機器の表示を変化させる（Ｓ９５０７）。モバイル９０００画面上の機器の表示は、モバイル９０００の向きの中心にある程、中央に表示される。中央に表示される変わりに、上部に表示される、または、または最も中央にある機器にターゲットカーソルが表示されるなどであってもよい。

[1420] 使用者は、使用者が希望する機器が中央に表示されたときに、ＭＯＶＥボタンを話す（Ｓ９５０８）。ＭＯＶＥボタンは、モバイル９０００機器上の物理的スイッチであってもよいし、タッチパネル上に表示される仮想的なボタンであってもよい。また、モバイル９０００機器と論理的に接続された、別の機器であってもよい。

[1421] モバイル９０００が向けられている特定の機器（例：レコーダやＴＶ、電子レンジ）が決定されたとき、サーバ上、またはモバイル９０００上のデータベースからその機器のネットワーク接続情報（ＭＡＣアドレス、ＩＰアドレス、通信鍵、通信規格、通信プロトコル）、機器の能力、機器用のプログラム、スクリプトなどを取得もしくはダウンロードする（Ｓ９５１０）。

[1422] 特定された機器に記録能力がある場合（Ｓ９６０１のＹＥＳ）、モバイル９０００は機器に対して、コンテンツのソース情報（チャンネル番号、コン

テンツのアドレス、コンテンツのＵＲＩなど）、録画範囲（時間、単位など）、コンテンツのサーバアドレス、ソースの範囲）、認証情報（認証プロトコル、鍵）などと記録命令を送信する（Ｓ９６０２）。

[1423] モバイル９０００から記録要求を受信すると、機器は要求に従って記録データを接続、受信し、記録を行う。

[1424] 機器は、モバイル９０００に記録したコンテンツのタイトル、内容、静止画サムネイル、動画サムネイルなどを送信する（Ｓ９６０４）。

[1425] モバイル９０００は、機器が記録する内容を、モバイル９０００上に表示し、使用者に記録を継続してよいか否かを確認するダイアログを表示し（Ｓ９６０５）、機器は、使用者が了承した場合（Ｓ９６０６のＹＥＳ）、記録を継続し、使用者が否認した場合（Ｓ９６０６：ＮＯ）、記録を中止する（Ｓ９６０７）。

[1426] 次に、モバイル９０００と記録機器（レコーダ）との接続が切れて、再びモバイル９０００の表示は元の機器（ＴＶなど）の情報に戻る（Ｓ９６０９）。

[1427] 係る構成によれば、使用者は見ている番組を録画したい場合、レコーダのリモコンに持ち替え、見ている番組情報をレコーダのリモコンで再度入力する必要なく、番組を録画することができる。また、上記実施例では機器がレコーダであり、見ている番組をレコーダに記録する例で説明したが、機器がディスプレイ装置などの表示装置の場合、機器で記録する代わりに機器に現在見ていた番組やコンテンツを表示させるとしてもよい。その場合、使用者が見ている番組やＷｅｂページ、コンテンツ情報をディスプレイ装置のリモコンのキーボードで再度入力する必要なく、異なる機器でも視聴することができる。モバイル端末で見ていたＷｅｂページを、ディスプレイ機器で表示させることも可能である。

[1428] 以降は、フローチャート図２５１を用いて実施の形態２２の続きを説明する。

[1429] Ｓ９６０９の続きとして、モバイル９０００でＴＶ機器と同じ映像を見て

いる状態であるとする（Ｓ９７０１）。

[1430] ここで使用者がモバイル９０００を機器のリモコンとして使用したい場合、モバイル９０００上に表示されたリモコンモードボタンを押した場合（Ｓ９７０２のＹＥＳ）、モバイル９０００の画面は機器のリモコンモードに切り替わる（Ｓ９７０３）。リモコンモードボタン表示機能、およびＴＶ機器用リモコンモード制御プログラム（またはスクリプト）とは、Ｓ９５１０で取得していたＴＶ機器制御プログラムに含まれていた機能である。

[1431] 係る構成によれば、使用者はＴＶ機器のリモコンを用いなくとも、モバイル機器で制御したいＴＶ機器に向かってリモコンを向けることで、ＴＶリモコンモードを表示し、ＴＶのチャンネルや音量などをコントロールすることができる。また、従来の携帯電話でＴＶリモコンアプリケーションをダウンロードして対応するＴＶ用のプログラムを選択する必要などがなく、自動的にリモコンを向けたＴＶ用のプログラムがダウンロードされるため、リモコンモードへの移行への手間を低減することができる。

[1432] 次に、リモコンと機器間の通信レートや使用頻度が低い場合（Ｓ９７０４のＹＥＳ）、リモコンはＺｉｇＢｅｅや赤外線通信プロトコルをサーバから取得し、より低消費電力の無線規格に切り替える。

[1433] 係る構成によれば、機能に応じた最適な通信規格を自動的に選択することで、モバイルおよび周辺機器の消費電力を低減する効果がある。

[1434] 次に、使用者がモバイル９０００画面に表示されたロック解除ボタンを押した場合（Ｓ９７０６のＹＥＳ）、モバイル９０００機器は機器（ＴＶなど）との接続を解除し（Ｓ９７０７）、モバイル９０００画面を初期画面に戻す（Ｓ９７０８）。このときの様子を、図２４６の９２２８に示す。

[1435] 係る構成によれば、使用者は異なる機器の機能をモバイルで使用したいと考えたときに、選択的に切り替えることができるという効果がある。

[1436] 以降は、フローチャート図２５３、図２５４を用いて実施の形態２２の続きを説明する。

[1437] 最初に、モバイル機器９０００は、モバイル機器位置の取得を行う（Ｓ９

９１２）。モバイル機器位置の取得についての詳細は、図２３６を用いて既に説明しているため、ここでは省略する。

[1438] 次に、ユーザはモバイル９０００上のＷｅｂブラウザなどで料理レシピを表示する（Ｓ９９０１）。

[1439] モバイル９０００上に特定のレシピが表示されている状態において、使用者がＭＯＶＥボタンを押しながら、調理に利用したい機器（電子レンジ、クッキングマシンなど）の方向にモバイル９０００を向ける（Ｓ９９０２：ＹＥＳ）。このときの様子を、図２４５のＣで示す。

[1440] このとき、モバイル９０００と機器の３Ｄ（相対もしくは絶対）座標情報、モバイル９０００の向いている方向を示す方向情報、機器の姿勢情報、機器の面積情報から、向いている機器の候補をデータベースより抽出する（Ｓ９９０３）。

[1441] モバイル９０００が向いている機器の候補が複数ある場合（Ｓ９９０４のＹＥＳ）、複数の機器のリストを位置関係と共にモバイル９０００機器の画面に表示する（Ｓ９９０５）。使用者がモバイル９０００機器の向きを変えた場合（Ｓ９９０６のＹＥＳ）、それに応じてモバイル９０００の向きの中心からの距離などに従い、モバイル９０００画面上の機器の表示を変化させる（Ｓ９９０７）。モバイル９０００画面上の機器の表示は、モバイル９０００の向きの中心にある程、中央に表示される。中央に表示される変わりに、上部に表示される、または、または最も中央にある機器にターゲットカーソルが表示されるなどであってもよい。

[1442] 使用者は、使用者が希望する機器が中央に表示されたときに、ＭＯＶＥボタンを話す（Ｓ９９０８）。ＭＯＶＥボタンは、モバイル９０００機器上の物理的スイッチであってもよいし、タッチパネル上に表示される仮想的なボタンであってもよい。また、モバイル９０００機器と論理的に接続された、別の機器であってもよい。

[1443] モバイル９０００が向けられている特定の機器（ここでは電子レンジ）が決定されたとき、サーバ上、またはモバイル９０００上のデータベースから

その機器のネットワーク接続情報（ＭＡＣアドレス、ＩＰアドレス、通信鍵、通信規格、通信プロトコル）、機器の能力、機器用のプログラム、スクリプトなどを取得もしくはダウンロードする（Ｓ９９１０）。

[1444] 特定された機器に調理能力がある場合（Ｓ９００１：ＹＥＳ）、モバイル９０００は機器に対して、レシピ情報（調理内容・方法（レンジ、オーブン、混ぜる、こねる、焼く、蒸す、解凍、暖める、蒸らすなど）、調理加減（温度、時間など）など）、もしくはレシピソース情報（ＵＲＬなど）、認証情報（認証プロトコル、鍵）などと記録命令を送信する（Ｓ９００２）。

[1445] モバイル９０００から記録要求を受信すると、機器は要求に従って記録データを接続、受信し、記録を行う（Ｓ９００３）。

[1446] 機器は、モバイル９０００に記録したレシピの調理内容などを送信する（Ｓ９００４）。

[1447] モバイル９０００は、機器の調理内容を、モバイル９０００上に表示し、使用者に調理を継続してよいか否かを確認するダイアログを表示し（Ｓ９００５）、機器は、使用者が了承した場合（Ｓ９００６：ＹＥＳ）、調理を継続する。

[1448] 次に、モバイル９０００と調理機器（例：電子レンジ）との接続が切れて、再びモバイル９０００の表示は元の機器（ＴＶなど）の情報に戻る（Ｓ９００９）。

[1449] 係る構成によれば、使用者はモバイル上で見ている料理レシピを調理したい場合、電子レンジやクッキングマシンに再度入力する必要なく、調理をすることができる。さらに、電子レンジやクッキングマシンには内蔵されていないレシピに関しても、複雑な操作を行うことなく、機器にレシピを登録することができる。また、調理機器にはブラウザやタッチパネルなどの機器を搭載する必要がなく、調理機器のコストを低減することができる。

[1450] 図２４９のＳ９５０２の図２４６の９２２７以降の図を用いて詳細を説明する。

[1451] 使用者がＬＯＣＫを解除した場合（９２２７ａ：ＹＥＳ）、モバイル機器

は元の画面（ここではＴＶ画面）に戻る。

[1452] 使用者がＬＯＣＫを解除せず（９２２７ａのＮＯ）、使用者がこの画面をレコーダに記録したいと考えた場合（９２２７ｂのＹＥＳ）、使用者はＭＯＶＥボタンを押しながら図２４５Ａの方向から図２４５Ｂの方向にモバイル機器の方向を向ける（９２２７ｃ）。

[1453] モバイルの３Ｄ方向センサにより、向いている３Ｄ方向にある機器を３Ｄ座標より検出し、機器（レコーダ）と接続する（９２２７ｄ）。このとき、モバイル画面上には図９２２７ｅが表示される。

[1454] ９２２７ｅの状態で使用者がＭＯＶＥボタンを離した場合（９２２７ｆ）、モバイル機器は機器（レコーダ）に対して現在表示している番組の録画要求を送信し、モバイル機器の画面は図９２２７ｇが表示され、レコーダはモバイル上に表示されている番組の録画を開始する。

[1455] さらに、使用者がモバイル機器を図２４５のＢの方向から、図２４５のＡの方向に向け直した場合（９２２７ｈ）、モバイル機器には図９２２７ｉが表示される。

[1456] ここで、図２４５を用いて、本願の効果を述べる。図２４５において、実線の矢印は、モバイル９００１を正面からＴＶやレコーダや電子レンジに向けた場合にモバイルが向いている方向をＡ、Ｂ、Ｃで示している。そして、点線は、モバイル端末９００１をＴＶ、レコーダ、電子レンジの背面、つまり後側から向けた場合のモバイル端末の向いている方向を表している。ゲーム等に用いられている従来の単なるモーションセンサを用いた方式では、モバイル端末９００１をＴＶの正面から向けた場合、方向Ａから方向Ｂは左側、つまり反時計回りに回るため、操作者の意図通り、ＴＶからレコーダに切り替わる。しかし、モバイル端末９００１をＴＶの裏側から方向ＡのＴＶから方向Ｂのレコーダに向けた場合、モバイル端末は、正面の場合とは逆の時計回り方向に回転するため、モーションセンサだけでは、ＴＶから電子レンジに向けたと判断して電子レンジを選択しモバイルの画面に電子レンジを表示するため、操作者の意図とは反した誤った動作をする。

[1457] しかし、本発明では、３ＤマッピングによりＴＶ、レコーダ、電子レンジの座標がＮＦＣとサーバにより事前に登録されている。また、モバイル端末は自分の３Ｄ座標情報を持っているため、広い部屋の中央においてあるＴＶの裏側にモバイル端末を移動させ、点線の矢印で示すように方向ＡのＴＶから方向Ｂのレコーダに時計回りにモバイル端末を回転させても、ＴＶ、レコーダ、モバイルの３Ｄ座標情報と、モバイルが向いている方向から、レコーダを選択して表示し、モバイルの画面にレコーダを表示せるとともに、レコーダにリンクする。こうして誤動作が起こらないという本発明の独特の効果がある。

[1458] また、一般的な家庭の家の中には数十点の家電製品がある。本発明では家の中の家電製品にタッチしＮＦＣ通信を行うとき、５～１０ｃｍの距離範囲内にモバイルと家電製品がある。もし、モバイルが正確な位置情報を持っていれば、５～１０ｃｍ以内の精度で、位置情報がサーバに送られる。つまり、本発明により家の中の数十点の家電製品が位置測定の基準点になる。建物内で正確な位置情報を得る場合、基準を設定するための基準点がないという課題があった。しかし本発明では家電製品の多くが基準点になるという大きな効果がある。

[1459] （複数の伝送路を持つ通信方式における位置情報の入手方法）

図２５６を用いてＭＩＭＯのように、複数のアンテナを用いて複数の伝送路を確保し、伝送する通信方法がある。この方法において親機９３０６とモバイル端末９３０８が通信する場合に位置情報を得る方法を述べる。親機９３０６は伝送路９３０８ａ、９３０８ｂ、９３０８ｃの３つを用いてモバイル端末９３０８と交信する。実際の伝送路は３Ｘ３の９本であるが省略する。この場合、ＭＩＭＯのようにモバイルはステップ９３０７ｇまで伝達関数Ａを図の式を用いて求める。固有ベクトルＸやＷｉ、固有値λ等の伝送情報を求めて、通信を行う。このとき９つの伝送路は、それぞれ異なる固有ベクトル、位相や振幅の特長を持つ。ステップ９３０７ａで、この伝送路の特長を抽出し、ステップ９３０７ｂで電波強度を求め、ステップ９３０７ｃでモ

バイルが持つ、自分自身の３Ｄの座標情報、モバイルの方向の状態にあるときの伝送特性９３０７ｄと電波強度９３０７ｅを３Ｄ座標、方向情報とともにサーバ９３０２に送る（ステップ９３０７ｆ）。

[1460] 図２５７に移り、サーバではステップ９３５０でモバイルの特定時間の３Ｄ座標とモバイルの方向と伝送特性（伝送路の伝達関数、固有値、固有ベクトル）、強度をパターン化し、ステップ９３５１ａに示すように、各３Ｄ座標１、２、３に対応した伝送パターン９３５２ａ、９３５２ｂ、９３５２、具体的には、例えばＡＡＡ、ＡＤＡ、ＣＡＢとパターンを圧縮して、３Ｄ座標空間にマッピングしていく。そして、ステップ９３５３ａでサーバの３Ｄ座標位置のデータベースに記録する。この場合、モバイルの一定時間内の移動時の伝送情報の変化の特長を記録してもよい。

[1461] こうして、サーバのデータベースに伝送情報が記録される。この場合、個人ごとに異なるモバイル端末９３０８の伝送データを記録する。精度が低い位置情報をモバイル端末が送ってくるが、入力された伝送情報のデータを何度も学習させることにより、さらに位置精度を高めた伝送データをデータベースに記録することができる。

[1462] この状態でステップ９３５３ｂのようにモバイル端末が現在の位置情報を得るため、現在の伝送データを送ってきた場合、ステップ９３５３ｃで、サーバでモバイルから送られてきた伝送パターンとサーバのデータベースに記録された伝送パターン、例えば、“ＡＡＡ”をパターンマッチング方式で探す。ステップ９３５３ｄで、もし、モバイル端末から送られてきたパターンに近いパターンと強度の候補データがあった場合で、かつ、こう補が１コの場合（ステップ９３５３ｅ）は、サーバはデータベースから、そのパターンが該当する３Ｄ座標の位置情報をモバイル端末に送る。

[1463] しかし、候補が１コでない場合はステップ９３５３ｈに進む。この場合、図２５７に示すように、ＡＡＡの伝送パターンが、９３５５ａ、９３５５ｂ、９３５５ｃと３カ所に存在する場合がある。この場合、ステップ９３５３ｈでモバイル端末の持つ精度の低い３Ｄ座標９３５７を用いて、候補のデー

タをモバイルの近傍にある候補のみに絞り、フィルタリングすることにより、候補数を減らすことができる。この結果、もし１コにならなければ、ステップ９３５３ｆで、モバイルの持つ精度の低い３Ｄ座標を使うように指示する。もし、１コになれば（ステップ９３５３ｉ）この伝送パターンに該当する３Ｄ座標をモバイルに送る（ステップ９３５３ｊ）。

[1464] モバイル端末９３０８は、部屋内では衛星からのＧＰＳの位置情報の精度がとれない。このため、３軸の振動ジャイロや加速度センサ、磁気センサを用いて、部屋内のモバイル端末の位置検出を行う。しかし、基準点から離れるに従って差が累積するため、精度が落ちる。

[1465] しかし、本発明のＭＩＭＯ等の複数の伝送路を使う方式の場合、伝達関数等のパターンの数が増える。このため、１つの伝送路に比べると部屋の中に多くの伝送パターンが存在する。このパターンは、λ／２移動すると変わる。逆にいうと、伝送路の特徴を抽出したパターンがわかれば、λ／２の高い精度で位置検出ができるという効果がある。例えば１ＧＨｚの場合、１５ｃｍの精度で検出できる可能性がある。この方式の問題点は、同じ伝送パターンが１つの部屋に複数存在する可能性があることである。しかし本発明の場合、モバイル端末は位置検出部を持っているため、この精度の低い位置精度情報から、誤ったパターンを排除できる。このため、高い精度の位置情報を得ることができる。

[1466] また、ＭＩＭＯでは複数のアンテナのビームの方向を変えることができる。モバイル端末と親機のビーム方向を変えると、受信機の伝送路の強度など、例えば受信信号のレベルを変えることができる。モバイル端末を移動させることにより、伝送路の状況が変わるため、親機の３Ｄ座標位置がわかっている場合、モバイルの位置を演算することもできる。

[1467] 以上のように、本発明によれば、携帯電話やスマートフォンなどの携帯機器（通信装置）を用いて、携帯機器のＲＦＩＤとＧＰＳやモーションセンサなどの各種センサを利用して、携帯機器が簡単にマルチリモコン、家電コンテンツダウンロードなどの拡張ユーザインタフェースを実現することができ

る。

[1468] （実施の形態２３）

本発明の実施の形態２３について述べる。

[1469] 図２５８は、自宅など一般的な家のフロアと、その中でモバイル機器を持った使用者が、フロア内を移動した場合の処理に関係する機器の例を示した物である。宅内にはテレビ（ＴＶ－Ａ、ＴＶ－Ｂ）などの家電機器が各部屋にあり、使用者の居場所は、モバイルの保有する宅内の位置情報である座標値を把握する技術により判明し、テレビの座標値も登録されているため、使用者が寝室でテレビ（ＴＶ－Ａ）を制御する場合は、モバイル機器をテレビの方向を向けてテレビの制御に必要なコマンドを送ることで制御が出来る。図２５８において、モバイルが位置を把握する為に利用する宅内のマップ情報は、モバイルが保有していても良いし、ＳＥＧ（４０１ｃ）のような宅内サーバに保有していても良いし、インターネットで接続されたサーバでも良い。宅内サーバはモバイルの公衆網を経由するか又は、無線ＬＡＮアクセスポイント（４０１ｅ）を経由してモバイルと接続される。好ましくは、宅内サーバに保存してあれば、インターネット回線が接続されていない状況でも、モバイル機器にマップ情報を提供できる。また、モバイル機器の保存領域を必要以上に使用せずにマップ情報を管理することが出来る。

[1470] まず、モバイル（４０１ａ）を持った使用者が、建物（自宅等）の周辺（４０１ｇ）に近づいたところから、モバイルが建物内でのモバイルの位置をモバイルの保有するセンサを用いて検出する処理の流れを説明する。

[1471] 図２５９建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、開始して、ステップ４０２ａでモバイルがモバイルの有するＧＰＳセンサ、又は宅内の無線電波を検出する機能が起動中であるかどうかを確認し、起動中の場合（Ｙｅｓ）、ステップ４０２ｃへ進み、ＧＰＳで検知したモバイルの現在地座標が、予め登録された建物の近傍であるか、又は無線ＬＡＮ等の建物内の機器が発する電波を検出することで、自宅周辺にいることを検出した場合（Ｙｅｓ）、ステップ４０２ｄへ進む。ステップ４０

２ｃでＮｏの場合はＹｅｓになるまで繰り返す。ステップ４０２ａでＮｏの場合はステップ４０２ｂへ進み、使用者が、建物（自宅前）の玄関でモバイルのＵＩ上で、屋内での位置検知を開始することを現す「屋内位置検知モード」を選択、ステップ４０２ｄへ進む。ステップ４０２ｄで角速度センサ，地磁気センサ，加速度センサが起動していなければ起動し、ステップ４０２ｅに進む。ステップ４０２ｅでクラウド上のマップ管理サーバ、もしくはＳＥＧ（宅内にあるサーバ等）からマップ及び基準点情報が入手可能であれば（Ｙｅｓの場合）、ステップ４０２ｆに進み、マップ及び基準点情報取得を取得する。

[1472] なお、モバイルが十分なストレージを持つ場合は、マップや基準点情報をモバイル内部に保有していてもよく。保存や入手場所は問わない。また、ＳＥＧやクラウド上のサーバにマップと基準点情報を置いたまま、モバイルがモバイルの保有センサによるセンシング結果を用いてＳＥＧやクラウド上のサーバに問い合わせることで、モバイルがマップや基準点情報を保持している状態と同様の処理をネットワーク経由で実現しても良い。

[1473] また、モバイルの位置に応じてマップや基準点情報を、モバイルの位置の周辺部分だけに限るなど、部分的にモバイルに取り込みつつ利用しても良い。

[1474] ステップ４０２ｅでＮｏの場合は、ステップ４０２ｇへ進み、あらかじめ設定された特徴的な変化パターン（予め測定された角度変化の繰り返しによる引き戸、垂直方向の加速度変化による階段等）を検出（Ｙｅｓの場合）し、ステップ４０２ｈに進み、モバイル内部に「類似する特徴の変化パターン」が登録されていれば、丸１（図２６０）に進む。ステップ４０２ｇでＮｏの場合はＹｅｓになるまで繰り返す。

[1475] なお、ステップ４０２ｇでの特徴的な変化パターンとは、例えば３秒以内に階段を３段上ったことをＺ軸（垂直）方向の加速度の上方へのＧの変化を検知することから認識し、玄関の床の高さに達したと判断する。さらにその先例えば５秒以内に、角速度センサでＹｅｗ方向の向きが９０度変化すると

いう検知結果から人間が玄関の方向を向いたと判断する。

[1476] この場合玄関ドアを開けるいつもの動作であると認識することで玄関ドア近傍の基準点にモバイルがあることが認識できる。この時に例えば５秒間使用者が略々静止状態を続けた場合は、玄関の鍵を開けていると判断する。この玄関の前の位置の座標情報がサーバもしくはモバイルにあれば、座標情報を用いてモバイルの位置情報を書きかえる。ここで外部のＧＰＳ情報の緯度．経度の絶対座標系から家内の相対座標系に切り替える。相対座標系に切り換えることにより、緯度経度への座標変換処理が不要になるとともに、変換誤差を少なくすることができる。

[1477] 玄関ドアにＲＦ－ＩＤ（ＮＦＣ）方式の錠がついている場合、本発明のＲＦ－ＩＤには座標情報と座標精度評価点のＶｓが錠もしくはサーバに記録されている。タッチした時点ではモバイルと錠のアンテナ部の距離は５ｃｍ以内である。このため、もし、モバイルの持つ座標の座標精度評価点ＶｍよりＶｓが評価点が高い場合は、錠の座標データをモバイルの座標情報に置きかえる。もしＶｓの方が高い場合は置きかえない。座標精度評価点により、本発明ではエアコンやＴＶのＲＦ－ＩＤもしくは対応するサーバに座標情報と、その座標精度評価点が記録されているため、タッチする度に精度が高い方の座標情報と高い精度評価点に書きかえられていくため、タッチする度に各機器の座標精度が向上していくという効果がある。

[1478] 図２６０建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、ステップ４０３ａで変化パターンから、対象となる基準点（例えば玄関等）を特定し、基準点の座標値（任意の基準点を初期位置とした相対座標、緯度経度、海抜に基づく絶対座標値等）を取得し、ステップ４０３ｂで、モバイルの現在位置を基準点としてモバイル内部で保存してある現在位置情報を上書きし、ステップ４０３ｃで角速度センサ，地磁気センサ，加速度センサを用いて基準点からの移動情報の計測を開始し、ステップ４０３ｄで、基準点からの移動情報により現在座標を３Ｄ位置として特定することを繰り返し、ステップ４０３ｅで、基準点からの移動情報により、現在座

標がマップ上の階段やエレベータなどによる明確な上昇行動を伴わない状態であったかどうかを判定し、ステップ４０３ｆでモバイルに所有者の身長が設定されているか、またはサーバ（ＳＥＧ、クラウド上のサーバ等）から取得できた場合はその高さを用い、所有者の身長情報が取得できなかった場合は、例えば１７０センチといった国や地域による平均身長情報を、ＳＥＧ、サーバ又は端末内のプリセット情報から取得し、身長情報を超える位置に座標が来た場合は、身長情報以内になるように補正し、丸２（図２６１）に進む。

[1479] なお、ステップ４０３ｃにおいて、角速度センサ、地磁気センサ、加速度センサを用いることで、使用者の移動量を計測し、３Ｄ位置を特定できるが、さらに音センサ、気圧センサなどによって、特定の音のする場所や階数を判定することで位置特定の制度をさらに上げることも可能である。

[1480] また、モバイル機器のセンサを建物の外と中の両方でＯＮにし続けることに比べ、本実施例で示す例のように建物の近傍を検出し、宅内での位置特定に必要なセンサをその時点でＯＮするようにし、建物の近傍ではない所にいるときは、他の用途で必要ないばあいはスリープモード、又はＯＦＦにしておくことでモバイルの省電力化を実現できる。

[1481] さらに、建物内のマップから、直線移動しか出来ない通路など、マップ上で直線部の時は角速度センサを切るか、又はスリープモードにする。もしくは、地磁気センサを使用して方向を求める。そして、曲線部、もしくはルート上の分岐点の手前で角速度センサをＯＮにする。例えば現行の一般的なモバイル向け３軸角速度センサは約５ｍＡ～１０ｍＡ消費するが、こまめにＯＮ，ＯＦＦすることにより電力消費を削減できる。さらに、現行の一般的な地磁気センサは、約１ｍＡ近辺となり、角速度センサに比べて消費電力が少なく、角速度センサが必要なほど高精度の角速度検出、姿勢検出が必要ない時は、地磁気センサのみで姿勢を判定することで消費電力の削減効果を期待できる。

[1482] 図２６１建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャート

を解説すると、ステップ４０４ａで、マップ情報に予め、リビング、寝室といったエリアを示すエリア情報（座標値）が設定されていれば（Ｙｅｓの場合）、ステップ４０４ｂに進み、モバイルに保存されたマップ情報を参照し、マップ上のエリア情報（部屋を示す情報）を取得し、ステップ４０４ｃで、モバイルの座標とエリア情報からモバイルの存在する部屋を特定（Ｘ１、Ｙ１、Ｚ１＜Ｘｍ、Ｙｍ、Ｚｍ＜Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２）し、ステップ４０４ｄで、モバイルの画面に特定された部屋名（リビング等）を表示し、ステップ４０４ｅで、モバイルに保存されたマップを参照しモバイルの先端が向いている方向ある制御可能な機器を取得し、ステップ４０４ｆで、取得した機器に対して、モバイルがいる部屋と同じ部屋に設置された機器かどうかを、予め設定された機器の取り付け位置の座標値から判定、又は予め設定されている部屋名がある場合はその情報から、判定し、ステップ４０４ｇで、モバイルと同一の部屋の機器に対して枠の色などの表現を変えることで、モバイルと同一の部屋の機器と、そうでない機器を分けるＵＩとして、機器リストを使用者へ提示し、丸３（図２６５）へ進む。ステップ４０４ａで、Ｎｏの場合、ステップ４０４ｈへ進み、モバイルに保存されたマップを参照しモバイルの先端が向いている方向ある制御可能な機器を取得し、４０４ｉで、機器リストを使用者へ提示し、丸３（図２６５）へ進む。

[1483] このようにモバイルがどの部屋にいるかを認識することで、モバイルが向いている方向に、異なる部屋にある２つのテレビが置かれていた場合に、モバイルの使用者がいる部屋のテレビが制御できるようにすることが可能となる。

[1484] 図２６２は３Ｄマップ上の部屋のエリアを表す情報の例を表す図である。

[1485] 部屋の形が複雑で単一の立方体でない場合は、複数の立方体の組み合わせで一つの部屋として設定する。

[1486] 図２６２は基準点の近傍でのモバイルの挙動を示す図である。

[1487] 図に示すとおり、角速度センサがスリープ状態（４０６ｂ）であるモバイル（４０６ａ）が、基準点の３メートル以内に入ったことをモバイルが検知

した場合、より高精度な基準点の検知をするため、モバイルの角速度センサがＯＮ状態（４０６ｃ）になる。基準点の近傍に入るまでは、例えば加速度センサと地磁気センサによって、一つ前に通過した基準点からの移動量計測結果を持ち言って、マップ上から認識する。

[1488] 図２６４はモバイルの進行方向で高精度に検知したい場所を示す図である。

[1489] 例えば図に示す寝室からみて、玄関とリビングの両方の入り口が直線方向にそれほど離れずにあった場合など、マップ上、歩行時に曲がったことを高精度に検知できないと、現在位置が部屋の単位で異なってしまうようなマップマッチングが難しいポイント（４０７ｂ）の近傍（例３メートル以内）にモバイルが入った場合、角速度センサを一定時間（１０秒間）起動することで、マップマッチングの精度を高める。

[1490] 図２６５建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、ステップ４０８ａでモバイルの現在座標値を取得し、ステップ４０８ｂで、マップを参照し、周辺３ｍ以内に基準点またはマップ上の注意点がある場合（Ｙｅｓ）、ステップ４０８ｃへ進む。ステップ４０８ｂで、Ｎｏの場合、ステップ４０８ａへ戻る。ステップ４０８ｃで、基準点または注意点の近傍で使用すべきセンサのリストを参照し、ステップ４０８ｄで、対象となるセンサの情報「角速度センサ」と時間情報（１０秒、到達後５秒）を取得し、ステップ４０８ｅで角速度センサのスリープモードを解除し、計測開始しステップ４０８ｆで、基準点または注意点に関するセンサの検知結果のパターンを検知した場合（Ｙｅｓ）、ステップ４０８ｇへ進み、ステップ４０８ｇで、指定時間５秒経過（Ｙｅｓ）で終了。ステップ４０８ｇで、Ｎｏの場合はＹｅｓになるまで繰り返す。ステップ４０８ｆで、Ｎｏの場合は、ステップ４０８ｈへ進み、ステップ４０８ｈで１０秒経過の場合（Ｙｅｓ）、４０８ｉに進み、ステップ４０８ｉで時間内発見率をカウント（－１回分）し、ステップ４０８ｊで、リスト上の時間情報を延長し上書きする。サーバから取得したリストの場合は、サーバに通知して上書きし、ステ

ップ４０８ａへ戻る。

[1491] 図２６６は基準点及び注意点の近傍でのモバイルの挙動を示す表である。

[1492] 図２６６に示す表（４０９ａ）では、マップ上の基準点や、例えばマップマッチングのミスが置きやすいポイントである注意点の近傍において、基準点や注意点の特徴に応じて、モバイルが起動すべきセンサを優先度順に記載していることと、起動時間と、基準点又は注意点を検知した後起動し続ける時間が記載されており、より高精度な基準点又は注意点の検知を行う。さらに、基準点又は注意点の近傍に入って、表にあるセンサ起動してからの起動時間内に基準点又は注意点を発見できたパーセントを示す時間内発見率と、マップマッチングをした後の、その後のセンサデータから実際の位置とマップマッチングした結果が異なっていた場合の比率を示すミス率を記載しておく。これにより、時間内発見率が低い場合は、起動時間を長めに設定し、時間内発見率が高い場合は起動時間を低めに調整することで、センサの起動時間を少なくし、省電力化を実現できる。また、マップマッチミス率が高い場合は、センサの起動時間を長めに取る以外に、近傍を認識するときの距離である近傍とする距離を伸ばす（３メートル→５メートル）ことで基準点又は注意点の発見精度をあげることが出来る。マップマッチミス率が低い場合は、近傍とする距離を短くすることで、センサの起動時間を少なくし、省電力化を実現できる。

[1493] 図２６７建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、開始し、ステップ４１０ａで、モバイルがＧＰＳで自宅周辺の座標を検知又は、自宅無線ＬＡＮのアクセスポイントを検知又は、自宅であらかじめ計測した時に取得した自宅周辺の無線ＬＡＮのアクセスポイントのどれかを検知したかを判断し、Ｎｏの場合モバイルは検知するまで待ち続ける。Ｙｅｓの場合、ステップ４１０ｂ家に入る時の基準点を検知するためのセンサを図２６８に示す基準点を検知するためのセンサの優先度を表すリストである基準点検知センサ優先度リストから取得し、ステップ４１０ｃ加速度センサの場合、登録されている加速度の検知パターン（例、３段分の階

段）を検知するＺ軸方向のＧを検出した場合、あらかじめ登録されている基準点の座標値にいると判断しモバイルに座標値をセットし、丸４（図２６９）に進む。

[1494] なお、この時、４１０ｃの処理に加えて地磁気センサのデータから進行方向軸（Ｘ軸）のＧ（加速度）と地磁気センサにより階段の向きを検知し、過去に検知するなどしてマップ上に登録された階段の方向と同じかどうかを判断し、同じでない場合は対象となる基準点である階段ではないと判断してもよい。

[1495] 図２６８は基準点を検知するためのセンサの優先度を表すリストである。

[1496] リスト（４１１ａ）に示すように、基準点の種類によって、起動すべきセンサの優先度が異なり、例えば、玄関ドアの検知においては、音センサによって鍵穴の音の類似性を検知することで正確な判定をすることができるが、リビングのドアは静かで床の高さが一段上がるので、加速度センサによる上方向の移動検知のほうが優先度が高いといった差がある。

[1497] このリストを使用し、上位２つのセンサを常に起動し、判定率が低い場合は上位３つにし、判定率が高い場合は上位１つのみ使用することで、基準点の特性に応じて、起動すべきセンサを変えることで、必要十分なセンサを用いた判定を行い省電力化および、検出精度の向上を実現する。

[1498] 図２６９建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、例えば、ステップ４１２ａで、Ｚ軸のー（マイナス）方向の加速度成分が多い場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４１２ｂへ進み、階段を登っていると判断し、ステップ４１２ｃで階段の歩数ｎをカウントし、ステップ４１２ｄで、無線ＬＡＮの複数のアクセスポイントの電波強度や位相に応じて位置を求め、複数の階段の中から階段Ａを特定し、ステップ４１２ｆで、サーバもしくはモバイルのメモリーから得た階段Ａの階段数ｍに達した場合もしくは気圧センサが一定気圧に達した場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４１２ｇへ進み、階段を登り切ったと判断して、その場合のサーバから得た階段登り段の座標と、その座標精度評価点：Ｖｓを得て、丸５（図２７０）へ進む

。ステップ４１２ｆで、Ｎｏの場合は、ステップ４１２ｃへ戻る。ステップ４１２ａで、Ｎｏの場合は、ステップ４１２ｈへ進み、ステップ４１２ｈで、Ｚ軸の＋（プラス）方向の加速度成分が多い場合（Ｙｅｓ）はステップ４１２ｉへ進み、階段を降りていると判断し、ステップ４１２ｋで、階段の歩数をカウントし、ステップ４１２ｍで、無線ＬＡＮの複数のアクセスポイントの電波強度や位相に応じて位置を求め、複数の階段の中から階段Ａを特定し、ステップ４１２ｎで、サーバもしくはモバイルのメモリーから得た階段Ａの階段数ｍに達した場合もしくは気圧センサが一定気圧に達した場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４１２ｐへ進み、階段を下り切ったと判断して、その場合のサーバから得た階段下り段の座標と、その座標精度評価点：Ｖｓを得て、丸５（図２７０）へ進む。ステップ４１２ｐで、Ｎｏの場合はステップ４１２ｋへ戻る。

[1499] 図２７０建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、ステップ４１３ａで、モバイルが測定した座標情報の座標精度評価点：Ｖｍを取り出し、ステップ４１３ｂで、ＶｓよりＶｍが高いつまりサーバの座標情報の方がより正確な場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４１３ｃへ進み、モバイルの座標情報をサーバの座標情報に置きかえて、ステップ４１３ｇで、階段における基準点の座標情報の設定を完了、丸２（図２６１）へ戻る。ステップ４１３ｂで、Ｎｏの場合、ステップ４１３ｄへ進み、モバイルの座標情報をサーバの座標情報に書きかえないで、ステップ４１３ｅで、サーバの座標情報の自動書き換えフラグがＯＮの場合もしくは、画面に「書きかえてよいか？」との表示をして使用者がＯＫした場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４１３ｆへ進み、サーバの座標情報をモバイルの座標情報で書きかえて、ステップ４１３ｇで、階段における基準点の座標情報の設定を完了、丸２（図２６１）へ戻る。ステップ４１３ｅで、Ｎｏの場合は、ステップ４１３ｇで、階段における基準点の座標情報の設定を完了する。丸２（図２６１）へ戻る。

[1500] 図２７１は加速度センサによるＺ軸（垂直）方向の検知データをあらわす

図である。

[1501] 図２７１の４１４ａに示すように、階段を上っている場合は、上り方向である、Ｚ軸（垂直）方向に対してマイナス方向の加速度が強く周期的に検出される（４１４ａ）。階段を下っている場合は上り方向である、Ｚ軸（垂直）方向に対してプラス方向の加速度が強く周期的に検出される（４１４ｂ）。歩行時は上下方向に対してほぼ同じとなる（４１４ｃ）。図２７１のグラフは、より分かりやすく説明するため、加速度センサにおいて定常状態で計測される重力成分を除いた状態での例として記載してある。

[1502] 図２７２建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、開始し、ステップ４１５ａで、モバイルがＧＰＳで自宅周辺の座標を検知又は、自宅無線ＬＡＮのアクセスポイントを検知又は、自宅であらかじめ計測した時に取得した自宅周辺の無線ＬＡＮのアクセスポイントのどれかを検知したかを判断し、Ｎｏの場合モバイルは検知するまで待ち続ける。Ｙｅｓの場合、ステップ４１５ｂで、家に入る時の基準点を検知するためのセンサを基準点検知センサ優先度リスト（）から取得し、ステップ４１５ｃで、取得結果が音センサの場合、セルラー網または無線ＬＡＮ、ＢＴなどの近接無線により予め登録された、建物（自宅）内に入るモバイル（例えば家族）にアクセスし、建物（自宅）の近くにいるかどうかを問い合せて、ステップ４１５ｄで、近くに家族などの建物に入って位置検知サービスを受けることが許される使用者のモバイル機器がある場合は、座標値を問い合わせ、取得した座標値が自機器よりも基準値に近いかどうかを判断し、近い場合は、ステップ４１５ｆに進み、基準点検知センサ優先度リストを確認し、音以外の検知方法を選択し、ステップ４１５ｇで、選択した検知方法により基準点にモバイルが移動したことを検知し、基準点の座標値をモバイルにセットし、丸６（図２７３）へ進む。ステップ４１５ｄで、遠い場合は、ステップ４１５ｅへ進み、あらかじめ入力してある音（ドアノブの音、カギの音）と一致した場合、基準点であると判断して基準点の座標値をモバイルにセットして、丸６（図２７３）へ進む。

[1503] 図２７３建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、ステップ４１６ａで、一定の時間（１０ｍｓ）ごとに基準点からの移動量を加速度、角速度センサ、地磁気から算出しつつ自立航法により想定座標値をモバイル内部に登録しつづけて、ステップ４１６ｂで、Ｚ軸加速度の検知結果から歩行を認識し、足が床についた瞬間の時刻を取得、対象となる時刻の音を１つ又は複数取得し、音に変化があった瞬間を検知し、ステップ４１６ｃで、変化のパターンがフローリングから絨毯といったあらかじめ登録された部屋の違いから来る音であるかどうかを比較し、類似している場合は、ステップ４１６ｄへ進み、地磁気角速度センサから進行方向を割り出し、進行方向に現在登録されている現在地情報である座標値から直線を引いた交点に座標を修正（又は、最も近い所に修正してもよい）し、丸７（図２７４）へ進む。ステップ４１６ｃで、類似していない場合は、丸７（図２７４）へ進む。

[1504] 図２７４は加速度Ｚ軸（垂直方向）の検知データと歩行者の関係を表す図である。

[1505] ４１７ａに示すように、加速度によって歩行の状態を検知することが可能であり、足を床に着いた時刻（４１７ｂ、４１７ｃ）を取得することが出来る為、その時刻を元に足音となる部分の音のみを抽出することが可能となり、より効果的に足音の違いを検知することが出来る。４１７ｄに示すように、フローリングのリビングから洋室の絨毯に移動した場合、足音の変化ポイント４１７ｅの時刻が、リビングと洋室の境目（４１７ｆ）を通過した瞬間であると判断し、マップを元にモバイルの座標値を補正することが出来る。

[1506] 図２７５は建物内での移動の例を表す図である。

[1507] モバイルが基準点（４１８ａ）を検知し、ＴＶ－Ａに至るまでには曲がった量（４１８ｂ）と基準点（４１８ａ）の座標値のマップ上の精度とから、ＴＶ－Ａの座標値の精度を算出することができる。より具体的には曲がった量（４１８ｂ）が多かった場合は、ＴＶ－Ａの地点でモバイルが認識している座標値の精度は低く、曲がった量（４１８ｂ）が少なかった場合は精度を

高く設定し、基準点の制度情報を登録する。

[1508] 同様に、ＴＶ－ＡからＴＶ－Ｂまでの移動においても、ＴＶ－Ａ自体の座標値の精度情報と曲がった量やＺ軸移動量（４１８ｃ）の情報とを用いて、精度を計算し、制度情報を登録する。

[1509] 図２７６はモバイルが移動した基準点から次の基準点までの道程の情報を表す図である。道程の情報（４１９ａの表）には、直近に通過した基準点の精度情報である元基準点精度情報と、移動量、加速度センサで算出した歩数情報、角速度センサ、地磁気センサで算出した曲がった量の総量、経過時間、上下方向のＺ軸移動量の総量があり、これらの値の大小から、現時点のモバイルの座標の精度評価点（座標精度評価点）を算出する。

[1510] 図２７７は元基準点精度を説明する図である。４２０ａの表のとおり、それぞれの玄関などの基準点Ａ、ＴＶ－Ａ，ＴＶ－Ｂなどの基準点とその座標の精度情報を登録してある。図２７７の例のように、ＴＶ－Ａの座標精度評価点は、基準点Ａの座標精度評価点と道程１（４２０ｂ）から決まり、ＴＶ－Ｂの座標精度評価点は、ＴＶ－Ａの座標精度評価点と道程２（４２０ｃ）から決まる。この情報はマップ情報として常に保存し、更新し続ける。更新のタイミングはモバイルがその基準点に来た時に行っても良いし、一定以上情報を蓄積して、１０回分の計測データである座標値の平均を取るなど統計的な手法を元に実施しても良い。

[1511] 図２７８建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、ステップ４２１ａで、基準点を検知し、ステップ４２１ｂで、モバイルの現在座標値を基準点の座標値に置きかえて、ステップ４２１ｃで、道程リストの元基準点として対象基準点の座標の精度を示す座標精度評価点情報を基準点情報から取得し、ステップ４２１ｄで、角速度センサ、地磁気センサ、加速度センサから移動情報を計測保存し、ステップ４２１ｅで、新しい基準点に到達又は、何らかのＲＦ－ＩＤ機能を持ったデバイスにモバイルをタッチすることで通信？Ｙｅｓの場合はステップ４２１ｆへ進み、基準点情報又はデバイス情報取得し、ステップ４２１ｇへ進み、座標精度評

価点を基準点情報又はデバイス情報を用いて取得。取得方法は、ＲＦ－ＩＤ機能を搭載した家電機器など基準点に置かれたの機器に対してモバイルをタッチする動作と同時、サーバ（ＳＥＧ等）に問い合わせることでの取得、モバイル内部から取得のいずれかを利用、丸８（図２７９）へ進む。ステップ４２１ｅで、Ｎｏの場合は、ステップ４２１ｄへ戻る。

[1512] 図２７９建物内でのモバイルの位置を測定する処理を示すフローチャートを解説すると、ステップ４２２ａで、道程情報から座標精度評価点を算出し、ステップ４２２ｂで、モバイルが算出した座標精度評価点のほうが、元の座標精度評価点より高い数値の場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４２２ｃへ進み、基準点又はデバイスの３Ｄ座標情報と座標精度評価点を上書きする。ステップ４２２ｂで、Ｎｏの場合はステップ４２２ｄへ進み、基準点又は対象デバイスの３Ｄ座標情報を取得し、ステップ４２２ｅで、モバイルの現在座標値を上書きする。丸２（図２６１）へ戻る。

[1513] 次に図２７１と図２７２を用いてエレベータに対する位置検知方法について記載する。図２７１を説明すると、ステップ４２３ａで、エレベータの位置に来た場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４２３ｂへ進み、Ｎｏの場合は繰り返す。

[1514] ステップ４２３ａで、エレベータに入った場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４２３ｃへ進み、Ｎｏの場合は繰り返す。

[1515] その建物内で複数台のエレベータが並んでいる場合は、各機内性能が異なるため、ステップ４２３ｃで、位置情報から、何番目のエレベータかと階数を判断し、ステップ４２３ｄで、該当するエレベータの「特性情報」をサーバから入手するｎ階からｍ階までの上昇時もしくは下降時の所要時間情報、Ｔｓや負荷変化特性の情報と各階の床面の絶対もしくは相対高さ情報と各階の出口ドアの位置情報を入手し、ステップ４２３ｅで、Ｚ軸の上下の加速度を計測し、ステップ４２３ｆで重力方向と同一方向の加速度が増加もしくは気圧が下がった時、上昇を開始したと判断して経過時間の測定を開始し、ステップ４２３ｇで、重力方向と同一方向の加速度が減少した時もしくは気圧

の下降が止まった時、上昇を停止したと判断して経過時間の測定を停止して、経過時間ＴＡを算出し、ステップ４２３ｈで、上昇開始階と経過時間ＴＡと該当エレベータの前記所要時間情報から「ｎ階からｍ階までの所要時間」の情報を得て「到達した階数」を求め、ステップ４２３ｉで、エレベータの外の位置に移動した場合（Ｙｅｓ）は、丸９（図２８１）へ進む。

[1516] ステップ４２３ｉで、Ｎｏの場合はステップ４２３ｅに戻る。

[1517] なお、エレベータが下降したことを検知する場合は、加速度、気圧ともにエレベータ上昇時の逆のデータが検知される。このため、上記ステップと同様にして下降段数を算出する。

[1518] また、他の人の行動などによってエレベータが途中階で止まる場合は、上昇または下降を開始して途中で止まるまでの間の移動量を、最終的におりるまで、途中で止まるたびにプラスしていくことにより算出する。

[1519] 図２８１を説明すると、ステップ４２４ａで、前記の「到達した階数」の高さ情報もしくは階数情報をモバイルの現在の３座標情報のＺ情報に記録し、ステップ４２４ｂで、歩数でエレベータのドアを出たと判断した場合（Ｙｅｓ）は、ステップ４２４ｃへ進み、Ｎｏの場合は繰り返す。ステップ４２４ｃで、サーバからもしくはモバイルのメモリに予め持つ該当階の出入口の位置情報とその座標精度評価点Ｖｓを得る。これとは別にモバイルのセンサ等が測定した座標情報をもち、丸５（図２７０）へ進む。この場合、出入口の位置情報の座標精度が評価点Ｖｓの方がモバイルの座標制度評価点Ｖｍが高い場合は、モバイルの座標情報を出入口の座標情報に置きかえることにより、基準点を再設定することにより、モバイルがもつ座標精度を高めることができるという効果がある。この後、モバイルが移動する距離と時間が増加することに従がい、もし次の基準点設定をしない場合以外はモバイルの座標精度評価点Ｖｍを徐々に下げてゆく。この下げ方はサーバからモバイル機種の特性に応じたプログラムをモバイルがダウンロードする。

[1520] エスカレーターに乗った場合は、平均的に安定したＺ軸の上方向の加速度と平均的に安定した進行方向の加速度の双方が検出される。使用者が歩いて

登らない限りこの加速度は極めて特徴的なパターンであるため、このパターンを検出することによりエレベータに乗り、上昇もしくは下降していることを検出して、下りた時点を歩数センサで検出することにより基準位置の再設定を行うことができる。

[1521] このようにして、エレベータにおいて到達した階数の情報及び高さ情報を取得することが出来る。

[1522] （実施の形態２４）

本実施例では、ＮＦＣリーダー・ライターを搭載したモバイル機器、家電機器に搭載されるＮＦＣタグと家電ＣＰＵ、およびモバイル機器および家電機器の情報を管理するサーバに関して、モバイル機器で家電機器のＮＦＣタグにタッチした場合の動作を、図２８６～図２９１を用いて説明する。

[1523] 図２８６を解説すると、家電機器に搭載された家電ＣＰＵは、ステップ９５１ｖでタグのメモリに家電に関するデータを定期的に記録する。これにより、モバイル端末から家電機器タグにアクセスした際、モバイル機器から読出し不可でありかつ、家電機器ＣＰＵからのみ読出し可能な家電機器内情報を、モバイル端末に送信することが可能となるという効果を得る。

[1524] ステップ９５１ａで、モバイル端末が動作状態とする。

[1525] ステップ９５１ｂでモバイル端末上の家電機器操作アプリの起動を確認し、アプリの起動が完了した場合（Ｙｅｓ）、ステップ９５１ｃでモバイル端末上の表示装置に、”タッチして下さい”の表示がでるので、使用者は家電機器のタグにタッチする準備が整ったことを通知するという効果を得る。

[1526] ステップ９５１ｄで、使用者がモバイル端末のＮＦＣリーダ・ライタを家電機器のＮＦＣタグにタッチした場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５１ｅに進み、タグデータ読み出し要求を出し、ステップ９５１ｆでタグのメモリ内のデータを読み出す。

[1527] ステップ９５１ｇで、家電ＣＰＵへのアクセスが必要な場合（Ｙｅｓ）は、ステップ６５１ｈに進みＣＰＵにアクセスし、ステップ９５１ｊでＣＰＵへのアクセスが必要な情報を読み出し、ステップ６５１ｋでＣＰＵの情報を

タグのメモリに送るか記憶し、ステップ９５１ｍへ進む。これにより、モバイル端末から家電機器タグにアクセスした際、モバイル機器から読出し不可でありかつ、家電機器ＣＰＵからのみ読出し可能な家電機器内情報を、モバイル端末に送信することが可能となるという効果を得る。

[1528] ステップ９５１ｄで、Ｎｏの場合は再度繰り返し、ステップ９５１ｅへ進む。

[1529] ステップ９５１ｇで、Ｎｏの場合はステップ９５１ｍへ進む。

[1530] ステップ９５１ｍでモバイル端末にデータを送り、ステップ６５１ｎで、タグＩＤ、署名、鍵ＩＤ、機器型番、エラーコード、使用履歴（回数データ）、ログデータ、製造番号、家電の稼動状態（現在の状態）、ＵＲＬ、位置情報、展示モード識別子、などのデータを受けとる。

[1531] ステップ９５１ｑでモバイル端末が電波圏内の場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５１ｒへ進み、ステップ９５１ｒで、モバイル端末は、ユーザーＩＤ＋タグＩＤ＋署名＋鍵ＩＤ＋機器型番＋エラーコード＋使用履歴（回数データ）＋ログデータ＋家電の稼動状態（現在の状態）位置情報、展示モード識別子のデータを上記ＵＲＬのアドレスのサーバに送り、ステップ９５１ｓで、サーバはモバイル端末から送信されたデータを受信する。

[1532] ステップ９５１ｑでＮｏの場合は丸１１（図２８７）に進む。

[1533] 図２８７を説明する。

[1534] ステップ９５２ａで、モバイル端末は、タッチした家電機器から受信した機器型番に関するアプリケーションがある場合（Ｙｅｓ）、ステップ９５２ｉで、その機器型番に関するアプリケーションを起動する。これにより、機器型番と、機器型番に関するアプリケーションをモバイル端末が保持している場合は、モバイル端末が圏外でも、機器型番に関するアプリケーションを起動することが出来るという効果を得る。

[1535] ステップ９５２ａで、Ｎｏの場合はステップ９５２ｂへ進み、一般用ローカル処理ルーチンを起動し、９５２ｃでタグより読み出したデータの一部を表示する。これにより、モバイル端末が圏外であったり、機器型番に関する

アプリケーションを保持していない場合でも、タッチした家電機器から取得した情報を使用者に提示出来るという効果を得る。

[1536] ステップ９５２ｄでエラーコードが「エラー」を示す場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５２ｅへ進み、ステップ９５２ｅで、端末内に、エラーコードに関するエラー内容などを示す属性情報がある場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５２ｆに進む。

[1537] ステップ９５２ｅで、Ｎｏの場合は、ステップ９５２ｇへ進み、機器型番とエラーコードもしくはエラーを文字に変換した情報を表示し、ステップ９５２ｈに進む。これにより、エラーコードに関するエラー内容などを示す属性情報がモバイル端末内に無い場合でも、家電機器のエラー情報を使用者に提示することが出来るという効果がある。

[1538] ステップ９５２ｆで、エラーコードに基づきエラー内容を説明する情報を表示し、ステップ９５２ｈに進む。これにより、モバイル端末が圏外の場合でも、モバイル機器内部にエラーコードとエラー内容の対応情報を保持し、家電機器から取得したエラーコードからエラー内容に変換することにより、タッチした家電機器から取得したエラー内容を使用者に分かりやすく提示することが出来るという効果がある。エラーコードとエラー内容の対応変換を行う場合は、家電機器からタグを経由してメーカーコードもモバイル端末に送り、メーカー毎に、エラーコードとエラー内容の対応表を管理し、変換するとしても良い。もしもメーカー毎に機器共通エラーコードが定義されている場合は、家電機器からタグを経由してメーカーコードもモバイル端末に送り、メーカー毎のエラーコードとエラー内容の対応表を参照し、エラー内容に変換するとしても良い。これにより、モバイル端末に保持する必要のあるエラー数を減らすことが可能となると言う効果も得る。また、メーカーコードとそのメーカーの機器型番とエラーコードとエラー内容の対応表を管理し、エラー内容を変換するとしても良い。

[1539] ステップ９５２ｈで、もし、機器型番の問い合わせに関する電話番号もしくはＥメールアドレス、ＵＲＬがモバイル内に記憶されている場合（Ｙｅｓ

）は、丸４（図２８９）のステップ９５４ａへ進む。

[1540] ステップ９５２ｈで、Ｎｏの場合は丸１０（図２８９）のステップ９５４ｂへ進む。

[1541] 図２８８を説明すると、ステップ９５３ａで、サーバもしくはタグの展示モード識別子がＯＮの場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５３ｂへ進み、展示モードのメニュー画面をモバイル画面上に出す。

[1542] 前記展示モードとは、家電機器が家電店舗の店頭に並べられている状態を示す情報である。家電機器の流通は一般に、メーカーで製造され、製造された一部の機器が倉庫に収められ、ランダムに選択された一部の機器が家電販売店の店頭にディスプレイされる。消費者は、家電販売店の店頭で、商品の使い心地を試したり、デザインを評価したりするが、次のような問題点がある。

[1543] ステップ９５３ｄ以降は、モバイル端末で家電にタッチすることで、メーカーに対してユーザー登録を簡単に実現するためのステップである。消費者は、家電店舗で実物の商品に触れることが可能であるが、購入することが確定しているわけではない。もし悪意のある消費者が、消費者自身の保有するモバイル端末で、展示されている家電機器のタグにタッチすると、購入していない家電機器に対してユーザー登録が出来てしまうという問題がある。近年、メーカーにとってユーザー登録は、リコールが発生した場合に商品購入者を特定するための非常に重要な情報であるため、ユーザー登録をした消費者に対して、金銭的もしくは付加価値を提供することも多い。そのため、未購入機器に対してユーザー登録をしようとする悪意のある消費者は増える可能性があり、未購入機器に対するユーザー登録を防止する仕組みが強く求められる。ステップ９５３ａ、９５３ｂは、サーバもしくはタグの展示モード識別子を用い、展示モードである場合はユーザー登録を行わず、展示モードのメニュー画面をモバイル機器画面に表示することで、不正なユーザー登録を防止するという効果を有する。展示モードをサーバ上で変更、参照する場合は、家電機器に直接ふれる必要がないため、大量機器の一括変更や遠隔地

の家電機器を制御することが出来るという効果がある。展示モードを家電機器内、または家電機器タグ上で変更、参照する場合は、例えば店舗に展示している家電機器それぞれに対して操作することが可能となる。

[1544] ステップ９５３ａで、Ｎｏの場合は、ステップ９５３ｃへ進み、タグＩＤ＋機器の型番により、ＤＢを検索して機器登録（愛用者）済みかを判定し、ステップ９５３ｄで、機器の登録がある場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５３ｅへ進み、ステップ９５３ｅでユーザーＩＤ（モバイル）とサーバに登録されているユーザーＩＤが同一か、同一の家族ＩＤの場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５３ｆへ進み、通常の機器型番に対応したメニュー画面を表示する。これにより、既にユーザー登録済みの家電機器の場合は、購入者に対して不要なユーザー登録画面を何度も表示させる必要がないという効果を有する。また近年、ほぼ１人１台以上のモバイル端末を保持しているため、例えば購入した洗濯機に対して、父親のモバイル端末を用いてユーザー登録を行い、母親のモバイル端末を用いて洗濯機のＮＦＣタグにタッチした場合、同世帯で有ったとしても異なるユーザーが再登録要求したと判断してしまうと、ユーザー登録変更画面を表示してしまう。この課題に対して、ステップ９５３ｅのようにユーザーＩＤを家族ＩＤとしても紐づけて管理しておき、同一家族であることを判別した場合は、正常にユーザー登録された状態であると判定し、購入者に対して不要なユーザー登録画面を何度も表示させる必要がないという効果を有する。

[1545] ステップ９５３ｄで、Ｎｏの場合は、ステップ９５３ｇへ進み、ユーザー登録画面を表示し、ステップ９５３ｈで、ＧＰＳ等の端末の位置情報がある場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５３ｊへ進み、特定の地域にあるか？その機器（型番）が販売されている建物内にあるかどうかをチェックし、丸６（図２９１）へ進む。

[1546] ステップ９５３ｅで、Ｎｏの場合は丸５（図２９０）へ進む。

[1547] 図２８９を説明する。

[1548] ステップ９５４ａで、上記の電話番号，Ｅメールアドレス，ＵＲＬを画面

に表示し、ステップ９５４ｂで、サーバに接続して、情報のやりとりをするデータがある場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５４ｃへ進み、Ｎｏの場合は、ステップ９５４ｄへ進み、終了。

[1549] ステップ９５４ｃで、「圏内に移動する」ことを使用者に促がす表示をして、ステップ９５４ｅで、タグより読みとったデータをメモリーに退避させ「得る状態」にしておき、ステップ９５４ｆで、圏内に入った場合（Ｙｅｓ）はステップ９５４ｇに進み、Ｎｏの場合はステップ９５４ｃへ戻る。

[1550] ステップ９５４ｇで、タグもしくは、モバイルに記録されているＵＲＬのサーバーに接続して、ステップ９５４ｈで、ユーザー認証し、ステップ９５４ｊで、タグより読みとった情報そのものもしくは加工した情報をサーバーに送るか、サーバーから送られてきたアプリケーションに基づき処理する。

[1551] これにより、モバイル端末で家電機器にタッチした場所が電波圏外であったとしても、使用者が圏内に移動した後に、引き続きユーザー認証、ユーザー登録や変更、機器に対応したメニュー画面などを表示することができるという効果を有する。

[1552] 図２９０を説明する。

[1553] ステップ９５５ａで、ＧＰＳ等により端末の位置情報が入手できる場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５５ｂへ進み、ステップ９５５ｂで、端末の位置情報とサーバーに登録されている位置情報が略々一致する場合（Ｙｅｓ）はステップ９５５ｃへ進む。

[1554] ステップ９５５ｃで、サーバーに「他のＩＤユーザーを使用してよい」ことを示す識別子が記録されている場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５５ｄへ進み、ゲストモードに入る。ステップ９５５ｃで、Ｎｏの場合は、ステップ９５５ｅへ進み、停止する。

[1555] これにより、家族以外の訪問客のモバイル端末上で、指定した家電機器に対してのみ機能を動作させることが可能になると言う効果がある。例えば、自宅に家族外の訪問客が訪問した場合などに際し、モバイル端末上でテレビリモコン機能を動作させることは訪問客に許可するが、洗濯機の洗濯履歴は

家族外に見せたくない、という判断をした場合に、テレビに関しては、「他のＩＤユーザーを使用してよい」ことを示す識別子をＯＮにしておき、洗濯機に関しては「他のＩＤユーザーを使用してよい」ことを示す識別子をＯＦＦにしておけばよい。また、ゲストモードを定義することにより、洗濯機の洗濯履歴は家族外に見せないが、エラーコードだけはモバイル端末で表示することを許可するなど、一部の機能だけを訪問客に提供することが可能になると言う効果も有する。

[1556] ステップ９５５ｂで、Ｎｏの場合はステップ９５５ｆへ進み、ステップ９５５ｆで、「住所が変わったか？」「持ち主が変わったか？」の質問をモバイル画面に表示し、Ｙｅｓの場合は、ステップ９５５ｇへ進み、住所変更メニューもしくは使用者変更メニューを表示する。

[1557] これにより、以前使用していた家電を持って引越を行った場合など購入時にユーザー登録していた住所が変わった場合に、ユーザーがユーザー登録を失念していた場合でも、自動的にユーザー登録を促すことが可能になるという効果を有する。

[1558] ステップ９５５ｆで、Ｎｏの場合はステップ９５５ｈへ進み、処理を続行する。

[1559] 次に、家電機器が家電販売店で展示されている状況に関する実施の形態として、図２９１を用いて説明する。

[1560] ステップ９５６ａで、該当地域にある場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５６ｂへ進み、Ｎｏの場合は、ステップ９５６ｃへ進み、ユーザー登録作業を行う。

[1561] ここで、当該地域とは一般的には家電販売店のフロアを示す空間情報であり、ＧＰＳ情報などで構成される。当該地域であることの判別は、モバイル端末の位置情報を用いても良いし、店舗のビーコンを用いても良い。家電流通経路情報と現在時間を参照して店舗に存在すると判別しても良い。

[1562] これにより、家電機器の存在する場所が販売店に有る場合、販売店に展示された未購入商品を、悪意を持ったユーザーが不正にユーザー登録すること

を防止するという効果を有する。

[1563] ステップ９５６ｂでサーバとモバイル端末（ユーザーＩＤ）でユーザー認証し、ステップ９５６ｄで、ユーザー認証がＯＫの場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５６ｅへ進み、Ｎｏの場合はステップ９５６ｆへ進み、動作を停止する。

[1564] ステップ９５６ｅで、その販売店もしくはメーカー固有のパスワード入力を要求する。

[1565] ステップ９５６ｇで認証し、ステップ９５６ｈへ進む。

[1566] ステップ９５６ｈで認証がＯＫの場合（Ｙｅｓ）はステップ９５６ｊへ進み、Ｎｏの場合はステップ９５６ｋへ進み、停止。

[1567] ステップ９５６ｊで、パスワードが正しい場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５６ｍへ進み、Ｎｏの場合はステップ９５６ｎへ進み、停止。

[1568] ステップ９５６ｍで、展示モードに切りかえて、ステップ９５６ｐで、展示モード識別子をタグもしくはサーバーに記録してよいかを聞く。

[1569] ステップ９５６ｐで、Ｙｅｓの場合は、ステップ９５６ｑへ進み、サーバもしくはタグの展示モード識別子をＯＮにして、ステップ９５６ｒでその識別子情報をサーバに送る、もしくはかつタグのプロットされたメモリ領域に記録するために、識別子情報、パスワード、鍵情報を暗号化してタグに送って、ステップ９５６ｓで展示モードを継続する。

[1570] タグはステップ９５６ｔで受取った鍵、パスワードをタグの中の鍵を用いて認証して、ステップ９５６ｕで、認証ＯＫの場合（Ｙｅｓ）は、ステップ９５６ｖへ進み、タグの中の展示モード識別子領域にＯＮを意味する値を記録する。

[1571] ステップ９５６ｕで、Ｎｏの場合はステップ９５６ｗへ進み、停止。

[1572] ステップ９５６ｐで、Ｎｏの場合はステップ９５６ｓへ進む。

[1573] これにより、悪意のある客が店舗に展示されている家電機器の展示モードなどを、イタズラで変更することを防止することができるという効果を有する。また、悪意のある客が展示モードを不正にＯＦＦにし、未購入商品に対

する不正なユーザー登録を行うことを防止することができるという効果を有する。また、仮に展示モードが無い場合でも、機器が店舗内にあり、販売店もしくはメーカー固有のパスワード入力を要求することにより、未購入商品に対する不正なユーザー登録を行うことを防止することができるという効果を有する。

[1574] また、ステップ９５６ｍで展示モードに切り替えるとしたが、ユーザー登録作業を行うとしてもよい。これにより、未販売家電に対する不正ユーザー登録を防止するともに、家電販売店の販売担当者が、消費者の代わりに販売店舗の中でユーザー登録を行うことを可能とするという効果を有する。

[1575] 図２９２は実施例２３，３４，２５や他の実施例で説明しているタグに記録されている情報の属性を説明している。

[1576] （実施の形態２５）

本発明の実施の形態２５について述べる。図２９３に本実施の形態において想定しているモバイル端末５２０１、図２９４に本実施の形態において想定している家電機器５２１１について示す。本実施例では、モバイル端末５２０１と家電機器５２１１が近接無線通信を行う際に双方の機器のガイド機能を用いて簡単に近接通信モジュールを近接させる方法を示す。モバイル端末５２０１は前面部のほとんどが表示装置で構成されているスマートフォンのような端末を想定している。近接無線モジュールは背面に搭載されているものとする。家電機器５２１１は一般の家電のある部分に近接無線モジュールが搭載されている機器を想定している。さらに、その部分には何らかの目印となるものが付けられている。目印となるものは、丸や十字などの一般的な記号でもよいし、近接モジュールを表す特殊な記号でもよい。また、メーカーロゴや商品ロゴなどのもともとついているものを利用してもよい。

[1577] 図２９５は本実施の形態におけるモバイル端末５２０１のモジュール位置を表示している状態の図である。本実施の形態のモバイル端末５２０１では、近接無線通信を用いる際に、背面に存在する近接無線通信モジュールのアンテナ位置を前面の表示装置に表示する。ディスプレイ表示の方法はアンテ

ナ部形状にあわせてもよいし、一般的な記号をもちいてもよい。さらに、複数の表示方法を組み合わせて用いてもよい。なお、ディスプレイ表示の種別はユーザーが選択かのうであってもよい。本発明により、背面にモジュールの位置を表す表示を付けた場合にくらべて、モバイル端末５２０１の背面を見ながら近接無線モジュールを近づけていくという不便な動作を軽減することが可能となる。

[1578] 図２９６は本実施の形態における家電機器５２１１のモジュール位置を表示している状態の図である。本実施の形態の家電機器５２１１では近接無線通信を用いる際に、ガイド表示を行うものとする。通常時はタグ位置は印刷されたマークであるが、家電機器５２１１側にモバイル端末５２０１に送信したいデータが発生した場合には、ＬＥＤなどを用いて明確にわかる表示を行う。表示する種別はモバイル端末５２０１と同様にさまざまな種別が考えられるが、基本的に近接無線通信モジュールを中心にして広がっている図形となる。本発明により、白物家電などのシンプルなデザインを損なうことなく、通信したいときは明確に近接無線通信モジュールの位置を示すことが可能となる。

[1579] 図２９７は本実施の形態におけるモバイル端末５２０１と家電機器５２１１が近接無線通信モジュールを用いて通信を行っている時の状態図である。ユーザーは家電機器５２１１側に表示された表示の中心に向かって、モバイル端末５２０１に表示されたマークをあわせていくだけで、正確に近接モジュールを近接させることが可能となる。これにより、極めて簡単に近接無線モジュールの性能限界で通信を行うことが可能となる。本発明は、モバイル端末５２０１側、家電側それぞれで有効であるが、同時の用いることによりより一層の効果が期待できる。

[1580] 図２９８は加速度計やジャイロを表示と連動させて用いる場合の図である。円形に広がっている図形以外を用いた場合には、モバイル端末５２０１の傾きにあわせて表示するものとする。これにより、ユーザは家電側に表示された図形に応じて、モバイル端末５２０１を好きな角度で近接させることが

可能となる。一般に、モバイル端末５２０１は円形や正方形をしていないため、本発明は有効である。

[1581] 図２９９は背面のカメラを連動させて用いる場合の図である。家電側にガイド表示をさせたとしても、モバイル端末５２０１で隠れてしまい、見えない部分が多くなる。カメラを用いて家電側のガイドをモバイル端末５２０１上に表示してやることにより、この問題を解決することが可能となる。モバイル端末５２０１は背面にカメラを搭載しているものが多いため、本発明は有効である。なお、カメラはモバイル端末５２０１の中心に搭載されているとは限らないため、表示する際には補正が必要となる。

[1582] 図３００はサーバと連動して、本発明を実現するアプリをダウンロードしてくる場合の図である。本発明はモバイル端末５２０１にアプリケーションダウンロードしてくることで実現可能である。アプリケーションダウンロードする場合には、モバイル端末５２０１からサーバへモバイル端末５２０１の型番が送信され、サーバはその型番よりモバイル端末５２０１の座標位置にあわせた値を入れてアプリケーションを配信する。各モバイル端末５２０１の近接無線通信モジュールの位置情報のデータベースをサーバは保有しているものとする。こうすることにより、様々な種別のモバイル端末５２０１に対応することが可能となる。なお、プレインストールでも本発明の効果はまったく変わることがない。

[1583] 図３０１は本発明を実現するモバイル端末５２０１の機能ブロック図である。制御部は一般無線通信部を用いてアンテナ位置をしめす表示座標を取得し、表示座標保持部に記録する。近接無線通信部が近接無線通信を開始しようとすると、制御部は座標保持部から座標を取得し、アンテナ位置表示画像保持部から表示画像を取得し、ディスプレイ部の該当座標に画像を表示する。同時にカメラ部からの映像をディスプレイ部に表示してもよい。近接無線通信アンテナ部が家電の近接無線通信モジュールに接近すると、通信を開始する。

[1584] 図３０２は家電機器５２１１の異常発生時のガイド表示に関する状態遷移

図である。家電機器５２１１は異常が発生すると、赤色を表示させるものとする。ここで、異常とは故障などの緊急に近接無線通信の必要性をユーザーに通知したい状況を表す。異常の通知が完了すると青色を表示させるものとする。さらに、異常の度合いが低い場合、例えばフィルタ交換やファームアップデート要求などの場合には黄色を表示させるものとする。なお、色の表示はこの２色に限定されるものではない。また、警告音等でユーザ通知をおこなってもよい。

[1585] 図３０３は長時間の通信を行う場合の図である。ファームアップデートなどの長期間の通信を行う場合には、ユーザに対して残り時間を通知するものとする。モバイル端末５２０１側でメッセージを表示させてもよいし、家電機器５２１１側の表示を用いてもよい。

[1586] 図３０４はディスプレイ表示部をもつ家電機器５２１１のガイドを表示した時の図である。家電機器５２１１の近接無線通信モジュールは背面には設置されない。また、ディスプレイ表示部の上にも設置されない。そのため、ディスプレイ以外の部分に設置されている近接無線通信モジュールが解る表示を行う。十字などの表示でもよいし、矢印などで表示してもよい。

[1587] 図３０５～５３５は本実施の形態におけるフローチャートである。家電機器５２１１はイベントが発生した場合、もしくは一定の期間近接無線通信を行わなかった場合５２０１ａにはサーバへの接続を試みる。インターネット経由での接続が出来る場合には５２０１ｂインターネット経由でサーバに情報を送信する５２０１ｋ。そうでない場合には、近接無線通信を用いてサーバへの接続をするため、家電のアンテナの中心部に中心が配置された十字表示を赤色で表示（点滅）させる。異常系エラー以外の通常エラーでは別の色（例：青色）を表示する。ここで異常系エラーとは故障など通常動作では発生しないエラーのことであり、通常エラーとはエアコンのフィルタ交換などの通常動作をしていても発生するエラーのことである。エラーで無い場合でもサーバに情報を送信したい場合にはなんらかの形で表示してもよい５２０１ｃ。エラーの場合には警告音を発生させる５２０１ｄ。一定時間近接無線

通信（タッチ）が無い場合には、ユーザーが近くにいないものと判断し、音をとめる５２０１ｆ。さらに、点滅の間隔を長く、もしくは暗くする５０２１ｇ。家電がもつ使用履歴からそのユーザーの機器の使用時間帯を推定し、その時間だけ点灯間隔を短くする５２０１ｈ。さらに長時間タッチが無い場合には、再び音をだす５２０１ｊ。タッチを検出した場合にはデータ転送を開始する５２０１ｌ。ユーザが家電側の表示を見るもしくは音を聞いた場合５２０２ａ、モバイル端末５２０１のアプリケーションを起動する５２０２ｂ。アプリは表示部に表示部裏側に配置されたＮＦＣのアンテナ部の略々中心部に該当する表示部の該当部分を中心とした十字マークもしくは円マークなどのタッチ指示マークを表示する５２０２ｃ。モバイル端末５２０１からアンテナを通して電波の送信を開始し５２０２ｄ、同時に仕様車はモバイルのタッチ指示マークと家電のアンテナ表示マークを見てモバイルの位置を合わせようと試みる５２０２ｅ。ポーリングを繰り返し５２０２ｇ、一定時間内に通信が開始された場合には５２０２ｈ、家電部の近接無線通信部のメモリ内のデータを読みだす５２０３ｄ。一定時間通信が開始できない場合には５２０２ｈ、いったん、ポーリングを終了し５２０２ｊ、もう一度あわせてくださいとの表示を出す５２０３ａ。ユーザに再び位置合わせをしてもらい、それでも通信出来ない場合５２０３ｂには終了する５２０３ｃ。データを読みだす際に最初に送られるデータから読みだすべきそうデータ量と家電側の通信速度を取得する５２０３ｅ。通信状況からエラー率を計算する。サーバーに送ってもよい５２０３ｆ。データ量と通信速度とエラー率から読み取りにかかる時間を計算する５２０３ｇ。そして、推定読みとり時間を表示部に表示する５２０４ａ。残り時間も棒状もしくは円形状のインジケーターで表示する。通信が完了すると５２０４ｂ、完了表示を出して５２０４ｃ、データをサーバに送る５２０４ｄ。家電側もデータ転送が進むにつれて５２０４ｅ、表示部を明るくする、点滅を早くする、色を帰るなどの処理をおこなってもよい５２０４ｆ。通信が完了すると５２０４ｇ、完了をモバイルに通知してもよい５２０４ｈ。通信完了後５２０４ｊ、点滅を点灯に変更し５２

０４ｋ、一定時間後に消灯する５２０４ｍ。

[1588] 図３０９を説明する。

[1589] ステップ５２０５ａで、家電の予約画面を選択し、Ｙｅｓの場合はステップ５２０５ｂへ進み、予約開始時間、工程の内容、種類のパラメータを入力し、ステップ５２０５ｃで、洗濯機のように洗濯物により運転時間が変動する場合（Ｙｅｓの場合）なら、ステップ５２０５ｄへ進み、「強制同期運転モード」をＯＮまたはＯＦＦにして、ステップ５２０５ｅへ進む。

[1590] ステップ５２０５ｃで、Ｎｏの場合もステップ５２０５ｅへ進む。

[1591] ステップ５２０５ｅで、タッチした場合（Ｙｅｓ）は、ステップ５２０５ｆへ進み、Ｎｏの場合は繰り返す。

[1592] ステップ５２０５ｆで、設定したプログラム等の命令を家電に送り、ステップ５２０５ｇで、家電がデータを受けとり、ステップ５２０５ｈで、開始から終了までの手順の予測時間を含むプログラムデータを送る。

[1593] ステップ５２０５ｈから、家電部はステップ５２０５ｉへ進み、プログラム開始し、ステップ５２０５ｊで、強制同期運転モードがＯＮの時、もしくは運転時間が変化しない時（Ｙｅｓ）は、ステップ５２０５ｋへ進み、端末と家電が同期運転を行い、ステップ５２０５ｍで、例えば、洗濯機が最大２０分の作業が１５分で終わった場合は２０分になるまで５分停止する。これにより端末と家電が完全に同期する。

[1594] ステップ５２０５ｊで、Ｎｏの場合は、ステップ５２０５ｎへ進み、端末と必ずしも同期しない運転を行う。

[1595] ステップ５２０５から、モバイルはステップ５２０５ｐへ進み、プログラムを受けとり、ステップ５２０５ｑで、プログラム開始し、ステップ５２０５ｒで、強制同期運転モードがＯＮの時、もしくは運転時間が変化しない時（Ｙｅｓ）は、ステップ５２０５ｓに進み、家電の運転と同じ表示をして、ステップ５２０５ｔで、図３１０の５３０２ａのように待ち受け画面になった時は、ステップ５２０５ｕへ進み、画面に家電の現在の状況を表すアイコン５３０５，５３０６，５３０７を表示する。例．エアコンの予約開始動作

が始まるとその動作開始や残り時間をアイコン５３０６ｂのように表示する。このアイコンをクリックすると５３０５のようにその家電のメニュー画面に切り替わる。つまり、本発明では、タッチしたときに通信を行うだけであるが、モバイルと家電が通信してなくとも、同じプログラムで同期運転をするため、外出していてもモバイルで家の中の家電の動作状況がつぶさにわかり、洗濯の完了などの通知もモバイルを介して使用者にされるという効果がある。使用者はあたかもネットで接続されているようなサービスを提供される。

[1596] ステップ５２０５ｒで、Ｎｏの場合は、ステップ５２０５ｙに進み、端末に家電の略々時間を表示させる。その際、最小時間と最大時間の場合の表示をする。

[1597] なお、図２８２、図２８３、図２８４は実施の形態２２の図２５６、図２５７の補足するものである。ＭＩＭＯのように２つのアンテナ４３１ａ、４３１ｂからの２つの電波の位相などを制御することにより、２つの電波ビーム４３３ａ、４３３ｂを違う角度に放射することができる。１つは方向４３４ｃのように直進し、送受信機４３２に直接送信され、第１の伝送路を形成する。もう一方の電波ビーム４３３ａは方向４３４ａを進み壁に反射して方向４３４ｂに進み、送受信機４３２に送信され、第２の伝送路がＭＩＭＯ方式により形成される。

[1598] 図から明らかなように、２つの伝送路の距離が異なることから受信される２つの信号から位相差Ｐ１が検出できる。

[1599] ＧＨｚの無線の場合１０～２０ｃｍの波長であるから位相差検出部４３６の波数カウンタ４３７で波数の差をカウントすると１０～２０ｃｍの精度で２つの伝送路の距離の差を測定できる。

[1600] 図２８２はｔ＝ｔ１の場合を示す。図２８２の場合は略略２等辺三角形である。

[1601] 次のｔ＝ｔ２では、図２８３のように下方向に電波ビーム４３９を放射する。

[1602] すると、図２８２と同様にして、位相差Ｐ２が求まり、その距離Ｌ２が求まる。

[1603] サーバーからのマップ情報により部屋の大きさがわかっているため、上下の長さはわかる。２つの２等辺三角形の頂点の和が求まるため、幾何計算で方向４３４ｂ＋４３４ｃの差ｄ２が計算できる。ｄ２とＬ２から送受信機４３２と送受信機４３０の距離がわかる。また下の壁と送信機４３２との距離もわかる。ｔ＝ｔ１の時は上の壁と送受信機４３２との距離がわかる。ｔ＝ｔ１とｔ＝ｔ２でビームの方向を変えることにより、２つのアンテナを用いたＭＩＭＯ方式により、端末の位置や部屋の大きさを検出することができる。

[1604] 図２８４のように３つのアンテナ４３１ｆ、４３１ｇ、４３１ｈを使うと、時間切り替えをしないで端末の位置もしくは部屋の形状を推定することができる。この場合、無線ＬＡＮのＭＩＭＯを使うことにより、通信しながら位置検出ができるという効果がある。正確に測定するには位置測定時間帯と無線通信時間帯を時間分割して通院することにより、通信と測定を両立させることができる。

[1605] （実施の形態２６）

図３１１は、本実施の形態において想定しているホームネットワーク環境について示す図である。図３１２は、本実施の形態においての端末情報の例を示す図である。図３１３は、本実施の形態において、端末間で動画の受け渡しについて説明するための図である。

[1606] 本実施の形態では端末の種別、性能が異なる端末間で動画の受け渡しを行う場合について述べる。

[1607] 受け渡し元の端末はモバイルＡＶ端末８００６とし、受け渡し先の端末はＴＶ３（８５０１）とする。また、動画サーバは宅内ではなく、宅外にある動画サーバ３（８５０４）にあるものとする。

[1608] 実施の形態８と同様に、モバイルＡＶ端末のＲＦＩＤタグ８００７とＴＶ３のＲＦＩＤタグ８５０２の通信によって、モバイルＡＶ端末８００６で見

ている動画をＴＶ３（８５０３）に受け渡す。各端末は登録サーバＭ１００５へ、それぞれの端末情報を登録しているものとする。

[1609] 図３１２に示すように、端末情報には端末ＩＤ８５１０、端末種別８５１１、通信デバイス８５１２、端末性能８５１３、インストールアプリ８５１４などがある。

[1610] 図３１３に示すように、モバイルＡＶ端末８００６は宅外の動画サーバ３（８５０４）からアプリ２によって動画を受信している場合に、アプリＩＤであるアプリ２を受け渡す。

[1611] さらに、アプリ２が商用動画アプリで、ＰＷを入力しなければ動画を見られない場合には、アプリ２動画視聴用のＰＷを受け渡す。

[1612] さらに、動画サーバ３のＩＰアドレス、動画識別子、動画表示時間を受け渡す。また、動画の受け渡しのタイミングをそろえるために、モバイルＡＶ端末で用いている時刻情報を受け渡してもよい。

[1613] 時刻情報は表示時間補正部８１１３において、ＴＶ端末で用いている時刻情報と共に用いられる。例えば、モバイルＡＶ端末とＴＶ端末で用いている時刻が１秒ずれているならば、受け渡しの時間をそろえるため、自端末の時刻では１秒ずらして表示する。

[1614] 受け渡し要求をうけたＴＶ３（８５０３）は時端末で受け渡されることが可能かどうかを登録サーバに問い合わせる。登録サーバでは、ＴＶ３にアプリ２がインストールされているか、通信デバイスや端末の性能は十分であるかどうかなどを確認して、ＴＶ３にその情報を返信する。ＴＶ３はその情報をもとに、モバイルＡＶ端末に動画受け渡し応答を返す。なお、ＴＶ３は登録サーバにおける通信デバイスの遅延や端末の表示遅延などを考慮してバッファリング時間および表示時間を調整してもよい。

[1615] （実施の形態Ａ、Ｂ）

以下、本実施の形態では、ホームネットワークにおける設定を簡単にできる携帯型通信装置について説明する。

[1616] なお、本実施の形態では、住宅（図４７８の住宅９９参照）に、家電等の

機器が設置される際に、予め定められたサーバに対してされる、予め定められた送信情報の送信が、簡単な操作でできる携帯型通信装置についても本発明の範囲に含まれる。

[1617] また、本実施の形態では、操作が簡単にできることにより、ひいては、無線ＬＡＮのアクセスポイント（図４７８のアクセスポイント９９ｃを参照）等により、第１の方式での第１の無線通信（例えば、比較的小さい電力による無線通信）と、第２の方式の第２の無線通信（比較的大きい電力による方式）とのうちの、設置がされた位置に対応する適切な方の無線通信が行われる際における操作が、簡単な操作にできる装置について本発明の範囲に含まれる。

[1618] 以下、本発明の実施の形態に係る通信装置について、図面を参照しながら詳細に説明する。

[1619] 以下では、実施の形態（実施形態）Ａ（Ａ１～Ａ１３）、Ｂ（Ｂ１～Ｂ７）が示される。

[1620] 以下の実施の形態（実施の形態Ａ、Ｂ）において、本発明に係る通信装置のさまざまな態様についての説明を行っている。

[1621] 例えば、実施形態Ｂ４が初めに理解されてもよい。

[1622] また、実施形態Ａ（Ａ１～Ａ１３）、よりも、実施形態Ｂ（Ｂ１～Ｂ７）の方が、先に理解されてもよい。

[1623] このような実施形態Ｂ４に密接に関連する図は、例えば、図４４４～図４６１（及び図４７８～図４９０）などである。そこで、これら図４４４～図４６１（及び図４７８～図４９０）などが、最初に理解されてもよい。

[1624] また、上述された、実施形態Ｂ（Ｂ１～Ｂ７）に密接に関連する図は、例えば、図４２７～図４９０などである。そこで、これら図４２７～図４９０が、その他の図１～図４２６よりも、先に理解されてもよい。

[1625] また、上述された、実施形態Ｂの図４２７～図４９０のうちで、例えば、図４７８～図４９０も、比較的早い目に理解されることが好ましいと考えられる。

[1626] つまり、例えば、上述された、出願時に強く着目される技術が理解されるのに際して、これら図４７８～図４９０が参照されてもよい。

[1627] つまり、例えば、次の携帯型通信装置が開示される。

[1628] その携帯型通信装置においては、所定の位置（図４７８の住宅９９（の内部）等）に設置された機器（図４８０の機器９８ａ（例えば図４７８のテレビＮ１０Ａ）等）と当該携帯型通信装置（携帯型通信装置９８ｂ等）との間での近接無線通信（近接無線通信９８ｃ１、ＮＦＣの通信）により、設置された当該機器から、複数の機器（図４８０の第１の機器９８ａ、第２の機器９８ｒなど）のうちから当該機器（第１の機器９８ａ）を特定する機器情報（機器情報９８ｎ１）を取得する機器情報取得部（機器情報取得部９８ｎ）と、（機器９８ａに対して、携帯型通信装置９８ｂがタッチされる際の動き９８ｂ１を、携帯型通信装置９８ｂがするなどして）設置された前記機器と前記携帯型通信装置とが近接無線通信を行った際（行う際）における（前記近接無線通信がされて、設置された前記機器（機器９８ａ（テレビＮ１０Ａ））の位置が、当該携帯型通信装置の位置と同じ位置である際における）、当該携帯型通信装置の位置（機器９８ａの位置、テレビＮ１０Ａの位置）を示す位置情報（位置情報９８ｊ１）を取得する位置情報取得部（位置情報取得部９８ｊ）と、前記近接無線通信がされた場合、当該近接無線通信で取得された前記機器情報（機器情報９８ｎ１）と、取得された、（前記同じ位置（テレビＮ１０Ａの位置）での）前記位置情報（位置情報９８ｊ１）とが含まれた送信情報（送信情報９８ｏ１）を予め定められたサーバ（サーバ９８ｃ、例えば、図４７８の通信線９９ｂに接続された、住宅９９の外部にある、機器９８ａの製造者のサーバなど）に送信する送信部（送信部９８ｏ）とを備えてもよい。

[1629] また、機器（機器９８ａ）が前記所定の位置（住宅９９）に設置された場合に行われる、（タッチの操作がされた際などにおける）設置された前記機器と当該携帯型通信装置との間での前記近接無線通信（近接無線通信９８ｃ１）がされることを検出する検出部（図４９０の通信検出部９８ｑ）を備え

、前記送信部は、前記機器が前記所定の位置に設置された場合に前記予め定められたサーバへと送信（例えば、サーバへと登録）されるのを要する前記送信情報（送信情報９８ｏ１）を、当該近接無線通信が行われることが検出された場合に、前記サーバに送信し、送信される前記送信情報は、複数の機器のうちから、設置された前記機器を特定する前記機器情報（機器情報９８ｎ１）を含み、前記機器情報取得部は、前記近接無線通信により前記機器から当該機器情報を取得し、送信される前記送信情報は、前記機器が設置された位置を示す位置情報（位置情報９８ｊ１）を含み、前記位置情報取得部は、設置された前記機器と前記携帯型通信装置とが近接無線通信を行った際における、当該携帯型通信装置（携帯型通信装置９８ｂ）の位置を示す前記位置情報（位置情報９８ｊ１）を、前記機器の位置の前記位置情報として取得してもよい。

[1630] これにより、機器９８ａが住宅９９が設置された際に必要である、例えば、機器９８ａの製造者のサーバなどであるサーバ９８ｃへの、機器情報９８ｎ１と位置情報９８ｊ１が含まれる送信情報９８ｏ１の送信が、単に、タッチの操作がされるなどで、近接無線通信９８ｃ１がされるだけで行われ、操作が簡単にできる。

[1631] しかも、近接無線通信９８ｃ１をする本装置は、例えば携帯電話などである、携帯型通信装置９８ｂである。このため、例えば、近接無線通信９８ｃ１がされるために、新しい構成を追加することが不要であるなどして、コストが、小さいコストにできる。

[1632] また、上述のように、本装置は、携帯型通信装置９８ｂである。このため、例えば、位置情報の取得のために、新しい構成を追加することが不要であるなどして、コストが、より十分に小さいコストにされ、コストが小さくなる、コストの低下幅が大きな低下幅にできる。

[1633] なお、具体的には、例えば、設置がされる機器９８ａにおいて、新しい構成として、ＧＰＳ装置を新たに設けることが不要にできる。

[1634] これにより、操作が簡単なことと、コストが小さいことと、コストが小さ

くなる低下幅が、大きな低下幅であることとが両立できる。

[1635] なお、例えば、前記機器（機器９８ａ）は、前記住宅（住宅９９）の家電（図４７８のテレビＮ１０Ａ、暖房機Ｎ１０Ｋなど）であり、当該携帯型通信装置は、当該機器が設置される前記住宅の住人の携帯電話、または、当該住人の、携帯電話の機能を有するスマートフォンなどである。

[1636] そして、取得される前記位置情報（位置情報９８ｊ１）は、基点（図４８５の基点９８ｂｘ、図４７８のアクセスポイント９９ｃ）から、前記機器（例えば第１の機器９６ｃ、第２の機器９６ｄ（図４７８の暖房機Ｎ１０Ｋおよびテレビ Ｎ１０Ａなど））が設置された位置までの、当該携帯型通信装置の動き（図４８５の動き９６ｅ）を特定して、特定される前記動き（動き９６ｅ）が、第１の位置（図４８５の第１の位置９６ｃＰ、図４７８の暖房機Ｎ１０Ｋの位置）までの第１の動きである場合に、当該第１の位置を示し、第２の位置（第２の位置９６ｄＰ、テレビＮ１０Ａの位置）までの第２の動きである場合に、当該第２の位置（第２の位置９６ｄＰ）を示し、送信がされる前記サーバ（図４８５のサーバ９８ｃ（例えば図４７８のサーバ（ホームサーバ）９９ａ））は、前記送信情報が当該サーバへと送信されることにより、送信された前記送信情報の前記位置情報により特定される前記動き（動き９６ｅ）が、前記第１の動きである場合には、予め定められた無線通信装置（処理装置９６ａ、図４７８のアクセスポイント９９ｃ）が、設置された前記機器との間での、第１の方式での無線通信（小さい電力での無線通信９６ｆ１）を行い、第２の動きである場合、第２の方式での無線通信（大きい電力での無線通信９６ｆ２）を行うサーバでもよい。

[1637] つまり、こうして、先述のようにして、送信情報９８ｏ１が送信されることによって、住宅９９における、機器９８ａが設置された位置（第１の位置９６ｃＰ、第２の位置９６ｄＰ）に対応する適切な方式での無線通信（無線通信９６ｆ１、９６ｆ２）がされてもよい。

[1638] これにより、適切な無線通信がされるのに必要である、例えば、無線通信における電力の設定の操作などの、かなり複雑な操作が不要にされ、単に、

携帯型通信装置９８ｂのタッチの操作等のみで足りて、操作が、大幅に簡単にできる。

[1639] また、前記位置情報取得部は、当該携帯型通信装置が、前記機器が設置された位置までの（基点（図４８５の基点９８ｂｘ、図４７８のアクセスポイント９９ｃ）の位置からの）動き（図４８５の動き９６ｅ）をする際における加速度を検出する加速度センサ（図４８８の加速度センサ９８ｊ２ｘ）を含み、取得される前記位置情報（位置情報９８ｊ１）は、検出された前記加速度から特定される当該動き（動き９６ｅ）を特定し、特定される当該動き（動き９６ｅ）をした後の位置（機器９８ａ（例えば、図４８５の第１の機器９６ｃ）の位置）を、前記機器が設置された位置として示してもよい。

[1640] これにより、例えば、ＧＰＳの電波が、取得される位置情報の精度が、十分高い精度である程度に適切な電波でないケースなどでも、単に、加速度センサが用いられるだけで、適切な位置情報が取得され、適切な動作がされて、確実に、適切な動作ができる。

[1641] また、前記機器が設置される前記所定の場所は、住宅の内部であり、前記近接無線通信（図４８０の近接無線通信９８ｃ１）は、前記住宅に前記機器が設置された場合に、前記機器が設置された前記住宅における当該携帯型通信装置のユーザによりされた、設置された前記機器への、当該携帯型通信装置のタッチの操作（図４８０の９８ｂ１）がされた際における、ＮＦＣ（Ｎｅａｒ　Ｆｉｅｌｄ　Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）での通信などでもよい。

[1642] なお、このような携帯型通信装置において、より具体的には、例えば、「（その他の形態）」の説明に書かれる通りでもよいし、実施形態Ａ、Ｂ等で言われる通りでもよい。なお、「（その他の形態）」の説明は、この欄、すなわち、［発明を実施するための形態］の欄の最後尾の部分に記載される。適宜、「（その他の形態）」の説明も参照されたい。

[1643] なお、以下の実施形態Ａ（Ａ１～Ａ１３）、Ｂ（Ｂ１～Ｂ７）における技術分野は、比較的新しい分野であり、様々な可能性が考えられ、どのような

技術が、将来などにおいて広く利用されるか比較的予測し難い分野である。

[1644] そこで、この点などを踏まえて、以下の説明では、比較的広い様々な技術（実施形態Ａ１～Ａ１３、Ｂ１～Ｂ７など）について書かれる。

[1645] なお、図面に関して、次の通りである。

[1646] つまり、実施形態Ａが理解される際には、例えば、図１～図４７０などを参照されたい。

[1647] また、実施形態Ｂが理解される際には、図４２７～図４９０（図４２７～図４７７、および、図４７８～図４９０）などを参照されたい。

[1648] そして、実施形態Ａ１について、例えば、図１～図３９などを参照されたい。また、実施形態Ａ２について、図４０～図４７などを、実施形態Ａ３について、図４８～図５８などを、実施形態Ａ４について、図３７２～図３７５などを、実施形態Ａ５について、図３７６～図３８３などを、実施形態Ａ６について、図３８４～図３８９などを、実施形態Ａ７について、図３９０～図４００などを、実施形態Ａ８について、図４０１～図４１５などを、実施形態Ａ９について、図４１６～図４１７などを、実施形態Ａ１０について、図４１８などを、実施形態Ａ１１について、図４１９などを、実施形態Ａ１２について、図４２０～図４２４などを、実施形態Ａ１３について、図４２５～図４２６などを、それぞれ参照されたい。

[1649] 一方で、実施形態Ｂ１について、例えば、図４２７～図４３２などを、実施形態Ｂ２について、図４３３～図４３９などを、実施形態Ｂ３について、図４４０～図４４３などを、実施形態Ｂ４について、図４４４～図４６１などを、実施形態Ｂ５について、図４６２～図４７０などを、実施形態Ｂ６について、図４７１～図４７６などを、実施形態Ｂ７について、図４７７～図４７７などを、それぞれ参照されたい。

[1650] なお、図３５３Ａ、図３５３Ｂ、図３５３Ｃが含まれてなる全体（例えば、図３５３Ａ、図３５３Ｂ、図３５３Ｃのうちのそれぞれ）は、適宜、「図３５３」と呼ばれる。なお、図３５３Ａ～図３５３Ｄなどについても、同様である。

[1651] なお、それぞれの装置等（実施形態（Ａ（Ａ１～Ａ１３）、Ｂ（Ｂ１～Ｂ７）、他の携帯など）において、例えば、次の通りである。つまり、その装置の構成は、典型的には、集積回路であるＬＳＩ（Ｌａｒｇｅ　Ｓｃａｌｅ　Ｉｎｔｅｇｒａｔｉｏｎ）で実現されているものとしてもよい。これらは、個別に１チップ化されていてもよいし、全ての構成又は一部の構成を含むように、１チップ化されてもよい。ここで、集積回路は、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩ等と呼称されることもある。実施の形態の集積回路は、何れの称呼で呼ばれてもよい。また、集積回路の手法は、ＬＳＩに限定されるものではなく、専用回路又は汎用プロセッサを用いて実現してもよい。さらに、ＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ　Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　Ｇａｔｅ　Ａｒｒａｙ）や、ＬＳＩ内部の回路セルの、接続や設定を再構成することができるリコンフィギュアラブル・プロセッサを利用してもよい。

[1652] さらに、半導体技術の進歩により、又は、派生する別技術により、現在の半導体技術に置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて、機能ブロックの集積化を行ってもよい。例えば、バイオ技術の応用等が考えられる。

[1653] （実施の形態Ａ）

ここで、実施の形態Ａ（実施の形態Ａ１～Ａ１３など）の通信装置は、例えば、次の通信装置Ｘ（図４４５、図４４８、図４２８、１１６、図４４０等）の下位概念でもよい。

[1654] 通信装置Ｘは、近接無線通信（ＲＦタグの通信）を介して、端末装置（図４４７、図４４８のテレビＮ１０Ａ等、図４４０の端末装置Ｙ０１など）から端末装置情報を読み出す。そして、通信装置Ｘは、汎用のネットワーク（図４４８の宅内ネットワークＮ１００、宅外ネットワークＮ１０１）を介して、サーバ機器（図４４８、図４４６の登録サーバＮ４０、図４４０のサーバＹ０４）に、読み出された前記端末装置情報を送信する通信装置（例えば、図４４８、図４４５のモバイル機器Ｎ２０、図４４０の通信装置Ｙ０２、

図４２８、１１６の通信装置Ｍ１１０１、図４３３の通信装置Ｍ１１０１Ｓ、Ｍ１１０１Ｒなど）である。そして、具体的には、通信装置Ｘは、前記近距離無線通信を介して前記端末装置（例えば、図４４７のテレビＮ１０Ａ）から、前記端末装置の製造情報が識別可能な端末装置識別情報を少なくとも含む前記端末装置情報（図４４４のメモリＮ１３のデータ、図４５０の（ａ）欄の製品データ、図４４０のＲＯＭＹ０１５のデータ）を取得する端末装置情報取得部（図４４８、図４４５のＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１、図４２９の機器固有ＩＤ取得部Ｍ１２０２）を有する。そして、前記通信装置の製造情報が識別可能な通信装置識別情報（例えば、図４４５のメモリ部Ｎ２５のデータ、図４４０のＲＯＭＹ０２５により記憶された製造番号）を少なくとも含む通信装置情報を記憶する通信装置情報記憶部（例えば、図４４５のメモリ部Ｎ２５、図４４０のＲＯＭＹ０２５）を備える。また、取得された前記端末装置情報に、記憶された前記通信装置情報を付与して、前記端末装置情報に前記通信装置情報が付与された情報（前記端末装置情報と前記通信装置情報との両方が含まれた情報）を、前記サーバ機器へ送信する送信情報（例えば、図４５０の（ｂ）欄のサーバ登録データ）として生成する情報付与部（図４４５のＣＰＵ　Ｎ３４、図４２９の登録情報作成部Ｍ１２０４、図４４０の情報付与部Ｙ０３５）を有する。そして、前記汎用のネットワークを介して、前記サーバ機器へ、前記情報付与部により生成された前記送信情報を送信する通信部（図４４５の通信部Ｎ３０、図４２９の登録情報送受信部Ｍ１２０７、図４４０の通信部Ｙ０３６）を有する。そして、前記通信部は、前記端末装置（図４４７のテレビＮ１０Ａ）からの前記端末装置情報（例えば、図４５０の（ａ）欄の製品データにおける「登録サーバのアドレス」等）に基づいて、前記送信情報を送信する前記サーバとして、当該端末装置情報により示されるサーバ（図４４８の登録サーバＮ４０等）を特定し、特定された前記サーバと通信する。

[1655]　ここで、通信装置Ｘは、さらに、前記通信装置の位置情報を取得する位置情報取得部（図４４５のＧＰＳ　Ｎ３１、６軸センサＮ３２、図４２９の位

置情報取得部Ｍ１２０６、図４４０の位置情報測位部Ｙ０２７）を有してもよい。そして、前記位置情報取得部は、前記端末装置情報取得部での、前記端末装置（例えば図４４７のテレビＮ１０Ａ）と前記通信装置との近接無線通信が確立しているタイミングで、前記通信装置の位置情報を取得し、前記通信装置情報は、前記位置情報取得部で取得した、前記通信装置の位置情報を含んでもよい。

[1656] また、前記通信装置情報には、家（図４４７の家）あるいは人（当該通信装置のユーザ）の識別情報（ホームＩＤ）を含んでもよい。

[1657] なお、この通信装置Ｘにおいては、例えば、次の通りであってもよい。

[1658] この通信装置Ｘは、ＨＥＭＳのシステム（図４４７、図４４８のシステム）に含まれ、ユーザにより携帯されて、ユーザの位置と同じ位置を有する携帯端末である。

[1659] 端末装置情報取得部は、端末装置（例えば図４４７のテレビＮ１０Ａ）と当該通信装置との間の距離が、閾値未満の近距離の場合、および、閾値以上の遠距離の場合のうちの、近距離の場合にのみ、当該端末装置と近距離無線通信を行う。

[1660] 通信部は、複数の端末装置（図４４７の複数の端末装置でもよいし、図４４７の家以外の他の家の端末装置を含んだ複数の端末装置でもよい）のうちで、前記近距離無線通信がされる端末装置（図４４７のテレビＮ１０Ａ）のための処理（例えば、当該端末装置の制御でもよい）をサーバ機器に行わせる。

[1661] これにより、容易に、通信装置が、当該端末装置の近距離に移動された端末装置（例えば図４４７のテレビＮ１０Ａ）と、他の端末装置（例えば、他の家の端末装置など）とのうちで、移動がされた、通信装置に対して近距離の端末装置（例えばテレビＮ１０Ａ）とのうちで、近距離の端末装置にのみ、制御等が行われ、他の端末装置には行われない。このため、適切な端末装置にのみ、制御等がされ、確実に、適切な端末装置の処理のみができる。

[1662] そして、このように、適切な端末装置にのみ、制御等がされるにも関わら

ず、単に、通信装置が近距離に移動されるだけで足りて、複雑な操作などが不要であり、簡単に、適切な端末装置の処理のみがされて、簡単に、適切な処理ができる。

[1663] しかも、端末装置情報取得部は、前記近接無線通信を通じて、複数のサーバ機器のなかから、サーバ機器を特定する端末装置情報を、端末装置（例えば図４４７のテレビＮ１０Ａ）から取得する。

[1664] そして、通信部は、上述の制御等の処理を行うことを、前記端末装置情報取得部により取得された前記端末装置情報により特定される前記サーバ機器に行わせる。

[1665] これにより、端末装置（テレビＮ１０Ａ）の外部における要因に関わらずに、確実に、適切なサーバ機器による処理ができる。

[1666] さらに、複数の家のうちから、通信装置が利用される家（図４４７の家）を特定することにより、複数の機器（図４４７の家の各機器、他の家の機器）のうちから、そのホームＩＤにより特定される家（図４４７の家）に設けられた各機器（図４４７の各機器）を特定するホームＩＤを、前記サーバ機器に送信し、前記近接無線通信が行われる前記端末装置（テレビＮ１０Ａ）が、当該家に設けられた前記各機器に含まれることを前記サーバ機器に特定させるホームＩＤ送信部（図４２９のホームＩＤ管理部Ｍ１２０５）が設けられる。

[1667] なお、具体的には、例えば、所定の通信部（例えば、図４２９の登録情報送受信部Ｍ１２０７）にホームＩＤが送信されることにより、この通信部を通じて、ホームＩＤがサーバ機器に送信されてもよい。

[1668] なお、ホームＩＤ送信部は、当該端末装置（テレビＮ１０Ａ）が、前記家に設けられた前記各機器に含まれることを、サーバ機器に特定させることにより、そのマップ（図４５７の製品マップ）により位置がユーザに示される各製品のうちに、当該端末装置（テレビＮ１０Ａ）が含まれるマップを、製品マップ（図４５７の製品マップ）として、前記サーバ機器に特定させてもよい。

[1669] また、ホームＩＤ送信部は、前記端末装置（テレビＮ１０Ａ）が、前記各機器（図４４７の各機器）に含まれることを前記サーバ機器に特定させることにより、前記サーバ機器により、前記各機器のそれぞれについて行われる処理（例えば、ユーザに最も近い位置をその機器が有する場合に、その機器の電源ＯＮを行う処理）を、当該端末装置（テレビＮ１０Ａ）についても前記サーバ機器に行わせてもよい。

[1670] さらに、当該通信装置の位置と同じ位置である、近接無線通信がされる前記端末装置（テレビＮ１０Ａ）の位置を取得することにより、取得された位置を、当該端末装置の位置として前記サーバ機器に特定させる位置情報取得部（先述）が設けられる。

[1671] これにより、端末装置（テレビＮ１０Ａ）の位置に合わせた処理を、サーバ機器に行わせることが、単に、通信装置を適切な位置（テレビＮ１０Ａの位置）に移動させるだけで、簡単にできる。

[1672] 図４４０の通信装置Ｙ０２などは、例えば、この通信装置Ｘの下位概念（具体例）等であってもよい。

[1673] （実施の形態Ａ１）

実施の形態Ａ１について述べる。

[1674] 図３１４は、実施の形態Ａ１の概念図を示す。

[1675] ここには、撮影装置（カメラ）１（通信装置９Ａ１）、ＴＶ（テレビジョン）４５およびサーバ（画像サーバ）４２から構成される通信システムが示されている。本図において、左側は、撮影装置１による撮影時の状況を示し、右側は、撮影した画像を撮影装置１が再生する時の状況を示す。

[1676] 撮影装置１は、本発明に係る通信装置の一例（ここでは、デジタルカメラ）である。

[1677] そして、撮影装置１は、撮影時に関連する構成要素として（図３１４左欄を参照）、第１電源部１０１と、映像処理部３１と、第２のアンテナ２０と、第１処理部３５と、メディア識別情報１１１、撮影画像状況情報６０およびサーバ特定情報４８を記憶する第２メモリ５２と、ＲＦ－ＩＤのアンテナ

２１とを備える。

[1678] また、この撮影装置１は、再生時に関連する構成要素として（図３１４右欄を参照）、第１電源部１０１と、第１メモリ１７４と、電源検知部１７２と、起動部１７０と、メディア識別情報１１１、撮影画像状況情報６０およびサーバ特定情報５８を記憶する第２メモリ５２と、第２処理部９５と、変調切部１７９と、通信部１７１と、第２電源部９１と、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１とを備える。

[1679] ＴＶ４５は、リーダ装置が通信路で接続された機器の一例であり、具体的には、撮影装置１で撮影された画像データを表示するのに使用されるテレビ受像機であり、表示部１１０と、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６とを備える。

[1680] サーバ４２は、撮影装置１から当該サーバ４２にアップロードされる画像データを保存するとともに、その画像データを、ＴＶ４５にダウンロードするコンピュータであり、データ（画像データ）５０を保持するための記憶装置を備える。

[1681] 景色などの被写体を撮影装置１が撮影した場合、映像処理部３１により、撮影データに変換された画像データは、通信が可能な条件下では、無線ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）、ＷｉＭＡＸ（ＷｏｒｌｄＷｉｄｅ Ｉｎｔｅｒｏｐｅｒａｂｉｌｉｔｙ ｆｏｒ Ｍｉｃｒｏｗａｖｅ Ａｃｃｅｓｓ）用の第２アンテナ２０を用いて、アクセスポイントに、無線で送られる。送られる際には、例えば、インターネットを介して送られる。そして、予め設定したサーバ４２の中のデータ５０として、送られた画像データが、サーバ４２により記録される。

[1682] この時、第１処理部３５は、撮影した画像データの撮影画像状況情報６０を、撮影装置１が備えるＲＦ－ＩＤ４７の第２メモリ５２に記録する。この撮影画像状況情報６０の中には、画像撮像日時と、画像撮影枚数、最終画像送信日時、画像送信枚数および最終画像撮影日時の少なくとも何れかと、アップロードされた画像、もしくは、アップロードされていない画像、最終撮影番号等が、例えば第１処理部３５等により記録される。

[1683] また、サーバ４２にアップロードしたデータ５０を特定するためのＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ Ｒｅｓｏｕｒｃｅ Ｌｏｃａｔｏｒ）を生成する。この情報画像データ（図３１４のデータ５０）にアクセスするためのサーバ特定情報４８（ＵＲＬ）が、第２メモリ５２の中に、第１処理部３５により記録される。また、このＲＦ－ＩＤ（ＲＦ－ＩＤ４７）が内蔵されているシステムが、カメラか、カードか、ハガキか等を識別するためのメディア識別情報１１１も、第２メモリ５２に記録されている。

[1684] 第２メモリ５２は、カメラ（撮影装置１）の主電源（電池等の第１電源部１０１）が入っているときは、カメラの主電源により動作する。カメラの主電源が入っていなくても、ＲＦ－ＩＤ４７のアンテナ２１に、外部のＲＦ－ＩＤリーダライタから、電力が供給される。このため、電池等の電源を持たない第２電源部９１が、電圧を調整し、ＲＦ－ＩＤ回路部の第２メモリ５２を含めた各ブロックに、電力を供給し、それによって、第２メモリ５２のデータを記録再生し、そのデータを、撮影装置１が送受信することができるようになる。

[1685] なお、第２電源部９１は、整流回路等からなり、第２アンテナ２１で受信した電波から、電力を作り出す回路である。第２メモリ５２は、主電源のオンオフにかかわらず、第２処理部９５から読み書きでき、主電源がオンの場合には、第１処理部３５から読み書きできるように構成されている。つまり、第２メモリ５２は、不揮発メモリから構成されるとともに、第１処理部３５と第２処理部９５の双方から読み書きできる。

[1686] この撮影装置１で、旅行等の撮影が終了した後、撮影された画像等を再生する場合には、図３１４の右側の再生時に示すように、次の動作がされる。すなわち、撮影装置１のユーザ等が、撮影装置１を、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づける。すると、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６により、アンテナ２１を介して、ＲＦ－ＩＤ４７に電力が供給される。これにより、供給される電力に基づいて、第２電源部９１により、撮影装置１の主電源（第１電源部１０１）がオフであっても、ＲＦ－ＩＤ４７の各部に電源が供

給される。

[1687] 第２処理部９５により、第２メモリ５２の撮影画像状況情報６０と、サーバ特定情報５８とが読み出され、読み出された各情報が、第２処理部９５等により、アンテナ２１を介して、ＴＶ４５に送られる。

[1688] ＴＶ４５側では、送られたサーバ特定情報５８に基づき、ＵＲＬを生成し、そのＵＲＬにより特定される、サーバ４２のデータ５０の画像データをダウンロードし、画像のサムネイル等を、表示部１１０に表示する。

[1689] なお、撮影画像状況情報６０により、アップロードされていない撮影画像があると判断された場合には、その旨を、表示部１１０に表示するとともに、場合により、撮影装置１を起動させ、アップロードされていない画像データを、サーバ４２へアップロードさせる。

[1690] 図３１５は、撮影装置１の外観を示す図である。

[1691] 図３１５の（ａ）欄と（ｂ）欄と（ｃ）欄とは、本実施の形態の撮影装置１の外観の正面図と、背面図と、右側面図を示す。

[1692] 図３１５の（ｃ）欄に示すように、右側面には、無線ＬＡＮ用のアンテナ２０と、ＲＦ－ＩＤ用のアンテナ２１が内蔵され、電波非遮蔽材料からなるアンテナカバー２２が取り付けられている。

[1693] ＲＦ－ＩＤの周波数は、１３．５ＭＨｚであり、無線ＬＡＮの周波数は、２．５ＧＨｚであり、同波数が大きく異なり、互いに干渉することがない。

[1694] このため、２つのアンテナ２０、２１を、図３１５の（ｃ）欄に示すように、外部から見て、重なるように構成する。これにより欄設置面積を小さくできる。このため、撮影装置を小型化することができるという効果が得られる。

[1695] また、２つのアンテナのアンテナカバー２２を、図３１５の（ｃ）欄に示すように、一つにまとめることができるため、電波非遮蔽材料部を最小にできる。プラスチック等の電波非遮蔽材料は、金属に比べると、強度が低いため、この材料を最小にすることにより、ボディの強度の低下を軽減できるという効果がある。符号６、３で示される２つの要素は、それぞれ、レンズ６

と、電源スイッチ３である。符号２～１６の要素については、後で説明する。

[1696] 図３１６は、撮影装置１のブロック図を示す。

[1697] 撮像部３０から得られた画像データは、映像処理部３１を介して、記録再生部３２に送られ、第３メモリ３３に記録される。このデータは、脱着可能なＩＣカード３４に記録される。

[1698] これらの処理は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）等の第１処理部３５により指示される。撮影された写真や動画等の画像データは、暗号部３６と、通信部３７の送信部３８と、第１アンテナ２０により、無線ＬＡＮや、ＷｉＭＡＺ等の無線でアクセスポイント等に送られ、インターネット４０を介してサーバ４２に送られる。つまり、写真等の画像データが、アップロードされる。

[1699] なお、通信状態が悪い場合や、近くにアクセスポイントや、基地局がない等の理由で、一部の画像データがアップロードできない場合がある。この場合には、サーバ４２にアップロードされた画像と、まだアップロードされていない画像が、混在する。

[1700] この場合には、サーバ４２の画像のデータと、撮影した画像のデータに差異が生ずる。

[1701] そこで、詳しくは、後で説明するが、本発明の場合、ＴＶ４５等に付いているＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７の第２メモリ５２のサーバ特定情報４８等を読みとり、このデータを用いて、サーバ４２のＵＲＬ等を生成し、このＵＲＬを用いて、ＴＶ４５から、サーバ４２にアクセスし、撮影装置１がアップロードしたファイルやフォルダ等のデータ５０にアクセスし、撮影装置１で撮影した画像のうちアップロードした画像をダウンロードしＴＶ４５に表示させる方式をとっている。

[1702] もし、実際撮影した画像の一部もしくは全部が、サーバ４２のデータ５０の画像データの中にアップロードされていないと、ＴＶ４５にダウンロードした場合、実際に撮影した画像の一部が、ＴＶ４５で視聴できないという課

題が発生することが考えられる。

[1703] この課題を解決するため、本発明では、第１処理部３５の撮影画像の状況データを、記録再生部５１により、第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５にアップロード状況等を記録する。

[1704] 図３１７は、第２メモリ５２の構成を示す図である。

[1705] 図３１７を用いて、より詳細に説明する。

[1706] 第２メモリ５２には、サーバ４２の画像データと、カメラが撮影した画像データが、一致しているか、言いかえると、同期しているかを示す同期情報５６（図３１７）が記録される。

[1707] 本発明では、ＴＶ４５が、第２アンテナ２１を介して、第２メモリ５２の中の撮影画像状況情報５５を読みとる。

[1708] このため、サーバのデータ５０に、不足した画像がないかどうかを即座に確認できる。

[1709] もし、未アップロードの画像があるときには、その結果を、ＴＶ４５の表示部に表示する。そして、視聴者に、「画像のアップロードをして下さい」の表示を出すか、または、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１経由で、カメラに命令を出し、起動部１７０に、起動信号を送り、強制的に、撮影装置１の第１電源部１０１を起動させ、撮影装置１の第１メモリ１７４等の中の未アップロード画像を、無線ＬＡＮ、もしくは有線ＬＡＮ、もしくはＲＦ－ＩＤ用の第２アンテナ２１等を介して、サーバ４２にアップロードさせる。

[1710] なお、ここで、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１経由の場合においては、伝送量が小さいため、元の画像データを、そのまま、送ろうとすると、アップロードと、画像の表示に、時間がかかり、使用者に不快感を与える。

[1711] これを避けるために、本発明では、アンテナ２１経由の場合、未アップロード画像のサムネイル画像を送る。

[1712] これにより、見かけ上のアップロード時間や、表示時間を短縮でき、使用者に不快感を与えることを軽減できる。

[1713] 現在のＨＦ帯のＲＦ－ＩＤでは、数百ｋｂｐｓの伝送量の場合が多いが、

４倍速も検討されている。この場合、数Ｍｂｐｓを実現できる可能性がある。未アップロード画像のサムネイル画像データを送れば、１秒間に、数十枚の画像を送ることができる。一覧表示の場合には、一般ユーザが容認できる時間内に、未アップロード画像を含めた全画像を、ＴＶに表示させることができるという効果がある。この方法は、一つの現実的な方法といえる。

[1714] このように撮影装置を強制的に起動させ未アップロード画像を送る場合、無線ＬＡＮ、ＲＦ－ＩＤのアンテナ２１、有線ＬＡＮの内、最も速度が速く、安定している経路を用いてアップウロードやＴＶへの表示を行う。

[1715] 第２アンテナ２１に信号を送る通信部１７１は、第２アンテナ２１を介して、外部から電源供給を受ける状況においては、低速の変調方式を用いて、通信を行う。一方で、第１電源部１０１等から電源供給を受けられる状況においては、必要に応じて、変調方式を、ＱＰＳＫ、１６ＱＡＮ、６４ＱＡＮ等の信号点数の多い変調方式に切り替え、伝送を高速化させ、未アップロードの画像データを、短時間でアップロードする。

[1716] なお、電源検知部１７２により、第１電源等の余力が少ない事や、外部電源が非接続であること等を検出すると、第１電源部１０１からの電力供給を止め、変調方式切替部１７５により、通信部１７１の変調方式を信号点数の少ない変調方式や、伝送レートの少ない変調方式に切り替える。このことにより、第１電源部１０１の規定値以下の容量低下を未然に防ぐことができる。

[1717] また、別の電力対策として、電力に余裕が無い場合には、第２処理部９５や、通信部１７１等は、第２アンテナ２１を介して、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に、電力増加要求信号を送り、支援を要求する。これに応えて、ＲＦ－ＩＤリーダライタは、送信電力を、ＲＦ－ＩＤ読み取り時の電力の規定値より多い値に増加させる。ＲＦ－ＩＤ側は、アンテナ２１を介して受ける供給電力量が増加するので、通信部１７１もしくは第１処理部３５へ、電力を供給することができる。この方法により、第１電源部１０１の電池１００の電力量が減ることがなくなる。もしくは、電池１００がなくても

、送信作業を、実質的に無限に継続できるという効果がある。

[1718] また別の方法として、図３１６のアップロード画像データ情報６０を用いてもよい。アップロードした画像の情報６１、例えば、写真番号等を記録する。この情報をハッシュした情報６２を用いてもよい。この場合、情報量が減るという効果がある。

[1719] このデータを用いると、ＴＶ４５がこのデータを読みとり、カメラの撮影した画像の情報と比較することにより、未アップロードの画像の情報を得ることができる。

[1720] 別の方法として、未アップロード画像データの存在識別情報６３を用いることができる。未アップロード画像データが存在するかどうかの存在識別子６４により、未アップロード画像の有無を知らせることができるので、第２メモリ５２の情報を大幅に削減することができる。

[1721] 未アップロード画像の枚数６５でもよい。この場合には、ＴＶ４５に読みとらせることができるため、アップロードが必要な枚数を、視聴者に知らせることができる。この場合、枚数に加えて、データ容量を、撮影画像状況情報５５として記録しておくと、未アップロード画像をアップロードするための予測時間を、より正確に、ＴＶ４５に表示させることができる。

[1722] また、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を用いてもよい。

[1723] また、第２メモリ５２に最後に撮影した時間６８を記録することにより、後にＴＶ４５から読み出しサーバ４２に接続したときに、サーバ４２の最終アップロードした画像の撮影日と、時間６８とを比べることにより、簡易的に、未アップロード画像の有無を判定することができる。

[1724] また、古い順から画像番号を付与していく方式において、撮影した画像の最終番号６９のみを記録していくことにより、サーバにアップロードされた画像の最後の画像番号と照合することにより、未アップロード画像があるかどうかの情報を得ることができる。

[1725] また、撮影した画像の情報７０（例えば、撮影した画像の画像番号の全てなど）を、第２メモリ５２に記録しておく。すると、後で、サーバ４２にア

クセスした時に、サーバ４２にアップロードされた画像データと比較することにより、未アップロードデータがあるかどうかを判断できる。この場合、撮影した画像情報をハッシュした情報７１を用いることにより、データを圧縮できる。

[1726] 第２メモリ５２の、他の情報として、ＲＦ－ＩＤのＵＩＤ７５、カメラＩＤ部７６、メディア識別情報１１１が記録されている。これらは、カメラの主電源（時計のバックアップ等のサブ電源を除く）が入っていなくても、ＴＶ４５から、第２アンテナ２１を介して、読みとられ、カメラや、ユーザの識別や、機器の認証に使われる。海外旅行等から帰ってきた時には、バッテリの充電量が少ない場合が多いが、本発明の場合、バッテリがなくても動作し、情報を送るため、利便性に優れている。メディア識別情報１１１は、ＲＦ－ＩＤを内蔵した機器、もしくは、メディアが、カメラ、ビデオ、ハガキ、カード、携帯電話であるかを示す識別子等が入っている。ＴＶ４５側では、この識別子により、機器、メディアを特定できるため、画面上に、カメラやハガキのマークやアイコンを、後述する、図３３５に示すように表示させたり、識別情報に応じて処理を変更することができる。

[1727] 図３１８は、実施形態Ａ１における撮影装置の第２メモリの構成図である。

[1728] また、画像表示方法指示情報７７が記録されているが、例えば、図３１８の一覧表示（をするか否かを示す情報）７８が、ＯＮの場合には、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に、第２アンテナ２１を近づけた時に、写真等のサムネイルの画像データを、一覧表示させる。

[1729] スライドショー７９がＯＮの時には、ＴＶ４５に、画像データを、新しい順、もしくは古い順から１枚ずつ、次々と表示させる。

[1730] 第２メモリ５２の図（図３１８）の下部には、サーバ特定情報４８の記録領域が設けられている。

[1731] これにより、カメラ操作者の好みに合った表示方法で、ＴＶ画面に表示される。

[1732] この中には、サーバＵＲＬを生成するための元情報となるサーバＵＲＬ生成情報８０がある。

[1733] そして、サーバアドレス情報８１や、ユーザ識別情報８２を記録するための領域が設けられており、具体的には、ログインＩＤ８３等が記録される。また、パスワード８４を記録するための領域があり、場合により、暗号化されたパスワード８５が記録される。これらのデータは撮影装置１の内部や、ＲＦ－ＩＤ４７の内部、もしくは、カメラの内部、もしくは、ＴＶ４５側に設けられたＵＲＬ生成部９０により、サーバ４２の中の、この撮影装置、もしくは、ユーザに対応する画像データ群にアクセスするためのＵＲＬが生成される。このＵＲＬ生成部９０（図３１８）がたＲＦ－ＩＤ４７の中にある時にはた第２電源部９１により電源供給される。

[1734] また、ＵＲＬ９２を作成して直接、第２メモリ５２に記録してもよい。

[1735] この第２メモリ５２のデータは、ＲＦ－ＩＤ側の第２処理部９５と、カメラ側の第１処理部３５のどちらからでも、データを読める点が特長となる。

[1736] 従って、ＴＶ４５が、カメラのＲＦ－ＩＤ４７を読みにいった場合には、アップロード状況情報や、サーバアドレスや、ログインＩＤ、パスワードが、瞬時に得られるため、サーバ４２の中のこのカメラに対応する画像データをダウンロードして、ＴＶ４５に高速に表示できるという効果がある。

[1737] この場合、撮影装置１の主電源が入っていなくても、ＲＦ－ＩＤリーダライタから、電源が第２電源部９１に供給されるために、動作するという効果がある。従って、撮影装置１の電池１００の電力が減らない。

[1738] 図３１６に戻ると、電池１００から、第１電源部１０１は、電力の供給を受け、カメラの各部に、電源を供給する。しかし、休止状態においては、第３電源部１０２により、時計１０３等に微弱な電源を供給する。場合によっては、第２メモリ５２の一部のメモリに、バックアップ電力を供給する。

[1739] ＲＦ－ＩＤ４７は、第２アンテナからの電力を受け、第２電源部９１を動作させ、第２処理部９５か、データ受信部１０５、記録部１０６、再生部１０７、データ転送部１０８（通信部１７１）や第２メモリ５２を動作させる

。

[1740] このため、カメラの休止状態においては、全く電力を消費しないため、カメラの電池１００を、永く持たせることができる。

[1741] 次に、図３２０～図３３０の処理について述べられる。

[1742] 図３２０は、カメラ、カード側の処理と、ＴＶ、ＲＦ－ＩＤリーダライタ側の処理とのフローチャートである。

[1743] カメラ、カード側の処理と、ＴＶ、ＲＦ－ＩＤリーダライタ側の処理を、図３２０のフローチャートを用いて述べる。

[1744] 図３２０のステップ１５０ａで、主電源がＯＦＦの時、ステップ１５０ｂで、主電源ＯＦＦ時の、ＲＦ－ＩＤリーダライタの起動設定がされているかをチェックし、Ｙｅｓなら、ステップ１５０ｃで、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を、ＯＮにして、ステップ１５０ｅで、ＲＦ－ＩＤリーダライタの省電力モードに入る。

[1745] ステップ１５０ｆでは、アンテナ部のインピーダンス等を測定、もしくは、近接センサの測定をして、ステップ１５０ｇで、ＲＦ－ＩＤを、ＲＦ－ＩＤリーダライタのアンテナに近づけると、ステップ１５０ｇで、近接もしくは接触したかを検知した場合には、ステップ１５０ｈで、アンテナに、電力の出力を開始し、ステップ１５０ｋで、第２電源がＯＮし、第２処理部が動作開始し、ステップ１５０ｍで、交信を開始する。

[1746] 図３２１は、図３２０の処理の続きの処理のフローチャートである。

[1747] ステップ１５０で受信すると、図３２１のステップ１５１ａで、相互認証を開始し、ステップ１５１ｆで、相互認証を開始し、ステップ１５１ｂ、１５１ｇで、相互認証がＯＫなら、ステップ１５１ｄで、第２メモリのデータを読み出し、ステップ１５１ｅで、第２メモリのデータを送信し、ステップ１５１ｉで、ＲＦ－ＩＤリーダライタは、第２メモリのデータを受信し、ステップ１５１ｊで、第２メモリの識別情報等が正しいかをチェックし、ＯＫなら、ステップ１５１ｍで、ＴＶ４５側に、自動電源ＯＮの識別情報ありかを見て、Ｙｅｓなら、ステップ１５１ｒで、ＴＶの主電源がＯＦＦかをチェ

ックする。

[1748] 図３２２は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1749] そして、ＯＦＦならば、図３２２のステップ１５２ａで、ＴＶの主電源をＯＮして、ステップ１５２ｂで、第２メモリ５２に強制表示命令がある場合には、ステップ１５２ｄで、ＴＶの入力信号を、ＲＦ－ＩＤの画面表示信号に切り替えるとともに、ステップ１５２ｅで、フォーマット識別情報を読み、ステップ１５２ｆで、フォーマット識別情報に応じて、第２メモリを読み出し、データフォーマットを変えて、該当するデータを読み、ステップ１５２ｇで、第２メモリ部に「パスワード要求フラグ」がある場合には、ステップ１５２ｈで、第２メモリの「パスワード入力不要のＴＶのＩＤ」を読み、ステップ１５２ｉで、自機のＴＶのＩＤと「パスワード入力不要のＴＶのＩＤ」が一致しない時には、ステップ１５２ｑで第、２メモリから、パスワードを読み、ステップ１５２ｖで、パスワードの暗号を復号し、ステップ１５２ｓで、パスワードを送信する。なお、ステップ１５２ｑ、１５２ｒ、１５２ｓは、サーバ４２が保持するデータ５０として、サーバ４２が備える記憶装置に、パスワードを記録しても良い。

[1750] ステップ１５２ｊでパスワードを入手し、ステップ１５２ｋで、パスワード入力画面を表示し、ステップ１５２ｍで、入力されたパスワードが正しいかをチェックする。この作業は、サーバ４２で行われてもよい。ＯＫなら、ＲＦ－ＩＤの第２メモリの情報やプログラムに基づく表示を行う。

[1751] 図３２３は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1752] 図３２３のステップ１５３ａで、第２メモリのＲＦ－ＩＤのメディア識別情報１１１により示される種類が、カメラなら、ステップ１５３ｂで、カメラのアイコン（文字）を、ＴＶの表示部に表示し、カメラでなかったら、ステップ１５３ｃで、郵便ハガキなら、ステップ１５３ｄで郵便ハガキのアイコンを表示部に表示し、ステップ１５３ｅで、ＩＣカードであることがわか

れば、ステップ１５３ｆで、ＩＣカードのアイコンを、表示部に表示し、ステップ１５３ｇで、携帯電話あることがわかれば、携帯電話のアイコンを、ＴＶ画面の角に表示させる。

[1753] 図３２４は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1754] 図３２５は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1755] 図３２６は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1756] 図３２４のステップ１５４ａ、１５４ｉで、サーバもしくは第２メモリから、サービス内容識別情報を読みとり、ステップ１５４ｃで、画像表示サービスかを、ステップ１５４ｂで、ダイレクトメール等のハガキサービスか、ステップ１５４ｄで、広告サービスか、をチェックする。

[1757] そして、ステップ１５４ｆと１５４ｊで、第２メモリから、サーバ特定情報４８を得て、もし、第２メモリにＵＲＬ９２がない場合には、ステップ１５４ｈと１５４ｋに進み、サーバアドレス情報８１とユーザ識別情報８２を得る。

[1758] そして、図３２５のステップ１５５ａ、１５５ｐでは、第２メモリから、暗号化されたパスワードを得て、ステップ１５５ｂで、復号されたパスワードを得て、ステップ１５５ｃで、上記情報から、ＵＲＬを生成する。

[1759] そして、第２メモリに、ＵＲＬ９２がある場合も含めて、ステップ１５５ｄで、通信部と、インターネットを介して、ＵＲＬのサーバにアクセスし、ステップ１５５ｋで、サーバ４２と接続開始して、ステップ１５５ｑで、動作プログラム存在識別子１１９を読み、ステップ１５５ｅで、動作プログラム存在識別子が有りか、ステップ１５５ｆで、複数の動作プログラムもある場合には、ステップ１５５ｒで、動作プログラム選択情報１１８を読み、ステップ１５５ｇで、動作プログラム選択情報が設定されている場合には、ステップ１５５ｈで、特定の動作プログラムのディレクトリ情報を選択し、ス

テップ１５５ｓで、第２メモリの動作プログラムの、サーバ上のディレクトリ情報１１７を読み、ステップ１５５ｉで、サーバ上の特定ディレクトリの動作プログラムにアクセスし、ステップ１５５ｍで、動作プログラムを送出もしくはサーバ上で稼動させ、ステップ１５５ｊで、動作プログラムの稼動を開始（ＴＶ側もしくはサーバ側）させ、図３２６のステップ１５６ａで、画像利用サービスかをチェックし、Ｙｅｓなら、ステップ１５６ｂで、未アップロード画像データの確認作業を開始する。

[1760] 図３１９は、実施形態Ａ１における撮影装置の画像表示方法指示情報の構成図である。

[1761] 図３２７は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1762] ステップ１５６ｉで、未アップロードデータ存在識別子６４を読み、ステップ１５６ｃで、未アップロードデータ存在識別子６４がＯＮの場合には、ステップ１５６ｄで、未アップロード画像の枚数６６と、データ容量６５を読み、ステップ１５６ｅで、未アップロード画像の枚数６６を表示し、未アップロードデータ容量６５から、データのアップロード予測時間をＴＶの表示部に表示し、ステップ１５６ｆで、もし、カメラ側が、自動画像アップロード可能状態にある場合には、ステップ１５６ｇで、カメラを起動し、第１アンテナ２０もしくは第２アンテナ２１等を介して、無線もしくは、接点による有線で、サーバに、未アップロードデータをアップロードし、完了すると、図３２７のステップ１５７ａへ進み、ステップ１５７ａで、課金プログラムがあるかをチェックし、ＮＯの場合はステップ１５７ｎで、図３１９の画像表示方法指示情報の識別子１２１を読み、ステップ１５７ｂで、画像表示方法識別情報が、サーバにあるかをチェックし、Ｙｅｓなら、ステップ１５７ｐで、画像表示方法指示情報が記録されているサーバ上のディレクトリ情報１２０を読み出し、ステップ１５７ｃで、ＵＩＤ等に対応した画像表示方法指示情報が記録されているサーバ上のディレクトリ情報１２０を読み、ステップ１５７ｄで、サーバ上の画像表示方法指示情報を、サーバから得て

、ステップ１５７ｆへ進む。

[1763] ステップ１５７ｂがＮＯの場合には、ステップ１５７ｅに進み、画像表示方法指示情報を、カメラより得て、ステップ１５７ｆに進む。

[1764] 図３２８は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1765] ステップ１５７ｆでは、画像表示方法指示情報に基づいて、表示を開始し、ステップ１５７ｇで、全画像表示識別子１２３を読み、ステップ１５７ｇで、全画像表示なら、ステップ１５７ｒで、全画像を表示し、ＮＯなら、ステップ１５７ｓの特定ディレクトリ１２４の一部画像を、ステップ１５７ｈで表示し、ステップ１５７ｉで、一覧表示１２５なら、ステップ１５７ｔの表示順序識別子１２２を読み、ステップ１５７ｊで、表示順序識別子に基づき、日付順、アップロード順に表示し、ステップ１５７ｖで、スライドショー識別子１２６を読み、ステップ１５７ｋで、ＯＫなら、ステップ１５７ｍで、表示順序識別子１２２に基づき、表示を行い、第２メモリから、画質優先１２７を読み出し、図３２８のステップ１５８ａで、表示方法が、画質優先でない場合には、ステップ１５８ｑで、速度優先１２８かどうかをチェックし、ステップ１５８ｂで、速度優先なら、ステップ１５８ｃで、表示音声サーバにあるかを調べ、ステップ１５８ｓで、音声のサーバのディレクトリ１３０を調べ、ステップ１５８ａで、表示音声のサーバ上のディレクトリにアクセスし、音声を出力させる。

[1766] ステップ１５８ｅで、優先表示画像が、全画像でないなら、ステップ１５８ｆで、一部画像を選び、ステップ１５８ｖまたはステップ１５８ｗで、特定ディレクトリ１２４の情報を入手（ステップ１５８ｇ）し、ステップ１５８ｈで、特定ディレクトリの画像を表示する。ステップ１５８ｉのように、全画像表示してもよい。ステップ１５８ｊで、表示が完了すると、ステップ１５８ｋで、「別の画像をみるか」の表示をして、Ｙｅｓの場合には、ステップ１５８ｍで、別のディレクトリの画像のメニューを表示する。

[1767] 図３２９は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフロ

ーチャートである。

[1768] 図３２９のステップ１５９ａで、特定使用者の画像を要求されると、ステップ１５９ｍで、特定使用者全画像１３２のデータと、特定使用者のパスワード１３３を得て、ステップ１５９ｂで、特定使用者のパスワードを要求して、ステップ１５９ｃで、正しければ、ステップ１５９ｐで、画像リストが入ったファイルのディレクトリ情報１３４を読み、ステップ１５９ｄで、特定使用者の画像リストが入ったディレクトリをアクセスし、ステップ１５９ｒで、サーバの特定ディレクトリから、画像データをダウンロードし、ステップ１５９ｅで、特定使用者の画像を表示する。

[1769] ステップ１５９ｆで、色補正ルーチンを開始し、ステップ１５９ｇで、カメラＩＤと、カメラＩＤ部７６から、カメラ機種情報を読み出し、ステップ１５９ｈと１５９ｔで、カメラ機種の特性データを、サーバからダウンロードする。次に、ステップ１５９ｉ、１５９ｕで、ＴＶの特性データをダウンロードする。ステップ１５９ｗで、データを演算し、補正データを得る。ステップ１５９ｊで、カメラとＴＶの特性データに基づき、表示部の色や明るさを補正して、ステップ１５９ｋで、正しい色と明るさで表示する。

[1770] 図３３０は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1771] 図３３０のステップ１６０ａで、強制印刷命令が、ＯＮであって、ステップ１６０ｂで、カメラが近接した端末が、プリンタ、もしくはプリンタに接続されている端末である場合には、ステップ１６０ｃで、各画像データ毎のカメラ機種情報と、プリンタの機種名を入手し、ステップ１６０ｄで、サーバの各情報より補正データを算出し、補正し、ステップ１６０ｐで、印刷対象の画像データの入ったディレクトリ情報１３７を得て、ステップ１６０ｅで、印刷対象の画像データ（ファイル名）が記録されたディレクトリのアドレスを用いて、サーバにアクセスし、ステップ１６０ｍで、特定のディレクトリの画像データを送出し、ステップ１６０ｆで、印刷画像データを得て、ステップ１６０ｇで印刷し、ステップ１６０ｈで印刷を完了する。ステップ

１６０ｉで、１回印刷を完了したことを示す識別子を、各画像データに記録し、ステップ１６０ｎで、サーバ上で印刷した画像データに印刷完了識別子を付与する。

[1772] 次に、メディア（カメラ、ハガキ等）側のメモリに、記録機能がない場合の実施の形態を述べる。

[1773] 図３３１は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1774] 図３３２は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1775] 図３２１の丸３、丸４、丸５からつながっている。

[1776] まず、ＴＶ側では、図３３１のステップ１６１ａで、ＴＶの主電源をＯＮにし、ステップ１６１ｋで、第２メモリからＵＩＤを読み、ステップ１６１ｂで、ＵＩＤを入手し、ステップ１６１ｍで、サーバ特定情報４８を得て、ステップ１６１ｃで、サーバのディレクトリにアクセスし、ステップ１６１ｄで、このＵＩＤに対応したサービスの最終サーバを検索する。

[1777] そして、ステップ１６１ｅで、最終サーバがある場合には、ステップ１６１ｇで、最終サーバにアクセスし、ＵＩＤリストから、使用者のＩＤとパスワードとサービス名を読み出し、もし、ステップ１６１ｈで、パスワードを要求する場合には、ステップ１６１ｉで、正しいかどうか判定し、図３３２のステップ１６２ａで、写真やビデオのサービスかをチェックし、Ｙｅｓなら、ステップ１６２ｂで、前記ＵＩＤに関連付けられているサーバの特定ディレクトリの中から、対応する課金等のプログラムや表示する画像データのアドレスやファイル名を含むリストと画像表示指示情報や強制表示命令や強制印刷命令やカメラＩＤを読み出し、これらのデータや手順に応じて、表示や印刷作業を自動的に行う。

[1778] 図３３３は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1779] 必要に応じて、パスワード入力を要求し、ステップ１６２ｃで、特定の画

像を印刷したい場合には、ステップ１６２ｄで、印刷したい、特定の画像データを、前記ＵＩＤに対応するサーバ上、もしくはＴＶの印刷ディレクトリに加え、ステップ１６２ｅで、ＴＶにプリンタが接続されているか、単独のプリンタがあるかをチェックし、Ｙｅｓの場合には、ステップ１６２ｆで、プリンタのＲＦ－ＩＤリーダライタに、このハガキ等のメディアのＲＦ－ＩＤ部を接近させると、図３３３のステップ１６３ａで、プリンタは、前記メディアのＵＩＤを読み込み、図の修正サーバ上の前記印刷ディレクトリから、印刷すべき画像データもしくは画像データの場所を読み出し、その画像データを印刷させ、ステップ１６３ｂで、印刷が完了し、終了する。

[1780] 図３３２の２３（丸２３）に続くステップ１６３ｉの次のステップ１６３ｂで、ショッピングサービスの場合には、ステップ１６３ｅで、認証が正しいかチェックし、正しい場合には、ステップ１６３ｆで、前記ＵＩＤに関連付けられているショッピング・課金プログラムを、サーバから読み出し、プログラムを実行し、ステップ１６３ｇで、プログラムが完了すると、終了する。

[1781] 次に、ハガキに内覧された、ＲＦ－ＩＤのデータを、ＲＦ－ＩＤリーダなしで読みとる方法を述べる。

[1782] 図３３４は、実施形態Ａ１における撮影装置のカバーとＴＶの動作のフローチャートである。

[1783] 図３３４のステップ１６４ａでは、次の処理がされる。つまり、第２のＲＦ－ＩＤは、ハガキ等のメディアに、付着もしくは内蔵されているとともに、中継サーバのＵＲＬ情報が記録されている。この第２のＲＦ－ＩＤの外の面には、ＵＩＤと、中継サーバの第１ＵＲＬを特定するデータが、２次元バーコードで印刷され、表示されている。

[1784] ステップ１６４ｂでは、主サーバとの通信機能をもつとともに、第１のＲＦ－ＩＤ部を待ち、この中に、主サーバの第１ＵＲＬ情報が記録されているカメラがあり、このカメラの撮影部により、前記２次元バーコードを、光学的に読みとり、第２のＲＦ－ＩＤのＵＩＤと中継サーバの第２ＵＲＬを特定

するデータに変換する。

[1785] ステップ１６４ｃで、上記変換したデータを、カメラのメモリに記録する。

[1786] ステップ１６４ｄでは、カメラで撮影した画像から、特定の画像群を選び、主サーバ上の特定の第１ディレクトリに記録する。同時に、第２ＵＲＬの中継サーバ上の特定の第２ディレクトリに、主サーバの第１ＵＲＬ情報とともに、第１ディレクトリ情報をアップロードする。特定の第２ＲＦ－ＩＤのＵＩＤを前記第２ディレクトリに関連付けるための情報を、前記第２ＵＲＬの中継サーバにアップロードし、ステップ１６４ｅで、ハガキ等のメディアを、特定者に郵送する。

[1787] ステップ１６４ｆでハガキを受けとった者が、ハガキのＲＦ－ＩＤ部を、ＴＶ等のＲＦ－ＩＤリーダ部に近づけ、中継サーバの第２ＵＲＬと、ハガキのＵＩＤを得る。

[1788] ステップ１６４ｇでは、第２ＵＲＬの中継サーバにアクセスし、前記ＵＩＤに関連付けられた、第２ディレクトリの中のプログラムもしくは、かつ特定の画像データが記録されている主サーバの第１ＵＲＬと第１ディレクトリ情報を取り出し、主サーバから画像データをダウンロードし、ＴＶ画面上に表示する。この場合、一般的に商品やハガキに印刷されている、サーバサーバ情報を記録した二次元バーコードを本発明の撮影装置の撮像部により読み取り、二次元バーコードの情報をデジタルデータとして、ＲＦ－ＩＤ部の第２メモリに記録し、ＴＶのＲＦ－ＩＤリーダにこのデータを読み取らせることにより、二次元バーコード用の光学センサのないＴＶでも間接的に二次元バーコードのデータを読み取り、サーバ等に自動的にアクセスすることができる。

[1789] 図３３５は、実施形態Ａ１における、撮影装置とＴＶの表示方法を示す図である。

[1790] 図３３５の（ａ）欄は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤのアンテナ１３８に、撮影装置１を近づけた時の表示状態を示す。

[1791] 撮影装置１を、アンテナ１３８に近づけると、前述のように、カメラであることを認識するための、カメラのアイコン１４０を表示する。

[1792] 次に、未アップロードの画像が何枚（例：５枚）あるかわかるので、５枚の空白画像１４２ａ、１４２ｂ、１４２ｃ、１４２ｄ、１４２ｅをカメラのアイコン１４０から出てきたが如く表示させる。

[1793] このことにより、「モノから情報」への、「タンジブル」な画像が表示されるため、ユーザが、より自然な感覚で、画像をみることができる。

[1794] データがサーバにある実画像は、１４３ａ、１４３ｂ、１４３ｃのように、同様に、タンジブルに表示される。

[1795] 図３３５の（ｂ）欄は、ハガキ１３９に、ＲＦ－ＩＤが埋め込まれている場合を示す。ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６により、ハガキの属性情報が読みこまれるため、図に示すように、ＴＶ４５の左下の角に、ハガキのアイコン１４１が表示され、（ａ）欄と同様に、サーバの画像や、メニュー画面が、タンジブルに表示される。

[1796] 以下に、図３１７の中で示された動作プログラム１１６を、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７の通信対象となる機器である、図３１６のＴＶ４５に送信し、このＲＦ－ＩＤ部の通信対象となる機器が、送信されたプログラムを実行する処理の詳細について説明する。

[1797] 図３３６は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７の通信対象となる機器が、送信されたプログラムを実行する処理の行うブロック図である。

[1798] 本図には、撮影装置１の一部（ＲＦ－ＩＤ４７、第２アンテナ２１）、テレビジョン（ＴＶ）４５、および、ＴＶ４５のリモコン８２７から構成される通信システムが図示されている。

[1799] ここで、撮影装置１は、赤外線通信路でＴＶ４５と接続されたＲＦ－ＩＤリーダライタ４６との間で近接無線通信を行うＲＦ－ＩＤ４７を有するカメラであって、近接無線通信用のアンテナ２１と、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６から供給される入力信号を、アンテナ２１を介して受信するデータ受信部１０５と、少なくとも通信装置を特定するための識別情報であるＵＩＤ部７

５と、当該ＵＩＤ部７５を参照して、ＴＶ４５によって実行される動作プログラム１１６とを記憶する不揮発性の第２メモリ５２と、データ受信部１０５で受信された入力信号に応じて、第２メモリ５２に記憶されたＵＩＤ部７５および動作プログラム１１６を、アンテナ２１を介してＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信するデータ転送部１０８とを備え、データ転送部１０８から送信されたＵＩＤ部７５および動作プログラム１１６は、データ転送部１０８から、アンテナ２１、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６および赤外線通信路を介して、ＴＶ４５に転送される点に特徴を有する。以下、各構成要素を詳細に説明する。

[1800] 撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７は、第２メモリ５２を有し、第２メモリ５２は、ＲＦ－ＩＤ部の通信対象となるテレビジョン（テレビ）４５で動作する動作プログラム１１６を格納している。つまり、この動作プログラム１１６は、撮影装置１の識別情報を参照してＴＶ４５で実行されるプログラムの一例であり、例えば、後述するように、Ｊａｖａ（登録商標）等の実行形式プログラム、あるいは、Ｊａｖａ（登録商標）スクリプト等のスクリプト形式の仮想マシン用プログラムである。

[1801] ＲＦ－ＩＤ４７の再生部は、第２メモリ５２から撮影装置１に固有のＵＩＤやＵＲＬを含むサーバ特定情報などの動作プログラムを実行するために必要な情報であるデータを、動作プログラム１１６とともに読み出し、データ転送部１０８および第２アンテナ２１を介してテレビジョン４５の遠隔操作を行うリモコン８２７のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信される。

[1802] リモコン８２７のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から送信されたデータと動作プログラムを受信し、ＲＦ－ＩＤ記憶部６００１に記憶する。

[1803] また、リモコン８２７のリモコン信号生成部６００２は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から送信されてＲＦ－ＩＤ記憶部６００１に記録されたデータと動作プログラムを、現在リモコン用の通信に広く利用されている赤外線方式等のリモコン信号に変換する。

[1804] リモコン信号送信部６００３は、リモコン信号生成部６００２で生成された動作プログラムを含むリモコン信号をテレビジョン４５に対して送信する。

[1805] テレビジョン４５のリモコン信号受信部６００４は、リモコン８２７から送信されたリモコン信号を受信し、プログラム実行部６００５は、例えば、Ｊａｖａ（登録商標）等の仮想マシンであり、復号部５５０４を介してリモコン信号から、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から送信されたデータと動作プログラムを取得し、動作プログラムを実行する。

[1806] 図３３７は、ＲＦ－ＩＤに格納された動作プログラムを転送および実行する処理のフローチャートである。

[1807] 図３３７では、動作プログラムとして「撮影装置１の識別情報（ここでは、ＵＩＤ）を参照して、画像サーバから画像データをダウンロードし、スライドショー形式で画像を表示する」という動作を実行する処理の流れを示す。

[1808] 図３３８は、画像のダウンロードおよびスライドショーを行う動作プログラムの記述の一例を示す図である。

[1809] リモコンを、撮影装置１に近づけると、まず、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７に、リモコンのＲＦ－ＩＤリーダライタ４６から、ＲＦ－ＩＤの通信を介して、電源が供給され、第２メモリ５２から、機器固有のＵＩＤ７５、画像サーバのＵＲＬ４８、動作プログラム１１６が読み出される（Ｓ６００１）。読み出したＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムは、データ転送部１０８および第２アンテナ２１によって、リモコン８２７に向けて送信される（Ｓ６００２）。ここで、動作プログラムは、図３３８で示すように、サーバ接続命令６００６、ダウンロード命令６００８、スライドショー表示命令６０１０、ダウンロード完了時の処理設定命令６００７、ダウンロード完了時命令６００９で構成される。

[1810] リモコン８２７では、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で、撮影装置１から送信された、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムを受信し（Ｓ６００

３およびＳ６００４）、受信が完了すると、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムを、ＲＦ－ＩＤ記憶部６００１に記憶する（Ｓ６００５）とともに、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムを、リモコン信号として赤外線方式で送信できる形式に変換しておく（Ｓ６００６）。そして、ユーザが、リモコン８２７上で所定の操作入力を行い、リモコン信号送を送信する指示を受け付けた場合（Ｓ６００７）、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムを含むリモコン信号を、リモコン信号送信部から送信する（Ｓ６００８）。つまり、リモコン８２７は、通常のリモコンとしての機能の他に、内蔵するＲＦ－ＩＤリーダライタ４６によって、撮影装置１からＴＶ４５に向けて、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬおよび動作プログラムを転送する中継器として機能する。

[1811] 次に、テレビジョン４５では、リモコン８２７から送信されたリモコン信号を受信し（Ｓ６００９）、復号部でリモコン信号に含まれるＵＩＤ、画像サーバＵＲＬ、動作プログラムを取得する（Ｓ６０１０）。そして、プログラム実行部６００５が、ＵＩＤ、画像サーバＵＲＬを使用して、動作プログラムを実行する（Ｓ６０１１～６０１５）。動作プログラムは、まず、画像サーバＵＲＬを用いて、通信ネットワーク上の画像サーバ４２と接続を確立する（Ｓ６０１２および図３３８の６００６）。そして、撮像機器に、固有の情報であるＵＩＤを用いて、特定の撮像機器で撮影された画像データを、画像サーバ４２の記憶装置に保持された画像データ５０の中から選択し、テレビにダウンロードする（Ｓ６０１３、Ｓ６０１４および図３３８の６００８）。つまり、ＵＩＤは、画像サーバ４２が保持する画像データのうち、ＵＩＤが示す撮影装置１に対応付けられた画像データを選択するために用いられる。画像のダウンロードが完了すると、画像をスライドショー形式で順次表示していく（Ｓ６０１５および図３３８の６００７、６００９、６０１０）。図３３８の６００７は、画像ダウンロード完了時の処理を設定する命令であり、図３３８では、画像ダウンロード完了時の処理として、命令６００９を設定している。さらに、処理６００９の中で、画像のスライドショー表

示を実行する処理６０１０をコールしている。

[1812] なお、図３３６および図３３７では、リモコン８２７を介して、動作プログラムや動作プログラムが使用するデータを、撮影装置１からテレビジョン４５に転送したが、リモコン８２７のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６については、テレビが備える構成であってもよい。つまり、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６が、ＴＶに内蔵されていてもよい。言い換えると、リーダ装置と機器とを接続する通信路は、赤外線等の無線通信路であってもよいし、有線の信号ケーブルであってもよい。

[1813] なお、上述の動作例では、ＵＩＤは、画像サーバ４２が保持する画像データから、撮影装置１に対応する画像データを選択するために用いられたが、画像データが置かれている画像サーバを特定するのに用いられてもよい。例えば、複数の画像サーバが存在する通信システムにおいて、ＵＩＤと、そのＵＩＤが示す撮影装置の画像データが保存されている画像サーバとが対応付けられている場合には、そのＵＩＤを参照して、画像サーバのＵＲＬを決定するように動作プログラムを作成しておくことで、動作プログラムを実行したＴＶ４５は、ＵＩＤを参照することで、複数の画像サーバから当該ＵＩＤに対応付けられた画像サーバを特定し、その画像サーバから画像データをダウンロードすることができる。

[1814] また、撮影装置１を特定する識別情報としては、ＵＩＤに限られず、撮影装置１のシリアル番号、製造番号、ＭＡＣ（Ｍｅｄｉａ Ａｃｃｅｓｓ Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレス、ＭＡＣアドレスに相当する情報（ＩＰアドレス等）、あるいは、撮影装置１が無線ＬＡＮのアクセスポイントとしての機能を備える場合には、ＳＳＩＤ（Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｓｅｔ Ｉｄｅｎｔｉｆｉｅｒ）に相当する情報であってもよい。さらに、上述の第２メモリ５２では、撮影装置１を特定する識別情報（ＵＩＤ７５）は、動作プログラム１１６とは別個に格納されていたが、動作プログラム１１６の中に格納（記述）されていてもよい。

[1815] なお、リモコン信号（つまり、リーダ装置と機器とを接続する通信路）は

、赤外線方式を使用すると説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈなどの無線通信方式であってもよい。一般的に、赤外線通信よりも高速な無線通信方式を用いることで、動作プログラム等の転送に必要な時間を短縮することができる。

[1816] なお、動作プログラムは、図３３８で示した書式のプログラムだけではなく、他のプログラミング言語でのプログラムなどでもよい。例えば、Ｊａｖａ（登録商標）で動作プログラムを記述すれば、Ｊａｖａ（登録商標）ＶＭと呼ばれるプログラム実行環境は、汎用性が高いため、多様な機器での動作プログラムの実行が容易になる。また、Ｊａｖａ（登録商標）Ｓｃｒｉｐｔに代表されるスクリプト形式の、小さい記憶容量に記憶できるコンパクトなプログラミング言語で記述すれば、第２メモリ５２で示されるＲＦ－ＩＤの記憶容量が小さい場合でも、動作プログラムを、ＲＦ－ＩＤ内部に格納することができる。また、テレビのような、プログラム実行環境を備える機器の処理負荷を軽減するために、動作プログラムは、図３３８で示したようなソースコードとしてではなく、コンパイル等の処理を施した実行形式のプログラムであってもよい。

[1817] 図３３９は、言語コードに応じて動作プログラムの処理を変更するテレビと、プログラムを格納するサーバのブロック図である。

[1818] 図３４０は、言語コードに応じて動作プログラムの処理を変更する処理のフローチャートである。

[1819] さらに、図３３９と図３４０を用いて、ＲＦ－ＩＤリーダを備える表示装置の固有情報に応じて、プログラムの動作を変更する処理の詳細について説明する。

[1820] 図３３９で示すテレビジョン４５は、言語コード保持部６０１３を備え、プログラム実行部６００５は、リモコン信号として受信した動作プログラムがサーバ４２に接続する処理を行う場合に、言語コード保持部６０１３から言語コードを読み出して、言語コードに対応するサーバ４２に接続し、そのサーバ４２からサーバプログラムをダウンロードし、さらにダウンロードし

たサーバプログラムを実行する。例えば言語コードが日本語であれば日本語に対応した処理を含むプログラム記憶部６０１１を備えるサーバ４２に接続し、そのプログラム記憶部６０１１から取得したサーバプログラムをテレビ上で実行する。すなわち、図３３６で説明したような撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７に格納された動作プログラムは、サーバ４２への接続だけを実行し、それ以外の画像を表示するといった処理の実行には、サーバからダウンロードしたサーバプログラムを使用する。

[1821] このような処理の流れを図３４０で説明する。撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から、動作プログラムや、動作プログラムに必要なデータを、テレビが受信する処理は、図３３７で説明した処理と同様である。ここで、テレビジョン４５が、リモコン信号として受信したサーバ特定情報は、英語に対応したサーバ４２を示すサーバアドレスと、日本語に対応したサーバ４２を示すサーバアドレスの２種類を含み、テレビがリモコン信号として受信した動作プログラムは、図３３８の６００６で示したサーバへの接続命令が記述されているものとする。

[1822] テレビジョン４５の実行環境は、テレビジョン４５の言語コードを取得し（Ｓ６０１６）、言語コードが日本語であれば、サーバ特定情報の中から、日本語に対応した処理を含むプログラム記憶部６０１１を備えるサーバのサーバアドレスを選択し（Ｓ６０１７、Ｓ６０１８）、言語コードが日本語でなければ、サーバ特定情報の中から、英語に対応した処理を含むプログラム記憶部６０１１を備えるサーバのサーバアドレスを選択する（Ｓ６０１７、Ｓ６０１９）。次に、選択したサーバアドレスを用いて、サーバ４２に接続し（Ｓ６０２１）、サーバ４２から、サーバプログラムをダウンロードする（Ｓ６０２２、Ｓ６０２３）。取得したサーバプログラムは、テレビのプログラム実行環境（例えば、仮想マシン）で実行される（Ｓ６０２４）。

[1823] なお、図３３９と図３４０では、言語コードの使用について説明したが、製造番号やシリアル番号のように、表示装置が、販売および／または設置されている国を示す情報であってもよい。

[1824] 図３４１は、撮影装置とＴＶが無線ＬＡＮを含むホームネットワーク６５００の構成図である。

[1825] 図３４１に、撮影装置１とＴＶ４５が、無線ＬＡＮやＰｏｗｅｒ Ｌｉｎｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ（以下、ＰＬＣ）などを用いて、ホームネットワーク６５００を構成している場合を示す。撮影装置１とＴＶ４５が、無線ＬＡＮを通して直接通信が可能な直接通信部６５０１、６５０２を保有する場合には、撮影装置１は、画像を、インターネット上のサーバを介さずに、ＴＶ４５に送信することが可能となる。すなわち、撮影装置１自身が、サーバの役割を兼ねることができる。しかし、無線ＬＡＮなどのホームネットワーク６５００で用いられるいくつかの通信媒体は、他者に容易に傍受可能であるという特性をもつ。そのため、安全なデータ通信を行うためには、相互に認証し、暗号化されたデータをやりとりする必要がある。例えば、現在の無線ＬＡＮ機器では、アクセスポイントを認証端末とし、認証してほしい端末の画面上に接続可能なアクセスポイントをすべて表示し、ユーザにアクセスポイントを選択させ、ＷＥＰキーを入力することによって、暗号化された通信を行っている。しかし、一般のユーザにとっては、この処理は煩雑である。また、ＴＶなどの家電機器に無線ＬＡＮが内蔵された場合には、認証することが可能な端末が多数存在することになる。集合住宅などでは、隣家の端末とも通信可能であるため、ユーザが、認証端末を選択するということ自体が困難となる。例えば、隣家で、同機種のＴＶ６５０３を使用していた場合には、画面に表示される情報から、ユーザが、自宅のＴＶ４５を識別するのは、極めて困難である。

[1826] 本発明では、この課題を解決することが可能となる。本発明では、ＲＦ－ＩＤを用いて、認証処理を行う。具体的には、上記動作プログラムとして、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ部４７の第２メモリ５２に、ＭＡＣアドレス５８を含んだ認証プログラムを格納し、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけることによって、ＴＶ４５に、認証プログラムを受け渡す。認証プログラムには、ＭＡＣアドレスと共に、認証用の暗号鍵と、認証コマンドが含

まれており、ＲＦ－ＩＤ４７より渡された情報に、認証コマンドが含まれていると認識したＴＶ４５は、認証処理を行う。ＲＦ－ＩＤ４７の通信部１７１は、物理的に近接させない限り通信ができないため、宅内では、傍受することが極めて困難である。また、物理的に近づけることにより、情報の受け渡しを行うため、隣家のＴＶ６５０３や、ＤＶＤレコーダ６５０４などの、宅内の他の機器と、間違った認証を行うことを回避することが可能となる。

[1827] 図３４２は、ＲＦ－ＩＤを用いない認証方法の一例を示す図である。

[1828] 図３４２に、ＲＦ－ＩＤを用いない場合の認証方法の一例について示す。ユーザは、カメラやＤＶＤレコーダなどの、認証したい端末のＭＡＣアドレスと、各端末の認証用の暗号鍵（認証用暗号鍵）６５１１を入力する。入力されたＴＶ４５は、入力されたＭＡＣアドレスを持つ端末に向かって、チャレンジメッセージ６５１３といわれる、適当なメッセージを送信する。チャレンジを受信した撮影装置１は、チャレンジメッセージ６５１３を、認証用暗号鍵６５１１を用いて、暗号化し、チャレンジを送信してきた端末であるＴＶ４５に向かって返信する。返信を受けた、ＴＶ４５は、入力された認証用暗号鍵６５１１を用いて、チャレンジを複合する。これによって、認証用暗号鍵６５１１の正当性を確認し、ユーザのミスや、悪意を持ったユーザの介在を、防いでいる。次に、データ用の暗号鍵（データ暗号鍵）６５１２ａを、認証用の暗号鍵６５１１を用いて暗号化し、撮影装置１に向けて送信する。これにより、ＴＶ４５と撮影装置１間で、暗号化されたデータ通信が可能となる。さらに、ＤＶＤレコーダ６５０４や、他の機器（６５０５、６５０６）とも、同様の処理を行い、共通のデータ暗号鍵６５１２ａを持つことにより、ホームネットワークにつながるすべての機器間で、暗号化された通信ができるようになる。

[1829] 図３４３は、ＲＦ－ＩＤを用いた認証方法の一例を示す図である。

[1830] 図３４３に、ＲＦ－ＩＤを用いた場合の認証方法について示す。ＲＦ－ＩＤを用いた認証処理では、認証プログラム６５２１ａを、撮影装置１内で作成し、カメラのＲＦ－ＩＤ４７から、ＴＶのＲＦ－ＩＤ部４６に受け渡す。

認証プログラム６５２１ａには、認証コマンドと、カメラのＭＡＣアドレスと、カメラの認証用暗号鍵が含まれている。認証コマンドを受けたＴＶは、ＲＦ－ＩＤより、カメラのＭＡＣアドレスと、認証用暗号鍵を取り出し、データ用の暗号鍵を、認証用暗号鍵により暗号化し、指定されたＭＡＣアドレスに対して送信する。この送信は、無線ＬＡＮデバイスを用いて行われる。ＲＦ－ＩＤを用いた認証の場合には、機械的に行われるため、ユーザの入力ミスは発生しない。また、ＴＶ４５に接近するという動作が必要なことから、悪意のあるユーザによる介在を回避することが可能となる。そのため、チャレンジなどの前処理動作を省略することが可能となる。さらに、物理的に近接させるという動作は、ユーザに、どの端末と、どの端末とを認証させたかという事を、容易に認識させることが可能となる。なお、認証用暗号鍵を、認証プログラムに含まない場合には、一般の公開鍵認証と同様の手法を用いて、認証処理を行ってもよい。また、通信デバイスは、無線ＬＡＮではなく、ＰＬＣやＥｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）などのホームネットワークを構成するデバイスであれば、なんでもよい。また、ＭＡＣアドレスは、ホームネットワーク内で用いられる通信端末を識別することができる固有識別情報であればなんでもよい。

[1831] 図３４４は、端末を近接させることが困難な場合の認証方法の一例を示す図である。

[1832] 図３４４に、各端末を近接させることが困難な場合の、ＲＦ－ＩＤを用いた認証方法について示す。冷蔵庫と、ＴＶなどのように、双方ともに、移動させることが困難な端末の場合には、ＲＦ－ＩＤを用いて、直接、認証プログラムを受け渡すことは、極めて難しい。このような場合に、本発明では、リモコン（移動リモコン）６５３１ｘなどの、端末に付属する装置を用いて、認証プログラム情報を中継してもらってもよい。具体的には、リモコン６５３１ｘに内蔵したＲＦ－ＩＤリーダライタで、冷蔵庫に内蔵したＲＦ－ＩＤのプログラムを読み出し、リモコン６５３１ｘのメモリに記憶させ、ユーザによって移動リモコン６５３１ｘを移動させる。リモコン６５３１ｘを、

ＴＶ４５に近づけると、リモコン６５３１ｘのメモリ内に記憶したプログラムを、ＴＶのＲＦ－ＩＤに転送する。なお、リモコンからＴＶへの転送は、ＲＦ－ＩＤではなく、赤外線や、ＺｉｇＢｅｅなどの、リモコン自身に元から内蔵されている通信手段を用いてもよい。すでに通信の安全性を確定された媒体であればなんでもよい。

[1833] 図３４５は、カメラ側動作の一例を示すフローチャートである。

[1834] 図３４５にカメラ（撮影装置１）側動作のフローチャートを示す。カメラは、認証モードになると、認証用の暗号鍵を作成し、タイマを設定する（Ｓ６５４１）。次に、ＲＦ－ＩＤメモリ部に、自身のＭＡＣアドレスと、作成した認証鍵と、認証コマンドを書き込む（Ｓ６５４２）。ユーザによって、ＴＶのＲＦ－ＩＤに、カメラのＲＦ－ＩＤが近づけられると、カメラのＲＦ－ＩＤメモリ内のＴＶのＲＦ－ＩＤに転送する（Ｓ６５４３）。最初に設定されたタイマ時間内に、応答が返ってきた場合には（Ｓ６５４４）、応答内に含まれる、暗号化されたデータ用の暗号鍵を、認証用暗号鍵を用いて復号する（Ｓ６５４５）。データ用暗号鍵を用いて、他の機器と通信を行い（Ｓ６５４６）、データ通信が可能であった場合には（Ｓ６５４７）、認証処理を終了する。データが正しく復号できなかった場合には、認証エラーを表示し、処理を終了（Ｓ６５４８）する。また、タイマ時間内に、ＴＶよりの応答がなかった場合には、認証モードを解除（Ｓ６５４９）し、タイムアウトエラーを表示する（Ｓ６５５０）。

[1835] 図３４６は、ＴＶ側動作の一例を示すフローチャートである。

[1836] 図３４６に、ＴＶ４５側動作のフローチャートを示す。ＲＦ－ＩＤ部より受信した情報に認証コマンドが含まれるかどうかを判断（Ｓ６５６０）する。認証コマンドが含まれない場合には、受信した情報に応じた処理を実行する（Ｓ６５６１）。認証コマンドが含まれる場合には、ＲＦ－ＩＤ部より受信した情報が、認証プログラムであるとし、認証プログラム内に存在する認証用暗号鍵を用いて、自身の持つデータ用暗号鍵を暗号化する（Ｓ６５６２）。さらに、認証プログラム内に指定されたＭＡＣアドレスに対して、暗号

化済みのデータ用暗号鍵を送信する（Ｓ６５６３）。

[1837] 以下に、図３１６にて説明した撮影装置１が、ＴＶ４５にて動作可能なプログラムを生成または更新し、データ送信部１７３から、ＴＶ４５にプログラムを送信し、ＴＶ４５にて、プログラムを実行する形態について、図面を用いて詳細に説明する。

[1838] 図３４７は、本形態における撮影装置１の第１処理部３５と第２メモリ５２のブロック図である。

[1839] 第１処理部３５は、第２メモリ読み出し部７００３、ＵＲＬ生成部７００４、プログラム生成部７００５、プログラム部品記憶部７００６およびプログラム書き込み部７００７によって構成される。

[1840] 第２メモリ読み出し部７００３は、記録再生部５１を通して、第２メモリ５２に記憶されている情報を読み出す部分である。

[1841] ＵＲＬ生成部７００４は、第２メモリ読み出し部７００３を介して、第２メモリ５２から、ＵＩＤ７５、サーバ特定情報４８、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７を読み出し、これらの情報から、画像がアップロードされているサーバ４２のアドレスであるＵＲＬを生成する。

[1842] ＵＩＤ７５は、撮影装置１を識別するための識別情報であり、撮影装置１台ごとにユニークな番号である。ＵＲＬ生成部７００４で生成されるＵＲＬには、ＵＩＤが含まれており、例えば、画像をアップロードする画像サーバ４２において、ＵＩＤ毎に、ユニークなディレクトリに画像ファイルを保存するなどして、撮影装置１台ごとに異なるＵＲＬアドレスを生成するとことができる。

[1843] サーバ特定情報４８は、画像がアップロードされているサーバを特定するためのサーバ名であり、ＤＮＳ（Ｄｏｍａｉｎ　Ｎａｍｅ　Ｓｅｒｖｅｒ）を介することによって、サーバ４２のＩＰアドレスが判定でき、サーバ４２に接続することができる。よって、サーバ特定情報４８も、生成するＵＲＬに含まれる。

[1844] 画像表示方法指示情報７７は、オプションとして、一覧表示７８、スライ

ドショー表示７９などを選択できる情報である。ＵＲＬ生成部７００４は、この画像表示方法指示情報７７に基づいて、ＵＲＬを決定する。すなわち、一覧表示７８であるか、スライドショー表示７９であるかを示すＵＲＬを生成することによって、画像サーバは、ＵＲＬに基づいて、一覧表示を行うか、スライドショー表示を行うかを決定することができる。

[1845] 以上のように、本ＵＲＬ生成部７００４は、第２メモリ５２に記憶されているＵＩＤ７５、サーバ特定情報４８、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７などから、画像を視聴するための画像サーバへのＵＲＬを生成して、生成したＵＲＬを、プログラム生成部７００５に出力する。

[1846] プログラム生成部７００５は、ＵＲＬ生成部７００４にて生成したＵＲＩと、第２メモリ５２に記憶されている強制表示命令７０００、強制印刷命令１３６およびフォーマット識別情報７００１によって、ＴＶ４５にて動作可能なプログラムを生成する部分である。なお、プログラム生成部７００５は、新たな動作プログラムの生成方法として、上述した情報に基づいて、新たな動作プログラムを生成することもできるし、既に生成した動作プログラムを更新することで、新たな動作プログラムを生成することもできる。

[1847] プログラム生成部７００５で生成するプログラムは、ＴＶ４５にて動作可能なプログラムであり、ＴＶ４５の、図示しないシステムコントローラで動作可能なように、前記システムコントローラ用の機械語にコンパイルしている必要がある。この場合には、本プログラム生成部７００５内に、コンパイラを持っており、生成したプログラムが、実行形式のプログラムに変換される。

[1848] 一方、一般的なＪＡＶＡ（登録商標）スクリプトのように、テキスト形式（スクリプト）のプログラムであっても、ＴＶ４５に搭載されたブラウザによって実行されるプログラムである場合には、上記のコンパイラは必要ない。

[1849] プログラム生成部７００５に入力されるＵＲＬは、画像が記録されている画像サーバへと接続するためのＵＲＬであり、本プログラム生成部７００５

は、ＵＲＬを用いて、サーバへの接続プログラムを生成または更新する。

[1850] また、強制表示命令７０００は、ＴＶ４５にて、例えば、通常の放送波による番組を視聴中に、本撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６とが通信可能になった場合に、画像サーバから画像情報を表示するためのブラウザ視聴モードに、ＴＶ４５を、自動的に設定するオプションであり、本オプションが選択されている場合には、ＴＶ４５にて強制表示されるためのプログラムを生成する。

[1851] また、強制印刷命令１３６は、ＴＶ４５にて、例えば通常の放送波による番組を視聴中に、本撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６とが通信可能になった場合に、画像サーバに保存されている画像データを、ＴＶ４５に接続されている、図示しないプリンタから自動的に印刷するオプションであり、本オプションが選択されている場合には、ＴＶ４５にて強制印刷されるための印刷用プログラムを生成する。

[1852] また、フォーマット識別情報７００１は、表示するためのフォーマット情報であり、本プログラム生成部７００５は、フォーマット情報の中の言語コード最適サイト選択のオプションが選択されていると、ＴＶ４５に設定されている言語コードによって、サーバに接続するＵＲＬを選択するためのプログラムを生成する。例えば、フォーマット情報の中の言語コード最適サイト選択のオプションが選択されている場合は、ＴＶ４５の言語コードが日本語である場合には、接続するＵＲＬとして、日本語のサイトを選択し、言語コードが日本語以外の場合は、接続するＵＲＬとして、英語のサイトを選択して接続するためのプログラムを生成する。従って、前記のＵＲＬ生成部７００４は、フォーマット情報の中の言語コード最適サイト選択のオプションが選択されている場合、日本語サイト用のＵＲＬと、英語サイト用のＵＲＬとの２つのＵＲＬを生成して、本プログラム生成部７００５に出力する。

[1853] プログラム部品記憶部７００６は、プログラム生成部７００５にてプログラムを生成するためのプログラムコマンド情報が記憶されている。本プログラム部品記憶部７００６に記憶されているプログラム部品は、一般的なライ

ブラリや、ＡＰＩであってもいい。プログラム生成部７００５は、サーバへの接続コマンドを生成する場合、プログラム部品記憶部から、サーバ接続コマンドである“Ｃｏｎｎｅｃｔ”に、ＵＲＬ生成部７００４で生成したＵＲＬをつなぎ合わせることによって、ＵＲＬに記述されたサーバに接続するための接続プログラムを、生成または更新する。

[1854] プログラム書き込み部７００７は、プログラム生成部７００５で生成したプログラムを、第２メモリ部に書き込むためのインタフェースである。

[1855] プログラム書き込み部７００７から出力されるプログラムは、記録再生部５１を介して、第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２に記憶する。

[1856] 本撮影装置１のＲＦ－ＩＤ部が、ＴＶ４５に接続されているＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に通信可能に接近した場合、再生部によって、第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２からプログラムを読み出し、データ転送部１０８、第２アンテナ２１を介して、プログラムを示す送信信号を、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信する。送信された送信信号は、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介して、ＴＶ４５にて受信される。ＴＶ４５は、受信したプログラムを実行する。

[1857] また、ＴＶ４５には、製造番号７００８、言語コード７００９およびプログラム実行バーチャルマシン７０１０が存在する。

[1858] 製造番号７００８は、ＴＶ４５の製造番号であり、これによって、ＴＶ４５が製造された日時、場所、製造ライン、製造者などが判定可能な情報である。

[1859] 言語コード７００９は、ＴＶ４５に設定されている、メニュー表示などに利用する言語コードであり、予め設定されている以外に、ユーザによって切り替えることも可能である。

[1860] プログラム実行バーチャルマシン７０１０は、受信するプログラムを実行するための仮想マシンであり、ハードウェアで構成されている場合も、ソフトウェアで構成されている場合も、両方とも有効である。例えば、本プログラム実効バーチャルマシンは、ＪＡＶＡ（登録商標）バーチャルマシンで構

成される。ＪＡＶＡ（登録商標）バーチャルマシンは、定義された命令セットを実行するスタック型やインタプリタ型の仮想マシンである。このバーチャルマシンを搭載することによって、撮影装置１のプログラム生成部７００５で生成されたプログラムは、その実行プラットフォームを選ぶことはなくなり、どんなプラットフォームでも実行可能なプログラムを生成することが可能となる。

[1861] 図３４８は、撮影装置１のプログラム生成部７００５の動作を示したフローチャートである。

[1862] まず、本プログラム生成部７００５は、生成プログラム情報を初期化する（Ｓ７０００）。

[1863] 次に、第２メモリ５２に記憶されているサーバ特定情報４８を用いて、ＵＲＬ生成部７００４で生成したＵＲＬを用いて、サーバ４２への接続コマンドを生成する。接続コマンドを生成するためには、プログラム部品記憶部７００６から、サーバ接続コマンド用の命令セット（例えば、図中の“Ｃｏｎｎｅｃｔ”）を選択して、ＵＲＬと組み合わせることによって、サーバ接続プログラム（例えば、“Ｃｏｎｎｅｃｔ（ＵＲＬ）”）を生成する。

[1864] 次に、第２メモリ５２の強制表示命令７０００を確認して、強制表示命令がＯＮかどうかを判定する（Ｓ７００１）。ＯＮになっている場合には、プログラム部品記憶部７００６から、強制表示プログラム用の命令セットを呼び出し、強制表示コマンドを生成する（Ｓ７００２）。生成したコマンドは、プログラムに追加される（Ｓ７００４）。

[1865] 一方、強制表示命令がＯＮではない場合には、強制表示コマンドを生成することはない。

[1866] 次に、第２メモリ５２の強制印刷命令が、ＯＮに設定されているかを判定する（Ｓ７００５）。ＯＮになっている場合には、サーバに記憶されている画像ファイルを強制的に印刷するための印刷コマンドを生成する（Ｓ７００６）。生成されたコマンドは、プログラムに追加される（Ｓ７００７）。

[1867] 次に、第２メモリ５２の画像表示方法指示情報７７を確認し、一覧表示７

８がＯＮに設定されているかを判定する（Ｓ７００８）。ＯＮになっている場合には、サーバに記憶されている画像ファイルを一覧表示させるための一覧表示コマンドを生成する（Ｓ７００９）。生成されたコマンドは、プログラムに追加される（Ｓ７０１０）。

[1868] 次に、第２メモリ５２の画像表示方法指示情報７７を確認し、スライドショー７９がＯＮに設定されているかを判定する（Ｓ７０１１）。ＯＮになっている場合には、サーバに記憶されている画像ファイルをスライドショー表示させるためのスライドショーコマンドを生成する（Ｓ７０１２）。生成されたコマンドは、プログラムに追加される（Ｓ７０１３）。

[1869] 以上のように、本撮影装置１のプログラム生成部７００５は、第２のメモリ５２に設定された内容に基づいて、プログラム部品記憶部７００６に記憶されている、プログラム生成用の命令コマンドセットを利用して、ＴＶ４５で、画像表示をさせるためのプログラムを生成する。

[1870] なお、本実施の形態では、強制表示命令、強制印刷命令、一覧表示、スライドショーの場合で説明したが、これに限られない。例えば、生成するプログラムとして、強制表示命令コマンドを生成する場合には、プログラムを実行する装置において、表示機器、表示機能があるかどうかの判定プログラムを挿入して、表示機器、表示機能がある場合のみ実行されるようにすれば、プログラムを実行する機器側の混乱をなくすプログラムを生成することができる。強制印刷命令コマンドの場合も、同様である。強制印刷命令コマンドを実行する機器に、印刷機能を持っていたり、印刷機能を持つ機器が接続されているかを判定するコマンドを挿入して、持っている場合にのみ、強制印刷命令コマンドを実行させるようにしてもよい。

[1871] 次に、本撮影装置１におけるプログラム生成部７００５で、生成または更新するプログラムについて説明する。

[1872] 図３４９は、本プログラム生成部７００５で生成するプログラムの処理の流れを示したフローチャートである。

[1873] 本プログラムは、本撮影装置１の第２アンテナ２１を介して送信され、受

信する本撮影装置１とは異なる機器が実行するプログラムである。本実施形態では、本撮影装置１とは異なる機器は、ＴＶ４５であり、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で受信したプログラムが、ＴＶ４５の図示しないコントローラ（あるいは、仮想マシン）によって実行される。

[1874] 本プログラムは、まず、ＴＶ４５に設定されている言語コードを、ＴＶ４５の固有情報として読み出す（Ｓ７０２０）。言語コードは、ＴＶ４５のメニュー表示などのときに使用する言語コードであり、ユーザが設定したものである。

[1875] 次に、言語コードに設定された言語を判定する。本実施形態では、まず、言語コードが日本語であるかどうかを判定する（Ｓ７０２１）。言語コードが日本語であると判定された場合には、プログラム中のサーバへの接続コマンドのうち、日本語サイト用の接続コマンドを選択する（Ｓ７０２２）。一方、言語コードが日本語でないと判定された場合には、本プログラム中の、英語サイトへの接続コマンドを選択する（Ｓ７０２３）。本実施形態では、言語コードが日本語であるかどうかのみを判定して、それぞれ、日本語サイトへ接続するか、英語サイトへ接続するかを選択する形態を説明したが、２種類以上の言語コードにも対応できるよう、それぞれの言語コードに対応した接続プログラムを具備しておけば、２種類以上の言語コードへ対応することが可能となって、ユーザの利便性を向上させることができる。次に、選択した接続コマンドに従って、接続コマンド中に記されたＵＲＬに接続する（Ｓ７０２４）。

[1876] 次に、接続コマンド中に記されたＵＲＬへの接続が成功したかどうかを判定する（Ｓ７０２５）。接続に失敗した場合には、ＴＶ４５の表示部に、接続に失敗したことを示す警告表示を行う（７０２７）。一方、接続に成功した場合には、サーバに記憶されている画像ファイルをスライドショー表示させるためのコマンドを実行して、サーバに記憶されている画像ファイルを、スライドショー表示させる（７０２６）。

[1877] なお、本実施形態では、動作プログラムが、画像をスライドショー表示さ

せるためのプログラムである場合について説明したが、本発明に係る動作プログラムは、この限りではない。一覧表示や強制表示、強制印刷を行うプログラムでもいい。強制表示させるプログラムの場合には、サーバに記憶された画像ファイルを表示する設定に自動的に変更するためのステップがコマンドとして挿入される。これによって、ユーザは、ＴＶ４５の設定を手動で変更する手間を省いて、画像サーバからの画像ファイルを表示することができる。また、強制印刷の場合には、ＴＶ４５の設定を自動的に印刷可能なモードに切り替えるコマンドが挿入される。また、強制印刷、強制表示の場合には、それぞれ、印刷機能を有しているかの判定コマンド、表示機能を有しているかの判定コマンドを挿入することによって、印刷機能のない機器で、強制印刷コマンドが実行されることがないようにすることが必要である。さらに、本発明に係る動作プログラムは、他のプログラムを導くための接続プログラムであってもよい。例えば、ブートローダーのように、他のプログラムをロードして実行させるためのローダー・プログラムであってもよい。

[1878] 以上のように、本実施の形態で開示した発明の特徴は、ＲＦ－ＩＤ通信手段（データ転送部１０８、第２アンテナ２１など）を有している機器である撮影装置１の第１処理部３５の中に、プログラム生成部７００５を有していることである。また、プログラム生成部７００５で生成または更新するプログラムは、ＲＦ－ＩＤを有する通信機器である、本実施形態の撮影装置１以外の機器で実行されることも特徴である。

[1879] 従来、ＲＦ－ＩＤを搭載する機器は、ＲＦ－ＩＤ通信部から、自身が持つＩＤ情報（タグ情報）を、他の機器（例えば本実施形態のＴＶ４５）に転送して、他の機器では、ＩＤ情報（タグ情報）に応じて、ＲＦ－ＩＤを持つそれぞれの機器でユニークな動作プログラムを、他の機器の中に用意する必要があった。従って、ＲＦ－ＩＤを持った新しい商品が登場した場合には、その新しい商品に対応した動作プログラムを入手して、インストールして実行するか、対応できない機器であるとして、排除するしかなかった。また、動作プログラムのインストールには、専門的な知識が求められ、誰もが簡単に

行えるものでもない。従って、ＲＦ－ＩＤを持つ機器が、多数、世に送り出されれば、本実施形態のＴＶ４５のような他の機器は、陳腐化して、ユーザの財産価値を損ねるという問題がある。

[1880] 本実施の形態で説明した発明の開示によれば、ＲＦ－ＩＤを持った機器が、プログラム生成部７００５を有しており、ＴＶ４５などの他の機器には、ＩＤ情報（タグ情報）ではなく、プログラムを送信する。ＴＶ４５などの他の機器では、受信したプログラムを実行することによって、予め、ＲＦ－ＩＤを持つ機器毎に、対応する動作プログラムを具備する必要がなくなり、例え、新しいＲＦ－ＩＤを持つ機器が登場した場合においても、新たなプログラムをインストールする必要がなくなり、ユーザ利便性を格段に向上させることができる。

[1881] よって、ＲＦ－ＩＤを装備した物品の個体ごと、種類ごと、あるいは、応用システムごとに、対応するアプリケーションプログラムを、ＴＶ等の端末が備えておく必要がなくなる。よって、ＴＶ等の端末は、多くの種類のアプリケーションプログラムを保持するための記憶装置を備える必要がなくなるとともに、端末が保持するプログラムの改訂等の保守も不要となる。

[1882] また、本プログラム生成部７００５が生成するプログラムは、ＪＡＶＡ（登録商標）言語のような、実行プラットフォームを選ばないプログラムが、有用である。よって、プログラムを実行するＴＶ４５のような機器に、ＪＡＶＡ（登録商標）の仮想マシンを用意することだけで、どのような機器のプログラムであっても実行することができる。

[1883] また、本発明のプログラム生成部７００５は、予め第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２に記憶されているプログラムを更新する機能を有していてもよい。プログラムを更新する場合においても、プログラムを生成するのと同様の効果を有するためである。また、本プログラム生成部７００５で、生成または更新するプログラムは、ＴＶ４５にてプログラムを実行する場合に使用するデータの生成または更新のプログラムであってもよい。通常、プログラムは、付随する初期設定データなどを有し、そのデータによって、

動作するモードを切り替えたり、フラグ設定をしたりするので、データを生成または更新する場合でも、プログラムを生成または更新するのと同様であり、本発明の範疇である。なぜなら、プログラムを実行するに当たって、そのモード切替などのパラメータを、データとして保持して、読み出すのか、プログラム内部に埋め込んで実行させるかは、単なる設計事項であるためである。従って、本発明のプログラム生成部７００５で生成または更新するプログラムは、同時に前記プログラムが使用するパラメータ列などのデータも同時に生成することもできる。生成するパラメータとしては、第２メモリ５２に記憶されている強制表示命令７０００、強制印刷命令１３６、画像表示方法指示情報７７あるいはフォーマット識別情報７００１などに基づいて生成されるデータである。

[1884] 次に、本発明における、ＲＦ－ＩＤを持った通信機器である撮影装置１の、第２メモリ５２および第１処理部の特徴的な構成と動作を説明する。本実施形態では、ＲＦ－ＩＤをもった通信機器である本撮影装置１が、動作に関した不具合を検出したり、電力使用状況を検出したりする使用状況検出部を第１処理部３５に持ち、検出した使用状況を、本撮影装置とは異なる機器であるＴＶ４５に表示させるためのプログラムを生成する形態について説明する。

[1885] 図３５０は、本発明の撮影装置１の第２のメモリ５２、第１処理部３５の特徴的な構成を示したブロック図である。

[1886] 第２のメモリ５２は、ＵＩＤ７５、サーバ特定情報４８、カメラＩＤ部１３５およびプログラム記憶部７００２を持つ。

[1887] ＵＩＤ７５は、本撮影装置１を識別可能な機器一台毎に異なるシリアル番号である。

[1888] サーバ特定情報４８は、本撮影装置１の通信部３７から撮影した画像データをサーバ４２に送信する際に用いられる、サーバを特定する情報であり、サーバアドレスや保存ディレクトリ、ログインアカウント、ログインパスワードなどを含んでいる。

[1889] カメラＩＤ部１３５には、本撮影装置１の製造番号、製造年月日、製造元、製造ライン情報、製造場所などが記録されるとともに、本撮影装置１の機種を特定するためのカメラ機種情報も含んでいる。

[1890] 第１処理部３５は、第２メモリ読み出し部７００３、使用状況検出部７０２０、プログラム生成部７００５、プログラム部品記憶部７００６およびプログラム書き込み部７００７で構成される。

[1891] 第２メモリ読み出し部は、第２のメモリ５２に記憶されている内容を、記録再生部５１を介して読み出す部分である。本実施形態では、第２のメモリ５２から、ＵＩＤ７５、サーバ特定情報４８、カメラＩＤ部１３５を読み出して、プログラム生成部７００５に出力する。なお、本第２メモリ読み出し部７００３は、後に説明する使用状況検出部７０２０からの読み出し信号が出力された時点で、第２のメモリ５２から上記内容を読み出す。

[1892] 使用状況検出部７０２０は、本撮影装置１を構成する機能単位毎に、その使用状況を検出する部分である。また、本撮影装置１を構成する機能単位毎に動作不具合を確認するセンシング部を有しており、各機能単位のセンシング部でのセンシング結果が、本使用状況検出部７０２０に入力される。例えば、撮像部３０からは、撮像部の撮像動作に関する不具合が認められるかどうか（機能しているかどうか、本使用状況検出部からの呼びかけに対して、正しく応答しているか）、映像処理部３１からは、撮像部３０が撮像した画像データのデータ処理において、不具合が認められるかどうか（機能しているかどうか、本使用状況検出部からの呼びかけに対して、正しく応答しているか）、電源部１０１からは、バッテリの電圧レベル、トータルの電力使用量が入力され、通信部３７からは、サーバとの接続に成功しているか、インターネットへの接続ができているか（機能しているかどうか、本使用状況検出部からの呼びかけに対して、正しく応答しているか）、表示部６ａからは、表示処理に不具合はないか、呼びかけに対して、正しく応答しているか、機能しているかといった情報が入力されて、各機能単位毎に、不具合情報や電池寿命、電力消費量が入力される。本使用状況検出部７０２０では、機能

単位毎から送られてくる、上記のようなステータス情報を元に、内部の不具合検出部７０２１で、機能単位毎に、機能動作に対する不具合があるかどうかを判定して、不具合が認められる場合には、不具合箇所を特定する情報、不具合内容を特定する情報を、プログラム生成部７００５に出力する。また、本使用状況検出部７０２０は、内部に使用電力検出部７０２２を持っており、電源部からのトータル使用電力情報に基づいて、使用電力情報を生成して、プログラム生成部７００５に出力する。

[1893] プログラム生成部７００５は、使用状況検出部７０２０からの不具合内容を特定する情報や、使用電力情報をＴＶ４５で表示するためのプログラムを生成する。プログラム生成は、プログラムを構成するための命令セットが、プログラム部品記憶部７００６に予め記憶されているので、不具合や電力消費量を表示するための表示コマンド（図３５０では“ｄｉｓｐｌａｙ”）と、不具合箇所を特定する情報、不具合内容を特定する情報を表示するためのプログラムを生成する。なお、前述の電力消費量は、２酸化炭素の排出量に変換し、２酸化炭素排出量を表示するプログラムとして生成しても良い。

[1894] プログラム生成部７００５で生成したプログラムは、プログラム書き込み部７００７を介して、第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２に記憶される。

[1895] 第２メモリ５２のプログラム記憶部７００２に記憶されているプログラムは、データ転送部１０８を介して、第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信される。

[1896] ＴＶ４５では、受信したプログラムが、プログラム実行バーチャルマシン７０１０にて実行される。

[1897] 以上の構成によれば、撮影装置１の使用における、使用状況検出部７０２０によって検知された不具合や使用状況情報を、ＴＶ４５にて表示するためのプログラムを、第１処理部３５内のプログラム生成部７００５にて生成し、ＴＶ４５に送信して、ＴＶ４５にて撮影装置１の不具合情報や使用状況情報を表示する。これによって、ＴＶ４５では、撮影装置１などの機器に依存

した複数のプログラムをインストールすることなく、ユーザに、不具合情報や使用状況情報を表示することが可能となる。

[1898] 従来システムでは、ＴＶ４５内に、撮影装置や、ビデオカメラ、電動歯ブラシ、体重計などの機器毎に、簡単な液晶ディスプレイなどの表示機能を用意して、その表示機能により、不具合情報や使用状況情報を表示していた。従って、表示能力の低い表示機能しか搭載できず、不具合情報を、記号列やエラーコードで表示することしかできなかった。従って、ユーザは、不具合情報などが出力されると、取扱説明書を紐解き、どのようなエラーであるかを判断する必要があった。しかしながら、一部のユーザは、取扱説明書を紛失したりして、インターネットのウェブサイトから情報を知りえた。

[1899] しかしながら、本発明にシステムにおいては、撮影装置１などの装置毎に検知した不具合情報を表示するための、本撮影装置とは異なる表示能力の高い機器であるＴＶ４５で実行可能な不具合報告表示プログラムを生成することができ、上記のような問題を解消することができる。

[1900] 以下に、図３にて説明した撮影装置１が生成したプログラムが、ＴＶ４５を含む複数の機器にて動作する形態について図面を用いて詳細に説明する。

[1901] 図３５１は、本形態において、撮影装置１が生成したプログラムが、複数の機器で実行される様子を示したものである。

[1902] 撮影装置１、ＴＶ４５、表示機能付きリモコン６５２０、表示機能無しリモコン６５３０によって構成される。

[1903] ＴＶ４５は、前記ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６、無線通信装置６５１２から構成される。無線通信装置６５１２は、例えば、現在多くの家電のリモコンで利用されている一般的な赤外線通信装置や、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（ブルートゥース）やＺｉｇＢｅｅ（ジグビー）と呼ばれる、電波を用いた家電向け短距離無線通信装置などである。

[1904] 表示機能付きリモコン６５２０は、ＴＶ４５の無線通信装置６５１２に対して信号を送信するための送信部６５２１、映像を表示するための表示装置６５２３、ユーザからのキー入力を受け付ける入力装置６５２４、ＲＦ－Ｉ

Ｄ４７と通信するためのＲＦ－ＩＤリーダ６５２２、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２で受信したプログラムを格納するためのメモリ６５２６、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２で受信したプログラムを実行するための仮想マシンであるプログラム実行バーチャルマシン６５２５から構成される。例えば、近年の携帯電話は、赤外線通信機能や、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ、ＲＦ－ＩＤリーダ、液晶画面、キー入力部、ＪＡＶＡ（登録商標）バーチャルマシンなどを保持する、表示機能付きリモコンの一例である。表示装置６５２３と入力装置６５２４は、液晶画面と複数の文字入力ボタンであっても良いし、タッチパネル液晶のように一体となっていてもよい。

[1905] 表示機能無しリモコン６５３０は、ＴＶ４５の無線通信装置６５１２に対して、信号を送信するための送信部６５２１、ボタンなどの、ユーザからの入力を受け付ける入力装置６５３３、ＲＦ－ＩＤ４７と通信するためのＲＦ－ＩＤリーダ６５３２、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２から受信したデータを、一時的に格納するメモリ６５３５から構成される。

[1906] 表示機能無しリモコン６５３０としては、現在多くのＴＶに付属した一般的なリモコンに、ＲＦ－ＩＤリーダを内蔵した機器などが考えられる。

[1907] 本形態では、撮影装置１で生成したプログラムを、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介することにより、直接ＴＶ４５に送信し、ＴＶ４５でプログラムを実行する第１のケース、撮影装置１で生成したプログラムを、表示機能無しリモコン６５３０を介することにより、間接的にＴＶ４５に送信し、ＴＶ４５で、プログラムを実行する第２のケース、撮影装置１で生成したプログラムを、表示機能有りリモコン６５２０を介することにより、間接的にＴＶ４５に送信し、ＴＶ４５で、プログラムを実行する第３のケース、撮影装置１で生成したプログラムを、表示機能有りリモコン６５２０に送信し、表示機能有りリモコン６５２０で、プログラムを実行する第４のケースが考えられ、ユーザは、４つのケースを選択的に実行させる。

[1908] ここで、第１のケースは、実施の形態Ａ１ですでに述べているため、詳しい説明を省略する。

[1909] 下記に、第２～第４のケースに関して、詳細を説明する。

[1910] 第２のケースは、一般的なＴＶリモコンのように、液晶パネルなどのグラフィカルな表示装置を持たない、表示機能無しリモコン６５３０を介して、撮影装置１で生成したプログラムを、ＴＶ４５で実行するケースである。

[1911] ユーザが、ＲＦ－ＩＤ４７を、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２に近接させた場合、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２は、撮影装置１で生成されたプログラムを読み出し、メモリ６５３５に保持する。

[1912] 次に、ユーザが入力装置６５３３を押下すると、送信部６５３１から、ＴＶ４５の無線通信装置６５１２に対して、メモリ６５３５に保持されていたプログラムが送信され、ＴＶ４５上のプログラム実行バーチャルマシン７０１０で、プログラムが実行される。無線通信装置６５１２が、指向性を持つ赤外線通信装置の場合、ユーザは、表示機能無しリモコン６５３０を、対応するＴＶ４５に向けた状態で、入力装置６５３３を押下する。無線通信装置６５１２が、指向性を持たないＢｌｕｅｔｏｏｔｈや、ＺｉｇＢｅｅなどの、短距離無線通信装置であった場合には、事前にペアリングされているＴＶ４５に対して、プログラムが送信される。短距離無線通信装置の場合には、ユーザが、入力装置６５３３を押下しなくとも、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２が、ＲＦ－ＩＤ４７から、プログラムを読み込んだ時点で、自動的にペアリングされたＴＶ４５に、読み込んだプログラムを送信してもよい。

[1913] また、表示機能無しリモコン６５３０は、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２で読み込んだデータを、メモリ６５３５に保持していることを、ユーザに通知するための表示装置、例えば、ＬＥＤ６５３４を、構成要素に持ち、ＲＦ－ＩＤリーダ６５３２から、メモリ６５３５に、プログラムを読み込んだ際に、ＬＥＤ６５３４を点灯させ、ユーザが、入力装置６５３３を押下し、ＴＶ４５に、プログラムを送信完了した際に、ＬＥＤ６５３４を消灯させてもよい。これにより、表示機能無しリモコンが、プログラムを保持していることを、ユーザに、明確に通知することが可能となる。ＬＥＤ６５３４は、単体のＬＥＤであってもよいし、入力装置６５３３と、一体となっていてもよい。

[1914] 第２のケースでは、ユーザと、ＴＶ４５との間の位置が離れていた場合であっても、手元の表示機能無しリモコン６５３０を利用することにより、ＴＶ４５上で、プログラムを実行するが可能となる。

[1915] 第３、第４のケースは、例えば、スマートフォンと呼ばれる、高機能な携帯電話のように、表示機能付きリモコン６５２０が、プログラム実行バーチャルマシンを持っている場合に、撮影装置１で生成したプログラムを、表示機能付きリモコン上で実行することも、ＴＶ４５に、プログラムを送信することにより、ＴＶ４５上で、プログラムを実行することも、ユーザが選択できるようにする場合の例である。

[1916] ユーザが、ＲＦ－ＩＤ４７を、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２に近接させた場合、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２は、撮影装置１で生成されたプログラムを読み出し、メモリ６５３５に保持する。

[1917] 図３５２は、撮影装置で生成したプログラムを、表示機能付きリモコンで実行する場合のシーケンス図である。

[1918] 次に、表示機能付きリモコン６５２０の動作を、図３５２のフローチャートを用いて、詳細に説明する。

[1919] まず、ＲＦ－ＩＤリーダ６５２２で読み出したプログラムが、プログラム実行バーチャルマシン６５２５に転送され、実行される（Ｓ６６０１）。

[1920] 次に、リモコン６５２０が、表示デバイスを持つか否かを判定する（Ｓ６６０２）。リモコン６５２０が、表示機能を持っていない場合（Ｓ６６０２でＮ）には、送信部６５２１を用いて、プログラムをＴＶ４５に送信し、処理を終える。この場合、プログラムは、ＴＶ４５上で実行される。

[1921] リモコンが、表示機能を持っている場合（Ｓ６６０２でＹ）、リモコンと、送信先のＴＶ４５とがペアリングされているか否かを判定する（Ｓ６６０３）。リモコン６５２０と、ＴＶ４５とがペアリングされていない場合（Ｓ６６０３でＮ）には、リモコン６５２０の表示装置６５２３を用いて、プログラムの続きが実行される。リモコン６５２０と、ＴＶ４５とがペアリングされている場合（Ｓ６６０３でＹ）には、ユーザに、選択を促すため、表示

装置６５２３への表示「ＴＶに表示しますか？リモコンで表示しますか？」というダイアログ・メッセージを表示する（Ｓ６６０４）。

[1922] 次に、入力装置６５２４からのユーザ入力を受け付け（Ｓ６６０５）、ユーザが、ＴＶに表示することを選択したか否かを判定する（Ｓ６６０６）。ユーザが、ＴＶ４５で表示することを選択した場合（Ｓ６６０６でＹ）、送信部６５２１を用いて、プログラムをＴＶ４５に送信し、処理を終える。この場合、プログラムは、ＴＶ４５上で実行される。ユーザが、リモコンで表示することを選択した場合（Ｓ６６０６でＮ）には、リモコン６５２０の表示装置６５２３を用いて、プログラムの続きが、実行される（Ｓ６６０７）。

[1923] また、上記で示した、プログラムの続きとは、前述した、撮影装置１のバッテリ状態、不具合状態、取扱説明書の表示などであり、本実施例に制限されるものではない。

[1924] 以上の構成によれば、撮影装置１で生成したプログラムが、表示機能付きリモコン機器に送信され、表示機能付きリモコンの能力を判定し、リモコン上で、プログラムの続きを、どの機器で実行するか否かが決定される。これによって、リモコン自身に、複数の機器に対応したプログラムをインストールしておく必要がなく、ユーザは、好みの形態で、プログラムを実行することが可能となる。

[1925] また、本実施の形態においては、リモコンの表示機能の有無、ペアリング状態を、判定条件として説明したが、これらに限るものではない。通信能力、音声・映像再生能力、入力デバイス、出力デバイスなど、機器の持ちうる能力に従って、どのような判定を、プログラムが行ったとしても良い。

[1926] 以上、説明してきたように、ＲＦ－ＩＤの記憶領域が、データだけでなく、機器の動作を記述したプログラムを保持することにより、従来では、機器の動作を変更するために必要であった、プログラムの変更や更新が、大幅に容易なものとなり、多数の新機能の追加や、連携機器の増加にも、対応が可能である。また、ＲＦ－ＩＤを用いた近接通信は、近づけるという、ユーザ

にわかり易い操作であるので、従来においては、ボタンやメニューを操作して、面倒であった機器操作も、簡単にすることができ、複雑な機器の動作であったのが、使いやすくすることができる。

[1927] （実施の形態Ａ２）

次に、本発明に係る通信システムの具体的な動作、つまり、カメラで取得した画像をアップロードしておき、その後に、簡単な操作で、その画像を、ＴＶにダウンロードして、表示する通信システムについて、実施の形態Ａ２として、説明する。通信システムの全体構成は、実施の形態Ａ１と同様である。

[1928] 図３５３（図３５３Ａ、図３５３Ｂ、図３５３Ｃ）は、実施の形態Ａ２における、カメラのアップロード手順を示すフローチャートである。

[1929] なお、先述のように、以下では、図３５３Ａ～図３５３Ｃが含まれてなる全体が、「図３５３」と適宜、略称される。

[1930] なお、図３５５などについても、この例と同様である。

[1931] 図３５３に、カメラ（撮影装置１）が写真をアップロードする、一連の手続きのフロー図を示す。カメラは、まず、画像を撮影すると（ステップＳ５１０１）、撮影画像を、第３メモリに保存し（ステップＳ５１０２）、第２メモリ情報の更新処理を行う（ステップＳ５１０３）。この更新情報については、後述する。次に、通信部によって、インターネットに接続可能かどうかを判断し（ステップＳ５１０４）、接続可能であれば、ＵＲＬの作成処理を行う（ステップＳ５１０５）。この処理の詳細は、後述する。ＵＲＬを作成後、カメラは、撮影画像のアップロードを行い（ステップＳ５１０６）、アップロードが完了すると、通信部の切断処理を行い（ステップＳ５１０７）、終了する。アップロード処理の詳細は後述する。

[1932] ステップＳ５１０３の第２メモリ情報の更新処理は、サーバ４２へアップロードした写真と、アップロードしていない写真の識別情報を、サーバ４２とカメラとの間で共有するために利用される。アップロード処理Ｓ５１０５の動作は、例えば、ｃａｓｅ１～ｃａｓｅ４の動作が挙げられる。

[1933] 第２メモリの最後に撮影した時間６８を記録しておき、撮影画像を、第３メモリに保存した後、第２メモリの最後に、撮影した時間６８を更新する方法がある（ステップＳ５１１１）。

[1934] アップロードした時刻と、カメラの最終撮影時刻とを比較することで、サーバ４２と、カメラのと間で、アップロードした写真の識別情報を共有することが可能となる。

[1935] また、撮影した画像に対応して、サーバ４２への未アップロード画像データの存在識別子６４を生成し、第２メモリに記憶するという方法でも、同等の効果を得ることができる（ステップＳ５１２１）。

[1936] また、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を、第２メモリに記憶しても良い（ステップＳ５１３１）。これによって、第２メモリに保存する情報量が少なくなり、メモリの節約に繋がる。

[1937] また、撮影画像に時系列的に画像番号を生成して、第２メモリの画像の最終番号６９を、更新してもよい（ステップＳ５１４１）。これにより、カメラの時刻が正確でない場合でも、サーバ４２と、カメラとの間の、アップロード写真に関する同期を取ることが可能となる。

[1938] 図３５４は、ステップＳ５１０５のＵＲＬ作成処理の詳細を示す図である。

[1939] カメラは、第２メモリから、サーバアドレス情報８１、ログインＩＤ８３、パスワード８４等含むサーバ特定情報４８を読み出し（ステップＳ５２０１）、ＵＲＬを生成する（ステップＳ５２０２）。

[1940] 図３５５（図３５５Ａ～図３５５Ｄ）は、ステップＳ５１０６のアップロード処理の詳細を示す図である。

[1941] なお、先述のように、図３５５Ａ～図３５５Ｄが含まれてなる全体が、「図３５５」と適宜、略称される。

[1942] それぞれのｃａｓｅは、図３５３で示された、第２メモリ情報の更新処理に対応している。

[1943] ｃａｓｅ１では、カメラは、サーバ４２から、サーバ４２への最終アップ

ロード時間を受信すると（ステップＳ５２１１）、最終アップロード時刻と、最後に撮影した時刻とを比較する（ステップＳ５２１２）。最後に撮影した時刻が、最終アップロード時刻より大きい、すなわち、最終アップロードした後に撮影した画像がある場合には、サーバ４２からの最終アップロード時刻以降に撮影された画像を、サーバ４２にアップロードする（ステップＳ５２１３）。

[1944] ｃａｓｅ２では、カメラは、第２メモリから、未アップロード画像データ存在識別子６４を確認し（ステップＳ５２３１）、未アップロードの存在を確認する（ステップＳ５２３２）。未アップロード画像が存在している場合、未アップロード画像を、サーバ４２へアップロードし（ステップＳ５２３３）、第２メモリの、アップロードした画像の情報６７を更新する（ステップＳ５２３４）。

[1945] ｃａｓｅ３では、カメラは、まず、第２メモリから、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を確認し（ステップＳ５３０１）、第２メモリから、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７は、ＮＵＬＬをハッシュした情報と同じかどうかを判断する（ステップＳ５３０２）。同じでない場合、サーバ４２に、アップロードされていな画像があると判断し、第３メモリに記録され、サーバ４２に、アップロードされていない画像をアップロードする（ステップＳ５３０３）。

[1946] ｃａｓｅ４では、カメラは、サーバ４２から、最終アップロード画像の番号を受信する（ステップＳ５３１１）。次に、第２メモリの画像の最終番号６９と同じかどうかを判断し（ステップＳ５３１２）、同じでない場合、サーバ４２からの固有ＩＤよりも新しい固有ＩＤを持つ画像データを、アップロードする（ステップＳ５３１３）。

[1947] 図３５６は、撮影装置１と、ＴＶ４５とのＲＦ－ＩＤ近接通信を行う処理を示したフロー図である。

[1948] まず、撮影装置１に内蔵されている第２アンテナ２１は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの、ポーリングによる微弱無線電力を受信して

、第２電源部９１で動作するＲＦ－ＩＤ４７を、起動する（Ｓ５４０１）。

[1949] ステップＳ５４０１で微弱電力を受信して起動した撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６のポーリングに対して、応答を行う（ステップＳ５４０２）。

[1950] ステップＳ５４０２でポーリング応答を行った後、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７と、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ部が、互いに正規の装置であるかどうかの認証と、撮影装置１と、ＴＶ４５間でセキュアな情報通信を行うための暗号鍵の鍵シェアリング動作を含んだ相互認証を行う（ステップＳ５４０３）。この相互認証は、楕円暗号などの公開鍵暗号アルゴリズムを用いた相互認証処理であり、通常、ＨＤＭＩやＩＥＥＥ１３９４による通信の相互認証処理と同様の方法である。

[1951] ステップＳ５４０３で、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７と、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６とで、相互認証処理を行い、互いに共通の暗号鍵を生成したのち、ＲＦ－ＩＤ４７から読み出し可能な第２メモリ５２に記憶されているサーバ特定情報５８から、サーバＵＲＬ生成情報８０を読み出し、第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信する。サーバＵＲＬ生成情報８０の中には、サーバ４２のアドレス情報を示すサーバアドレス情報８１、サーバ４２へのログインＩＤ８３であるユーザ識別情報８２、および、サーバ４２へのログインパスワードであるパスワード８４が含まれる。パスワード８４は、悪意ある第３者からの不正行為を防ぐために重要な情報であるので、予め暗号化された、暗号化されたパスワード８５として記憶され、ＴＶ４５に送信される場合もある。

[1952] ステップＳ５４０４で、サーバＵＲＬ生成情報８０が、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信された後、第２メモリ５２に記憶されている撮影画像状況情報５５を、サーバ特定情報５８と同様に、第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信する（ステップＳ５４０５）。撮影画像状況情報５５としては、最終撮影時間６８（Ｃａｓｅ１）、未アップロード画像データの存在識別情報として、撮影画像毎に付与された

、未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４（Ｃａｓｅ２）、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７（Ｃａｓｅ３）、あるいは、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９（Ｃａｓｅ４）が送信される。これは、撮影装置１とサーバ４２の、撮影画像の同期を確認するために必要な情報である。

[1953] Ｃａｓｅ１では、撮影画像状況情報５５として、最終撮影時間６８を適用する。よって、ＴＶ４５において、サーバ４２への最終アップロード時間と、最終撮影時間６８とを比較して、サーバ４２への最終アップロード時間よりも最終撮影時間６８が、時系的に遅ければ、撮影装置１とサーバ４２とに保持する各画像情報の間の同期がとれていないとして、ＴＶ４５の表示部に、同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[1954] Ｃａｓｅ２では、撮影画像状況情報５５として撮影画像毎に付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４を適用する。よって、ＴＶ４５において、撮影画像毎に付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２とに保持する各画像情報の間の同期がとれていないとして、ＴＶ４５の表示部に、同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[1955] Ｃａｓｅ３では、撮影画像状況情報５５として未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を適用する。よって、ＴＶ４５において、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２とに保持する各画像情報の間の同期がとれていないとして、ＴＶ４５の表示部に、同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[1956] Ｃａｓｅ４では、撮影画像状況情報５５として、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９を適用する。よって、ＴＶ４５において、サーバ４２から受信する、サーバ４２へアップロードされた最終画像番号と、撮影装置１から送信される撮影画像に対して時系的に付与した画

像番号の画像の最終番号６９を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２とに保持する各画像情報の間の同期がとれていないとして、ＴＶ４５の表示部に、同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[1957] ステップＳ５４０５で、撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に、撮影画像状況情報５５が送信された後、第２メモリ５２から、画像表示方法指示情報７７を、撮影画像状況情報５５と同様に、撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信する（ステップＳ５４０６）。画像表示方法指示情報７７は、ＴＶ４５の表示部において、サーバ４２からダウンロードした画像を、どのように表示するかを示した識別情報であり、画像の一覧形式表示することを示した一覧表示（指示子）７８やスライドショー形式で表示するためのスライドショー（指示子）７９で構成される。

[1958] 以上、撮影装置１のステップＳ５４０１～ステップＳ５４０６のステップによって、撮影装置１の第２アンテナ２１から、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に、撮影装置１の第２メモリ５２に記憶されているサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５、および、画像表示方法指示情報７７を送信する。また、これらは、全て、相互認証時に、撮影装置１とＴＶ４５とでシェアリングした暗号鍵情報によって、暗号化して送信することが望ましい。暗号化を行うことによって、撮影装置１とＴＶ４５との間で、セキュアな情報通信が可能となり、悪意ある第３者からの介入を防ぐことができる。

[1959] また、サーバＵＲＬ生成情報８０をＴＶ４５に送信することによって、撮影装置１の第１アンテナ２０で送信するサーバ４２と、ＴＶ４５から画像をダウンロードするサーバが共通のサーバおよびディレクトリとなるために、撮影装置１で撮影してアップロードした画像を、ＴＶ４５で表示することが可能となる。

[1960] また、撮影画像状況情報５５をＴＶ４５に送信することによって、撮影装

置１の第３メモリ３３に記録されている撮影画像と、第１アンテナ２０によってサーバ４２にアップロードされた画像の間の同期が判定可能となって、同期が取れていないことをＴＶ４５で判定可能となり、同期が取れていないことを示す、ＴＶ４５での注意情報を表示することによって、ユーザの無用な混乱を防止することができる。

[1961] また、画像表示方法指示情報７７をＴＶ４５に送信することによって、ＴＶ４５で、ユーザが画像の閲覧方法を指定することなく、ＴＶ４５に、撮影装置１を近づけることによって、設定された閲覧方法で、画像を閲覧することが可能となり、ＴＶ４５のリモコンなどによる複雑な操作を行うことなく、設定された閲覧方法で、自動的に画像を表示することが可能となる。

[1962] 図３５７は、本発明に係るＴＶシステムの特徴的な機能を示したブロック図である。

[1963] 本ＴＶ４５は、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６、復号部５５０４、ＵＲＬ生成部５５０５、通信部５５０６、送信部５５０７、通信インタフェース５５０８、受信部５５０９、データ処理部５５１０、メモリ部５５１１、表示部５５１２およびＣＰＵ５５１３から構成される。

[1964] ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７と、第２アンテナ２１を介して通信する部分であり、無線アンテナ５５０１、受信部５５０３、および通信可能装置検索部（ポーリング部）５５０２から構成される。

[1965] 無線アンテナ５５０１は、撮影装置１の第２アンテナ２１と近接無線通信を行う部分であり、汎用のＲＦ－ＩＤリーダライタの無線アンテナと同等の構成である。

[1966] 通信可能装置検索部（ポーリング部）５５０２は、複数のカメラのＲＦ－ＩＤ部に対して、送信（あるいは処理）要求がないか、一つ一つの相手に確認するポーリングを行う部分である。ポーリングに対して、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から、ポーリング応答があった場合には、相互認証動作を行い、ＴＶ４５と、撮影装置１とで、共通の暗号鍵を、シェアリングする。

[1967] 受信部５５０３は、ポーリングに対して、ポーリング応答があり、相互認証が終了したとき、撮影装置１の第２アンテナ２１から、撮影装置１の第２メモリ５２に記憶されているサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７をそれぞれ受信する。

[1968] 復号部５５０４は、受信部５５０３で受信したサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７を復号する部分である。復号は、通信可能装置検索部（ポーリング部）５５０２で相互認証後に、撮影装置１とＴＶ４５とで共通化した暗号鍵を用いて、暗号化されているサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７を復号する。

[1969] ＵＲＬ生成部５５０５は、サーバＵＲＬ生成情報８０から、サーバ４２にアクセスするためのＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｌｏｃａｔｏｒ）を生成して、通信部に送信する。本ＵＲＬには、サーバ特定情報のほかに、サーバにログインするためのログインＩＤ８３、パスワード８５が含まれる。

[1970] 通信部５５０６は、通信インタフェース５５０８によって、汎用のネットワークを介して、サーバ４２と通信を行う部分である。

[1971] 送信部５５０７は、通信インタフェース５５０８を介して、ＵＲＬ生成部５５０５で生成したＵＲＬを送信して、サーバ４２と接続する。

[1972] 通信インタフェース５５０８は、汎用のネットワークを介して、サーバ４２と接続する通信インタフェースであり、有線／無線ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）インタフェースなどで構成される。

[1973] 受信部５５０９は、通信インタフェース５５０８によって接続したサーバ４２から、画像情報や、画像表示スタイルシート（ＣＳＳ）を受信し、ダウンロードする部分である。

[1974] データ処理部５５１０は、受信部５５０９でダウンロードした画像情報のデータ処理を行う部分であり、ダウンロードする画像が圧縮されている場合には、その伸張を、暗号化されている場合には、その復号を行い、画像表示

スタイルシートに基づいた画像表示スタイルで、ダウンロードした画像情報を配列したりする。また、本データ処理部５５１０は、復号部で、必要に応じて復号して得る撮影画像状況情報５５によって、撮影装置１に保存されている撮影画像情報と、サーバ４２にアップロードされた画像情報とに、同期が確認されない場合には、表示部５５１２に、同期がとれていないことを示す注意情報を、表示して、ユーザの無用な混乱を防ぐ処理を行う。また、本データ処理部５５１０は、復号部５５０４からの画像表示方法指示情報７７に従って、ダウンロードした画像情報を表示する形態を設定する。例えば、画像表示方法指示情報７７の一覧表示（フラグ）７８がＯＮのときは、ダウンロードした画像の一覧表示を生成して、メモリ部５５１１に出力する。また、画像表示方法指示情報７７のスライドショーフラグ７９がＯＮのときには、ダウンロードした画像のスライドショーを生成して、メモリ部５５１１に出力する。

[1975] メモリ部５５１１は、データ処理部５５１０でデータ処理された画像情報を、一時記憶するメモリで構成される。

[1976] 表示部５５１２は、メモリ部５５１１に蓄積した、サーバ４２からダウンロードして、データ処理部５５１０でデータ処理した画像データを表示する部分である。

[1977] 以上のように、本発明に係るＴＶ４５は、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から受信するサーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７に基づいて、サーバ４２と接続し、サーバ４２にアップロードされた画像情報をダウンロードして、表示部５５１２に表示する処理を行うことができる。これによって、撮影装置１のＳＤカードやフラッシュメモリによって構成される第３メモリ３３を取り出し、ＴＶ４５のカードリーダに装着して、撮影済み画像の閲覧を行うという煩雑なユーザ処理を行うことなく、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７を、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６にかざし、近接通信させるという簡単なユーザ操作によって、撮影済みの画像情報を表示し、閲覧することが可能となり、デジタル機器の操作

に不慣れなユーザであっても、簡単に、画像情報を閲覧可能な撮影画像閲覧システムを実現することが可能となる。

[1978] 図３５８は、撮影装置１とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤ無線近接通信動作を示したフローチャートである。

[1979] まず、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６の通信可能装置検索部５５０２によって、通信可能な撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７を検索するための呼びかけ信号を送信する（ステップＳ５６０１）。

[1980] 撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６の通信可能装置検索部５５０２のポーリング信号を受信すると、第２電源部９１を起動し、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を起動する（ステップＳ５６０２）。このとき、少なくとも第２電源部９１で動作可能なＲＦ－ＩＤ４７のみを起動すればよく、撮影装置１の機能をすべて起動する必要はない。

[1981] ステップＳ５６０２で、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７の起動が完了すると、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６のポーリングに対するポーリング応答を、第２アンテナ２１から送信する（ステップＳ５６０３）。

[1982] ステップＳ５６０３で、撮影装置１からポーリング応答がなされた後、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６の無線アンテナ５５０１で、ポーリング応答を受信する（ステップＳ５６０４）。

[1983] ステップＳ５６０４で、ポーリング応答を受信した後、ポーリング応答を送信した撮影装置１が互いに通信可能な機器であるかどうかの判定を行う（ステップＳ５６０５）。判定の結果、互いに通信可能な機器ではないと判断した場合には、処理を終了する。一方、互いの機器により、通信可能な機器であると判断された場合には、次の処理に進む。

[1984] ステップＳ５６０５によって、互いに通信可能な機器であると判断された場合、互いの機器が、正規の機器であるかどうかの判定を行うための相互認証処理を行う（ステップＳ５６０６）。この相互認証処理は、ＨＤＭＩやＩＥＥＥ１３９４で行う一般的な相互認証処理と同様であり、ＴＶ４５と撮影装置１で、チャレンジデータの発行、レスポンスデータの確認を複数回行い

、最終的には、双方で、同じ暗号鍵を生成する処理であり、どちらかが不正な機器であれば、共通の暗号鍵が生成されず、以後の、相互の通信が無効となる。

[1985] 一方、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７でも、ＴＶ４５と同様に、相互認証処理を行う。互いの、複数回の、チャレンジデータの生成および送信、レスポンスデータの受信および確認を行い、ＴＶ４５の暗号化器データと同じ暗号鍵データを生成する（ステップＳ５６０７）。

[1986] ステップＳ５６０７で、相互認証処理が完了すれば、撮影装置１の第２メモリ５２から、サーバ特定情報５８であるサーバＵＲＬ生成情報８０を読み出し、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に、相互認証で共通化した暗号鍵で暗号化して、送信する（ステップＳ５６０８）。

[1987] ステップＳ５６０８で、送信されたサーバＵＲＬ生成情報８０は、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６により、受信部５５０３で受信され、復号部５５０４により、共通化した暗号鍵で復号され、サーバ４２にアクセスするためのＵＲＬを、ＵＲＬ生成部５５０５によって生成し、受信完了を撮影装置１に送信する（ステップＳ５６０９）。

[1988] ステップＳ５６０９で受信完了が送信された後、撮影装置１の第２アンテナ２１で受信完了を受信し、第２メモリ５２から、撮影画像状況情報５５を読み出し、ＴＶ４５に送信する（ステップＳ５６１０）。撮影画像状況情報５５としては、最終撮影時間６８（Ｃａｓｅ１）、未アップロード画像データの存在識別情報として、撮影画像毎に付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４（Ｃａｓｅ２）、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７（Ｃａｓｅ３）、あるいは、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９（Ｃａｓｅ４）が送信される。これは、撮影装置１とサーバ４２との各撮影画像の間の同期を確認するために必要な情報である。

[1989] ステップＳ５６１０で、撮影装置１から撮影画像状況情報５５が送信された後、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で、撮影画像状況情報５５を

受信して、受信完了を、撮影装置１に送信する（ステップＳ５６１１）。また、ＴＶ４５のＣＰＵ５５１３では、受信する撮影画像状況情報５５に応じて、以下の処理を行う。

[1990] Ｃａｓｅ１では、撮影画像状況情報５５として、最終撮影時間６８を適用する。よって、ＴＶ４５において、サーバ４２への最終アップロード時間と、最終撮影時間６８とを比較して、サーバ４２への最終アップロード時間よりも、最終撮影時間６８が、時系的に遅ければ、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期がとれていないとして、ＴＶ４５の表示部に、同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[1991] Ｃａｓｅ２では、撮影画像状況情報５５として、撮影画像毎に付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４を適用する。よって、ＴＶ４５において、撮影画像毎に付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期がとれていないとして、ＴＶ４５の表示部に、同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[1992] Ｃａｓｅ３では、撮影画像状況情報５５として、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を適用する。よって、ＴＶ４５において、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７を確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２に保持する画像情報の同期がとれていないとして、ＴＶ４５の表示部に、同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[1993] Ｃａｓｅ４では、撮影画像状況情報５５として、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９を適用する。よって、ＴＶ４５において、サーバ４２から受信する、サーバ４２へアップロードされた最終画像番号と、撮影装置１から送信される、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９とを確認することによって、未アップロード画像が存在することが判別可能で、撮影装置１とサーバ４２とに保持する各

画像情報の間の同期がとれていないとして、ＴＶ４５の表示部に、同期が取れていないことを示す注意情報を表示する。

[1994] Ｓ５６１１で、撮影画像状況情報５５の受信を完了し、受信完了を撮影装置１に送信した後、撮影装置１の第２メモリ５２から、画像表示方法指示情報７７を読み出して、ＴＶ４５に送信する（ステップＳ５６１２）。画像表示方法指示情報７７には、一覧表示（フラグ）７８や、スライドショー（フラグ）７９が含まれる。

[1995] ステップＳ５６１２で、画像表示方法指示情報７７が送信された後、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６によって、画像表示方法指示情報７７が受信され、受信完了を撮影装置１に送信する（ステップＳ５６１３）。ＴＶ４５のデータ処理部５５１０は、受信した画像表示方法指示情報７７に基づいて、サーバ４２からダウンロードした画像の表示形態を作成する。例えば、画像表示方法指示情報７７の一覧表示フラグが、ＯＮのときには、ダウンロードした画像の一覧表示を作成して、メモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２に、一覧を表示する。一方、画像表示方法指示情報７７のスライドショーフラグが、ＯＮのときには、ダウンロードした画像のスライドショー表示を作成して、メモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２に、スライドショーを表示する。

[1996] ステップＳ５６１３で、画像表示方法指示情報７７を受信した後、撮影装置１のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６との通信を遮断する（ステップＳ５６１４）。

[1997] 次に、ＴＶシステムを起動する（ステップＳ５６１５）。ＴＶシステムの起動とは、表示部５５１２に、ダウンロードする画像データを表示するために、主電源をＯＮにすることである。ステップＳ５６１５で、ＴＶシステムを起動する以前には、少なくとも、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６が起動している状態であり、表示部５５１２の電源は、ＯＦＦでもかまわない。

[1998] 次に、通信部５５０６を起動して、ＵＲＬ生成部５５０５で生成したＵＲ

Ｌに基づいて、サーバ４２に接続を行う（ステップＳ５６１６）。

[1999] ステップＳ５６１６で、サーバ４２に接続した後、アップロード済みの画像データを、ＴＶ４５にダウンロードする（ステップＳ５６１７）。

[2000] ステップＳ５６１７で、ダウンロードした画像から、データ処理部５５１０で、カメラからの画像表示方法指示情報７７に従って、表示用の画像データを生成して、メモリ部５５１１に蓄積して、表示部５５１２に表示する（ステップＳ５６１８）。ＴＶ４５のデータ処理部５５１０は、受信した画像表示方法指示情報７７に基づいて、サーバ４２からダウンロードした画像の表示形態を作成する。例えば、画像表示方法指示情報７７の一覧表示フラグ７８がＯＮのときには、ダウンロードした画像の一覧表示を作成して、メモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２に、一覧を表示する。一方、画像表示方法指示情報７７のスライドショーフラグ７９が、ＯＮのときには、ダウンロードした画像のスライドショー表示を作成して、メモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２に、スライドショーを表示する。

[2001] ステップＳ５６１７で、サーバ４２からダウンロードした画像の表示処理が完了すると、撮影装置１の第３メモリ３３に記録されている撮影画像と、サーバ４２からダウンロードした画像データとの間に同期が成り立っているかどうかの同期確認処理を行う（ステップＳ５６１９）。本処理は、撮影装置１から、ステップＳ５６１１で受信した撮影画像状況情報５５に基づいて行われる。撮影画像状況情報５５としては、最終撮影時間６８（Ｃａｓｅ１）、未アップロード画像データの存在識別情報として、撮影画像毎に付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４（Ｃａｓｅ２）、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７（Ｃａｓｅ３）、あるいは、撮影画像に対して時系的に付与した画像番号の画像の最終番号６９（Ｃａｓｅ４）が送信される。これは、撮影装置１とサーバ４２との各撮影画像の間の同期を確認するために必要な情報である。

[2002] 図３５９Ａ、図３５９Ｂは、図３５８のサーバ同期確認処理（ステップＳ５６１９）の、撮影画像状況情報５５がＣａｓｅ１～Ｃａｓｅ４のそれぞれ

における、詳細な処理の流れを示したフローチャートである。

[2003] なお、先述のように、図３５９Ａ～図３５９Ｂが含まれてなる全体が、「図３５９」と適宜、略称される。

[2004] Ｃａｓｅ１は、撮影画像状況情報５５が最終撮影時間６８であるときのフローチャートである。

[2005] まず、ＴＶ４５の通信部５５０６によって、サーバ４２から、最終のアップデート日時を取得する（アップデートされた画像の最終撮影日時でも、同様の効果）（ステップＳ５７０１）。

[2006] 次に、サーバ４２から取得した最終のアップデート日時と、撮影装置１のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの撮影画像状況情報５５で示される、最後に撮影した日時６８とを比較する（ステップＳ５７０２）。最終アップロード日時が、最後に撮影した日時６８より以前の場合には、最終アップロードした時点の以後に画像を撮影し、撮影した画像がアップロードできていないと判定されるため、撮影装置１とサーバ４２の、画像の同期が取れていないと判断し、ステップＳ５７０３のエラー表示処理に移る。一方、最終アップロード日時が、最後に撮影した日時６８と同等の日時である場合には、撮影装置１とサーバ４２の、画像の同期が行われているので、エラーを出力することなく、処理を終了する。

[2007] ステップＳ５７０２で、撮影装置１とサーバ４２の同期が取れていないと判断した場合には、表示部５５１２に、同期が取れていないことを示す注意メッセージを出力する。この場合、最終アップロード日時と、最後に撮影した日時６８の比較によって、どの時点からの撮影画像が、アップロードできていないのかを示す時間情報を、同時に、メッセージとして出力すれば、ユーザにとって、わかりやすいメッセージとなる。

[2008] Ｃａｓｅ２は、撮影画像状況情報５５が、撮影画像毎に付与された未アップロードデータかどうかの判別が可能な存在識別子６４であるときのフローチャートである。

[2009] まず、撮影装置１から、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの撮影画像状況

情報５５で示される未アップロード画像の存在識別情報の存在識別子から、撮影装置１の第３メモリ３３に記録されている撮影画像のうちに、サーバ４２にアップロードできていない画像があるかどうかを判定する（ステップＳ５７１１）。ステップＳ５７１１で、アップロードできていない画像があると判定された場合には、ステップＳ５７１２のエラー表示処理に移る。一方、アップロードできていない画像がないと判定された場合には、撮影装置１とサーバ４２の、画像の同期が行われているので、エラーを出力することなく、処理を終了する。

[2010] ステップＳ５７１２で、撮影装置１とサーバ４２の同期が取れていないと判断した場合には、表示部５５１２に、同期が取れていないことを示す注意メッセージを出力する。

[2011] Ｃａｓｅ３は、撮影画像状況情報５５が、未アップロード画像情報をハッシュした情報６７であるときのフローチャートである。

[2012] まず、撮影装置１から、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの撮影画像状況情報５５で示される未アップロード画像情報をハッシュした情報６７から、撮影装置１の第３メモリ３３に記録されている撮影画像のうちに、サーバ４２にアップロードできていない画像があるかどうかを判定する（ステップＳ５７２１）。ステップＳ５７２１では、ＮＵＬＬのハッシュ値を、ＴＶ４５で生成し、その比較によって、未アップロード画像があるかないかを判定する。ステップＳ５７２１で、アップロードできていない画像があると判定された場合には、ステップＳ５７２２のエラー表示処理に移る。一方、アップロードできていない画像がないと判定された場合には、撮影装置１とサーバ４２の、画像の同期が行われているので、エラーを出力することなく、処理を終了する。

[2013] ステップＳ５７２２で、撮影装置１とサーバ４２の同期が取れていないと判断した場合には、表示部５５１２に、同期が取れていないことを示す注意メッセージを出力する。

[2014] Ｃａｓｅ４は、撮影画像状況情報５５が撮影した画像に付与する番号のう

ちで、最終の撮影画像の番号であるときのフローチャートである。

[2015] まず、ＴＶ４５の通信部５５０６によって、サーバ４２から、最終のアップデート画像の画像番号を取得する（ステップＳ５７３１）。

[2016] 次に、サーバ４２から取得した最終アップロード画像の番号６９と、撮影装置１から、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からの撮影画像状況情報５５で示される画像の最終番号６９とを比較する（ステップＳ５７３２）。最終アップロード画像の番号が、最後に撮影した画像の番号６９より小さい場合には、最終アップロードした時点の以後に、画像を撮影し、撮影した画像がアップロードできていないと判定されるため、撮影装置１とサーバ４２の、画像の同期が取れていないと判断し、ステップＳ５７３３のエラー表示処理に移る。一方、最終アップロード画像の番号が、最後に撮影した画像の番号６９と同等の場合には、撮影装置１とサーバ４２の、画像の同期が行われているので、エラーを出力することなく、処理を終了する。

[2017] ステップＳ５７３２で、撮影装置１とサーバ４２の同期が取れていないと判断した場合には、表示部５５１２に、同期が取れていないことを示す注意メッセージを出力する。

[2018] 以上のＣａｓｅ１～Ｃａｓｅ４の何れの方法でも、撮影装置１で撮影した全画像が、サーバ４２にアップロードできていない、すなわち同期できていない場合には、表示部５５１２に、撮影した全画像を表示することができないが、同期が取れていないことが判定可能となるため、ユーザにわかりやすいメッセージを表示することが可能となり、ユーザの無用な混乱を避けることができる。

[2019] 図３６０は、（１）欄において、撮影装置１からサーバ４２に撮影画像をアップロードする場合を示し、（２）欄において、撮影装置１とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤ通信の場合のそれぞれのデータフォーマットを示す図である。

[2020] まず、（１）撮影装置１からサーバ４２に撮影画像をアップロードする場合のデータフォーマット５９４０を説明する。本フォーマットには、カメラＩＤ５９０１、サーバアドレス５９０２、サーバログインＩＤ５９０３、サ

ーバログインパスワード５９０４、画像ディレクトリ５９０５およびアップロード画像数５９０６が含まれる。

[2021] カメラＩＤ５９０１は、カメラ毎に固有に付与されているカメラ固有ＩＤであり、撮影装置１の第２メモリ５２のカメラＩＤ部７６に記録されているＩＤ情報である。本ＩＤ情報は、サーバ４２へのログインＩＤとして用いることで、ユーザによって、ログインＩＤの入力を行うことなく、撮影装置１ごとに一意のサーバアドレスを付与することが可能となる。また、サーバ４２で、撮影したカメラ毎に、撮影画像を管理することも可能となる。

[2022] サーバアドレス５９０２は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のサーバアドレス情報８１の内容である。これによって、アップロードしたサーバを、ＴＶ４５側で特定することができる。

[2023] サーバログインＩＤ５９０３は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のユーザ識別情報８２であるログインＩＤ８３の内容である。これによって、撮影装置１から、アップロードしたサーバへのアカウントと同一のアカウントでのログインが、ＴＶ４５でも可能となる。

[2024] サーバログインパスワード５９０４は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のパスワード８４の内容である。これによって、撮影装置１からアップロードした、サーバへのアカウントと同一アカウントでのログインが、ＴＶ４５でも可能となる。

[2025] アップロード画像数５９０６は、サーバへアップロードする画像数である。これには、撮影装置１の第２メモリ５２の、未アップロード画像の枚数６５に記憶されている画像数と同等の枚数であり、撮影後、サーバにアップロードされていない画像数が、記載される。

[2026] 本フォーマットの送信以後、撮影装置１の第３メモリ３３に記録され、かつ、サーバにアップロードされていない画像が、アップロードされる。

[2027] 次に、（２）撮影装置１とＴＶ４５のＲＦ－ＩＤ通信の場合の、それぞれのデータフォーマット５９５０について説明する。本フォーマットは、カメラＩＤ５９１１、サーバアドレス５９０２、サーバログインＩＤ５９１３、

サーバログインパスワード５９１４、最終撮影日時５９１５、未アップロードであることが判定可能な識別情報５９１６、未アップロード画像情報をハッシュした情報５９１７、最終撮影画像の画像番号５９１８および画像表示方法指示情報５９１９から構成される。

[2028] カメラＩＤ５９１１は、カメラ毎に固有に付与されているカメラ固有ＩＤであり、撮影装置１の第２メモリ５２のカメラＩＤ部７６に記録されているＩＤ情報である。本ＩＤ情報は、ＴＶ４５からサーバ４２へのログインＩＤとして用いることで、ユーザによって、ログインＩＤの入力を行うことなく、撮影装置１ごとに一意のサーバアドレスを付与することが可能となる。また、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７と、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６との相互認証時に用いることもある。

[2029] サーバアドレス５９１２は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のサーバアドレス情報８１の内容である。これによって、アップロードしたサーバを、ＴＶ４５側で特定することができる。

[2030] サーバログインＩＤ５９１３は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のユーザ識別情報８２であるログインＩＤ８３の内容である。これによって、撮影装置１からアップロードした、サーバへのアカウントと同一アカウントでのログインが、ＴＶ４５でも可能となる。

[2031] サーバログインパスワード５９１４は、撮影装置１の第２メモリ５２のサーバ特定情報５８のパスワード８４の内容である。これによって、撮影装置１からアップロードした、サーバへのアカウントと同一アカウントでのログインが、ＴＶ４５でも可能となる。

[2032] 最終撮影日時５９１５は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の、最後に撮影した時間６８に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２と撮影装置１の、撮影画像の同期の確認に用いられる。

[2033] 未アップロードであることが判定可能な識別情報５９１６は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の未アップロード画像データ存在識別情報に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２と撮影装置１の

、撮影画像の同期確認に用いられる。また、本未アップロードであることが判定可能な識別情報５９１６は、各撮影画像を識別可能な画像ＩＤ５９２８に対して、サーバへのアップロードが完了しているかどうかを示すアップロードフラグ５９２６が付与されている形態である。これによって、撮影画像１枚１枚ごとに、サーバにアップロードしているかどうかの判定が可能となる。

[2034] 未アップロード画像情報をハッシュした情報５９１７は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の未アップロード画像情報をハッシュした情報６７に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２と撮影装置１の撮影画像の同期確認に用いられる。

[2035] 最終撮影画像の画像番号５９１８は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の撮影画像の最終番号６９に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２と撮影装置１の撮影画像の同期確認に用いられる。

[2036] 画像表示方法指示情報５９１９は、撮影装置１の第２メモリ５２の撮影画像状況情報５５の画像表示方法指示情報７７に対応する情報であり、ＴＶ４５側で、サーバ４２からダウンロードした画像の閲覧方法を指定する識別情報で構成される。

[2037] 画像表示方法指示情報５９１９は、画像ＩＤ５９２７ごとに、一覧表示フラグ５９２０、スライドショーフラグ５９２１、印刷フラグ５９２２、動画再生フラグ５９２３、ダウンロードフラグ５９２４およびセキュリティパスワード５９２５から構成される。

[2038] 画像ＩＤ５９２７は、撮影画像に一意の情報であり、撮影装置１によって撮影時に時系列的に付与される。

[2039] 一覧表示フラグ５９２０は、撮影装置１の第２メモリ５２の一覧表示（フラグ）７８に対応し、ＴＶ４５において、サーバ４２からダウンロードした画像情報の閲覧を、一覧形式にするかどうかのフラグである。ＴＶ４５のデータ処理部５５１０は、このフラグが“ｙｅｓ”の場合には、ダウンロードした画像の一覧表示を作成して、メモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１

２に、一覧形式で表示する。

[2040] スライドショーフラグは、撮影装置１の第２メモリ５２のスライドショー（フラグ）７９に対応し、ＴＶ４５において、サーバ４２からダウンロードした画像情報の閲覧を、スライドショーにするかどうかのフラグである。ＴＶ４５のデータ処理部５５１０は、このフラグが“ａｕｔｏｍａｔｉｃ”の場合には、ダウンロードした画像のスライドショーを作成して、メモリ部５５１１に記憶し、表示部５５１２に、スライドショーで表示する。一方、本スライドショーフラグが、“ｍａｎｕａｌ”である場合には、ユーザ指示によって、スライドショーを実施することを許可する。また、“ｄｉｓａｂｌｅ”の場合には、スライドショー表示を許可しない。

[2041] 印刷フラグ５９２２は、ＴＶ４５にダウンロードして、表示部５５１２にて表示する画像が、ＴＶ４５に接続された、図示しないプリンタによって、印刷可能かを示すフラグである。これは、撮影装置１の第２メモリ５２の画像表示方法指示情報７７内に図示していないが、印刷フラグを設けることによって、印刷可能かどうかの設定を行うことができ、ユーザの画像使用に関する利便性を向上させることが可能となる。

[2042] 動画再生フラグ５９２３は、撮影装置１で動画情報を撮影し、サーバ４２にアップロードした場合、ＴＶ４５にて動画をダウンロードし、閲覧することを許可するかどうかのフラグである。撮影装置１にて動画撮影機能が存在する場合には、第２メモリ５２の画像表示方法指示情報７７に本動画再生フラグ５９２３を付与することによって、動画像の再生を許可するかどうかの設定を追加することが可能となり、ユーザの煩雑な操作をすることなく、動画像の再生管理を行うことが可能となる。

[2043] ダウンロードフラグ５９２４は、サーバ４２にアップロードされた画像や動画をＴＶ４５のメモリにダウンロード（コピー）することが可能かどうかを示す識別子である。このフラグを用いれば、撮影画像を許可されない第３者によって、コピーされることがなくなるので、著作権の保護にも繋げることが可能となる。

[2044] セキュリティパスワード５９２５は、前述の画像の閲覧、印刷およびダウンロードを、許可をしたユーザのみ可能とするためのパスワード情報である。本実施形態では、前述の画像の閲覧、印刷およびダウンロードに対して、同じパスワード設定をする形態で説明するが、それぞれ異なるパスワードを設定できるようにする方が、各レベルでのセキュリティ対策が実施できるのでなお良い。

[2045] 以上のように、本発明のシステムを用いれば、撮影装置１は、撮影画像を、第１アンテナによって接続されるサーバに、アップロードする。また、撮影装置１を、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６にかざせば、撮影装置１のＲＦ－ＩＤ４７から、サーバＵＲＬ生成情報８０、撮影画像状況情報５５および画像表示方法指示情報７７を、ＲＦ－ＩＤ通信によって、ＴＶ４５に送信し、ＴＶ４５は、撮影装置１によって撮影画像をアップロードしたサーバに接続し、撮影装置１にて撮影した画像を、ＴＶ４５にダウンロードして、表示する。また、撮影画像状況情報５５によって、サーバ４２と撮影装置１の、撮影画像情報の同期を確認して、同期が取れていない場合には、その旨をＴＶ４５の表示部５５１２に表示する。よって、従来までにおいては、記録メモリをカメラから抜き出し、ＴＶ４５にセットして、閲覧する必要のあった、撮影画像の表示が、撮影装置１をＴＶ４５にかざすだけで、対応できるようにすることが可能となる。これによって、デジタル機器の操作に慣れないユーザであっても簡単に撮影画像をＴＶ４５に表示させることができる。

[2046] （実施の形態Ａ３）

本発明の実施形態Ａ３について述べる。

[2047] まず、実施形態Ａ３の概略を説明する。

[2048] 図３６１は、実施形態Ａ３の電子カタログ表示システムの概略構成図である。

[2049] 実施形態Ａ３の電子カタログ表示システムは、ＲＦ－ＩＤライタ部５０１を備えた電子カタログサーバ情報入力機５００と、ＲＦ－ＩＤ４７を備えた

電子カタログ通知カード５０２と、ＲＦ－ＩＤリーダ部５０４とネットワーク通信部５０９ｘを備えたＴＶ４５と、電子カタログデータデータベース（電子カタログデータベース）５０７と顧客属性データベース５０８を備えた電子カタログサーバ５０６を備える。

[2050] 電子カタログサーバ情報入力機５００は、ユーザ（電子カタログのサービス提供者）から入力された電子カタログサーバ情報を、ＲＦ－ＩＤライタ部５０１から、電子カタログ通知カード５０２に貼付されたＲＦ－ＩＤ４７に書き込む。この電子カタログサーバ情報が書き込まれた電子カタログ通知カード５０２を、ユーザ（電子カタログのサービス利用者）が、ＴＶ４５に近づけることにより、ＴＶ４５が備えるＲＦ－ＩＤリーダ部５０４がＲＦ－ＩＤ４７に書き込まれた電子カタログサーバ情報を読み取る。さらに、ＴＶ４５は、読み取った電子カタログサーバ情報を基に、ネットワーク通信部（通信部）５０９を介して、ネットワーク上に設置された電子カタログサーバ５０５に電子カタログの取得要求を送信する。また、ＴＶ４５は、電子カタログ取得要求を電子カタログサーバに送信する際に、予めＴＶ４５に入力されていたユーザ情報も、同時に、電子カタログサーバ５０５に送信する。電子カタログサーバ５０５は、ＴＶ４５からの、電子カタログ送信要求およびユーザ情報を受信し、まず、ユーザ情報を基に、顧客属性データベース５０８から顧客属性データを取得する。次に、顧客属性データを基に、電子カタログデータデータベース５０７から、対応する電子カタログデータを取得する。そして、取得した電子カタログデータを、電子カタログ要求を発したＴＶ４５に対して送信する。ＴＶ４５は、電子カタログサーバ５０５から受信した電子カタログデータを、画面に表示し、ユーザ（電子カタログのサービス利用者）からの電子カタログデータ内の商品の購入操作を、受け付ける。

[2051] 以下に、実施形態Ａ３の電子カタログ表示システムの詳細を説明する。

[2052] 図３６２は、実施形態Ａ３の電子カタログサーバ情報入力機の構成を示す機能ブロック図である。

[2053] まず、キー入力受付部５２０が、ユーザ（電子カタログのサービス提供者

）が操作する入力キーからの入力を受け取り、電子カタログサーバ情報を取得する。キー入力受付部５２０が取得する電子カタログサーバ情報は、ＵＲＬ等のサーバアドレスと、サーバログインＩＤと、サーバログインパスワードと、電子カタログ表示用パスワードと、電子カタログに含まれる商品の画像を一覧（サムネイル）表示するのかそれとも逐次（スライド）表示するのかを示す電子カタログ表示情報と、ＲＦ－ＩＤの貼付先となるカードやハガキ等の媒体を示すメディア識別情報である。キー入力受付部５２０が取得した電子カタログサーバ情報を、記憶部５２２に格納する。次に、電子カタログサーバ情報が入力された後に、ＲＦ－ＩＤ送信キー等が入力されると、ＲＦ－ＩＤ送信入力受付部５２１が、送信部５２３に送信要求を通知し、送信部５２３は、記憶部５２２から電子カタログサーバ情報を読み出し、アンテナ部５２４から電子カタログサーバ情報を送信する。

[2054] 図３６３は、電子カタログサーバ情報入力機の処理の手順を示すフローチャートである。

[2055] 電子カタログサーバ情報入力機の処理の詳細を、図３６３のフローチャートで示す。

[2056] 図３６４は、電子カタログ通知カード５０２が備えるＲＦ－ＩＤ４７の構成を示すブロック図である。

[2057] ＲＦ－ＩＤ４７の構成および処理は、実施の形態Ａ１、Ａ２で説明したものと同様である。第２アンテナ２１から受信した信号から第２電源部９１が電流を取り出して各部へ電源供給を行い、データ受信部１０５と第２処理部９５と記録部１０６が、受信したデータを第２メモリ５２へ記録する。

[2058] 図３６５は、ＴＶ４５の構成を示す機能ブロック図である。

[2059] 実施の形態Ａ３でのＴＶ４５の構成は、実施の形態Ａ２での構成に、ユーザ情報入力部５８８を追加した構成である。予めユーザ（電子カタログのサービス利用者）が入力した、ユーザ自身の属性に関するユーザ情報を、ユーザ情報入力部５８８が受け付け、メモリ部５８３に、いったん格納する。ユーザ情報として、例えば、ユーザの性別情報や年齢情報が好ましいが、これ

ら以外にも、居住地や家族構成等のような、電子カタログから提供される商品データの選別に利用可能な個人情報であってもよい。このユーザ情報は、ＵＲＬ生成部が生成した電子カタログサーバのＵＲＬとともに、通信部５０９を介して電子カタログサーバに送信される。実施の形態Ａ１と同様、本実施形態でも、電子カタログサービス利用者が、電子カタログ通知カード５０２を、ＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダ部５０４に近づけることで、ＴＶ４５が電子カタログサーバ情報を受信し、これを用いて、サーバのＵＲＬを生成し、サーバに接続する。この処理の詳細は、実施の形態Ａ１の図３２０～図３３３で示した処理と同様である。

[2060] 図３６６は、電子カタログサーバ５０６の構成を示す機能ブロック図である。

[2061] 図３６７は、電子カタログサーバの処理の手順を示すフローチャートである。

[2062] 図３７０は、顧客属性データベースのデータ構造を示す図である。

[2063] 図３７１は、電子カタログデータベースのデータ構造を示す図である。

[2064] 電子カタログサーバ５０６は、通信部６００を介して、ＴＶ４５から送信された電子カタログ送信先アドレス（ＴＶ４５と電子カタログサーバ５０６が属するネットワーク上でのＴＶ４５のネットワークアドレス）とユーザ情報を受信する。次に、顧客属性データ取得部が受信したユーザ情報を基に、顧客属性データベース５０８から顧客属性データを取得する。例えば、ユーザ情報の中に、ＴＶ４５を使用するユーザの性別と年齢が含まれている場合には、図３７０に示すデータ構造を持つ顧客属性データベース５０８から、年齢と性別に対応する商品ジャンルや商品価格帯の情報を、顧客属性データとして取得する。そして、電子カタログデータ取得部６０２が、顧客属性データを基に電子カタログデータベース５０７から電子カタログデータを取得する。例えば、顧客属性データに商品ジャンルと商品価格帯が含まれている場合には、図３７１に示すデータ構造を持つ電子カタログデータベース５０７から商品ジャンルと商品価格帯に対応する商品データを、まとめて電子カ

タログデータとして取得する。電子カタログデータ取得部６０２で取得した電子カタログデータは、通信部６００を介して、電子カタログ送信先アドレスが示すＴＶ４５に送信される。電子カタログサーバ５０６の処理の詳細を図３６７のフローチャートで示す。

[2065] 図３６８は、電子カタログを表示する、ＴＶの処理の手順を示すフローチャートである。

[2066] 次に、図３６８に示したフローチャートを用いて、電子カタログデータをダウンロードした後の、ＴＶ４５の処理を説明する。Ｓ６３０～Ｓ６３２におけるＲＦ－ＩＤから電子カタロサーバ情報を取得する処理は、電子カタログデータをダウンロードしていない場合も、ダウンロード完了後でも、共通である。Ｓ６３３で、ＲＦ－ＩＤから受信した電子カタログサーバ情報に対応する電子カタログデータの、ダウンロードおよび表示が完了しているかを判定し、ダウンロードが完了していない場合には、Ｓ６３４およびＳ６３５で、サーバから電子カタログデータをダウンロードする。この、データのダウンロード処理は実施の形態Ａ１における、データのダウンロード処理と同様である。

[2067] 図３６９は、電子カタログの画面表示を示す図である。

[2068] Ｓ６３３で電子カタログデータがダウンロード済みであった場合は、予め設定した所定のキー、例えば確定キーのキー信号を発行し、表示している電子カタログデータに対する操作を実行する。例えば、図３６９に示した、電子カタログデータの画面表示例のように、表示中の電子カタログデータに対してユーザが次に行うべき操作を、２、３の少ない選択肢で提示する画面構成とし、さらに図３６９中の選択肢６５２と６５３で示されるように、一定時間経過毎に、選択候補を示すフォーカスが、選択肢間を移動するような画面構成とする。このようにすれば、ユーザは、自身が希望する選択肢に、フォーカスがある時に、ＲＦ－ＩＤ４７を備えた電子カタログ通知カード５０２をＴＶ４５にかざすことで、電子カタログデータの選択や、各データにおける購入などの操作を実行することができる。

[2069] なお、本実施の形態の電子カタログ通知カード５０２上のＲＦ－ＩＤ４７が内蔵する第２メモリ５２は、ＲＯＭ（ＲｅａｄＯｎｌｙＭｅｍｏｒｙ）であってもよい。この場合、電子カタログサーバ情報入力機５００は、ＲＦ－ＩＤ製造工程におけるＲＦ－ＩＤメモリデータ入力機、または、ＲＦ－ＩＤ製造システムにおけるＲＦ－ＩＤメモリデータ入力手段となる。一般的に、書き換え可能メモリを有するＲＦ－ＩＤよりも、ＲＯＭを有するＲＦ－ＩＤの方が、安価に構成できるため、電子カタログ通知カードを大量に送付する電子カタログサービス提供者にとっては、ＲＯＭ型ＲＦ－ＩＤを利用することでコストを抑えることができる。

[2070] なお、本実施の形態では、ＴＶ４５の画面構成として、図３６９中の選択肢６５２と６５３で示されるように、一定時間経過毎に、選択候補を示すフォーカスが、選択肢間を移動するとしたが、ＲＦ－ＩＤ４７を備えた電子カタログ通知カード５０２を使用して、画面表示した電子カタログデータを操作する方法はこれに限定されない。例えば、ＴＶ４５の受信部５７１が、ＲＦ－ＩＤから送信される情報を連続して受信し、その連続する受信数を計測することによって、ＲＦ－ＩＤがＴＶ４５に近づけられている時間を取得し、そのＲＦ－ＩＤ近接時間を基に、画面表示された選択候補を示すフォーカスを移動させてもよい。このような構成とすることで、ＲＦ－ＩＤをＴＶに近づけている間だけ、画面上に表示されたフォーカスが移動して、選択候補を変更し、ＲＦ－ＩＤをＴＶから離したところで、フォーカスの移動も停止し、さらにフォーカスの移動停止後、一定時間が経過すると、フォーカスが停止していた選択候補の選択が確定するという、電子カタログの操作が可能となる。この電子カタログ操作方法では、一定時間毎に自動的に選択候補を巡回するフォーカスが、ユーザの所望する選択肢までまわってくることを待つことなく、ユーザが、ＲＦ－ＩＤを用いて、能動的に電子カタログを操作できるという効果が得られる。

[2071] なお、本実施の形態で、電子カタログサーバ情報入力機５００においては、キー入力受付部５２０が、ユーザ（電子カタログのサービス提供者）が操

作する入力キーからの入力を受け取り、電子カタログサーバ情報を取得する構成としたが、電子カタログサーバ情報入力機が画像サーバとの通信インタフェースを備え、画像サーバが、電子カタログサーバ情報入力機に送信するサーバ情報を保持し、電子カタログサーバ情報入力機が画像サーバからサーバ情報を受信して取得する構成としてもよい。このような構成にすることにより、画像サーバにサーバ情報を入力しておけば、電子カタログサーバ情報入力機側で画像サーバを入力する必要がなく、特に１つの画像サーバに対して複数の電子カタログサーバ情報入力機を運用する場合において、利便性が高い。

[2072] 従来はパソコン等の電子機器操作に精通していないユーザがネットショッピングを利用するために機器の操作を習得しなければならないことが課題であったが、以上のように、実施の形態Ａ３で述べたシステムを用いれば、電子カタログを利用するユーザは、受け取ったカードや葉書をＴＶに近づけるだけで、ネットショッピング等を利用することができ、パソコンや携帯電話等のインターネット端末に慣れ親しんでいないユーザであっても、容易にＴＶ画面上でショッピングを楽しむことができるようになる。

[2073] （実施の形態Ａ４）

本発明の実施の形態Ａ４について述べる。

[2074] 図３７２は、実施の形態Ａ４の概略構成図である。

[2075] 本実施の形態では、画像サーバへアクセスするためのＲＦ－ＩＤが貼付された葉書を、遠隔地に送付する方法について説明する。まず、葉書の送付元となる第１ユーザが、ＲＦ－ＩＤ４７を備えた撮影装置１をＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけると、ＴＶ４５が、画像サーバ４２に接続するためのサーバＵＲＬを生成し、画像サーバ４２から画像データを取得し、画面に表示する。この処理は、実施の形態Ａ１と同様である。次に、第１ユーザが、ＴＶ４５に表示された画像の中から、葉書に印刷したい画像と、葉書に関連付けて登録したい（遠隔地に居る第２ユーザに見せたい）画像を、ＴＶ４５に対応するリモコン等の入力手段を用いて選択する。さらに第１

ユーザは、葉書の送付先住所等の送付先情報もリモコン等を用いて入力する。ＴＶ４５は、第１ユーザが選択した葉書に印刷する画像のＩＤと、葉書に登録する画像のＩＤと、葉書送付先情報を画像サーバ４２に送信する。画像サーバ４２は、受信した印刷画像ＩＤに対応する画像データを取得し、画像データと葉書送付先情報をプリンタ８００に送信する。プリンタ８００は、画像データと葉書送付先住所を、葉書に印刷する。また、画像サーバ４２は、画像サーバ情報入力機５００ｘに、ＴＶ４５から受信した登録画像ＩＤを送信し、同時に、ＵＲＬ等のサーバアドレスと、サーバログインＩＤと、サーバログインパスワードと、画像表示用パスワードと、画像を一覧（サムネイル）表示するのかそれとも逐次（スライド）表示するのかを示す画像表示情報と、ＲＦ－ＩＤの貼付先となるカードやハガキ等の媒体を示すメディア識別情報を含む画像サーバ情報を送信する。画像サーバ情報入力機５００ｘは、画像サーバ情報と登録画像ＩＤを、プリンタで画像と送付先情報を印刷した葉書のＲＦ－ＩＤ４７に書き込む。印刷と、ＲＦ－ＩＤへの書き込みが行われた葉書８０１は、印刷された送付先に郵送され、第１ユーザが送付先として指定した第２ユーザがこの葉書８０１を取得する。第２ユーザが、郵送された葉書を、第２ユーザのＴＶ４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけると、ＴＶ４５は、ＲＦ－ＩＤ４７が格納する、画像サーバ情報と登録画像ＩＤを取得し、登録画像ＩＤに対応する画像データをサーバからダウンロードおよび表示する。

[2076] 本実施の形態の撮影装置１の構成および処理は実施の形態Ａ１と同様である。

[2077] 図３７３は、本実施の形態のＴＶ４５の構成を示すブロック図である。

[2078] 受信部８１１は、無線アンテナ５７０を介して撮影装置１もしくは葉書８０１のＲＦ－ＩＤ４７から画像サーバ情報を受信するが、葉書８０１のＲＦ－ＩＤ４７が登録画像ＩＤを有する場合は、登録画像ＩＤも受信する。また、画像選択部５８４は、キー部５８５および赤外線受光部５８６を介してユーザの画像選択操作を受け付け、第１ユーザが葉書に印刷するために選択し

た画像のＩＤ（印刷画像ＩＤ）と、葉書に登録するために選んだ画像のＩＤ（登録画像ＩＤ）を取得し、これらを通信部５０９へ送る。

[2079] 図３７４は、ＲＦ－ＩＤ付葉書郵送システムの画像選択操作の画面表示を示す図である。

[2080] この画像選択操作時にＴＶ４５に表示する画面表示例を図３７４に示す。図３７４中の８２１が葉書に印刷する画像を選択する画面表示であり、図３７４中の８２０が葉書に登録する画像を選択する画面表示である。また、葉書送付先情報入力部８１０は、キー部５８５および赤外線受光部５８６を介してユーザの文字入力操作を受け付け、葉書の送付先となる住所および宛名を含む葉書送付先情報を取得し、通信部５０９へ送る。葉書送付先情報を入力する際の画面表示例を図３７４中の８２３に示す。通信部５０９は、送信部５７５および通信インタフェース５７６を介して、葉書送付先情報と印刷画像ＩＤと登録画像ＩＤを画像サーバに送信する。

[2081] 図３７５は、画像サーバ４２とプリンタ８００と画像サーバ情報入力機５００ｘが、葉書８０１を送付できるように準備する処理を示すフローチャートである。

[2082] 印刷とＲＦ－ＩＤへの書込みが行われた葉書８０１は、印刷された送付先に郵送され、第１ユーザが送付先として指定した第２ユーザがこの葉書８０１を取得する。第２ユーザが受け取った葉書８０１を、ＴＶ４５にかざすと、受信部８１１が無線アンテナ５７０を介して、ＲＦ－ＩＤ４７が送信した画像サーバ情報および登録画像ＩＤを受信する。画像サーバ情報および登録画像ＩＤの中で暗号化された情報は、復号部５７２で復号化される。次にＵＲＬ生成部５７３が、画像サーバ４２に格納された画像データの中から、登録画像ＩＤに対応する画像データのみをＴＶ４５にダウンロードするＵＲＬを生成する。具体的には、生成するＵＲＬの中でサーバの内部ディレクトリを指定したり、ＵＲＬオプションとして登録画像ＩＤをＵＲＬに埋め込む手法を利用することができる。ＵＲＬ生成部５７３で生成したサーバを指定するＵＲＬを用いて、ＴＶ４５が画像サーバにアクセスして画像データを取得

する処理の詳細は、実施の形態Ａ１で説明した処理と同様である。

[2083] なお、本実施の形態では、ユーザがＴＶ４５に送付先情報を入力する構成としたが、住所や宛名等の送付先情報だけでなく、葉書に画像とともに印刷するメッセージも入力してもよい。ＴＶ４５が受け付けた入力メッセージは、送付先情報と同様に、ＴＶ４５から画像サーバ４２に送られ、さらにプリンタ８００で葉書に印刷される。ＴＶ４５での印刷用のメッセージの入力画面例を、図３７４の８２２に示す。このように葉書に印刷する葉書を選択できるだけでなく、画像に添えるメッセージを入力できるようにすることで、ＲＦ－ＩＤ付き葉書を作成する自由度が上がる。

[2084] なお、本実施の形態のＴＶ４５において、実施の形態Ａ３でＲＦ－ＩＤを用いて画面表示された電子カタログを操作する処理と同様に、ＲＦ－ＩＤ付き葉書を用いて、ＴＶ４５に表示した画像を操作できる構成としてもよい。

[2085] 以上のように、実施の形態Ａ４で述べたシステムを用いれば、手元にＲＦ－ＩＤが貼付された葉書を用意することなく、離れた所にいる相手にＲＦ－ＩＤ付葉書を郵送することができるとともに、画像サーバに格納した画像を葉書に印刷して送付したい場合も、ＴＶ画面上の操作で印刷したい画像を選択することができるので高い利便性が得られる。

[2086] 従来は遠隔地にいる相手にテレビなどの大画面表示機器で画像を見せるためには、遠隔地側のユーザが機器操作を習得したり、遠隔地に操作習得者が赴いて機器を操作したり、遠隔地にある表示機器を遠隔操作する必要があったが、本システムでは、遠隔地のユーザがＲＦ－ＩＤ付の葉書等、物理的な媒介物を表示機器に近づけるという簡単な操作で容易に画像を閲覧することができる。

[2087] （実施の形態Ａ５）

図３７６は、実施の形態Ａ５におけるシステム構成図である。

[2088] 本発明の実施の形態Ａ５では、ハガキ等の郵送物に固定の情報が書き込まれており、撮影装置では書き込まれた固定情報とサーバに保存された画像または画像グループ（画像情報）とを紐付けし、再生側ではハガキ等に付けら

れたＲＦ－ＩＤから固定情報を読み出すことで、固定情報に関連付けられた画像の閲覧を可能にする構成について説明を行う（図３７６）。図３７６では、まず郵送物に記録された固定情報を撮影装置で読み取り、画像と郵送物固有ＩＤとの関連付けを行いサーバに登録する。登録が完了した郵送物を受け取ったユーザは、郵送物をテレビジョンのＲＦ－ＩＤリーダに近づけることで固定情報の読み出しを行い、固有情報を用いてサーバに問い合わせを行うことで郵送物に関連付けられた画像の閲覧を行う。

[2089] 本実施例のポイントは、郵送物につけられたＲＦ－ＩＤの情報が書き換えできない（ＲＯＭ）または、書き換えできない環境であるという点であり、郵送物の固定情報の書き換えを行わずにサーバの画像情報と郵送物の関連付けを行う点である。

[2090] ＜撮影装置での画像のアップロードと郵送物との関連付け＞

撮影装置により撮影した画像は、先の実施の形態で説明した方法によりサーバにアップロードされる。この時、アップロードした画像または画像グループ毎に識別子が付与され、この識別子によりサーバ上の画像または画像グループが識別可能となる。

[2091] 図３７７は、実施の形態Ａ５における郵送物の固定情報の例を示す図である。

[2092] 以下、撮影装置により撮影されサーバへアップロードされた画像または画像グループと、郵送物のＲＦ－ＩＤにタグに記録された固定情報との関連付け方法について説明を行う。なお、郵送物のＲＦ－ＩＤに記録されている固定情報は図３７７のようになる。図３７７（ａ）は、郵送物に固有の郵送物固有ＩＤと画像サーバへアクセスするためのアドレス等の情報を、図３７７（ｂ）は郵送物固有ＩＤと中継サーバにアクセスするためのアドレス等の情報を、図３７７（ｃ）は郵送物固有ＩＤのみ記録されている例である。なお、これ以外にサーバにアクセスするためのログインＩＤやパスワード情報を格納していることもあるが、本実施の形態ではサーバにアクセスするために必要となる情報は、アドレス情報を含むＵＲＬに含まれているとする。

[2093] 図３７８は、撮影装置がＲＦ－ＩＤリーダの機能を持つ場合のＲＦ－ＩＤとサーバに記録された画像情報との関連付けのフローチャートである。

[2094] 撮影装置では、まず、郵送物のＲＦ－ＩＤに格納された情報をＲＦ－ＩＤリーダを用いて読み出す（Ｓ２５００）。具体的には、図３の第２アンテナ２１より、郵送物のＲＦ－ＩＤと通信を行い、データ受信部１０５により郵送物の固定情報を受信する。その後、第２処理部９５により処理を行い、記録部１０６、第２メモリ５２、記録再生部５１を経由して第１処理部３５へ読み出した郵送物の情報が転送される。第１処理部では、郵送物より読み出した郵送物固有ＩＤと、画像または画像グループとの関連付けをユーザの指示により決定する（Ｓ２５０１）。その後、第１アンテナ２０を経由してサーバ４２へアクセスし（Ｓ２５０２）、郵送物固有ＩＤとサーバに格納されている画像情報との関連付け情報をサーバに登録する（Ｓ２５０３）。

[2095] 図３７９は、実施の形態Ａ５における撮影装置の中継サーバーへの登録のフローチャートである。

[2096] 読み出した郵送物に格納された固定情報に画像サーバのアドレスまたはアドレスを含むＵＲＬが記録されていた場合には、以上で処理は終了である。郵送物に格納された固定情報に画像サーバのアドレスまたはアドレスを含むＵＲＬが記録されていない場合には、中継サーバへの設定を行う（図３７９）。

[2097] 中継サーバへの設定では、まず中継サーバへのアクセスを行う（Ｓ２５１０）。なお、中継サーバのアドレスまたはアドレスを含むＵＲＬが郵送物から読み出した情報にある場合には、読み出した情報に含まれる中継サーバを、無い場合いは撮影装置側に予め設定されている中継サーバにアクセスする。

[2098] 中継サーバと接続後、中継サーバのデータベースに郵送物固有ＩＤをリダイレクト先（転送先）のサーバとの関連付け設定を行う（Ｓ２５１１）。これにより中継サーバーのデータベースに郵送物固有ＩＤと転送先のアドレスの対応が登録される。

[2099] 撮影装置がＲＦ－ＩＤリーダの機能を持たない場合で、かつ、郵送物にＲＦ－ＩＤリーダの情報を記録した２次元コード等が印刷されている場合は、撮影装置の撮像部を用いて撮影を行い、２次元コードとして記録された情報を読み出すことで郵送物のＲＦ－ＩＤに記録されている固定情報と同じ情報を読み出す。２次元コードとしては、ＱＲコード、ＰＤＦ４１７、ベリコード、マキシコードなどがあるが、ここに書かれているもの以外のものでも撮影装置により撮影することで情報の取り込みが行えるものであればどのようなものを利用してもよい。また、印刷領域面積が増えてしまうが、一次元方向のみのバーコードを利用した場合でも本実施の形態と同様の効果が期待できる。

[2100] 図３８０は、ＲＦ－ＩＤ部２５２０が取り付けられ、同一の情報が記録された二次元コード２５２１が印刷された郵送物の例である。

[2101] 二次元コードを撮影装置で読み込む場合のデータの流れを図３の構成図を用いて説明する。郵送物に印刷された二次元コードは、撮像部３０により撮影され、映像処理部３１により画像に変換された後、記録再生部３２を経由して第１処理部３５へ送られる。第１処理部３５では、撮影された二次元コードを解析し、二次元コードに記録されている情報を取り出す。二次元コードに記録されている情報は、ＲＦ－ＩＤに記録されている情報と基本的には同一であり、少なくとも郵送物固有ＩＤを含んでいる。

[2102] 図３８１は、実施の形態Ａ５における撮影装置の二次元バーコードを利用した処理のフローチャートである。

[2103] 以下、図３８１を用いて、二次元コードから情報を読み出してサーバの画像または画像グループと関連付けを行うまでの処理の流れを説明する。

[2104] まず、撮像部により２次元コードの撮影を行う（Ｓ２５３０）。次に撮影された画像が二次元コードであるかどうかの判定を行い（Ｓ２５３１）、二次元コードでない場合には、エラー処理を行う（Ｓ２５３２）。なお、二次元コードでない場合には、通常の撮影処理を行ってもよい。二次元コードである場合には、二次元コードの解析を行い（Ｓ２５３３）、解析結果から郵

送物の情報を読み出す（Ｓ２５３４）。郵送物の固定情報が読み出された後は、郵送物固有ＩＤとサーバの画像情報の関連付けを決定し（Ｓ２５３５）、サーバへアクセスし（Ｓ２５３６）、関連付け情報をサーバに設定する（Ｓ２５３７）。Ｓ２５３５～Ｓ２５３７の処理は図３７８のＳ２５０１～Ｓ２５０３の処理と同じである。なお、読み出した情報に画像サーバのアドレスまたはアドレスを含むＵＲＬが記録されていない場合には、中継サーバへの転送設定処理を行う。中継サーバへの設定処理は、先に説明した図３７９の処理となる。

[2105] 以上により、郵送物に印刷された二次元バーコードの情報を読み取ることで、ＲＦ－ＩＤに記録された情報とサーバの画像情報との関連付けが完了する。

[2106] 撮影装置がＲＦ－ＩＤリーダ機能を持たず、郵送物に二次元コード等のコードが印刷されていない場合、郵送物に印刷された郵送物固有ＩＤやサーバアドレスなどのＵＲＬを直接撮影装置に手入力することで、郵送物の情報を撮影装置で情報を読み出すことも可能である。手入力は、図２の７～１５のボタン操作等により行う。なお、ＵＲＬや郵送物の固有ＩＤは、直接平文で印刷されていても、入力しやすいコードに符号化されていてもよい。符号化されている場合は、入力完了後に撮影装置でデコード処理を行い、郵送物のＲＦ－ＩＤの記録されている情報を取り出す。

[2107] 以上により、ＲＦ－ＩＤリーダ機能を持たず、かつ、二次元バーコード等が印刷されていない場合でも、郵送物とサーバの画像情報との関連付けを行うことができる。

[2108] ＜郵送物のＲＦ－ＩＤを用いた画像再生および閲覧＞

次に、関連付けが完了している郵送物を用いて、テレビジョンでサーバに記録されている画像を閲覧する手順について説明する。

[2109] 図３８２は、郵送物のＲＦ－ＩＤを読み込んで画像サーバにアクセスするまでのテレビジョンの処理フローである。

[2110] 郵送物をテレビジョンのＲＦ－ＩＤリーダに近づけると、郵送物のＲＦ－

ＩＤの情報がテレビジョンに読み込まれる（Ｓ２５４０）。読み込まれた情報にサーバアドレスまたはサーバアドレスを含むＵＲＬが存在する場合には（Ｓ２５４１）、指定されたサーバへアクセスすし（Ｓ２５４２）、郵送物固有ＩＤを送信する（Ｓ２５４３）。なお、相手が中継サーバであった場合には（Ｓ２５４４）、中継サーバにより指定されたサーバへのリダイレクトが行われ（Ｓ２５４７）、画像サーバの画像または画像グループへのアクセスが行われる（Ｓ２５４８）。Ｓ２５４４において、相手が画像サーバであった場合には、リダイレクトは行われず、画像サーバへのアクセスが行われる（Ｓ２５４８）。また、郵送物に記録されていた情報にサーバアドレスが存在していない場合、テレビジョンに予め設定されているデフォルトのサーバへのアクセスが行われ（Ｓ２５４５）、郵送物固有ＩＤをデフォルトのサーバへ送信する（Ｓ２５４６）。その後、指定されたサーバーへのリダイレクトがおこなわれ（Ｓ２５４７）、画像サーバへのアクセスが行われる。

[2111] なお、中継サーバまたは、デフォルトのサーバのデータベースに郵送物固有ＩＤと中継する先のサーバの対応付けが登録されていない場合は、エラーページへのリダイレクトが行われる。

[2112] 図３８３は、郵送物固有ＩＤを受信した後の中継サーバおよびデフォルトのサーバの処理フローである。

[2113] 郵送物固有ＩＤを受け取ると（Ｓ２５５０）、この固有ＩＤに関連する情報がデータベースに記録されているか検索する（Ｓ２５５１）。データベースに記録されている場合は（Ｓ２５５２）、固有ＩＤに関連付けられてデータベースに記録されているサーバへのリダイレクトを行う（Ｓ２５５４）。もし、関連付けがない場合には、エラーページへのリダイレクトが行われる（Ｓ２５５３）。

[2114] 以上のように、予めＲＦ－ＩＤの情報が固定されている郵送物と画像サーバの画像情報の関連付けが行い、関連付けが行われた郵送物をテレビジョンにかざすことで、郵送物のＲＦ－ＩＤの書き換えを行うことなく、画像サーバに記録され郵送物固有ＩＤに関連付けられた画像または画像グループを閲

覧することができる。これは例えば、外出先などで郵送物のＲＦ－ＩＤの書き換えが出来ない場合や郵送物のＲＦ－ＩＤが書き換え不能なものでであっても、サーバの画像と郵送物との関連付けが行えるようになり、郵送物を受け取った側に郵送物に関連付けた画像を閲覧させることができるようになる。

[2115] なお、本実施の形態では、サーバにアクセス後、郵送物固有ＩＤを送信するとしたが、郵送物に記録された郵送物固有ＩＤとサーバアドレスからＵＲＬを生成し、これを用いてサーバにアクセスしてもよい。この場合は、サーバへのアクセスと郵送物固有ＩＤの送信を同時に行うことが可能となる。

[2116] 本実施の形態によれば、例えば、観光先等のようにＲＦ－ＩＤの書き換えが出来ない環境下でも、撮影した写真とハガキを関連付けることができ、関連付けたハガキを知人に送ることで、ハガキを受け取った知人がテレビジョンにハガキをかざすことで観光先での写真を閲覧させることが可能となる。このように、ＲＦ－ＩＤ書き換えが出来ない環境であっても、サーバの画像情報と関連付けを行った郵送物を作成し、閲覧させたい相手に送ることができるようになる。

[2117] なお、撮影装置に郵送物のＲＦ－ＩＤを書き換えるためのＲＦ－ＩＤライタ機能が備わっている場合は、次に説明する実施の形態Ａ６のテレビジョン装置で郵送物とサーバの画像情報を関連付けるフローと処理は同じになるのでここでの説明は省略する。

[2118] （実施の形態Ａ６）

本発明の実施の形態Ａ６では、撮影装置にて撮影された画像が、画像サーバにアップロードされた後、画像送信側の利用者（以後、送信者と記載する）が画像サーバの画像から画像グループを選定し、この画像グループにアクセスするための情報が郵送物上のＲＦ－ＩＤに記録され、画像受信側の利用者（以後、受信者と記載する）の下へ郵送され、この郵送物上のＲＦ－ＩＤを用いて受信者による画像サーバの画像グループへのアクセスを実現する構成について説明する。

[2119] 図３８４は、本発明の実施の形態Ａ６における画像送信側の構成を示す概略図である。

[2120] 図３８５は、本発明の実施の形態Ａ６における画像受信側の構成を示す概略図である。

[2121] なお、図３８４と図３８５において、図１および図３と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

[2122] 図３８４と図３８５において、郵送物３００１は、画像送信側から画像受信側へ郵送される葉書（ハガキ）、または、封筒、便箋などの郵送物を示し、ＲＦ－ＩＤ部３００２は、書き換え可能なＲＦ－ＩＤであり、その少なくとも一部の領域が書き換え可能なメモリ部３００３を内包している。ＲＦ－ＩＤ部３００２は、郵送物３００１に貼り付け、あるいは漉き込まれており、郵送物と共に画像受信側へ送付されるものである。

[2123] また、ＲＦ－ＩＤ部３００２については、先の実施の形態で述べた通り、このＲＦ－ＩＤ部が属する媒体が郵送物であることを識別するためのメディア識別情報が、メモリ部３００３に記録されている。

[2124] 図３８５において、テレビジョン３０４５は、先の実施の形態で述べた図３８４のテレビジョン（テレビ）４５と同等の機能を有する画像受信側に設置されたテレビジョン表示装置であり、図３８４のテレビジョン４５と同様に、ＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６（図３８４のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に相当）と、表示部３０４７（図３８４の表示部１１０に相当）を有し、更に図には示されていないネットワーク接続手段によってインターネット４０と接続されている。

[2125] 上記構成に関して、次にその動作を説明する。

[2126] ＜画像送信側の画像グループ選定、郵送物への書き込み＞

図３８４の画像送信側において、撮影装置１で撮影された画像は、撮影装置１に搭載された無線ＬＡＮ、或いはＷｉＭＡＸなどの無線通信用の第２アンテナ２０を用いて無線アクセスポイントに送られ、インターネット４０を介して画像サーバ４２の画像データ５０として記録される。そして、撮影装

置１をテレビジョン４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけて、撮影装置１に搭載されたＲＦ－ＩＤのための第１アンテナ２１を介した無線通信により、テレビジョン４５との接続を確立する。テレビジョン４５は、画像サーバ４２の画像データ５０へのアクセスのための情報を撮影装置１より取得し、画像データ５０の画像をダウンロードして表示部１１０への表示を行う。以上の動作は、先の実施の形態で述べた動作と同様であり、概要のみ述べたものである。

[2127] 次に送信者は、テレビジョン４５の表示部１１０に表示された画像を確認しながら、画像毎に受信者へ送信する画像であるか否か、言い換えれば、受信者の閲覧を許可するか否かを示す送信画像選択情報を設定していく。更には、先の実施の形態で述べた表示限定、スライドショー、プリントなどの利用形態情報を、受信者に対して設定することもできる。これら送信画像選択情報と利用形態情報は、画像サーバに送信、記録され、送信画像選択情報によって送信画像として選択された画像の集合を画像グループとして画像サーバで管理される。

[2128] 図３８６は、実施の形態Ａ６における画像送信側テレビジョンの動作フロー図である。

[2129] 以降、送信者により選定された画像グループに関する情報が郵送物３００１に記録される過程を、テレビジョン４５の動作フロー図３８６を用いて説明する。

[2130] 送信者は、上述の通りの送信画像選択、利用形態情報を設定した画像グループの作成が完了している状態にて、ＲＦ－ＩＤ部３００２を有する郵送物３００１を、テレビジョン４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけて、ＲＦ－ＩＤ部３００２とＲＦ－ＩＤリーダライタ４６が無線通信できるようにする。

[2131] テレビジョン４５は、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介して郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２と通信が可能となると、メモリ部３００３に記録された情報の読み込みを行い（Ｓ３１０１）、その中のメディア識別情報

から現在の通信対象が郵送物であること識別して、郵送物に対する書き込み処理の流れに移行する（Ｓ３１０２）。なお、ステップＳ３１０２での条件判断が成立しない場合については、特に触れていないが、各媒体に応じた処理に移行するものする。

[2132] 郵送物３００１に対する書き込み処理は、まず、インターネット４０を介して画像サーバ４２へアクセスし（Ｓ３１０３）、画像受信側が前述の画像サーバ４２上の画像グループにアクセスするためのサーバＵＲＬ、画像グループアドレスなどの画像グループ指定情報を、画像サーバ４２より取得する（Ｓ３１０４）。

[2133] 画像サーバより取得した画像グループ指定情報は、郵送物３００１内のメモリ部３００３に書き込みを行うために、テレビジョン４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介して、郵送物３００１のＲＦ－ＩＤ部３００２に送信され、ＲＦ－ＩＤ部３００２によりメモリ部３００３の書き換え可能領域へ記録される（Ｓ３１０５）。

[2134] 以上のようにして、画像グループ指定情報が記録された郵送物３００１は、送信者により投函され、画像受信側の利用者の下に郵送される。

[2135] ＜画像受信側の画像再生および閲覧＞

図３８７は、実施の形態Ａ６における画像受信側テレビジョンの動作フロー図である。

[2136] 次に、画像受信側について、画像受信側構成の概略図である図３８５と画像受信側テレビジョンの動作フロー図である図３８７を用いて説明する。

[2137] 図３８５において、受信者は、送信者から郵送されてきた郵送物３００１を受け取り、受信者は、ＲＦ－ＩＤ部３００２、或いは、郵送物３００１上に記載された文字情報、または意匠により、その郵送物に画像へのアクセスのための手段が組み込まれていることを認知する。ここで、受信者は郵送物３００１により画像へのアクセスが可能であること理解しているだけでよく、ＲＦ－ＩＤ部３００２の画像グループ指定情報についてなどを特に意識する必要はない。

[2138] 受信者は、画像を再生および閲覧するにあたり、郵送物３００１を画像受信側に設置されたテレビジョン３０４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６に近づけることで、画像の閲覧を開始することが出来る。

[2139] 郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２が、テレビジョン３０４５のＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６に十分に近づくと、ＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６は、図示されていないＲＦ－ＩＤリーダライタ部３０４６とＲＦ－ＩＤ部３００２の双方のアンテナを介して電力供給を行い、それによりに郵送物３００１のＲＦ－ＩＤ部３００２が起動され、テレビジョン３０４５と郵送物３００１のＲＦ－ＩＤ部３００２との無線通信が開始される。無線通信が開始されるとテレビジョン３０４５は、ＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３に記録されている情報の読み込みを行う（Ｓ３１５１）。

[2140] 読み込まれた情報の中のメディア識別情報から現在の通信対象が郵送物（郵便物）であることを識別した場合は、送信者により設定された画像グループを画像サーバ４２より読み出す処理の流れに移行する（Ｓ３１５２）。

[2141] 画像サーバ４２へのアクセスは、先のステップＳ３１５１にてＲＦ－ＩＤ部３００２より読み込まれた情報の中の画像グループ指定情報、例えば、サーバＵＲＬ、画像グループアドレスなどから画像サーバ４２上の画像グループへのアクセスのためのＵＲＬを生成し、インターネット４０を介してアクセスすることが可能となる（Ｓ３１５３）。

[2142] 以上の過程で、画像サーバ４２と接続されたテレビジョン３０４５は、画像サーバ４２上の画像データ５０から、画像サーバ４２が管理する画像グループの送信画像選択情報に従って、表示許可された画像を読み込み（Ｓ３１５４）、読み込んだ画像を表示部１１０に表示する（Ｓ３１５５）。

[2143] 更に、テレビジョン３０４５を介して受信者は、画像サーバ４２が管理する画像グループの送信画像選択情報と利用形態情報に従って、スライドショーの再生、画像の印刷、また、図示されていないテレビジョン３０４５に付属、或いは外部接続された記憶媒体への画像のダウンロードなどの機能を利用することが可能となる。

[2144] 加えて、上述の画像の印刷は、図示していないＬＡＮ上のプリンタでの印刷のみならず、インターネット４０を介した写真プリントサービスに対しての印刷依頼を行うことも可能である。

[2145] 以上の通り、本発明の上記構成によると、郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２により画像グループ指定情報が画像受信側のテレビジョン３０４５に伝達されることで、画像を取得するためのネットワーク・アクセス先の文字入力作業などを行う手間を掛ける必要がなくなる。即ち、郵送物３００１をテレビジョン３０４５に近づけるという、直感的で平易な操作により画像サーバ４２に格納された画像データ５０へのアクセスが可能となり、受信者にメニュー選択や文字入力などの煩雑な手順を行う知識を要求することなく画像サーバを介した画像の受け渡しを実現している。

[2146] なお、上述の本実施の形態において、郵送物３００１は、予めＲＦ－ＩＤ部３００２が貼り付け、或いは、漉き込まれた状態として説明しているが、通常の葉書（ハガキ）や便箋などの郵送物に、別途に提供される単体のＲＦ－ＩＤ部３００２を貼り付けることで作成されてもよく、これによれば、後からＲＦ－ＩＤ部を貼り付けて、上述の効果を得ることができるため、送信側利用者の好みに応じた任意の郵送物に対して利用できるという新たな利点が生じる。

[2147] また、画像サーバ４２へのアクセスにログイン操作が必要な場合は、郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３の書き換え可能領域への書き込みの際（ステップＳ３１０５）にサーバログインＩＤとサーバログインパスワードを記録してもよい。更には、ログインＩＤとログインパスワードは平文ではなく、暗号化された形式で記録することで安全性を確保することが望ましい。

[2148] また、上述の本実施の形態において、送信画像の選択、利用形態情報の設定、および、郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２への画像グループ指定情報の書き込みは、画像送信側のテレビジョン４５にて行っているが、これに替えて、ＲＦ－ＩＤリーダライタ機能を有する撮影装置１で、送信画像

選択情報と利用形態情報の設定、画像グループ指定情報の書き込みを行っても、上述と同様に、受信者の平易な操作による画像の受け渡しを可能とする効果が得られる。

[2149] ＜派生する他の一例＞

図３８８は、本発明の実施の形態Ａ６における別の一形態の画像送信側のテレビジョン４５の動作を示すフロー図である。

[2150] なお、図３８８において、図３８６と同じ処理となるステップは同じ符号を用い、その説明を略する。

[2151] 本実施の形態においては、郵送物３００１上のＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３に、予め郵送物固有ＩＤが記録されている。そして、この郵送物固有ＩＤは、メモリ部３００３のＲＯＭ領域に記録されていることが、不慮の動作によるデータ破損やデータ改ざんなどのリスクを低減できる点で望ましい。

[2152] 図３８９は、実施の形態Ａ６における郵送物メモリ部の記録情報の一例を示す構成図である。

[2153] このときのメモリ部３００３のデータ構造の一例を示す構成図を図３８９に示す。

[2154] 上述のＲＦ－ＩＤ部によると、画像送信側のテレビジョン４５にて、送信画像選択情報、利用形態情報の設定が行われ、画像グループが画像サーバ４２上に設定されている状況において、図３８８（ａ）のフローに従って、テレビジョン４５の動作次のようになる。

[2155] 郵送物ＲＦ－ＩＤの情報読み込み（Ｓ３１０１）、メディア識別情報による郵送物であることの認定（Ｓ３１０２）の後、テレビジョン４５は、郵送物固有ＩＤを取得する。郵送物固有ＩＤについては、ステップＳ３１０１で読み込んだ情報を用いても、改めてＲＦ－ＩＤ部３００２より取得しても何れでもよい。次に、テレビジョン４５は、インターネット４０を介して画像サーバ４２へのアクセスを行い（Ｓ３２０２）、テレビジョン４５より郵送物固有ＩＤが画像サーバ４２に送信され、画像サーバ４２は、送られた郵送

物固有ＩＤと画像グループのアドレスとの関連付けを行い、その情報を記録および管理する（Ｓ３２０３）。

[2156] テレビジョン４５は、画像受信側から画像サーバ４２にアクセスするためのサーバＵＲＬを画像サーバ４２より取得し（Ｓ３２０４）、取得したサーバＵＲＬは、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介して、郵送物３００１のＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３の書き換え可能領域に書き込まれる（Ｓ３２０５）。

[2157] 以上の様に、画像サーバ側で画像グループと郵送物固有ＩＤが関連付けされて記録および管理されると、郵送物固有ＩＤ毎に利用形態情報を分けて管理することが可能となり、複数の郵送物３００１が存在する場合に、個々の郵送物毎に、即ち、異なる受信者毎に画像受信時の動作を変更することが可能となる。

[2158] これは、本実施の形態の初めに述べた構成において、個々の郵送物毎に画像グループをそれぞれ設定し、異なる画像グループアドレスを各々生成して、それぞれＲＦ－ＩＤ部に書き込むことで画像受信側に対する同様の効果が得られるが、個別に画像グループを設定するという画像送信側の煩雑の操作が発生する。

[2159] そのため、同一の送信画像の選択であれば上述の様に郵送物の固有ＩＤを用いて個別に利用形態情報を記録、管理することで送信者の操作の軽減、画像サーバ側においては、送信画像選択情報を別々に保管する必要がなくなる分の記憶容量低減の更なる効果が得られる。

[2160] 図３８８（ｂ）について、図３８８（ａ）に対して異なる部分は、ステップＳ３２１４とステップＳ３２１５であり、ステップＳ３２１４では、サーバＵＲＬに加えて画像グループアドレスを取得し、ステップＳ３２１５では、サーバＵＲＬに加えて画像グループアドレスをＲＦ－ＩＤ部３００２のメモリ部３００３の書き込み可能領域へ書き込んでいる。

[2161] これにより、画像受信側から画像受信の際に、画像サーバ４２の画像グループを指定したアクセスが行われるが、こととき、画像サーバで記録および

管理されている画像グループ内の郵送物固有ＩＤとアクセスを要求している受信者が使用している郵送物の固有ＩＤが一致した場合のみアクセス許可することで、安全性の向上を図ることができる。

[2162] 従来は遠隔地にいる相手にテレビなどの大画面表示機器で画像を見せるためには、遠隔地側のユーザが機器操作を習得したり、遠隔地に操作習得者が赴いて機器を操作したり、遠隔地にある表示機器を遠隔操作する必要があったが、実施の形態Ａ４と同様に、本システムでも、遠隔地のユーザがＲＦ－ＩＤ付の葉書等、物理的な媒介物を表示機器に近づけるという簡単な操作で容易に画像を閲覧することができる。実施の形態Ａ４では、ＲＦ－ＩＤ付葉書の作成およびＲＦ－ＩＤへのデータ書き込みをユーザ（画像の撮影／送信者や画像の閲覧者）が行うのではなく、サービス事業者が行う形態であったが、本実施の形態では、画像送信側の利用者（送信者）がＲＦ－ＩＤ付葉書の作成およびＲＦ－ＩＤへのデータ書き込みを行う点で異なる。

[2163] （実施の形態Ａ７）

本実施の形態では、本発明のＲＦ－ＩＤカードを用いて機器の設定を変更する方法に関して述べる。

[2164] 以下では、図３９０、図３９１を用いて、ＲＦ－ＩＤカードを用いてレコーダの設定を変更する方法に関して説明する。

[2165] 図３９０は、本発明のレコーダの構成を示すブロック図である。

[2166] レコーダ２０００は、チューナ２００１から取得した放送コンテンツのＨＤＤ２００８や光ディスクドライブ２００９への録画や、録画コンテンツや光ディスクドライブ２００９で読み取った映像・音楽コンテンツのＴＶ４５での再生を行う。

[2167] 入力信号処理部２００２は、チューナ２００１から入力されたアナログ信号をデジタル信号に変換するＡ／Ｄコンバータや、スクランブルされたコンテンツをデコードするデコーダ、ＭＰＥＧ－２などの映像フォーマットに変換するエンコーダを備え、入力された映像・音声信号を所定の映像・音声フォーマット形式に変換する。

[2168] 出力信号処理部２００３は、デジタル信号をアナログ信号に変換するＤ／Ａコンバータや、ＭＰＥＧ－２などの映像フォーマットからのデコードを行うデコーダを備え、ＴＶ４５への映像、音声出力を行う。

[2169] システム制御部２００４は、レコーダ２０００の動作を制御し、レコーダ２０００の設定を切り替える設定情報処理部２０１１を備えている。設定情報処理部２０１１に関しては、後に詳細に説明する。

[2170] メモリ２００５は、レコーダ２０００の識別情報であるレコーダＩＤ２０１２や、レコーダ２０００の設定情報である設定情報２０１３が格納されている。

[2171] 操作入力部２００６は、図示されていないリモコンやフロントパネルのボタンなどからのユーザ操作による入力を受け付ける。

[2172] 通信部２００７は、インターネットやＬＡＮなどにより、サーバ４２への接続を行う。

[2173] ＨＤＤ２００８は、入力信号処理部２００２から得られた録画コンテンツやコンテンツリストなどを記録する領域である。

[2174] 光ディスクドライブ２００９は、ＤＶＤやＢｌｕ－ｒａｙ　Ｄｉｓｃなどの光ディスクの記録再生を行うドライブで、入力信号処理部２００２から得られた録画コンテンツやコンテンツリストなどの記録や、映像・音楽コンテンツの入った光ディスクの再生を行う。

[2175] レコーダ２０００の入力信号処理部２００２、出力信号処理部２００３、システム制御部２００４、ＨＤＤ２００８、光ディスクドライブ２００９は、バス２０１０を介して相互接続されている。

[2176] ここで、設定情報処理部２０１１に関して詳細に説明する。

[2177] 設定情報処理部２０１１は、メモリ２００５に格納されている設定情報２０１３に応じて、レコーダ２０００のメニュー画面などの表示設定や録画・再生モード設定、録画コンテンツのチャプター設定やユーザの嗜好などに応じた番組推薦などの設定を行う。具体的には、例えば、設定情報２０１３に格納されている“メニュー画面背景色：黒”などを示す識別子を読み取って

、出力信号処理部２００３へのメニュー画面出力要求を行う際に、背景色を“黒”で表示する指示を出力する。

[2178] なお、設定情報２０１３はＨＤＤ２００８や、図示されていないＳＤカードなどの外部記録手段に格納しても良い。特に、ＨＤＤ２００８に格納されている録画コンテンツに関するチャプターなどの設定情報や、サイズの大きい情報などは、ＨＤＤ２００８に格納すると効率が良い情報である。

[2179] 設定情報２０１３は、従来は、機器購入時にすでに設定されているか、操作入力部２００６からのユーザ操作によって設定されるが、本発明では、設定情報２０１３をＲＦ－ＩＤリーダライタ４６から得られた情報を基に変更することが出来る。

[2180] 図３９２は、レコーダ２０００のＲＦ－ＩＤリーダライタ４６で読み取ることで、レコーダ２０００の設定を変更するＲＦ－ＩＤカードの構成を示すブロック図である。

[2181] ＲＦ－ＩＤカード２１００は、メモリ２１０１、アンテナ２１、電源部９１、データ受信部１０５、データ転送部１０８、処理部２１０２、記録部１０６、再生部１０７から構成される。

[2182] アンテナ２１をＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に近づけると、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６よりアンテナ２１を介して電源部９１に電力が供給され、ＲＦ－ＩＤカード２１００の各部に電源が供給される。

[2183] ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６からのデータ記録および再生などの情報は、データ受信部１０５で受信し、処理部２１０２に送られる。

[2184] 処理部２１０２は、記録部１０６によるメモリ２１０１へのデータ記録や、再生部１０７によるメモリ２１０１からのデータの再生を行う。

[2185] データ転送部１０８は、処理部２１０２から送信されたデータをアンテナ２１を介してＲＦ－ＩＤリーダライタ４６へと送信する。

[2186] メモリ２１０１には、ＵＩＤ７５、メディア識別情報１１１、機器操作情報２１０３が格納されている。

[2187] ＵＩＤ７５とメディア識別情報１１１は、ＲＦ－ＩＤカード２１００識別

に用いられる情報である。

[2188] ＵＩＤ７５は、ＲＦ－ＩＤカード２１００の固有ＩＤである。

[2189] メディア識別情報１１１には、カードであるという識別子が記録されている。

[2190] 機器操作情報２１０３は、ＲＦ－ＩＤカード２１００を用いて操作を行う対象の機器に関する情報と機器の操作に関する情報が格納されている。

[2191] 操作機器識別情報２１０４には、操作を行う機器の種別を示す情報が格納されている。格納されている情報は、メディア識別情報１１１と同じ識別子を用い、図３９１では、レコーダであるという識別子が記録されている。

[2192] 対象機器情報２１０５は、特定の機器に対してのみ操作を行いたい場合に用いる情報が格納されており、図３９１では、レコーダ２０００の識別情報であるレコーダＩＤ２０１２が格納されている。なお、本発明のＲＦ－ＩＤカード２１００を使用する機器が限られている場合、例えばレコーダのみで使用する場合、には、操作機器識別情報２１０４や対象機器情報２１０５は機器操作情報２１０３に含まれていなくても良い。また、設定情報処理部２０１１がカードによって設定を変更することを想定した構成となっている場合は、メディア識別情報１１１も、メモリ２１０１に含まれていなくても良い。

[2193] 操作指示情報２１０６は、機器に行う操作内容を示す情報で、図３９１では、設定変更を示す情報２１０９、設定の変更を行う対象を示す情報２１１０、設定情報を取得する際に通信を実施することを示す情報２１１１が格納されている。

[2194] なお、操作指示情報２１０６は、１つの操作に対する情報だけとは限らず、複数の操作に関する情報から構成されていても良いし、複数の操作を組み合わせたプログラムになっていてもよい。

[2195] 通信情報２１０７は、操作指示情報２１０６で通信して取得することを指示された際にアクセスを行うサーバなどに関する情報である。図３９１では、ＵＲＬ２１１２、ログインＩＤ２１１３、パスワード２１１４が格納され

ている。なお、ＵＲＬ２１１２ではなく、ＩＰアドレスなどが記録されていても良いし、社内や家庭内ネットワークで他の機器にアクセスする場合には、ＭＡＣアドレスなどの機器を特定する情報が記録されていても良い。

[2196] 図３９２は、サーバに設定情報を登録する手順に関するフローチャートである。

[2197] 以下では、図３９２を用いて、レコーダ２０００の設定をＲＦ－ＩＤカード２１００を用いてサーバに登録する手順に関して説明する。

[2198] ステップ２２０１で、ユーザによる操作入力部２００６からの入力を受けると、設定情報処理部２０１１は、出力信号処理部２００３に対して、ＴＶ４５へのメッセージ出力要求を行い、ＴＶ４５の画面に「ＲＦ－ＩＤカードをかざして下さい」というメッセージが表示される。なお、メッセージの表示は、レコーダ２０００の図示していないコンソール上に表示しても良い。また、ユーザによる操作入力を行う際に、パスワードや生体認証などの認証を要求し、認証後に登録処理に移行しても良い。さらに、ＴＶ４５へのメッセージ出力を行わず、レコーダ２０００の使用時に、ＲＦ－ＩＤカード２１００をＲＦ－ＩＤリーダライタ４６にかざすことで、ステップ２２０３以降の処理を行っても良い。なお、どの場所に設定情報２０１３を登録するかどうかの問い合わせメッセージを表示して、ユーザの選択した場所への登録を行っても良い。例えば、ＲＦ－ＩＤカード２２００に設定情報２０１３を登録しても良いし、サーバ４２とは異なるサーバへ登録を行っても良い。

[2199] ステップ２２０３でＲＦ－ＩＤカードを検出すると、相互認証処理が実施される。

[2200] ステップ２２０４の認証判定がＯＫの場合は、ステップ２２０５に進んで処理を継続し、認証判定がＮＧの場合は、ステップ２２０２に戻ってＲＦ－ＩＤカード検出処理を繰り返す。

[2201] ステップ２２０５では、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１から、ＵＩＤ情報７５を取得する。

[2202] ステップ２２０６では、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１から

、通信情報２１０７を取得する。なお、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１に通信情報が登録されていない場合は、ユーザへの通信情報入力要求を出しても良い。また、ステップ２２０１で、ＲＦ－ＩＤカード２１００に登録されていない箇所への登録指示を行った際には、このステップでは何も行わない。また、ＲＦ－ＩＤカード２１００に複数の通信情報２１０７が登録されている場合は、通信情報を一覧表示して、ユーザが選択を行っても良い。

[2203] ステップ２２０７では、メモリ２００５から、レコーダＩＤ２０１２と設定情報２０１３を取得する。なお、設定情報は、現在の情報ではなく、設定登録実施時などに、ユーザの入力した情報であっても良い。

[2204] ステップ２２０８では、設定情報処理部２０１１は、通信部２００７に対して通信情報２１０７のＵＲＬ２１１２へのアクセス要求を出す。ＵＲＬ２１１２へのアクセス時には、ログインＩＤ２１１３とパスワード２１１４を使用する。

[2205] ステップ２２０９では、アクセスが成功したかどうかの判定を行い、アクセスが成功した場合は、ステップ２２１０に進んで処理を継続し、アクセスが失敗した場合は、そのまま処理を終了する。

[2206] ステップ２２１０では、ＵＩＤ情報７５、メモリ２００５から取得したレコーダＩＤ２０１２、設定情報２０１３をサーバ４２に送信する。

[2207] ステップ２２１１では、２２０１で指定された操作や選択した設定情報２０１３の格納位置、ステップ２２０７で取得した設定情報２０１３、ステップ２２０６で取得した通信情報２１０７から、操作指示情報２１０６を生成する。

[2208] ステップ２２１２では、ステップ２２０２と同様の処理を行って、ＴＶ４５の画面に「ＲＦ－ＩＤカードをかざして下さい」というメッセージを表示する。

[2209] ステップ２２１３で、ＲＦ－ＩＤカードを検出すると、相互認証処理が実施される。

[2210] ステップ２２１４の認証判定がＯＫの場合は、ステップ２２１５に進んで処理を継続し、認証判定がＮＧの場合は、ステップ２２１２に戻ってＲＦ－ＩＤカード検出処理を繰り返す。

[2211] ステップ２２１５では、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１から、ＵＩＤ情報を取得する。

[2212] ステップ２２１６では、ステップ２２０５で取得したＵＩＤ情報７５とステップ２２１５で取得したＵＩＤ情報が一致するかどうか確認し、一致していればステップ２２１７に進んで処理を継続し、一致していなければ、ステップ２２１１に戻ってＲＦ－ＩＤカード検出処理を繰り返す。

[2213] ステップ２２１７では、メモリ２００５に格納されている図示されていない操作機器識別情報２１０４と、レコーダＩＤ２０１２、ステップ２２１１で生成した操作指示情報２１０６、通信情報２１０７をＲＦ－ＩＤカード２１００に送信し、メモリ２１０１に記録を行って処理を終了する。

[2214] 図３９３は、サーバに登録された設定情報の構成を示す図である。

[2215] 上で述べた図３９２の手順でサーバ４２登録した設定情報を、図３９３を用いて説明する。

[2216] 設定情報２２５０は、ＵＩＤ情報７５、対象機器情報２１０５に関連付けられて登録されており、具体的には、“メニュー画面背景色：黒”などの情報を示す識別子が登録されている。各設定情報の末尾の“Ａ”、“Ｂ”は、異なった設定であることを示している。

[2217] ＵＩＤ０００１のように、１つのＵＩＤに対して複数の設定情報を登録することも可能で、対象機器情報２１０５がＲＥＣ－０００１の項目のように、１つの対象機器情報に対して、複数のＵＩＤと関連付けられた設定情報が登録されていても良い。なお、設定情報には、変更対象情報２１１０が含まれていても良い。

[2218] 図３９４は、ＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成を示す図である。

[2219] 次に、図３９４を用いて、図３９２の手順でＲＦ－ＩＤカード２１００の

メモリ２１０１へ登録された機器操作情報２１０３に関して説明する。

[2220] ＵＩＤ情報７５として、“ＵＩＤ０００１”が記録されており、メディア識別情報１１１として“カード”が記録されている。

[2221] 機器操作情報２１０３には、操作機器識別情報２１０４、対象機器情報２１０５、操作指示情報２１０６、通信情報２１０７の組が登録されている。なお、通信情報２１０７は他の情報と関連のない情報として、登録されていても良い。例えば、１つの通信情報が登録されており、ＲＦ－ＩＤカード２１００を使用する際には、常に同じサーバなどへのアクセスを行っても良い。

[2222] 操作指示情報２１０６は、指示内容情報２２６０、指示対象情報２２６１、通信実施情報２２６２から構成されている。指示内容情報２２６０には対象機器情報２１０５で指定された機器に対して実行する処理を示す識別子が記録されており、指示対象情報２２６１には操作を行う対象として、例えば、ＲＥＣ－０００１に対しては、メニュー画面モード、録画モードなどの設定を示す識別子が記録されている。通信実施情報２２６２には、指示内容情報２２６０の処理を行う際に通信を行うかどうかを示す識別子が記録されている。なお、ＲＦ－ＩＤカード２１００を用いて行う操作が設定変更に限られる場合は、機器操作情報２１０３は、通信情報２１０７のみで構成されていても良い。

[2223] 通信情報２１０７には、通信実施情報２２６２に通信を実施することが指定されている場合に、通信を行うサーバなどのＵＲＬ、ログインＩＤ、パスワードなどが記録されている。

[2224] 図３９５は、ＲＦ－ＩＤカードでレコーダの設定情報を更新する手順に関するフローチャートである。

[2225] 次に、図３９５を用いて、レコーダ２０００の設定をＲＦ－ＩＤカード２１００を用いて変更する手順に関して説明する。図３９５は、レコーダ２０００の設定情報処理部２０１１がＲＦ－ＩＤカード２１００の情報を用いて設定情報２０１３を更新する手順を示したフローチャートである。

[2226] 初めに、ステップ２３０１でＲＦ－ＩＤカード２１００を検出すると、ステップ２３０２で相互認証処理を実施する。

[2227] ステップ２３０３の判定がＯＫならば、ステップ２３０４に進んで処理を継続し、判定がＮＧならば、処理を終了する。

[2228] ステップ２３０４では、ＲＦ－ＩＤカード２１００のメモリ２１０１からＵＩＤ情報７５と機器操作情報２１０３を取得する。

[2229] ステップ２３０５では、機器操作情報２１０３に含まれる操作機器識別情報２１０４を検索し、レコーダ２０００のメモリ２００５から取得した図示されていない機器識別情報と比較する。

[2230] ステップ２３０６では、ステップ２３０５で行った比較の結果が一致していれば、ステップ２３０７に進んで処理を継続し、一致していなければ、ステップ２３１４に進む。

[2231] ステップ２３１４では、操作機器識別情報２１０４を全て検索したかどうかを判定し、全ての操作機器識別情報２１０４を検索した場合は処理を終了する。

[2232] ステップ２３０７では、対象機器情報２１０５を検索し、レコーダ２０００のメモリ２００５から取得したレコーダＩＤ２０１２と比較する。

[2233] ステップ２３０８では、ステップ２３０７で行った比較の結果が一致していれば、ステップ２３０９に進んで処理を継続し、一致していなければ、処理を終了する。

[2234] ステップ２３０９では、機器操作情報２１０３、対象機器情報２１０５に対応した操作指示情報２１０６を取得する。

[2235] ステップ２３１０では、機器操作情報２１０３、対象機器情報２１０５に対応した通信情報２１０７を取得する。

[2236] ステップ２３１１では、操作指示情報２１０６の指示内容情報２２６０から、設定変更処理であることを取得し、サーバ４２にアクセスして、設定情報２２５０を取得する。このステップの処理は、後で図３９６を用いて詳細に説明する。

[2237] ステップ２３１２では、設定情報２２５０の取得が正しく行えたかどうかを判定し、正しく取得できた場合は、ステップ２３１３に進んで、設定情報処理部２０１１によってレコーダ２０００のメモリ２００５の設定情報２０１３を更新して処理を終了し、正しく取得できなかった場合は、そのまま処理を終了する。

[2238] 図３９６は、サーバから設定情報を取得する手順に関するフローチャートである。

[2239] 以下では、図３９５のステップ２３１１の処理を図３９６を用いて詳細に説明する。図３９５は、設定情報処理部２０１１がサーバ４２にアクセスして設定情報２２５０を取得する手順を示したフローチャートである。

[2240] ステップ２３５１では、通信部２００７で通信情報２１０７に含まれるＵＲＬ２１１２に対してアクセスを行う。

[2241] ステップ２３５２では、設定情報処理部２０１１が通信情報２１０７に含まれるログインＩＤ２１１３とパスワード２１１４を通信部２００７に対して送信し、ログイン処理を行う。

[2242] ステップ２３５３で認証ＯＫと判定された場合は、ステップ２３５４に進んで処理を継続し、認証ＮＧと判定された場合は、設定情報２２５０の取得失敗として処理を終了する。

[2243] ステップ２３５４では、サーバ４２のＵＩＤ情報を検索し、ステップ２３５５で、図３９５のステップ２３０４で取得したＵＩＤ情報７５と一致するものがあった場合は、ステップ２３５６に進んで処理を継続し、一致するものがない場合は、ステップ２３５９でＵＩＤ情報を全て検索したと判定するまでは、ステップ２３５４に進んでＵＩＤ情報の検索を繰り返し実施する。ステップ２３５９でＵＩＤ情報を全て検索したと判定した場合は、設定情報２２５０の取得失敗として処理を終了する。

[2244] ステップ２３５６では、ＵＩＤ情報７５に対応した対象機器情報を検索し、ステップ２３５７で、図３９５のステップ２３０５で取得した対象機器情報２１０５と一致するものがあった場合は、ステップ２３５８に進んで処理

を継続し、一致するものがない場合は、ステップ２３６０で対象機器情報を全て検索したと判定するまでは、ステップ２３５４に進んで対象機器情報の検索を繰り返し実施する。ステップ２３６０で対象機器情報を全て検索したと判定した場合は、設定情報２２５０の取得失敗として処理を終了する。

[2245] ステップ２２５８では、ＵＩＤ情報７５、対象機器情報２１０５に対応した設定情報２２５０を取得して、処理を終了する。

[2246] 以上に述べたように、ＲＦ－ＩＤカード２１００を用いれば、レコーダ２０００の設定をユーザが複雑な処理を意識することなく実施することが可能となり、機器の操作に習熟していないユーザでも、容易にレコーダの設定の変更を行うことが可能となるという効果が得られる。なお、レコーダに対して行うことが可能な操作は、設定の変更だけではなく、例えば、指示内容情報に録画コンテンツリスト取得を指定すると、レコーダの録画コンテンツリストをＲＦ－ＩＤやサーバ上に登録し、他の機器から参照することも可能となる。

[2247] 図３９７は、レコーダで使用するＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成を示す図である。

[2248] さらに、図３９７で示されるＲＦ－ＩＤカードを用いると、ＲＦ－ＩＤカードをかざすだけで予約録画が行うことが可能になる。図３９７のＩｎｄｅｘ１に対応した変更対象情報を用いると、指示対象情報で指定した“番組ＩＤ”、“録画モード”の設定で予約録画を行うことで、サーバにアクセスすることなしに予約録画を行うことが可能になり、Ｉｎｄｅｘ２に対応した変更対象情報を用いると、指示対象情報で指定した“番組コード”を指定して、サーバから番組ＩＤまたは開始時間と終了時間、チャンネルの情報を取得し、“録画モード”の設定で予約録画を行うことが可能となる。さらに、指示対象情報に“お奨め番組”の指定を行ってサーバから番組ＩＤを取得することで、サーバからお奨めのコンテンツを取得して、予約録画を行うことが可能になる。この機能を用いると、例えば、ＲＦ－ＩＤカードを番組ガイド雑誌の付録として予約録画の手間を軽減するというサービスも考えられる。

また、指示内容情報として、ダウンロードを設定し、指示対象情報として、機能限定版の映像やソフトウェアを設定し、通信情報としてダウンロードサイトのＵＲＬを設定したＲＦ－ＩＤカードを用いると、無料配布したＲＦ－ＩＤカードで機能限定のコンテンツを試用し、気に入ったユーザが購入を行うというサービスも考えられる。

[2249] なお、本実施の形態では、レコーダを例に挙げて説明を行ったが、本発明の適用範囲は、レコーダには限らない。

[2250] 例えば、ＴＶにＲＦ－ＩＤカードのリーダライタと設定情報処理部を備えることで、電源を入れた直後の初期表示チャンネルや初期音量の設定、アダルト放送や暴力シーンなどを除外したチャイルドロック設定、お気に入りのチャンネルザッピング設定、画面のコントラストや明るさ設定、言語設定、連続使用時間設定などを変更対象情報として登録して、ユーザの使い勝手に応じた設定を行うことが可能になる。また、カーナビゲーションシステム（カーナビ）にＲＦ－ＩＤカードのリーダライタと設定情報処理部を備えた場合には、指示内容情報に“強調表示”を指定し、指示対象情報に“ランドマーク情報”を指定することで、指定したランドマークをカーナビで表示する際に、文字フォントやサイズを変更したり、色を変更するなどの強調表示を行うことが可能になる。なお、ランドマーク情報は、サーバから取得しても良い。

[2251] 図３９８は、カーナビで使用するＲＦ－ＩＤカードに登録された機器操作情報の構成を示す図である。

[2252] これにより、例えば、図３９８で示される機器操作情報を記録したＲＦ－ＩＤカードを高速道路のサービスエリアやインターチェンジ、観光地などで配布し、現在イベントが行われているなどの、お奨めのランドマークを強調表示するなどの用途にも用いることが可能になる。さらに、ノートＰＣにＲＦ－ＩＤカードのリーダライタと設定情報処理部を備えると、画面の解像度やデスクトップ上のアイコンなどの配置、壁紙、スクリーンセーバー、常駐ソフトなどのスタートアップ設定、使用する周辺機器、マウスなどの利き手

設定などを設定することが可能となり、ＲＦ－ＩＤカードを持ち運ぶだけで、出張先などのＰＣでも、普段使用している設定で作業を行うことが可能になる。また、ゲーム機にＲＦ－ＩＤカードのリーダライタと設定情報処理部を備えて、例えば友人の家などで、指示内容情報として設定変更を設定したＲＦ－ＩＤカードでコントローラのキー配置やメニュー画面構成を設定したり、セーブデータなどを読み込ませることも可能になる。さらに、指示内容情報としてダウンロードを設定したＲＦ－ＩＤカードを雑誌などの付録とし、追加シナリオや希少なアイテムなどのダウンロードを行うといったサービスも考えられる。

[2253] 本発明のＲＦ－ＩＤカードは、家庭内の家電がネットワークで接続された際にも、例えば個人の好みに合わせたエアコン温度や風呂の湯沸しの設定などをＲＦ－ＩＤカードに登録しておき、家庭内に備えたＲＦ－ＩＤリーダライタにかざして家電の設定を一括して行うことや、冷蔵庫に保管してある食品の閲覧操作をＲＦ－ＩＤカードに登録しておき、予め食品につけられたタグなどで冷蔵庫のメモリに登録された食品の情報や、冷蔵庫の中をカメラで撮影した映像を取得することで、ＴＶのリーダライタで食品リストを確認することなど、様々な用途での使用が可能である。なお、機器を指定するＲＦ－ＩＤカード（例えば、“暖房”、“冷房”、“ストーブ”、“扇風機”を示す４種類のカード）と、機器の設定を指定するＲＦ－ＩＤカード（例えば、“弱”、“中”、“強”を示す３種類のカード）などを組み合わせる、または、前記機器指定、機器設定指定のそれぞれの機能を持った複数のＲＦタグを１枚のＲＦ－ＩＤカードに備えて、機器の設定をカスタマイズしても良い。

[2254] なお、本発明の適用範囲は、これまでの実施の形態で述べた方法に限定されない。本発明の主旨を逸脱しない範囲で、上記実施の形態における構成要素および特徴を任意に組み合わせて得られる形態や、上記実施の形態に対して当業者が変形を施して得られる形態も、本発明に含まれる。

[2255] 例えば、２人のユーザ（ユーザＡとユーザＢとする）の間で、写真のやり

取りを行う形態では、ユーザＡの撮影した写真をユーザＢが閲覧する方法として、ユーザＢのＴＶの機器ＩＤとユーザＢが所有している中継サーバのＵＲＬが予め格納されているＲＦ－ＩＤ（ＲＦタグＢとする）から生成した情報（機器生成情報Ｂとする）をユーザＡにメールなどで伝えるとともにＲＦタグＢに記録し、ユーザＡが、機器生成情報Ｂに関連付けて中継サーバに写真を登録したサーバのＵＲＬを格納することで、ユーザＢはＲＦタグＢをＴＶのＲＦ－ＩＤリーダライタにかざすだけでユーザＡの撮影した写真を閲覧することが可能となる。なお、タグＢには予めユーザＡのメールアドレスが登録されており、ユーザＢがタグＢをＴＶのＲＦ－ＩＤリーダライタにかざすだけで、タグＢへの機器生成情報Ｂの書き込みと、ユーザＡへの機器生成情報Ｂの通知が自動的に行われる方法を用いると、ユーザＢが機器の使用方法に習熟していない場合でも、写真のやり取りを行うことが可能となる。また、ユーザＡがＵＲＬ、ログインＩＤ、パスワードの少なくとも１つを機器生成情報Ｂで暗号化してＲＦ－ＩＤに登録したハガキを送付することで、写真の閲覧をユーザＢのＴＶに制限することが可能である。さらに、送信用のＲＦ－ＩＤと返信用のＲＦ－ＩＤの２つのＲＦ－ＩＤが付いたハガキをユーザＡからユーザＢに送信する場合には、ユーザＡが予め返信用のＲＦ－ＩＤに自分のＴＶなどから生成した機器生成情報Ａを記録することで、ユーザＢが返信の際にユーザＢが写真を登録するサーバのＵＲＬやログインＩＤやパスワードを機器生成情報Ａで暗号化して返信用のＲＦ－ＩＤに記録したり、写真を登録する際にユーザＢが機器生成情報Ａに関連付けて登録することで、ユーザＢの登録した写真の閲覧を許可する機器を制限することが可能となる。

[2256] なお、郵送物につけられたＲＦ－ＩＤの郵送物固有ＩＤは、複数の郵送物で共通なグループＩＤ部と郵送物毎に設定された固有ＩＤ部とが組み合わせられた構成となっていても良い。サーバの写真を郵送物固有ＩＤ全体に関連付ける代わりに、前記グループＩＤ部と関連付けて登録することで、複数の対象に対して写真と関連付けたＲＦ－ＩＤつきハガキを送付する際に、複数

の固有ＩＤの登録を行う手間を省略することが出来る。また、グループＩＤ部と関連付けて登録したサーバの写真を固有ＩＤ部に応じて閲覧許可・禁止を切り替えても良い。それにより、例えば、郵送物にプリンタで宛先住所などの印刷を行う場合は、プリンタにＲＦ－ＩＤリーダライタを備えて郵送物固有ＩＤの固有ＩＤ部を印刷時に読み取ることで、住所録と固有ＩＤ部の対応付けを行うことが可能となり、住所録でサーバ上の写真閲覧の許可・禁止の管理を行うことが可能となる。

[2257] なお、葉書やカードに機能の異なるＲＦタグを複数備え、使用しないＲＦタグの通信を遮断することで、１枚の葉書やカードで複数の機能を切り替えても良い。例えば、葉書の上部に写真をスライドショー表示する機能を持ったＲＦタグを備え、下部に映像を再生する機能を持ったＲＦタグを備えることで、葉書の上部、下部のどちらをＲＦ－ＩＤリーダライタに近づけるかで写真表示と映像再生機能を切り替えることが可能となる。なお、葉書の表裏に備えても良いし、通信を遮断する素材を用いた蓋を備えて、蓋を開けた状態のＲＦタグのみを使用可能としても良い。

[2258] なお、写真を複数のサーバに登録し、それぞれのサーバのＵＲＬをＲＦタグに格納することで、それぞれのサーバにアクセスして写真を取得し、一覧表示を行っても良い。

[2259] なお、ＲＦ－ＩＤリーダライタは、機器に備えているだけでなく、リモコンなどの機器操作を行う入力手段に備えていても良い。例えば、ネットワークなどで複数の機器が接続されている場合には、複数の機器の操作を集中的に行う入力手段にＲＦ－ＩＤリーダライタを備え、それぞれの機器の操作を行っても良い。さらに、リモコンなどの入力手段に指紋認証や顔認証といった生体認証やパスワードなどの個人認証手段を備え、個人認証が完了した場合のみ、ＲＦタグの読み書きを行っても良い。逆に、個人の認証情報をＲＦタグに記録しておき、ＲＦタグによって機器やリモコンなどで個人認証を行っても良い。

[2260] なお本発明の記載に関してＲＦ－ＩＤという用語を多用している。一般的

にはＲＦ－ＩＤと言う用語は狭義では「識別情報を不揮発メモリに記録してあるタグ」のことを指し、デュアルインタフェースやセキュッリティ機能を持つＲＦ－ＩＤは「ＩＣカード」等の用語が用いられているようである。しかし、本明細書のＲＦ－ＩＤこの狭義の用語に限定されるものではない。本発明では「個体識別情報を不揮発メモリに記録し、個体識別情報をアンテナを介して外部に送信できる電子回路」との広義の意味で用いている。

[2261] 従来は機器操作の未習熟者が機器の複雑な設定を行うためには、機器の販売者や修理者、サービスマンが対象機器のある場所に赴いて設定を行うか、対象機器を遠隔操作する必要があった。つまり、遠隔操作する場合もやはり遠隔操作の設定のために気規模ある場所に赴く必要があった。しかし、以上に述べたように、ＲＦ－ＩＤカード２１００を用いれば、レコーダ２０００の設定をユーザが複雑な処理を意識することなく実施することが可能となり、機器の操作に習熟していないユーザでも、容易にレコーダの設定の変更を行うことが可能となるという効果が得られる。

[2262] また、本発明は、画面を有する機器と、前記機器と通信路で接続されたリーダ装置と、前記リーダ装置と近接無線通信を行う通信装置を備える通信システムにおいて、前記通信装置に関する画像を前記機器に提示する画像提示方法として実現したり、通信装置の識別情報とともに当該通信装置内に保存されるプログラムであって、前記通信装置との間で近接無線通信を行う機器が備える仮想マシンによって実行されるコードで記述され、通信ネットワークで接続されたサーバ装置にアクセスするステップと、アクセスした前記サーバ装置に保存された画像のうち、前記識別情報に対応する画像を前記サーバ装置からダウンロードするステップと、ダウロードした画像を表示するステップとを含むプログラム、あるいは、そのようなプログラムが記録されたＣＤ－ＲＯＭ等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体として実現することもできる。

[2263] また、本発明に係る通信装置は、識別情報および仮想マシン用プログラムを格納したＲＦ－ＩＤを備えるあらゆる機器、例えば、カメラ等の電子機器

、炊飯器や冷蔵庫等の家電機器、歯ブラシ等の日常品にも、適用できることは言うまでもない。

[2264] 図３９９は、ＴＶ等のリモコンにＲＦ－ＩＤリーダを搭載した場合の実施の形態における構成図である。

[2265] 図４００は、同実施の形態におけるフローチャートである。

[2266] ここで、ＴＶ等のリモコンにＲＦ－ＩＤリーダを搭載した場合の実施の形態を図３９９（ａ）、（ｂ）のブロック図と図３９９（ｃ）のフローチャートと図４００のフローチャートを用いて説明する。

[2267] まず、前述のようにカメラなどの子通信機（子機）５０５０はメモリ５２とアンテナ２１を持つ。このアンテナ２１にリモコン５０５１のアンテナ５０６３ａを近づけるとアンテナ５０６３ａからアンテナ２１に電源が供給され、メモリ５２の中のデータがアンテナ２１よりアンテナ５０６３ａに送られる。リモコン５０５１側では通信回路５０６４によりデジタルデータに変換してメモリ５０６１に蓄える（ステップ５００１ａ：図４００）。リモコン５０５１の送信部をＴＶ４５に向け、送信スイッチ５０６３を押すと（ステップ５００１ｂ）メモリ５０６１のデータは光出力部５０６２を介して光を用いて、ＴＶの受発光部５０５８に送られＴＶ等の親機４５に送信される（ステップ５００１ｃ）。なお、ここでの通信は光でなく無線でもよい。

[2268] ここで図３９９（ｃ）のフローチャートに戻ると、発明は社会的なシステムに用いられるため２０年後、３０年後に対応する必要がある。仮想マシン言語等のプログラムはＪａｖａ（登録商標）等が知られているが、将来、拡張されたり、全く別の効率のよい言語等のプログラムになることが予想される。従って本発明では、ＴＶ等の親機４５に親機の仮想マシン言語等の言語タイプやバージョンを示す親機バージョン情報５０５９、ｎ１が記録されている（ステップ５０６０ｉ：図３９９（ｃ））。子機５０５０のメモリ２１には（図３９９（ａ））、最初に子機のプログラムの言語等のバージョンを示す子機バージョン情報５０５２、ｎ２が記録されている。その後にプログラム領域５０５３があり、バージョン５０５５ａ、５０５５ｂ、５０５５ｃ

のプログラム５０５６ａ、５０５６ｂ、５０５６ｃが記録され、その次にデータ領域５０５４がある。

[2269] 図３９９のフローチャートのステップ５０６０ｉで親機４５のバージョン情報ｎ１を入手し、子機のメモリの中のバージョン情報ｎ２を入手し（ステップ５０６０ａ）、ｎ１≧ｎ２の最大値のプログラムｎを選択し（ステップ５０６０ｂ）、その実行プログラムｎを実行し（ステップ５０６０ｃ）、ステップ５０６０ｄでインターネットへの接続がある場合、ステップ５０６０ｅでサーバに接続し、サーバに親機４５に設定されている言語情報５０６５を送り（ステップ５０６０ｆ）、サーバは送られた言語情報５０６５に応じて、その言語、例えばフランス語のプログラムを親機に送り、実行させる。もしくはサーバ上でそのプログラムを実行してもよい。

[2270] インターネットに接続されていない場合はステップ５０６０ｈに戻り、ローカルプログラムを実行して、子機５０５０の属性情報、例えば故障の場合を知らせる情報や記録した写真の枚数等の情報を親機４５の画面に表示する。このように子機のメモリ５２にバージョン情報（子機バージョン情報）５０５２が記録され、１０年単位の周期で進化する各世代のプログラムや手順やＵＲＬがバージョン毎に記録されているため、２０年３０年経っても同じフォーマットで動作するという効果がある。図３９９（ａ）ではプログラムのバージョン、世代を記録する例を示したが、図３９９（ｂ）のようにバージョン５０５５ｄ、５０５５ｅ、５０５５ｆに対応したＵＲＬ等のサーバの中のデータのアドレス、ＵＲＬ５０５７ａ、５０５７ｂ、５０５７ｃを記録することにより同様の効果が得られる。この方式により、将来にわたって、下位互換性を実現できる。例えば今年買った製品にＲＦ－ＩＤが搭載されている場合、バージョンを１とすると、２０年後、３０年後の親機４５には例えばバージョン１、２、３に対応したＪＡＶＡ（登録商標）等の仮想マシン言語などのプログラムが載っているので、子機バージョン情報５０５２を知ることにより、親機はそのバージョンに対応した親機のプログラムに切り替え動作を行う。また３０年後の子機２１ではバージョン１、２、３の全ての

プログラムが記録されているため、バージョン３の親機４５では最高の機能を得る。そして、バージョン１の親機４５では古いバージョンの少し限定された機能が得られ、完全な互換性が実現する。

[2271] 図４００のフローチャートを説明する。ステップ５００１ａでリモコン５０５１の読み取りスイッチ５０６３を押して、子機５０５０のアンテナ２１に近づけると子機のメモリ５２のデータがリモコン５０５１のメモリ５０６１に蓄積される。次にステップ５００１ｂでリモコン５０５１をＴＶ等の親機４５に向け、送信スイッチ５０６３を押すと（ステップ５００１ｂ）、光により親機へメモリ５０６１のデータが送られる（ステップ５００１ｃ）。本実施の形態ではこのデータをタグデータと便宜上呼ぶ。タグデータから実行プログラムを抽出もしくは選択し（ステップ５００１ｄ）、抽出もしくは選択した実行プログラムを親機の仮想マシン言語を用いて実行し（ステップ５００１ｅ）、親機側のインターネット接続識別用情報を読み込み（ステップ５００１ｆ）、もしステップ５００１まで識別用情報が「インターネットに接続可能」を示さない場合は実行プログラムの中に非接続時用のプログラムを実行し（ステップ５００１ｔ）、親機の画面の実行結果を表示する（ステップ５００１ｕ）。本発明ではメモリ５２にインターネットに接続する情報だけでなく、非接続時に動作する実行プログラムが記録されているため、非接続時に要求される最低の動作が表示を行うことができるという効果がある。

[2272] ステップ５００１ｇに戻り、Ｙｅｓの場合は、上記プログラムの一部を含む接続プログラムを実行する（ステップ５００１ｈ）。

[2273] この場合、タグデータの中の実行プログラムに図３９９（ａ）のデータ領域５０５４にサーバのＵＲＬやユーザＩＤやパスワード等のデータを加えて接続プログラムを生成することによりタブデータの中の実行プログラムを拡張することができるとともに、メモリ５２の中の不揮発性メモリの容量を小さくできる。この場合、メモリ５２の接続プログラムをプログラム領域５０５３の書きかえ不能なＲＯＭメモリ等のメモリに記録し、サーバのＵＲＬな

どを書きかえ可能なデータ領域５０５４に記録することにより、チップ面積やコストを下げることができる。

[2274] ステップ５００１ｉにおいて特定のＵＲＬのサーバに接続し、ステップ５００１ｊでサーバ側がデータのアップロードを要求するかどうかを判定し、Ｙｅｓならステップ５００１ｐでデータもしくは／かつプログラムをサーバにアップロードする。このデータを用いてサーバでプログラムを実行し（ステップ５００１ｑ）、サーバで実行した結果を親機に送り（ステップ５００１ｒ）、親機の表面に実行した結果等を表示する（ステップ５００１ｓ）。

[2275] ステップ５００１ｊに戻り、Ｎｏの場合、サーバのＵＲＬの中の特定のプログラムを含む情報をダウンロードし（ステップ５００１ｋ）、このダウンロードしたプログラムを親機で実行する（ステップ５００１ｍ）。そして、その結果を親機の画面に表示する。

[2276] 消費電力や体積やコストの制約により、ＲＦ－ＩＤや子機側のメモリ容量には限界があり、通常のプログラムは記憶できない。しかし、本発明のように接続プログラムと、サーバを利用することにより、無限に大きなプログラムを動作させることができるという大きな効果がある。

[2277] サーバで巨大なプログラムを実行してもよいし、サーバからダウンロードしたプログラムを実行してもよく、これらは本発明の範疇に入る。

[2278] なお、本発明の図３９９を用いた実施の形態では、ＴＶ用のリモコンを想定して説明した。この場合、リモコンは、電池とＴＶチャンネルを切り替えるためのボタン、ＲＦ－ＩＤを読み取るアンテナと通信回路、赤外の発光部から構成される。リモコンに代えて携帯電話を用いても同様の効果が得られる。携帯電話に搭載されている赤外の発光部などを共用できるため導入しやすい。携帯の通信回線をもつため、直接、サーバに接続されるため性能面では、変わらない。しかし、通信費用が発生するため、ユーザに負担をかけることになる。携帯電話の画面はＴＶに比べると圧倒的に小さい。従って、図３９９で示した送信スイッチ５０６３を設け、ＴＶが近くにある場合は、携帯電話の発光部をＴＶの方に向け、前述のメモリ５２の中のタグデータをＴ

Ｖに直接送ることにより、解像度の高い大きな画面でデータを見ることができる。また、費用もかからないため、ユーザにとってメリットが大きい。読み取ったタグデータを用いた携帯電話回線を介しての交信は、この送信スイッチと連動して、中止される。

[2279] この場合には、図３９９で説明したリモコンと同様に、ＲＦ－ＩＤ（ＮＦＣ通信部でもよい）の少なくともリーダ部を携帯電話に備える構成とする。今後、ＲＦ－ＩＤなどのリーダ機能を携帯電話に持たせることが予想される。もしＲＦ－ＩＤのリーダが携帯電話に搭載されるようになれば、本発明を実施するに当たって追加するコストは非常に小さくなり、ユーザにとってのメリットは大きい。また、リモコン、携帯電話だけではなく、ＰＤＡ端末、ノートＰＣ、携帯メディアプレーヤなどでも本発明を実現することは容易である。

[2280] （実施の形態Ａ８）

図４０１は、ネットワーク環境を示す図である。

[2281] 図４０１に本実施の形態において想定しているホームネットワーク環境について示す。１つの家屋内部に２つのＴＶ４５、８００１が存在し、それぞれのＴＶはＲＦＩＤタグリーダライタと画面の表示部１１０、８００３をもつものとする。また、それぞれのＴＶには動画サーバ８００４、８００５が接続されており、動画サーバからＴＶに有線もしくは無線を用いて動画データを送信し、動画サーバの情報をＴＶに動画を表示させることができるようになっている。ここで、動画サーバとはＮＡＳなどのストレージデバイスもしくはＢＤレコーダなどの記録デバイスである。同様に、インターネットを通じて宅外の動画サーバにアクセスすることも可能としている。また、ホームネットワークのユーザは持ち運び可能かつ動画の表示が可能なモバイルＡＶ端末８００６を所有しているものとする。モバイルＡＶ端末もＴＶと同様に、ＲＦＩＤタグ８００７と動画表示部８００８を持ち、無線を通じて動画サーバにアクセス可能である。

[2282] 本実施の形態ではこのような環境において、ユーザがＴＶ１（４５）で動

画を見ているが、２階のテレビ２（８００１）で見たくなったという状況を想定している。移動して動画を見る場合には、動画の続きがシームレスに見られることが望ましい。しかし、セキュリティを保ったまま、シームレスに動画を移動させるためには、ユーザの認証やタイミングの同期をとることが必要であり、ユーザは複雑な操作をしなければならない。

[2283] 本発明は上記課題を解決するため、ＲＦＩＤを用いることにより、ユーザの認証やタイミングの同期といった処理を極めて単純なやりとりで行うものである。具体的にはモバイルＡＶ端末８００６のＲＦＩＤタグ８００７をＴＶ１のＲＦＩＤタグ４６に近接させ、ＲＦＩＤタグによって認証やタイミング同期のための情報のやりとりを行う。

[2284] 本発明は、上記構成によって、モバイルＡＶ端末とＴＶをタッチさせるという極めて単純な動作で動画の受け渡しを可能とし、ユーザの利便性を大きく向上させるものである。

[2285] 図４０２は、モバイルＡＶ端末が実行する各機能を説明する機能ブロック図である。

[2286] 動画の受け渡しを行うユーザは動画受け渡しボタン８０５０を押す。動画受け渡しボタンを押された時に、動画受け渡し要求作成部８０５１は表示情報管理部８０５２より現在、動画表示部８００８に表示されている動画情報を取得し、動画受け渡し要求を作成し、ＲＦＩＤのメモリ８０５４に書き込む。動画が表示されていなかった場合には、動画をもらうモードに変更し、動画をもらうコマンド動画作成要求とする。もし、動画を表示していた場合には、動画をわたすモードに変更し、動画わたすコマンドと動画の情報を動画受け渡し要求とする。ここで、動画の情報とは表示情報管理部で管理されている動画表示時間の情報と通信・放送管理部８０５５で管理されている接続先情報のことである。通信・放送管理部８０５５では動画を放送インタフェース８０５６を通して受信している場合には、チャンネル情報を管理し、通信インタフェース８０５７を通して受信している場合には、動画サーバの識別子および動画の識別子を管理している。ここで、動画サーバの識別子お

よび動画の識別子とは例えばＩＰアドレスであり、ＵＲＬであり、一意に識別できるものであればなんでもよい。なお、動画受け渡しボタンは動画をうけるボタンと動画を渡すボタンにわけてもよい。また、動画受け渡しボタンを押すことにより画面にもらうかわたすかの選択肢を表示させてもよい。ＲＦＩＤのメモリ８０５４に記録された情報は他のＲＦＩＤタグに近接されると、送信部８０５８より無線アンテナ８０５９を通して送信される。なお、受け渡しコマンドを作成後、一定時間たっても送信されない場合には、動画受け渡しモードは解除されるものとし、メモリ内の情報も廃棄するものとする。ＲＦＩＤの受信部８０６０は動画受け渡し応答を受信する。動画受け渡し応答とは、動画もらうコマンドもしくは動画わたすコマンドに対する可否の応答で、動画もらうコマンドに対する可の応答の場合には、動画の情報を含むものとする。動画受け渡し応答は通信・放送管理部に送られ、応答に従った処理を行う。動画もらうコマンドに可の応答が返って来た場合には動画もらう処理を行う。応答に含まれる動画情報がチャンネル情報だった場合には、放送インタフェース８０５６にその情報を通知し、そのチャンネルを受信する。また、表示管理部８０６１にそのチャンネルを表示する指示をだす。モバイルＡＶ端末の放送インタフェースでは受信できないチャンネル情報（ＢＳ、ＣＳ、ケーブルＴＶのチャンネル）であった場合には、それらのチャンネルを受信し、通信インターフェースへ転送してくれる端末の探索を通信部８０６２に依頼する。なお、転送してくれる端末の探索は事前にやっておいてもよい。通信インタフェースで受信した場合でも通常と同様に動画表示部８００８には表示される。受け渡し応答に含まれる動画情報が接続先情報だった場合には、通信部８０６２にその情報を通知し、動画の送信要求を接続先に送信する。動画の送信要求には動画の表示時間が含まれており、その時間に合わせてデータの送信を要求する。なお、放送インタフェースでの動画受信と異なり、通信インタフェースでの動画の受信にはある程度の時間がかかる場合がある。それは、通信インタフェースで受信するための前処理や通信バッファ８０６３に一時的に動画データが蓄えられる時間に依存する

。本方式ではその時間を予測し、予めその時間に合わせた動画送信要求を通信部から行わせることで、余計なデータ送信およびそれに待ち時間の削減を行ってもよい。その場合には、表示時間補正部において、シームレスに動画表示ができるように補正を行う。これは、一般にデジタル動画のデータは表示バッファ８０６５に蓄えられ、表示処理部８０５３で処理をされながら動画表示部８００８で表示されているから可能となる。動画をわたすコマンドに対して可の応答が返って来た場合には、画面表示を消す。なお、画面表示は自動で消しても良いし、ユーザに選択させてもよい。また、わたした側の端末より画面表示を消す指示を受信してから消しても良いし、タイマを用意し、一定時間経過したのちに消してもよい。

[2287] 図４０３は、ＴＶが実行する各機能を説明する機能ブロック図である。

[2288] ＲＦＩＤタグのアンテナ８１００より動画受け渡し要求を受信した受信部８１０１は通信・放送管理部８１０２にデータをわたす。受信したデータが、動画をもらうコマンドであった場合には、動画受け渡し応答作成部８１０３に管理している表示動画の接続先情報を送信する。受信した動画受け渡し応答作成部８１０３は表示情報管理部８１０４より表示時間情報を取得し、動画受け渡し応答を作成し、ＲＦＩＤのメモリ８１０５に書き込む。このとき、所望の情報が得られなければ、受け渡し不可の応答を作成する。書き込まれた受け渡し応答は送信部８１０６によりモバイルＡＶ端末のＲＦＩＤに送られる。送信後の動画の表示終了処理はモバイルＡＶ端末と同様である。受信したデータが動画をわたすコマンドであった場合には、通信・放送管理部８１０２において含まれる情報に応じた処理を行う。チャンネル情報の場合には、放送インタフェース８１０７に通知し、所望のチャンネルでの情報を受信し、表示管理部８１０８に通知し、表示を変更する。なお、すでに動画を表示中に動画をわたすコマンドを受信した場合、優先度判定部８１０９にてどちらの動画を優先すべきかの判定をおこなってもよいし、選択コマンドを表示してもよい。接続先情報を含む場合には、通信部８１１０に通知して、動画送信要求を送信してもらう。その後の処理はモバイルＡＶ端末と同

様であり、その他の各部の機能も同様である。

[2289] 図４０４は、ＴＶ１（４５）が動画サーバ１（８００４）から動画を受信している場合に、モバイルＡＶ端末８００６がその動画を受け渡してもらう場合のシーケンス図である。

[2290] ユーザは動画を受け渡すために、モバイルＡＶ端末８００６の電源をいれる。モバイル端末は無線ＬＡＮのアクセスポイント８００９を探索し無線接続を確立する。さらに、ＤＨＣＰなどによりＩＰアドレスを取得しＩＰ接続を確立する。ＤＬＮＡ端末であった場合には、Ｍ－ＳＥＡＲＣＨなどのＤＬＮＡ端末探索処理を行ってもよい。ユーザは動画受け渡しボタンを押し、ＲＦＩＤのメモリ内に動画受け渡し要求を作成する。さらに、ユーザはモバイルＡＶ端末のＲＦＩＤ８００７とＴＶ１のＲＦＩＤ４６を近接させ、動画受け渡し要求をＴＶ１に送信する。ＴＶ１では要求コマンドを受信したことにより、動画受け渡し応答（動画サーバ１のＩＰアドレスと動画識別子、動画表示時間を含む）を作成し、モバイルＡＶ端末８００６に返信する。なお、ＴＶ１での動画受信手段が、ＨＤＭＩケーブルなどの非ＩＰ接続の場合でも、ＴＶ１は動画サーバのＩＰアドレスを取得しておくものとする。また、動画が暗号化されていた場合には、必要なセキュリティ関連情報（鍵など）を同時に交換するものとする。動画受け渡し応答を受信した、モバイルＡＶ端末は、応答に含まれる動画サーバ１のＩＰアドレスに対して動画送信要求（動画の識別子、表示時間を含む）を送信する。動画送信要求を受信した動画サーバ１８００４は動画の送信先をモバイルＡＶ端末８００６に切り替える。動画のデータを受信しなくなったＴＶ１（４５）は動画表示をＯＦＦにする。

[2291] 図４０５は、モバイルＡＶ端末８００６が動画サーバ１（８００４）から動画を受信している場合に、ＴＶ２（８００３）がその動画を受け渡してもらう場合のシーケンス図である。

[2292] ユーザはモバイルＡＶ端末８００６の動画受け渡しボタンを押し、動画受け渡し要求を作成する（動画サーバ１のＩＰアドレスと動画識別子、動画表

示時間を含む）。さらに、ユーザはモバイルＡＶ端末のＲＦＩＤ８００７とＴＶ２のＲＦＩＤ８００２を近接させ、動画受け渡し要求をＴＶ２に送信する。ＴＶ２（８００３）は動画受け渡し可の応答を作成し、モバイルＡＶ端末８００６に返信する。ＴＶ２（８００３）は動画送信要求を動画サーバ１（８００４）に送信する。その後の処理は図４０４と同様となる。

[2293] 図４０６は、モバイルＡＶ端末の処理を説明するフローチャートである。

[2294] モバイルＡＶ端末はユーザに受け渡しボタンを押されると（Ｓ８３００）、画面が空白の（もしくは動画表示でない）場合（Ｓ８３０１）には動画をもらうモードに移行する（Ｓ８３０２）。画面が空白でない場合には、選択画面を表示する（Ｓ８３０３）。もらうを選択した場合には（Ｓ８３０４）同様に動画をもらうモードに移行する。わたすを選択した場合には、動画をわたすモード（Ｓ８３０５）に変更する。動画をもらうモードの場合、モバイルＡＶ端末は動画をもらうコマンドを含む動画受け渡し要求を自身のＲＦＩＤのメモリ内に格納する。ユーザは他端末のＲＦ－ＩＤに自端末のＲＦＩＤを近接させ（Ｓ８３０６）、動画受け渡し要求を他端末に送信する（Ｓ８３０７）。その際、他端末より動画受け渡し応答を受信すると（Ｓ８３０８）、応答内に含まれる情報に応じて処理を行う。応答が得られなかった場合には、応答無しのエラー画面を表示し、処理を終了する（Ｓ８３０９）。応答内に地上波のチャンネル情報が含まれている場合には、モバイルＡＶ端末が該当チャンネル受信可能であるかどうかを確認する（チューナ、アンテナをもち電波的に受信可能な範囲にいる）。可能であった場合には（Ｓ８３１１）、指定されたチャンネルを画面表示する。不可能であった場合には、無線ＬＡＮ転送モードに変更する（Ｓ８３１３）。また、応答情報にＢＳなどのモバイルＡＶ端末では、そもそも受信することが不可能なチャンネル情報が含まれていた場合（Ｓ８３１４）でも同様に無線ＬＡＮ転送モードに変更する。応答に含まれる情報がチャンネル情報でない場合には無線ＬＡＮ受信モード（Ｓ８３１５）に変更する。

[2295] 図４０７は、モバイルＡＶ端末の動画をわたすモードでの処理を説明する

フローチャートである。

[2296] 動画をわたすモードの場合、モバイルＡＶ端末は動画をわたすコマンドおよびわたしたい動画の情報を含む動画受け渡し要求を自身のＲＦＩＤのメモリ内に格納する。ユーザは他端末のＲＦ－ＩＤに自端末のＲＦＩＤを近接させ（Ｓ８３２０）、動画受け渡し要求を他端末に送信する（Ｓ８３２１）。その際、他端末より動画受け渡し応答を受信すると（Ｓ８３２２）、応答内に含まれる情報に応じて処理を行う。応答が得られなかった場合には、応答無しのエラー画面を表示し、処理を終了する（Ｓ８３２３）。応答がが受け渡し不可の応答である場合には（Ｓ８３２４）、受け渡し不可のエラー画面を表示し、処理を終了する（Ｓ８３２５）。受け渡し可で、受け渡す動画を地上波で受信している場合には（Ｓ８３２６）、地上波放送の画面表示を停止しする。そうでない場合には、無線ＬＡＮで受信している動画の終了処理を受信している方式の種類に応じて行い（Ｓ８３２７）、画面表示を停止する。なお、画面表示の停止は動画をわたす側の端末の指示に従っても良いし、初期画面等の別の画面に切り替えてもよい（Ｓ８３２８）。

[2297] 図４０８は、モバイルＡＶ端末の無線ＬＡＮ転送モードでの処理を説明するフローチャートである。

[2298] モバイルＡＶ端末は地上波は受信可能であるが、衛星放送やケーブルＴＶの放送は受信不可能な端末を仮定している。これらの放送波を受信するためには、受信可能な別の端末で受信し、無線ＬＡＮで転送してもらう必要がある。モバイルＡＶ端末は、無線ＬＡＮ転送モードになると、無線ＬＡＮ転送対応機器の情報を呼び出す。もし、対応機器の情報を保持していなければ（Ｓ８３４０）、対応機器の探索を行う（Ｓ８３４１）。宅内に無線ＬＡＮ転送対応機器を発見することができなければ、該当チャンネル受け渡し不能のエラー画面を表示する（Ｓ８３４２）。無線ＬＡＮ転送機器が発見されるもしくはそもそも対応機器情報を保持していた場合には、その機器に対して該当チャンネルの動画転送要求を送信する（Ｓ８３４４）。動画転送可能の応答が転送機器から返って来た場合には、指定されたチャンネルの動画パケッ

トを無線ＬＡＮにより受信し（Ｓ８３４５）、指定されたチャンネルの動画を画面表示する（Ｓ８３４６）。

[2299] 図４０９は、モバイルＡＶ端末の無線ＬＡＮ受信モードでの処理を説明するフローチャートである。

[2300] 無線ＬＡＮ受信モードで、動画受け渡し応答の中に、動画サーバのＩＰアドレス、動画のＩＤおよび表示時間情報が含まれている場合（Ｓ８３６０）には、動画サーバにアクセスを行う。まず、動画サーバのＩＰアドレスが自端末のＩＰアドレスと同一サブネットであるかどうかを確認する（Ｓ８３６１）。自端末のＩＰアドレスと同一サブネットであった場合には、動画サーバに対して動画ＩＤど表示時間を含む動画送信要求を送信する（Ｓ８３６４）。なお、遅延時間補正機能があった場合には（Ｓ８３６２）、動画送信要求内の表示時間情報を補正する（Ｓ８３６３）。ここで、表示時間補正機能とは、処理にかかる様々な遅延を考慮して、効率的な動画転送を行うために行う補正機能を指す。さらに、モバイルＡＶ端末は動画サーバから動画を受信できなかった場合には（Ｓ８３６５）、動画送信要求を再送してもよい。再送タイムアウトが所定回数をこえても応答が得られなかった場合には（Ｓ８３６６）、サーバ応答無しエラー画面を表示する（Ｓ８３６７）。受信した動画データの時間が表示したい時間とあっていない場合（Ｓ８３６８）には、早送りや巻き戻しの制御パケットを用いて表示したい時間とあわせる（Ｓ８３６９）。その後、モバイルＡＶ端末は動画の画面表示を行う。

[2301] 図４１０は、動画受け渡し応答の中にＵＲＬが含まれていた場合の処理を説明するフローチャートである。

[2302] ＵＲＬが含まれている場合（Ｓ８３８０）には、ＤＮＳによる名前解決を行い、動画サーバのＩＰアドレスを取得する（Ｓ８３８１）。なお、動画のＵＲＬは動画サービス用につけられた名前であればなんでもよい。また、名前解決はＤＮＳ以外のサービス識別子から端末識別子への変換も含むものとする。取得した動画サーバのＩＰアドレスが自端末のＩＰアドレスと同一である場合には、図４０９で説明した処理にもどる。同一サブネットでなかっ

た場合には、サブネット外サーバへの接続処理へ移る。応答情報に所望の情報が含まれて居なかった場合には、応答情報不正のエラー画面を表示する。

[2303] 図４１１は、動画サーバのＩＰアドレスが自端末のＩＰアドレスとサブネットが異なる場合の処理を説明するフローチャートである。

[2304] サブネットが異なる場合には、別の無線アクセスポイントを探索する。宅内に別のアクセスポイントがなかった場合には、動画サーバは宅外サーバであるとして、宅外サーバの接続処理に移る。別のアクセスポイントがあった場合には（Ｓ８３９０）、そのアクセスポイントに再接続を行い、別のサブネットを持つＩＰアドレスを取得する（Ｓ８３９１）。動画サーバのサブネットが取得したＩＰアドレスのサブネットと同じならば（Ｓ８３９２）、宅内サーバの処理へ移る。自端末がアクセス可能な宅内アクセスポイントに接続し、ＩＰアドレスを取得しても、サブネットが同じにならなかった場合には（Ｓ８３９３）、宅外サーバへのアクセス処理に移る。なお、すべてのアクセスポイントに対するＩＰアドレスの取得処理は、事前に行い、モバイルＡＶ端末内で管理しておいてもよい。

[2305] 図４１２は、宅外サーバへアクセスする場合の処理を説明するフローチャートである。

[2306] 動画サーバのアドレスがグローバルアドレスでない場合には（Ｓ８４００）、アドレスエラーを画面表示する（Ｓ８４０１）。指定された動画サーバへのアクセス方式を知らない場合には（Ｓ８４０２）、アクセス方式不明エラーを画面表示する（Ｓ８４０３）。なお、宅内動画サーバおよび宅内動画機器はＤＬＮＡに準拠していると仮定している。アクセス方式が分かった場合かつ、宅内サーバと同等の機能を備えている場合には、宅内サーバと同様の処理を行う（Ｓ８４０４）。そうでない場合には、アクセス方式に応じた処理によって動画を取得し（Ｓ８４０５）、受信した動画を画面表示する（Ｓ８４０６）。

[2307] 図４１３は、ＴＶの処理を説明するフローチャートである。

[2308] ＴＶは自端末のＲＦＩＤに他端末のＲＦＩＤを近接され（Ｓ８４１０）、

動画受け渡し要求を受信する（Ｓ８４１１）。自端末が動画を受信中（Ｓ８４１２）で動画受け渡し要求内に動画もらうコマンドが含まれている場合には（Ｓ８４１３）、自端末を、動画を渡すモードに移行する（Ｓ８４１４）。動画受信中でないにもかかわらず、動画受け渡し要求内に動画もらうコマンドが含まれている場合には（Ｓ８４１５）、動画受け渡し不可の動画受け渡し応答を返信し（Ｓ８４１６）、受け渡し不可のエラー画面を表示する（Ｓ８４１７）。受信している動画が地上波である場合には（Ｓ８４１８）、動画受け渡し応答にチャンネル情報を入れて返信し（Ｓ８４１９）、画面表示を消す（Ｓ８４２０）。

[2309] 図４１４は、受信している動画が地上波ではない場合の処理を説明するフローチャートである。

[2310] 受信している動画が地上波以外の放送動画であった場合には（Ｓ８４３０）、動画受け渡し応答にチャネル情報を入れて返信する。無線ＬＡＮ転送モードがある場合、自端末のＩＰアドレスをいれてもよい（Ｓ８４３１）。返信したのち、画面表示を消す（Ｓ８４３２）。その他の動画の場合には、受け渡し応答に動画サーバＩＰアドレス、動画ＩＤ、動画表示時間もしくは動画ＵＲＬ、動画表示時間を入れて返信する（Ｓ８４３３）。返信後に無線ＬＡＮでの動画通信の終了処理を行い（Ｓ８４３４）、画面表示を消す。

[2311] 図４１５は、動画受け渡し応答に動画わたすコマンドが含まれていた場合の処理を説明するフローチャートである。

[2312] 動画を表示している最中に、動画わたすコマンドを受信した場合には、２画面表示機能があった場合（Ｓ８４４０）には動画をもらうモードに移行する（Ｓ８４４１）。ない場合には、動画をもらうかどうかの選択画面を表示する（Ｓ８４４２）。動画をもらうを選択した場合には（Ｓ８４４３）、動画もらうモードに移行する。動画をもらわないを選択した場合には、動画受け渡し不可の動画受け渡し応答を返信する（Ｓ８４４４）。要求に含まれる情報がチャンネル情報だった場合には（Ｓ８４４５）、指定されたチャンネルを画面表示する（Ｓ８４４６）。要求に含まれる情報が動画サーバのＩＰ

アドレスもしくはＵＲＬであった場合には（Ｓ８４４７、Ｓ８４４８）、モバイルＡＶ端末の動画もらうモードと同じ動作を行う。それらの情報が含まれていない場合には、情報エラー画面を表示する（Ｓ８４４９）。

[2313] （実施の形態Ａ９）

図４１６は、ＴＶ１（４５）が動画サーバ１（８００４）から動画を受信している場合に、モバイルＡＶ端末８００６がその動画を受け渡してもらう場合に、ＴＶ１（４５）から動画送信要求を送信する場合のシーケンス図である。

[2314] 図４０４と同様に、ユーザは動画を受け渡すために、モバイルＡＶ端末８００６の電源をいれる。モバイル端末は無線ＬＡＮのアクセスポイント８００９を探索し無線接続を確立する。さらに、ＤＨＣＰなどによりＩＰアドレスを取得しＩＰ接続を確立する。ユーザは動画受け渡しボタンを押し、ＲＦＩＤのメモリ内に動画受け渡し要求を作成する。この時、動画受け渡し要求に自端末のＩＰアドレスを入れて作成する。さらに、ユーザはモバイルＡＶ端末のＲＦＩＤ８００７とＴＶ１のＲＦＩＤ４６を近接させ、動画受け渡し要求をＴＶ１（４５）に送信する。ＴＶ１は動画サーバのＩＰアドレスを含んだ、動画受け渡し応答を返す。これはセキュリティ性を高める（無関係の端末からの勝手なアクセスを防ぐ）ためのものであり、省略することが可能である。なお、図４０４と同様に、動画が暗号化されていた場合には、必要なセキュリティ関連情報（鍵など）を同時に交換するものとする。動画受け渡し要求を受信したＴＶ１（４５）は動画サーバ１（８００４）に対して、モバイルＡＶ端末８００６のＩＰアドレスを含んだ動画送信要求を送信する。動画送信要求を受信した動画サーバ１（８００４）は動画の送信先をモバイルＡＶ端末８００６に変更する。その後の処理は図４０４と同様となる。

[2315] 図４１７は、図４０５と同様の場合において、動画受け渡し要求のなかに動画サーバ１（８００４）のＩＰアドレスを送る場合である。

[2316] これは図４１５と同様に省略することが可能である。動画受け渡し要求を受けたＴＶ２（８００３）は自端末のＩＰアドレスを含んだ、動画受け渡し

応答を返す。動画受け渡し応答を受けたモバイルＡＶ端末８００６は動画サーバ１（８００４）にＴＶ２のＩＰアドレスを含んだ動画送信要求を送信する。動画送信要求を受信した動画サーバ１（８００４）は動画の送信先をＴＶ２（８００３）に変更する。その後の処理は図４０４と同様となる。

[2317] （実施の形態Ａ１０）

図４１８は、モバイルＡＶ端末８００６ではなく、ＲＦＩＤを備えたリモコン８２００を用いた場合のシーケンス図である。

[2318] ここでリモコンは表示部をもたないが、ＲＦＩＤの送受信部とメモリを持つ端末を想定している。ユーザは動画受け渡しボタンを押し、ＲＦＩＤのメモリ内に動画受け渡し要求を作成する。さらに、ユーザはリモコンのＲＦＩＤとＴＶ１のＲＦＩＤ４６を近接させ、動画受け渡し要求をＴＶ１に送信する。ＴＶ１では要求コマンドを受信したことにより、動画受け渡し応答（動画サーバ１のＩＰアドレスと動画識別子、動画表示時間を含む）を作成し、リモコンに返信する。リモコンからの動画受け渡し要求をうけたＴＶ１（４５）は動画停止要求を動画サーバ１（８００４）に送信する。ユーザは２Ｆに移動後、ＴＶ２のＲＦＩＤにリモコンのＲＦＩＤを近接させ、動画受け渡し応答（動画サーバ１のＩＰアドレスと動画識別子、動画表示時間を含む）を送信する。動画受け渡し要求を受信したＴＶ２（８００３）は動画受け渡し応答を返信し、動画サーバ１に動画送信要求（動画識別子、動画表示時間を含む）を送信する。動画サーバ１（８００４）は指定された動画を指定された時間のデータから送信を開始する。

[2319] （実施の形態Ａ１１）

図４１９は、動画サーバ１から同時送信が可能な場合のシーケンス図である。

[2320] モバイルＡＶ端末はＴＶ間で所定のやりとりを行った後、動画送信要求を送っている。動画サーバ１（８００４）は動画送信要求を受けた場合に、一時的にＴＶ１（４５）とモバイルＡＶ端末（８００６）の両方に動画データを送信している。これは完全にシームレスを目指す場合の処理である。モバ

イルＡＶ端末とＴＶ１は一時的に両方共に画面表示を出しても良いし、なんらかの同期処理を行い、完全シームレス処理をおこなってもよい。動画サーバ１（８００６）は、モバイルＡＶ端末（８００６）からの動画停止要求をもとにＴＶ側の動画データ転送を停止する。なお、停止要求はＴＶ１（４５）から出しても良いし、動画サーバ１（８００６）が自動的に止めても良い。

[2321] （実施の形態Ａ１２）

本実施の形態は、実施の形態Ａ１～Ａ１０で説明したＲＦＩＤを付与した機器の工場出荷から使用環境までの流通形態においてトレーサビリティを確保するための方法の最良の形態を説明するものである。

[2322] 昨今、流通の効率化や家電商品の老朽化が原因となった事故が多発している背景に基づいて、生産、流通から消費者による使用環境までをトレースする所謂、トレーサビリティを確保するための議論がなされている。

[2323] その一つとして、８６０～９００ＭＨｚ帯の通信周波数を用いたパッシブ型のＲＦＩＤを梱包材や通い箱等に付与して、生産から小売店までの流通を管理可能にしようとする試みがなされている。８６０～９００ＭＨｚ帯は、ＵＨＦ（Ｕｌｔｒａ　Ｈｉｇｈ　Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ）帯とも呼ばれ、ＵＨＦ帯のＲＦＩＤは、パッシブ型（タグ側に外部から電源を供給するもの）の中では、最も通信距離を確保できる使用であり、出力の大きさにも依存するが、２～３ｍの通信を可能とする。よって、運搬中に複数台を同時にＲＦＩＤ読出しゲートに入れることによって、効率的に複数台のＲＦＩＤ情報を瞬時に読み出すことが可能となり、特に流通現場での使用が期待されている。

[2324] しかしながら、このようなＵＨＦ帯のＲＦＩＤは、長距離を通信できる利点の一方で、梱包材や通い箱に付与されるため、消費者の手元に届いてしまった後は、その機器をトレースできなくなるという課題を含む。また、距離が長いということは、機器と機器を近づけることによってアクションを起こす所謂、実施形態Ａ１～Ａ１０で説明した実体インタフェース、実物インタフェースあるいは直感インタフェースには有効とはいえない。

[2325] 一方、実施形態Ａ１～Ａ１０で説明したＲＦＩＤ（４７）は、１３．５６ＭＨｚ帯のＨＦ－ＲＦＩＤを想定している（無論、これだけに限定しているわけではない）。ＨＦ－ＲＦＩＤの特徴は、近距離通信（出力によって異なるが概ね数１０ｃｍ以内）であり、例えば、近づけることによって直感的にアクションを起こすアプリケーションである電子マネー、改札システムなどに幅広く利用されている。従って、デジタルカメラで撮った写真をＴＶに写したいときなどは、デジタルカメラ１をＴＶのＲＦＩＤリーダライタ４６に近づけることによって、実体（カメラ）と実体（ＴＶ）が連動して動作する実体インタフェースや、デジタルカメラの写真をＴＶに写すという直感的なインタフェースの実現が可能となる。

[2326] 本実施の形態では、実施の形態Ａ１～Ａ１０と同様に機器にＨＦ－ＲＦＩＤを付与するとともに、機器の梱包材や通い箱にＵＨＦ－ＲＦＩＤを付与して、商品のトレーサビリティを消費者の使用環境に届いてもなお行えるようにする開示である。

[2327] 図４２０は、機器の工場出荷時にＨＦ－ＲＦＩＤとＵＨＦ－ＲＦＩＤの動作を示した概念図である。

[2328] 本実施の形態では、機器がレコーダである場合について説明しているが、機器は、デジタル家電、食品などどのようなものでもかまわない。

[2329] 製造ラインで組み立てられた機器Ｍ００３には、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１が付与されている。また、本ＨＦ－ＲＦＩＤには、メモリを有しており、機器Ｍ００３からとＲＦＩＤの通信部からのどちらからでもアクセス可能なデュアルインタフェースの構成である。また、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１のメモリには、組み立て段階において、機器の製造番号と、機器の製造番号をＵＨＦ－ＲＦＩＤに複製するためのプログラム（コマンド）が記録されている。

[2330] 機器Ｍ００３の組み立てが完了すると、梱包前にハンディ型リーダライタＭ００２によって、ＨＦ－ＲＦＩＤのメモリから製造番号を読み出すとともに、梱包材などにＵＨＦ－ＲＦＩＤを付与することを示すＵＨＦ－ＲＦＩＤのデバイスＩＤ（ＵＨＦ－ＲＦＩＤ固有情報）を記録する。

[2331] 次に、機器Ｍ００３が梱包された後、梱包材Ｍ００４にＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５を付与する。ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５は、梱包材にそのまま付与されてもいいし、管理表などに付与されている形態でもかまわない。ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５が付与されると、機器Ｍ００３のＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から読み出した製造番号などをＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５にハンディ型リーダライタＭ００２によって記録する。本実施の形態のハンディ型リーダライタＭ００２は、ＨＦ－ＲＦＩＤおよびＵＨＦ－ＲＦＩＤのともにアクセス可能な機器である。

[2332] このようにすれば、機器Ｍ００３の製造番号が、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に記録されるとともに、それと同じ情報が梱包材Ｍ００４のＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５にも記録される。従って、梱包後の流通においては、近距離しかアクセスできないＨＦ－ＲＦＩＤから製造番号等を読み出す必要がなくなり、ＵＨＦ－ＲＦＩＤから直接、複数同時にゲートを通すことによって読み出すことが可能となり、流通の効率化が可能となる。

[2333] また、機器Ｍ００３が消費者の使用環境に届いた後も、ＨＦ－ＲＦＩＤをＴＶリモコン等によって読み出すことが可能となるので、流通だけではなく、消費者の手元に至るまでの機器のトレースを可能とし、流通の効率化と機器使用中の経年劣化による事故等を未然に防ぐことが可能となるトータル的なトレーサビリティを実現することが可能となる。

[2334] 図４２１は、ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５からアクセス可能なメモリの記録フォーマットを示した概念図である。

[2335] ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５のメモリには、ＵＨＦデバイスＩＤ１０７０、ＨＦ存在識別情報１０７１、機器製造番号、現品番号１０７２、日付１０７３、メーカ１０７４、型番、ロット番号、品名１０７５およびステータス１０７６が記録されている。

[2336] ＵＨＦデバイスＩＤ１０７０は、メモリの書き換え不能領域に記録されており、ＵＨＦ－ＲＦＩＤごとの個々に識別可能な識別情報である。ＵＨＦデバイスＩＤ１０７０は、機器Ｍ００３が梱包される前に、ハンディ型リーダ

ライタによって読み出され、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１にも記録される。これによって、梱包材と機器の対応関係が間違っている場合にも、未然に確認して適切に処理を行うことができる。

[2337] ＨＦ存在識別情報１０７１は、機器Ｍ００３にＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１が付与されているか否かを確認する識別情報である。ＨＦ－ＲＦＩＤが機器に付与されている場合には、機器の梱包時にＨＦ－ＲＦＩＤから読み出した製造番号等をＵＨＦ－ＲＦＩＤに記録する際に、ＨＦ－ＲＦＩＤの存在識別情報を“存在する”という情報に書き換える。これによって、ＨＦ存在識別情報１０７１のみを確認することによって、ＵＨＦ－ＲＦＩＤとＨＦ－ＲＦＩＤの対応関係の確認工程を行うかどうかの判断が可能となる。

[2338] 機器製造番号、現品番号１０７２は、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から読み出した製造番号あるいは、製造番号と対応付けられた現品番号の少なくとも何れか一方が記録される。現品番号とは、流通過程で使用される機器ごとの番号であり、製造番号と現品番号を同一の管理を行うことによって、製造番号と一意に対応付けを行うことは可能である。よって、本実施形態では、この両者を明確に使い分けることをせず、一意な情報として説明する。

[2339] 日付１０７３は、所謂製造年月日に相当する情報であり、機器Ｍ００３が製造された日付、時間情報が記録される。これは、ハンディ型リーダライタＭ００２によって、ＵＨＦ－ＲＦＩＤに製造番号を記録する時点で記録してもいいし、ＨＦ－ＲＦＩＤに記録されている製造年月日情報を読み出してＵＨＦ－ＲＦＩＤに記録する形態でも、どちらでもかまわない。

[2340] メーカ１０７４は、機器Ｍ００３を製造した製造メーカ識別情報であり、ＵＨＦ－ＲＦＩＤへ製造番号を記録する時点でハンディ型リーダライタによって記録してもかまわないし、ＨＦ－ＲＦＩＤに予め記録されているものを読み出して記録する形態でも、どちらでもかまわない。

[2341] 型番、ロット番号、品名１０７５も日付１０７３やメーカ１０７４と同様に、ＨＦ－ＲＦＩＤから読み出した情報を記録してもいいし、ハンディ型リーダライタで記録する攻勢でもかまわない。ただし、ロット番号の場合には

、ロット管理が生産から流通までの一元管理を行える場合には、上記、どちらの方法で情報を書き込んでもかまわないが、一元管理がなされておらず梱包時に生産ライン情報が不明な場合には、ＨＦ－ＲＦＩＤからロット番号を読み出して、ＵＨＦ－ＲＦＩＤに記録するほうが、厳密な管理が行えるという利点がある。

[2342] ステータス１０７６は、流通形態におけるステータス情報が記録される。すなわちステータス情報は、工場内保管、工場出荷、配送センター受領、配送センター出荷、小売店受領など、機器のトレースに必要なステータス情報が記録される。本ステータスは、各流通過程において、書き換えられる情報である。

[2343] また、ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１には、管理サーバ特定情報１０７７が記録される。この管理サーバ特定情報１０７７は、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１の第２メモリ５２のサーバ特定情報４８と同等の情報である。機器Ｍ００３梱包時に、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から読出し、ＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５に複製する。これによって、ＵＨＦ－ＲＦＩＤを用いる流通段階での管理と、機器が消費者の手元に届いた後の管理も同一の管理サーバによって一元管理することが可能となる。

[2344] よって、機器Ｍ００３が消費者の手元に届いた後、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から管理サーバアドレス情報を読み出して、管理サーバにアクセスして、機器製造番号１０７２によって、問い合わせを実施すれば、管理サーバで管理している製造から流通までのトレース情報を消費者に可視化することが可能となり、消費者の安心・安全を高める要素となる。

[2345] 図４２２は、機器Ｍ００３の工場出荷時のＨＦ－ＲＦＩＤからＵＨＦ－ＲＦＩＤに製造番号等を複製する処理の流れを示したフローチャートである。

[2346] まず、組み立てられた生産物（機器Ｍ００３）にＨＦ－ＲＦＩＤを付与する（１０８０）。本フローチャートでは、機器Ｍ００３が組み立てられた後にＨＦ－ＲＦＩＤを付与する形態であるが、機器とＨＦ－ＲＦＩＤが共有メモリをともにアクセスできるデュアルインタフェースを持つ構成の場合には

、機器Ｍ００３の組み立て段階でＨＦ－ＲＦＩＤが付与されている。

[2347] 次に、ＨＦ－ＲＦＩＤ１０８１に、機器Ｍ００３の製造番号を記録する（１０８１）。ここでは、組立工程においてＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に、ハンディ型リーダライタＭ００２を解して、製造番号を記録する工程である。製造番号は、生産ラインの管理サーバなどからハンディ型リーダライタ等によって取得して、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に近接無線通信によって記録する。

[2348] ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に製造番号が記録された後、機器Ｍ００３は梱包される（１０８２）。ここでの梱包とは、緩衝材などを伴う流通用の梱包や通い箱などへの収納を意味する。

[2349] 梱包が完了すると、梱包材（通い箱表面、管理用ラベルを含む）にＵＨＦ－ＲＦＩＤを付与する（１０８３）。

[2350] 次に、ハンディ型リーダライタＭ００２が管理サーバ１０８５と通信することによって、ＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１から読み出した製造番号に対応付けられた現品番号を読み出す（１０８４）。現品番号とは、商品の流通に用いられる管理番号であって、管理サーバが発行する番号であり、製造番号と一対一に対応する番号である。

[2351] 現品番号を管理サーバ１０８５から読み出した後、ＵＨＦ－ＲＦＩＤに、製造番号あるいは現品番号と、ＨＦ－ＲＦＩＤが機器Ｍ００３に付与されていることを示す存在識別情報をＵＨＦ－ＲＦＩＤに記録する（１０８６）。

[2352] 以上の工程によって、機器Ｍ００３に付与されたＨＦ－ＲＦＩＤに記録されている製造番号が、機器の梱包後にＵＨＦ－ＲＦＩＤに複製される。通常、ＨＦ－ＲＦＩＤは、その通信距離が短いため、梱包後にＨＦ－ＲＦＩＤへアクセスすることは困難である。しかしながら、本実施の形態によれば、ＨＦ－ＲＦＩＤより通信可能距離が長く梱包材に付与されたＵＨＦ－ＲＦＩＤに製造番号あるいは現品番号を記録することによって、梱包後の機器の流通管理を可能にすることができる。

[2353] また、機器が消費者のもとに届いて、例え梱包材などが廃棄されたとしても、機器に付与されているＨＦ－ＲＦＩＤにアクセスすることによって、製

造番号などを読み出すことが可能となり、流通から消費者の手元までを一元的に管理することが可能となり、幅広い範囲でのトレーサビリティを実現することが可能となる。

[2354] 図４２３は、機器Ｍ００３の流通過程における処理の流れを示したフローチャートである。

[2355] まず、機器Ｍ００３の工場出荷時には、ＵＨＦ－ＲＦＩＤからハンディ型リーダライタやＵＨＦ－ＲＦＩＤ読出しゲートを通過させることによって、製造番号あるいは現品番号を読出し、ハンディ型リーダライタやＵＨＦ－ＲＦＩＤ読出しゲートと通信可能な管理サーバ１０８５に出荷済みを登録するとともに、ハンディ型リーダライタやＵＨＦ－ＲＦＩＤ読出しゲートからＵＨＦ－ＲＦＩＤにアクセスして、メモリ内のステータス（１０７６）も同様に出荷済みに書き換える（１０９０）。

[2356] 工場出荷後、配送センターなどに貯留され、その後、配送センターを出荷するときには、ハンディ型リーダライタやＵＨＦ－ＲＦＩＤ読出しゲートによってＵＨＦ－ＲＦＩＤから製造番号あるいは現品番号を読出し、配送センターから出荷済みであることを管理サーバ１０８５およびＵＨＦ－ＲＦＩＤのステータス（１０７６）を書き換える（１０９２）。

[2357] また、小売店出荷時も同様に、小売店出荷済みであるという状態を管理サーバ１０８５およびＵＨＦ－ＲＦＩＤのステータス１０７６を書き換える（１０９４）。

[2358] 最終的に、機器Ｍ００３が消費者の手元に届いた時点で、ＴＶリモコンなどのＲＦＩＤ読み取り部４６で、ＨＦ－ＲＦＩＤから製造番号を読出し、ＴＶの識別情報に関連付けて管理サーバ１０８５に登録される（１０９６）。従って、本実施の形態においてもＨＦ－ＲＦＩＤの第２メモリ５２には、サーバ特定情報４８が予め記録されている。本実施の形態におけるサーバ特定情報４８は、管理サーバ１０８５を示すサーバ特定情報であり、管理サーバ１０８５への接続のためのＵＲＬを含む。これによって、ＲＦリーダライタを備えるＴＶリモコンなどで、機器Ｍ００３のＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１を読

み出せば、生産から流通までの管理情報を管理サーバ１０８５から取得することが可能となる。また、管理サーバ１０８５に、ＴＶの識別情報に対応付けて管理することによって、例え使用者の個人情報を管理しなくても、所有しているＴＶに紐付けて、ユーザが保有している機器のリストを管理サーバに蓄積することができる。

[2359] よって、ユーザの所有している機器に、不具合が発覚した場合には、的確にユーザに危険を知らせるメッセージをＴＶにて表示させることが可能となって、重大な事故を未然に防止することが可能となる。

[2360] 以上のように、本実施の形態では、生産段階で、機器にＨＦ－ＲＦＩＤと機器の梱包材にＵＨＦ－ＲＦＩＤを付与し、互いの存在識別情報をそれぞれに持つとともに、ＨＦ－ＲＦＩＤに記録されている製造番号や管理サーバ特定情報をＵＨＦ－ＲＦＩＤにも持たせることによって、今まで流通のみのトレーサビリティであったものを、流通管理の利便性はそのまま保持しながらも、消費者の手元に届いてもなお、管理するシステムを提供することが可能となる。

[2361] 本実施の形態では、製造からユーザの手元までの管理について説明したが、本発明は、ユーザが廃棄、あるいはリサイクルに出したときにも同様に効果を発揮する。その手順もまた、本実施の形態で説明した流れで実現することが可能である。

[2362] 例えば、図４２０において、機器Ｍ００３に付与されたＨＦ－ＲＦＩＤＭ００１に記録されている製造番号等を梱包後の梱包材Ｍ００４に付与するＵＨＦ－ＲＦＩＤＭ００５に付与して工場出荷する形態であるが、工場出荷を廃棄場への出荷、あるいはリサイクルセンターへの出荷としても同様である。廃棄場への出荷であれば、廃棄完了後、管理サーバに廃棄完了であることを登録すれば、商品が生産され、消費者に使用され、廃棄されるまでは一元的に管理することができる。昨今、廃棄コストの情報から不法廃棄の問題が指摘されているが、不法廃棄されている機器のＨＦ－ＲＦＩＤやＵＨＦ－ＲＦＩＤをみれば、流通段階のどこで不法廃棄が行われたのかは一目瞭然であ

り、このような不法廃棄の問題を軽減することが可能となる。

[2363] また、リサイクルセンターへの出荷である場合には、ＨＦ－ＲＦＩＤからアクセス可能な領域に使用状況検出部７０２０で検出した使用状況情報や不具合検出状況、トータル使用時間などが記録されており、リサイクル可能かどうかの判断や、値決めなどに利用することも可能である。また、リサイクル可能と判断された場合には、管理サーバ１０８５に対応付けて管理されているＴＶの識別情報や、個人情報などの情報を更新して利用することが可能である。

[2364] （実施の形態Ａ１３）

図４２４は、全体のシステム構成図である。

[2365] 洗面所のミラー部には半透過式のミラー透過板が装着されている。その裏側の背面部にはディスプレイ、電源アンテナ、ＲＦのアンテナ部が配置されている。ユーザはＲＦアンテナを有するモバイル端末を持ち、何らかの映像情報を表示している。この映像をミラーのディスプレイに移動させる手順を述べる。

[2366] 図４２５は、映像をミラーのディスプレイに移動させる手順を示すフローチャート（前半）である。

[2367] 図４２５のフローチャートはこの手順を示す。まず、スタートし、端末の画像送出ボタンを押す。ネットワークやＴＶチャンネルを介して得た情報もしくはデータが端末に表示されているかどうかをチェックしＹｅｓなら映像やデータの送出元のサーバのＵＲＬやＩＰアドレス、表示中の映像のストリームＩＤ、ストリームの再生時間情報、ＴＶチャンネル情報を入手する。そして、端末のアンテナから電源の送信、受信を開始する。端末のアンテナ部を装置側のアンテナ近傍に接触させると端末側から装置側のアンテナに電力もしくは信号が送られる。装置側の属性情報（映像表示能力、音声能力、インターネットの宅内と宅外の最大（平均）通信速度、ＴＶチャンネル接続の有無、インターネットや通信回線の種類）を装置側のアンテナを介して端末が読み出す。

[2368] まず、映像ソースがＴＶで装置がＴＶアンテナに接続されている場合は、ＴＶのチャンネル情報とＴＶの画像の再生表示時間を、アンテナを介して装置に送る。装置側ではそのＴＶチャンネルの映像を画面に表示する。ＴＶの場合、画像の左右反転表示はしない。

[2369] 端末側から給電可能フラグを受け取った場合、装置から端末へ電源を供給する。

[2370] ここで前のステップに戻り、インターネットに接続されている場合は、装置側の属性情報に応じて映像のレート速度、解像度を設定し、この設定に最適のサーバアドレス、ＤＬＮＡネットワーク上のサーバＩＤ、サーバの中のストリームＩＤ、ストリームの再生表示時間情報を、ＲＦアンテナを介して装置側に送る。

[2371] 図４２６は、映像をミラーのディスプレイに移動させる手順を示すフローチャート（後半）である。

[2372] 図４２６のフローチャートに移り、装置側ではサーバのＩＰアドレス、ストリームＩＤ、ストリームの再生表示時間を基にして端末側に表示されている映像ストリームと表示時間が一致するようにストリームを表示する。時間が一致した段階で、装置の前の表示から次の表示つまり端末の映像を装置側にシームレスに移す。

[2373] もし、著作権保護のため映像の端末と装置の２台同時表示が禁止されている場合は装置側の映像表示がシームレスに始まった時点で装置側から端末側に端末の映像中止命令を送る等の手段により端末側の映像表示を中止する。

[2374] また、ミラー時左右を反転させる「ミラー時反転識別子」を装置が端末から受け取った場合は、次のステップで映像の左右を反転する。文字の左右反転はしない。

[2375] 以上の手法により、まず最初に端末より装置に電力を供給し装置が停止している場合は装置を起動させる。こうして省電力をはかる。次に装置が動作を始めると今度は装置から端末に電力を供給する。端末がサーバ等から映像データを受け取り、端末を一旦経由してネット経由で迂回して装置側に映像

を配信する場合、端末側が無線ＬＡＮでアクセスポイント経由で映像を長時間送信する必要がある。無線ＬＡＮで大量をデータを送る場合電力消費が大きく端末の電池残量がなくなる恐れがある。しかし、実施例のように装置から端末へ電力を送ることにより電池の消耗を防げるという効果がある。また、ミラーのため人間の姿は左右反転で写る。通常であれば歯ブラシの指導ビデオ等の時、右と左が逆になり学習効果が落ちる。しかし左右反転することにより学習しやすくなる。

[2376] （実施の形態Ｂ）

続けて、実施の形態Ｂ（Ｂ１～Ｂ７）が説明される。

[2377] 以下、本発明に係る、実施の形態Ｂの通信装置について、図面を参照しながら詳細に説明する。

[2378] なお、以下の説明により、例えば、次の通信装置が示される。

[2379] つまり、近接無線通信（ＩＣタグ等における通信、数センチメートルの距離での通信：図３８０の近接無線通信９８ｃ１を参照）を介して、端末装置（例えば、図４４０の端末装置Ｙ０１、図４２７の冷蔵庫Ｍ１０１３、電子レンジＭ１０１２、図４４７のエアコンＮ１０Ｊなど（図４８０、および、図４８０の機器９８ａなどを参照））から端末装置情報（例えば、図４４０の情報Ｙ０１５Ｄ、図４５０の情報Ｙ０１Ｕ：図４１２の機器情報９８ｎ１を参照）を読み出すとともに、汎用のネットワーク（例えば、図４４０のネットワークＹ０２Ｎ、図４２７のインターネットＭ１００４）を介して、サーバ（図４４０のサーバＹ０４、図４２７の登録サーバＭ１００５：図４８０のサーバ９８ｃ参照）に前記端末装置情報を送信する通信装置（図４４０の通信装置（携帯電話端末）Ｙ０２、図４２７の携帯電話Ｍ１０１４、図４４８のモバイル機器Ｎ２０など：図４８０の携帯型通信装置９８ｂを参照）であって、前記近距離無線通信を介して、前記端末装置から、前記端末装置の製造情報が識別可能な端末装置識別情報（例えば、図４４０の製造番号Ｙ０１５Ｎ、図４５０の製造番号Ｙ０１Ｕｎ）を少なくとも含む前記端末装置情報（情報Ｙ０１５Ｄ、情報Ｙ０１Ｕ）を取得する端末装置情報取得部（図

４４０のアンテナＹ０２１：図４８０の機器情報取得部９８ｎを参照）と、前記通信装置の製造情報が識別可能な通信装置識別情報（例えば、図４４０の製造番号Ｙ０２５Ｎ）を少なくとも含む通信装置情報（情報Ｙ０２５Ｄ）を記憶する通信装置情報記憶部（メモリＹ０２４：図３７９のメモリ９８ｉを参照）と、取得される前記端末装置情報（情報Ｙ０１５Ｄ、情報Ｙ０１Ｕ）に、記憶される前記通信装置情報（情報Ｙ０２５Ｄ）を付与して、前記サーバへ送信する送信情報（図４４０の情報Ｙ０３６Ｄ：図４８０の送信情報９８ｏ１を参照）を生成する情報付与部（情報付与部Ｙ０３５：図４８０の送信部９８ｏを参照）と、前記汎用のネットワークを介して、前記サーバへ、生成された前記送信情報（情報Ｙ０３６Ｄ）を送信する通信部（図４４０の通信部Ｙ０３６：送信部９８ｏを参照）とを有し、前記通信部は、前記端末装置からの前記端末装置情報（例えば、サーバＹ０４のアドレスＹ０１Ｕａ（図４５０）など）に基づいて、前記サーバを特定し、通信する通信装置が示される。

[2380] これにより、装置Ｙ０１が、電子レンジＭ１０１２等であるにも関わらず、この装置Ｙ０１を購入したユーザの情報（ユーザの通信端末Ｙ０２の製造番号Ｙ０２５Ｎ）が、容易にサーバＹ０４に送信できる。

[2381] しかも、装置Ｙ０１が、電子レンジＭ１０１２等であるにもかかわらず、サーバＹ０４を特定するアドレスＹ０１Ｕａ等が記憶され、記憶されるアドレスＹ０１Ｕａ等を送信する。そして、このような装置Ｙ０１から、アドレスＹ０１Ｕａ等が取得され、取得されるアドレスＹ０１Ｕａ等により特定される適切なサーバＹ０４への送信がされる。これにより、確実に、適切なサーバＹ０４に送信ができる。

[2382] しかも、キーボードでの、アドレスＹ０１Ｕａの入力が不要であるなどして、十分に容易に、サーバＹ０４への、情報の送信ができる。

[2383] （実施の形態Ｂ１）

本発明の実施の形態Ｂ１について述べる。

[2384] 図４２７は、本実施の形態において想定しているホームネットワーク環境

について示す図である。

[2385] 複数のホームネットワークが、それぞれの宅内Ｍ１００１、Ｍ１００２、Ｍ１００３（図４７８、図４８０の住宅９９を参照）に構成される。そして、各ホームネットワークは、インターネットＭ１００４を介して、登録サーバＭ１００５に接続されている。つまり、例えば、それぞれのホームネットワークは、そのホームネットワークの宅内（宅内Ｍ１００１、Ｍ１００２、Ｍ１００３）において構成される。

[2386] なお、ホームネットワーク内でのサービスが、宅内に限定される場合には、登録サーバＭ１００５は、宅内に存在してもよい。また、ホームネットワークが、別荘やオフィスなどの複数の場所に分割されている場合、もしくは、寮やルームシェアのように１つの宅内で、複数のホームネットワークが存在する場合でも、本発明は十分に有効である。

[2387] 宅内には、ルータＭ１００６や、無線アクセスポイント（以下：無線ＡＰ）Ｍ１００７（図４７８のアクセスポイント９９ｃを参照）などを介してインターネットに接続するＴＶ（Ｍ１００８、Ｍ１００９）や、ＤＶＤレコーダ（レコーダー）Ｍ１０１０などの常時接続家電と、必要に応じて間接的にインターネットに接続する、デジタルカメラＭ１０１１や、電子レンジＭ１０１２、冷蔵庫Ｍ１０１３といった非常時接続家電とが存在するものとする。

[2388] なお、例えば、携帯電話Ｍ１０１４以外の他の装置（アクセスポイントＭ１００７など）に接続される機器（常時接続家電）と、他の装置には接続されない機器（非常時接続家電）とがあってもよい。

[2389] さらに、本実施の形態では、携帯電話Ｍ１０１４などのモバイル端末も、ホームネットワークを構成している端末とする。

[2390] 本発明における各機器は、近接無線通信デバイスを通して、相互に、簡単なデータ通信が可能なものとする。そして、各機器の情報を、近接無線通信デバイスにより取得し、ホームネットワークデバイスを通して、登録サーバＭ１００５に登録するものとする。

[2391] 図４２８は、本発明を実施する端末のハードウェア構成図を示す図である。

[2392] 本発明における通信装置Ｍ１１０１は、通信デバイスとして、２つのデバイスを搭載しているものとする。

[2393] １つの通信デバイスは、近接無線通信デバイスＭ１１０２であり、一般的には、Ｎｅａｒ Ｆｉｅｌｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ（以下：ＮＦＣ）やＲＦタグといわれるものである（例えば、図４７９のＲＦ－ＩＤリーダ・ライタ９８ｇなどを参照）。

[2394] もう１つの通信デバイスは、ホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３であり、宅内機器連携に用いられる無線Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ（以下：無線ＬＡＮ）や、ＺｉｇＢｅｅなどの無線通信デバイス、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）や、Ｐｏｗｅｒ Ｌｉｎｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ（以下：ＰＬＣ）などの有線通信デバイス、および、ＷｉＭａｘや３ＧＰＰなどの、モバイル機器に利用される通信デバイスである（例えば、図４７９の中継装置９８ｋなどを参照）。

[2395] さらに、通信装置は、ユーザインタフェースデバイスＭ１１０４を備えるものとする。ここで、ユーザインタフェースデバイスとは、ボタンなどの入力デバイス、および、ディスプレイ、ＬＥＤなどの出力デバイスを示したものである。なお、ＴＶやエアコンなどの機器では、入出力は、リモコンで行うことが一般的であり、物理的には離れているものであるが、本発明では説明の簡単化のため、ユーザＩＦ（ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）デバイスとして扱うものとする。

[2396] 図４２９は、ＣＰＵ（Ｍ１１０５：図４２８）上で動作する機能を説明する機能ブロック図である。

[2397] 通信装置Ｍ１１０１内の機器固有ＩＤ取得部Ｍ１２０２は、登録機器Ｍ１２０１（図４８０の機器９８ａを参照）の機器固有ＩＤ（図４８０の製造番号９８ａ１を参照）を含む情報を取得する。

[2398] ここで、登録機器は、登録コマンドおよび機器固有ＩＤを含む登録情報を

、近接無線通信デバイスＭ１１０２（図４２８）によって送信しているものとする。

[2399] 機器固有ＩＤ取得部Ｍ１２０２（図４２９）から、このような、機器固有ＩＤを含む登録情報を取得して、登録情報作成部Ｍ１２０４は、ホームＩＤ管理部Ｍ１２０５より、ホームＩＤを取得し、登録機器から取得した登録情報に、取得されたホームＩＤを付加して、登録情報を作成する。

[2400] なお、登録情報として、位置情報を付加する場合には、位置情報取得部Ｍ１２０６（図４８０の位置情報取得部９８ｊを参照）より、位置情報を取得する。

[2401] ここで、位置情報とは、例えば、ＴＶに入力されている郵便番号に基づく住所情報や、携帯電話のＧＰＳによって取得できる、地理的な位置情報などを指している。なお、位置情報は、例えば、少なくとも、複数の住宅（図４８０の住宅９９、９９１など）の位置（位置９９Ｐ、９９１Ｐ）のうちから、何れか１つの住宅の位置を示す程度の精度を有する情報でもよい（図４８０の位置情報９８ｊ１を参照）。そして、登録機器の設置位置情報などを登録することにより、家電トレーサビリティなどのサービス提供を容易にすることができる。登録情報送受信部Ｍ１２０７（図４８０の送信部９８ｏを参照）は、登録情報（図４８０の送信情報９８ｏ１を参照）の送受信をする。

[2402] ホームＩＤ管理部は、前述した、ホームネットワークを構成する通信デバイスで用いられる通信デバイスＩＤとは異なるホームＩＤ（図４８３を参照）を管理している。

[2403] ここに、本技術が、まだ利用されていない現在においては、ホームネットワークでは、各通信デバイスのマスター機器が、それぞれの通信デバイス単位で、ＩＤ等を管理しており、その管理手法は、通信デバイスの種別によって異なる。このため、ホーム単位での管理ができていない。また、サービス単位でのＩＤを、ユーザに入力してもらっている場合もあるが、ユーザにとっては、極めて利便性が低い。そこで、本発明は、ホームＩＤという新しいＩＤの導入により、ホームネットワークを構成する機器の管理を、通信デバ

イスやサービスによらずに可能とするものである。

[2404] また、ホームＩＤ管理部は、初めて機器登録を行う場合には、ホームＩＤを作成する。

[2405] なお、ホームＩＤは、位置情報に基づいて作成されてもよいし、通信機器の固有ＩＤに基づいて作成されてもよい。乱数を基に作成して、登録サーバで、重複しないように確認してもよいし、ユーザに設定させてもよい。

[2406] 登録情報を、登録情報作成部Ｍ１２０４より受信した登録情報送受信部Ｍ１２０７（図４７９の送信部９８ｏを参照）は、受信された登録情報を、ホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３（図４２８）を用いて、登録サーバＭ１００５（図４２７、図４２９：図４８０のサーバ９８ｃを参照）に送信する。

[2407] 登録サーバＭ１００５は、登録情報を、登録データベースＭ１２０８に照合して、登録の可否を判断し、登録応答を返信する。

[2408] 登録応答を受信した登録情報送受信部は、結果を、ユーザインタフェースデバイスＭ１１０４（図４２８）を用いて、ユーザに通知する。

[2409] なお、不可の場合には、登録情報作成部Ｍ１２０４（図４２９）に通知し、登録情報の変更を要請してもよい。これにより、通信用のユーザインタフェースデバイスを持たない白物機器などを含めたホームネットワーク機器の統一管理を行うことができる。

[2410] 図４３０は、通信装置の登録処理を説明するためのフローチャートである。

[2411] 通信装置は、登録コマンドと、機器固有ＩＤとを受信する（Ｍ１３０１）と、自端末がホームＩＤを保持しているかどうか（Ｍ１３０２）を判定する。

[2412] そして、ホームＩＤを保持していない場合には（Ｍ１３０２：ＮＯ）、ホームＩＤ取得処理（Ｍ１３０３）に移行する。

[2413] 他方、ホームＩＤを保持している場合には（Ｍ１３０２：ＹＥＳ）、登録データの作成処理（Ｍ１３０４）を行う。

[2414] 次に、登録データを、登録サーバに送信する（Ｍ１３０５）。

[2415] 登録サーバから登録応答を受信しなかった場合には（Ｍ１３０６：ＮＯ）、ユーザに、登録失敗通知（Ｍ１３０７）を表示して、終了する。

[2416] 一方、登録応答を受信した場合には（Ｍ１３０６：ＹＥＳ）、ユーザに、作成した情報で登録してもよいかどうかを表示し、ＯＫの場合（Ｍ１３０８：ＹＥＳ）には、終了する。そうでない場合には（Ｍ１３０８：ＮＯ）、ホームＩＤ取得処理に戻る。なお、他のホームＩＤを取得することが困難な場合には、登録失敗として終了するものとする。

[2417] 図４３１は、ホームＩＤ取得処理を説明するためのフローチャートである。

[2418] 通信装置に、ホームＩＤの自動作成機能がある場合（Ｍ１４０１：ＹＥＳ）には、自動で作成を行い、ない場合には（Ｍ１４０１：ＮＯ）、ユーザに、手動入力を依頼する。

[2419] 手動入力をする方法がない、もしくは、ユーザに、手動入力を拒否された場合には（Ｍ１４０２：失敗）、登録不能を、ユーザに通知し（Ｍ１４０３）、ユーザに、別手法で、ホームＩＤを取得するように促す。

[2420] 自動で作成する場合には（Ｍ１４０１：ＹＥＳ）、状況に応じて、自動作成機能を選択（Ｍ１４０４）する。

[2421] つまり、ＧＰＳによって、地理的な位置情報が取得可能な場合や、ＴＶのように、住所を登録することが一般的な端末の場合には、位置情報によって、ホームＩＤを作成する（Ｍ１４０５）。

[2422] また、宅内に据え置きが一般的な端末では、通信装置の固有識別子によるホームＩＤを作成する（Ｍ１４０６）。

[2423] そして、特に、有効なホームＩＤ作成が困難な場合には、乱数により、ホームＩＤを作成する（Ｍ１４０７）。

[2424] ホームＩＤが作成されたら、サーバ（サーバー）に、作成したホームＩＤを送信する（Ｍ１４０８）。サーバから、作成したホームＩＤに関する情報を受信し、そのホームＩＤを利用することができない場合（Ｍ１４０９：Ｎ

Ｇ）には、ホームＩＤの作成に戻る。

[2425] 利用することが可能な場合には（Ｍ１４０９：ＯＫ）、ユーザに確認し（Ｍ１４１０）、ＯＫの場合には（Ｍ１４１０：ＹＥＳ）、自端末に、ホームＩＤとして登録する（Ｍ１４１１）。そうでない場合には（Ｍ１４１０：ＮＯ）、ホームＩＤの作成に戻る。

[2426] 図４３２は、機器登録を行う場合のフローチャートである。

[2427] 登録機器Ｍ１２０１は、近接無線通信デバイスを通して、機器固有ＩＤを含む情報を、登録コマンドと共に、通信装置Ｍ１１０１に転送する。

[2428] 通信装置は、ホームＩＤを保持していない場合には、仮ホームＩＤを作成して、登録サーバＭ１００５に、ホームネットワーク通信デバイスを通して送信する。

[2429] 登録サーバＭ１００５は、仮ホームＩＤに関する情報を添付して、通信装置に返信する。ホームＩＤを通信装置が保持している場合、もしくは、登録サーバより利用してもよいというホームＩＤ情報を取得した場合には、ホームＩＤおよび機器固有ＩＤを含む登録情報を、登録サーバに送信し。登録機器の登録処理を完了する。

[2430] （実施の形態Ｂ２）

本発明の実施の形態Ｂ２として、ホームＩＤを通信端末間で共有する形態について述べる。

[2431] 図４３３は、ホームＩＤを、通信装置間で共有する場合の機能を表す機能ブロック図である。

[2432] ホームネットワークを構成する通信装置（図４８０の携帯型通信装置９８ｂも参照）は、ホームネットワークＭ１６０１およびホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３（Ｍ１１０３Ｓ、Ｍ１１０３Ｒ）を通して、ホームＩＤを共有するものとする。なお、もしくは、近接無線通信デバイスＭ１１０２を通して、共有してもよい。

[2433] なお、上述の「Ｍ１１０３（Ｍ１１０３Ｓ、Ｍ１１０３Ｒ）」の例ように、「ｘｘｘｘ」の名称が、「ｘｘｘｘＳ」と、「ｘｘｘｘＲ」とが一括りに

された名称として使われる。

[2434] 本発明における通信装置は、共有コマンドと、ホームＩＤとを、近接無線通信デバイスＭ１１０２（図４２８参照）を通して、他の通信装置に送ることにより、ホーム内の通信装置間で、ホームＩＤを共有することが可能である。

[2435] ホームＩＤ管理部Ｍ１２０５Ｓ内のホームＩＤ共有部Ｍ１６０２Ｓは、共有コマンドと、自端末のホームＩＤ記憶部Ｍ１２０９Ｓに記憶されたホームＩＤとを、近接無線通信デバイスＭ１１０２Ｓに記憶する。

[2436] 送信側の通信装置Ｍ１１０１Ｓの近接無線通信デバイスＭ１１０２Ｓと、受信側の通信装置Ｍ１１０１Ｒの近接無線通信デバイスＭ１１０２Ｒとが近接した時に、情報が転送され、受信側通信装置Ｍ１１０１Ｒの近接無線通信デバイスＭ１１０２Ｒ内に、送信側通信装置Ｍ１１０１Ｓのホームｉｄが記憶される。

[2437] 受信側通信装置Ｍ１１０１Ｒ内のホームＩＤ共有部Ｍ１６０２Ｒは、自端末のホームＩＤ記憶部Ｍ１２０９Ｒにホームｉｄが記憶されていなければ、自端末のホームＩＤとして記憶する。

[2438] これにより、通信装置間のホームＩＤ（の共有）を、極めて簡単に行うことができる。

[2439] ホームＩＤが記憶されている場合には、登録サーバに、双方のホームＩＤを送信する。双方のホームＩＤを受信した登録サーバは、双方のホームＩＤを、仮想的に一つのホームのＩＤとして管理する。

[2440] なお、どちらかのホームＩＤに統一するために、全ての通信装置に対して、どちらかのホームＩＤを通知してもよい。この場合でも、非常時接続機器が存在するため、登録サーバにおけるホームＩＤは、双方を、仮想的に一つのＩＤとして管理する。

[2441] なお、非常時接続機器のＩＤを、接続するたびに更新し、全ての登録機器の更新が終われば、仮想的な管理を終了してもよい。これにより、もともと複数のホームネットワークを、１つのネットワークに統合することが可能と

なる。

[2442] また、ホームネットワークを用いて共有を行ってもよい。

[2443] つまり、ホームＩＤを保持していない通信装置が、ホームネットワークＭ１６０１に接続されたことを、ホームネットワーク接続検出部Ｍ１６０３Ｓ（図４３３）で検出した場合に、ホームＩＤ共有要求を、ホームネットワークに接続する端末に、ブロードキャストする。

[2444] そして、ホームネットワークＭ１６０１に接続する端末のうち、ホームＩＤを保持する端末は、ホームＩＤを、共有要求を送信した端末に向かって返信する。

[2445] これにより、通信を行う事前の段階で、ホームＩＤ（の共有の処理）を完了することが可能となる。

[2446] なお、ホームＩＤを保持する端末のうち、共有要求に応答するマスター端末を、予め設定しておけば、複数端末から、多数の共有応答が返信され、ホームネットワークに過剰な負荷がかかることを回避することが可能となる。また、応答がない場合には、自端末で、ホームＩＤ取得処理を行ってもよい。

[2447] 図４３４は、近接無線通信デバイスＭ１１０２を用いて、ホームＩＤを共有する場合における、受信側通信装置Ｍ１１０１Ｒの動作を表すフローチャートである。

[2448] 共有コマンドと、ホームＩＤとを受信すると（Ｍ１７０１）、通信装置は、自端末にホームＩＤを保持しているかどうかを判定する（Ｍ１７０２）。

[2449] 自端末に保持していない場合には（Ｍ１７０２：ＮＯ）、受信したホームＩＤを、自端末のホームＩＤとして登録する（Ｍ１７０３）。

[2450] 一方、自端末に保持している場合には（Ｍ１７０２：ＹＥＳ）、保持しているホームＩＤと、受信したＩＤとを比較する。

[2451] そして、等しい場合には（Ｍ１７０４：等しい）、何もせずに、終了する。

[2452] 他方、等しくない場合には（Ｍ１７０４：異なる）、ホームＩＤの選択を

行う（Ｍ１７０５）。

[2453] なお、ここで、ホームＩＤの選択は、自端末で行ってもよいし、登録サーバで行ってもよい。

[2454] つまり、選択を、登録サーバに依頼した場合には、登録サーバに、自端末のホームＩＤと、受信したＩＤとを、共有情報として送信する（Ｍ１７０６）。そして、登録サーバにより選択されたホームＩＤを含んだ共有応答を受信し（Ｍ１７０７）、ユーザに確認して（Ｍ１７０８）、ＯＫであった場合には（Ｍ１７０８：ＹＥＳ）、終了する。ＯＫでなかった場合には（Ｍ１７０８：ＮＯ）、ホームＩＤの選択に戻る。

[2455] 他方、通信装置で、自端末のホームＩＤを選択した場合には、登録サーバに、自端末のＩＤをホームＩＤとして、受信したＩＤを共有ＩＤとしてそれぞれ送信する（Ｍ１７０９）。

[2456] 登録サーバは、共有ＩＤを持つ通信装置に、ホームＩＤが更新されたことを通知する。

[2457] 他方、受信したホームＩＤを選択した場合には、自端末のホームＩＤを更新する（Ｍ１７１０）。さらに、登録サーバに、自端末の旧ＩＤを共有ＩＤとして、受信したＩＤをホームＩＤとしてそれぞれ送信する（Ｍ１７１１）。登録サーバは、同様に、共有ＩＤを持つ通信装置に、ホームＩＤが更新されたことを通知する。

[2458] 図４３５は、近接無線通信デバイスＭ１１０２を用いて、ホームＩＤを共有する場合における、送信側通信装置Ｍ１１０１Ｓの動作を表すフローチャートである。

[2459] 共有コマンドと、ホームＩＤとを送信した端末は、登録サーバより共有応答が送られてくるかどうかを判定する（Ｍ１７５２）。そして、共有応答を受信しなかった場合には（Ｍ１７５２：ＮＯ）、終了する。他方、ホームＩＤ更新通知を含む共有応答を受信した場合には（Ｍ１７５２：ＹＥＳ）、ホームＩＤを更新（Ｍ１７５３）して、終了する。

[2460] 図４３６は、登録サーバで選択をする場合のシーケンス図である。

[2461] 通信装置Ｍ１１０１Ｓは、ホームＩＤ＿Ａを、近接無線通信デバイスを用いて、通信装置Ｍ１１０１Ｒに送信する。通信装置Ｍ１１０１Ｒは、登録サーバＭ１００５に、自端末の保持するホームＩＤ＿Ｂと、受信したホームＩＤ＿Ａとを合わせて、送信する。登録サーバは、受信したＩＤのうちから、ホームＩＤ＿Ｂを選択し、ホームＩＤ＿Ａを持つ通信端末および通信装置Ｍ１１０１Ｒに、ホームＩＤ＿Ｂを記憶するように、通知を送る。

[2462] 図４３７は、ホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３を用いて、ホームＩＤを共有する場合における、送信側通信装置Ｍ１１０１Ｓの動作を表すフローチャートである。

[2463] ホームネットワークへの接続を検出（Ｍ１８０１）した通信端末は、ホームＩＤ共有要求を、ホームネットワーク内にブロードキャストする（Ｍ１８０２）。そして、共有応答が返ってきた場合には（Ｍ１８０３：ＹＥＳ）、自端末に、受信したホームＩＤを登録する（Ｍ１８０４）。一方、返ってこなかった場合には（Ｍ１８０３：ＮＯ）、ホームＩＤ取得処理（Ｍ１３０３）を行う。

[2464] 図４３８は、ホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３を用いて、ホームＩＤを共有する場合における、受信側通信装置Ｍ１１０１Ｒの動作を表すフローチャートである。

[2465] ホームＩＤ共有要求を受信（Ｍ１８５１）した通信端末は、自端末が、ホームネットワークのマスター端末であるかどうかを判断し（Ｍ１８５２）、マスター端末であった場合には（Ｍ１８５２：ＹＥＳ）、自端末のホームＩＤを、共有応答として送信する（Ｍ１８５３）。一方、マスター端末でなかった場合には（Ｍ１８５２：ＮＯ）、なにもしない。なお、ホームＩＤを持つ端末内で、マスターという設定を行っていない場合には、マスターかどうかの判定をせずに、全ての端末から、返信するものとする。

[2466] 図４３９は、ホームネットワーク通信デバイスＭ１１０３を用いて、ホームＩＤを共有する場合のシーケンス図である。

[2467] 通信装置は、ホームネットワークに接続されたことを検出すると、ホーム

ネットワークに、ホームＩＤ要求をブロードキャストする。ホームＩＤ共有要求を受信した通信装置のうち、マスター設定をされている端末Ｍ１８５４のみが、ホームＩＤ共有応答を返信する。共有応答を受信した通信装置は、受信したホームＩＤを、自端末のホームＩＤとして記憶する。

[2468] （実施の形態Ｂ３）

本実施の形態では、端末装置からＮＦＣ（Ｎｅａｒ　Ｆｉｅｌｄ　Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）の通信機能を介して、前記端末装置の端末装置情報を読み出し、汎用のネットワークを介して、サーバに転送する通信装置について、図面を用いて詳細に説明する。

[2469] 図４４０は、本実施の形態のシステムであり、端末装置Ｙ０１、通信装置Ｙ０２およびサーバＹ０４で構成される。

[2470] なお、本実施の形態の発明主題は、通信装置である。

[2471] 端末装置Ｙ０１（図４８０の機器９８ａを参照）は、ＮＦＣ通信機能（ＲＦＩＤやＩＣタグ、ＮＦＣタグエミュレーション）を有する機器であり、冷蔵庫、電子レンジ、洗濯機、テレビジョン、録画機器などの、電子的な端末機器であり（例えば、図４２７を参照）、内部のメモリに、端末装置情報（情報Ｙ０１５Ｄを参照）として、端末装置を示すＩＤである製造番号（製造番号Ｙ０１５Ｎを参照）や、端末装置の使用履歴情報、エラー情報などを保持する。

[2472] 通信装置Ｙ０２（図４８０の携帯型通信装置９８ｂを参照）は、端末装置のＮＦＣ通信機能と、近接無線通信によって通信可能なＮＦＣ通信機能を有し、端末装置で保持している端末装置情報を読み出すリーダライタ機能を有する。また、通信装置とは、ポータブル機器であり、携帯電話端末などのポータブル機器や、テレビのリモコン端末を指す。

[2473] サーバＹ０４（図４８０のサーバ９８ｃを参照）は、インターネット（図４２７に示されるインターネットＭ１００４を参照）などの汎用のネットワークＹ０２Ｎによって、前記通信機器Ｙ０２と通信可能に接続されるサーバであって、内部にＤＢ（データベース）を有し、前記ＤＢには、端末装置Ｙ

０１から、通信機器Ｙ０２によって読み出された端末装置情報を蓄積する。

[2474] 端末装置Ｙ０１は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）Ｙ０１１、故障センシング部Ｙ０１２、使用履歴ロギング部Ｙ０１３、メモリＹ０１４、変調部Ｙ０１７およびアンテナＹ０１８から構成される。

[2475] ＣＰＵ（Ｙ０１１）は、端末装置Ｙ０１のシステム制御を行う部分である。ＣＰＵは、端末装置の各構成要素である故障センシング部Ｙ０１２、使用履歴Ｙ０１３、メモリＹ０１４、変調部Ｙ０１７の制御を行う。

[2476] 故障センシング部Ｙ０１２は、端末装置Ｙ０１の各構成要素の故障箇所、故障内容を、センシングする部分である。本故障センシング部Ｙ０１２でセンシングした故障情報は、メモリＹ０１４のＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）に蓄積される。センシングする故障情報とは、エラーコードのことであり、故障の生じた場所と症状とによって一意に定められたコードである。

[2477] 使用履歴ロギング部Ｙ０１３は、本端末装置Ｙ０１が、ユーザにより操作されるごとに、その使用履歴情報を、ロギングする部分であり、ロギングされた使用履歴情報は、メモリＹ０１４のＲＡＭ（Ｙ０１６）に蓄積される。通常、使用履歴情報によって、故障に到った経緯を調査するためには、故障が生じた数ステップ手前の履歴の優先度が高い。従って、本実施の形態の使用履歴ロギング部Ｙ０１３は、ＲＡＭ（Ｙ０１６）を、ＦＩＦＯ（Ｆｉｒｓｔ Ｉｎ、 Ｆｉｓｔ Ｏｕｔ）として利用することで、時系列的に新しい使用履歴情報を、ＲＡＭに蓄積する構成が望ましい。また、故障に至った経緯を、使用履歴から判別可能とするためには、故障センシング部Ｙ０１２で故障を検知したタイミングを基点として、数ステップ前の使用履歴情報を、優先的にＲＡＭに保持する形態が望ましい。従って、使用中に、５回の軽微な故障を検知した場合には、５回の故障に至った数ステップの操作履歴情報を、優先的に保持する構成になっている。

[2478] メモリＹ０１４は、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）Ｙ０１

５と、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）Ｙ０１６から構成される。

[2479] ＲＯＭ（Ｙ０１５）には、少なくとも、本端末装置Ｙ０１を一意に示す製造番号Ｙ０１５Ｎが、出荷時に予め記録され、本端末装置の使用者からは、本ＲＯＭに記録された内容を更新不可能に構成されている。

[2480] また、製造番号とは、メーカ（メーカー）や、製造されたロット番号、製造日が判別可能な情報であることが望ましい。

[2481] また、本ＲＯＭは、ＣＰＵ（Ｙ０１１）の半導体チップの内部に構成されていることが望ましい。この場合には、メモリアクセスの情報を簡単に見ることはできなくなり、この場合には、通信装置との近接無線通信時での、認証や暗号化通信のための秘密鍵情報を、出荷時に記録することが可能となる。

[2482] ＲＡＭ（Ｙ０１６）は、書き換え可能なメモリであり、故障センシング部Ｙ０１２でセンシングした故障情報や、使用履歴ロギング部Ｙ０１３でロギングした使用履歴情報が蓄積される。

[2483] 変調部Ｙ０１７は、通信装置Ｙ０２との近接無線通信時の、通信データの変調を行う部分である。変調方式は、使用するＮＦＣ規格によって異なり、振幅変調（ＡＳＫ）、周波数変調（ＦＳＫ）や位相変調（ＰＳＫ）などが用いられる。

[2484] アンテナＹ０１８は、ループアンテナが用いられ、通信装置Ｙ０２のアンテナから発信された電波から電磁誘導を起こし、少なくとも、変調部やメモリを駆動するための電力生起を行うとともに、通信装置Ｙ０２から発信された電波の反射波に、前記変調部Ｙ０１７で変調した信号を重畳して、メモリＹ０１４に記録されている端末装置情報を、通信機器Ｙ０２に送信する部分である。

[2485] 以上のように、本実施の形態の端末装置では、内部の各構成要素の故障を検知し、使用履歴をロギングして、メモリに蓄積して、通信装置Ｙ０２と近接して近接無線通信が可能となれば、メモリに蓄積している端末装置情報（

情報Ｙ０１５Ｄ）を、通信装置Ｙ０２に送信することが可能となる。

[2486] 次に、本実施の形態の通信装置Ｙ０２について説明する。なお、本実施の形態で開示する発明の主題は、本通信装置Ｙ０２である。

[2487] 本通信装置Ｙ０２は、アンテナＹ０２１、ＣＰＵ（Ｙ０２２）、復調部Ｙ０２３、メモリＹ０２４、位置情報測位部Ｙ０２７（図４８０の位置情報取得部９８ｊを参照）、ＧＰＳアンテナＹ０３１、通信メモリＹ０３２、情報付与部Ｙ０３５および通信部Ｙ０３６で構成される。

[2488] アンテナＹ０２１は、本通信装置Ｙ０２と近接無線通信可能な端末装置を探索するために、不特定な端末装置に向けて、呼びかけを行うポーリングを行う。

[2489] また、ポーリングに対して応答があった場合には、端末装置との近接無線通信を確立して、端末装置Ｙ０１から送信される、変調された端末装置情報（情報Ｙ０１５Ｄ）を受信して、復調部Ｙ０２３に出力する。

[2490] なお、通常、ポーリング動作は、近接無線通信可能な端末装置がない場合においても、常時行う必要があるが、これには、電力消費を伴う。従って、ポーリングを開始するタイミングを制御するための、図示しないスイッチを設けて、スイッチがＯＮにされた場合にポーリング動作を行うようにすれば、ポーリング時間を大幅に短縮することが可能となって、通信機器Ｙ０２の電力消費量を、格段に下げることが可能となる。特に、通信装置がバッテリや電池など限りある電力で動作している場合には有効である。

[2491] ＣＰＵ（Ｙ０２２）は、本通信装置のシステム制御を行う部分であり、通信装置の各構成要素の動作を制御する。

[2492] 復調部Ｙ０２３は、端末装置Ｙ０１の変調部Ｙ０１７に対応した変調を復調する部分である。復調した端末装置情報は、一旦、メモリＹ０２４に出力される。

[2493] メモリＹ０２４は、内部に、ＲＯＭ（Ｙ０２５）とＲＡＭ（Ｙ０２６）とを具備する。

[2494] ＲＯＭ（Ｙ０２５）は、外部からは書き換え不能に構成されたメモリであ

り、本通信装置出荷時に、本通信装置Ｙ０２を一意に識別可能な製造番号（製造番号Ｙ０２５Ｎ）が記録されている。

[2495] なお、製造番号とは、本通信装置Ｙ０２のメーカや、製造されたロット番号、製造日が判別可能な情報であることが望ましい。

[2496] また、本ＲＯＭは、ＣＰＵ（Ｙ０２２）の半導体チップの内部に構成されていることが望ましい。この場合には、メモリアクセスの情報を簡単に見ることはできなくなり、この場合には、端末装置Ｙ０１との近接無線通信時の、認証や暗号化通信のための秘密鍵情報を、出荷時に記録することが可能となる。

[2497] ＲＡＭ（Ｙ０２６）は、アンテナＹ０２１で受信し、復調部Ｙ０２３で復調した、端末装置Ｙ０１の端末装置情報が蓄積される。なお、前述の通り、端末装置情報とは、端末装置Ｙ０１を一意に識別可能な端末装置の製造番号や、端末装置Ｙ０１の使用履歴情報、故障コードが含まれる情報である。

[2498] 位置情報測位部Ｙ０２７は、本通信装置Ｙ０２の場所を特定するためのセンサ群（センサー群）で構成され、経緯測位部（ＧＰＳ）Ｙ０２８、高度測位部Ｙ０２９、および位置情報補正部Ｙ０３０で構成される。

[2499] また、本位置情報測位部Ｙ０２７は、アンテナＹ０２１から、本通信装置Ｙ０２と端末装置Ｙ０１とが通信可能になった時点で、位置情報を取得する構成にすれば、常時、位置情報を取得する必要がなくなり、本通信装置Ｙ０２の電力使用量を削減することが可能となる。

[2500] 経緯測位部Ｙ０２８は、一般的なＧＰＳ（Ｇｌｏｂａｌ　Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）であり、人工衛星からの電波を受信して、地球上の三次元測位が可能な部分である（図４８１のＧＰＳ装置９８ｊ１ｘを参照）。

[2501] また、高度測位部Ｙ０２９は、一般的な高度計であり、電波を受信して、高度を抽出するもの、気圧をセンシングして、高度を計測するものなど、多数存在する。本高度測位部Ｙ０２９は、ＧＰＳ電波が受信できない室内においても高度をセンシング可能とするために具備している。

[2502] 位置情報補正部Ｙ０３０は、ＧＰＳで測位した位置情報を、より精細にするために、ＧＰＳの測位値を補正する部分である。通常、ＧＰＳは、室内など、衛星からの電波の受信できない状況では、正しい位置情報を得ることが不可能になる。そこで、本位置情報補正部Ｙ０３０では、内部に、電子コンパスと、６軸の加速度センサとを具備して、ＧＰＳ測位困難な場所では、本通信装置の移動方向を電子コンパスから、移動速度を加速度センサからそれぞれ抽出して、ＧＰＳで測位した位置情報を補正することを可能としている（図４８８の加速度センサ９８ｊ２ｘを参照）。

[2503] 情報付与部Ｙ０３５は、端末装置Ｙ０１から受信して、メモリＹ０２４に記憶されている端末装置情報を、サーバＹ０４に送信するときに、メモリＹ０２４のＲＯＭ（Ｙ０２５）に記録されている通信装置Ｙ０２の製造番号と、位置情報測位部Ｙ０２７で測定された位置情報（情報Ｙ０２７）とを、端末装置情報に付与する部分である。

[2504] これによって、サーバＹ０４では、端末装置情報を、どの通信装置から送信されたか、どの位置で検出したかなどを、判別可能に管理することができる。

[2505] このため、例えば、メーカ側で、端末装置の重大事故（不具合）の可能性がある場合において、サーバＹ０４のＤＢを紐解けば、その端末機器が、どこに存在するかが分かり、製品回収時間を短縮し、重大な事故の可能性を低減させることが可能となり、製品使用の安心、安全に繋げることが可能となる。

[2506] また、通信装置Ｙ０２が、携帯電話端末などのように、表示機能がある装置である場合には、事故の可能性がある端末機器が、どの通信機器と近接無線通信が可能であったかが分かり、端末機器の事故情報（不具合情報）を、対応する通信機器に表示させる構成とすれば、一般的に表示機能がなく、汎用のネットワークに接続されていない端末機器の事故情報を、通信機器に送信することで、端末装置を使用するユーザに啓発を行うことができ、こちらも、端末装置を使用するユーザの安心、安全に繋がる機器の提供を可能とす

る。

[2507] 通信部Ｙ０３６は、一般的な、ＬＡＮやワイアレスＬＡＮや携帯電話通信網によって、インターネットを介して、サーバＹ０４と通信を行う部分であり、通信装置情報として、通信装置の製造番号や位置情報を付与された端末装置情報を、サーバＹ０４に送信する部分である。ここでは、通信制御用に、ＭＡＣ（Ｍｅｄｉａ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレスや、ＩＰ（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　ｐｒｏｔｏｃｏｌ）アドレスを、さらに付与して、サーバＹ０４に送信する。

[2508] サーバＹ０４は、インターネットなどの、汎用のネットワークを介して、通信機器Ｙ０２と接続されるサーバである。本サーバＹ０４は、内部に、端末装置を管理する機器管理ＤＢ（Ｄａｔａ　Ｂａｓｅ）を具備する。

[2509] 機器管理ＤＢ（Ｙ０４１）では、通信装置情報（図４４２の情報Ｙ０５１を参照）に紐付けられた端末装置情報（情報Ｙ０５２ｄ）を受信する。本ＤＢでは、通信機器を親機器、端末装置を子機器として、親機器に紐付けて管理する。また、子機器には、通信装置で取得した位置情報が付与されており、端末装置が、どこに存在するか（端末装置Ｙ０１の位置）の情報を、同時に管理することが可能となる。

[2510] 以上のように、本実施形態のシステムでは、端末装置（端末装置Ｙ０１）の端末装置情報（情報Ｙ０１５Ｄ）が、通信機器（通信装置Ｙ０２）によって、近接無線通信を介して読み出され、通信装置において、通信装置の製造番号Ｙ０２５Ｎや、通信機器を端末装置にタッチして、近接無線通信が可能となった（際の）位置情報（情報Ｙ０２７Ｄ）を対応付けて、サーバに送信する。サーバでは、通信装置を親機器、端末機器を子機器として対応付けを行って管理することが可能となる（図４４２参照）。

[2511] 従って、メーカ側で、端末機器が重大事故を起こしうると判定したときに、端末装置（端末装置Ｙ０１）の回収が容易になったり、重大事故の可能性を、対応する通信機器（通信装置Ｙ０２）の表示部に表示するなどすることが可能となり、製品（端末装置Ｙ０１）のトレーサビリティを実現し、安心

、安全機器を提供することを可能とする。

[2512] 図４４１は、図４４０で説明したシステムの各構成要素の動作を示したシーケンス図である。

[2513] まず、通信装置Ｙ０２から端末装置Ｙ０１に向けて、近接無線通信を確立するためのポーリングを行う（ＳＹ０１）。

[2514] なお、このポーリングは、前述のように、通信装置の電力使用量の観点から、ユーザが操作するスイッチを設けて、このスイッチが押されている、あるいは押された場合に、ポーリングを開始する方が望ましい（ＳＹ０１）。

[2515] 次に、端末機器Ｙ０１は、通信機器Ｙ０２のポーリングに応答することによって、端末装置Ｙ０１と、通信装置Ｙ０２との近接無線通信を確立する（ＳＹ０２）。

[2516] ここで、この時点で、通信装置Ｙ０２の位置情報測位部Ｙ０２７によって位置情報を取得して、端末機器の位置情報として抽出する。

[2517] なお、位置情報の取得は、ポーリング完了時のみに限定されるものではない。ポーリング応答移行、近接無線通信が確立している間であれば、いつでも構わない。趣旨は、数センチメートルしか通信できない近接無線通信が確立している（装置（端末装置Ｙ０１）の）位置情報を取得することによって、端末装置の場所を、高精度に抽出することが重要である。

[2518] ＳＹ０２で近接無線通信が確立後、端末装置が通信機器を認証し、通信装置が端末装置を認証することを、一般的な、公開鍵暗号を用いた認証を用いて実施する。そして、これとともに、一時的に、端末装置と通信装置との間で生成する暗号鍵を、キーシェアリングする（ＳＹ０３）。以後、本近接無線通信が確立している間は、通信路を、この暗号鍵を用いて暗号化して通信することによって盗聴を防止することが可能となる。

[2519] キーシェアリングが完了すると、端末装置Ｙ０１のメモリＹ０１４に記録されている端末装置情報を、端末装置Ｙ０１から通信装置Ｙ０２に送信する（ＳＹ０４）。

[2520] 通信装置Ｙ０２において、端末装置Ｙ０１から端末装置情報を受信すると

、通信装置のメモリＹ０２４に記憶する（ＳＹ０５）。

[2521] 通信装置Ｙ０２において、端末装置Ｙ０１から端末装置情報の受信を完了すると、通信装置Ｙ０２から、サーバＹ０４に対して接続要求を出す（ＳＹ０６）。

[2522] サーバＹ０４では、ＳＹ０６の接続要求に対して、応答を返し、通信を確立する（ＳＹ０７）。

[2523] 通信装置Ｙ０２とサーバＹ０４との間の通信が確立すれば、サーバに、端末装置の端末装置情報を送信するために、通信装置の通信装置情報を付与する（ＳＹ０８）。

[2524] なお、通信装置情報とは、通信装置の製造番号、端末装置と近接無線通信が確立している間の、通信装置の位置情報、通信装置に登録されていれば、登録されている、ユーザのメールアドレス、通信装置に登録されていれば、登録されている、サーバへの接続アカウントなどのことである。

[2525] なお、端末装置Ｙ０１から、通信装置Ｙ０２に、サーバＹ０４のアドレスなどの、複数のコンピュータ（サーバ）から、サーバＹ０４を特定する情報（例えば、図４５０のアドレスＹ０１Ｕａを参照）が取得されてもよい。そして、取得された情報により特定されるサーバＹ０４への、通信装置Ｙ０２からの通信がされてもよい。

[2526] ＳＹ０８で、端末装置情報に通信装置情報を付与した後、通信装置情報付きの端末装置情報（図４４０のデータＹ０３６Ｄ参照）を、サーバＹ０４へ送信する（ＳＹ０９）。

[2527] サーバＹ０４では、通信装置Ｙ０２から受信した、通信装置情報付きの端末装置情報を、機器管理ＤＢ（Ｙ０４１）に登録することで、処理を完了する。

[2528] これによって、サーバＹ０４では、通信装置Ｙ０２でタッチして、近接無線通信を確立した端末機器を、通信装置の識別情報（製造番号など）に紐付けて管理する。このことによって、家丸ごとの機器管理を行うことが可能となる。

[2529] また、端末装置の設置場所として登録する位置情報は、通信機器と端末装置とが近接無線通信を確立した（際の通信機器の）位置情報を用いる。ここで、本実施の形態の近接無線通信は、一般的なＨＦ帯域（１３．５６ＭＨｚ帯）を用いるので、その通信可能距離は、数センチメートルである。従って、近接無線を確立した（際の）位置情報を、端末機器の位置情報として設定することで、誤差が最大数センチメートルとなり、製品のトレーサビリティを実現するには十分の精度を確保することが可能となる。

[2530] 図４４２は、サーバＹ０４の機器管理ＤＢ（Ｙ０４１）において、通信端末Ｙ０１に対応付けて管理される端末装置群の概念図である。

[2531] なお、つまり、例えば、機器管理ＤＢ　Ｙ０４１が有するデータのデータ構造が、この概念図の構造に対応する構造でもよい。なお、図４８３も適宜、参照されたい。

[2532] 通信機器Ｙ０２で、端末装置を購入する時の愛用者登録などを行う場合には、端末機器を設置した後、通信機器で端末装置をタッチすることによって、端末機器の端末機器情報を、通信機器に近接無線通信を介して読み出す。そして、読み出した通信機器が、サーバに、その読み出しをした通信装置情報を付与して、送信する。

[2533] すると、サーバ側の機器管理ＤＢでは、通信装置を親機器、端末機器を子機器として関連付けて、管理される。

[2534] 具体的には、ＤＢ内では、通信機器の製造番号（Ｙ０５１）に紐付けて、通信装置でタッチされた端末装置１（例えば電子レンジ）Ｙ０５２、端末装置２（例えば洗濯機）Ｙ０５３、端末装置３（例えばテレビ）Ｙ０５４として、各端末装置の端末装置情報としての所在情報（経緯、高度など）、使用状況情報（使用履歴、エラーコード、使用時間など）を、通信機器に紐付けて管理する。

[2535] このことで、通信装置でのタッチを起因として、家丸ごとの機器の管理を行うことが可能となり、端末装置のトレーサビリティを実現することが可能となる。

[2536] また、近接無線通信が確立したときに、通信装置は位置情報を読み出し、端末装置の位置情報として検出するため、近接無線通信が通信可能な数センチメートル単位の誤差の範囲で、端末機器の位置を登録することが可能となる。これを実現するために、通信装置に搭載されているＧＰＳを利用して、端末装置の位置情報を検出することで、各端末機器ごとに、ＧＰＳを持つ必要はなく、コストの削減が可能となる。

[2537] 図４４３は、通信機器（通信装置）Ｙ０２で端末装置Ｙ０１をタッチしたときの、通信機器の表示部に出力される表示画面を示した概念図である。

[2538] なお、通信装置Ｙ０２は、図４４０に示される表示部Ｙ０２ｘを有してもよい。そして、それぞれの表示画面Ｙ０２ｘＳ（図４４３）は、この表示部Ｙ０２ｘにより表示されてもよい。

[2539] まず、端末装置に通信機器をタッチして機器登録する場合について説明する。

[2540] 通信装置Ｙ０２を操作して、通信装置のリーダライタアプリケーションを立ち上げると、近接無線通信で通信する端末装置をユーザがタッチするように、画面に表示する（Ｙ０６０）。

[2541] タッチされると、通信機器と端末装置との近接無線通信が確立して、通信装置は、端末装置から端末装置情報を読み出し、現在の位置情報を取得して、メモリに一時記憶し、サーバＹ０４との通信を確立して、通信装置情報と、付与した端末装置情報とを、サーバに送信する。

[2542] サーバでは、送られてきた端末装置情報が、既に機器管理ＤＢに登録されているかどうかを判定して、登録されていないと判定された場合には、機器の登録を促すメッセージを、通信装置の表示部に表示させる（Ｙ０６１）。

[2543] 次に、ユーザが、機器の登録を選択すれば、機器の位置情報の登録を促すメッセージを、サーバから通信装置に出力して、ユーザが登録するを選択した時点で、通信機器からサーバに送信される端末装置情報に紐付けされている位置情報が、登録する端末装置の位置情報として、サーバの機器管理ＤＢに登録される（Ｙ０６２）。

[2544] 一方、端末機器の位置情報が、サーバの機器管理ＤＢで登録されているものと異なる場合について、次に説明する。

[2545] 通信装置Ｙ０２を操作して、通信装置のリーダライタアプリケーションを立ち上げると、近接無線通信で通信する端末装置をタッチするように、画面に表示する（Ｙ０６３）。

[2546] 通信機器が端末装置にタッチされると、近接無線通信を確立して、通信装置が、端末機器から端末機器情報を読み出すとともに、位置情報を取得して、通信装置情報を付与した端末装置をサーバに送信する。

[2547] サーバでは、機器管理ＤＢから、タッチされた端末機器が既に登録されていることを、サーバに受信した端末装置情報に含まれる端末装置の製造番号と、機器管理ＤＢに登録されている製造番号とを照合することによって確認する。これとともに、サーバで受信した通信装置情報から位置情報を抽出して、機器管理ＤＢに登録されている位置情報と照合して、一致しているかどうかを判定する。無論、位置情報には誤差を伴うため、数センチメートルオーダー（近接無線通信可能な距離に応じた値）での閾値判定を実施することによって、同じ位置か、異なる位置かの判定を行う。異なる位置であると判定された場合には、既に登録されている位置情報と異なることを通知するメッセージを、通信装置の表示部に出力する（Ｙ０６４）。

[2548] 次に、現在の位置情報で、端末機器の位置情報を更新するか（否かの指定）を促すメッセージが、通信装置の表示部に表示される（Ｙ０６５）。

[2549] ユーザが、更新するを選択すれば、タッチを起因として、通信装置が取得した位置情報を、端末装置の新たな位置情報として、サーバの機器管理ＤＢに登録する。

[2550] 従って、本実施の形態では、一旦登録した位置情報が、端末装置の設置場所の移動に伴って変更された場合においても、タッチを起因として取得した、新しい位置情報に更新することが可能となって、端末装置のトレーサビリティの精度を向上させることが可能となる。

[2551] （実施の形態Ｂ４）

先述の通り、例えば、実施の形態Ａ（Ａ１～Ａ１３）、Ｂ（Ｂ１～Ｂ７）のうちで、この実施の形態Ｂ３が、最初に理解されるのが、比較的好ましいと考えられる。

[2552] そして、先述の通り、この実施の形態Ｂ４では、図４４４～図４６１などが参照される。

[2553] 図４４４は、本実施の形態におけるＲＦ－ＩＤの機能ブロック図である。

[2554] 図４４４のＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０（図４７９のＲＦ－ＩＤタグ９８ｆなどを参照）は、近接無線通信用のアンテナＮ１１、アンテナＮ１１からの電力で動作する電源部Ｎ１２、個体識別情報を記録する不揮発メモリであるメモリＮ１３、メモリＮ１３に記録された内容を再生する再生部Ｎ１４、メモリＮ１３に記憶されたデータを、アンテナＮ１１を介して送信するデータ転送部Ｎ１５で構成される。

[2555] メモリＮ１３は、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０を搭載する製品を特定するＵＩＤ部Ｎ１３Ａ、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０を搭載する製品の品番を特定する品番ＩＤ部Ｎ１３Ｂ、登録サーバＮ４０のサーバ特定情報Ｎ１３Ｃ、モバイル機器Ｎ２０に実行させる動作プログラムＮ１３Ｄで構成される。

[2556] 図４４５は、本実施の形態におけるモバイル機器の機能ブロック図である。

[2557] 図４４５のモバイル機器Ｎ２０（図４８０の携帯型通信装置９８ｂを参照）は、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０から送信されたデータを受信するＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０から送信されたデータを記憶するＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２、データに含まれるプログラムを実行するプログラム実行部Ｎ２３、データに含まれる画像情報のデータ処理を行うデータ処理部Ｎ２４、データ処理部Ｎ２４が処理した画像情報が出力されるメモリＮ２５、メモリＮ２５に一時記憶された画像を表示する表示部Ｎ２６、汎用のネットワークを介して、他の機器と接続する通信Ｉ／Ｆ（ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）部Ｎ２７、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介して、データを送信する送信部Ｎ２８、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介して、データを受信する受信部Ｎ２９、通信Ｉ／Ｆ部

Ｎ２７によって、汎用ネットワークを介して他の機器と通信を行う通信部Ｎ３０、モバイル機器Ｎ２０の絶対的位置情報を測定するＧＰＳ　Ｎ３１（図４８１のＧＰＳ装置９８ｊ１ｘを参照）、モバイル機器Ｎ２０の相対的位置情報を測定する６軸センサＮ３２（図４８８の加速度センサ９８ｊ２ｘを参照）、ＧＰＳ　Ｎ３１と６軸センサＮ３２との測定結果を記憶する位置情報記憶部Ｎ３３、位置情報記憶部Ｎ３３に記憶された位置情報を解析するＣＰＵ　Ｎ３４で構成される。

[2558]　図４４６は、本実施の形態における登録サーバの機能ブロック図である。

[2559]　図４４６の登録サーバＮ４０（図４８０のサーバ９８ｃなどを参照）は、汎用のネットワークを介して、他の機器と接続する通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して、データを送信する送信部Ｎ４２、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して、データを受信する受信部Ｎ４３、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１によって、汎用ネットワークを介して他の機器と通信を行う通信部Ｎ４４、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１から受信した製品情報を管理する製品情報管理部Ｎ４５、モバイル機器Ｎ２０に送信する画像データを記憶する画像データ記憶部Ｎ４６、モバイル機器Ｎ２０に送信するプログラムを記憶するプログラム記憶部Ｎ４７、製品情報管理部Ｎ４５に記憶された情報を組み合わせることにより、ＲＦ－ＩＤを搭載した製品の位置関係を示すマップを作成する位置情報作成部Ｎ４８、製品情報管理部Ｎ４５に記憶された情報と、モバイル機器Ｎ２０の現在の位置情報から、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０を搭載した製品の制御を行う製品制御部Ｎ４９で構成される。

[2560]　本実施の形態は、モバイル端末Ｎ２０の位置情報と、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０を搭載した宅内の製品の位置情報とから作成した製品マップの情報から、宅内の製品を制御することが、他の実施の形態と異なる。

[2561]　図４４７は、本実施の形態における、ネットワーク製品の配置の一例を示す図である。

[2562]　図４４７の配置図では、１階のリビングにおいては、テレビＮ１０Ａと、ＢＤレコーダＮ１０Ｂと、エアコンＮ１０Ｃと、ＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋとが配

置される。そして、１階の洋室には、エアコンＮ１０Ｄと、火災報知器Ｎ１０Ｅとが配置される。そして、１階の和室には、エアコンＮ１０Ｆと、火災報知器Ｎ１０Ｇとが配置される。そして、２階には、テレビＮ１０Ｉと、エアコンＮ１０Ｊとが配置される。そして、屋根には、太陽電池パネルＮ１０Ｈが配置されている（図４７８等も参照されたい）。

[2563] 図４４８は、本実施の形態におけるシステムの一例を示す構成図である。

[2564] 図示されるように、図４４８では、図４４７の配置図に設置された家電で、システムを構成している。

[2565] 図４４４のＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０と、汎用のネットワークを介して他の機器と接続する通信Ｉ／Ｆ部Ｎ１８とをそれぞれ搭載した、テレビＮ１０Ａ～ＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋと、図４４５のモバイル機器Ｎ２０と、図４４６の登録サーバＮ４０と、テレビＮ１０Ａ～ＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋとモバイル機器Ｎ２０とを接続する宅内ネットワークＮ１００と、宅内ネットワークＮ１００と接続して、登録サーバＮ４０に接続する宅外ネットワークＮ１０１とで構成される。

[2566] 図４４９～図４５４を用いて、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０を搭載した製品の情報を、登録サーバＮ４０へ登録する方法の一例について示す。

[2567] 図４４９は、テレビＮ１０Ａの情報を、登録サーバＮ４０に登録するシーケンス図である。

[2568] 最初、ユーザが、モバイル機器Ｎ２０のＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１を、テレビＮ１０Ａのアンテナ１１近づけると（図４８０の動き９８ｂ１を参照）、ＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１よりアンテナＮ１１を介して、電源部Ｎ１２に電力が給電され、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０の各部に電源が供給される（図４４９（１））。

[2569] ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０の再生部Ｎ１４（図４４４）は、メモリＮ１３のＵＩＤ部Ｎ１３Ａと、品番ＩＤ部Ｎ１３Ｂと、サーバ特定情報Ｎ１３Ｃと、動作プログラムＮ１３Ｄとに記憶されている情報を含む製品データを作成する。

[2570] 図４５０は、本発明の実施の形態Ｂ４における製品データとサーバ登録デ

ータの構成の一例を示す図である。

[2571] 図４５０の（ａ）欄は、製品データの構成の一例を示す。

[2572] 図４５０の（ａ）の製品データは、品番ＩＤとして、テレビＮ１０Ａの品番（色情報を含む）を含み、ＵＩＤとして、テレビＮ１０Ａの製造番号を含み、サーバ特定情報として、登録サーバＮ４０のアドレス情報と、ログインＩＤ、とパスワードとを含み、かつ、モバイル機器Ｎ２０のプログラム実行部Ｎ２３で実行する動作プログラムを含んで、構成されている。

[2573] ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０のデータ転送部Ｎ１５は、製品データ（の信号）を変調し、アンテナＮ１１を介して、モバイル機器Ｎ２０のＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１へと送信する（図４４９の（２））。

[2574] モバイル機器Ｎ２０のＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１は、製品データを受信し、ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２に記憶する。

[2575] プログラム実行部Ｎ２３（図４４５等を参照）は、ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２に記憶された製品データに含まれる動作プログラムを実行する。

[2576] ここでは、動作プログラムとして、「製品データに含まれる、登録サーバＮ４０のアドレスに対して送信するサーバ登録データを作成する」という動作を実行するプログラムが用いられる。

[2577] 図４５０の（ｂ）欄は、サーバ登録データの構成の一例を示す。

[2578] 図４５０（ｂ）のサーバ登録データは、品番ＩＤとして、テレビＮ１０Ａの品番（色情報を含む）を含み、ＵＩＤとして製造番号を含み、サーバ特定情報として、登録サーバＮ４０のログインＩＤとパスワードとを含み、かつ、モバイル機器Ｎ２０の位置情報を含んで構成されている。

[2579] 次に、モバイル機器Ｎ２０の位置情報（図４８０の位置情報９８ｊ１ｘを参照）に関して説明する。

[2580] ＧＰＳ　Ｎ３１は、モバイル機器Ｎ２０が起動中には、常に動作しており、測定した結果を、位置情報記憶部Ｎ３３に記憶する。

[2581] ６軸センサＮ３２は、ＧＰＳ　Ｎ３１が測定圏外であるときに動作し、測定した結果を、位置情報記憶部Ｎ３３に記憶する。

[2582] プログラム実行部Ｎ２３は、位置情報記憶部Ｎ３３に記憶されたＧＰＳＮ３１と、６軸センサＮ３２の測定結果とから、サーバ登録データの位置情報を作成する。

[2583] プログラム実行部Ｎ２３は、作成した位置情報と、ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２に記憶された情報とから、図４５０の（ｂ）欄に示すサーバ登録データを作成する。

[2584] 次に、通信部Ｎ３０は、ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｎ２２に記憶された、登録サーバＮ４０のアドレスに、サーバ登録データのあて先を設定する。

[2585] 送信部Ｎ２８は、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介して、サーバ登録データを送信する（図４４９（３））。

[2586] 登録サーバＮ４０の受信部Ｎ４３は、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して、サーバ登録データを受信する。

[2587] 通信部Ｎ４４は、サーバ登録データのログインＩＤとパスワードとを確認する。

[2588] ログインＩＤとパスワードとが一致していれば、サーバ登録データの品番ＩＤと、ＵＩＤと、位置情報とを、製品情報管理部Ｎ４５に記憶する。

[2589] 図４５１は、本発明の実施の形態Ｂ４における製品情報管理部で記憶する製品情報の構成の一例を示す図である。

[2590] 図４５１の（ａ）欄は、製品情報管理部Ｎ４５で記憶する、テレビＮ１０Ａの製品情報の一例を示す。

[2591] 品番ＩＤと、ＵＩＤと、位置情報とで構成されている。位置情報は、経度、緯度、および高度で構成されている。

[2592] 次に、登録サーバＮ４０の通信部Ｎ４４は、テレビＮ１０Ａの登録が完了すると、予め画像データ記憶部Ｎ４６に記憶された画像情報と、プログラム記憶部Ｎ４７に記憶された動作プログラムとを含むサーバ登録完了通知を作成し、あて先を、モバイル機器Ｎ２０のアドレスに設定する。

[2593] 送信部Ｎ４２は、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して、サーバ登録完了通知を送信する（図４４９（４））。

[2594] モバイル機器Ｎ２０の受信部Ｎ２９は、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介して、サーバ登録完了通知を受信する。

[2595] 通信部Ｎ３０は、サーバ登録完了通知のあて先アドレスを確認し、プログラム実行部Ｎ２３に転送する。

[2596] プログラム実行部Ｎ２３は、サーバ登録完了通知に含まれる動作プログラムを実行する。

[2597] ここでは、動作プログラムとして「表示部Ｎ２６に画像データを表示する」という動作を実行する。

[2598] プログラム実行部Ｎ２３は、データ処理部Ｎ２４に、画像データの処理を指示する。

[2599] データ処理部Ｎ２４は、画像データのデータ処理を行う。例えば、ダウンロードする画像が圧縮されている場合には、その伸張を行い、また、暗号化されている場合には、その復号を行い、また、画像表示スタイルシートに基づいた画像表示スタイルで、ダウンロードした画像情報を、配列したりする。

[2600] データ処理部Ｎ２４は、処理が終了すると、画像データを、メモリＮ２５に一時記憶する。

[2601] 表示部Ｎ２６は、メモリＮ２５に蓄積した画像データを表示する。

[2602] ここでは、メモリＮ２５に蓄積した画像データは、製品の登録が正常に完了したことを通知することを示す画像の画像データである。

[2603] 図４５１の（ｂ）欄は、テレビＮ１０Ａと同様の手順で、ＢＤレコーダＮ１０Ｂ～ＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋを、登録サーバＮ４０に登録後の、登録サーバＮ４０の製品情報管理部Ｎ４５に管理される製品情報の一例を示す。

[2604] 図４４７の宅内から登録された製品情報は、同じテーブルで管理される。ここでは、同じモバイル機器Ｎ２０で登録した製品を、同じ宅内から登録された製品と判定する。

[2605] 図４５２は、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[2606] 最初、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０は、モバイル端末Ｎ２０からの給電待ち受け状態になる（Ｎ００１）。

[2607] ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０は、モバイル端末Ｎ２０から給電を受けた場合には（Ｎ００１：Ｙ）、Ｎ００２に移り、受けていないならば（Ｎ００１：Ｎ）、Ｎ００１に戻る。

[2608] Ｎ００２で、メモリＮ１３の情報を含む製品データを作成する。その後、Ｎ００３で、製品データを、アンテナＮ１１からモバイル機器Ｎ２０へ送信して、処理を終了する。

[2609] 図４５３は、モバイル機器Ｎ２０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[2610] 最初、Ｎ００１で、ＲＦ－ＩＤリーダライタＮ２１から、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０に給電する。

[2611] 次に、モバイル機器Ｎ２０は、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０からの製品データの待ち受け状態になる（Ｎ００５）。

[2612] モバイル端末Ｎ２０は、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０から製品データを受けた場合には（Ｎ００５：Ｙ）、Ｎ００６に移り、受けていないならば（Ｎ００５：Ｎ）、Ｎ００４に戻り、再度ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０に給電する。

[2613] Ｎ００６で、受信した製品データを解析する。次に、製品データに含まれる動作プログラムを実行する。

[2614] Ｎ００７で、モバイル端末Ｎ２０は、自機の位置を測定する（図４８０の位置情報取得部９８ｊを参照）。

[2615] Ｎ００８で、位置の測定結果を含むサーバ登録データを作成する。

[2616] Ｎ００９で、サーバ登録データを、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７から登録サーバＮ４０へ送信する（図４８０の送信部９８ｏを参照）。

[2617] 次に、モバイル機器Ｎ２０は、登録サーバＮ４０からのサーバ登録完了通知の待ち受け状態になる（Ｎ０１０）。

[2618] モバイル端末Ｎ２０は、登録サーバＮ４０からサーバ登録完了通知を受けた場合には（Ｎ０１０：Ｙ）、Ｎ０１１に移る。

[2619] ＮＯ１１で、サーバ登録完了通知を解析する。その後、ＮＯ１２で、表示部Ｎ２６に、サーバ登録完了通知に含まれる画像情報を表示して、処理を終了する。

[2620] 図４５４は、登録サーバＮ４０の製品登録時の処理フローの一例を示す図である。

[2621] 最初、登録サーバＮ４０は、モバイル機器Ｎ２０からのサーバ登録データの待ち受け状態になる（ＮＯ１３）。

[2622] 登録サーバＮ４０は、モバイル端末Ｎ２０からサーバ登録データを受けた場合には（ＮＯ１３：受けた）、ＮＯ１４に移り、受けていないならば（ＮＯ１３：受けてない）、ＮＯ１３に戻る。

[2623] ＮＯ１４で、サーバ登録データを解析し、ログイン名とパスワードとが一致するかを確認する。その後、ＮＯ１５で、ログイン名とパスワードとが一致すれば、製品情報を製品情報管理部Ｎ４５に記憶する。

[2624] ＮＯ１６で、動作プログラムと、画像情報とを含むサーバ登録完了通知を作成する。ＮＯ１７で、サーバ登録完了通知を、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１からモバイル機器Ｎ２０へ送信し、処理を終了する。

[2625] 次に、図４５５と図４５６とを用いて、モバイル機器Ｎ２０の位置情報による、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０を搭載した製品の制御をする方法の一例について示す。

[2626] 図４５５は、モバイル機器Ｎ２０が、１階から２階へ移動した場合において、エアコンＮ１０ＪとテレビＮ１０Ａとの電源を制御する動作の一例を示すシーケンス図である。

[2627] モバイル機器Ｎ２０のＣＰＵ　Ｎ３４は、位置情報記憶部Ｎ３３に記憶されている位置情報を監視し、予め設定している条件を満たすと、現在の位置情報を含む位置情報データを作成する。

[2628] 図４５６は、本発明の実施の形態Ｂ４における位置情報データと製品制御データの構成の一例を示す図である。

[2629] 図４５６の（ａ）欄は、位置情報データの構成の一例を示す。

[2630] 非図示のメモリに、予め製品登録時に取得し、記憶していた、登録サーバＮ４０の第２サーバログインＩＤと、第２のサーバログインパスワード、および、位置情報記憶部Ｎ３３から取得した、モバイル機器Ｎ２０の現在の位置情報で構成されている。

[2631] 通信部Ｎ３０は、位置情報データを、製品登録した登録サーバＮ４０のアドレスに設定する。

[2632] 送信部Ｎ２８は、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ２７を介して、位置情報データを送信する（図４５５（１））。

[2633] 登録サーバＮ４０の受信部Ｎ４３は、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して、位置情報データを受信する。

[2634] 通信部Ｎ４４は、位置情報データの第２サーバログインＩＤと、第２のサーバログインパスワードとを確認する。

[2635] 通信部Ｎ４４は、第２サーバログインＩＤと、第２のサーバログインパスワードとが一致していれば、製品制御部Ｎ４９に、位置情報データを転送する。

[2636] 製品制御部Ｎ４９は、位置情報作成部Ｎ４８に、第２サーバログインＩＤを転送する。

[2637] 位置情報作成部Ｎ４８は、製品制御部Ｎ４９による指示に従い、第２サーバログインＩＤから、製品情報管理部Ｎ４５に登録されている、図４５１の（ｂ）欄の情報を取得し、各製品の位置情報から、図４４７の宅内の製品の位置を示す製品マップを作成し、製品制御部Ｎ４９に渡す。

[2638] 図４５７は、位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップの一例を示す図である。

[2639] 製品マップは、３Ｄマップで、各製品の位置情報から、各製品の位置する箇所に、製品のイメージ図を配置する。

[2640] 製品制御部Ｎ４９は、位置情報データに含まれるモバイル機器Ｎ２０の現在と、位置情報作成部Ｎ４８で作成した家電マップを用いて、製品（テレビＮ１０Ａ～ＦＦ暖房機Ｎ１０Ｋ）の制御を行う。

[2641] ここでは、製品制御部Ｎ４９は、モバイル機器Ｎ２０から受信した位置情報（の位置）と、最も近い（位置の）商品の電源をＯＮする（他の位置の商品の電源はＯＮしない）。なお、例えば、後述の図４８６なども適宜、参照されたい。ここでは、エアコンＮ１０Ｊの電源をＯＮにする命令を含む機器制御データを作成する。

[2642] 図４５６の（ｂ）欄は、第１機器制御データの構成の一例を示す。

[2643] エアコンＮ１０Ｊの品番ＩＤと、ＵＩＤと、エアコンＮ１０Ｊの電源をＯＮする製品制御コマンドとで構成されている。

[2644] 通信部Ｎ４４は、第１機器制御データに、モバイル機器Ｎ２０のアドレスを、宛先として設定する。

[2645] 送信部Ｎ４２は、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して、第１機器制御データを送信する（図４５５（２））。

[2646] モバイル機器Ｎ２０は、第１機器制御データを受信すると、第１機器制御データに含まれる品番ＩＤとＵＩＤとから、エアコンＮ１０Ｊに、第１機器制御データを転送する（図４５５（２）´）。

[2647] エアコンＮ１０Ｊは、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ１８から、第１機器制御データを受信すると、自機の電源がＯＦＦ状態ならば、電源をＯＮする。

[2648] 次に、製品制御部Ｎ４９は、モバイル機器Ｎ２０から受信した位置情報と、最も遠い商品の電源を、ＯＦＦする。ここでは、テレビＮ１０Ａの電源をＯＦＦにする命令を含む機器制御データを作成する。

[2649] 図４５６の（ｃ）欄は、第２機器制御データの構成の一例を示す。

[2650] テレビＮ１０Ａの品番ＩＤと、ＵＩＤと、テレビＮ１０Ａの電源をＯＦＦする製品制御コマンドとで構成されている。

[2651] 通信部Ｎ４４は、第２機器制御データに、モバイル機器Ｎ２０のアドレスを、あて先として設定する。

[2652] 送信部Ｎ４２は、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ４１を介して、第２機器制御データを送信する（図４５５（２））。

[2653] モバイル機器Ｎ２０は、第２機器制御データを受信すると、第２機器制御

データに含まれる品番ＩＤとＵＩＤとから、テレビＮ１０Ａに第２機器制御データを転送する（図４５５（３）´）。

[2654] テレビＮ１０Ａは、通信Ｉ／Ｆ部Ｎ１８から第２機器制御データを受信すると、自機の電源がＯＮ状態ならば、通信機能以外の電源を、ＯＦＦする。

[2655] 以上説明したように、本実施例によれば、ＲＦ－ＩＤの近距離無線通信と、位置情報とを用いることにより、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０を搭載した製品の位置を、登録サーバで管理することが可能になる。これにより、モバイル機器Ｎ２０の現在位置に応じた、製品の自動制御が可能になる。

[2656] また、位置情報として、相対的位置情報を測定する６軸センサＮ３２（モーションセンサ）で測定した情報を、位置情報として使用するため、ＧＰＳＮ３１の測定圏外において、６軸センサＮ３２の測定結果を用いて、位置情報を更新することが可能になり、ＧＰＳＮ３１の測定圏外でも、正確な位置情報の取得が可能になる。

[2657] なお、本実施の形態のモバイル機器Ｎ２０は、ＧＰＳ　Ｎ３１と、６軸センサＮ３２とを保持したが、これに限定されるものではない。例えば、モバイル機器Ｎ２０は、６軸センサＮ３２のみ保持する構成としてもよい。

[2658] 図４５８は、製品情報管理部Ｎ４５で記憶する製品情報の構成の一例を示す図である。

[2659] この場合、登録サーバＮ４０の製品情報管理部Ｎ４５は、図４５８に示すように、最初に登録したテレビＮ１０Ａを基準点に、テレビＮ１０Ａとの相対的位置情報を記憶する構成になる。

[2660] 図４５９は、位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップの一例を示す図である。

[2661] また、この場合、位置情報作成部Ｎ４８が作成する製品マップは、図４５９に示すように、軸が、ｘ座標、ｙ座標、ｚ座標で構成される。

[2662] なお、本実施の形態では、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０に搭載した製品の品番ＩＤと、ＵＩＤと、モバイル機器Ｎ２０の位置情報とを登録サーバＮ４０に登録したが、これに限定されるものではない。例えば、登録サーバＮ４０は、登

録済みの製品のサーバ登録データを、再度受信した場合には、図４６０の表に示す処理を行ってもよい。

[2663] 図４６０は、本発明の実施の形態Ｂ４における精度識別子の一例を示す図である。

[2664] 図４６０について説明する。

[2665] 図４６０は、位置情報の精度を示す精度識別子と、各識別子に該当する品番ＩＤと、再度受信したサーバ登録データの位置情報、および、製品情報管理部Ｎ４５に登録済みの位置情報が異なる場合の処理の情報とで構成されている。

[2666] 登録サーバＮ４０は、再度受信したサーバ登録データに含まれる品番ＩＤと、ＵＩＤとから、既に製品情報管理部Ｎ４５に登録済みと判断すると、品番ＩＤを確認する。品番ＩＤが、テレビ、ＢＤレコーダ、ＦＦ暖房機の場合には、再度受信したサーバ登録データに含まれる位置情報に、製品情報管理部Ｎ４５を更新する。

[2667] また、品番ＩＤが、エアコン、太陽電池パネル、火災報知器の場合には、モバイル機器Ｎ２０に、製品情報管理部Ｎ４５で記憶している位置情報を通知する。モバイル機器Ｎ２０は、自機の現在の位置情報を、登録サーバＮ４０から受けた位置情報に基づき、修正する。

[2668] なお、図４６０では、精度識別子は２種類だが、これに限定されることはなく、２種類以上設けて、精度識別子ごとに異なる処理を設けてもよい。

[2669] なお、本実施の形態の製品制御部Ｎ４９は、登録サーバＮ４０に搭載したが、これに限定されるものではない。例えば、モバイル機器Ｎ２０に搭載し、登録サーバＮ４０から製品マップを取得して、動作してもよい。また、モバイル機器Ｎ２０以外で、宅内ネットワーク１００に接続された、非図示の宅内サーバに搭載してもよい。この場合には、モバイル機器Ｎ２０は、位置情報を宅内サーバに送信し、宅内サーバから製品マップを取得する。

[2670] 図４６１は、実施の形態Ｂ４におけるシステムの一例を示す構成図である。

[2671] なお、本実施の形態のモバイル装置Ｎ２０は、汎用Ｉ／Ｆ部（通信Ｉ／Ｆ部）Ｎ２７で、宅内ネットワークＮ１００と、宅外ネットワークＮ１０１とを経由して、登録サーバＮ４０と接続したが、これに限定されるものではない。つまり、例えば、モバイル機器は、携帯電話の機能を有しており、汎用Ｉ／Ｆ部Ｎ２７の代わりに、携帯電話網（例えばＬＴＥ）に接続可能なインターフェースで、少なくとも携帯電話網を経由して、登録サーバＮ４０に接続してよい（図４６１参照）。また、モバイル機器Ｎ２０は、ＷｉＭＡＸなどの回線網に接続可能なインターフェースを有し、少なくともＷｉＭＡＸネットワークを経由して、登録サーバＮ４０に接続してよい。その他の何れのネットワークを利用して、登録サーバＮ４０に接続してもよい。

[2672] なお、本実施の形態では、位置情報作成部Ｎ４８で作成した製品マップを、製品制御の判定に利用したが、これに限定されるものではない。例えば、位置情報作成部Ｎ４８で作成した製品マップの画像データを、モバイル機器Ｎ２０に送信し、モバイル機器Ｎ２０の表示部Ｎ２６に表示してもよい。

[2673] なお、本実施の形態では、位置情報作成部Ｎ４８は、図４３４の（ｂ）欄の情報に基づいて、製品マップを作成したがこれに限定されるものではない。例えば、位置情報から近接する宅内に設置されている製品情報を製品情報管理部Ｎ４５から検出し、近接する宅内の製品マップを作成してもよい。この場合、製品制御部Ｎ４９は、図４５７の製品マップと、近接する宅内の製品マップとを組み合わせで、製品の制御を行う。例えば、本実施例では、モバイル機器Ｎ２０（の位置）から最も遠い（位置の）テレビＮ１０Ａの電源をＯＦＦにしたが、近接する宅内に太陽電池パネルがあるなら、テレビＮ１０Ａの電源をＯＮのままにするなどの制御を行う。

[2674] なお、本実施の形態では、登録サーバＮ４０の製品情報管理部Ｎ４５では、各製品の品番ＩＤ、ＵＩＤ、位置情報を記憶したが、これに限定されるものではない。例えば、各製品の通信Ｉ／Ｆ部Ｎ１８を介して、電源のＯＮ・ＯＦＦ状態を、リアルタイムに取得して、管理してもよい。この場合、製品制御部Ｎ４９は、モバイル機器Ｎ２０から最も遠いテレビＮ１０Ａ電源をＯ

ＦＦにしたが、予め設定した台数の製品が、電源ＯＦＦの状態なら、テレビＮ１０Ａの電源をＯＮのままにするなどの制御を行う。

[2675] なお、本実施の形態では、製品制御部Ｎ４９は、最も遠い製品の電源をＯＦＦにして、最も近い製品の電源をＯＮにしたが、これに限定されるものではない。

[2676] モバイル機器Ｎ２０の位置情報を基に、複数台の製品の電源を、ＯＮ・ＯＦＦを制御してよい。

[2677] なお、本実施の形態では、製品制御部Ｎ４９は、最も遠い製品の電源をＯＦＦにして、最も近い製品の電源をＯＮにしたが、これに限定されるものではない。例えば、モバイル機器Ｎ２０のＣＰＵ　Ｎ３４は、非図示のメモリに、位置情報を移動履歴として記憶し、定期的に、登録サーバＮ４０に、移動履歴を通知してよい。この場合、登録サーバＮ４０は、モバイル機器Ｎ２０の移動履歴から、どの製品が同じ部屋・階にあるか推定して、推定結果を、管理する。また、製品制御部Ｎ４９は、推定結果に基づいて、同じ部屋にある製品の電源のＯＮ・ＯＦＦを制御してもよい。例えば、移動履歴から、テレビＮ１０Ａとエアコン Ｎ１０Ｃとが同じ部屋にあると推定すると、製品制御部Ｎ４９は、テレビＮ１０Ａの電源をＯＦＦにする場合には、エアコンＮ１０Ｃの電源もＯＦＦにする。

[2678] また、移動履歴に加え、各製品のＯＮ・ＯＦＦ切り替えの時間情報を収集して、どの製品が、同じ部屋・階にあるか推定してもよい。

[2679] なお、本実施の形態では、製品情報管理部Ｎ４５は、図４５１又は図４５８の製品情報を管理し、位置情報作成部Ｎ４８は、図４５７又は図４５９の製品マップを作成したが、これに限定されるものではない。例えば、ユーザが作成した宅内間取りの画像データを、モバイル機器Ｎ２０から登録サーバＮ４０に送信し、製品情報管理部Ｎ４５で管理する。この場合、位置情報作成部Ｎ４８は、図４５１又は図４５８の製品情報と、宅内間取りの画像データとを組み合わせ、図４４７のような製品マップを作成する。

[2680] また、宅内の間取りの画像データ（後述の、画像生成部により生成される

画像などを参照）のような個人情報は、製品情報とは異なる暗号化の処理を行い、モバイル端末Ｎ２０から登録サーバＮ４０に送信処理をしてもよい。

[2681] また、宅内間取りの画像データのような個人情報は、製品情報と異なるサーバに送信し、登録サーバＮ４０が製品マップ作成時に、異なるサーバに参照する手順で、製品マップを作成してもよい。

[2682] なお、本実施例と、他の実施の形態とを組み合わせでもよい。例えば、実施の形態Ｂ３の端末装置Ｙ０１の機能を、ＲＦ－ＩＤ　Ｎ１０に搭載し、実施の形態Ｂ３の通信装置Ｙ０２の機能を、モバイル端末Ｎ２０に搭載することで、図４４９の製品登録処理を行う事前に、図４４１に示すポーリングから、相互認証、キーシェアリングの処理を行ってもよい。また、他の実施の形態と組み合わせることも、本発明の範囲内である。

[2683] （実施の形態Ｂ５）

図４６２は、本実施の形態における全体システム図である。

[2684] 図４６２のシステムは、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０（図４７９のＲＦ－ＩＤタグ９８ｆを参照）、モバイル機器Ｏ６０（携帯型通信装置９８ｂを参照）、第１サーバＯ１０１、および、第２サーバＯ１０３で構成される。

[2685] ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０は、ＮＦＣ通信機能を有する機器であり、冷蔵庫、電子レンジ、洗濯機、テレビジョン、録画機器などの、電子的な製品に搭載され、製品のメモリに、製品情報として、製品を示すＩＤである製造番号や、製品の使用履歴情報、エラー情報などを保持する。

[2686] モバイル機器Ｏ６０とは、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０のＮＦＣ通信機能と、近接無線通信によって通信可能な、ＮＦＣ通信機能を有し、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０で保持している製品情報を読み出すリーダライタ機能を有する。また、モバイル機器とは、ポータブル機器であり、携帯電話端末などのポータブル機器や、テレビのリモコン端末を指す。

[2687] 第１サーバＯ１０１は、インターネットなどの、汎用のネットワークによって、前記モバイル機器Ｏ６０と通信可能に接続されるサーバであって、内部にＤＢ（データベース）を有し、前記ＤＢには、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０から

、モバイル機器Ｏ６０によって読み出されたＲＦ－ＩＤ情報を蓄積する。

[2688] 第２サーバＯ１０３は、インターネットなどの汎用のネットワークによって、前記第１サーバＯ１０１と通信可能に接続されるサーバであって、内部に、ＤＢ（データベース）を有し、前記ＤＢには、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０が設置されている座標の建築物情報を蓄積する。

[2689] ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０は、製品ＩＤ　Ｏ５１、第１サーバＵＲＬ　Ｏ５２、サービスＩＤ　Ｏ５３、精度識別子Ｏ５４から構成される。

[2690] 製品ＩＤ　Ｏ５１は、ＲＦ－ＩＤを搭載した製品の識別をするためのＩＤ、例えば、製品の品番（色情報含む）、製造番号である。

[2691] 第１サーバＵＲＬ　Ｏ５２は、第１サーバＯ１０１のアドレス情報である。

[2692] サービスＩＤ　Ｏ５３は、テレビ・エアコン・冷蔵庫などの製品分類を示すＩＤが設定されている。

[2693] 精度識別子Ｏ５４は、ＲＦ－ＩＤ１０を搭載した製品ＩＤによって付与される位置情報の信頼性を表す情報である。

[2694] 以上のように、本実施の形態のＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０では、モバイル機器Ｏ６０と近接して、近接無線通信が可能となれば、メモリに蓄積している品番、製造番号と、第１サーバのＵＲＬ、サービスＩＤ、精度識別子を、モバイル機器Ｏ６０に送信することが可能となる。

[2695] 次に、本実施の形態のモバイル機器Ｏ６０について説明する。

[2696] モバイル機器Ｏ６０は、アンテナＯ６１、ＲＦ－ＩＤリーダライタＯ６２、座標精度識別情報Ｏ６３、ＣＰＵ　Ｏ６４、プログラム実行部Ｏ６５、データ処理部Ｏ６６、メモリ部Ｏ６７、表示部Ｏ６８ｄ、通信アンテナＯ６８、送信部Ｏ７０、受信部Ｏ７１、通信部Ｏ７２、位置情報記憶部Ｏ７３、ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｏ７４、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ７５、ＵＲＬ　Ｏ７６、再生部Ｏ７７、相対位置演算部Ｏ７８、座標情報送出部Ｏ７９、記録部Ｏ８０、建築物座標データ出力部Ｏ８１、登録座標Ｏ８２、判断部Ｏ８３、基準座標Ｏ８４、位置情報出力部Ｏ８５、位置情報Ｏ８６、向き情報Ｏ８７、磁気コンパス

０８８、向き情報０８９、衛星用アンテナ０９０、位置情報演算部０９１、位置情報０９２、位置情報補正部０９３、向き情報補正部０９４、角速度センサ０９５、角速度センサ０９６、角速度センサ０９７、加速度センサ０９８、加速度センサ０９９、加速度センサ０１００、積分器０１０５、積分器０１０６、絶対座標演算部０１０７で構成される。

[2697] アンテナ０６１は、近接無線通信可能なＲＦ－ＩＤを探索するために、不特定なＲＦ－ＩＤに向けて、給電を行う。また、応答があった場合には、ＲＦ－ＩＤとの近接無線通信を確立して、ＲＦ－ＩＤ　０５０から送信される、変調された情報を受信する。

[2698] ＲＦ－ＩＤリーダライタ０６２は、受信した情報を復調する。

[2699] 座標精度識別情報０６３は、受信した情報から、精度識別子を抽出する。

[2700] ＣＰＵ　０６４は、モバイル機器のシステム制御を行う部分であり、モバイル機器の各構成要素の動作を制御する。

[2701] プログラム実行部０６５は、受信した情報に含まれるサービスＩＤに基づき、プログラムを実行する。

[2702] データ処理部０６６は、第１サーバから送信されるデータ処理を行う。

[2703] メモリ部０６７は、データを一時記憶する。

[2704] 表示部０６８ｄは、メモリ部０６７に記憶された情報を表示する。

[2705] 通信アンテナ０６８は、インターネットなどの汎用のネットワークと接続する。

[2706] 送信部０７０は、インターネットなどの汎用のネットワークへ送信するデータの変調を行う。

[2707] 受信部０７１は、インターネットなどの汎用のネットワークから受信するデータの復調を行う。

[2708] 通信部０７２は、インターネットなどの汎用のネットワークを介して他の機器と通信を行うデータを作成・解析する。

[2709] 位置情報記憶部０７３は、本モバイル機器で測定した位置情報を記憶する。

[2710] ＲＦ－ＩＤ記憶部０７４は、ＲＦ－ＩＤ　０５０から取得した製品ＩＤ、サービスＩＤを記憶する。

[2711] ＲＦ－ＩＤ検出部０７５は、ＲＦ－ＩＤ　０１０からの応答を検出する。

[2712] ＵＲＬ　０７６は、ＲＦ－ＩＤ　０５０から受信した情報から、第１サーバのＵＲＬを抽出する。

[2713] 再生部０７７は、位置情報記憶部０７３に記憶された情報を再生する。

[2714] 相対位置演算部０７８は、位置情報記憶部０７３から再生した位置情報と、モバイル機器０６０の現在の位置情報とから、相対位置情報を算出する。

[2715] 座標情報送出部０７９は、ＲＦ－ＩＤ検出部０７５からトリガーを受けた時点での、モバイル機器０６０の位置情報を送出する。

[2716] 記録部０８０は、座標情報送出部０７９から送出された位置情報を、位置情報記憶部０７３に書き込む。

[2717] 建築物座標データ出力部０８１は、通信アンテナで受信する建築物座標データを抽出する。

[2718] 登録座標０８２は、通信アンテナで受信する登録座標のデータを抽出する。

[2719] 判断部０８３は、登録座標０８２で抽出した登録座標のデータの精度を判断する。

[2720] 基準座標０８４は、判断部０８３の判断の結果、登録座標のデータが信頼できるなら、登録座標のデータを、基準座標と設定し、設定した基準座標データを、位置情報補正部０９３に渡す。

[2721] 位置情報出力部０８５は、向き情報０８７と、位置情報０８６からの情報から、位置情報を作成し出力する。

[2722] 位置情報０８６と、向き情報０８７とは、位置情報補正部０９３と、向き情報補正部０９４とで構成される絶対座標演算部０１０７から出力される、モバイル機器０６０の位置情報である。

[2723] 磁気コンパス０８８は、方位を示す。

[2724] 向き情報０８９は、磁気コンパス０８８の方位情報を作成する。

[2725] 衛星用アンテナＯ９０は、衛星と通信する（図４８１のＧＰＳ装置９８ｊ１ｘを参照）。

[2726] 位置情報演算部Ｏ９１は、衛星との通信結果から、モバイル機器Ｏ６０の位置情報を演算する。例えば、緯度、経度、高度を求める。

[2727] 位置情報Ｏ９２は、位置情報演算部Ｏ９１の演算結果から、位置情報を作成する。

[2728] 位置情報補正部Ｏ９３は、積分器Ｏ１０５と積分器Ｏ１０６とからの、位置情報の結果を、位置情報Ｏ９２と、基準座標Ｏ８４と、建築物座標データ出力部Ｏ８１からの情報とで、補正する。

[2729] 向き情報補正部Ｏ９４は、積分器Ｏ１０５と積分器Ｏ１０６とからの、向き情報の結果を、向き情報Ｏ８９からの情報で補正する。

[2730] 角速度センサＯ９５は、モバイル機器Ｏ６０のｘ軸方向の角速度を計測する。

[2731] 角速度センサＯ９６は、モバイル機器Ｏ６０のｙ軸方向の角速度を計測する。

[2732] 角速度センサＯ９７は、モバイル機器Ｏ６０のｚ軸方向の角速度を計測する。

[2733] 加速度センサＯ９８は、モバイル機器Ｏ６０のｘ軸方向の加速度を計測する。

[2734] 加速度センサＯ９９は、モバイル機器Ｏ６０のｙ軸方向の加速度を計測する。

[2735] 加速度センサＯ１００は、モバイル機器Ｏ６０のｚ軸方向の加速度を計測する。

[2736] 積分器Ｏ１０５は、角速度センサＯ９５と、角速度センサＯ９６と、角速度センサＯ９７との計測結果を、積分する。

[2737] 積分器Ｏ１０６は、加速度センサＯ９８と、加速度センサＯ９９と、加速度センサＯ１００との計測結果を、積分する。

[2738] 絶対座標演算部Ｏ１０７は、位置情報補正部Ｏ９３と、向き情報補正部Ｏ

９４とで構成され、モバイル機器０６０の絶対座標を算出する。

[2739] 以上のように、本実施の形態のモバイル機器０６０は、ＲＦ－ＩＤ　０５０の製品情報と、製品情報を取得したときの、モバイル機器０６０の位置情報を測定することが可能になり、前記位置情報と、ＲＦ－ＩＤ　５０の製品情報を関連付けて、第１サーバ０１０１に送信することができる。

[2740] また、受信した登録座標から設定した基準座標や建築物座標データと、位置情報０９２で取得した位置情報や、向き情報０８９で取得した情報により、本モバイル機器０６０の現在の位置情報を補正することを可能にしている。

[2741] また、第１サーバ０１０１の登録座標データと、第２サーバ０１０３の建築座標データとを組み合わせて、モバイル機器０６０で登録したＲＦ－ＩＤ１０の製品が設置された建築物の３Ｄ製品マップを作成することも可能になる。また、作成した３Ｄ製品マップを、表示部０６８ｄに、表示することも可能になる。

[2742] 次に、本実施の形態の第１サーバ０１０１について説明する。

[2743] 第１サーバ０１０１は、インターネットなどの汎用のネットワークを介して、モバイル機器０６０と接続されるサーバである。本第１サーバ０１０１は、内部にＲＦ－ＩＤ　０　５０を搭載した製品を管理する登録座標データ０１０２を具備する。

[2744] 登録座標データ０１０２では、モバイル機器０６０に紐付けられたＲＦ－ＩＤ　０１０の情報を受信する。登録座標データ０１０２では、モバイル機器０６０を親機、ＲＦ－ＩＤ　０５０を子機器として、親機器に紐付けて管理する。また、子機器には、モバイル機器０６０で取得した位置情報が付与されており、端末装置がどこに存在するかの情報を、同時に管理することが可能となる。また、第２登録サーバ０１０３から受信する建築物座標データと、登録座標データ０１０２とを組み合わせることにより、モバイル機器０６０同様に、建築物に設置された３Ｄ製品マップを作成することも可能である。

[2745] 次に、本実施の形態の第２サーバＯ１０３について説明する。

[2746] 第２サーバＯ１０１は、インターネットなどの汎用のネットワークを介して、第１サーバＯ１０３と接続されるサーバである。本第２サーバＯ１０３は、内部には、現存する建築物の間取りと、各建築物の座標（例えば緯度、経度、高度）とを関連付けて管理する建築物座標データベースＯ１０４を具備する。

[2747] 建築物座標データベースＯ１０４では、現存する建築物の間取りと、座標情報を保持することにより、第１サーバの登録座標データと組み合わせ、モバイル機器Ｏ６０同様に、建築物に設置された製品の３Ｄ製品マップを作成することも可能である。また、建築物座標データベースＯ１０４は、個人情報として、第１サーバＯ１０１と別に、セキュリティ設定が高い（例えば、モバイル機器Ｏ６０から直接通信できない設定がされた）サーバで管理することにより、個人情報の漏洩を低減することも可能である。

[2748] 以上のように、本実施形態のシステムでは、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０の製品情報が、モバイル機器Ｏ６０によって、近接無線通信を介して読み出され、モバイル機器Ｏ６０において、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０にタッチして近接無線通信が可能となった位置情報と、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０の製品情報とを対応付けて、第１のサーバに送信する。第１のサーバでは、モバイル機器Ｏ６０を親機器、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０と搭載した製品を子機器として対応付けを行って、管理することが可能となる。また、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０と、搭載した製品の位置情報を用いて、各製品の相対位置を算出することにより、製品の３Ｄマップを作成することが可能になる。

[2749] また、建築物の間取りと、座標の情報とを、データベースとして保持する第２のサーバを設けることにより、第１のサーバで管理している、各製品の位置情報と組み合わせることにより、各建築物での、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０を搭載した製品の３Ｄマップを作成することが可能になる。

[2750] また、モバイル機器Ｏ６０は、受信した登録座標から設定した基準座標や建築物座標データと、位置情報Ｏ９２で取得した位置情報や、向き情報Ｏ８

９で取得した情報により、本モバイル機器Ｏ６０の現在の位置情報を補正することを可能とする。

[2751] 次に、第１サーバＯ１０１に、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０の製品情報を登録する手順を説明する。

[2752] モバイル機器Ｏ６０で、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０にタッチして、近接無線通信が可能なる状態にすると、モバイル機器Ｏ６０からの給電で、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０が動作する。

[2753] ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０は、給電がされると、記憶している、製品ＩＤ　Ｏ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤ　Ｏ５３と精度識別子Ｏ５４の情報を変調して、モバイル機器Ｏ６０に送信する。

[2754] モバイル機器Ｏ６０は、アンテナＯ６１で製品ＩＤ　Ｏ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤ　Ｏ５３と精度識別子Ｏ５４を受信すると、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ６２で復調する。

[2755] ＵＲＬ　Ｏ７５は、第１サーバＵＲＬを抽出して、通信部Ｏ７２に、第１サーバＵＲＬの情報を渡す。

[2756] ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｏ７４は、製品ＩＤ　Ｏ５１とサービスＩＤ　Ｏ５３の情報を記憶する。

[2757] 座標精度識別情報Ｏ６３は、精度識別子を抽出して、判断部Ｏ８３に渡す。

[2758] ＲＦ－ＩＤ検出部Ｏ７５は、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０から情報を受信したことを通知するトリガーを、座標情報送出部Ｏ７９と、基準座標Ｏ８４とに送る。

[2759] 座標情報送出部Ｏ７９は、トリガーを受けると、位置情報出力部Ｏ８５から受けた、モバイル機器Ｎ６０の位置情報を、通信部Ｏ７２に渡す。

[2760] ここで、位置情報出力部Ｏ８５が出力する、モバイル機器Ｏ６０の位置情報について、説明する。

[2761] まず、角速度センサＯ９５～Ｏ９７で計測した結果を、積分器Ｏ１０５で積分した結果と、加速度センサＯ９８～Ｏ１００で計測した結果を、積分器

Ｏ１０６で積分した結果とを、絶対座標演算部Ｏ１０７に入力する。

[2762] 絶対座標演算部Ｏ１０７では、衛星用アンテナＯ９０を用いて、位置情報演算部Ｏ９１が演算した結果を保持している位置情報Ｏ９２の情報と、磁気コンパスＯ８８の示す方位の結果を保持している向き情報Ｏ８９の情報を用いて、積分器Ｏ１０５、Ｏ１０６から入力された結果に対して、向き情報補正部Ｏ９４と位置情報補正部Ｏ９３とでの補正を行う。

[2763] 次に、絶対座標演算部Ｏ１０７は、補正した絶対座標演算部Ｏ１０７向き情報Ｏ８７と位置情報Ｏ８６に出力する。

[2764] 位置情報出力部Ｏ８５は、向き情報Ｏ８７と位置情報Ｏ８６からの情報で、位置情報を作成する。

[2765] 以上の手順で、モバイル機器Ｏ６０は、位置情報を作成する。

[2766] 次に、プログラム実行部Ｏ６５は、ＲＦ－ＩＤ記憶部Ｏ７４に記憶された製品ＩＤ、サービスＩＤを、通信部Ｏ７２に渡す。

[2767] 通信部Ｏ７２は、座標情報送出部Ｏ７９からの位置情報と、プログラム実行部Ｏ６５からのされた製品ＩＤ、サービスＩＤを情報に含むデータを作成し、ＵＲＬ　Ｏ７６から受けた、第１のサーバのＵＲＬを、データのアドレスに設定して、送信部Ｏ７０に渡す。送信部Ｏ７０は、データを変調して、通信アンテナＯ６８を介して、第１サーバＯ１０１に送信する。

[2768] 第１サーバは、モバイル機器Ｏ６０からデータを受信すると、データを復調する。

[2769] 登録座標データＯ１０２では、モバイル機器Ｏ６０を親機、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０を子機として、親機であるモバイル機器Ｏ６０に、子機であるＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０の製品ＩＤ　Ｏ５１と、サービスＩＤ　Ｏ５３と、モバイル機器Ｏ６０がＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０の情報を取得したときの位置情報とを紐付けて、管理する。

[2770] 次に、モバイル機器Ｏ６０でＲＦ－ＩＤ１０が搭載し、かつ第１サーバＯ１０１にモバイル機器Ｏ６０で登録済みの製品の３Ｄマップを作成する手順を説明する。

[2771] 図４６３は、本実施の形態におけるＲＦ－ＩＤ　０５０が搭載した製品の配置の一例を示す図である。

[2772] １階のリビングには、テレビ０５０Ａと、ＢＤレコーダ０５０Ｂと、エアコン０５０Ｃとが配置され、１階の和室には、エアコン０５０Ｄが配置され、２階には、テレビ０５０Ｅとエアコン０５０Ｆとが配置されている。

[2773] 全製品に、ＲＦ－ＩＤ　０５０が搭載されている。また、前述した第１サーバ０１０１に、ＲＦ－ＩＤ　０５０の製品情報を登録する手順で、全製品とも、モバイル機器０６０を用いて、第１サーバ０１０１の登録座標データに登録されているとする。

[2774] まず、モバイル機器０６０の通信部０７２は、第１サーバ０１０１に、モバイル機器０６０で登録した製品の情報を要求する製品情報要求データを作成する。

[2775] 送信部０７０は製品情報要求データに変調を行い、通信アンテナ０６８を介して、第１サーバ０１０１に送信する。

[2776] 第１サーバ０１０１は、製品情報要求データを受信すると、モバイル機器０６０を親機として紐付けて管理している子機の製品情報を含む製品情報応答データを作成して、モバイル機器０６０に送信する。

[2777] ここでは、製品情報応答データには、テレビ０５０ＡとＢＤレコーダ０５０Ｂとエアコン０５０Ｃとエアコン０５０Ｄとテレビ０５０Ｅとエアコン０５０Ｆの製品ＩＤ　０５１とサービスＩＤと位置情報が含まれている。

[2778] 次に、第１サーバ０１０１は、第２サーバ０１０３にも、製品情報応答データと同じ情報を送信する。

[2779] 第２サーバ０１０３では、製品情報応答データに含まれる各製品の位置情報から、建築物座標データベース０１０４にある、同じ位置にある建築物の位置（座標）情報を含む画像データを抽出する。

[2780] 図４６４は、建築物座標データベース０１０４から抽出した建築物座標データを示す図である。

[2781] 建築物の間取りの画像と位置情報に含まれている。

[2782] 第２サーバＯ１０３は、抽出した建築物座標データを、モバイル機器Ｏ６０に送信する。

[2783] モバイル機器Ｏ６０の受信部Ｏ７１は、通信アンテナＯ６８を介して、製品情報応答データを受信すると、復調して、通信部Ｏ７２に渡す。

[2784] 通信部Ｏ７２は、データの内容を、プログラム実行部Ｏ６５に渡す。

[2785] 図４６５は、プログラム実行部Ｏ６５で作成した製品の３Ｄマップの画像データの一例を示す図である。

[2786] プログラム実行部Ｏ６５は、製品情報応答データの内容である、各製品の位置情報から、図４６５に示すような、製品の３Ｄマップの画像データを作成する。各製品の位置情報に基づいて、座標にマッピングし、また、製品ごとに異なるアイコンで、ユーザに一目分かるようにされた３Ｄマップである。

[2787] プログラム実行部Ｏ６５は、作成した画像データを、データ処理部Ｏ６６に渡す。

[2788] データ処理部Ｏ６６は、画像データを、メモリ部Ｏ６７に一時記憶する。

[2789] 表示部Ｏ６８ｄは、メモリ部Ｏ６７に記憶している、図４６４に示す製品の３Ｄマップの画像データを、表示する。

[2790] 次に、モバイル機器Ｏ６０の受信部Ｏ７１は、通信アンテナＯ６８を介して、第２サーバＯ１０３からの建築物座標データを受信すると、復調して、建築物座標データ出力部Ｏ８１に渡す。

[2791] 建築物座標データ出力部Ｏ８１は、建築物座標データを解析して、表示部Ｏ６８ｄに渡す。

[2792] 図４６６は、３Ｄマップの一例を示す図である。

[2793] 表示部Ｏ６８ｄは、図４６４の画像データと、既に表示している図４６５の画像データとを組み合わせた、図４６６に示す製品の３Ｄマップの画像データを表示する。

[2794] 以上のように、モバイル機器Ｏ６０を保有するユーザに、一目で分かる、製品の３Ｄマップが作成できる。

[2795] 次に、モバイル機器０６０で建築物座標データを用いて、モバイル機器０６０の位置情報を補正する手順について説明する。

[2796] ここでは、第１サーバ０１０１に、図４６３のエアコン０５０Ｄの製品情報を登録する場合を例に、説明する。

[2797] なお、第１サーバ０１０１が、モバイル機器０６０からに製品ＩＤ、サービスＩＤを情報に含むデータを受信するまでの前述した手順と同様なので省略する。

[2798] 第１サーバ０１０１は、エアコン０５０Ｄの製品情報を取得すると、取得したエアコン０５０の位置情報を、第２サーバ０１０３に送信する。

[2799] 第２サーバ０１０３は、エアコン０５０Ｄの位置情報に該当する、図４６４の建築物座標データを、建築物座標データベース０１０４から抽出し、第１サーバに送信する。

[2800] 第１サーバは、登録する製品が、エアコンなど、壁に固定する製品の場合には、建築物座標データとエアコンの位置情報とを比較して、エアコンの位置情報が、壁に近くない場合には、建築物座標データを、モバイル機器０６０に送信する。

[2801] モバイル機器０６０の受信部０７１は、建築物座標データで受信すると、復調して、建築物座標データ出力部０８１に渡す。建築物座標データ出力部０８１は、建築物座標データと、エアコンの位置情報とから、補正すべき位置情報を決定して、位置情報補正部０９３に渡す。

[2802] 位置情報補正部０９３は、建築物座標データ出力部０８１から受けた位置情報を基に、現在のモバイル機器の位置を補正する。

[2803] 次に、モバイル機器０６０は、補正した現在位置の情報で、第１サーバ０１０１に、エアコン０５０Ｄの登録を行う。

[2804] 以上のように、建築物座標データベースの位置情報と、モバイル機器０６０で測定した位置情報とを比較し、モバイル機器０６０で測定した位置情報が、ズレを有するかを判定して、モバイル機器０６０の位置情報を補正することが可能なる。

[2805] なお、上述の説明では、第１サーバＯ１０１が、第２サーバＯ１０３から、建築物座標データを取得して、判定したが、これに限定されるものではい。例えば、モバイル機器Ｏ６０が、第１サーバＯ１０１に登録するデータを送信する前に、モバイル機器Ｏ６０が、第２サーバＯ１０３から、建築物座標データを取得して、エアコンＯ５０Ｄと、建築物座標データを比較して、補正の要否を判断してもよい。

[2806] 次に、モバイル機器Ｏ６０で、精度識別子を用いて、モバイル機器Ｏ６０の位置情報を補正する手順について説明する。

[2807] ここでは、既に、第１サーバＯ１０１に製品情報が登録済みである、図４６３のエアコンＯ５０Ｃに、モバイル機器Ｏ６０がタッチした場合を例に説明する。

[2808] モバイル機器Ｏ６０は、アンテナＯ６１で、エアコンＯ５０ＣのＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０の製品ＩＤ　Ｏ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤ　Ｏ５３と精度識別子Ｏ５４を受信すると、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ６２で復調する。

[2809] モバイル機器Ｏ６０は、この時点では、第１サーバＯ１０１にエアコンＯ５０Ｃの製品情報が登録されているか分からないので、前述した商品登録の手順で、第１サーバＯ１０１に位置情報と製品ＩＤとサービスＩＤを情報に含むデータを送信する。

[2810] 第１サーバは、モバイル機器Ｏ６０からデータを受信すると、データを復調する。

[2811] 登録座標データＯ１０２では、既に、エアコンＯ５０Ｃが商品登録済みであると判断すると、登録座標データＯ１０２のエアコンＯ５０Ｃの位置情報を含むデータを作成して、モバイル機器Ｏ６０に送信する。

[2812] モバイル機器Ｏ６０の受信部Ｏ７１は、通信アンテナＯ６８を介して、エアコンＯ５０Ｃの位置情報を受信すると、復調して、登録座標Ｏ８２に渡す。

[2813] 登録座標Ｏ８２は、エアコンＯ５０Ｃの位置情報を含むデータから、位置情報を抽出すると、判断部Ｏ８３に渡す。

[2814] 判断部０８３は、座標精度識別情報０６３から受けるＲＦ－ＩＤ　０５０の精度識別子０５４を参照して、登録座標０８２から受ける位置情報を、基準座標とするか判断する。

[2815] 図４６７は、精度識別子ごとの、判断部０８３の処理を示す図である。

[2816] 精度識別子は、予め図４６７に示すように、製品ごとに異なる精度識別子０５４が、ＲＦ－ＩＤ　０５０に設定されている。

[2817] ここでは、エアコン０５０Ｃの精度識別子０５４なので、「高」が設定されている。

[2818] 判断部０８３は、モバイル機器０６０の位置補正を行うと判定し、登録座標０８２から受けた位置情報を、基準座標０８４に渡す。

[2819] ここで、精度識別子０５４なので「低」の場合には、モバイル機器０６０は、位置情報の補正は必要ないと判定し、判定結果を、第１サーバ０１０１に通知し、第１サーバでは、新たなエアコン０５０Ｃの位置情報を、登録座標データに記憶して、処理を終了する。

[2820] 基準座標０８４は、ＲＦ－ＩＤ検出部０７５からトリガーを受けているなら、登録座標０８２から受けた位置情報を、位置情報補正部０９３に渡す。

[2821] 位置情報補正部０９３は、基準座標０８４から受けた位置情報を基に、現在のモバイル機器の位置を補正する。

[2822] 次に、モバイル機器０６０は、位置情報が完了したことを、第１サーバ０１０１に通知して、処理を終了する。

[2823] 以上のように、建築物座標データベースの位置情報と、モバイル機器０６０で測定した位置情報とを比較し、モバイル機器０６０で測定した位置情報がズレを有するかを判定して、モバイル機器０６０の位置情報を補正することが可能になり、不必要な位置情報の更新を回避できる。

[2824] また、座標の精度は高いグループは、一度設置したら、設置場所を変更しない製品を設定することにより、精度の信頼性を高める。

[2825] なお、精度は高いグループでも、予め設定した回数だけ、位置情報がズレている場合には、モバイル機器０６０の位置情報を補正せずに、登録座標デ

ータＯ１０２に登録済みの位置情報を補正してもよい。

[2826] なお、上記の説明では、モバイル機器Ｏ６０で、精度識別子を用いて、補正の判断をしたが、第１サーバＯ１０１に精度識別子を送信し、第１サーバＯ１０１で補正の判断をしてもよい。

[2827] 次に、モバイル機器Ｏ６０で、製品の位置情報を、相対位置で管理する手順を説明する。

[2828] ここでは、最初に登録する、テレビＯ５０Ａの位置情報を基準点に、その後、商品登録する製品である、ＢＤレコーダＯ５０Ｂの相対的位置情報を作成する。

[2829] まず、モバイル機器Ｏ６０は、アンテナＯ６１で、テレビＯ５０ＡのＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０の製品ＩＤ　Ｏ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤ　Ｏ５３と精度識別子Ｏ５４を受信すると、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ６２で復調する。モバイル機器Ｏ６０の座標情報送出部Ｏ７９は、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０を検出したときの位置情報を、記録部Ｏ８０に送出する。

[2830] 記録部Ｏ８０は、位置情報を受けると、位置情報記憶部Ｏ７３に記憶する。

[2831] その後、モバイル機器Ｏ６０は、上述した製品登録の手順に従い、第１登録サーバＯ１０１に、テレビＯ５０Ａの製品情報を登録する。

[2832] 次に、モバイル機器は、ＢＤレコーダＯ５０Ｂの製品登録を行う。

[2833] まず、モバイル機器Ｏ６０は、アンテナＯ６１で、ＢＤレコーダＯ５０ＢのＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０の製品ＩＤ　Ｏ５１と第１サーバＵＲＬとサービスＩＤ　Ｏ５３と精度識別子Ｏ５４を受信すると、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ６２で復調する。

[2834] モバイル機器Ｏ６０の座標情報送出部Ｏ７９は、ＢＤレコーダＯ５０ＢのＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０を検出したときの位置情報を、記録部Ｏ８０と相対位置演算部Ｏ７８とに送出する。

[2835] 記録部Ｏ８０は、位置情報記憶部Ｏ７３には、テレビＯ５０Ａの位置情報を記憶しているので、ＢＤレコーダＯ５０Ｂの位置情報を記録しない。

[2836] 相対位置演算部０７８は、座標情報送出部０７９から位置情報を受けると、再生部０７７を介して、位置情報記憶部０７３に記憶しているテレビ０５０Ａの位置情報を取得する。

[2837] 次に、相対位置演算部０７８は、再生部０７７から取得した、テレビ０５０Ａの位置情報を基準に、ＢＤレコーダ０５０Ｂの相対的な位置情報を算出し、算出した結果を、位置情報記録部に記憶する。

[2838] 以上の手順で、ある特定の製品の位置を基準にした相対的位置情報を求めることができる。

[2839] なお、上記の説明では、モバイル機器０６０で、相対位置情報を記憶したが、これに限定されるものではない。モバイル機器０６０は、相対位置情報を、第１サーバ０１０１に送信し、登録座標データ０１０２で管理してもよい。

[2840] なお、上記の説明では、最初に製品登録したテレビ０５０Ａの位置情報を基準位置としたが、これに限定されるものではない。

[2841] 例えば、予めユーザにより設定された位置を基準点としてもよい。例えば、建築物の玄関の位置などでもよい。また、モバイル機器０６０が、テレビのリモコン端末の場合には、該当するテレビの位置を基準点としてもよい。

[2842] 図４６８と図４６９に、本実施の形態の３Ｄマップの処理フローの一例を示す。

[2843] 図４６８は、３Ｄマップの処理の処理フローの前半部の一例を示す図である（Ｓ４２１～Ｓ４２８）。

[2844] 図４６９は、３Ｄマップの処理の処理フローの後半部の一例を示す図である（Ｓ４３１～Ｓ４３４）。

[2845] なお、本実施の形態では、モバイル機器０６０の位置情報記憶部０７３は、相対的な位置情報を記憶したが、これに限定されるものではない。例えば、モバイル機器０６０の座標情報送出部０７９は、常に、モバイル機器０６０の測定した位置情報を、記録部０８０に送り、記録部０８０は、位置情報を、位置情報記憶部０７３に記録する。位置情報記憶部０７３は、本モバイ

ル機器Ｏ６０の位置情報を蓄積する。その場合、プログラム実行部Ｏ６５は、位置情報記憶部Ｏ７３に蓄積された位置情報から、本モバイル機器Ｏ６０の軌跡情報を作成する。これにより、軌跡情報から、本モバイル機器Ｏ６０の行動が推定できる。

[2846] なお、本実施の形態では、図４６７の精度識別子の２種類の分類に従って、判断部Ｏ８３の処理を行ったが、これに限定されるものではない。例えば、２種類以上の製品分類を設けて、分類ごとに、異なる位置情報のズレの大きさの閾値を定義して、補正の要否を判定してよい。

[2847] なお、本実施例と、他の実施の形態とを組み合わせてもよい。例えば、実施の形態Ｂ２の通信装置Ｍ１１０１Ｓの機能を、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０を搭載した製品に組み込み、ホームＩＤを共有するときに、３Ｄマップも共有してもよい。この場合、３Ｄマップを、予め、モバイル機器Ｏ６０から、ＮＦＣ通信機能で取得しておく。

[2848] なお、本実施の形態では、テレビ・ＢＤレコーダ・エアコンなどのＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０を搭載したが、これに限定されるものではない。

[2849] 図４７０は、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０を搭載した製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎで構成されているシステムを示す図である。

[2850] また、製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎは、特定小電力無線通信デバイス（例えば、Ｚｉｇｂｅｅ）を搭載し、各製品間で、電波が受信可能な範囲で、直接通信が可能とする。また、製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎは、ＲＦ－ＩＤ　Ｏ５０を介して、モバイル機器Ｏ６０から、製品の、製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎで構成された製品配置の３Ｄマップを取得しているとする。また、別方法として、製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎは、通信アンテナＯ６８を保持し、インターネット経由で、製品配置の３Ｄマップを取得してもよい。

[2851] ここで、製品Ｏ５０Ｈが、製品Ｏ５０Ｋに、特定小電力無線通信でデータを送信する場合について説明する。特定小電力無線通信デバイスは、通常は、省電力の観点から、スリープモードで動作している。スリープモードは、電源が定期的にＯＮ・ＯＦＦの切り替わるモードである。また、各製品のＯ

Ｎ・ＯＦＦ切り替えタイミングは、同期が取れている。

[2852] 製品Ｏ５０Ｈの特定小電力無線通信デバイスは、送信するデータが発生すると、アウェイクモードに切り替える。アウェイクモードは、常に電源をＯＮするモードである。

[2853] 製品Ｏ５０Ｈは、予め取得している、製品Ｏ５０Ｇ～Ｏ５０Ｎの製品配置の３Ｄマップを参照する。製品Ｏ５０Ｈは、製品配置の３Ｄマップから、自機と製品Ｏ５０Ｋとの間に位置する製品を調べる。ここでは、３Ｄマップの情報から、製品Ｏ５０Ｊを、データ中継する中継製品とする。

[2854] 製品Ｏ５０Ｈは、製品Ｏ５０Ｊに対して、アウェイクモードに切り替える指示を行う。

[2855] 製品Ｏ５０Ｈは、製品Ｏ５０Ｊに、製品Ｏ５０Ｈ宛のデータを送信する。

[2856] 製品Ｏ５０Ｊは、製品Ｏ５０Ｈ宛のデータを受けると、製品Ｏ５０Ｈに転送して、その後、スリープモードに切り替える。

[2857] 以上のように、製品Ｏ５０Ｈは、３Ｄマップを用いて、データを送信する場合の中継製品を決定し、決定した製品Ｏ５０Ｊのみ、アウェイクモードに切り替える。これにより、不必要な他の製品を、アウェイクモードに切り替える必要がない。３Ｄマップがない場合には、製品Ｏ５０Ｈは、製品Ｏ５０Ｋまでの経路を確立するために、全製品をアウェイクモードに切り替え、経路探索を行う必要がある。

[2858] なお、実施例の図では、建築物として、家の、ワイヤフレームの３Ｄデータを用いて説明したが、家データは、個人情報であるとともに、旧い建築物では、家の３Ｄデータは作成されていない。このため、家の３Ｄデータの入手が一般家庭で可能となるまでの当面の間においては、家の３Ｄデータを用いないで、家の間取りを入手する方法が必要となる。

[2859] 家の３Ｄデータがない状態では、家に相当する空間位置に、エアコンを数台配置した図を示している。家の３Ｄデータがないため、エアコンが取り付けられた部屋の間取りがわからない。

[2860] 本発明のＡＰＥ対応のＲＦ－ＩＤを取り付けたエアコンに、超音波センサ

や、赤外センサなどの、距離や配置の検出手段を取り付けると、エアコンと、部屋の壁や、家具との相対位置が測定できる。このエアコンのＲＦ－ＩＤ部に、本発明の３Ｄマッピング機能を持つ携帯装置を、接触させた時点で、ＲＦ－ＩＤから、製品名や製造番号、Ｍａｃアドレス認証鍵を読み出し、サーバに送る時に、携帯装置自体の位置の３Ｄ絶対座標データを、エアコンに送るか、サーバに送る。前述の部屋の相対位置の座標データと、この絶対座標データとを用いて較正すると、このエアコンと部屋の絶対座標の３Ｄデータもしくは２Ｄデータの配置図が得られる。数台ある、それぞれのエアコンの３Ｄ座標データを集めると、家の中の、エアコンのある部屋の、３Ｄもしくは２Ｄの配置を示す座標データ、つまり、ワイヤーフレームデータが得られるという効果がある。

[2861] Ｍａｃアドレスや認証鍵という、他の機器との接続用の認証データも得られるため、ネットワークを介して、ＴＶやＤＶＤレコーダや冷蔵庫等の、家庭内の機器と、自動的に接続認証することができる。この端末は、エアコンでなくとも、家庭内の電気電子機器でよい。空気清浄機に測距センサを取り付けてもよい。しかし、エアコンのように、家庭内で固定されて設置された機器の方が、座標データが変わらないため、望ましい。この例では、エアコンのある部屋の３Ｄ座標データしか入手できないが、この携帯装置を持って、家の中を人が動き回るため、３次元の軌跡データが入手できる。この、座標の軌跡データを、サーバ等で分析することにより、各部屋の出入口の場所や、廊下の場所、他の場所の存在が、サーバの演算により推定できるため、家の配置を示す３Ｄデータを増加させることができる。この方法により、家の建築物の３Ｄの座標データがなくても、家の３Ｄワイヤーフレームデータが作成できるという効果がある。また、携帯装置のＲＦ－ＩＤ部を、玄関のＲＦ－ＩＤ読み取り機にタッチして、鍵を開ける方式において、この時、玄関の読み取り機のサーバ、もしくは、読み取り機に記録された位置精度が高い場合、座標精度識別子が高いことを示している。これをチェックすることにより、精度が高いことが分かるので、タッチした時点で、絶対座標を較正

することにより１回のタッチで、鍵の開閉チェックと、座標の較正が行われるという効果がある。

[2862] なお、先述のように、向き情報０８９からの情報で、補正がされる。つまり、向き情報０８９は、情報を示すと考えられてもよいし、その情報の処理を行う機能ブロックを示すと考えられてもよい。適宜、他の符号についても同様である。

[2863] （実施の形態Ｂ６）

本発明の実施の形態Ｂ６について述べる。

[2864] 図４７１は、本実施の形態において想定しているホームネットワーク環境について示す図である。

[2865] 複数の無線ホームネットワークが、それぞれの宅内Ｍ２００２、Ｍ２００３、Ｍ２００４、Ｍ２００５に構成され、各ホームネットワークは、インターネットＭ２００６を介して、登録サーバＭ２００１に接続されている。

[2866] なお、ホームネットワーク内でのサービスが、宅内に限定される場合には、登録サーバＭ２００１は、宅内に存在してもよい（図４７８のサーバ（ホームサーバ）９９Ａを参照）。

[2867] それぞれの無線ＡＰ（Ｍ２００７、Ｍ２００８、Ｍ２００１４、Ｍ２０１５、Ｍ２０１６）は、他のホームに対しても、電波が到達しており、それぞれのホームに存在する、インターネットに接続するＴＶ（Ｍ２００９、Ｍ２０１０、Ｍ２０１７、Ｍ２０１８）や、ＤＶＤレコーダ（Ｍ２０１１、Ｍ２０１９）や、デジタルカメラＭ２０１２からは、複数の無線ＡＰに、物理的に接続可能な環境にあることを想定する。

[2868] さらに、本実施の形態では、携帯電話Ｍ２０１３などのモバイル端末も、ホームネットワークを構成している端末とする。

[2869] そして、本発明における各機器は、近接無線通信デバイスを通して相互に、簡単なデータ通信が可能なものとし、各機器の情報を、近接無線通信デバイスにより取得し、ホームネットワークデバイスを通して、登録サーバＭ２００１に登録するものとする。

[2870] 図４７２は、本発明を実施する端末のハードウェア構成図を示す図である。

[2871] 本発明における通信装置Ｍ２１０１（図４８０の携帯型通信装置９８Ｂを参照）は、通信デバイスとして、２つのデバイスを搭載しているものとする。

[2872] １つは、近接無線通信デバイスＭ２１０２であり、一般的には、Ｎｅａｒ Ｆｉｅｌｄ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ（以下：ＮＦＣ）や、ＲＦタグといわれるものである。

[2873] もう１つは、インターネット通信デバイスＭ２１０３であり、宅内機器連携に用いられる無線Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ（以下：無線ＬＡＮ）や、ＺｉｇＢｅｅなどの無線通信デバイス、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）や、Ｐｏｗｅｒ Ｌｉｎｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ（以下：ＰＬＣ）などの有線通信デバイス、および、ＷｉＭａｘや３ＧＰＰなどの、モバイル機器に利用される通信デバイスである。

[2874] さらに、通信装置は、ユーザインタフェースデバイスＭ２１０４を備えるものとする。

[2875] ここで、ユーザインタフェースデバイスとは、ボタンなどの入力デバイス、および、ディスプレイ、ＬＥＤなどの出力デバイスを示したものである。

[2876] なお、ＴＶやエアコンなどの機器では、入出力は、リモコンで行うことが一般的であり、物理的には離れているものであるが、本発明では、説明の簡単化のため、ユーザＩＦデバイスとして扱うものとする。

[2877] さらに、通信装置は、自端末の地理的な位置情報を取得できる、ＧＰＳなどの位置情報取得デバイスを備えるものとする。なお、モーションセンサ等を用いて、正確な位置情報を知ることができれば、本発明の効果は、より大きくすることができる。

[2878] 図４７３は、ＣＰＵ（Ｍ２１０６）上で動作する機能を説明する機能ブロック図である。

[2879] 通信装置Ｍ２１０１内の無線接続要請取得部Ｍ２２０２は、登録機器Ｍ２

２０１から、実施の形態Ｂ１におい、機器固有ＩＤを含む情報を取得するのと同様のタイミングで、無線接続要請を取得するものとする。なお、ただし、登録時には、無線接続を行わずに、後で、無線ＡＰへの接続要請が発生した場合には、この限りでは無い。

[2880] 登録機器Ｍ２２０１は、無線接続要請および機器固有ＩＤを含む無線接続要請情報を、無線接続要請送信部Ｍ２２０３から送信しているものとする。

[2881] 無線接続要請取得部Ｍ２２０２から、機器固有ＩＤおよび無線接続要請を含む無線接続要請情報を取得した、無線ＡＰ情報要請作成部Ｍ２２０４は、ホームＩＤ管理部Ｍ２２０５よりホームＩＤを取得し、位置情報取得部Ｍ２２０６から、位置情報を取得して、無線ＡＰ情報要請を作成する。

[2882] ここで、位置情報とは、携帯電話のＧＰＳによって取得できる、地理的な位置情報を指しており、近接無線で通信した直後の通信装置は、登録機器と極めて隣接しているため、通信装置の位置情報と、登録機器の位置情報とは、ほぼ等しいと考えることができる。

[2883] これにより、登録機器は、自端末に、ＧＰＳなどの位置情報取得デバイスを内蔵するというコストを削減することが可能となる。

[2884] 無線ＡＰ情報要請作成部Ｍ２２０４より、無線ＡＰ情報要請を受け取った無線ＡＰ情報通信部Ｍ２２０７は、登録サーバに向けて、無線ＡＰ情報要請を送信する。

[2885] 無線ＡＰ情報要請を受信した登録サーバは、登録サーバに含まれる位置情報に応じて、その位置に最も近いと想定される無線ＡＰの情報、および、その無線ＡＰにアクセスするための認証鍵を送信する。

[2886] なお、無線ＡＰ情報データベースには、各ホームで利用されている無線ＡＰの情報（ＭＡＣアドレス、位置情報など）、および、認証鍵が登録済みのものとする。

[2887] 登録は、無線ＡＰ自身が行っても良いし、無線ＡＰに接続している他の機器が行ってもよい。

[2888] ここで、無線ＡＰの情報とは、無線ＡＰのＭＡＣアドレスなどを指し、認

証鍵とは、無線ＬＡＮにおけるＷＥＰキーなどを指す。

[2889] ここで、ホームＩＤにより識別するのは、位置的には近いが、別の家の無線ＡＰを返すのを防ぐためであり、位置情報により識別するのは、ホームＩＤは一緒だが、位置的に接続するのが難しい無線ＡＰを返すのを防ぐためである。

[2890] 情報を受け取った無線ＡＰ情報通信部Ｍ２２０７は、設定プログラム作成部Ｍ２２１０に転送する。

[2891] 設定プログラム作成部Ｍ２２１０では、受け取った情報を基に、登録機器が自動的に無線ＡＰへのアクセス設定するプログラムを作成する。

[2892] ここで、プログラムとは、単に、情報のみではなく、受信すると、自動的に無線ＡＰへ設定する動作を行うものを指す。

[2893] こうすることにより、ユーザは、登録端末で操作をすることなく、無線ＡＰへの設定を完了させることができる。また、登録機器メーカは、登録機器側に、複雑な操作を必要とするユーザインタフェースを搭載する必要が無い。

[2894] また、通信装置Ｍ２１０１は、近接無線通信デバイスＭ２１０２を用いて、登録機器Ｍ２２０１にプログラムを送るものとする。

[2895] こうすることにより、登録機器Ｍ２２０１が、インターネットもしくはホームネットワークへの接続設定ができていない場合でも、安全に、プログラムを転送することが可能となる。

[2896] 登録機器Ｍ２２０１内でプログラムを受信した設定プログラム実行部Ｍ２２１１は、無線ＡＰ（Ｍ２２１２）に、設定に必要なパケットを送信し、設定を完了する。

[2897] 図４７４は、無線接続要請の処理を表すシーケンス図である。

[2898] デジタルカメラＭ２０１２など、登録機器Ｍ２２０１を無線接続したいと思ったユーザは、登録機器Ｍ２２０１の機器固有ＩＤと、無線接続要請とを、近接無線通信を用いて、位置情報を取得可能なＧＰＳなどのデバイスを備え、かつ、登録サーバへ通信可能な、携帯電話Ｍ２０１３などの通信装置Ｍ

２１０１に送る。

[2899] ユーザは、自分のホームＩＤと、位置情報とを、通信装置Ｍ２１０１で付加して、登録サーバＭ２００１に送信する。

[2900] なお、ここで、ホームＩＤは、通信装置Ｍ２１０１に備えたユーザＩＦデバイスＭ２１０４で入力してもよいし、通信装置に登録しておいてもよい。また、通信装置に固有のＩＤを、ホームＩＤとしてもよい。

[2901] 登録サーバＭ２００１は、送られてきた情報から、登録機器がアクセスすべき最適な無線ＡＰの情報と、アクセスに必要な認証鍵を返信する。

[2902] なお、これらの情報のやりとりは、携帯電話における３Ｇインターネット通信デバイスなどの、確実かつ安全に転送できるものであることが好ましい。

[2903] 通信装置Ｍ２１０１は、送られてきた情報に、登録機器において自動的に無線ＡＰへの接続設定が完了するような、設定コマンドを付加して、登録機器Ｍ２２０１に対して、近接無線通信デバイスにて転送する。

[2904] 転送された登録機器Ｍ２２０１送られてきた認証鍵を用いて、ホームＮＷ無線通信デバイスの設定を自動的に完了する。

[2905] ここで、ホームＮＷ無線通信デバイスとは、無線ＬＡＮや、ＺｉｇＢｅｅなどの、ある特定範囲の複数の機器から、接続可能なデバイスであり、接続するのに、認証処理が必要なものを指す。登録サーバＭ２００１より、安全・確実な経路で、認証鍵をもらうことにより、ユーザは、認証鍵の入力といったような、複雑な操作をすることなく、安全に、無線ＡＰへの設定を完了することができる。

[2906] 図４７５は、無線接続要請に対する、通信装置における処理を表すフローチャートである。

[2907] 登録要求を受信した通信装置Ｍ２１０１は、登録要求内に、無線接続要請が含まれるかどうかを判断する（Ｍ２３０１）。

[2908] 含まれない場合には（Ｍ２３０１：ＮＯ）、実施の形態Ｂ１と同様の処理を行うものとし、本実施の形態特有の処理は終了する。

[2909] なお、既に登録済みの機器の無線接続要請のみを受信する場合においても、本発明は有効である。

[2910] 無線接続要請が含まれていた場合には（Ｍ２３０１：ＹＥＳ）、登録要求および位置情報を含む無線接続要請を作成する（Ｍ２３０２）。

[2911] 通信装置Ｍ２１０１は、作成した無線接続情報を、登録サーバＭ２００１に送信し（Ｍ２３０３）、応答を待つ。

[2912] 応答を受信できなかった場合には（Ｍ２３０４：ＮＯ）、要請失敗をユーザに通知し（Ｍ２３０５）、処理を終了する。

[2913] 応答が受信できた場合には（Ｍ２３０４：ＹＥＳ）、応答の中に、無線ＡＰの情報があるかどうかを判断し（Ｍ２３０６）、なかった場合には（Ｍ２３０６：ＮＯ）、アクセス可能な無線ＡＰが存在しないことを、ユーザに通知し（Ｍ２３０７）、処理を終了する。

[2914] なお、無線接続要請には、判定条件を設定してもよいし、複数の無線ＡＰを返してもらってもよい。そうすることにより、単に、近いだけ以外の、ユーザの所望の返事を得ることが可能となる。無線ＡＰの情報があった場合には、無線ＡＰ設定プログラムを作成し（Ｍ２３０８）、近接無線で送信する（Ｍ２３０９）。

[2915] （実施の形態Ｂ７）

本発明の実施の形態Ｂ７として、無線通信デバイスのチャンネルの設定を、効率化する方法について述べる。現在のホームネットワーク用の無線通信デバイスは、自律分散的に、チャンネルの設定を行うため、その場で得られる局地的な情報のみで、チャンネルの設定が行われる。ＨＥＭＳなどの登場により、多くの家庭が、２４時間、無線を利用するような状態では、このような設定方法は、非効率であり、近隣の家庭のチャンネル設定状況を踏まえて、チャンネル設定を行うことが好ましい。

[2916] 図４７６は、チャンネル設定におけるネットワーク環境図を示した図である。

[2917] 登録サーバには、無線ＡＰ（図４８５の処理装置９６ａ、図３７８のアク

セスポイント９９ｃを参照）の情報（ＭＡＣアドレス、ホームＩＤ、位置情報、認証鍵）に加えて、チャンネル情報と、セル半径とを追加するものとする。

[2918] ここで、位置情報は、無線ＡＰの位置情報でもよいし、家庭単位での各家電機器の中心点でも良い。

[2919] セル半径は、各家電機器が全体として周囲に干渉する範囲を表す情報である。

[2920] これらの情報を用いることにより、各無線デバイスは、最適なチャンネルを選択することができる。

[2921] 図４７７は、チャンネル設定における機能ブロック図である。

[2922] 実施の形態Ｂ６の機能に、干渉情報送信部Ｍ２２５０と、干渉情報データベースＭ２２５１とを加えたものとなっている。干渉情報送信部Ｍ２２５０は、自端末の周囲のチャンネル干渉情報を送信するものであり、これにより、登録サーバに登録されていない機器や、無線ＡＰの存在を推定することが可能となる。この情報を、サーバに送信することによって、サーバを用いたチャンネル設定の有効性が、自律分散より低いものになってしまうことを回避することが可能となる。チャンネル設定要請のシーケンスは、無線接続要請と同様である。登録サーバＭ２００１では、送られてきた情報を基に、隣接する家庭と、同一チャンネルになる可能性が最も低いチャンネルを選んで、送信する。チャンネル選択のアルゴリズムは、将来的なチャンネル配置を推定してでのアルゴリズムでもよいし、現在の情報からのみ選んでもよい。

[2923] なお、先述のように、図４４０に示される端末装置Ｙ０１は、冷蔵庫（例えば、図４２７の冷蔵庫Ｍ１０１３等）、電子レンジ（電子レンジＭ１０１２）、洗濯機などの、電子的な端末機器である（図４８０の機器９８ａなどを参照）。

[2924] なお、この端末装置Ｙ０１は、例えば、インターネットに接続するＴＶ（図４２７のテレビＭ１００８など）等ではない、一般的に、汎用のネットワークＹ０２Ｎ（図４４０、図４２７のインターネットＭ１００４等）に接続

されていない種類の端末機器（冷蔵庫Ｍ１０１３、電子レンジＭ１０１２など）でもよい。

[2925] そして、先述のように、端末装置Ｙ０１のメーカ側で、端末装置Ｙ０１の不具合の発生の可能性があると判定される場合において、サーバＹ０４（図４４０）の機器管理ＤＢ　Ｙ０４１（図４４０、図４４２）が紐解かれる。そして、こうして、紐解かれれば、端末装置（機器）Ｙ０１が、どこに存在するか（端末装置Ｙ０１の位置、端末装置Ｙ０１を利用するユーザの携帯電話端末の製造番号など）が分かり、製品回収時間（端末装置Ｙ０１の回収に要する時間）を短縮し、不具合の、実際の発生を防ぐことが可能となる。これにより、製品使用の安心、安全に繋げることが可能となる。

[2926] なお、ここで、端末装置Ｙ０１がどこに存在するかとは、例えば、例えば、複数の住宅（図４２７の宅内Ｍ１００１～Ｍ１００３を参照）のうちの、何れの住宅における位置に存在するか、または、その住宅のなかの複数の位置（例えば図４４７を参照）のうちの、何れの位置に存在するかなどでもよい（後述される、第１の位置情報、第２の位置情報などを参照）。

[2927] また、通信装置Ｙ０２（図４８０の携帯型通信装置９８ｂを参照）が、携帯電話端末（例えば、図４２７の携帯電話Ｍ１０１４）などのように、表示機能がある装置である場合が考えられる。この場合には、不具合の可能性がある端末装置Ｙ０１が、複数のユーザの、複数の通信装置Ｙ０２のうちの、どの通信装置（機器）Ｙ０２と近接無線通信が可能であったかが分かることにより、次の処理ができる。その処理とは、端末装置Ｙ０１の不具合情報を、近接無線通信が可能であったことが分かった、対応する通信装置Ｙ０２に、サーバＹ０４等が表示させる処理である。こうすれば、一般的に、表示機能がなく、汎用のネットワークに接続されていない端末装置Ｙ０１（冷蔵庫Ｍ１０１３、電子レンジＭ１０１２など）の不具合情報を、その端末装置Ｙ０１に対応する通信装置Ｙ０２に送信することで、その端末装置Ｙ０１を使用するユーザに、啓発を行うことができる。これにより、その端末装置Ｙ０１を使用するユーザの、より十分な安心、安全に繋がる機器（端末装置Ｙ０

１）の提供を可能とできる。

[2928] 従って、メーカ側で、端末装置Ｙ０１が不具合を起こし得ると判定したときに、端末装置Ｙ０１の回収が容易になったり、不具合の可能性があること（不具合情報）を、対応する通信装置Ｙ０２の表示部（例えば、図４４０の表示部Ｙ０２ｘ）に表示するなどすることが可能となる。これにより、ひいては、製品（端末装置Ｙ０１）の、高いトレーサビリティを実現し、十分に安心、安全な機器（端末装置Ｙ０１）を提供することを可能とできる。

[2929] つまり、本システムにおいて、例えば、次の動作がされてもよい。ここで、次の動作は、例えば、ある局面でのみ行われてもよい。また、次の動作も、単なる一例である。

[2930] つまり、住宅（図４４７、図４２７の宅内Ｍ１００１の住宅、図４８０の住宅９９などを参照）のなかに、冷蔵庫Ｍ１０１３、電子レンジＭ１０１２などの装置（家電、白物家電）があってもよい。

[2931] 装置Ｙ０１（図４４０に示される端末装置Ｙ０１、図４８０の機器９８ａなどを参照）は、例えば、これら、冷蔵庫Ｍ１０１３等のうちの１つである。

[2932] ここで、装置Ｙ０１のある住宅（宅内Ｍ１００１の住宅）は、複数の住宅のうちの、その装置Ｙ０１を購入したユーザの住宅である。つまり、装置Ｙ０１のユーザは、それら、複数の住宅の、複数の人間のうちの、装置Ｙ０１のある住宅の人間である。

[2933] ここで、装置Ｙ０１を製造したメーカ等により、それらの複数の人間の情報（例えば、氏名、住所等）のうちで、装置Ｙ０１を購入した、装置Ｙ０１ユーザである人間の情報（図４８０の送信情報９８ｏ１などを参照）が利用されることがある。

[2934] つまり、装置Ｙ０１に、故障の可能性があると判定される場合に、装置Ｙ０１の回収、故障情報の、ユーザへの提供などの、装置Ｙ０１の故障の可能性の判定に応じた、メーカによる行動がされることがある。

[2935] そして、この行動において、ユーザの情報（例えば住所など）が利用され

ることがある。

[2936] なお、従来例においては、このような、利用される、ユーザの情報としては、例えば、ユーザの電話番号、住所、氏名などが考えられる。

[2937] そして、このような、ユーザの情報は、例えば、メーカが有するサーバＹ０４（図４４０、図４２７の登録サーバＭ１００５参照）に記憶されることも考えられる。

[2938] しかしながら、ユーザの情報が、メーカのサーバＹ０４等へ送信される際には、ユーザの煩雑な行動が不要などで、容易に送信できることが望ましい。

[2939] しかも、このような、ユーザの情報は、例えば、当該ユーザの携帯電話端末（例えば、図４２７の携帯電話Ｍ１０１４）などの通信装置Ｙ０２（図４４０）が有する、当該通信装置Ｙ０２の製造番号（図４４０の製造番号Ｙ０２５Ｎを参照）などでも足りることが多いと考えられる。

[2940] しかも、近年では、住宅において、近接無線通信（例えば、ＲＦＩＤやＩＣタグで用いられる通信）の機能が設けられた通信装置Ｙ０２（例えば、図４２７の携帯電話Ｍ１０１４）があることが多い。

[2941] そして、装置Ｙ０１を購入しない人間（図４８０における、機器９８ａが設置された住宅９９の人間とは別の、住宅９９の人間が所有する携帯電話等とは別の携帯電話等を所有する人間の、別の住宅９９１などを参照）の通信装置Ｙ０２は、例えば、装置Ｙ０１へのタッチがされないなどで、装置Ｙ０１との間での近接無線通信を確立しないと考えられる。つまり、購入したユーザの通信装置Ｙ０２のみが、装置Ｙ０１にタッチされるなどして、装置Ｙ０１との間での近接無線通信を確立すると考えられる。

[2942] そこで、通信装置Ｙ０２において、装置Ｙ０１との間での近接無線通信が確立されたことが検出されてもよい（図４４０のアンテナＹ０２１、図４４１のＳＹ０１～ＳＹ０３）。

[2943] そして、確立されたと検出された場合に、通信装置Ｙ０２が有する、製造番号Ｙ０２５Ｎ等の情報が、近接無線通信が確立された装置Ｙ０１のユーザ

の情報として、装置Ｙ０１のメーカのサーバＹ０４に送信されてもよい（通信部Ｙ０３６、図４４１のＳＹ０９）。

[2944] なお、つまり、例えば、確立が検出されない場合には、この情報の送信がされなくてもよい。

[2945] これにより、単に、購入がされて、近接無線通信が確立されるだけで、ユーザの煩雑な行動が必要になることなく、購入したユーザの情報が容易にサーバＹ０４に送信できる。

[2946] しかしながら、住宅においては、複数の装置Ｙ０１が設けられる。このため、複数の装置Ｙ０１の、複数のメーカにより、複数のサーバＹ０４が設けられることが考えらえる。

[2947] このため、それら複数のサーバＹ０４のうちの不適切なサーバＹ０４に送信がされ、適切なサーバＹ０４に送信されない恐れが考えられる。

[2948] しかも、ひいては、例えば、ユーザが、キーボード等により、適切なサーバＹ０４を特定する情報（図４５０のアドレスＹ０１Ｕａを参照）を入力する必要が生じてしまことも考えられる。

[2949] そこで、例えば、より具体的には、次の動作がされてもよい。

[2950] つまり、装置Ｙ０１が、ユーザにより購入された場合には、例えば、装置Ｙ０１に対して、そのユーザの通信装置Ｙ０２がタッチされるなどして、装置Ｙ０１と、ユーザの通信装置Ｙ０２との距離が、閾値（例えば、数センチメートル）よりも近い距離になると考えられる。

[2951] そこで、冷蔵庫Ｍ１０１３，電子レンジＭ１０１２等（装置Ｙ０１）において、次の機能が設けられてもよい。つまり、装置Ｙ０１が、ネットワークＹ０２Ｎ（図３２７）に接続されない冷蔵庫Ｍ１０１３等であるにも関わらず、ネットワークＹ０２Ｎにおける複数のサーバＹ０４のうちから、その装置Ｙ０１のメーカのサーバＹ０４を特定する、図４４０の情報Ｙ０１５Ｄ（図４５０のアドレスＹ０１Ｕａ）を記憶してもよい。

[2952] そして、装置Ｙ０１が、近接無線通信が確立された場合に、確立された近接無線通信を介して、記憶される当該情報Ｙ０１５Ｄを送信してもよい。

[2953] そして、通信装置Ｙ０２において、当該通信装置Ｙ０２と、装置Ｙ０１との距離が、閾値よりも近い距離である場合に（図４４０のアンテナＹ０１、図４４１のＳＹ０１～ＳＹ０３）、次の処理がされてもよい。

[2954] つまり、通信装置Ｙ０２と、装置Ｙ０１との間での近接無線通信が確立された場合において、次の処理がされてもよい。

[2955] すなわち、近接無線通信が確立されたことが検出された場合に、次の処理がされてもよい。

[2956] つまり、確立が検出された場合において、近接無線通信を介して、装置Ｙ０１（冷蔵庫Ｍ１０１３等）により送信される、装置Ｙ０１のメーカのサーバＹ０４を特定する情報Ｙ０１５Ｄ（図３２７、図４５０のアドレスＹ０１Ｕａ、先述）が取得されてもよい（図４４１のＳＹ０４）。

[2957] そして、複数のメーカなどによる、複数のサーバＹ０４のうちで、取得される情報Ｙ０１５Ｄにより特定されるサーバＹ０４に対して、当該通信装置Ｙ０２（メモリ　Ｙ０２４）が有する情報（図４４０の製造番号Ｙ０２５Ｎ、情報Ｙ０３６Ｄ、図４４２の情報Ｙ０５１）が、通信装置Ｙ０２のユーザにより購入された、通信装置Ｙ０２に対する距離が（比較的）近い距離の装置（装置Ｙ０１）のユーザの情報として、送信されてもよい（通信部Ｙ０３６、図４４１のＳＹ０９）。

[2958] なお、送信される情報は、例えば、先述のように、送信の後において、装置Ｙ０１のメーカにより、適宜利用され、例えば、その情報（製造番号Ｙ０２５Ｎ）を有する通信装置Ｙ０２への通信（例えば電話など）がされてもよい。

[2959] 具体的には、例えば、送信された情報が、メーカのサーバＹ０４が有する機器管理ＤＢ　Ｙ０４１（図３２７）により記憶されてもよい（図４４２等を参照）。

[2960] これにより、単に、ユーザにより、装置Ｙ０１が購入され、通信装置Ｙ０２との間の距離が、閾値以下の距離になるだけで、装置Ｙ０１のメーカのサーバＹ０４に、購入したユーザの情報（製造番号Ｙ０２５Ｎ（情報Ｙ０２５

Ｄ）、情報Ｙ０３６Ｄ）が送信され、容易に、装置Ｙ０１を購入したユーザの情報の送信ができる。

[2961] しかも、装置Ｙ０１により、アドレスＹ０１Ｕａ（図４５０）等が、近接無線通信で送信され、通信装置Ｙ０２により、送信されるアドレスＹ０１Ｕａ等が取得される。これにより、複数のメーカの、複数のサーバＹ０４などの複数のサーバＹ０４のうちから、取得されるアドレスＹ０１Ｕａ等により特定されるサーバＹ０４への送信がされて、確実に、適切なサーバＹ０４への送信ができる。

[2962] しかも、ユーザが、キーボードで、アドレスＹ０１Ｕａを入力する必要等もなく、容易に、適切なサーバ０４への送信ができる。

[2963] なお、これにより、ひいては、装置Ｙ０１の、メーカにとってのトレーサビリティが高くできる。

[2964] なお、具体的には、送信される、通信装置Ｙ０２の製造番号Ｙ０２５Ｎが含まれる情報Ｙ０３６Ｄ（図４４０）が、先述された、通信装置Ｙ０２の製造番号Ｙ０２５Ｎと共に、距離が、近い距離である、装置Ｙ０１の製造番号Ｙ０１５Ｎなどの、他の適切な情報も、さらに含んでもよい。

[2965] これにより、例えば、送信される情報Ｙ０３６Ｄにより、当該情報Ｙ０３６Ｄに含まれる製造番号Ｙ０２５Ｎを有する通信装置Ｙ０２のユーザが、当該情報Ｙ０３６Ｄに含まれる、他方の製造番号Ｙ０１５Ｎの通信端末Ｙ０１のユーザとして特定されてもよい。

[2966] なお、さらに具体的には、例えば、送信される情報Ｙ０３６Ｄは、当該通信装置Ｙ０２の位置を示す情報Ｙ０２７Ｄ（図４４０）を含んでもよい。

[2967] なお、この情報Ｙ０２７Ｄは、例えば、ＧＰＳ（Ｇｌｏｂａｌ　Ｐｏｓｉｔｉｏｎｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）の機能で検出された情報でもよい。なお、このＧＰＳの機能は、具体的には、例えば、通信装置Ｙ０２に設けられた位置情報測位部Ｙ０２７（図４４０）などの機能でもよい。

[2968] ここで、情報Ｙ０３６Ｄ（情報Ｙ０２７Ｄ）により示される、通信装置Ｙ０２の位置は、先述のように、例えば、装置Ｙ０１の位置に対して、閾値以

内の近い距離（例えば、数センチメール以内の距離）の位置である。

[2969] つまり、情報Ｙ０２７Ｄは、装置Ｙ０１の位置を、比較的精度よく特定する情報である。なお、例えば、装置Ｙ０１がある住宅（例えば、図４２７の宅内Ｍ１００１の住宅）の住所、電話番号よりも、より精度よく特定されてもよい。つまり、具体的には、例えば、宅内Ｍ１００１における複数（多数）の位置（例えば、図４４７のエアコンＮ１０Ｊの位置、エアコンＮ１０Ｃの位置など）のうちの、何れの位置であるかが特定されてもよい。

[2970] このため、装置Ｙ１として、実際の装置Ｙ１（例えば、図４４７のエアコンＮ１０Ｊ）の位置から、例えば３～５メートルなどの近い距離の位置にある他の装置（例えば、エアコンＮ１０Ｃなど）が、誤って特定されてしまう（誤認されてしまう）ことが回避される。つまり、確実に、装置Ｙ１として、適切な装置（エアコンＮ１０Ｊ）が特定できる。

[2971] なお、こうして、例えば、近接無線通信（ＩＣタグ等における通信）を介して、端末装置（例えば、図４４０の端末装置Ｙ０１、図４２７の冷蔵庫Ｍ１０１３、電子レンジＭ１０１２、図４４７のエアコンＮ１０Ｊなど）から端末装置情報（例えば、図４４０の情報Ｙ０１５Ｄ、図４５０の情報Ｙ０１Ｕ（アドレスＹ０１Ｕａ））を読み出すとともに、汎用のネットワーク（例えば、図４４０のネットワークＹ０２Ｎ、図４２７のインターネットＭ１００４）を介して、サーバ（図４４０のサーバＹ０４、図４２７の登録サーバＭ１００５）に前記端末装置情報を送信する通信装置（図４４０の通信装置（携帯電話端末）Ｙ０２、図４２７の携帯電話Ｍ１０１４、図４４８のモバイル機器Ｎ２０など）であって、前記近距離無線通信を介して、前記端末装置から、前記端末装置の製造情報が識別可能な端末装置識別情報（例えば、図４４０の製造番号Ｙ０１５Ｎ、図４５０の製造番号Ｙ０１Ｕｎ）を少なくとも含む前記端末装置情報（情報Ｙ０１５Ｄ、情報Ｙ０１Ｕ（図３３７））を取得する端末装置情報取得部（図４４０のアンテナＹ０２１）と、前記通信装置の製造情報が識別可能な通信装置識別情報（例えば、図４４０の製造番号Ｙ０２５Ｎ）を少なくとも含む通信装置情報（情報Ｙ０２５Ｄ）を記憶

する通信装置情報記憶部（メモリＹ０２４）と、取得される前記端末装置情報（情報Ｙ０１５Ｄ、情報Ｙ０１Ｕ）に、記憶される前記通信装置情報（情報Ｙ０２５Ｄ）を付与して、前記サーバへ送信する送信情報（図４４０の情報Ｙ０３６Ｄ：付与により生成される、前記端末装置情報（情報Ｙ０１５Ｄ）と、前記通信装置情報（情報Ｙ０２５Ｄ）との両方が含まれる情報）を生成する情報付与部（情報付与部Ｙ０３５）と、前記汎用のネットワークを介して、前記サーバへ、生成された前記送信情報（情報Ｙ０３６Ｄ）を送信する通信部（図４４０の通信部Ｙ０３６）とを有し、前記通信部は、前記端末装置からの前記端末装置情報（端末装置により送信された、端末装置に記憶された、複数のサーバＹ０４から、当該端末装置の送信情報（情報Ｙ０３６Ｄ）が送信されるのに適するサーバＹ０４（当該端末装置のメーカのサーバＹ０４）を特定する情報：例えば、サーバＹ０４のアドレスＹ０１Ｕａ（図４５０）など）に基づいて、前記サーバを特定し、通信する通信装置が構成されてもよい。

[2972] なお、こうして、通信装置により、サーバＹ０４への、情報Ｙ０３６Ｄの送信がされる。このため、装置Ｙ１（図１の冷蔵庫Ｍ１０１３など）は、上述の簡単な構成で足りて、つまり、ネットワークＹ０２Ｎに接続されない冷蔵庫（冷蔵庫Ｍ１０１３、家電、白物家電）などでもよい。このため、装置Ｙ０１の種類に関わらずに、確実に、その装置Ｙ０１の情報Ｙ０３６Ｄのがサーバ Ｙ０４に送信できる。

[2973] そして、より具体的には、例えば、前記通信装置は、さらに、前記通信装置の（位置（例えば、図４４７におけるエアコンＮ１０Ｊ（装置Ｙ０１）の、数センチメートル以内の位置）を特定する）位置情報（図４４０の情報Ｙ０２７Ｄ）を取得する位置情報取得部（図４４０の位置情報測位部Ｙ０２７）を有し、前記位置情報取得部は、前記端末装置情報取得部（アンテナＹ０２１）で、前記端末装置と前記通信装置との近接無線通信が確立しているタイミングで（確立される際において）、前記通信装置の位置情報（情報Ｙ０２７Ｄ）を取得し、付与がされる前記通信装置情報（付与がされた後におけ

る通信装置情報（送信情報Ｙ０３６Ｄ、または、送信情報Ｙ０３６Ｄの一部））は、前記位置情報取得部で（前記タイミングにおいて）取得した、前記通信装置の位置情報（情報Ｙ０２７Ｄ）を含んでもよい。

[2974] これにより、装置Ｙ０１（通信端末）が、単なる冷蔵庫（冷蔵庫Ｍ１０１３等）などで、ＧＰＳの機能等がなくても、送信される情報Ｙ０３６Ｄに含まれる情報Ｙ０２５Ｄに含まれる情報Ｙ０２７Ｄにより、装置Ｙ０１の位置が特定される。これにより、装置Ｙ０１の種類に関わらずに、確実に、サーバＹ０４に送信される情報Ｙ０３６Ｄにより、装置Ｙ０１の位置が特定できる。

[2975] しかも、近接無線通信がされる、数センチメートルの距離の位置などの、十分に近い位置で検出された位置が特定され、特定される位置が、精度よくできる（先述された、図３３４のエアコンＮ０１Ｊ、エアコンＮ１０Ｃなどを参照）。

[2976] また、付与がされる前記通信装置情報には、当該通信装置Ｙ０２が設けられた家（例えば、宅内Ｍ１００１の住宅）、あるいは、当該通信装置Ｙ０２を使用する人（通信装置Ｙ０２を使用するユーザ）の識別情報（例えば、先述のホームＩＤなど）を含んでもよい。

[2977] また、上述の通信装置（通信装置Ｙ０２）と、前記汎用のネットワークによって通信可能な前記サーバ（サーバＹ０４）における、前記端末装置（装置Ｙ０１）の（情報（製造番号Ｙ０２５Ｎ）の）管理方法であって、前記通信装置情報（通信装置識別情報、情報Ｙ０２５Ｄ、図３２９の情報Ｙ０５１）が付与された（後における）前記端末装置情報（付与がされた後における情報Ｙ０１５Ｄ（情報Ｙ０３６Ｄ））を取得する取得ステップ（図４４１のＳＹ０９）と、前記サーバの機器管理データベース（機器管理ＤＢ　Ｙ０４１：図３２７）から、付与された前記通信装置情報に含まれる前記通信装置識別情報（製造番号Ｙ０２５Ｄ）を探索する（情報における複数の部分のうちから、適切な部分（製造番号Ｙ０２５Ｄの部分）を特定する）探索ステップと、前記探索ステップの結果、前記取得ステップで取得した前記通信装置

識別情報が、前記機器管理データベースに管理（記憶）されていないと判定した場合、付与された前記通信装置情報（情報Ｙ０２５Ｄ：図３２７）の新規レコード（図４４２の情報Ｙ０５１を参照）を作成して、前記新規レコードに、前記取得ステップで取得した前記端末装置情報（図４４０の情報Ｙ０１５Ｄ、図４４２の情報Ｙ０５２ｄ（情報Ｙ０５２～Ｙ０５４）を参照）を対応させるとともに、前記取得ステップで取得した（情報Ｙ０３６Ｄ（情報Ｙ０１５Ｄ）に付与された）前記通信装置識別情報（製造番号０２５Ｎ）が、前記機器管理データベースに既に管理されていると判定し（新規レコードが生成された後には、生成された新規レコードの装置（例えば電子レンジＭ１０１２）は、当該装置の通信装置識別情報が登録された装置と判定される）、かつ、前記通信装置識別情報を含むレコード（図４４２の情報Ｙ０４１Ｄを参照）に、前記端末装置情報（例えば、電子レンジＭ１０１２（装置Ｙ０１）の情報Ｙ０５２（図３２９）、図３２７の製造番号Ｙ０１５Ｄを参照）が管理されていない場合には、前記レコードに、取得された前記端末装置情報（付与がされた、通信装置Ｙ０２の製造番号０２５Ｎの部分以外の他の部分の少なくとも一部である製造番号Ｙ０１５、情報Ｙ０５２）を追加する管理方法が構築されてもよい。

[2978] なお、例えば、こうして、サーバＹ０４に、情報の送信がされることにより、サーバＹ０４（または他の装置）に、ホームネットワークに必要な設定がされてもよい。これにより、ユーザが複雑な操作をする必要なく、十分に容易に、ホームネットワークに必要な設定ができる。

[2979] なお、単なる細部については、上述の各実施形態のうちの、適切である、何れの実施形態での処理がされてもよい。また、単なる細部については、単なる、公知技術があてはめられただけの形態にされてもよいし、更なる改良発明が加えられた形態などの、その他の形態にされてもよい。

[2980] なお、互いに異なる複数の実施形態に記載された、複数の技術事項などの、互いに離れた複数の箇所に記載された、複数の技術事項が、適宜、組み合わせられてもよい。

[2981] また、上述された各工程のうちの、適切な複数の工程を含んでなる方法が構築されてもよいし、複数の機能が実装された集積回路が構築されてもよいし、複数の機能をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラムが構築されてもよいし、そのコンピュータプログラムを通信する通信方法、そのコンピュータプログラムのデータ構造などが構築されてもよい。

[2982] このように、要するに、課題に関して、ホームネットワークの設定において、端末情報を近接無線を用いて送信するだけでは、周囲の端末の状況が不明であるため、不十分であり、ユーザにとって、十分に簡単にはならないことが考えられる。

[2983] そこで、解決手段に関して、ＧＰＳなどでの位置情報を取得できる端末で、近接無線を用いて通信し、近接無線で通信したときの位置情報を、ホームネットワークの設定を行いたい端末の位置情報として用いることにより、位置情報を基にした、周囲の端末の状況を考慮した、ホームネットワーク設定が可能となることが考えられる。

[2984] なお、こうして、例えば、物品（通信装置）に関する情報を提供するＴＶ等の表示装置における種々の設定の簡素化を可能にする通信装置が提供される。つまり、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６との間で近接無線通信を行うＲＦ－ＩＤ４７を有する撮影装置１において、入力信号を、受信するデータ受信部１０５と、通信装置を特定する識別情報であるＵＩＤ部７５と、当該ＵＩＤ部７５を参照してＴＶ４５によって実行される動作プログラム１１６とを記憶する第２メモリ５２と、入力信号に応じて、ＵＩＤ部７５および動作プログラム１１６を、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６に送信するデータ転送部１０８とを備え、ＵＩＤ部７５および動作プログラム１１６は、ＲＦ－ＩＤリーダライタ４６を介してＴＶ４５に転送される（図３３６などを参照）。

[2985] （その他の形態）

以下では、この欄、すなわち、［発明を実施するための形態］の欄の冒頭で言及された、「（その他の形態）」が書かれる。

[2986] その言及の箇所で言われた上述の携帯型通信装置において、例えば、次の

通りでもよい。

[2987] なお、前記位置情報は、複数の住宅（図４８０の住宅９９、９９１など）のうちから、前記機器（機器９８ａ）が設置された住宅（住宅９９）を特定して、前記複数の住宅の位置（位置９９Ｐ、９９１Ｐ）のうちから、特定される前記住宅の位置（図４８０の位置９９Ｐ）を、前記近接無線通信がされる際における、当該携帯型通信装置の位置（位置９９Ｐ）として示す、複数の住宅の、複数のＩＤ（ホームＩＤ）のうちの、設置された住宅（住宅９９）のＩＤ（ホームＩＤ）でもよい。

[2988] つまり、前記機器が設置される前記所定の場所は、住宅の内部であり、前記携帯型通信装置は、当該携帯型通信装置のユーザの住宅を特定する情報である、住宅のＩＤ（ホームＩＤ）を記憶し、前記送信部は、前記位置情報と前記住宅のＩＤとを対応付けた前記送信情報（図４８３の送信情報９８ｏ１）を前記サーバ（サーバ９８ｃ）に送信することにより、送信される前記送信情報に含まれる、設置された前記住宅のＩＤと同じＩＤ（図４８３のホームＩＤ　９８ｃａ２）に対応付けて、当該送信情報に含まれる、当該ＩＤ以外のそれぞれの情報（製造番号９８ｃｂを参照）を、前記サーバに記憶させてもよい。

[2989] なお、例えば、送信される送信情報が、当該送信情報に含まれる位置情報とＩＤとを対応付け、互いに対応付けられた、それれ位置情報およびＩＤを含んでもよい。

[2990] また、前記機器が設置される前記所定の場所は、住宅の内部であり、前記位置情報取得部は、前記機器が設置される前記住宅（住宅９９）に設けられた、当該住宅の前記ＩＤを記憶するサーバである第２のサーバ（例えば図４７８のサーバ（ホームサーバ）９９ａ）から、記憶された当該ＩＤを、前記位置情報として取得してもよい。

[2991] また、前記位置情報取得部は、当該携帯型通信装置の記憶部（図４７９のメモリ９８ｉなど）により記憶された、複数の装置から、当該携帯型通信装置（携帯型通信装置９８ｂ）を特定し、特定される当該携帯型通信装置のユ

ーザの住宅（住宅９９）の位置（位置９９Ｐ）を、前記機器（機器９８ａ）が設置された前記住宅の位置（位置９９Ｐ）として特定する前記位置情報（図４８０の位置情報９８ｊ１）を、当該記憶部から取得してもよい。

[2992] また、前記送信部は、前記送信情報を前記サーバに送信して、送信された当該送信情報を（第１の）前記サーバ（図４８０のサーバ９８ｃ）に記憶させ、機器（機器９８ａ）が、当該機器が設置された所定の位置から移動された場合（投棄（例えば、山林などへの不法投棄）された場合など）に、移動された当該機器を特定する機器情報（図４８０の機器情報９８ａ１）と、前記サーバに記憶させた前記送信情報（送信情報９８ｏ１（９８ｍｃ））に含まれる、設置された前記機器（機器９８ａ）を特定する前記機器情報（図４８０の機器情報９８ｍａ）とが同じである場合に、当該サーバから、送信された当該送信情報（送信情報９８ｍｃ）に含まれる前記位置情報（位置情報９８ｍｂ：投棄がされる前における、機器９８ａが設置された位置を示す位置情報）を出力させてもよい。

[2993] これにより、移動前の位置の位置情報が出力され、いわゆるトレーサビリティが高くできる。

[2994] また、前記機器が設置される所定の場所は住宅の内部であり、前記送信部は、前記送信情報を送信することにより、その画像（例えば、図４５７マップ、図４６５の画像などを参照）における、当該送信情報が送信された前記機器が設置された位置（例えばテレビＮ１０Ａの位置）に、当該機器（テレビＮ１０Ａ）を表わす表示が重畳された（含まれた）、前記住宅の（内部の）構造（部屋の間取りなど）を表示する画像（図４５７のマップ）を、予め定められた画像生成装置（例えばサーバ９８ｃでもよい：図４５７の位置情報作成部Ｎ４８等を参照）に生成させてもよい。

[2995] なお、こうして、例えば、それぞれの機器の位置と、その位置の機器の情報（種類、製造番号など）とを特定するデータ（例えば、上述の画像）が生成されてもよい。

[2996] また、取得される前記機器情報（図４８０の機器情報９８ｎ１）は、複数

の機器のうちから、設置された前記機器（機器９８ａ）を特定する、当該機器の製造番号でもよい（図４８０などを参照）。

[2997] また、前記機器情報取得部は、設置された前記機器の種類を示す種類情報（図４８４の種類情報９８ｍａ２）と、当該機器が有する機能を示す機能情報（機能情報９８ｍａ３）との少なくとも一方を、前記近接無線通信で、当該機器から取得し、送信される前記送信情報（９８ｏ１）は、取得された当該少なくとも一方を含んでもよい。

[2998] なお、図４５１、図４５８なども、適宜参照されたい。

[2999] なお、上述の説明における、単なる細部においては、例えば、実施の形態Ｂ（例えばＢ４等）などの、上述の実施の形態（実施の形態Ａ、Ｂなど）で説明された通りの動作がされてもよいし、更なる改良発明が加えられた動作がされてもよいし、適切である、その他の動作がされてもよい。

[3000] なお、上述の実施の形態（実施の形態Ａ、Ｂなど）の動作の細部は、例えば、この「（その他の形態）」などで言われる通りなどでもよい。

[3001] なお、このように、例えば、次の動作がされてもよい。

[3002] すなわち、例えば、住宅９９（図４７８）において、テレビ、ＢＤレコーダ（ＢＤレコーダＮ１０Ｂ等を参照）、暖房機（暖房機Ｎ１０Ｋ等を参照）、エアコン、太陽電池、火災報知器、太陽電池パネルなどの機器９８ａ（図４７９、図４８０など）が設置されてもよい（図４４７等を参照）。

[3003] そして、機器９８ａが設置された場合に、例えば、設置をした、その機器９８ａのユーザの氏名などの情報が含まれるなどした予め定められた送信情報９８ｏ１（図４８０）が、予め定められたサーバ９８ｃに送信され、送信された送信情報９８ｏ１がサーバ９８ｃにより記憶されてもよい（データベース９８ｍを参照）。

[3004] つまり、例えば、このサーバ９８ｃは、設置された機器を製造した製造者のサーバなどでもよい。

[3005] しかしながら、このような送信に際しての、ユーザによる操作は、簡単であることが好ましい。

[3006] しかも、近年においては、比較的多くの住宅（住宅９９など）におけるユーザにより、携帯電話、スマートフォンなどの、持ち運びがされる携帯型通信装置９８ｂ（例えば携帯電話）が所有される。

[3007] しかも、近年においては、電子マネーの決済、自動改札における改札などで行われる、ＮＦＣ（先述）の通信、ＲＦ－ＩＤの通信などの近接無線通信９８ｃ１（図４８０）が、携帯型通信装置９８ｂ（携帯電話など）によりされることも多い。

[3008] ここで、近接無線通信９８ｃ１については、例えば、通信がされる相手である相手装置（例えば、図４８０の機器９８ａ）への、その携帯型通信装置の、ユーザによるタッチの操作などの操作がされる（タッチの操作による動き９８ｂ１、図４４３のＹ０６０、Ｙ０６３などを参照）。

[3009] そして、例えば、近接無線通信９８ｃ１は、このタッチの操作などでの、携帯型通信装置９８ｂの動き９８ｂ１がされるなどで、携帯型通信装置９８ｂの位置が、通信がされる相手である相手装置（機器９８ａ）の位置と同じ位置（略同一の位置、例えば、数センチメートルの範囲の近傍の位置など）である際に行われ、この動き９８ｂ１がされないなどで、同じ位置（略同一の位置）ではない際には行われない。

[3010] 図４８２は、携帯型通信装置９８ｂのフローチャートである。

[3011] 例えば、携帯型通信装置９８ｂにおいて、図４８２の処理がされてもよい。

[3012] そこで、例えば、住宅９９に機器９８ａが設置された際に、設置された機器９８ａへの、携帯型通信装置９８ｂのタッチがされるなどして（動き９８ｂ１を参照）、設置された機器９８ａと、携帯型通信装置９８ｂとの間の近接無線通信９８ｃ１がされてもよい。

[3013] そして、この近接無線通信９８ｃ１が行われた場合に（図４８２の「Ｓ９７１：Ｙｅｓ」、図４９０の通信検出部９８ｑなどを参照）、サーバ９８ｃへの、送信情報９８ｏ１の送信が（送信装置（例えば当該携帯型通信装置９８ｂ）により）されてもよい。

[3014] なお、つまり、例えば、この近接無線通信９８ｃ１がされない場合には（図４８２の「Ｓ９７１：Ｎｏ」などを参照）、送信情報９８ｏ１の送信がされなくてもよい。

[3015] なお、具体的には、例えば、設置された機器９８ａと、携帯型通信装置９８ｂとの間での、近接無線通信９８ｃ１がされるか否か（現在が、されている期間であるか否かなど）が判定されてもよい（図４８２のＳ９７１、図４９０の通信検出部９８ｑなどを参照）。

[3016] そして、近接無線通信がされると判定された場合に（Ｓ９７１：Ｙｅｓ）、送信情報９８ｏ１が送信され、されないと判定された場合には（Ｓ９７１：Ｎｏ）、送信されなくてもよい。

[3017] これにより、設置がされた場合に行われる、送信情報９８ｏ１の送信が、単なる、設置された機器９８ａへの、携帯型通信装置９８ｂのタッチの操作などの、簡単な操作で済んで、操作が簡単にできる。

[3018] しかしながら、設置がされた後に、設置された機器９８ａの製造者（図略）等により利用される利用情報は、携帯型通信装置９８ｂにある（記憶された）、例えば、設置をした、その機器９８ａのユーザと同じユーザである、その携帯型通信装置９８ｂのユーザの電話番号の情報などではなく、携帯型通信装置９８ｂにない情報（例えば、設置される機器９８ａの製造番号など）であることも考えられる。

[3019] なお、このような、携帯型通信装置９８ｂにない情報とは、例えば、近接無線通信９８ｃ１がされるより前には、携帯型通信装置９８ｂにない情報などをいう。

[3020] 一方で、このような、携帯型通信装置９８ｂにない利用情報は、例えば、機器９８ａが製造される際などの、設置されるよりも前に、すでに、製造者等により特定される、その機器９８ａの製造番号の情報などである、設置前既知情報９８ａ１であることも考えられる。

[3021] そこで、設置がされる機器９８ａにより、このような製造番号等の情報（設置前既知情報）９８ａ１が記憶されるなどして、機器９８ａが設置される

際に行われる、携帯型通信装置９８ｂとの間の近接無線通信９８ｃ１で、（記憶された）製造番号等の情報９８ａ１が送信されてもよい。

[3022] そして、携帯型通信装置９８ｂにより、近接無線通信９８ｃ１で送信された製造番号等の情報（設置前既知情報）９８ａ１が取得されてもよい。

[3023] そして、取得された製造番号等の情報（設置前既知情報）９８ａ１が含まれる送信情報９８ｏ１が、サーバ９８ｃに送信されてもよい。

[3024] これにより、携帯型通信装置９８ｂなどへと、製造番号等の情報（設置前既知情報）９８ａ１を入力する、ユーザによる操作などが不要にされて、操作が更に簡単にできる。

[3025] 図４８４は、機器情報９８ｍａ１、種類情報９８ｍａ２、機能情報９８ｍａ３などを示す図である。

[3026] そして、このような設置前既知情報９８ａ１のうちの少なくとも一部は、例えば、先述のように、その機器の製造番号などの、複数の機器（例えば、図４８０に示される第１の機器９８ａと、第２の機器９８ｒなど）のうちから、その機器（第１の機器９８ａ）を特定する機器情報９８ｍａ１（後述の図４８４を参照）でもよい。

[3027] 一方、設置前既知情報９８ａ１のうちの少なくとも一部は、例えば、テレビ、冷蔵庫、電子レンジなどの、機器の種類を特定する種類情報９８ｍａ２でもよい。。

[3028] また、設置前既知情報の少なくとも一部は、例えば、機器９８ａの機能を特定する機能情報９８ｍａ３でもよい。

[3029] なお、特定される機能は、具体的には、例えば、テレビなどが有する、表示の機能、地デジチューナの機能、アナログチューナの機能、録画の機能などでもよい。

[3030] また、特定される機能は、例えば、電子レンジの機能、暖房の機能、冷房の機能、予め定められた方式（ＤＶＤ（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｖｉｄｅｏ Ｄｉｓｃ）、Ｂｌｕｅ－ｒａｙなど）で記録がされた記録媒体の読み取りの機能、予め定められた方式（Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ、ＺｉｇＢｅｅ、イーサネット

など）で通信をする機能、発電（太陽光電池パネルでの発電など）の機能などでもよい。

[3031] なお、機能情報９８ｍａ３は、例えば、機器９８ａに含まれる構成（例えば、液晶表示装置などの表示部、地デジチューナなど）を特定して、特定される構成による機能を、その機器が有する機能として特定する構成情報と理解されてもよい。

[3032] なお、設置前既知情報９８ａ１の少なくとも一部は、例えば、その設置前既知情報９８ａ１が有する（付与された）属性（機器情報９８ｍａ１により示される製造番号、種類情報９８ｍａ２による種類、機能情報９８ｍａ３による機能、構成情報による構成など）を示し、属性情報（機器情報９８ｍａ１、種類情報９８ｍａ２による種類、機能情報９８ｍａ３など）と呼ばれてもよい。

[3033] しかしながら、近年においては、機器（例えば機器９８ａ）が投棄（不法投棄）されることがあるのが、問題にされている。

[3034] また、設置された位置が、寒い地域か、暑い暑い地域か、住宅街か、角地か、傾斜地かなどの、設置された位置が、どの位置であるかに対応する、より適切なアフターサービス等がされることが望まれることなども考えられる。

[3035] このため、製造者等により利用される利用情報が、機器９８ａが設置された位置（例えば、設置された住宅の位置）を示す位置情報９８ｊ１（図４８０を参照）であることも考えられる。

[3036] そこで、設置された位置を特定する位置情報９８ｊ１が含まれる送信情報９８ｏ１がサーバ９８８ｃに送信され、サーバ９８ｃにより記憶されてもよい。

[3037] これにより、サーバ９８ｃに送信された送信情報９８ｏ１（位置情報９８ｊ１）を用いることにより、製造者等が、位置情報９８ｊ１を利用できる。

[3038] なお、これにより、ひいては、送信された送信情報９８ｏ１に含まれる位置情報９８ｊ１により、設置がされた位置が示されて、投棄された機器が、

投棄がされる前に設置された位置が表示できたり、設置された位置が、傾斜地の位置であるか否かが表示できたりできる。

[3039] なお、上記のようにして、投棄がされた後に、位置が表示等されれば、その機器の、いわゆるトレーサビリティが高くできる。

[3040] しかしながら、上述のように、設置される機器９８ａと、携帯型通信装置９８ｂとの間での近接無線通信９８ｃ１がされる。そして、近接無線通信９８ｃ１がされる際には、携帯型通信装置９８ｂの位置が、設置される機器９８ａの位置と同じ位置（略同一の位置、機器９８ａの位置の近傍と、他の領域とのうちで、近傍の位置）であることに気づく。

[3041] しかも、近年においては、携帯電話（携帯型通信装置９８ｂなど）に、ＧＰＳの装置が設けられるなどして、携帯型通信装置９８ｂにおいて、その携帯型通信装置９８ｂの位置を示す位置情報が取得（検出）されることがある。

[3042] 一方で、設置される機器９８ａにおいて、設置がされた位置を示す位置情報が取得（検出）されたなら、例えば、機器９８ａにおいて、位置情報を取得する、ＧＰＳの装置を設ける必要が生じるなどにより、機器９８ａのコストが高くなってしまう。

[3043] そこで、近接無線通信９８ｃ１がされて、設置される機器９８ａの位置が、携帯型通信装置９８ｂの位置と同じ位置である際に、携帯型通信装置９８ｂの位置を示す位置情報９８ｊ１が取得（検出）されてもよい（位置情報取得部９８ｊ、図４８２のＳ９７３）。

[3044] そして、機器９８ａが設置された位置を示す位置情報として、取得された、携帯型通信装置９８ｂの位置の位置情報９８ｊ１を更に含む送信情報９８ｏ１が送信されてもよい。

[3045] これにより、単に、携帯型通信装置９８ｂにおいて位置情報９８ｊ１が取得されるだけで足りて、コストが、低いコストにできる。

[3046] なお、こうして、例えば、上述された、近接無線通信がされる時との判定がされる際に（Ｓ９７１：Ｙｅｓ）、その際における、携帯型通信装置９８

ｂの位置（機器９８ａが設置された位置と同じ位置）の位置情報９８ｊ１が取得され、利用されてもよい。

[3047] 図４８１は、位置情報取得部９８ｊなどを示す図である。

[3048] なお、位置情報９８ｊ１は、以下で説明される第１の位置情報９８ｊ１Ａ（図４８１）でもよい。

[3049] つまり、第１の位置情報９８ｊ１Ａは、複数の住宅（例えば図４８０の第１の住宅９９、第２の住宅９９１など）の位置のうちから、機器９８ａが設置された住宅（第１の住宅９９）の位置を特定するのに止まり、設置がされた住宅の各位置（例えば、図４７８のテレビＮ１０Ａの位置と、暖房機Ｎ１０Ｋの位置などを参照）のうちから、設置された位置（例えば、テレビＮ１０Ａが設置された、図示される、テレビＮ１０Ａの位置）を特定しない位置情報９８ｊ１である。

[3050] つまり、例えば、第１の位置情報９８ｊ１Ａは、比較的荒い（低い、大まかな）精度で位置を特定する一方で、データ量が比較的小さい位置情報９８ｊ１である。

[3051] つまり、例えば、位置情報取得部９８ｊの少なくとも一部は、例えば、上述された、荒い精度の第２の位置情報９８ｊ１Ａを取得するＧＰＳ装置９８ｊ１ｘ（図４４０の経緯測位部Ｙ０２８、図４４５のＧＰＳ　Ｎ３１、図４６２の位置情報センサ部０９１等などを参照）でもよい。

[3052] そして、このような、荒い精度の第１の位置情報９８ｊ１Ａは、例えば、複数の住宅のうちから、機器が設置された住宅を特定することで、複数の住宅での位置のうちから、特定される住宅の位置を特定する住宅情報（図４８３の第２の位置情報９８ｃａ２を参照）でもよい。

[3053] 図４８３は、ホームＩＤ　９８ｃａ２などを示す図である。

[3054] つまり、例えば、この住宅情報は、具体的には、例えば、互いに異なる複数の住宅の、互いに異なるＩＤ（ホームＩＤ）のうちの、特定される住宅のＩＤ　９８ｃａ２（図４８３）でもよい（ＩＤ：Ｉｄｅｎｔｉｆｉｅｒ）。

[3055] つまり、ホームＩＤ　９８ｃａ２は、例えば、その住宅（例えば、第１の

住宅９９と、第２の住宅９９１とのうちの、機器９８ａが設置された第１の住宅９９）に付与された番号、文字列などでもよい。

[3056] そして、例えば、送信情報９８ｏ１に含まれるホームＩＤ　９８ｃａ２（位置情報９８ｊ１、第１の位置情報）に対応付けて、そのホームＩＤ　９８ｃａ２により特定される住宅（第１の住宅９９）に設置されるそれぞれの機器（例えば、図４７８のテレビＮ１０Ａ、暖房機Ｎ１０Ｋなど）の、送信された送信情報９８ｏ１における、当該ホームＩＤ　９８ｃａ２以外の他の部分（例えば、テレビＮ１０Ａの製造番号９８ｃｂ、暖房機Ｎ１０Ｋの製造番号９８ｃｂなど）が、サーバ９８ｃにより記憶されてもよい。

[3057] なお、図４８３では、こうして対応付けられることが、ホームＩＤ　９８ｃａ２と、２つの製造番号９８９ｃｂのそれぞれとの間の線により模式的に示される。

[3058] 図４８８は、位置情報取得部９８ｊなどを示す図である。

[3059] 他方、位置情報９８ｊ１は、機器９８ａが設置された住宅（第１の住宅９９）の各位置（例えば、図４７８のテレビＮ１０Ａの位置と、暖房機Ｎ１０Ｋの位置などを参照）のうちから、設置された位置（例えば、テレビＮ１０Ａが設置された、図示される、テレビＮ１０Ａの位置）を特定する第２の位置情報９８ｊ１Ｂでもよい。

[3060] つまり、例えば、第２の位置情報９８ｊ１Ｂは、比較的細かい（高い、精密な）精度で特定をして、データ量が比較的大きい位置情報９８ｊ１でもよい。

[3061] 図４８５は、第１の位置９６ｄＰ、第２の位置９６ｃＰなどを示す図である。

[3062] そして、例えば、送信される送信情報９８ｏ１に含まれる第２の位置情報９８ｊ１Ｂ（位置情報９８ｊ１、図４８５の位置情報９８ｗ）の処理をする処理装置９６ａがあってもよい。

[3063] つまり、処理装置９６ａは、例えば、機器９８ａが設置がされた住宅（第１の住宅９９）に設けられた、設置された機器９８ａと無線通信をする、無

線ＬＡＮのアクセスポイントなどの無線通信装置でもよい。

[3064] そして、この処理装置９６ａにおいて、次の動作がされてもよい。

[3065] 図４８６は、送信された位置情報９８ｊ１Ｂの処理のフローチャートである。

[3066] つまり、送信された送信情報９８ｏ１に含まれる第２の位置情報９８ｊ１Ｂ（位置情報９８ｊ１、図４８５の位置情報９８ｗ）が取得されてもよい（情報取得部９６ａ１、図４８６のＳ９７ａ）。

[3067] そして、取得された位置情報９６ｊ１Ｂ（位置情報９８ｗ）により示される位置（機器９８ａが設置された位置）が、第１の位置９６ｃＰ（例えば、図４７８における暖房機Ｎ１０Ｋの位置）であるか、第２の位置９６ｄＰ（例えばテレビＮ１０Ａの位置）であるかが判定されてもよい（方式選択部９６ａ２、図４８６のＳ９７ｂ）。

[3068] そして、第１の位置９６ｃＰと判定される場合に（Ｓ９７ｂ：第１の位置）、第１の位置９６ｃＰである場合に適する第１の処理（Ｓ９７ｃ１）がされ、第２の位置９６ｄＰであると判定される場合に（Ｓ９７ｂ：第２の位置）、第２の位置９６ｄＰである場合に適する第２の処理（Ｓ９７ｃ２）がされてもよい（無線通信部９６ａ３）。

[3069] つまり、例えば、第１の位置９６ｃＰ（暖房機Ｎ１０Ｋの位置）は、当該第１の位置９６ｃＰに機器９８ａ設置された場合には（設置された機器９８ａが、第１の位置９６ｃＰの第１の機器９６ｃである場合には）、設置された機器９８ａとの間での無線通信として、第１の方式での無線通信９６ｆ１（第１の処理）が適切である位置でもよい。

[3070] そして、第２の位置９６ｄＰ（テレビＮ１０Ａの位置）は、第２の位置９６ｄＰに設置された場合には（第２の機器９６ｄである場合には）、第２の方式での無線通信９６ｆ２（第２の処理）が適切である位置でもよい。

[3071] つまり、行われる無線通信は、例えば、機器９８ａが設置がされる住宅（第１の住宅９９）に設けられた、無線ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）のアクセスポイントなどの無線通信装置（処理装置９６ａ、例

えば、図４７８における符号９９ｃで示された位置を有する）との間での無線通信でもよい。

[3072] つまり、例えば、第１の方式での無線通信９６ｆ１は、閾値よりも弱い電力での無線通信である一方で、第２の方式での無線通信９６ｆ２は、当該閾値よりも強い電力での無線通信でもよい。

[3073] なお、例えば、弱い電力での無線通信９６ｆ１が適する第１の位置９６ｃＰ（暖房機Ｎ１０Ｋの位置）は、例えば、アクセスポイント等（処理装置９６ａ）の位置までの距離が、閾値Ｔｈ（図４８５）よりも小さい距離である位置である一方で、第２の位置９８ｄＰ（テレビＮ１０Ａの位置）は、閾値Ｔｈより大きい距離の位置でもよい。

[3074] つまり、例えば、上記の無線通信装置（処理装置９６ａ）などにより、次の動作がされてもよい。

[3075] つまり、通信がされる相手である機器（第１の機器９６ｃ、第２の機器９６ｃ等）などから、その機器を特定する機器情報９８ｖ（例えば、その機器のアドレスなどでもよい）が取得されると共に、取得された機器情報９８ｖと同じ機器情報（アドレス：例えば、図４８５の機器情報９８ｒ）が含まれる、送信された送信情報（送信情報９８ｐ、図４８０の送信情報９８ｏ１）に含まれる位置情報９８ｓ（位置情報９８ｗ）が取得されてもよい（情報取得部９６ａ１、Ｓ９７ａ）。

[3076] そして、こうして取得された位置情報９８ｗに基づいて、上述の動作がされてもよい。

[3077] これにより、設置がされた、機器９８ａの位置が、第１の位置９６ｄＰ（暖房機Ｎ１０Ｋの位置）であるか、第２の位置９６ｄＰ（テレビＮ１０Ａの位置）であるかに対応する適切な処理（第１の無線通信９６ｆ１、第２の無線通信９６ｆ２）がされ、位置が第１の位置９６ｄＰか、第２の位置９６ｄＰかに関わらず、確実に、適切な処理（適切な方式（適切な電力）での無線通信）ができる。

[3078] そして、単に、携帯電話などの携帯型通信装置９８ｂが用いられて、送信

情報９８ｏ１が送信されるだけで足り、設置がされた住宅（第１の住宅９９）に、特殊な装置等を持ち込んだり、ユーザが複雑な操作をする必要などがなく、簡単に、適切な処理が確実にされて、簡単に適切な動作ができる。

[3079] なお、このように、送信情報９８ｏ１が送信されることにより、送信された送信情報９８ｏ１（の位置情報）に対応する適切な動作（第１の無線通信９６ｆ１、または、第２の無線通信９６ｆ２）がされてもよい。

[3080] つまり、このように、例えば、送信される送信情報９８ｏ１は、処理装置９６ａが行う動作を、適切な動作（第１の無線通信９６ｆ１、または、第２の無線通信９６ｆ２）にさせる制御の制御データでもよい。

[3081] なお、例えば、送信情報９８ｏ１が送信される第１のサーバ９８ｃ（図４８５（図４８０））は、例えば、いわゆるホームサーバ（例えば図４７８のサーバ９９ａ）などの、住宅９９に設置されたサーバなどでもよい。

[3082] なお、図４７８で示されるように、例えば、第１のサーバ９９ａは、サーバ９９ａがある住宅９９の外部と通信するための通信線９９ｂに接続されてもよい。

[3083] また、第１のサーバ９８ｃは、上述されたアクセスポイント等の無線通信装置（処理装置９６ａ）でもよい。

[3084] なお、送信情報９８ｏ１が送信される第１のサーバ９８ｃは、例えば、通信線９９ｂを介して通信がされる、住宅９９の外部に設けられた、機器９８ａの製造者のサーバなどでもよい。

[3085] なお、先述された通り、位置情報９８１ｊ（図４８０）は、先述されたＧＰＳ装置９８ｊ１ｘ（図４８１）が用いられる際などにおける、例えば、は、緯度および経度などの、地図上における絶対的な位置を特定する絶対位置情報でもよい。

[3086] つまり、例えば、位置情報取得部９８ｊ（図４８０など）は、例えば、ＧＰＳ装置９８ｊ１ｘを含むなどして、電波（ＧＰＳの衛星からの電波など）を受信して、受信される電波から、その電波が受信される位置を、当該位置情報取得部９８ｊが設けられた携帯型通信装置９８ｂの位置として示す、絶

対位置情報である位置情報９８ｊ１を取得してもよい。

[3087] つまり、例えば、位置情報取得部は、ＧＰＳ装置でもよいし（ＧＰＳ装置を含んでもよい）、携帯電話の基地局から送信される電波を受信して、受信された電波から、その電波が受信された位置を特定する絶対位置情報（位置情報９８ｊ１）を取得する装置などでもよい。

[3088] しかしながら、絶対位置情報が用いられるのが不適切であることも考えられる。

[3089] つまり、例えば、絶対位置情報が取得されることが不能であることも考えられる。つまり、例えば、必要な程度に十分高い精度の絶対位置情報が取得されることが不能であることなども考えられる。

[3090] つまり、例えば、これらＧＰＳ装置などの、受信される電波を用いる装置等においては、受信される電波が、十分高い精度の位置情報が取得されるのに必要な程度に、十分に適切な電波ではなく、適切な絶対位置情報が取得されるのが不能であることが考えられる。

[3091] つまり、例えば、電波を送信する衛星、基地局などの製造者、管理者などが、携帯型通信装置９８ｂの製造者などとは違い、送信される電波が、不適切な電波で、絶対位置情報の取得が不能であることも考えられる。

[3092] また、例えば、いわゆるカーナビゲーション装置（カーナビ）に設けられるＧＰＳ装置は、トンネルのなかでは、位置情報を取得しない。このように、位置情報が取得される位置が、電波から位置情報を取得するのに不適切な位置で、絶対位置情報が取得されるのが不能であることなども考えられる。

[3093] 一方、当該基点の位置（例えば図４８５の基点９８ｂｘ、図４７８のアクセスポイント９９ｃの位置）からの、機器９８ａが設置された位置（暖房機Ｎ１０Ｋの位置、テレビＮ１０Ａの位置など）への距離、方向（ベクトル）などの、当該基点の位置から、設置された位置までの差分により、設置された位置が、第１の位置か、第２の位置であるかが特定される、基点の位置があることも考えられる。

[3094] つまり、例えば、そのうような基点の位置は、上述された、アクセスポイ

ントの位置（その位置（図４８５の処理装置９６ａの位置、図４７８のアクセスポイント９９ｃの位置等）などが挙げられる。

[3095] そこで、取得される位置情報９８ｊ１は、例えば、（近接無線通信９８ｃ１がされる際における）携帯型通信装置９８ｂの位置までの、上述のような、基点（基点９８ｂｘ）の位置からの差分（方向および距離、ベクトルなど）を特定して、特定される差分だけ、基点（基点９８ｂｘ）の位置から離れた位置を、機器９８ａが設置された位置として特定する相対位置情報でもよい。

[3096] つまり、例えば、相対位置情報は、当該相対位置情報のみからでは、機器９８ａが設置された位置の緯度・経度などの絶対位置情報が特定されない情報でもよい。

[3097] つまり、例えば、相対位置情報は、当該相対位置情報と、上述された基点の位置などとの複数の情報からは、例えば、基点の位置に対して、当該相対位置情報の差分だけ離れた位置の絶対位置情報などとして、機器９８ａが設置された位置の絶対位置情報を示すのに止まる情報などでもよい。

[3098] 一方、近年においては、一部のスマートフォンなどの通信装置において、通信装置の動きの加速度を検出する加速度センサが設けられることがあるのが知られる。

[3099] なお、加速度センサは、例えば、携帯型通信装置９８ｂにより表示される画面（例えば、文字を含む画面など）として、縦方向の（文字の）画面と、横方向（の文字）の画面とのうちで、検出される加速度の動きをした後にける、当該通信装置の方向（縦方向か、横方向か）に対応する方の適切な画面が表示されるセンサなどである。

[3100] しかも、近年における加速度センサにおいては、以前の加速度センサで検出される加速度の精度とは異なる、（かなり）高い精度の加速度が検出される。

[3101] また、近い将来には、更に高い精度で検出がされると考えられる。

[3102] そこで、位置情報取得部９８ｊは、このような、当該携帯型通信装置９８

ｂに設けられた、当該携帯型通信装置９８ｂの動きの加速度を検出する加速度センサ９８ｊ２ｘ（図４４０の位置補正部Ｙ０３０、図４４５の６軸センサＮ３２、図４６２の加速度センサＯ９８等などを参照）を含むなどして、検出された加速度を利用してもよい。

[3103] つまり、例えば、ユーザによる操作により、携帯型通信装置９８ｂが（基点（図４８５の基点９８ｂｘ、図４７８のアクセスポイント９９ｃの位置など）から）移動されて、携帯型通信装置９８ｂが、機器９８ａ（暖房機Ｎ１０Ｋ、テレビＮ１０Ａなど）が設置された位置まで移動する動きにおける加速度が検出されて、検出される加速度での動きをした後における、携帯型通信装置９８ｂの位置（暖房機Ｎ１０Ｋの位置、テレビＮ１０Ａの位置など）を示す位置情報（相対位置情報）が取得（算出）されてもよい。

[3104] なお、例えば、この動きをする前の位置は、上述された基点（基点９８ｂｘ）の位置などである。

[3105] そして、こうして取得された、検出された加速度に基づいて取得された動きでの相対位置情報である位置情報９８ｊ１を含む送信情報９８ｏ１がサーバ９８ｃに送信されてもよい。

[3106] つまり、例えば、こうして、検出された加速度に基づいて取得された相対位置情報である位置情報９８ｊ１により、（基点（図４８５の基点９８ｂｘ、図４７８のアクセスポイント９９ｃの）から）第１の位置９６ｃＰ（例えば暖房機Ｎ１０Ｋの位置）までにおける、携帯型通信装置９８ｂの動き（その動きをした後の位置（例えば暖房機Ｎ１０Ｋの位置）までの、基点の位置からの差分（距離および方向など））が示される場合に、機器９８ａが設置された位置が、第１の位置９６ｃＰ（暖房機Ｎ１０Ｋの位置）と判定されてもよい（図４８６のＳ９７ｂ：第１の位置）。

[3107] そして、第２の位置９６ｄＰ（テレビＮ１０Ａの位置）までの動きが示される場合に、第２の位置９６ｄＰとの判定がされてもよい（Ｓ９７ｂ：第２の位置）。

[3108] これにより、受信される、ＧＰＳ等の電波が、不適切な電波である際など

で、絶対位置情報の取得が不能（適切な（精度等の）絶対位置情報が不能）である際にも、適切な動作がされ、確実に、適切な動作ができる。

[3109] 図４８７は、位置情報などを示す図である。

[3110] なお、図４８７に示されるように、例えば、取得される位置情報９８ｊ１（図４８７）は、このような、加速度センサ９８ｊ２ｘを用いて取得されるなどした、基点９８ｂｘ（図４８７）の位置９８ｂＰからの差分（携帯型通信装置９８ｂの動き）９８ｂＤを示す相対位置情報９６ｑ２と、基点９８ｂｘの位置９８ｂＰの絶対位置情報９６ｇ１との両方が含まれてなる情報などでもよい。

[3111] なお、例えば、上述された、無線通信の第１の方式（図４８６のＳ９７ｃ１での方）は、無線ＬＡＮのアクセスポイントなどの中継装置により中継されることにより、間接的に他の装置と通信する方式である一方で、第２の方式（図４８６のＳ９７ｃ２での方式）は、いわゆる、アドホックモードでの通信、または、Ｗｉ－Ｆｉ（Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　Ｆｉｄｅｌｉｔｙ）ダイレクトの通信などの、中継がされず、直接行われる通信（ダイレクト通信）などでもよい。

[3112] そして、例えば、第１の位置９６ｃＰは、設置された機器９８ａと通信する相手である無線通信装置（例えばテレビＮ１０Ａ）からの距離が、直接の通信がされても、通信の品質が閾値より高い品質で、直接の通信がされる方が、より好ましい位置である、当該無線通信装置から比較的近い距離の位置（例えばＢＤレコーダＮ１０Ｂの位置）などでもよい。

[3113] そして、例えば、第２の位置９６ｄＰは、上述された、通信の相手である無線通信装置（テレビＮ１０Ａ）からの距離が、直接の通信がされると低い品質であり、中継での通信がされる方が、より好ましい位置である、比較的遠い距離の位置（暖房機Ｎ１０Ｋの位置、テレビＮ１０Ｉの位置など）などでもよい。

[3114] なお、具体的には、例えば、直接の通信がされるのが比較的好ましい第１の位置９６ｃＰは、通信がされる相手である無線通信装置の位置が含まれる

部屋（テレビＮ１０Ａの部屋）と同じ部屋における位置（ＢＤレコーダＮ１０Ｂの位置）でもよい。

[3115] つまり、例えば、このような第１の位置９６ｃＰ（ＢＤレコーダＮ１０Ｂの位置）は、具体的には、通信がされる相手である無線通信装置（テレビＮ１０Ａ）が、テレビと、テレビが設置される部屋と同じ部屋に設置されるブルーレイレコーダ等とのうちの一方（テレビＮ１０Ａ）である際における、設置される、他方の装置である機器９８ａ（ＢＤレコーダＮ１０Ｂ）が有する、一方の装置（テレビＮ１０Ａ）の部屋と同じ部屋における位置（ＢＤレコーダＮ１０Ｂの位置）などでもよい。

[3116] また、中継での通信がされる方がより好ましい第２の位置９６ｄＰ（例えばテレビＮ１０Ｉの位置）は、例えば、通信がされる無線通信装置（テレビＮ１０Ａ）の部屋とは異なる部屋（テレビＮ１０Ｉの部屋）の位置でもよいし、当該無線通信装置（テレビＮ１０Ａ）のある階（１階）とは異なる階（テレビＮ１０Ｉがある２階）の位置などでもよい。

[3117] 図４８９は、リモコン９８Ｉなどを示す図である。

[3118] なお、例えば、複数の機器（第１の機器９８ｊｘ、第２の機器９８ｋｘなど（例えば図４７８のテレビＮ１０Ａと暖房機Ｎ１０Ｋ等））のうちで、その機器の位置が、リモコン９８Ｉが向けられた方向９８Ｉ１の位置（例えば、第１の機器９８ｊｘ（テレビＮ１０Ａ）の位置９８ｊＰ）である機器（第１の機器９８ｊｘ）のみにより、そのリモコン９８Ｉにされた、ユーザによる操作での動作がされ、その方向９８Ｉ１の位置ではない位置（例えば、第２の機器９８ｋｘ（暖房機Ｎ１０Ｋ）の位置９８ｋＰ）の機器（第２の機器９８ｋｘ）には、その操作に応じた動作がされなくてもよい。

[3119] しかしながら、その動作を指示する、リモコン９８Ｉにより出力される信号が、電波による信号などの、無指向性の通信媒体での信号であることも考えられる。

[3120] つまり、例えば、リモコンは９８Ｉ、具体的には、先述された、携帯電話などの携帯型通信装置９８ｂなどでもよい。

[3121] このため、その方向９８Ｉ１の位置（位置９８ｊＰ、テレビＮ１０Ａの位置）ではない機器（第２の機器９８ｋｘ、暖房機Ｎ１０Ｋ）にも、信号が届いて、当該機器（第２の機器９８ｋｘ、暖房機Ｎ１０Ｋ）によっても、リモコン９８Ｉにされた操作での動作（例えば、いわゆる誤動作）がされてしまうことが考えられる。

[3122] そこで、送信された、設置された機器９８ａ（第１の機器９８ｊｘ、第２の機器９８ｋｘなど）の送信情報９８ｏ１に含まれる位置情報９８ｍｂ（図４８４）により特定される位置が、リモコン９８Ｉが向けられた方向９８Ｉ１における位置である第１の位置（位置９８ｊＰ、テレビＮ１０Ａの位置）であるか（図４８６のＳ９７ｂ：第１の位置）、その方向９８Ｉ１における位置９８ｊＰではない第２の位置（位置９８ｋＰ、暖房機Ｎ１０Ｋの位置）であるか（Ｓ９７ｂ：第２の位置）が判定されてもよい（図４８９の判定部９６ｉ１）。

[3123] そして、第１の位置と判定される場合には（Ｓ９７ｂ：第１の位置）、判定がされた機器（第１の機器９８ｊｘ、テレビＮ１０Ａ）に対して、行われた操作による動作（チャンネルの切替、電源のオフなど）をさせる制御がされてもよい（第１の処理、Ｓ９７ｃ１）。

[3124] そして、第２の位置（暖房機Ｎ１０Ｋの位置）と判定される場合には（Ｓ９７ｂ：第２の位置）、そのような動作をさせる制御がされず、その他の処理のみが含まれてなる第２の処理（Ｓ９７ｃ２）がされてもよい（図４８９の動作制御部９６ｉ２）。

[3125] なお、例えば、上述された、判定部９６ｉ１および動作制御部９６ｉ２のうちの一方または両方（制御装置９６ｉ）は、例えば、先述された、住宅９９に設けられたホームサーバ（例えば、図４７８のサーバ９９ａ）が備える機能の機能ブロックなどでもよい。

[3126] なお、荒い精度の第１の位置情報（図４８３のホームＩＤ　９８ｃａ２などを参照）は、例えば、設置がされる住宅９９の住所、電話番号などでもよいし、その住宅９９の住人の携帯電話等（例えば、上述された携帯型通信装

置９８ｂ）の製造番号などでもよいし、住人の氏名などでもよい。

[3127] なお、例えば、送信情報９８ｏ１が送信されたサーバ９８ｃにより、複数の住宅（例えば、図４８０の第１の住宅９９、第２の住宅９９１など）のうちから、送信された送信情報９８ｏ１により示される位置の住宅（のＩＤ）が、機器９８ａが設置された住宅（のＩＤ（第１の住宅９９のホームＩＤ））として（サーバ９８ｃなどにより）特定されてもよい。

[3128] なお、例えば、携帯型通信装置９８ｂにより、設置された第１の機器９８ａ（例えば、図４７８のテレビＮ１０Ａ）に、当該携帯型通信装置９８ｂがタッチされた際に、第１の機器９８ａの第１の送信情報９８ｏ１が送信されると共に、設置された第２の機器９８ａ（例えば暖房機Ｎ１０Ｋ）に、第１の機器９８ａへのタッチがされた当該携帯型通信装置９８ｂと同じ当該携帯型通信装置９８ｂがタッチされた際に、同じ当該携帯型通信装置９８ｂにより、第２の機器９８ａの送信情報９８ｏ１が送信されてもよい。

[3129] なお、上述された第１の携帯型通信装置９８ｂとは別の（第１の携帯型通信装置９８ｂを所有するユーザとは別の、住宅９９におけるユーザの）第２の携帯型通信装置９８ｂのタッチが、設置された第２の機器９８ａに対してされた際に、別の第２の当該携帯型通信装置９８ｂにより、第２の機器９８ａの第２の送信情報９８ｏ１が送信されてもよい。

[3130] そして、送信される第２の送信情報９８ｏ１が、送信される第１の送信情報９８ｏ１に含まれる情報（例えば、当該住宅９９のＩＤなど）と同じ情報を含んでもよい。

[3131] そして、第２の送信情報９８ｏ１は、例えば、第２の携帯型通信装置９８ｂにより、上述されたホームサーバ（例えば図４７８のサーバ９９ａ）などのサーバなどから取得された、当該サーバにより記憶された、第１の送信情報９８ｏ１に含まれる上記の情報を含んでもよい。

[3132] なお、例えば、記憶される当該情報は、第１の携帯型通信装置９８ｂが当該サーバに送信した情報でもよいし、第１の携帯型通信装置９８ｂにより当該サーバから受信されて、受信された当該情報が、第１の送信情報９８ｏ１

に含まれる情報などでもよい。

[3133] なお、利用される、装置（携帯型通信装置９８ｂ、設置される機器９８ａなど）を特定する特定情報は、例えば、上述されたような、その装置の製造番号などでもよいし、その装置が有するＭＡＣ（Ｍｅｄｉａ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）アドレスなどでもよい。

[3134] つまり、上述された、機器９８ａが設置される住宅９９のＩＤは、例えば、このような製造番号等で、その製造番号等の装置（携帯型通信装置９８ｂ等）を所有する住人の住宅（住宅９９）を、複数の住宅のうちから特定する情報でもよい。

[3135] なお、このような、住宅のＩＤである製造番号等は、例えば、その住宅に設置される複数の機器（図４７８の各機器などを参照）のうちの、最初に、送信情報の送信がされる機器の製造番号等でもよい。

[3136] （実施の形態Ｃ）

以下の実施の形態Ｃでは、簡単な構成および処理で正しい位置を検知し得る、コストを抑えた位置検知装置について説明する。

[3137] 以下、本発明の実施の形態Ｃについて、図面を参照しながら説明する。

[3138] 図４９１は、本発明の実施の形態Ｃにおける位置検知装置の機能ブロック図である。この位置検知装置１００は、移動端末に固定して備えられ、自らの位置をその移動端末の位置として検知する。このような位置検知装置１００は、図４９１に示すように、加速度センサ１０１と、角速度センサ１０２と、地磁気センサ１０３と、移動量検出部１０４と、端末姿勢検出部１０５と、地磁気ノイズ検出部１０６と、座標推定部１０７と、地磁気ノイズパターン管理部１０８と、地磁気ノイズパターン格納部１０９と、座標補正部１１０とを備える。なお、位置検知装置１００は移動端末に固定して備えられているため、移動端末の位置、向き、傾き、加速度、加速度方向、移動方向、移動距離、回転方向、および角速度などの移動端末の状態は、位置検知装置１００のそれらの状態と同じである。

[3139] 加速度センサ１０１は、位置検知装置１００に固定して設定されたローカ

ル座標系（Ｘ軸、Ｙ軸およびＺ軸からなる３軸の座標系）において、加速度センサ１０１が受ける重力および慣性力などの力の向きおよび大きさを検出する。例えば、位置検知装置１００または上記移動端末の形状が、一方向に長い形状である場合には、その位置検知装置１００または移動端末の長手方向がＺ軸方向であり、それぞれＺ軸に垂直な方向であって、互いに直交する方向がＸ軸方向およびＹ軸方向である。加速度センサ１０１は、予め定められた周期で、上述のような検出を行ってその検出結果を示す加速度情報を出力する。

[3140] 角速度センサ１０２は、移動端末の回転方向および角速度を予め定められた周期で検出する。

[3141] 地磁気センサ１０３は、そのローカル座標系における磁界強度を予め定められた周期で検出する。具体的には、地磁気センサ１０３は、上述のＸ軸、Ｙ軸およびＺ軸のそれぞれの軸に沿った方向の磁界強度を検出する。これらの３軸の磁界強度に基づいて、移動端末の位置における磁界（地磁気）が１つの磁界ベクトルとして表される。

[3142] 端末姿勢検出部１０５は、加速度センサ１０１、角速度センサ１０２および地磁気センサ１０３による検出結果に基づいて、地球を基準にした移動端末の姿勢を予め定められた周期で算出（検出）する。姿勢は、移動端末の水平面に対する傾きと、水平面における移動端末の向きである。

[3143] 移動量検出部１０４は、端末姿勢検出部１０５によって算出された姿勢と、加速度センサ１０１から出力される加速度情報とに基づいて、地球に固定して設定されたグローバル座標系、または宅内に固定して設定された宅内座標系における、移動端末の移動方向、移動速度および移動距離を予め定められた周期で算出（検出）する。なお、移動方向および移動距離を示すパラメータを移動量という。

[3144] 地磁気ノイズ検出部１０６は、角速度センサ１０２による検出結果と、地磁気センサ１０３によって検出された磁界強度とに基づいて、地磁気の検出に対して異常が発生しているか否か、つまり地磁気ノイズが発生しているか

否かを予め定められた周期で判別（検出）する。さらに、地磁気ノイズ検出部１０６は、地磁気ノイズが発生していると判別した際には、その地磁気ノイズが発生している間、その地磁気ノイズ（地磁気センサ１０３によって検出された磁界強度）の時系列上の変化を示す地磁気ノイズパターンを発生地磁気ノイズパターンとして地磁気ノイズパターン管理部１０８に出力する。

[3145] 座標推定部１０７は、直前に算出された座標と、移動量検出部１０４によって算出された移動量とに基づいて、位置検知装置１００の現在の位置を推定現在地座標として算出（推定）する。なお、この推定現在地座標は、次の推定現在地座標を算出するための、直前に算出された座標として用いられる。以下、この直前に算出された座標を前回推定座標という。

[3146] さらに、座標推定部１０７は、後述する前回認識基準点と推定現在地座標との間の距離、その間のカーブや傾きなどの移動の複雑さ、および、その間の移動にかかった時間のうち、少なくも１つに基づいて、その推定現在地座標に対する確度（正確さ）を推定現在地確度として算出する。そして、座標推定部１０７は、その推定現在地座標と推定現在地確度とを地磁気ノイズパターン管理部１０８に出力する。例えば、座標推定部１０７は、予め定められた周期で、推定現在地座標および推定現在地確度を算出して地磁気ノイズパターン管理部１０８に出力するとともに、その推定現在地座標を座標補正部１１０に出力する。

[3147] 地磁気ノイズパターン格納部１０９は、記録媒体であって、基準点ごとに、その基準点における地磁気ノイズパターン（以下、基準ノイズパターンという）、その基準点の座標（以下、基準座標という）、およびその基準点の座標の確度（以下、基準確度という）を関連付けて示すテーブルを格納している。なお、基準点とは、推定現在地座標を補正するための基準となるグローバル座標系または宅内座標系における位置である。

[3148] 地磁気ノイズパターン管理部１０８は、地磁気ノイズ検出部１０６から発生地磁気ノイズパターンを取得する。さらに、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、その発生地磁気ノイズパターンを取得したとき、つまり、地磁気

ノイズが発生しているときに座標推定部１０７によって算出された推定現在地座標および推定現在地確度をその座標推定部１０７から取得する。そして、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、取得された発生地磁気ノイズパターン、推定現在地座標および推定現在地確度と、地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルとに基づいて、その推定現在地座標を補正すべきか否かを判別する。なお、補正すべきか否かが判別される推定現在地座標は、処理対象の推定現在地座標であって、地磁気ノイズが発生しているときに座標推定部１０７によって算出された推定現在地座標であり、その発生が検出されたときに存在する位置検知装置１００の位置である。

[3149] ここで、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、補正すべきと判別したときには、その推定現在地座標の補正を座標補正部１１０に指示する。さらに、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、必要に応じて地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルを更新する。

[3150] 座標補正部１１０は、座標推定部１０７から推定現在地座標を取得し、その推定現在地座標を出力する。ここで、座標補正部１１０は、地磁気ノイズパターン管理部１０８から推定現在地座標の補正の指示を受けると、補正後の座標である基準座標を地磁気ノイズパターン管理部１０８から取得する。そして、座標補正部１１０は、推定現在地座標を基準座標に置き換え、その基準座標を補正後の推定現在地座標として出力する。

[3151] 図４９２は、地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルを示す図である。

[3152] このテーブル１０９ａは、上述のように、基準点ごとに、その基準点を識別するための基準点ＩＤと、その基準点における基準ノイズパターンと、その基準点の基準座標と、その基準点の基準確度と、その基準点の更新時刻とを関連付けて示す。例えば、テーブル１０９ａには、基準ノイズパターン「基準ノイズパターン１」、基準座標（Ｘ２，Ｙ２，Ｚ２）、基準確度「６０パーセント」、および更新時刻「２０００２０２：２２：１０：０５」がそれぞれ基準点ＩＤ「ｐ１」に関連付けて示されている。

[3153] このような位置検知装置１００は、加速度センサ１０１、角速度センサ１０２、および地磁気センサ１０３による検出結果を用いた自律航法によって、自らの位置をリアルタイムに検知（推定）するとともに、地磁気ノイズに基づいてその検知された位置を適切に補正する。

[3154] 図４９３は、宅内での地磁気ノイズ発生エリアの一例を示す図である。図４９３に示すように、位置検知装置１００を備えた移動端末１０００は、宅内（屋内）において、玄関である開始基準点ｐ０から移動する。ここで、移動端末１０００は、地磁気ノイズ発生エリアＡである冷蔵庫付近を通る。このとき、移動端末１０００に備えられた位置検知装置１００は、冷蔵庫の有する金属板や冷蔵庫が出す磁気によって地磁気ノイズが発生したと判別する。つまり、位置検知装置１００の地磁気センサ１０３は、地磁気によって論理的に検出される磁界と異なる磁界を検出する。例えば、位置検知装置１００は、磁界強度が自然界の値と全く異なるケースなどでも異常と判断できる。同様に、位置検知装置１００は、移動端末１０００が地磁気ノイズ発生エリアＢである階段下の鉄骨付近を通るときにも、その鉄骨の影響によって地磁気ノイズが発生したと判別する。また、位置検知装置１００は、移動端末１０００が２階に上がって地磁気ノイズ発生エリアＣである２階の床鉄骨付近を通過するときにも、その鉄骨の影響によって地磁気ノイズが発生したと判別する。

[3155] このような地磁気発生エリアでは、宅内または屋内における電気設備または構造物などによって地磁気（磁界）が乱れる。また、このような地磁気ノイズ発生エリアＡおよびＢが、それぞれ基準点ＩＤ「ｐ１」および「ｐ２」として識別されて地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブル１０９ａに示される。

[3156] 図４９４は、発生地磁気ノイズパターンの一例を示す図である。

[3157] 地磁気センサ１０３は、図４９４に示すように、Ｘ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度を予め定められた周期ごとに（例えば１０ｍｓごとに）検出する。ここで、移動端末１０００が移動して、上述の冷蔵

庫付近などの地磁気ノイズ発生エリアを通ると、地磁気センサ１０３によって検出されるＸ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度は、想定される地磁気による磁界強度とは異なるように変化する。例えば、移動端末１０００が移動中に、時刻ｔ１から時刻ｔ２までの期間、地磁気ノイズ発生エリアにあると、地磁気センサ１０３は、その期間において、想定される地磁気による磁界強度とは異なる磁界強度を３つの軸方向のそれぞれで検出する。

[3158] 地磁気ノイズ検出部１０６は、このような期間に地磁気ノイズが発生したと判別する。そして、地磁気ノイズ検出部１０６は、この期間におけるＸ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度の経時変化を示すパターン（地磁気ノイズパターン）を発生地磁気ノイズパターンとして地磁気ノイズパターン管理部１０８に出力する。また、この発生地磁気ノイズパターンは、移動端末１０００が同じ地磁気ノイズ発生エリアを通る度に、再現される可能性が高い。

[3159] 図４９５は、本実施の形態の位置検知装置１００による座標推定に関する処理の流れを示すフローチャートである。

[3160] まず、端末姿勢検出部１０５は、加速度センサ１０１、角速度センサ１０２および地磁気センサ１０３によるそれぞれの検出結果に基づいて移動端末１０００の姿勢を算出する（ステップＳ１０１）。

[3161] 次に、移動量検出部１０４は、座標推定部１０７によって前回推定座標が算出されたとき以降に加速度センサ１０１から出力された加速度情報を取得する（ステップＳ１０２）。このとき、前回推定座標が算出されていなければ、移動量検出部１０４は、玄関などの予め設定された基準点を移動端末１０００が通過したとき以降に出力された加速度情報を取得してもよい。また、位置検知装置１００がＧＰＳ機能を有している場合には、最後にＧＰＳ機能によって座標（位置検知装置１００の位置）が算出されたとき以降に出力された加速度情報を取得してもよい。そして、移動量検出部１０４は、端末姿勢検出部１０５から、その端末姿勢検出部１０５によって算出された姿勢

を示す端末姿勢情報を取得する（ステップＳ１０３）。さらに、移動量検出部１０４は、その端末姿勢情報と加速度情報とに基づいて、移動端末１０００の移動方向および移動距離を算出する（ステップＳ１０４）。

[3162] 次に、座標推定部１０７は、移動量検出部１０４によって算出された移動距離だけ、移動量検出部１０４によって算出された移動方向に向かって前回推定座標から離れた位置を、推定現在地座標として算出する（ステップＳ１０５）。さらに、座標推定部１０７は、前回認識基準点と推定現在地座標との間の距離に応じた推定現在地確度を算出する（ステップＳ１０６）。なお、前回認識基準点は、直前に地磁気ノイズ検出部１０６によって地磁気ノイズが発生していると判別されたときの移動端末１０００の位置である。つまり、座標推定部１０７は、過去に基準点を認識したときからの移動量の総量から、推定現在地確度を設定する。例えば、座標推定部１０７は、推定現在地座標が前回認識基準点よりも遠いほど、低い推定現在地確度を算出する。なお、推定現在地確度は、過去の基準点からの、移動距離、移動中に曲がった量や移動中の傾きなどに起因する移動の複雑さ、および、移動にかかった時間から総合的に算出されてもよいし、それらのうちの一つだけで算出されてもよい。

[3163] 図４９６は、端末姿勢検出部１０５の処理の流れを示すフローチャートである。

[3164] 端末姿勢検出部１０５は、まず、加速度センサ１０１から加速度情報を取得し、その加速度情報に基づいて、ローカル座標系における重力方向（鉛直方向）を算出する（ステップＳ２０１）。例えば、端末姿勢検出部１０５は、論理的に導き出される重力の値と、加速度情報によって示されるローカル座標系における力の向きおよび大きさとに基づいて、重力に相当する鉛直方向の力の向きを算出する。

[3165] 次に、端末姿勢検出部１０５は、ローカル座標系におけるＸ軸、Ｙ軸およびＺ軸に対する重力方向の傾きに基づいて、移動端末１０００の水平面に対する傾きを算出する（Ｓ２０３）。

[3166] さらに、端末姿勢検出部１０５は、地磁気ノイズの発生を地磁気ノイズ検出部１０６に確認することによって（ステップＳ２０３）、地磁気ノイズが発生しているか否かを判別する（ステップＳ２０４）。

[3167] ここで、端末姿勢検出部１０５は、地磁気ノイズが発生していないと判別すると（ステップＳ２０４のＮｏ）、地磁気センサ１０３による検出結果を取得し、その検出結果と、ステップＳ２０２で算出された傾きとに基づいて、移動端末１０００の水平面上の向きを算出する（ステップＳ２０５）。一方、端末姿勢検出部１０５は、地磁気ノイズが発生していると判別すると（ステップＳ２０４のＹｅｓ）、角速度センサ１０２による検出結果を取得し、その検出結果と、ステップＳ２０２で算出された傾きとに基づいて、移動端末１０００の水平面上の向きを算出する（ステップＳ２０６）。この場合、端末姿勢検出部１０５は、直前に水平面上の向きが算出されたとき以降に、角速度センサ１０２によって検出された回転方向および角速度に基づいて、その水平面上の向きの変化を特定する。そして、端末姿勢検出部１０５は、その直前に算出された水平面上の向きに、特定された向きの変化を加算することによって、現在の移動端末１０００の水平面上の向きを算出する。なお、ステップＳ２０４で、地磁気ノイズが発生していないと判別されたときには（ステップＳ２０４のＮｏ）、端末姿勢検出部１０５は、地磁気センサ１０３と角速度センサ１０２の両方の検出結果から、より正確に移動端末１０００の水平面上の向きを算出してもよい。

[3168] このような処理によって、端末姿勢検出部１０５は、移動端末１０００の姿勢を検出する。

[3169] 図４９７は、地磁気ノイズ検出部１０６の処理の流れを示すフローチャートである。

[3170] 地磁気ノイズ検出部１０６は、地磁気センサ１０３から、その地磁気センサ１０３の検出結果（Ｘ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度）を取得する（ステップＳ３０１）。次に、地磁気ノイズ検出部１０６は、そのＸ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度によって

表される磁界ベクトルの大きさと、論理的な地磁気の大きさ（強度）との間に、予め定められた大きさまたは比率以上の差があるか否かを判定する（ステップＳ３０２）。

[3171] なお、論理的な地磁気の大きさ（強度）は予め定められた強度である。また、地磁気ノイズ検出部１０６は、位置検知装置１００の位置に応じてその論理的な地磁気の大きさを変更してもよい。この場合、地磁気ノイズ検出部１０６は、地球上の位置ごとに、その位置における論理的な地磁気の大きさを示すデータベースを用いる。例えば、位置検知装置１００がＧＰＳ機能を有している場合には、地磁気ノイズ検出部１０６は、最後にＧＰＳ機能によって算出された座標（位置検知装置１００の位置）に基づいて、位置検知装置１００の現在の地球上の位置を予測し、その位置における論理的な地磁気の大きさをそのデータベースから選択する。このとき、地磁気ノイズ検出部１０６は、最後にＧＰＳ機能によって算出された座標を現在の地球上の位置として予測してもよい。また、地磁気ノイズ検出部１０６は、ユーザによる操作によって地球上の位置を受け付け、その位置における地磁気の大きさをデータベースから選択してもよい。

[3172] ここで、地磁気ノイズ検出部１０６は、差があると判定した場合は（ステップＳ３０２のＹｅｓ）、地磁気ノイズが発生したと判別する。その結果、地磁気ノイズ検出部１０６は、Ｘ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度を示す３軸磁界強度情報を地磁気ノイズパターン管理部１０８に出力する（ステップＳ３０５）。

[3173] 一方、地磁気ノイズ検出部１０６は、差がないと判定した場合は（ステップＳ２０２のＮｏ）、角速度センサ１０２による検出結果に基づいて、予め定められた時間における移動端末１０００の水平面上の向きの変化量を算出する（ステップＳ３０３）。次に、地磁気ノイズ検出部１０６は、上記予め定められた時間におけるＸ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度の変化から導出される移動端末１０００の向きの変化量と、ステップＳ３０３で算出された向きの変化量との間に、予め定められた量または比率

以上の差があるか否かを判定する（ステップＳ３０４）。つまり、地磁気ノイズ検出部１０６は、角速度センサ１０２によって検出される位置検知装置１００の向きの変化量と、地磁気センサ１０３によって検出される上記３軸方向の磁界強度の変化から導出される移動端末１０００の向きの変化量とを比較することによって、地磁気の検出に異常が生じているか否かを検出する。

[3174] ここで、地磁気ノイズ検出部１０６は、差があると判定した場合は（ステップＳ３０４のＹｅｓ）、地磁気ノイズ（異常）が発生していることを検出する。その結果、地磁気ノイズ検出部１０６は、Ｘ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度を示す３軸磁界強度情報を地磁気ノイズパターン管理部１０８に出力する（ステップＳ３０５）。

[3175] 一方、地磁気ノイズ検出部１０６は、差がないと判定した場合は（ステップＳ３０４のＮｏ）、地磁気ノイズ（異常）が発生していないことを検出する。

[3176] 地磁気ノイズ検出部１０６は、ステップＳ３０１～Ｓ３０５までの処理を周期的（例えば１０ｍｓごとに）に繰り返して行う。その結果、地磁気ノイズ検出部１０６は、例えば図４９３に示すような時刻ｔ２～ｔ３の期間では、ステップＳ３０５の処理を繰り返し実行する。つまり、地磁気ノイズ検出部１０６は、その期間において３軸磁界強度情報を順次出力することによって、Ｘ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度の時系列に沿った変化を示す発生地磁気ノイズパターンを、地磁気ノイズパターン管理部１０８に出力することになる。

[3177] なお、地磁気ノイズ検出部１０６は、３軸磁界強度情報を地磁気ノイズパターン管理部１０８に出力する際には、端末姿勢検出部１０５によって算出された姿勢に基づいて、その３軸磁界強度情報によって示されるＸ軸方向、Ｙ軸方向およびＺ軸方向のそれぞれの磁界強度を、予め定められた基本姿勢における磁界強度に修正する。そして、地磁気ノイズ検出部１０６は、その修正された磁界強度を示す３軸磁界強度情報を地磁気ノイズパターン管理部

１０８に出力する。

[3178] このように本実施の形態では、ステップＳ３０４において、角速度センサ１０２によって検出される移動端末１０００の向き（位置検知装置１００の向き）の変化量と、地磁気センサ１０３によって検出される上記３軸方向の磁界強度の変化から導出される移動端末１０００の向きの変化量との間に、予め定められた量または比率以上の差がある場合に、地磁気の検出に異常が生じていると検出される。

[3179] 通常では、特定の位置または場所の緯度および経度にしたがって論理的に導き出される磁界強度と異なる磁界強度が検出されるときには、その位置または場所において地磁気の検出に異常が発生していると検出される。逆に言えば、その論理的に導き出される磁界強度と略同じ磁界強度が検出されるときには、その位置または場所において地磁気の検出に異常は発生していないと検出される。しかし、地磁気と関係しない磁場が位置検知装置１００の近くにあっても、位置検知装置１００の向きが変わることによって、その論理的に導き出される磁界強度と略同じ磁界強度が検出されるという特殊なケースが生じることがある。この特殊なケースにおいても、地磁気の検出に異常が発生していると検出されるべきである。そこで、角速度センサ１０２によって検出される位置検知装置１００の向きの変化量と、地磁気センサ１０３によって検出される磁界強度の変化に基づいて導出される位置検知装置１００の向きの変化量とを比較することによって、上述のような特殊なケースであっても、地磁気の検出に異常が発生していると適切に検出することができる。つまり、上述のような特殊なケースでは、角速度センサ１０２によって検出される位置検知装置１００の向きの変化量と、地磁気センサ１０３によって検出される磁界強度の変化に基づいて導出される位置検知装置１００の向きの変化量とは異なり、これらの変化量の差が予め定められた量または比率以上ある場合に、地磁気の検出に異常が発生していると検出することができる。

[3180] また、ステップＳ３０３およびＳ３０４の処理によって、地磁気ノイズが

発生しているか否かの検出、つまり、地磁気の検出に異常が生じているか否かの検出において、誤検出を防ぐことができる。つまり、位置検知装置１００の向きの変化に応じて、地磁気センサ１０３によって検出される磁界強度（Ｘ軸、Ｙ軸およびＺ軸のそれぞれの方向に沿った磁界強度）も変化する場合がある。このような場合に、その磁界強度の変化によって、地磁気の検出に異常が生じていると誤って判断してしまうことを防ぐことができる。

[3181] 図４９８は、地磁気ノイズパターン管理部１０８の処理の流れを示すフローチャートである。

[3182] まず、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、地磁気ノイズ検出部１０６から発生地磁気ノイズパターンを取得したときに、つまり、地磁気ノイズが発生しているときに座標推定部１０７によって算出された推定現在地座標（処理対象の推定現在地座標）および推定現在地確度を、その座標推定部１０７から取得する（Ｓ４０１）。さらに、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブル１０９ａを参照し、その発生地磁気ノイズパターンと類似する基準ノイズパターンを類似基準ノイズパターンとしてテーブル１０９ａから検索する（Ｓ４０２）。

[3183] 次に、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、ステップＳ４０２で少なくとも１つの類似基準ノイズパターンが見つけ出されると、さらに、その少なくとも１つの類似基準ノイズパターンの中から、テーブル１０９ａにおいて推定現在地座標に近い基準座標に関連付けられ、且つ、発生地磁気ノイズパターンと間の類似度が高い類似基準ノイズパターンを、補正基準ノイズパターンとして検索する（ステップＳ４０３）。つまり、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、処理対象の推定現在地座標の周辺にある基準座標に関連付けられた、発生地磁気ノイズパターンに類似するパターンである補正基準ノイズパターンを検索する。

[3184] ここで、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、ステップＳ４０２およびＳ４０３において検索を行うときには、発生地磁気ノイズパターンを各基準ノイズパターン（各比較対象の基準ノイズパターン）と比較する。つまり、

地磁気ノイズパターン管理部１０８は、発生地磁気ノイズパターンと各基準ノイズパターンとのパターンマッチングを行う。このとき、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、事前に、その発生地磁気ノイズパターンの時間軸上のスケーリングを行う。つまり、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、発生地磁気ノイズパターンが生成されたとき、すなわち地磁気ノイズが発生したときの移動端末１０００の移動速度を移動量検出部１０４から取得する。そして、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、その移動速度と、予め定められた移動速度（比較基準速度）との比に応じて、その発生地磁気ノイズパターンを時間軸方向にスケーリングする。その結果、発生地磁気ノイズパターンの時間軸上のスケールが、比較対象の基準ノイズパターンの時間軸上のスケールに整合する。その後、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、スケーリングされた発生地磁気ノイズパターンと基準ノイズパターンとの比較（パターンマッチング）を行う。

[3185] 例えば、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、ステップＳ４０２およびＳ４０３では、処理対象の推定現在地座標と、比較対象の基準ノイズパターンに対応する基準座標との間の距離が短いほど大きな値を示す指標値と、発生地磁気ノイズパターンと比較対象の基準ノイズパターンとのパターンマッチングによって得られる類似度との和を、基準ノイズパターンごとに算出する。そして、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、それらの算出された和のうち、最も大きい値であって、予め定められた閾値よりも大きい和に対応する基準ノイズパターンを、補正基準ノイズパターンとして選択する。

[3186] ステップＳ４０３での検索の結果、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、補正基準ノイズパターンが存在するか否かを判別する（ステップＳ４０４）。

[3187] ここで、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、補正基準ノイズパターンが存在すると判別すると（ステップＳ４０４のＹｅｓ）、さらに、テーブル１０９ａにおいてその補正基準ノイズパターンに関連付けられている基準確度が、ステップＳ４０１で取得された推定現在地確度よりも高いか否かを判

別する（ステップＳ４０５）。

[3188] 地磁気ノイズパターン管理部１０８は、ステップＳ４０５で、基準確度が推定現在地確度よりも高いと判別すると（ステップＳ４０５のＹｅｓ）、テーブル１０９ａにおいてその補正基準ノイズパターンに関連付けられている基準座標に、推定現在地座標を置き換えるように、推定現在地座標の補正を座標補正部１１０に指示する（ステップＳ４０６）。これにより、座標補正部１１０は、地磁気ノイズパターン管理部１０８から基準座標を取得する。そして、座標補正部１１０は、座標推定部１０７から取得された推定現在地座標をその基準座標に置き換えることによって、その推定現在地座標を補正し、その補正後の推定現在地座標（＝基準座標）を出力する。また、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、テーブル１０９ａにおいてその補正基準ノイズパターンに関連付けられている基準座標を前回認識基準点として座標推定部１０７に通知する。

[3189] このように、補正基準ノイズパターンが存在する場合には、その補正基準ノイズパターンに関連付けられた基準確度が推定現在地確度よりも高い場合に、処理対象の推定現在地座標が補正されるため、補正基準ノイズパターンに関連付けて地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納されている基準座標の確度が、推定現在地座標の確度以下の場合にまで、その推定現在地座標を補正してしまうことを防ぐことができ、より正しい位置を検知することができる。

[3190] 一方、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、ステップＳ４０５で、基準確度が推定現在地確度以下であると判別すると（ステップＳ４０５のＮｏ）、地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブル１０９ａにおいてその補正基準ノイズパターンに関連付けられている基準座標および基準確度を更新する。つまり、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、補正基準ノイズパターンに関連付けられている基準座標および基準確度をそれぞれ、推定現在地座標および推定現在地確度に置き換える（ステップＳ４０７）。これにより、地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納されている基準座標の確度を高め

ることができる。また、このとき、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、その推定現在地座標を前回認識基準点として座標推定部１０７に通知する。

[3191] また、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、ステップＳ４０８で、補正基準ノイズパターンが存在しないと判別すると（ステップＳ４０４のＮｏ）、発生地磁気ノイズパターン、推定現在地座標、および推定現在地確度をそれぞれ、新たな基準ノイズパターン、基準座標、および基準確度として関連付けて、地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブル１０９ａに登録する（ステップＳ４０８）。このとき、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、その新たな基準ノイズパターンなどに、新たな基準点ＩＤおよび更新時刻も関連付けてテーブル１０９ａに登録する。なお、更新時刻は、その登録が行われるときの時刻である。また、新たに登録される発生地磁気ノイズパターンは、上述のように時間軸上にスケーリングされたパターンである。また、ステップＳ４０８の後、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、その新たな基準座標を前回認識基準点として座標推定部１０７に通知する。

[3192] 図４９９は、本実施の形態における位置検知方法を示すフローチャートである。

[3193] 本実施の形態における位置検知方法は、移動端末１０００の移動された位置を示す座標を推定することによって、その位置を検知する位置検知方法である。この位置検知方法では、まず、座標推定部１０７が、自らの現在の位置を示す推定現在地座標を推定する（ステップＳ１４）。次に、地磁気ノイズ検出部１０６が、地磁気センサ１０３による地磁気の検出に異常が発生しているか否かを検出し、異常が発生している間、地磁気センサによって検出された磁界強度の時系列上の変化を示すパターンである地磁気ノイズパターン（発生地磁気ノイズパターン）を生成する（ステップＳ１６）。

[3194] 次に、地磁気ノイズパターン管理部１０８が、その異常が発生しているときに推定された処理対象の推定現在地座標の周辺にある座標に関連付けられた、地磁気ノイズパターンに類似するパターンである補正基準ノイズパターンを、記録媒体（地磁気ノイズパターン格納部１０９）に格納された少なく

とも１つのパターン（基準ノイズパターン）の中から検索する（ステップＳ１８）。ここで、検索によってその補正基準ノイズパターンが見つからなかった場合には（ステップＳ１８のＮｏ）、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、処理対象の推定現在地座標および地磁気ノイズパターンを関連付けて記録媒体に格納する（ステップＳ２０）。一方、検索によって補正基準ノイズパターンが見つかった場合には（ステップＳ１８のＹｅｓ）、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、処理対象の推定現在地座標の補正を指示する（ステップＳ２２）。そして、座標補正部１１０は、その補正の指示に応じて、補正基準ノイズパターンに関連付けて記録媒体に格納されている座標（基準座標）に、処理対象の推定現在地座標を補正する（ステップＳ２４）。

[3195] このように、本実施の形態では、地磁気センサ１０３による地磁気の検出に異常が発生している間、地磁気ノイズパターンが生成され、地磁気ノイズパターン格納部１０９の中から、その地磁気ノイズパターンに類似する補正基準ノイズパターンが検索され、その補正基準ノイズパターンが見つかれば、異常が発生しているときに推定された処理対象の推定現在地座標が、その補正基準ノイズパターンに関連付けて地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納されている基準座標に補正される。ここで、地磁気ノイズパターンには再現性があるため、その基準座標が正しい座標であれば、その発生地磁気ノイズパターンに基づいて、処理対象の推定現在地座標を正しい座標に補正することができる。また、補正基準ノイズパターンの検索では、処理対象の推定現在地座標の周辺にある基準座標に関連付けられた補正基準ノイズパターンが検索されるため、処理対象の推定現在地座標が、遠く離れた座標に誤って補正されてしまうことを防ぐことができる。なお、処理対象の推定現在地座標から予め定められた距離以内にある基準座標を、その処理対象の推定現在地座標の周辺にある基準座標として扱ってもよい。

[3196] また、本実施の形態において、補正後の正しい座標を導出するために行われる処理は、単に、発生地磁気ノイズパターンに類似する補正基準ノイズパターンの検索である。つまり、発生地磁気ノイズパターンと、比較対象の基

準ノイズパターンとの比較（パターンマッチング）が行われる。したがって、本実施の形態では、上記特許文献１で必要とされているカメラが不要となり、カメラによって得られた画像と通気口の形状とのパターンマッチングを行うような画像処理も不要である。その結果、簡単な構成および処理で正しい位置を検知することができ、コストを抑えることができる。

[3197] また、本実施の形態では、補正基準ノイズパターンが見つからなければ、処理対象の推定現在地座標および発生地磁気ノイズパターンが関連付けられて地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納される。その結果、ユーザがわざわざ、座標とパターンとの組み合わせを地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納する手間を省くことができ、その組み合わせを示すデータベースを自動的に構築して発展させることができる。その結果、宅内のようなユーザ毎に多様な空間となる環境においても、その位置検知装置１００の利便性を向上することができる。

[3198] また、本実施の形態における位置検知装置１００では、ステップＳ１４で推定現在地座標を推定する前に、端末姿勢検出部１０５が、加速度センサ１０１および地磁気センサ１０３による検出結果に基づいて、移動端末１０００の姿勢を検出する。次に、移動量検出部１０４が、端末姿勢検出部１０５によって検出された姿勢と、加速度センサ１０１による検出結果とに基づいて、移動端末１０００の移動方向および移動距離を示す移動量を検出する。その結果、上述のステップＳ１４において、座標推定部１０７は、移動量検出部１０４によって検出された移動量だけ、前回推定された座標から離れた座標を上述の推定現在地座標として推定する。

[3199] このように本実施の形態では、加速度センサ１０１、地磁気センサ１０３、端末姿勢検出部１０５および移動量検出部１０４による検出結果に基づいて、推定現在地座標が移動端末１０００および位置検知装置１００の現在の位置として検知される。つまり、自律航法によって位置検知装置１００の現在の位置が検知される。その結果、位置検知装置１００の現在の位置を正確に検知することができ、その位置をより正しい位置に補正することができる

。なお、本実施の形態では、自律航法によって位置検知装置１００の現在の位置を検知しているが、例えばＧＰＳなどを用いた他の方法によって位置検知装置１００の現在の位置を検知または推定してもよい。

[3200] また、本実施の形態では、予め定められたサンプリング周期で磁界強度を検出することによって地磁気ノイズパターンが生成される。この場合に、位置検知装置１００が同じ位置を繰り返し通過する際、位置検知装置１００の移動速度が異なれば、生成される地磁気ノイズパターンも異なってしまう。そこで、本実施の形態では、地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納された比較対象の基準ノイズパターンと発生地磁気ノイズパターンのそれぞれの時間軸上のスケールが整合するように、発生地磁気ノイズパターンがスケーリングされる。これにより、適切な補正基準ノイズパターンを検索することができる。また、補正基準ノイズパターンが見つからなかった場合には、予め定められた移動速度（比較基準速度）でスケーリングされた地磁気ノイズパターンが記録媒体に格納されるため、異常が発生しているときに検出された移動速度を地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納する必要がなく、地磁気ノイズパターン格納部１０９の容量を抑えることができる。

[3201] （変形例１）

ここで、本実施の形態における第１の変形例について説明する。本変形例に係る地磁気ノイズパターン管理部１０８は、移動端末１０００の移動速度も地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルに格納する点に特徴がある。

[3202] 図５００は、本変形例に係る地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルを示す図である。

[3203] このテーブル１０９ｂは、基準点ごとに、その基準点を識別するための基準点ＩＤと、その基準点における基準ノイズパターンと、その基準点の基準座標と、その基準点の基準確度と、その基準点を通過するときの移動端末１０００の移動速度と、その基準点の更新時刻とを関連付けて示す。例えば、テーブル１０９ｂには、基準ノイズパターン「基準ノイズパターン１」、基

準座標（Ｘ２，Ｙ２，Ｚ２）、基準確度「６０パーセント」、移動速度「１．５ｍ／秒」および更新時刻「２０００２０２：２２：１０：０５」がそれぞれ基準点ＩＤ「ｐ１」に関連付けて示されている。

[3204] 地磁気ノイズパターン管理部１０８は、発生地磁気ノイズパターンを比較対象の基準ノイズパターンと比較する際には、比較対象の基準ノイズパターンを時間軸方向にスケーリングする。つまり、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、処理対象の推定現在地座標を移動端末１０００が通過したときの移動速度を移動量検出部１０４から取得する。なお、この移動速度は、地磁気ノイズが発生したときの移動端末１０００の移動速度である。そして、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、処理対象の推定現在地座標を移動端末１０００が通過したときの移動端末１０００の移動速度と、テーブル１０９ｂにおいて比較対象の基準ノイズパターンに関連付けられている移動速度との比に応じて、比較対象の基準ノイズパターンを時間軸方向にスケーリングする。これにより、発生地磁気ノイズパターンと比較対象の基準ノイズパターンは同一のスケールで比較（パターンマッチング）される。

[3205] 地磁気ノイズパターン管理部１０８は、発生地磁気ノイズパターンを新たな基準ノイズパターンとしてテーブル１０９ｂに登録する際には、地磁気ノイズ検出部１０６から出力されたスケーリングされていない発生地磁気ノイズパターンを登録する。さらに、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、処理対象の推定現在地座標を移動端末１０００が通過したときの移動速度を新たな基準ノイズパターンに関連付けてテーブル１０９ｂに登録する。

[3206] このように本変形例では、地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納された比較対象の基準ノイズパターンと発生地磁気ノイズパターンのそれぞれの時間軸上のスケールが整合するように、比較対象の基準ノイズパターンがスケーリングされる。これにより、適切な補正基準ノイズパターンを検索することができる。また、補正基準ノイズパターンが見つからなかった場合には、移動速度も、処理対象の推定現在地座標などと関連付けて地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納されるため、スケーリングに必要とされるその移

動速度を容易に取得して利用することができる。

[3207] （変形例２）

ここで、本実施の形態における第２の変形例について説明する。本変形例に係る地磁気ノイズパターン管理部１０８は、１つの基準点に対して複数の基準ノイズパターンを地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルに登録する点に特徴がある。

[3208] 図５０１は、本変形例に係る地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルを示す図である。

[3209] このテーブル１０９ｃは、基準点ごとに、その基準点を識別するための基準点ＩＤと、その基準点における１つまたは複数の基準ノイズパターンと、その基準点の基準座標と、その基準点の基準確度と、その基準点の更新時刻とを関連付けて示す。例えば、テーブル１０９ｃには、基準ノイズパターン「基準ノイズパターン１ａ，１ｂ」、基準座標（Ｘ２，Ｙ２，Ｚ２）、基準確度「６０パーセント」、移動速度「１．５ｍ／秒」および更新時刻「２０００００２０２：２２：１０：０５，２０００００２０５：１０：１０：０３」がそれぞれ基準点ＩＤ「ｐ１」に関連付けて示されている。

[3210] 本変形例に係る地磁気ノイズパターン管理部１０８は、上記実施の形態と同様、図４９８に示すステップＳ４０４で、補正基準ノイズパターンが存在すると判別すると（ステップＳ４０４のＹｅｓ）、ステップＳ４０６およびＳ４０７の処理を実行する。このとき、本変形例に係る地磁気ノイズパターン管理部１０８は、さらに、その補正基準ノイズパターンと同じ基準点ＩＤに関連付けられるように、発生地磁気ノイズパターンを新たな基準ノイズパターンとしてテーブル１０９ｃに登録する。

[3211] なお、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、既存の基準点ＩＤに関連付けて新たな基準ノイズパターンをテーブル１０９ｃに登録する際には、既存の更新時刻に加えて、その登録時の時刻も新たな更新時刻としてテーブル１０９ｃに登録する。

[3212] また、本変形例に係る地磁気ノイズパターン管理部１０８は、図４９８に

示すステップＳ４０２およびＳ４０３で検索を行うときには、同一の基準座標（例えば（Ｘ２，Ｙ２，Ｚ３））に関連付けられた２つの基準ノイズパターン１ａおよび１ｂを含むテーブル１０９ｃの中から、発生地磁気ノイズパターンに対する補正基準ノイズパタンを検索する。

[3213] このように本変形例では、同一の基準座標に関連付けて複数の基準ノイズパターンが地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納されるため、処理対象の推定現在地座標をその同一の基準座標に補正する確率を高めることができる。つまり、多くの互いに異なる基準ノイズパターンが同一の基準座標に関連付けられて登録されるほど、処理対象の推定現在地座標をその同一の基準座標に補正する確率を高めることができる。その結果、より正しい位置を検知することができる。

[3214] なお、地磁気ノイズパターン管理部１０８が、同一の基準座標に関連付けられた複数の基準ノイズパターンのそれぞれと、発生地磁気ノイズパターンとのパターンマッチングを行うときには、最近の更新時刻に関連付けられた基準ノイズパターンから優先的にパターンマッチングを行ってもよい。これにより、最近の基準ノイズパターンほどその信頼性が高いため、処理対象の推定現在地座標の適切な補正を行うことができる。つまり、時刻の経過に応じて変動する地磁気ノイズパターンに対しても対応することができる。

[3215] （変形例３）

ここで、本実施の形態における第３の変形例について説明する。本変形例に係る地磁気ノイズパターン管理部１０８は、基準ノイズパターンの種別も地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルに登録する点に特徴がある。

[3216] 図５０２は、発生地磁気ノイズパターンの一例を示す図である。

[3217] 例えば、地磁気ノイズ発生エリアの中でも、モータやコイルが多く含まれた機器などが存在するエリアでは、図５０２に示すように、磁界強度が激しく変化する。

[3218] 本変形例に係る地磁気ノイズパターン管理部１０８は、図４９８のステップＳ４０２およびＳ４０３において、発生地磁気ノイズパターンを基準ノイ

ズパターンと比較する際には、まず、発生地磁気ノイズパターンの種別を特定する。つまり、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、その発生地磁気ノイズパターンによって示される時系列上の磁界強度の単位時間あたりの変化量と閾値とを比較する。その結果、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、その変化量が閾値よりも大きいと判別すると、その発生地磁気ノイズパターンの種別「乱れ」を特定する。一方、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、その変化量が閾値以下であると判別すると、その発生地磁気ノイズパターンの種別「定常」を特定する。

[3219] 図５０３は、本変形例に係る地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルを示す図である。

[3220] このテーブル１０９ｄは、基準点ごとに、その基準点を識別するための基準点ＩＤと、その基準点における基準ノイズパターンと、その基準ノイズパターンの種別と、その基準点の基準座標と、その基準点の基準確度と、その基準点の更新時刻とを関連付けて示す。例えば、テーブル１０９ｄには、基準ノイズパターン「基準ノイズパターン１」、種別「乱れ」、基準座標（Ｘ２，Ｙ２，Ｚ２）、基準確度「６０パーセント」、および更新時刻「２０００２０２：２２：１０：０５」がそれぞれ基準点ＩＤ「ｐ１」に関連付けて示されている。さらに、テーブル１０９ｄには、基準ノイズパターン「基準ノイズパターン２」、種別「定常」、基準座標（Ｘ３，Ｙ３，Ｚ３）、基準確度「８０パーセント」、および更新時刻「２００３０３０３：２３：１３：０３」がそれぞれ基準点ＩＤ「ｐ２」に関連付けて示されている。

[3221] そこで、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、発生地磁気ノイズパターンの種別が「乱れ」であれば、パターンマッチングを行うことなく、種別「乱れ」に関連付けられた基準ノイズパターンを類似基準ノイズパターンまたは補正基準ノイズパターンとしてテーブル１０９ｄから検索する。例えば、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、種別「乱れ」に関連付けられた基準ノイズパターンが複数ある場合には、その複数の基準ノイズパターンの中から、処理対象の推定現在地座標に最も近い基準座標に関連付けられた基準ノ

イズパターンを補正基準ノイズパターンとして検索する。

[3222] 一方、発生地磁気ノイズパターンの種別が「定常」であれば、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、種別「定常」に関連付けられた基準ノイズパターンをテーブル１０９ｄから抽出する。そして、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、種別「定常」に関連付けられた少なくとも１つの基準ノイズパターンの中から、パターンマッチングによって、類似基準ノイズパターンまたは補正基準ノイズパターンを検索する。

[3223] また、本変形例に係る地磁気ノイズパターン管理部１０８は、図４９８のステップＳ４０８において発生地磁気ノイズパターンを新たな基準ノイズパターンとして地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブル１０９ｄに登録する際には、その発生地磁気ノイズパターンに対して特定された種別もそのテーブル１０９ｄに登録する。

[3224] このように本変形例では、地磁気ノイズパターンの種別が乱れを示す場合には、乱れを示す種別に関連付けて地磁気ノイズパターン格納部１０９に格納された基準ノイズパターンが補正基準ノイズパターンとして検索されるため、パターンマッチングを行うことなく、補正基準ノイズパターンを簡単に検索することができる。つまり、補正基準ノイズパターンの検索に要する演算量を削減することができるとともに、位置検知の精度向上の両立を図ることができる。また、発生地磁気ノイズパターンおよび比較対象の基準ノイズパターンのそれぞれによって示される磁界強度の時系列上の変化が激しい場合には、パターンマッチングが難しいが、このような種別を用いた検索を行うことによって、適切な補正基準ノイズパターンを見つけることができる。

[3225] 本発明の位置検知装置１００について、上記実施の形態およびその変形例を用いて説明したが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[3226] 例えば、上記実施の形態およびその変形例では、位置検知装置１００は角速度センサ１０２および地磁気ノイズパターン格納部１０９を備えているが、これらを備えていなくてもよい。例えば、位置検知装置１００が地磁気ノイズパターン格納部１０９を備えていない場合には、位置検知装置１００は

、その外部に接続された記録媒体に格納されているテーブル１０９ａ～１０９ｄを用いてもよい。また、位置検知装置１００が角速度センサ１０２を備えていない場合には、端末姿勢検出部１０５は、図４９６に示すステップＳ２０４で、地磁気ノイズが発生していると判別すると、ステップＳ２０６において、その地磁気ノイズの発生前の最後に算出された向きから、移動端末１０００の現在の向きを推定する。さらに、この場合には、地磁気ノイズ検出部１０６は、図４９７に示すステップＳ３０３およびＳ３０４の処理を省略する。

[3227] また、上記実施の形態およびその変形例では、位置検知装置１００は加速度センサ１０１、移動量検出部１０４および端末姿勢検出部１０５を備えているが、これらを備えていなくてもよい。この場合には、位置検知装置１００は例えばＧＰＳセンサを備え、座標推定部１０７はそのＧＰＳセンサから位置情報を取得し、その位置情報に基づいて推定現在地座標を推定する。または、位置検知装置１００は例えば無線ＬＡＮ通信部を備え、座標推定部１０７は、その無線ＬＡＮ通信部が受信する電波の電界強度を取得し、その電界強度に基づいて推定現在地座標を推定する。

[3228] また、上記実施の形態およびその変形例では、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、図４９８に示すステップＳ４０５で、基準確度が推定現在地確度以下であると判別したときに、地磁気ノイズパターン格納部１０９のテーブルの基準確度を更新したが、その他のタイミングでも基準確度を更新してもよい。例えば、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、基準点を通過するごとに、その基準点に対応する基準確度を増加させてもよい。具体的には、地磁気ノイズパターン管理部１０８は、同一の基準座標に対してステップＳ４０６の処理を繰り返すごとに、その同一の基準座標に関連付けてテーブルに登録されている基準確度を、予め定められた値だけ増加する。

[3229] また、上記実施の形態およびその変形例では、発生地磁気ノイズパターンおよび基準ノイズパターンをそれぞれ、３軸（Ｘ軸、Ｙ軸およびＺ軸）のパターンとして扱ったが、１つの合成されたパターンとして扱ってもよい。

[3230] また、上記実施の形態およびその変形例では、地磁気ノイズ検出部１０６は、図４９７に示すフローチャートの順序にしたがって各ステップを実行するが、ステップＳ３０２の処理の前に、ステップＳ３０３およびステップＳ３０４の処理を行ってもよい。

[3231] また、上記実施の形態では、発生地磁気ノイズパターンをスケーリングし、変形例１では、基準ノイズパターンをスケーリングしたが、発生地磁気ノイズパターンと比較対象の基準ノイズパターンとのスケールが一致すれば、何れをスケーリングしてもよく、両パターンをスケーリングしてもよい。

[3232] また、以下のような場合も本発明に含まれる。

[3233] （１）上記の装置および端末は、具体的には、マイクロプロセッサ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、ハードディスクユニット、ディスプレイユニット、キーボード、マウスなどから構成されるコンピュータシステムである。前記ＲＡＭまたはハードディスクユニットには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサが、前記コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、各装置は、その機能を達成する。ここでコンピュータプログラムは、所定の機能を達成するために、コンピュータに対する指令を示す命令コードが複数個組み合わされて構成されたものである。

[3234] （２）上記の装置または端末を構成する構成要素の一部または全部は、１個のシステムＬＳＩ（Ｌａｒｇｅ Ｓｃａｌｅ Ｉｎｔｅｇｒａｔｉｏｎ：大規模集積回路）から構成されているとしてもよい。システムＬＳＩは、複数の構成部を１個のチップ上に集積して製造された超多機能ＬＳＩであり、具体的には、マイクロプロセッサ、ＲＯＭ、ＲＡＭなどを含んで構成されるコンピュータシステムである。前記ＲＡＭには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサが、前記コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、システムＬＳＩは、その機能を達成する。例えば、集積回路は、移動量検出部１０４と、端末姿勢検出部１０５と、地磁気ノイズ検出部１０６と、座標推定部１０７と、地磁気ノイズパターン管理部１０８と、地磁気ノイズパターン格納部１０９と、座標補正部１１０

とを備える。

[3235] （３）上記の装置または端末を構成する構成要素の一部または全部は、装置または端末に脱着可能なＩＣカードまたは単体のモジュールから構成されているとしてもよい。前記ＩＣカードまたは前記モジュールは、マイクロプロセッサ、ＲＯＭ、ＲＡＭなどから構成されるコンピュータシステムである。前記ＩＣカードまたは前記モジュールは、上記の超多機能ＬＳＩを含むとしてもよい。マイクロプロセッサが、コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、前記ＩＣカードまたは前記モジュールは、その機能を達成する。このＩＣカードまたはこのモジュールは、耐タンパ性を有するとしてもよい。

[3236] （４）本発明は、上記に示す方法であるとしてもよい。また、これらの方法をコンピュータにより実現するコンピュータプログラムであるとしてもよいし、前記コンピュータプログラムからなるデジタル信号であるとしてもよい。

[3237] また、本発明は、前記コンピュータプログラムまたは前記デジタル信号をコンピュータ読み取り可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＭＯ、ＤＶＤ、ＤＶＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＡＭ、ＢＤ（Ｂｌｕ－ｒａｙ　Ｄｉｓｃ）、半導体メモリなどに記録したものとしてもよい。また、これらの記録媒体に記録されている前記デジタル信号であるとしてもよい。

[3238] また、本発明は、前記コンピュータプログラムまたは前記デジタル信号を、電気通信回線、無線または有線通信回線、インターネットを代表とするネットワーク、データ放送等を経由して伝送するものとしてもよい。

[3239] また、本発明は、マイクロプロセッサとメモリを備えたコンピュータシステムであって、前記メモリは、上記コンピュータプログラムを記憶しており、前記マイクロプロセッサは、前記コンピュータプログラムにしたがって動作するとしてもよい。

[3240] また、前記プログラムまたは前記デジタル信号を前記記録媒体に記録して

移送することにより、または前記プログラムまたは前記デジタル信号を前記ネットワーク等を経由して移送することにより、独立した他のコンピュータシステムにより実施するとしてもよい。

[3241] （５）上記実施の形態及び上記変形例をそれぞれ組み合わせるとしてもよい。

[3242] （実施の形態Ｄ１）

以下の実施の形態Ｄ１～Ｄ５では、例えば情報表示装置の向きを変えるなどユーザが多様な持ち方をした場合でも、ユーザが違和感なく見ることができる向きにＧＵＩを表示できる情報表示装置について説明する。

[3243] 以下、本発明の実施の形態Ｄ１～Ｄ５について、図面を参照しながら説明する。

[3244] 実施の形態Ｄ１は、遠心力やユーザがモバイルを振る動作を検知して、画面の表示向きを変更することで、ユーザが違和感なく見ることができる向きにＧＵＩを表示する処理の流れについて説明する。

[3245] 図５０４は、本発明の実施の形態Ｄ１における情報表示装置の姿勢と画面表示向きの関係を示す図である。図５０４に示すとおり、ユーザがモバイルを見ている状態での、初期状態を（Ａ）とする。（Ａ）ではモバイルは水平面である机に対して、画面が鉛直方向から２０度ずれた状態になっている。この状態から時計回りに９０度まわすと（Ｂ）の状態になり、すなわちモバイルは鉛直方向に縦長の状態になり、ＧＵＩが鉛直方向の上に相当する辺を上部としてＧＵＩが表示される。

[3246] このよう、画面表示部が水平状態にないモバイルでは、加速度センサ等で重力を検知することで鉛直方向の上側を上部としたＧＵＩ表示をすることができる。

[3247] さらには、（Ｃ）のようにモバイルを水辺に倒した場合は、（Ｂ）の表示が維持される。その後に、モバイルを水平面上で反時計回りに向きを変えたときに（Ｄ）のように（Ｃ）において上部だった方向にＧＵＩが表示される。ここでは机を、水平面を表すために利用しているが、床や天井、手に持っ

た状態などでもかまわない。

[3248] ここで、図５０５を用いて（Ａ）や（Ｂ）の状態の検知をしつつ、（Ｃ）及び（Ｄ）へ端末姿勢を変えたときに、表示向きを決定する方法についてさらに詳しく説明する。図５０５は、本発明の実施の形態Ｄ１における情報表示装置の画面の表示向きを判定する処理部の内部構成を示す図である。

[3249] 図５０５に示すとおり、本発明のモバイル装置は、加速度センサ１０１と、角速度センサ１０２と、地磁気センサ１０３と、これらのセンサの情報を元にモバイルの水平面に対する角度や、水平面上の向きなどの端末姿勢情報を検出する端末姿勢検出部１０４と、端末姿勢情報などからモバイルの画面に表示するＧＵＩの表示向きを判定する表示向き判定部１０５と、端末の過去の状態として、端末姿勢情報やＧＵＩの表示向きを時系列端末状態保存部１０７に保存し管理する時系列端末状態管理部１０６と、画像表示部１０８とを有する。

[3250] 次に、図５０６を用いて処理の流れを示す。図５０６は、本発明の実施の形態Ｄ１における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3251] まず、ステップ１００ａで、端末姿勢検出部は、各種センサから端末の姿勢変化を検出したかどうかを判定し、検出しなかった場合はステップ１００ａに戻る。

[3252] 次に、ステップ１００ｂで、検出した場合、端末姿勢検出部１０４が、加速度センサの値を取得し、重力方向を取得する。

[3253] 次に、ステップ１００ｃで、端末姿勢検出部１０４が、モバイルの水平面に対する任意の角度（例えば２０度）以上の傾きを検出したかどうかを判定する。

[3254] ステップ１００ｃにおいて、Ｙｅｓの場合は、ステップ１００ｄへ進み、端末姿勢検出部１０４が重力方向の情報から検出された姿勢の中で、傾きによってもっとも鉛直方向の上側にある辺を判定する。

[3255] 次に、ステップ１００ｅで、表示向き判定部１０５が検出した辺が画面表示上の上部になるよう表示画面の向きを変更し、次に、ステップ１００ｆで

、時系列端末状態管理部が端末姿勢情報を現状の表示向きとともに保存する。

[3256] 次に、ステップ１００ｇで、表示処理終了したかを判定する。Ｙｅｓの場合は、終了する。終了しなければ（Ｎｏの場合）、ステップ１００ａへ戻る。

[3257] なお、ステップ１００ｃで、Ｎｏの場合は、図５０７のＷ０１へ進む。

[3258] 続いて、図５０７を用いて処理の流れを示す。図５０７は、本発明の実施の形態Ｄ１における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3259] まず、ステップ１０１ａで、表示向き判定部が時系列端末状態管理部から一つ前の端末の姿勢情報と表示向きを取得する。

[3260] 次に、ステップ１０１ｂで、端末姿勢検出部が、角速度又は地磁気センサ、又はその両方お用いて、現時点の端末の姿勢として水平面上の向きの変化を取得する。

[3261] 次に、ステップ１０１ｃで表示向き判定部が、一つ前の端末の姿勢情報と現時点の端末の姿勢情報を比較する。

[3262] 次に、ステップ１０１ｄで、一つ前の端末の姿勢情報がモバイルの水平面に対する任意の角度（例えば２０度）以上の傾きを有することをあらわす？かどうかを判定する。

[3263] Ｙｅｓの場合は、ステップ１０１ｅへ進み、表示向き判定部が、一つ前の端末の表示向きを変更せずに表示を継続する。そして、図５０６のＷ０２へ戻る。

[3264] 一方、Ｎｏの場合は、ステップ１０１ｆへ進み、向きの変化が任意の確度（７０度）を超えている？かどうかを判定する。

[3265] 次いで、ステップ１０１ｇで、表示向き判定部が、向きの変化の方向と逆に画面を９０度変更して、図５０６のＷ０２へ戻る。

[3266] このようにして、本実施の形態の情報表示装置（モバイル）は、ユーザが違和感なく見ることができる向きにＧＵＩを表示することができる。

[3267] （実施の形態Ｄ２）

本実施の形態では、遠心力を用いた向きの設定及び、ユーザの手持ち状態を考慮したモバイルの筐体の振れ幅も用いたから向きを設定する方式について開示する。

[3268] 図５０８は、本発明の実施の形態Ｄ２における情報表示装置の向きを設定する処理部の内部構成を示す図である。図５０８に示す構成は、実施の形態Ｄ１に示した構成に対して遠心力方向検出部１１１が加わる点が異なる。

[3269] 次に、図５０９を用いて処理の流れを示す。図５０９は、本発明の実施の形態Ｄ２における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3270] まず、ステップ１１０ａで、端末姿勢検出部が、加速度センサの値を取得し、重力方向を取得する。

[3271] 次に、ステップ１１０ｂで、端末姿勢検出部が、重力方向の値から、端末の水平線に対する姿勢情報を算出する。

[3272] 次に、ステップ１１０ｃで、自機器の表示部があらかじめ決められた誤差以内の水平に近い状態かどうかを判定する。

[3273] Ｙｅｓの場合は、ステップ１１０ｅへ進み、遠心力方向検出部が、水平方向の加速度の値を取得する。

[3274] 次にステップ１１０ｆで、任意の時間内で、水平方向の加速度成分が一定方向に出続けており、かつ逆方向に成分がないケースがあるかどうかを判定する。

[3275] ここで、Ｙｅｓの場合は、ステップ１１０ｈへ進み、取得された方向の遠いほうの辺を上部としてＧＵＩを表示し、図５１０のＷ０３へ進む。

[3276] Ｎｏの場合は、ステップ１１０ｇへ進み、あらかじめ設定されていた表示向きに従ってＧＵＩを表示し、図５１０のＷ０３へ進む。

[3277] なお、ステップ１１０ｃで、Ｎｏの場合は、端末の傾きによって、もっとも高い位置にある辺を上部としてＧＵＩを表示し、図５１０のＷ０３へ進む。

[3278] 続いて、図５１０を用いて処理の流れを示す。図５１０は、本発明の実施の形態Ｄ２における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3279] まず、ステップ１１１ａで、端末姿勢検出部が、加速度センサの値を取得し、合成ベクトルから重力方向を取得する。

[3280] 次に、ステップ１１１ｂで、端末姿勢検出部が、重力の基準値を自端末が計測により保存する位置情報を元に算出する。または、自端末の位置情報を元に重力の基準値をクラウド上のサーバにアクセスして取得する。

[3281] 次に、ステップ１１１ｃで、取得された３軸加速度の合成値が重力の基準値と比較して大きいかどうかを判定する。

[3282] Ｙｅｓの場合は、ステップ１１１ｇへ進み、もっとも大きいベクトルに近づくよう、重力方向を補正する。

[3283] 次に、ステップ１１１ｈで、重力成分を除いた合成ベクトルが水平面上で示す方向の遠いほうの辺を上部としてＧＵＩを表示し、図５１１のＷ０４へ進む。

[3284] なお、ステップ１１１ｃで、Ｎｏの場合は、ステップ１１１ｄへ進み、自機器の表示部があらかじめ決められた閾値（角度）以内の水平に近い状態？かどうかを判定する。

[3285] Ｙｅｓの場合は、ステップ１１１ｅへ進み、あらかじめ設定されていた表示向きに従ってＧＵＩを表示し、図５１１のＷ０４へ進む。

[3286] Ｎｏの場合は、ステップ１１１ｆへ進み、端末の傾きによって、もっとも高い位置にある辺を上部としてＧＵＩを表示し、図５１１のＷ０４へ進む。

[3287] 続いて、図５１１を用いて処理の流れを示す。図５１１は、本発明の実施の形態Ｄ２における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3288] まず、ステップ１１２ａで、端末姿勢検出部が、加速度センサの値を取得し、重力方向を取得する。

[3289] 次に、ステップ１１２ｂで、端末姿勢検出部が角速度センサ又は加速度センサから、検出された姿勢の中で揺れ幅の大きい辺を検出する。

[3290] 次に、ステップ１１２ｃで、端末向き判定部が、検出した振れ幅の大きい辺と、予め設定されているか又は過去に保存された振れ幅の大きい辺と先頭方向との関係を示す情報を用いて、ＧＵＩの向きを設定する。

[3291] 次に、ステップ１１２ｄで、任意の時間（例５秒）以内にユーザが、一定値を超える傾きまたは遠心力によって先頭方向を検知するかどうかを判定する。

[3292] Ｎｏの場合は終了する。

[3293] 一方、Ｙｅｓの場合は、ステップ１１２ｅへ進み、振れ幅によって検出された辺と違うかどうかを判定する。ここで、Ｎｏの場合は終了し、Ｙｅｓの場合は、ステップ１１２ｆへ進み、端末向き判定部が、振れ幅の大きい辺と、その後一定時間以内にユーザが先頭方向とした辺の関係を保存して終了する。

[3294] このようにして、本実施の形態の情報表示装置（モバイル）は、遠心力を用いた向きの設定及び、ユーザの手持ち状態を考慮したモバイルの筐体の振れ幅も用いたから向きを設定し、ユーザが違和感なく見ることができる向きにＧＵＩを表示することができる。

[3295] （実施の形態Ｄ３）

本実施の形態では、モバイルが内蔵センサを用いた自律航法によってモバイル自身の位置情報を取得することと、モバイルがあらかじめ位置が登録されている周辺のデバイスや物、位置情報を有する仮想的なタグ情報といった周辺環境の情報を用いたＧＵＩやアプリケーションを表示する場合の画面の向きの決定方法について説明する。

[3296] 図５１２は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の構成を示す図である。

[3297] 図５１２に示す構成は、実施の形態Ｄ１の構成と比較して、モバイルが内蔵センサによって取得した情報からモバイルの移動量を検出する移動量検出部１２１と、モバイルの現在地座標を推定する座標推定部と、モバイルが周辺環境の情報をポイント対象として探索する、ポイント対象探索部とポイント対象となる周辺のデバイスや物、位置情報を有する仮想的なタグ情報などのリストを位置情報として登録するデータベースである位置ＤＢ１２４が加わる点が異なる。

[3298] なお、圧力センサによる高さの検知など、位置を特定する為に有用なセンサであれば内蔵センサとして用いることができる。

[3299] また、位置ＤＢ１２１は、端末内部にあっても良いが、クラウド上に置かれていてもよく、その保存場所は問わない。

[3300] 続いて、図５１３を用いて処理の流れを示す。図５１３は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3301] まず、ステップ１２０ａで、端末姿勢検出部が、加速度センサの値を取得し、重力方向を取得する。

[3302] 次に、ステップ１２０ｂで、端末姿勢検出部が、重力方向の値から、端末の水平面に対する姿勢情報を算出する。

[3303] 次に、ステップ１２０ｃで、端末姿勢検出部が加速度センサと角速度センサ地磁気センサから端末姿勢を決定する。

[3304] 次に、ステップ１２０ｄで、移動量検出部が前回座標推定時からの加速度センサの値を取得する。

[3305] 次に、ステップ１２０ｅで、移動量検出部が端末姿勢検出部から端末姿勢情報を取得する。

[3306] 次に、ステップ１２０ｆで、移動量検出部が端末姿勢情報と加速度センサの値から、端末の移動方向、移動距離を算出する。

[3307] 次に、ステップ１２０ｇで座標推定部が一つ前の座標推定時の座標値からの、移動方向、移動距離を元に現時点のモバイルの座標値である推定現在地座標を算出する。

[3308] 次に、ステップ１２０ｈで、座標推定部が、過去に基準点を認識したときからの移動量の総量から、座標推定確度を設定して、図５１４のＷ０５へ進む。

[3309] 続いて、図５１４を用いて処理の流れを示す。図５１４は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3310] まず、ステップ１２１ａで、ポイント対象探索部が、端末がポイントする対象物サーチ状態かどうかを確認（例えばユーザのボタン押下、特定位置、

静止状態）する。

[3311] 次に、ステップ１２１ｂで、対象物サーチ状態かどうかを判定する。

[3312] Ｎｏの場合は、図５１５のＷ０６へ進む。一方、Ｙｅｓの場合は、ステップ１２１ｃへ進み、ポイント対象探索部が、姿勢制御部から端末姿勢を取得し、端末の先頭方向の向きを特定する。

[3313] 次に、ステップ１２１ｄで、ポイント対象探索部が座標推定部から自機器の座標値を取得する。

[3314] 次に、ステップ１２１ｅで、ポイント対象探索部が、位置ＤＢ上に登録された位置情報を有する機器などの対象物が自機器の座標値から端末の先頭の向いた方向に存在するかどうかを確認する。

[3315] 次に、ステップ１２１ｆで、対象物が存在するかどうかを判定する。

[3316] Ｎｏの場合は、図５１５のＷ０６へ進む。一方、Ｙｅｓの場合は、ステップ１２１ｇへ進み、ポイント対象に関連する機能を起動（例えば対象機器の制御ＧＵＩ）して、図５１５のＷ０６へ進む。

[3317] 続いて、図５１５を用いて処理の流れを示す。図５１５は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3318] まず、ステップ１２２ａで、表示向き判定部が、ポイント対象に関連するＧＵＩを表示しているモードかどうかを判定する。

[3319] 次に、ステップ１２２ｂで、表示向き判定部が、端末姿勢検出部から、端末姿勢を取得する。

[3320] 次に、ステップ１２２ｃで、自機器の表示部があらかじめ決められた閾値（例：±１０度）以内の水平に近い状態？かどうかを判定する。

[3321] Ｙｅｓの場合は、図５１６のＷ０８へ進む。一方、Ｎｏの場合は、図５１６のＷ０７へ進む。

[3322] 続いて、図５１６を用いて処理の流れを示す。図５１６は、本発明の実施の形態Ｄ３における情報表示装置の処理の流れを説明するための図である。

[3323] Ｗ０７において、ステップ１２３ａで、端末の傾きによって、もっとも高い位置にある辺を上部としてＧＵＩを表示して、終了する。

[3324] Ｗ０８において、ステップ１２３ｂで、表示向き判定部が、自機器の座標値とポイント対象物の座標値を結ぶ直線状のポイント対象物に近いほうの辺を算出する。

[3325] 次に、ステップ１２３ｃで、算出した辺と、自機器の座標値とポイント対象物の座標値を結ぶ直線が任意の角度（例９０度＋－２０度）以内かどうかを判定する。

[3326] Ｙｅｓの場合は終了し、Ｎｏの場合は、ステップ１２３ｄへ進み、位置ＤＢから取得したポイント対象の位置の正確度が任意のレベル（例８０％）以上かどうかを判定する。ここで、Ｙｅｓの場合は終了し、Ｎｏの場合は、ステップ１２３ｅへ進み、表示向き判定部が、時系列端末状態管理部の情報から、現状が回転中かどうかを判定する。

[3327] 次に、ステップ１２３ｆで、算出した辺と、自機器の座標値とポイント対象物の座標値を結ぶ直線が任意の角度（例９０度＋－２０度以内）になる方向に回転中であるかどうか判定する。

[3328] Ｙｅｓの場合は、終了し、Ｎｏの場合は、ステップ１２３ｇへ進み、現状の向きを変えないで表示を続け終了する。

[3329] 図５１７は、位置ＤＢに格納されるポイント対象の情報の例である。図５１７に示すように対象物は、それぞれの３次元空間上の絶対座標値、又はモバイルが位置を特定するために使用したいづれかの基準点を基準とした相対座標値を持つ。さらには、対象物自身を基準点と考えた場合の、座標値の正確さを表す基準点角度情報を持つことも可能である。また、対象物の座標や基準点角度情報を更新した場合の更新時刻情報を持つことが可能である。

[3330] このようにして、本実施の形態の情報表示装置によれば、ユーザがポイントしたい対象を意識している状況で、ユーザがモバイルを多様な持ち方をして使っていても、ユーザが違和感なくモバイルを操作することができるＧＵＩの表示が実現する。

[3331] （実施の形態Ｄ４）

アイコン表示することによってユーザにより分かりやすい表示を実現する

方法について述べる。例えば、モバイルの画面向きを変えた場合に、モバイル自身の筐体の姿勢とモバイル自身の画面の向きとの関係がわかりにくくなることを防ぐため、現時点のモバイルの姿勢を示すアイコンを表示する。

[3332] 以下、図を用いて、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）の向きを示すアイコンを表示する方法を説明する。図５２１は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、常に端末の正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。また、図５２２～図５３０は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置（モバイル自身）において、正位置を示すアイコンのバリエーションを示す図である。

[3333] 図５２１において、モバイルの画面の左上にあるアイコンはボタン・カメラ・スピーカ位置を誇張表現したモバイル自身の絵を縮小したものである。このアイコンは画面の向きが変わっても常に見やすい位置に、端末自体の向きを表示し続ける。具体的には縦向き横向きにかかわらず左上にモバイル端末の現状態の位置が表示される。このとき、モバイルの筐体がどの向きを向いても、アイコンの向きは筐体に対して不変であり、画面内の他のコンテンツが色々な方向を向いても、アイコンだけは筐体と同じ向きで表示される。

[3334] また、図５２５のように右下や左下に表示しても良く、さらには右上など、画面内の表示位置は何処にあっても良い。ここで水平面から７０度に傾いた絵を用いているが、一例であり、角度は問わない。

[3335] なお、図５２２、図５２３も同様にアイコンの種別のバリエーションを表すものである。また、図５２４の（Ａ）～図５３０では、横位置と縦位置について左右や上下片方の絵しか見せない場合のアイコンを開示する。図５２４に示すように、モバイルによっては、前面にカメラやスピーカーがついているなどして、縦位置、横位置に対して、カメラが上にある必要があるなど、正しい位置（正位置）というものがある。この場合は、ユーザに表示するときのアイコンは縦と横のときの正位置を示すものとして２種類あればよい。

[3336] 図５３１～図５３７は、本発明の実施の形態Ｄ４における情報表示装置がユーザに正位置を促すアイコンを示す図である。

[3337] 例えば、図５３１に示すようにアイコンは、縦位置に対して正位置となる方向にアイコンの上方向が来て、モバイルが縦位置に対して正位置とは反対の姿勢のときは、アイコンが反対を向くので、ユーザが違和感を持つ。これによってユーザに正位置にするよう促すことができる。図５３２～図５３７もユーザに正位置を促すアイコンを開示したものである。図中に別の例としてあるものは、左上にアイコン表示させたものである。

[3338] また、アイコンを左右非対称とし、方向性をもたせることで、現在の端末の位置から、どちらに回転させれば正位置になるかをユーザに示唆することができる。例えば図５３１に示すように、目をモチーフとしたアイコンが右を見ている場合は、端末の右側を上にすることで正位置にすることができることを示している。図５３２～図５３７も同様に、アイコンの顔の向き、指差しの向き、体の向きが正位置の方向を示している。

[3339] また、図５２９では縦位置と横位置によって絵が別のものに変わるアイコンを示している。横位置では鳥に見えたものが、縦位置ではウサギに見えるものと、横位置ではペンギンだが縦位置ではマンボウに見える。これによって、違和感のある絵のときは筐体の向きがおかしいという風にユーザに感じさせることができる。

[3340] この場合は、ユーザにとって違和感のあるアイコンの表示をなくすことができる。このとき、アイコンを表示するモジュールが、事前に画面の向きの上方向を認識し、常にＧＵＩの上側を基準として、横位置と縦位置にあわせたアイコン表示となるようにすることができる。

[3341] （実施の形態Ｄ５）

本実施の形態では、情報表示装置の一態様としてデジタルカメラ等のモバイル端末の電気的構成について、図５３８を用いて説明する。図５３８は、本発明の実施の形態Ｄ５における情報表示装置の一態様のモバイル端末の構成を示す図である。

[3342] 〔１－１．概要〕

本実施の形態にかかるモバイル端末５０００は、タッチパネルなど外部入力とディスプレイを持ち、インターネットブラウジングや映像の閲覧、音楽の視聴、ＴＶや家電製品の操作などを行うことができる多機能なモバイル端末である。本実施の形態のモバイル端末５０００は、その使用目的上、モバイル端末を縦向きや横向きに回転させることが想定されるが、ユーザの向いている方向に常に画面の向きを回転させて表示させることで、ユーザがモバイル端末５０００をどのように回転させても、常に見やすい表示方向で画面を表示させることを可能にする。

[3343] 〔１－２．構成〕

〔１－２－１．電気的構成〕

図５３８に示すモバイル端末５０００は、角速度センサ１００２および地磁気センサ１００３を持ち、これらの入力を用いて表示方向制御部１００５に現在ユーザがどの方向からモバイル端末５０００を持っているかを検出させ、表示方向を決定する。そして決定した表示方向を画面表示制御部１００６へ伝える。画面表示制御部１００６は、制御方向制御部の情報を元に、実際にモバイル端末のディスプレイ１００４へ出力する情報を生成し、ディスプレイ１００４へ送る。ディスプレイ１００４は受信した情報をディスプレイ画面に表示させる。以下、モバイル端末５０００の構成を詳細に説明する。

[3344] 外部入力部１０３０は、タッチパネルやハードウェアキーなどにより構成される。ユーザの操作を受け付けることで、モバイル端末５０００を操作する様々な入力を受け取ることができる。ディスプレイ１００４がタッチパネル付きで外部操作を受け付けることができる場合、ディスプレイ１００４と兼用することも可能である。

[3345] コントローラ１０２０は、モバイル端末５０００全体を制御する制御手段である。コントローラ１０２０は、半導体素子などで実現可能である。コントローラ１０２０は、ハードウェアのみで構成してもよいし、ハードウェア

とソフトウェアとを組み合わせることにより実現してもよい。コントローラ１０２０は、マイコンなどで実現できる。コントローラ１０２０は、角速度センサ１００２や地磁気センサ１００３などによって検出されたモバイル端末５０００の向いている方位、鉛直方向の傾きによって、ユーザにとって利便性の高い画面表示方向を制御し、画面に表示させることができる（詳細は後述する）。

[3346] 角速度センサ１００２は、モバイル端末５０００の角速度を検出するためのセンサであり、複数軸方向の角速度を検出することができる。

[3347] 地磁気センサ１００３は、モバイル端末５０００が向いている水平方向の方位情報を検出するためのセンサであり、方位情報を取得することができる。

[3348] 表示方向制御部１００５は、角速度センサ１００２と、地磁気センサ１００３との情報を元にモバイル端末５０００の表示方向を制御する。モバイル端末５０００が例えば水平方向に時計回りに９０度の回転を検出した場合、これはユーザがモバイル端末５０００を長辺方向から短辺方向に回転させたとみなせるため、反時計回りに９０度表示画面を回転させることを指令するなどの制御を行うことができる。どのタイミングでどの程度回転を行うかに関しては後述する。

[3349] 画面表示制御部１００６は、表示方向制御部１００５の情報を元に、ディスプレイ１００４へ送信するＵＩ画面を実際に生成する部分である。画面表示制御部１００６はソフトウェアで実装しても良いし、負荷の高い処理をハードウェア化するなど、ハードウェアとソフトウェアのハイブリッドで実装することも可能である。

[3350] ディスプレイ１００４は、画面表示制御部１００６より送信されるＵＩ画面を表示させることができる。メモリ１０１０から読み出した情報を表示可能である。また、ディスプレイ１００４は、モバイル端末５０００の各種設定を行うための各種メニュー画面等を表示可能である。

[3351] メモリ１０１０は、フラッシュメモリや強誘電体メモリなどで構成される

。メモリ１０１０は、モバイル端末５０００全体を制御するための制御プログラムや、典型的なメニュー画面を生成するための、ボタン、アイコン情報や、映像、音楽情報、テキスト情報、モバイル端末５０００の表示方向の変更のための閾値情報などに関する情報等を記憶している。特に、本実施の形態においては、メモリ１０１０は、表示方向を切り替えるための判断情報となる初期表示方位と、水平方向回転閾値情報と、鉛直方向回転閾値情報と、切り替える表示メニュー情報と、現在のメニュー画面を回転させるライブラリ情報とを記憶する。

[3352] 〔１－２－２．用語の対応〕

角速度センサ１００２は、モバイル端末５０００の姿勢を検出するための情報取得手段の一例である。地磁気センサ１００３は、モバイル端末５０００の向いている水平方向の向きすなわち方位情報や水平方向の回転を検出する手段の一例である。

[3353] また、コントローラ１０２０は、情報取得手段、回転判定手段、回転検出手段、及び制御手段の一例である。内部メモリ１０１０は記憶手段の一例である。ディスプレイ１００４は表示手段の一例である。

[3354] 〔１－３－１．ユースケース〕

本実施の形態で想定するユースケースの一例を図５３９、図５４０を用いて説明する。

[3355] 今、図５３９のようにＡさんがモバイル端末５０００を短編方向をＡさんに向けて（本実施の形態ではこれを縦向き持ちと呼ぶ）操作していて、映像など長編方向をＡさんに向けて（本実施の形態ではこれを横向き持ち）みた方が良い場合などにおいても、図５３９の右図のように、画面が回転することはないため、Ａさんは縦持ちから横持ちに切り替えた場合は別途画面を回転させる必要があった。

[3356] しかし、本実施の形態では、図５４０のように、Ａさんが図５４０の左図ように縦向き持ちから図５４０の右図のように横向き表示に切り替えた場合において、Ａさんの見やすい方向に画面が自動で回転することを特徴とする

。

[3357] 〔１－３－２．表示画面の回転制御（全体）〕

本実施の形態のモバイル端末５０００の一連の動作を説明するため、説明の便宜上ユースケース別に通常ケースと特殊ケースとに分けて説明を行う。

[3358] 図５４１および図５４２は、本実施の形態の説明で用いるモバイル端末５０００の水平方向、垂直方向の姿勢に関する変数の定義を示す図である。

[3359] 図５４１を用いて、モバイル端末５０００の水平方向の方位に関する変数を定義する。すなわち、モバイル端末５０００の初期状態でモバイル端末５０００が向いている方位をＤ０と定義する。また、モバイル端末５０００が水平方向に回転し、現在向いている方位をＤ１と定義する。

[3360] なお、本実施の形態ではＤ０／Ｄ１は方位情報を用いて説明を行うが、Ｄ０／Ｄ１モバイル端末５０００の水平方向の回転を検出するための情報であれば良く、例えばジャイロセンサの水平方向の加速度を累積して、モバイル端末５０００が向いている相対方向を検出しても良い。

[3361] 続いて、図５４２を用いて、モバイル端末５０００の鉛直方向の傾きに関する変数を定義する。モバイル端末５０００が水平方向に向いている場合の傾きを０度とし、垂直に立てた場合を９０度とする。現在のモバイル端末５０００の傾きをＨと定義する。ＨＴｈｒは後述する表示回転を行うための鉛直方向の傾き閾値である。

[3362] 図５４３は、モバイル端末５０００をＴＶリモコンとして操作した場合のメニュー画面の一例を示す図である。モバイル端末５０００を縦向き表示させた場合を図５４３の左図に示しており、モバイル端末５０００を横向き表示させた場合を図５４３の右図に示している。縦向きの場合はチャンネルボタンを大きく、横向き表示の場合は番組に関する付随情報などをあわせて表示させ、縦向き表示と横向き表示で表示させる内容を変えることでユーザが欲しい情報に簡単にアクセスできるようになる。ここで、図５４４～図５４７は、モバイル端末５０００をＴＶリモコンとして操作した場合のユースケースの一例を示す図である。図５４８は、モバイル端末５０００の別の操作

のユースケースの一例を示す図である。

[3363] 図５４９から図５５４を用いて本実施の形態におけるモバイル端末５０００の制御フローを説明する。図５４９～図５５４は、本発明の実施の形態Ｄ５におけるモバイル端末５０００の制御フローを説明するための図である。

[3364] まず、ステップ６０１ａで、モバイル端末５０００電源がＯＮされる。

[3365] 次に、ステップ６０１ｂで、表示方向制御部１００５が地磁気センサ１００３より現在のモバイル端末５０００の方位情報Ｄ１を取得する。

[3366] 次に、ステップ６０１ｃで、表示方向制御部１００５が初期表示方位Ｄｏを方位情報Ｄ１で初期化する。

[3367] 次に、ステップ６０１ｅで、表示方向制御部１００５が水平方向の回転が許可されているかを検出する。Ｎｏの場合は、ステップ６０１ｄに進む。Ｙｅｓの場合はステップ６０１ｆに進む。

[3368] ここで、水平方向の回転が許可されているか否かに関して解説する。モバイル端末５０００はユーザ操作によって回転を許可する／許可しないを設定可能とする。またモバイル端末５０００を図５４４のようにリモコンとして操作している場合、モバイル端末５０００の回転を検出しても表示を回転させない場合も存在する。このため、水平方向の表示回転を許可／不許可する機能を持たすことで。意図しない画面回転を防止することができる。

[3369] 次に、ステップ６０１ｆで、表示方向制御部１００５はメモリ１０１０より現在のモバイル端末５０００の初期方位情報Ｄ０・水平方向回転閾値ＤＴｈｒを取得する。

[3370] 次に、ステップ６０１ｇで表示方向制御部１００５は地磁気センサ１００３より現在のモバイル端末５０００の方位情報Ｄ１を取得する。

[3371] 次に、ステップ６０１ｈで表示方向制御部１００５は検出した方位情報Ｄ１が初期方位情報Ｄ０よりＤＴｈｒ以上変化しているか？を判定する。Ｎｏの場合はステップ６０１ｄに進む。Ｙｅｓの場合はステップ６０１ｊに進む。

[3372] 次に、ステップ６０１ｊで初回のみ回転検出開始時刻を記録する。

[3373] 次に、ステップ６０１ｋで表示方向制御部１００５は現在時刻は回転検出時刻より所定時間経過しているか？を検出する。

[3374] Ｎｏの場合はステップ６０１ｍで一定時間待機後ステップ６０１ｇに進む。Ｙｅｓの場合はステップ６０１ｎに進む。

[3375] 次に、ステップ６０１ｊ～６０１ｎで一定時間回転量を検出する時間を設けているのは、ユーザがモバイル端末５０００を１８０度回転させた場合など、回転閾値の２倍以上モバイル端末５０００を回転させた場合に、モバイル端末５０００の回転をスムーズに行うためである。また、一度回転閾値以上モバイル端末５０００を回転させ、すぐに反対方向に回転させた場合などにおいて、反対方向の回転が連続し、ユーザの目がちらついてしまうことを防止するためである。

[3376] 次に、ステップ６０１ｎで表示方向制御部１００５はモバイル端末５０００のディスプレイ面が鉛直方向上向きか下向きかを検出する。

[3377] 次に、ステップ６０１ｏで表示方向制御部１００５はＤ０方向が表示画面の上部になるように画面を回転させる命令を画面表示制御部１００６に通知する。

[3378] ステップ６０１ｎ、ステップ６０１ｏに関しては図５４８のように例えばユーザが仰向けになってモバイル端末５０００を操作している場合、モバイル端末５０００がＤ１方向させた場合に補正のために画面を回転させる向きが、モバイル端末５０００のディスプレイ１００４が鉛直方向下向きと仰向きで逆になるためである。

[3379] 次に、ステップ６０１ｐで表示方向制御部１００５は画面回転のちらつき・閾値制御処理実施する。

[3380] 次に、ステップ６０１ｒで画面表示制御部１００６は新規画面作成がＯＫかどうかを判定する。Ｎｏの場合はステップ６０１ｓで一定時間待機後、ステップ６０１ｑに進む。Ｙｅｓの場合はステップ６０１ｓに進む。

[3381] このステップは、例えばモバイル端末５０００のユーザインターフェース層のソフトが優先度の高い別処理（例えば画面スクロールなど）を行ってい

る場合に、優先度が高い処理が完了するのを待つ処理を意味している。

[3382] 次に、ステップ６０１ｔで画面表示制御部１００６は回転対象の画面を新規に作成するかどうかを判定する。

[3383] Ｎｏの場合はステップ６０１ｘで前回表示画面を回転させ、ディスプレイ１００４に描画する。Ｙｅｓの場合はステップ６０１ｕに進む。

[3384] 以下、ステップ６０１ｔで回転対象の画面を新規に作成する理由を説明する。

[3385] モバイル端末５０００は前述したように、動画プレイヤーやＴＶリモコンなど様々な用途が想定される。このため、モバイル端末５０００が利用している機能によっては、そのまま表示方向を回転させた方が良いもの（例えば動画プレイヤーなど）や、縦向き表示と横向き表示で表示内容を変えた方が良いもの（例えばリモコン）が存在する。本ステップによって、ユーザがモバイル端末５０００を回転させることによる利便性をさらに向上させる。

[3386] 次に、ステップ６０１ｕで画面表示制御部１００６は新規画面を作成する。

[3387] 次に、ステップ６０１ｖでディスプレイ１００４は新規作成画面を描画する。

[3388] 次に、ステップ６０２ａで表示方向制御部１００５は角速度センサ１００２より現在のモバイル端末５０００の仰角情報Ｈ１を取得する。

[3389] 次に、ステップ６０２ｂで表示方向制御部１００５は検出した仰角情報Ｈ１の絶対値が鉛直方向回転閾値ＨＴｈｒ２より大きいかどうかを判定する。

[3390] Ｎｏの場合はステップ６０１ｗに進む。Ｙｅｓの場合はステップ６０２ｃに進む。

[3391] 次に、ステップ６０２ｃで表示方向制御部１００５は画面の高位に有る側の辺が表示画面の上部になるように、画面を回転させる命令を　画面表示制御部１００６に通知する。

[3392] 次に、ステップ６０２ｄで画面表示制御部１００６は回転対象の画面を新規に作成するかどうかの判定を行う。

[3393] Ｎｏの場合はステップ６０２ｇで前回表示画面を回転させ、ディスプレイ１００４に描画する。Ｙｅｓの場合はステップ６０２ｅに進む。

[3394] 次に、ステップ６０２ｅで画面表示制御部１００６は新規画面を作成する。

[3395] 次に、ステップ６０２ｆでディスプレイ１００４は新規作成画面を描画する。

[3396] 次に、ステップ６０２ｈで表示方向制御部１００５は角速度センサ１００２より現在のモバイル端末５０００の仰角情報Ｈ１を取得する。

[3397] 次に、ステップ６０２ｊで表示方向制御部１００５は検出した仰角情報Ｈ１の絶対値が鉛直方向回転閾値ＨＴｈｒ１より小さいかを判定する。

[3398] Ｎｏの場合はステップ６０２ｈに進む。Ｙｅｓの場合はステップ６０２ｍに進む。

[3399] 次に、ステップ６０２ｋで表示方向制御部１００５は現状の方位Ｄ１をＤ０として設定する。

[3400] ステップ６０２ｊ～ステップ６０２ｍの処理によって、ユーザがモバイル端末５０００を一度鉛直方向に傾けた後、水平方向に戻した際に現在のモバイル端末５０００が向いている方向を初期方位Ｄ０として設定することで、回転方向をリセット、あるいは補正することが可能になる。

[3401] 次に、図５５４において、モバイル端末５０００がスリープ状態から復帰したときの動作を説明する。

[3402] まず、ステップ６０３ａでモバイル端末５０００はスリープ状態からの復帰を検出する。

[3403] 次に、スリープ状態からの復帰を検出すると、ステップ６０３ｂに進む。

[3404] 次に、ステップ６０３ｂで画面表示制御部１００６は前回スリープ時の表示方向をメモリより読み出す。

[3405] 次に、ステップ６０３ｃで画面表示制御部１００６前回スリープ時の表示方向と同じ画面をディスプレイ１００４に描画する。

[3406] 次に、ステップ６０１ｄに遷移する。

[3407] なお、本実施の形態では、初期化（あるいはスリープ復帰）の後水平方向への回転を実施する内容で説明を行ったが、図５５５～図５５９のように、鉛直方向の回転を行う処理を行うことも可能である。ここで、図５５５～図５５９は、本発明の実施の形態５におけるモバイル端末の別の制御フロー示す図である。

[3408] 初期化時やスリープからの復帰時は、水平方向の初期方位Ｄ０や現在のモバイル端末５０００の水平方向の方位情報Ｄ１の値が現状と正しくない場合あることが想定されるため、直後に鉛直方向の回転判定を行うことで、より精度良く表示画面の回転を行うことが可能となる。

[3409] 〔１－３－３．表示画面の回転制御（詳細補足）〕

図５４４、図５４５、図５４６を用いて図５５０のステップ６０１ｅについて補足する。モバイル端末５０００は前述したように多くの機能が装備され例えば汎用リモコン機能なども備えている。例えば汎用リモコンモードで操作中、ユーザがＴＶから９０度回転した位置にあるコンポを操作しようとしてユーザがリモコンを持って回転すると、表示方向も回転してしまうことになり、利便性が損なわれる。図５４６のようにモバイル端末５０００でネットサーフィンなどをしていて、リモコンモードに切り替えて、ＴＶを操作するために、ＴＶにモバイル端末５０００を向けた場合も同様である。このため、モバイル端末５０００は図５４７のように、操作モード毎に、垂直方向の回転を行う、水平方向の回転を行うという回転判定を持つことが好ましい。これによって、ユーザが意図しない画面回転を防止することができ、操作性を向上させることが可能となる。

[3410] 本実施の形態では、モバイル端末５０００が例えば床に置いてあるＴＶを操作するときなどは、ＴＶを操作するときの傾きが鉛直方向回転閾値ＨＴｈｒ２を超えてしまうと、画面が回転してしまい、利便性が下がってしまう。このため、モバイル端末５０００は操作モードによって鉛直方向回転閾値や水平方向回転式位置を可変にすることが望ましい。

[3411] またＴＶの操作は一般的に赤外線で行うため、リモコンモードで、赤外線

を発信する面がモバイル端末５０００の中で下を向いている場合などにおいては、鉛直方向回転閾値ＨＴｈｒ２を大きくする、あるいは鉛直方向の回転を抑制するなどによって、ユーザの操作性が良くなる。

[3412] （実施の形態Ｄ６）

本実施の形態では、ユーザがモバイル機器を机の上で立てたり、倒して回転させたりしながら利用する場合の動作を、図５６０～図５７０を用いて説明する。

[3413] 図５６０に示す処理フローを以下解説する。

[3414] まず、ステップ１０２０ａでスタートして、ステップ１０２０ｂでモバイル機器が水平に倒された時のモバイル機器の向いている方角を基準方向として、また、モバイル機器が水平に倒された時のモバイル機器の画面の向きを、ユーザにとって最適な表示方向として画面表示方向として保持する。基準方位の更新方法は、図５６１を用いて後に詳細を説明する。

[3415] 次に、ステップ１０２０ｃで方位センサの値を現在方位として取得する。

[3416] 次に、ステップ１０２０ｄで基準方位と現在方位との差を計算し、回転角度とする。

[3417] 次に、ステップ１０２０ｅで回転角度と画面表示テーブルとの関係より、画面表示方向を決定する。画面表示方向を決定方法は、図５６７～図５６９を用いて後に詳細を説明する。

[3418] 次に、ステップ１０２０ｆで画面を表示して、ステップ１０２０ｂに戻る。

[3419] 図５６１は、図５６０の基準方位の更新方法（ステップ１０２０ｂ）を説明するためのフロー図である。図５６１に示す処理フローを以下解説する。

[3420] まず、ステップ１０１０ａでスタートし、ステップ１０１０ｂでモバイル機器が水平に倒されたかどうかを検知する。モバイル機器が水平に倒されたかどうかの検知方法は、図５６２～図５６４を用いて後に詳細を説明する。

[3421] 次に、ステップ１０１０ｃでモバイル機器が水平に倒されたかどうかを検知されたかどうか確認する。

[3422] Ｎｏの場合はステップ１０１０ｆに進み、終了する。Ｙｅｓの場合はステップ１０１０ｄに進み、水平に倒された時のモバイル機器の方位センサの値を基準方位として保持し、ステップ１０１０ｅで、水平に倒された時のモバイル機器の回転方向から表示画面方向を保持する。なお、表示画面方向の決定方法については、図５６５、図５６６を用いて後に詳細を説明する。

[3423] そして、ステップ１０１０ｆで終了する。

[3424] 図５６２は、図５６１のモバイル機器が水平に倒れた事の検知方法（１０１０ｂ）を説明するためのフロー図である。

[3425] 図５６２に示す処理フローを解説する。

[3426] まず、ステップ１０３０ａでスタートする。

[3427] 次に、ステップ１０３０ｂで前回のモバイル機器の水平状態を取得する。

[3428] 次に、ステップ１０３０ｃで３軸の磁気センサの絶対値を取得する。ここで、図５６３は、モバイル機器の磁気センサの３軸の方向の例を示す図である。

[3429] 次に、ステップ１０３０ｄでｘ軸とｙ軸のセンサ値を合計した値がｚ軸のセンサ値よりも閾値以上大きいかどうか確認する。

[3430] ステップ１０３０ｄがＹｅｓの場合はステップ１０３０ｅに進み、現在の水平状態を水平と判断する。

[3431] 次に、ステップ１０３０ｇで前回の水平状態が“非水平”で現在の水平状態が“水平”かどうか確認する。

[3432] ステップ１０３０ｇがＹｅｓの場合はステップ１０３０ｈに進み、モバイル機器が水平に倒されたと判断して、ステップ１０３０ｉで終了する。

[3433] なお、ステップ１０３０ｄがＮｏの場合はステップ１０３０ｆに進み、現在の水平状態を非水平と判断して、ステップ１０３０ｇに進み、ステップ１０３０ｇがＮｏの場合はステップ１０３０ｉに進み、終了する。

[3434] 次に、図５６５、図５６６を用いて、図５６１の表面画面方向の検出方法（１０１０ｅ）を解説すると、まず、ステップ１０７０ａでスタートして、ステップ１０７０ｂでモバイル機器が水平に倒された直前と直後のジャイロ

センサの（ＰｉｔｃｈおよびＲｏｌｌ）の値を取得し、ＰｉｔｃｈおよびＲｏｌｌの変化量を求める。ここで、モバイル機器のＰｉｔｃｈとＲｏｌｌは、図５６５に示すｘ軸とｙ軸それぞれの回転角である。

[3435] 次に、ステップ１０７０ｃで、Ｐｉｔｃｈの変化量＞Ｒｏｌｌの変化量かどうかを確認する。

[3436] Ｙｅｓの場合はステップ１０７０ｄに進み、Ｐｉｔｃｈ＞０かどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップ１０７０ｅに進み、＋ｙ軸方向を表示画面方向として保持して、ステップ１０７０ｊで終了する。一方、ステップ１０７０ｄがＮｏの場合はステップ１０７０ｆに進み、－ｙ軸方向を表示画面方向として保持して、ステップ１０７０ｊで終了する。

[3437] なお、ステップ１０７０ｃがＮｏの場合はステップ１０７０ｇに進み、Ｒｏｌｌ＞０かどうかを確認して、Ｙｅｓの場合はステップ１０７０ｈに進み、＋ｘ軸方向を表示画面方向として保持して、ステップ１０７０ｊで終了する。

[3438] 次に、ステップ１０７０ｇがＮｏの場合は、ステップ１０７０ｉへ進み、－ｘ軸方向を表示画面方向として保持して、ステップ１０７０ｊで終了する。

[3439] 続いて、図５６７～図５６９を用いて、図５６１の画面表示方向を解説する。

[3440] 図５６９に示す処理フローを解説する。

[3441] まず、ステップ１１００ａでスタートして、ステップ１１００ｂで、図５６７で示す画面表示方向変更テーブルを参照し、回転角度から遷移ステップを求める。

[3442] 次に、ステップ１１００ｃで、図５６８で示す画面表示方向遷移図を参照し、保持していた水平に倒された時のモバイル機器の表示画面方向の状態を取得する。

[3443] 次に、ステップ１１００ｄで、ステップ１１００ｃで取得した状態からステップ１１００ｂで求めたステップだけ状態を進める。

[3444] 次に、ステップ１１００ｅで進めた先の状態の方向を表示画面の方向として保持して、ステップ１１００ｆで終了する。

[3445] 懸かる方法によれば、水平に置かれたモバイル機器を繰り返し回しながら使用した場合でも、モバイル機器の画面を、ユーザに対して常に適切な方向に対して表示可能、という効果を得ることができる。

[3446] 例えば、モバイル機器を図５０４の（Ｂ）の状態から、図５０４の（Ｃ）の状態のように、机の上に水平に倒し、図５０４の（Ｄ）のように反時計回りに９０度回転させたとする。ユーザにとっては常に画面表示が、自分の方向に対して表示されることが望まれる。

[3447] このとき、図５６６のフローによると、図５０４に示すモバイル機器の０１－ａの辺が回転角と見なされ、＋ｙ軸方向が表示画面方向として保持される。この場合の、回転の例を、図５７０を用いて説明する。図５７０の（Ａ）にて、モバイル機器の方位は２７０度の向きを指している。この２７０度が水平に倒されたときの方位であるため、基準方位＝２７０度が保持される。図５７２の（Ｂ）にて、ユーザによりモバイル機器が回転された場合のモバイル機器の方位が２３０度である。この場合、回転角度は２３０－２７０＝－４０度である。図５６７の画面表示方向変更テーブルを参照すると、－４０度は回転表示方向の遷移が０ステップであるため、画面表示方向は、＋ｙ方向のままである。次に、ユーザが図５７２の（Ｃ）までモバイル機器を回転させた場合、モバイル機器の現在方位は１８０度である。このとき、回転角度は１８０－２７０＝－９０度である。図５６７の画面表示方向テーブルを参照すると、－９０度は３ステップ進めるであり、図５６８の画面表示方向遷移図で、現在の方向が＋ｙ軸方向であるため、３ステップ進めた＋ｘ軸方向が、新しい画面表示方向となる。

[3448] なお、図５６９のモバイル機器が水平に倒されたかどうかの検知方法（ステップ１０１０ｂ）として、図５６２で示した磁気センサを用いた方法を説明したが、加速度センサを用いた検知方法でもよい。加速度センサを用いた検知方法を、図５６４を用いて説明する。

[3449] まず、ステップ１０５０ａでスタートして、ステップ１０５０ｂで前回のモバイル機器の水平状態を取得する。

[3450] 次に、ステップ１０５０ｃで加速度センサの値を取得する。

[3451] 次に、ステップ１０５０ｄで２軸方向の加速度と動加速度との差が閾値以下か？どうかを確認する。

[3452] Ｙｅｓの場合はステップ１０５０ｅに進み、現在の水平状態を水平と判断する。

[3453] 次に、ステップ１０５０ｇで前回の水平状態が“非水平”で現在の水平状態が“水平”か？どうかを確認する。

[3454] Ｙｅｓの場合はステップ１０５０ｇに進み、モバイル機器が水平に倒れたと判断して、ステップ１０５０ｈで終了する。

[3455] ステップ１０５０ｄがＮｏの場合はステップ１０５０ｆに進み、現在の水平状態を非水平と判断して、ステップ１０５０ｇに進み、ステップ１０５０ｇがＮｏの場合はステップ１０３０ｈに進み、終了する。

[3456] なお、方位センサを用いずに、ジャイロスコープを用いて機器の回転を検出し、機器の回転に従い、表示画面を変えるとしても良い。この方法では、方位センサよりも回転させる毎に累積誤差が発生するが、方位センサを保有していない機器でも、機器の回転にあわせて画面の向きを適切な方向に表示することができるという効果を得ることができる。

[3457] また、実施の形態Ｄ５において、モバイル端末５０００に、近接センサまたは接触を検知するセンサなどを装備し、スリープ解除時に、起動する画面をユーザに向けるようにしても良い。これによって、スリープ解除時や電源ＯＮの時にモバイル端末５０００とユーザの位置がどのような場合においても自動でユーザが見やすい方向に画面を回転させることが可能になる。

[3458] また、実施の形態Ｄ５において、モバイル端末５０００が車に乗っているときにはモバイル端末５０００の回転を抑止する制御を行っても良い。具体的には車載モードと連携して、回転制御を行ったり、ＧＰＳや加速度情報から移動速度が閾値以上であったり場合は、車及びその他の移動手段に乗って

いると判断し、画面の回転を抑止しても良い。これによってよりユーザの利便性が向上する。

[3459] （実施の形態Ｅ１）

以下の実施の形態Ｃでは、無線端末の端末姿勢や基地局と無線端末とユーザの位置関係による電波の受信電界強度に対する影響を低減し、無線端末の位置を高精度に推定する位置推定装置について説明する。

[3460] 以下、本発明の実施の形態Ｅ１について、図面を参照しながら説明する。本発明の位置推定装置１００は、例えば、携帯電話などの無線端末に備えられ、該無線端末（以下、対象端末とする。）の現在位置を推定する機能を有する。

[3461] ＜１－１．構成＞

図５７６は実施の形態Ｅ１における位置推定装置１００の構成を示すブロック図である。図５７６に示すように、位置推定装置１００は、センサ部１０１、無線処理部１０４、制御部１０５および記憶部１１４を備える。また、センサ部１０１は、加速度センサ１０２および方位センサ１０３を備え、制御部１０５は、端末情報検出部１０６、無線強度測定部１１０、距離推定部１１１、位置推定部１１２および補正部１１３を備える。端末情報検出部１０６は、さらに、装着情報検出部１０７、移動方向検出部１０８および端末姿勢検出部１０９を備える。

[3462] 加速度センサ１０２は、対象端末の３軸方向の加速度を検出し、電気信号に変換した加速度情報として端末情報検出部１０６へ出力する。

[3463] 地磁気センサ１０３は、３軸方向の地磁気を検出し、電気信号に変換した地磁気情報として端末情報検出部１０６へ出力する。

[3464] 無線処理部１０４は、アンテナなどから構成され、基地局と通信するために無線信号を送受信する機能を有する。ここで、基地局は、対象端末を含む無線端末と無線通信を行うための装置であり、例えば、携帯電話やＰＨＳの親局、無線ＬＡＮアクセスポイントなどが挙げられる。

[3465] 端末姿勢検出部１０７は、センサ部１０１から入力される加速度情報およ

び地磁気情報を用いて、加速度情報から重力方向に対する対象端末の姿勢を、地磁気情報から平面直角座標系に対する対象端末の姿勢をそれぞれ算出し、対象端末の端末姿勢情報として補正部１１３に出力する。

[3466] 移動方向検出部１０８は、センサ部１０１から入力される加速度情報および地磁気情報に基づいて、対象端末の移動方向を判定し、移動方向情報として補正部１１３に出力する。

[3467] なお、上記端末姿勢検出部１０７および移動方向検出部１０８は、地磁気センサからの地磁気情報を用いる他に、例えば、角速度センサからの角速度情報を用いることにより、対象端末の方位を算出して、端末姿勢情報および移動方向を算出することもできる。

[3468] 装着状態検出部１０９は、対象端末がユーザのどの部位に装着されているかを示す装着状態を検出する。装着状態検出部１０９は、センサ部１０１から入力される加速度情報のパターンと、記憶部１１４にあらかじめ保存されている各装着状態における加速度情報のモデルパターンとのマッチングを行って装着状態を判定し、装着状態情報として補正部１１３に出力する。

[3469] 図５７９は、記憶部１１４で記憶される装着状態のモデルパターン情報４００の例である。モデルパターンは、加速度情報の波形データであり、各モデルパターンのフィールドには、実際の波形データが記憶される領域のアドレスが格納されており、上記アドレスが示す記憶領域にアクセスすることで各装着状態における加速度情報のモデルパターンを得る。

[3470] また、精度情報は、上記モデルパターンとして、本人データを用いているか、一般データを用いているかを示すものである。精度情報は、初期状態では、一般データであり、対象端末のアプリケーションなどによってユーザ情報を取得することで、本人データに更新される。精度情報に応じて装着状態の判定精度を算出し、判定精度に応じて、後述の処理における補正量を変化させることが可能である。更新時刻もまた、精度情報と同様に、判定精度を評価する目的に使用することが可能である。

[3471] 図５８０は、端末姿勢検出部１０７で検出された端末姿勢情報、移動方向

検出部１０８で検出された移動方向情報および装着状態検出部１０９で検出された装着状態情報の具体例である。図５８０の例では、対象端末は、重力方向つまり地面に対して下面が向かい合い、北を示す方位に正面が向き、ユーザの胸ポケットに装着され、南に向かって移動していると検出されている。

[3472] 図５７６に戻り、各構成の説明を続ける。無線強度測定部１１０は、無線処理部１０４が受信した信号の受信電界強度を基地局ごとに測定する。無線強度測定部１１０は、測定した受信電界強度を、各基地局を識別する基地局ＩＤと対応付けた受信強度情報として距離推定部１１１に出力する。

[3473] 距離推定部１１１は、無線強度測定部１１０から入力された受信強度情報および記憶部１１４であらかじめ記憶されている送信強度情報に基づいて基地局それぞれと対象端末との間の距離を推定し、基地局ＩＤと対応付けた距離情報として位置推定部１１２および補正部１１３に出力する。

[3474] 上述の送信強度情報は、後述の処理で使用する基地局に関するデータとともに、記憶部１１４で記憶される。図５８１は、基地局管理情報６００の例である。基地局管理情報６００は、基地局ＩＤレコード群からなり、各基地局ＩＤレコードは、帯域情報、送信強度、位置情報および更新時刻の各項目からなる。ここで、基地局ＩＤは、各基地局を一意に特定するＩＤ情報であり、帯域情報は、各基地局の利用する周波数帯域を示す。また、送信強度は、各基地局の電波の送信電力を示し、位置情報は、各基地局の座標（座標系におけるＸ軸、Ｙ軸およびＺ軸）を示す。更新時刻は、基地局管理情報６００を更新する際に、更新時刻を比較して最新の情報を記録するなどの用途に用いる。

[3475] 図５８２は、無線強度測定部１１０で測定された受信強度情報および距離推定部１１１で推定された距離情報の具体例である。図５８２の例では、基地局ＩＤが「ＡＰ－１」、「ＡＰ－２」および「ＡＰ－３」の基地局から送信された信号の受信電界強度がそれぞれ「－４９ｄＢｍ」、「－６０ｄＢｍ」および「－５４ｄＢｍ」であり、推定された距離情報がそれぞれ「５ｍ」

、「１５ｍ」および「１０ｍ」である場合を示している。

[3476] 図５７６に戻り、各構成の説明を続ける。位置推定部１１２は、記憶部１１４で記憶されている基地局の位置情報および距離推定部１１１から入力される距離情報に基づいて対象端末の位置（Ｘ軸、Ｙ軸およびＺ軸）を推定する。位置推定部１１２は、推定された対象端末の位置を仮位置情報として補正部１１３に出力する。

[3477] また、位置推定部１１２は、後述の補正部１１３から入力される補正距離情報および基地局の位置情報に基づいて対象端末の現在位置を推定する機能を有する。

[3478] 位置推定部１１２は、少なくとも３つ基地局の位置情報および基地局からの距離が得られれば、対象端末の位置を推定することができる。

[3479] 補正部１１３は、端末情報検出部から入力される端末姿勢情報、移動方向情報および装着状態情報、位置推定部１１２から入力される仮の位置情報および前述の基地局情報に基づいて、距離推定部１１１から入力される距離情報を補正し、補正結果の補正距離情報を位置推定部１１２に出力する。

[3480] ここで、補正部１１３による距離推定部１１２から入力される距離情報の補正について詳しく説明する。

[3481] まず、基地局に対する端末姿勢と受信感度の関係について説明する。基地局に対する端末姿勢とは、基地局に対象端末のどの面が向いているかを示す姿勢情報である。

[3482] 図５８３は、基地局に対する端末姿勢を示す説明図である。端末形状が正面の面積が広い場合などにおいては、端末内部のアンテナの構成に依存するが、多くの無線端末では、無線端末内のアンテナの配置状態やアンテナの指向性の影響により、基地局に対する端末姿勢によって、基地局から送信される信号の受信電界強度は、無線端末が同じ位置であっても変化する。

[3483] 一般的には、基地局に対する無線端末の端末姿勢が正面である場合と比べて、基地局に対する無線端末の端末姿勢が正面以外の場合は、受信電界強度が小さく測定され、その結果、基地局と無線端末との間の距離が長いと推定

される。

[3484] 例えば、図５８３において、基地局「ＡＰ－４」は、無線端末「Ｍｏｂｉｌｅ－２」の右側面に位置する。また、基地局「ＡＰ－５」は、無線端末「Ｍｏｂｉｌｅ－２」の正面に位置する。実際には、基地局「ＡＰ－４」から無線端末「Ｍｏｂｉｌｅ－２」までの距離と、基地局「ＡＰ－５」から無線端末「Ｍｏｂｉｌｅ－２」までの距離が等しく、さらに、基地局「ＡＰ－４」および「ＡＰ－５」の送信強度が等しかったとしても、無線端末の受信する信号の受信強度は異なり、「ＡＰ－４」は遠くに、「ＡＰ－５」は近くに推定される。

[3485] 本実施例の位置推定装置１００は、後述の処理によって対象端末の基地局に対する端末姿勢を算出し、記憶部１１４にあらかじめ記憶してある図５８４に例を示す基地局に対する端末姿勢と補正倍率を示すテーブル９００を参照することによって、距離情報の補正を行う。

[3486] 次に、基地局と無線端末とユーザの位置関係と受信強度の関係について説明する。

[3487] 図５８５は、基地局と無線端末とユーザの位置関係を示す説明図である。基地局と無線端末とユーザの位置関係において、基地局と無線端末の間にユーザ（人体）が存在すると、無線端末は、基地局からの距離による減衰に加えて人体干渉により減衰した無線信号を受信するため、受信電界強度が小さく測定され、その結果、基地局と無線端末との間の距離が実際の距離よりも長く推定される。

[3488] 例えば、図５８５において基地局「ＡＰ－６」と無線端末「Ｍｏｂｉｌｅ－３」の間にはユーザ（人体）が存在しない。また、基地局「ＡＰ－７」と無線端末「Ｍｏｂｉｌｅ－３」の間にはユーザ（人体）が存在する。実際には、基地局「ＡＰ－６」から無線端末「Ｍｏｂｉｌｅ－３」までの距離と、基地局「ＡＰ－７」から無線端末「Ｍｏｂｉｌｅ－３」までの距離が等しく、さらに、基地局「ＡＰ－６」および「ＡＰ－７」の送信強度が等しかったとしても、無線端末の受信する信号の受信強度は異なり、基地局「ＡＰ－７

」は、基地局「ＡＰ－６」に比べて遠くに推定される。

[3489] また、人体干渉による受信強度の影響は、基地局の利用する周波数帯域により変化する。周波数が高いと直進性が高くなり、透過性が低くなる。従って、基地局の利用する周波数帯域が高いほど人体干渉による影響を受けることになる。

[3490] 本実施例の位置推定装置１００は、後述の処理によって基地局と無線端末とユーザの位置関係を算出し、記憶部１１４にあらかじめ記憶してある図５８６に例を示す基地局と無線端末とユーザの位置関係と補正倍率を示すテーブル１１００を参照することによって、距離情報の補正を行う。

[3491] なお、基地局と無線端末とユーザの位置関係は同じでも、無線端末の装着状態によって（例えば、無線端末が胸ポケットに装着されているかズボンポケットに装着されているかによってなど）、人体干渉による受信強度の影響は変化する。従って、上記位置関係および装着状態に応じて、人体干渉の影響を複数段階に分け、段階に応じて距離情報の補正を行うことも可能である。

[3492] 図５８１に戻り、記憶部１１４は、端末装着状態情報のモデルパターン情報４００および基地局管理情報６００を記憶する。また、記憶部１１４は、図５８４に示す基地局に対する端末姿勢と補正倍率の関係を示すテーブル９００、図５８６に示す基地局と端末とユーザの位置関係における補正倍率の関係を示すテーブル１１００を記憶する。

[3493] ＜１－２．動作＞

次に、本実施形態における位置推定装置１００の動作について説明する。

[3494] 図５８７は、本実施形態における位置推定装置１００の動作全体を示すフローチャートである。図５８７に示すように、位置推定装置１００の動作は、加速度情報および方位情報を取得し、端末情報（装着状態、移動方向および端末姿勢）の検出を行うステップ（ステップＳ１２０１）、基地局から対象端末までの距離を示す距離情報を推定するステップ（ステップＳ１２０２）、対象端末の仮の位置を示す仮位置情報を推定するステップ（ステップＳ

１２０３）、ステップ１２０２で推定した距離を補正して補正距離情報を算出するステップ（ステップＳ１２０４）、補正距離情報に基づいて対象端末の現在位置を示す現在位置情報を推定するステップ（ステップＳ１２０５）、および、現在位置情報の再推定が必要かを判定するステップ（ステップＳ１２０６）からなる。

[3495] 図５８８はステップ１２０１で実行する端末情報の検出動作の詳細を示すフローチャートである。図５８８に示すように、位置推定装置１００は、まず、加速度センサ１０２の出力から対象端末が前回位置推定時から移動しているかどうかを判定し、移動していれば次のステップに進む（ステップＳ１３０１）。

[3496] なお、前回位置推定時から対象端末が移動していなければ、位置推定装置１００は、前回推定時に推定された位置情報をそのまま現在位置情報としてステップＳ１２０１に戻り、次回推定時まで待機する。

[3497] 端末姿勢検出部１０７は、加速度センサ１０２から入力された加速度情報および方位センサ１０３から入力された方位情報に基づいて端末姿勢情報を算出する（ステップＳ１３０２、Ｓ１３０３、Ｓ１３０４）。

[3498] 移動方向検出部１０８は、加速度センサ１０２から入力される加速度情報および方位センサから入力される方位情報に基づいて移動方向を検出する（ステップＳ１３０５）。

[3499] 装着状態検出部１０９は、加速度センサ１０２から入力される加速度情報のパターンと、記憶部１１４にあらかじめ保存されている各装着状態における加速度情報のモデルパターンとに基づいて装着状態を検出する（ステップＳ１３０６）。

[3500] 上記図５８８に示す処理により、図５８０に示す対象端末の端末情報が取得される。

[3501] 図５８９は、ステップ１２０２で実行する推定距離情報の推定動作の詳細を示すフローチャートである。図５８９に示すように、無線強度測定部１１０は、まず、複数の基地局が送信する信号の受信電界強度を測定し、測定し

た受信電界強度と基地局ＩＤを対応付けた受信強度情報を距離推定部１１１に出力する（ステップＳ１４０１）。

[3502] 次に、距離推定部１１１は、無線強度測定部１１０が測定した基地局を、受信電界強度が強い順に選択する（ステップＳ１４０２）。

[3503] 距離推定部１１１は、選択した基地局を示す基地局ＩＤに対応する基地局の位置情報が記憶部１１４に記憶されているかどうかを判定する（ステップＳ１４０３）。記憶部１１４に選択された基地局の位置情報が記憶されていればステップＳ１４０４に進み、記憶部１１４に選択された基地局の位置情報が記憶されていなければ、ステップＳ１４０２に戻る。

[3504] 距離推定部１１１は、選択された基地局からの信号の受信強度に基づいて、選択された基地局から対象端末までの距離を推定し、基地局ＩＤと対応付けて位置推定部１１２および補正部１１３に出力する（ステップＳ１４０４）。

[3505] ステップＳ１４０４の処理の後、距離推定部１１１は、対象端末の位置推定に必要な数の基地局、つまり、３つ以上の基地局からの距離情報を推定できたかどうかを判定する（ステップＳ１４０５）。３つ以上の距離情報を推定できた場合は、距離情報を推定する処理を終了し、ステップＳ１２０３に進む。３つ以上の距離情報を推定できなかった場合には、ステップＳ１４０２に戻る。

[3506] なお、ステップＳ１４０２において、無線強度測定部１１０が測定したすべての基地局を選択しても、３つの距離情報が推定できなかった場合には、対象端末の位置情報を推定することができないため、ステップＳ１２０１に戻り、次回位置推定時まで待機する。

[3507] 上記図５８９に示す動作により、基地局それぞれから対象端末までの距離が推定される。

[3508] 図５８７に戻り、ステップＳ１２０３の対象端末の仮の位置を推定する処理を説明する。例えば、ステップＳ１２０２によって、３つの基地局「ＡＰ－１」、「ＡＰ－２」および「ＡＰ－３」からの信号の受信強度が測定され

、基地局「ＡＰ－１」、「ＡＰ－２」および「ＡＰ－３」から対象端末までの距離がそれぞれＬ１、Ｌ２およびＬ３と推定されたとする。この場合、図５７８に示すように、基地局「ＡＰ－１」を中心とする半径Ｌ１の円と、基地局「ＡＰ－２」を中心とする半径Ｌ２の円と、基地局「ＡＰ－３」を中心とする半径Ｌ３の円の交点を対象端末の仮の位置として推定し、上記仮の位置を示す仮位置情報を補正部１１３に出力する。

[3509] なお、上記ではＺ座標をすべて同じ（固定）として説明したが、Ｚ座標のことを考慮すると、３つの球面の交点は２点定まる。その場合、４つ目の距離情報を用いる、もしくは、あらかじめ基準となる対象端末の高さを決めておく、などの方法で１点に絞り込むことが可能である。

[3510] 図５９０は、ステップＳ１２０４で実行する距離情報を補正動作の詳細を示すフローチャートである。まず、補正部１１３は、位置推定部１１２が位置推定に利用した基地局を順に選択する（ステップＳ１５０１）。

[3511] 補正部は、ステップＳ１５０１で選択した基地局に対する対象端末の端末姿勢を算出する（ステップＳ１５０２）。本実施形態では、まず、補正部１１３は、位置推定部１１２から入力される仮位置情報と記憶部１１４に記憶されている基地局の位置情報に基づいて、対象端末から選択された基地局への方位を算出する。

[3512] 補正部１１３は、算出された対象端末から選択された基地局への方位と、端末情報検出部１０６から入力される端末姿勢から、選択された基地局に対する対象端末の端末姿勢を算出する。

[3513] 図５９１に対象端末から選択された基地局への方位の算出結果例、および、基地局に対する対象端末の端末姿勢の算出結果例を示す。図５９１は、対象端末から基地局「ＡＰ－１」、「ＡＰ－２」および「ＡＰ－３」の方位はそれぞれ「北」、「南」および「東」と算出され、基地局に対する対象端末の端末姿勢それぞれ「正面」、「背面」および「右側面」と算出されていることを示している。

[3514] 基地局に対する対象端末の端末姿勢を算出すると、補正部１１３は、記憶

部１１４で記憶する基地局に対する端末姿勢と補正倍率を示すテーブル９００を参照して、補正倍率の算出を行う（ステップＳ１５０３）。

[3515] 次に、補正部１１３は、ステップＳ１５０１で選択した基地局と対象端末とユーザの位置関係において基地局と対象端末の間にユーザが存在するかどうかを判定する（ステップＳ１５０４）。

[3516] ここで、基地局と対象端末とユーザの位置関係を算出する処理について説明する。まず、補正部１１３は、端末情報検出部１０６から入力される装着状態から対象端末がユーザの前面に装着されているか、後面に装着されているかを判定する。本実施形態では、装着状態が胸ポケットやズボン前ポケットならば、対象端末はユーザの前面に装着されていると判定し、装着状態がズボン後ポケットならば、対象端末はユーザの後面に装着されていると判定する。

[3517] 次に、ユーザの向いている方位を特定する。端末情報検出部１０６から入力される対象端末の移動方向がユーザの移動方向を示しているため、本実施形態では、対象端末の移動方向をそのままユーザの向いている方位とする。

[3518] ここで、補正部１１３は、ステップＳ１５０２で算出した対象端末から選択された基地局への方位とユーザの向いている方位が一致して、対象端末がユーザの前面に装着されている場合と、ステップＳ１５０２で算出した対象端末から選択された基地局への方位とユーザの向いている方位が正反対の方位を示し、対象端末がユーザの後面に装着されている場合に、基地局と対象端末の間にユーザが存在すると判定する。

[3519] 図５９２に、基地局と対象端末の間にユーザが存在するかどうかの判定結果例を示す。図５９２において、基地局「ＡＰ－１」および「ＡＰ－３」と対象端末の間にユーザは存在しないと判定され、基地局「ＡＰ－２」と対象端末との間にユーザが存在すると判定されている。

[3520] なお、上述したように、基地局と無線端末とユーザの位置関係は同じでも、無線端末の装着状態によって、人体干渉による受信強度の影響は変化する。従って、上記位置関係および装着状態に応じて、人体干渉の有無ではなく

、人体干渉の程度を複数段階にわけたテーブルを作成し、装着状態に応じて補正量を変更することも可能である。

[3521] 基地局と対象端末の間にユーザが存在する場合、補正部１１３は、記憶部１１４で記憶する基地局と対象端末ユーザの位置関係と補正倍率を示すテーブル１１００を参照して、補正倍率を算出する（ステップＳ１５０５）。

[3522] ステップＳ１５０５の後、補正部１１３は、距離推定部１１１から入力された距離情報に対して、ステップＳ１５０３およびステップＳ１５０５で算出した補正倍率を乗算して補正を行う（ステップＳ１５０６）。

[3523] 補正部１１３は、ステップＳ１５０１で位置推定に利用したすべての基地局を選択したかどうかを判定し、すべての基地局を選択したならば、ステップＳ１２０５に進み、そうでないならば、ステップＳ１５０１に戻る（ステップＳ１５０７）。

[3524] 図５８７に戻り、ステップＳ１２０５の処理を説明する。位置推定部１１２は、ステップＳ１２０５では、補正部１１３から入力される補正距離情報および記憶部１１４に記憶されている基地局の位置情報に基づいて対象端末の現在位置を推定する。推定方法は、距離推定部１１１から入力される距離情報の代わりに、上記補正距離情報を用いてステップＳ１２０３と同様の処理を行い、対象端末の現在位置を推定する。図５９３に補正された距離情報を用いて推定された現在位置の例を示す。図５９３は、補正部１１３により、基地局「ＡＰ－１」、「ＡＰ－２」および「ＡＰ－３」から端末までの距離がそれぞれＬ１’、Ｌ２’およびＬ３’と補正され、ステップＳ１２０３で推定された対象端末の仮の位置から距離Ｌ離れた位置に現在位置情報が推定されていることを示している。

[3525] ステップＳ１２０６では、位置推定部１１２は、ステップＳ１２０５で推定した現在位置情報の再推定が必要かどうかを判定する。位置推定部１１２は、ステップＳ１２０３で推定した仮位置情報とステップＳ１２０５で推定した現在位置情報を比較して、２つの位置情報の間の距離Ｌが所定のしきい値（例えば、３ｍ）以上であった場合に現在位置情報の再推定が必要である

と判断し、ステップＳ１２０５で推定した現在位置情報を仮位置情報として、ステップＳ１２０４に戻る。２つの位置情報が表す距離の差が一定値未満ならば、ステップＳ１２０５で推定した現在位置情報を最終的な位置推定結果として処理を終了する。

[3526] ＜１－３．まとめ＞

本実施形態における位置推定装置１００は、各基地局からの信号の受信電界強度から推定される距離情報に対して、基地局に対する対象端末の端末姿勢、並びに、基地局と対象端末とユーザの位置関係に応じた補正を行っている。

[3527] この構成によれば、上記端末姿勢や位置関係による影響で、受信電界強度が弱くなり、実際よりも基地局と対象端末との間の距離が長く推定される場合でも、基地局と対象端末との間の距離をより高精度に算出することが可能であり、その結果、対象端末の位置をより正確に推定することができる。

[3528] （実施の形態Ｅ２）

以下、本発明の一実施形態である位置推定装置１９００について説明する。実施の形態Ｅ１では、基地局が送信する信号の受信電界強度から基地局と対象端末との間の距離を推定し、位置情報の分かっている基地局からの距離を用いて、対象端末の現在位置を推定している。実施の形態Ｅ２では、一定間隔の位置ごとに受信できる基地局からの信号の受信電界強度を記録した電界強度マップを有し、上記電界強度マップを用いて位置推定を行う点において実施の形態Ｅ１と異なる。実施の形態Ｅ１と同じ構成要素については同じ符号を用い、説明を省略する。

[3529] ＜２－１．構成＞

図５９４は、実施の形態Ｅ２における位置推定装置１９００の構成を示すブロック図である。図５９４に示すように、位置推定装置１９００は、実施の形態Ｅ１の位置推定装置１００の構成と比較して、制御部１０５、位置推定部１１２、補正部１１３および記憶部１１４の代わりに制御部１９０１、位置推定部１９０２、補正部１９０３および記憶部１９０４を備え、距離推

定部１１１を削除した構成である。

[3530] 位置推定部１９０２は、無線強度測定部１１０から入力される受信強度情報および記憶部１９０４であらかじめ記憶されている電界強度マップを用いて、対象端末の仮の位置を示す仮位置情報を推定し、補正部１９０３へ出力する。

[3531] また、位置推定部１９０２は、後述の補正部１９０３から入力される補正強度情報および電界強度マップに基づいて対象端末の現在位置を推定する機能を有する。

[3532] 図５９５は、電界強度マップ２０００の具体例である。図５９５に示すように、電界強度マップ２０００は、一定間隔の位置ごとに、受信できる基地局の受信電界強度を記録したものであり、各基地局の受信電界強度を用いて電界強度マップ２０００を参照することで、対象端末の現在位置を推定することが可能である。

[3533] 図５９４に戻り、説明を続ける。補正部１９０３は、端末情報検出部から入力される端末姿勢情報、移動方向情報および装着状態情報、位置推定部１９０２から入力される仮の位置情報および基地局の位置情報に基づいて、無線強度測定部から入力される受信強度情報を補正し、補正結果の補正強度情報を位置推定部１９０２に出力する。なお、実施の形態Ｅ１では距離が短くなるように補正倍率を設定したが、本実施形態では、受信強度が強くなるように補正倍率を設定する。

[3534] 記憶部１９０４は、図５７９に示す装着状態のモデルパターン情報４００、図５８１に示す基地局管理情報６００および図５９５に示す電界強度マップ２０００を記憶する。また、記憶部１９０４は、基地局に対する端末姿勢と補正倍率の関係を示すテーブル、基地局と端末とユーザの位置関係における補正倍率の関係を示すテーブルを記憶する。

[3535] ＜２－２．動作＞

次に、本実施形態における位置推定装置１９００の動作について説明する。図５９６は、本実施形態における位置推定装置１９００の動作全体を示す

フローチャートである。

[3536] 図５９６に示すように、位置推定装置１９００の動作は、加速度情報および方位情報を取得し、端末情報（装着状態、移動方向および端末姿勢）の検出を行うステップ（ステップＳ１２０１）、基地局から送信される信号の受信強度を測定するステップ（ステップＳ２１０１）、対象端末の仮の位置を示す仮位置情報を推定するステップ（ステップＳ２１０２）、ステップ２１０１で測定した受信強度を補正して補正強度情報を算出するステップ（ステップＳ２１０３）、補正強度情報に基づいて対象端末の現在位置を示す現在位置情報を推定するステップ（ステップＳ２１０４）、および、現在位置情報の再推定が必要かを判定するステップ（ステップＳ１２０６）からなる。

[3537] ステップＳ１２０１は、実施の形態Ｅ１と同様の処理を行うため、説明を省略する。

[3538] ステップＳ２１０１において、無線強度測定部１１０は、複数の基地局が送信する信号の受信電界強度を測定し、測定した受信電界強度と基地局ＩＤを対応付けた受信強度情報を位置推定部１９０２および補正部１９０３に出力する。

[3539] ステップＳ２１０２において、位置推定部１９０２は、無線強度測定部１１０から入力される受信強度情報および記憶部１９０４で記憶されている電界強度マップに基づいて、対象端末の仮の位置を示す仮位置情報を推定し、補正部１９０３に出力する。

[3540] 図５９７は、ステップＳ２１０３で実行する受信強度情報の補動作の詳細を示すフローチャートである。まず、補正部１９０３は、無線強度測定部１１０が測定した基地局を順に選択する（ステップＳ２２０１）。

[3541] 補正部は、ステップＳ２２０１で選択した基地局に対する対象端末の端末姿勢を算出する（ステップＳ２２０２）。基地局に対する対象端末の端末姿勢を算出する処理は、実施の形態Ｅ１におけるステップＳ１５０２の処理と同様の処理を行う。

[3542] 基地局に対する対象端末の端末姿勢を算出すると、補正部１９０３は、記

憶部１９０４で記憶する基地局に対する端末姿勢と補正倍率を示すテーブルを参照して、補正倍率の算出を行う（ステップＳ２２０３）。

[3543] 次に、補正部１９０３は、ステップＳ２２０１で選択した基地局と対象端末とユーザの位置関係において基地局と対象端末の間にユーザが存在するかどうかを判定する（ステップＳ２２０４）。基地局と対象端末とユーザの位置関係において基地局と対象端末の間にユーザが存在するかどうかを判定は、実施の形態Ｅ１におけるステップＳ１５０４の処理と同様の処理を行う。

[3544] 基地局と対象端末の間にユーザが存在する場合、補正部１９０３は、記憶部１９０４で記憶する基地局と対象端末ユーザの位置関係と補正倍率を示すテーブルを参照して、補正倍率を算出する（ステップＳ２２０５）。

[3545] ステップＳ２２０５の後、補正部１９０３は、無線強度測定部１１０から入力された受信強度情報に対して、ステップＳ２２０３およびステップＳ２２０５で算出した補正倍率を乗算して補正を行う（ステップＳ２２０６）。

[3546] 補正部１９０３は、無線強度測定部１１１の測定した全ての基地局を選択したかどうかを判定し、すべての基地局を選択したならば、ステップＳ２１０４に進み、そうでないならば、ステップＳ２２０１に戻る（ステップＳ２２０７）。

[3547] 図５９６に戻り、ステップＳ２１０４の処理を説明する。位置推定部１９０２は、ステップＳ２１０４では、補正部１９０３から入力される補正強度情報および記憶部１１４に記憶されている電界強度マップに基づいて対象端末の現在位置を推定する。

[3548] ステップＳ２１０５では、位置推定部１９０２は、ステップＳ２１０４で推定した現在位置情報の再推定が必要かどうかを判定する。位置推定部１９０２は、ステップＳ２１０２で推定した仮位置情報とステップＳ２１０４で推定した現在位置情報を比較して、２つの位置情報の間の距離Ｌが所定のしきい値（例えば、３ｍ）以上であった場合に現在位置情報の再推定が必要であると判断し、ステップＳ２１０４で推定した現在位置情報を仮位置情報として、ステップＳ２１０３に戻る。２つの位置情報が表す距離の差が一定値

未満ならば、ステップＳ２１０４で推定した現在位置情報を最終的な位置推定結果として処理を終了する。

[3549] ＜２－３．まとめ＞

本実施形態における位置推定装置１９００は、各基地局からの信号の受信電界強度から電界強度マップを参照して対象端末の位置推定を行っている。

[3550] この構成によれば、距離情報の算出に要する処理や、位置情報の算出に要する時間を削減することができ、実施の形態Ｅ１の位置推定装置と比較して高速に位置推定を行うことが可能である。

[3551] （３－１．補足）

以上、本発明に係る位置推定装置の実施形態を説明したが、例示した位置推定装置を以下に示すように変形することも可能であり、本発明は上述の実施形態に限られるものではない。

[3552] （１）上述の各実施形態において、図５８１に示す基地局管理情報６００は記憶部にあらかじめ記憶されているとしているが本発明はこれに限られるものではない。

[3553] 上記基地局管理情報６００は、例えば、外部に存在する記憶装置に記憶され、対象端末が必要に応じて通信を行うことにより、基地局管理情報を取得してもよい。

[3554] （２）上述の実施形態は、補正対象の距離情報や受信強度情報に対して、補正倍率を乗算することにより、補正を行っているが、距離情報や受信強度情報の補正方法はこの限りではない。上記情報の補正方法は、例えば、各内容に応じた補正量を記録したテーブルを用いて、加算や減算を行うことにより補正を行ってもよい。

[3555] （３）上述の各実施形態及び各変形例を、部分的に組み合せてもよい。

[3556] （４）上述の実施形態で示した距離推定処理や補正処理等を、位置推定装置のプロセッサ、及びそのプロセッサに接続された各種回路に実行させるための機械語或いは高級言語のプログラムコードからなる制御プログラムを、記録媒体に記録すること、又は各種通信路等を介して流通させ頒布すること

もできる。このような記録媒体には、ＩＣカード、ハードディスク、光ディスク、フレキシブルディスク、ＲＯＭ、フラッシュメモリ等がある。流通、頒布された制御プログラムはプロセッサに読み出され得るメモリ等に格納されることにより利用に供され、そのプロセッサがその制御プログラムを実行することにより各実施形態で示したような各機能が実現されるようになる。なお、プロセッサは、制御プログラムを直接実行する他、コンパイルして実行或いはインタプリタにより実行してもよい。

[3557] （５）上述の実施形態で示した各機能構成要素は、その機能を実行する回路として実現されてもよいし、１又は複数のプロセッサによりプログラムを実行することで実現されてもよい。また、本発明の位置ステイ装置は、ＩＣ、ＬＳＩその他の集積回路のパッケージとして構成されるものとしてもよい。このパッケージは各種装置に組み込まれて利用に供され、これにより各種装置は、各実施形態で示したような各機能を実現するようになる。

[3558] なお、距離推定部、位置推定部および補正部等の各機能ブロックは典型的には集積回路であるＬＳＩとして実現される。これらは個別に１チップされてもよいし、一部又は全てを含むように１チップ化されてもよい。ここでは、ＬＳＩとしたが、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩと呼称されることもある。また、集積回路化の手法はＬＳＩに限るものではなく、専用回路又は汎用プロセッサで実現してもよい。ＬＳＩ製造後に、プログラムすることが可能なＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ）や、ＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。更には、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりＬＳＩに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適応等が可能性としてありえる。

[3559] （３－２．補足２）

以下、本発明の一実施形態としての位置推定装置の構成およびその変形例

と効果について説明する。

[3560] （ａ）本発明の一実施形態の位置推定装置は、無線端末の現在位置を推定する位置推定装置であって、前記無線端末の加速度情報および方位情報を検出する検出手段と、複数の基地局から受信した信号の受信強度を用いて前記基地局からの距離を示す距離情報を推定する距離推定手段と、前記基地局の位置を示す基地局情報および前記距離情報を用いて前記無線端末の仮の位置を示す仮位置情報を推定する位置推定手段と、前記加速度情報、前記方位情報、前記基地局情報および前記仮位置情報を用いて前記距離情報を補正する補正手段とを備え、前記位置推定手段は、さらに、前記基地局情報および前記補正された距離情報を用いて前記無線端末の現在位置を示す現在位置情報を推定することを特徴とする。

[3561] （ｂ）上記実施形態（ａ）の位置推定装置は、さらに、前記加速度情報および前記方位情報を用いて前記無線端末の姿勢情報を検出する端末姿勢検出手段を備え、前記補正手段は、前記基地局情報、前記仮位置情報および前記姿勢情報に応じて前記距離情報を補正するとしてもよい。

[3562] 上述の（ａ）および（ｂ）の構成によれば、加速度情報および方位情報に基づいて、無線端末の端末姿勢を算出し、端末姿勢に応じて距離情報を補正することで、基地局との間の距離情報の精度を高くすることできる。本発明に係る位置推定装置は、精度の高い距離情報を位置推定に用いることで、推定される位置情報の精度も同様に高くすることができる。

[3563] （ｃ）上記実施形態（ａ）の位置推定装置は、さらに、前記加速度情報を用いて前記無線端末がユーザのどの部位に装着されているかを示す装着情報を判定する装着情報検出手段と、前記加速度情報および前記方位情報を用いて前記無線端末の移動方向を検出する移動方向検出手段とを備え、前記補正手段は、前記基地局情報、前記仮位置情報、前記装着情報および前記移動方向を用いて基地局とユーザと無線端末の位置関係を特定し、前記位置関係に応じて前記距離情報を補正するとしてもよい。

[3564] 上記構成によれば、基地局と無線端末との間にユーザ（人体）が存在する

ことを判定でき、人体干渉による信号の減衰に応じた補正を行うことができる。

[3565] （ｄ）上記実施形態（ｃ）の位置推定装置において、前記補正手段は、前記位置関係および前記基地局の利用する周波数帯域に応じて前記距離情報を補正するとしてもよい。

[3566] 上記構成によれば、直進性や透過性など周波数の性質によって変わる無線信号の減衰に対して、基地局の利用する周波数帯域に応じて補正した距離情報を推定することができる。

[3567] （ｅ）本発明の一実施形態の位置推定装置は、無線端末の現在位置を推定する位置推定装置であって、前記無線端末の加速度情報および方位情報を検出する検出手段と、複数の基地局が送信する信号の受信強度を測定する測定手段と、一定間隔の位置ごとに基地局から受信した信号の受信強度を記録した電界強度マップを記憶する記憶手段と、前記受信強度および前記電界強度マップを用いて前記無線端末の仮の位置を示す仮位置情報を推定する位置推定手段と、前記加速度情報、前記方位情報、前記仮位置情報を用いて前記受信強度を補正する補正手段とを備え、前記位置推定手段は、さらに、前記補正された受信強度および前記電界強度マップを用いて前記無線端末の現在位置を示す現在位置情報を推定することを特徴とする。

[3568] 上記構成によれば、加速度情報および方位情報に基づいて、無線端末の端末姿勢を算出し、端末姿勢に応じて受信強度を補正することで、基地局からの受信強度の精度を高くすることできる。本発明に係る位置推定装置は、精度の高い受信強度を位置推定に用いることで、推定される位置情報の精度も同様に高くすることができる。

[3569] また上記構成によれば、無線強度マップを用いて位置推定を行うので、距離推定および位置推定にかかる処理時間を削減し、位置推定に要する時間を短縮することができる。

[3570] （実施の形態Ｆ）

以下の実施の形態Ｆでは、あらかじめ位置の分かっている基地局の数が少

ない場合に、特別な測位装置を追加で必要とせず、位置推定精度の向上を図ることが可能な位置推定装置について説明する。

[3571] 以下、本発明の実施の形態Ｆについて、図面を参照しながら説明する。本発明の位置推定装置１００は、例えば、携帯電話などの無線端末に備えられ、該無線端末（以下、対象端末とする。）の現在位置を推定する機能を有する。

[3572] ＜１．構成＞

図５９８は、実施の形態Ｆにおける位置推定装置１００の構成を示すブロック図である。図５９８に示すように、位置推定装置１００は、センサ部１０１、無線処理部１０５、制御部１０６および記憶部１１９を備える。また、センサ部１０１は、加速度センサ１０２、角速度センサ１０３および地磁気センサ１０４を備え、制御部１０６は、端末情報算出部１０７、自律航法位置推定部１１０、無線強度測定部１１１、距離推定部１１２、ＲＳＳＩ位置推定部１１３、仮位置設定部１１４、通信モード変更指示部１１５、送受信制御部１１６、存在可能領域算出部１１７および補正部１１８を備える。端末情報算出部１０７は、さらに、姿勢変化量算出部１０８および端末移動量算出部１０９を備える。

[3573] 加速度センサ１０２は、対象端末の３軸方向の加速度を検出し、電気信号に変換した加速度情報として端末情報算出部１０７へ出力する。

[3574] 角速度センサ１０３は、対象端末の３軸方向の角速度を検出し、電気信号に変換した角速度情報として端末情報算出部１０７へ出力する。

[3575] 地磁気センサ１０４は、３軸方向の地磁気を検出し、電気信号に変換した地磁気情報として端末情報算出部１０７へ出力する。

[3576] 無線処理部１０５は、アンテナなどから構成され、他の無線局と通信するために無線信号を送受信する機能を有する。ここで、無線局とは、他の無線局と無線通信を行う機能を持った装置である。無線局の例として、携帯電話の親局や無線ＬＡＮアクセスポイントなどの基地局、携帯電話やＰＨＳなどの移動局、無線機能を有するテレビジョンなど位置の固定される固定局が挙

げられる。

[3577] 姿勢変化量算出部１０８は、センサ部１０１から入力される角速度情報から前回位置推定時からの姿勢変化量を算出し、算出した姿勢変化量を自律航法位置推定部１１０へ出力する。本実施形態では、角速度情報を積分することにより算出される、角速度センサの３軸方向に対する対象端末の角度の変化量を、上記姿勢変化量として用いる。

[3578] 端末移動量算出部１０９は、センサ部１０１から入力される加速度情報および地磁気情報に基づいて、前回位置推定時からの対象端末の移動量を算出し、算出した対象端末の移動量を自律航法位置推定部１１０へ出力する。本実施形態では、加速度情報および地磁気情報を用いて、地心直交座標系におけるＸ軸方向（東西方向）、Ｙ軸方向（南北方向）およびＺ軸方向（高さ）の加速度を算出し、算出した加速度を２回積分することにより算出される距離を前回位置推定時からの移動量として用いる。

[3579] 自律航法位置推定部１１０は、図５９８に記載していない計時手段を有し、（１）前回位置推定時からの経過時間を計測する機能、（２）前回位置推定時の位置情報に対して、端末情報算出部１０７から入力される対象端末の移動量の加算を行い、自律航法により推定された位置を示す自律位置情報を算出する機能、および、（３）端末情報算出部１０７から入力される対象端末の姿勢変化量および移動量、並びに、上述の経過時間を用いて、上記仮の位置の精度を示す自律位置精度情報を算出する機能を有する。自律航法位置推定部１１０は、算出した自律航法位置情報および自律航法精度情報を仮位置設定部１１４に出力する。

[3580] ここで、自律航法精度情報について説明する。センサ部からの入力には、ある程度の誤差が含まれる。一般的に、検出対象の値（加速度、角速度および地磁気方向）が急激な変化をするほど、誤差は大きくなり、また、時間経過に従って誤差が蓄積されていく。

[3581] 上記問題を鑑みて、自立航法位置推定部１１０は、対象端末の姿勢変化量、対象端末の移動量および前回位置推定時からの経過時間の各値が大きくな

るに従って、低くなるような値を自律航法精度情報として算出する。本実施形態では、例えば、対象端末の姿勢変化量の３軸合計、対象端末の移動量の３軸合計および前回測定時からの経過時間をそれぞれ所定のしきい値Ｔａｎｇｌｅ［ｒａｄ］（例えば、π／１８［ｒａｄ］）、Ｔｄｉｓｔａｎｃｅ［ｍ］（例えば、１００［ｍｍ］）およびＴｔｉｍｅ「ｓ」（例えば、１００［ｍｓ］）で割った商を１００から減算した値を自律航法精度情報として算出する。

[3582] 無線強度測定部１１１は、無線処理部１０５が受信した信号の受信電界強度を無線局ごとに測定する。無線強度測定部１１１は、測定した受信電界強度を、各無線局を識別する無線局ＩＤと対応付けた受信強度情報として距離推定部１１２に出力する。

[3583] 距離推定部１１２は、無線強度測定部１１１から入力された受信強度情報を用いて各無線局までの推定距離およびその精度を算出し、それぞれ無線局ＩＤと対応付けて推定距離情報および距離精度情報としてＲＳＳＩ位置推定部１１３および存在可能領域算出部１１７に出力する。

[3584] ここで、距離推定部１１２は、記憶部１１９に距離推定対象の無線局の送信出力が記憶されている場合は、その送信出力を用いて、推定距離情報および距離精度情報の算出を行う。

[3585] 無線局のうち基地局の送信出力は、後述の処理で使用する基地局に関するデータとともに、記憶部１１９であらかじめ記憶されている。図５９９は、基地局管理情報２００の例である。基地局管理情報２００は、基地局ＩＤレコード群からなり、各基地局ＩＤレコードは、送信出力、位置情報の各項目からなる。ここで、基地局ＩＤは、各基地局を一意に特定するＩＤ情報である。また、送信出力は、各基地局の電波の送信電力を示し、位置情報は、各基地局の地心直交座標系における座標（緯度、経度および高さ）を示す。

[3586] また、距離推定部１１２は、他の無線局と通信することにより距離推定対象の無線局の送信出力を取得できた場合も同様に、送受信制御部１１６より入力される送信出力を用いて、推定距離情報および距離精度情報を算出する

。

[3587] 上述の距離精度情報について説明する。図６００は、無線の受信電界強度と距離の関係を示す図である。図６００に示すように、受信電界強度は信号を送信した無線局と受信した無線局との間の距離が短いほど、大きな変化を示すため、受信電界強度が強いほど推定距離情報の精度が高くなる。従って、距離推定部１１２は、受信強度が強い場合に値が高くなるように距離精度情報を算出する。

[3588] 図６０１は、距離推定部１１２の推定および算出した推定距離情報および距離精度情報の例である。図６０１では、無線局「ＡＰ－１」，「Ｍｏｂｉｌｅ－２」および「ＴＶ－１」の推定距離情報がそれぞれ「３ｍ」、「９ｍ」および「５ｍ」と推定され、距離精度がそれぞれ「９０」、「６０」および「８０」と算出されていることを示している。

[3589] 図５９８に戻り、各構成の説明を続ける。ＲＳＳＩ位置推定部１１３は、距離推定部１１２から入力される推定距離情報および距離精度情報のうちの基地局からの推定距離情報および距離精度情報、ならびに、記憶部１１９で記憶される基地局の位置情報に基づいて、対象端末の受信電界強度により推定された位置を示すＲＳＳＩ位置情報の推定およびＲＳＳＩ位置情報の精度を示すＲＳＳＩ精度情報を算出し、仮位置設定部１１４に出力する。ＲＳＳＩ精度情報は、本実施の形態では、例えば、ＲＳＳＩ位置情報の推定に用いた推定距離情報の距離精度情報の平均値をＲＳＳＩ精度情報とする。

[3590] ＲＳＳＩ位置推定部１１３の推定するＲＳＳＩ位置情報について説明する。例えば、距離推定部１１２から、３つの基地局「ＡＰ－１」、「ＡＰ－２」および「ＡＰ－３」からの距離情報「Ｌ１」、「Ｌ２」、「Ｌ３」が入力され、また、記憶部１１９に、基地局「ＡＰ－１」、「ＡＰ－２」および「ＡＰ－３」の位置情報（Ｘ１，Ｙ１，Ｚ１）、（Ｘ２，Ｙ２，Ｚ２）および（Ｘ３，Ｙ３，Ｚ３）が記憶されていたとする。ＲＳＳＩ位置推定部１１３は、基地局「ＡＰ－１」を中心とした半径Ｌ１の球面（（Ｘ－Ｘ１）２＋（Ｙ－Ｙ１）２＋（Ｚ－Ｚ１）２＝Ｌ１２）と、基地局「ＡＰ－２」を中心と

した半径Ｌ２の球面（（Ｘ－Ｘ２）２＋（Ｙ－Ｙ２）２＋（Ｚ－Ｚ２）２＝Ｌ２２）と、基地局「ＡＰ－３」を中心とした半径Ｌ３の球面（（Ｘ－Ｘ３）２＋（Ｙ－Ｙ３）２＋（Ｚ－Ｚ３）２＝Ｌ３２）の交点をＲＳＳＩ位置情報として推定する。上記式においては、ＲＳＳＩ位置情報として２点定まるが、Ｚ軸を固定する、４つ目の距離情報を用いるなどによりＲＳＳＩ位置情報が１点に定まる。

[3591] 仮位置設定部１１４は、自律航法位置推定部１１０から入力される自律航法位置情報および自律航法精度情報、ならびに、ＲＳＳＩ位置推定部１１３から入力されるＲＳＳＩ位置情報およびＲＳＳＩ精度情報に基づいて、対象端末の仮の位置を示す仮位置情報およびその精度を示す仮位置精度情報を算出し補正部１１８に出力する。仮位置設定部１１４は、例えば、自律航法精度情報およびＲＳＳＩ精度情報を重みとした自律航法位置情報およびＲＳＳＩ位置情報の加重平均を仮位置情報として算出し、自律航法精度情報およびＲＳＳＩ精度情報の平均値を仮位置精度情報とする。

[3592] なお、仮位置設定部１１４は、ＲＳＳＩ位置推定部１１３が、ＲＳＳＩ位置情報を推定できない場合には、自律航法位置情報および自律航法精度情報を仮位置情報および仮位置精度情報として補正部１１８に出力する。

[3593] 図６０２は、宅内などのプライベート空間の構成を示すマップ情報およびマップ情報における無線局の配置例である。一般的に、宅内などのプライベート空間では、複数の無線局が存在し、それらの無線端末は同一のネットワークに属している。

[3594] 図５９８に戻り、通信モード変更指示部１１５は、上記同一ネットワークに属する無線局に対し、一時的に通信モードを変更するように指示する。通信モード変更部１１５は、例えば、移動局や固定局に対してテザリングモードなど無線アクセスポイントのように振舞うよう指示や、アドホックモードなど同様の状態にするよう指示を行う。位置推定装置１００は、上記指示に応じて、無線局が送信した信号を受信することにより、基地局以外の無線局に対しても推定距離情報を算出することが可能になる。

[3595] なお、上記通信モード変更指示において、即時応答（通信モードを変更する前に無線局の持つ情報を送信）するよう指示することや、計測完了後応答（無線局に距離計測機能がある場合には、計測した距離情報および距離精度情報を送信）するように指示することも可能である。計測完了後応答においては、対象端末は、無線局の計測した対象端末との間の距離情報を受信することによる双方向の距離情報を用いることで距離情報の精度を高めることが可能である。また、対象端末は、無線局の計測した他の無線局との距離情報を受信することにより、対象端末を含む３つの無線局の間の相対的な距離情報を取得することが可能である。

[3596] 送受信制御部１１６は、上記同一ネットワークに属する無線局と通信を行い、各無線局が当該無線局の送信出力や位置情報など保持している場合はその送信出力や位置情報を取得する。図６０３は、無線局ＩＤと取得した送信出力および位置情報とを対応付けた無線局情報６００の具体例である。図６０３は、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」の送信出力、無線局「ＴＶ－１」の位置情報を取得したことを示している。

[3597] また、送受信制御部１１６は、上記同一ネットワークに属する無線局にも、対象端末と同様に他の無線局との距離を推定する機能があり、推定距離情報および距離精度情報を保持している場合には、その推定距離情報および距離精度情報を取得する。図６０４は、無線局が保持する推定距離情報および距離精度情報を示す他無線局情報７００の具体例である。図６０４は、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」が、無線局「ＴＶ－１」の推定距離情報および距離精度情報を保持していることを示している。

[3598] 図５９８に戻り、送受信制御部１１６は取得できた無線局情報６００および他無線局情報７００を、距離推定部１１２および存在可能領域算出部１１７へ出力する。

[3599] 次に、存在可能領域算出部１１７の説明を行う。存在可能領域算出部１１７は、距離推定部１１２から入力される推定距離情報に基づいて、対象端末がマップ情報の示す空間において存在可能な領域を示す存在可能領域を算出

し、補正部に出力する。

[3600] マップ情報の例を図６０２に示す。図６０２に示すようにマップ情報は、各無線局の送信する信号を減衰させる障害物の構成を含んでいる。存在可能領域算出部１１７は、図６０２で示されるようなマップ情報に対して、推定距離情報により示される線分の両端が存在可能な領域を存在可能領域として算出する。

[3601] 以下、存在可能領域の算出方法について、図面を参照して詳細に説明する。説明の際、位置推定対象の対象端末の無線局ＩＤを「Ｍｏｂｉｌｅ－１」として丸印で示す。また、存在可能領域の算出に利用される他の無線局は、無線局ＩＤを「Ｍｏｂｉｌｅ－２」、「Ｍｏｂｉｌｅ－３」、「ＴＶ－１」としてや三角印で示す。

[3602] 図６０５は、マップ情報の示すマップ上に障害物がない場合の、存在可能領域の算出方法を示す説明図である。

[3603] まず、存在可能領域算出部１１７は、図６０５の（ａ）のように、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」をマップの四隅のうち左下（南西）に固定して、推定距離情報だけ離れた対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の動く軌跡を調べる。マップは、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の動く軌跡によって２つの領域に分けられる。２つの領域のうち無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」を固定したマップの左下（南西）を含まない方の領域が、（１）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも上（北）かつ右（東）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域となる。

[3604] 存在可能領域算出部１１７は、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」をマップの四隅の右下（南東）、左上（北西）および右上（北東）に固定して、同様の処理を行い、（２）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも上（北）かつ左（東）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域、（３）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも下（南）かつ右（東）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域、および、（４）対象端末「Ｍｏｂｉｌ

ｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも下（南）かつ左（西）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域を算出する。

[3605] 存在可能領域算出部１１７は、上記算出した４つの存在可能領域の和集合を取ることによって、マップ情報の示すマップ上に障害物がない場合の、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域を算出する。図６０５の（ｂ）に対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域の算出結果例を示す。

[3606] 次に、マップ上に障害物が存在する場合について説明する。前述したように、マップ情報には、無線信号を減衰させる障害物を含むことがある。存在可能領域算出部１１７は、存在可能領域の算出する際に、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」と無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」の間に上記障害物が存在する場合には、その障害物の種類と数に応じた補正を推定距離情報に対して行った補正距離情報を用いて存在可能領域の算出を行う。

[3607] 図６０６は、障害物の種類と補正倍率のテーブル９００の例である。存在可能領域算出部１１７は、例えば、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」と無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」の間に「壁（薄）」が存在する場合には、推定距離情報に補正倍率０．９を乗算した補正距離情報を用いて存在可能領域の算出を行う。また、存在可能領域算出部１１７は、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」と無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」の間に「壁（薄）」と「壁（厚）」の２つの障害物が存在する場合には、推定距離情報に補正倍率０．９×０．８＝０．７２を乗算した補正距離情報を用いて存在可能領域の算出を行う。

[3608] 図６０７は、マップ情報の示すマップ上に障害物が存在する場合の、存在可能領域の算出方法を示す説明図である。

[3609] まず、存在可能領域算出部１１７は、図６０７の（ａ）のように、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」をマップの四隅のうち左下（南西）に固定して、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の動く軌跡を調べる。この際に、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」と無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」との間の距離として、間に障害物が存在しない場合には推定距離情報を用い、間に障害物が存在する場合には、障害物の種類と数に応じた補正を行った補正距離情報を用いる。２種

類の距離情報を用いることによって発生する不連続点間を直線で結び対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の動く軌跡とする。

[3610] マップは、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の動く軌跡によって２つの領域に分けられる。２つの領域のうち無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」を固定したマップの左下（南西）を含まない方の領域が、（１）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも上（北）かつ右（東）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域となる。

[3611] 存在可能領域算出部１１７は、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」をマップの四隅の右下（南東）、左上（北西）および右上（北東）に固定して、同様の処理を行い、（２）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも上（北）かつ左（東）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域、（３）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも下（南）かつ右（東）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域、および、（４）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも下（南）かつ左（西）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域を算出する。

[3612] 存在可能領域算出部１１７は、上記算出した４つの存在可能領域の和集合を取ることによって、マップ情報の示すマップ上に障害物が存在する場合の、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域を算出する。図６０７の（ｂ）に対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域の算出結果例を示す。

[3613] 送受信制御部１１６が、図６０３に例を示す無線局情報６００のうち無線局の位置情報を取得した場合には、存在可能領域算出部１１７は、無線局の位置情報を用いた存在可能領域の算出を行う。

[3614] 図６０８は、無線局の位置情報を用いた存在可能領域の算出方法を示す説明図である。無線局「ＴＶ－１」の位置情報が取得できた場合には、無線局「ＴＶ－１」を中心とした半径を推定距離情報とした円周上に対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が存在する。距離推定の誤差を考慮に入れて、距離推定部１１２から入力される距離精度情報に比例する幅のドーナツ型領域を、対象

端末の存在可能領域とする。

[3615] 送受信制御部１１６が、図６０４に例を示す他無線局情報７００を取得した場合には、存在可能領域算出部１１７は、他無線局情報７００を用いた存在可能領域の算出を行う。例えば、距離推定部１１２から、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」および「Ｍｏｂｉｌｅ－３」との間の推定距離情報が入力され、送受信制御部１１６から、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」と無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」との距離推定情報Ｌ７が入力されたとする。この場合、３つの距離情報を用いて、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」および無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」の相対位置を示す三角形を算出することができる。この三角形がマップ上を移動した場合に、三角形の頂点のうち対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」を示す頂点の描く軌跡が、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域となる。

[3616] 図６０９および図６１０は、他無線局情報７００を用いた存在可能領域の算出方法を示す説明図である。まず、三角形の頂点が、時計回りに、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」および無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」となっている場合について説明する。

[3617] 存在可能領域算出部１１７は、図６０９の（ａ）のように、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」をマップの四隅のうち左下（南西）に固定して、推定距離情報Ｌ２だけ離れた対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の動く軌跡を調べる。また、存在可能領域算出部１１７は、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」をマップの四隅のうち左下（南西）に固定して対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の動く軌跡を調べる。

[3618] 次に、存在可能領域算出部１１７は、図６０９の（ｂ）のように、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」がマップの四隅のうち左下（南西）、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」がマップの左端（西端）に接する状態から、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」マップの四隅のうち左下（南西）、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」がマップの下端（南端）に接する状態へ、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」および無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」をマップの外端に沿わせながら移動させて、

対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の動く軌跡を調べる。

[3619] 上記操作によって図６０９の（ｃ）に示す軌跡が得られる。この軌跡によって分けられる２つの領域のうち、マップの左下（南西）を含まない方の領域が、（１）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも上（北）、かつ、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」よりも右（東）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域となる。

[3620] 残る四隅に対しても同様の操作を行い、（２）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも右（東）、かつ、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」よりも下（南）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域、（３）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも下（南）、かつ、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」よりも左（西）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域、および、（４）対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」よりも左（西）、かつ、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」が無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」よりも上（北）に位置する場合の対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域を算出する。

[3621] 存在可能領域算出部１１７は、上記算出した４つの存在可能領域の和集合を取り、他無線局情報を用いた場合における対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域を算出する。図６１０の（ａ）に対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域の算出結果例を示す。

[3622] 三角形の頂点が、時計回りに、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」、無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－３」および無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」となっている場合についても存在可能領域も算出し、図６１０の（ａ）に示す存在可能領域との和集合を取ることによって図６１０の（ｂ）に示す存在可能領域が算出される。

[3623] こうして算出された存在可能領域が、他無線局情報を用いた場合における

対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」の存在可能領域となる。

[3624] 存在可能領域算出部１１７は、入力された推定距離情報、無線局情報および他無線局情報に基づいて算出された複数の存在可能領域の積集合をとって、補正部１１８へ出力する。

[3625] 図６０２に示すマップ情報および無線端末の配置例における存在可能領域の算出例を図６１１～図６１４に示す。図６１１は、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」と無線局「Ｍｏｂｉｌｅ－２」との間の推定距離情報を用いた存在可能領域の算出例である。また、図６１２は、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」と無線局「ＴＶ－１」との間の推定距離情報および無線局「ＴＶ－１」から取得した無線局情報を用いた存在可能領域の算出例であり、図６１３は、対象端末「Ｍｏｂｉｌｅ－１」と無線局「ＡＰ－１」との間の推定距離情報および記憶部１１９に記憶されている基地局管理情報を用いた存在可能領域の算出例である。存在可能領域算出部１１７は、例えば、これら３つの存在可能領域を算出し、積集合をとった図６１４に示す存在可能領域を補正部１１８に出力する。

[3626] 図５９８に戻り、位置推定装置１００の構成の説明を続ける。補正部１１８は、存在可能領域算出部１１７から入力される存在可能領域に基づいて、仮位置設定部から入力される仮位置情報を補正する。具体的には、補正部１１８は、仮位置情報の示す座標が、存在可能領域内であるか存在可能領域外であるかを判定し、存在可能領域外である場合に、存在可能領域内で仮位置情報の示す座標に一番近い位置に補正する。その際に、存在可能領域内で仮位置情報の示す座標に一番近い位置が複数ある場合は、それらの位置の中から、例えば、ランダムで選んだ位置に仮位置情報を補正する。なお、存在可能領域内で仮位置情報の示す座標に一番近い位置が複数ある場合は、上記ランダムに位置を決める方法の他に、あらかじめ決めておいたルールに従って選択してもよい（例えば、１２時方向から時計回りにみて最初の位置を選択、複数の位置の重心方向に近い位置を選択など）。

[3627] 記憶部１１９、基地局情報２００、マップ情報５００、および、障害物と

補正倍率のテーブル９００を記憶する。

[3628] なお、上記説明において、平面上における存在可能領域を算出しているが、３次元における存在可能領域についても同様の手法で算出する。つまり、８つの頂点を支点として、対象端末の軌跡を調べることによって存在可能領域を算出する。

[3629] ＜２．動作＞

次に、本実施形態における位置推定装置１００の動作について説明する。

[3630] 図６１５は、本実施形態における位置推定装置１００の動作全体を示すフローチャートである。図６１５に示すように、位置推定装置１００の動作は、自律航法により自律航法位置情報を推定するステップ（ステップＳ１８０１）、受信電界強度を用いてＲＳＳＩ位置情報を推定するステップ（ステップＳ１８０２）、対象端末の仮の位置を示す仮位置情報を設定するステップ（ステップＳ１８０３）、仮位置情報に補正が必要かどうかを判定するステップ（ステップＳ１８０４）、および、存在可能領域を用いて仮位置情報を補正するステップ（ステップＳ１８０５）からなる。

[3631] 図６１６は、自律航法位置情報を推定するステップ（ステップＳ１８０１）の動作を示すフローチャートである。

[3632] 図６１６に示すように、まず、姿勢変化量算出部１０８は、角速度センサ１０３から入力される角速度情報に基づいて対象端末の姿勢変化量を算出し（ステップＳ１９０１）、端末移動量算出部は、加速度センサ１０２から入力される加速度情報および地磁気センサから入力される地磁気情報に基づいて対象端末の移動量を算出する（ステップＳ１９０２）。

[3633] 次に、自律航法位置推定部１１０は、記憶部１１９で記憶される前回位置推定時の現在位置情報および対象端末の移動量に基づいて自律航法位置情報を算出し（ステップＳ１９０３）、前回位置推定時からの経過時間、対象端末の姿勢変化量および対象端末の移動量に基づいて自律航法精度情報を算出する（ステップＳ１９０４）。

[3634] 図６１６に示す動作により、位置推定装置１００は、自律航法位置情報お

よび自律航法精度情報を算出する。

[3635] 図６１７は、ＲＳＳＩ位置情報を推定するステップ（ステップＳ１８０２）の動作を示すフローチャートである。図６１７に示すように、まず、無線強度測定部１１１は、まず、複数の基地局が送信する信号の受信電界強度を測定する（ステップＳ２００１）。

[3636] 次に、距離推定部１１２は、無線強度測定部１１１が測定した基地局を、受信電界強度が強い順に選択する（ステップＳ２００２）。

[3637] 距離推定部１１２は、選択された基地局の受信電界強度が、あらかじめ定められたしきい値以上であるか判定する（ステップＳ２００３）。受信電界強度がしきい値よりも小さい場合は、ステップＳ２００５に進む。

[3638] 距離推定部１１２は、選択された基地局の受信電界強度がしきい値以上であった場合、選択された基地局からの信号の受信強度に基づいて、選択された基地局から対象端末までの距離を推定し、基地局ＩＤと対応付けた推定距離情報および、推定距離情報の精度を示す距離精度情報を算出する（ステップＳ２００４）。

[3639] 図６００に示すように、受信電界強度は信号を送信した無線局と受信した無線局との間の距離が短いほど、大きな変化を示すため、受信電界強度が弱いと推定される距離情報の精度は低くなる。したがって、あらかじめしきい値を設定して、受信強度がしきい値以上の場合のみ距離推定を行うことで、推定距離情報の最低限の精度を確保する。

[3640] 図６１７に戻り、距離推定部１１２は、無線強度測定部１１１が測定したすべての基地局の推定距離情報を算出したかどうか判定し（ステップＳ２００５）、推定距離情報を算出していない基地局が残っている場合は、ステップＳ２００２へ戻る。

[3641] 無線強度測定部１１１が測定したすべての基地局の推定距離情報を算出すると、ＲＳＳＩ位置推定部１１３は、距離推定部１１２が３つ以上の基地局の推定距離情報を推定したかどうかを判定する（ステップＳ２００６）。距離推定部１１２が推定できた基地局が３つよりも少なかった場合は、ステッ

プＳ１８０３に進む。

[3642] ＲＳＳＩ位置推定部１１３は、距離推定部１１２が３つ以上の基地局の推定距離情報を推定した場合、記憶部１１９に記憶されている基地局の位置情報および該推定距離情報を用いてＲＳＳＩ位置情報およびＲＳＳＩ精度情報を算出する（ステップＳ２００７）。

[3643] 図６１５に戻り、仮位置設定部１１４は、自律航法精度情報およびＲＳＳＩ精度情報を重みとした自律航法位置情報およびＲＳＳＩ位置情報の加重平均を仮位置情報として算出し、自律航法精度情報およびＲＳＳＩ精度情報の平均値を仮位置精度情報として算出する（ステップＳ１８０３）。

[3644] なお、ＲＳＳＩ位置推定部１１３が、ＲＳＳＩ位置情報を推定できなかった場合は、自律航法位置情報および自律航法精度情報を仮位置情報および仮位置精度情報とする。

[3645] 補正部１１８は、仮位置精度情報があらかじめ定められたしきい値よりも小さいかどうかを判定し（ステップＳ１８０４）、しきい値以上の場合は仮位置情報を最終的な位置推定結果として処理を終了する。

[3646] 仮位置精度情報があらかじめ定められたしきい値よりも小さい場合、位置推定装置１００は、存在可能領域を用いて仮位置情報を補正する（ステップＳ１８０５）。

[3647] 図６１８は、存在可能領域を用いて仮位置情報を補正する動作を示すフローチャートである。

[3648] まず、通信モード変更指示部１１５は、同一ネットワークに属する無線局に通信モードを変更するように指示し（ステップＳ２１０１）、送受信制御部１１６は、同一ネットワークに属する無線局と通信を行い、無線局情報および他無線局情報を取得する（ステップＳ２１０２）。

[3649] また、無線強度測定部１１１は、同一ネットワークに属する無線局が送信する信号の受信電界強度を測定する（ステップＳ２１０３）。

[3650] 次に、距離推定部１１２は、無線強度測定部１１１が測定した無線局を、受信電界強度が強い順に選択する（ステップＳ２１０４）。

[3651] 距離推定部１１２は、選択された無線局の受信電界強度が、あらかじめ定められたしきい値以上であるか判定する（ステップＳ２１０５）。受信電界強度がしきい値よりも小さい場合は、ステップＳ２１０７に進む。

[3652] 距離推定部１１２は、選択された無線局の受信電界強度がしきい値以上であった場合、選択された無線局からの信号の受信強度に基づいて、選択された無線局から対象端末までの距離を推定し、無線局ＩＤと対応付けた推定距離情報および、推定距離情報の精度を示す距離精度情報を算出する（ステップＳ２１０６）。

[3653] 無線強度測定部１１１が測定したすべての無線局の推定距離情報を算出したかどうか判定し（ステップＳ２１０７）、推定距離情報を算出していない無線局が残っている場合は、ステップＳ２１０４へ戻る。

[3654] 無線強度測定部１１１が測定したすべての無線局の推定距離情報を算出すると、存在可能領域算出部１１７は、推定距離情報、無線局情報、他無線局情報およびマップ情報に基づいて存在可能領域を算出する（ステップＳ２１０８）。

[3655] 存在可能領域が算出されると、補正部１１８は、存在可能領域を用いて、仮位置情報の補正を行い（ステップＳ２１０９）、補正結果を最終的な位置推定結果として処理を終了する。

[3656] ＜３．まとめ＞

本実施形態における位置推定装置１００は、仮位置情報に対して、空間の構成を示すマップ情報と同一ネットワークに属する無線局の情報とを用いて存在可能領域を算出し、存在可能領域を用いて仮位置情報の補正を行っている。

[3657] この構成によれば、基地局の数が少ない場合や、特別な測位装置を持たない無線端末においても、マップ情報および同一ネットワークに属する無線局情報を利用して対象端末の位置をより正確に推定することができる。

[3658] （補足）

以上、本発明に係る位置推定装置の実施形態を説明したが、例示した位置

推定装置を以下に示すように変形することも可能であり、本発明は上述の実施形態に限られるものではない。

[3659] （１）上述の実施形態において、図５９９に示す基地局管理情報２００は記憶部にあらかじめ記憶されているとしているが本発明はこれに限られるものではない。

[3660] 上記基地局管理情報２００は、例えば、外部に存在する記憶装置に記憶され、対象端末が必要に応じて通信を行うことにより、基地局管理情報を取得してもよい。

[3661] （２）上述の実施形態は、加速度情報を２回積分することにより、対象端末の移動量を算出しているが、対象端末の移動量を算出する方法はこの限りではない。例えば、対象端末を利用するユーザの歩幅等の情報を、ユーザからの入力によってあらかじめ取得しておき、加速度情報を用いて、ユーザの歩数を検出し、歩幅と歩数の積によって対象端末の移動量を算出してもよい。

[3662] （３）上述の実施形態において、存在可能領域は、対象端末以外の無線局を支点におき、対象端末の動く軌跡を調べることによって、対象端末の存在可能領域を算出しているが、存在可能領域の算出方法はこの限りではない。例えば、マップ上の特定座標に対象端末が存在すると仮定して、推定距離情報に基づいて対象端末以外の無線局がマップ上に存在可能ならば上記特定座標を存在可能座標、推定距離情報に基づいて対象端末以外の無線局がマップ上に存在不可能ならば上記特定座標を存在不可能座標として、マップ上のすべての座標を存在可能座標および存在不可能座標に分類し、上記存在可能座標の集合を存在可能領域としてもよい。

[3663] （４）上述の各実施形態及び各変形例を、部分的に組み合せてもよい。

[3664] （５）上述の実施形態で示した距離推定処理や補正処理等を、位置推定装置のプロセッサ、及びそのプロセッサに接続された各種回路に実行させるための機械語或いは高級言語のプログラムコードからなる制御プログラムを、記録媒体に記録すること、又は各種通信路等を介して流通させ頒布すること

もできる。このような記録媒体には、ＩＣカード、ハードディスク、光ディスク、フレキシブルディスク、ＲＯＭ、フラッシュメモリ等がある。流通、頒布された制御プログラムはプロセッサに読み出され得るメモリ等に格納されることにより利用に供され、そのプロセッサがその制御プログラムを実行することにより各実施形態で示したような各機能が実現されるようになる。なお、プロセッサは、制御プログラムを直接実行する他、コンパイルして実行或いはインタプリタにより実行してもよい。

[3665] （６）上述の実施形態で示した各機能構成要素は、その機能を実行する回路として実現されてもよいし、１又は複数のプロセッサによりプログラムを実行することで実現されてもよい。また、本発明の位置ステイ装置は、ＩＣ、ＬＳＩその他の集積回路のパッケージとして構成されるものとしてもよい。このパッケージは各種装置に組み込まれて利用に供され、これにより各種装置は、各実施形態で示したような各機能を実現するようになる。

[3666] なお、距離推定部、各位置推定部、存在可能領域算出部および補正部等の各機能ブロックは典型的には集積回路であるＬＳＩとして実現される。これらは個別に１チップされてもよいし、一部又は全てを含むように１チップ化されてもよい。ここでは、ＬＳＩとしたが、集積度の違いにより、ＩＣ、システムＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩと呼称されることもある。また、集積回路化の手法はＬＳＩに限るものではなく、専用回路又は汎用プロセッサで実現してもよい。ＬＳＩ製造後に、プログラムすることが可能なＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｒｒａｙ）や、ＬＳＩ内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。更には、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりＬＳＩに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適応等が可能性としてありえる。

[3667] （補足２）

以下、本発明の一実施形態としての位置推定装置の構成およびその変形例

と効果について説明する。

[3668] （ａ）本発明の一実施形態の位置推定装置は、無線端末の現在位置を推定する位置推定装置であって、前記無線端末の仮の位置情報を設定する設定手段と、空間の構成を示すマップ情報を記憶する記憶手段と、無線局から受信した信号の受信強度を用いて、前記無線局それぞれからの距離を示す距離情報を推定する推定手段と、前記マップ情報および前記距離情報を用いて存在可能領域を算出する算出手段と、前記仮の位置情報が前記存在可能領域外である場合に、前記仮の位置情報を前記存在可能領域内に補正する補正手段とを備えることを特徴とする。

[3669] 上記構成によれば、マップ情報と無線局からの距離情報とを用いることにより、あらかじめ位置の分かっている基地局の数が少ない場合においても、特別な測位装置を追加で必要とせず無線端末の位置推定精度の向上を図ることができる。

[3670] （ｂ）上記実施形態（ａ）の位置推定装置において、前記マップ情報は、無線信号を減衰させる障害物の構成を有し、前記算出手段は、前記マップ情報における前記距離情報が示す２点間に前記障害物が存在する場合は、前記障害物に応じて前記距離情報を補正して前記存在可能領域を算出するとしてもよい。

[3671] 上記構成によれば、無線信号を減衰させる障害物に応じて、距離情報の補正を行うので、無線端末の位置推定精度の向上を図ることができる。

[3672] （ｃ）上記実施形態（ａ）の位置推定装置は、さらに、同一ネットワークに属する無線局に通信モードを変更するように指示する指示手段を備え、前記推定手段は、前記指示に応じて前記無線局が送信する信号の受信強度を測定し、測定した受信強度を用いて前記距離情報を推定するとしてもよい。

[3673] 上記構成によれば、同一ネットワークに存在する無線局それぞれからの距離情報を推定でき、位置推定に利用することができる。

[3674] （ｄ）上記実施形態（ｃ）の位置推定装置は、さらに、前記無線局それぞれと通信し、前記無線局それぞれが保持する無線局情報を取得する取得手段

を備え、前記算出手段は、前記マップ情報、前記距離情報および前記無線局情報を用いて前記存在可能領域を算出するとしてもよい。

[3675] （ｅ）上記実施形態（ｄ）の位置推定装置において、前記取得手段は、前記無線局それぞれが保持する前記無線局の位置情報を前記無線局情報として取得するとしてもよい。

[3676] 上記構成によれば、同一ネットワークに属する無線局の位置情報を利用して存在可能領域を算出し、算出した存在可能領域を用いて位置推定を行うので、無線端末の位置推定精度の向上を図ることができる。

[3677] （ｆ）上記実施形態（ｄ）の位置推定装置において、前記取得手段は、前記無線局それぞれが保持する前記無線局と他の無線局との間の距離情報を前記無線局情報として取得するとしてもよい。上記構成によれば、前記無線局それぞれが保持する前記無線局と他の無線局との間の距離情報を用いて同一ネットワークに属する無線局同士の相対的な位置関係を算出し、同一ネットワークに属する無線局同士の相対的な位置関係を利用して存在可能領域を算出することができる。その結果、算出した存在可能領域を用いて行う無線端末の位置推定の精度向上を図ることができる。

[3678] （ｇ）上記実施形態（ｄ）の位置推定装置において、前記取得手段は、前記無線局それぞれの送信する信号の送信強度を前記無線局情報として取得し、前記推定手段は、前記受信強度および前記送信強度を用いて前記距離情報を推定するとしてもよい。

[3679] 上記構成によれば、無線局からの距離の推定精度の向上を図ることができ、その結果、無線端末の位置の推定精度の向上を図ることができる。

[3680] （実施の形態Ｇ）

以下の実施の形態Ｇでは、特別な機器を屋内に設置することを必要とせず、自らの位置を高精度に推定することができる位置推定装置、位置推定方法について説明する。

[3681] 以下本発明の実施の形態Ｇについて、図面を参照しながら説明する。

[3682] なお、以下で説明する本発明の実施の形態Ｇは、本発明の好ましい一具体

例を示すものである。本実施の形態で示される数値、形状、構成要素、構成要素の配置及び接続形態などは、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。本発明は、特許請求の範囲だけによって限定される。よって、以下の実施の形態Ｇにおける構成要素のうち、独立請求項に記載されていない構成要素は、本発明の課題を達成するのに必ずしも必要ではないが、より好ましい形態を構成するものとして説明される。

[3683] （実施の形態Ｇ）

図６１９は、本発明の実施の形態Ｇにおける位置推定装置の機能ブロック図である。

[3684] 図６１９に示す位置推定装置１０は、例えば携帯端末などの移動端末に固定して備えられ、自らの位置をその移動端末の位置として検知する。

[3685] 図６１９に示す位置推定装置は、加速度センサ１０１と、角速度センサ１０２と、地磁気センサ１０３と、移動状態検出部１０４と、端末姿勢検出部１０５と、位置推定部１０６と、情報保存部１０７と、偏りパターン情報保持部１０８と、指示検出部１０９と、偏在算出部１１０と、位置補正部１１１と、ＧＵＩ表示部１１２とを備える。

[3686] なお、位置推定装置１０は移動端末に固定して備えられているため、移動端末の位置、向き、傾き、加速度、加速度方向、移動方向、移動距離、回転方向、および角速度などの移動端末の状態（端末移動状態）は、位置推定装置１０のそれらの状態と同じである。

[3687] 加速度センサ１０１は、位置推定装置１０に固定して設定されたローカル座標系（Ｘ軸、Ｙ軸およびＺ軸からなる３軸の座標系）において、加速度センサ１０１が受ける重力および慣性力などの力の向きおよび大きさを検出する。例えば、位置推定装置１０または上記移動端末の形状が、一方向に長い形状である場合には、その位置推定装置１０または移動端末の長手方向がＺ軸方向であり、それぞれＺ軸に垂直な方向であって、互いに直交する方向がＸ軸方向およびＹ軸方向である。

[3688] 角速度センサ１０２は、移動端末の回転方向および角速度を予め定められ

た周期で検出する。

[3689] 地磁気センサ１０３は、ローカル座標系における磁界強度を予め定められた周期で検出する。具体的には、地磁気センサ１０３は、上述のＸ軸、Ｙ軸およびＺ軸のそれぞれの軸に沿った方向の磁界強度を検出する。これらの３軸の磁界強度に基づいて、移動端末の位置における磁界（地磁気）が１つの磁界ベクトルとして表される。

[3690] 移動状態検出部１０４は、本発明の移動状態検出部に対応し、端末姿勢検出部１０５によって検出された姿勢（姿勢情報）と、加速度センサ１０１による検出結果とに基づいて、位置推定装置１０の移動方向および移動距離を示す移動量と、位置推定装置１０が移動されている状態を示す端末移動状態とを検出（算出）する。

[3691] 具体的には、移動状態検出部１０４は、姿勢検出部１０５によって算出された姿勢（姿勢情報）と、加速度センサ１０１から出力される加速度情報とに基づいて、地球に固定して設定されたグローバル座標系、または宅内に固定して設定された宅内座標系における、移動端末の移動方向、移動速度および移動距離を予め定められた周期で算出（検出）する。なお、移動方向および移動距離を示すパラメータを移動量という。

[3692] 換言すると、移動状態検出部１０４は、加速度センサ１０１の出力（加速度情報）を解析し、位置推定装置１０が移動状態であるかどうかを判定する。このようにして、移動状態検出部１０４は、位置推定装置１０が端末移動状態であるかを算出（検出）する。また、移動状態検出部１０４は、直近に累積した加速度センサ１０１の出力（加速度情報）および地磁気センサ１０３等による方位情報から、位置推定装置１０の移動方向を算出（検出）する。

[3693] 本実施の形態では、例えば、移動状態検出部１０４は、位置推定装置１０が移動状態である場合に、例えば直前の指示方向が指し示す位置に偏りがあった時刻から、指示対象物を見つけた時刻までの間の移動量、つまりある２点の時刻間での移動量を算出する。ここで、指示対象物とは、例えば、宅内

にあるＴＶやエアコン等である。

[3694] 姿勢検出部１０５は、本発明の姿勢検出部に対応し、少なくとも加速度センサ１０１と地磁気センサ１０３による検出結果に基づいて、位置推定装置１０の姿勢を検出（算出）する。ここで、姿勢は、移動端末の水平面に対する傾きと、水平面における移動端末の向きである。本実施の形態では、姿勢検出部１０５は、角速度センサ１０２によって検出される位置推定装置１０の向きの変化量と、加速度センサ１０１および地磁気センサ１０３による検出結果とに基づいて、位置推定装置１０の姿勢を検出する。

[3695] つまり、姿勢検出部１０５は、加速度センサ１０１、角速度センサ１０２および地磁気センサ１０３による検出結果に基づいて、地球を基準にした移動端末の姿勢を予め定められた周期で算出（検出）する。より具体的には、端末姿勢検出部１０５は、加速度センサ１０１の値（加速度情報）を取得し、重力方向を取得する。端末姿勢検出部１０５は、取得した重力方向から、位置推定装置１０の水平面（上記ｘｙ平面）に対する姿勢（姿勢情報）を算出（検出）する。そして、端末姿勢検出部１０５は、角速度センサ１０２による過去の姿勢からの変化、または、地磁気センサ１０３の値を取得し、水平面上の位置推定装置１０の姿勢（向き）を算出（検出）する。

[3696] 位置推定部１０６は、本発明の位置推定部に対応し、位置推定装置１０の現在位置を示す現在地座標を推定する。また、位置推定部１０６は、端末移動状態と前回推定時の現在位置の情報（現在地座標）とから、現在位置を推定する。具体的には、位置推定部１０６は、移動状態検出部１０４によって検出された移動量だけ、前回推定された座標から離れた座標を現在地座標として推定する。より具体的には、位置推定部１０６は、直前に算出された座標と、移動状態検出部１０４によって算出された移動量とに基づいて、位置推定装置１０の現在地座標を現在位置として算出（推定）する。なお、この現在地座標は、次の現在地座標を算出するための、直前に算出された座標として用いられる。以下、この直前に算出された座標を直前現在地座標ともいう。例えば、位置推定部１０６は、前回推定時の直前現在地座標（Ｘ０，Ｙ

０，Ｚ０）からの移動量によって、今回の現在地座標（Ｘ、Ｙ、Ｚ）を推定する。

[3697] なお、位置推定部１０６は、さらに、位置推定装置１０が直近に通過した基準点の座標からの、位置推定装置１０の移動距離、位置推定装置１０の移動の複雑さ、および、位置推定装置１０の移動にかかった時間のうちの少なくとも１つに応じて、現在地座標の精度である推定位置精度を算出するとしてもよい。その場合、位置推定部１０６は、推定した現在地座標と、算出した推定位置精度とを関連付けて、情報保存部に保存する。

[3698] 指示検出部１０９は、指示方向検出部１０９１と、指示対象物検出部１０９２とを備える。

[3699] 指示方向検出部１０９１は、本発明の指示方向検出部に対応し、ユーザにより位置推定装置１０を用いて指し示された方向である指示方向を検出する。

[3700] 指示対象物検出部１０９２は、本発明の対象物検出部に対応し、指示方向検出部１０９１により検出される指示方向に基づいて、ユーザが指し示している対象物である指示対象物を検出する。具体的には、指示対象物検出部１０９２は、位置推定装置１０の上方向（Ｚ軸方向）である指示方向の延長線上に指示対象物があるか否かを検索（検出）する。ここで、指示対象物とは、上述したように、例えば、宅内にあるＴＶやエアコン等である。指示対象物は、予め情報保存部１０７に、指示対象物の候補として座標と共に保存されている。

[3701] 情報保存部１０７は、本発明の情報保存部に対応し、位置推定部１０６により推定された現在地座標と、位置推定部１０６により算出された推定位置精度とが関連付けられ保存される。

[3702] また、情報保存部１０７には、指示対象物の候補である候補対象物が、その候補対象物の座標とともに、保存されている。なお、情報保存部１０７は、候補対象物が登録された方法に応じて算出された候補対象物の座標の精度である対象物位置精度が、対応する候補対象物およびその座標とともに保存

されるとしてもよい。

[3703] 偏在算出部１１０は、本発明の偏在算出部に対応する。偏在算出部１１０は、指示対象物検出部１０９２により指示対象物が検出される直前の予め決められた時間以内に、その指示対象物が存在しないエリアであって指示方向検出部１０９１により検出された指示方向が指し示す位置に偏りがある（位置が偏在する）エリアを特定する。つまり、偏りがある（偏在する）エリアとは、指示対象物のない特定エリアであり、ユーザにより一定以上の偏りの分布を持って指示方向により指し示される位置を含むエリアである。そして、偏在算出部１１０は、特定した偏りがある（偏在する）エリアに対する方向である偏在方向を算出する。ここで、予め決められた時間とは、例えば３秒間である。

[3704] 換言すると、偏在算出部１１０は、指示対象物検出部１０９２により指示対象物が検出される時（現時刻）において、その現時刻からさかのぼって、例えば３秒間などの予め決められた時間以内に指示方向の偏りがあるエリアを特定する。

[3705] ここで、偏在算出部１１０は、偏りがある（偏在する）エリアを探索するために一定の大きさで区切られた複数の探索エリアのうちの一つを、偏りがある（偏在する）エリアとして特定する。

[3706] なお、偏在算出部１１０は、推定位置精度または対象物位置精度の位置精度に応じて、探索エリアの広さを調節するとしてもよい。例えば、偏在算出部１１０は、位置精度が低い場合には、探索エリアの広さを大きくする。

[3707] 具体的には、偏在算出部１１０は、情報保存部１０７に保存されている現在地座標と、当該現在地座標に関連付けられた推定位置精度とに応じて、探索エリアの大きさを変更するとしてもよい。例えば、偏在算出部１１０は、現在地座標に関連付けられた推定位置精度が閾値以下の場合、探索エリアが大きくなるよう変更する。換言すると、偏在算出部１１０は、情報保存部１０７に保存されている推定位置精度の値が閾値以下の場合、探索エリアが大きくなるよう変更する。

[3708] また、偏在算出部１１０は、指示対象物検出部１０９２により検出された指示対象物と、情報保存部１０７に保存されている、その指示対象物に対応する候補対象物の対象物位置精度とに応じて、探索エリアの大きさを変更するとしてもよい。例えば、偏在算出部１１０は、情報保存部１０７に保存されている対象物位置精度の値が閾値以下の場合、探索エリアが大きくなるよう変更する。

[3709] 偏りパターン保持部１０８は、偏在算出部１１０が算出した偏在したエリア（偏りのあるエリア）を特定するための情報を保持している。例えば、偏りパターン保持部１０８は、ユーザにより一定以上の偏りの分布を持って指示されていたエリアを特定するための偏りパターンを保持している。また、偏りパターン保持部１０８は、偏在算出部１１０により特定されたエリアとそれに対する偏在方向とを保持しているとしてもよい。

[3710] 位置補正部１１１は、本発明の位置補正部に対応し、偏在算出部１１０により算出された偏在方向を用いて、位置推定部１０６により推定された現在地座標を補正する。

[3711] ここで、位置補正部１１１は、ユーザにより位置推定装置１０を用いて指し示されたときにその位置推定装置１０が真に存在する可能性のある座標を含むエリアである存在可能エリアを、検出された指示対象物の位置を基準に、上記偏在方向を用いて算出する。そして、位置補正部１１１は、算出した存在可能エリアの中で、ユーザにより位置推定装置１０を用いて指し示されたときに位置推定装置１０が真に存在する座標であって、補正すべき座標を決定し、決定した座標に現在地座標を補正する。

[3712] より具体的には、位置補正部１１１は、偏りがあった時刻の位置推定装置１０の現在位置から、算出された偏在したエリアに対する方位（偏在方向）を用いて、論理空間上に仮の指示対象物が配置されたとする場合の仮の指示対象物の現在位置から、上記方位の逆方向の直線上の予め決められた幅のエリアを存在可能エリアとして算出する。つまり、位置補正部１１１は、自端末の現在位置の情報（現在地座標）が存在する可能性のあるエリア（存在可

能エリア）を、指示対象物の位置（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２））を基準として定義する。そして、位置補正部１１１は、算出した存在可能エリアの中で、現在地座標（現在位置）から最も近い座標にその現在地座標を補正する。なお、位置補正部１１１は、算出した存在可能エリアの中で、現在地座標（現在位置）から最も近い座標にその現在地座標を補正する場合に限られない。位置補正部１１１は、算出した存在可能エリアの中心にその現在地座標を補正するとしてもよい。

[3713] なお、位置補正部１１１は、推定位置精度または対象物位置精度の位置精度に応じて存在可能エリアの幅（領域）の広さを調節するとしてもよい。

[3714] 具体的には、位置補正部１１１は、情報保存部１０７に保存されている現在地座標と、当該現在地座標に関連付けられた推定位置精度とに応じて、存在可能エリアの幅（領域）を変更するとしてもよい。例えば、位置補正部１１１は、現在地座標に関連付けられた推定位置精度が閾値以下の場合、存在可能エリアの幅（領域）が小さくなるよう変更する。換言すると、位置補正部１１１は、情報保存部１０７に保存されている推定位置精度の値が閾値以下の場合、存在可能エリアの幅（領域）が小さくなるよう変更する。

[3715] このように、位置補正部１１１は、推定位置精度が低い場合には、存在可能エリアの幅（領域）を狭く取ることで、位置補正を強くかかるようにする。

[3716] また、位置補正部１１１は、指示対象物検出部１０９２により検出された指示対象物と、情報保存部１０７に保存されている、その指示対象物に対応する候補対象物の対象物位置精度とに応じて、存在可能エリアの幅（領域）の大きさを変更するとしてもよい。例えば、位置補正部１１１は、情報保存部１０７に保存されている対象物位置精度の値が閾値以下の場合、存在可能エリアの幅（領域）が大きくなるよう変更する。

[3717] このように、位置補正部１１１は、対象物位置精度が低い場合には、存在可能エリアの幅（領域）の広さを大きくする。このように、位置推定装置１０は、対象物精度が低い場合には、存在可能エリアの幅（領域）を広く取る

ことで、位置補正があまりかからないようにする。

[3718] なお、上記は、位置推定装置１０が移動状態でない場合について説明したが、それに限らない。位置推定装置１０が構成される移動端末は、ユーザが携行可能であるので、ユーザが移動しながら、指示対象物を指し示す場合もある。その場合には、位置補正部１１１は次のように構成すればよい。

[3719] すなわち、位置補正部１１１は、端末移動状態が検出され、かつ、対象物検出部により指示対象物が検出された場合、位置推定装置１０の移動量を加味して現在地座標を補正する。具体的には、位置補正部１１１は、予め決められた時間のうち、偏在算出部１１０が指示方向の偏在したエリアを特定したときから指示対象物検出部１０９２により指示対象物が検出されるまでの時間の間における位置推定装置１０の移動量だけ、算出された偏在方向を用いて補正された座標から離れた座標を現在地座標に対して補正する。

[3720] ＧＵＩ表示部１１２は、本発明の表示部に対応し、指示対象物検出部１０９２により指示対象物が検出された場合に、その指示対象物に関連する制御情報を表示する。ここで、指示対象物に関連する制御情報とは、例えば、制御用リモコン画面などのＧＵＩ（Ｇｒａｐｈｉｃａｌ Ｕｓｅｒ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）画面であり、ユーザインタフェース情報（ＵＩ情報）である。

[3721] 以上のように、位置推定装置１０は構成される。

[3722] この構成によれば、例えば、屋内ＧＰＳのような専用のアンテナなど特別な機器を屋内に設置することを必要とせず、自らの位置を高精度に推定することができる。

[3723] なお、情報保存部１０７は必ずしも位置推定装置１０が備える必要はない。クラウドなど、位置推定装置１０が備えられる携帯端末等の移動端末がアクセスできるネットワーク上のどこかに存在し、必要に応じて情報を取得できればよい。

[3724] 続いて、実施の形態Ｇに係る位置推定装置１０の特徴的な動作について説明する。具体的には、位置推定装置１０が、推定した現在位置の情報（現在地座標）に誤差があると判断し、その現在位置の情報（現在地座標）を補正

する方法の例について説明する。

[3725] ユーザが、実際に目に見えている指示対象物に対して位置推定装置１０を用いて指し示すが、すぐに指示対象物が検出されなかった。そのため、ユーザが位置推定装置１０の先端をランダムに振った場合に、指示対象物が検出されたという場面について説明する。なお、以下では、移動端末に位置推定装置１０が備えられているとして、ユーザが実際に手に取る移動端末という用語を用いて説明する。

[3726] 図６２０Ａ及び図６２０Ｂは、上記場面において、ユーザと移動端末とが指示対象物に対して認識する位置関係の違いを示す図である。図６２０Ａは、ユーザが認識する位置関係について示しており、図６２０Ｂは移動端末が認識する位置関係について示している。

[3727] 具体的には、図６２０Ａでは、まず、ユーザは、実際に見えている指示対象物Ｄ１（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２））に対して、移動端末を図中の上部に（図のＴ１のように）指し示す様子を示している。ここで、ユーザが携行する移動端末の現在位置の情報（現在地座標）が正確であれば、指示対象物Ｄ１がすぐに検出され、指示対象物Ｄ１に関連付けられた制御情報が表示される。一方、移動端末の現在位置の情報（現在地座標）にずれていた（誤差があった）場合には、移動端末は指示対象物Ｄ１を検出することができない。図６２０Ａは、移動端末の現在位置の情報がずれている場合を示している。つまり、移動端末はユーザに指示対象物Ｄ１に向けて（移動端末Ｔ１のように）指し示されても、移動端末の現在位置の情報に誤差があるため、指示対象物Ｄ１を検出することができない。

[3728] 次に、ユーザは、一度指し示した指示対象物Ｄ１の周辺を、移動端末を使って指し示す。具体的には、ユーザは、移動端末が指示対象物を検出できるように移動端末の上部をランダムに振るなどして指示方向を変動させる。

[3729] すると、移動端末は、図のＴ２に示すように、指示対象物が実際に存在しない場所Ｄ２（座標（Ｘ３、Ｙ３、Ｚ３））に指し示されたときに、指示対象物Ｄ１を検出する。これを図６２０Ｂに示す移動端末の視点で説明すると

、移動端末の現在位置の情報（現在地座標）は、ユーザが実際にいる座標（Ｘ１、Ｙ１、Ｚ１）ではなく、座標（Ｘ４、Ｙ４、Ｚ４）を推定している。そのため、ユーザにより図のＴ２に示すように指し示された場合に、その指示方向の延長線上に指示対象物Ｄ１を検出する。

[3730] つまり、ユーザが実際にいる正確な位置は、座標（Ｘ１、Ｙ１、Ｚ１）であるものの、移動端末が推定している現在位置の情報（現在地座標）は座標（Ｘ４、Ｙ４、Ｚ４）であるので、ユーザは、実際に見えている指示対象物Ｄ１（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２）に対して、移動端末を指し示しても指示対象物Ｄ１が検出できなかったのである。

[3731] 次に、図６２０Ａ及び図６２０Ｂに示す場面において、本発明の位置推定装置１０を備える移動端末が、推定した現在位置の情報（現在地座標）に誤差があったか否かを判断する方法について説明する。

[3732] 図６２１は、移動端末が、推定した現在位置の情報（現在地座標）に誤差があったか否かを判断する方法の例を説明するための図である。ここで、図６２１には、移動端末が推定した現在位置の情報（現在地座標）を基準にした座標が示されている。

[3733] 図６２１に示すように、移動端末は図のＴ２に示すように指し示されたときに、指示対象物Ｄ１を検出すると、指示対象物Ｄ１を検出した直前にユーザが指し示していた指示方向が指し示す位置の偏在したエリアがあったかどうかを算出する。偏在したエリアとは、言い換えると、ユーザが指し示していたエリアであって、ユーザが指し示す位置に一定の偏りのあったエリアである。なお、この偏在したエリアは、ユーザにとって実体が見えていた方向にあるエリアとなっていると考えられる。

[3734] そのため、移動端末は、偏在したエリアがあったと判断できれば、移動端末の現在位置の情報（現在地座標）がずれていたと判断できる。これは、移動端末が推定する現在位置の情報（現在地座標）は座標（Ｘ４、Ｙ４、Ｚ４）が実際の位置とずれている場合に、指示対象物Ｄ１の位置とは異なるエリアに対して、直前にユーザは指し示していると考えられるからである。

[3735] 次に、移動端末が、推定した現在位置の情報（現在地座標）に誤差があると判断した場合に、その現在位置の情報（現在地座標）を補正する方法の例について図を用いて説明する。

[3736] 図６２２は、移動端末が、推定した現在位置の情報に誤差があったと判断した場合にその現在位置の情報を補正する方法の例を説明するための図である。ここでも、図６２２には、移動端末が推定した現在位置の情報（現在地座標）を基準にした座標が示されている。

[3737] すなわち、まず、移動端末は、ユーザが直前に指し示していた指示対象物の位置（座標（Ｘ５、Ｙ５、Ｚ５））が指示対象物の位置（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２））であると仮定する。ここで、移動端末は、自端末の現在位置の情報（現在地座標）が存在する可能性のあるエリア（存在可能エリア）を、指示対象物の位置（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２））を基準として定義する。具体的には、移動端末は、推定した現在位置の情報（現在地座標（Ｘ４、Ｙ４、Ｚ４））からユーザが直前に指し示していた指示対象物の位置（座標（Ｘ５、Ｙ５、Ｚ５））への方位（方位情報）を、指示対象物Ｄ１を横切るように平行移動させる。そして、指示対象物Ｄ１の位置から、上記方位の逆方向の直線を中心に一定の幅のあるエリアを存在可能エリアとして算出する。

[3738] そして、移動端末は、算出した存在可能エリアの中で、現在地座標（現在位置）から最も近い座標にその現在地座標を補正する。このようにして、移動端末は、ユーザの操作を通じて、推定する現在地座標の誤差を補正することができるので、推定したその現在地座標の精度を向上させることできる。なお、ここでは、移動端末は、算出した存在可能エリアの中で、現在地座標（現在位置）から最も近い座標にその現在地座標を補正するとして説明したが、その場合に限られない。上述したように、移動端末は、算出した存在可能エリアの中心にその現在地座標を補正するとしてもよい。

[3739] ここで、図６２３を用いて、移動端末が指示対象物Ｄ１を検出した直前にユーザの指し示していた指示方向に偏在したエリアがあったかどうかを算出する方法について説明する。

[3740] 図６２３は、移動端末が指示方向の偏りがあるエリアの有無を判定する方法の例を説明するための図である。

[3741] 一定のエリアに指示方向が偏在することを判定するためには、移動端末とそのエリアを含む平面との距離に依存する。

[3742] 本実施の形態では、図６２３の（ａ）に示すように、例えば、移動端末により指し示される指示方向を軸として、移動端末と例えば５ｍの予め決められた距離に論理的な平面（計測面）を設定する。また、移動端末は、図６２３の（ｂ）に示すように、設定した計測面において、一定の大きさのブロックに分割する。例えば、計測面をそれぞれ５０ｃｍ四方のブロックに分割すればよい。

[3743] この計測面を用いて、上述したように、例えば３秒間などの予め決められた時間以内に指し示されたエリアのうち、偏りのある（偏在した）エリアがあるかどうかを判定する。例えば、移動端末は、この計測面を用いて偏在したエリアを判定する場合には、３ｘ３ブロック単位（探索エリア単位）で指示方向と交差する座標の計測を行い、指示方向と交差する座標の痕跡を算出する。そして、指示方向と交差する座標の痕跡（存在）が平均に比べて閾値（例：５倍）以上の値を示し、かつ、痕跡（存在）がもっとも多いブロック（探索エリア）を、偏りのある（偏在した）エリアであると判定することができる。

[3744] なお、移動端末は、指示方向と交差する座標の痕跡（存在）が平均に比べて閾値（例：５倍）より小さい場合には、偏りのある（偏在した）エリアはないと判定する。

[3745] また、移動端末は、推定位置精度または対象物位置精度の位置精度に応じて、探索エリアの広さを調節してもよい。例えば、移動端末は、位置精度が低い場合には、探索エリアの広さを３ｘ３ブロック単位から５ｘ５ブロック単位へと大きくするとしてもよい。

[3746] 以上のようにして、位置推定装置１０が、推定した現在位置の情報（現在地座標）に誤差があると判断し、その現在位置の情報（現在地座標）を補正

する。

[3747] なお、上記では、位置推定装置１０が移動状態でない場合について説明したが、それに限らない。位置推定装置１０が構成される移動端末は、ユーザが携行可能であるので、ユーザが移動しながら、指示対象物を指し示す場合もある。以下、位置推定装置１０が移動状態の場合について、推定した現在位置の情報（現在地座標）に誤差があると判断し、その現在位置の情報（現在地座標）を補正する方法の例について説明する。

[3748] 説明する場面は、図６２０Ａおよび図６２０Ｂと同様である。異なる点は、ユーザが、位置推定装置１０を用いて、実際に目に見えている指示対象物に対して指し示した時点と、ユーザが位置推定装置１０の先端をランダムに左右に振った場合に指示対象物が検出された時点において、移動端末が移動している点である。

[3749] 図６２４Ａ及び図６２４Ｂは、上記場面において、ユーザと移動端末とが指示対象物に対して認識する位置関係の違いを示す図である。図６２４Ａは、ユーザが認識する位置関係について示しており、図６２４Ｂは移動端末が認識する位置関係について示している。

[3750] 具体的には、図６２４Ａでは、まず、ユーザは、実際に見えている指示対象物Ｄ１（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２））に対して、移動端末を図中の上部に（図のＴ３のように）指し示す様子を示している。ここで、図６２４Ａは、図６２０Ａと同様に、移動端末の現在位置の情報がずれている場合を示している。つまり、移動端末はユーザに指示対象物Ｄ１に向けて（移動端末Ｔ１のように）指し示されても、移動端末の現在位置の情報に誤差があるため、指示対象物Ｄ１を検出することができない。

[3751] 次に、ユーザは、一度指し示した指示対象物Ｄ１の周辺を、移動端末を使って指し示す。具体的には、ユーザは、移動端末が指示対象物を検出できるように移動端末の上部をランダムに振るなどして指示方向を変動させる。ここで、例えばユーザ（移動端末）は移動中である。

[3752] 次に、移動端末は、図のＴ４に示すように、指示対象物が実際に存在しな

い場所Ｄ２（座標（Ｘ３、Ｙ３、Ｚ３））に指し示されたときに、指示対象物Ｄ１を検出する。これを図６２４Ｂに示す移動端末の視点で説明すると、移動端末の現在位置の情報（現在地座標）は、移動後のユーザが実際にいる座標（Ｘ１、Ｙ１、Ｚ１）ではなく、座標（Ｘ４、Ｙ４、Ｚ４）を推定している。そのため、ユーザにより図６２４Ａまたは図６２４ＢのＴ４に示すように指し示された場合に、その指示方向の延長線上に指示対象物Ｄ１を検出する。

[3753] つまり、移動端末が指示対象物を検出した時刻におけるユーザが実際にいる正確な位置は、座標（Ｘ１、Ｙ１、Ｚ１）である。しかし、移動端末が指示対象物を検出した時点の時刻に推定している現在位置の情報（現在地座標）は、図のＴ４に示すように、座標（Ｘ４、Ｙ４、Ｚ４）であるので、ユーザは、実際に見えている指示対象物Ｄ１（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２））に対して、移動端末を指し示しても指示対象物Ｄ１が検出できなかったのである。換言すると、ユーザは、図６２４ＢのＴ３に示すように移動端末を指し示し、図６２４ＢのＴ４‘に示すように、一定の移動後に移動端末を指し示したときに、移動端末は、推定している現在位置の情報（現在地座標）である座標（Ｘ４、Ｙ４、Ｚ４）で指示対象物を検出する。

[3754] 次に、移動端末が、推定した現在位置の情報（現在地座標）に誤差があると判断した場合に、その現在位置の情報（現在地座標）を補正する方法の例について図を用いて説明する。なお、移動端末が、推定した現在位置の情報（現在地座標）に誤差があったか否かを判断する方法については、図６２１と同様のため説明を省略する。

[3755] 図６２５、図６２６Ａ及び図６２６Ｂは、移動端末が、推定した現在位置の情報に誤差があったと判断した場合にその現在位置の情報を補正する方法の例を説明するための図である。ここで、図６２５、図６２６Ａ及び図６２６Ｂには、移動端末が推定した現在位置の情報（現在地座標）を基準にした座標が示されている。

[3756] 図６２５に示すように、まず、移動端末は、図６２２で説明したのと同様

に、偏りのあった時刻を基準にして存在可能エリアを定義する。その後、移動状態検出部１０４は、直前の指示方向の偏りがあった時刻から、指示対象物を見つけた時刻までの間の、移動端末の移動量を算出する。そして、位置推定部１０６は、移動状態検出部１０４に算出された移動端末の移動量を用いて、存在可能エリアを移動量の分だけ移動する。

[3757] 次に、移動端末は、算出した存在可能エリアの中で、現在地座標（現在位置）からもっとも近い位置に、その現在地座標（現在位置）を補正する。このようにして、移動端末は、移動中であっても、ユーザの操作を通じて、推定する現在地座標の誤差を補正することができるので、推定した現在値座標の精度を向上させることができる。

[3758] 以上のようにして、特別な機材を屋内に設置することなく位置の補正を行うことができる。

[3759] これを、図６２６Ａ及び図６２６Ｂを用いて説明する。図６２６Ａは図６２４Ａと同様の図である。異なる点は、図６２４ＡのＤ２が移動端末の認識で置き換えられている。つまり、図６２４ＡのＤ２が、図６２６Ａでは、指示対象物を見つける直前にユーザが指し示していた偏りのあるエリアＤ３（座標（Ｘ５、Ｙ５、Ｚ５））として示されている点である。また、動端末が指示対象物を検出した時点の時刻の現在位置の情報（現在地座標）が座標（Ｘ４、Ｙ４、Ｚ４）として示されている。

[3760] 図６２６Ｂに示すように、まず、移動端末は、指示対象物を検出する直前にユーザが指し示していた偏りのあったエリアＤ３の位置（座標（Ｘ５、Ｙ５、Ｚ５））は指示対象物の位置（座標（Ｘ５、Ｙ５、Ｚ５））であると仮定する。ここで、移動端末は、偏りのあるエリアＤ３を指し示されてから、実際に指示対象物を検出するまでは、移動している。したがって、移動端末は、自端末の移動量を加味した上で、自端末の現在位置の情報（現在地座標）が存在する可能性のあるエリア（存在可能エリア）を、指示対象物の位置（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ２））を基準として定義する。

[3761] 具体的には、移動端末は、まず、指示対象物Ｄ１（座標（Ｘ２、Ｙ２、Ｚ

２））に対して、移動量を加味して、移動量を追加した仮の指示対象物Ｄ１‘の位置を決定する。次に、移動端末は、指示対象物を検出する直前にユーザが指し示していた偏りのあるエリアＤ３に対するその時刻の現在位置の情報（現在地座標（Ｘ５、Ｙ５、Ｚ５））の方位（方位情報）を、仮の指示対象物Ｄ１‘を横切るように平行移動させる。そして、仮の指示対象物Ｄ１‘の位置から、上記方位の逆方向の直線を中心に一定の幅のあるエリアを存在可能エリアとして算出する。

[3762] 次に、移動端末は、算出した存在可能エリアの中で、現在地座標（現在位置）から最も近い座標にその現在地座標を補正する。

[3763] このようにして、移動端末は、ユーザの操作を通じて、推定する現在地座標の誤差を補正することができるので、推定したその現在地座標の精度を向上させることできる。

[3764] なお、ここでは、移動端末は、算出した存在可能エリアの中で、現在地座標（現在位置）から最も近い座標にその現在地座標を補正するとして説明したが、その場合に限られない。上述したように、移動端末は、算出した存在可能エリアの中心にその現在地座標を補正するとしてもよい。

[3765] 続いて、移動端末の処理の流れについて、図を用いて説明する。

[3766] 図６２７～図６３２は、移動端末の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

[3767] まず、図６２７に示す処理について説明する。なお、図６２７には、移動端末が現在位置の情報（現在地座標）を推定するまでの処理の流れが示されている。

[3768] 図６２７において、まず、移動状態検出部１０４は、加速度センサ１０１の出力（加速度情報）を解析し、移動端末が移動状態であるかどうかを判定する（Ｓ１０１）。

[3769] 次に、移動状態検出部１０４により移動端末が移動状態（端末移動状態）でないと判定されれば（Ｓ１０２のＮｏ）、図６２８のＦ０１に進む。

[3770] 一方、移動状態検出部１０４により、移動端末が移動状態（端末移動状態

）であると判定されれば（Ｓ１０２のＹｅｓ）、姿勢検出部１０５は、加速度センサ１０１の値を取得し、重力方向を取得する（Ｓ１０３）。

[3771] 次に、姿勢検出部１０５は、取得した重力方向の値から、移動端末の水平面に対する姿勢（姿勢情報）を算出する（Ｓ１０４）。

[3772] 次に、姿勢検出部１０５は、角速度センサ１０２による過去の姿勢からの変化、または、地磁気センサ１０３の値を取得し、水平面上の移動端末の向きを算出する（Ｓ１０５）。

[3773] 次に、移動状態検出部１０４は、直近に累積した加速度センサ１０１の出力、及び地磁気センサ１０３等による方位情報から得られた移動端末の移動方向を算出する（Ｓ１０６）。

[3774] そして、位置推定部１０６は、前回推定時の現在位置の情報（例えば、前回推定時の現在地座標（Ｘ０、Ｙ０、Ｚ０））からの移動量によって、今回の現在位置の情報（座標（Ｘ、Ｙ、Ｚ））を推定する（Ｓ１０７）。

[3775] 次に、移動端末は、図６３０のＦ０２に処理を進める。

[3776] 続いて、図６２８に示す処理について説明する。なお、図６２８には、移動端末が指示対象物を検出する処理の流れが示されている。

[3777] 図６２８において、まず、指示検出部１０９は、移動端末の指示方向の延長線上にＴＶなどの指示対象物があるかどうかを検索（検出）する（Ｓ１０８）。具体的には、図６２７のＳ１０２において、移動状態検出部１０４により移動端末が移動状態でないと判定された場合に（Ｓ１０２のＮｏ）、指示方向検出部１０９１は、ユーザにより移動端末を用いて指し示された方向である指示方向を検出する。次いで、指示対象物検出部１０９２が、移動端末の指示方向の延長線上に指示対象物があるか否かを検索（検出）する。

[3778] 次に、指示対象物検出部１０９２により指示対象物があると検出されなかった場合（Ｓ１０９のＹｅｓ）、図６３１のＦ０５に進む。

[3779] 一方、移動状態検出部１０４により、指示対象物検出部１０９２により指示対象物があると検出された場合（Ｓ１０９のＹｅｓ）ＧＵＩ表示部１１２は、指示対象物に関連付けられたリモコン画面等のＧＵＩなどの制御情報を

表示する（Ｓ１１０）。

[3780] 次に、ＧＵＩ表示部１１２は、ユーザが制御情報を使用しているかを判定する（Ｓ１１１）。ＧＵＩ表示部１１２によりユーザが制御情報（ＧＵＩ）を使用していないと判定された場合（Ｓ１１１のＮｏ）、図６３１のＦ０５に進む。

[3781] 一方、ＧＵＩ表示部１１２によりユーザが制御情報（ＧＵＩ）を使用していると判定された場合（Ｓ１１１のＹｅｓ）、図６２９のＦ０３へ進む。

[3782] 続いて、図６２９に示す処理について説明する。なお、図６２９には、移動端末が、偏りのあったエリア（偏在したエリア）を用いて、推定した現在位置の情報（現在地座標）を補正（修正）するまでの処理の流れが示されている。

[3783] 図６２９において、まず、偏在算出部１１０は、偏りのあったエリアがあるかどうかを判定する（Ｓ１１２）。具体的には、Ｓ１１１において、ＧＵＩ表示部１１２によりユーザが制御情報（ＧＵＩ）を使用していると判定された場合（Ｓ１１１のＹｅｓ）、偏在算出部１１０は、指示対象物検出部１０９２により指示対象物が検出される直前の予め決められた時間以内に、その指示対象物が存在しないエリアであって指示方向検出部１０９１により検出された指示方向が指し示す位置が偏在したエリアを特定できるかを判定する。

[3784] なお、ＧＵＩ表示部１１２によりユーザが制御情報（ＧＵＩ）を使用しているかどうかの判定をトリガとせずに、偏在算出部１１０が、偏りのあったエリアがあるかどうかを判定するとしてもよい。

[3785] Ｓ１１２において、偏在算出部１１０により、偏りのあったエリアがあったと算出されなかった場合（Ｓ１１２のＮｏ）、図６３２のＦ０６に進む。

[3786] 一方、Ｓ１１２において、偏在算出部１１０により、偏りのあったエリアがあったと算出された場合（Ｓ１１２のＹｅｓ）、指示対象物検出部１０９２は、偏りのあったエリアに、ユーザが所望の指示対象物とは異なる候補対象物があったかどうかを判定する（Ｓ１１３）。

[3787] Ｓ１１３において、指示対象物検出部１０９２により、ユーザが所望の指示対象物とは異なる候補対象物が偏りのあったエリアに検出された場合（Ｓ１１３のＹｅｓ）、図６３２のＦ０６に進む。

[3788] 一方、Ｓ１１３において、指示対象物検出部１０９２により、ユーザが所望の指示対象物とは異なる候補対象物が偏りのあったエリアに検出されなかった場合（Ｓ１１３のＮｏ）、Ｓ１１４へと処理を進める。すなわち、移動状態検出部１０４は、偏りのあったエリアに指示対象物の実体があったと仮定し、移動端末が偏りのあったエリアを指していたときの方位情報を取得する（Ｓ１１４）。

[3789] 方位情報としては、例えば、図６２１において、移動端末の座標に対するＤ３の座標の方位である。

[3790] 次に、現時点の移動端末の位置から、取得した方位情報の示す方位に対して、論理空間上の指示対象が配置された場合の指示対象物の位置から、上記方位の逆方向の直線上の予め決められた幅のエリアを存在可能エリアとして算出する（Ｓ１１５）。

[3791] そして、図６３２のＦ０６に進む。

[3792] 続いて、図６３０に示す処理について説明する。なお、図６３０には、移動端末が指示対象物を検出する処理の流れが示されている。

[3793] 図６３０において、まず、指示方向検出部１０９１は、移動端末の指示方向の延長線上に指示対象物（ＴＶなど）があるかどうかを検索（検出）する（Ｓ１１６）。

[3794] 次に、指示対象物検出部１０９２は、指示対象物があるかどうかを判定する（Ｓ１１７）。

[3795] 次に、指示対象物検出部１０９２により指示対象物がないと判定されれば（Ｓ１１７のＮｏ）、図６３１のＦ０５に進む。

[3796] 一方、指示対象物検出部１０９２により指示対象物があると判定されれば（Ｓ１１７のＹｅｓ）、ＧＵＩ表示部１１２は、指示対象物に関連付けられた制御情報を表示する（Ｓ１１８）。ここで、制御情報とは、リモコン画面

等のＧＵＩなどである。

[3797] 次に、ＧＵＩ表示部１１２は、ユーザがＧＵＩを使用しているかを判定する（Ｓ１１９）。

[3798] 次に、ＧＵＩ表示部１１２によりユーザがＧＵＩを使用していないと判定されれば（Ｓ１１９のＮｏ）、図６３１のＦ０５に進む。

[3799] 一方、ＧＵＩ表示部１１２によりユーザがＧＵＩを使用していると判定されれば（Ｓ１１９のＹｅｓ）、偏在算出部１１０は、現時刻からさかのぼって、予め決められた時間（３秒）以内に指示方向の偏りがあるエリアがあるかどうか判定する（Ｓ１２０）。

[3800] つまり、偏在算出部１１０は、指示対象物検出部１０９２により指示対象物が検出される直前の予め決められた時間以内に、その指示対象物が存在しないエリアであって指示方向検出部１０９１により検出された指示方向が指し示す位置が偏在する（偏りがある）エリアを特定できるかを判定する。

[3801] そして、図６３１のＦ０４に進む。

[3802] 続いて、図６３１に示す処理について説明する。なお、図６３１には、移動端末が移動状態であるとき（移動中）に、指示対象物を検出する処理の流れが示されている。

[3803] 図６３１において、まず、偏在算出部１１０は、偏りのあったエリアがあるかどうかを判定する（Ｓ１２１）。具体的には、Ｓ１２１において、ＧＵＩ表示部１１２によりユーザが制御情報（ＧＵＩ）を使用していると判定された場合（Ｓ１１９のＹｅｓ）、偏在算出部１１０は、指示対象物検出部１０９２により指示対象物が検出される直前の予め決められた時間以内に、その指示対象物が存在しないエリアであって指示方向検出部１０９１により検出された指示方向が指し示す位置が偏在したエリアを特定できるかを判定する。

[3804] なお、ＧＵＩ表示部１１２によりユーザが制御情報（ＧＵＩ）を使用しているかどうかの判定をトリガとせずに、偏在算出部１１０が、偏りのあったエリアがあるかどうかを判定するとしてもよい。

[3805] Ｓ１２１において、偏在算出部１１０により、偏りのあったエリアがあったと算出されなかった場合（Ｓ１２１のＮｏ）、図６３２のＦ０７に進む。

[3806] 一方、Ｓ１２１において、偏在算出部１１０により、偏りのあったエリアがあったと算出された場合（Ｓ１２１のＹｅｓ）、指示対象物検出部１０９２は、偏りのあったエリアに、ユーザが所望の指示対象物とは異なる候補対象物があったかどうかを判定する（Ｓ１２２）。

[3807] Ｓ１２２において、指示対象物検出部１０９２により、ユーザが所望の指示対象物とは異なる候補対象物が偏りのあったエリアに検出された場合（Ｓ１２２のＹｅｓ）、図６３２のＦ０７に進む。

[3808] 一方、Ｓ１２２において、指示対象物検出部１０９２により、ユーザが所望の指示対象物とは異なる候補対象物が偏りのあったエリアに検出されなかった場合（Ｓ１２２のＮｏ）、Ｓ１２３へと処理を進める。すなわち、移動状態検出部１０４は、直前に指示方向の偏りがあった時刻から，指示対象物を見つけた時刻までの間の、移動端末の移動量を算出する（Ｓ１２３）。

[3809] 次に、移動状態検出部１０４は、偏りのあったエリアに指示対象物の実体があったと仮定し、移動端末が偏りのあったエリアを指していたときの方位情報を取得する（Ｓ１２４）。

[3810] 次に、位置補正部１１１は、指示対象物の位置に対して移動量を追加して仮の指示対象の座標を作成する（Ｓ１２５）。

[3811] 次に、位置補正部１１１は、偏りがあった時刻の移動端末の位置から、取得した方位に対して、論理空間上に仮の指示対象物が配置された場合の仮の指示対象物の位置から、上記方位の逆方向の直線上の予め決められた幅のエリアを存在可能エリアとして算出する（Ｓ１２６）。

[3812] そして、図６３２のＦ０６へ進む。

[3813] 続いて、図６３２に示す処理について説明する。なお、図６３２には、現在位置の情報（現在地座標）の地点からもっとも近い存在可能エリア内の位置を、現在位置の情報となるよう補正する処理の流れが示されている。

[3814] まず、移動端末は、推定した現在地座標の精度である推定位置精度情報を

取得する（Ｓ１２７）。

[3815] 次に、移動端末は、指示対象物の位置精度（対象物位置精度）を取得する（Ｓ１２８）。

[3816] 次に、移動端末は、その推定位置精度の値が高いか（例えば８０％以上）を確認する（Ｓ１２９）。

[3817] 次に、移動端末は、推定位置精度情報の値の大きさに応じて、存在可能エリアの幅を大きく取る（Ｓ１３０）。例えば、移動端末は、（推定位置精度の値－８０）／１０＊（存在可能エリアの幅）を算出して、存在可能エリアの幅を決定する。

[3818] 次に、移動端末は、指示対象物の位置精度の値が低いか（例６０％以下）を確認する（Ｓ１３１）。

[3819] 次に、移動端末は、指示対象物の位置精度の値の小ささに応じて、存在可能エリアの幅を大きく取る（Ｓ１３２）。例えば、移動端末は、（６０－位置精度）／１０＊（存在可能エリアの幅）を算出して、存在可能エリアの幅を決定する。

[3820] 次に、移動端末は、現在位置の情報の地点からもっとも近い存在可能エリア内の位置を現在位置の情報となるよう補正する（Ｓ１３３）。

[3821] 次に、移動端末は、機能終了かを判定し（Ｓ１３４）、機能終了であると判定した場合には（Ｓ１３４のＹｅｓ）、処理を終了する。

[3822] 一方、移動端末は、機能終了はしないと判定した場合には（Ｓ１３４のＮｏ）、図６２７のＦ０８に戻って、処理を開始する。

[3823] なお、移動端末は、図６３２に示すＳ２０の処理すなわちＳ１２７～Ｓ１３２の処理を行うとして説明したが、Ｓ２０の処理は行わないとしてもよい。

[3824] 以上のようにして、移動端末は処理を行う。

[3825] なお、移動端末は、算出した存在可能エリアの中で、現在地座標（現在位置）から最も近い座標にその現在地座標を補正する場合に限られない。移動端末は、算出した存在可能エリアの中心にその現在地座標を補正するとして

もよい。

[3826] 以上、本発明によれば、特別な機器を屋内に設置することを必要とせず、自らの位置を高精度に推定することができる位置推定装置および位置推定方法を実現することができる。

[3827] なお、本実施の形態では、位置推定装置１０は、加速度センサ１０１と、角速度センサ１０２と、地磁気センサ１０３と、移動状態検出部１０４と、端末姿勢検出部１０５と、位置推定部１０６と、情報保存部１０７と、偏りパターン情報保持部１０８と、指示検出部１０９と、偏在算出部１１０と、位置補正部１１１と、ＧＵＩ表示部１１２とを備えるとしたが、それに限られない。位置推定装置１０の最小構成として、図６３３に示す最小構成部１０Ａを備えていればよい。ここで、図６３３は、本発明に係る位置推定装置の最小構成を示す機能ブロック図である。すなわち、位置推定装置１０の最小構成部１０Ａは、位置推定部１０６と、指示方向検出部１０９１および指示対象物検出部１０９２を有する指示検出部１０９と、偏在算出部１１０と、位置補正部１１１とを備えていればよい。この最小構成部１０Ａを少なくとも備えることにより、特別な機器を屋内に設置することを必要とせず、自らの位置を高精度に推定することができる。

[3828] また、以下のような場合も本発明に含まれる。

[3829] （１）上記の装置および端末は、具体的には、マイクロプロセッサ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、ハードディスクユニット、ディスプレイユニット、キーボード、マウスなどから構成されるコンピュータシステムである。前記ＲＡＭまたはハードディスクユニットには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサが、前記コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、各装置は、その機能を達成する。ここでコンピュータプログラムは、所定の機能を達成するために、コンピュータに対する指令を示す命令コードが複数個組み合わされて構成されたものである。

[3830] （２）上記の装置または端末を構成する構成要素の一部または全部は、１個のシステムＬＳＩ（Ｌａｒｇｅ　Ｓｃａｌｅ　Ｉｎｔｅｇｒａｔｉｏｎ：

大規模集積回路）から構成されているとしてもよい。システムＬＳＩは、複数の構成部を１個のチップ上に集積して製造された超多機能ＬＳＩであり、具体的には、マイクロプロセッサ、ＲＯＭ、ＲＡＭなどを含んで構成されるコンピュータシステムである。前記ＲＡＭには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサが、前記コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、システムＬＳＩは、その機能を達成する。例えば、集積回路は、移動量検出部１０４と、端末姿勢検出部１０５と、地磁気ノイズ検出部１０６と、座標推定部１０７と、地磁気ノイズパターン管理部１０８と、地磁気ノイズパターン格納部１０９と、座標補正部１１０とを備える。

[3831] （３）上記の装置または端末を構成する構成要素の一部または全部は、装置または端末に脱着可能なＩＣカードまたは単体のモジュールから構成されているとしてもよい。前記ＩＣカードまたは前記モジュールは、マイクロプロセッサ、ＲＯＭ、ＲＡＭなどから構成されるコンピュータシステムである。前記ＩＣカードまたは前記モジュールは、上記の超多機能ＬＳＩを含むとしてもよい。マイクロプロセッサが、コンピュータプログラムにしたがって動作することにより、前記ＩＣカードまたは前記モジュールは、その機能を達成する。このＩＣカードまたはこのモジュールは、耐タンパ性を有するとしてもよい。

[3832] （４）本発明は、上記に示す方法であるとしてもよい。また、これらの方法をコンピュータにより実現するコンピュータプログラムであるとしてもよいし、前記コンピュータプログラムからなるデジタル信号であるとしてもよい。

[3833] また、本発明は、前記コンピュータプログラムまたは前記デジタル信号をコンピュータ読み取り可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＭＯ、ＤＶＤ、ＤＶＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＡＭ、ＢＤ（Ｂｌｕ－ｒａｙ　Ｄｉｓｃ）、半導体メモリなどに記録したものとしてもよい。また、これらの記録媒体に記録されている前記デジタル信

号であるとしてもよい。

[3834] また、本発明は、前記コンピュータプログラムまたは前記デジタル信号を、電気通信回線、無線または有線通信回線、インターネットを代表とするネットワーク、データ放送等を経由して伝送するものとしてもよい。

[3835] また、本発明は、マイクロプロセッサとメモリを備えたコンピュータシステムであって、前記メモリは、上記コンピュータプログラムを記憶しており、前記マイクロプロセッサは、前記コンピュータプログラムにしたがって動作するとしてもよい。

[3836] また、前記プログラムまたは前記デジタル信号を前記記録媒体に記録して移送することにより、または前記プログラムまたは前記デジタル信号を、前記ネットワーク等を経由して移送することにより、独立した他のコンピュータシステムにより実施するとしてもよい。

[3837] （５）上記実施の形態及び上記変形例をそれぞれ組み合わせるとしてもよい。

[3838] （実施の形態Ｈ）

スマートフォン等のモバイル端末を使用した家電タッチ操作の実施の形態について、図６３４～図６７３を用いて説明する。

[3839] 図６４０及び図６４１は、本実施の形態の構成図及び、シーケンスを示した図である。

[3840] 図６４０の７０３４、図６４１の７０３８は近接通信機能を備えた家電を表す。図６４０の７０３５、図６４１の７０３９は近接通信機能と汎用ネットワーク通信機能を備え、様々アプリケーションをインストールすることによって機能をカスタマイズできるスマートフォンなどのモバイル端末である。図６４０の７０３６、図６４１の７０４０は汎用ネットワーク通信機能を備えたサーバーである。

[3841] 図６４７から図６５１は本実施の形態の手続きを示したフローチャート図である。

[3842] 上記フローチャート図、図６４８を用いて、図６３４及び図６３５を参照

しながら、本実施の形態について説明する。

[3843] まず、ユーザがモバイル端末上で家電タッチアプリケーションを起動する。ここで起動するアプリケーションは画面全体を占有するものであってもよく、明示的に画面を占有しないアプリケーションであってもよい（Ｓ７１００Ｆ）。

[3844] 本手続きは図６３４において画面７０００と７００２に対応する。画面７０００はアプリのランチャ画面を示し、一方、７００２はユーザがモバイル端末を手に持ち、家電のそばに立っている様子を表している。ポーリング状態はＯＦＦとなっており、家電を近づけても通信しない。

[3845] また同様に、図６３５も本手続きに対応した内容を表している。

[3846] 図６３５の画面７００４はモバイル端末のランチャ画面を示している。図６３５の家電タッチアプリケーションはバックグラウンドで動作しているため、画面の前面に明示的にＵＩを提示しない。また、７００３はユーザがモバイル端末を手に持ち、家電にタッチしようとしている様を表している。

[3847] 次にモバイル端末は近接通信機能を起動しポーリング状態をＯＮに設定する。

[3848] ここで既に近接通信機能が起動していればなにもしなくともよい。（Ｓ７１００Ｇ）

[3849] 本手続きは図６３４において画面７００１と７００３に対応し、画面７００１ではピクト領域に近接通信を通知していることを示している。

[3850] ７００３ではユーザが持っているモバイル端末においてポーリング状態がＯＮとなり、家電タッチが可能となっている様子を示している。

[3851] 次に、上記フローチャート図、図６４７、図６３６、図６３７、図６３８及び図６３９を用いてスマートフォン等のモバイル端末に備わっている画像認識を機能を用いた家電タッチ操作の補助の実施の形態について説明する。

[3852] まず、ユーザーが家電タッチアプリのランチャアイコンをタップする。

[3853] このとき、省電力の観点から近接通信（ＮＦＣ）のポーリング状態はＯＦＦとなっており、家電を近づけても通信しない。（Ｓ７１００Ａ）

[3854] 本手続きは図６３６の７０１０、７０１３、及び図６３８の７０２０、７０２３に対応する。ここで、７０１０、７０２０はアプリのランチャ画面を示す。７０１３、７０２３はユーザーがモバイル端末を手に持ち、家電のそばに立っていることを表している。ポーリング状態はＯＦＦとなっており、家電を近づけても通信しない。

[3855] 次に、モバイル端末は家電タッチアプリを起動する。

[3856] 例えば「家電にタッチしてください」の様な表示を行い、タッチを促す一方、モバイル端末は近接通信（ＮＦＣ）のポーリング状態をＯＮにする。

[3857] モバイル端末はカメラを起動し、ユーザの調整によって対象家電を画角にとらえる一方、画像認識機能を起動する。ここでユーザーに家電の種類を選択するためのボタンを提示してもよい。

[3858] ユーザーがある家電、例えば“電子レンジ”を選択すれば、モバイル端末は“電子レンジ”に関する情報、例えば画像認識のためのパターン情報をサーバーから取得する。（Ｓ７１００Ｂ）

[3859] 本手続きは図６３６の７０１１、７０１４、及び図６３８の７０２１、７０２４にて示す内容に対応する。７０１１、７０１２では家電識別のためのＵＩが提示され、カメラ機能から取得した画像が提示される。一方、７０１４、７０２４ではユーザがモバイル端末をもち、対象家電をカメラの画角に捕らえている様を示している。

[3860] そして、カメラの画角の中に認識可能な家電が存在する（Ｓ７１００Ｃ）ならば、モバイル端末は画像認識機能を使い、カメラでとらえた家電の固体を識別し、ユーザーに提示する。（Ｓ７１００Ｄ）

[3861] 本手続きは図６３６の７０１２、７０１５、及び図６３８の７０２２、７０２５に対応する。７０１２、７０２２ではカメラで捕らえた家電の固体を識別し、四角の枠で囲み提示することで、ユーザに家電の固体を通知している。７０１５、７０２５では対応する家電について画像パターン情報などをサーバーから取得している様を示している。

[3862] 一方、７０１５ではさらに補助の精度を高めるために、ユーザに対してＬ

ＥＤランプを点灯させることを要求する。

[3863] 一定時間のあいだにユーザーが家電をＮＦＣでタッチしなかった場合Ｓ７１００Ｃに戻る。

[3864] また、ユーザーがモバイル端末によって識別された家電の個体を選択した（タップした）場合、モバイル端末は、家電のパターン情報から家電の機種を判定し、画像認識機能を使い家電の形状、向きを識別し、ユーザーに近接通信（ＮＦＣ）の受送信部を提示する。

[3865] ここで、ユーザーに家電の電源ランプ（ＬＥＤ）の点灯をうながすメッセージを提示し、家電のＬＥＤランプを点灯させ、ＬＥＤランプとの相対距離により、より高い精度で、近接通信（ＮＦＣ）受送信部を提示してもよい。

[3866] またモバイル端末の近接通信の送受信部の位置を画面に合わせて提示してもよい。モバイル端末の送受信部と家電の受送信部を結ぶ破線、もしくは直線を提示することによりユーザにより直感的に簡単にNFCタッチを促すようにしてもよい。

[3867] 本手続きは図６３７の７０１６、７０１８、及び図６３９の７０２６、７０３１、そして７０２７、７０３２に対応する。

[3868] 画面７０１６では識別した家電の個体の形状、向きを識別し、ユーザーにその家電の固体の近接通信（ＮＦＣ）の受送信部を図示している。

[3869] ７０１８はユーザーが手に持ったモバイル端末を家電にタッチする様を示している。一方、７０３１では７０２２の指示にしたがい、ユーザーが対象家電のボタンを押下している様を示している。７０２６は家電のＬＥＤが点灯しているものをカメラが捕らえ、ＬＥＤを認識している様を示している。

[3870] そして、７０２７では識別した家電の個体の形状、向きを識別し、ユーザーにその家電の固体の近接通信（NFC）の受送信部を図示している。また、７０３２はユーザーが手に持ったモバイル端末を家電にタッチする様を示している。

[3871] 次に、フローチャート図、図６４７、図６４８、図６４９、画面遷移図、図６３５、図６３７、図６３９と、構成およびシーケンスを示す図６４０、

図６４１、モバイル端末が持つ情報を示す図６３８、家電が送信する情報を示す図６４３、近接通信を実施する際のデータ構成の一例としてＮＤＥＦを用いた場合を示した図６４４を用いて、家電をタッチしたときに、タッチした家電に対応する家電操作アプリを取得する処理について説明する。

[3872] 家電とモバイル端末の近接通信の送受部が通信可能距離内に近接する（Ｓ７１００Ｈ）。

[3873] 本手続きは図６４０のシーケンスでは、家電タッチアプリケーション起動（Ｓ７０３７Ａ）、ポーリング（Ｓ７０３７Ｂ）、ポーリング応答（Ｓ７０３７Ｃ）に対応する。

[3874] また、図６４１のシーケンスでは同様に、家電タッチアプリケーション起動（Ｓ７０４１Ａ）、ポーリング（Ｓ７０４１Ｂ）、ポーリング応答（Ｓ７０４１Ｃ）に対応する。

[3875] 家電は近接通信の通知を受けると、家電に関係するアプリケーション識別と、家電に関係する情報と、を合わせて送信用データとして構成する。

[3876] 図６４３は７０４３にてモバイル端末に送信するデータの内容の一例を示している。

[3877] ここで送信用データはNDEF形式を適用する。ただし、必ずしもNDEF形式である必要はなく他のフォーマットであってもよい。

[3878] アプリケーション識別は例えばＮＤＥＦ形式であれば、ＮＤＥＦＭｅｓｓａｇｅの中にＮＤＥＦＲｅｃｏｒｄとしてアプリケーションを識別する文字列もしくはバイト列としてエンコードされる。例えばＪＡＶＡ(c)で用いられるパッケージ名や、アプリケーションに対応したＵＲＬもしくはＵＲＩであってもよい。

[3879] 家電に関する情報は家電の種類によって変化してもよく、前記家電に関するアプリケーションによって使用される情報であってもよい。

[3880] 例えば、家電の型番、製造番号、使用履歴、故障状況であってもよく、前記家電に関係するアプリケーションによって製造元にコンタクトするためのメールアドレスもしくはホームページのＵＲＬであってもよい。

[3881] 図６４４の７０４４にてＮＤＥＦ形式でのデータ構成を示している。７０４４はＮＤＥＦ　Ｍｅｓｓａｇｅ形式で家電が送信する情報を示している。７０４５はアプリケーション識別をＮＤＥＦＲｅｃｏｒｄ形式で表現したものである。同様に７０４６、７０４７、７０４８、７０４９、７０５０及び７０５１はそれぞれ、型番、製造番号、故障コード、使用履歴、メールアドレス、ＵＲＬをＮＤＥＦＲｅｃｏｒｄ形式で表現している。

[3882] また、７０４９使用履歴のＮＤＥＦＲｅｃｏｒｄは内部にＮＤＥＦＲｅｃｏｒｄをさらに包含しており、７０５２にて、最終使用時刻、使用時間をそれぞれＮＤＥＦＲｅｃｏｒｄ形式で包含していることを示している（Ｓ７１００Ｉ）。

[3883] また、本手続きは図６４０、図６４１のシーケンスにおいて、家電情報送信Ｓ７０３７Ｄ、Ｓ７０４１Ｄに対応する。

[3884] 次にモバイル端末は近接通信を用いて家電が構成した送信用データを受信し、端末内メモリに展開する（Ｓ７１００Ｊ）。

[3885] 本手続きは図６４０、図６４１のシーケンスにおいて、家電情報送信Ｓ７０３７Ｅ、Ｓ７０４１Ｅに対応する。

[3886] モバイル端末は取得した家電の情報を精査する（Ｓ７１００Ｋ）。

[3887] そして、まず、家電に関するアプリケーション識別を検索し、アプリケーション識別を読み出す（Ｓ７１００Ｌ）。

[3888] アプリケーション識別に対応するアプリが既に端末に存在するか否かをチェックする（Ｓ７１００Ｍ）。

[3889] アプリが存在しなければ、Ｓ７１０００に進む。アプリが存在していれば、Ｓ７１００Ｒに進む。

[3890] モバイル端末は端末に保持しているサーバー特定情報を用いてサーバーにログインする。

[3891] 図６４２は７０４２にてモバイル端末が持つ情報の一例を示している。７０４２はサーバー特定情報を保持している。

[3892] ここでサーバー特定情報は、サーバーのURL、アカウントID、アカウントパ

スワードである。

[3893] また、アカウントＩＤの他にサービスを識別するサービスＩＤ、サービスの提供者を特定するプロバイダＩＤをさらに用いてもよい。

[3894] また、そもそも既にログイン処理を実施済みでサーバーからアカウントトークンを取得していれば、サーバーへのログイン処理を省略してもよい。（Ｓ７１０００）

[3895] 本手続きは図６４１のシーケンスの“サーバ特定情報のＵＲＬでアクセス（Ｓ７０４１Ｆ）”、“モバイル端末が保持しているサーバー特定情報でログインする（Ｓ７０４１Ｇ）”、“サーバーへの接続通知（Ｓ７０４１Ｈ）”に対応する。

[3896] モバイル端末はログイン処理で取得したトークンを用いて、家電の情報をサーバーに登録する。

[3897] ここで家電の情報とともにモバイル端末の情報、例えば、型番、製造番号、位置情報を一緒に送信してもよい（Ｓ７１００Ｐ）。

[3898] 本手続きは図６４１のシーケンスの“家電情報を登録（Ｓ７０４１Ｉ）”に対応する。

[3899] サーバーは家電情報のアプリケーション識別に対応するアプリを検索、準備し、モバイル端末はアプリのダウンロードを開始する。

[3900] ここでモバイル端末において、アプリのダウンロードの実施の可否をポップアップ等で通知し、ユーザーに確認を促してもよい（Ｓ７１００Ｑ）。

[3901] 本手続きは図６４１のシーケンスの“家電操作アプリをダウンロード（Ｓ７０４１Ｇ）”に対応する。

[3902] モバイル端末はアプリケーション識別に対応するアプリを起動する（Ｓ７１００Ｒ）。

[3903] 本手続きは図６４０及び図６４１のシーケンスの“家電アプリ起動（Ｓ７０４１Ｋ）”に対応する。

[3904] また、画面遷移図、図６３５、図６３７、図６３９における、７００５、７０１７、７０２８にそれぞれ対応する。同様に家電操作アプリによって提

示された家電に対応した画面を提示している。また、７００９、７０１９、７０３３は、ユーザがモバイル端末を手に持ち、家電にタッチしていると同時に、近接通信で取得した情報を元に、この家電の情報の提示や操作するために必要となるデータ、アプリケーションを取得している様を示している。

[3905] アプリケーション識別に対応した起動されたアプリに対しモバイル端末は家電からの送信用データの内、家電に関する情報を通知する（Ｓ７１００Ｓ）。

[3906] モバイル端末は図６４３の７０４３で示すアプリケーション識別以外の家電に関する情報、型番、製造番号、故障コード、使用履歴、メールアドレス、ＵＲＬをアプリケーション識別に対応した機動されたアプリに通知する。

[3907] アプリケーション識別に対応した起動したアプリは、通知された家電情報を使用し、家電の種別に応じた処理を行う。例えば、型番、製造番号、故障状況をモバイル端末が保持している位置情報と合わせて家電の位置としてモバイル端末に記憶させる。

[3908] これによりモバイル端末はこれまでにタッチした家電の位置を知ることができる（Ｓ７１００Ｔ）。

[3909] 次に取得した家電情報とモバイル端末に保持している位置情報、及び間取り情報に基づくエリアリストを使用して、家電とその位置情報で構成される。

[3910] 家電リストを作成、更新する手続きについて、フローチャート図、図６５０、図６５１と、モバイル端末が持つ情報を示す図６４２、家電が送信する情報を示す図６４３、間取り情報に基づくエリアリストを示す図６４５、家電とその位置情報で構成される、モバイル端末で保持する家電リスト図６４６、画面遷移図、図６３５、図６３７、および図６３９を用いて説明する。

[3911] 以下、フローチャート図、図６５０に沿って順を追って説明する。

[3912] モバイル端末はタッチされた家電が既に登録済みか否かを家電情報の型番および製造番号７０４３をモバイル端末が保持している。

[3913] 家電リスト７０５６の型番、製造番号を比較することによりチェックする

（Ｓ７１００Ｔ）。

[3914] 家電リストに同じ型番、製造番号のエントリが存在しない場合、Ｓ７１００Ｗに進む。

[3915] 家電リストに同じ型番、製造番号のエントリが存在する場合、Ｓ７１００Ｕに進む。

[3916] モバイル端末はタッチされた家電を新たに家電リスト７０５６に追加する。

[3917] ここでモバイル端末はユーザに対して家電の追加登録についてポップアップなどの機能や、画面の提示によって可否を問い合わせてもよい（Ｓ７１００Ｗ）。

[3918] 本手続きは画面遷移図、図６３５、図６３７、図６３９の７００６、７０１６、７０２９に対応し、それぞれ、ユーザーに対して家電の追加登録について問い合わせをしている画面を示している。

[3919] モバイル端末は新たに登録された家電と合わせて構成されている位置情報を家電リスト７０５６に登録する。

[3920] ここで位置情報とはタッチした時点でのモバイル端末が持つ情報７０４２の位置情報と精度識別のことである。

[3921] また、ここでモバイル端末はユーザに対して家電の位置情報の登録についてポップアップ等の機能や画面の提示によって可否を問い合わせてもよい（Ｓ７１００Ｘ）。

[3922] 本手続きは画面遷移図、図６３５、図６３７、図６３９の７００７、７０１７、７０３０に対応し、それぞれ、ユーザーに対して家電の位置情報の登録について問い合わせをしている画面を示している。

[3923] Ｓ７１００Ｔで家電リストに同じ型番、製造番号のエントリが存在する場合、モバイル端末はタッチされた家電と合わせて構成されている位置情報と、家電リスト７０５６に登録されている同じ型番、製造番号の位置情報を比較する。

[3924] ここで位置情報とはタッチした時点でのモバイル端末が持つ情報７０４２

の位置情報のことである。

[3925] 位置情報が一致しない場合、Ｓ７１００Ｖに進む。知事情報が一致する場合は、図６５１のＳ７１００Ｙに進む。

[3926] モバイル端末は位置情報と対応付けられて登録されている精度識別を、タッチされた家電と家電リスト７０５６のエントリで比較し、タッチされた家電の精度識別がより高精度であれば家電リスト７０５６のエントリの位置情報と精度識別を更新する。

[3927] ここで位置情報とはタッチした時点でのモバイル端末が持つ情報７０４２の位置情報のことである。

[3928] また、ここでモバイル端末はユーザーに対して家電の位置情報の更新を、ポップアップ等の機能や、画面の提示によってその可否を問い合わせてもよい（Ｓ７１００Ｖ）。

[3929] モバイル端末は新たに登録した家電の位置情報とモバイル端末で保持しているエリアリスト７０５５と比較する。

[3930] 図６４６の７０５５にエリアリストの例を示す。

[3931] エリアリスト７０５５はあらかじめモバイル端末が取得している間取り情報の３次元マップから算出したリストである。そのエントリはある頂点（ｅＸ，ｅＹ，ｅＺ）とその頂点からの奥行（ｅＤ）、幅（ｅＷ）、高さ（ｅＨ）で定義される。そのエントリで定義したエリアが他のエントリを含むか否かを識別する種別（Ｇ：グループの意（さらにエントリを含む）、Ｔ：終端の意（内部にエントリを含まない））と、他の何れかのエントリで定義されたエリアに所属している場合、その所属エリアを定義する（Ｓ７１００Ｙ）。

[3932] 新たに登録した家電の座標（Ｘ、Ｙ、Ｚ）それぞれに対して、エリアリストのエリアの座標（ｅＸ、ｅＹ、ｅＺ）及び、奥行（ｅＤ）、幅（ｅＷ）、高さ（ｅＨ）を比較し、ｅＸ＜Ｘ＜ｅＸ＋ｅＤ、かつ、ｅＹ＜Ｙ＜ｅＹ＋ｅＷ、かつ、ｅＺ＜Ｚ＜ｅＺ＋ｅＨとなった場合、そのエリア識別名をグループ名として、所属グループとして家電リストに登録する（Ｓ７１００Ｚ）。

[3933] 比較したエリアリストのエントリが終端でない場合（内部に他のエリアを包含する場合）、エリアリストにある他の未比較のエントリを比較する。

[3934] 比較したエリアリストのエントリのエリアが終端（内部に他のエリアを包含しない）の場合、若しくは、すべてのエントリを比較した場合、家電情報とモバイル端末に保持している位置情報、及び間取り情報に基づくエリアリストを使用して、家電とその位置情報で構成される家電リストを作成、更新する処理が終了する。

[3935] 上記、本実施の形態を用いることで、以下の効果をもたらすことができる。

１）モバイル端末の機能である画像認識を用いて近接通信を行う際のユーザーの操作を補助することができ、ユーザーの操作をより容易にすることができる。

２）ユーザーに余計なボタン操作やタップを強いることなく、家電タッチを実施した対象家電の操作のためのアプリケーションを簡単に取得することができる。

３）家電タッチした対象の家電の位置の情報を間取り情報に合わせてグループ属性を持たせてグループ化することができ、家電操作アプリケーションを使用する際にグループ単位での操作が可能になる。

[3936] （実施の形態Ｉ）

スマートフォン等のモバイル端末を使用した位置情報を用いた家電操作の実施の形態について、図６５２～図６６３を用いて説明する。

[3937] 本実施の形態は、実施の形態Ｈの構成を元に実現されるものであり、実施の形態Ｈで記述された機能、構成要素、データ構造などは、本実施の形態でも同様に使用する。

[3938] 図６５２は本実施の形態の構成を示した図である。

[3939] 図６５２の７１５０は宅内を現す。７１５７で示す無線ＬＡＮ、宅内サーバーとの通信が可能な範囲として定義する。

[3940] ７１５１はサーバーであり７１５０の外側、宅外に存在し汎用ネットワー

ク上に存在する。７１５３の無線通信装置を通じて、モバイル端末７１５４、７１５５と通信する。７１５３の無線通信装置は、いわゆる３Ｇ回線であってもよいし、公衆無線ＬＡＮであってもよい。

[3941] また、その他広域無線通信であれば適用可能である。またもちろん７１５０の枠内であっても通信は可能である。

[3942] ７１５２は本実施の形態で使用するデータベースである。

[3943] サービスサーバー７１５１はデータベース７１５２に間取り情報とエリアリスト７０５５、モバイル端末に対応する家電リスト７０５６を保持している。

[3944] ７１５４、７１５５は本実施の形態で使用するモバイル端末である。近接無線通信の機能を持ち、基準台７１５５、無接点充電器７１５９と通信することができ、また無線通信装置７１５３を通じてサービスサーバー７１５１と、無線ＬＡＮ宅内サーバーと通信することが可能である。

[3945] 無線ＬＡＮ・宅内サーバー７１５７はデータベース７１５８を持つ。

[3946] 宅内サーバー７１５７はデータベース７１５８に間取り情報とエリアリスト７０５５、モバイル端末に対応する家電リスト７０５６を保持している。

[3947] 図６５３は本実施の形態を実現した時、特に家電操作アプリを使用開始した際のモバイル端末の画面の提示内容と、俯瞰図を含めた周辺の家電と本実施の形態の構成との関係を示した図である。

[3948] ７１６０は本実施の形態を実現した邸宅の上空からの俯瞰図を表す。７１６１は家電操作アプリを開始する際にタッチする基準台、７１６２は宅内で本実施の形態のサービスを提供するための無線ＬＡＮ・宅内サーバー、７１６３はモバイル端末に充電のため電気を供給するとともに無線ＬＡＮ・宅内サーバーと接続して、基準台と同様に、モバイル端末にて家電操作アプリを使用開始する際にタッチする無接点充電器を表す。

[3949] ７１６４はユーザーがモバイル端末を手に持ち、基準台７１６１にタッチする様を示している。

[3950] ７１６５は本実施の形態で操作対象となる家電である門灯、７１６６は玄

関灯を表す。また本実施の形態では家電をグループ化して操作することが可能である。７１６７は邸宅の２F部分を、７１６８は邸宅の１F部分を示している。本実施の形態ではそえぞれ１F、２Fに存在する家電群をグループで操作することができる。

[3951] 図６５４は本実施の形態を実現した時、特に家電操作アプリを使用中のモバイル端末の画面の提示内容と、俯瞰図を含めた周辺の家電と本実施の形態の構成との関係を示した図である。

[3952] なお、７１６０´～７１６８´は図６５３と同様であることから説明を省略する。

[3953] 図６５９から図６６３は本実施の形態の手続きを示したフローチャート図である。

[3954] まず、図６５３の基準台７１６１を用いた家電操作アプリ開始の処理について、図６５９のフローチャート図を用いて、順を追って説明する。

[3955] モバイル端末において家電操作アプリケーションを起動する。

[3956] ここで起動するアプリケーションは画面全体を占有するものであってもよく、明示的に画面を占有しないアプリケーションであってもよい（Ｓ７２００Ａ）。

[3957] 次に、モバイル端末において近接通信機能を起動しポーリング状態をＯＮに設定する。

[3958] ここで既に近接通信機能が起動していればなにもしなくともよい（Ｓ７２００Ｂ）。

[3959] 玄関、もしくは門等に設置され鍵の機能を具備した近接通信送受信部をもつ基準台７１６１とモバイル端末の近接通信の送受部が通信可能距離内に近接する（Ｓ７２００Ｃ）。

[3960] モバイル端末と基準台７１６１は互いに正当な端末であることを認証する（端末認証）。

[3961] ここで基準台はモバイル端末から供給される電力で動作している（Ｓ７２００Ｄ）。

[3962] なお、図６５０の７１６９は端末認証が実施された様子を示したものである。

[3963] 端末認証が成功すればＳ７２００Ｅに進む。

[3964] 端末認証が失敗すれば、ユーザーにその旨を通知し、アプリは終了する。

[3965] Ｓ７２００Ｄにて端末認証が成功すれば、モバイル端末はユーザーが認証されているか確認する。ここで、モバイル端末はユーザー認証のために予め記憶したパスフレーズをユーザに入力させるための画面を提示し、ユーザーにパスフレーズを入力させることによって、ユーザ認証を実施してもよい。

[3966] また、若しくは、モバイル端末はユーザーが予め登録した指紋情報等の生体情報をユーザに入力させる画面を提示し、ユーザーに生体情報を入力させることによって、ユーザ認証を実施してもよい。

[3967] 図６５０の７１７０はユーザ認証をユーザに求めている画面を示したものである。

[3968] ユーザ認証が成功すれば、Ｓ７２００Ｆに進む。ユーザ認証に失敗すれば、ユーザにその旨を通知し、アプリは終了する。

[3969] モバイル端末は基準台７１６１にユーザ認証完了通知と開錠要求を行う（Ｓ７２００Ｆ）。

[3970] 基準台７１６１は認証完了通知を受けると、自身の回路に電力が供給されていること、宅内の無線ＬＡＮアクセスポイントの電源が入っていること、宅内のサーバーが起動していることを確認する（Ｓ７２００Ｇ）。

[3971] 自身の回路に電力が供給されていて、宅内の無線ＬＡＮアクセスポイントの電源が入っていれば、Ｓ７２００Ｉに進む。自身の回路に電力が供給されていないか、宅内の無線ＬＡＮアクセスポイントの電源が入っていなければ、Ｓ７２００Ｈに進む。

[3972] 自身の回路に電力が供給されていないか、宅内の無線ＬＡＮアクセスポイントの電源が入っていない場合、基準台７１６１は宅内の無線ＬＡＮアクセスポイント、宅内のサーバーに起動及び、基準台７１６１への電力の供給を要求する（Ｓ７２００Ｈ）

[3973] 基準台７１６１への電力供給、及び宅内サーバーの起動に成功すれば、Ｓ７２００Ｉに進む。

[3974] 失敗すれば、図６６２のＳ７２０３Ａに進む。

[3975] 基準台は宅内サーバーに相互認証の上暗号化して相互認証しているモバイル端末のＩＤとともに開錠許可の要求を通知する（Ｓ７２００Ｉ）。

[3976] ここでモバイル端末のＩＤとはモバイル端末の製造番号でもよいし、一定のアルゴリズムのハッシュ関数をかけたものであってもよい。

[3977] 宅内サーバーは送付されたモバイル端末のＩＤが登録されているものであることを確認し開錠命令を基準台に通知する（Ｓ７２００Ｊ）。

[3978] 宅内サーバーはデータベース７１５８の中で、図６５８の開錠テーブル７１８２を保持している。ここで開錠テーブル７１８２を参照し、鍵機能付基準台のＩＤの鍵を開けることができる開錠可能モバイル端末ＩＤに通知されたモバイル端末ＩＤが合致しているかを確認している。

[3979] 開錠が許可されていないモバイル端末ＩＤであった場合、その旨基準台を通じてモバイル端末に通知し、アプリを終了する。ここで、アプリは鍵が合わなかった旨ユーザに提示してもよい。

[3980] 基準台は開錠処理を実施するとともに、モバイル端末に宅内サーバーのアドレスと基準台の位置情報と開錠の通知を行う（Ｓ７２００Ｋ）。

[3981] これによりユーザは基準台を用いて開錠を実現するとともに、宅内位置情報を用いた家電操作アプリケーションの開始処理を完了することができた。

[3982] 図６６１を用いて、エリアリスト更新が発生した場合の処理について説明する。

[3983] 家電操作アプリケーションの開始処理が完了すると、モバイル端末は端末内の位置情報は基準台７１６１の位置に情報に更新し、宅内サーバーから宅内の間取り情報とエリアリスト、家電リストを取得する。ここで、モバイル端末は間取り情報からエリアリストを更新してもよい。

[3984] エリアリストはモバイル端末が取得した間取り情報の３次元マップから算出したリストである。そのエントリはある頂点とその頂点からの奥行、幅、

高さで定義され、そのエントリで定義したエリアが他のエントリを含むか否かを識別する種別と、他の何れかのエントリで定義されたエリアに所属している場合、その所属エリアを定義する（Ｓ７２０２Ａ）。

[3985] もし、エリアマップの更新があると、モバイル端末は宅内サーバーに更新したエリアリストを通知し、宅内サーバーとエリアリストを同期する（Ｓ７２０２Ｂ）。

[3986] 一方、Ｓ７２００Ｈにて基準台への電源供給がなく、宅内サーバーも起動しなかった場合の処理について、図６６３を用いて順を追って説明する。

[3987] 基準台７１６１は自動での開錠が不可能であることと、宅外にあるサービスサーバー７１５１のＵＲＬをモバイル端末に通知する。

[3988] ここで基準台７１６１はサービスサーバー７１５１のサーバー認証のための証明書を送付してもよい（Ｓ７２０２Ａ）。

[3989] モバイル端末は基準台７１６１から取得したＵＲＬでサービスサーバー７１５１に接続し、システムにログインする。モバイル端末とサービスサーバー７１５１はＳＳＬ通信によって接続する。

[3990] ここで、サーバー認証に基準台７１６１から取得した証明書を使用してもよい。システムのログインにはユーザー認証で取得したパスフレーズでもよい。ここで、ユーザー認証で生体認証を用いた場合、生体認証によって取得でいる有限桁の英数字を用いてもよい。また、サーバーログイン用に新たに暗証番号を設定してもよい。この場合ログイン時にユーザーに暗証番号の入力を促す（Ｓ７２０２Ｂ）。

[3991] モバイル端末はサービスサーバー７１５１にモバイル端末のＩＤと基準台７１６１のＩＤと開錠要求を暗号化して送信する。

[3992] ここでモバイル端末のＩＤと基準台のＩＤはそれぞれの機器の製造番号であってもよいし、製造番号に同一のアルゴリズムのハッシュ関数をかけたものであってもよい（Ｓ７２０２Ｃ）。

[3993] サービスサーバー７１５１は取得したモバイル端末のＩＤと基準台のＩＤが開錠可能なペアであることを確認する（Ｓ７２０２Ｄ）。

[3994] サービスサーバー７１５１はデータベース７１５２の中で、図６５５の開錠テーブル７１８２を保持している。サービスサーバー７１５１はここで開錠テーブル７１８２を参照し、鍵機能付基準台のＩＤと、開錠可能モバイル端末ＩＤのペアが送付された基準台のＩＤとモバイル端末のＩＤのペアに一致しているか否かを確認している。

[3995] もし一致するペアがなければ、Ｓ７２０２Ｅに進む。一致するペアがあれば、Ｓ７２０２Ｇに進む。

[3996] Ｓ７２０２Ｄにて一致するペアがない場合、サービスサーバー７１５１はモバイル端末に開錠不可の通知を返す（Ｓ７２０２Ｅ）。

[3997] モバイル端末は開錠不可能の旨を画面に提示する（Ｓ７２０２Ｆ）。

[3998] Ｓ７２０２Ｄにて一致するペアが存在する場合、サービスサーバー７１５１はモバイル端末に開錠許可通知を返す（Ｓ７２０２Ｇ）。

[3999] 開錠通知を受けると、モバイル端末は強制開錠モードに遷移し、基準台７１６１に手動開錠要求を通知する（Ｓ７２０２Ｈ）。

[4000] 手動開錠要求を受けると基準台７１６１はモバイル端末の近接通信から取得する電力でロック制御を手動開錠に変更する（Ｓ７２０２Ｉ）。

[4001] ユーザが門、もしくは玄関の取っ手、もしくはドアノブをまわすと、基準台７１６１は門の取っ手、もしくは玄関のドアノブの回転軸に発電器を具備しており、回転によって発電した電力で錠を解除する（Ｓ７２０２Ｊ）。

[4002] 基準台７１６１はモバイル端末に基準台の位置情報と開錠の通知を行う（Ｓ７２０２Ｋ）

[4003] モバイル端末は基準台７１６１から基準台の位置情報と開錠の通知を受けると端末内の位置情報は基準台の位置に情報に更新し、サービスサーバー７１５１から宅内の間取り情報とエリアリスト７０５５、家電リスト７０５６を取得する。処理としては、図６６３、Ｓ７２０４Ａに進む。

[4004] 無接点充電器７１６３を用いたモバイル端末上の家電操作アプリケーション開始処理について、図６６０を用いて順を追って説明する。

[4005] モバイル端末において家電操作アプリケーションを起動する。

[4006] ここで起動するアプリケーションは画面全体を占有するものであってもよく、明示的に画面を占有しないアプリケーションであってもよい（Ｓ７２０１Ａ）。

[4007] モバイル端末において近接通信機能を起動しポーリング状態をＯＮに設定する。

[4008] ここで既に近接通信機能が起動していればなにもしなくともよい（Ｓ７２０１Ｂ）。

[4009] 近接通信送受信部をもち、宅内サーバーとネットワークで接続された無接点充電器７１６３とモバイル端末の近接通信の送受部が通信可能距離内に近接する（Ｓ７２０１Ｃ）。

[4010] ポーリング状態ＯＮで通信可能距離内なると、モバイル端末と無接点充電器７１６３はまず互いに正当な端末であることを認証する（端末認証）（Ｓ７２０１Ｄ）。

[4011] もし、端末認証が失敗すれば、ユーザーにその旨を通知し、アプリは終了する。成功すれば、Ｓ７２０１Ｅに進む。

[4012] 端末認証に成功すると、モバイル端末はユーザーが認証されているか確認する。ここで、モバイル端末はユーザー認証のために予め記憶したパスフレーズをユーザーに入力させるための画面を提示し、ユーザーにパスフレーズを入力させることによって、ユーザー認証を実施してもよい。

[4013] また、若しくは、モバイル端末はユーザーが予め登録した指紋情報等の生体情報をユーザに入力させる画面を提示し、ユーザーに生体情報を入力させることによって、ユーザー認証を実施してもよい（Ｓ７２０１Ｅ）。

[4014] もし、ユーザー認証が失敗すれば、ユーザにその旨を通知し、アプリは終了する。成功すれば、Ｓ７２０１Ｆに進む。

[4015] ユーザー認証が成功するとモバイル端末は無接点充電器７１６３にユーザ認証完了通知を行う（Ｓ７２０１Ｆ）。

[4016] ユーザー認証完了の通知を受けると、無接点充電器７１６３はモバイル端末に宅内サーバーのアドレスと無接点充電器の位置情報の通知を行う（Ｓ７

２０１Ｇ）。

[4017] 上記の手続きにより、無接点充電器を用いて、モバイル端末上の家電操作アプリケーションの開始処理を実施することができる。

[4018] フローチャート図、図６６３と、家電操作アプリケーションを使用中のＵＩ画面と本実施の形態の構成との関係を示した図６５４、グループ化した家電メニューの操作の画面遷移を示した図６５２、図６５３、間取り図の情報、各エリアにおいてモバイル端末上で家電操作アプリケーションを使用した場合のＵＩ画面を示した図６５４を用いて本実施の形態での間取り情報と位置情報を用いた家電のグループ化及びモバイル端末による家電の提示方法について説明する。

[4019] 鍵付基準台、もしくは無接点充電器を用いて家電操作アプリケーションの開始処理を実施した後、モバイル端末は家電操作可能な状態になる。

[4020] この状態で、モバイル端末を宅内に向かって傾けると、モバイル端末は保持している家電位置データに基づき、家電リストに存在する家電について現在位置に近い家電のメニューを手前に、逆に遠い家電のメニューを奥に画面上に配置する（同様に右側のものを右に、左側のものを左に置く）。

[4021] モバイル端末は現在の位置情報がエリアリスト７０５５の中のどのエリアに属するかを判断し、そのエリアに対応するグループに所属する家電のメニューを提示する。

[4022] また、モバイル端末は家電単独だけでなく、グループとして登録されている家電リストについてひとつのメニューとして、他の家電と同様に提示する。

[4023] グループ化されたメニューでは一部の家電をグループの外部公開登録家電としてグループ外から参照できるようにしてもよい（Ｓ７２０４Ａ）。

[4024] ここで、図６５４の７１７１は本手続きに対応した画面を提示しており、門灯の手前から正面玄関に向かってモバイル端末を傾けたときの画面を示している。

[4025] もっとも手前の門灯７１６５´は前面に、建物の前面にある玄関灯７１６

６´は門灯７１６５´の背面に位置している。

[4026] 図６５４の７１７１には玄関灯７１６６´の奥に１Ｆ７１６８´に含まれる家電群のグループと、その上部に２Ｆ７１６７´に含まれる家電群のグループとがある。図６５４の７１７１では２Ｆ７１６７´のグループの外部公開登録家電として、“フロア照明型番：ＦＳＡ９９９９”が登録されている。

[4027] Ｓ７２０４Ａの手続きは、ユーザーが移動し、モバイル端末の位置が変化したり、ユーザーがモバイル端末を持つ角度を変化させたりした場合繰り返し実施する。

[4028] ある間取りの中で、ユーザーが移動し、モバイル端末の位置が変化したり、ユーザーがモバイル端末をもつ角度を変化させたりした場合のモバイル端末の画面の例を図６５４にて示す。間取り図の７１７８は“松下邸”の“１Ｆ”の様子を上方から俯瞰したものである。

[4029] それぞれ３つの位置丸１の７１８３、丸２の７１８４、丸３の７１８５で、家電操作アプリケーションを使用したときの画面を７１７９、７１８０、７１８１で示している。

[4030] 丸１の７１８３では、左手前方から単独の家電として、ポット、レンジがあり、前方にリビングがあるため、再前面にポットのメニュー、その背面にレンジのメニュー、さらに奥に、リビングの家電をグループ化したメニューが提示されている。

[4031] 丸２の７１８４の位置に移動すると、モバイル端末が現在いる場所はリビングとなるので、リビング内の家電のメニューを直接操作できる。

[4032] 右手の手前からＴＶ、エアコンと家電が単独で存在し、左手には寝室があるため寝室内の家電がグループ化して提示されている。

[4033] 次に、丸３の７１８５の位置に移動すると、寝室にはエアコンがあるが、ユーザーの背後に存在するため、モバイル端末のメニューとしては提示されていない。一方で、左手のＴＶと、今度は寝室に移り、リビングから離れたため、リビングの家電グループのメニューが提示されている。

[4034] このように、モバイル端末がいる位置によって、画面に提示される家電のメニューと、グループ化されるメニューが動的に更新される。

[4035] この仕組みによってユーザーにより直感的で、使いやすい家電操作アプリケーションを実現することができる。

[4036] ユーザーがある家電のメニューをタップ（選択）した場合、モバイル端末はユーザーにタップされた家電のメニューを画面の前面に提示する（Ｓ７２０４Ｂ）

[4037] 本手続きは図６５２の７１７２から７１７３の操作、図６５３の７１７５から７１７６の操作に対応する。

[4038] 図６５２では“門灯”の背後にあった“玄関灯”をタップし、前面に表示している。図６５３ではさらに“玄関灯”の背後にあった“２Ｆの家電”をタップすることにより、前面に提示を行っている。

[4039] ここで（Ｓ７２０４Ｂ）ユーザーが家電メニューを操作すると、モバイル端末は対象の家電に対してユーザーから指示された操作を通知する（Ｓ７２０４Ｅ）。

[4040] もしくは、ユーザーが（Ｓ７２０４Ｂ）でメニューをダブルタップする、もしくはＬｏｃｋボタンをタップすると、モバイル端末は対象の家電の操作アプリケーションを起動し全面に提示する（Ｓ７２０４Ｃ）。

[4041] 本手続きは図６５２の７１７３から７１７４の操作、図６５３の７１７６から７１７７の操作に対応する。

[4042] 図６５２では既に前面に出ている“玄関灯”のメニューをダブルタップすることによって前面にロックし、全面を使って対象家電の操作メニューを提示する。ここで、“玄関灯”の操作メニューでは、画面の一部のメニューとして提示されていたときと比べて、より詳細な操作（調光機能）を行うことができる。

[4043] 図６５３では既に前面に出ている“２Ｆの家電”のメニューをダブルタップすることによって前面にロックし、全面を使って家電グループに関する操作メニューを提示する。ここで、外部公開登録家電だけでなく、“他の家電

”ボタン等をユーザーに提供し、該当グループに存在する他の家電をメニューから呼び出せるようにしてもよい。

[4044] 全面に提示された家電操作メニューは再度ダブルタップや、ＵｎＬｏｃｋボタン、もしくはモバイル端末に備わっている“戻る”ボタンの押下によって、その全画面占有、全面ロックは解除される。

[4045] ここで、全画面への遷移に関する操作について、ダブルタップではなく、メニューの長押しであったり、急速な加速度検知によるトリガ（ジェスチャ）であったり、その他、ソフトあるはハードの専用ボタン、もしくは兼用ボタンであってもよい。

[4046] 上記の手順を実施することにより、間取り情報と位置情報を用いた家電のグループ化及び直感的でわかりやすい家電のメニュー提示を方法を実装することができる。それにより、ユーザーにとってより使いやすい家電操作アプリケーションを実現することができる。

[4047] （実施の形態Ｊ）

本実施の形態では、主に宅内にある家電機器などのユーザの周辺機器が、故障やステートの変化などによってユーザに情報を通知したい場合に、特にディスプレーなどの高額なモジュールを用いずに、安価に通知する方法を提供する方式について説明する。

[4048] エアコンやテレビなどほとんどの家電製品はＬＥＤ（Ｌｉｇｈｔ　Ｅｍｉｔｔｉｎｇ　Ｄｉｏｄｅ：発光ダイオード）を用いて、ユーザに対して何らかの情報を提供している。

[4049] 例えば緑色にＬＥＤが光っている場合は正常動作で、赤色の点滅の場合は異常といった情報をユーザに伝える。ただし、この場合は、ユーザは予め説明書などを読んで、ユーザ自身でＬＥＤの発光状態を見て判断する必要がある。

[4050] ここでは、ユーザの所持するスマートフォンなどの携帯端末を用いて、ＬＥＤの発光パターンをセンシングすることで、周辺機器の送信する情報を取得する方法を開示する。

[4051] 図６６４は、本実施の形態で開示される光通信による通信の状況を示す例である。

[4052] 図６６４にあるように携帯端末のカメラをテレビのＬＥＤに向ける。このとき、テレビは送信したい情報をＬＥＤの発光パターンに変調して出力している。携帯端末はＬＥＤの点滅といった発光パターンをカメラの撮像素子が取得し信号を復調することで、変調された情報を取り出すことができる。携帯端末が取り出した情報をユーザに通知することで、ユーザは目でＬＥＤの状態を確認するよりも多くの情報をＬＥＤから取得することができる。センシングには、主にカメラを使うが、フォトダイオードなど光通信の受信に使えるダイオードを用いてもよい。

[4053] 図６６５は、本実施の形態の携帯端末の構成である。

[4054] 図６６５に示すように本実施例の携帯端末は、カメラ６３０１と加速度センサ６０３２と角速度センサ６３０３と地磁気センサ６３０４とＬＥＤ点滅パターン解析部６３０５と端末姿勢及び端末移動量検出部６３０６と光通信情報取得部６３０７と周辺機器絞込み部６３０８と周辺機器情報保存部６３０９と位置情報算出部６３１０とサーバ連携通信部６３１１とＵＩ表示部６３１２とを有する。

[4055] 周辺機器情報保存部６３０９は、宅内にある家電機器などの情報であり、機器のＩＤとその設置された位置情報を含む。また、位置情報の精度識別子、機器の属性、設置向きなどの情報を有しても良い。

[4056] 角速度センサと地磁気センサは、両方を用いて携帯端末の姿勢情報算出に利用しても良いがどちらか一方でも実現可能である。なお、本実施例では、このような構成としているが、必ずしもこのような構成である必要はない。例えば、サーバ連携を行わない場合は、サーバ側に相当する情報を端末に保存しておくなど、構成を変えることもできる。カメラ６３０１の代わりにフォトダイオードなど専用の受光部を有しても良い。

[4057] 図６６６にあるように、エアコンやテレビなどの周辺機器は、可視光通信等の光の発光パターンを変化させることで情報を通信する技術である光通信

技術を用いて、自身の情報を送信する。ユーザは携帯端末のカメラを用いて光通信による情報を取得する。例えばエアコンのフィルタ掃除が必要な場合、取得されるデータは、周辺機器の型番などを用いたＩＤ情報とフィルタ掃除の必要性を示すエラーコードとなる。携帯端末はこれらの情報を、そのままユーザに表示しても良いが、必要に応じてクラウド上のサーバ（この場合はエアコンのメーカなどが管理する顧客サポート用のサーバを想定）にアクセスし、対応するよりリッチなＧＵＩや、アプリケーション、サポートサイトへのアクセス情報などをダウンロードしてユーザに提示することで、よりわかりやすいユーザインターフェースを実現する。

[4058] 図６６７は、光通信で周辺機器側が送信する情報の例である。必要に応じて、送信情報として機器のＩＤとエラーコードだけではなく、機器名や、予め設定された機器の設置位置情報なども含むこともできる。これらの情報があれば、ユーザへ提示する情報や、クラウド上での検索、携帯端末の有する位置情報の補正に利用することができる。特に、周辺機器のＬＥＤによる光通信出力の情報を取得可能な位置は限定されるため、携帯端末がその情報を取得できている時点で、限定された位置となるため、携帯端末がその位置になかった場合は、補正することが可能である。

[4059] 図６６８は、宅内を想定したマップ上でのユーザ位置と周辺機器との光通信による通信の例である。ここでは、携帯端末を持ったユーザの位置によって、光通信によって情報を取得する予定の、周辺機器を絞り込むことができる。例えば、座標Ｘ０、Ｙ０、Ｚ０の位置では、ユーザの進行方向に対してエアコン、テレビ、ビデオがあるため、携帯端末の画面例６３３０のように、テレビ、ビデオ、エアコン、その他の可能性を考慮した、「その他」のメニューが表示される。その後ユーザが移動し、Ｘ１、Ｙ１、Ｚ１にいる場合は、エアコンのみが対象となるため、携帯端末の画面例６３３１のようにエアコンとその他がメニューに現れる。

[4060] さらに、座標Ｘ５、Ｙ５、Ｚ５にいる場合は、携帯端末の画面例６３３２のようにテレビとその他が表示される。このようにしてユーザの位置と進行

方向から、周辺機器を絞り込むことができて、ユーザにわかりやすい情報提示ができる上に、光通信による情報取得時に予め機器の候補が絞れているために、すばやく情報を補完することができるため、ユーザにすばやく情報提示ができる上に追加の情報を含むことができるという利点がある。

[4061] これより処理の流れを説明する。図６６９より処理フローを開始する。

[4062] ステップＳ６３０１ａで携帯端末が加速度センサ、地磁気センサ、角速度センサによる情報から、端末の移動量を測定して、自端末の位置を推定し、（Ｘ、Ｙ、Ｚ）座標として保持する。

[4063] ステップＳ６３０１ｂで携帯端末が端末の移動方向の進行方向側からユーザの進行方向を検出する。

[4064] ステップＳ６３０１ｃで携帯端末がユーザ端末の光通信用アプリを起動機器に携帯端末のカメラを向けるようＵＩを表示（この時、光通信用ダイオードなど光通信用受信機能である光通信モジュールがある携帯端末の場合は、それを向けるようにＵＩを表示）する。

[4065] ステップＳ６３０１ｄで携帯端末が端末の現在位置と端末の姿勢情報から周辺機器の位置情報リストを参照し、ユーザの近くの機器のリストを取得する。

[4066] ステップＳ６３０１ｅで携帯端末がユーザに機器のリストとそれ以外の機器から選択する画面を表示する。

[4067] ステップＳ６３０１ｆでボタンが押されずに端末の姿勢がカメラが水平方向に近くなるように変わった（センサが検知）かどうかを確認する。

[4068] Ｙｅｓの場合はステップＳ６３０１ｇへ進み、携帯端末がユーザに携帯端末を対象機器に向けるようＵＩを表示する。

[4069] ステップＳ６３０１ｈで携帯端末がカメラによる光通信情報取得機能を起動して、Ｆ６３０１へ進む。

[4070] ステップＳ６３０１ｆでＮｏの場合はステップＳ６３０１ｉへ進み、その他を選択するボタンが押された？かどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップＳ６３０１ｇへ進む。

[4071] Ｎｏの場合はステップステップＳ６３０１ｊへ進み、機器情報と光通信の発光部の位置と情報取得のためにカメラを向ける必要のある最長時間を表示し、ステップＳ６３０１ｈへ進む。

[4072] ステップＳ６３０１ｄでの携帯端末の位置情報を用いた周辺機器の絞込みの結果が１つに特定されていて、ステップＳ６３０１ｆによって、ユーザが対象となる周辺機器に携帯端末をかざす所作を取得することで、ユーザがボタンを押すなどわずらわしい操作をしなくても、光通信による情報取得が開始できる。

[4073] 図６７０について解説する。

[4074] Ｆ６３０１からステップＳ６３１１ａで携帯端末が対象機器の特定（あらかじめ分かっている場合を含む）と対象機器の出力する必要な情報（エラーコードなど）を取得できた？（取得中にユーザに表示可能な情報が取得できれば順次表示してもよい）かどうかを確認する。

[4075] Ｙｅｓの場合はステップＳ６３１１ｂへ進み、携帯端末がクラウド上のサーバに対象機器のＩＤと取得情報を送り、対応するユーザ提示情報をダウンロード（クラウド上のサーバはユーザの登録するサポートサイト、または機器ＩＤより判断されたメーカーサポートサイト等に該当する。）する。

[4076] ステップＳ６３１１ｃで、携帯端末が取得したユーザ提示情報がＵＲＬの場合はウェブサイトにアクセス。ユーザ提示情報がテキスト、画像、アプリなどの場合はそれを表示する。

[4077] ステップＳ６３１１ｄで対象機器が故障、フィルタ交換など対応が必要な場合、携帯端末がユーザに対応方法を提示する。

[4078] ステップＳ６３１１ｅで部品取り寄せする事をユーザが選択するかどうかを確認する。

[4079] Ｙｅｓの場合はステップＳ６３１１ｆへ進み、携帯端末が現時点のユーザを使用者として認証済みかどうかを確認する。Ｙｅｓの場合はステップＳ６３１１ｇへ進み、Ｆ６３０２へ進む。

[4080] ステップＳ６３１１ａでＮｏの場合はステップＳ６３１１ａへ戻る。

[4081] ステップＳ６３１１ｅでＮｏの場合はＦ６３０２へ進む。

[4082] ステップＳ６３１１ｆでＮｏの場合はステップＳ６３１１ｈへ進み、ユーザに対して、カード（クレジットカードなど課金に使用可能なもの）にＮＦＣ通信用に携帯端末をタッチするようＵＩ表示して、ステップＳ６３１１ｇへ進む。

[4083] このようにして、携帯端末が光通信によって取得した情報を元に、サポート情報を取得し、さらには、携帯端末による課金に必要なユーザ認証処理を行うことで、ユーザは携帯端末を用いた処理以外のわずらわしい作業を行う必要がなくなり利便性が向上する上に、部品の発注などでの入力ミスといった問題も発生しない。

[4084] 次に、図６７１について解説する。

[4085] Ｆ６３０２からステップＳ６３２１ａで、ユーザの選択の結果、専用スタッフのサポートを頼むか、ユーザが自分で作業するかを確認する。

[4086] ユーザが作業する場合はＦ６３０３へ進む。

[4087] サポートに頼む場合は、ステップＳ６３２１ｂへ進み、携帯端末が無線通信により周辺機器に故障や消耗品交換などのサポートの必要があるかどうか問い合わせる。

[4088] ステップＳ６３２１ｃで周辺機器が問い合わせを受けて消耗品の交換時期が目前にせまっているものがある場合、機器ＩＤと部品ＩＤを携帯端末に通知する。

[4089] ステップＳ６３２１ｄで携帯端末がユーザに他の機器から通知された他の機器の部品を交換するかどうかを確認し、ユーザがＹＥＳと回答（入力）したサポート内容について必要な全てのサポートと部品の提供が可能なユーザ宅（サポート対象機器）の周辺のサポートセンターを検索する。

[4090] ステップＳ６３２１ｅで携帯端末がマップを表示し、検索の結果対象となるベスト５のユーザの使用履歴とユーザ宅の周辺のサポートセンターの位置と過去の納期履歴を表示する。

[4091] ステップＳ６３２１ｆで携帯端末がユーザの選択を受けて対象となるサポ

ートセンターに依頼（機器リスト、消耗品、使用履歴）する。

[4092] ステップＳ６３２１ｇでサポートの担当者が到着？　したかどうかを確認する。

[4093] Ｙｅｓの場合はＦ６３０４へ進む。Ｎｏの場合はステップＳ６３２１ｇへ戻る。

[4094] 次に、図６７２について解説する。

[4095] Ｆ６３０３からステップＳ６３３１ａで携帯端末が作業手順を表示してアプリ終了する。

[4096] ステップＳ６３３１ｂで部品がユーザに届くかどうかを確認する。

[4097] Ｙｅｓの場合はステップＳ６３３１ｃへ進み、部品の箱にＲＦＩＤがあれば携帯端末でタッチする。

[4098] ステップＳ６３３１ｄで携帯端末が作業手順と対象機器名を表示する。

[4099] ステップＳ６３３１ｅで携帯端末が手順の中に光通信で途中の対象機器のステートを確認出来る場合はユーザに通知してカメラモードになる（光通信モジュールがある場合はそれを起動する）。

[4100] ステップＳ６３３１ｆで対象機器は作業終了後、１分間ＬＥＤ点滅により終了したステートを送信して、終了する。

[4101] Ｎｏの場合はステップＳ６３３１ｂへ戻る。

[4102] 次に、図６７３を解説する。

[4103] Ｆ６３０４からステップＳ６３４１ａでサポートの対象機器が対応している赤外線リモコンコードに「サポート用出力開始」がある場合、サポート用出力を開始するリモコンコードをサポート担当者が所有する赤外線送信装置から発行する。サポート用出力では、より細かい情報が送信される。この時、点滅Ｈｚは最大になるよう変更してもよい。

[4104] ステップＳ６３４１ｂでサポート担当者は、サポート対象機器に情報出力ボタンがある場合ボタンを押す。

[4105] ステップＳ６３４１ｃで対象機器は最大の点滅周期となるようモードを変えてサポート用の情報（使用履歴、故障情報等）を出力する。

[4106] ステップＳ６３４１ｄでサポート担当者は、修理、交換の対応を完了後、ユーザに完了を伝える。

[4107] ステップＳ６３４１ｅでサポート担当者の携帯端末からクラウド上のサーバに対応完了とその内容を通知し、次回メンテナンスまでの期間の予測情報を入手してユーザに通知して、Ｆ６３０５へ進む。

[4108] ここで、図６７４を用いてユーザにわかりやすい点滅パターンと光通信を同時に実現する方法について説明する。

[4109] 光通信では変調時に送信する情報を多くする場合は、周波数を高くすることが想定される。例えば３０Ｈｚより高い周波数で送信する場合は、ユーザの目には何を意図した点滅かを判断することは難しい。そのため１２０ｍｓ点灯、１２０ｍｓ消灯を３回といったユーザに視認できるレベルの点滅を一定時間行い、その後に光通信用の高い周波数での送信を行う。

[4110] これにより、ユーザに光通信での情報送信中であることを伝えたうえで、且つ光通信でのデータ通信も同じＬＥＤで行うことができる。なお、光通信部分は、任意の回数（例：５回）繰り返しても良い。これにより情報取得ミスに対するリカバリが早くなる。

[4111] 次に、図６７５について解説する。

[4112] Ｆ６３０５からステップＳ６３５１ａで宅内ユーザ周辺機器が例えば５Ｈｚ以下のＯＮ／ＯＦＦ等比較的ユーザに分かり易い点滅を行う（１２０ｍｓ点灯、１２０ｍｓ消灯×３）。なお、これよりユーザに異常を伝える。情報は含まなくてよい。

[4113] ステップＳ６３５１ｂで次に３００ｍｓの間（可視光通信の変調により）、受信側の端末の受信可能な最高に近い周波数に変調（例、カメラで受信３０Ｈｚ、光通信専用ダイオードなどで受信時１０００Ｈｚ）する。

[4114] ステップＳ６３５１ｃで受信側の携帯端末は例えば３０Ｈｚ以上の周波数で変調された光を受信解析し、それ以下の周波数で変調された物を捨てる事で必要な情報を取り出す。

[4115] ステップＳ６３５１ｄで携帯端末が取り出した情報でユーザに必要なＵＩ

表示を行い、Ｆ６３０６へ進む。

[4116] ここで、図６７６を用いて、ＮＦＣと光通信とを用いた情報交換方法について説明する。ウォシュレットなどは、ＮＦＣを用いて携帯端末を近づけるということに抵抗があるユーザも多い。この場合は、最初に一度だけＮＦＣでの情報交換を行い、その後は光通信で情報を携帯端末で取得するような処理が有効である。光通信では、ＮＦＣに比べて距離をとっても情報の取得ができる。

[4117] 本実施の形態では、最初に携帯端末からＮＦＣを用いて、あらかじめウォシュレットに

１）携帯端末のユニークなＩＤ、

２）次回以降光通信でのエラーコード送信を行う識別子

３）乱数、４）携帯端末の現在位置（ＸＹＺ）を書き込む。

[4118] なお、このときに、携帯端末の受信可能な性能（１００Ｈｚ等）を書き込み、ウォシュレットの点滅パターンを変えてもよい。

[4119] ユーザは光通信で送信される情報の中で、使用回数や時間帯、省電力設定といった履歴情報に相当するものは、誰にでも読める情報としたくないという要望がある。ＮＦＣによって、暗号化に必要な乱数や携帯端末のＩＤを交換し、その情報を元に暗号化して光通信での送信データに加えることで、ユーザが保有する携帯端末でのみ情報を閲覧できるようになるという効果がある。

[4120] 図６７７は、ウォシュレットからの情報を送信するときのメッセージの例と、画面表示情報である。画面表示では、暗号化された部分は、鍵マークがついており、ユーザが表示するボタンを幼い限り表示されない。このとき、携帯端末自身が持つユーザ認証機能を利用してさらにロックしても良い。例えばさらにパスワードを入力することで、画面が遷移するといった設定もできる。これによって、本人以外のユーザが携帯端末を用いて情報を取得することを防ぐことができる。

[4121] 次に、図６７８を解説する。

[4122] Ｆ６３０６からステップＳ６３６１ａでユーザが携帯端末をウォシュレットのＲＦＩＤダグにタッチする。携帯端末から、１）携帯端末のユニークなＩＤ、２）乱数、３）携帯端末の現在位置（ＸＹＺ）を書き込む。なお、これによりウォシュレットに２回目以降、携帯端末をＮＦＣ通信のためにタッチしなくて良くなる。

[4123] ステップＳ６３６１ｂでウォシュレットが、故障が発生、またはユーザが光通信用ボタンを押すなどのトリガによって、ＬＥＤによる光通信用の点滅を開始する。

[4124] ステップＳ６３６１ｃでウォシュレットが点滅に変調する情報のうち、使用回数、日時などの情報を携帯端末から入手したＩＤと乱数を用いて暗号化して情報を送信する。

[4125] ステップＳ６３６１ｄでユーザが携帯端末をウォシュレットにかざす。データを取得し、暗号部分をＮＦＣで交換した情報により復号する。

[4126] ステップＳ６３６１ｅで携帯端末が暗号化されていない部分を表示し、暗号化されている部分を表示するかどうかを問い合わせるボタンを表示してＦ６３０７へ進む。

[4127] 図６７９は、ウォシュレットと携帯端末とのＮＦＣでの通信時に、携帯端末がウォシュレットから情報を得ておき、その後に二回目以降の通信はこの情報を元に光通信を用いる。

[4128] あらかじめウォシュレットのＮＦＣタグにタッチしてウォシュレットから、１）暗号キー、２）機器ＩＤなどウォシュレットの情報を取得し、光通信に対応していることを示す識別子を出力する。この情報により、携帯端末は対象となるウォシュレットが今後光通信でも情報を送信しており、情報を取得可能であることを理解する。また、暗号化されていた場合は、交換された暗号キーを用いて復号可能であることがわかる。

[4129] 暗号キーは今後ＮＦＣで暗号キーを発行させないように、予めＮＦＣでのタッチの回数を制限するなどの処理があっても良い。その場合、リセットキーにより数の制限がなくなるが、履歴情報も消える処理にしておくことで、

情報の漏洩を防ぐができる。

[4130] また、光通信に対応していることを示す識別子がＯＮの場合、携帯端末は位置情報をもとに光通信が可能な周辺機器を絞り込むときの対象にウォシュレットを加える。

[4131] また、光通信に対応していることを示す識別子が情報に含まれない場合は、機器ＩＤを用いてクラウド上のサーバ（家電等の機器情報を管理するサーバ）に問い合わせることで、光通信の対応／非対応の情報を取得する。

[4132] 次に、図６８０を解説する。Ｆ６３０７からステップＳ６３７１ａでユーザが携帯端末をウォシュレットのＲＦＩＦタブにタッチする。ウォシュレットから、１）ＩＤ、２）位置情報（Ｘ、Ｙ、Ｚ）、３）暗号キーを入手（ウォシュレット側に情報を書き込まない場合）する。

[4133] ステップＳ６３７１ｂでウォシュレットが、故障が発生、またはユーザが光通信用ボタンを押すなどのトリガによって、ＬＥＤによる光通信用の点滅を開始する。

[4134] ステップＳ６３７１ｃでウォシュレットがＬＥＤの点滅に変調する情報のうち、使用回数、日時などの履歴情報をウォシュレットの内部に保存された暗号キーを用いて暗号化して情報を送信する。

[4135] ステップＳ６３７１ｄでユーザが携帯端末をウォシュレットにかざす。データを取得し、暗号部分をＮＦＣで交換した情報により復号する。

[4136] ステップＳ６３７１ｅで携帯端末が暗号化されていない部分を表示し、暗号化されている部分を表示するかどうかを聞くボタンを表示して問い合わせて、Ｆ６３０８へ進む。

[4137] 図６８１では、機器ＩＤを分割して送信し、エラーコードなどの重要な情報を取得するまでに機器ＩＤを受信するための時間的なロスを減らす方法について記載する。本実施例では携帯端末が位置情報により対象となる周辺機器が特定できている場合は、機器ＩＤの取得が必要なくなる。そのため、図６８１のように１回分のコード取得後に、コードと機器の特定が出来ているためより早く必要な情報を取得する事が出来、ユーザに提示できる。

[4138] 機器が特定できていない場合は、３回分の情報取得で、必要な情報がそろう。

[4139] 分割した機器ＩＤの送付時には、情報の先頭に分割であることを示す識別子をつけるなどの方法がある。

[4140] 次に、図６８２を解説する。

[4141] Ｆ６３０８からステップＳ６３８１ａでウォシュレットが情報をＬＥＤの点滅で送信する時に故障コードなどの重要な情報を分割せず他の情報を細かく分割して送信する。

[4142] ステップＳ６３８１ｂで携帯端末は自らの位置情報を元に、対象機器を絞りこむ。例えば、携帯端末の現在位置の周辺位置の周辺機器がウォシュレット一つ絞りこめている？かを確認する。

[4143] Ｙｅｓの場合はステップＳ６３８１ｃへ進み、機器と故障コードを比較して、ウォシュレットが出しうるコードであるかどうかを確認する。

[4144] Ｙｅｓの場合はＦ６３０９へ進む。これにより機器のＩＤを取得しなくてもよい分、高速にユーザに表示できる。また、ステップＳ６３８１ｂ、またはステップＳ６３８１ｃでＮｏの場合はステップＳ６３８１ｄで必要な情報（機器ＩＤを含む）が取得できるまでユーザに携帯端末をかざしてもらって、Ｆ６３０９へ進む。

[4145] 次に、図６８３について解説する。

[4146] Ｆ６３０９から、ステップＳ６３９１ａで携帯端末がクラウド上のサーバに対象機器のＩＤと取得情報を送り、対応するユーザ提示情報をダウンロード（クラウド上のサーバはユーザの登録するサポートサイト、または機器ＩＤより判断されたメーカーサポートサイト等に該当する。）する。

[4147] ステップＳ６３９１ｂで携帯端末が取得したユーザ提示情報がＵＲＬの場合はウェブサイトにアクセスし、ユーザ提示情報がテキスト、画像、アプリなどの場合はそれを表示する。

[4148] ステップＳ６３９１ｃで対象機器が故障、フィルタ交換など対応が必要な場合、携帯端末がユーザに対応方法を提示して、Ｆ６３１０へ進む。

[4149] 図６８４では、携帯端末が光通信により対象機器の位置情報が取得できた場合に、その位置情報を元に、携帯端末内部で推定している自身の位置情報を補正する方法について説明する。

[4150] 図にあるように対象機器の光通信による送信情報を受信できる範囲はエアコンから出力された一定角度に放射線状に広がるエリアとなる。このエリアは、ＬＥＤの筐体内での位置や指向性に依存するため、機種ごとに異なる。

[4151] そのためサーバなどによって、存在可能エリアを算出するための情報として、出力される角度情報を管理し、携帯端末からの要求にしたがってその情報を送信する。

[4152] 角度情報から存在可能エリアを定義し、そのエリア内に、携帯端末がない場合、光通信の情報を受信できていることと矛盾するため、携帯端末の現在位置情報を存在可能エリア内に補正する。

[4153] 次に、図６８５について解説する。

[4154] Ｆ６３１０からステップＳ６４００ａで携帯端末が対象機器を特定できる情報と対象機器の位置情報、及び設置向き情報を取得できたかどうかを確認する。

[4155] Ｙｅｓの場合はステップＳ６４００ｂへ進み、携帯端末がクラウド上のサーバに対象機器のＩＤ情報（型番のみでもよい）を送り、対象機器の形状と発光場所を特定する。

[4156] ステップＳ６４００ｃで携帯端末が、発光場所と対象機器の位置から、発光を受信できた時点での存在可能エリアを特定する。

[4157] ステップＳ６４００ｄで、携帯端末内で推定している現在位置が、存在可能エリアにない場合は、存在可能エリア内の最も近いところへ補正する。なお、補正先の位置は存在可能エリア内であれば、対象周辺機器の正面などでも良く、予め決めておくか、学習的に選択しても良い。

[4158] ステップＳ６４００ｅで受信した情報にしたがって、対象機器の状態に対する対応が完了したかどうかを確認して、Ｙｅｓの場合は終了する。

[4159] ステップＳ６４００ａでＮｏの場合はステップＳ６４００ａへ戻る。

[4160] ステップＳ６４００ｅでＮｏの場合はＦ６３１１へ進む。

[4161] このようにして可視光通信等の光通信技術によって家電機器などの周辺機器が情報を送信することで、ユーザの所持するスマートフォンなどの携帯端末を用いて、ＬＥＤの発光パターンをセンシングすることで、周辺機器の送信する情報を取得することができる。特に宅内にある家電機器などのユーザの周辺機器が、故障やステートの変化などによってユーザに情報を通知したい場合に、特にディスプレイなどの高額なモジュールを用いずに、安価に情報を通知でき、ユーザには十分にリッチなＵＩでの情報提示が可能となる。

[4162] なお、図６８６および図６８７を用いて、家電が入手できる人間の位置情報から携帯端末の位置情報をさらに補正する方法を説明する。

[4163] エアコン８００１は人間８０２３の位置（方向、距離）を検出する光センサ８００９を持っているため、人間のエアコンに対する相対的な位置情報を検出できる。

[4164] 方向を変えられる光センサ８０１０やＣＣＤセンサ８０１１を用いて得た人間の相対位置情報８００２は、エアコンの風の方向や制御手段８００４や風量制御手段８０２０に送られ、快適な室内温度を実現するとともに通信手段８０００を介してネットワーク８０１９経由で無線通信手段８０１８を介して携帯端末８０２２に人間の位置情報８０１４が送られる。具体的にはエアコン等の家電の位置情報８０１５と家電に対する人間の相対的な位置情報８０１６、具体的には家電に対する人間のθ等の方向データ８０１３や距離データ８０１３ａが携帯端末８０２２に送られる。

[4165] 携帯端末８０２２は３軸の加速度センサや３軸の角速度センサを持っているため、１．携帯端末８０２２が人間８０２３の服の中にあるか、もしくは２．人間の手にもたれているか、もしくは３．人間と離れておいてあるかを検出することができる。

[4166] １もしくは２の場合、人間と携帯電話の距離は極めて近いことと判断できるため、家電からの位置データ８０１４を用いて、携帯電話の第２位置情報を得ることができる。

[4167] ＧＰＳや、自律航法用の９軸のジャイロセンサ、地磁気センサ、加速度センサの位置検出手段を用いて位置検出する携帯電話の場合、第１位置情報をもっているが、自宅内に入るとＧＰＳの電波が弱くなることや位置検出手段の誤差が蓄積されるため、精度が落ちる問題点がある。

[4168] 本発明では家電の位置情報８０１５には、家電やレストラン等のＩＤを持つ物件のタグに実際の位置情報が入っていない場合でも、機器ＩＤや物件ＩＤや地図上の識別情報（日本ＭＡＰ－ＩＤ等）が入っており、そのＩＤに対応する位置情報はサーバーに送信されてサーバーのメモリに記録されているため、携帯端末８０２２は上記のＩＤをサーバーに送ることにより、エアコンなどの固定された家電やレストラン等の物件の現実の緯度、経度等の位置情報を得ることができる。通信端末側にＩＤに対応するデバイスや物件の物理的な位置情報を予め持っていてもよい。

[4169] この位置情報と家電、物件、建物等と人間の相対位置情報８０１６を用いて通信端末側の現実の位置情報が得られる。この場合、エアコン等の家電やレストラン等の物件では、位置を測定した装置や環境によりタグの位置情報の精度が異なる。

[4170] このためタグには位置情報の精度情報が記録されている。この家電の位置精度情報が携帯端末の精度情報より精度が高ければ、携帯の位置情報を補正し、精度が低ければ補正しなければよい。

[4171] こうして、携帯の物理的な位置情報を得ることにより、携帯の物理的な位置情報を補正することができる。一番精度がとれるのは、家電や物件のＮＦＣタグに携帯のＮＦＣリーダーを近接もしくは接触させると互いの距離は１～２ｃｍと近接しているため、さらにタグの元来の精度の位置情報が入手できる。

[4172] 図６８６では、家電としてエアコンを用いて本発明の効果を説明したが、エアコンに限定されるものではない。図６８７に示すように、エアコン８００１の動作は図６８６で説明した。ＴＶ８０３７の場合は、本体に人間の存在を検知する人間センサ８０３６の搭載が今後増加することが予想される。

一つの動作は、省電力でＴＶの前に人がいなくなれば、電源をＯＦＦもしくは、低消費電力モードに切り替える。こうすることにより、消費電力の低減がはかれる。この方式は広く使用される可能性が高い。

[4173] もう一つの動作は、３ＤＴＶの場合、人間の目などの方向、角度、距離の位置を検出して、その方向で見た場合に最適な３Ｄ映像が得られるようにディスプレイの３Ｄ情報を制御することである。

[4174] いずれにしても、ＴＶの人間センサ８０３６からの人間とＴＶとの相対位置情報８０３３が得られるので、ＴＶの位置情報がわかれば、家の中の人間の位置情報が得られる。

[4175] ＴＶの位置情報を得るには、ＴＶにＮＦＣタグを搭載し、位置情報検知機能を持つ携帯端末と近接通信させることにより、ＴＶの位置情報をＴＶが持つ。この位置情報はＴＶの機器ＩＤとリンクさせてサーバー側で持っても良い。

[4176] こうして、人間の相対位置情報８０３３と家電の位置情報８０３４を、家の中のネットワーク８０３１を経由し、無線ＬＡＮのアクセスポイント等の無線送受信機器の無線ネットワーク８０３０を経由して、人間が持つスマートフォン等の携帯端末に送信する。次のステップで、携帯端末８０３５は位置情報８０３２を得て、自分の物理的な位置情報を補正する。

[4177] これにより、ＧＰＳの届かない家の中でも自分の位置を補正することができるという効果がある。

[4178] 電子レンジ８０４２ａ、冷蔵庫８０５０、炊飯器８０５１、洗濯機８０５０は、開閉する扉を搭載している。従って、扉の開閉データ８０４２等の機器を人間が直接操作したことを示す操作データ８０４１を知ることができる。この操作があると言うことは、機器の前に人間がいると言うことを示す。つまり人間センサの一種としての活用が考えられる。

[4179] この操作データ８０４１を家電の位置情報８０３３とともにネットワーク８０３１ａを経由し、無線ＬＡＮのアクセスポイント等の無線ネットワーク８０３０ａを経由してスマートフォン等の携帯端末８０３５ａに送る。

[4180] 前述の手法を用いて携帯端末８０３５ａは人間が携帯端末を持っていることを判別できるため、もし、持っている場合は、次のステップで、操作データ８０４１から人間が家電の前にいる可能性が高いことを、検知できる。そのため、家電の位置情報８０３３から携帯端末の位置情報を得ることができる。

[4181] 位置情報の精度を示す精度識別情報より位置情報８０３３の精度が携帯端末の位置情報の精度より高い場合は、位置情報を補正する。この補正より、従来は困難であった、家庭内での位置情報の高精度の検出が可能となる。この場合、各家電にＮＦＣ機能を持たせているため、高い精度の家電の位置情報が得られるという効果がある。

[4182] ＮＦＣのタグのメモリ部には物理的な位置情報を記録してもよいし、機器ＩＤにリンクした位置情報をサーバーに記録してもよいが、前記メモリ部には、位置情報をサーバーに記録可能かどうかを識別できる識別情報が記録されている。

[4183] そのため、携帯端末は家電の位置情報がサーバーにあることを即時に検知できるという効果がある。この方式は、説明を省略するが、前記の全ての実施例の位置情報の補正等に適応できることは言うまでもない。将来、家電がサーバーとネットワークで連携した場合、極めて有効な発明技術となる。

[4184] なお、本発明における実施の携帯において、無線通信端末は、外部端末から近接無線通信手段を用いて位置情報を取得することも可能である。無線通信端末は一般的に屋内などでは正確な位置情報を取得することができないため、例えば特定場所に設置された外部端末に位置情報を記録しておき、無線通信端末がこの外部端末と近接無線通信手段によって位置情報を取得することで、屋内でも無線通信端末の位置情報を取得することが可能である。

[4185] さらに、外部端末は、外部通信端末の識別情報を無線通信端末に送信する構成にしても同等の効果を得ることができる。さらに、外部端末は、外部通信端末の識別情報を無線通信端末に送信し、無線通信端末は、サーバにこの識別情報を送信し、サーバで識別情報を位置情報に変換し、無線通信端末が

位置情報を受信する構成にしても良い。

[4186] この構成によって、サーバが無線通信端末に、現在の無線通信端末の位置情報に関連した情報を送信することが可能となる。また、無線通信端末がサーバに送信する情報には、無線通信端末の操作履歴や検索履歴などに基づく嗜好情報を送信し、サーバが無線通信端末に送信する情報には、現在の無線通信端末の位置情報と、嗜好情報にマッチした情報を含ませても良い。無線通信端末の嗜好情報を加えることで、より無線通信端末操作者に有益な情報を送信することができる。

[4187] また、無線通信端末が近接無線通信手段を備えた撮像装置と、近接無線通信手段と、無線ＬＡＮ等の高速無線通信を用いて、撮像装置に記録している写真データを無線通信端末の通信手段によってインターネットサービスに送信する構成にすることも可能である。

[4188] すなわち、撮像素子は、無線ＬＡＮなどの高速無線通信の接続情報と、撮像装置に記録されたアップロードしたい写真と、アップロードするインターネットサービスを識別する情報と、このインターネットサービスのログイン情報を無線通信端末に送信する。

[4189] 具体的な手順としては、まず、近接無線通信手段によって、撮像装置は無線通信端末に無線ＬＡＮなどの高速無線通信の接続開始情報を送信する。この情報は、規格化された相互接続処理を開始するという合図情報だけでも良いし、接続するためのチャネル情報や暗号キー情報などでも良い。撮像装置が無線通信端末へアップロードしたい写真と、アップロードするインターネットサービスを識別する情報と、このインターネットサービスのＩＤ・パスワードなどのログイン情報を送信する。

[4190] 無線通信端末はこれらの情報を元に、インターネットサービスにアクセスし、アップロードしたい写真を送信する。あるいは、アップロードしたい写真のサムネイル情報のみを第一のステップとして無線通信端末へ送信し、無線通信端末で最終の送信したい写真を選択後、インターネットサービスにアップロードを開始しても良い。

[4191] また、アップロードするインターネットサービスを識別する情報と、このインターネットサービスのＩＤ・パスワードなどのログイン情報は近接無線通信手段を用いて送信することも可能である。

[4192] 撮像装置でアップロードしたい写真やアップロードしたいインターネットサービスをあらかじめ設定し、近接無線通信手段による通信をきっかけとしてアップロードを開始することで即座に写真のアップロードが可能となる。また、無線通信端末は撮像装置よりインターネットへの接続手段が多いため、より様々な場所で写真をインターネットサービスにアップロードすることが可能となる。

[4193] 以上、本願発明について各実施形態を例に挙げて、詳細に説明してきたが、前述の説明は、あらゆる点において、本願発明の例示にすぎず、その範囲を限定しようとするものではない。本願発明の範囲を逸脱することなく、各実施の形態に対して、種々の改良や変形を行うことができる。

[4194] つまり、例えば、本発明は、装置（システム）として実現できるだけでなく、その装置を構成する処理手段をステップとする方法として実現したり、それらステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したり、そのプログラムを記録した、コンピュータ読み取り可能な、ＣＤ－ＲＯＭなどの記録媒体として実現したり、そのプログラムを示す情報、データ又は信号などとして実現したりすることもできる。そして、それらプログラム、情報、データ及び信号は、インターネット等のネットワークを介して配信されてもよい。

[4195] また、本発明の主旨を逸脱しない範囲で、上記の実施の形態および変形例に対して当業者が思いつく各種変形を施して得られる形態や、実施の形態および変形例における構成要素を任意に組み合わせて得られる他の形態も、本発明に含まれる。

[4196] また、本発明によって、サーバへ保存した画像等の情報を、簡単な手続きで、テレビなどの受信装置で受信することが可能となり、テレビや、ＰＣ等の表示装置が、インターネットを通じて情報を取得する操作を、簡略化する

システム全般に有効である。また、本発明に係る通信装置は、識別情報、および、仮想マシン用プログラムを格納したＲＦ－ＩＤを備える、あらゆる機器、例えば、カメラ等の電子機器、炊飯器や冷蔵庫等の家電機器、歯ブラシ等の日常品にも、適用できる。

産業上の利用可能性

[4197] 本発明に係る通信装置は、モーションセンサを有し、通信装置の指向方向を取得することで、簡単に家電機器の拡張ユーザインタフェースを提供する通信装置として有用ある。

符号の説明

[4198] １００　通信システム

１０１、１２０１、６００２　端末機器

１０２、１２０２　携帯機器

１０３　インターネット

１０４　サーバ機器

１０５　コントローラ

１０６　メインメモリ

１０７　近接無線通信部

１０８、１０９　アンテナ

１１０　表示部

１１１　キー

２０１　近接無線通信部

２０２　近接無線検出部

２０３　機器情報取得部

２０４　外部通信部

２０５　センサ部

２０６　位置センシング部

２０７　方向センシング部

２０８　指向空間取得部

２０９　機器判断部

２１０　移動判断部

２１１　リモコン情報設定部

２１２　リモコン情報取得部

２１３　記憶部

２１４　表示情報決定部

２１５　操作情報送信部

２１６　操作履歴取得部

２１７　音声センサ

２１９　通信アンテナ

２２０　受信部

２２１　送信部

２２２　通信制御部

２２３　加速度センサ

２２４　ＧＰＳセンサ

２２５　角速度センサ

２２６　方位センサ

２２７　絶対位置取得部

２２８　相対位置取得部

２２９　位置設定部

３０１　台数判断部

３０２　機器方向算出部

３０３　差分算出部

３０４、３０６、３０９　機器決定部

３０５　空間情報記憶部

３０７　機器候補表示部

３０８　ユーザ入力取得部

３１０　ピッチ角取得部

３１１　機器ピッチ角記憶部

１２０３　２次元バーコード

請求の範囲

［請求項1］ 電源部と、

表示部と、

入出力部と、

データの送受信を行う無線通信部と、

近接無線通信でデータを送信もしくは受信する近接無線通信手段と、

前記電源部、前記表示部、前記入出力部、前記無線通信部および前記近接無線通信手段とを少なくとも制御する制御部とを備え、

前記近接無線通信手段は少なくともアンテナ部と送受信回路を有し、

前記制御部は、

特定の設定をすると、前記近接無線通信手段を用いて、前記アンテナ部から電波もしくは電磁波を送信し、前記近接無線通信手段で、外部の近接無線通信手段を持つ外部通信デバイスから送信された、前記外部通信デバイスの中の特定情報を含む送信データを受信する第１のステップを行い、

前記第１のステップの後、前記送信データの中の前記特定情報に応じて、特定処理として、

前記特定の情報の中に特定のサーバに接続することを識別できるサーバ識別情報が含まれる場合は、前記近接無線通信手段を用いて、前記特定のサーバに接続する第２ステップを行い、

前記無線通信手段を用いて、前記特定のサーバに対して、前記特定情報に関連する、サーバ送信用データを送信する第３ステップを行い、

前記第３のステップの後、前記無線通信手段を用いて、前記特定のサーバから、前記サーバ送信用データに関連するレスポンス情報を受信する第４ステップを行い、

前記第４のステップの後、前記レスポンス情報に関連する情報を前記表示部に表示させる第５ステップを行う、

無線通信端末。

［請求項2］ 前記送信データには、前記外部通信デバイスの機器を識別する外部通信デバイス識別情報が含まれており、

前記サーバ送信用データには、前記外部通信デバイス識別情報と、前記無線通信端末の位置情報が含まれている

請求項１記載の無線通信端末。

［請求項3］ 前記特定情報処理部は、

前記特定情報に位置識別情報が含まれている場合は、前記位置識別情報を前記サーバに送信する

請求項１記載の無線通信端末。

［請求項4］ 前記特定情報処理部は、

前記特定情報に位置識別情報と位置精度識別情報とが含まれている場合は、前記位置識別情報と前記位置精度識別情報とを前記サーバに送信する

請求項１記載の無線通信端末。

［請求項5］ 前記特定情報処理部は、

前記特定情報に、位置情報に変換可能な前記外部通信デバイスの識別情報が含まれている場合は、前記外部通信デバイスの識別情報を位置情報に変換する処理を行う

請求項１記載の無線通信端末。

［請求項6］ 前記特定情報処理部における、前記位置情報に変換する処理は、サーバーに前記外部通信デバイスの識別情報を送信し、サーバで前記外部通信デバイスの識別情報から変換された位置情報を受信する処理である

請求項１記載の無線通信端末。

［請求項7］ 前記前記特定情報に、起動する特定アプリケーションが設定されて

いる場合、前記特定処理は、前記特定アプリケーションを起動する処理である

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項8] 前記無線通信端末は、さらに、

前記特定情報に前記特定アプリケーションを取得するために必要なアプリケーション入手情報が設定されていて、かつ、前記無線通信端末に前記特定アプリケーションがない場合、前記特定処理として、前記サーバから前記特定アプリケーションを入手するアプリケーション入手部を備える

請求項７記載の無線通信端末。

[請求項9] 前記制御部は、

前記特定情報に前記特定情報を処理することができるアプリケーションのカテゴリ情報が含まれている場合は、前記特定処理として、前記無線通信端末が保持していて、前記特定情報を処理可能なアプリケーション一覧と、操作者にアプリケーションの選択を促す画面を前記表示部に表示する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項10] 前記特定情報に、前記外部通信デバイスで再生中の映像または音声コンテンツを配信するコンテンツサーバを識別する情報と、前記コンテンツサーバの中で前記コンテンツを識別するコンテンツ識別情報と、前記コンテンツの再生権利情報が含まれている場合、

前記第３のステップでの前記サーバ送信用データは、前記コンテンツサーバに、前記権利情報を用いてログインを行い、前記コンテンツの情報を取得する情報であり、

前記第４のステップでのレスポンス情報は、前記外部通信デバイスで再生中のコンテンツ情報であり、

前記第５のステップでは、前記コンテンツを前記表示部に表示させる

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項11] 前記特定情報に、前記外部通信デバイスで再生中の映像または音声コンテンツを配信するコンテンツサーバを識別する情報と、前記コンテンツサーバの中で前記コンテンツを識別するコンテンツ識別情報が含まれている場合、

前記第３のステップでのサーバ送信用データは、前記コンテンツサーバに、前記無線通信端末内部に保持している前記コンテンツの再生権利情報を用いてログインを行い、前記コンテンツの情報を取得する情報であり、

前記第４のステップでのレスポンス情報は、前記外部通信デバイスで再生中のコンテンツ情報であり、

前記第５のステップは、前記コンテンツを前記表示部に表示させる

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項12] 前記特定情報に、前記外部通信デバイスで再生中の映像または音声コンテンツの再生位置情報が含まれている場合、

前記第３のステップでの前記サーバ送信用データは、さらに、前記再生位置情報を含み、

前記第４のステップでのレスポンス情報は、前記外部通信デバイスで再生中のコンテンツ情報の、前記再生位置情報に関連する映像である

請求項１０または１１記載の無線通信端末。

[請求項13] 携帯型の無線通信端末であって

少なくとも電池を含む電源部と、

表示部と、

入出力部と、

データの送受信を行う無線通信部と、

近接無線通信でデータを送信もしくは受信する近接無線通信手段と、

少なくとも前記電源部、前記表示部、前記入出力部、前記無線通信部および近接無線通信手段を制御する制御手段とを備え、

前記近接無線通信手段は、少なくともアンテナ部と送受信回路とを有し、

前記制御手段は、

特定の設定もしくは操作をすると、前記近接無線通信手段は、前記アンテナ部から電波もしくは電磁波を外部に送信する第１のステップを行い、

前記第１のステップの後、外部の近接無線手段を持つ外部通信デバイスの特定情報を含む送信データを、前記外部通信デバイスから受信し、前記送信データの中の前記特定情報に応じて、特定の処理として、もし、前記特定の情報の中に特定のアプリケーションを起動することを識別できるアプリケーション識別情報が含まれる場合は、前記特定アプリケーションを起動させる第２のステップを行い、

携帯端末が持つ前記携帯端末の位置情報を用いて、前記特定のアプリケーションを動作させる第３のステップを行う

無線携帯端末。

［請求項14］ 前記制御手段は、

前記第第２のステップで、前記特定情報には、前記外部通信デバイスの位置を示す位置情報が含まれ、当該位置情報を得る

請求項９記載の無線通信端末。

［請求項15］ 前記制御手段は、

前記第２のステップで、前記特定情報には、前記外部通信デバイスの現在の位置を示す位置情報と前記位置情報の精度を示す位置精度識別情報が含まれ、当該位置精度識別情報を得る

請求項１３記載の無線通信端末。

［請求項16］ 前記制御手段は、

前記第２のステップで、前記特定情報には、位置情報に変換可能な

、前記外部通信デバイスの識別現在の情報が含まれ、

当該情報を得る

請求項１３記載の無線通信端末。

[請求項17] 前記アプリケーション識別情報はURL（Ｕｎｉｆｏｒｍ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｌｏｃａｔｏｒ）である

請求項１３記載の無線通信端末。

[請求項18] 前記アプリケーション識別情報は位置情報である

請求項１３記載の無線通信端末。

[請求項19] 前記アプリケーション識別情報は、受信端末が保持しているアプリケーションの中で　前記送信されたデータを処理することができるアプリケーション一覧を　表示することを可能とするアプリケーションのカテゴリを含む

請求項１３記載の無線通信端末。

[請求項20] 前記制御手段は、

前記第３のステップで、受信した携帯端末内に前記特定アプリケーションが存在しない場合に、受信端末がサーバから、　前記前記特定アプリケーションを取得するために必要なアプリケーション入手情報を含む

請求項１３記載の無線通信端末。

補正された請求の範囲
[2012年4月19日(19.04.2012) 国際事務局受理]

[請求項1] （補正後）無線通信端末であって、

表示部と、

前記無線通信端末の位置情報を生成する位置情報生成部と、

外部のサーバと無線通信を介してデータの送受信を行う無線通信部と、

外部の通信デバイスと近接無線通信を介してデータを送信もしくは受信する近接無線通信手段と、

前記表示部、前記無線通信部および前記近接無線通信手段を制御する制御部とを備え、

前記近接無線通信手段は、

前記通信デバイスへ電波もしくは電磁波を送信し、

前記通信デバイスから送信された、前記通信デバイスの中に記憶されている特定情報を含む送信データを受信し、

前記特定情報は、前記外部のサーバのうち特定のサーバを識別するサーバ識別情報と、前記通信デバイスを識別する通信デバイス識別情報と、前記通信デバイスの位置を識別する位置識別情報とを含み、

前記無線通信部は、

前記近接無線通信手段で受信された送信データの中の前記特定情報に含まれる前記サーバ識別情報により識別される特定のサーバに対して、前記特定情報に含まれる前記通信デバイス識別情報と前記位置識別情報とを含むサーバ送信用データを送信し、

前記特定のサーバから、前記送信されたサーバ送信用データに関連するレスポンス情報を受信し、

前記表示部は、前記受信されたレスポンス情報に関連する情報を表示し、

前記位置情報生成部は、前記位置識別情報を用いて前記無線通信端末の位置情報を生成する

無線通信端末。

[請求項2] （補正後）前記無線通信部は、さらに、前記無線通信端末の位置情報を前記サーバ送信用データに含めて前記特定のサーバへ送信する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項3] （削除）

[請求項4] （補正後）前記特定情報は、さらに、前記位置識別情報の精度を示す位置精度識別情報を含み、

前記無線通信部は、前記位置精度識別情報を前記サーバ送信用データに含めて前記特定のサーバに送信する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項5] （補正後）前記位置情報生成部は、前記通信デバイス識別情報に基づき、前記位置情報を生成する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項6] （補正後）前記通信デバイス識別情報は前記無線通信端末の位置情報に変換可能な情報であり、

前記無線通信部は、前記通信デバイス識別情報を前記特定のサーバへ送信し、前記通信デバイス識別情報から変換された前記無線通信端末の位置情報を前記特定のサーバから受信する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項7] （補正後）前記特定情報は、特定アプリケーションを示す情報を含み、

前記制御部は、前記特定情報に基づいて、前記特定アプリケーションを起動する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項8] （補正後）前記特定情報は、前記特定アプリケーションを取得するためのアプリケーション入手情報を含み、

前記無線通信部は、前記無線通信端末が前記特定アプリケーションを保持していない場合、前記特定情報に基づいて、前記特定のサーバ

から前記特定アプリケーションを受信する

請求項７記載の無線通信端末。

[請求項9] （補正後）前記特定情報は、前記特定情報を処理するアプリケーションのカテゴリ情報を含み、

前記表示部は、前記無線通信端末が保持する、前記特定情報を処理するアプリケーションの一覧と、アプリケーションの選択を操作者に促す画面とを表示する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項10] （補正後）前記特定情報は、前記特定のサーバとして前記通信デバイスで再生中の映像または音声コンテンツを配信するコンテンツサーバを識別する情報と、前記コンテンツサーバの中で前記映像または音声コンテンツを識別するコンテンツ識別情報と、前記映像または音声コンテンツの再生権利情報とを含み、

前記サーバ送信用データは、前記再生権利情報を用いて前記コンテンツサーバへログインを行い、前記映像または音声コンテンツの情報を取得するための情報であり、

前記レスポンス情報は、前記通信デバイスで再生中の前記映像または音声コンテンツのコンテンツ情報であり、

前記表示部は、前記関連する情報として前記映像または音声コンテンツを表示する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項11] （補正後）前記特定情報は、前記特定のサーバとして前記通信デバイスで再生中の映像または音声コンテンツを配信するコンテンツサーバを識別する情報と、前記コンテンツサーバの中で前記映像または音声コンテンツを識別するコンテンツ識別情報とを含み、

前記サーバ送信用データは、前記無線通信端末内部に保持している前記映像または音声コンテンツの再生権利情報を用いて前記コンテンツサーバへログインを行い、前記コンテンツの情報を取得するための

情報であり、

前記レスポンス情報は、前記通信デバイスで再生中の前記映像または音声コンテンツのコンテンツ情報であり、

前記表示部は、前記関連する情報として前記映像または音声コンテンツを表示する

請求項１記載の無線通信端末。

[請求項12] （補正後）前記特定情報は、前記通信デバイスで再生中の映像または音声コンテンツの再生位置情報を含み、

前記サーバ送信用データは、さらに、前記再生位置情報を含み、

前記レスポンス情報は、前記通信デバイスで再生中の前記映像または音声コンテンツのコンテンツ情報の、前記再生位置情報に関連する映像である

請求項１０または１１記載の無線通信端末。

[請求項13] （補正後）携帯型の無線通信端末であって

表示部と、

前記無線通信端末の位置情報を生成する位置情報生成部と、

外部のサーバと無線通信を介してデータの送受信を行う無線通信部と、

外部の通信デバイスと近接無線通信を介してデータを送信もしくは受信する近接無線通信手段と、

少なくとも前記表示部と、前記無線通信部と、近接無線通信手段とを制御する制御手段とを備え、

前記近接無線通信手段は、

前記通信デバイスへ電波もしくは電磁波を送信し、

前記通信デバイスに記憶されている特定情報を含む送信データを、前記通信デバイスから受信し、

前記特定情報は、特定のアプリケーションを識別できるアプリケーション識別情報と、前記通信デバイスの位置を識別する位置識別情報

とを含み、

前記制御部は、前記特定情報に基づいて、前記特定アプリケーションを起動させ、

前記無線通信端末が持つ前記位置情報を用いて、前記特定のアプリケーションを動作させ、

前記位置情報生成部は、前記位置識別情報を用いて前記無線通信端末の位置情報を生成する

無線通信端末。

[請求項14] （削除）

[請求項15] （補正後）前記特定情報は、さらに、前記位置識別情報の精度を示す位置精度識別情報を含む

請求項１３記載の無線通信端末。

[請求項16] （補正後）前記特定情報は、位置情報に変換可能な、前記通信デバイスの識別情報を含む

請求項１３記載の無線通信端末。

[請求項17] 前記アプリケーション識別情報はＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｌｏｃａｔｏｒ）である

請求項１３記載の無線通信端末。

[請求項18] 前記アプリケーション識別情報は位置情報である

請求項１３記載の無線通信端末。

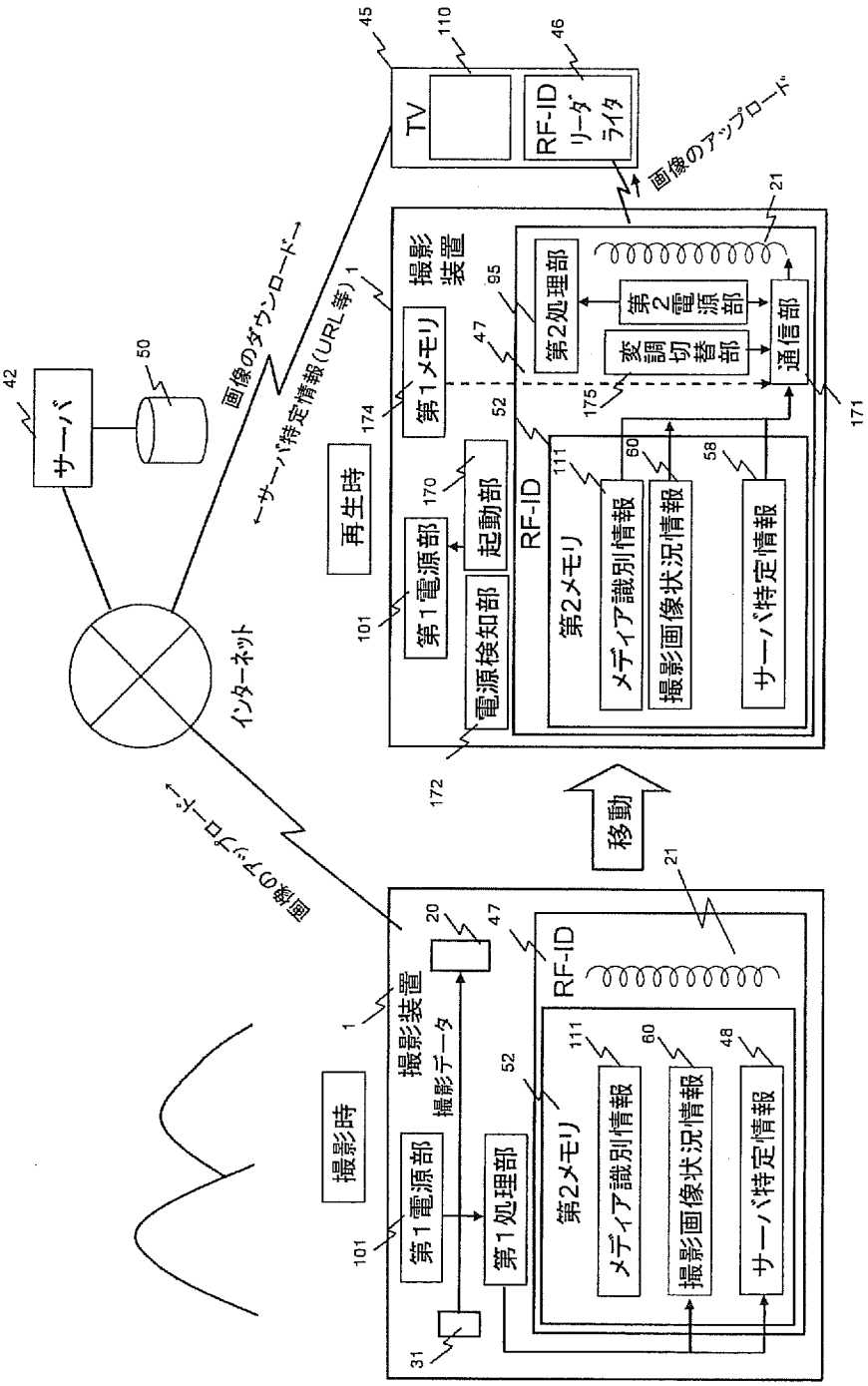
[請求項19] （補正後）前記アプリケーション識別情報は、前記無線通信端末が保持しているアプリケーションの中で、前記送信されたデータを処理するアプリケーション一覧を表示するための、アプリケーションのカテゴリを含む

請求項１３記載の無線通信端末。

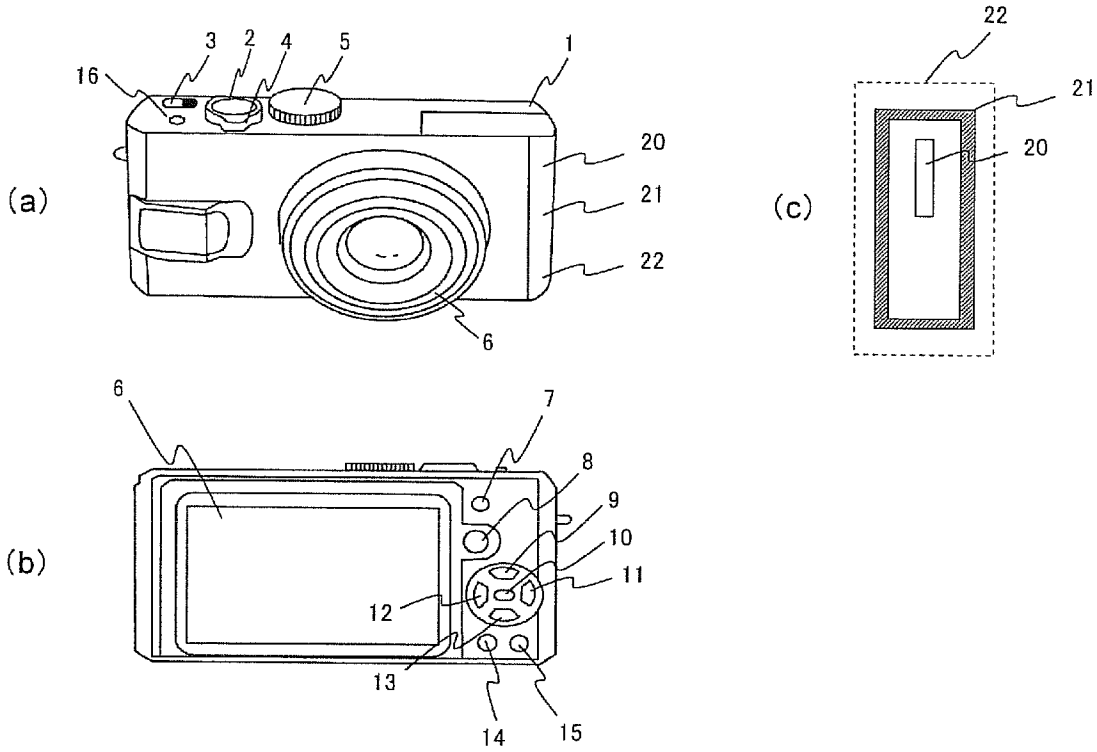
[請求項20] （補正後）前記特定情報は、前記無線通信端末が前記特定のアプリケーションを保持しない場合に、前記サーバから前記特定のアプリケーションを取得するためのアプリケーション入手情報を含む

請求項１３記載の無線通信端末。

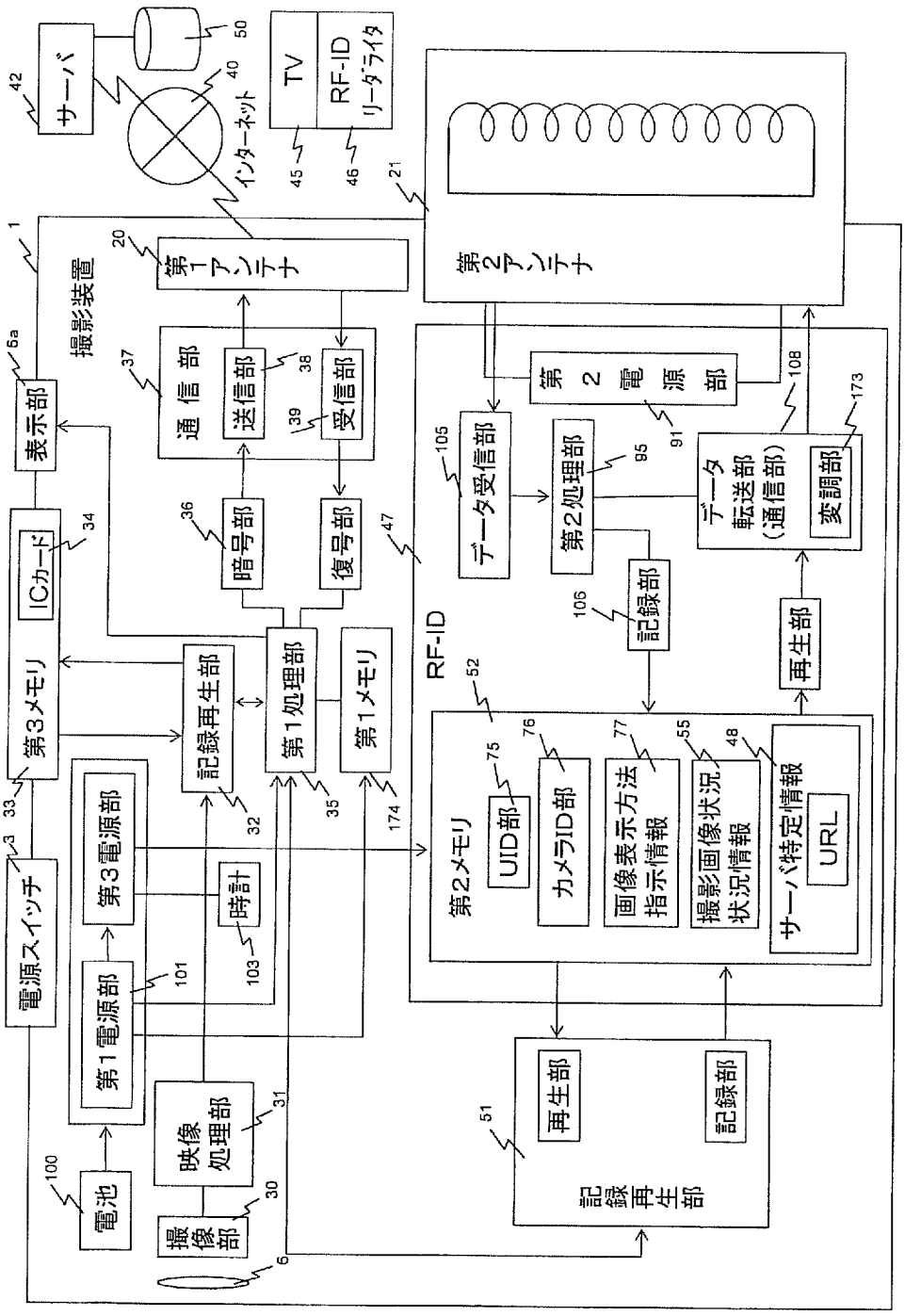
[図1]


サーバ
インターネット
画像のダウンロード
サーバ特定情報(URL等)
画像のアップロード
TV
RF-ID リーダライタ
撮影装置
第1メモリ
第2処理部
第2電源部
変調切替部
通信部
再生時
第1電源部
起動部
電源検知部
RF-ID
第2メモリ
メディア識別情報
撮影画像状況情報
サーバ特定情報
移動
撮影時
撮影データ
第1処理部

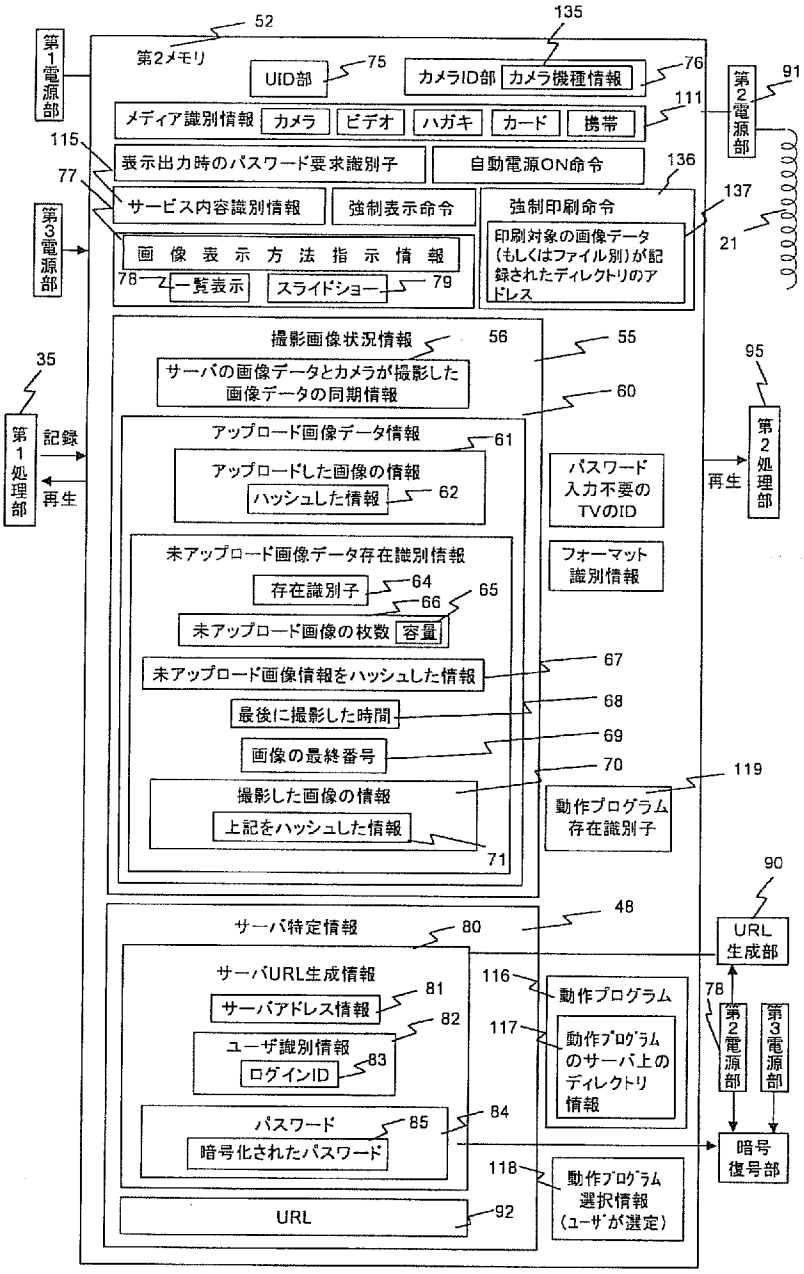
[図2]



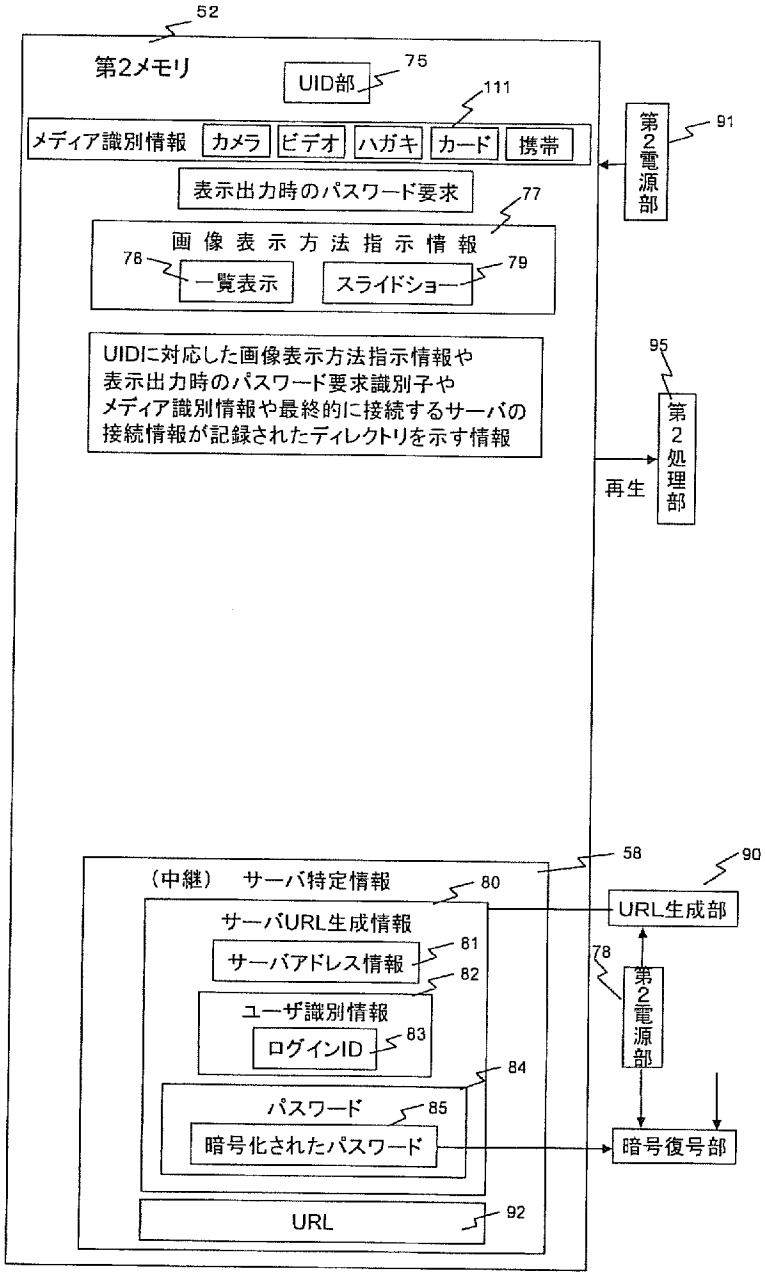
[図3]


サーバ
インターネット
TV
RF-ID リーダ/ライタ
第1アンテナ
第2アンテナ
撮影装置
表示部
通信部
送信部
受信部
暗号部
復号部
ICカード
第3メモリ
記録再生部
第1処理部
第1メモリ
電源スイッチ
第3電源部
第1電源部
時計
映像処理部
撮像部
電池
第2電源部
データ受信部
第2処理部
データ転送部（通信部）
変調部
記録部
再生部
RF-ID
第2メモリ
UID部
カメラID部
画像表示方法指示情報
撮影画像状況情報
サーバ特定情報
URL
記録再生部

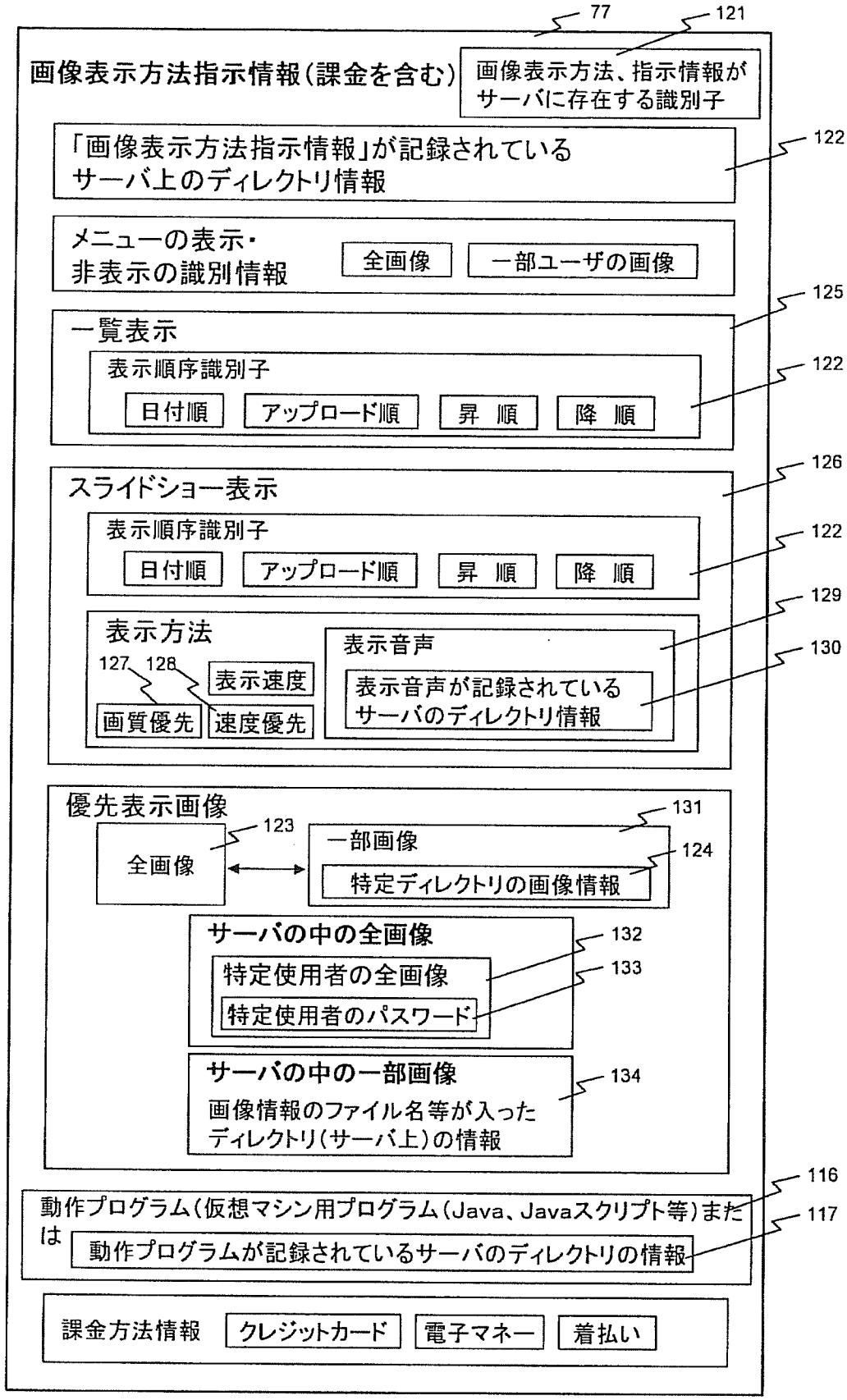
[図4]


第1電源部
第2メモリ
52
135
UID部
75
カメラID部
カメラ機種情報
76
第2電源部
91
メディア識別情報
カメラ
ビデオ
ハガキ
カード
携帯
111
115
表示出力時のパスワード要求識別子
自動電源ON命令
136
77
サービス内容識別情報
強制表示命令
強制印刷命令
137
第3電源部
画像表示方法指示情報
印刷対象の画像データ(もしくはファイル別)が記録されたディレクトリのアドレス
21
78
一覧表示
スライドショー
79
撮影画像状況情報
56
55
35
サーバの画像データとカメラが撮影した画像データの同期情報
95
60
第1処理部
記録
再生
アップロード画像データ情報
61
アップロードした画像の情報
ハッシュした情報
62
パスワード入力不要のTVのID
再生
第2処理部
未アップロード画像データ存在識別情報
フォーマット識別情報
存在識別子
64
65
66
未アップロード画像の枚数
容量
67
未アップロード画像情報をハッシュした情報
68
最後に撮影した時間
69
画像の最終番号
70
119
撮影した画像の情報
動作プログラム存在識別子
上記をハッシュした情報
71
90
48
サーバ特定情報
80
URL生成部
サーバURL生成情報
116
動作プログラム
78
81
サーバアドレス情報
117
第2電源部
第3電源部
82
ユーザ識別情報
動作プログラムのサーバ上のディレクトリ情報
83
ログインID
84
パスワード
85
暗号化されたパスワード
暗号復号部
118
動作プログラム選択情報(ユーザが選定)
URL
92

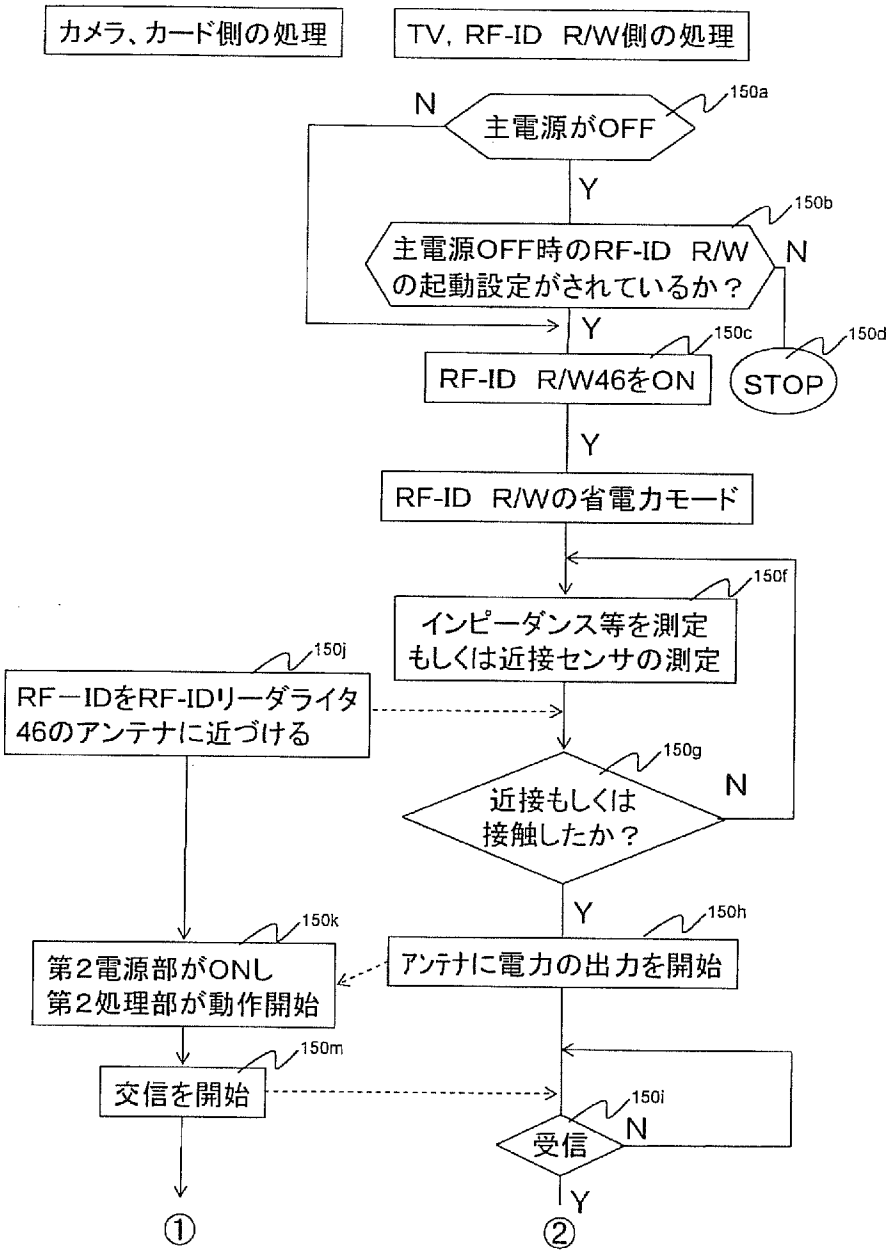
[図5]


52
第2メモリ
UID部
75
111
メディア識別情報
カメラ
ビデオ
ハガキ
カード
携帯
91
第2電源部
表示出力時のパスワード要求
77
画像表示方法指示情報
78
一覧表示
79
スライドショー
UIDに対応した画像表示方法指示情報や
表示出力時のパスワード要求識別子や
メディア識別情報や最終的に接続するサーバの
接続情報が記録されたディレクトリを示す情報
95
第2処理部
再生
58
90
（中継） サーバ特定情報
80
URL生成部
サーバURL生成情報
81
サーバアドレス情報
82
ユーザ識別情報
83
ログインID
78
第2電源部
84
パスワード
85
暗号化されたパスワード
暗号復号部
URL
92

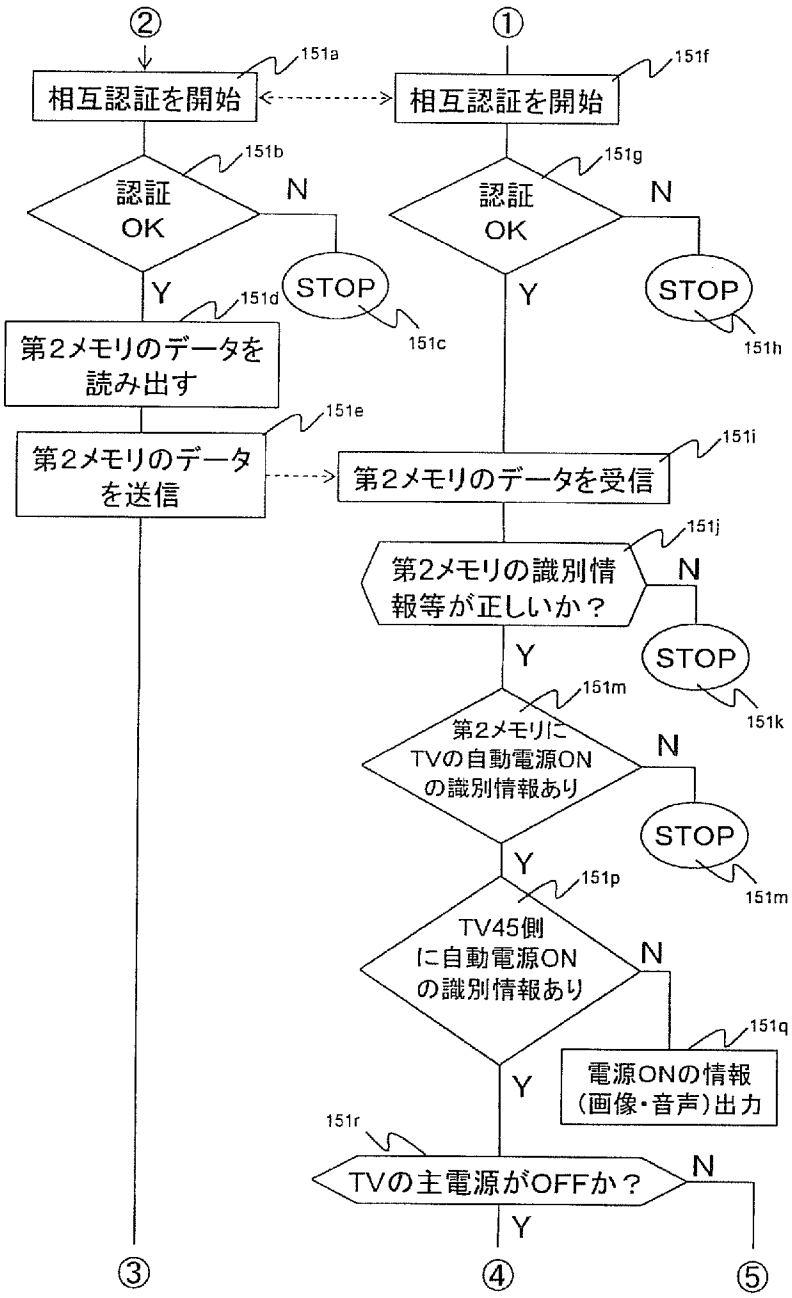
[図6]


77
121
画像表示方法指示情報(課金を含む)
画像表示方法、指示情報がサーバに存在する識別子
「画像表示方法指示情報」が記録されているサーバ上のディレクトリ情報
122
メニューの表示・非表示の識別情報
全画像
一部ユーザの画像
125
一覧表示
表示順序識別子
日付順
アップロード順
昇 順
降 順
122
126
スライドショー表示
表示順序識別子
日付順
アップロード順
昇 順
降 順
122
129
表示方法
127
128
表示速度
画質優先
速度優先
表示音声
130
表示音声が記録されているサーバのディレクトリ情報
優先表示画像
123
全画像
131
一部画像
124
特定ディレクトリの画像情報
サーバの中の全画像
132
特定使用者の全画像
133
特定使用者のパスワード
サーバの中の一部画像
134
画像情報のファイル名等が入ったディレクトリ(サーバ上)の情報
116
動作プログラム(仮想マシン用プログラム(Java、Javaスクリプト等)または
117
動作プログラムが記録されているサーバのディレクトリの情報
課金方法情報
クレジットカード
電子マネー
着払い

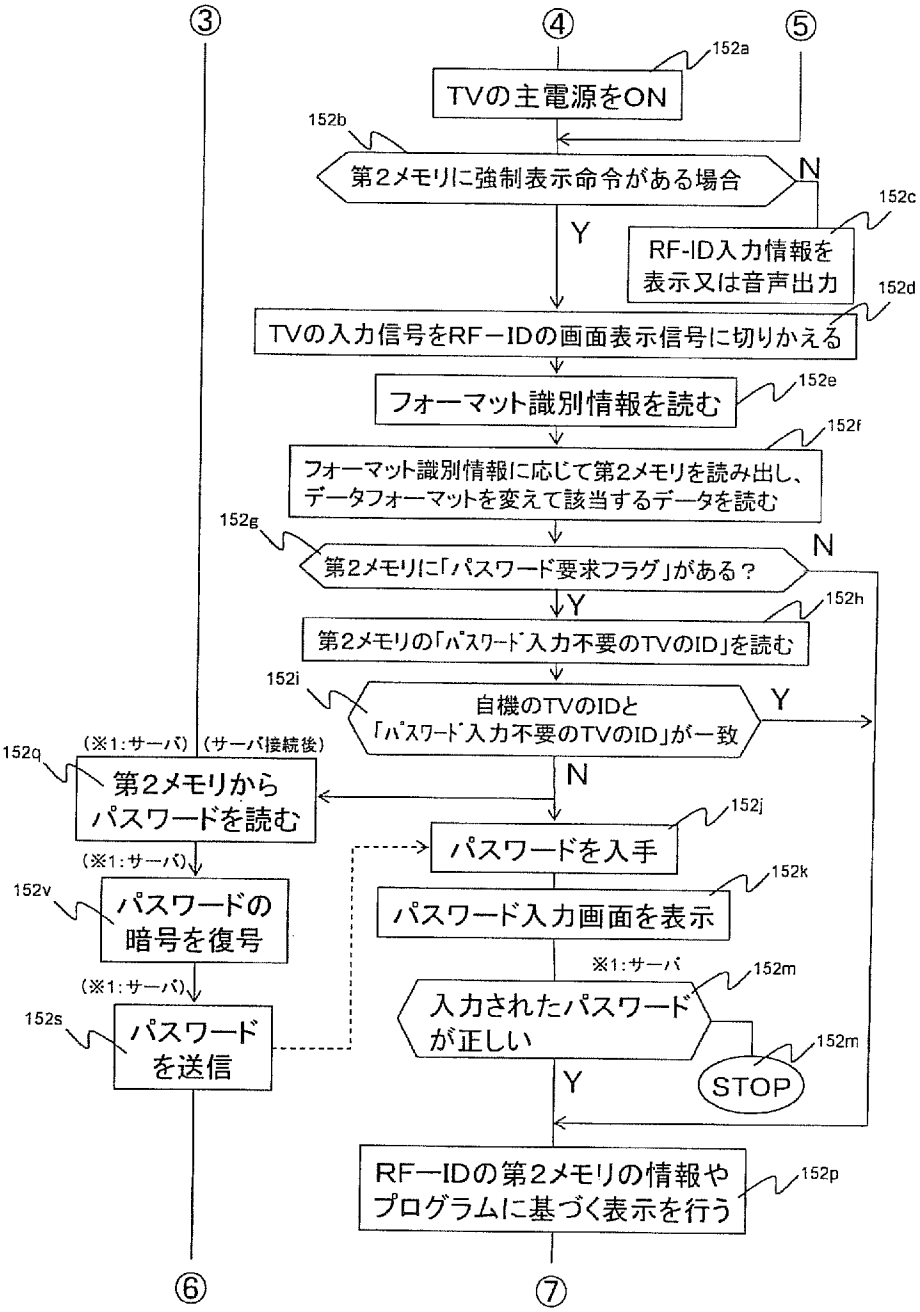
[図7]


カメラ、カード側の処理
TV, RF-ID R/W側の処理
150a
N
主電源がOFF
Y
150b
主電源OFF時のRF-ID R/W
の起動設定がされているか？
N
Y
150c
RF-ID R/W46をON
150d
STOP
Y
RF-ID R/Wの省電力モード
150f
インピーダンス等を測定
もしくは近接センサの測定
150j
RF－IDをRF-IDリーダライタ
46のアンテナに近づける
150g
近接もしくは
接触したか？
N
Y
150k
第2電源部がONし
第2処理部が動作開始
150h
ｱﾝﾃﾅに電力の出力を開始
150m
交信を開始
150i
受信
N
Y
①
②

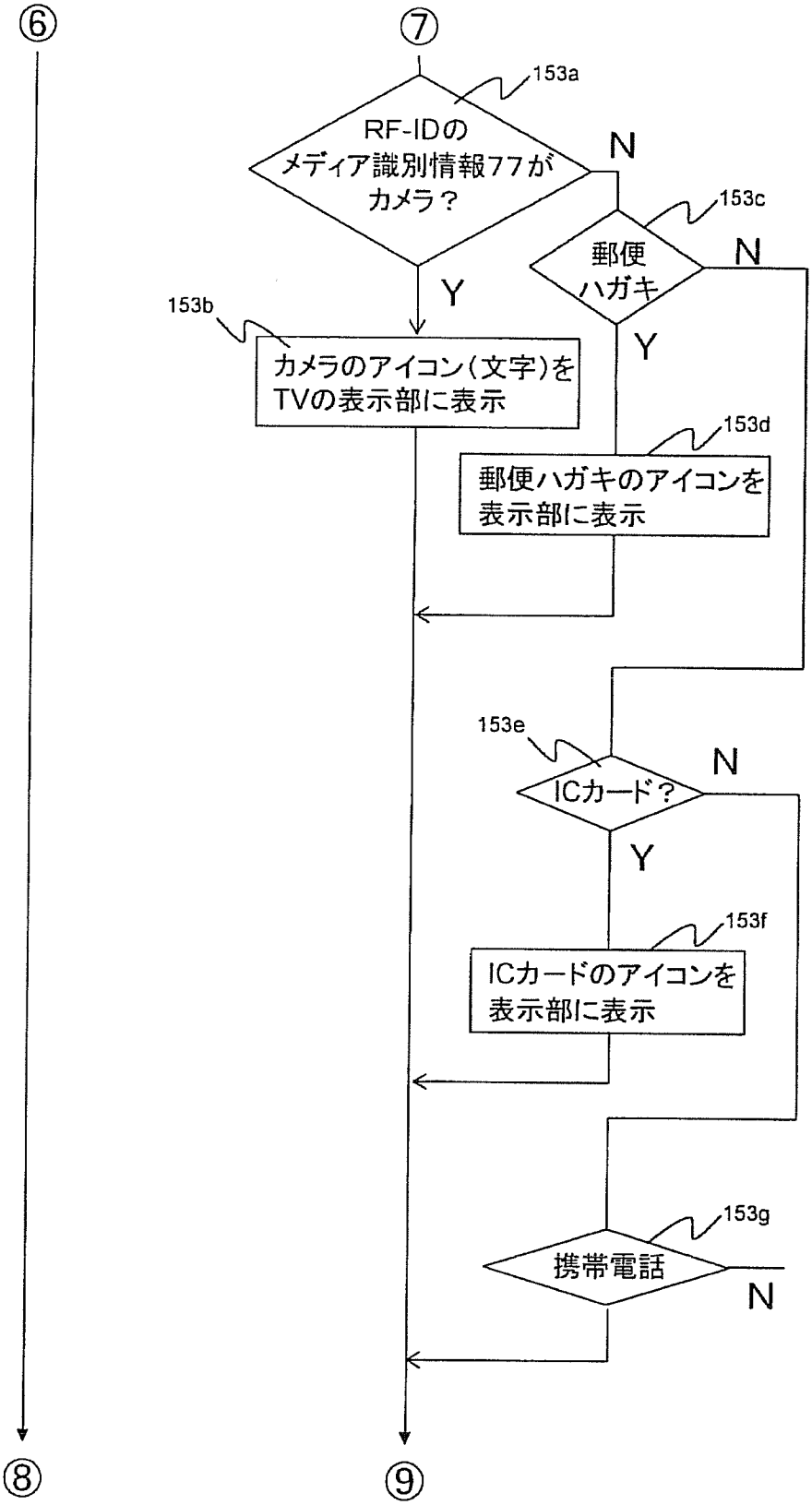
[図8]


②
①
151a
相互認証を開始
151f
相互認証を開始
151b
認証
OK
N
151g
認証
OK
N
Y
STOP
151c
Y
STOP
151h
151d
第2メモリのデータを
読み出す
151e
第2メモリのデータ
を送信
151i
第2メモリのデータを受信
151j
第2メモリの識別情
報等が正しいか？
N
Y
STOP
151k
151m
第2メモリに
TVの自動電源ON
の識別情報あり
N
STOP
151m
Y
151p
TV45側
に自動電源ON
の識別情報あり
N
151q
電源ONの情報
(画像・音声)出力
Y
151r
TVの主電源がOFFか？
N
Y
③
④
⑤

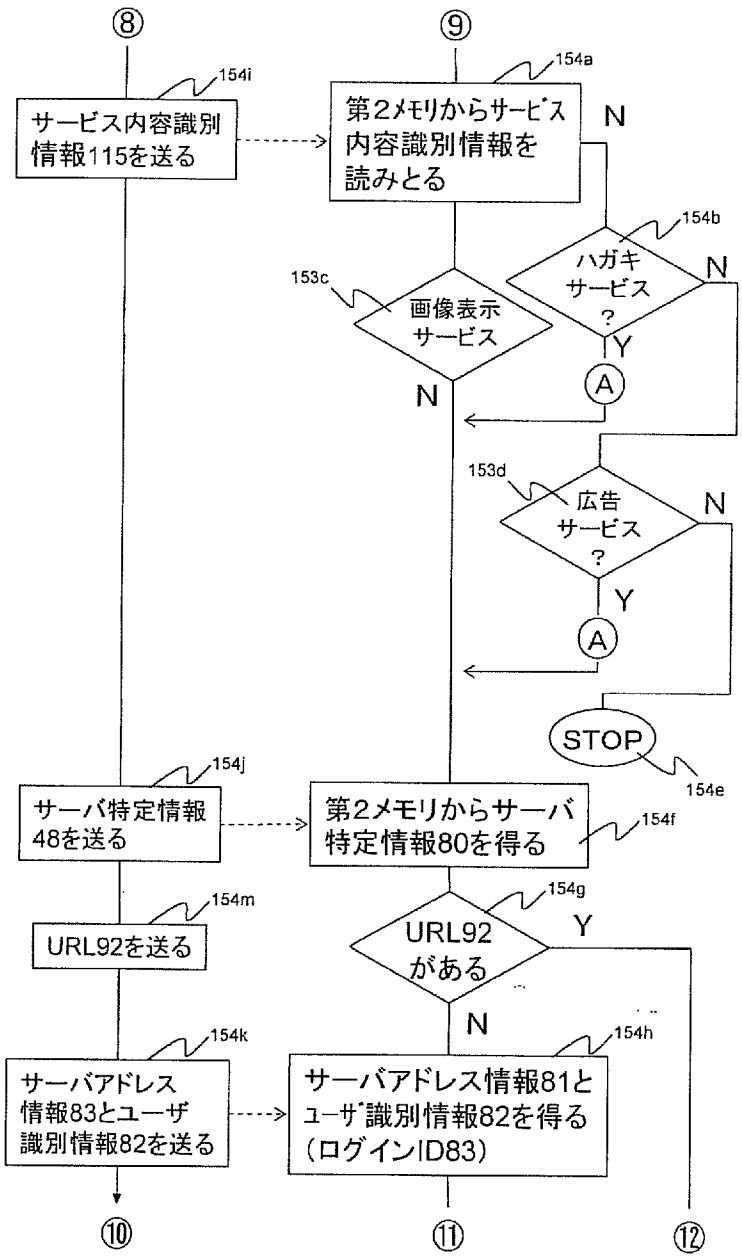
[図9]


③
④
⑤
152a
TVの主電源をON
152b
第2メモリに強制表示命令がある場合
N
Y
152c
RF-ID入力情報を
表示又は音声出力
152d
TVの入力信号をRF－IDの画面表示信号に切りかえる
152e
フォーマット識別情報を読む
152f
フォーマット識別情報に応じて第2メモリを読み出し、
データフォーマットを変えて該当するデータを読む
152g
第2メモリに「パスワード要求フラグ」がある？
N
Y
152h
第2メモリの「ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力不要のTVのID」を読む
152i
自機のTVのIDと
「ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力不要のTVのID」が一致
Y
N
(※1:サーバ)
(サーバ接続後)
152q
第2メモリから
パスワードを読む
(※1:サーバ)
152v
パスワードの
暗号を復号
(※1:サーバ)
152s
パスワード
を送信
152j
パスワードを入手
152k
パスワード入力画面を表示
※1:サーバ
152m
入力されたパスワード
が正しい
152m
STOP
Y
RF－IDの第2メモリの情報や
プログラムに基づく表示を行う
152p
⑥
⑦

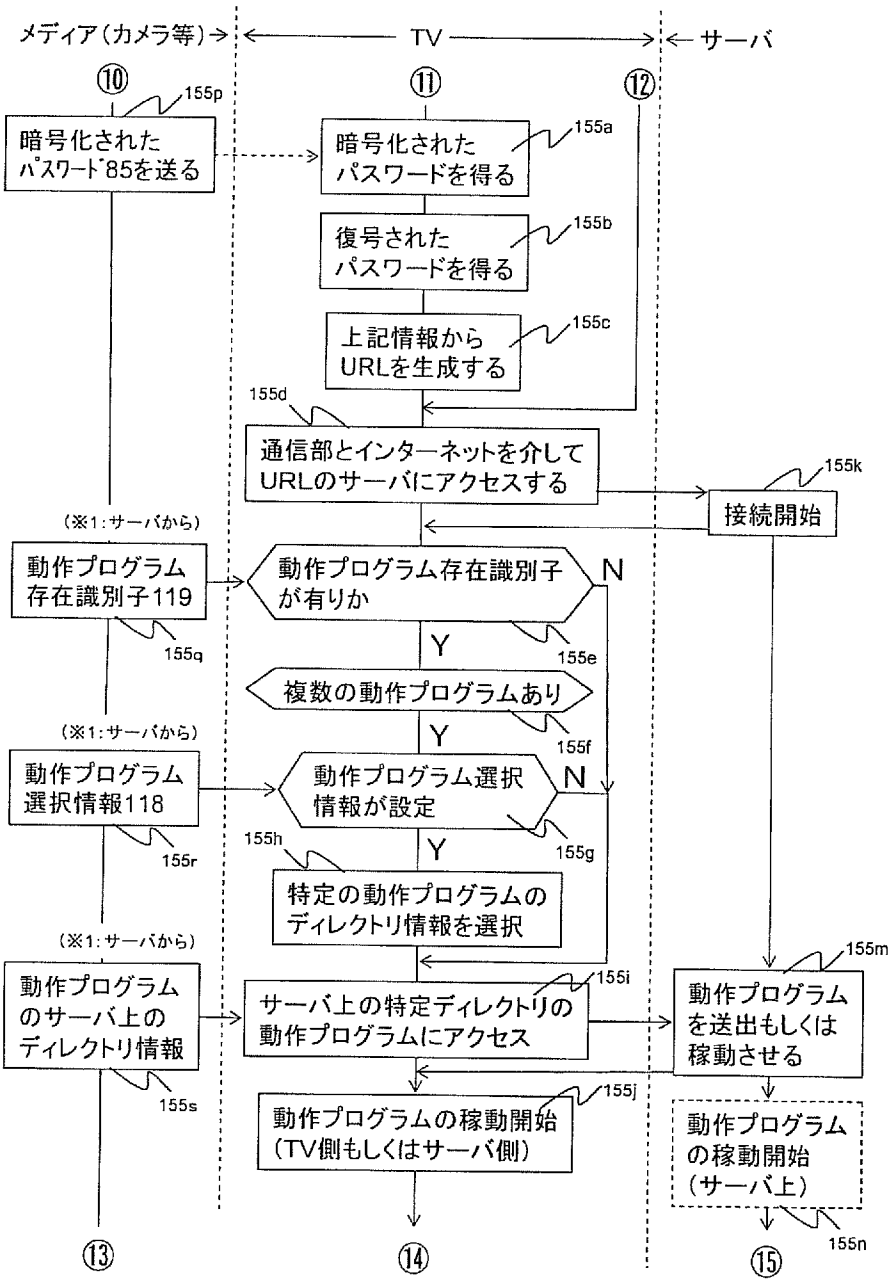
[図10]


⑥
⑦
153a
RF-IDの
メディア識別情報77が
カメラ？
N
Y
153c
郵便
ハガキ
N
Y
153b
カメラのアイコン(文字)を
TVの表示部に表示
153d
郵便ハガキのアイコンを
表示部に表示
153e
ICカード？
N
Y
153f
ICカードのアイコンを
表示部に表示
153g
携帯電話
N
⑧
⑨

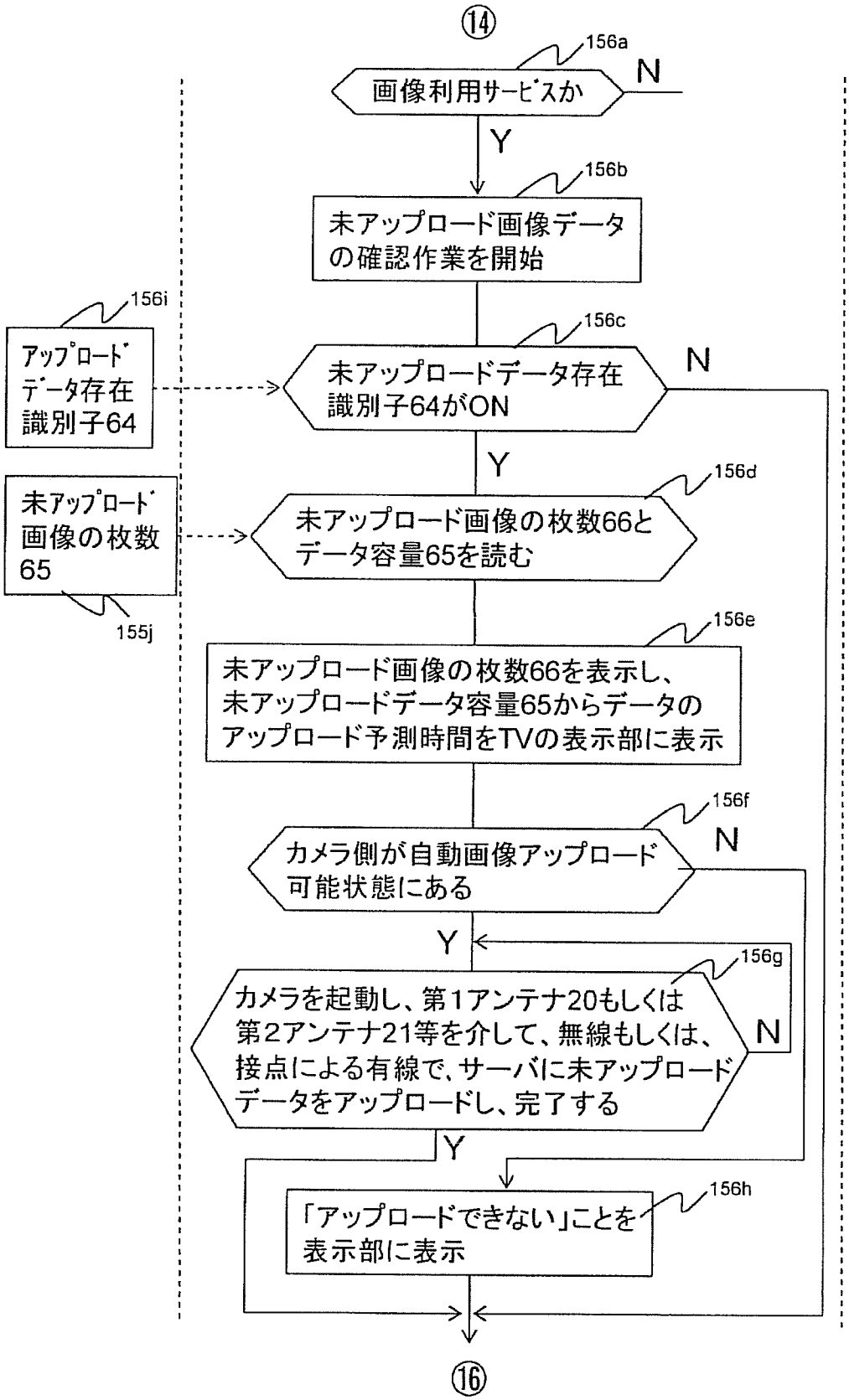
[図11]


⑧
⑨
154i
サービス内容識別情報115を送る
154a
第2メモリからサービス内容識別情報を読みとる
N
154b
ハガキサービス？
N
Y
153c
画像表示サービス
N
A
153d
広告サービス？
N
Y
A
STOP
154e
154j
サーバ特定情報48を送る
第2メモリからサーバ特定情報80を得る
154f
154m
URL92を送る
154g
URL92がある
Y
N
154k
サーバアドレス情報83とユーザ識別情報82を送る
154h
サーバアドレス情報81とユーザ識別情報82を得る（ログインID83）
⑩
⑪
⑫

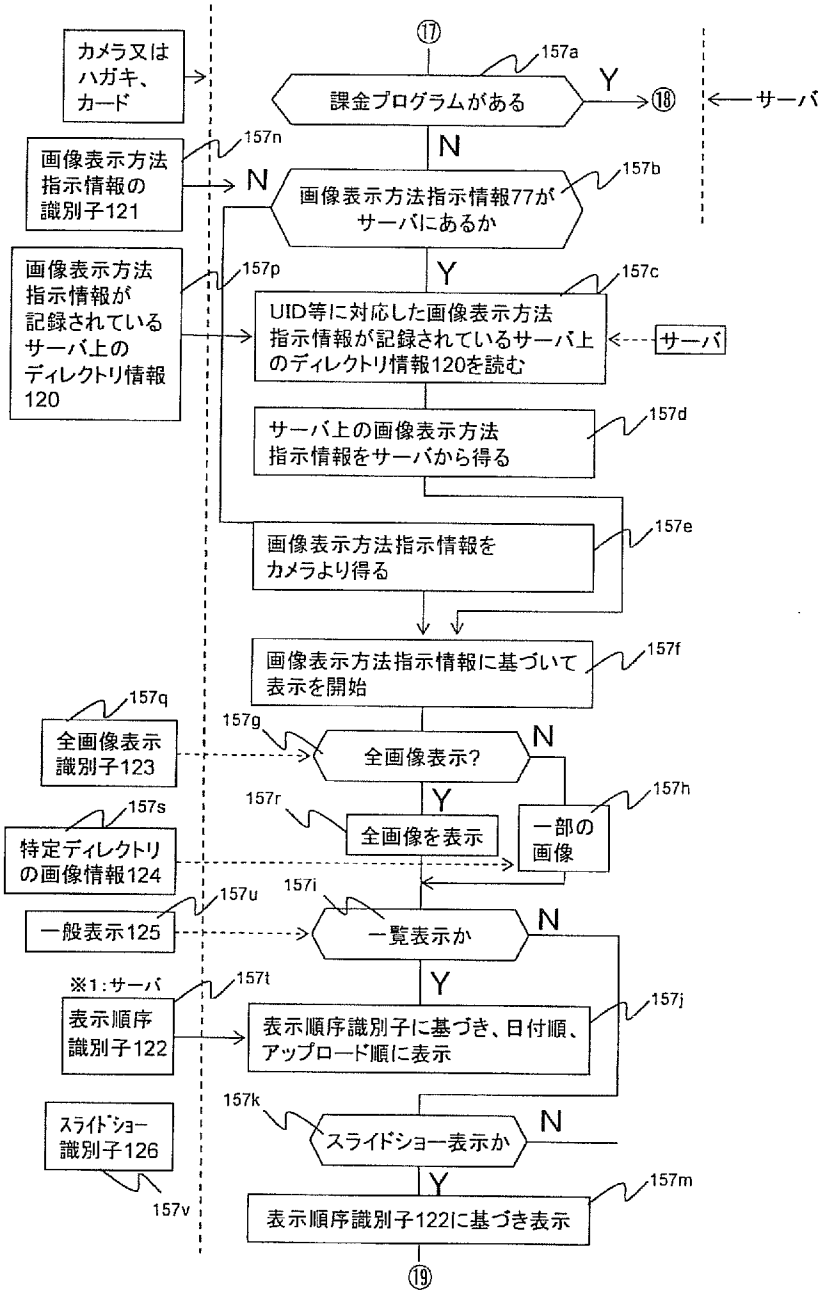
[図12]


メディア(カメラ等)
TV
サーバ
⑩
⑪
⑫
155p
暗号化された
ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ85を送る
155a
暗号化された
パスワードを得る
155b
復号された
パスワードを得る
155c
上記情報から
URLを生成する
155d
通信部とインターネットを介して
URLのサーバにアクセスする
155k
接続開始
(※1:サーバから)
動作プログラム
存在識別子119
155q
動作プログラム存在識別子
が有りか
N
Y
155e
複数の動作プログラムあり
Y
155f
(※1:サーバから)
動作プログラム
選択情報118
155r
動作プログラム選択
情報が設定
N
Y
155g
155h
特定の動作プログラムの
ディレクトリ情報を選択
(※1:サーバから)
動作プログラム
のサーバ上の
ディレクトリ情報
155s
155i
サーバ上の特定ディレクトリの
動作プログラムにアクセス
155m
動作プログラム
を送出もしくは
稼動させる
155j
動作プログラムの稼動開始
(TV側もしくはサーバ側)
動作プログラム
の稼動開始
(サーバ上)
155n
⑬
⑭
⑮

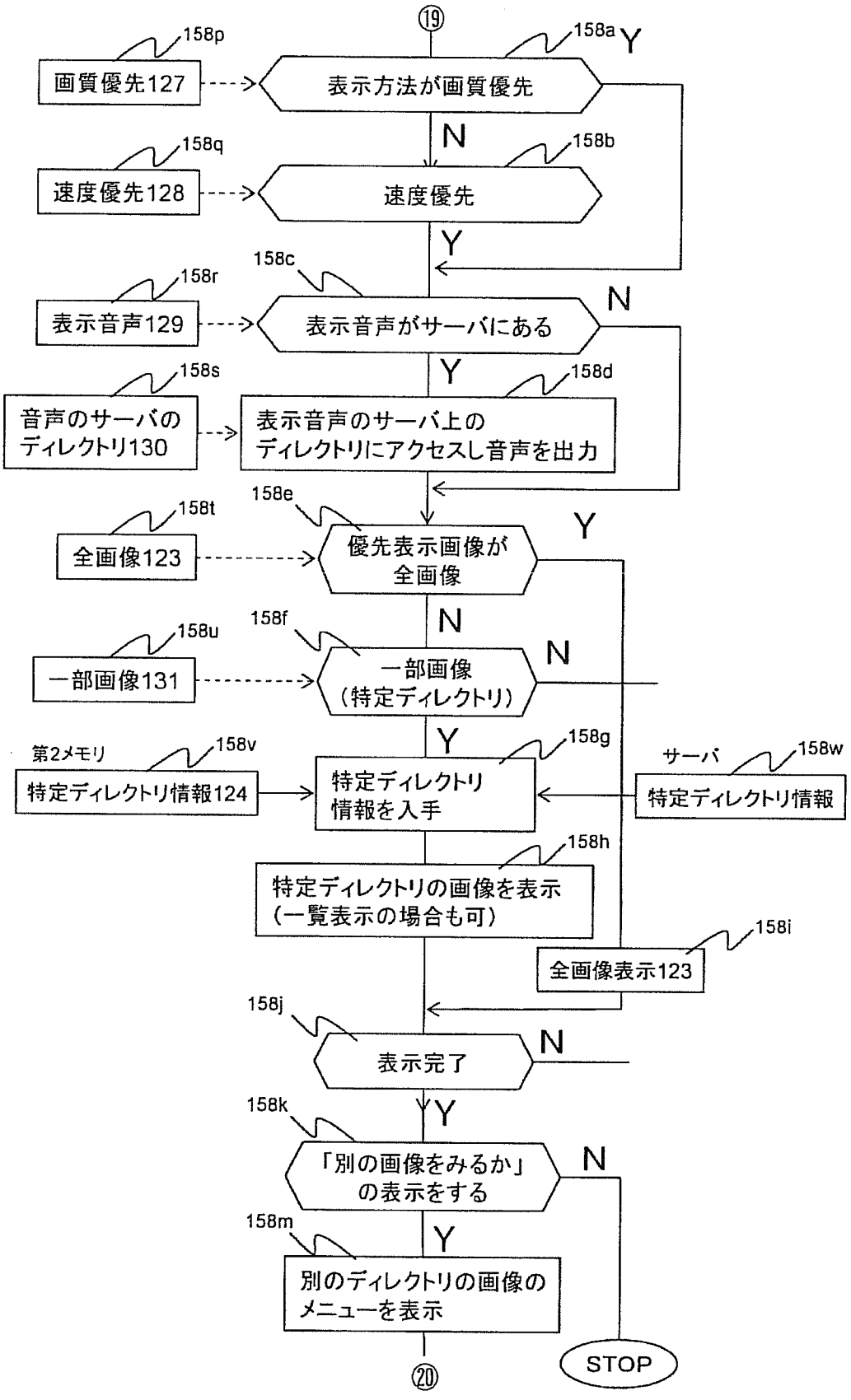
[図13]


⑭
156a
画像利用サービスか
N
Y
156b
未アップロード画像データの確認作業を開始
156i
アップロードデータ存在識別子64
156c
未アップロードデータ存在識別子64がON
N
Y
156d
未アップロード画像の枚数66とデータ容量65を読む
未アップロード画像の枚数65
155j
156e
未アップロード画像の枚数66を表示し、未アップロードデータ容量65からデータのアップロード予測時間をTVの表示部に表示
156f
カメラ側が自動画像アップロード可能状態にある
N
Y
156g
カメラを起動し、第1アンテナ20もしくは第2アンテナ21等を介して、無線もしくは、接点による有線で、サーバに未アップロードデータをアップロードし、完了する
N
Y
156h
「アップロードできない」ことを表示部に表示
⑯

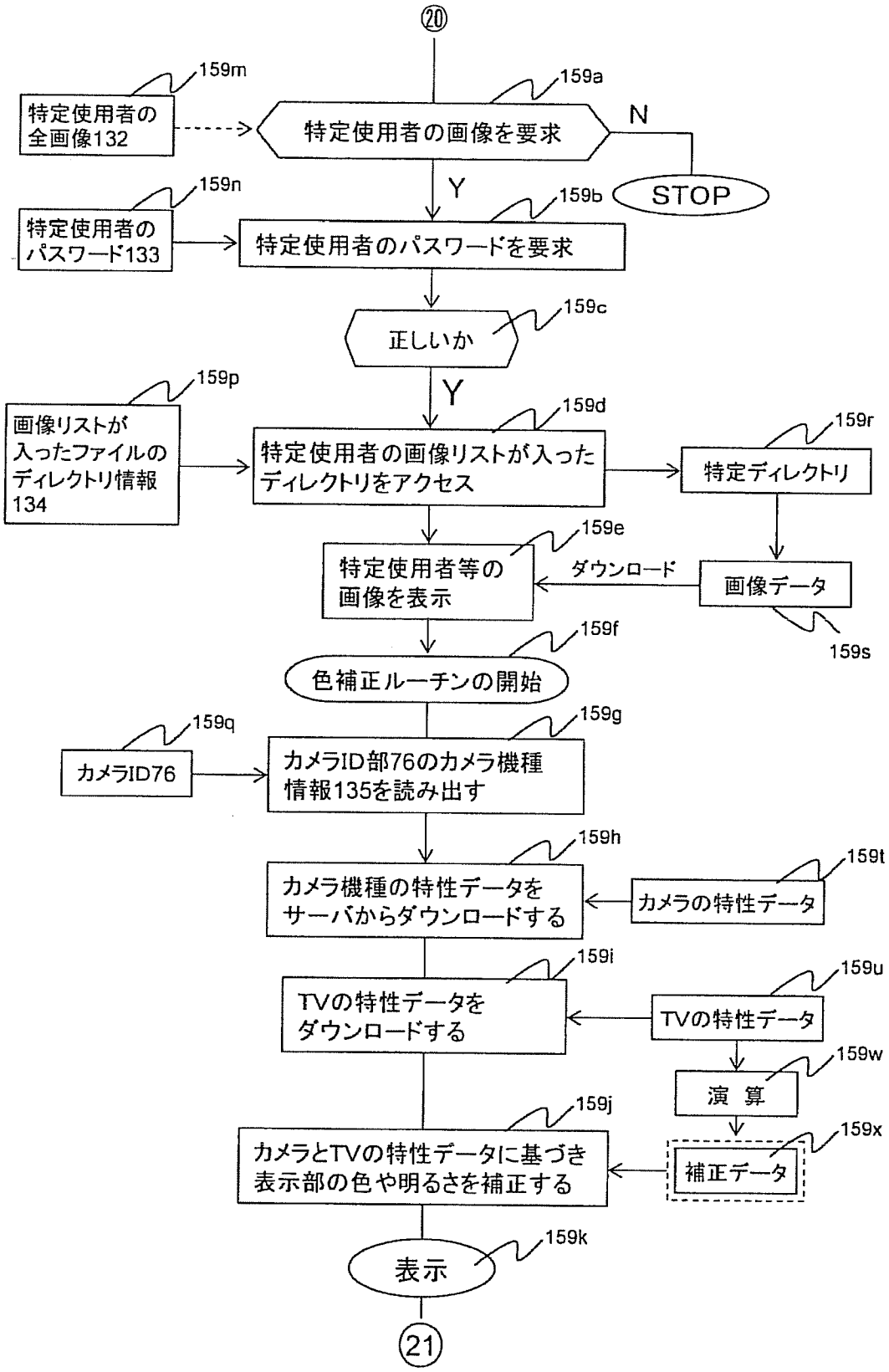
[図14]


⑰
157a
課金プログラムがある
Y
⑱
サーバ
N
157n
画像表示方法指示情報の識別子121
N
157b
画像表示方法指示情報77がサーバにあるか
Y
157p
画像表示方法指示情報が記録されているサーバ上のディレクトリ情報120
157c
UID等に対応した画像表示方法指示情報が記録されているサーバ上のディレクトリ情報120を読む
サーバ
157d
サーバ上の画像表示方法指示情報をサーバから得る
157e
画像表示方法指示情報をカメラより得る
157f
画像表示方法指示情報に基づいて表示を開始
157q
全画像表示識別子123
157g
全画像表示?
N
Y
157r
全画像を表示
157h
一部の画像
157s
特定ディレクトリの画像情報124
157u
一般表示125
157i
一覧表示か
N
Y
※1:サーバ
157t
表示順序識別子122
157j
表示順序識別子に基づき、日付順、アップロード順に表示
157k
スライドショー識別子126
スライドショー表示か
N
Y
157v
157m
表示順序識別子122に基づき表示
⑲

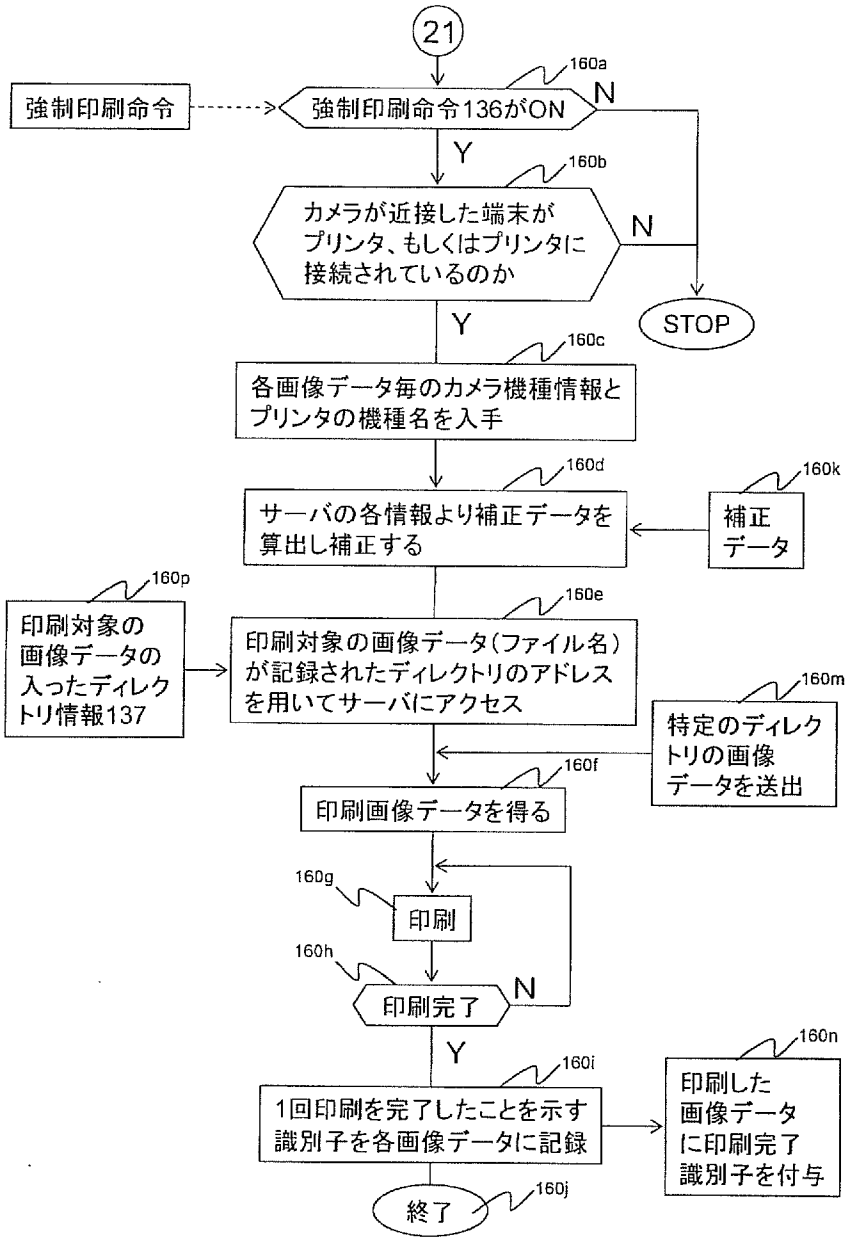
[図15]


⑲
158a
Y
158p
画質優先127
表示方法が画質優先
N
158q
速度優先128
158b
速度優先
Y
158c
158r
表示音声129
表示音声がサーバにある
N
Y
158s
音声のサーバの
ディレクトリ130
158d
表示音声のサーバ上の
ディレクトリにアクセスし音声を出力
158e
158t
全画像123
優先表示画像が
全画像
Y
N
158f
158u
一部画像131
一部画像
（特定ディレクトリ）
N
Y
第2メモリ
158v
158g
サーバ
158w
特定ディレクトリ情報124
特定ディレクトリ
情報を入手
特定ディレクトリ情報
158h
特定ディレクトリの画像を表示
（一覧表示の場合も可）
158i
全画像表示123
158j
表示完了
N
Y
158k
「別の画像をみるか」
の表示をする
N
158m
Y
別のディレクトリの画像の
メニューを表示
⑳
STOP

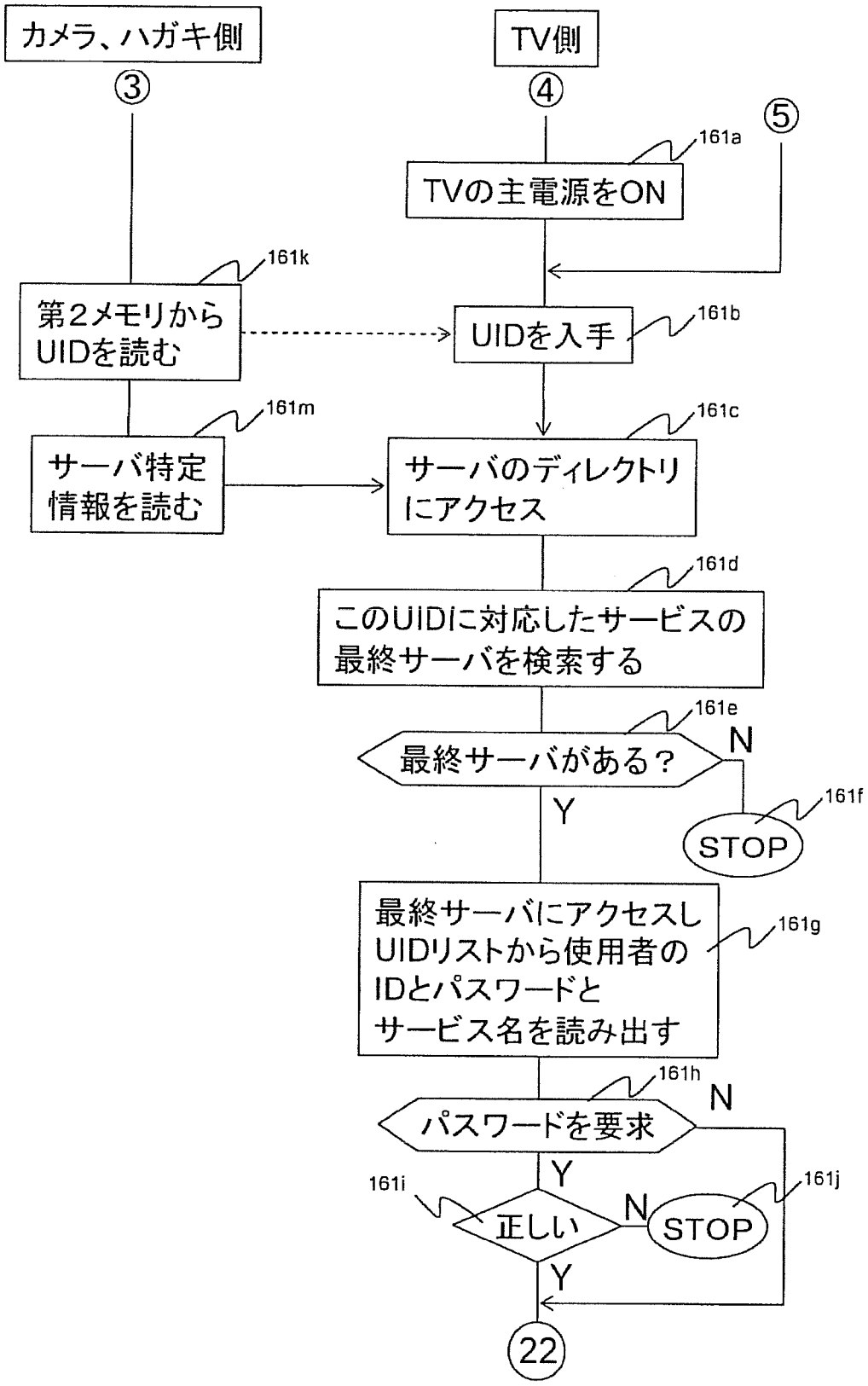
[図16]


⑳
159m
特定使用者の全画像132
159a
特定使用者の画像を要求
N
STOP
Y
159n
特定使用者のパスワード133
159b
特定使用者のパスワードを要求
159c
正しいか
Y
159p
画像リストが入ったファイルのディレクトリ情報134
159d
特定使用者の画像リストが入ったディレクトリをアクセス
159r
特定ディレクトリ
159e
特定使用者等の画像を表示
ダウンロード
画像データ
159s
159f
色補正ルーチンの開始
159q
カメラID76
159g
カメラID部76のカメラ機種情報135を読み出す
159h
カメラ機種の特性データをサーバからダウンロードする
159t
カメラの特性データ
159i
TVの特性データをダウンロードする
159u
TVの特性データ
159w
演 算
159j
カメラとTVの特性データに基づき表示部の色や明るさを補正する
159x
補正データ
159k
表示
21

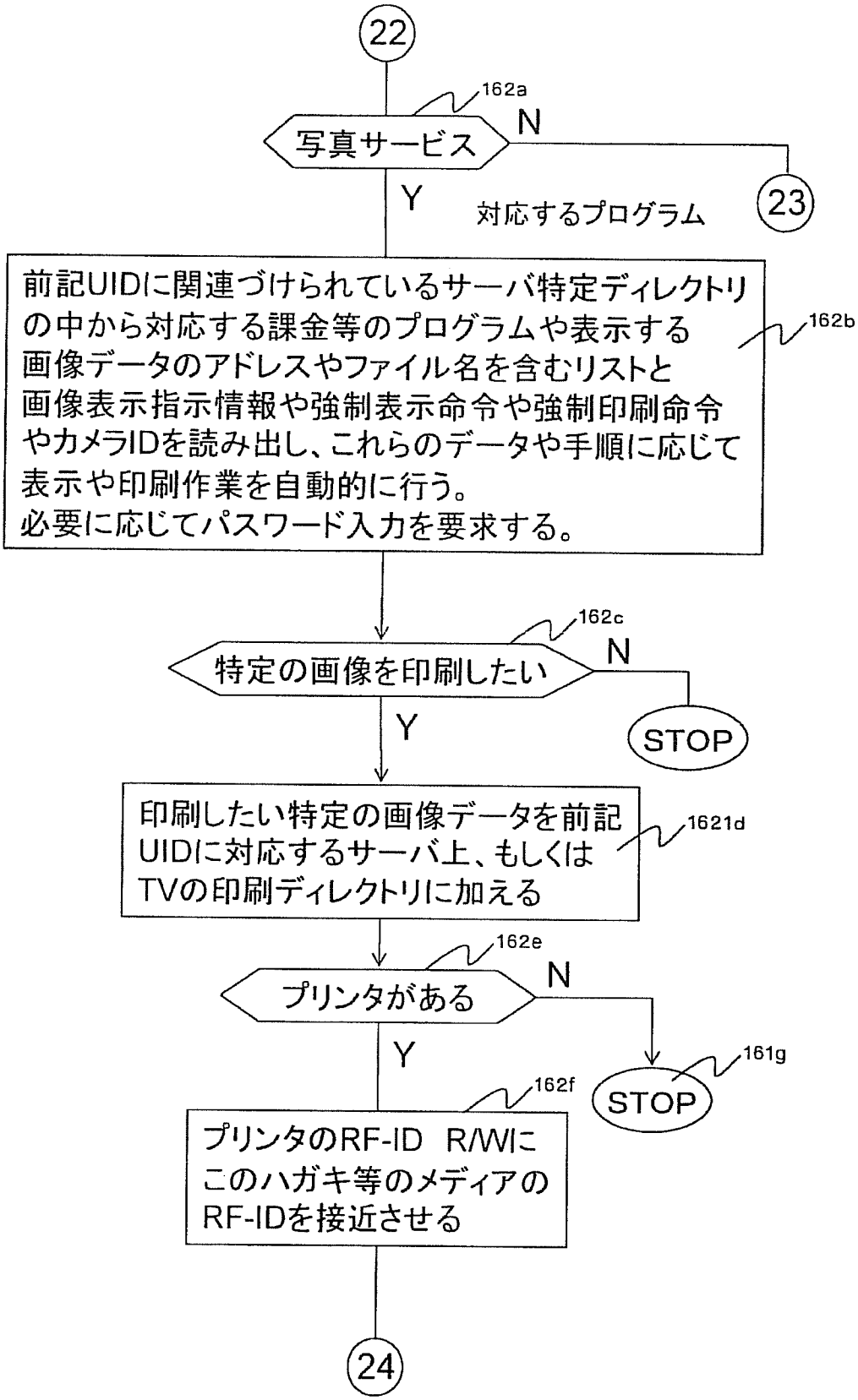
[図17]


21
強制印刷命令
160a
強制印刷命令136がON
N
Y
160b
カメラが近接した端末が
プリンタ、もしくはプリンタに
接続されているのか
N
STOP
Y
160c
各画像データ毎のカメラ機種情報と
プリンタの機種名を入手
160d
サーバの各情報より補正データを
算出し補正する
160k
補正
データ
160p
印刷対象の
画像データの
入ったディレク
トリ情報137
160e
印刷対象の画像データ(ファイル名)
が記録されたディレクトリのアドレス
を用いてサーバにアクセス
160m
特定のディレク
トリの画像
データを送出
160f
印刷画像データを得る
160g
印刷
160h
印刷完了
N
Y
160i
1回印刷を完了したことを示す
識別子を各画像データに記録
160n
印刷した
画像データ
に印刷完了
識別子を付与
終了
160j

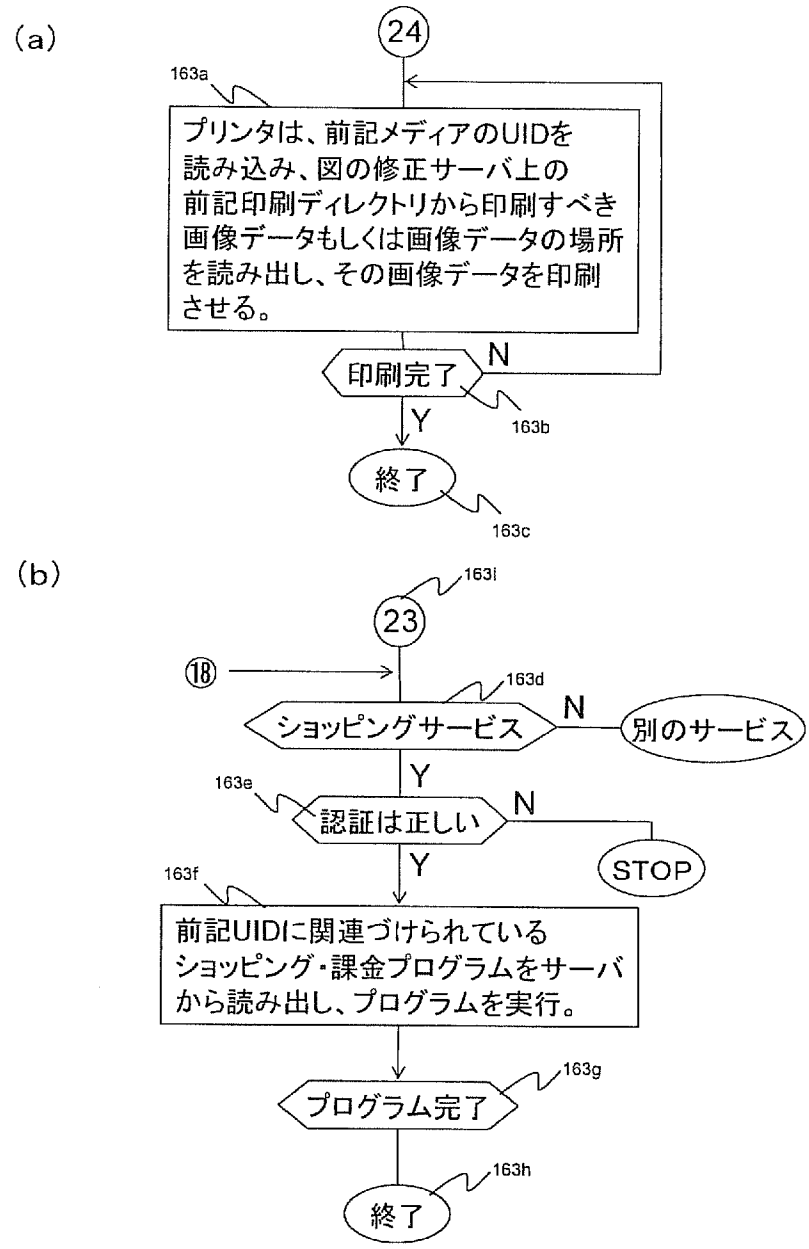
[図18]


カメラ、ハガキ側
③
TV側
④
⑤
161a
TVの主電源をON
161k
第2メモリから
UIDを読む
161b
UIDを入手
161m
サーバ特定
情報を読む
161c
サーバのディレクトリ
にアクセス
161d
このUIDに対応したサービスの
最終サーバを検索する
161e
最終サーバがある？
N
Y
161f
STOP
最終サーバにアクセスし
UIDリストから使用者の
IDとパスワードと
サービス名を読み出す
161g
161h
パスワードを要求
N
Y
161i
正しい
N
161j
STOP
Y
22

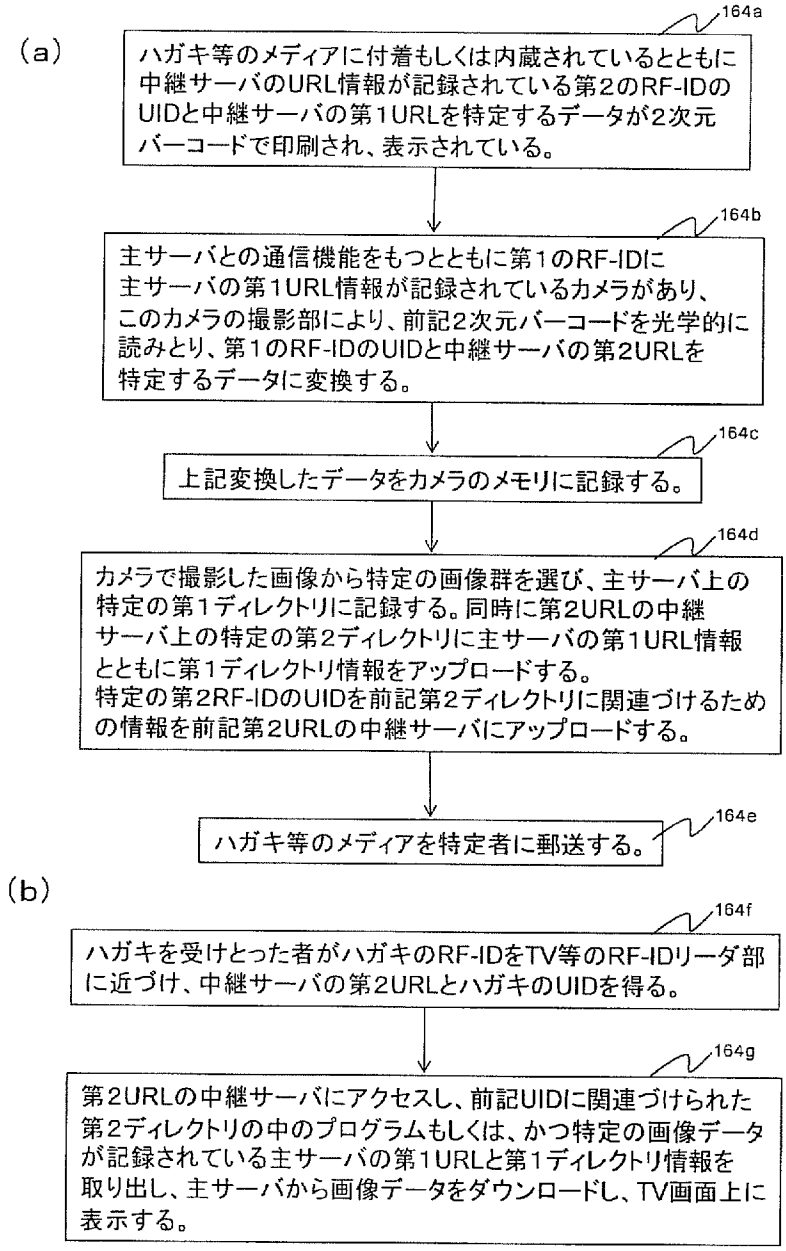
[図19]


22
162a
写真サービス
N
Y
対応するプログラム
23
前記UIDに関連づけられているサーバ特定ディレクトリの中から対応する課金等のプログラムや表示する画像データのアドレスやファイル名を含むリストと画像表示指示情報や強制表示命令や強制印刷命令やカメラIDを読み出し、これらのデータや手順に応じて表示や印刷作業を自動的に行う。
必要に応じてパスワード入力を要求する。
162b
162c
特定の画像を印刷したい
N
Y
STOP
印刷したい特定の画像データを前記UIDに対応するサーバ上、もしくはTVの印刷ディレクトリに加える
1621d
162e
プリンタがある
N
Y
161g
STOP
162f
プリンタのRF-ID R/Wにこのハガキ等のメディアのRF-IDを接近させる
24

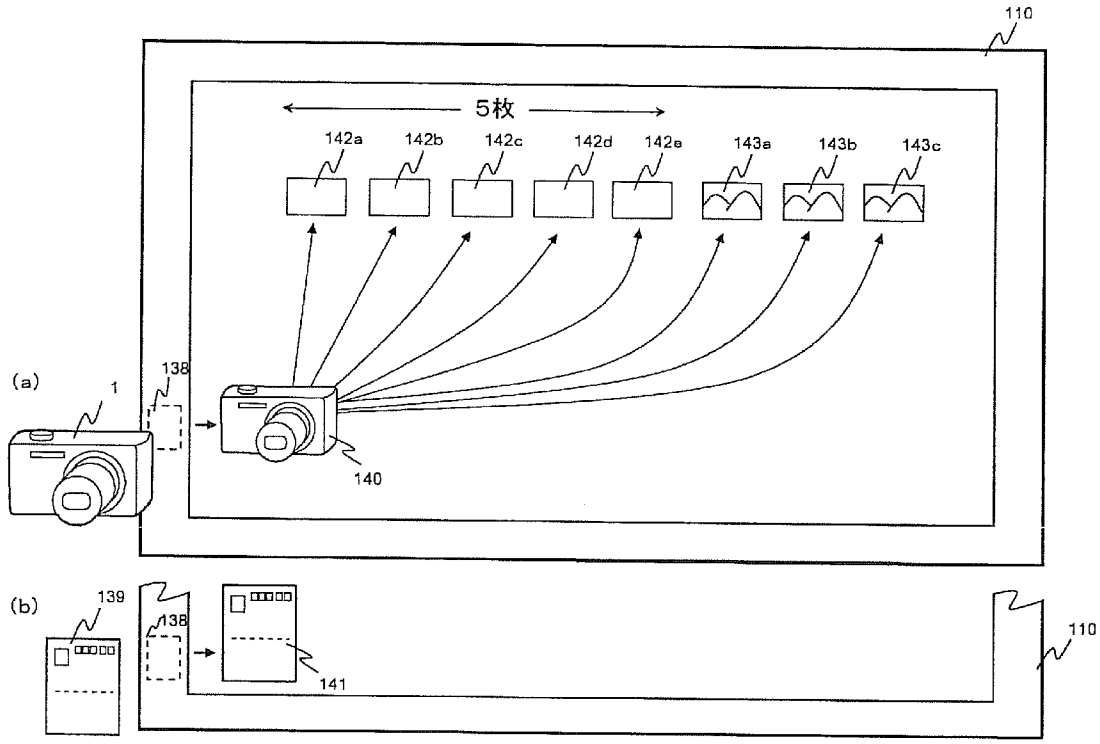
[図20]


(a)
24
163a
プリンタは、前記メディアのUIDを読み込み、図の修正サーバ上の前記印刷ディレクトリから印刷すべき画像データもしくは画像データの場所を読み出し、その画像データを印刷させる。
印刷完了
N
Y
163b
終了
163c
(b)
163i
23
⑱
163d
ショッピングサービス
N
別のサービス
Y
163e
認証は正しい
N
Y
STOP
163f
前記UIDに関連づけられているショッピング・課金プログラムをサーバから読み出し、プログラムを実行。
163g
プログラム完了
163h
終了

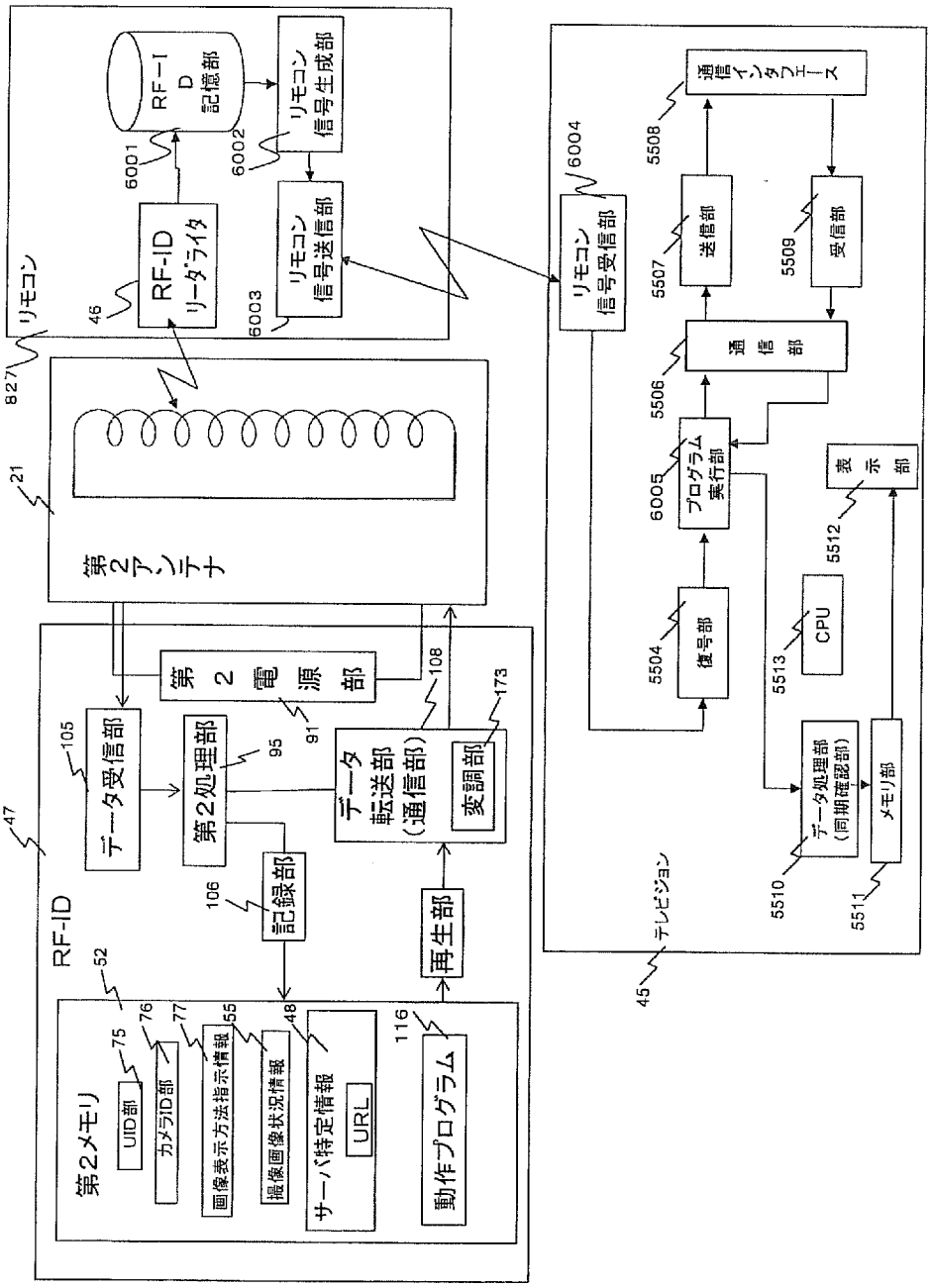
[図21]


(a)
164a
ハガキ等のメディアに付着もしくは内蔵されているとともに中継サーバのURL情報が記録されている第2のRF-IDのUIDと中継サーバの第1URLを特定するデータが2次元バーコードで印刷され、表示されている。
164b
主サーバとの通信機能をもつとともに第1のRF-IDに主サーバの第1URL情報が記録されているカメラがあり、このカメラの撮影部により、前記2次元バーコードを光学的に読みとり、第1のRF-IDのUIDと中継サーバの第2URLを特定するデータに変換する。
164c
上記変換したデータをカメラのメモリに記録する。
164d
カメラで撮影した画像から特定の画像群を選び、主サーバ上の特定の第1ディレクトリに記録する。同時に第2URLの中継サーバ上の特定の第2ディレクトリに主サーバの第1URL情報とともに第1ディレクトリ情報をアップロードする。
特定の第2RF-IDのUIDを前記第2ディレクトリに関連づけるための情報を前記第2URLの中継サーバにアップロードする。
164e
ハガキ等のメディアを特定者に郵送する。
(b)
164f
ハガキを受けとった者がハガキのRF-IDをTV等のRF-IDリーダ部に近づけ、中継サーバの第2URLとハガキのUIDを得る。
164g
第2URLの中継サーバにアクセスし、前記UIDに関連づけられた第2ディレクトリの中のプログラムもしくは、かつ特定の画像データが記録されている主サーバの第1URLと第1ディレクトリ情報を取り出し、主サーバから画像データをダウンロードし、TV画面上に表示する。

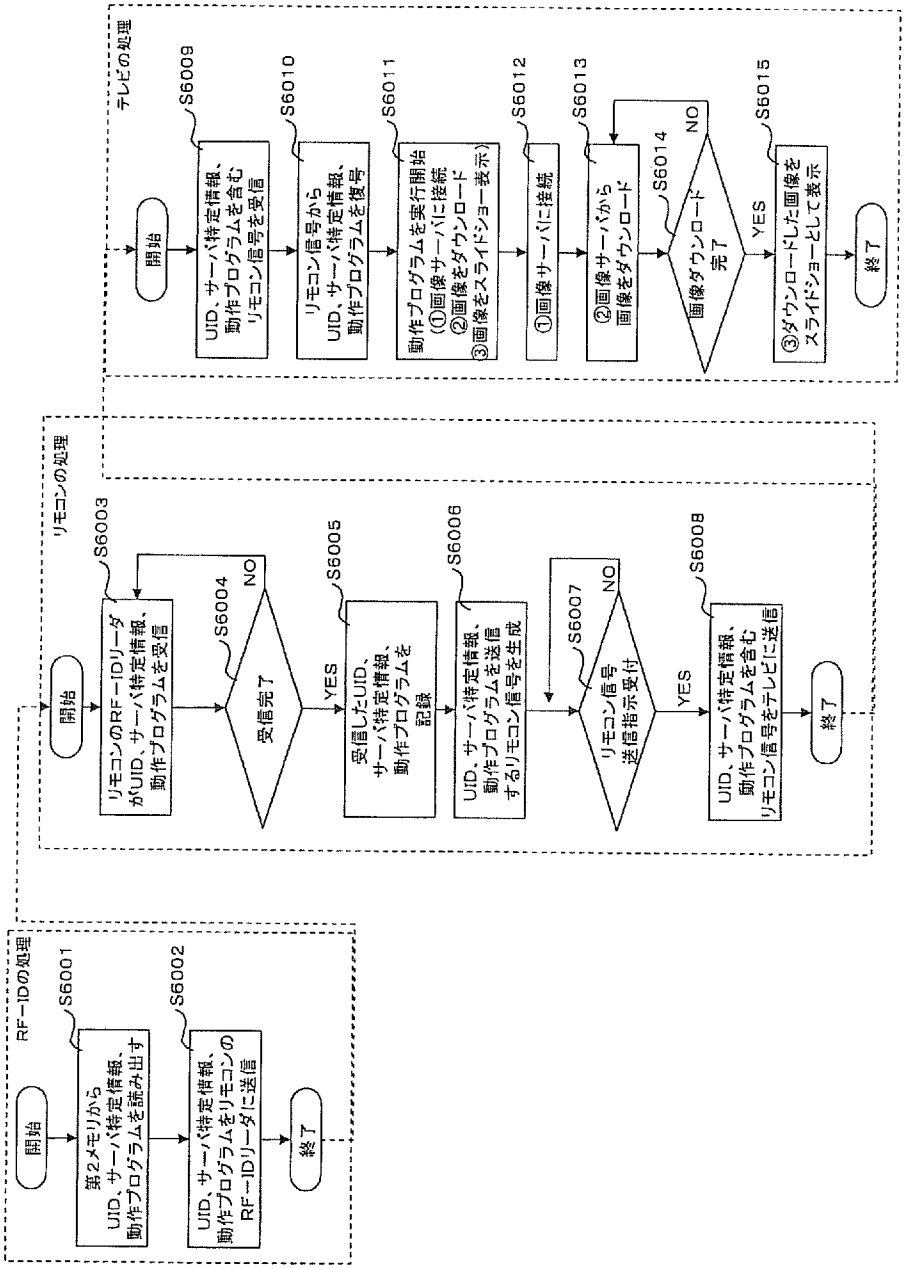
[図22]


110
5枚
142a
142b
142c
142d
142e
143a
143b
143c
(a)
1
138
140
(b)
139
138
141
110

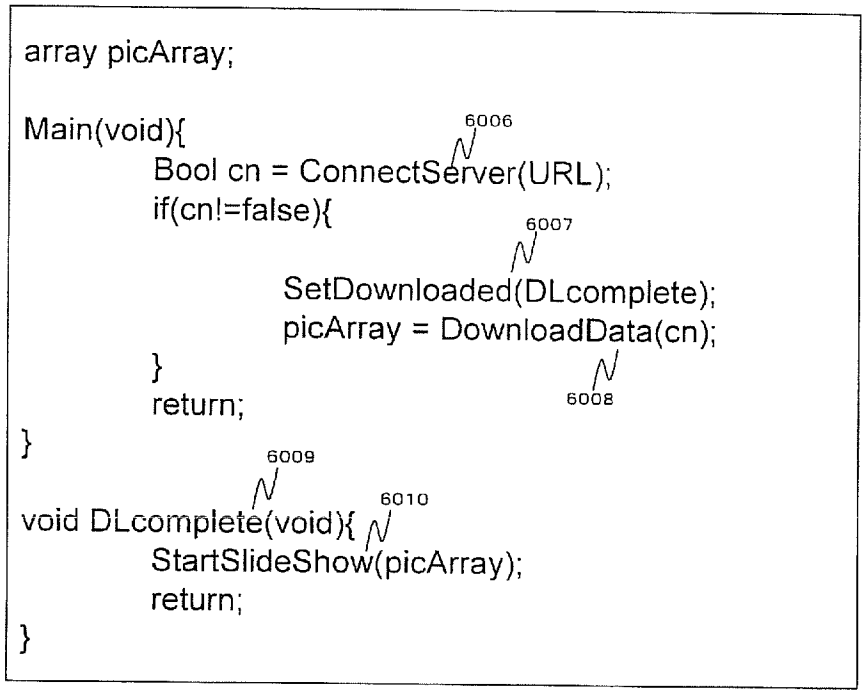
[図23]


リモコン
827
RF-ID
リーダライタ
46
RF-I
D
記憶部
6001
リモコン
信号生成部
6002
リモコン
信号送信部
6003
第2アンテナ
21
RF-ID
47
第２電源部
91
108
データ受信部
105
第2処理部
95
データ
転送部
（通信部）
変調部
173
記録部
106
再生部
第2メモリ
52
UID部
75
カメラID部
76
画像表示方法指示情報
77
撮像画像状況情報
55
サーバ特定情報
URL
48
動作プログラム
116
テレビジョン
45
リモコン
信号受信部
6004
通信インタフェース
5508
送信部
5507
受信部
5509
通信部
5506
プログラム
実行部
6005
表示部
5512
復号部
5504
CPU
5513
データ処理部
（同期確認部）
5510
メモリ部
5511

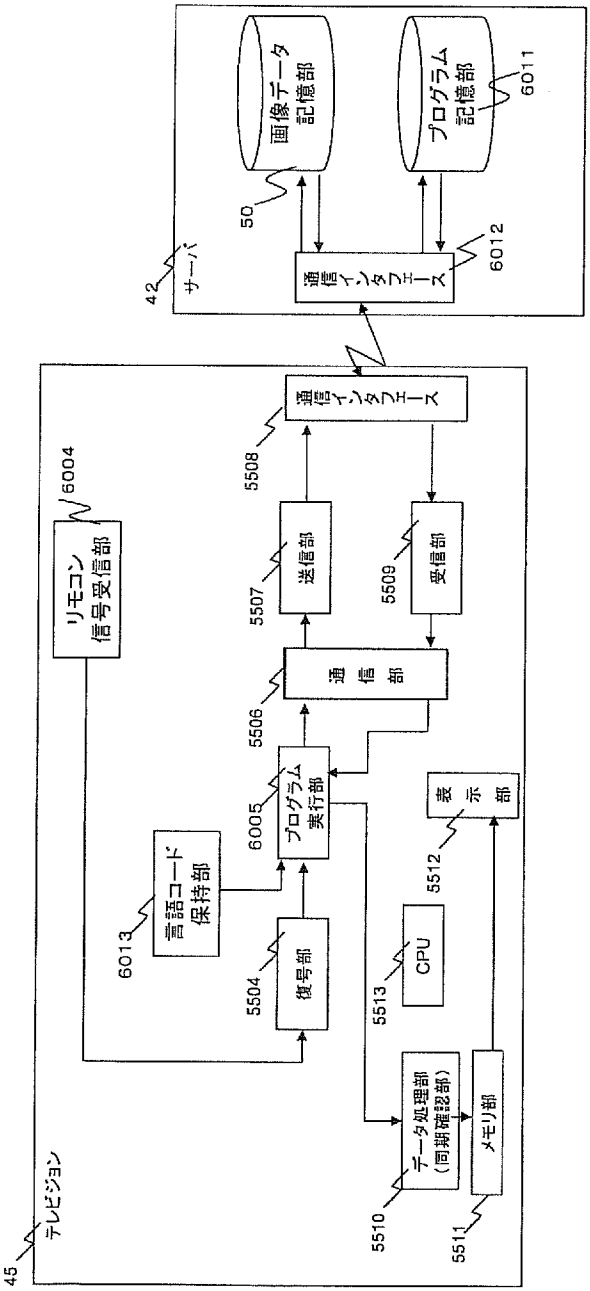
[図24]


RF－IDの処理
開始
S6001
第2メモリから
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムを読み出す
S6002
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムをリモコンの
RF－IDリーダに送信
終了
リモコンの処理
開始
S6003
リモコンのRF－IDリーダ
がUID、サーバ特定情報、
動作プログラムを受信
S6004
受信完了
NO
YES
S6005
受信したUID、
サーバ特定情報、
動作プログラムを
記録
S6006
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムを送信
するリモコン信号を生成
S6007
リモコン信号
送信指示受付
NO
YES
S6008
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムを含む
リモコン信号をテレビに送信
終了
テレビの処理
開始
S6009
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムを含む
リモコン信号を受信
S6010
リモコン信号から
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムを復号
S6011
動作プログラムを実行開始
(①画像サーバに接続
②画像をダウンロード
③画像をスライドショー表示)
S6012
①画像サーバに接続
S6013
②画像サーバから
画像をダウンロード
S6014
画像ダウンロード
完了
NO
YES
S6015
③ダウンロードした画像を
スライドショーとして表示
終了

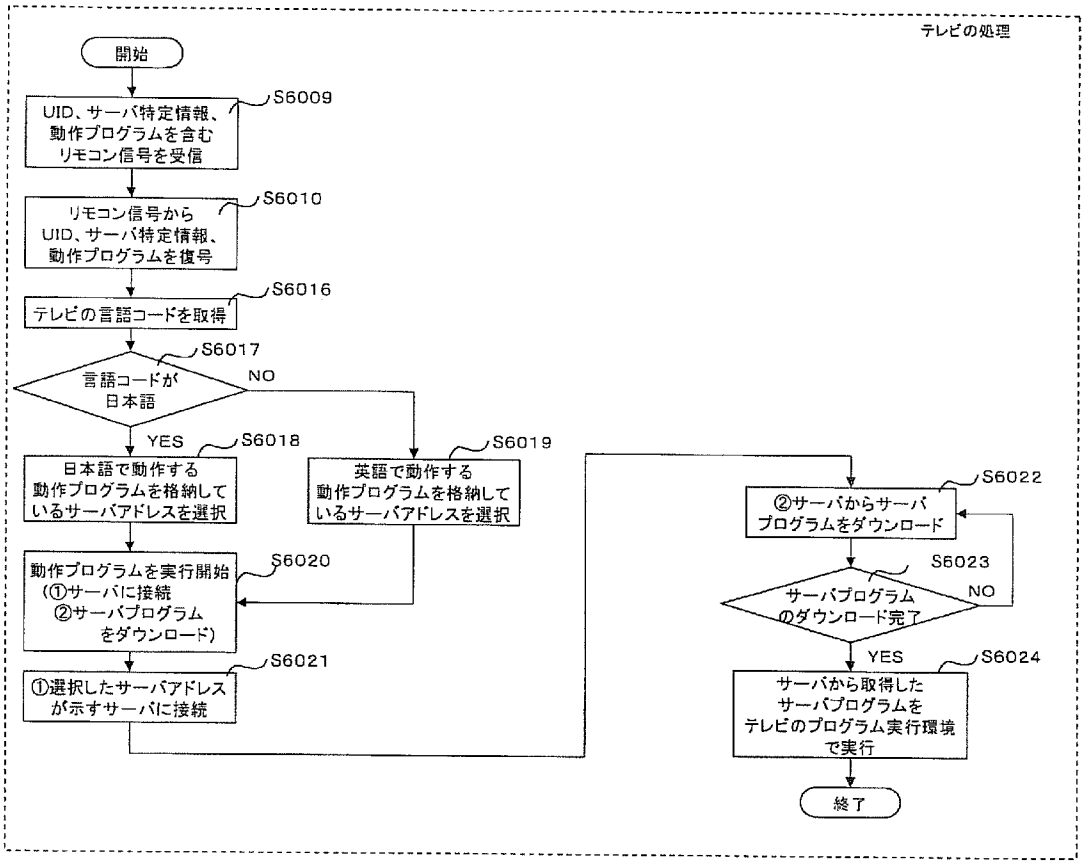
[図25]


array picArray;
Main(void){
6006
Bool cn = ConnectServer(URL);
if(cn!=false){
6007
SetDownloaded(DLcomplete);
picArray = DownloadData(cn);
}
6008
return;
}
6009
6010
void DLcomplete(void){
StartSlideShow(picArray);
return;
}

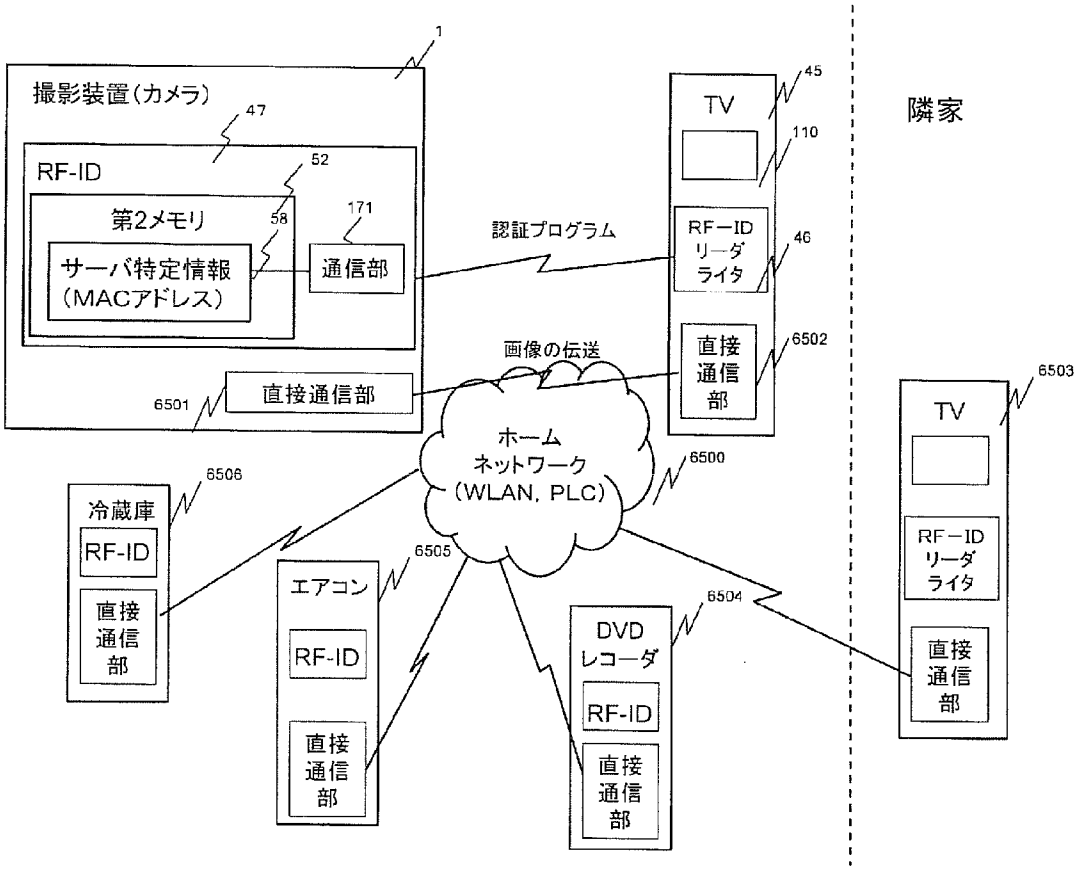
[図26]


サーバ
42
画像データ記憶部
50
プログラム記憶部
6011
通信インタフェース
6012
テレビジョン
45
通信インタフェース
5508
リモコン信号受信部
6004
送信部
5507
受信部
5509
通信部
5506
プログラム実行部
6005
表示部
5512
言語コード保持部
6013
復号部
5504
CPU
5513
データ処理部（同期確認部）
5510
メモリ部
5511

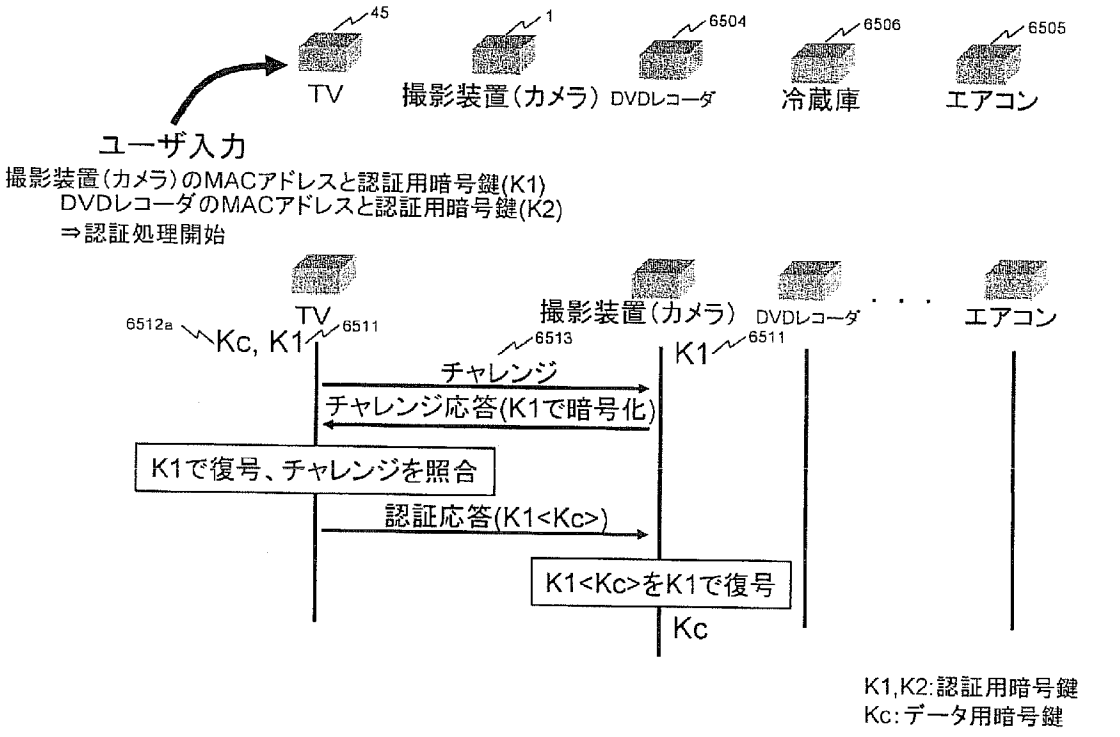
[図27]


テレビの処理
開始
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムを含む
リモコン信号を受信
S6009
リモコン信号から
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムを復号
S6010
テレビの言語コードを取得
S6016
言語コードが
日本語
S6017
NO
YES
日本語で動作する
動作プログラムを格納して
いるサーバアドレスを選択
S6018
英語で動作する
動作プログラムを格納して
いるサーバアドレスを選択
S6019
動作プログラムを実行開始
(①サーバに接続
②サーバプログラム
をダウンロード)
S6020
①選択したサーバアドレス
が示すサーバに接続
S6021
②サーバからサーバ
プログラムをダウンロード
S6022
サーバプログラム
のダウンロード完了
S6023
NO
YES
サーバから取得した
サーバプログラムを
テレビのプログラム実行環境
で実行
S6024
終了

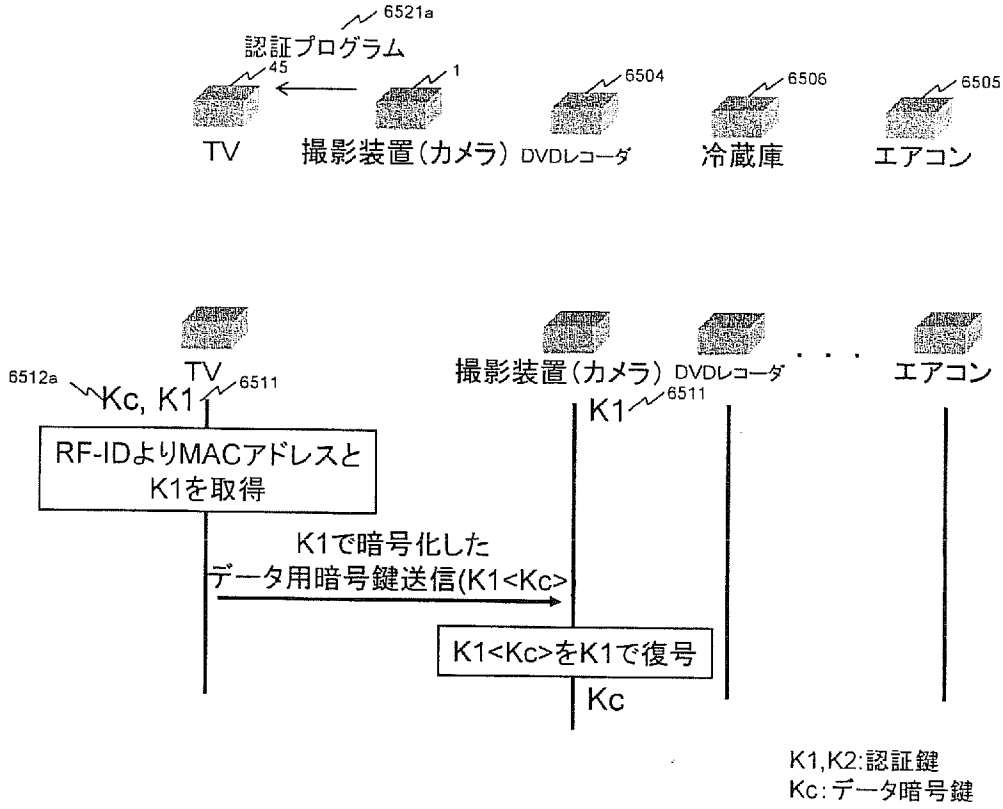
[図28]


1
撮影装置(カメラ)
47
RF-ID
52
第2メモリ
58
171
サーバ特定情報
(MACアドレス)
通信部
認証プログラム
TV
45
110
隣家
RF-ID
リーダ
ライタ
46
画像の伝送
直接
通信
部
6502
6503
6501
直接通信部
ホーム
ネットワーク
(WLAN, PLC)
6500
TV
6506
冷蔵庫
RF-ID
直接
通信
部
6505
エアコン
RF-ID
直接
通信
部
6504
DVD
レコーダ
RF-ID
直接
通信
部
RF-ID
リーダ
ライタ
直接
通信
部

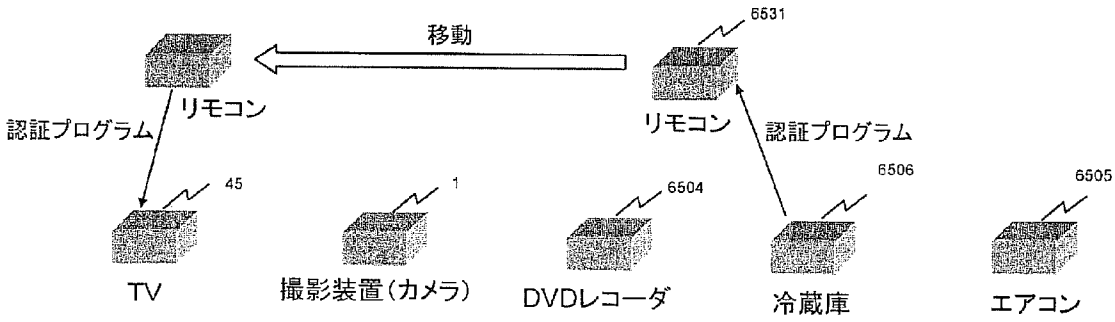
[図29]


45
TV
1
撮影装置(カメラ)
6504
DVDレコーダ
6506
冷蔵庫
6505
エアコン
ユーザ入力
撮影装置(カメラ)のMACアドレスと認証用暗号鍵(K1)
DVDレコーダのMACアドレスと認証用暗号鍵(K2)
⇒認証処理開始
TV
撮影装置(カメラ)
DVDレコーダ
エアコン
6512a
Kc, K1
6511
6513
K1
6511
チャレンジ
チャレンジ応答(K1で暗号化)
K1で復号、チャレンジを照合
認証応答(K1<Kc>)
K1<Kc>をK1で復号
Kc
K1,K2:認証用暗号鍵
Kc:データ用暗号鍵

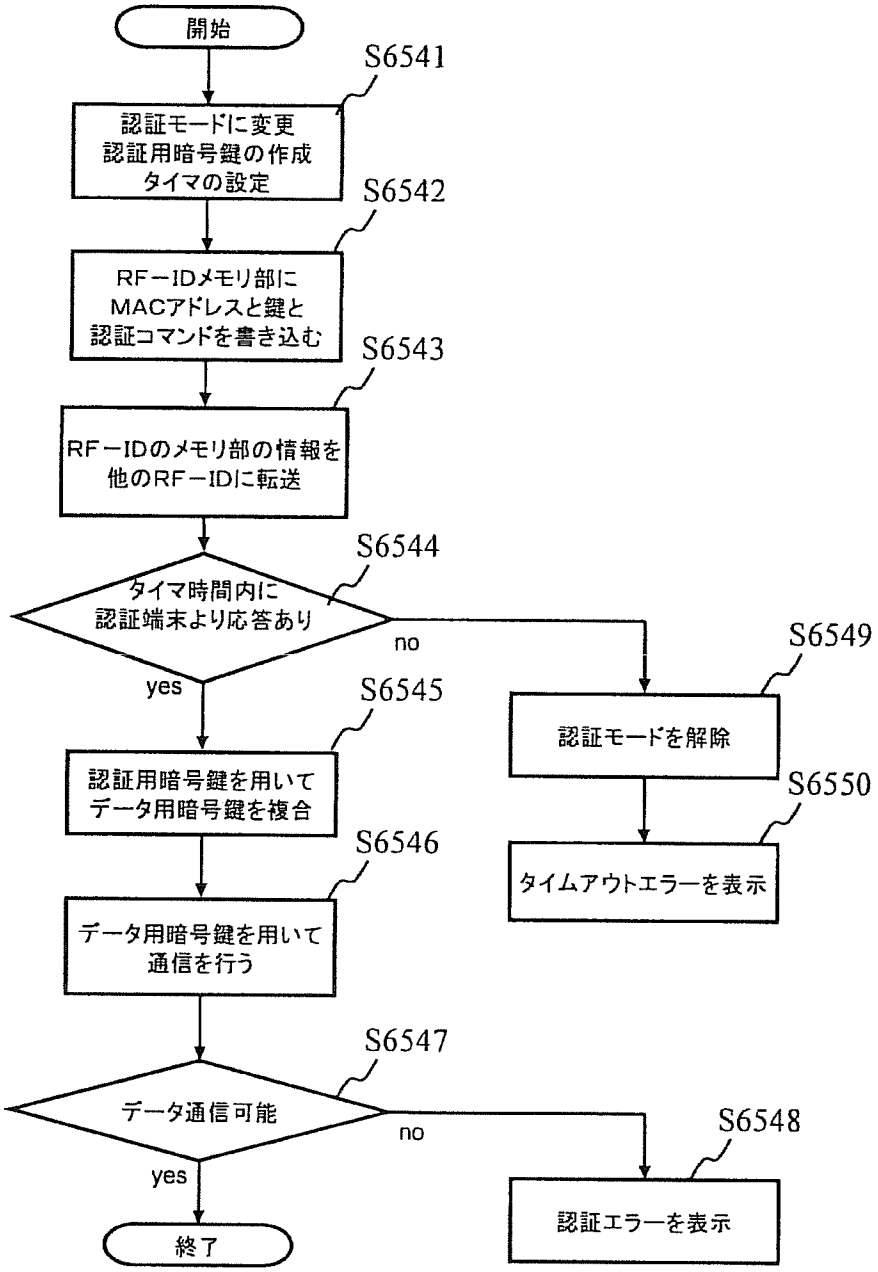
[図30]


6521a
認証プログラム
45
1
6504
6506
6505
TV
撮影装置(カメラ)
DVDレコーダ
冷蔵庫
エアコン
TV
6512a
Kc, K1
6511
RF-IDよりMACアドレスと
K1を取得
K1で暗号化した
データ用暗号鍵送信(K1<Kc>
撮影装置(カメラ)
DVDレコーダ
エアコン
K1
6511
K1<Kc>をK1で復号
Kc
K1,K2:認証鍵
Kc:データ暗号鍵

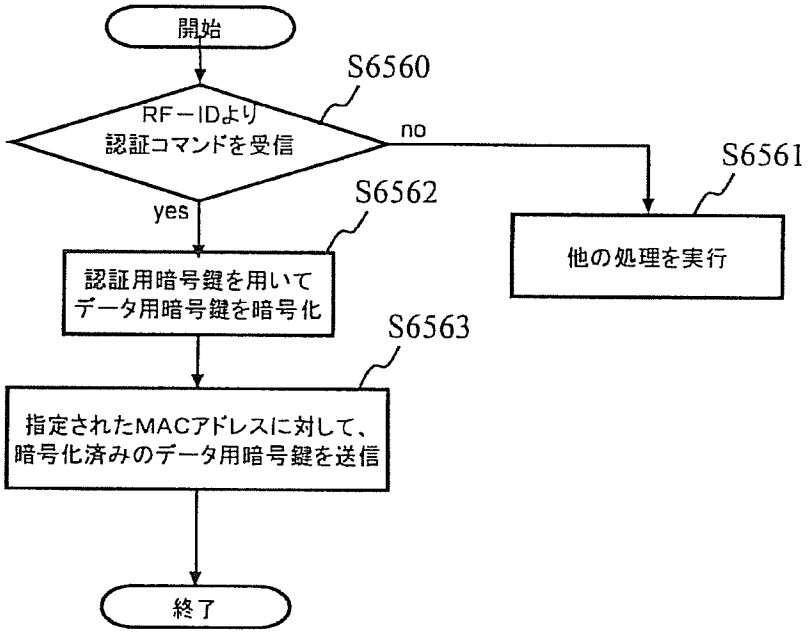
[図31]


移動
6531
リモコン
認証プログラム
リモコン
認証プログラム
45
1
6504
6506
6505
TV
撮影装置(カメラ)
DVDレコーダ
冷蔵庫
エアコン

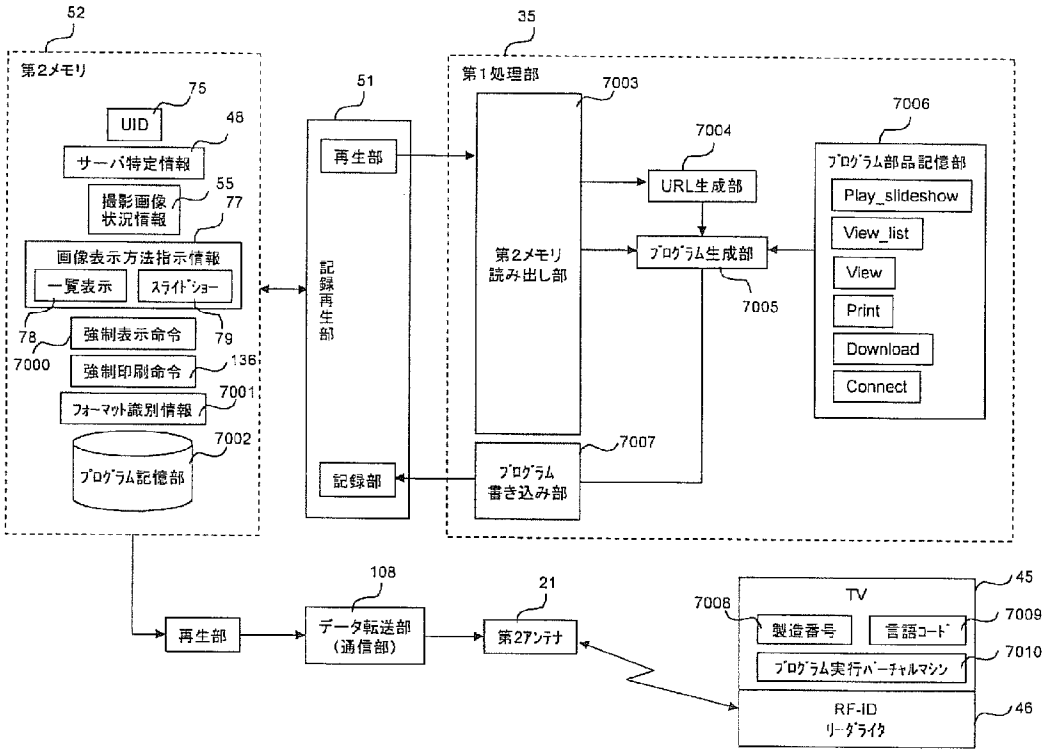
[図32]


開始
S6541
認証モードに変更
認証用暗号鍵の作成
タイマの設定
S6542
RF－IDメモリ部に
MACアドレスと鍵と
認証コマンドを書き込む
S6543
RF－IDのメモリ部の情報を
他のRF－IDに転送
S6544
タイマ時間内に
認証端末より応答あり
no
yes
S6549
認証モードを解除
S6550
タイムアウトエラーを表示
S6545
認証用暗号鍵を用いて
データ用暗号鍵を複合
S6546
データ用暗号鍵を用いて
通信を行う
S6547
データ通信可能
no
yes
S6548
認証エラーを表示
終了

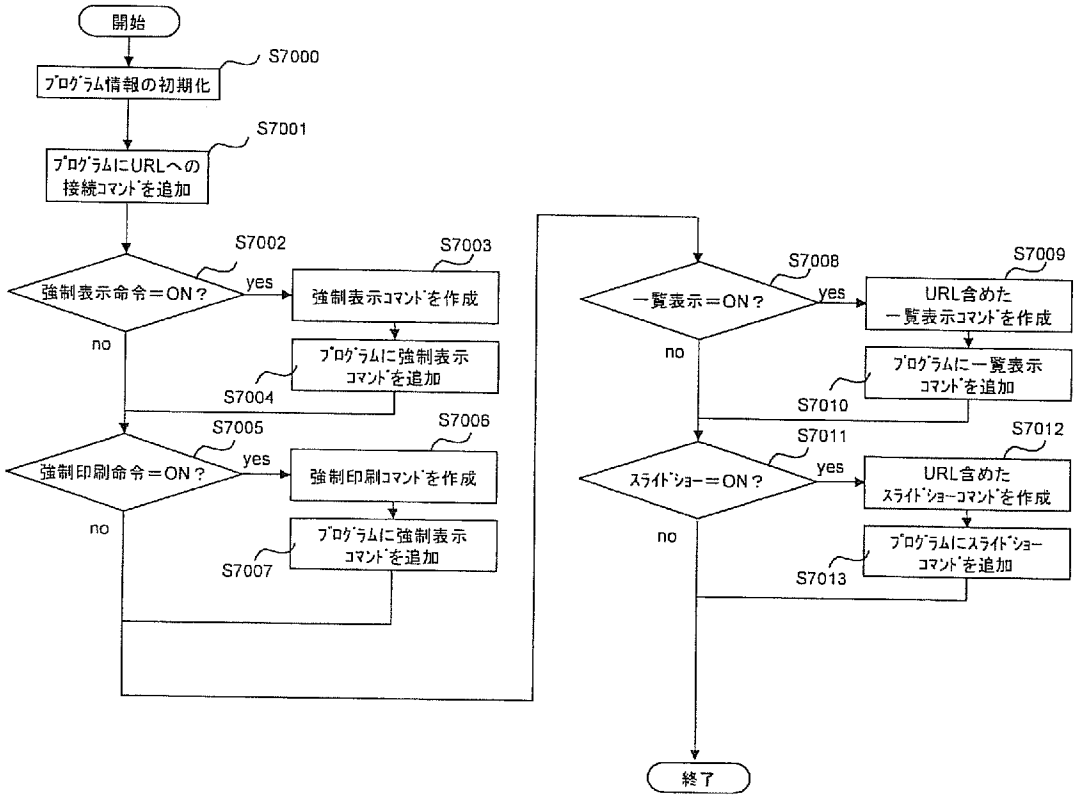
[図33]


開始
S6560
RF－IDより
認証コマンドを受信
no
S6561
他の処理を実行
yes
S6562
認証用暗号鍵を用いて
データ用暗号鍵を暗号化
S6563
指定されたMACアドレスに対して、
暗号化済みのデータ用暗号鍵を送信
終了

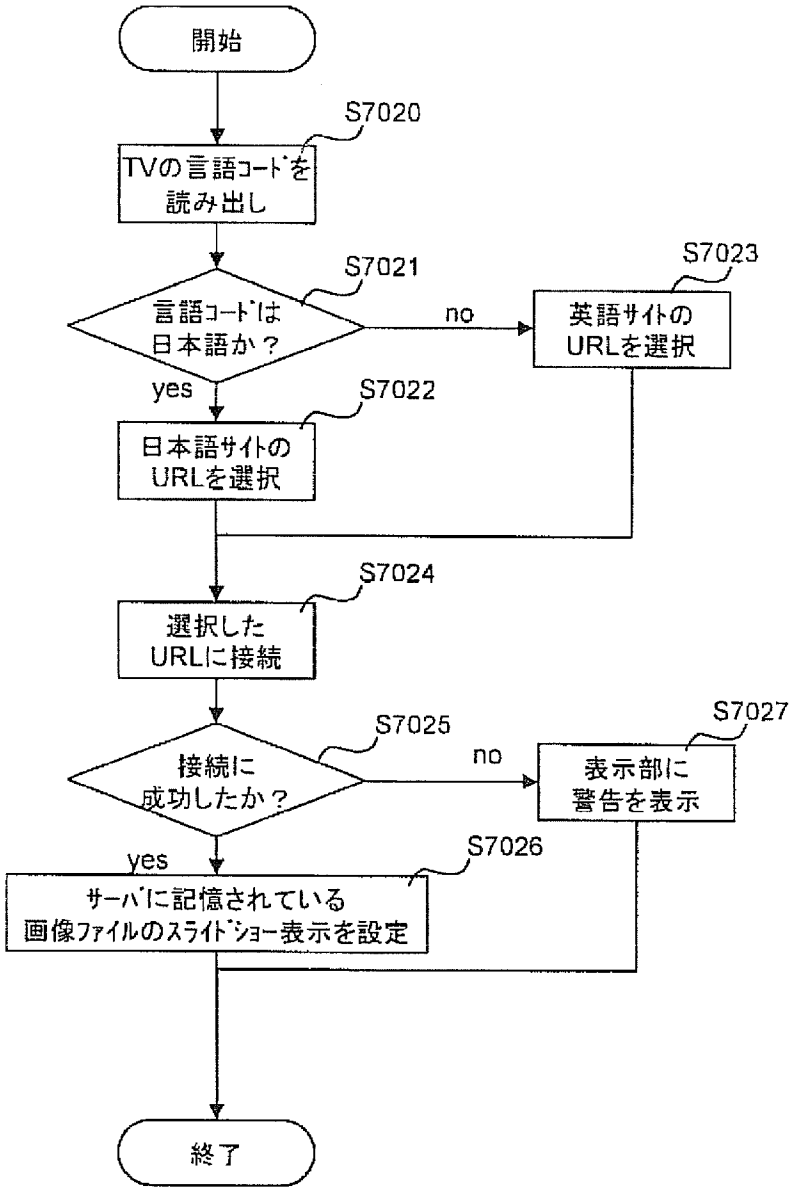
[図34]


52
第2メモリ
75
UID
48
サーバ特定情報
55
撮影画像
状況情報
77
画像表示方法指示情報
一覧表示
ｽﾗｲﾄﾞｼｮｰ
78
7000
強制表示命令
79
強制印刷命令
136
フォーマット識別情報
7001
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記憶部
7002
51
再生部
記録再生部
記録部
35
第1処理部
7003
第2メモリ
読み出し部
7004
URL生成部
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ生成部
7005
7006
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ部品記憶部
Play_slideshow
View_list
View
Print
Download
Connect
7007
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
書き込み部
再生部
108
データ転送部
（通信部）
21
第2ｱﾝﾃﾅ
TV
45
7008
製造番号
言語ｺｰﾄﾞ
7009
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ実行ﾊﾞｰﾁｬﾙﾏｼﾝ
7010
RF-ID
ﾘｰﾀﾞﾗｲﾀ
46

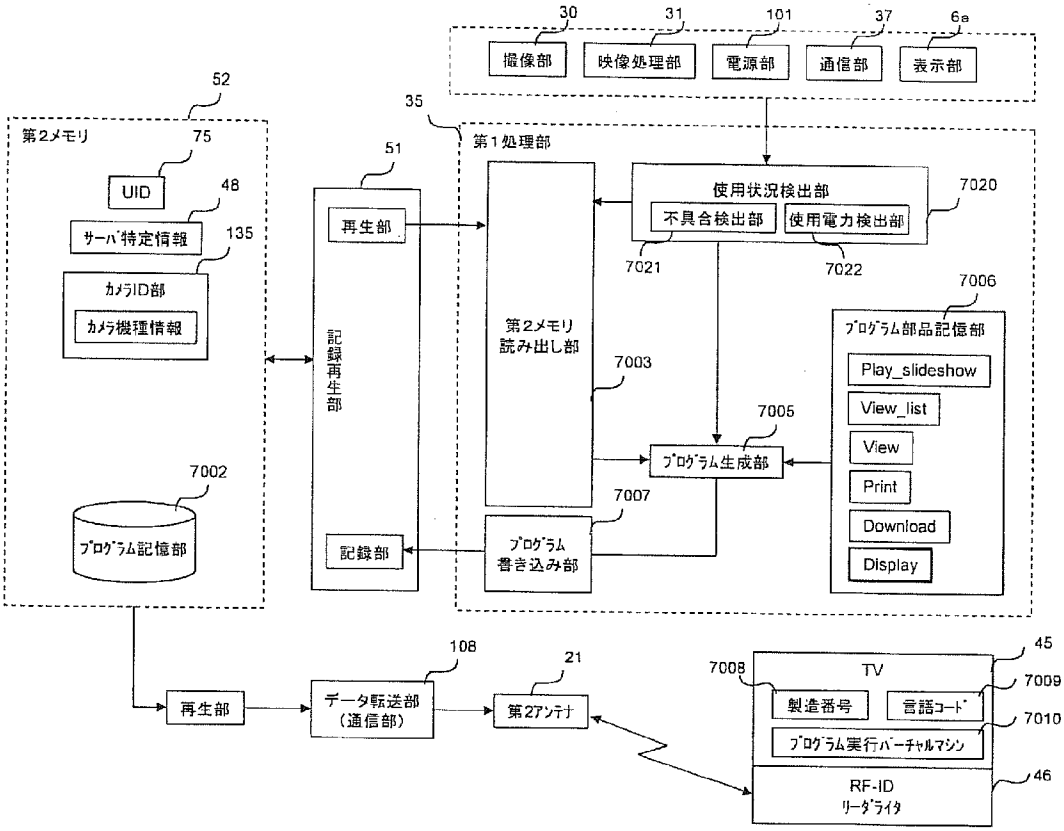
[図35]


開始
S7000
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ情報の初期化
S7001
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑにURLへの接続ｺﾏﾝﾄﾞを追加
S7002
強制表示命令＝ON？
yes
S7003
強制表示ｺﾏﾝﾄﾞを作成
no
S7004
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑに強制表示ｺﾏﾝﾄﾞを追加
S7005
強制印刷命令＝ON？
yes
S7006
強制印刷ｺﾏﾝﾄﾞを作成
no
S7007
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑに強制表示ｺﾏﾝﾄﾞを追加
S7008
一覧表示＝ON？
yes
S7009
URL含めた一覧表示ｺﾏﾝﾄﾞを作成
no
S7010
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑに一覧表示ｺﾏﾝﾄﾞを追加
S7011
ｽﾗｲﾄﾞｼｮｰ＝ON？
yes
S7012
URL含めたｽﾗｲﾄﾞｼｮｰｺﾏﾝﾄﾞを作成
no
S7013
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑにｽﾗｲﾄﾞｼｮｰｺﾏﾝﾄﾞを追加
終了

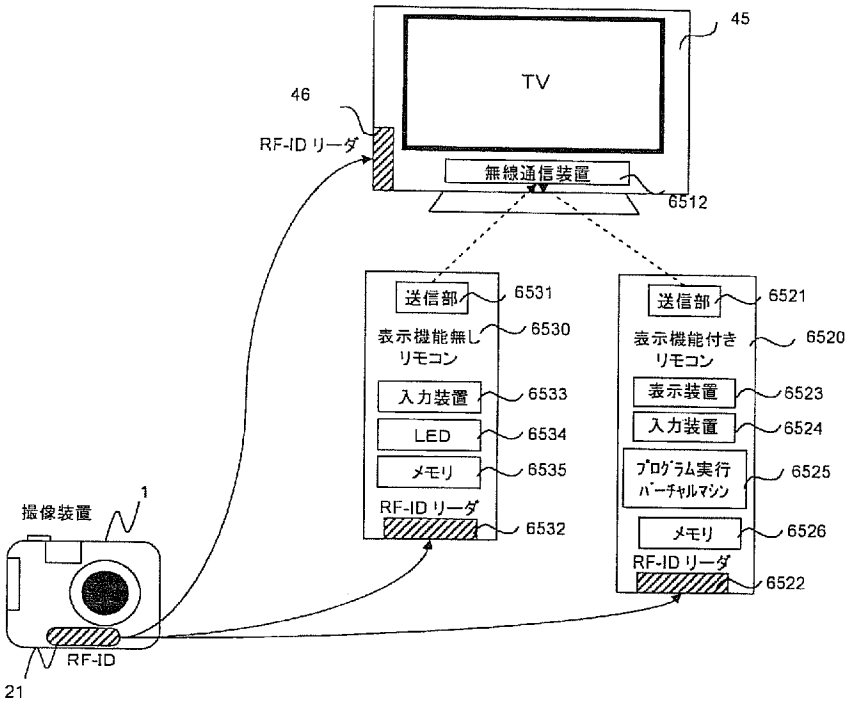
[図36]


開始
S7020
TVの言語ｺｰﾄﾞを
読み出し
S7021
言語ｺｰﾄﾞは
日本語か？
no
S7023
英語ｻｲﾄの
URLを選択
yes
S7022
日本語ｻｲﾄの
URLを選択
S7024
選択した
URLに接続
S7025
接続に
成功したか？
no
S7027
表示部に
警告を表示
yes
S7026
ｻｰﾊﾞに記憶されている
画像ﾌｧｲﾙのｽﾗｲﾄﾞｼｮｰ表示を設定
終了

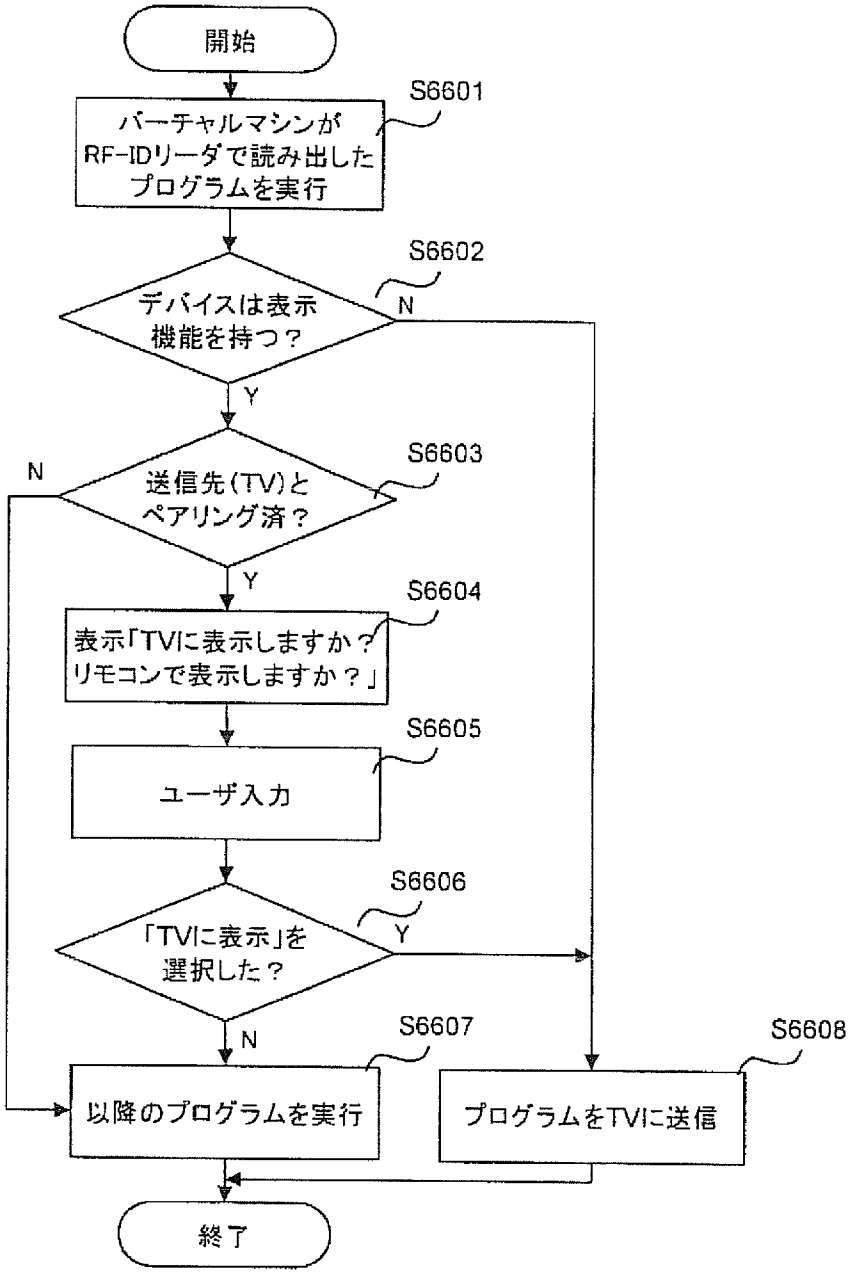
[図37]


30
31
101
37
6a
撮像部
映像処理部
電源部
通信部
表示部
52
第2メモリ
75
UID
48
サーバ特定情報
135
カメラID部
カメラ機種情報
7002
プログラム記憶部
35
第1処理部
51
再生部
記録再生部
記録部
第2メモリ読み出し部
使用状況検出部
不具合検出部
使用電力検出部
7020
7021
7022
7003
7005
プログラム生成部
7007
プログラム書き込み部
7006
プログラム部品記憶部
Play_slideshow
View_list
View
Print
Download
Display
再生部
108
データ転送部（通信部）
21
第2アンテナ
45
7008
TV
製造番号
言語コード
7009
プログラム実行バーチャルマシン
7010
RF-ID リーダライタ
46

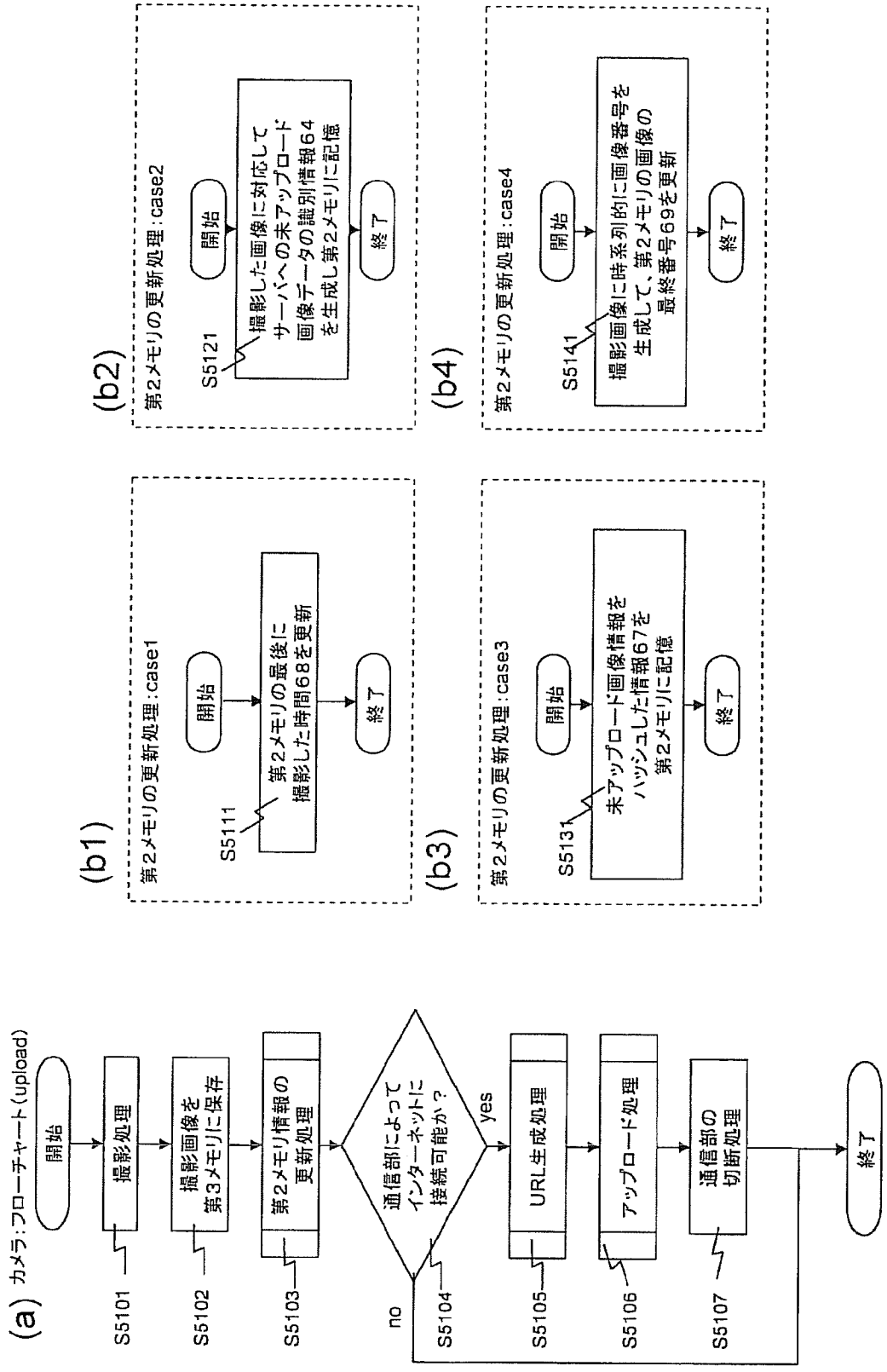
[図38]


45
TV
46
RF-ID リーダ
無線通信装置
6512
送信部
6531
表示機能無しリモコン
6530
入力装置
6533
LED
6534
メモリ
6535
RF-ID リーダ
6532
送信部
6521
表示機能付きリモコン
6520
表示装置
6523
入力装置
6524
プログラム実行バーチャルマシン
6525
メモリ
6526
RF-ID リーダ
6522
撮像装置
1
RF-ID
21

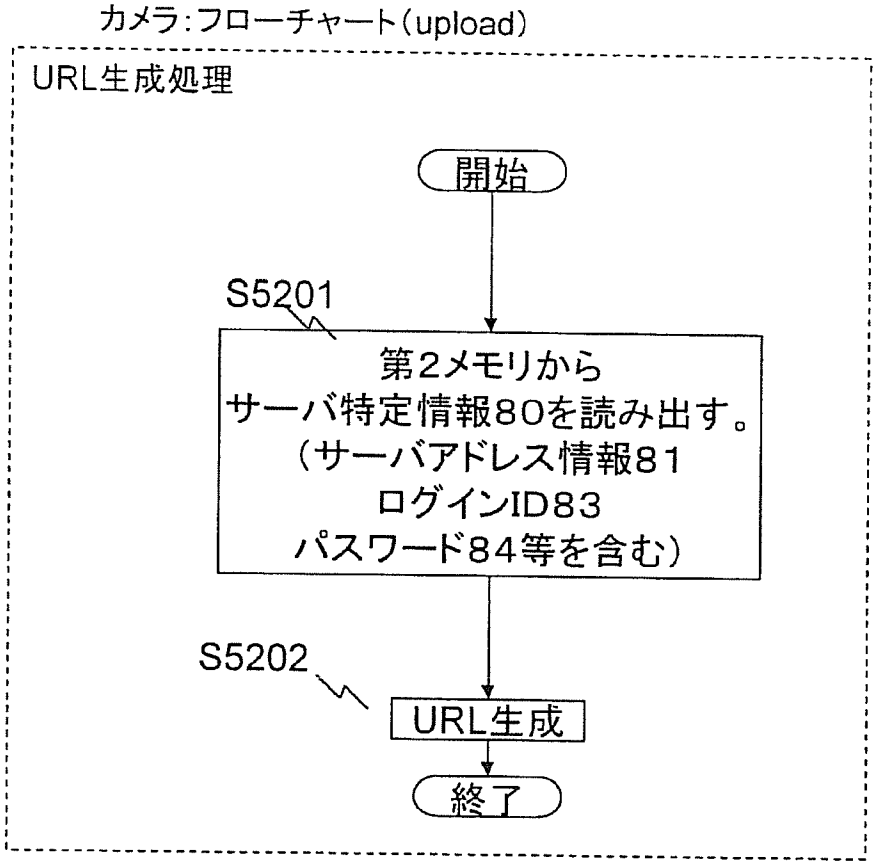
[図39]


開始
S6601
バーチャルマシンが
RF-IDリーダで読み出した
プログラムを実行
S6602
デバイスは表示
機能を持つ？
N
Y
S6603
送信先(TV)と
ペアリング済？
N
Y
S6604
表示「TVに表示しますか？
リモコンで表示しますか？」
S6605
ユーザ入力
S6606
「TVに表示」を
選択した？
Y
N
S6607
以降のプログラムを実行
S6608
プログラムをTVに送信
終了

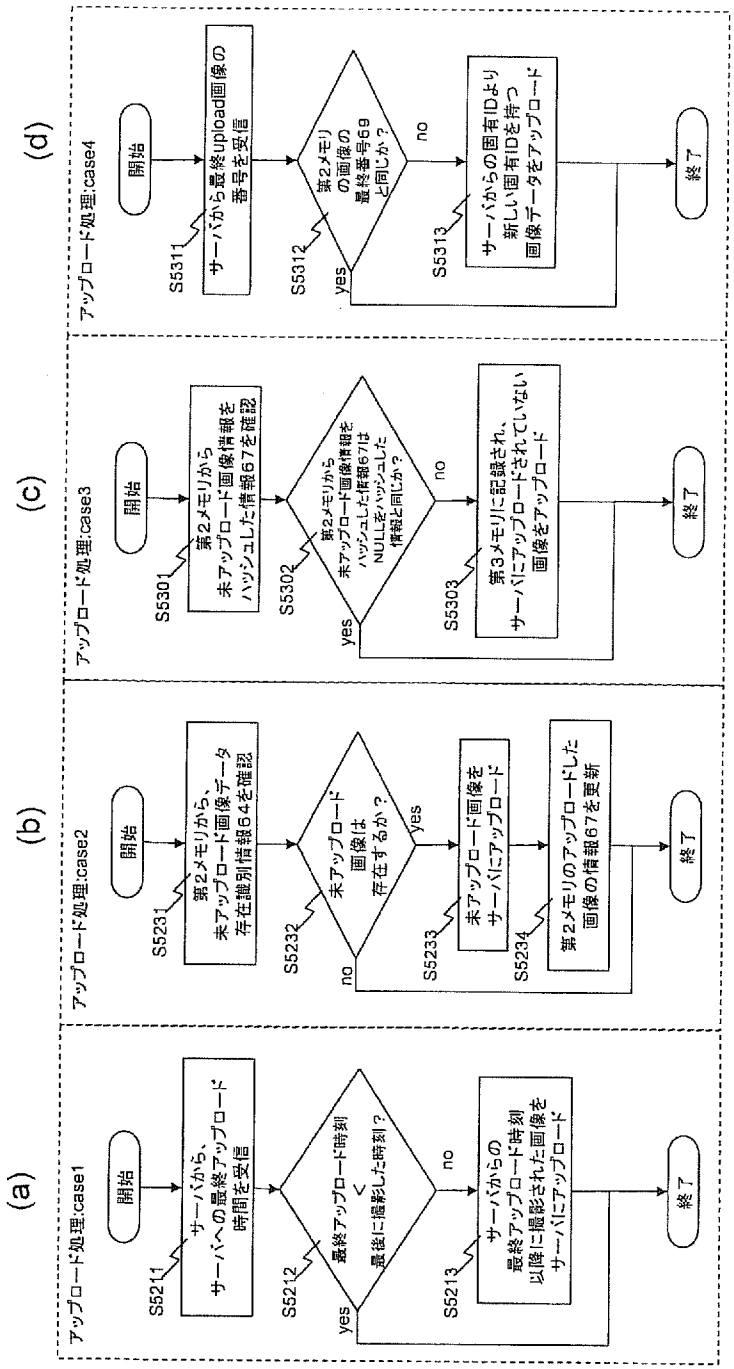
[図40]


(a) カメラ:フローチャート(upload)
開始
撮影処理
S5101
撮影画像を第3メモリに保存
S5102
第2メモリ情報の更新処理
S5103
通信部によってインターネットに接続可能か?
S5104
no
yes
URL生成処理
S5105
アップロード処理
S5106
通信部の切断処理
S5107
終了
(b1)
第2メモリの更新処理:case1
開始
S5111
第2メモリの最後に撮影した時間68を更新
終了
(b2)
第2メモリの更新処理:case2
開始
S5121
撮影した画像に対応してサーバへの未アップロード画像データの識別情報64を生成し第2メモリに記憶
終了
(b3)
第2メモリの更新処理:case3
開始
S5131
未アップロード画像情報をハッシュした情報67を第2メモリに記憶
終了
(b4)
第2メモリの更新処理:case4
開始
S5141
撮影画像に時系列的に画像番号を生成して、第2メモリの画像の最終番号69を更新
終了

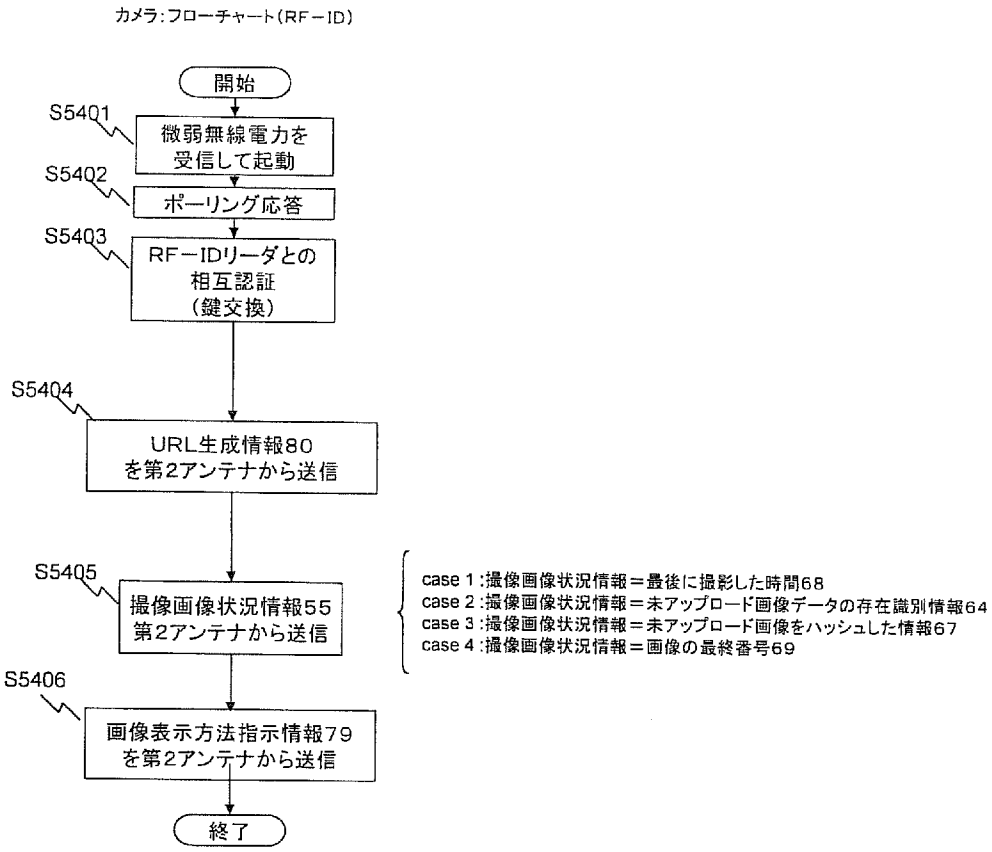
[図41]


カメラ:フローチャート(upload)
URL生成処理
開始
S5201
第2メモリから
サーバ特定情報80を読み出す。
(サーバアドレス情報81
ログインID83
パスワード84等を含む)
S5202
URL生成
終了

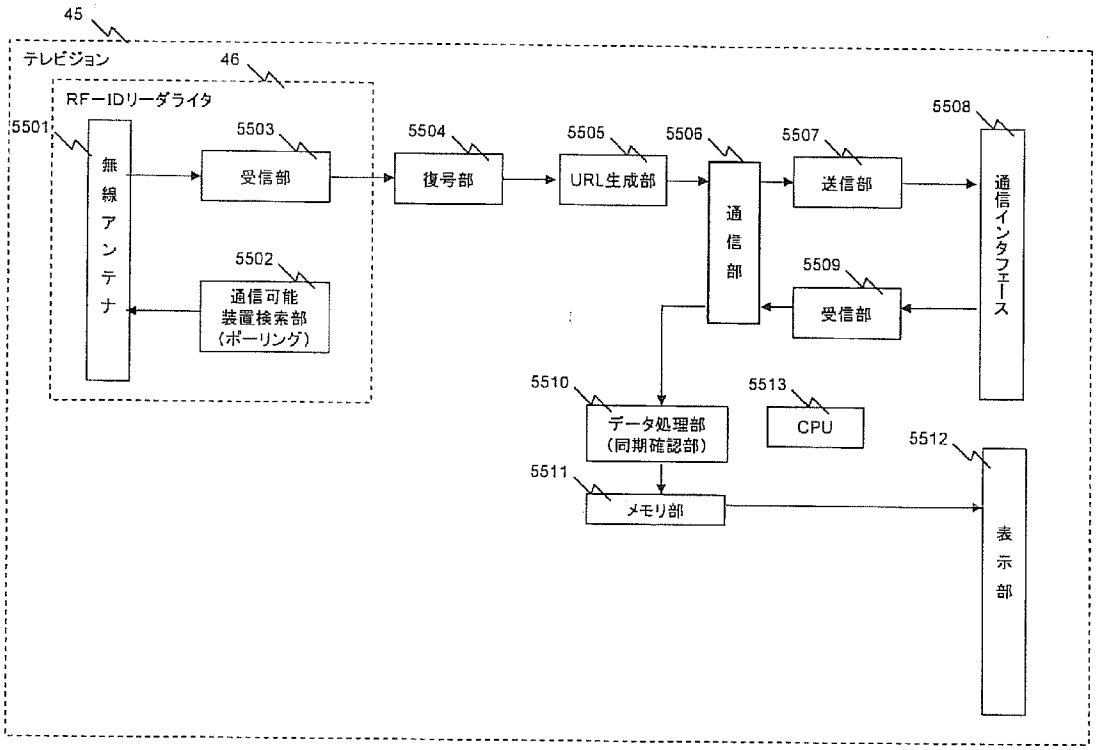
[図42]


(a)
アップロード処理:case1
開始
S5211
サーバから、
サーバへの最終アップロード
時間を受信
S5212
最終アップロード時刻
<
最後に撮影した時刻？
yes
no
S5213
サーバからの
最終アップロード時刻
以降に撮影された画像を
サーバにアップロード
終了
(b)
アップロード処理:case2
開始
S5231
第2メモリから、
未アップロード画像データ
存在識別情報64を確認
S5232
未アップロード
画像は
存在するか？
no
yes
S5233
未アップロード画像を
サーバにアップロード
S5234
第2メモリのアップロードした
画像の情報67を更新
終了
(c)
アップロード処理:case3
開始
S5301
第2メモリから
未アップロード画像情報を
ハッシュした情報67を確認
S5302
第2メモリから
未アップロード画像情報67は
NULLをハッシュした
情報と同じか？
yes
no
S5303
第3メモリに記録され、
サーバにアップロードされていない
画像をアップロード
終了
(d)
アップロード処理:case4
開始
S5311
サーバから最終upload画像の
番号を受信
S5312
第2メモリ
の画像の
最終番号69
と同じか？
yes
no
S5313
サーバからの固有IDより
新しい固有IDを持つ
画像データをアップロード
終了

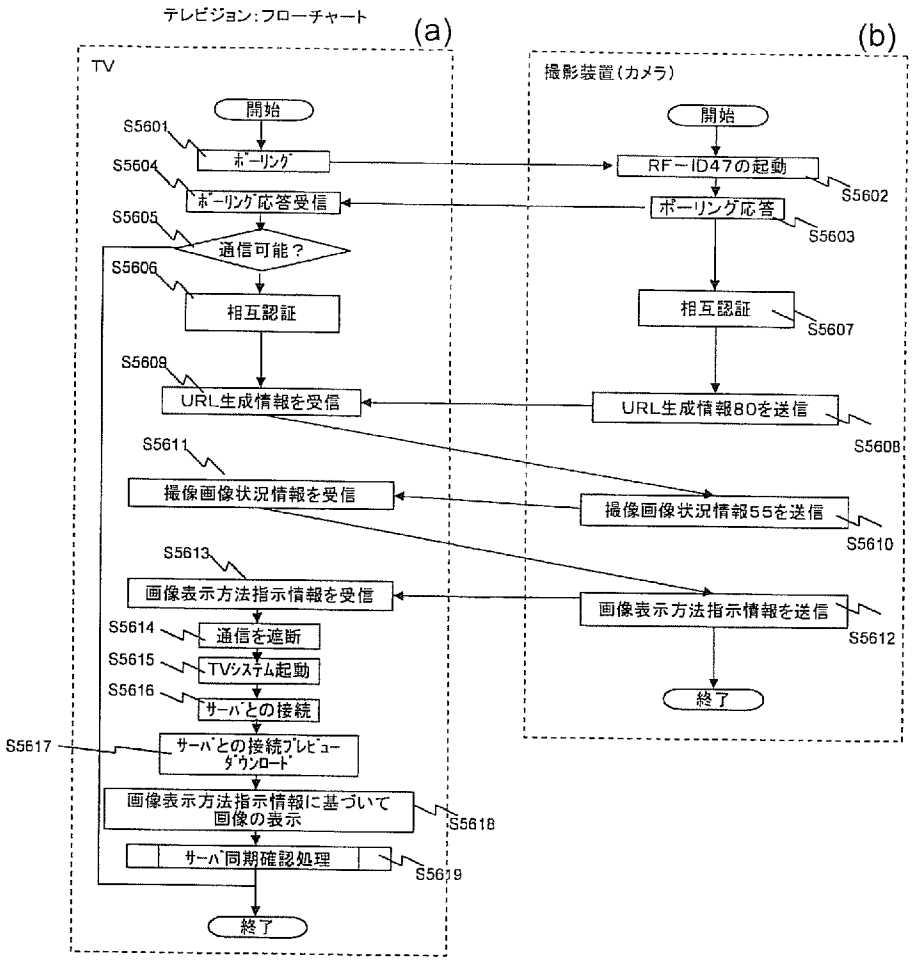
[図43]


カメラ:フローチャート(RF－ID)
開始
S5401
微弱無線電力を受信して起動
S5402
ポーリング応答
S5403
RF－IDリーダとの相互認証(鍵交換)
S5404
URL生成情報80を第2アンテナから送信
S5405
撮像画像状況情報55第2アンテナから送信
S5406
画像表示方法指示情報79を第2アンテナから送信
終了
case 1 :撮像画像状況情報＝最後に撮影した時間68
case 2 :撮像画像状況情報＝未アップロード画像データの存在識別情報64
case 3 :撮像画像状況情報＝未アップロード画像をハッシュした情報67
case 4 :撮像画像状況情報＝画像の最終番号69

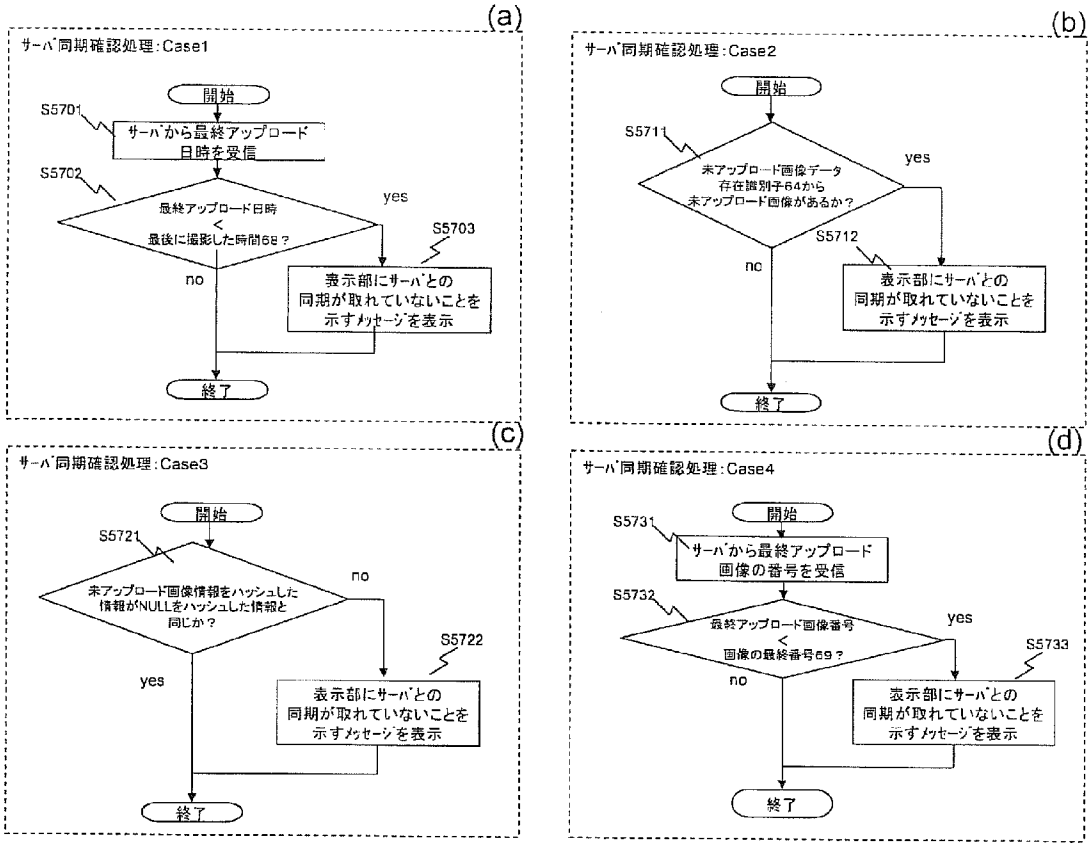
[図44]


45
テレビジョン
46
RF－IDリーダライタ
5501
無線アンテナ
5503
受信部
5502
通信可能装置検索部(ポーリング)
5504
復号部
5505
URL生成部
5506
通信部
5507
送信部
5508
通信インタフェース
5509
受信部
5510
データ処理部(同期確認部)
5513
CPU
5512
表示部
5511
メモリ部

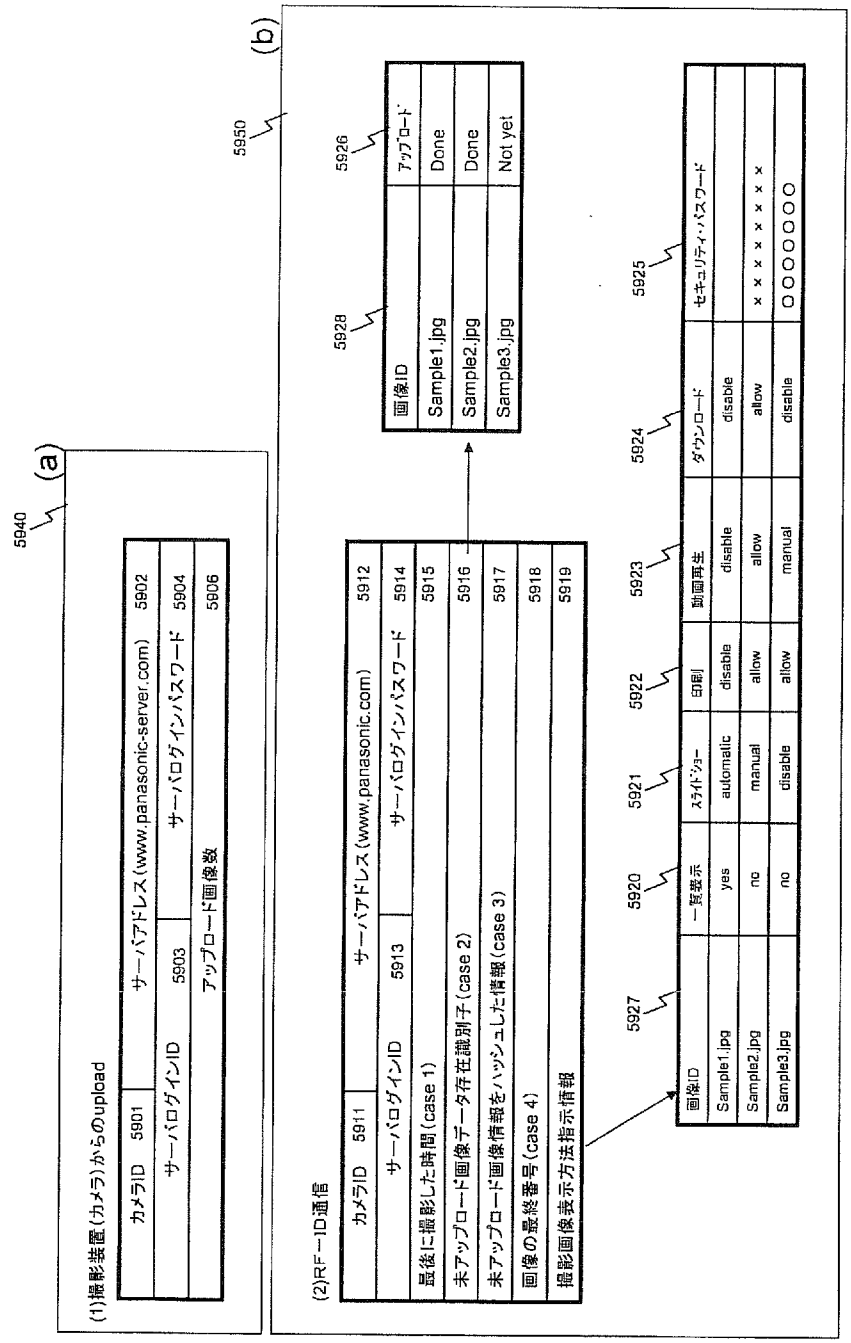
[図45]


テレビジョン:フローチャート
(a)
TV
開始
S5601
ポーリング
S5604
ポーリング応答受信
S5605
通信可能？
S5606
相互認証
S5609
URL生成情報を受信
S5611
撮像画像状況情報を受信
S5613
画像表示方法指示情報を受信
S5614
通信を遮断
S5615
TVシステム起動
S5616
サーバとの接続
S5617
サーバとの接続プレビューダウンロード
画像表示方法指示情報に基づいて画像の表示
S5618
サーバ同期確認処理
S5619
終了
(b)
撮影装置(カメラ)
開始
RF-ID47の起動
S5602
ポーリング応答
S5603
相互認証
S5607
URL生成情報80を送信
S5608
撮像画像状況情報55を送信
S5610
画像表示方法指示情報を送信
S5612
終了

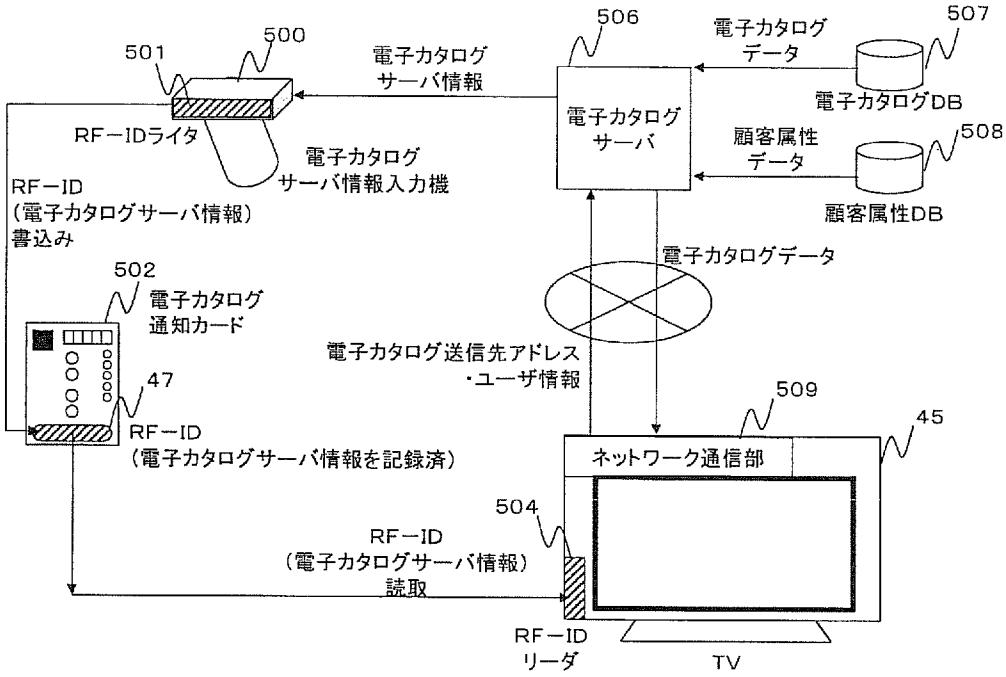
[図46]


(a)
サーバ同期確認処理:Case1
開始
S5701
サーバから最終アップロード日時を受信
S5702
最終アップロード日時 < 最後に撮影した時間68？
yes
no
S5703
表示部にサーバとの同期が取れていないことを示すメッセージを表示
終了
(b)
サーバ同期確認処理:Case2
開始
S5711
未アップロード画像データ存在識別子64から未アップロード画像があるか？
yes
no
S5712
表示部にサーバとの同期が取れていないことを示すメッセージを表示
終了
(c)
サーバ同期確認処理:Case3
開始
S5721
未アップロード画像情報をハッシュした情報がNULLをハッシュした情報と同じか？
no
yes
S5722
表示部にサーバとの同期が取れていないことを示すメッセージを表示
終了
(d)
サーバ同期確認処理:Case4
開始
S5731
サーバから最終アップロード画像の番号を受信
S5732
最終アップロード画像番号 < 画像の最終番号69？
yes
no
S5733
表示部にサーバとの同期が取れていないことを示すメッセージを表示
終了

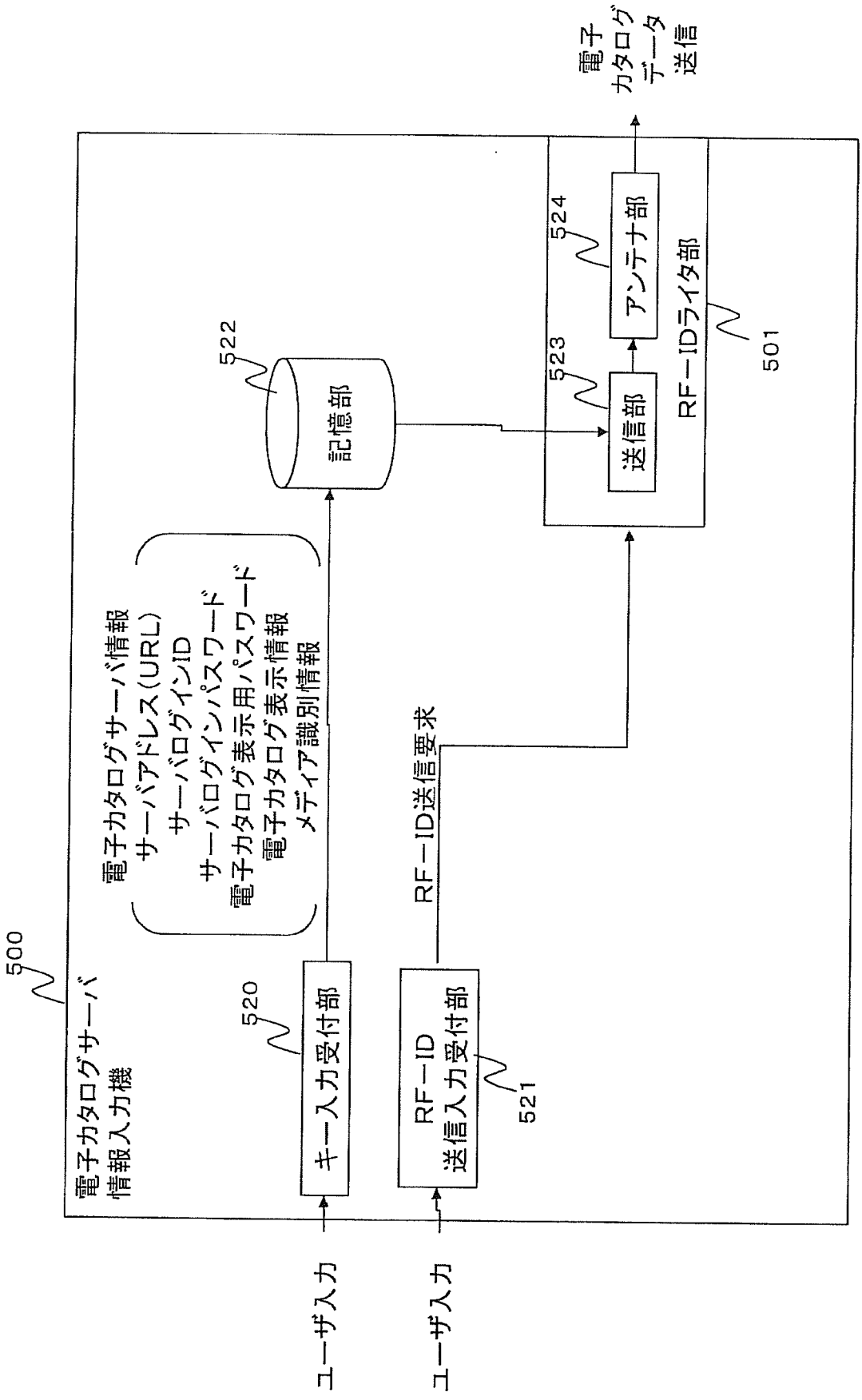
[図47]


(a)
5940
(1)撮影装置(カメラ)からのupload
カメラID 5901
サーバアドレス(www.panasonic-server.com) 5902
サーバログインID 5903
サーバログインパスワード 5904
アップロード画像数 5906
(b)
5950
(2)RF-ID通信
カメラID 5911
サーバアドレス(www.panasonic.com) 5912
サーバログインID 5913
サーバログインパスワード 5914
最後に撮影した時間(case 1) 5915
未アップロード画像データ存在識別子(case 2) 5916
未アップロード画像情報をハッシュした情報(case 3) 5917
画像の最終番号(case 4) 5918
撮影画像表示方法指示情報 5919
5926
5928
画像ID アップロード
Sample1.jpg Done
Sample2.jpg Done
Sample3.jpg Not yet
5927
5920
5921
5922
5923
5924
5925
画像ID 一覧表示 スライドショー 印刷 動画再生 ダウンロード セキュリティ・パスワード
Sample1.jpg yes automatic disable disable disable
Sample2.jpg no manual allow allow allow ××××××
Sample3.jpg no disable allow manual disable ○○○○○○

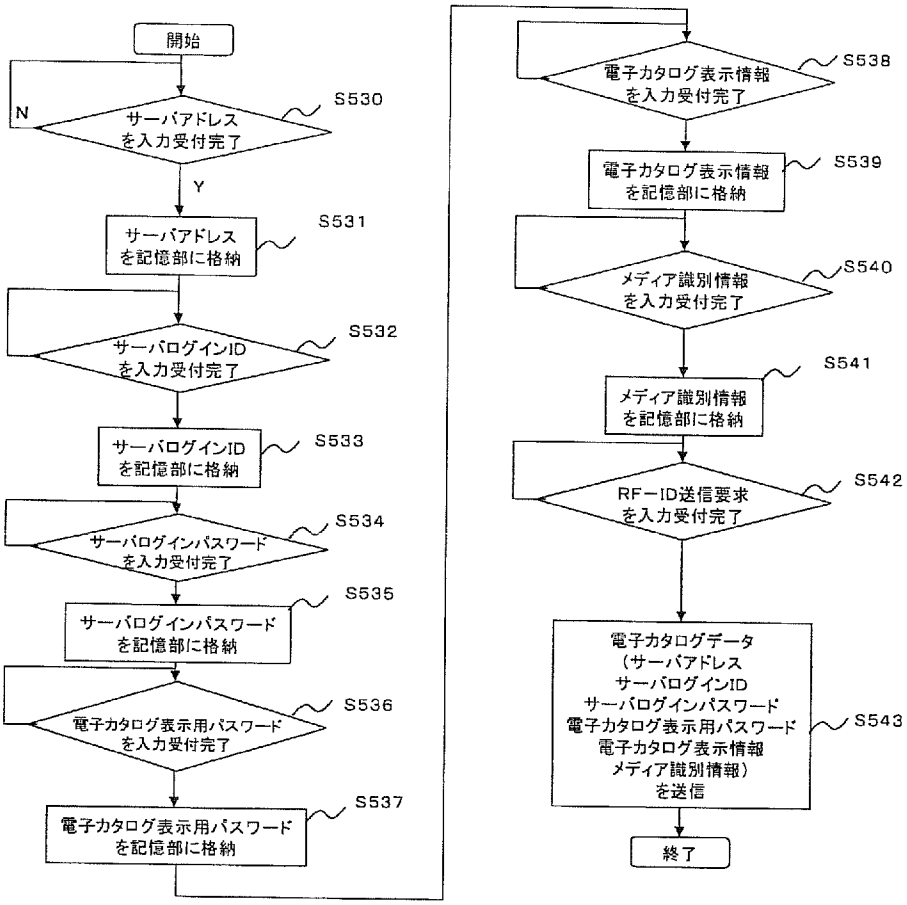
[図48]


500
501
電子カタログ
サーバ情報
506
電子カタログ
データ
507
電子カタログDB
電子カタログ
サーバ
RF－IDライタ
電子カタログ
サーバ情報入力機
顧客属性
データ
508
顧客属性DB
RF－ID
（電子カタログサーバ情報）
書込み
電子カタログデータ
502
電子カタログ
通知カード
電子カタログ送信先アドレス
・ユーザ情報
47
509
45
RF－ID
（電子カタログサーバ情報を記録済）
ネットワーク通信部
504
RF－ID
（電子カタログサーバ情報）
読取
RF－ID
リーダ
TV

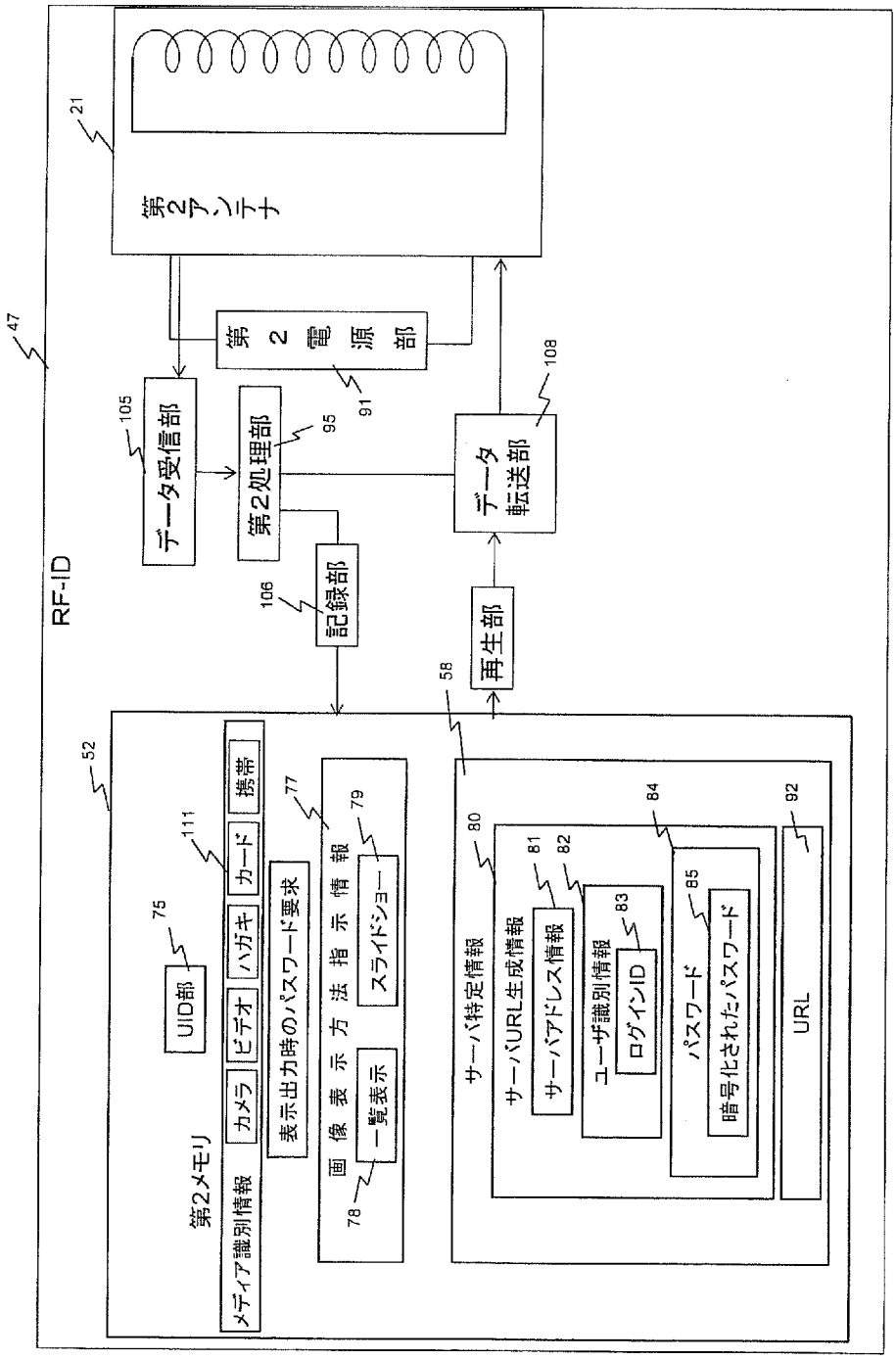
[図49]


電子カタログサーバ情報入力機
500
ユーザ入力
ユーザ入力
キー入力受付部
520
RF－ID送信要求
RF－ID送信入力受付部
521
電子カタログサーバ情報
サーバアドレス(URL)
サーバログインID
サーバログインパスワード
電子カタログ表示用パスワード
メディア識別情報
記憶部
522
送信部
523
アンテナ部
524
RF－IDライタ部
501
電子カタログデータ送信

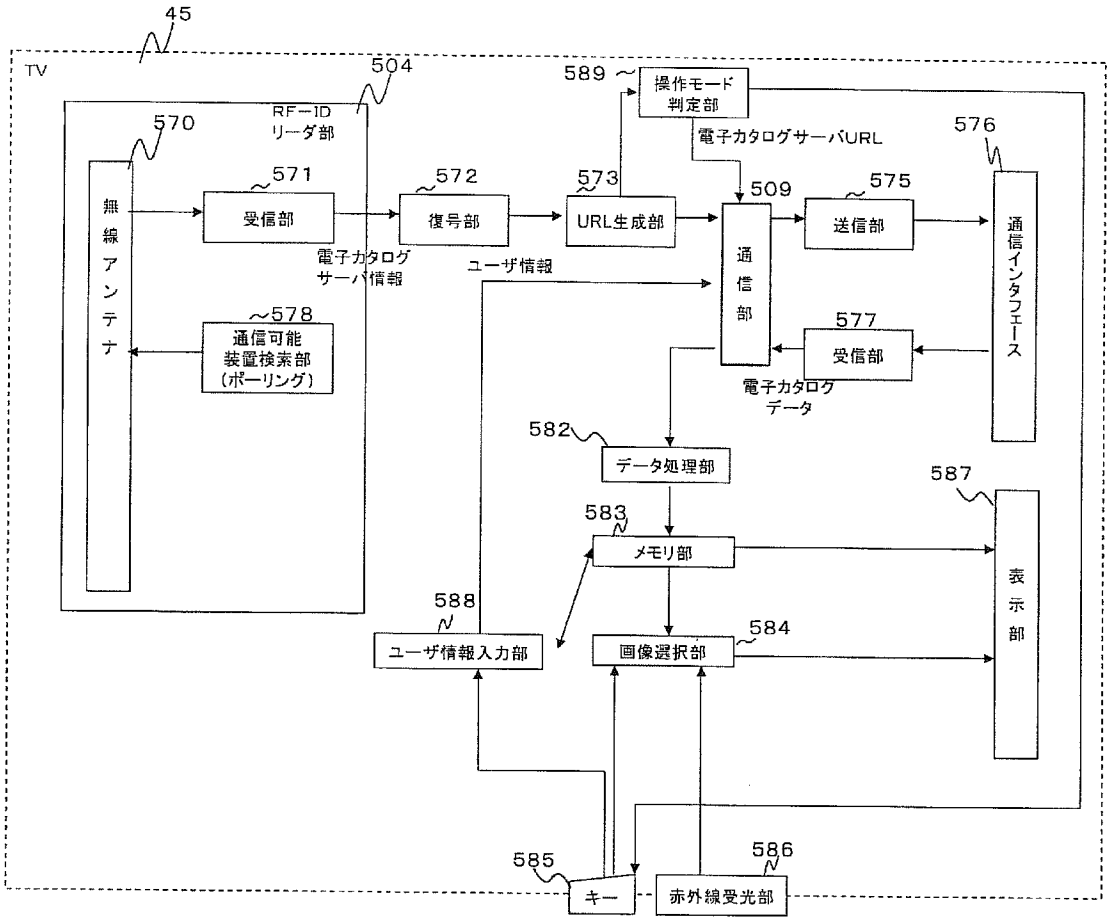
[図50]


開始
サーバアドレス
を入力受付完了
S530
N
Y
サーバアドレス
を記憶部に格納
S531
サーバログインID
を入力受付完了
S532
サーバログインID
を記憶部に格納
S533
サーバログインパスワード
を入力受付完了
S534
サーバログインパスワード
を記憶部に格納
S535
電子カタログ表示用パスワード
を入力受付完了
S536
電子カタログ表示用パスワード
を記憶部に格納
S537
電子カタログ表示情報
を入力受付完了
S538
電子カタログ表示情報
を記憶部に格納
S539
メディア識別情報
を入力受付完了
S540
メディア識別情報
を記憶部に格納
S541
RF-ID送信要求
を入力受付完了
S542
電子カタログデータ
(サーバアドレス
サーバログインID
サーバログインパスワード
電子カタログ表示用パスワード
電子カタログ表示情報
メディア識別情報)
を送信
S543
終了

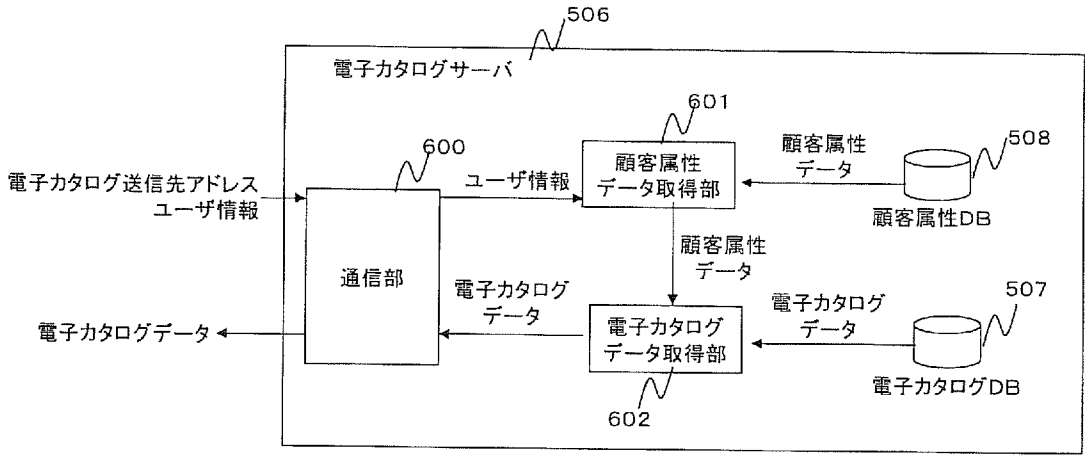
[図51]


RF-ID
47
第2アンテナ
21
第2電源部
91
データ受信部
105
第2処理部
95
データ転送部
108
記録部
106
再生部
58
52
第2メモリ
UID部
75
メディア識別情報
カメラ
ビデオ
ハガキ
カード
携帯
111
表示出力時のパスワード要求
77
画像表示方法指示情報
78
一覧表示
スライドショー
79
サーバ特定情報
80
サーバURL生成情報
81
サーバアドレス情報
82
ユーザ識別情報
83
ログインID
84
パスワード
85
暗号化されたパスワード
URL
92

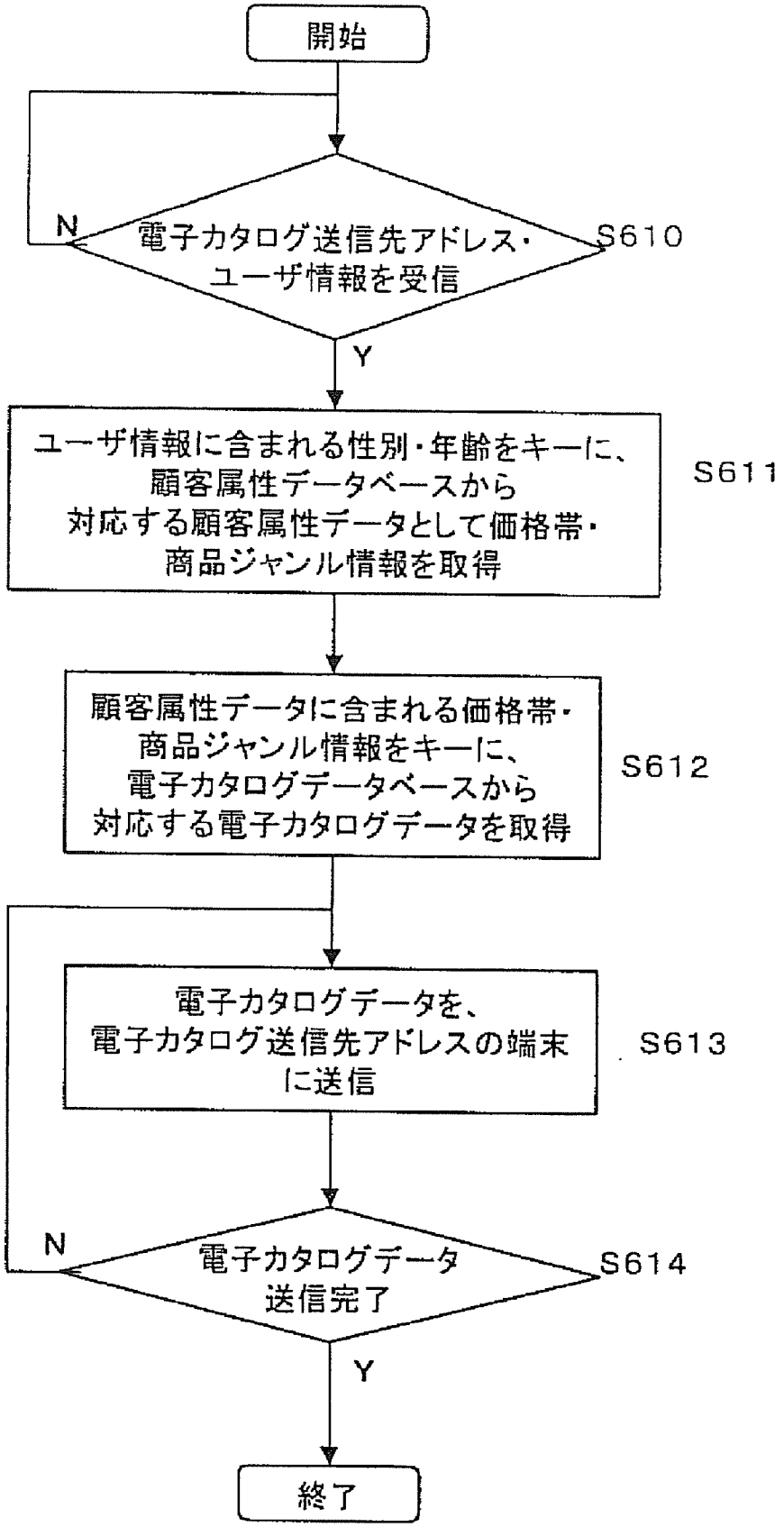
[図52]


45
TV
504
RF-ID
リーダ部
570
無線アンテナ
571
受信部
572
復号部
573
URL生成部
589
操作モード判定部
電子カタログサーバURL
509
通信部
575
送信部
576
通信インタフェース
577
受信部
電子カタログデータ
578
通信可能装置検索部(ポーリング)
電子カタログサーバ情報
ユーザ情報
582
データ処理部
583
メモリ部
587
表示部
588
ユーザ情報入力部
584
画像選択部
585
キー
586
赤外線受光部

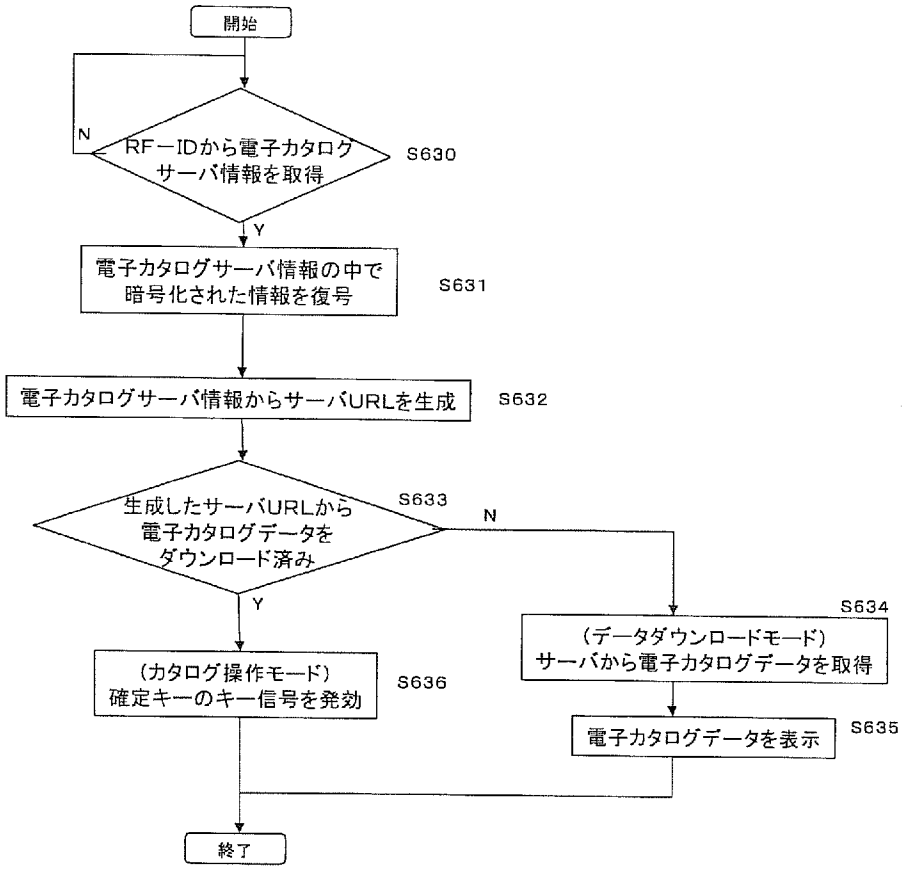
[図53]


506
電子カタログサーバ
601
顧客属性データ取得部
600
ユーザ情報
顧客属性データ
508
顧客属性DB
電子カタログ送信先アドレス
ユーザ情報
通信部
顧客属性データ
電子カタログデータ
電子カタログデータ取得部
電子カタログデータ
507
電子カタログDB
602

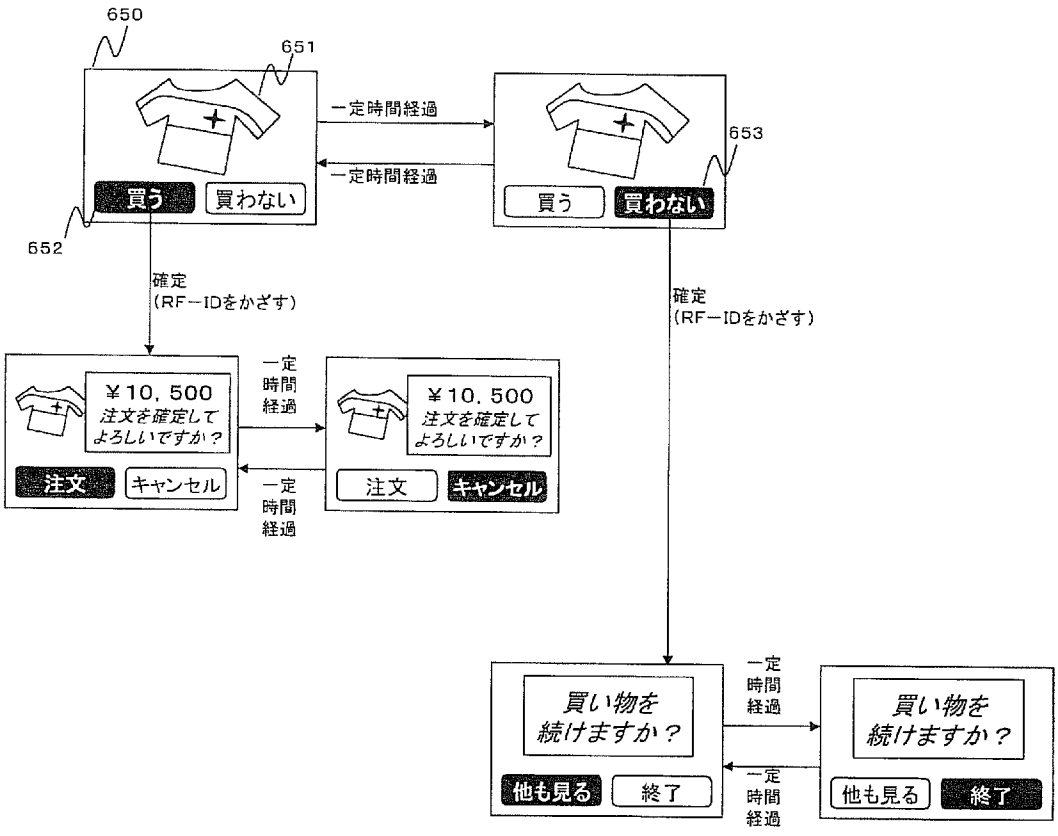
[図54]


開始
電子カタログ送信先アドレス・ユーザ情報を受信
S610
N
Y
ユーザ情報に含まれる性別・年齢をキーに、顧客属性データベースから対応する顧客属性データとして価格帯・商品ジャンル情報を取得
S611
顧客属性データに含まれる価格帯・商品ジャンル情報をキーに、電子カタログデータベースから対応する電子カタログデータを取得
S612
電子カタログデータを、電子カタログ送信先アドレスの端末に送信
S613
電子カタログデータ送信完了
S614
N
Y
終了

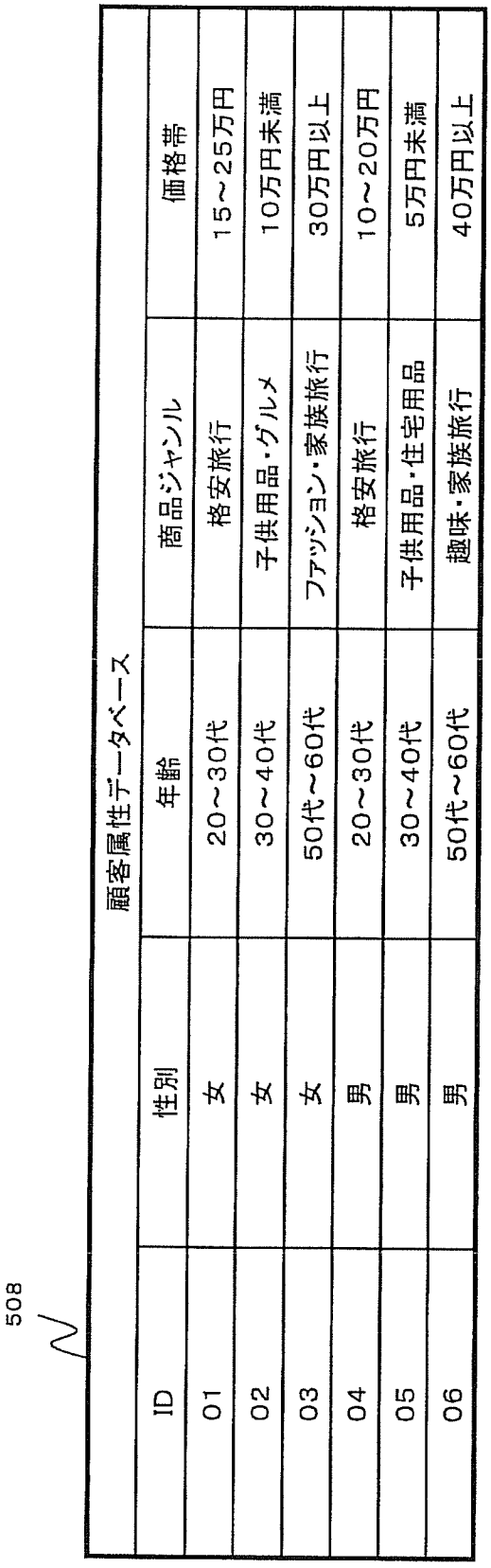
[図55]


開始
RF－IDから電子カタログサーバ情報を取得
S630
N
Y
電子カタログサーバ情報の中で暗号化された情報を復号
S631
電子カタログサーバ情報からサーバURLを生成
S632
生成したサーバURLから電子カタログデータをダウンロード済み
S633
N
Y
(データダウンロードモード)
サーバから電子カタログデータを取得
S634
電子カタログデータを表示
S635
(カタログ操作モード)
確定キーのキー信号を発効
S636
終了

[図56]


650
651
652
653
一定時間経過
一定時間経過
買う
買わない
買う
買わない
確定
(RF－IDをかざす)
確定
(RF－IDをかざす)
¥10，500
注文を確定してよろしいですか？
注文
キャンセル
一定時間経過
一定時間経過
¥10，500
注文を確定してよろしいですか？
注文
キャンセル
買い物を続けますか？
他も見る
終了
一定時間経過
一定時間経過
買い物を続けますか？
他も見る
終了

[図57]



顧客属性データベース

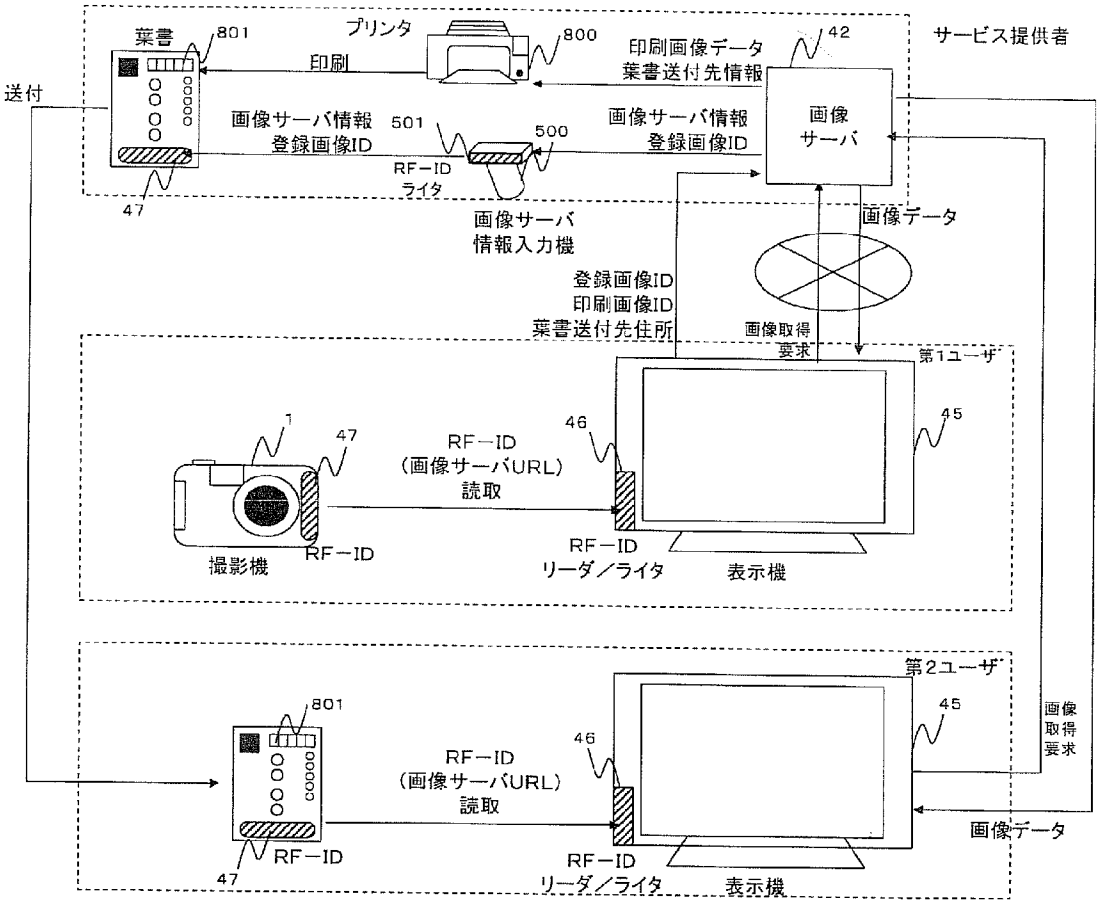
ID	性別	年齢	商品ジャンル	価格帯
01	女	20～30代	格安旅行	15～25万円
02	女	30～40代	子供用品・グルメ	10万円未満
03	女	50代～60代	ファッション・家族旅行	30万円以上
04	男	20～30代	格安旅行	10～20万円
05	男	30～40代	子供用品・住宅用品	5万円未満
06	男	50代～60代	趣味・家族旅行	40万円以上

[図58]

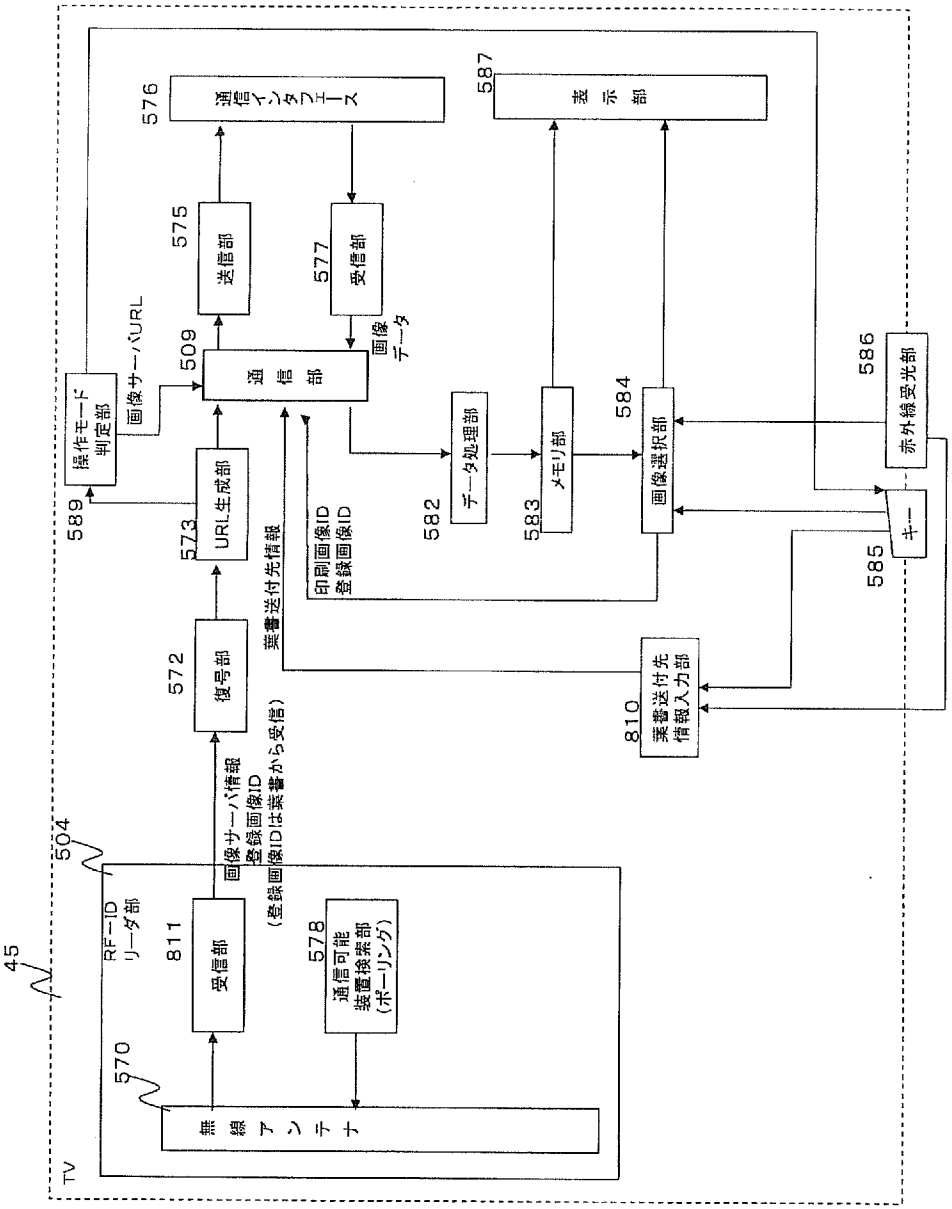
507

電子カタログデータベース			
ID	商品ジャンル	価格	商品データ
01	格安旅行	5万円	韓国2泊3日　食べ歩き
02	格安旅行	15万円	ハワイ5日間　オプショナルアクティビティ充実
03	格安旅行	30万円	ヨーロッパ3カ国7泊8日　ホテルAランク
04	ファッション	1万円	期間限定バーゲンセール衣料
05	ファッション	3万円	直輸入イタリア製バッグ
06	ファッション	10万円	バイヤーが選ぶ今年のジュエリー

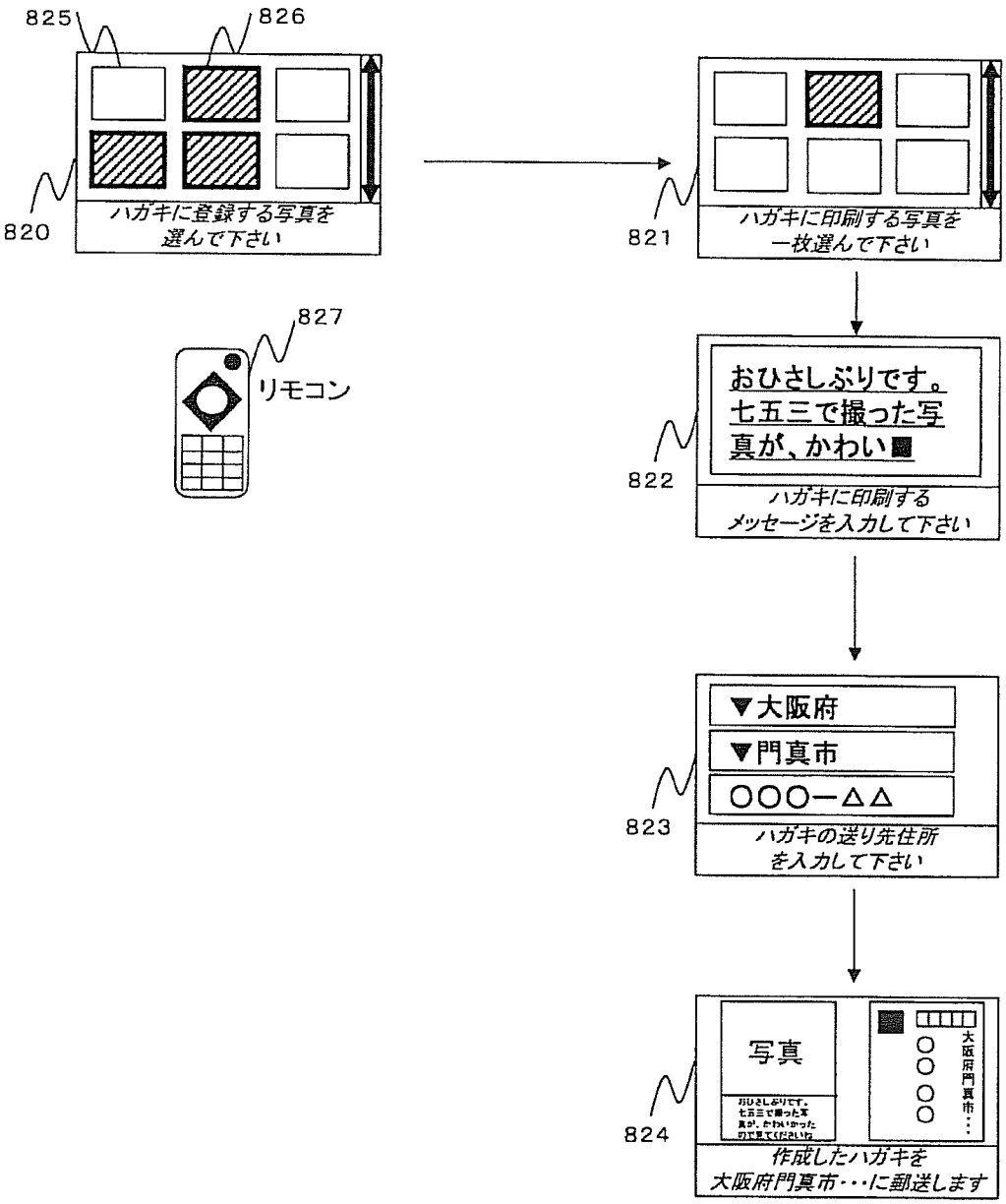
[図59]


葉書
801
プリンタ
800
印刷
印刷画像データ
葉書送付先情報
42
サービス提供者
送付
画像サーバ情報
登録画像ID
501
500
RF－ID
ライタ
画像サーバ情報
登録画像ID
画像
サーバ
47
画像サーバ
情報入力機
画像データ
登録画像ID
印刷画像ID
葉書送付先住所
画像取得
要求
第1ユーザ
1
47
46
45
RF－ID
（画像サーバURL）
読取
撮影機
RF－ID
RF－ID
リーダ／ライタ
表示機
第2ユーザ
801
45
画像
取得
要求
46
RF－ID
（画像サーバURL）
読取
画像データ
47
RF－ID
RF－ID
リーダ／ライタ
表示機

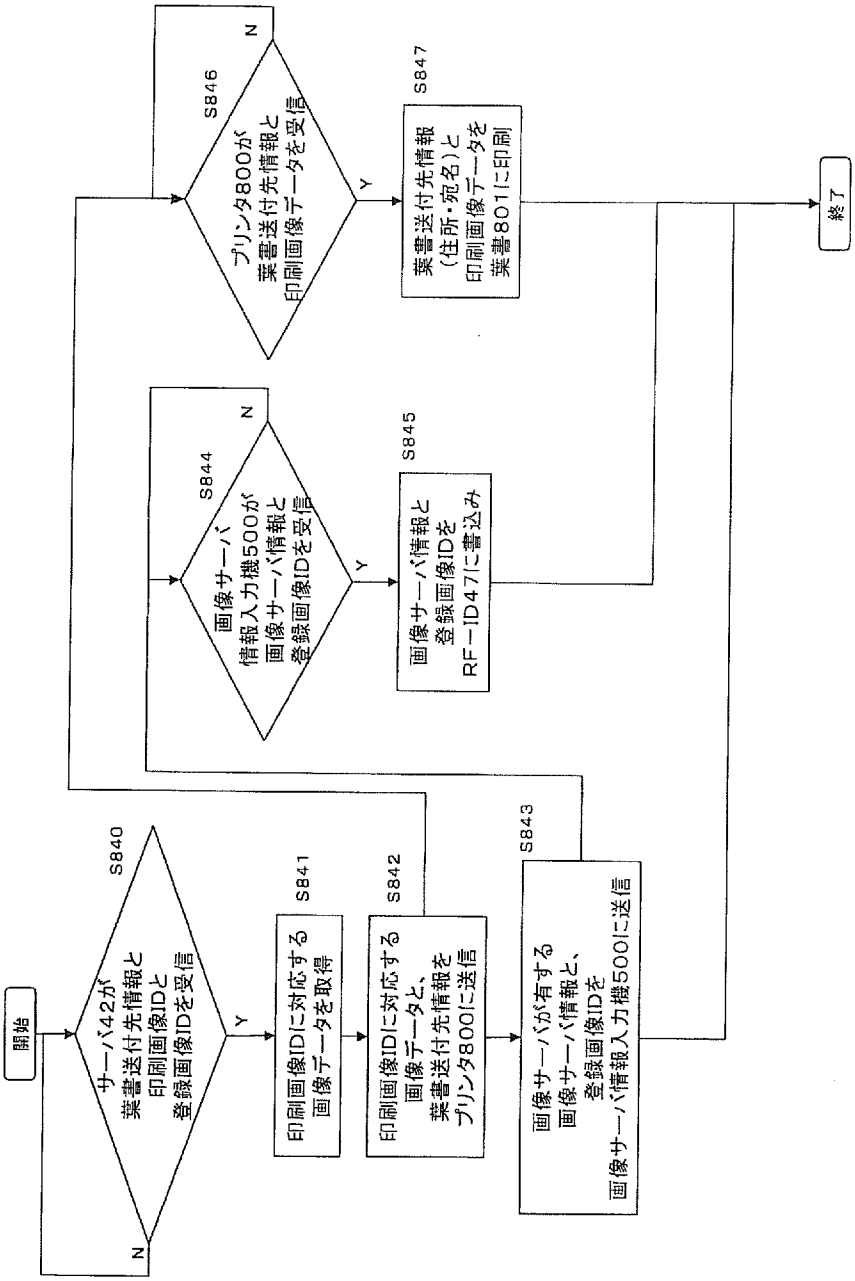
[図60]


45
TV
504
RF-ID
リーダ部
811
受信部
578
通信可能
装置検索部
(ポーリング)
570
無線アンテナ
画像サーバ情報
登録画像ID
(登録画像IDは葉書から受信)
572
復号部
573
URL生成部
589
操作モード
判定部
画像サーバURL
509
通信部
575
送信部
577
受信部
画像
データ
576
通信インタフェース
587
表示部
582
データ処理部
583
メモリ部
584
画像選択部
586
赤外線受光部
585
キー
印刷画像ID
登録画像ID
葉書送付先情報
810
葉書送付先
情報入力部

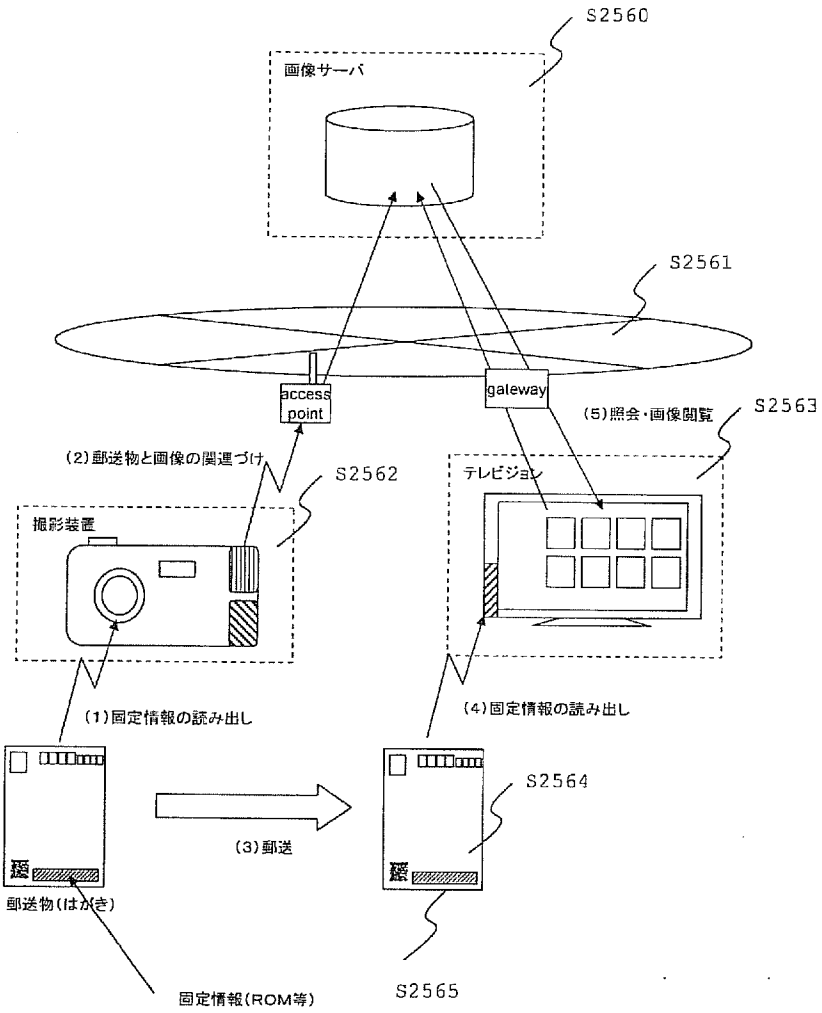
[図61]


825
826
820
ハガキに登録する写真を
選んで下さい
827
リモコン
821
ハガキに印刷する写真を
一枚選んで下さい
822
おひさしぶりです。
七五三で撮った写
真が、かわい■
ハガキに印刷する
メッセージを入力して下さい
823
▼大阪府
▼門真市
○○○ー△△
ハガキの送り先住所
を入力して下さい
824
写真
大阪府門真市・・・
作成したハガキを
大阪府門真市・・・に郵送します

[図62]


開始
S840
サーバ42が
葉書送付先情報と
印刷画像IDと
登録画像IDを受信
N
Y
S841
印刷画像IDに対応する
画像データを取得
S842
印刷画像IDに対応する
画像データと、
葉書送付先情報を
プリンタ800に送信
S843
画像サーバが有する
画像サーバ情報と、
登録画像IDを
画像サーバ情報入力機500に送信
S844
画像サーバ
情報入力機500が
画像サーバ情報と
登録画像IDを受信
N
Y
S845
画像サーバ情報と
登録画像IDを
RF－ID47に書込み
S846
プリンタ800が
葉書送付先情報と
印刷画像データを受信
N
Y
S847
葉書送付先情報
（住所・宛名）と
印刷画像データを
葉書801に印刷
終了

[図63]



[図64]

(a)

郵送物固有ID	画像サーバアドレスまたはアドレスを示すURL

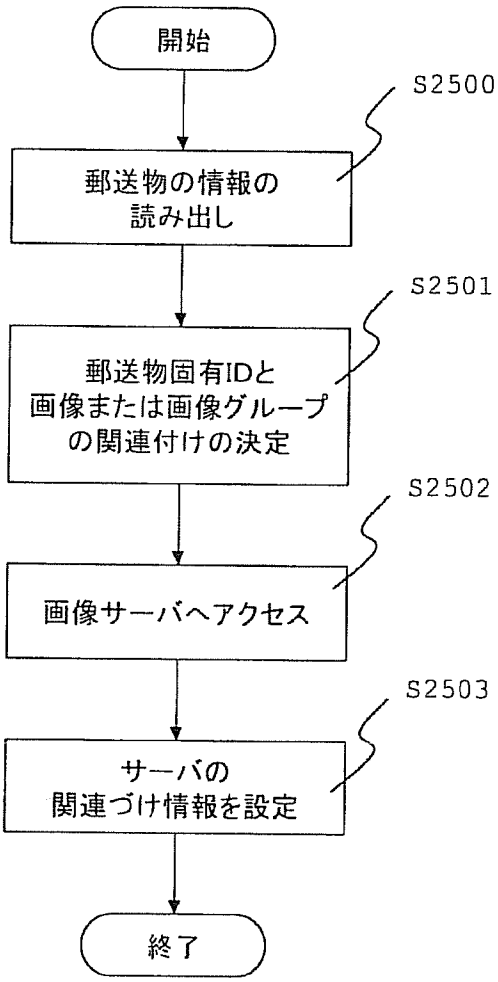
(b)

郵送物固有ID	中継サーバアドレスまたはアドレスを示すURL

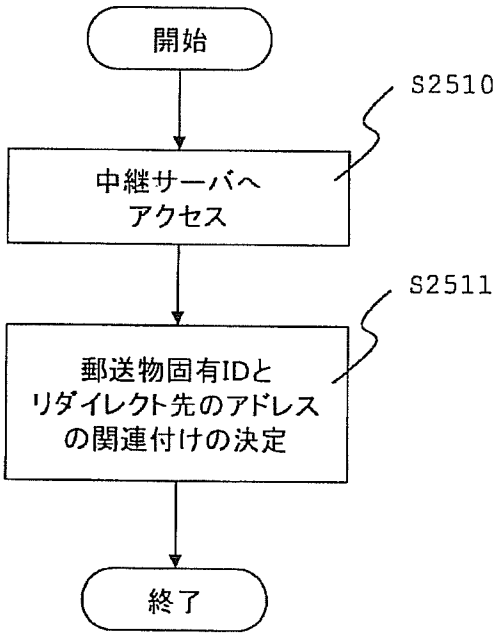
(c)

郵送物固有ID

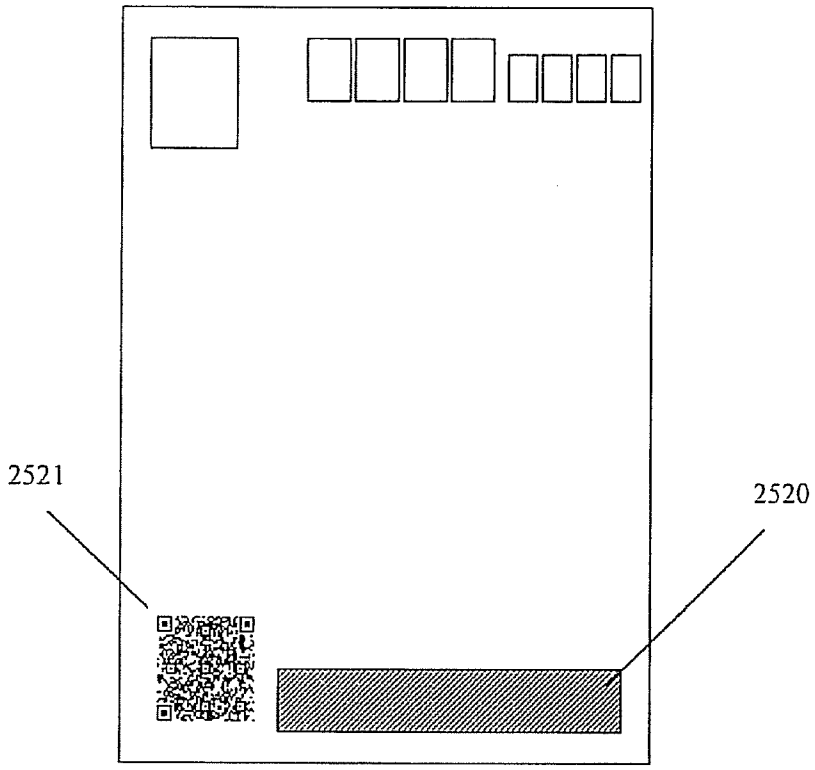
[図65]


開始
S2500
郵送物の情報の
読み出し
S2501
郵送物固有IDと
画像または画像グループ
の関連付けの決定
S2502
画像サーバへアクセス
S2503
サーバの
関連づけ情報を設定
終了

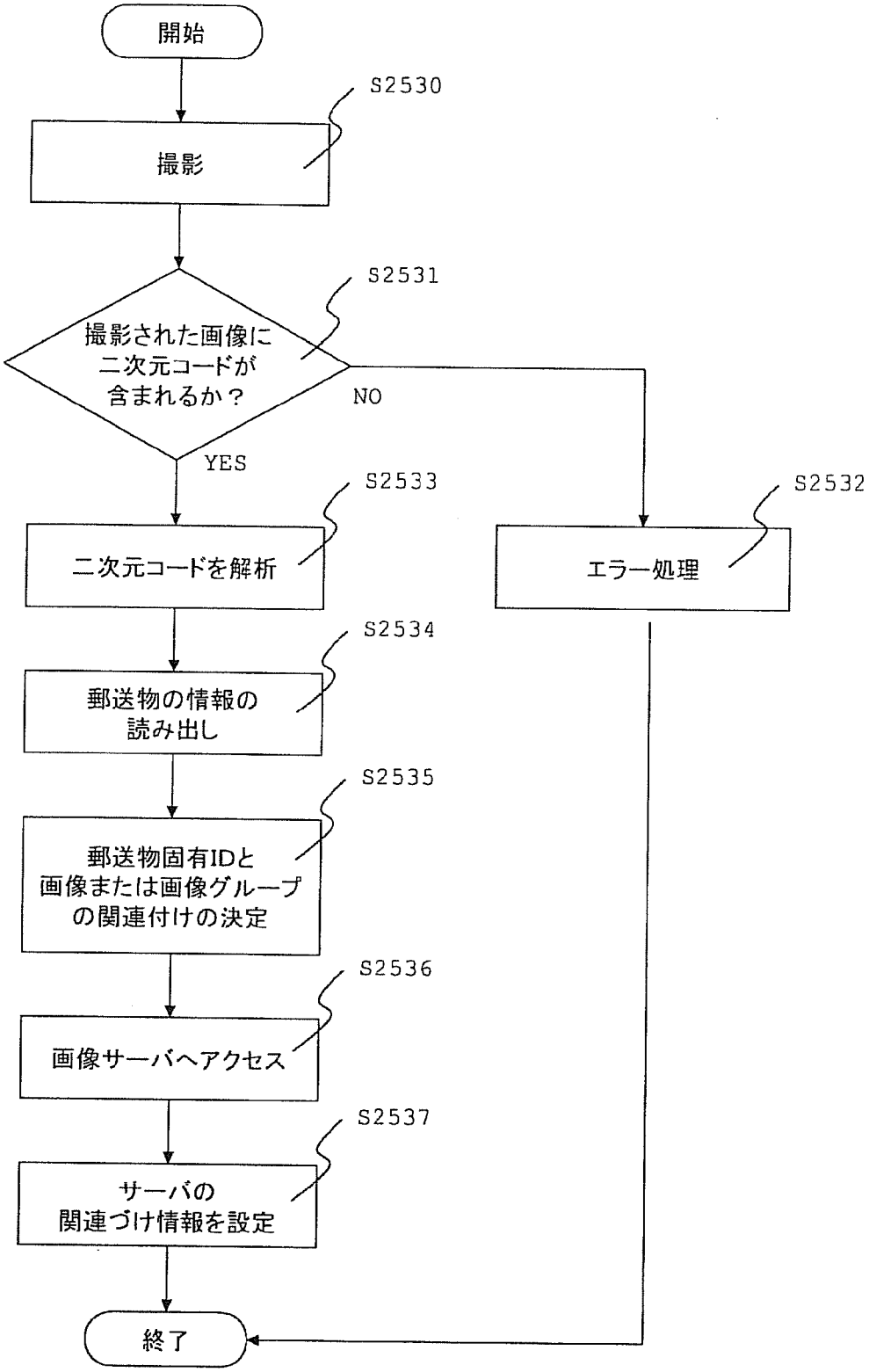
[図66]


開始
S2510
中継サーバへ
アクセス
S2511
郵送物固有IDと
リダイレクト先のアドレス
の関連付けの決定
終了

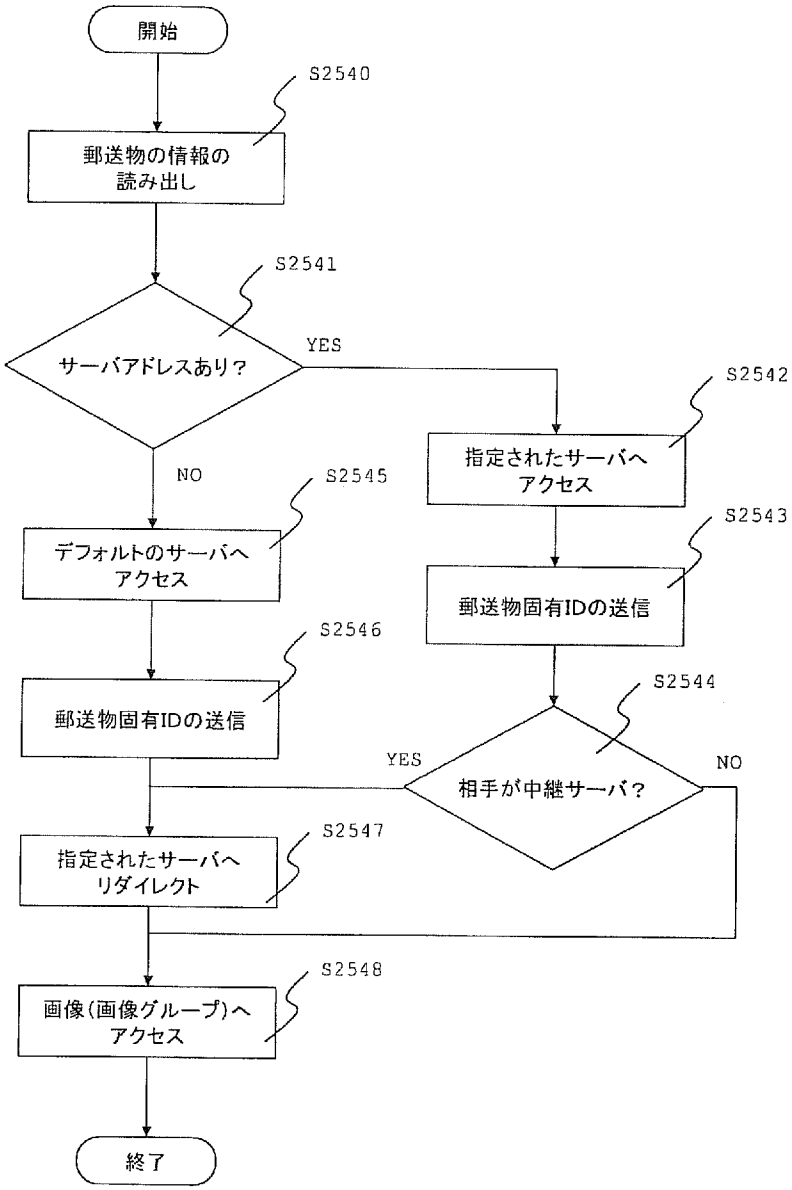
[図67]



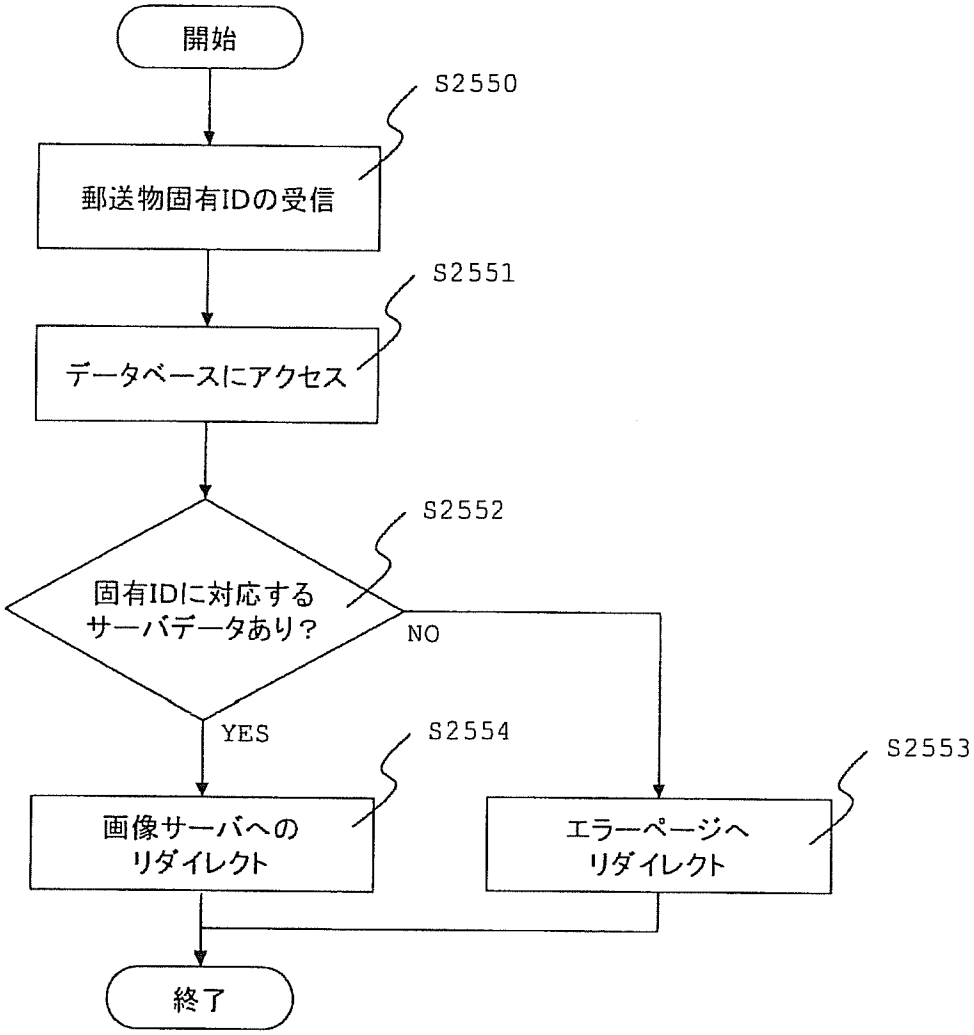
[図68]


開始
S2530
撮影
S2531
撮影された画像に
二次元コードが
含まれるか？
NO
YES
S2533
二次元コードを解析
S2532
エラー処理
S2534
郵送物の情報の
読み出し
S2535
郵送物固有IDと
画像または画像グループ
の関連付けの決定
S2536
画像サーバへアクセス
S2537
サーバの
関連づけ情報を設定
終了

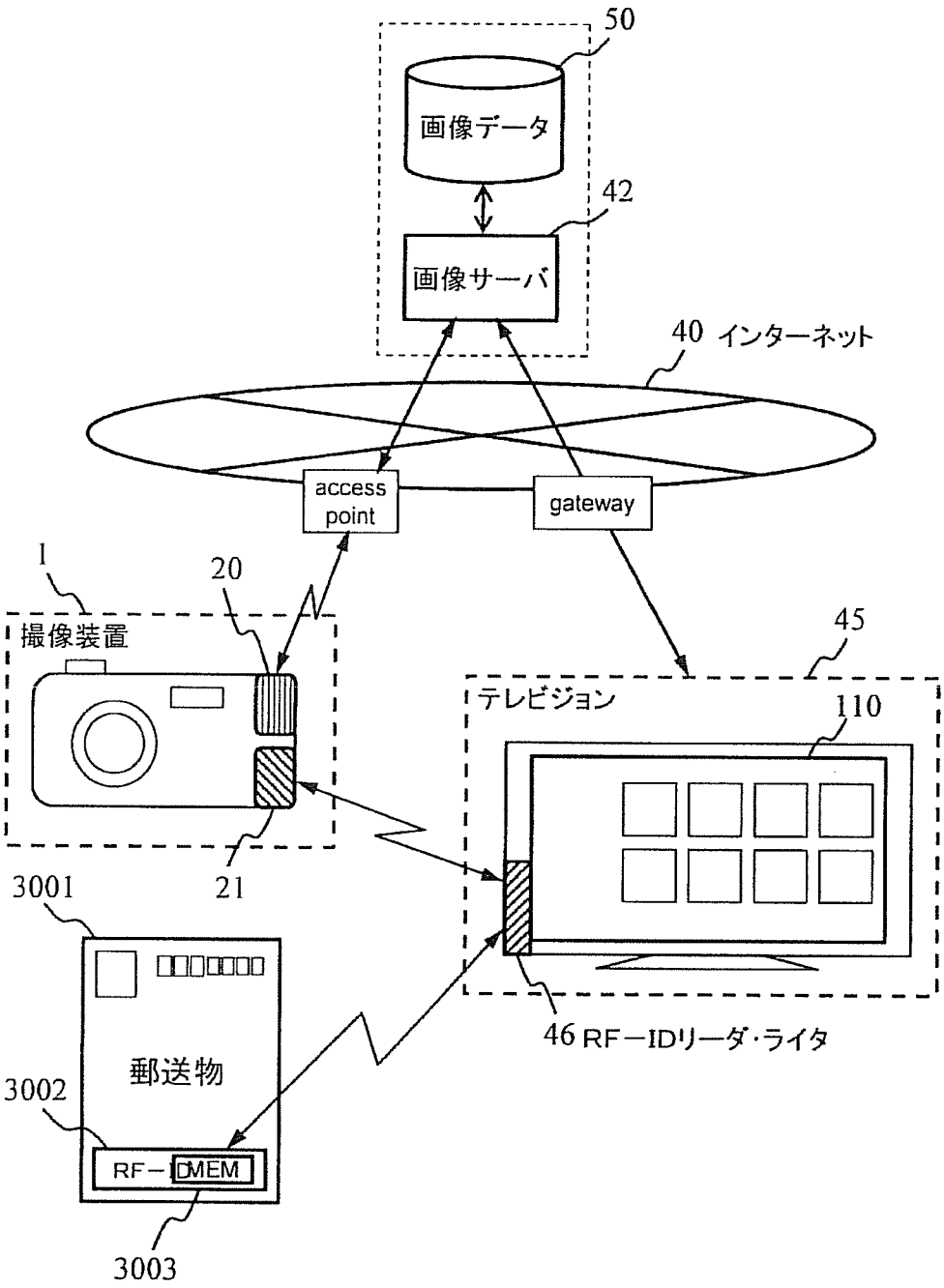
[図69]


開始
S2540
郵送物の情報の
読み出し
S2541
サーバアドレスあり？
YES
NO
S2542
指定されたサーバへ
アクセス
S2543
郵送物固有IDの送信
S2544
相手が中継サーバ？
YES
NO
S2545
デフォルトのサーバへ
アクセス
S2546
郵送物固有IDの送信
S2547
指定されたサーバへ
リダイレクト
S2548
画像(画像グループ)へ
アクセス
終了

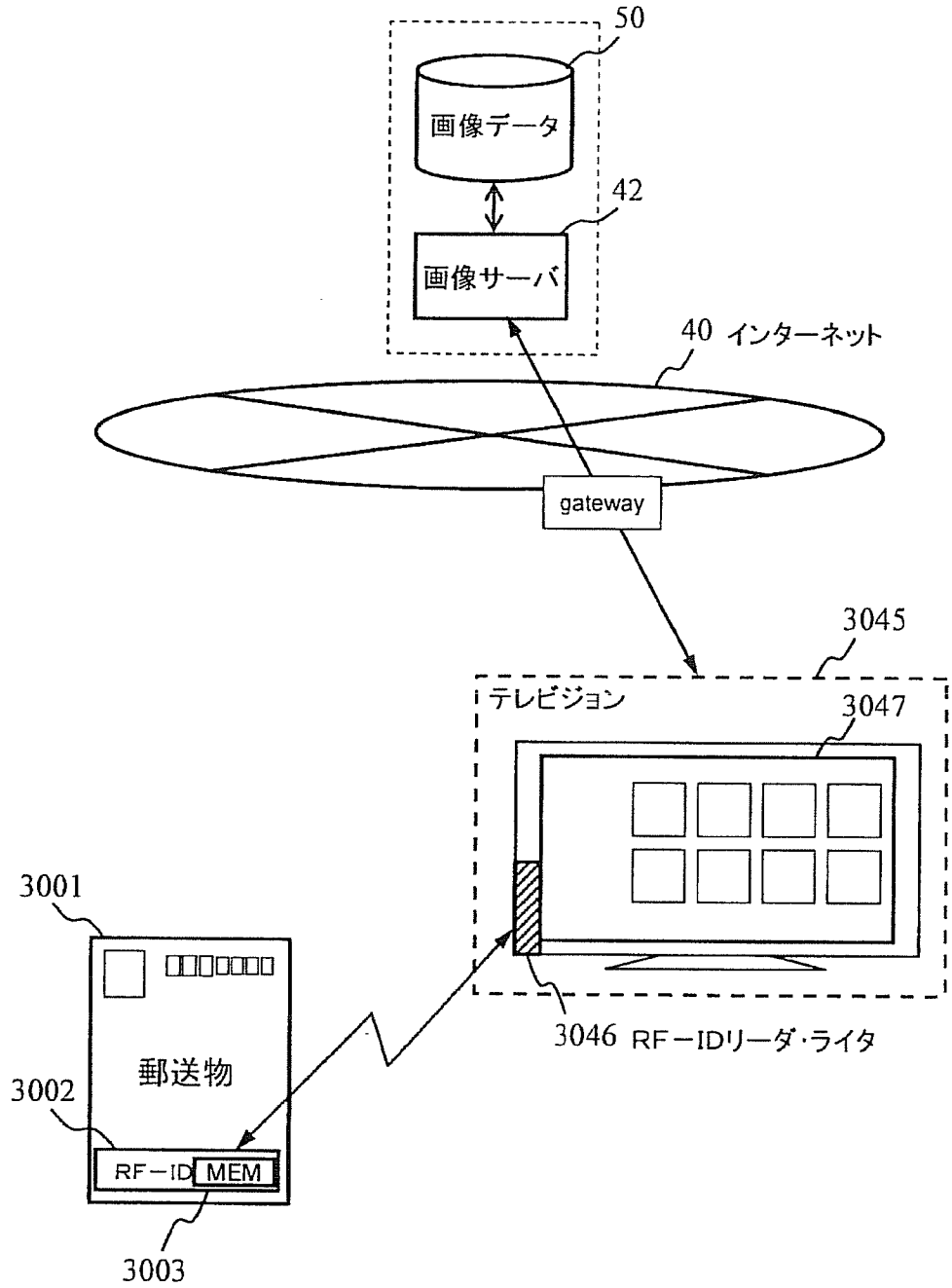
[図70]


開始
S2550
郵送物固有IDの受信
S2551
データベースにアクセス
S2552
固有IDに対応する
サーバデータあり？
NO
YES
S2554
画像サーバへの
リダイレクト
S2553
エラーページへ
リダイレクト
終了

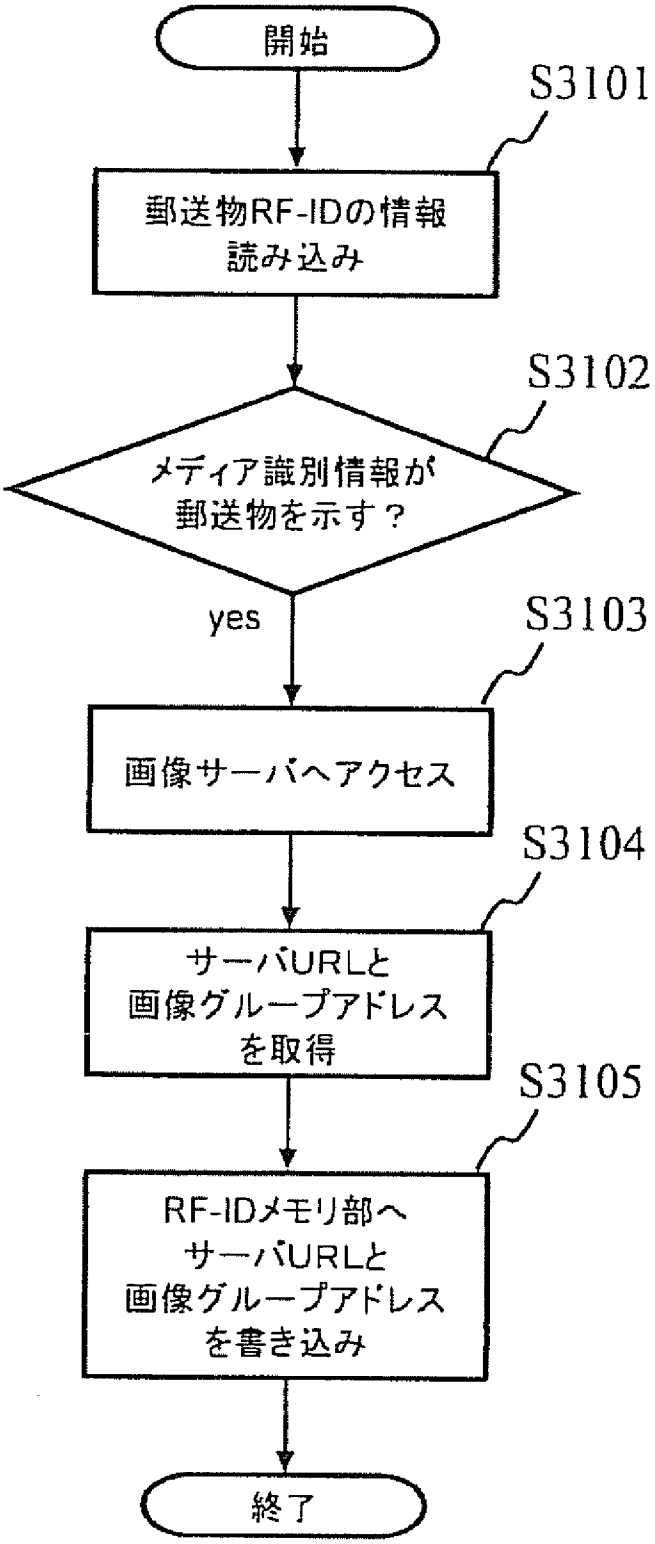
[図71]


50
画像データ
42
画像サーバ
40 インターネット
access point
gateway
1
20
撮像装置
45
テレビジョン
110
21
3001
郵送物
3002
RF－IDMEM
3003
46 RF－IDリーダ・ライタ

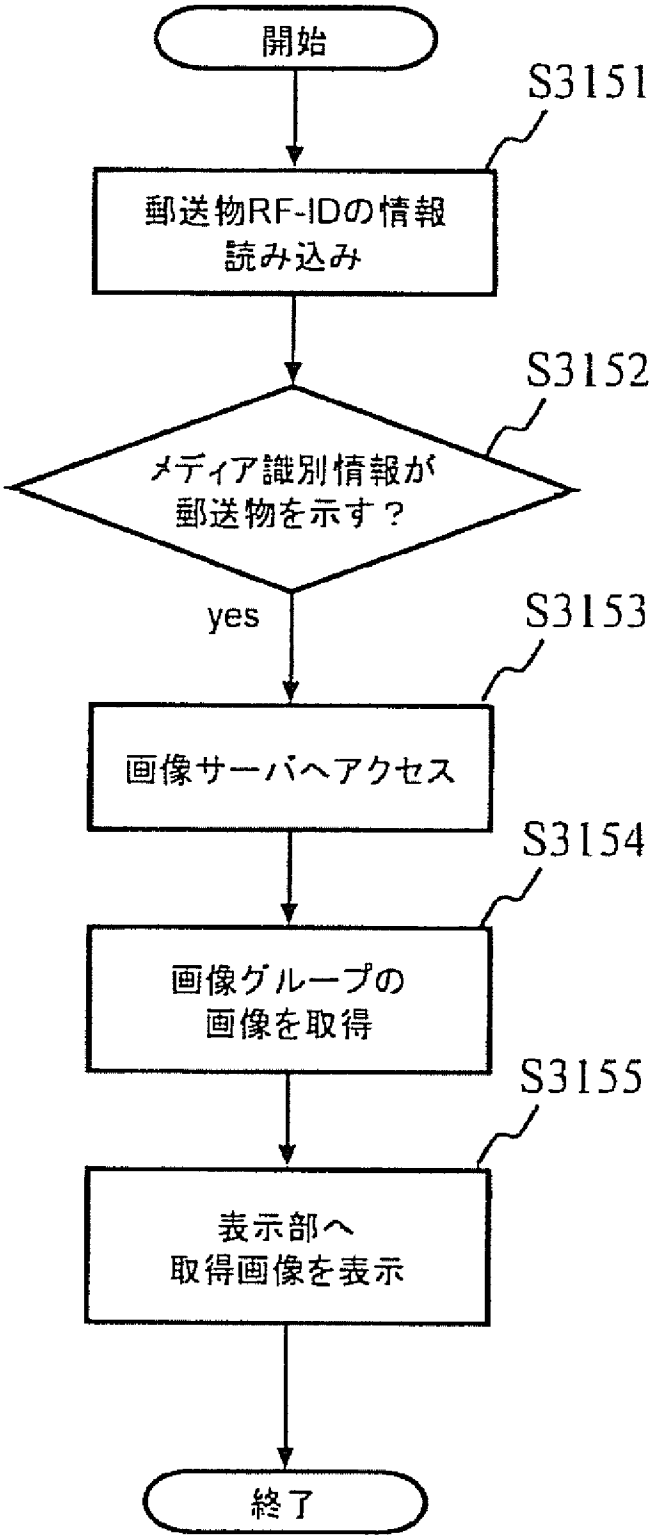
[図72]


50
画像データ
42
画像サーバ
40 インターネット
gateway
3045
テレビジョン
3047
3001
郵送物
3002
RF－ID
MEM
3003
3046 RF－IDリーダ・ライタ

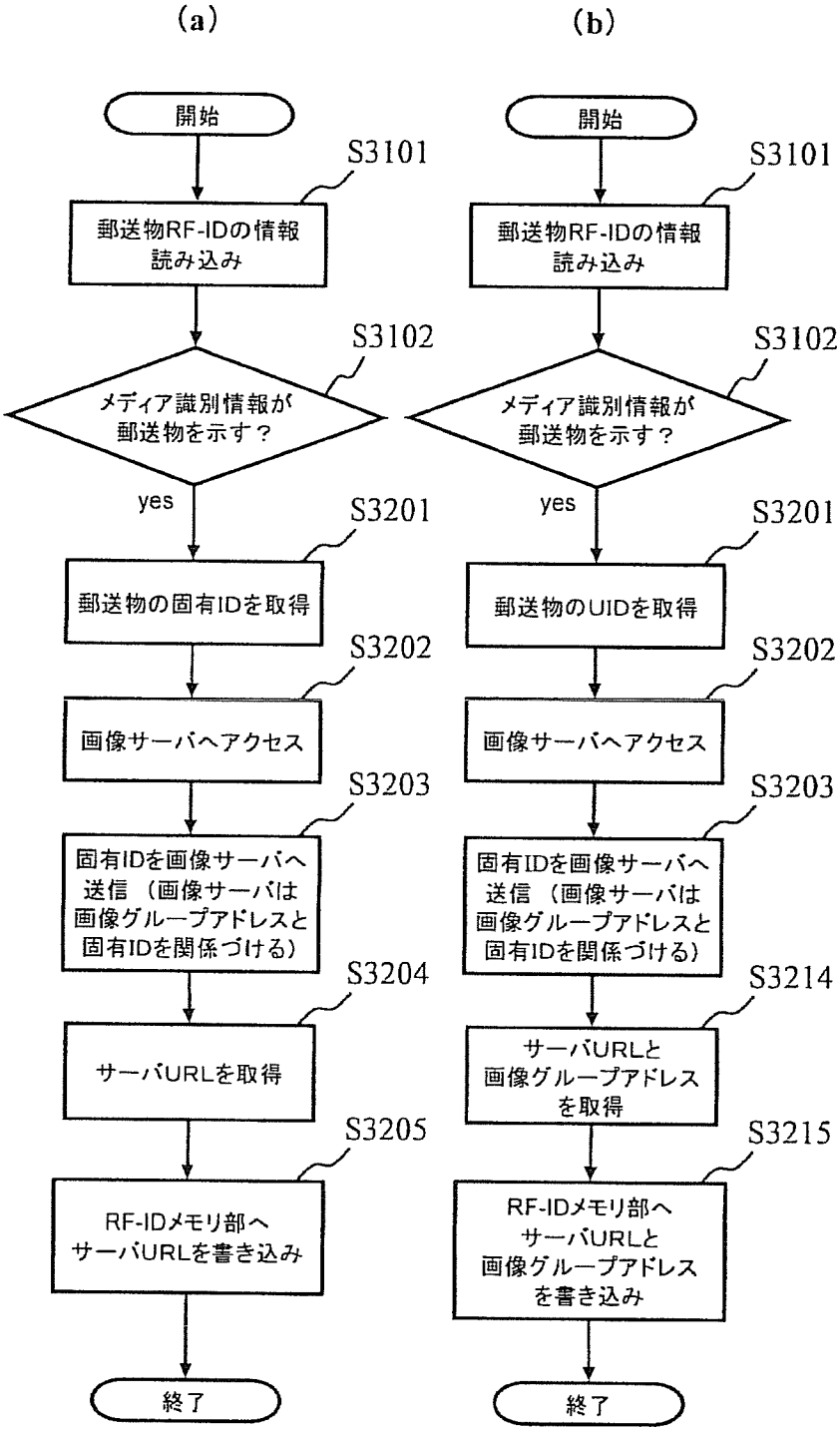
[図73]


開始
S3101
郵送物RF-IDの情報
読み込み
S3102
メディア識別情報が
郵送物を示す？
yes
S3103
画像サーバへアクセス
S3104
サーバURLと
画像グループアドレス
を取得
S3105
RF-IDメモリ部へ
サーバURLと
画像グループアドレス
を書き込み
終了

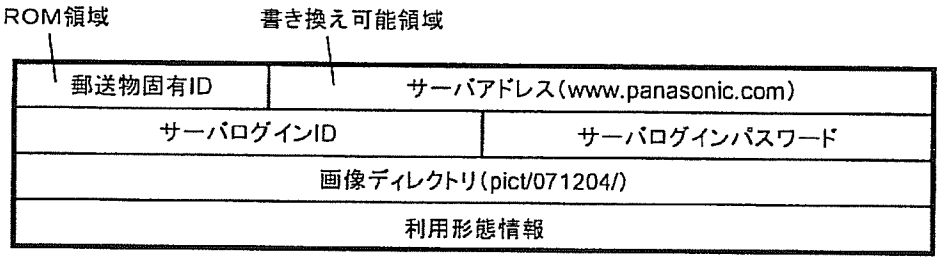
[図74]


開始
S3151
郵送物RF-IDの情報
読み込み
S3152
メディア識別情報が
郵送物を示す？
yes
S3153
画像サーバへアクセス
S3154
画像グループの
画像を取得
S3155
表示部へ
取得画像を表示
終了

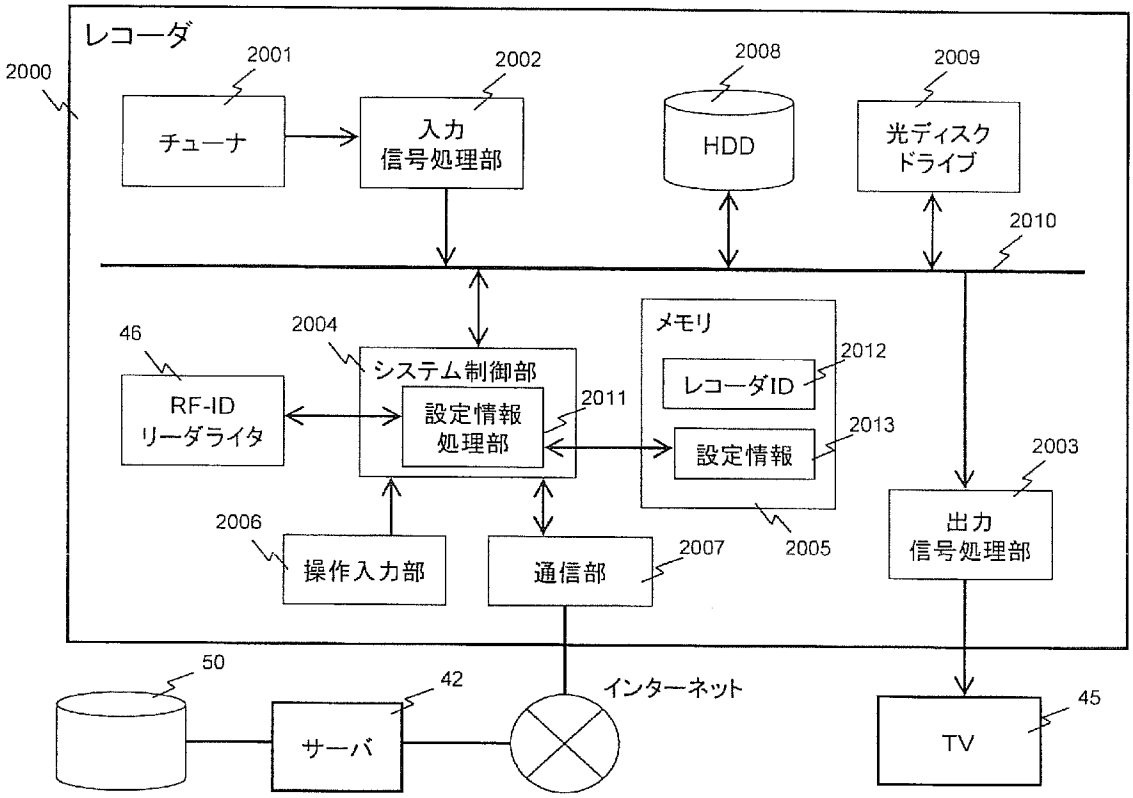
[図75]


(a)
開始
S3101
郵送物RF-IDの情報読み込み
S3102
メディア識別情報が郵送物を示す？
yes
S3201
郵送物の固有IDを取得
S3202
画像サーバへアクセス
S3203
固有IDを画像サーバへ送信（画像サーバは画像グループアドレスと固有IDを関係づける）
S3204
サーバURLを取得
S3205
RF-IDメモリ部へサーバURLを書き込み
終了
(b)
開始
S3101
郵送物RF-IDの情報読み込み
S3102
メディア識別情報が郵送物を示す？
yes
S3201
郵送物のUIDを取得
S3202
画像サーバへアクセス
S3203
固有IDを画像サーバへ送信（画像サーバは画像グループアドレスと固有IDを関係づける）
S3214
サーバURLと画像グループアドレスを取得
S3215
RF-IDメモリ部へサーバURLと画像グループアドレスを書き込み
終了

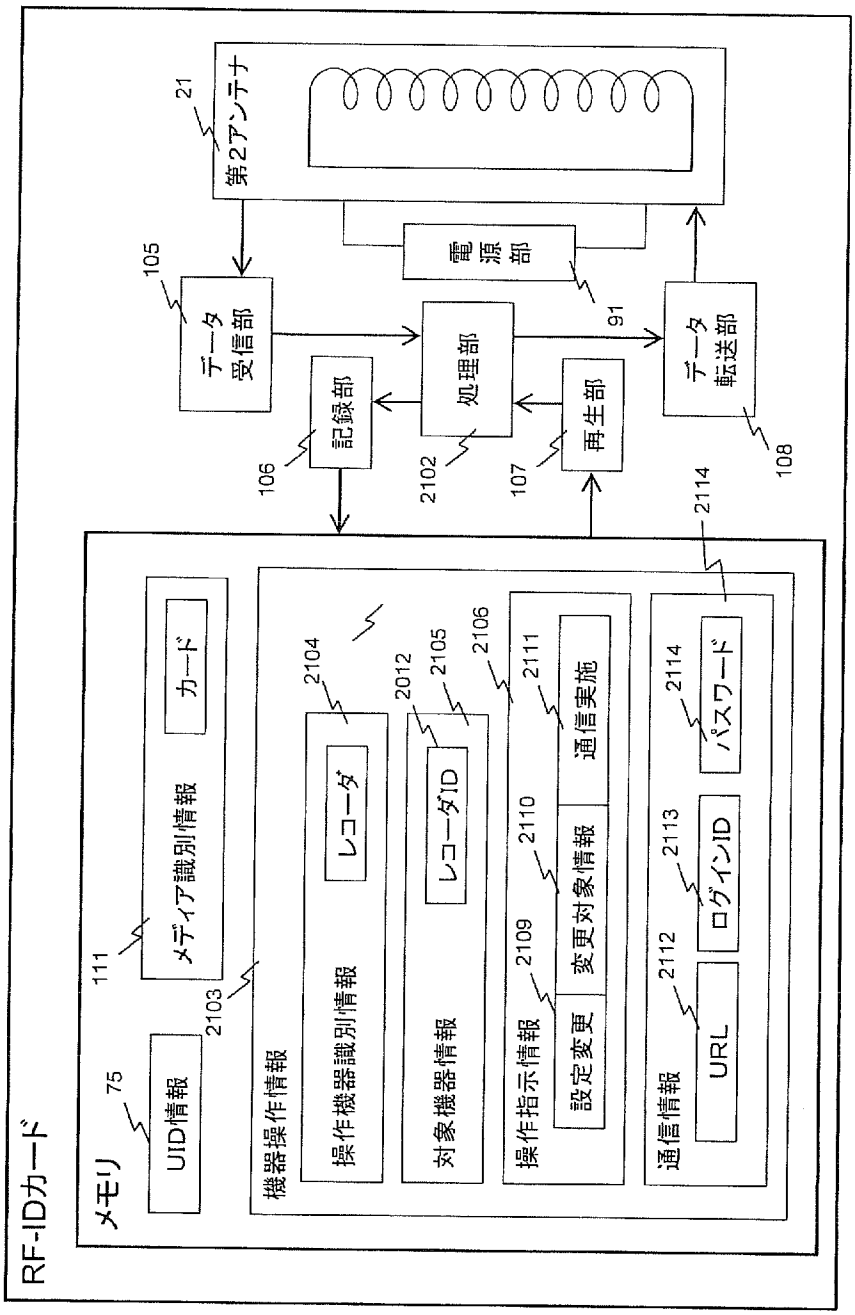
[図76]


ROM領域
書き換え可能領域
郵送物固有ID
サーバアドレス(www.panasonic.com)
サーバログインID
サーバログインパスワード
画像ディレクトリ(pict/071204/)
利用形態情報

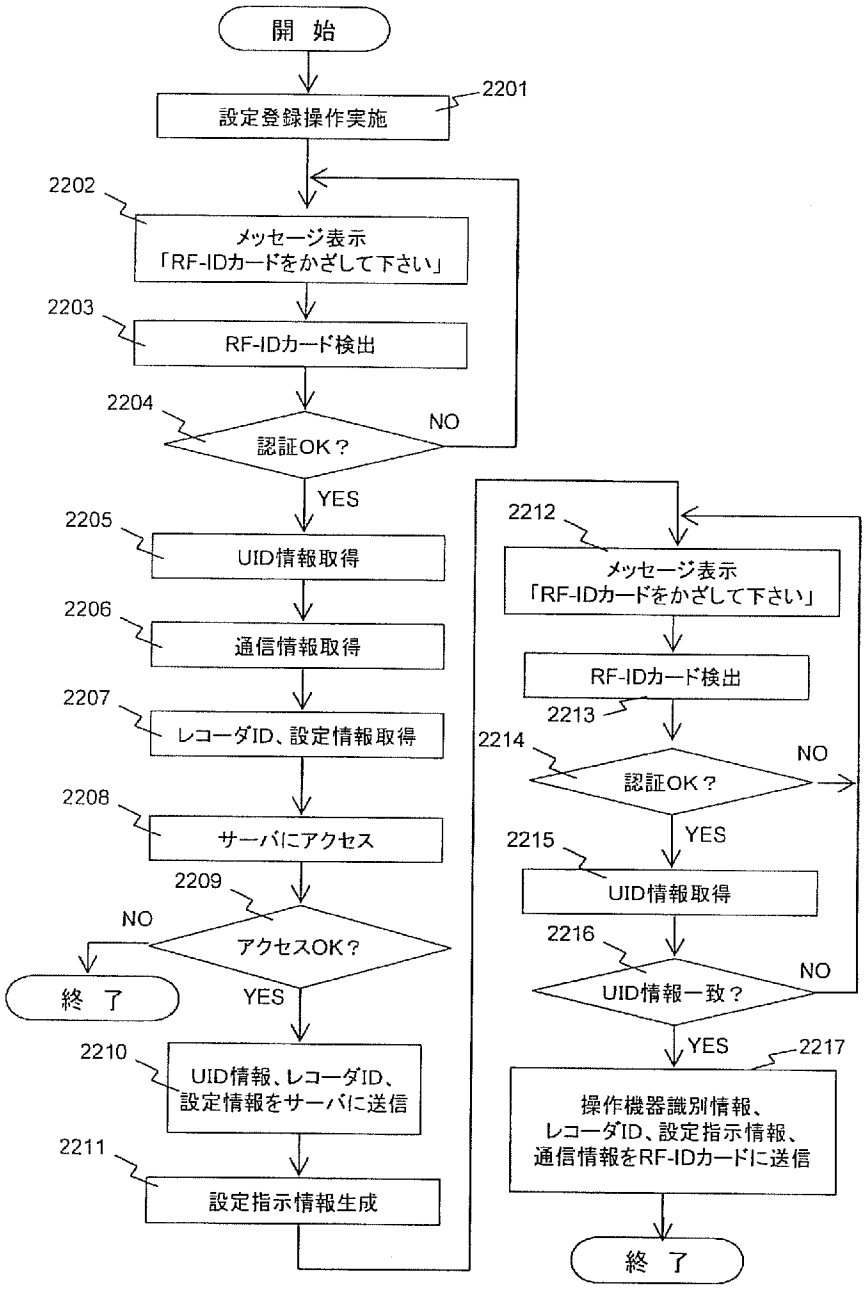
[図77]


レコーダ
2000
2001
チューナ
2002
入力
信号処理部
2008
HDD
2009
光ディスク
ドライブ
2010
46
RF-ID
リーダライタ
2004
システム制御部
設定情報
処理部
2011
メモリ
2012
レコーダID
2013
設定情報
2005
2003
出力
信号処理部
2006
操作入力部
通信部
2007
50
42
サーバ
インターネット
TV
45

[図78]


RF-IDカード
メモリ
75
UID情報
111
メディア識別情報
カード
2103
機器操作情報
2104
操作機器識別情報
レコーダ
2012
2105
対象機器情報
レコーダID
2106
2109
操作指示情報
2110
変更対象情報
設定変更
2111
通信実施
2112
通信情報
URL
2113
ログインID
2114
パスワード
2114
106
記録部
2102
処理部
107
再生部
105
データ受信部
21
第2アンテナ
91
電源部
108
データ転送部

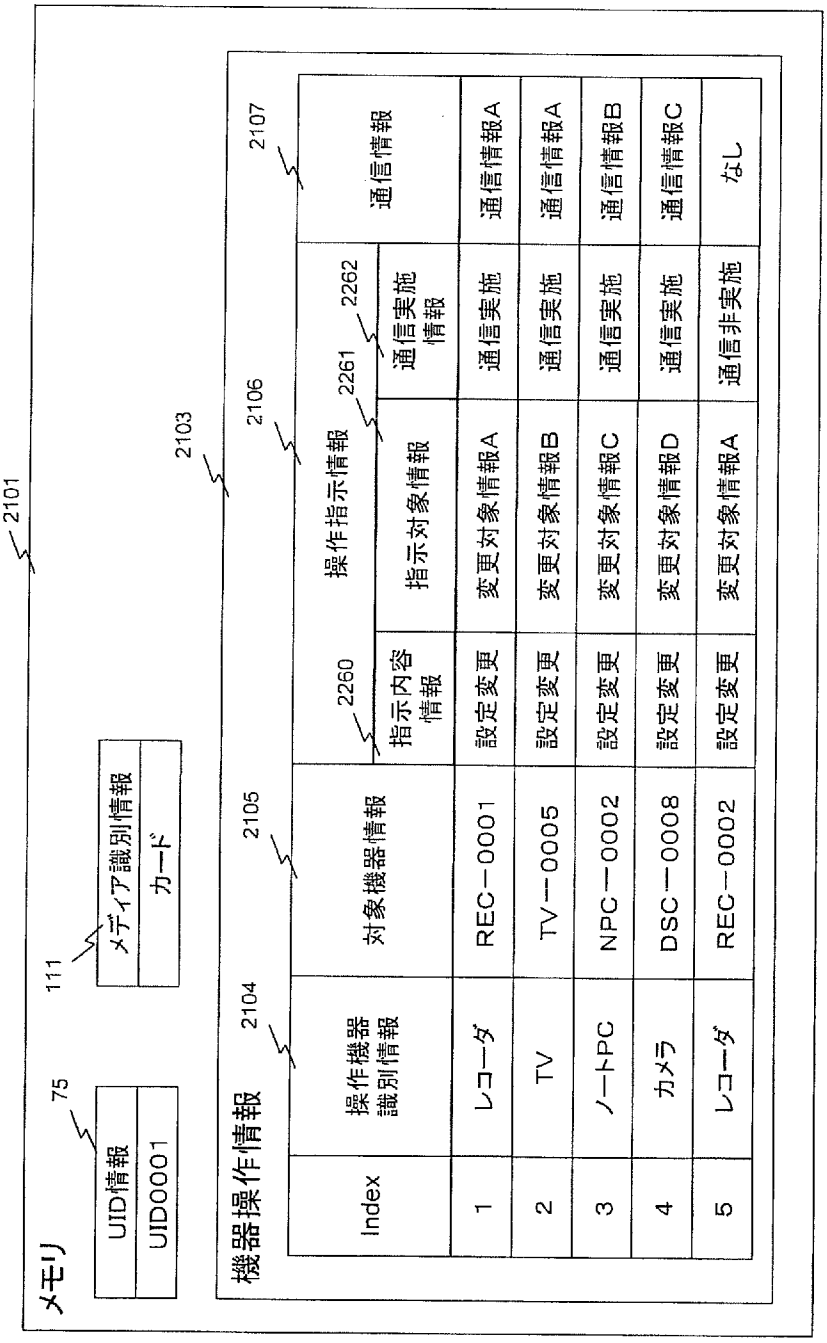
[図79]


開 始
設定登録操作実施
2201
2202
メッセージ表示
「RF-IDカードをかざして下さい」
2203
RF-IDカード検出
2204
認証OK？
NO
YES
2205
UID情報取得
2206
通信情報取得
2207
レコーダID、設定情報取得
2208
サーバにアクセス
2209
アクセスOK？
NO
終 了
YES
2210
UID情報、レコーダID、
設定情報をサーバに送信
2211
設定指示情報生成
2212
メッセージ表示
「RF-IDカードをかざして下さい」
RF-IDカード検出
2213
2214
認証OK？
NO
YES
2215
UID情報取得
2216
UID情報一致？
NO
YES
2217
操作機器識別情報、
レコーダID、設定指示情報、
通信情報をRF-IDカードに送信
終 了

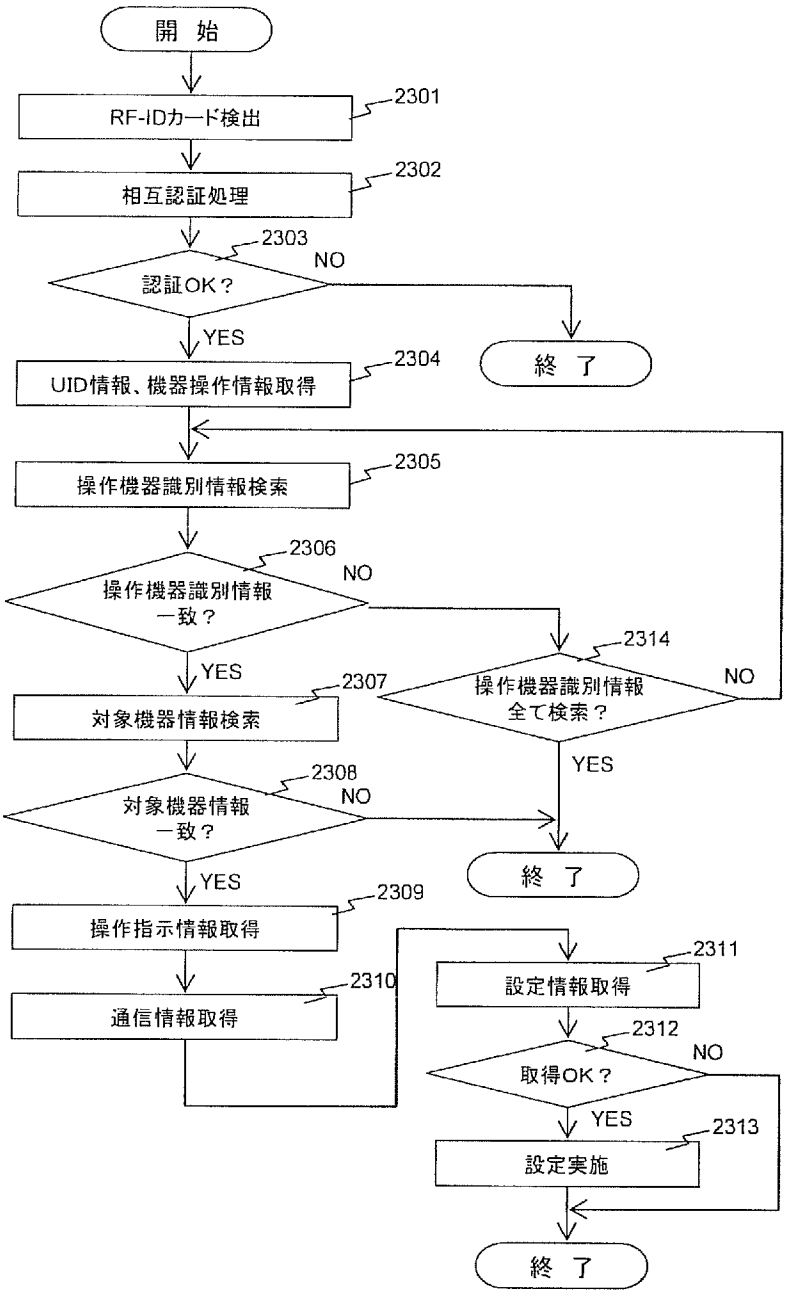
[図80]

75	2105	2250
UID情報	対象機器情報	設定情報
UID0001	REC－0001	レコーダ設定情報A
	TV－0005	TV設定情報A
	NPC－0002	ノートPC設定情報A
UID0002	DSC－0125	DSC設定情報A
UID0003	REC－0001	レコーダ設定情報B
	TV－0083	TV設定情報A
UID0005	DSC－0008	DSC設定情報B
UID0010	DPC－0001	デスクトップPC設定情報A

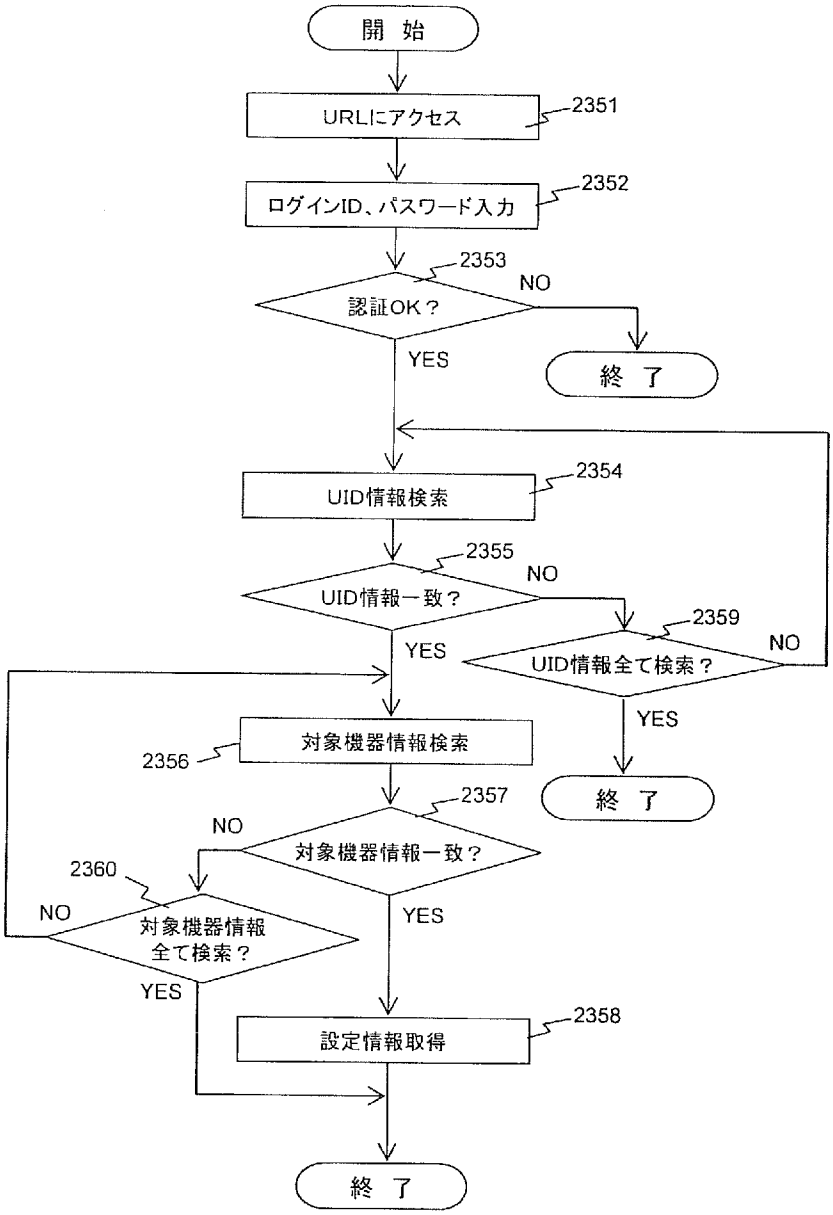
[図81]


メモリ
2101
75
UID情報
UID0001
111
メディア識別情報
カード
2103
機器操作情報
2104
2105
2106
2107
2260
2261
2262
操作指示情報
Index
操作機器識別情報
対象機器情報
指示内容情報
指示対象情報
通信実施情報
通信情報
1 レコーダ REC−0001 設定変更 変更対象情報A 通信実施 通信情報A
2 TV TV−0005 設定変更 変更対象情報B 通信実施 通信情報A
3 ノートPC NPC−0002 設定変更 変更対象情報C 通信実施 通信情報B
4 カメラ DSC−0008 設定変更 変更対象情報D 通信実施 通信情報C
5 レコーダ REC−0002 設定変更 変更対象情報A 通信非実施 なし

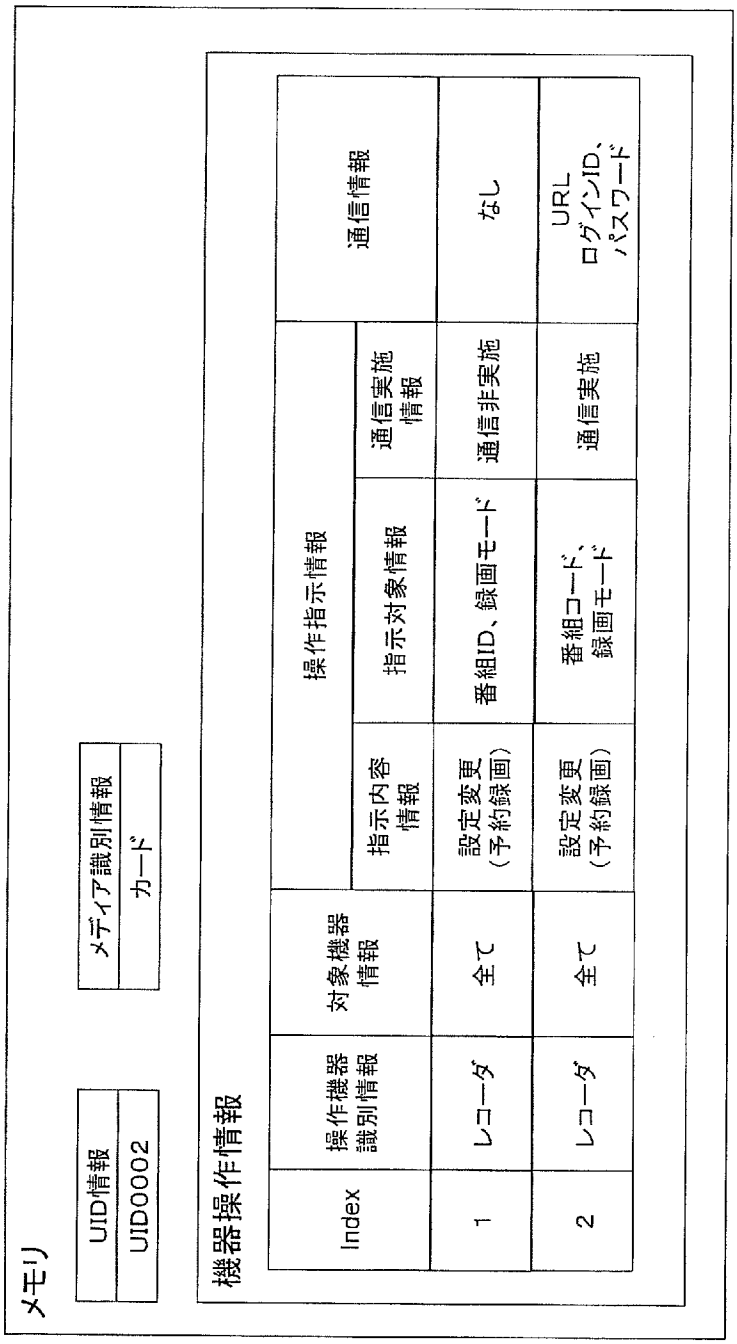
[図82]


開 始
RF-IDカード検出
2301
相互認証処理
2302
2303
認証OK？
NO
終 了
YES
UID情報、機器操作情報取得
2304
操作機器識別情報検索
2305
2306
操作機器識別情報
一致？
NO
2314
操作機器識別情報
全て検索？
NO
YES
対象機器情報検索
2307
2308
対象機器情報
一致？
NO
YES
終 了
YES
操作指示情報取得
2309
通信情報取得
2310
設定情報取得
2311
2312
取得OK？
NO
YES
設定実施
2313
終 了

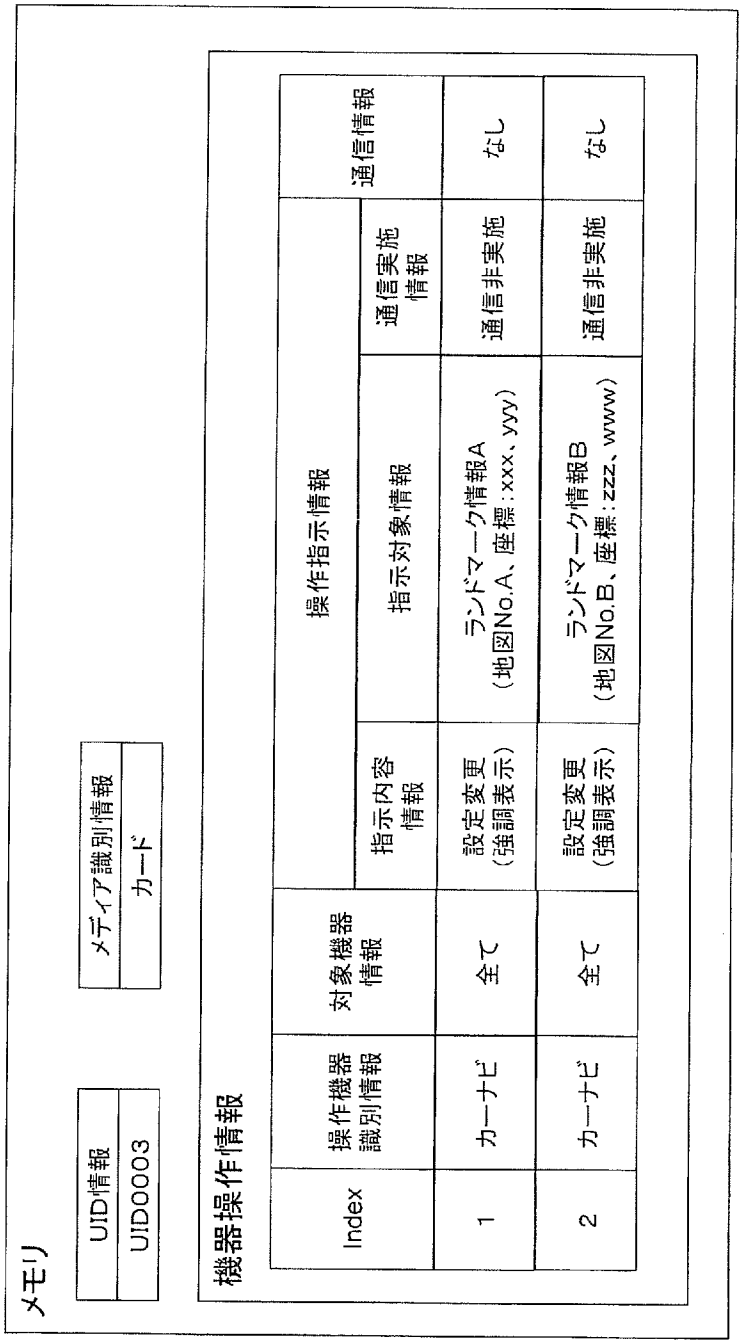
[図83]


開 始
URLにアクセス
2351
ログインID、パスワード入力
2352
2353
認証OK？
NO
終 了
YES
UID情報検索
2354
2355
UID情報一致？
NO
2359
UID情報全て検索？
NO
YES
YES
対象機器情報検索
2356
終 了
2357
NO
対象機器情報一致？
2360
NO
対象機器情報
全て検索？
YES
YES
設定情報取得
2358
終 了

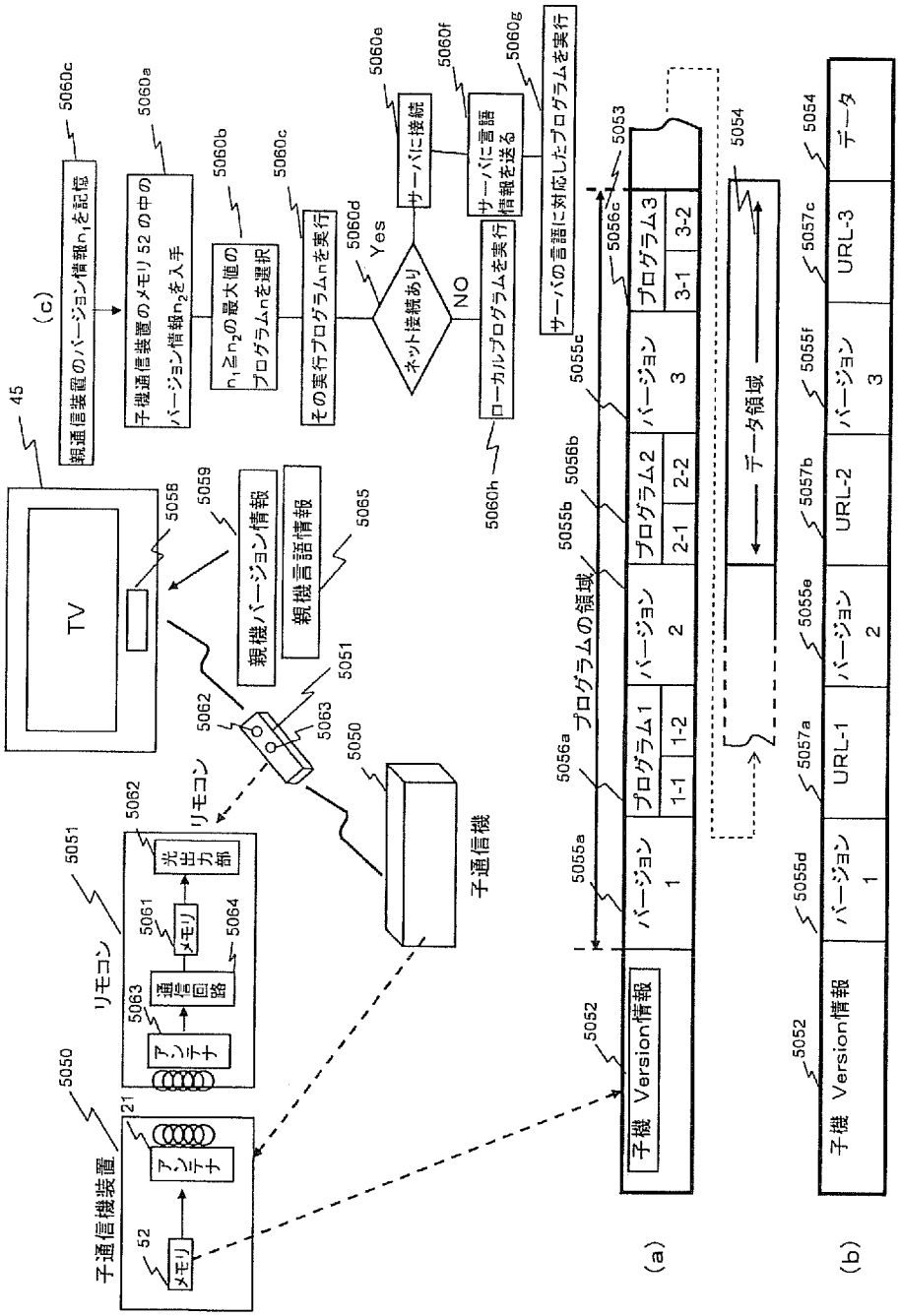
[図84]


メモリ
UID情報
UID0002
メディア識別情報
カード
機器操作情報
Index
操作機器識別情報
対象機器情報
操作指示情報
指示内容情報
指示対象情報
通信実施情報
通信情報
1
レコーダ
全て
設定変更（予約録画）
番組ID、録画モード
通信非実施
なし
2
レコーダ
全て
設定変更（予約録画）
番組コード、録画モード
通信実施
URL
ログインID、
パスワード

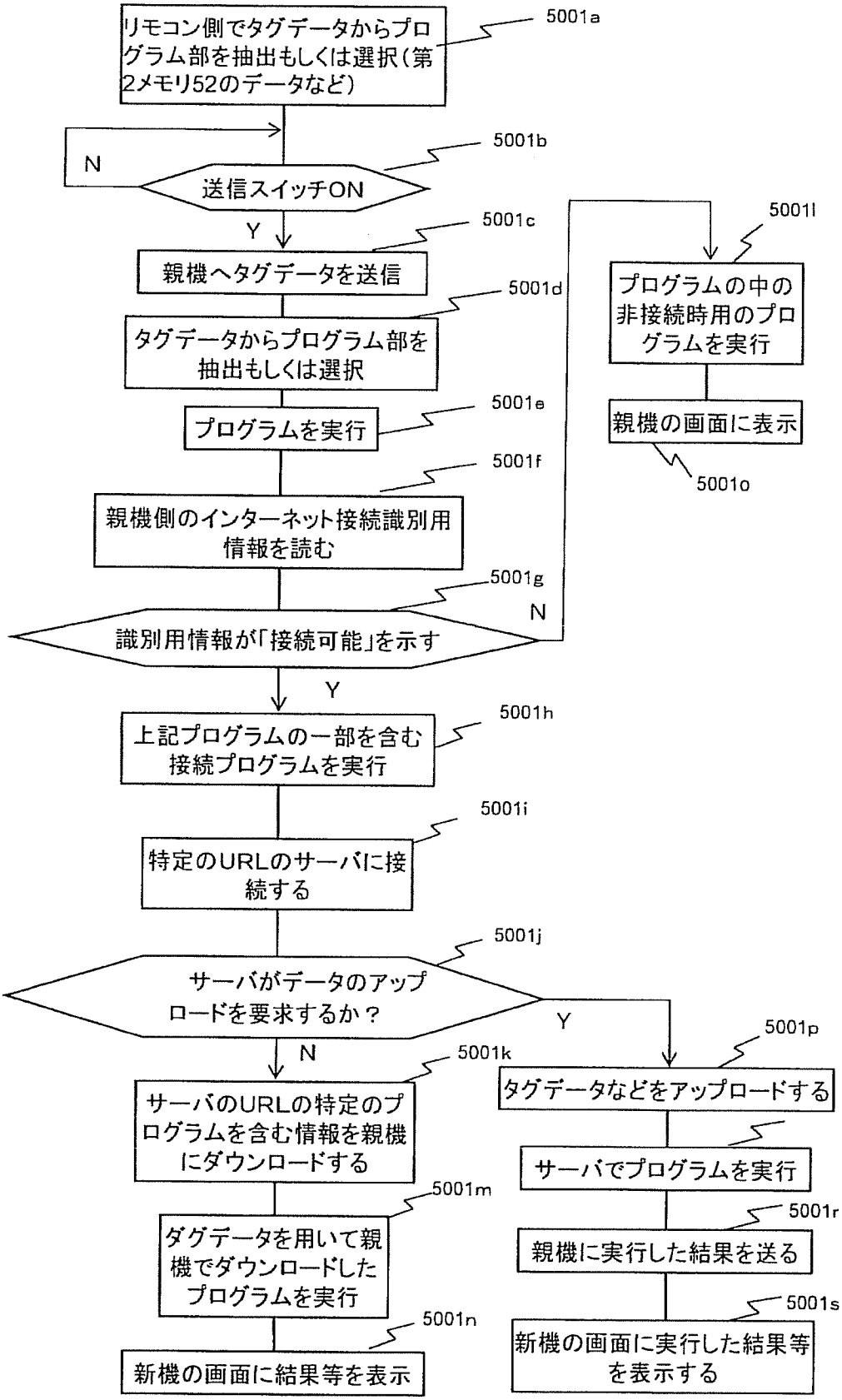
[図85]


メモリ
UID情報
UID0003
メディア識別情報
カード
機器操作情報
Index
操作機器識別情報
対象機器情報
操作指示情報
指示内容情報
指示対象情報
通信実施情報
通信情報
1
カーナビ
全て
設定変更（強調表示）
ランドマーク情報A（地図No.A、座標：xxx、yyy）
通信非実施
なし
2
カーナビ
全て
設定変更（強調表示）
ランドマーク情報B（地図No.B、座標：zzz、www）
通信非実施
なし

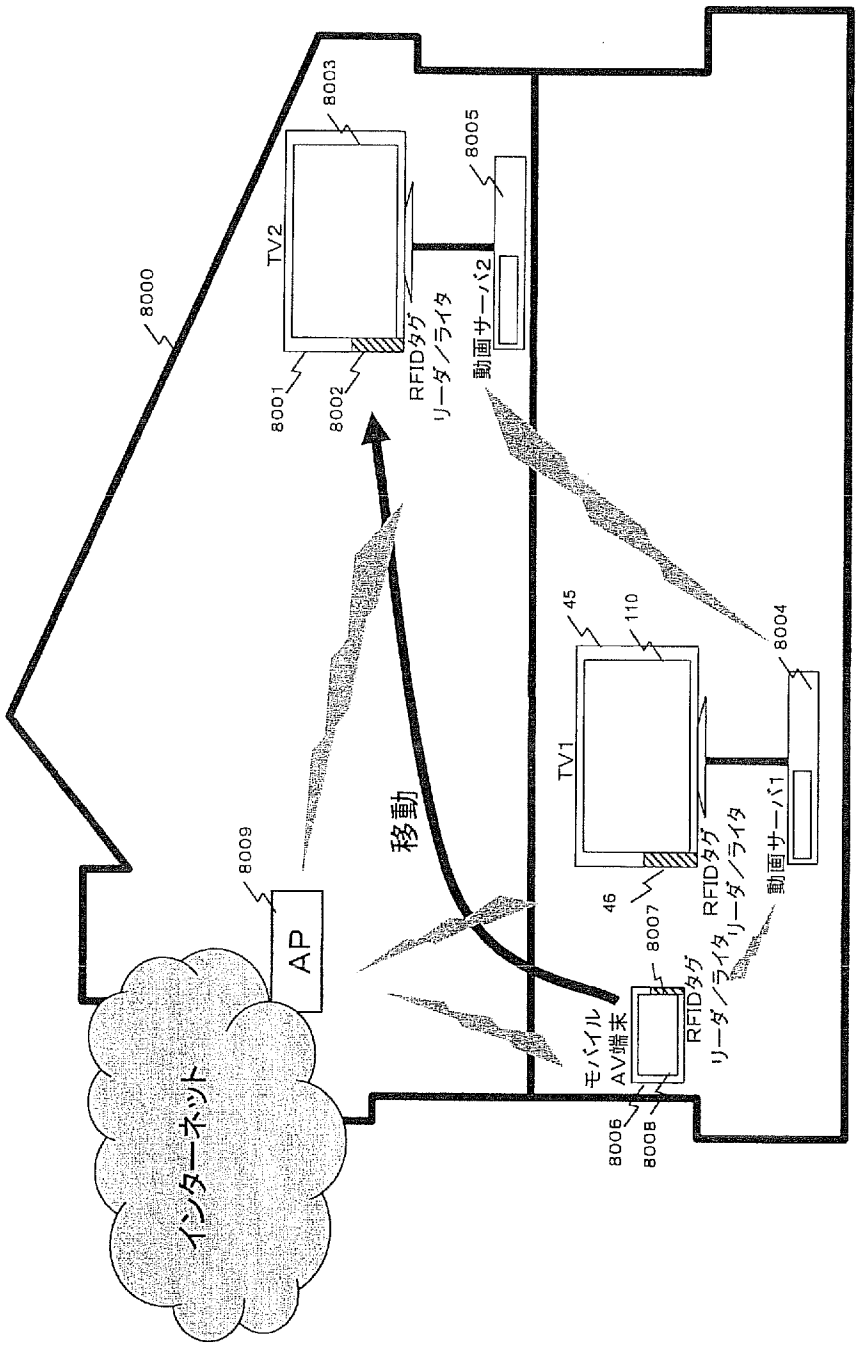
[図86]


(c)
親通信装置のバージョン情報n1を記憶
子機通信装置のメモリ52の中のバージョン情報n2を入手
n1≧n2の最大値のプログラムnを選択
その実行プログラムnを実行
ネット接続あり
Yes
NO
サーバに接続
サーバに言語情報を送る
ローカルプログラムを実行
サーバの言語に対応したプログラムを実行
TV
親機バージョン情報
親機言語情報
リモコン
子通信機
子通信機装置
メモリ
アンテナ
通信回路
光出力部
プログラムの領域
バージョン1
プログラム1
1-1
1-2
バージョン2
プログラム2
2-1
2-2
バージョン3
プログラム3
3-1
3-2
データ領域
子機 Version情報
URL-1
URL-2
URL-3
データ
(a)
(b)

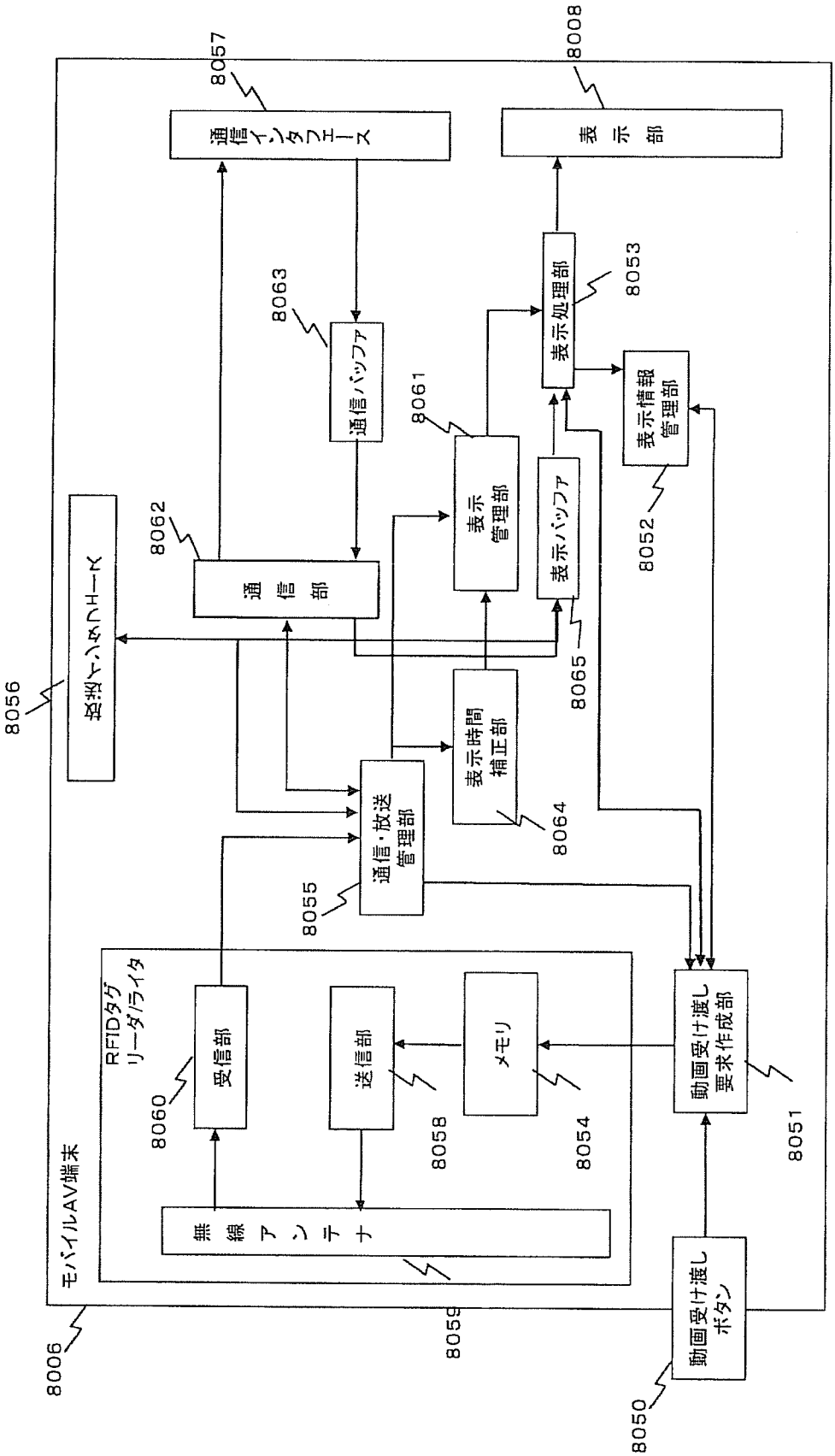
[図87]


リモコン側でタグデータからプログラム部を抽出もしくは選択（第2メモリ52のデータなど）
5001a
N
送信スイッチON
5001b
Y
親機へタグデータを送信
5001c
タグデータからプログラム部を抽出もしくは選択
5001d
プログラムを実行
5001e
親機側のインターネット接続識別用情報を読む
5001f
識別用情報が「接続可能」を示す
5001g
N
Y
上記プログラムの一部を含む接続プログラムを実行
5001h
特定のURLのサーバに接続する
5001i
サーバがデータのアップロードを要求するか？
5001j
Y
N
サーバのURLの特定のプログラムを含む情報を親機にダウンロードする
5001k
ダグデータを用いて親機でダウンロードしたプログラムを実行
5001m
新機の画面に結果等を表示
5001n
プログラムの中の非接続時用のプログラムを実行
5001l
親機の画面に表示
5001o
タグデータなどをアップロードする
5001p
サーバでプログラムを実行
5001r
親機に実行した結果を送る
5001s
新機の画面に実行した結果等を表示する

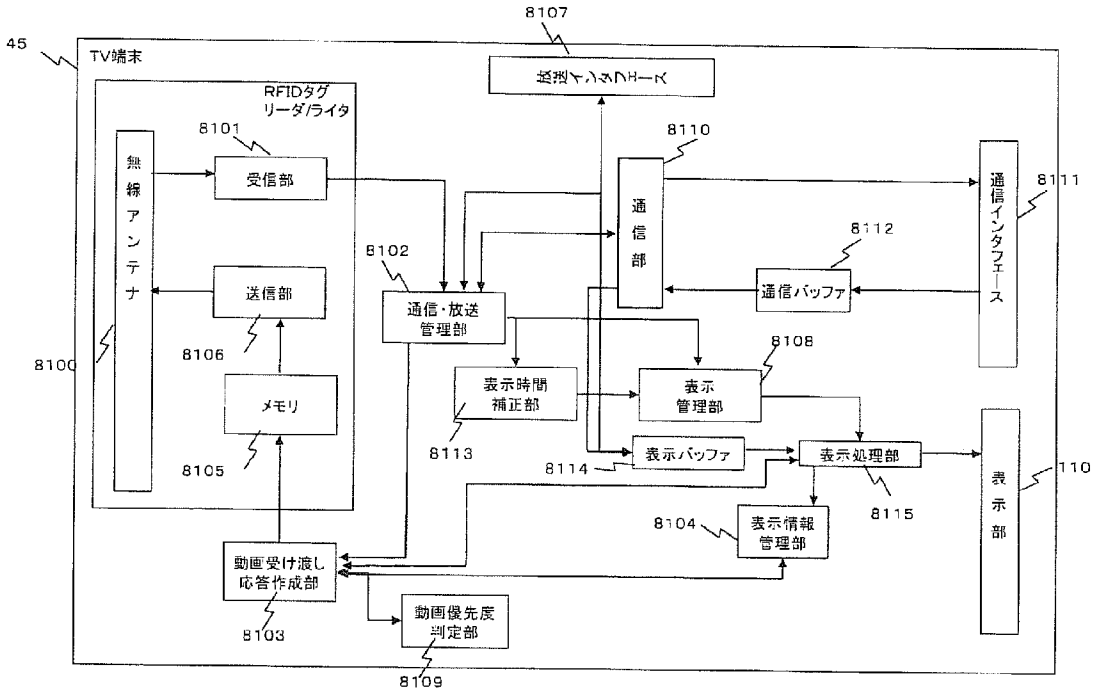
[図88]


8000
8001
8002
8003
TV2
RFIDタグ
リーダ／ライタ
8005
動画サーバ2
移動
8004
45
110
TV1
46
8007
RFIDタグ
リーダ／ライタ
動画サーバ1
8009
AP
インターネット
モバイル
AV端末
8006
8008

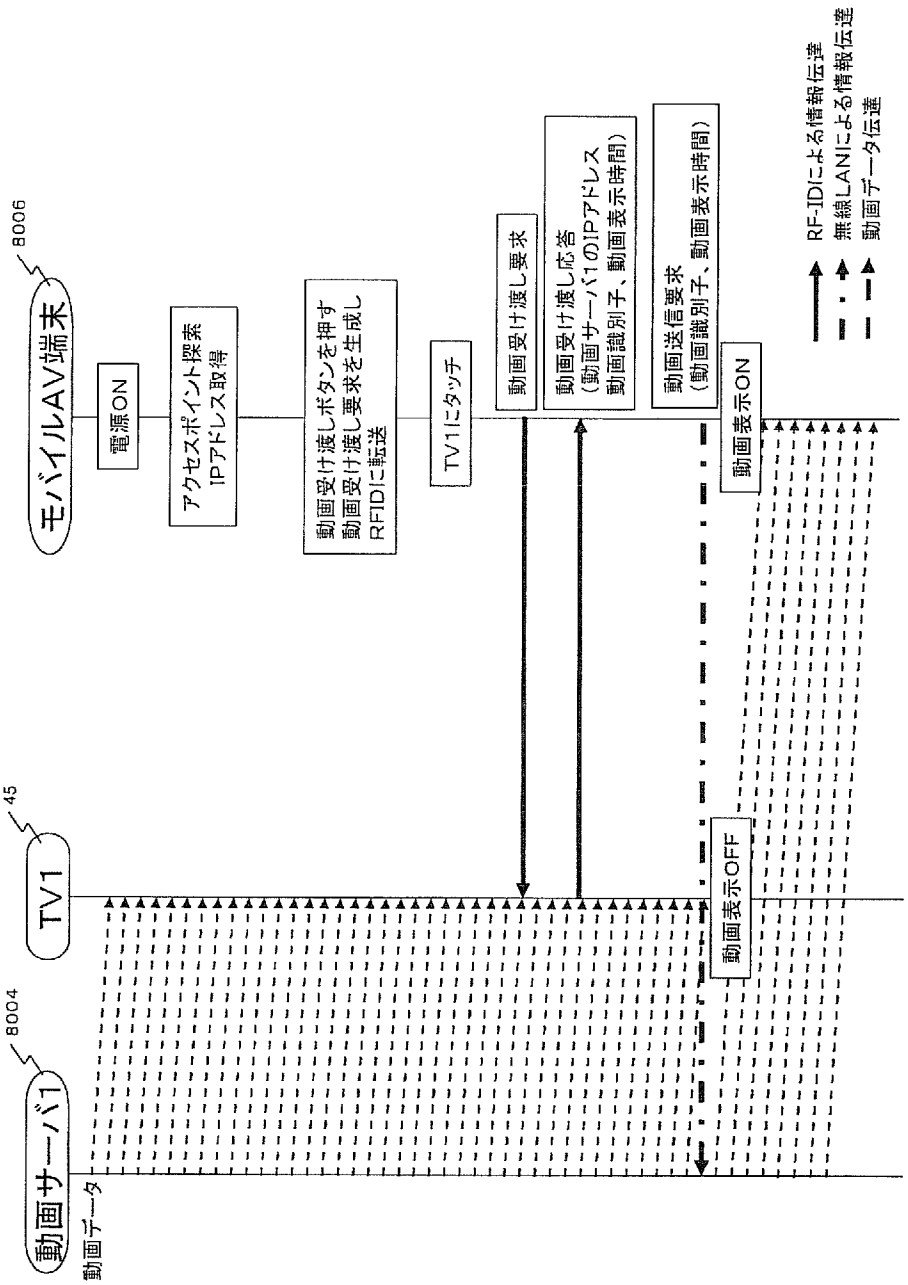
[図89]


モバイルAV端末
8006
RFIDタグ
リーダ/ライタ
8059
無線アンテナ
受信部
8060
送信部
8058
メモリ
8054
動画受け渡し
要求作成部
8051
動画受け渡し
ボタン
8050
通信・放送
管理部
8055
表示時間
補正部
8064
表示
管理部
8061
表示バッファ
8065
表示処理部
8053
表示情報
管理部
8052
通信部
8062
通信バッファ
8063
通信インタフェース
8057
表示部
8008
8056

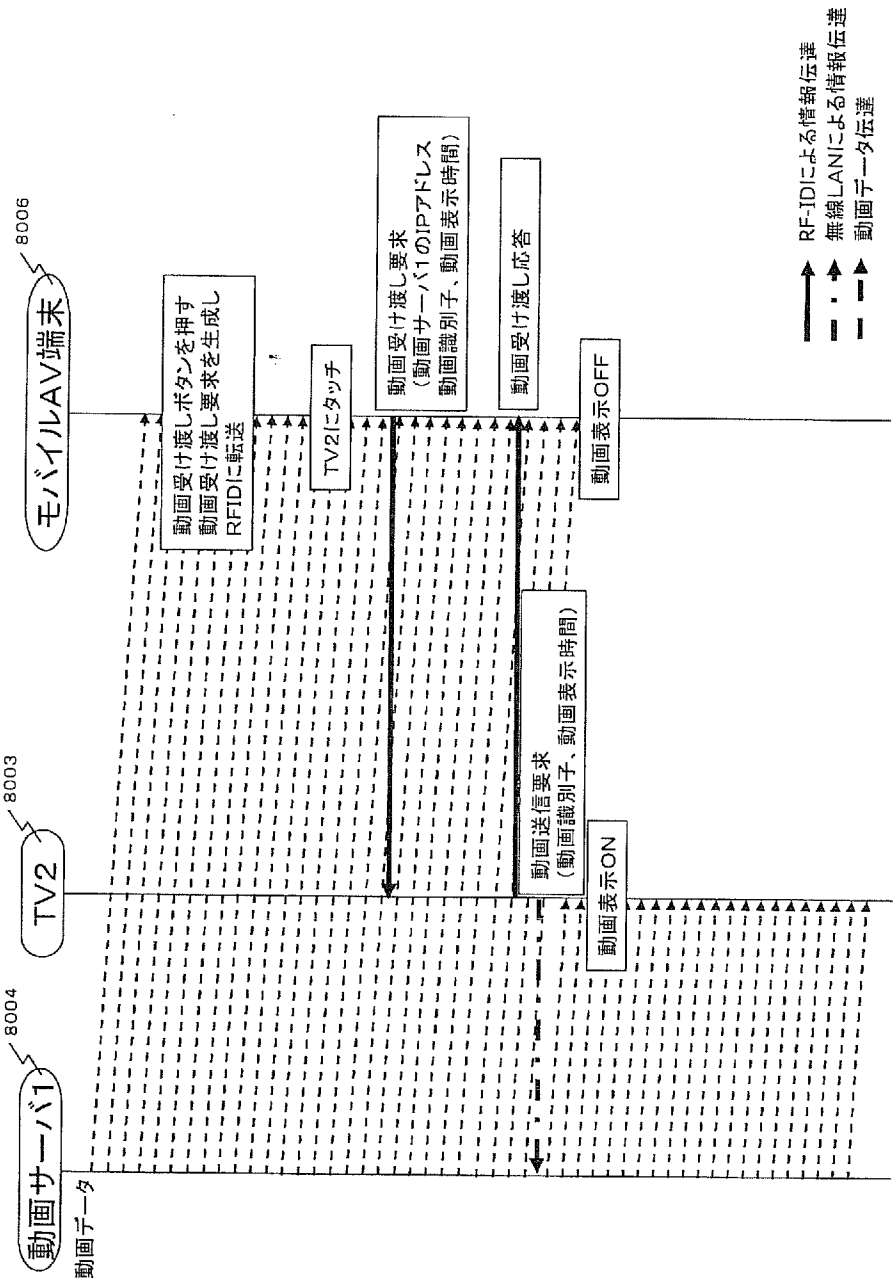
[図90]


45
TV端末
RFIDタグ
リーダ/ライタ
8101
受信部
無線アンテナ
送信部
8106
メモリ
8105
8100
8102
通信・放送
管理部
8107
8110
通信部
8112
通信バッファ
8111
通信インタフェース
8108
表示
管理部
表示時間
補正部
8113
表示バッファ
8114
表示処理部
8115
110
表示部
8104
表示情報
管理部
動画受け渡し
応答作成部
8103
動画優先度
判定部
8109

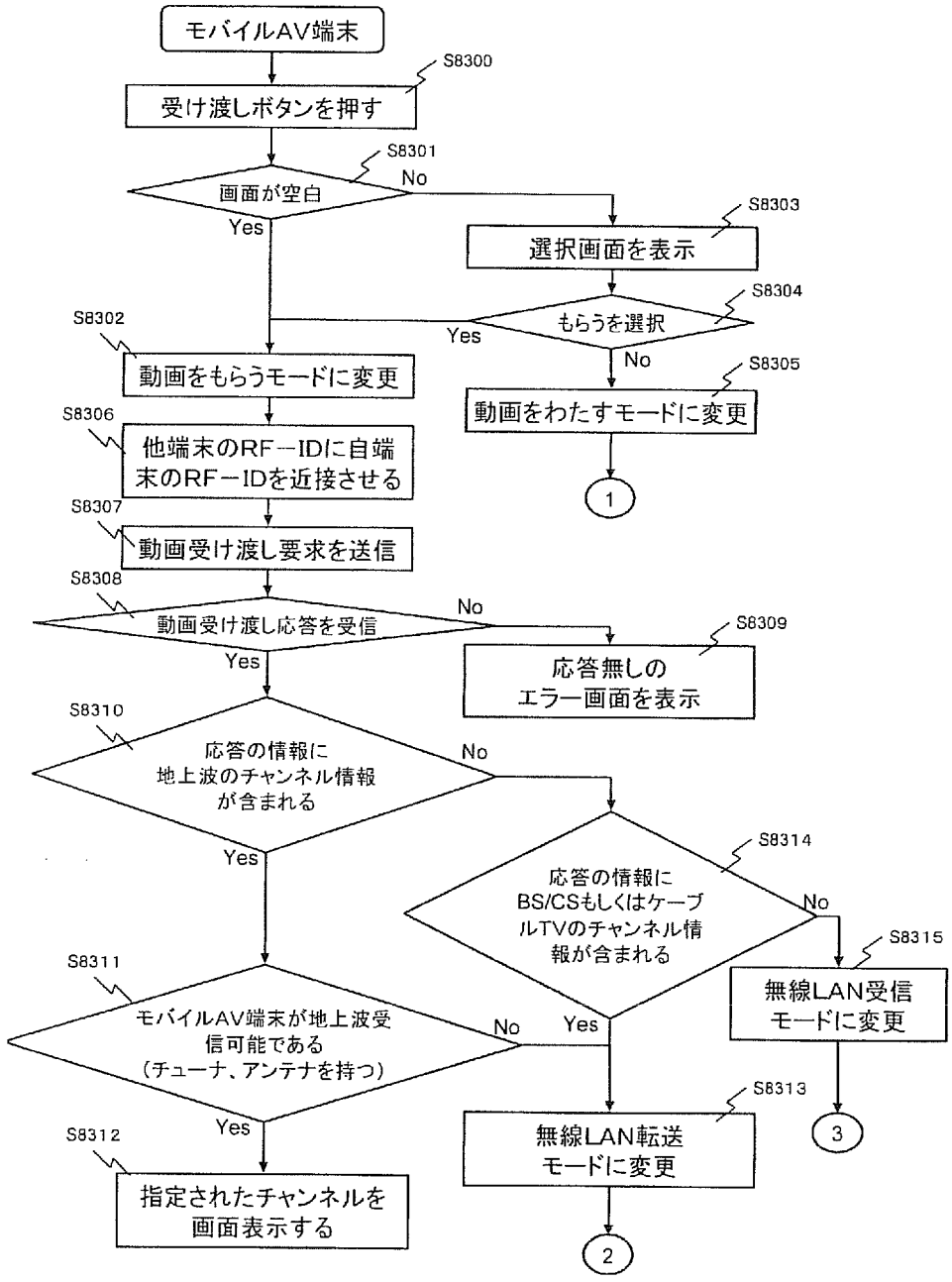
[図91]


8006
モバイルAV端末
電源ON
アクセスポイント探索
IPアドレス取得
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV1にタッチ
動画受け渡し要求
動画受け渡し応答
(動画サーバ1のIPアドレス
動画識別子、動画表示時間)
動画送信要求
(動画識別子、動画表示時間)
動画表示ON
動画表示OFF
45
TV1
8004
動画サーバ1
動画データ
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達

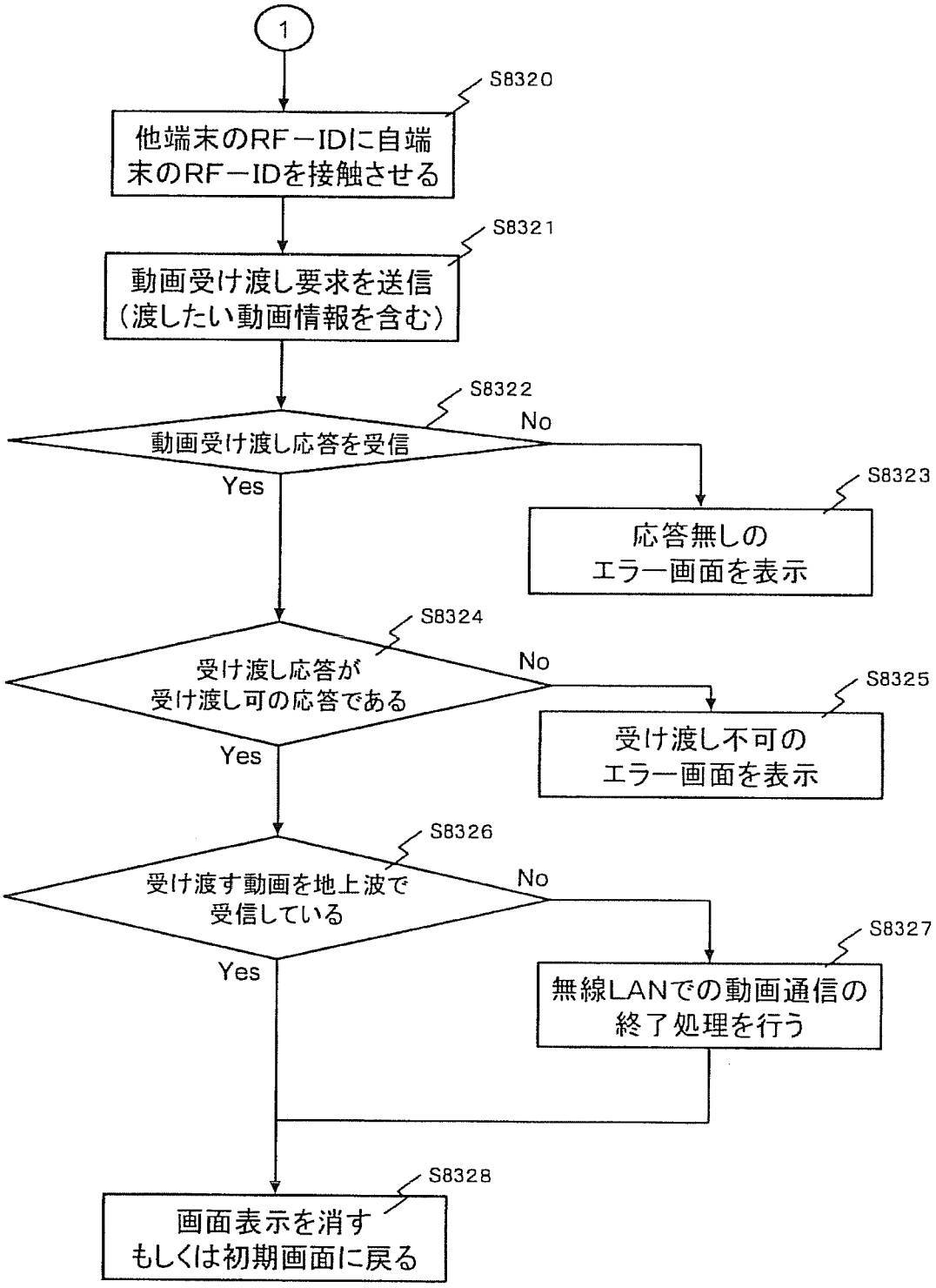
[図92]


モバイルAV端末
8006
TV2
8003
動画サーバ1
8004
動画データ
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV2にタッチ
動画受け渡し要求
（動画サーバ1のIPアドレス
動画識別子、動画表示時間）
動画受け渡し応答
動画送信要求
（動画識別子、動画表示時間）
動画表示ON
動画表示OFF
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達

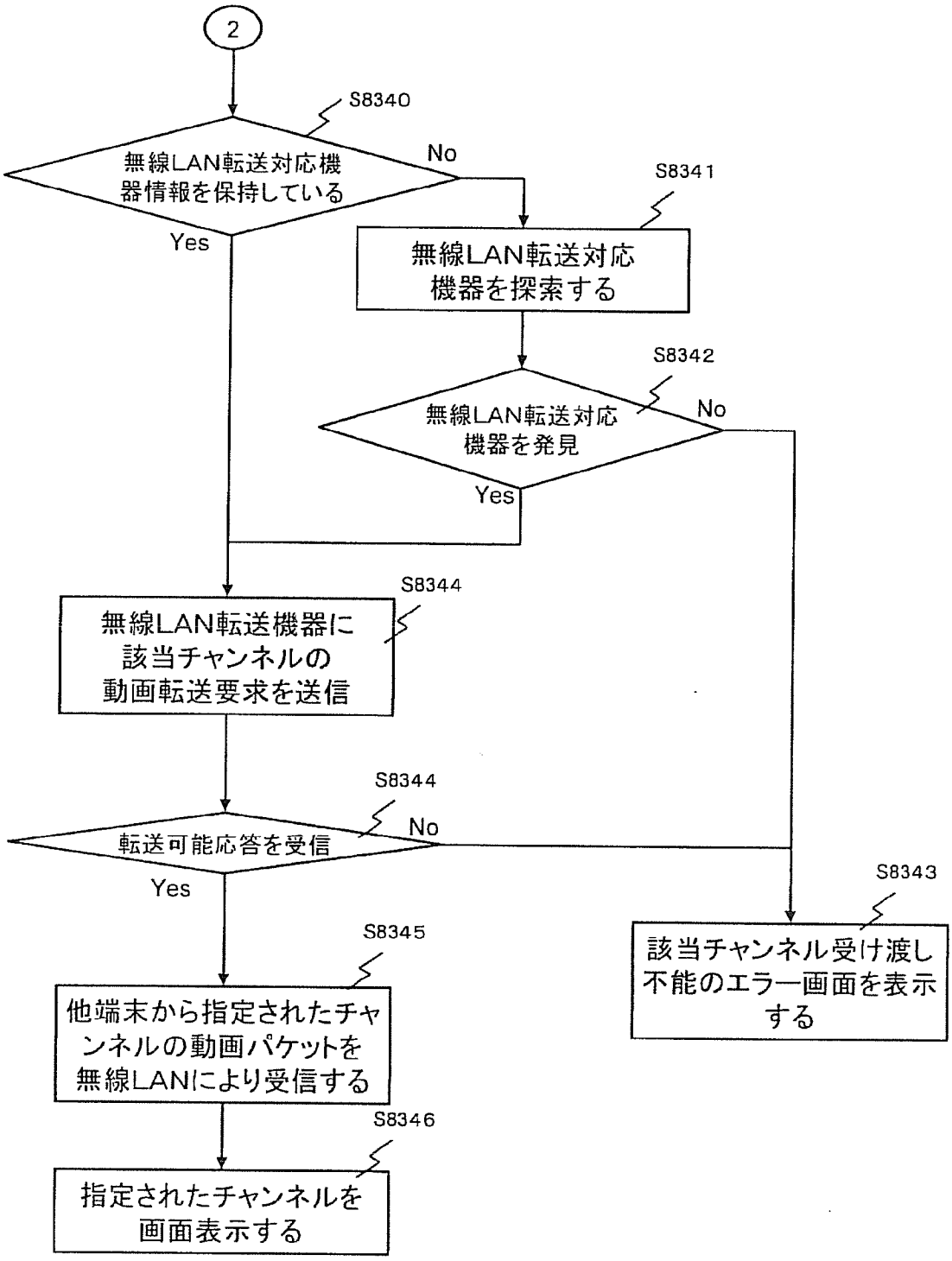
[図93]


モバイルAV端末
S8300
受け渡しボタンを押す
S8301
画面が空白
No
Yes
S8303
選択画面を表示
S8304
もらうを選択
Yes
No
S8302
動画をもらうモードに変更
S8305
動画をわたすモードに変更
S8306
他端末のRF－IDに自端末のRF－IDを近接させる
1
S8307
動画受け渡し要求を送信
S8308
動画受け渡し応答を受信
No
Yes
S8309
応答無しのエラー画面を表示
S8310
応答の情報に地上波のチャンネル情報が含まれる
No
Yes
S8314
応答の情報にBS/CSもしくはケーブルTVのチャンネル情報が含まれる
No
S8315
無線LAN受信モードに変更
3
S8311
モバイルAV端末が地上波受信可能である（チューナ、アンテナを持つ）
No
Yes
S8313
無線LAN転送モードに変更
Yes
S8312
指定されたチャンネルを画面表示する
2

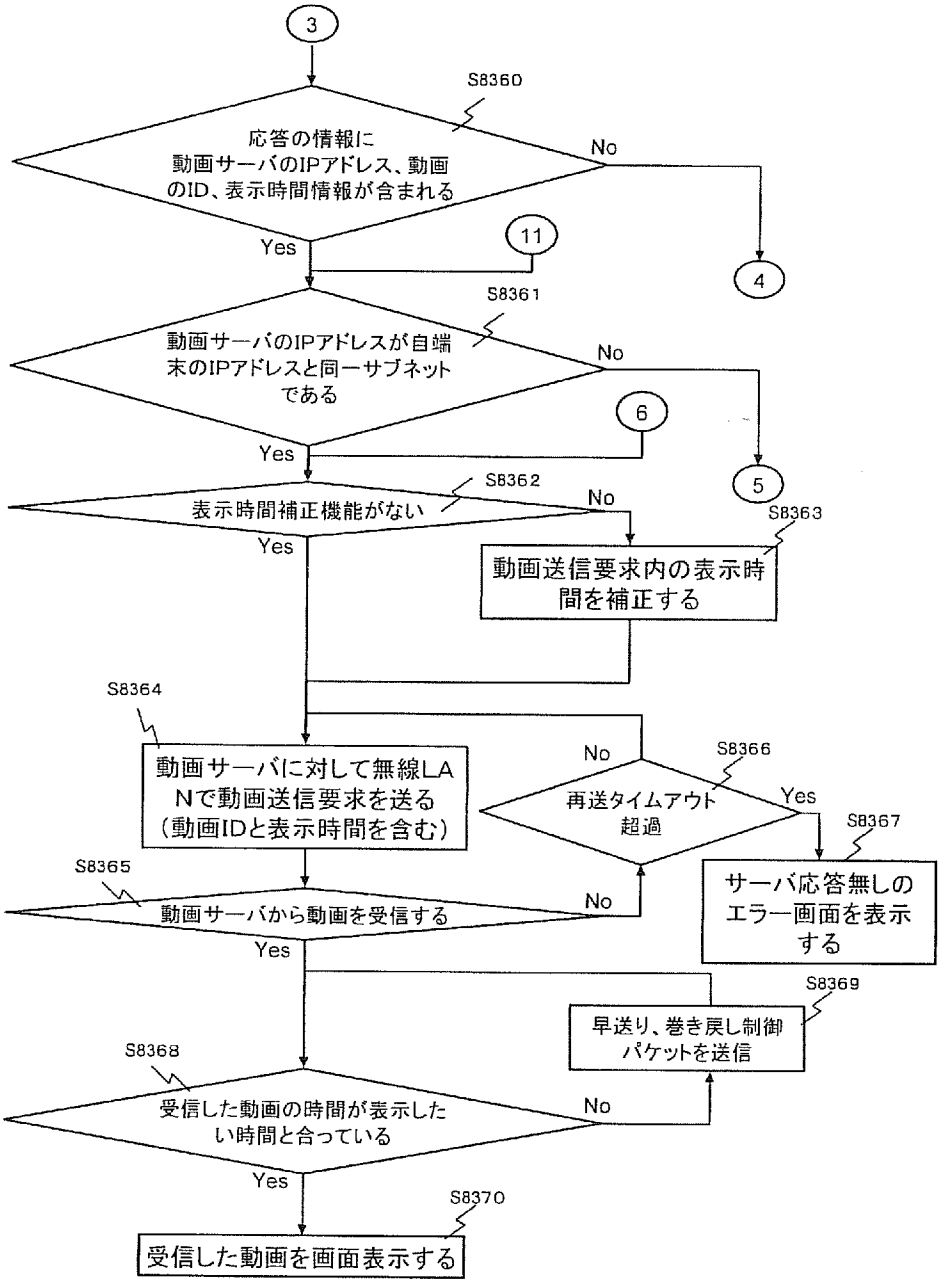
[図94]


1
S8320
他端末のRF－IDに自端末のRF－IDを接触させる
S8321
動画受け渡し要求を送信（渡したい動画情報を含む）
S8322
動画受け渡し応答を受信
No
Yes
S8323
応答無しのエラー画面を表示
S8324
受け渡し応答が受け渡し可の応答である
No
Yes
S8325
受け渡し不可のエラー画面を表示
S8326
受け渡す動画を地上波で受信している
No
Yes
S8327
無線LANでの動画通信の終了処理を行う
S8328
画面表示を消すもしくは初期画面に戻る

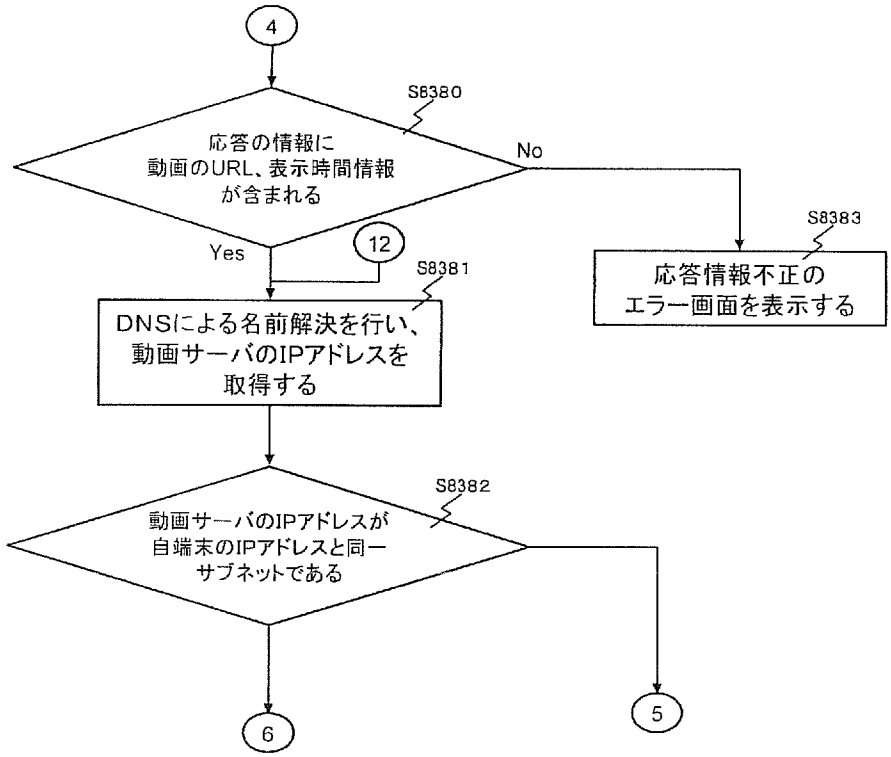
[図95]


2
S8340
無線LAN転送対応機器情報を保持している
No
Yes
S8341
無線LAN転送対応機器を探索する
S8342
無線LAN転送対応機器を発見
No
Yes
S8344
無線LAN転送機器に該当チャンネルの動画転送要求を送信
S8344
転送可能応答を受信
No
Yes
S8343
該当チャンネル受け渡し不能のエラー画面を表示する
S8345
他端末から指定されたチャンネルの動画パケットを無線LANにより受信する
S8346
指定されたチャンネルを画面表示する

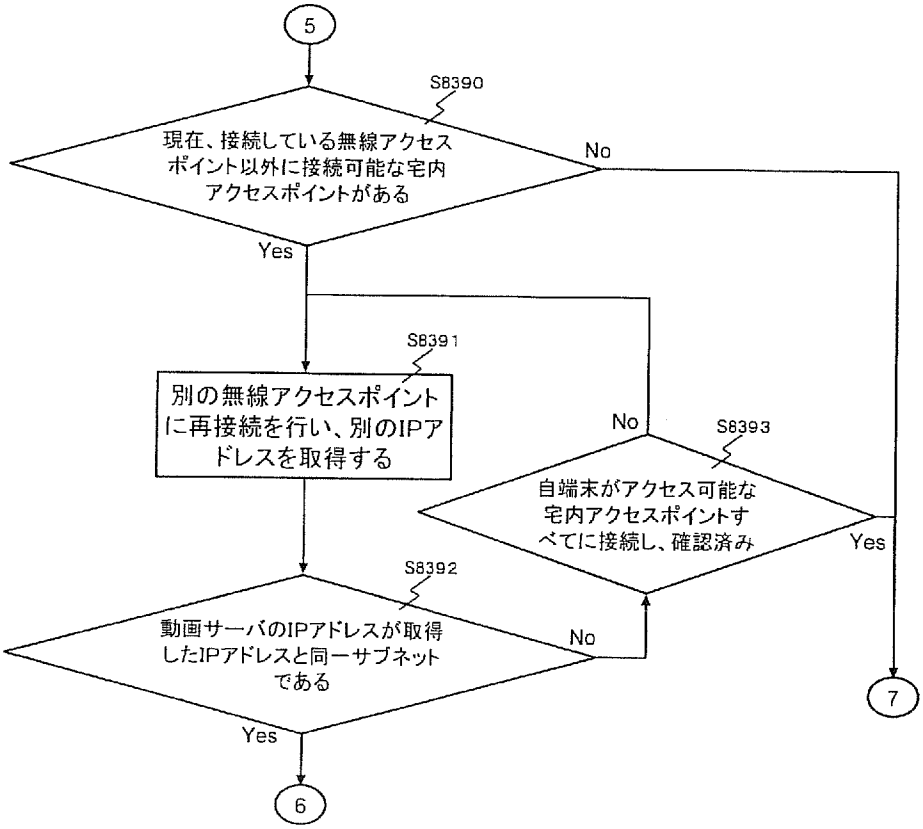
[図96]


3
S8360
応答の情報に動画サーバのIPアドレス、動画のID、表示時間情報が含まれる
No
Yes
11
4
S8361
動画サーバのIPアドレスが自端末のIPアドレスと同一サブネットである
No
Yes
6
5
S8362
表示時間補正機能がない
No
Yes
S8363
動画送信要求内の表示時間を補正する
S8364
動画サーバに対して無線LANで動画送信要求を送る（動画IDと表示時間を含む）
No
S8366
再送タイムアウト超過
Yes
S8367
サーバ応答無しのエラー画面を表示する
S8365
動画サーバから動画を受信する
No
Yes
S8369
早送り、巻き戻し制御パケットを送信
S8368
受信した動画の時間が表示したい時間と合っている
No
Yes
S8370
受信した動画を画面表示する

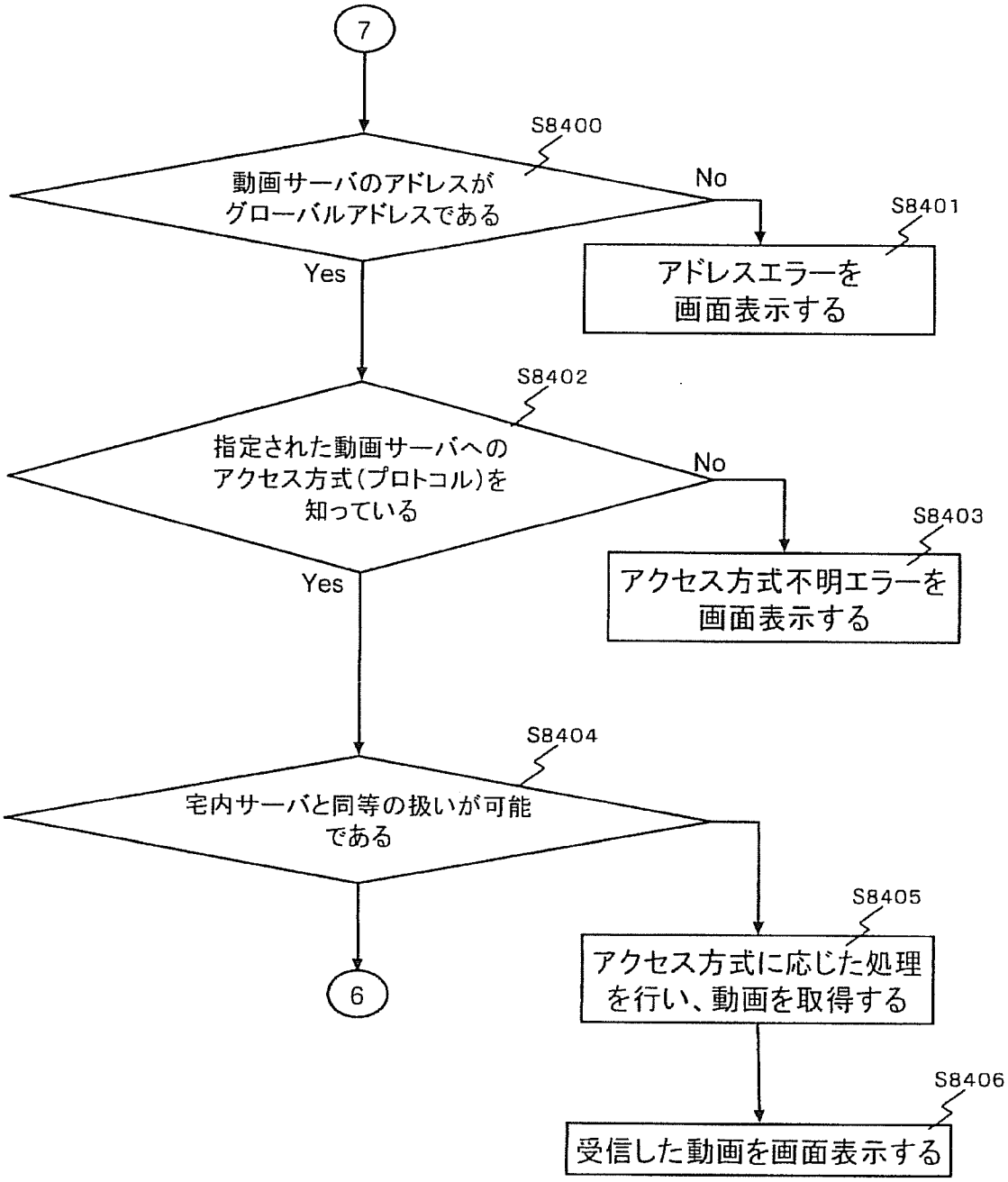
[図97]


4
S8380
応答の情報に
動画のURL、表示時間情報
が含まれる
No
Yes
12
S8383
応答情報不正の
エラー画面を表示する
S8381
DNSによる名前解決を行い、
動画サーバのIPアドレスを
取得する
S8382
動画サーバのIPアドレスが
自端末のIPアドレスと同一
サブネットである
6
5

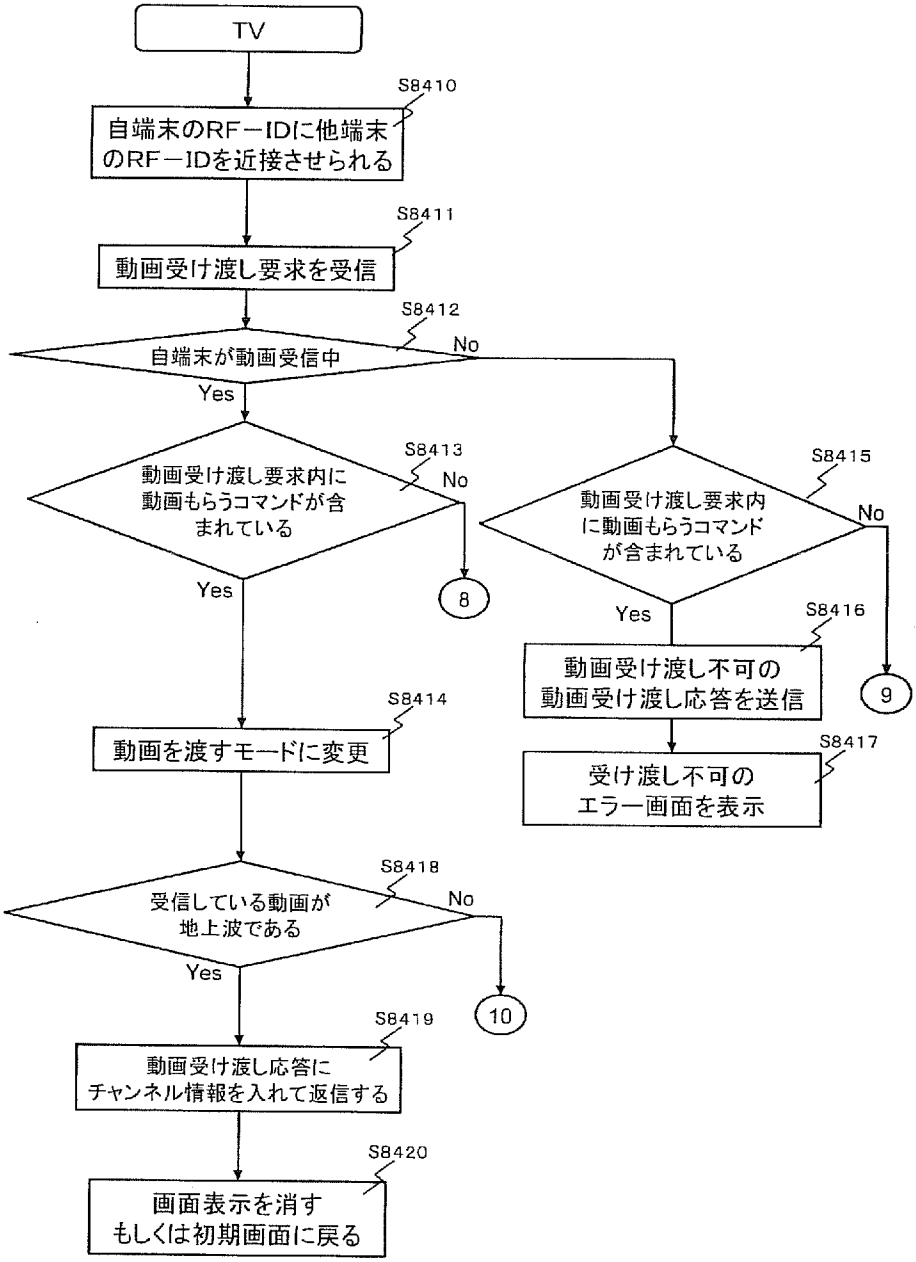
[図98]


5
S8390
現在、接続している無線アクセス
ポイント以外に接続可能な宅内
アクセスポイントがある
No
Yes
S8391
別の無線アクセスポイント
に再接続を行い、別のIPア
ドレスを取得する
No
S8393
自端末がアクセス可能な
宅内アクセスポイントす
べてに接続し、確認済み
Yes
S8392
動画サーバのIPアドレスが取得
したIPアドレスと同一サブネット
である
No
Yes
7
6

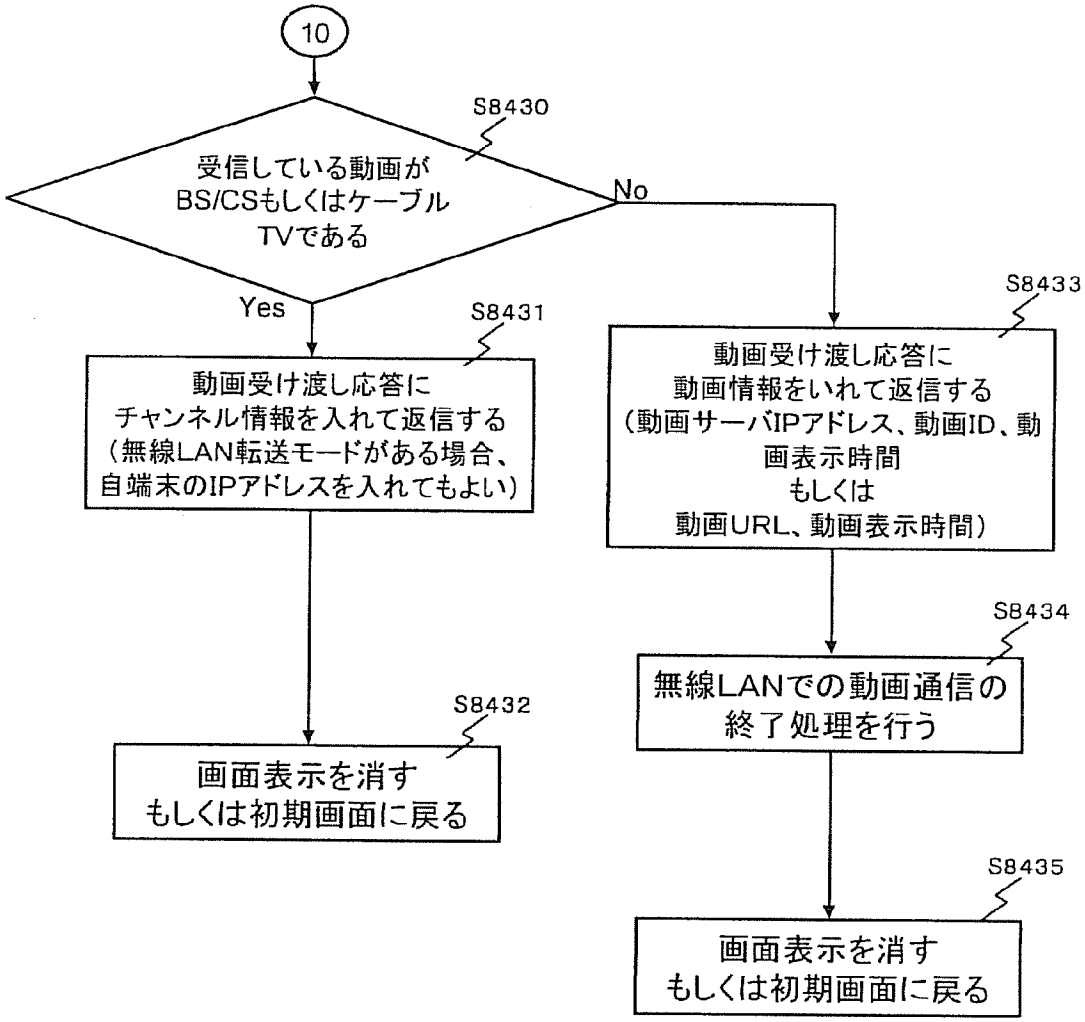
[図99]


7
S8400
動画サーバのアドレスが
グローバルアドレスである
No
S8401
アドレスエラーを
画面表示する
Yes
S8402
指定された動画サーバへの
アクセス方式(プロトコル)を
知っている
No
S8403
アクセス方式不明エラーを
画面表示する
Yes
S8404
宅内サーバと同等の扱いが可能
である
S8405
アクセス方式に応じた処理
を行い、動画を取得する
6
S8406
受信した動画を画面表示する

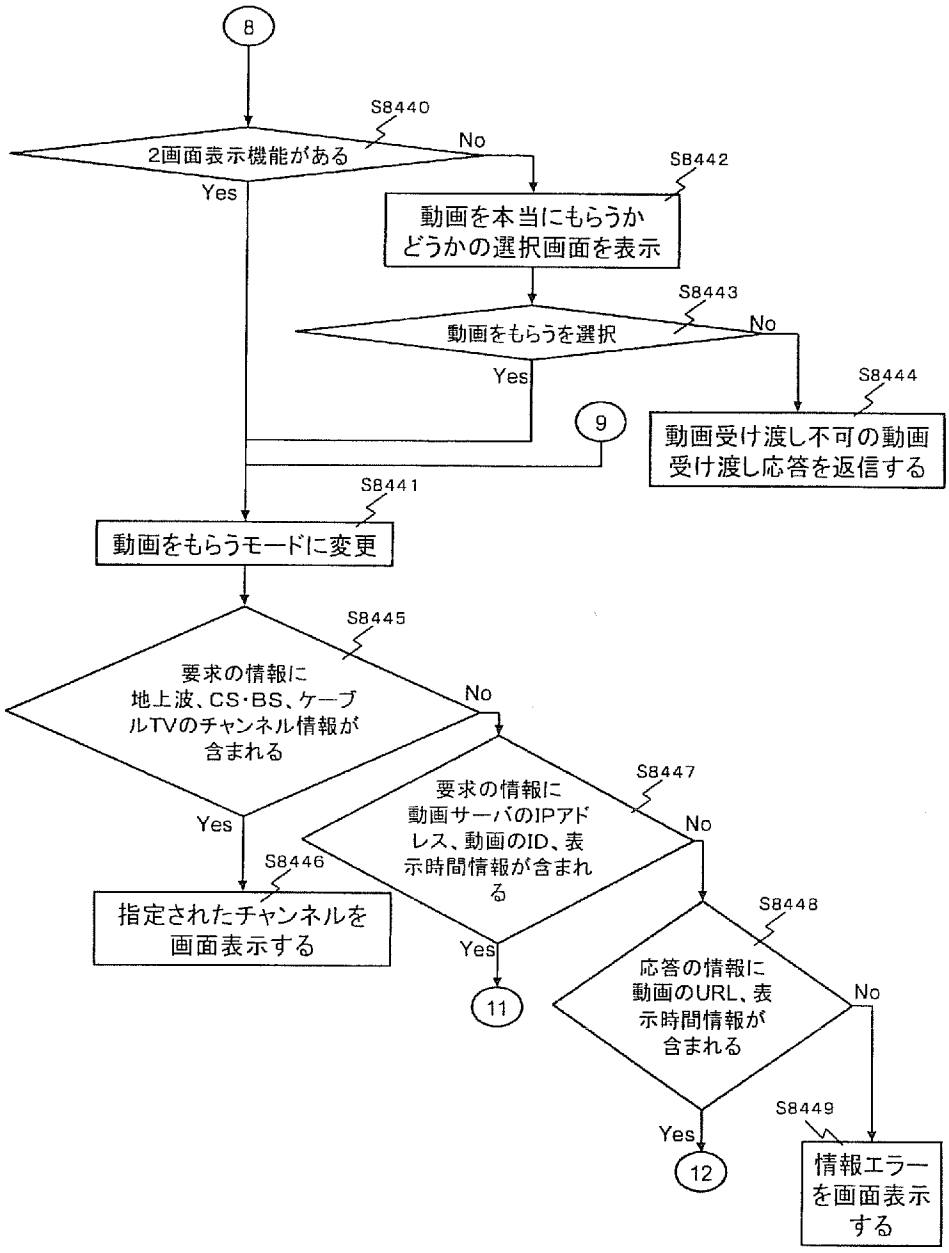
[図100]


TV
S8410
自端末のRF－IDに他端末のRF－IDを近接させられる
S8411
動画受け渡し要求を受信
S8412
自端末が動画受信中
No
Yes
S8413
動画受け渡し要求内に動画もらうコマンドが含まれている
No
Yes
8
S8415
動画受け渡し要求内に動画もらうコマンドが含まれている
No
Yes
S8416
動画受け渡し不可の動画受け渡し応答を送信
9
S8417
受け渡し不可のエラー画面を表示
S8414
動画を渡すモードに変更
S8418
受信している動画が地上波である
No
Yes
10
S8419
動画受け渡し応答にチャンネル情報を入れて返信する
S8420
画面表示を消すもしくは初期画面に戻る

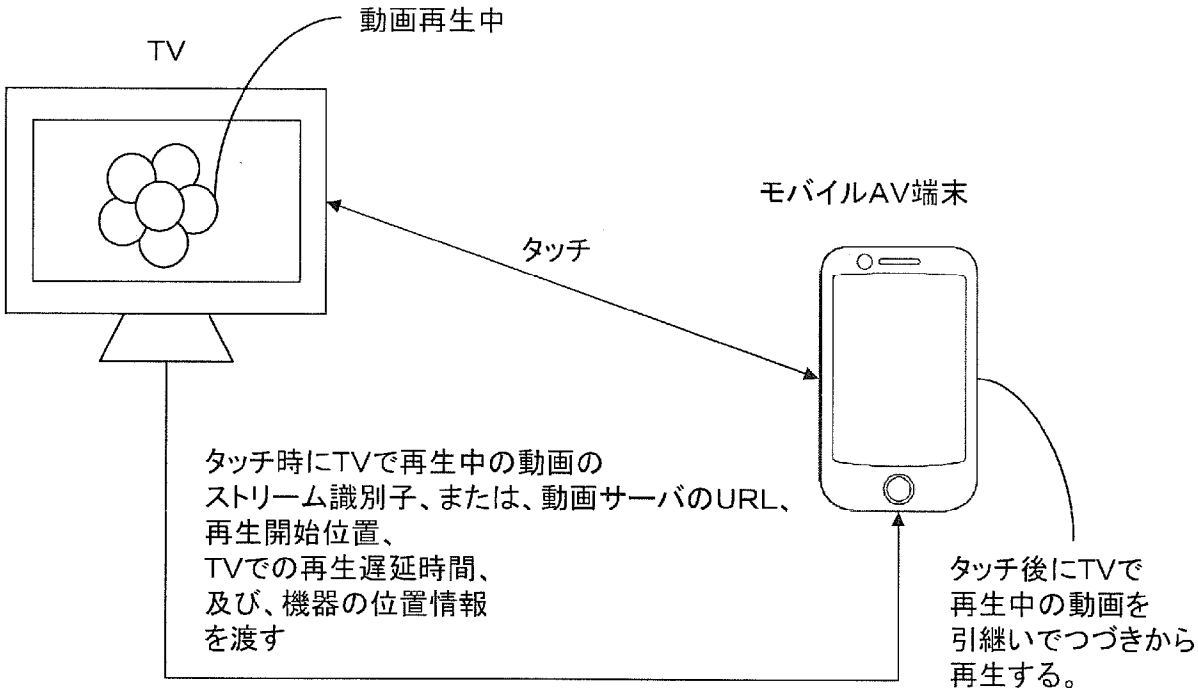
[図101]


10
S8430
受信している動画が
BS/CSもしくはケーブル
TVである
No
Yes
S8431
動画受け渡し応答に
チャンネル情報を入れて返信する
（無線LAN転送モードがある場合、
自端末のIPアドレスを入れてもよい）
S8432
画面表示を消す
もしくは初期画面に戻る
S8433
動画受け渡し応答に
動画情報をいれて返信する
（動画サーバIPアドレス、動画ID、動
画表示時間
もしくは
動画URL、動画表示時間）
S8434
無線LANでの動画通信の
終了処理を行う
S8435
画面表示を消す
もしくは初期画面に戻る

[図102]


8
S8440
2画面表示機能がある
No
Yes
S8442
動画を本当にもらうか
どうかの選択画面を表示
S8443
動画をもらうを選択
No
Yes
S8444
9
動画受け渡し不可の動画
受け渡し応答を返信する
S8441
動画をもらうモードに変更
S8445
要求の情報に
地上波、CS・BS、ケーブ
ルTVのチャンネル情報が
含まれる
No
Yes
S8447
要求の情報に
動画サーバのIPアド
レス、動画のID、表
示時間情報が含まれ
る
No
Yes
S8446
指定されたチャンネルを
画面表示する
11
S8448
応答の情報に
動画のURL、表
示時間情報が
含まれる
No
Yes
S8449
情報エラー
を画面表示
する
12

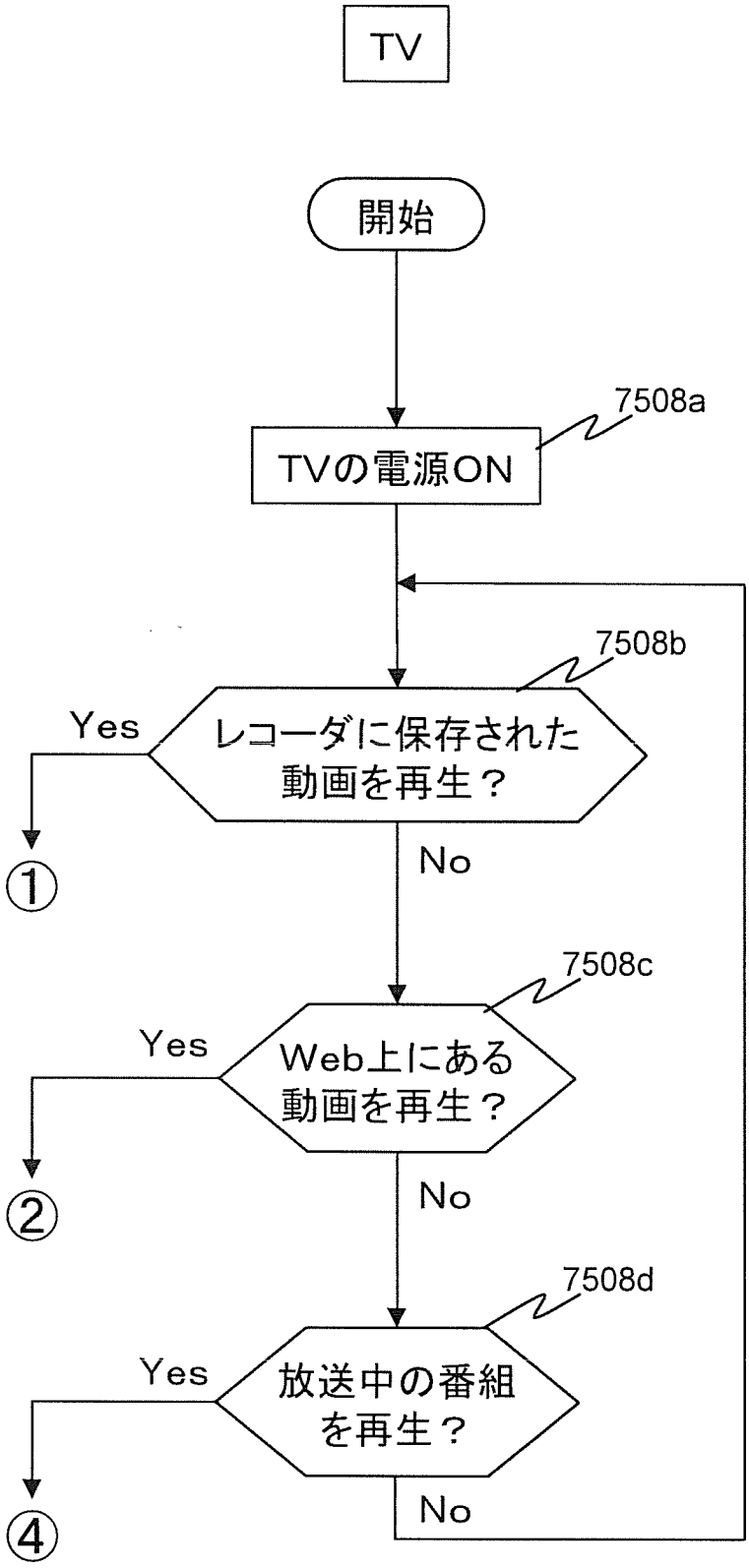
[図103]



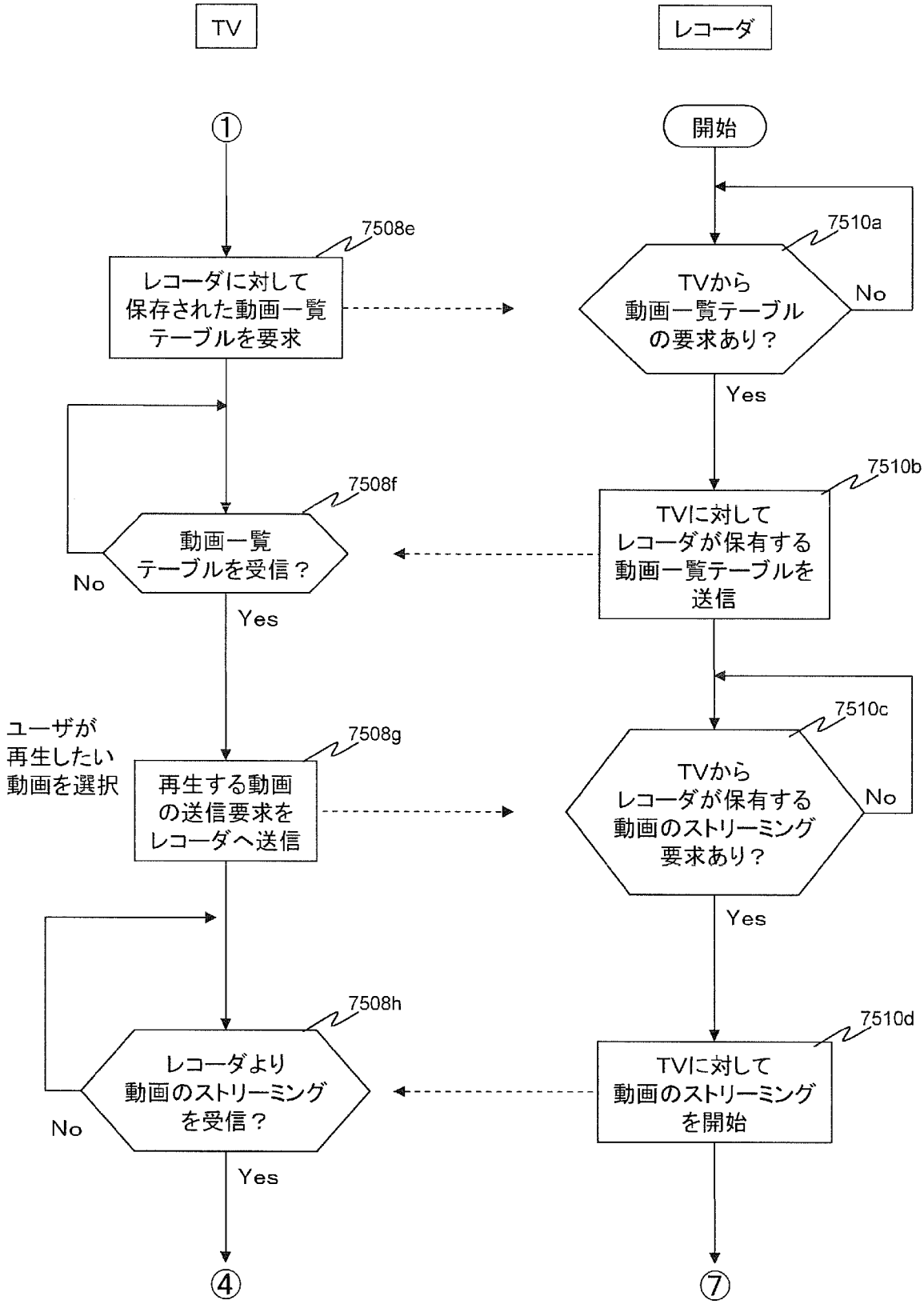
TVで再生中の動画をモバイルAV端末へ引継ぐ

動画が一時停止したり、
再生開始位置がずれる
ことなくシームレスに動画
の引継ぎが行われる。

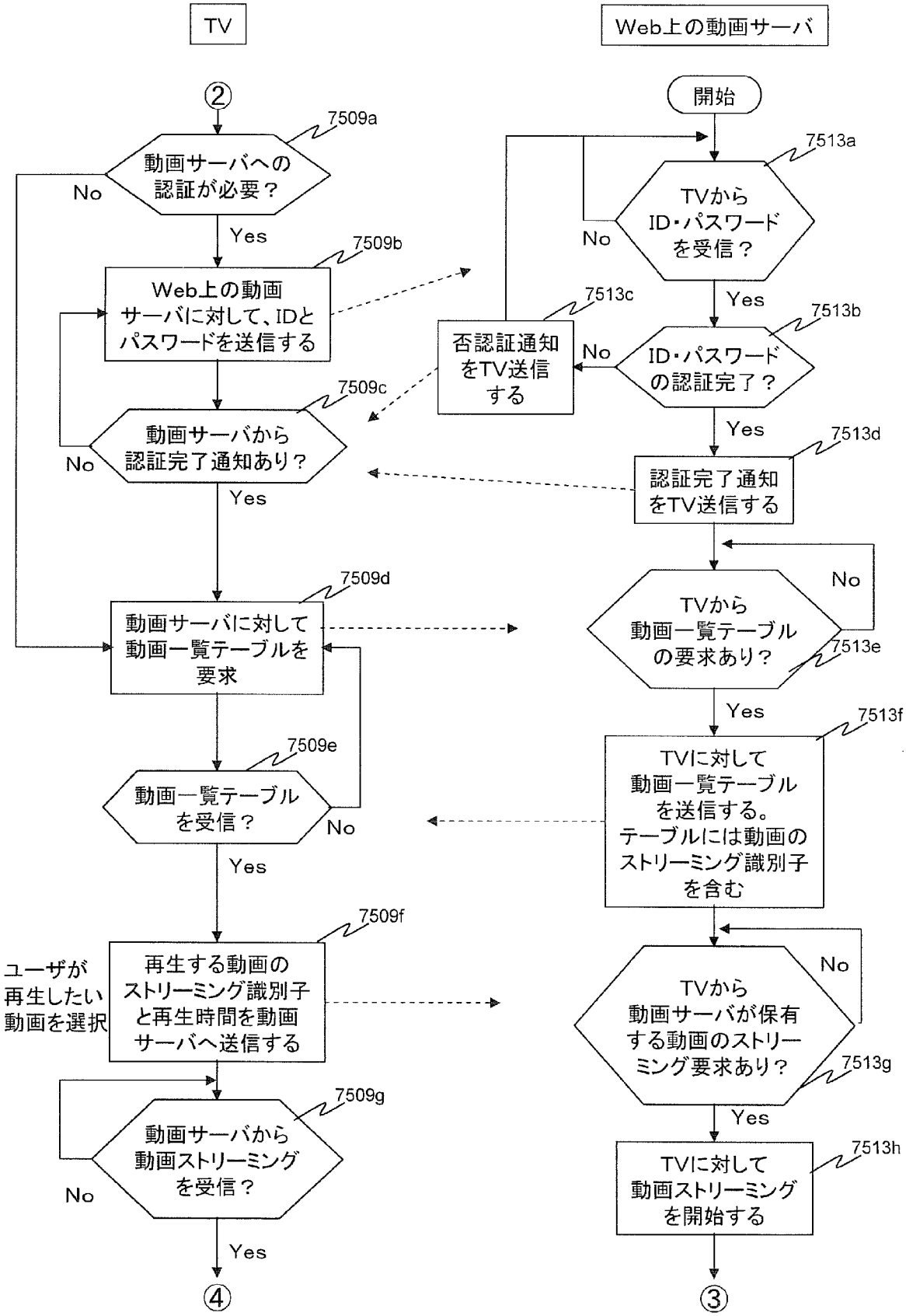
[図104]


TV
開始
TVの電源ON
7508a
7508b
レコーダに保存された
動画を再生？
Yes
No
①
7508c
Web上にある
動画を再生？
Yes
No
②
7508d
放送中の番組
を再生？
Yes
No
④

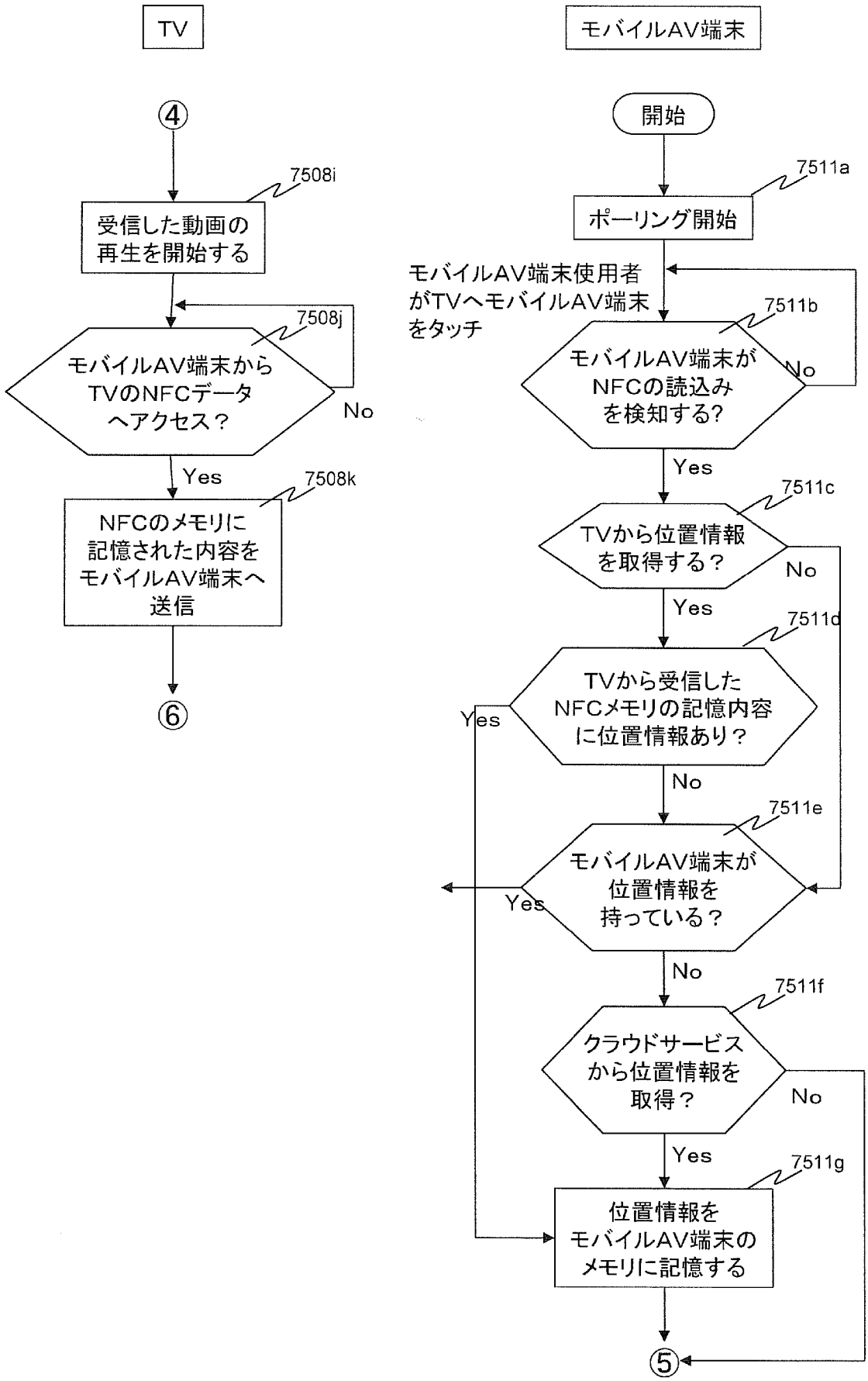
[図105]


TV
レコーダ
①
開始
7508e
レコーダに対して
保存された動画一覧
テーブルを要求
7510a
TVから
動画一覧テーブル
の要求あり？
No
Yes
7510b
7508f
動画一覧
テーブルを受信？
No
TVに対して
レコーダが保有する
動画一覧テーブルを
送信
Yes
ユーザが
再生したい
動画を選択
7508g
再生する動画
の送信要求を
レコーダへ送信
7510c
TVから
レコーダが保有する
動画のストリーミング
要求あり？
No
Yes
7508h
7510d
レコーダより
動画のストリーミング
を受信？
No
TVに対して
動画のストリーミング
を開始
Yes
④
⑦

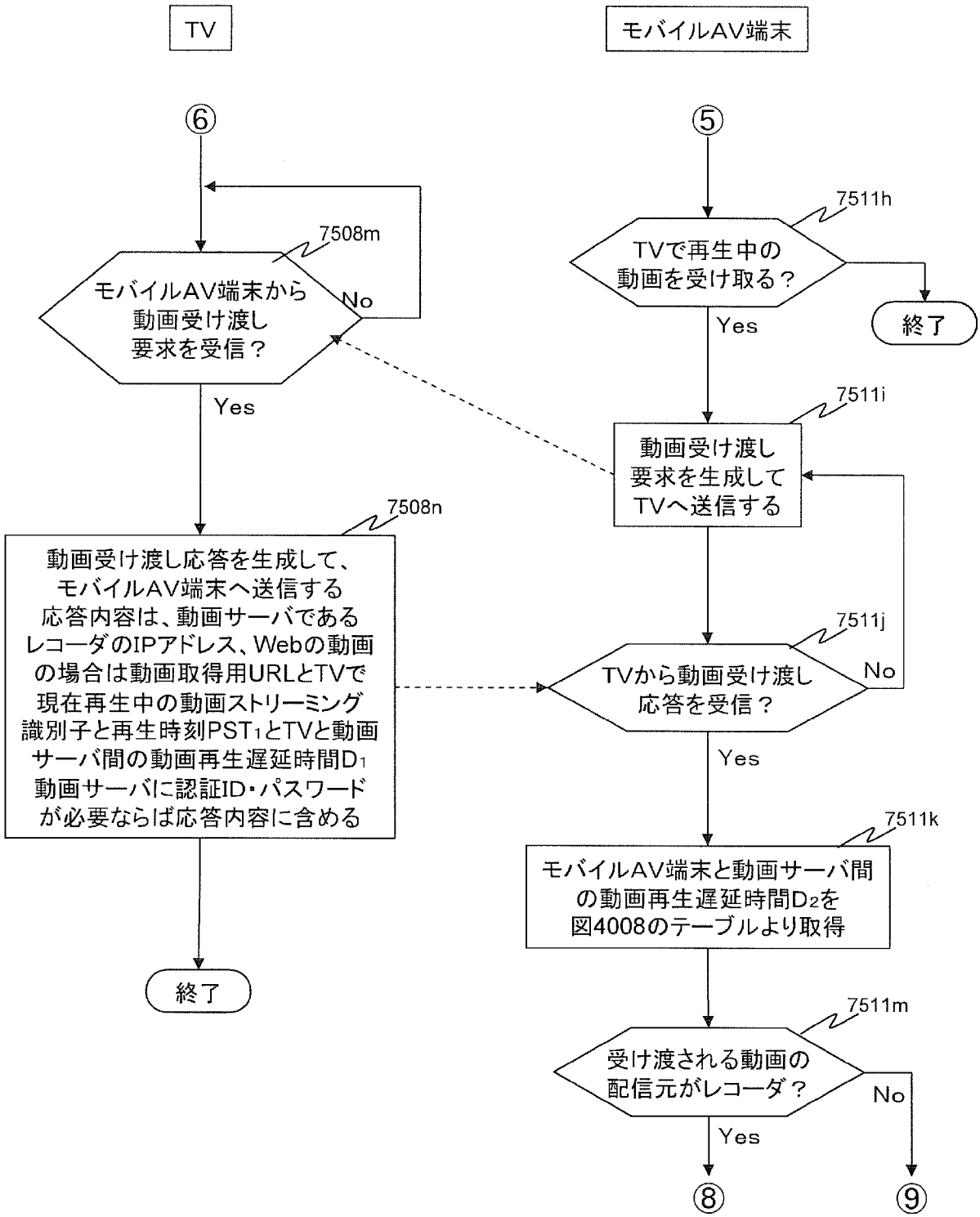
[図106]


TV
Web上の動画サーバ
②
開始
7509a
動画サーバへの認証が必要？
No
Yes
7509b
Web上の動画サーバに対して、IDとパスワードを送信する
7513a
TVからID・パスワードを受信？
No
Yes
7513c
否認証通知をTV送信する
No
7513b
ID・パスワードの認証完了？
7509c
動画サーバから認証完了通知あり？
No
Yes
Yes
7513d
認証完了通知をTV送信する
No
7509d
動画サーバに対して動画一覧テーブルを要求
TVから動画一覧テーブルの要求あり？
7513e
Yes
7513f
TVに対して動画一覧テーブルを送信する。テーブルには動画のストリーミング識別子を含む
7509e
動画一覧テーブルを受信？
No
Yes
No
7509f
ユーザが再生したい動画を選択
再生する動画のストリーミング識別子と再生時間を動画サーバへ送信する
TVから動画サーバが保有する動画のストリーミング要求あり？
7513g
Yes
7509g
動画サーバから動画ストリーミングを受信？
No
Yes
7513h
TVに対して動画ストリーミングを開始する
④
③

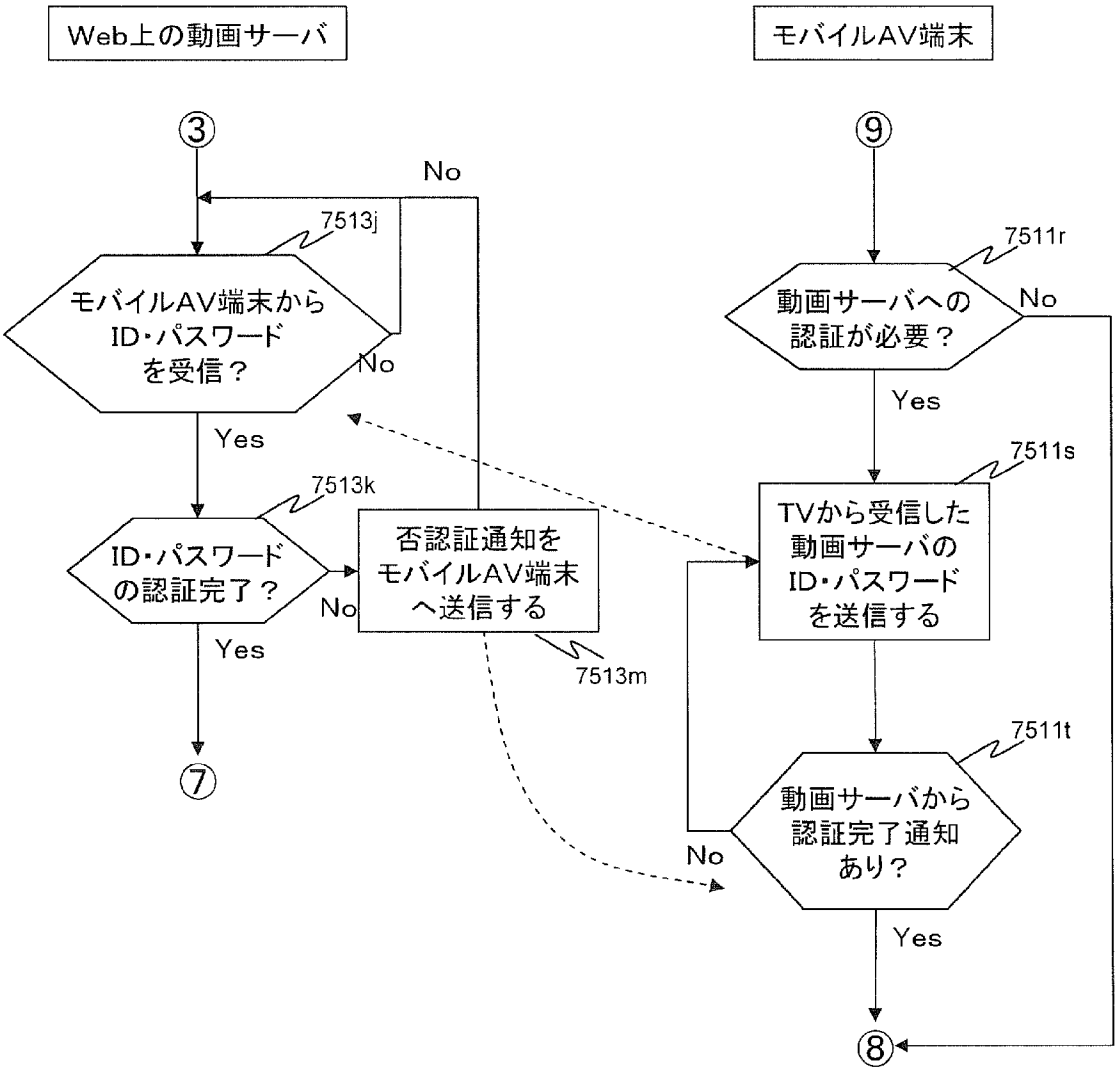
[図107]


TV
モバイルAV端末
④
開始
7508i
受信した動画の再生を開始する
7511a
ポーリング開始
モバイルAV端末使用者がTVへモバイルAV端末をタッチ
7508j
モバイルAV端末からTVのNFCデータへアクセス？
No
7511b
モバイルAV端末がNFCの読込みを検知する?
No
Yes
Yes
7508k
NFCのメモリに記憶された内容をモバイルAV端末へ送信
7511c
TVから位置情報を取得する？
No
Yes
7511d
TVから受信したNFCメモリの記憶内容に位置情報あり？
Yes
No
7511e
モバイルAV端末が位置情報を持っている？
Yes
No
7511f
クラウドサービスから位置情報を取得？
No
Yes
7511g
位置情報をモバイルAV端末のメモリに記憶する
⑥
⑤

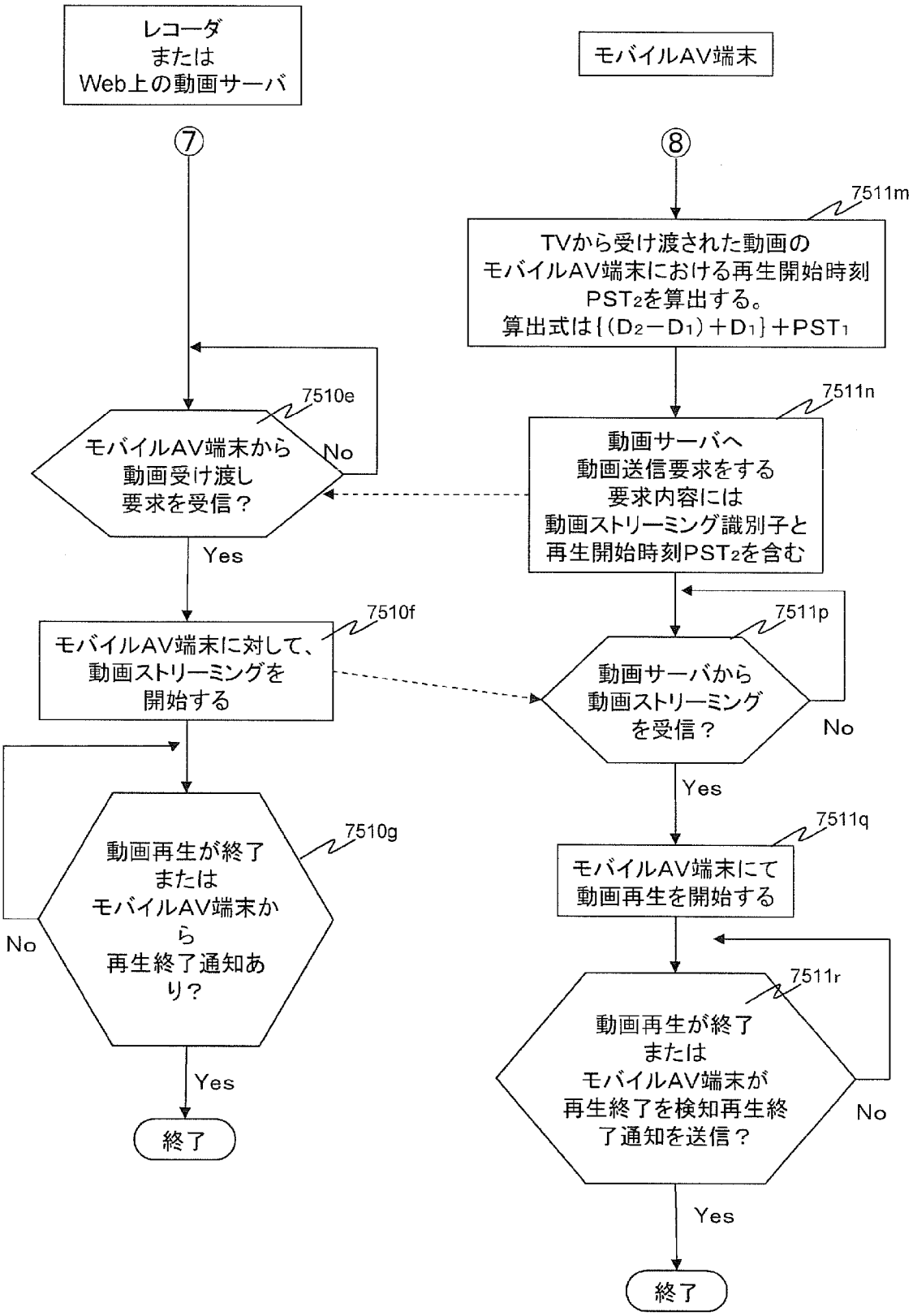
[図108]


TV
モバイルAV端末
⑥
⑤
7508m
モバイルAV端末から
動画受け渡し
要求を受信？
No
Yes
7511h
TVで再生中の
動画を受け取る？
Yes
終了
7511i
動画受け渡し
要求を生成して
TVへ送信する
7508n
動画受け渡し応答を生成して、
モバイルAV端末へ送信する
応答内容は、動画サーバである
レコーダのIPアドレス、Webの動画
の場合は動画取得用URLとTVで
現在再生中の動画ストリーミング
識別子と再生時刻PST1とTVと動画
サーバ間の動画再生遅延時間D1
動画サーバに認証ID・パスワード
が必要ならば応答内容に含める
7511j
TVから動画受け渡し
応答を受信？
No
Yes
7511k
モバイルAV端末と動画サーバ間
の動画再生遅延時間D2を
図4008のテーブルより取得
7511m
受け渡される動画の
配信元がレコーダ？
No
Yes
終了
⑧
⑨

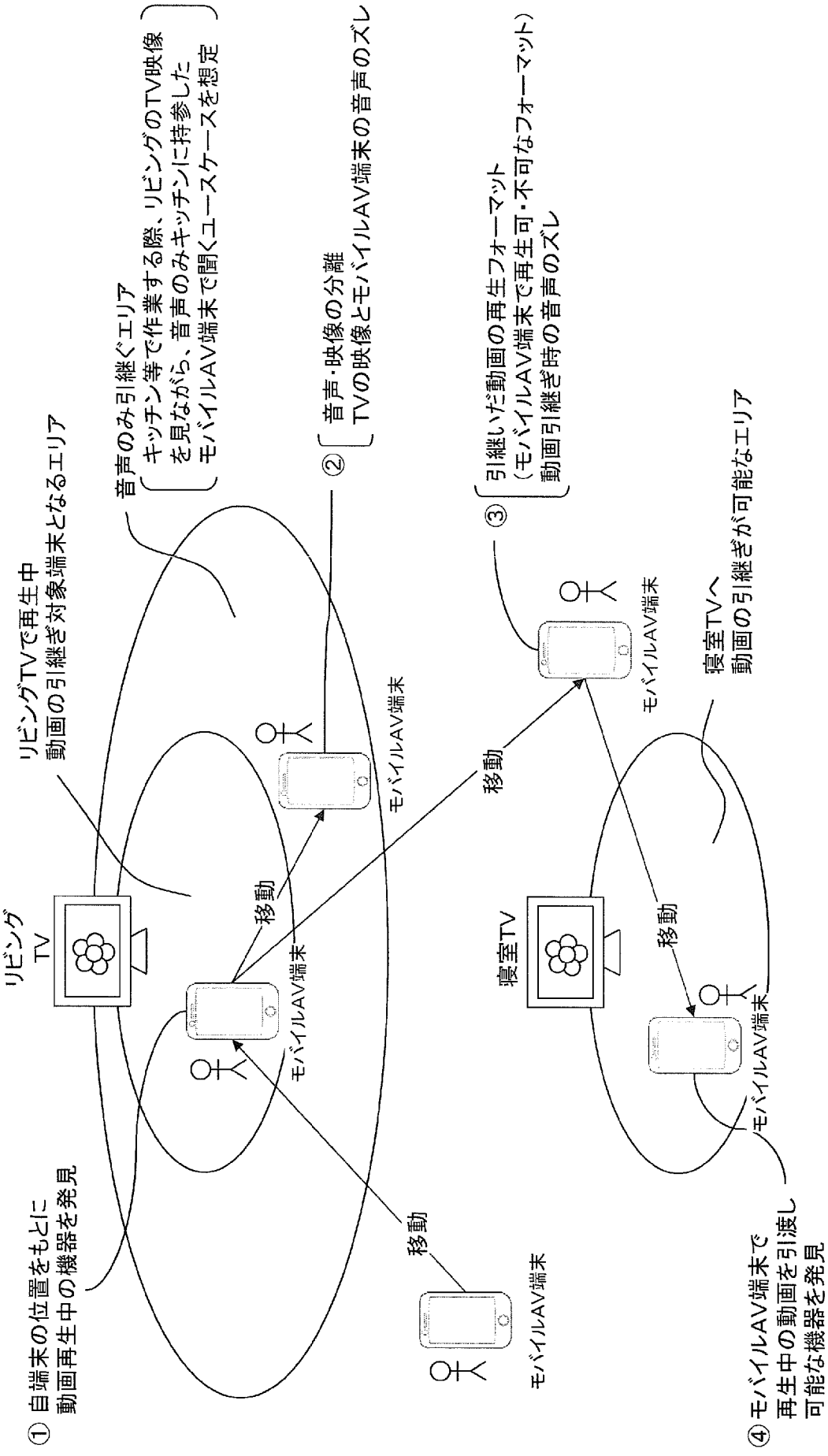
[図109]


Web上の動画サーバ
モバイルAV端末
③
⑨
No
7513j
モバイルAV端末から
ID・パスワード
を受信？
No
Yes
7513k
ID・パスワード
の認証完了？
No
否認証通知を
モバイルAV端末
へ送信する
7513m
Yes
⑦
7511r
動画サーバへの
認証が必要？
No
Yes
7511s
TVから受信した
動画サーバの
ID・パスワード
を送信する
7511t
動画サーバから
認証完了通知
あり？
No
Yes
⑧

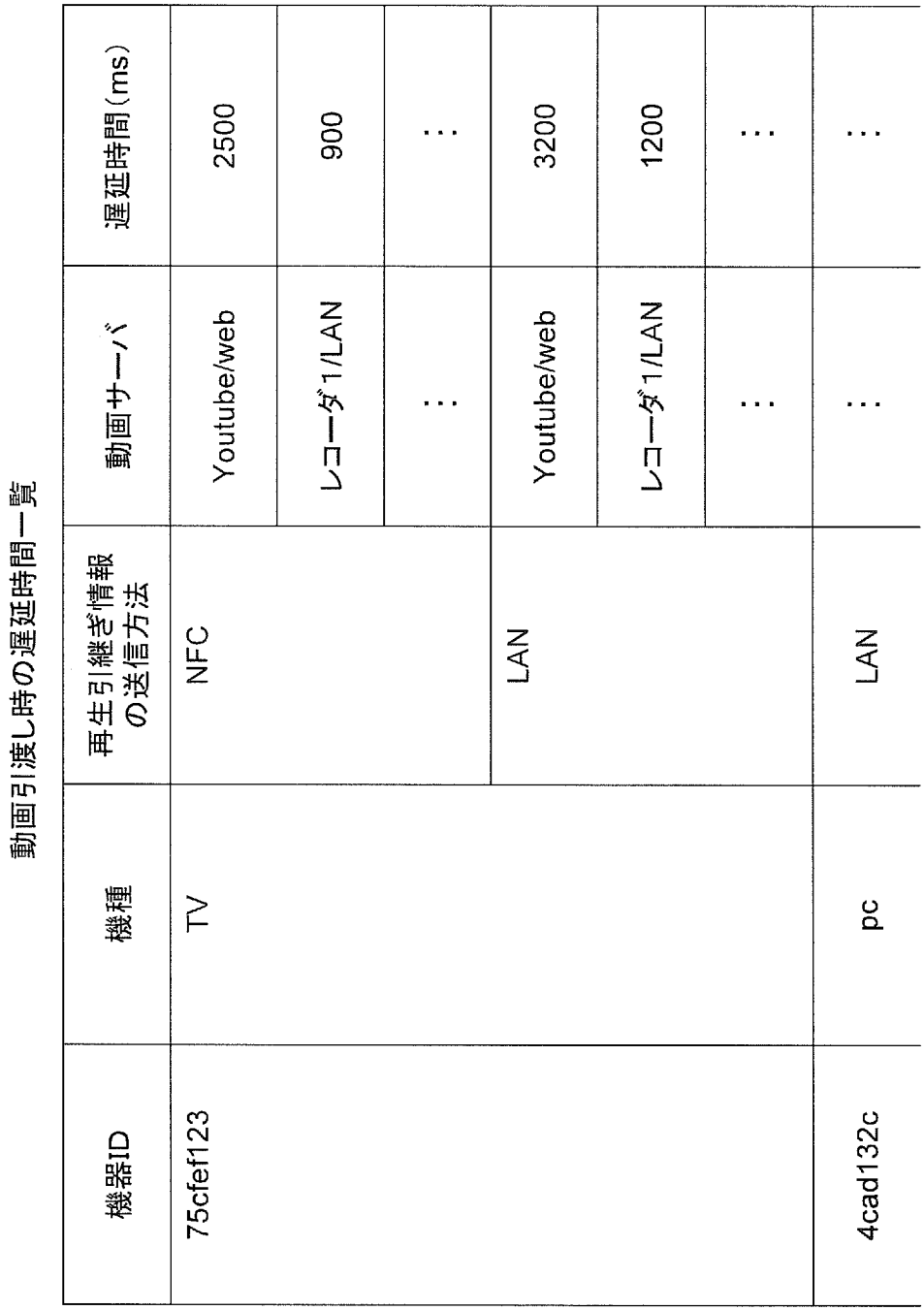
[図110]


レコーダ
または
Web上の動画サーバ
モバイルAV端末
⑦
⑧
7511m
TVから受け渡された動画の
モバイルAV端末における再生開始時刻
PST2を算出する。
算出式は{(D2−D1)+D1}+PST1
7510e
モバイルAV端末から
動画受け渡し
要求を受信？
No
Yes
7511n
動画サーバへ
動画送信要求をする
要求内容には
動画ストリーミング識別子と
再生開始時刻PST2を含む
7510f
モバイルAV端末に対して、
動画ストリーミングを
開始する
7511p
動画サーバから
動画ストリーミング
を受信？
No
Yes
7510g
動画再生が終了
または
モバイルAV端末か
ら
再生終了通知あ
り？
No
Yes
7511q
モバイルAV端末にて
動画再生を開始する
7511r
動画再生が終了
または
モバイルAV端末が
再生終了を検知再生終
了通知を送信？
No
Yes
終了
終了

[図111]


① 自端末の位置をもとに
動画再生中の機器を発見
リビングTVで再生中
動画の引継ぎ対象端末となるエリア
音声のみ引継ぐエリア
キッチン等で作業する際、リビングのTV映像
を見ながら、音声のみキッチンに持参した
モバイルAV端末で聞くユースケースを想定
② 音声・映像の分離
TVの映像とモバイルAV端末の音声のズレ
③ 引継いだ動画の再生フォーマット
（モバイルAV端末で再生可・不可なフォーマット）
動画引継ぎ時の音声のズレ
④ モバイルAV端末で
再生中の動画を引渡し
可能な機器を発見
寝室TVへ
動画の引継ぎが可能なエリア
リビング
TV
寝室TV
モバイルAV端末
移動

[図112]

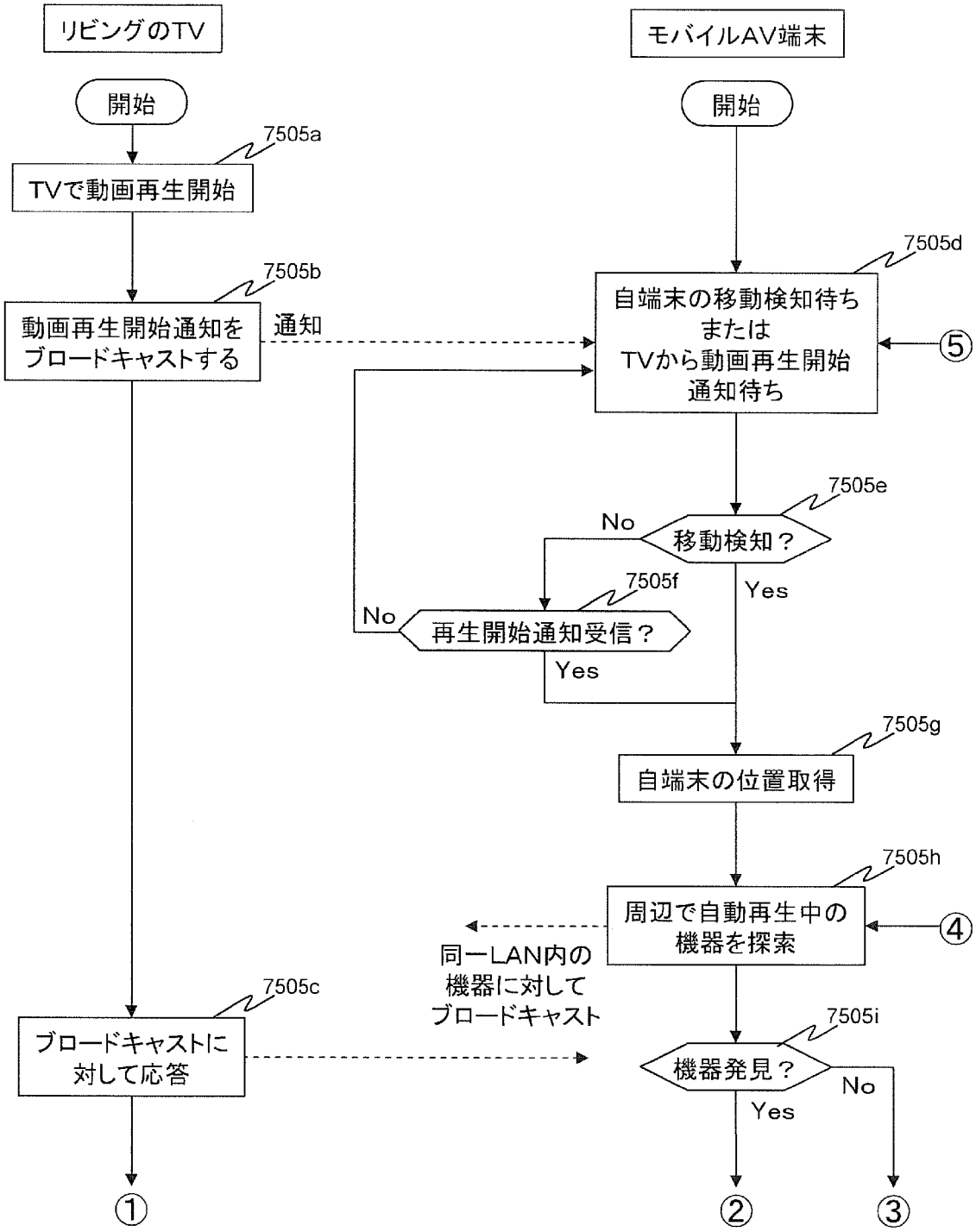


動画引渡し時の遅延時間一覧

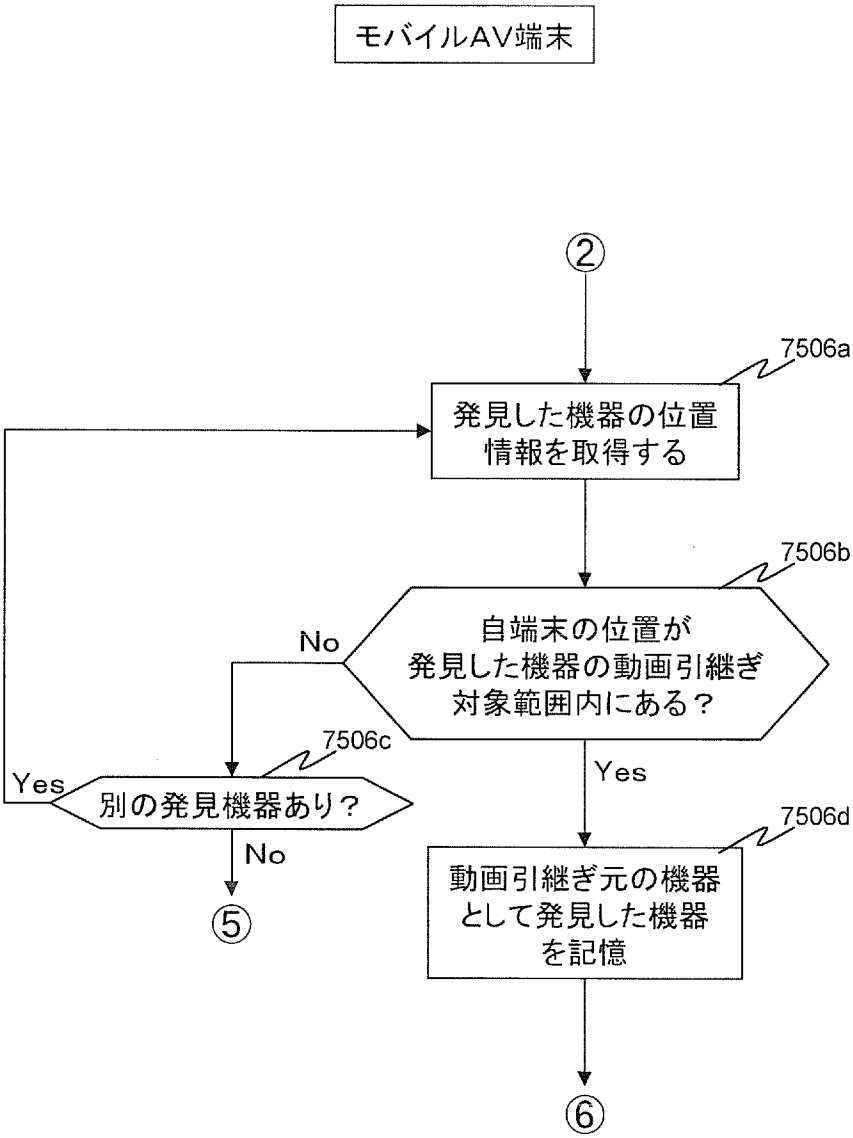
機器ID	機種	再生引継ぎ情報の送信方法	動画サーバ	遅延時間(ms)
75cfef123	TV	NFC	Youtube/web	2500
			レコーダ1/LAN	900
			・・・	・・・
		LAN	Youtube/web	3200
			レコーダ1/LAN	1200
			・・・	・・・
4cad132c	pc	LAN	・・・	・・・

[図113]

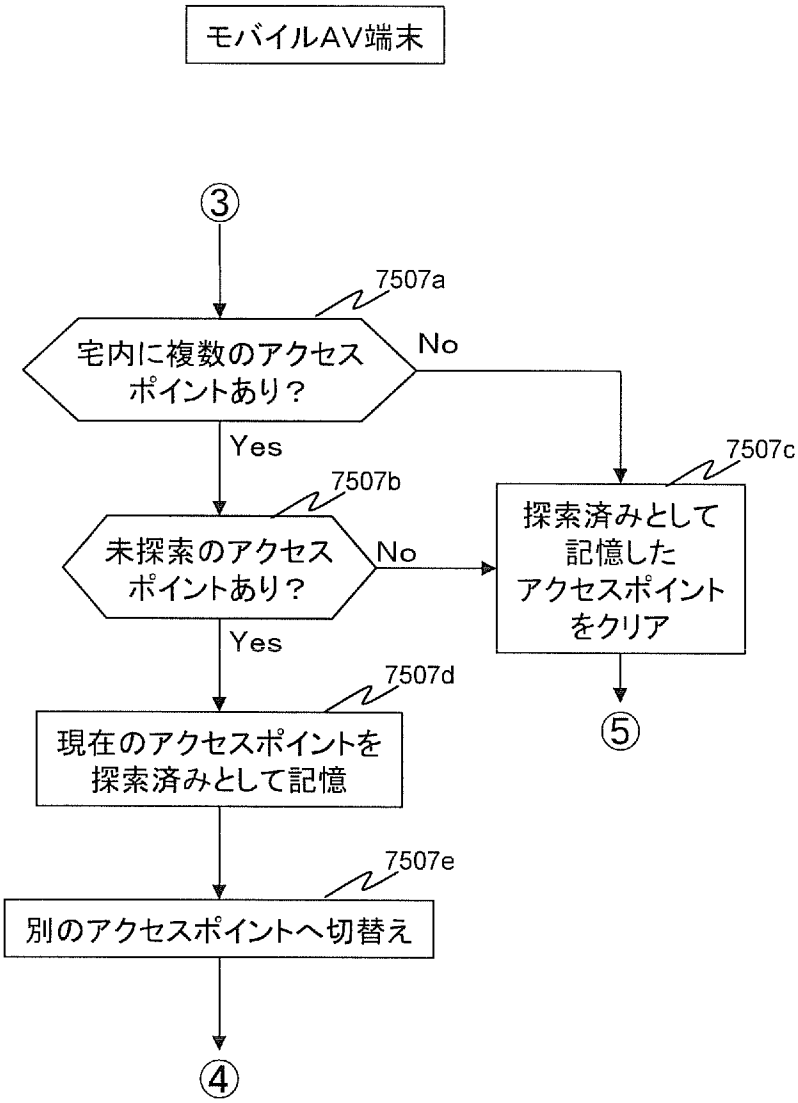
TVで再生中動画をモバイルAV端末で引継ぐフローチャート図



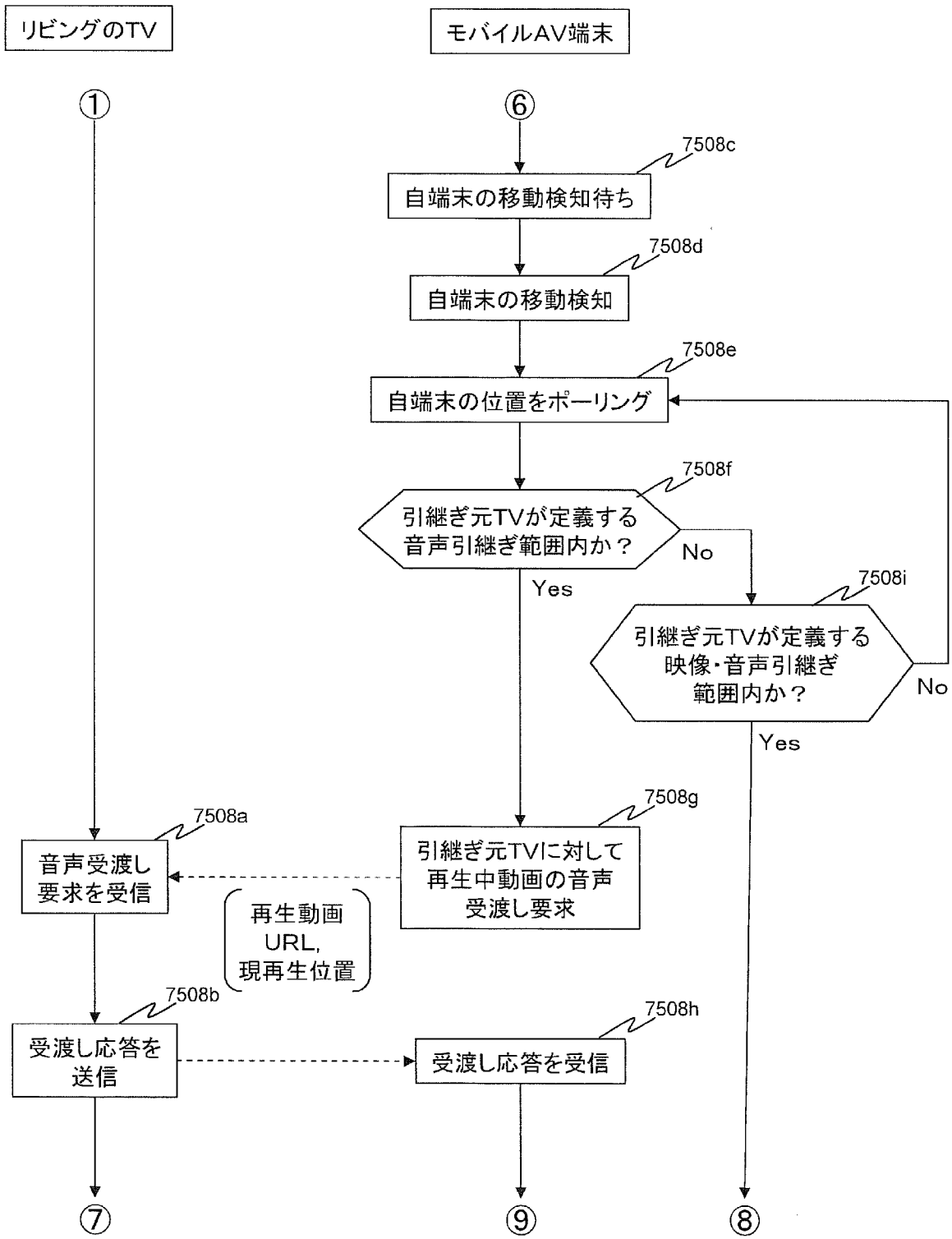
[図114]


モバイルAV端末
②
7506a
発見した機器の位置情報を取得する
7506b
自端末の位置が発見した機器の動画引継ぎ対象範囲内にある？
No
Yes
7506c
別の発見機器あり？
Yes
No
⑤
7506d
動画引継ぎ元の機器として発見した機器を記憶
⑥

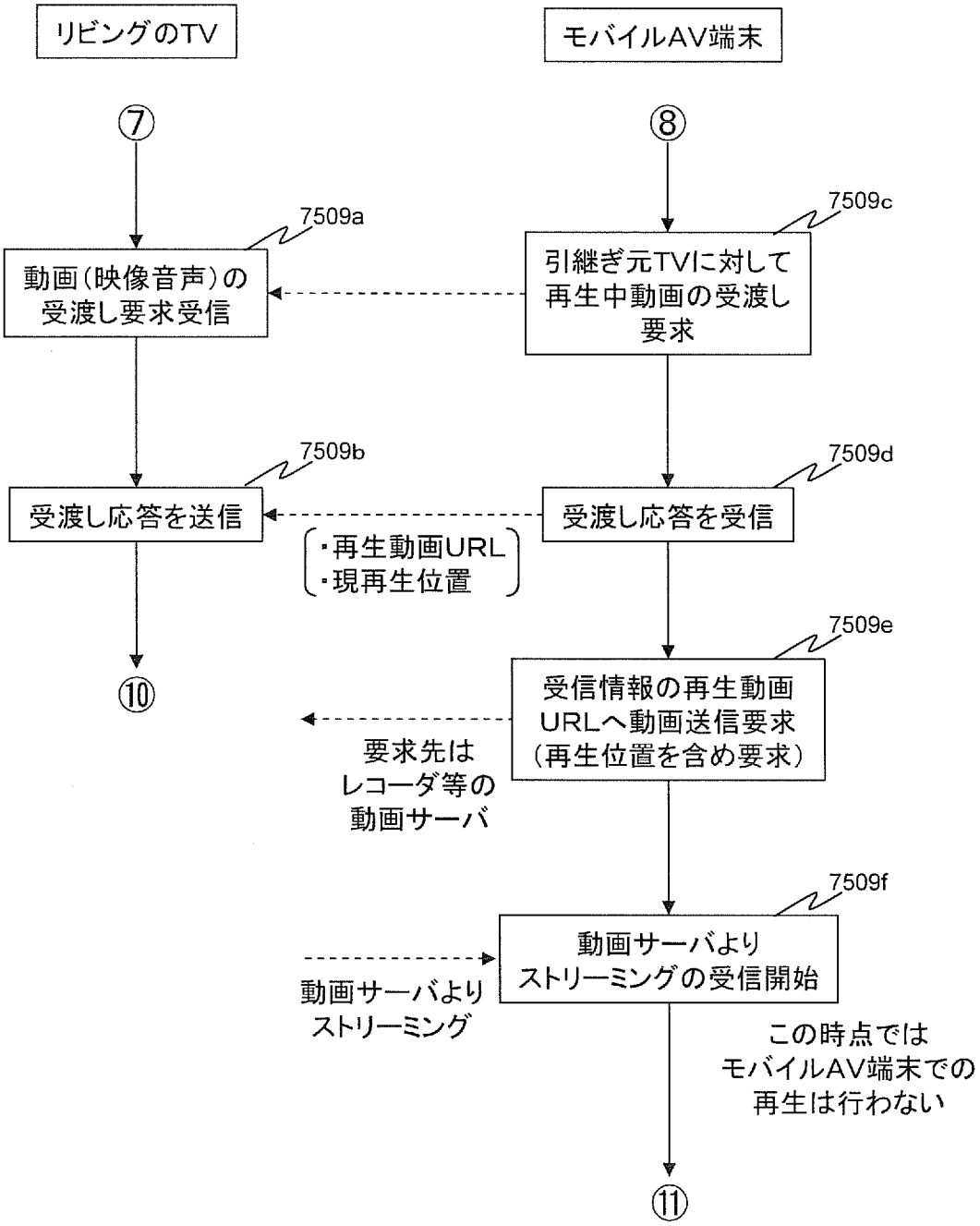
[図115]


モバイルAV端末
③
7507a
宅内に複数のアクセス
ポイントあり？
No
Yes
7507b
未探索のアクセス
ポイントあり？
No
Yes
7507c
探索済みとして
記憶した
アクセスポイント
をクリア
⑤
7507d
現在のアクセスポイントを
探索済みとして記憶
7507e
別のアクセスポイントへ切替え
④

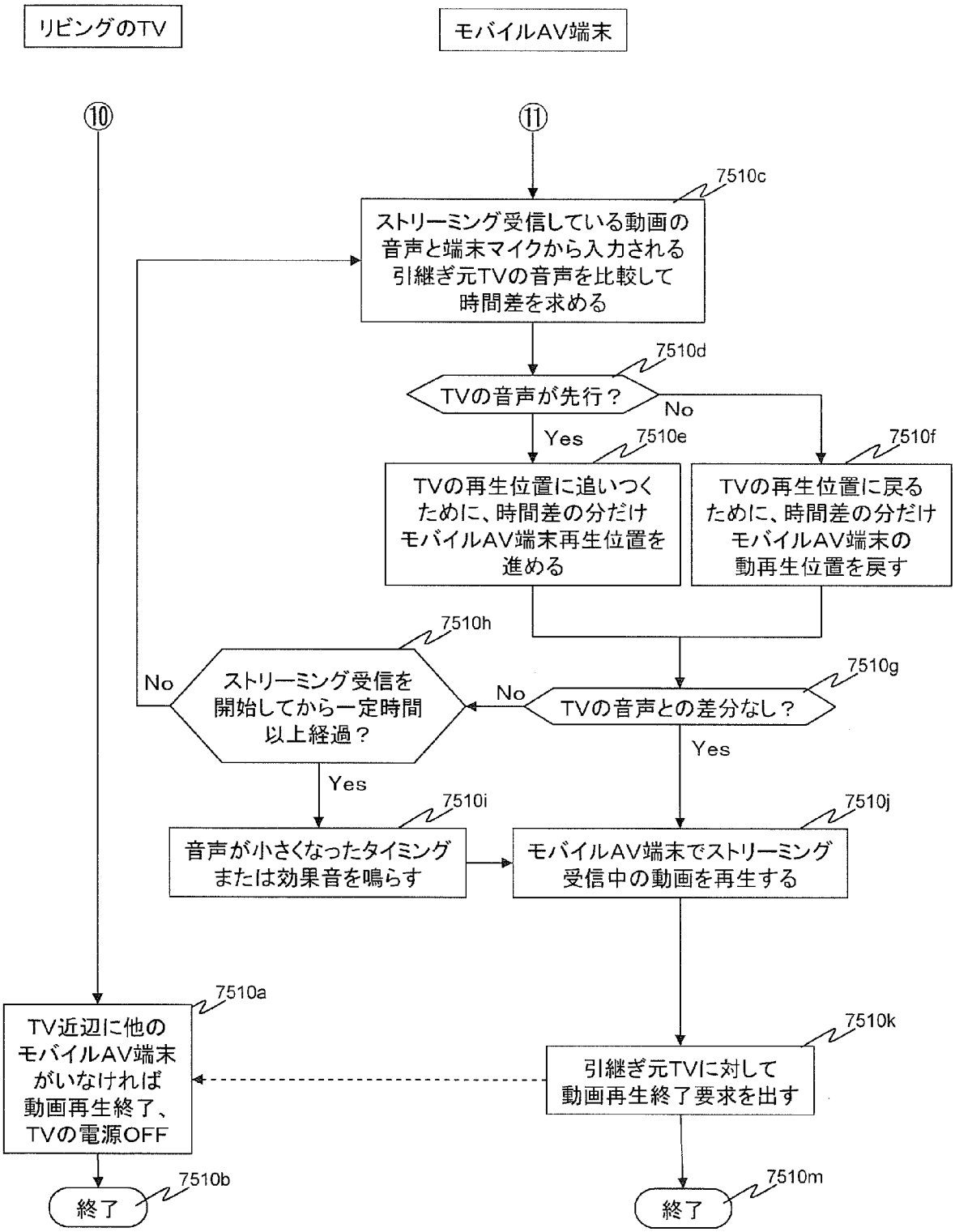
[図116]


リビングのTV
モバイルAV端末
①
⑥
7508c
自端末の移動検知待ち
7508d
自端末の移動検知
7508e
自端末の位置をポーリング
7508f
引継ぎ元TVが定義する
音声引継ぎ範囲内か？
No
Yes
7508i
引継ぎ元TVが定義する
映像・音声引継ぎ
範囲内か？
No
Yes
7508a
音声受渡し
要求を受信
7508g
引継ぎ元TVに対して
再生中動画の音声
受渡し要求
再生動画
URL,
現再生位置
7508b
受渡し応答を
送信
7508h
受渡し応答を受信
⑦
⑨
⑧

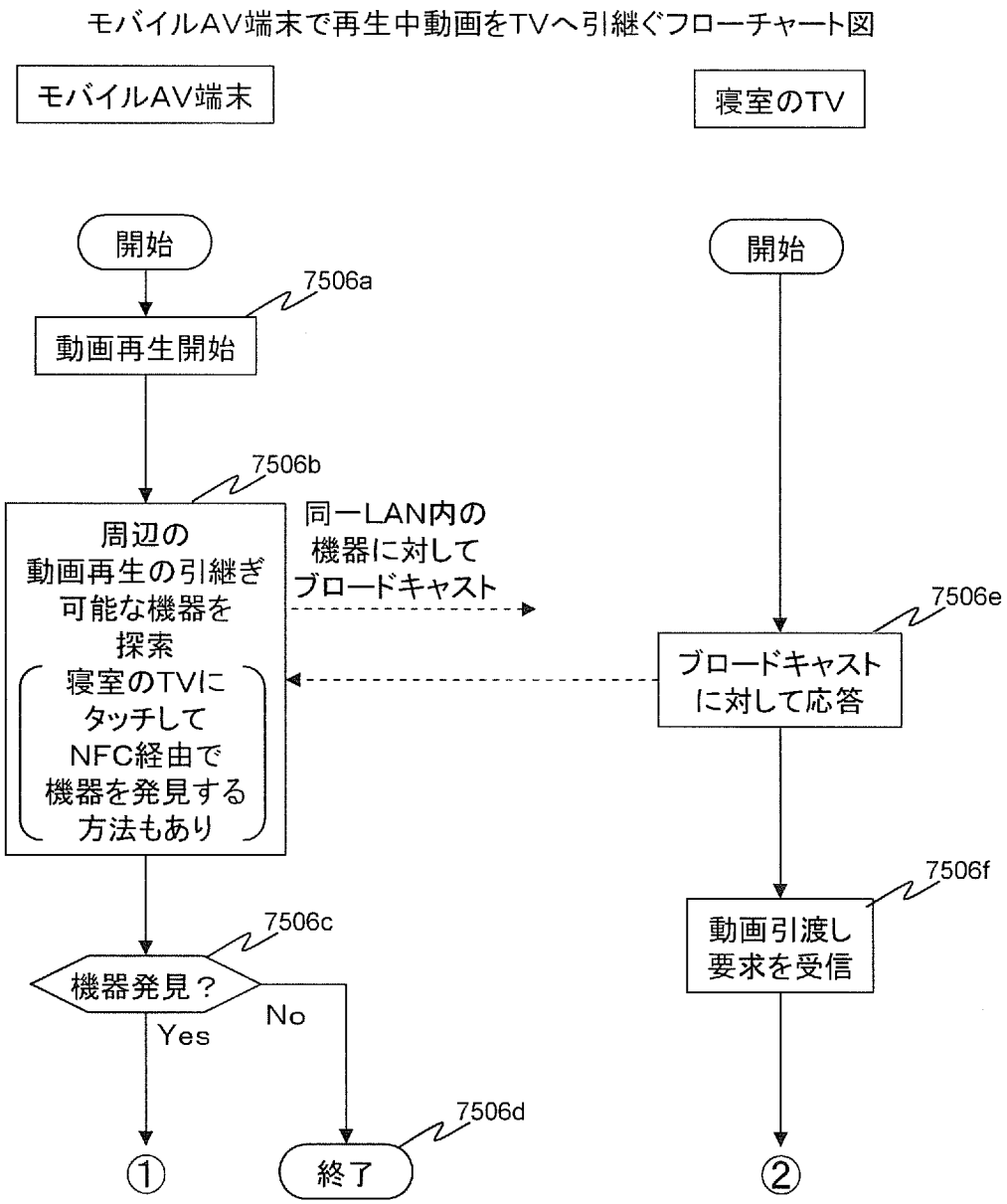
[図117]


リビングのTV
モバイルAV端末
⑦
⑧
7509a
動画(映像音声)の
受渡し要求受信
7509c
引継ぎ元TVに対して
再生中動画の受渡し
要求
7509b
受渡し応答を送信
7509d
受渡し応答を受信
・再生動画URL
・現再生位置
⑩
7509e
受信情報の再生動画
URLへ動画送信要求
(再生位置を含め要求)
要求先は
レコーダ等の
動画サーバ
7509f
動画サーバより
ストリーミングの受信開始
動画サーバより
ストリーミング
この時点では
モバイルAV端末での
再生は行わない
⑪

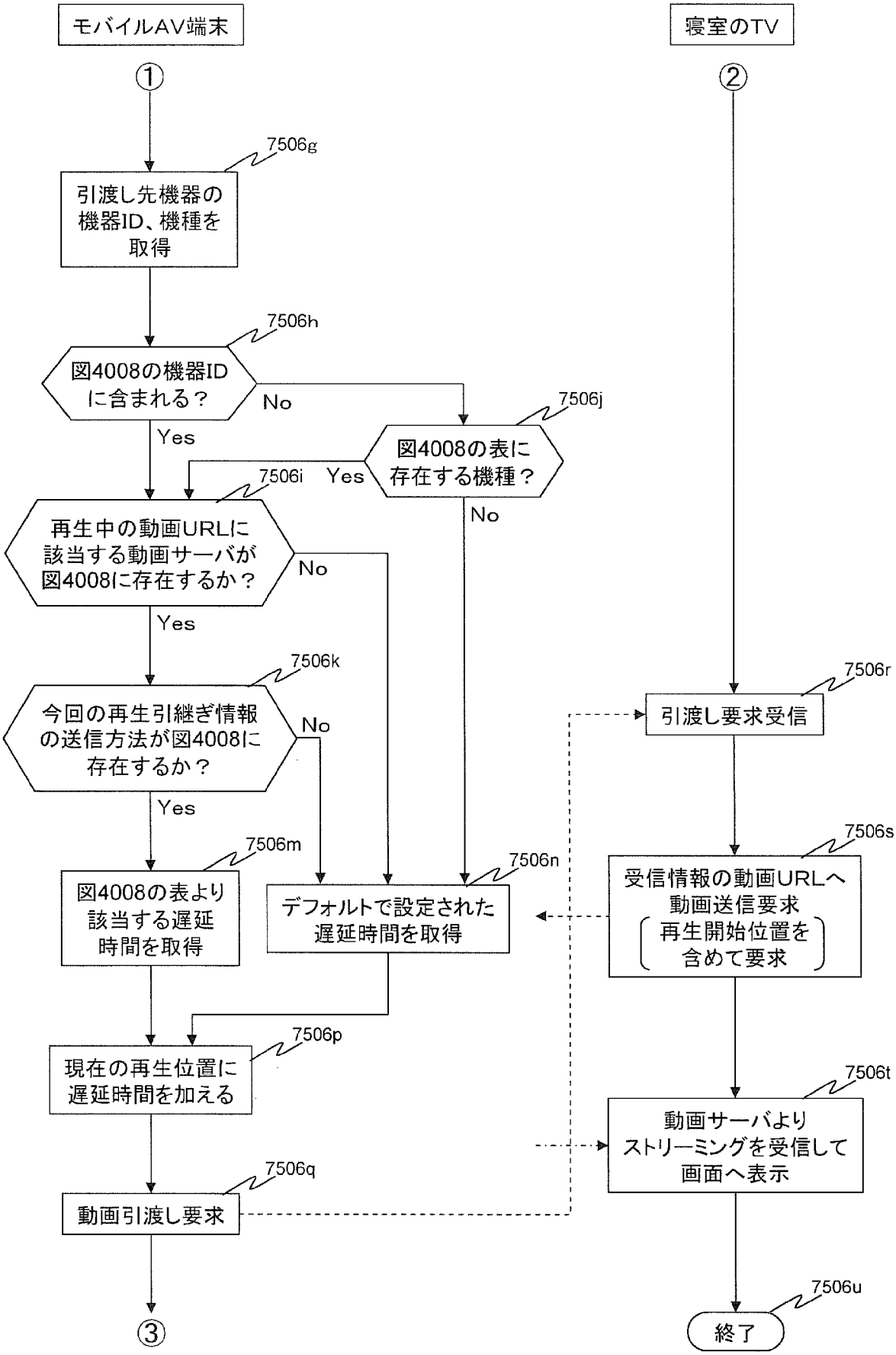
[図118]


リビングのTV
モバイルAV端末
⑩
⑪
7510c
ストリーミング受信している動画の音声と端末マイクから入力される引継ぎ元TVの音声を比較して時間差を求める
7510d
TVの音声が先行？
No
Yes
7510e
TVの再生位置に追いつくために、時間差の分だけモバイルAV端末再生位置を進める
7510f
TVの再生位置に戻るために、時間差の分だけモバイルAV端末の動再生位置を戻す
7510h
No
ストリーミング受信を開始してから一定時間以上経過？
No
7510g
TVの音声との差分なし？
Yes
Yes
7510i
音声が小さくなったタイミングまたは効果音を鳴らす
7510j
モバイルAV端末でストリーミング受信中の動画を再生する
7510a
TV近辺に他のモバイルAV端末がいなければ動画再生終了、TVの電源OFF
7510k
引継ぎ元TVに対して動画再生終了要求を出す
7510b
終了
7510m
終了

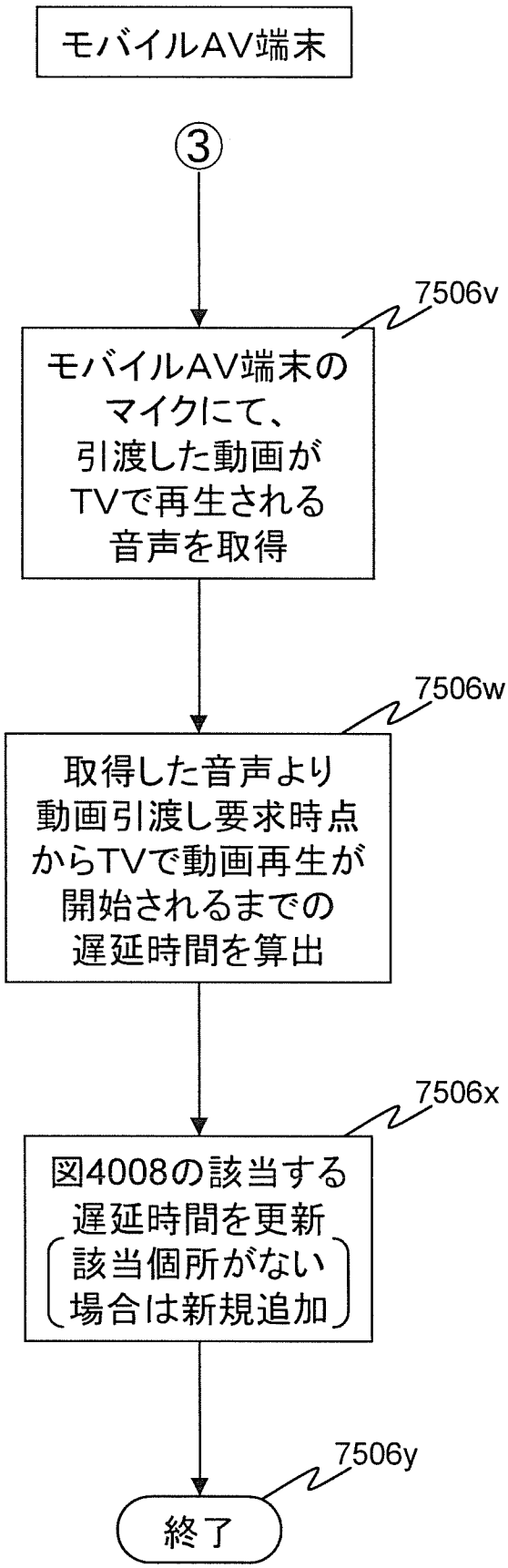
[図119]


モバイルAV端末で再生中動画をTVへ引継ぐフローチャート図
モバイルAV端末
寝室のTV
開始
開始
7506a
動画再生開始
7506b
周辺の
動画再生の引継ぎ
可能な機器を
探索
寝室のTVに
タッチして
NFC経由で
機器を発見する
方法もあり
同一LAN内の
機器に対して
ブロードキャスト
7506e
ブロードキャスト
に対して応答
7506f
動画引渡し
要求を受信
7506c
機器発見？
No
Yes
7506d
終了
①
②

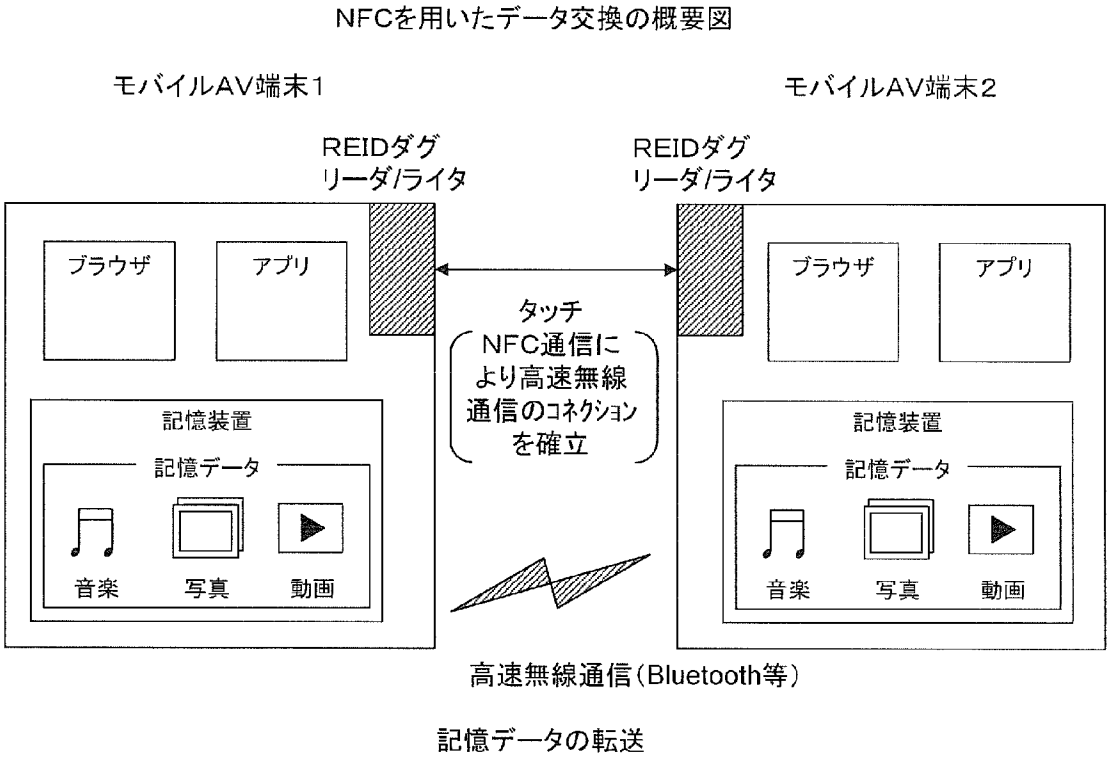
[図120]


モバイルAV端末
寝室のTV
①
②
7506g
引渡し先機器の機器ID、機種を取得
7506h
図4008の機器IDに含まれる？
No
Yes
7506j
図4008の表に存在する機種？
Yes
No
7506i
再生中の動画URLに該当する動画サーバが図4008に存在するか？
No
Yes
7506k
今回の再生引継ぎ情報の送信方法が図4008に存在するか？
No
Yes
7506m
図4008の表より該当する遅延時間を取得
7506n
デフォルトで設定された遅延時間を取得
7506p
現在の再生位置に遅延時間を加える
7506q
動画引渡し要求
③
7506r
引渡し要求受信
7506s
受信情報の動画URLへ動画送信要求
（再生開始位置を含めて要求）
7506t
動画サーバよりストリーミングを受信して画面へ表示
7506u
終了

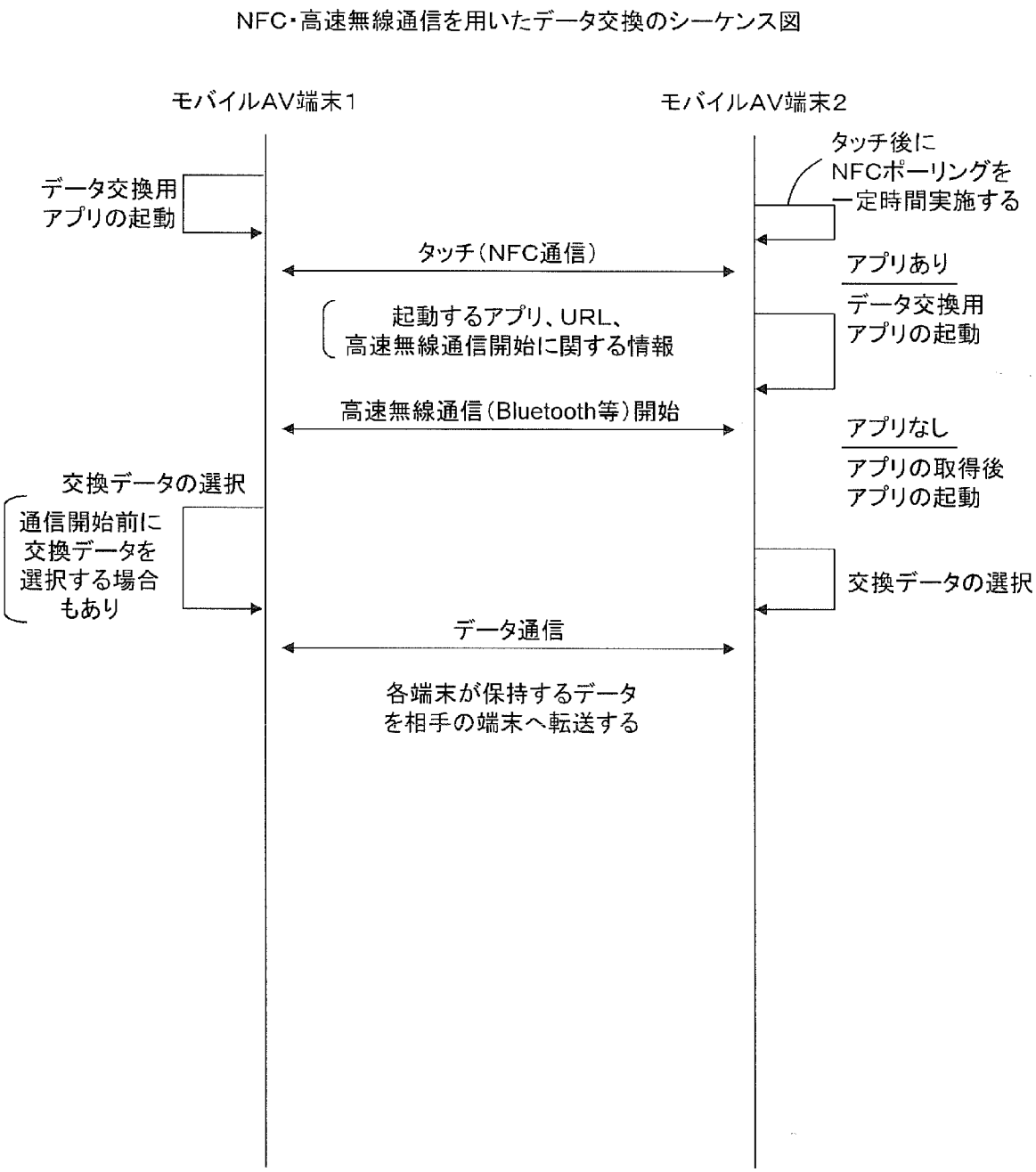
[図121]


モバイルAV端末
③
7506v
モバイルAV端末の
マイクにて、
引渡した動画が
TVで再生される
音声を取得
7506w
取得した音声より
動画引渡し要求時点
からTVで動画再生が
開始されるまでの
遅延時間を算出
7506x
図4008の該当する
遅延時間を更新
(該当個所がない
場合は新規追加)
7506y
終了

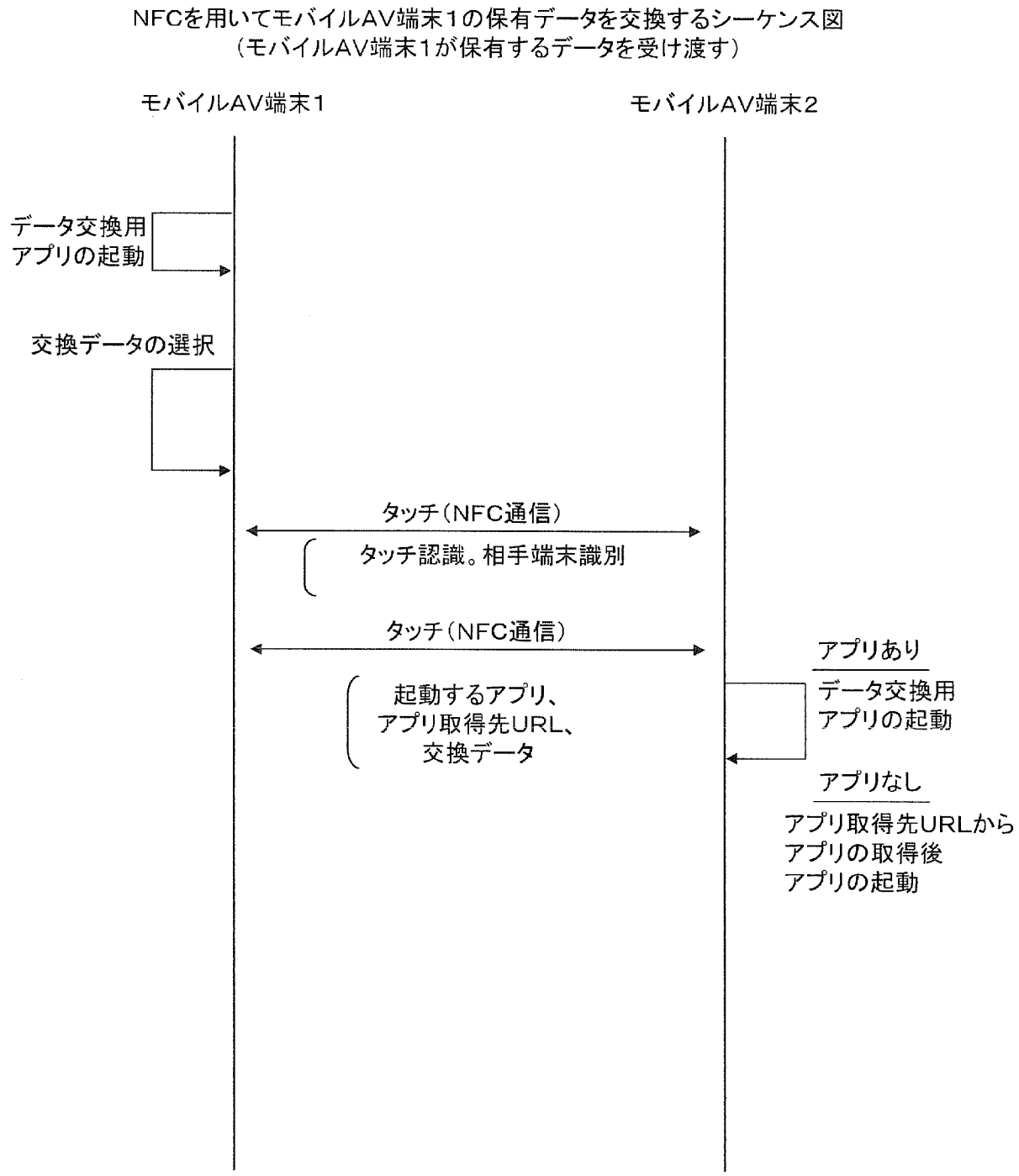
[図122]


NFCを用いたデータ交換の概要図
モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
REIDダグ
リーダ/ライタ
REIDダグ
リーダ/ライタ
ブラウザ
アプリ
ブラウザ
アプリ
タッチ
NFC通信に
より高速無線
通信のコネクション
を確立
記憶装置
記憶データ
音楽
写真
動画
記憶装置
記憶データ
音楽
写真
動画
高速無線通信(Bluetooth等)
記憶データの転送

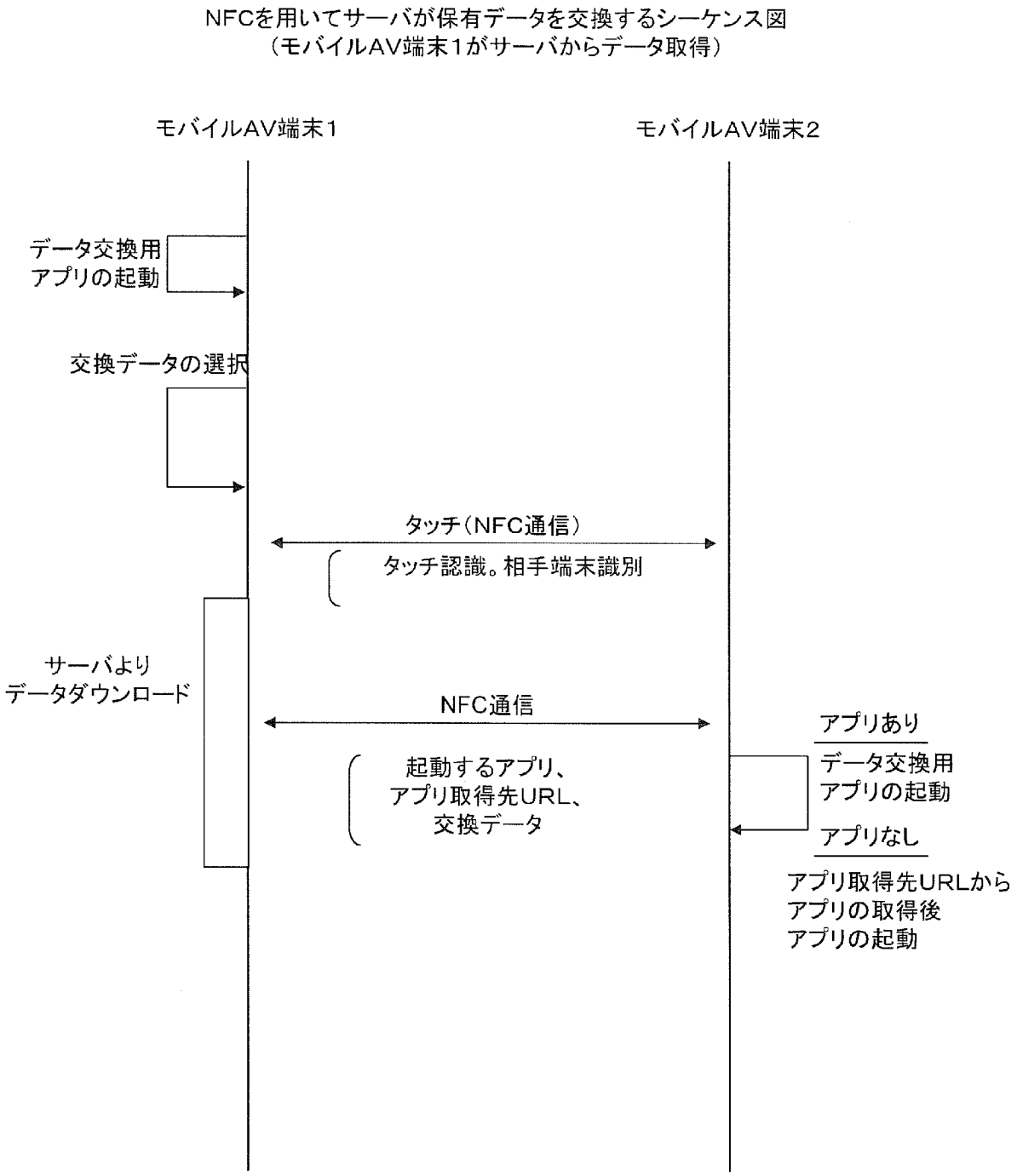
[図123]


NFC・高速無線通信を用いたデータ交換のシーケンス図
モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
データ交換用
アプリの起動
タッチ後に
NFCポーリングを
一定時間実施する
タッチ(NFC通信)
アプリあり
起動するアプリ、URL、
高速無線通信開始に関する情報
データ交換用
アプリの起動
高速無線通信(Bluetooth等)開始
アプリなし
アプリの取得後
アプリの起動
交換データの選択
通信開始前に
交換データを
選択する場合
もあり
交換データの選択
データ通信
各端末が保持するデータ
を相手の端末へ転送する

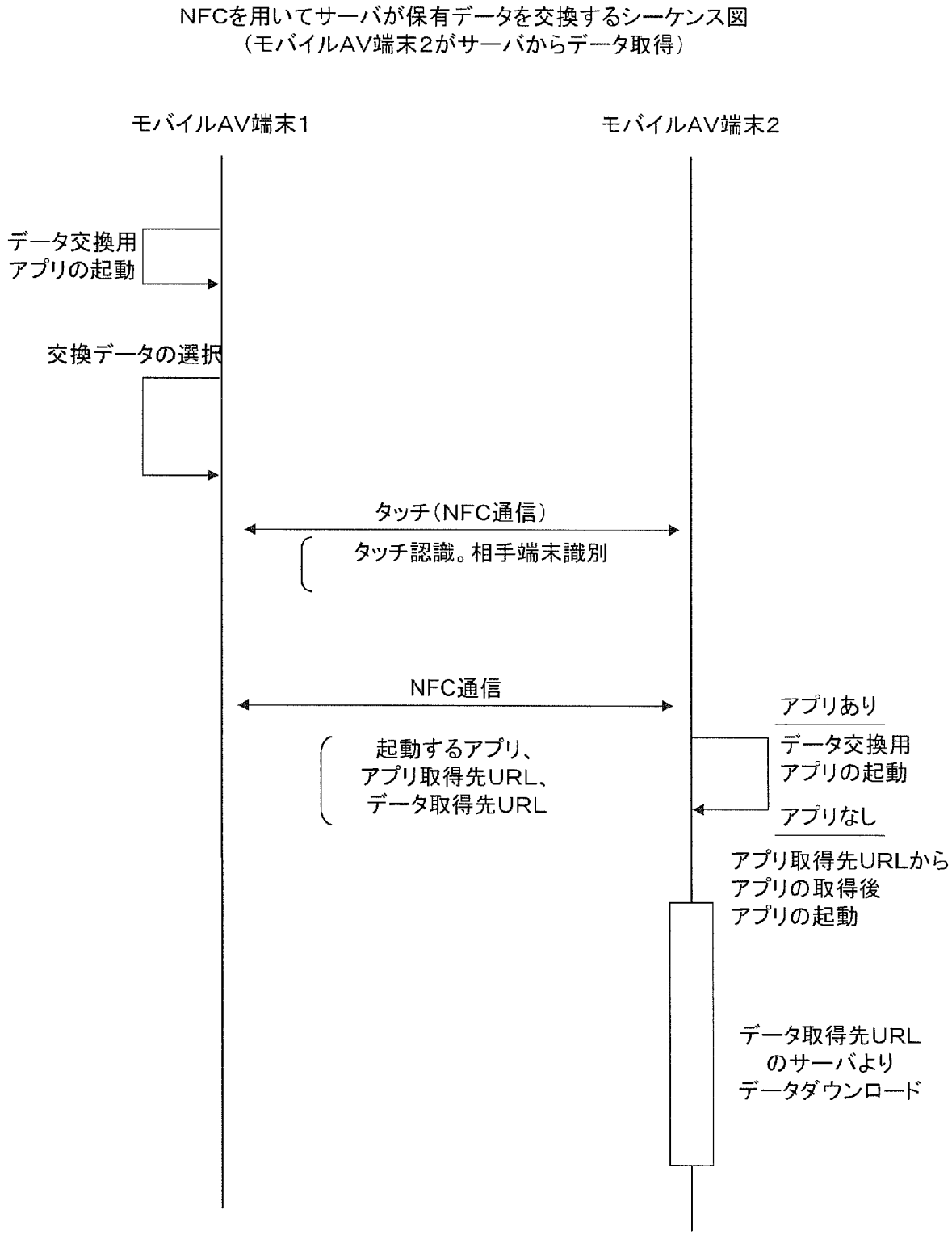
[図124]


NFCを用いてモバイルAV端末1の保有データを交換するシーケンス図
（モバイルAV端末1が保有するデータを受け渡す）
モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
データ交換用
アプリの起動
交換データの選択
タッチ（NFC通信）
タッチ認識。相手端末識別
タッチ（NFC通信）
起動するアプリ、
アプリ取得先URL、
交換データ
アプリあり
データ交換用
アプリの起動
アプリなし
アプリ取得先URLから
アプリの取得後
アプリの起動

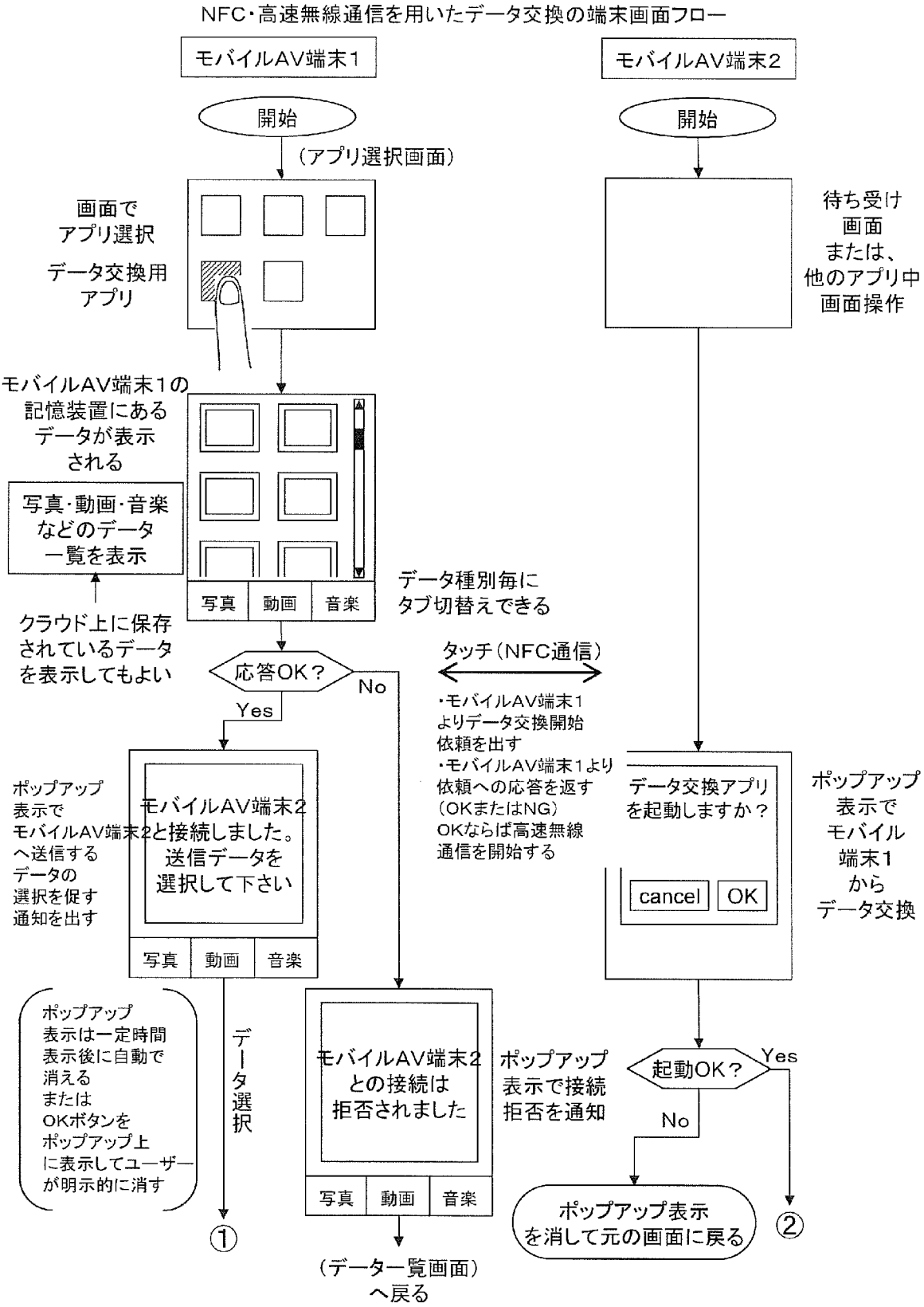
[図125]


NFCを用いてサーバが保有データを交換するシーケンス図
（モバイルAV端末1がサーバからデータ取得）
モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
データ交換用
アプリの起動
交換データの選択
タッチ（NFC通信）
タッチ認識。相手端末識別
サーバより
データダウンロード
NFC通信
起動するアプリ、
アプリ取得先URL、
交換データ
アプリあり
データ交換用
アプリの起動
アプリなし
アプリ取得先URLから
アプリの取得後
アプリの起動

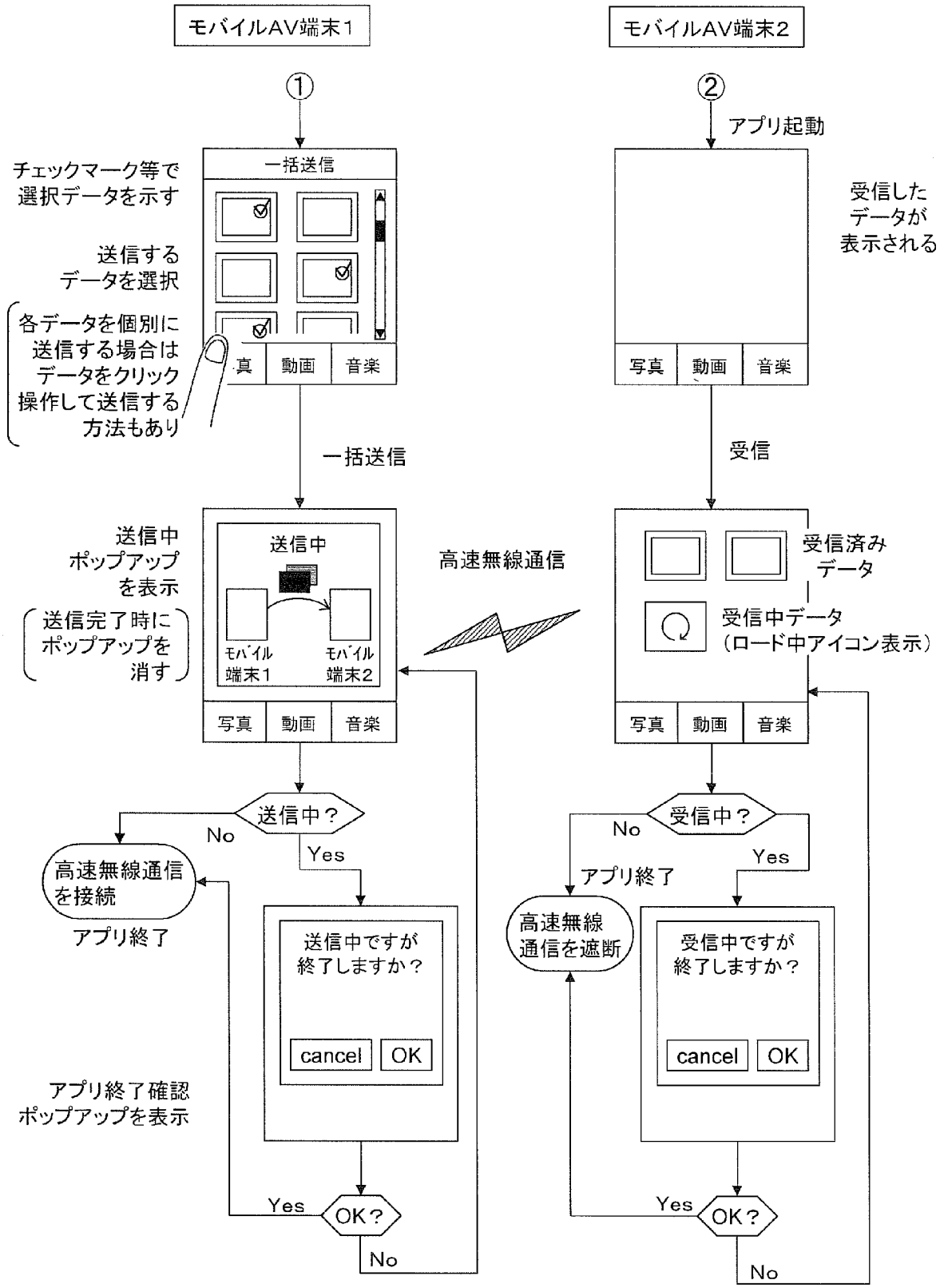
[図126]


NFCを用いてサーバが保有データを交換するシーケンス図
（モバイルAV端末2がサーバからデータ取得）
モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
データ交換用
アプリの起動
交換データの選択
タッチ（NFC通信）
タッチ認識。相手端末識別
NFC通信
起動するアプリ、
アプリ取得先URL、
データ取得先URL
アプリあり
データ交換用
アプリの起動
アプリなし
アプリ取得先URLから
アプリの取得後
アプリの起動
データ取得先URL
のサーバより
データダウンロード

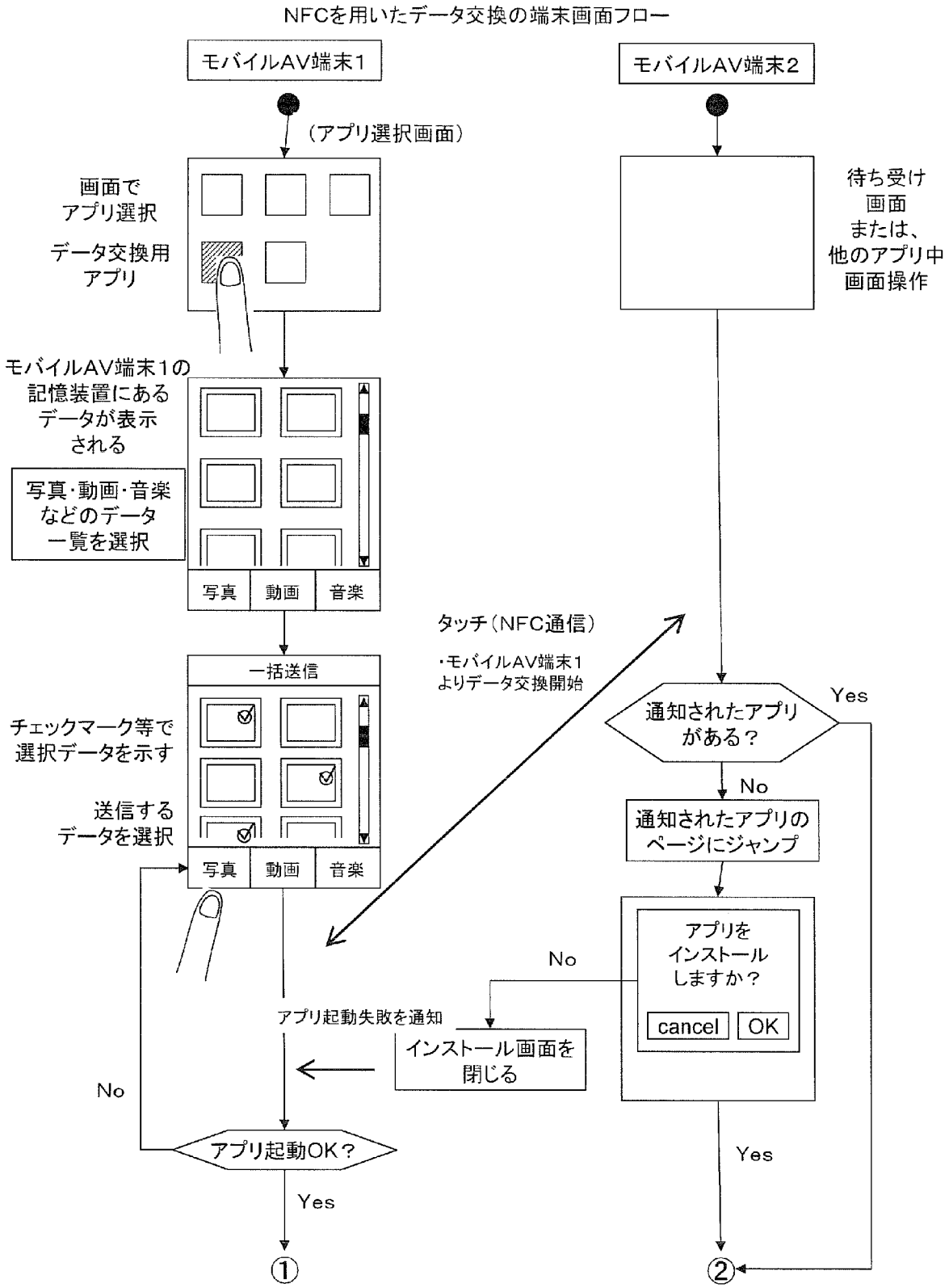
[図127]


NFC・高速無線通信を用いたデータ交換の端末画面フロー
モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
開始
開始
(アプリ選択画面)
画面で
アプリ選択
データ交換用
アプリ
待ち受け
画面
または、
他のアプリ中
画面操作
モバイルAV端末1の
記憶装置にある
データが表示
される
写真・動画・音楽
などのデータ
一覧を表示
クラウド上に保存
されているデータ
を表示してもよい
写真
動画
音楽
データ種別毎に
タブ切替えできる
応答OK?
No
Yes
タッチ(NFC通信)
・モバイルAV端末1
よりデータ交換開始
依頼を出す
・モバイルAV端末1より
依頼への応答を返す
(OKまたはNG)
OKならば高速無線
通信を開始する
ポップアップ
表示で
モバイルAV端末2へ
送信する
データの
選択を促す
通知を出す
モバイルAV端末2と接続しました。
送信データを
選択して下さい
写真
動画
音楽
データ交換アプリ
を起動しますか?
cancel
OK
ポップアップ
表示で
モバイル
端末1
から
データ交換
ポップアップ
表示は一定時間
表示後に自動で
消える
または
OKボタンを
ポップアップ上
に表示してユーザー
が明示的に消す
データ選択
モバイルAV端末2
との接続は
拒否されました
写真
動画
音楽
ポップアップ
表示で接続
拒否を通知
起動OK?
Yes
No
ポップアップ表示
を消して元の画面に戻る
①
②
(データー覧画面)
へ戻る

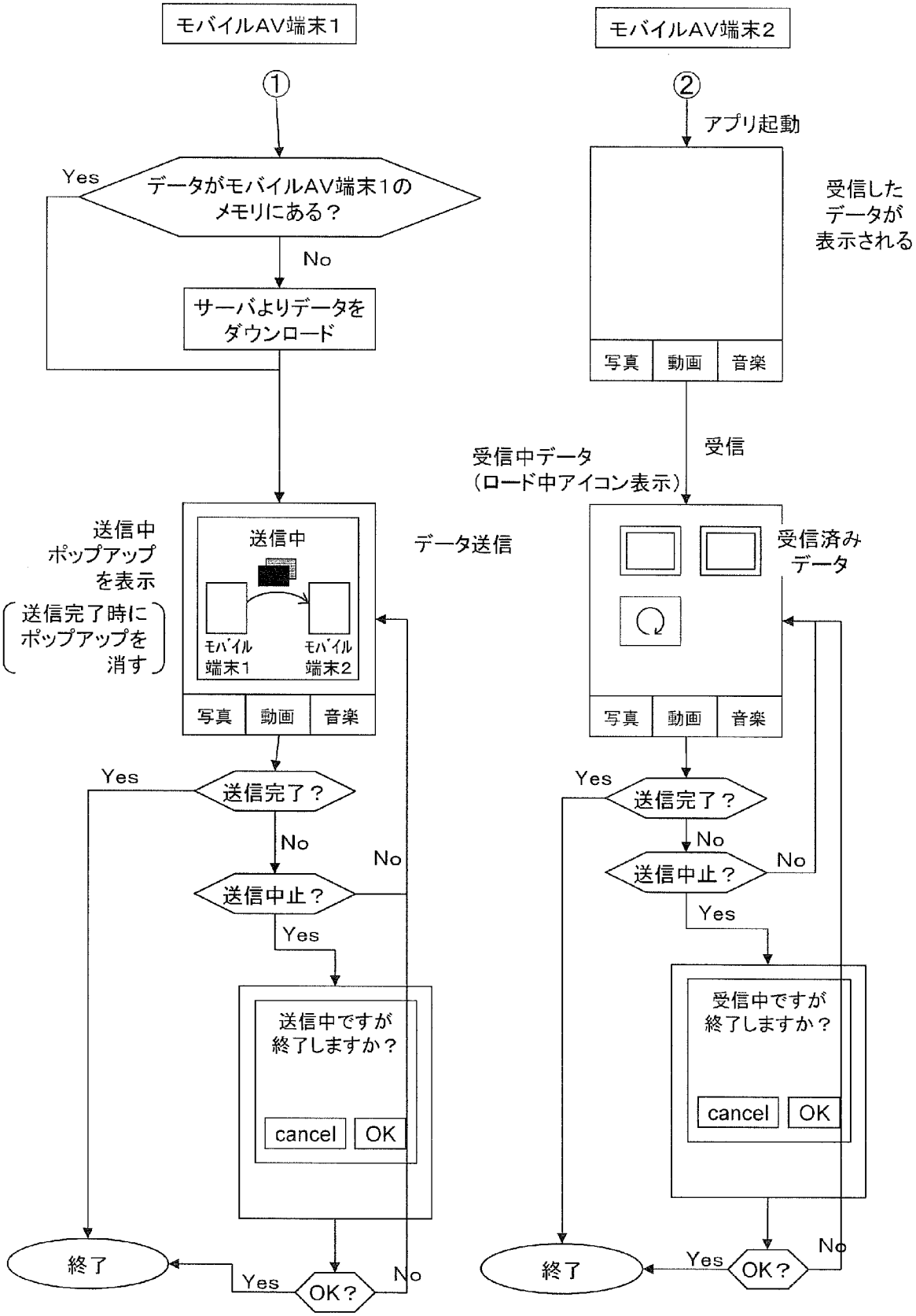
[図128]


モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
①
②
アプリ起動
一括送信
チェックマーク等で
選択データを示す
送信する
データを選択
各データを個別に
送信する場合は
データをクリック
操作して送信する
方法もあり
写真
動画
音楽
受信した
データが
表示される
一括送信
受信
送信中
ポップアップ
を表示
送信完了時に
ポップアップを
消す
送信中
モバイル
端末1
モバイル
端末2
高速無線通信
受信済み
データ
受信中データ
（ロード中アイコン表示）
送信中？
No
Yes
受信中？
No
Yes
高速無線通信
を接続
アプリ終了
アプリ終了
高速無線
通信を遮断
送信中ですが
終了しますか？
cancel
OK
受信中ですが
終了しますか？
cancel
OK
アプリ終了確認
ポップアップを表示
Yes
OK？
No
Yes
OK？
No

[図129]

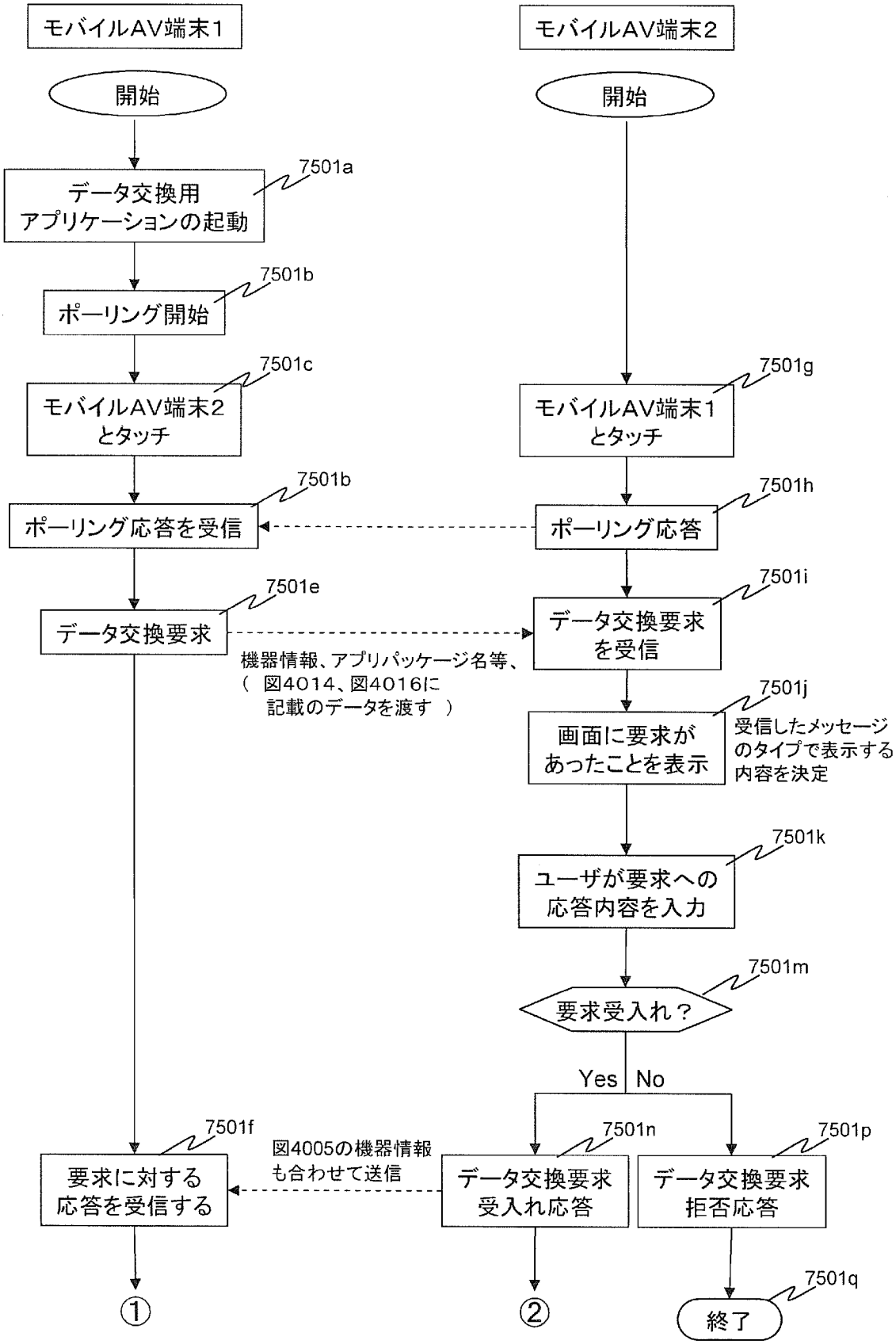

NFCを用いたデータ交換の端末画面フロー
モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
(アプリ選択画面)
画面で
アプリ選択
データ交換用
アプリ
待ち受け
画面
または、
他のアプリ中
画面操作
モバイルAV端末1の
記憶装置にある
データが表示
される
写真・動画・音楽
などのデータ
一覧を選択
写真
動画
音楽
タッチ(NFC通信)
・モバイルAV端末1
よりデータ交換開始
一括送信
チェックマーク等で
選択データを示す
送信する
データを選択
写真
動画
音楽
通知されたアプリ
がある?
Yes
No
通知されたアプリの
ページにジャンプ
アプリを
インストール
しますか?
cancel
OK
No
アプリ起動失敗を通知
インストール画面を
閉じる
No
アプリ起動OK?
Yes
Yes
①
②

[図130]

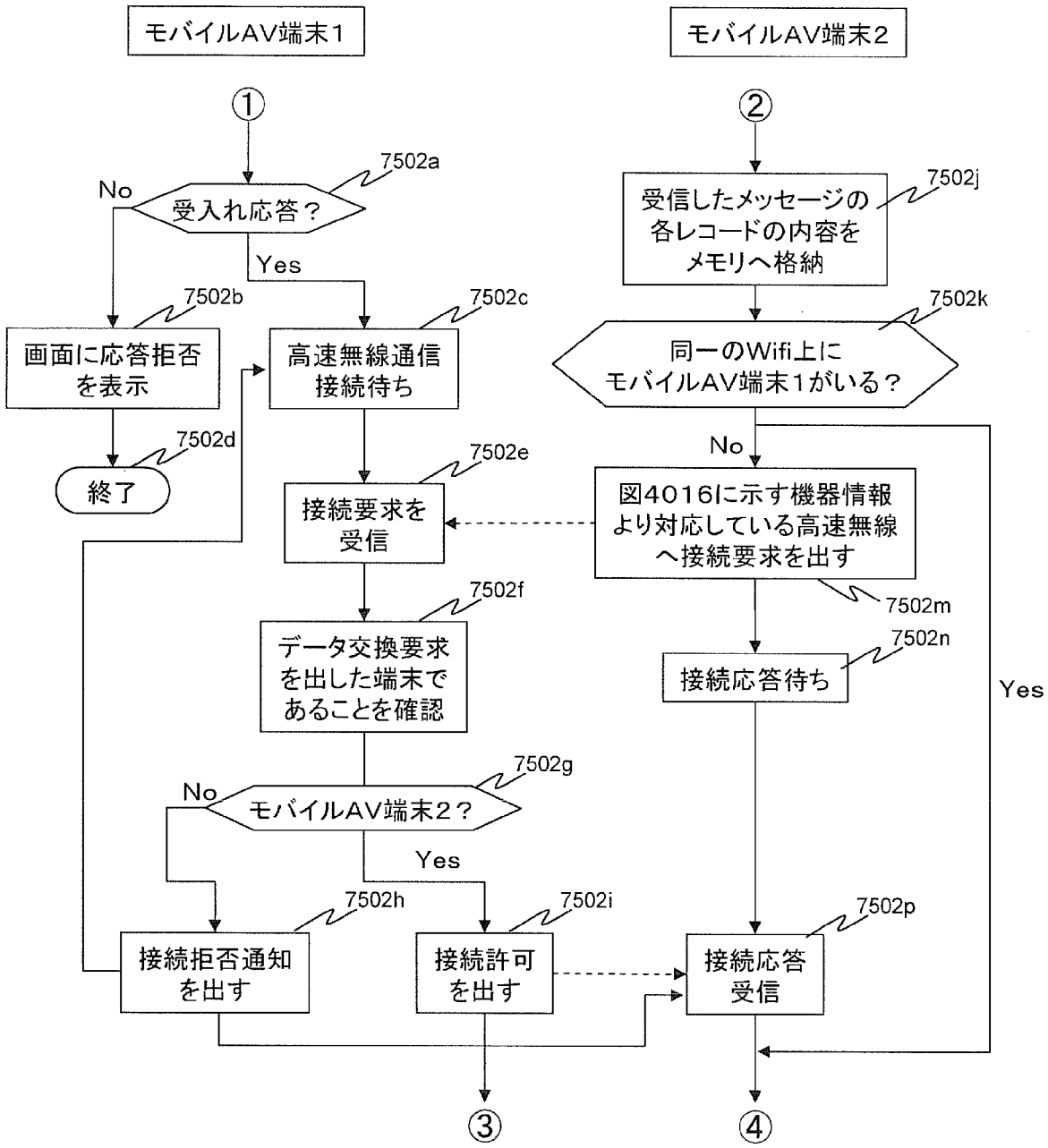

モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
①
②
アプリ起動
Yes
データがモバイルAV端末1のメモリにある？
No
サーバよりデータをダウンロード
受信したデータが表示される
写真
動画
音楽
受信
受信中データ
（ロード中アイコン表示）
送信中ポップアップを表示
（送信完了時にポップアップを消す）
送信中
モバイル端末1
モバイル端末2
データ送信
受信済みデータ
Yes
送信完了？
No
送信中止？
No
Yes
送信中ですが終了しますか？
cancel
OK
受信中ですが終了しますか？
終了
Yes
OK？
No

[図131]

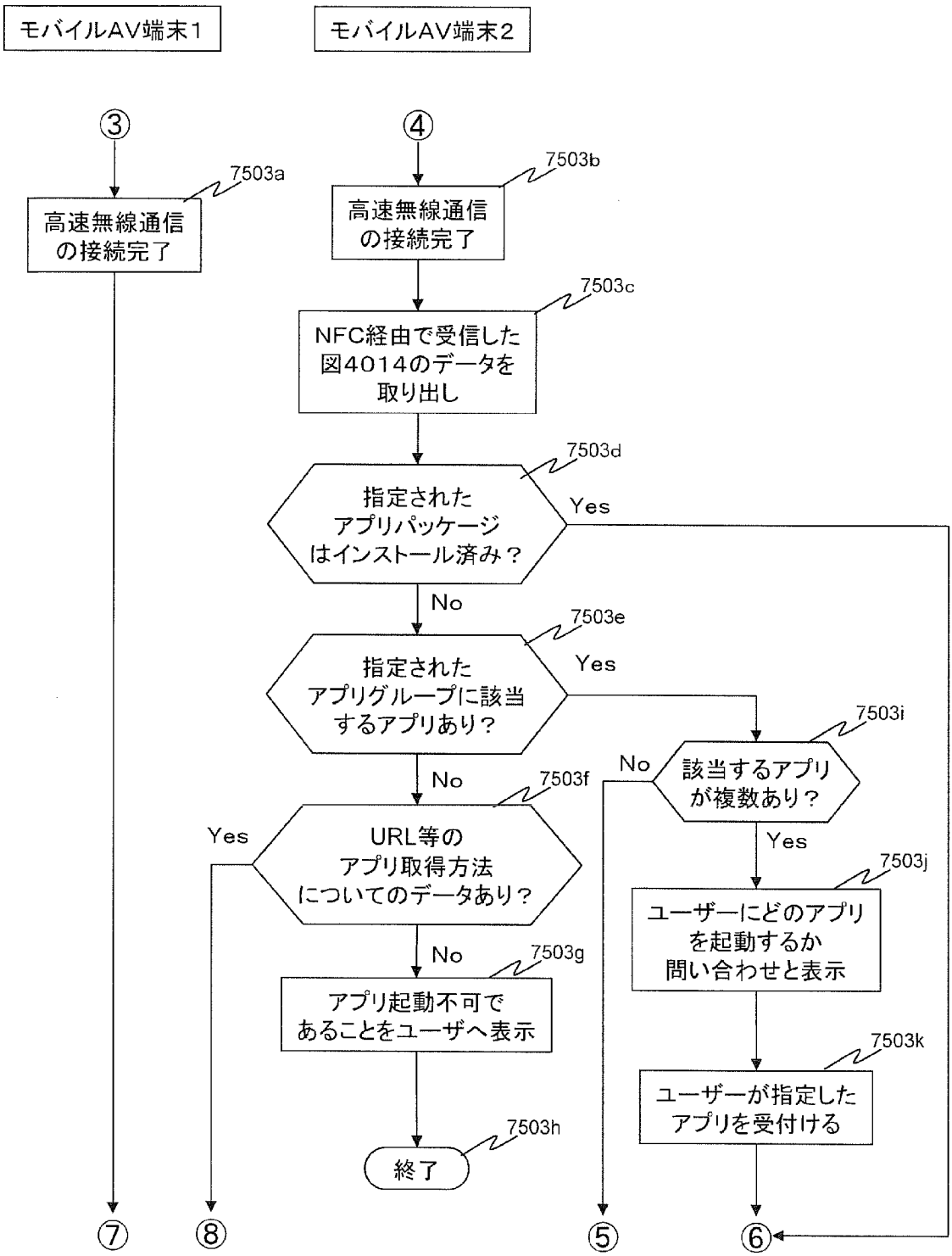
NFCを用いたデータ交換フローチャート図



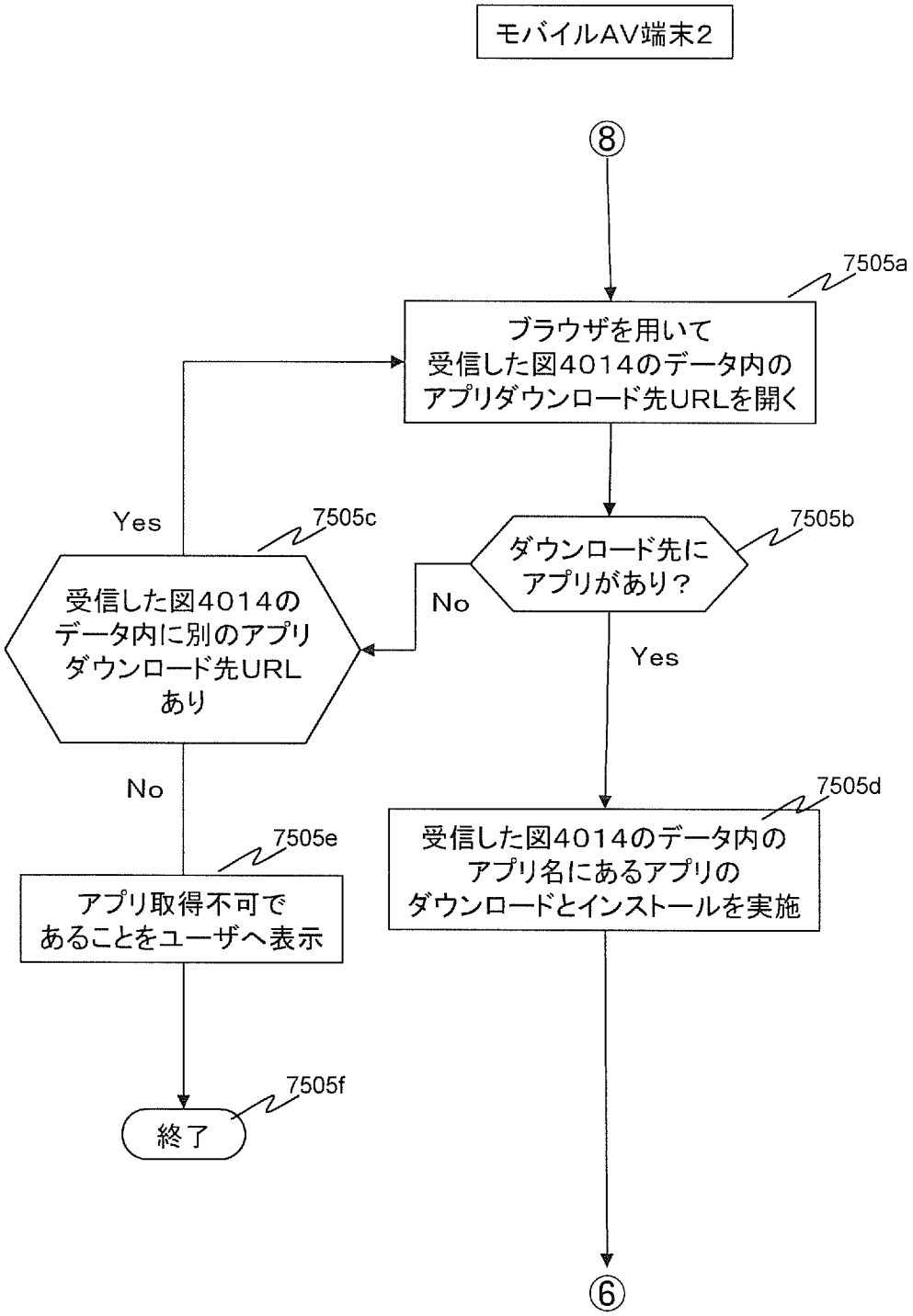
[図132]


モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
①
②
7502a
No
受入れ応答？
Yes
7502b
画面に応答拒否を表示
7502c
高速無線通信接続待ち
7502d
終了
7502e
接続要求を受信
7502f
データ交換要求を出した端末であることを確認
7502g
No
モバイルAV端末2？
Yes
7502h
接続拒否通知を出す
7502i
接続許可を出す
③
7502j
受信したメッセージの各レコードの内容をメモリへ格納
7502k
同一のWifi上にモバイルAV端末1がいる？
No
Yes
図4016に示す機器情報より対応している高速無線へ接続要求を出す
7502m
7502n
接続応答待ち
7502p
接続応答受信
④

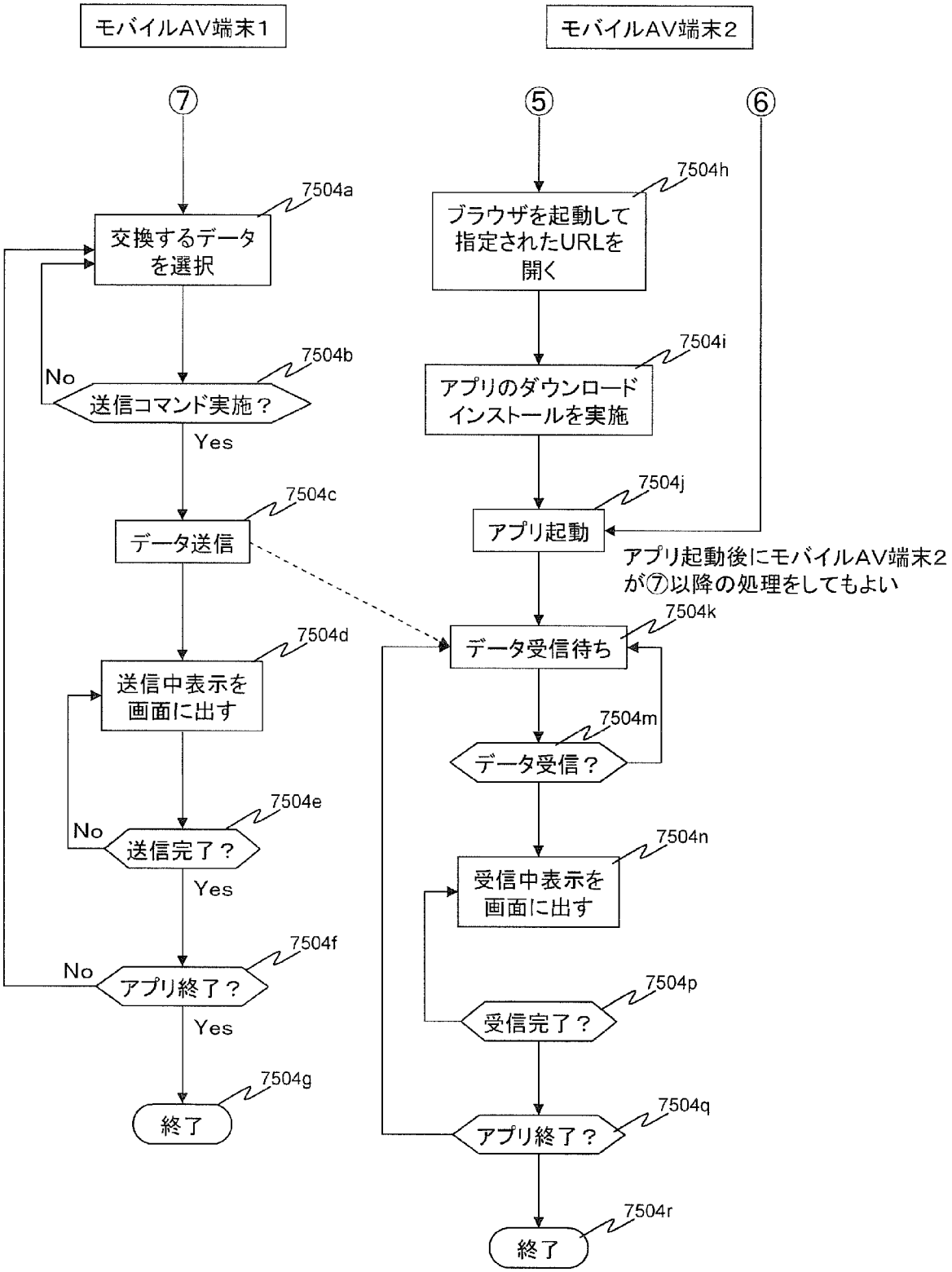
[図133]


モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
③
④
7503a
高速無線通信の接続完了
7503b
高速無線通信の接続完了
7503c
NFC経由で受信した図4014のデータを取り出し
7503d
指定されたアプリパッケージはインストール済み？
Yes
No
7503e
指定されたアプリグループに該当するアプリあり？
Yes
No
7503f
URL等のアプリ取得方法についてのデータあり？
Yes
No
7503g
アプリ起動不可であることをユーザへ表示
7503h
終了
7503i
該当するアプリが複数あり？
No
Yes
7503j
ユーザーにどのアプリを起動するか問い合わせと表示
7503k
ユーザーが指定したアプリを受付ける
⑦
⑧
⑤
⑥

[図134]

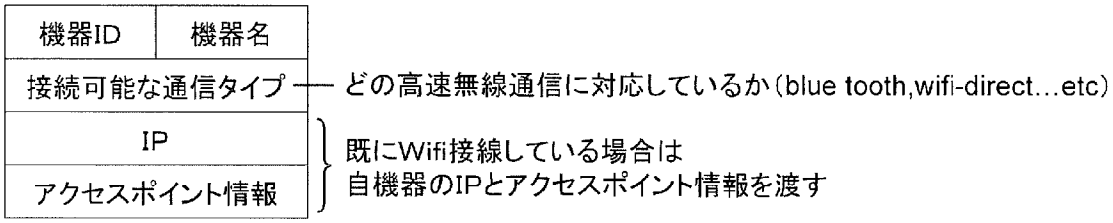

モバイルAV端末2
⑧
7505a
ブラウザを用いて
受信した図4014のデータ内の
アプリダウンロード先URLを開く
7505b
ダウンロード先に
アプリがあり？
No
Yes
7505c
受信した図4014の
データ内に別のアプリ
ダウンロード先URL
あり
Yes
No
7505d
受信した図4014のデータ内の
アプリ名にあるアプリの
ダウンロードとインストールを実施
7505e
アプリ取得不可で
あることをユーザへ表示
7505f
終了
⑥

[図135]

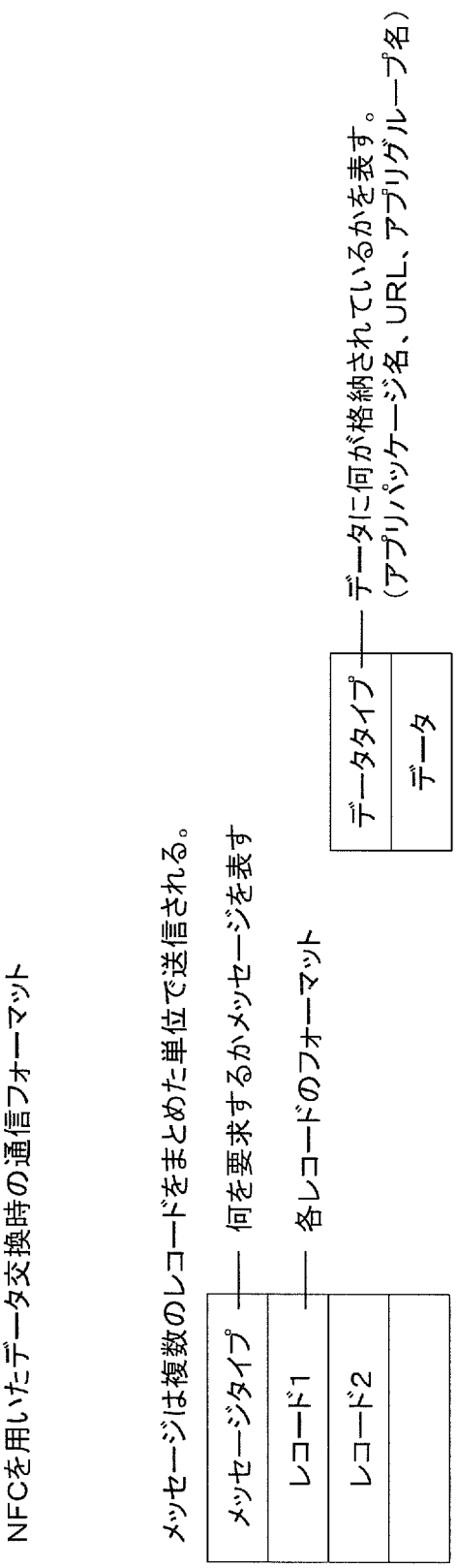

モバイルAV端末1
モバイルAV端末2
⑦
⑤
⑥
7504a
交換するデータを選択
7504b
No
送信コマンド実施？
Yes
7504c
データ送信
7504d
送信中表示を画面に出す
7504e
No
送信完了？
Yes
7504f
No
アプリ終了？
Yes
7504g
終了
7504h
ブラウザを起動して指定されたURLを開く
7504i
アプリのダウンロードインストールを実施
7504j
アプリ起動
アプリ起動後にモバイルAV端末2が⑦以降の処理をしてもよい
7504k
データ受信待ち
7504m
データ受信？
7504n
受信中表示を画面に出す
7504p
受信完了？
7504q
アプリ終了？
7504r
終了

[図136]

NFCタッチ時に送信する機器情報



[図137]


NFCを用いたデータ交換時の通信フォーマット
メッセージは複数のレコードをまとめた単位で送信される。
メッセージタイプ
何を要求するかメッセージを表す
レコード1
各レコードのフォーマット
レコード2
データタイプ
データ
データに何が格納されているかを表す。
(アプリパッケージ名、URL、アプリグループ名)

[図138A]

レコードに格納するデータ例

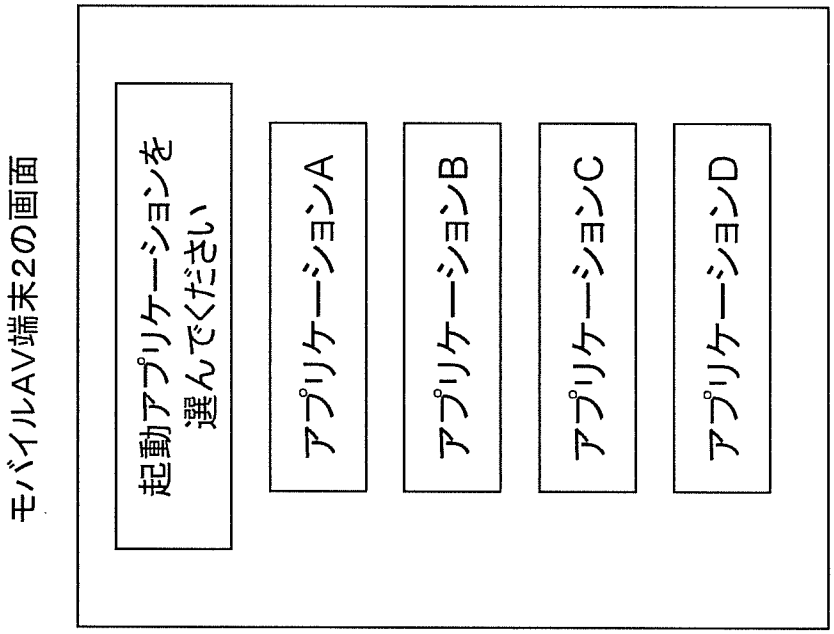
レコードは少なくとも1つは必要

メッセージタイプ	メディアデータ交換要求のためのアプリ起動		
データタイプ	アプリパッケージ名	データ	Exchange Data App
データタイプ	URL	データ	http://www.panasonic.com/download/ExchangeDataApp
データタイプ	アプリグループ名	データ	EXCHANGE_DATA
データタイプ	ファイルパス	データ	C:¥¥Users¥Document¥hoge.mpg
データタイプ	プログラム	データ	バイナリデータやスクリプト等
データタイプ	GPS情報	データ	lat=34.44.36.02, lon=135.26.44.35
データタイプ	メールアドレス	データ	hoge@jp.panasonic.com
データタイプ	電話番号	データ	090-XXXX-XXXX
データタイプ	番組チャンネル	データ	5ch
データタイプ	アカウント、パスワード	データ	siida1981, passwd
データタイプ	画像	データ	バイナリデータなど
データタイプ	金額	データ	¥50,000、$500
データタイプ	請求額	データ	ー¥10,500
データタイプ	視聴履歴	データ	番組名XX、放送時間、視聴時間
データタイプ	ゲームスコア	データ	45000点
データタイプ	ゲーム設定	データ	開始位置：stage8、キャラクタ：ドラえもん

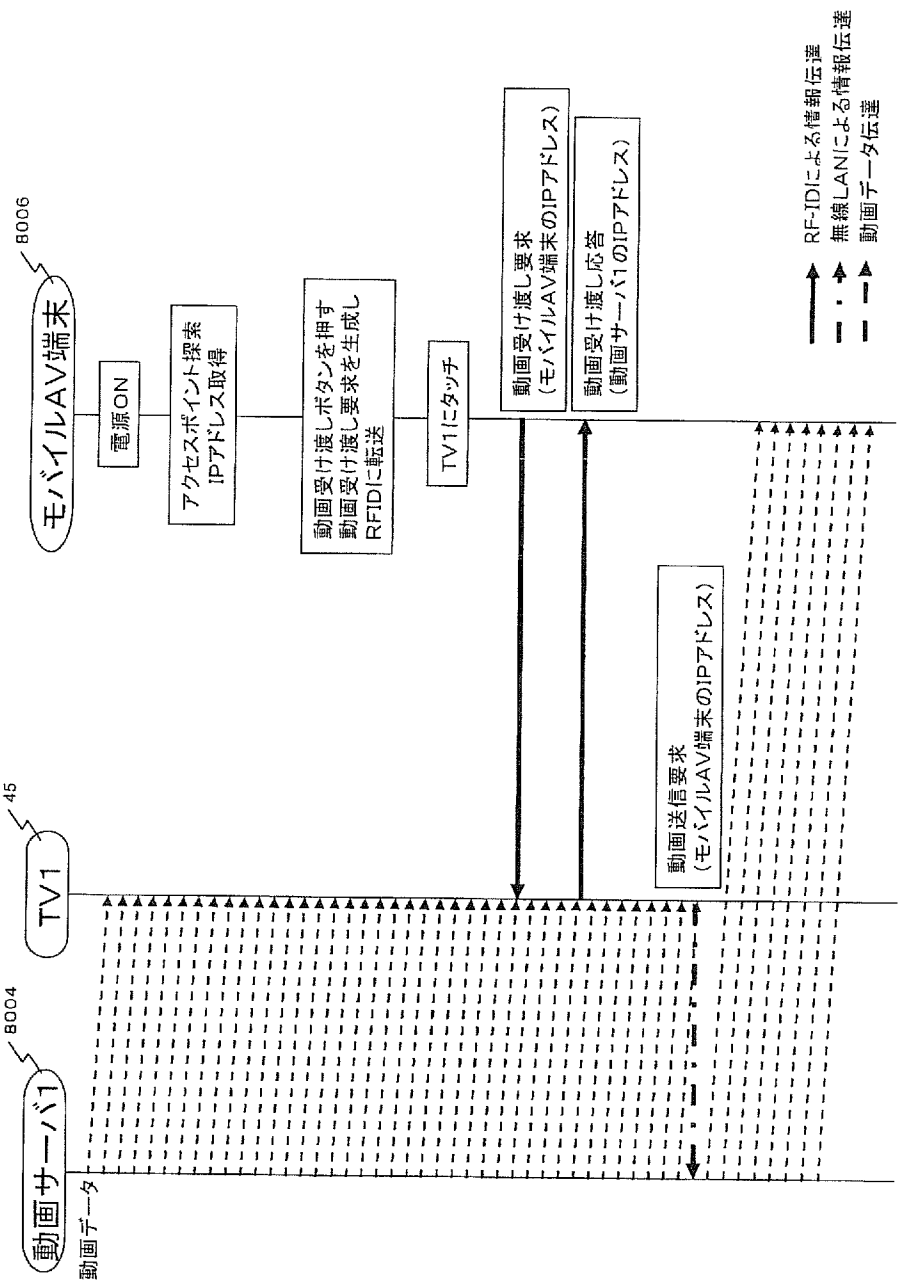
[図138B]

データタイプ	ライセンスキー	データ	XXXX-XXXX-XXXX
データタイプ	時刻	データ	JST 10:21
データタイプ	カメラ設定情報	データ	AWB:4000 、露出度: +1、RGB: FF00FF など
データタイプ	映像TPS情報	データ	10分19秒93
データタイプ	センサ情報	データ	10 (ジャイロセンサ、加速度センサ、地磁気センサ等)
データタイプ	機器型番	データ	XP22V
データタイプ	年齢	データ	30歳
データタイプ	性別	データ	男
データタイプ	天気	データ	曇り、降水確率 30%、気温 21°
データタイプ	名前	データ	松下　太郎
データタイプ	画面サイズ	データ	960x540
データタイプ	ソフトウェアバージョン	データ	v5.0.1
データタイプ	テキスト	データ	今日はよい天気ですね
データタイプ	録画予約情報	データ	10221（番組コード等）
データタイプ	日付	データ	2007/5/10 9:19-21:10、2007/5/11 9:01-19:45、....
データタイプ	音楽情報	データ	Michael Jackson THRILLER

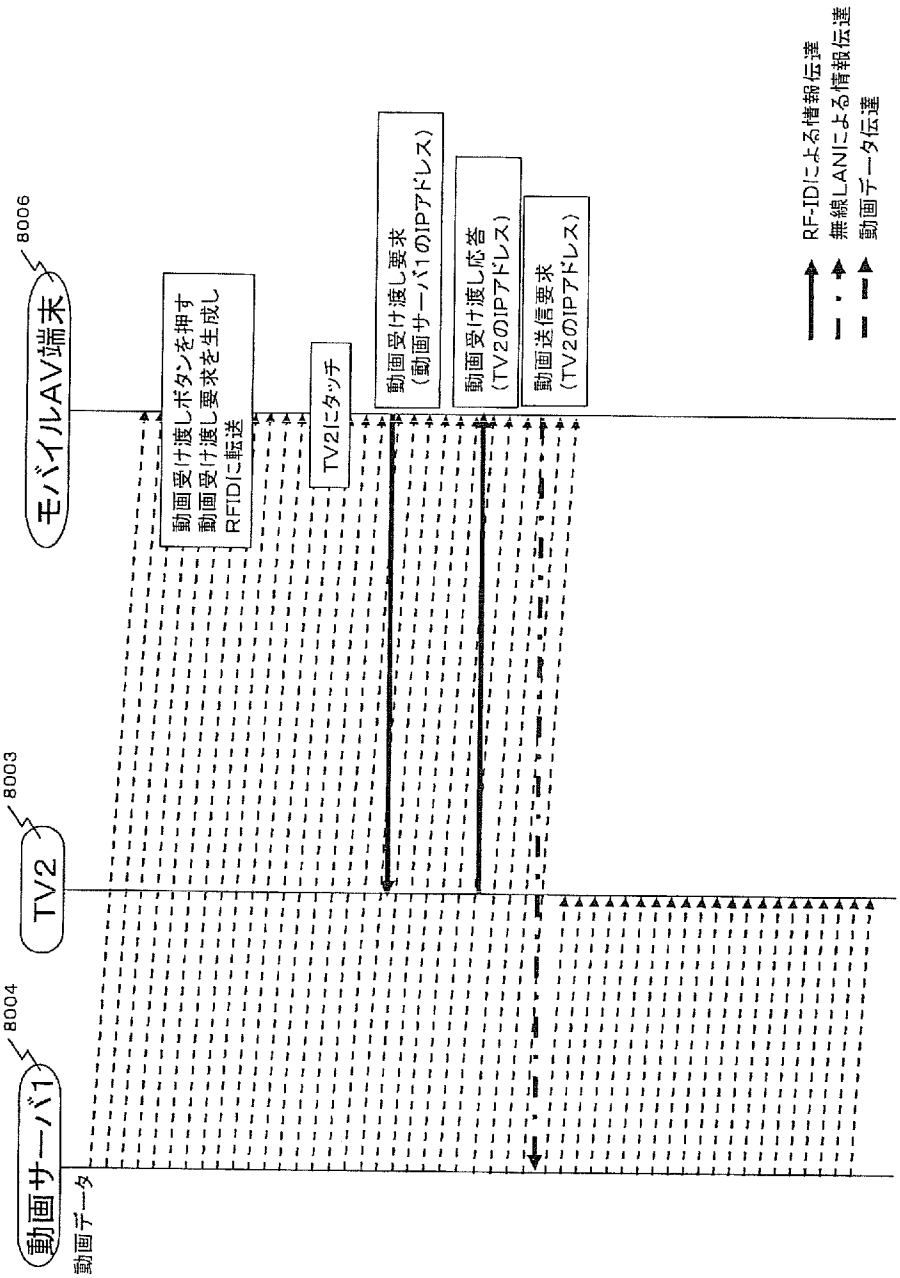
[図139]


モバイルAV端末2の画面
起動アプリケーションを選んでください
アプリケーションA
アプリケーションB
アプリケーションC
アプリケーションD

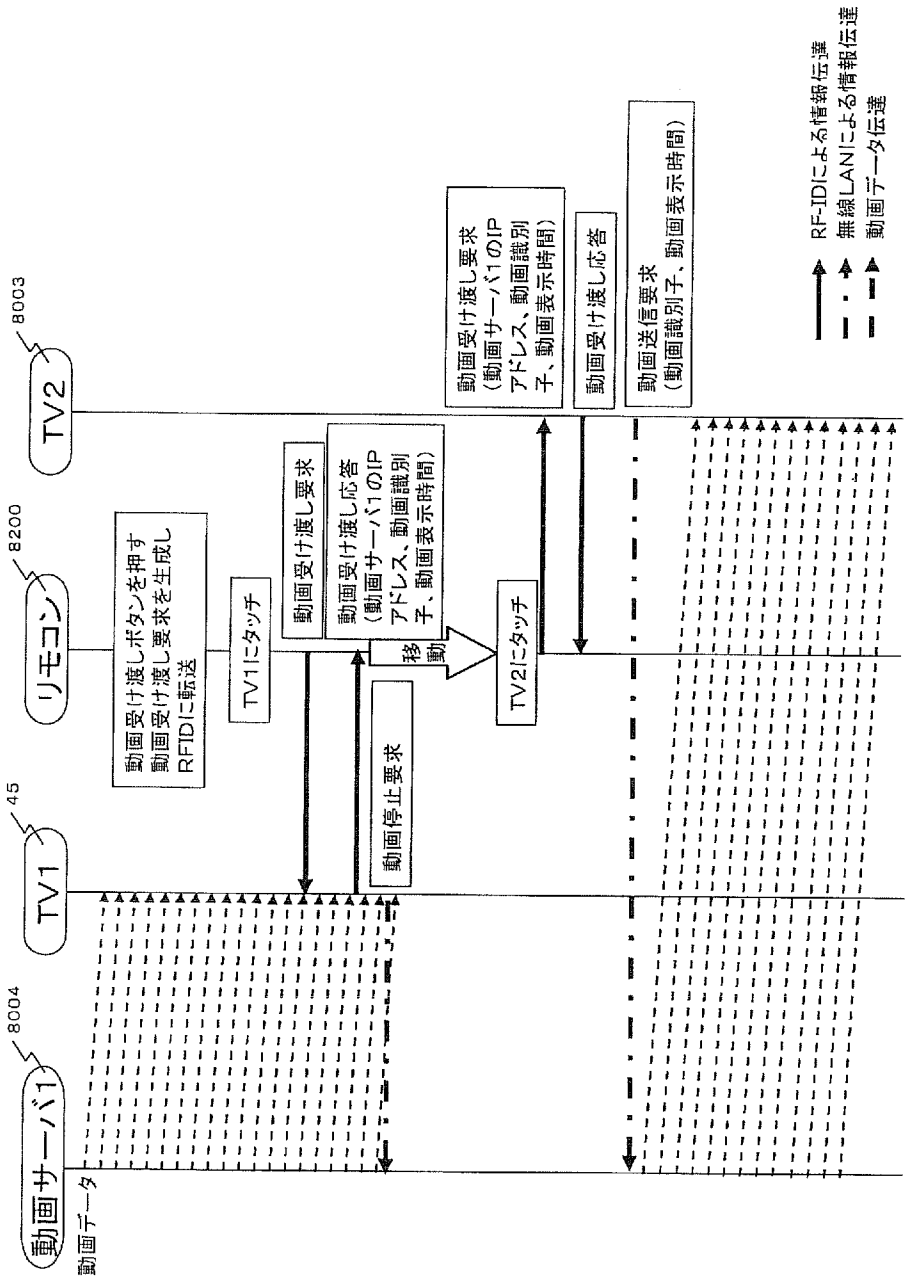
[図140]


8006
モバイルAV端末
電源ON
アクセスポイント探索
IPアドレス取得
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV1にタッチ
動画受け渡し要求
（モバイルAV端末のIPアドレス）
動画受け渡し応答
（動画サーバ1のIPアドレス）
45
TV1
8004
動画サーバ1
動画データ
動画送信要求
（モバイルAV端末のIPアドレス）
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達

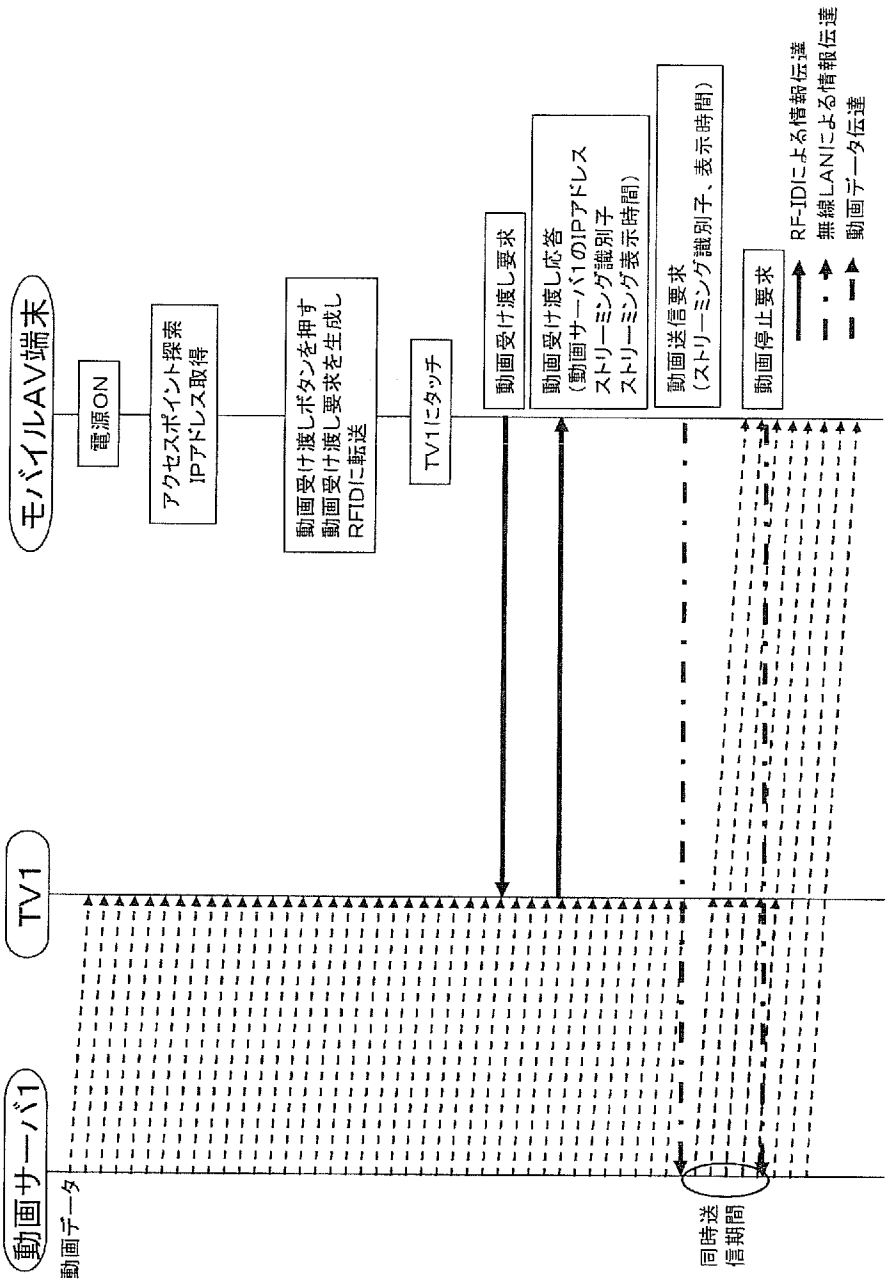
[図141]


モバイルAV端末
8006
TV2
8003
動画サーバ1
8004
動画データ
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFTDに転送
TV2にタッチ
動画受け渡し要求
(動画サーバ1のIPアドレス)
動画受け渡し応答
(TV2のIPアドレス)
動画送信要求
(TV2のIPアドレス)
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達

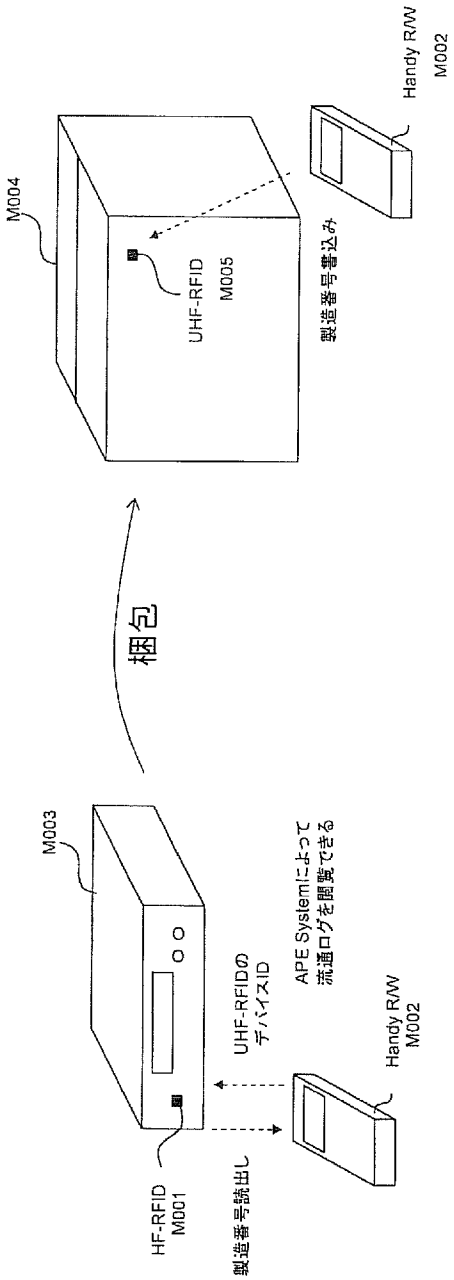
[図142]


動画サーバ1
8004
動画データ
TV1
45
リモコン
8200
TV2
8003
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV1にタッチ
動画受け渡し要求
動画受け渡し応答
(動画サーバ1のIP
アドレス、動画識別
子、動画表示時間)
動画停止要求
移動
TV2にタッチ
動画受け渡し要求
(動画サーバ1のIP
アドレス、動画識別
子、動画表示時間)
動画受け渡し応答
動画送信要求
(動画識別子、動画表示時間)
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達

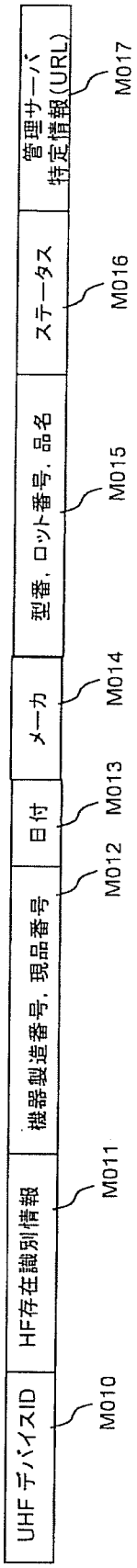
[図143]


モバイルAV端末
TV1
動画サーバ1
電源ON
アクセスポイント探索
IPアドレス取得
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV1にタッチ
動画受け渡し要求
動画受け渡し応答
(動画サーバ1のIPアドレス
ストリーミング識別子
ストリーミング表示時間)
動画送信要求
(ストリーミング識別子、表示時間)
動画停止要求
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達
動画データ
同時送
信期間

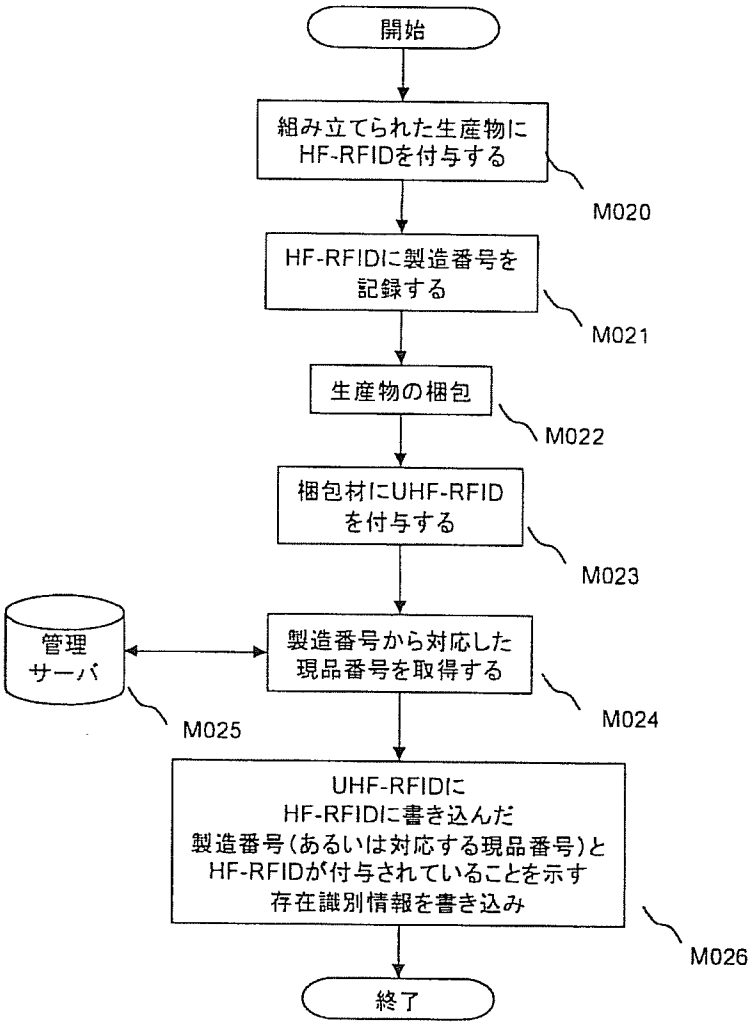
[図144]


M003
HF-RFID
M001
製造番号読出し
UHF-RFIDの
デバイスID
APE Systemによって
流通ログを閲覧できる
Handy R/W
M002
梱包
M004
UHF-RFID
M005
製造番号書込み
Handy R/W
M002

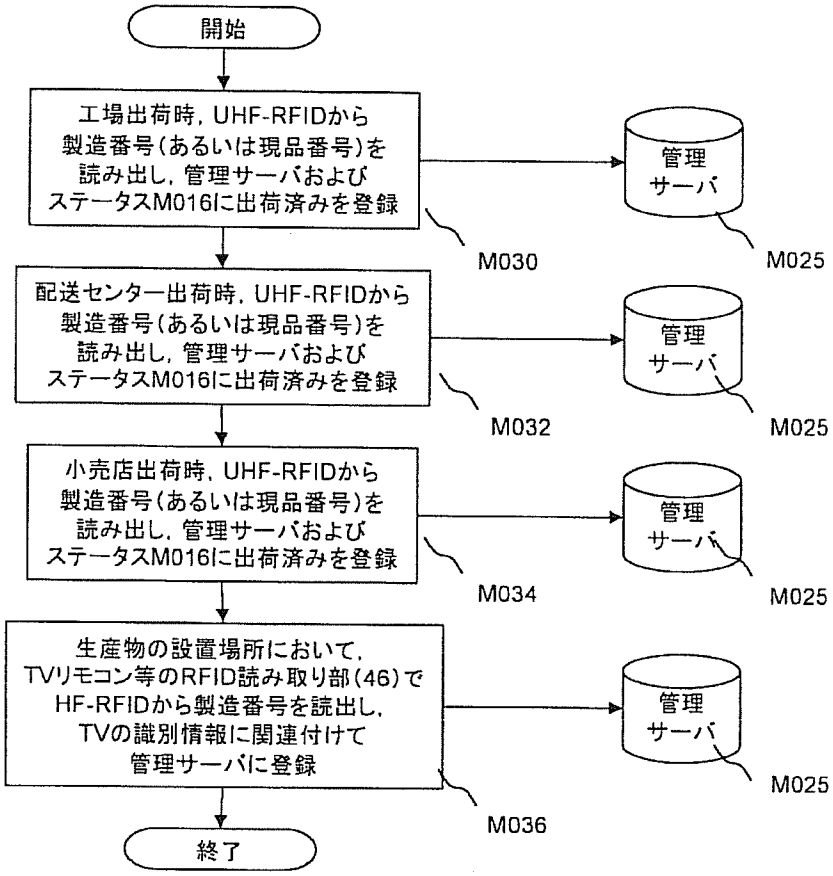
[図145]


UHF デバイスID
M010
HF存在識別情報
M011
機器製造番号，現品番号
M012
日付
M013
メーカ
M014
型番，ロット番号，品名
M015
ステータス
M016
管理サーバ特定情報(URL)
M017

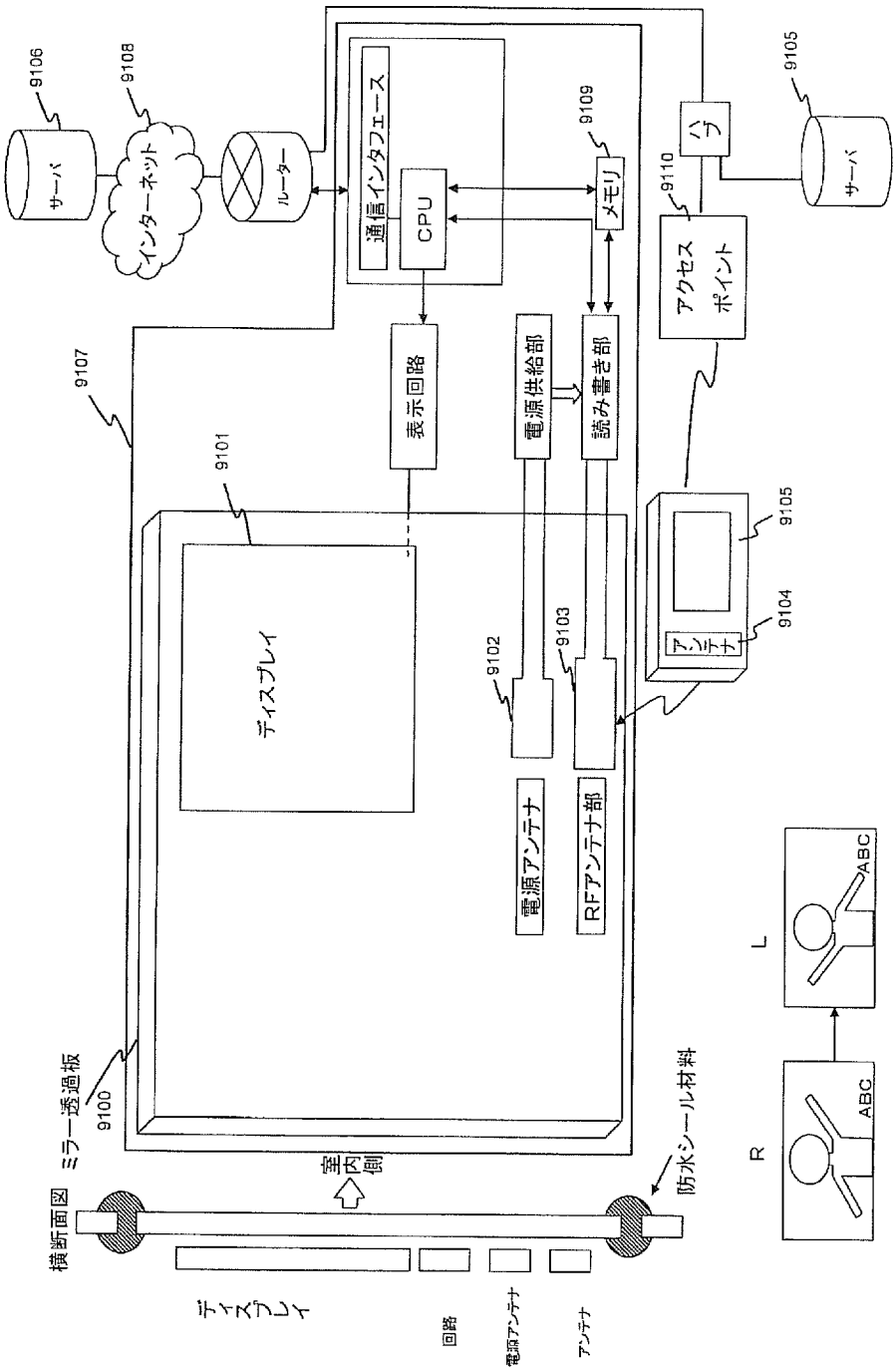
[図146]


開始
組み立てられた生産物に
HF-RFIDを付与する
M020
HF-RFIDに製造番号を
記録する
M021
生産物の梱包
M022
梱包材にUHF-RFID
を付与する
M023
管理
サーバ
製造番号から対応した
現品番号を取得する
M024
M025
UHF-RFIDに
HF-RFIDに書き込んだ
製造番号(あるいは対応する現品番号)と
HF-RFIDが付与されていることを示す
存在識別情報を書き込み
M026
終了

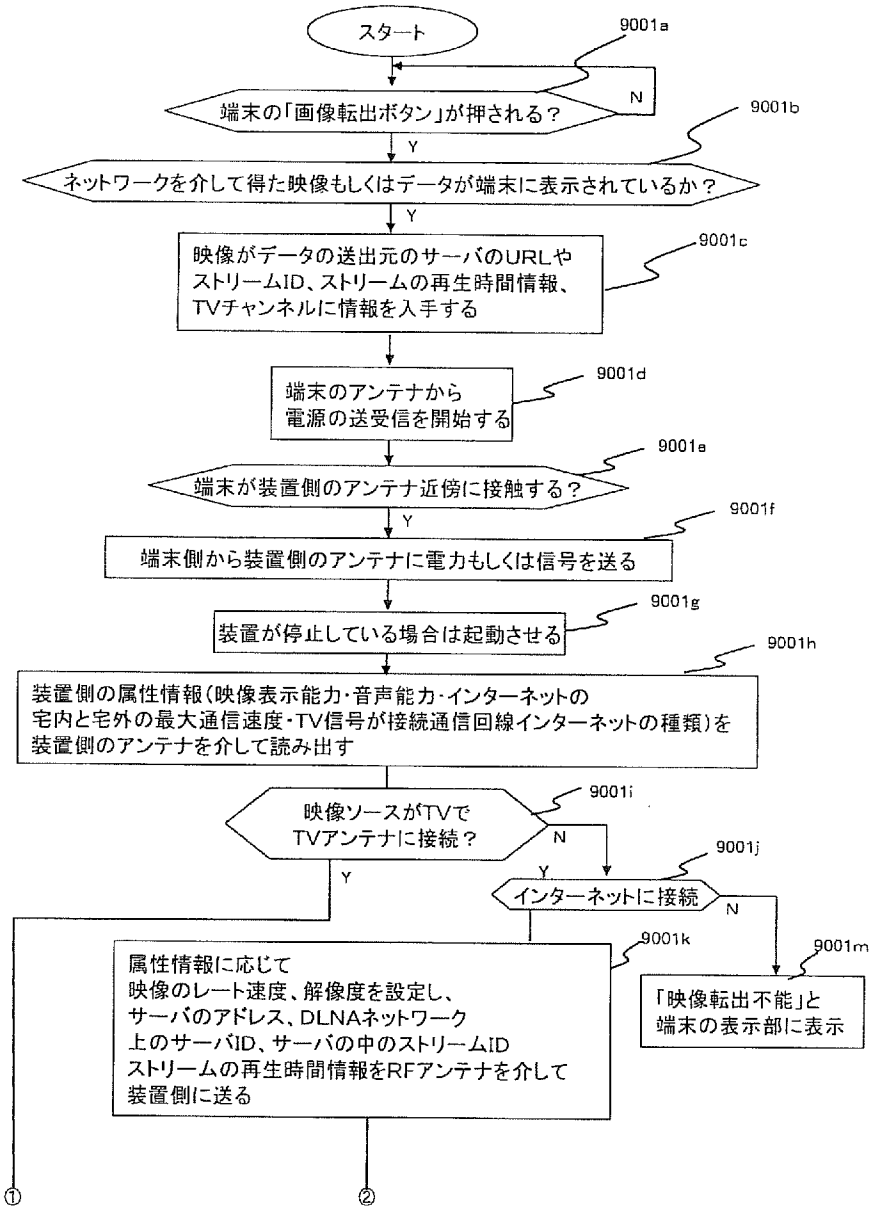
[図147]


開始
工場出荷時，UHF-RFIDから
製造番号（あるいは現品番号）を
読み出し，管理サーバおよび
ステータスM016に出荷済みを登録
M030
管理
サーバ
M025
配送センター出荷時，UHF-RFIDから
製造番号（あるいは現品番号）を
読み出し，管理サーバおよび
ステータスM016に出荷済みを登録
M032
管理
サーバ
M025
小売店出荷時，UHF-RFIDから
製造番号（あるいは現品番号）を
読み出し，管理サーバおよび
ステータスM016に出荷済みを登録
M034
管理
サーバ
M025
生産物の設置場所において，
TVリモコン等のRFID読み取り部（46）で
HF-RFIDから製造番号を読出し，
TVの識別情報に関連付けて
管理サーバに登録
M036
管理
サーバ
M025
終了

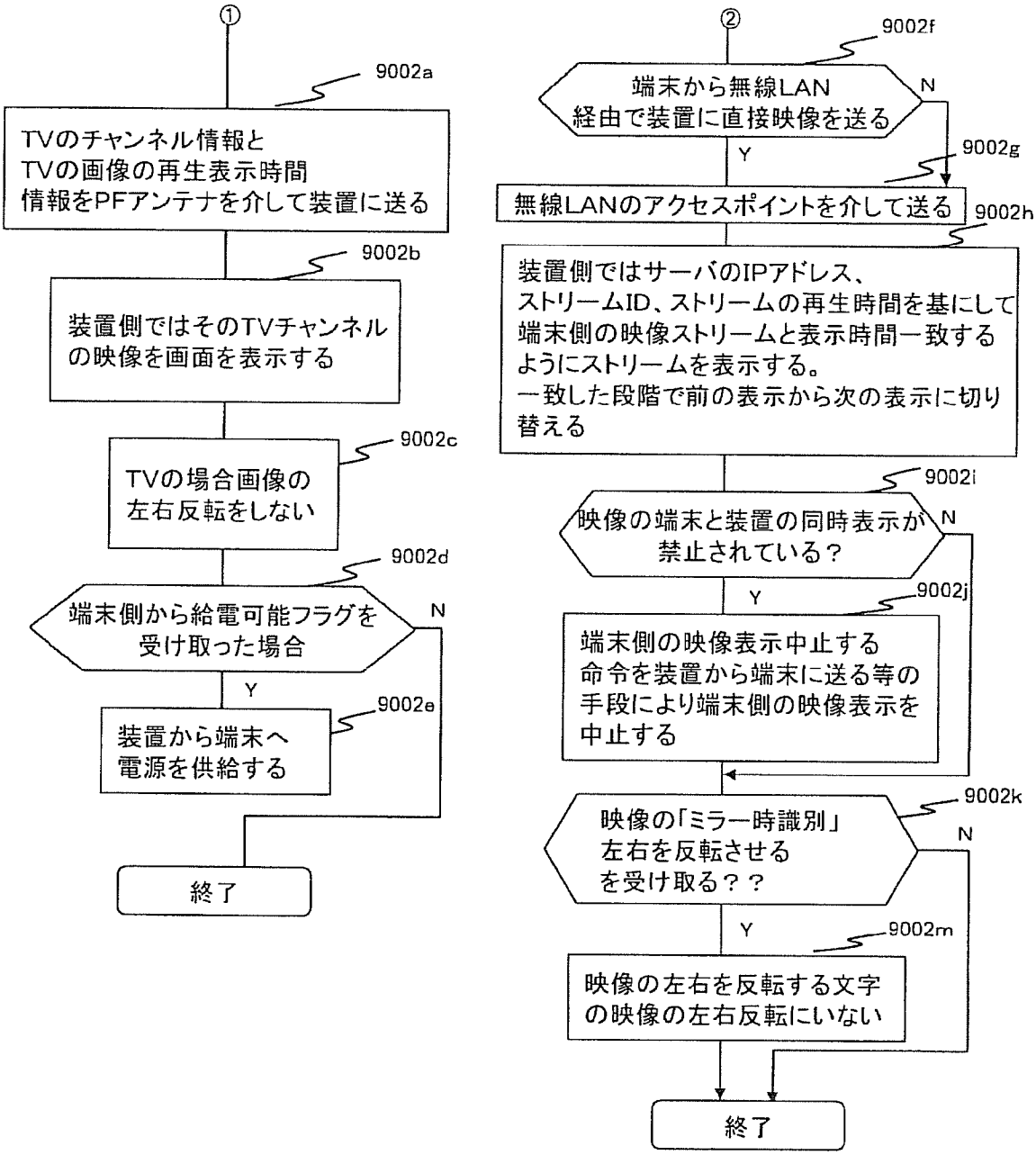
[図148]


9106
9108
9105
サーバ
インターネット
ルーター
通信インタフェース
CPU
9109
メモリ
ハブ
9110
アクセスポイント
サーバ
9107
9101
表示回路
電源供給部
読み書き部
9105
ディスプレイ
9102
9103
9104
アンテナ
電源アンテナ
RFアンテナ部
L
R
ABC
ABC
ミラー透過板
9100
室内側
防水シール材料
横断面図
ディスプレイ
回路
電源アンテナ
アンテナ

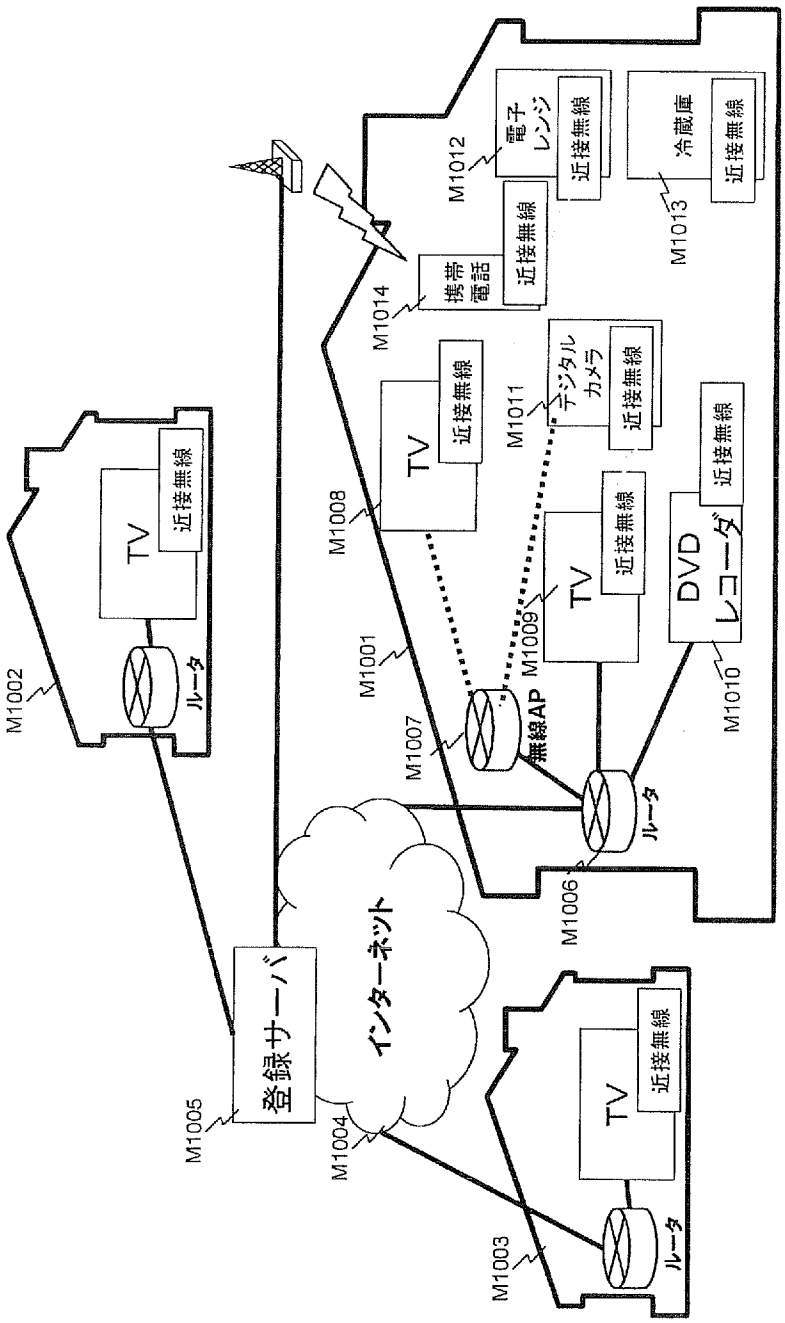
[図149]


スタート
9001a
端末の「画像転出ボタン」が押される？
N
Y
9001b
ネットワークを介して得た映像もしくはデータが端末に表示されているか？
Y
映像がデータの送出元のサーバのURLや
ストリームID、ストリームの再生時間情報、
TVチャンネルに情報を入手する
9001c
端末のアンテナから
電源の送受信を開始する
9001d
9001e
端末が装置側のアンテナ近傍に接触する？
Y
9001f
端末側から装置側のアンテナに電力もしくは信号を送る
装置が停止している場合は起動させる
9001g
9001h
装置側の属性情報（映像表示能力・音声能力・インターネットの
宅内と宅外の最大通信速度・TV信号が接続通信回線インターネットの種類）を
装置側のアンテナを介して読み出す
映像ソースがTVで
TVアンテナに接続？
9001i
N
Y
9001j
インターネットに接続
Y
N
9001k
属性情報に応じて
映像のレート速度、解像度を設定し、
サーバのアドレス、DLNAネットワーク
上のサーバID、サーバの中のストリームID
ストリームの再生時間情報をRFアンテナを介して
装置側に送る
9001m
「映像転出不能」と
端末の表示部に表示
①
②

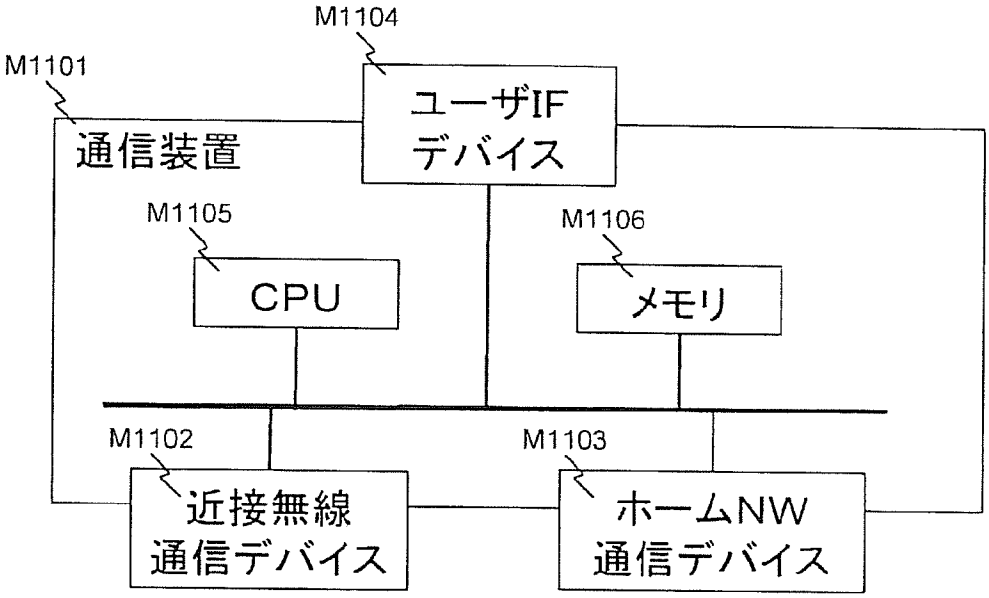
[図150]


①
9002a
TVのチャンネル情報と
TVの画像の再生表示時間
情報をPFアンテナを介して装置に送る
9002b
装置側ではそのTVチャンネル
の映像を画面を表示する
9002c
TVの場合画像の
左右反転をしない
9002d
端末側から給電可能フラグを
受け取った場合
N
Y
9002e
装置から端末へ
電源を供給する
終了
②
9002f
端末から無線LAN
経由で装置に直接映像を送る
N
Y
9002g
無線LANのアクセスポイントを介して送る
9002h
装置側ではサーバのIPアドレス、
ストリームID、ストリームの再生時間を基にして
端末側の映像ストリームと表示時間一致する
ようにストリームを表示する。
一致した段階で前の表示から次の表示に切り
替える
9002i
映像の端末と装置の同時表示が
禁止されている？
N
Y
9002j
端末側の映像表示中止する
命令を装置から端末に送る等の
手段により端末側の映像表示を
中止する
9002k
映像の「ミラー時識別」
左右を反転させる
を受け取る？？
N
Y
9002m
映像の左右を反転する文字
の映像の左右反転にいない
終了

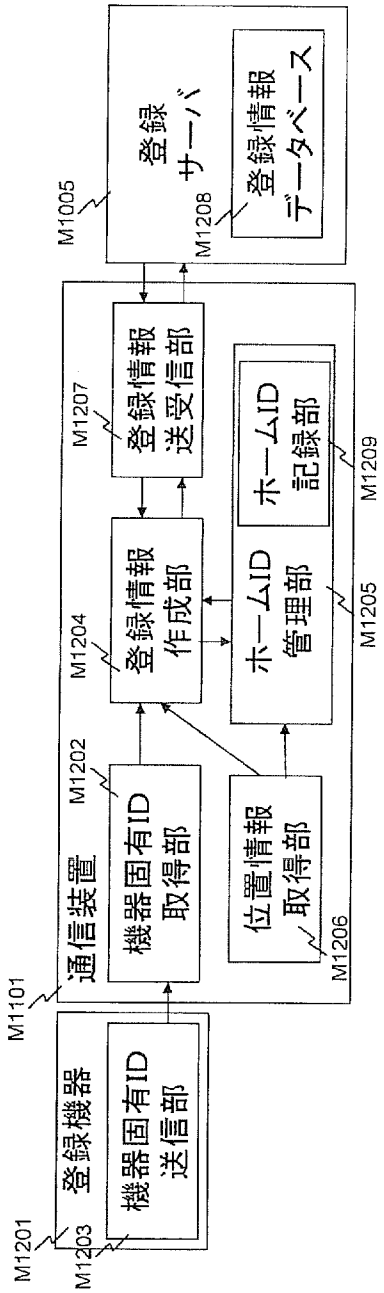
[図151]


M1002
TV
近接無線
ルータ
M1001
M1008
TV
近接無線
M1011
デジタルカメラ
近接無線
M1012
電子レンジ
近接無線
M1013
冷蔵庫
近接無線
M1014
携帯電話
近接無線
M1009
TV
近接無線
M1010
DVD
レコーダ
近接無線
M1007
無線AP
ルータ
M1006
インターネット
M1005
登録サーバ
M1004
M1003
TV
近接無線
ルータ

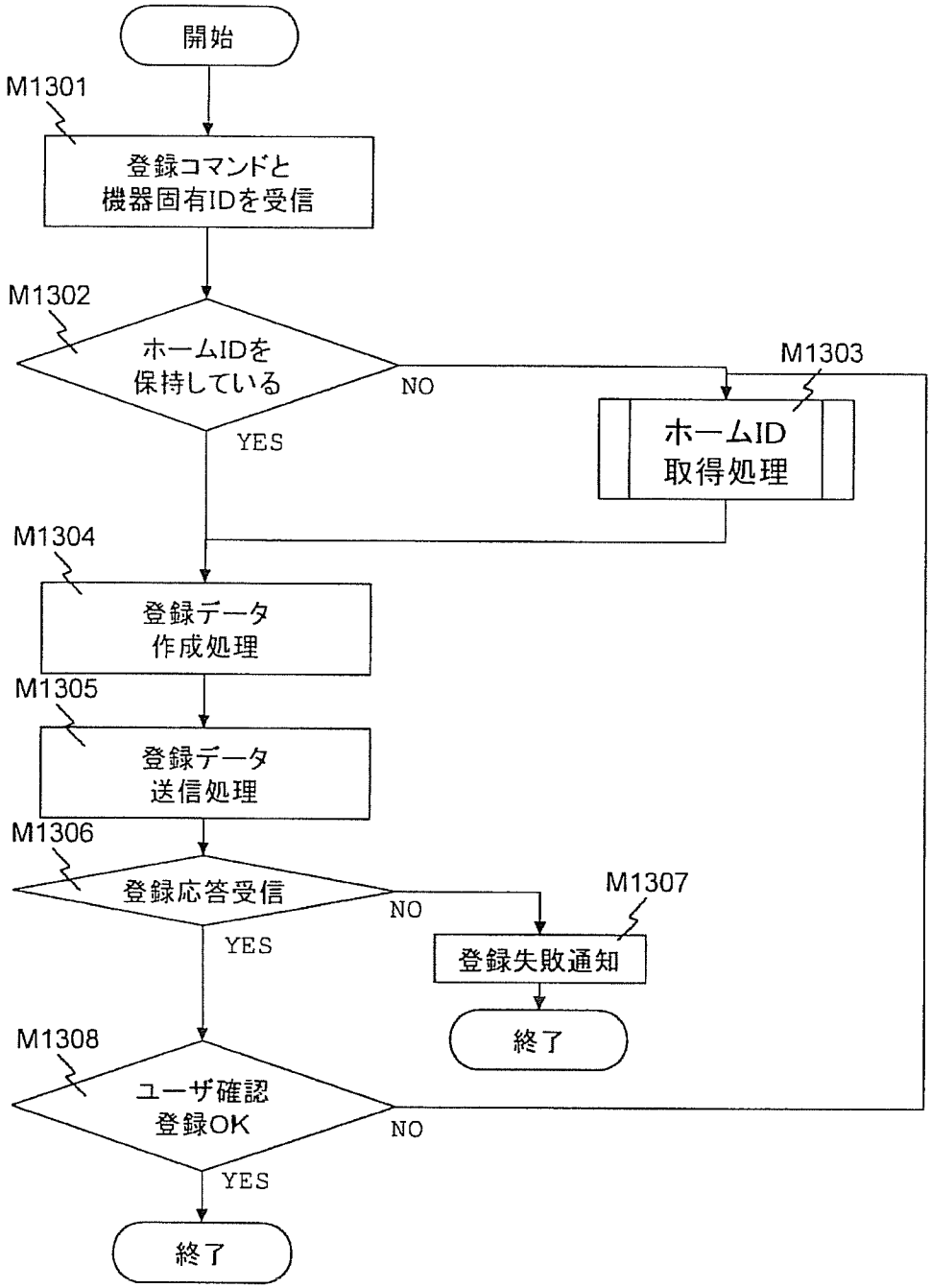
[図152]


M1104
M1101
ユーザIF
デバイス
通信装置
M1105
M1106
CPU
メモリ
M1102
M1103
近接無線
通信デバイス
ホームNW
通信デバイス

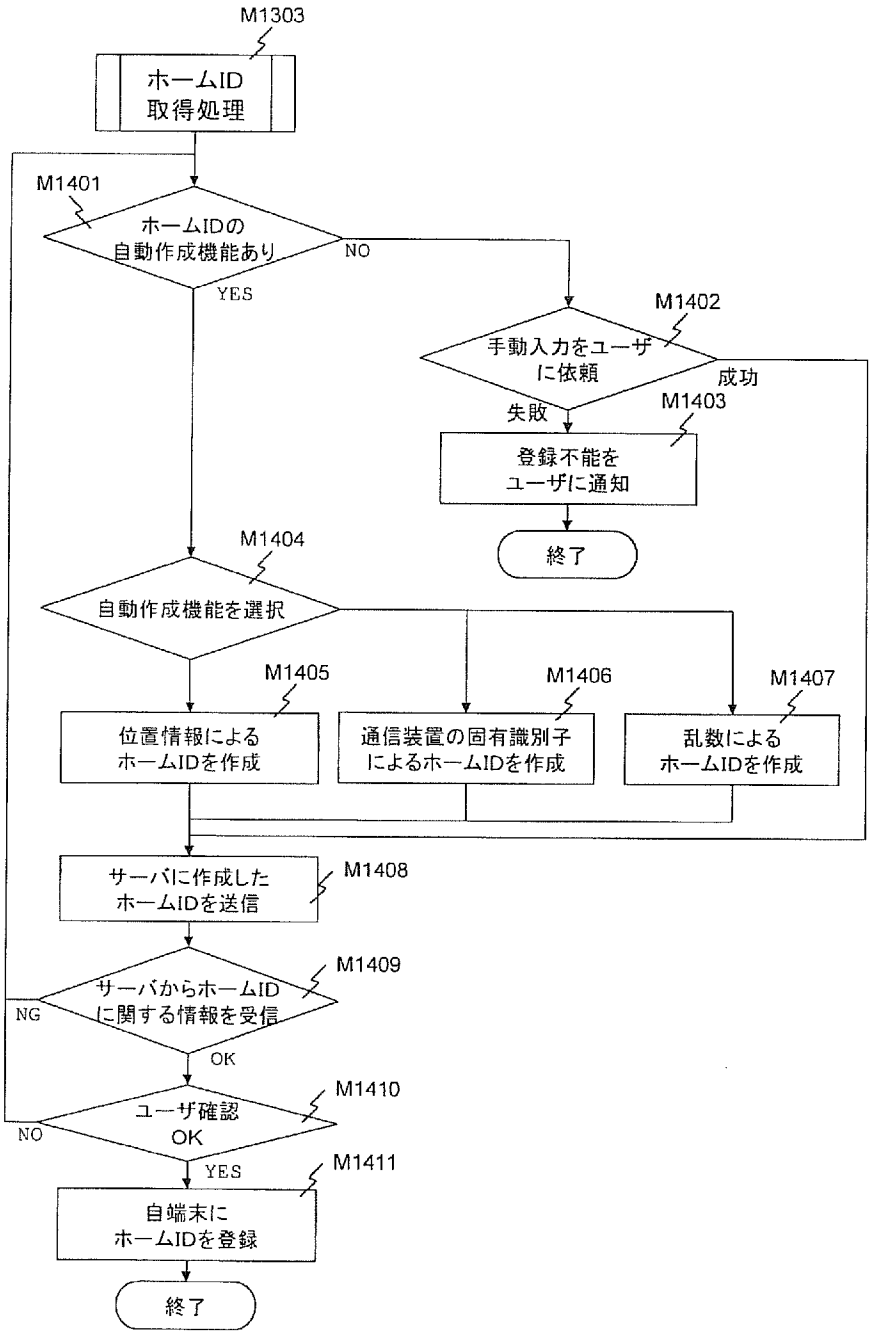
[図153]


M1005
登録
サーバ
M1208
登録情報
データベース
M1101
通信装置
M1207
登録情報
送受信部
M1204
登録情報
作成部
M1202
機器固有ID
取得部
M1206
位置情報
取得部
M1205
ホームID
管理部
M1209
ホームID
記録部
M1201
登録機器
M1203
機器固有ID
送信部

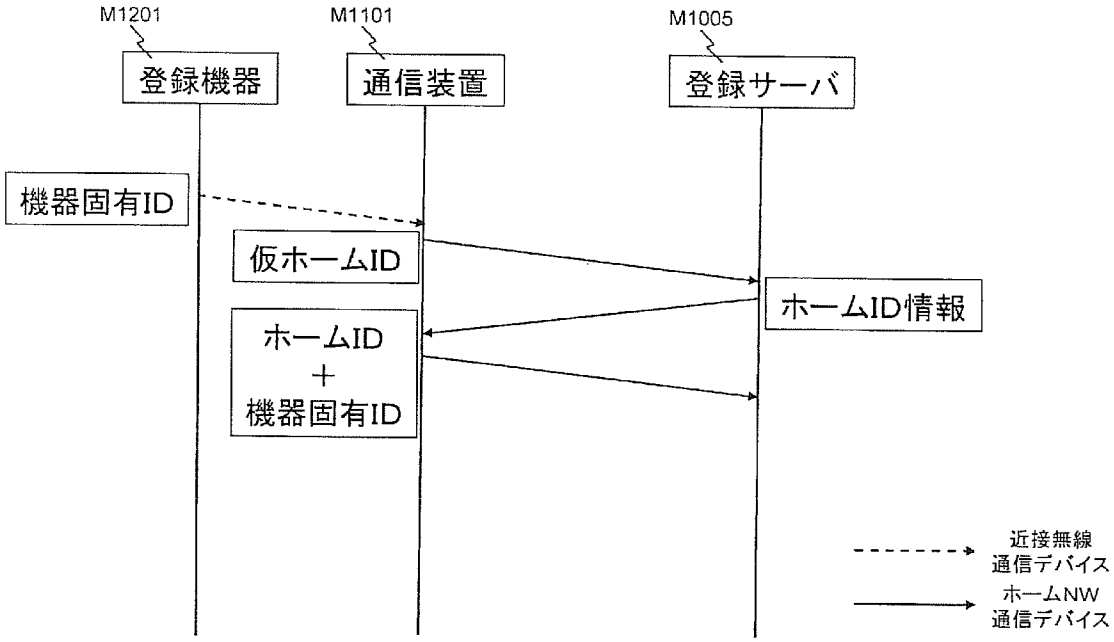
[図154]


開始
M1301
登録コマンドと
機器固有IDを受信
M1302
ホームIDを
保持している
NO
YES
M1303
ホームID
取得処理
M1304
登録データ
作成処理
M1305
登録データ
送信処理
M1306
登録応答受信
NO
YES
M1307
登録失敗通知
終了
M1308
ユーザ確認
登録OK
NO
YES
終了

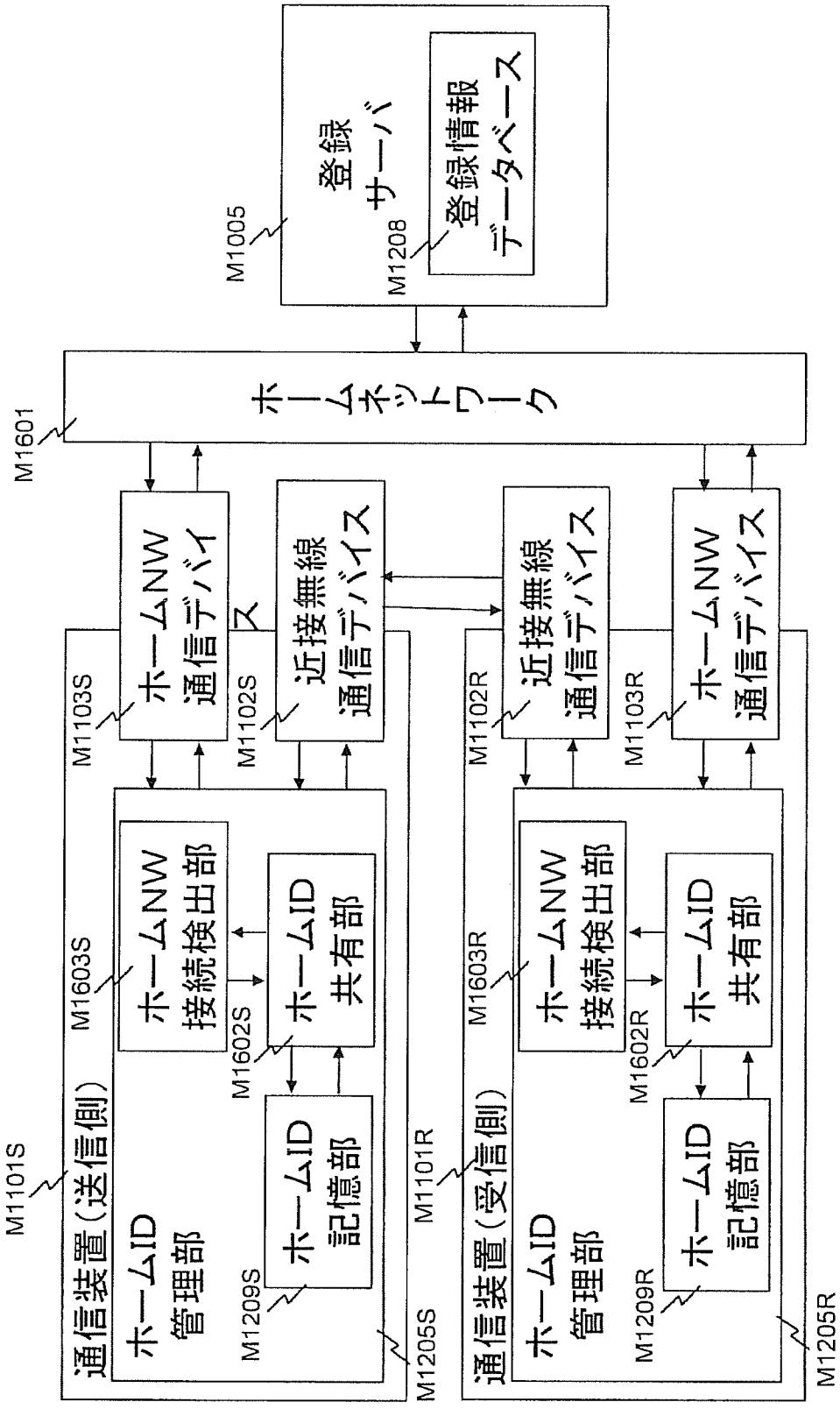
[図155]


M1303
ホームID
取得処理
M1401
ホームIDの
自動作成機能あり
NO
YES
M1402
手動入力をユーザ
に依頼
成功
失敗
M1403
登録不能を
ユーザに通知
終了
M1404
自動作成機能を選択
M1405
位置情報による
ホームIDを作成
M1406
通信装置の固有識別子
によるホームIDを作成
M1407
乱数による
ホームIDを作成
サーバに作成した
ホームIDを送信
M1408
サーバからホームID
に関する情報を受信
M1409
NG
OK
ユーザ確認
OK
M1410
NO
YES
M1411
自端末に
ホームIDを登録
終了

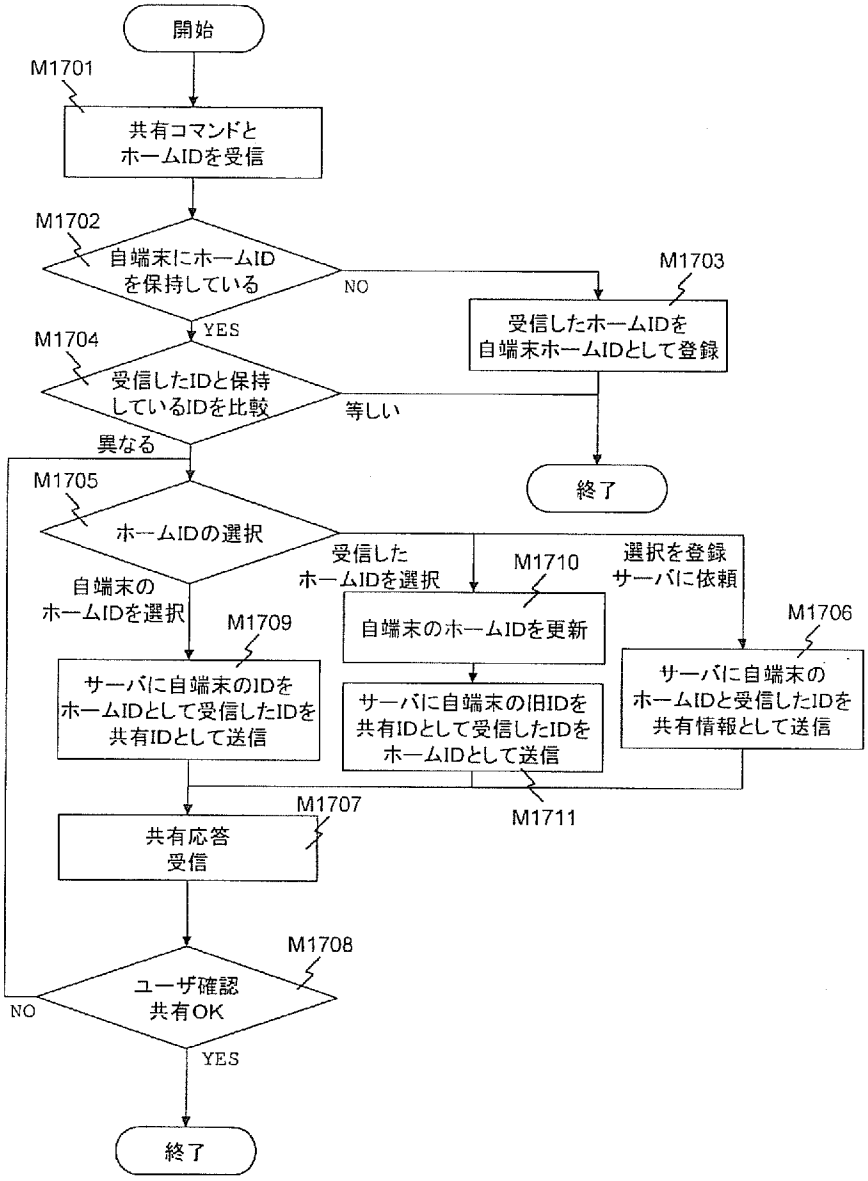
[図156]


M1201
M1101
M1005
登録機器
通信装置
登録サーバ
機器固有ID
仮ホームID
ホームID情報
ホームID
＋
機器固有ID
近接無線
通信デバイス
ホームNW
通信デバイス

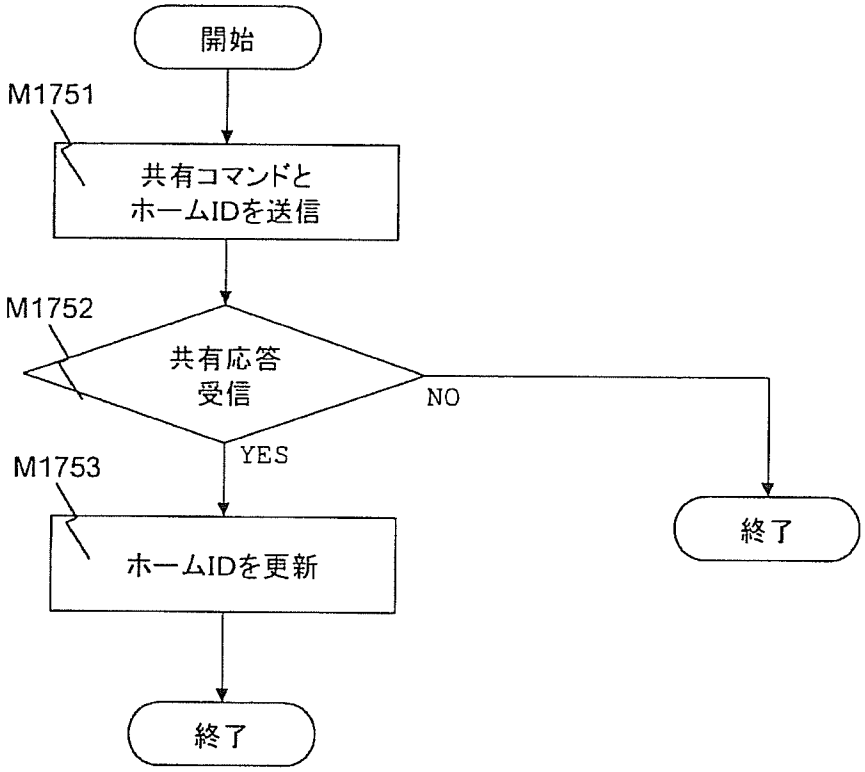
[図157]


M1005
登録サーバ
M1208
登録情報データベース
M1601
ホームネットワーク
M1101S
通信装置(送信側)
M1103S
ホームNW通信デバイス
M1102S
近接無線通信デバイス
M1603S
ホームNW接続検出部
M1602S
ホームID共有部
M1209S
ホームID記憶部
ホームID管理部
M1205S
M1101R
通信装置(受信側)
M1102R
近接無線通信デバイス
M1103R
ホームNW通信デバイス
M1603R
ホームNW接続検出部
M1602R
ホームID共有部
M1209R
ホームID記憶部
ホームID管理部
M1205R

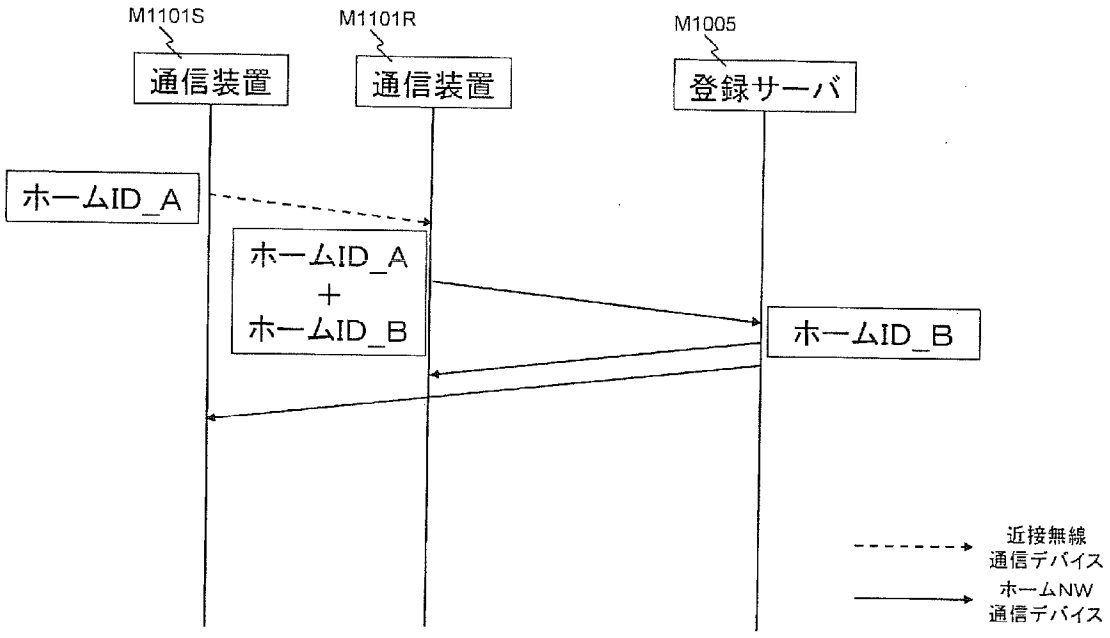
[図158]


開始
M1701
共有コマンドと
ホームIDを受信
M1702
自端末にホームID
を保持している
NO
M1703
受信したホームIDを
自端末ホームIDとして登録
YES
M1704
受信したIDと保持
しているIDを比較
等しい
終了
異なる
M1705
ホームIDの選択
受信した
ホームIDを選択
M1710
選択を登録
サーバに依頼
自端末の
ホームIDを選択
M1709
自端末のホームIDを更新
M1706
サーバに自端末のIDを
ホームIDとして受信したIDを
共有IDとして送信
サーバに自端末の旧IDを
共有IDとして受信したIDを
ホームIDとして送信
サーバに自端末の
ホームIDと受信したIDを
共有情報として送信
M1711
M1707
共有応答
受信
M1708
ユーザ確認
共有OK
NO
YES
終了

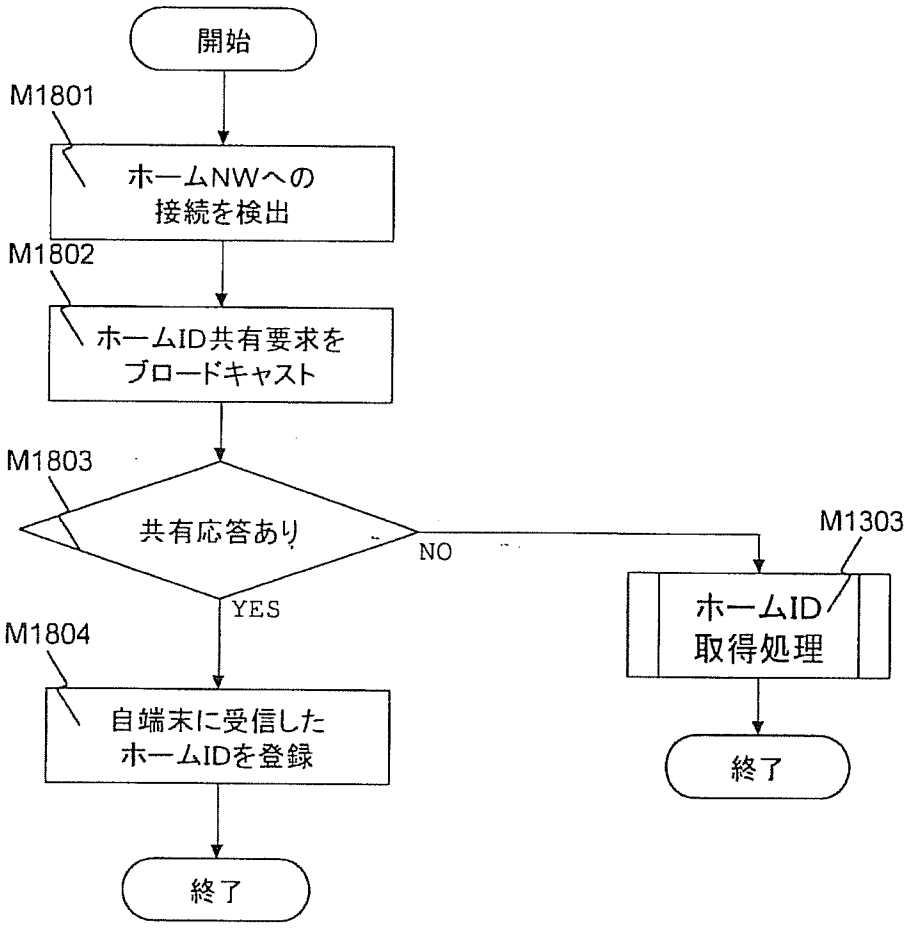
[図159]


開始
M1751
共有コマンドと
ホームIDを送信
M1752
共有応答
受信
NO
YES
M1753
ホームIDを更新
終了
終了

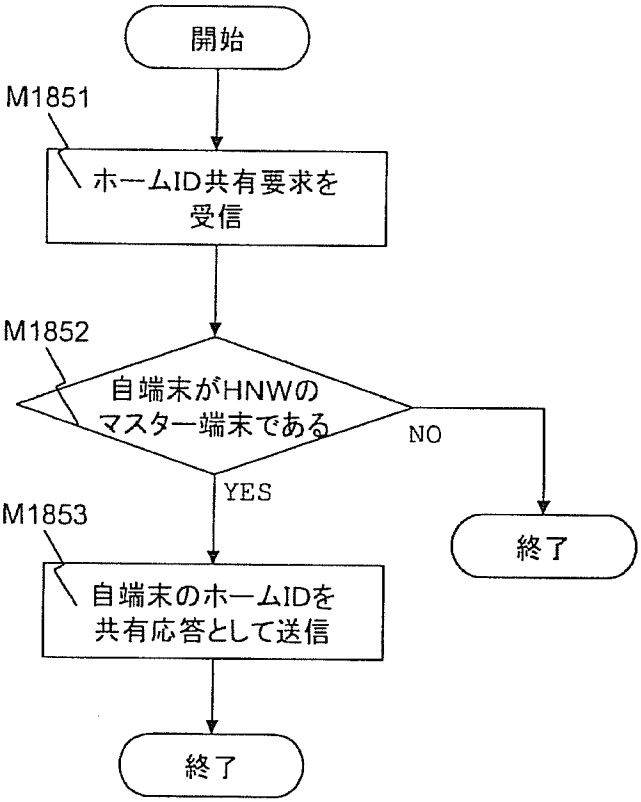
[図160]


M1101S
M1101R
M1005
通信装置
通信装置
登録サーバ
ホームID_A
ホームID_A
＋
ホームID_B
ホームID_B
近接無線
通信デバイス
ホームNW
通信デバイス

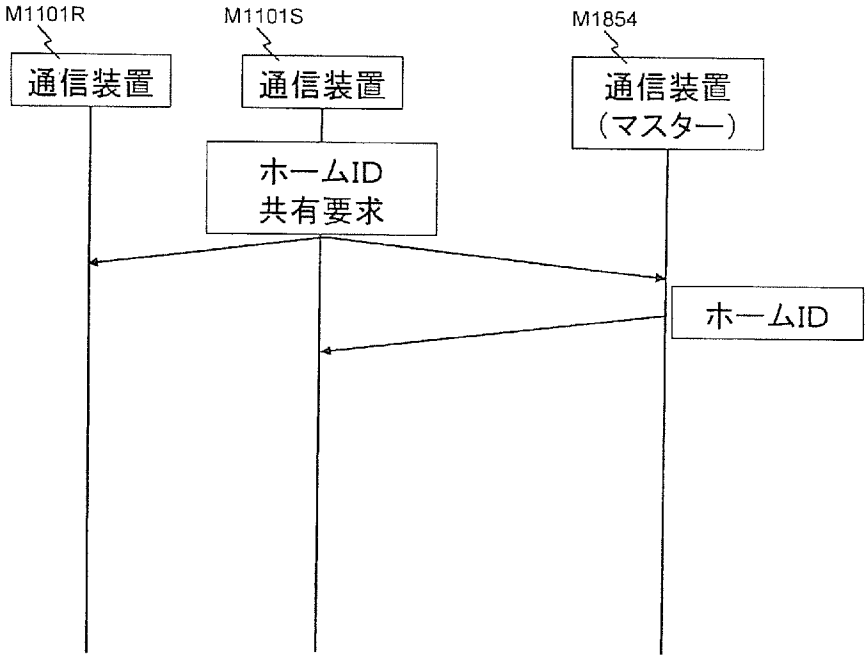
[図161]


開始
M1801
ホームNWへの
接続を検出
M1802
ホームID共有要求を
ブロードキャスト
M1803
共有応答あり
NO
YES
M1303
ホームID
取得処理
M1804
自端末に受信した
ホームIDを登録
終了
終了

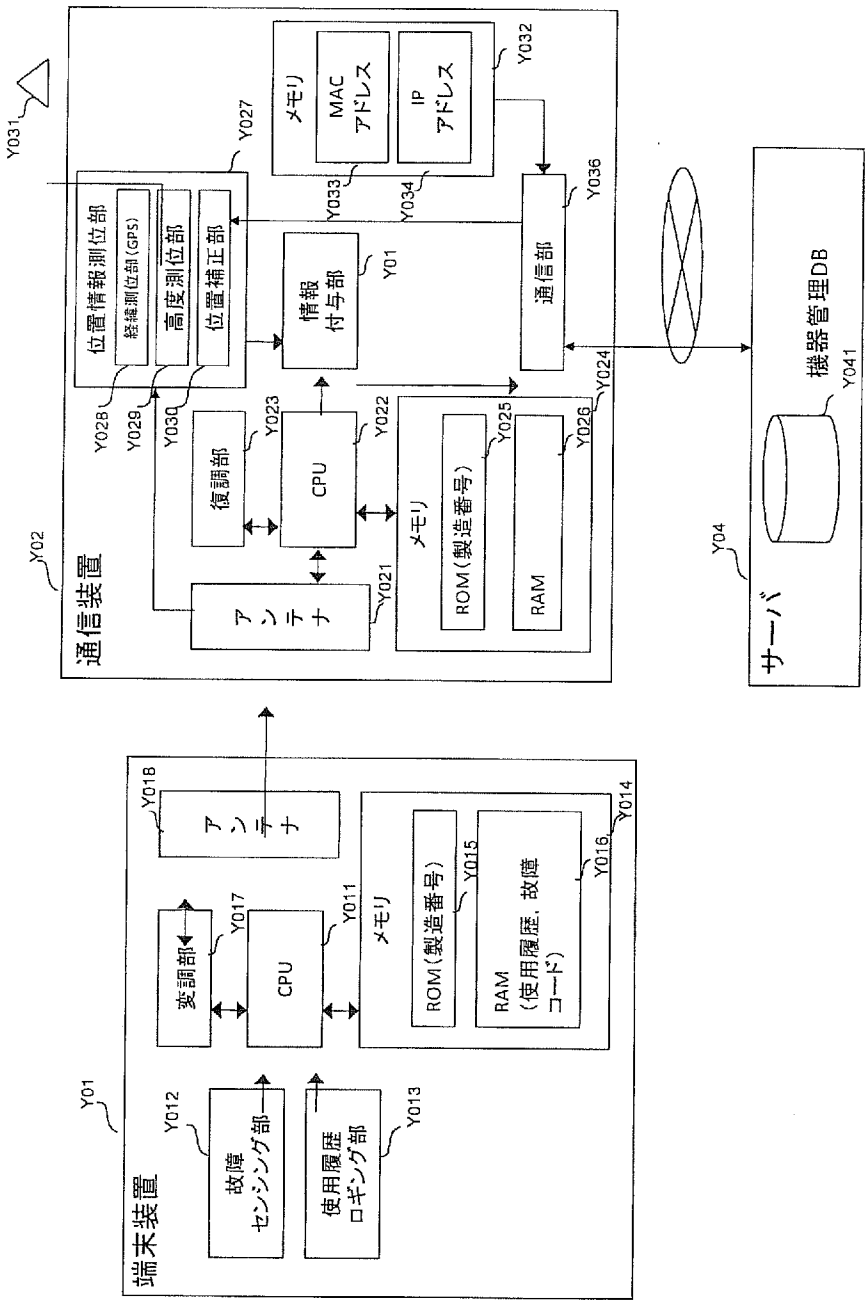
[図162]


開始
M1851
ホームID共有要求を
受信
M1852
自端末がHNWの
マスター端末である
NO
YES
終了
M1853
自端末のホームIDを
共有応答として送信
終了

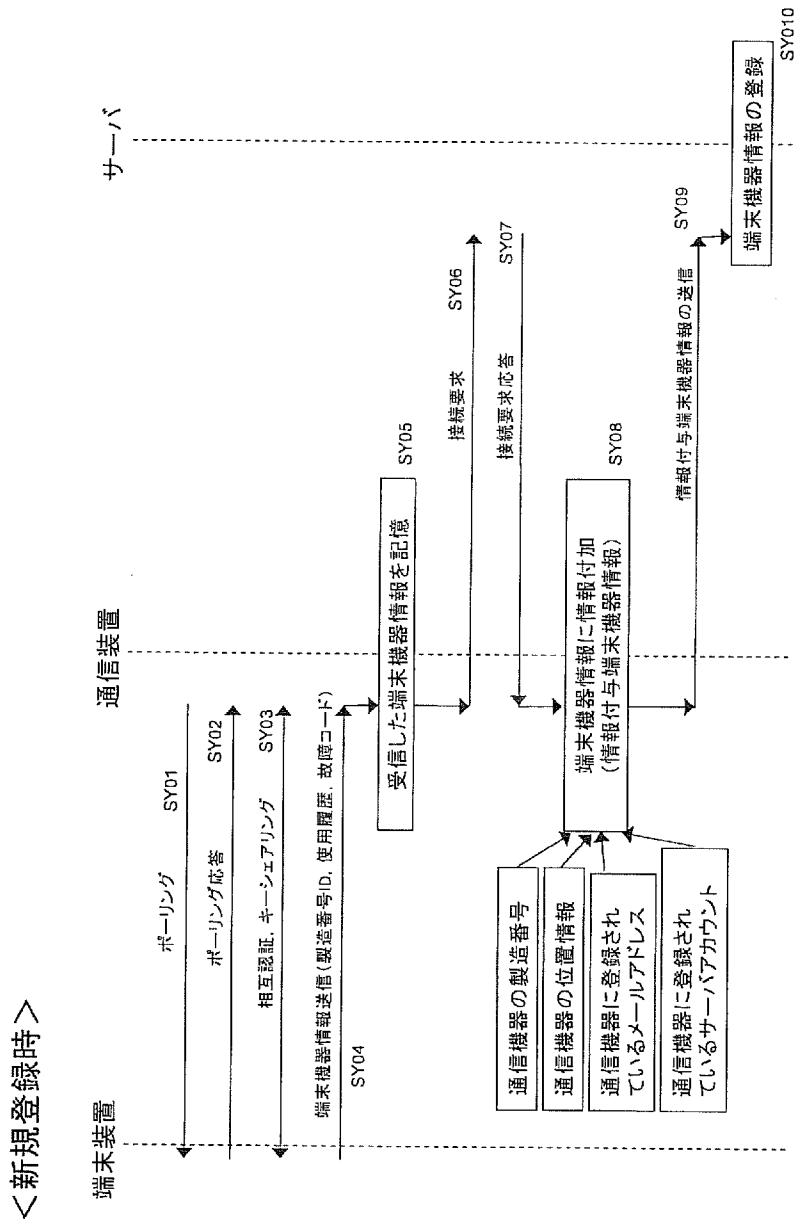
[図163]


M1101R
通信装置
M1101S
通信装置
ホームID
共有要求
M1854
通信装置
(マスター)
ホームID

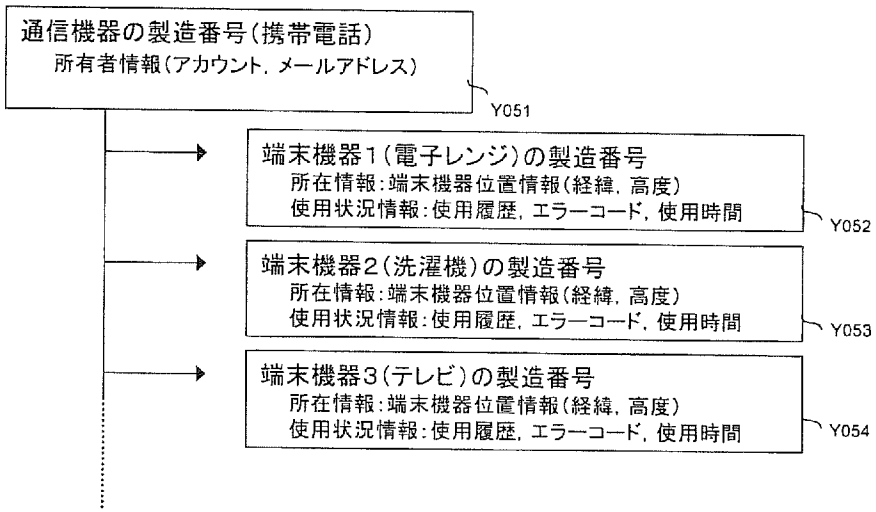
[図164]


端末装置
Y01
故障センシング部
Y012
使用履歴ロギング部
Y013
変調部
Y017
CPU
Y011
メモリ
ROM(製造番号)
Y015
RAM(使用履歴、故障コード)
Y016
Y014
アンテナ
Y018
通信装置
Y02
位置情報測位部
経緯測位部(GPS)
高度測位部
位置補正部
Y028
Y029
Y030
Y027
情報付与部
Y01
復調部
Y023
CPU
Y022
メモリ
ROM(製造番号)
Y025
RAM
Y026
Y024
アンテナ
Y021
メモリ
MAC アドレス
IP アドレス
Y032
Y033
Y034
通信部
Y036
Y031
サーバ
Y04
機器管理DB
Y041

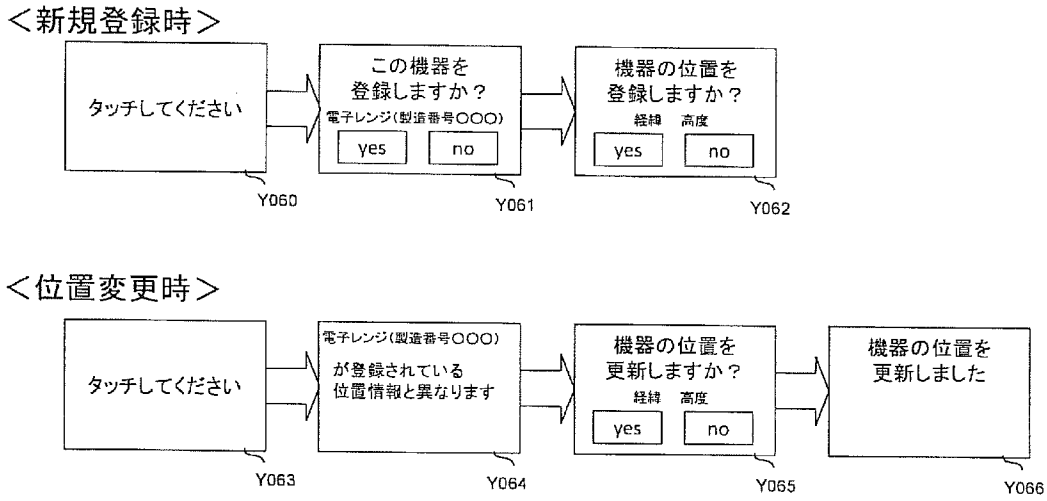
[図165]


＜新規登録時＞
端末装置
通信装置
サーバ
ポーリング
SY01
ポーリング応答
SY02
相互認証，キーシェアリング
SY03
端末機器情報送信（製造番号ID，使用履歴，故障コード）
SY04
受信した端末機器情報を記憶
SY05
接続要求
SY06
接続要求応答
SY07
端末機器情報に情報(付加情報付与端末機器情報)
SY08
情報付与端末機器情報の送信
SY09
端末機器情報の登録
SY010
通信機器の製造番号
通信機器の位置情報
通信機器に登録されているメールアドレス
通信機器に登録されているサーバアカウント

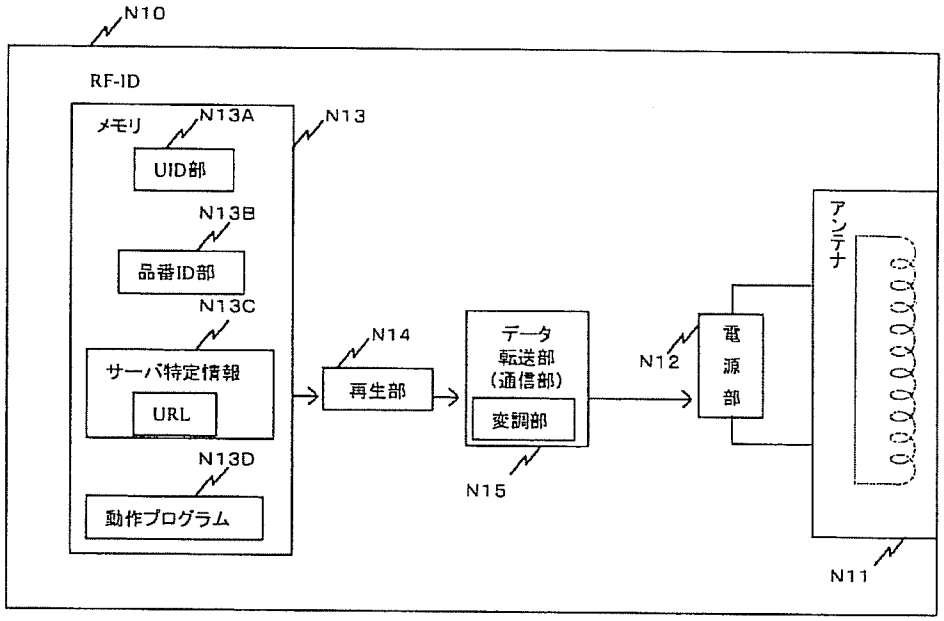
[図166]


通信機器の製造番号(携帯電話)
所有者情報(アカウント, メールアドレス)
Y051
端末機器1(電子レンジ)の製造番号
所在情報:端末機器位置情報(経緯, 高度)
使用状況情報:使用履歴, エラーコード, 使用時間
Y052
端末機器2(洗濯機)の製造番号
所在情報:端末機器位置情報(経緯, 高度)
使用状況情報:使用履歴, エラーコード, 使用時間
Y053
端末機器3(テレビ)の製造番号
所在情報:端末機器位置情報(経緯, 高度)
使用状況情報:使用履歴, エラーコード, 使用時間
Y054

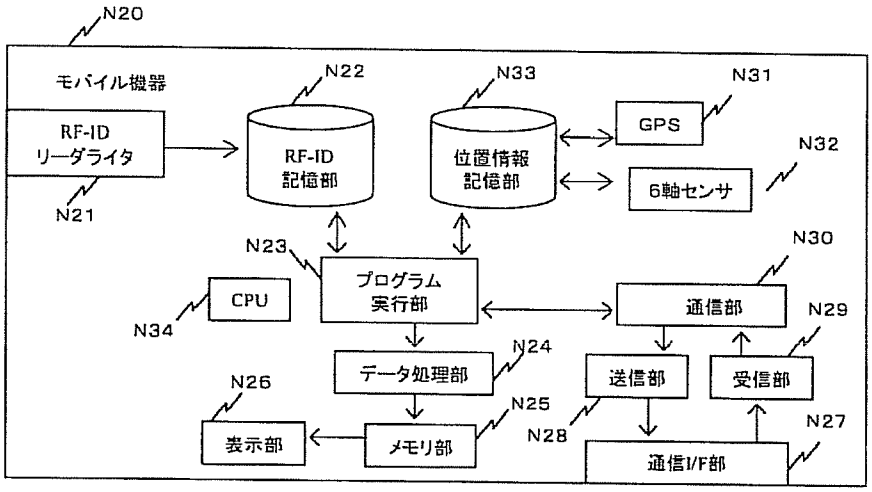
[図167]


＜新規登録時＞
タッチしてください
Y060
この機器を
登録しますか？
電子レンジ(製造番号○○○)
yes
no
Y061
機器の位置を
登録しますか？
経緯 高度
yes
no
Y062
＜位置変更時＞
タッチしてください
Y063
電子レンジ(製造番号○○○)
が登録されている
位置情報と異なります
Y064
機器の位置を
更新しますか？
経緯 高度
yes
no
Y065
機器の位置を
更新しました
Y066

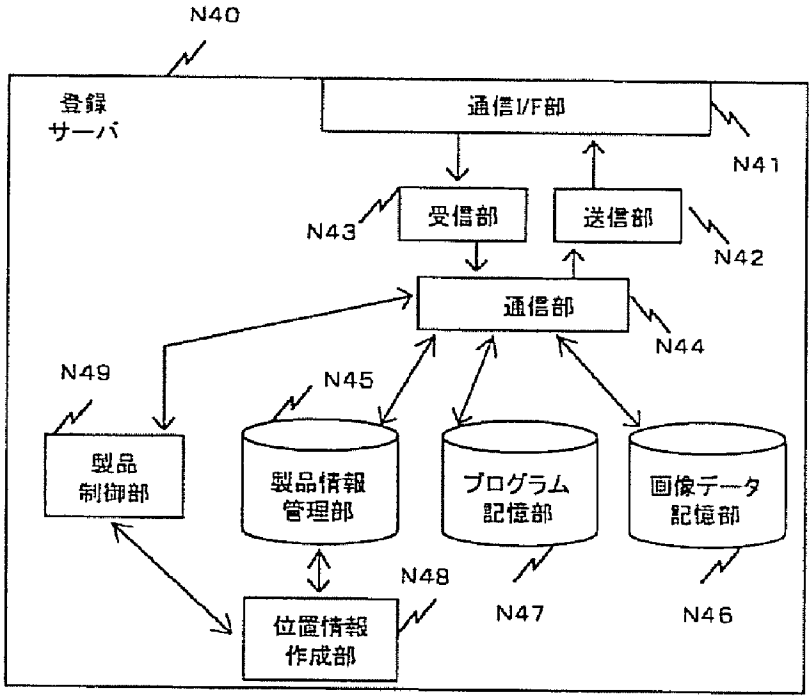
[図168]


N10
RF-ID
メモリ
N13A
UID部
N13B
品番ID部
N13C
サーバ特定情報
URL
N13D
動作プログラム
N13
N14
再生部
データ
転送部
(通信部)
変調部
N15
N12
電源部
アンテナ
N11

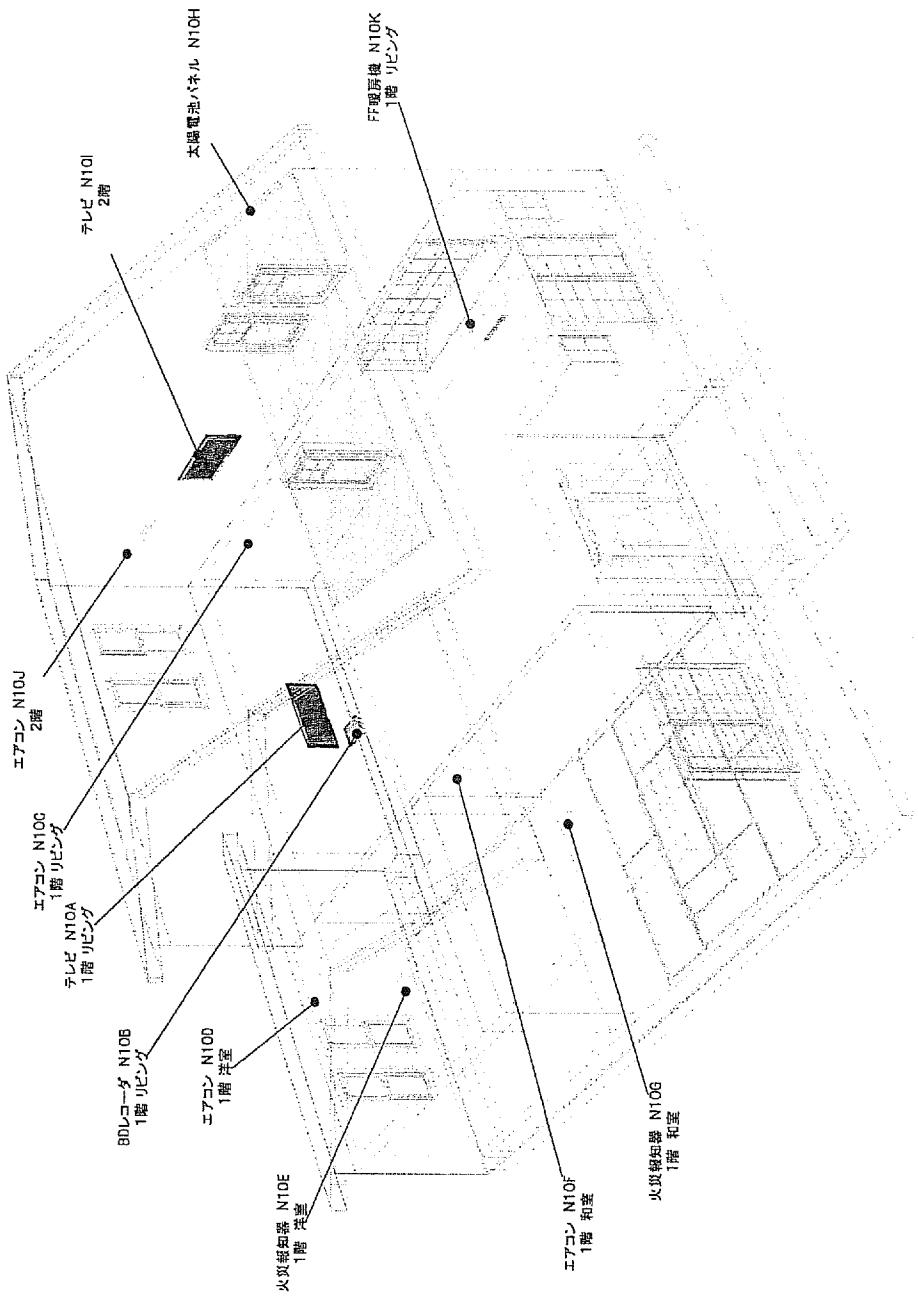
[図169]


N20
モバイル機器
RF-ID
リーダライタ
N21
N22
RF-ID
記憶部
N33
位置情報
記憶部
N31
GPS
N32
6軸センサ
N23
プログラム
実行部
CPU
N34
N30
通信部
N29
送信部
受信部
N24
データ処理部
N26
表示部
N25
メモリ部
N28
N27
通信I/F部

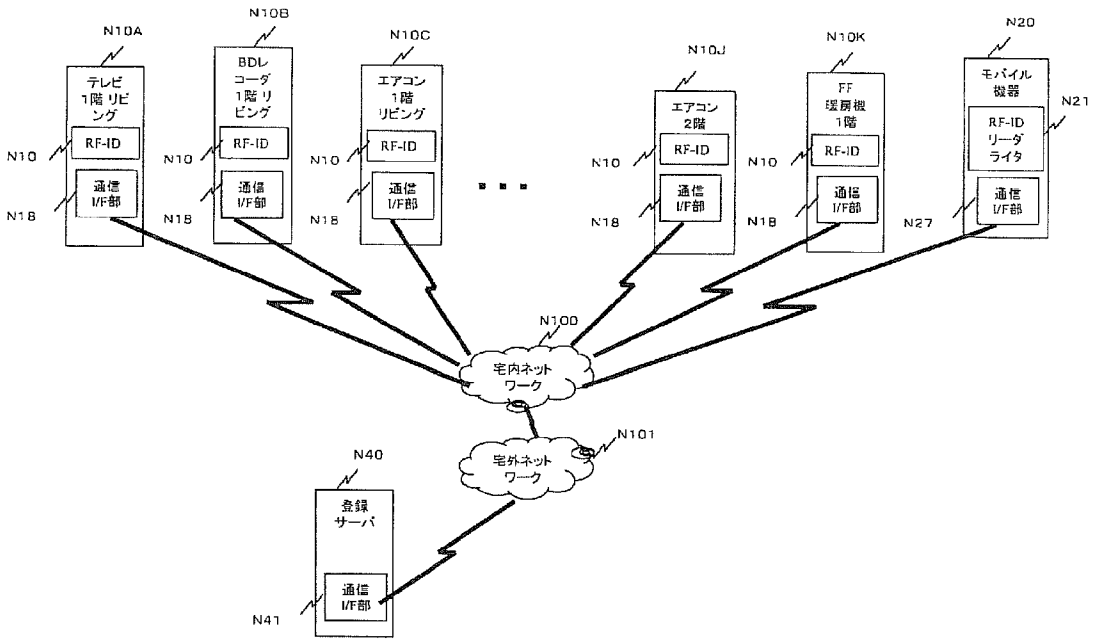
[図170]


N40
登録
サーバ
通信I/F部
N41
受信部
N43
送信部
N42
通信部
N44
N49
N45
製品
制御部
製品情報
管理部
プログラム
記憶部
画像データ
記憶部
N48
N47
N46
位置情報
作成部

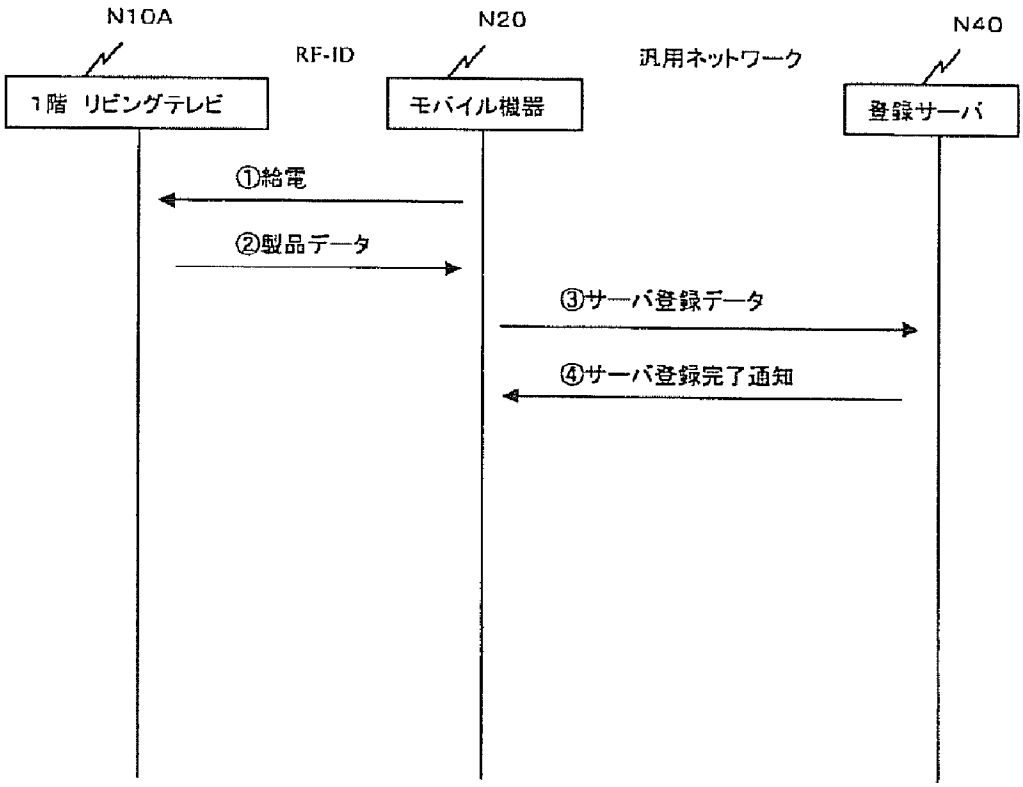
[図171]


太陽電池パネル N10H
FF暖房機 N10K
1階 リビング
テレビ N10I
2階
エアコン N10J
2階
エアコン N10C
1階 リビング
テレビ N10A
1階 リビング
BDレコーダ N10B
1階 リビング
エアコン N10D
1階 洋室
火災報知器 N10E
1階 洋室
エアコン N10F
1階 和室
火災報知器 N10G
1階 和室

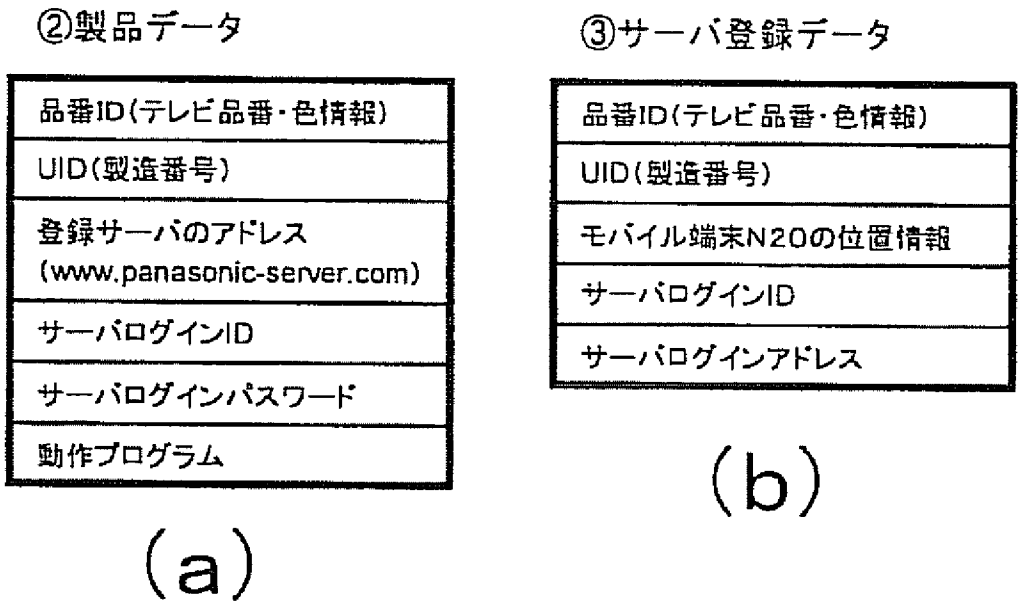
[図172]


N10A
テレビ
1階 リビング
RF-ID
通信
I/F部
N10
N18
N10B
BDレコーダ
1階 リビング
N10C
エアコン
1階
リビング
N10J
エアコン
2階
N10K
FF
暖房機
1階
N20
モバイル
機器
RF-ID
リーダ
ライタ
N21
N27
N100
宅内ネットワーク
N101
宅外ネットワーク
N40
登録
サーバ
N41

[図173]


N10A
1階 リビングテレビ
RF-ID
N20
モバイル機器
汎用ネットワーク
N40
登録サーバ
①給電
②製品データ
③サーバ登録データ
④サーバ登録完了通知

[図174]



[図175]

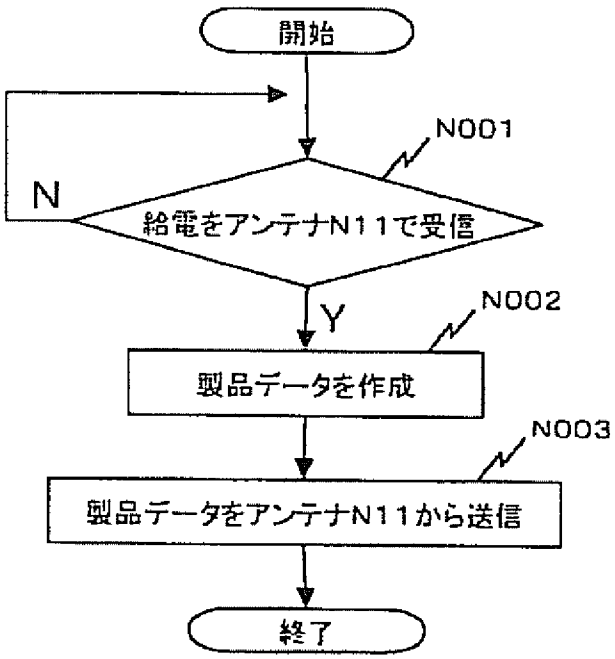
品番ID	UID	位置情報(経度、緯度、高度)
テレビ N10Aの型番	テレビ N10Aの製造番号	緯度 139° 46.aa 経度 35° 41.bb 高度 1.cc [m]

(a)

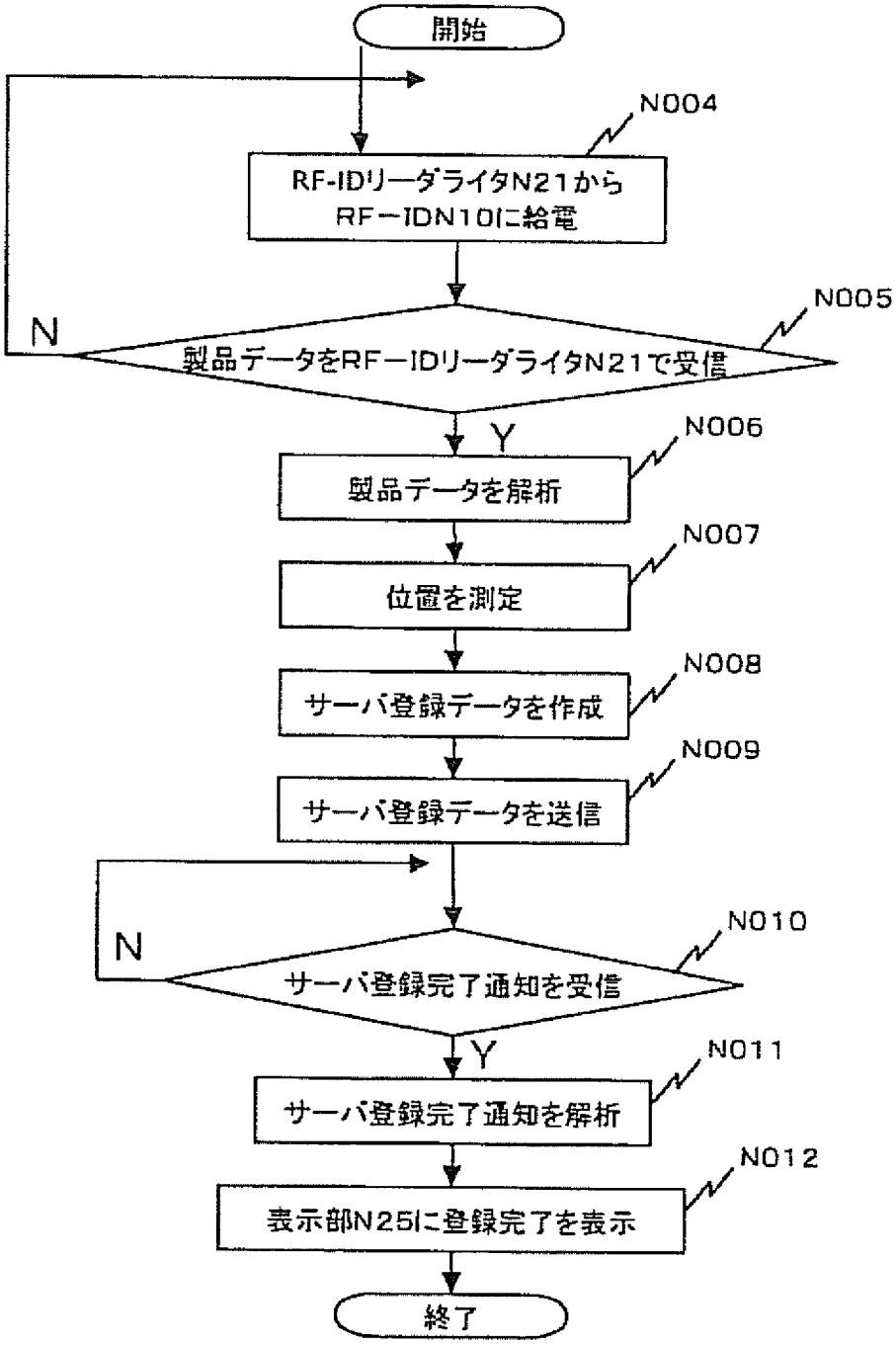
品番ID	UID	位置情報(経度、緯度、高度)
テレビ N10Aの型番	テレビ N10Aの製造番号	緯度 139° 46.aa 経度 35° 41.bb 高度 1.cc [m]
BDレコーダN10Bの型番	BDレコーダN10Bの製造番号	緯度 139° 46.dd 経度 35° 41.ee 高度 1.ff [m]
エアコンN10Cの型番	エアコンN10Cの製造番号	緯度 139° 46.gg 経度 35° 41.hh 高度 1.hh [m]
・ ・ ・		
エアコンN10Jの型番	エアコンN10Jの製造番号	緯度 139° 46.kk 経度 35° 41.ll 高度 4.mm [m]
FF暖房機N10Kの型番	FF暖房機N10Kの製造番号	緯度 139° 46.nn 経度 35° 41.oo 高度 1.pp [m]

(b)

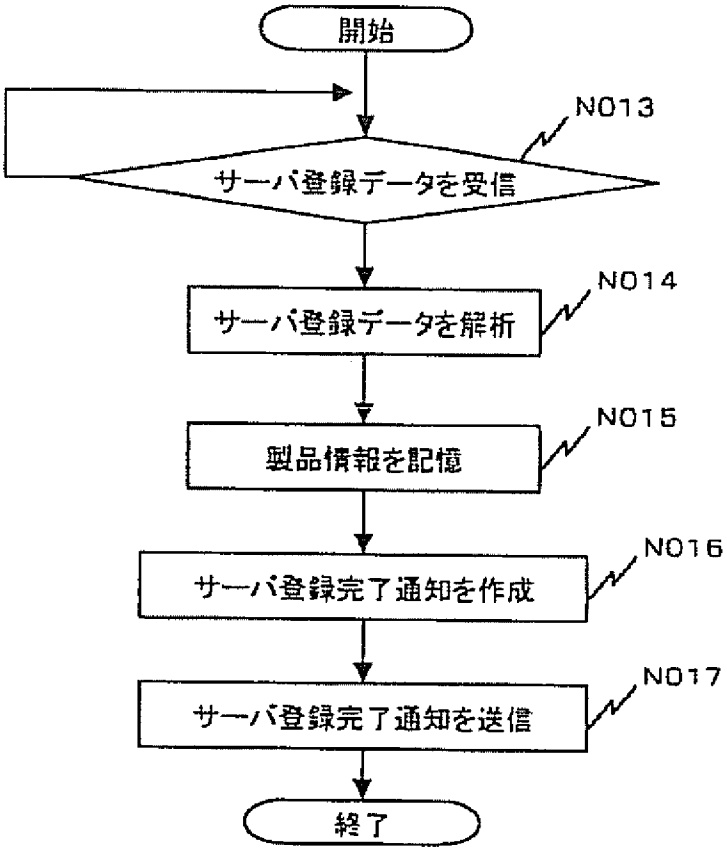
[図176]


開始
N001
N
給電をアンテナN11で受信
Y
N002
製品データを作成
N003
製品データをアンテナN11から送信
終了

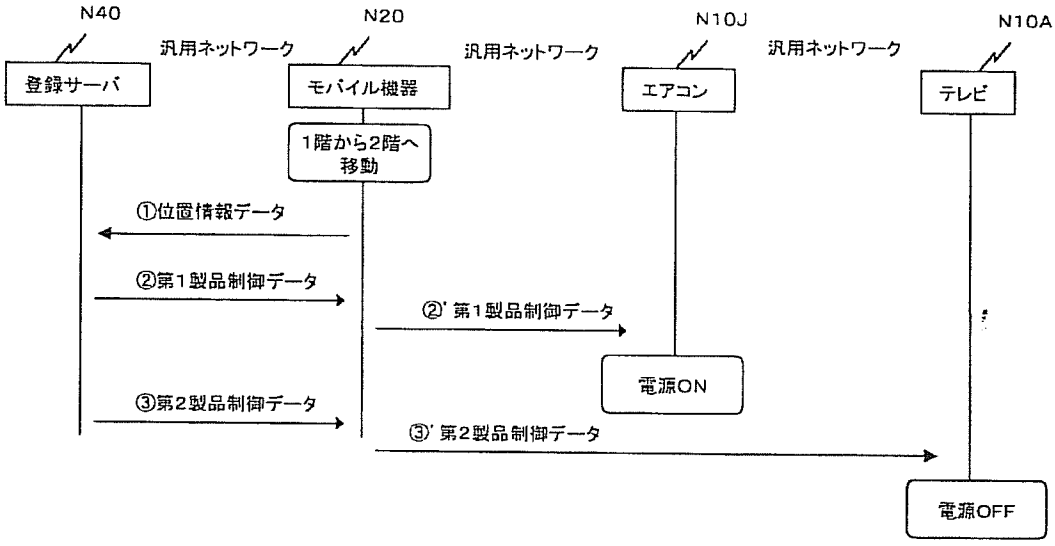
[図177]


開始
N004
RF-IDリーダライタN21から
RF-IDN10に給電
N005
N
製品データをRF-IDリーダライタN21で受信
Y
N006
製品データを解析
N007
位置を測定
N008
サーバ登録データを作成
N009
サーバ登録データを送信
N010
N
サーバ登録完了通知を受信
Y
N011
サーバ登録完了通知を解析
N012
表示部N25に登録完了を表示
終了

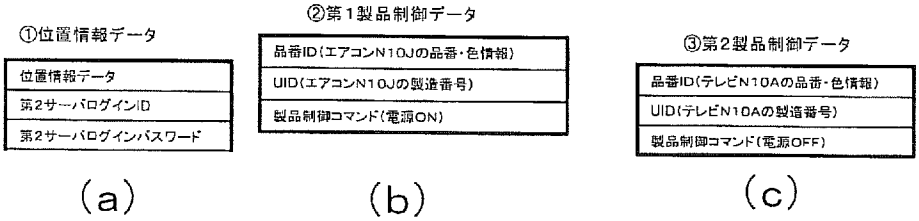
[図178]


開始
N013
サーバ登録データを受信
N014
サーバ登録データを解析
N015
製品情報を記憶
N016
サーバ登録完了通知を作成
N017
サーバ登録完了通知を送信
終了

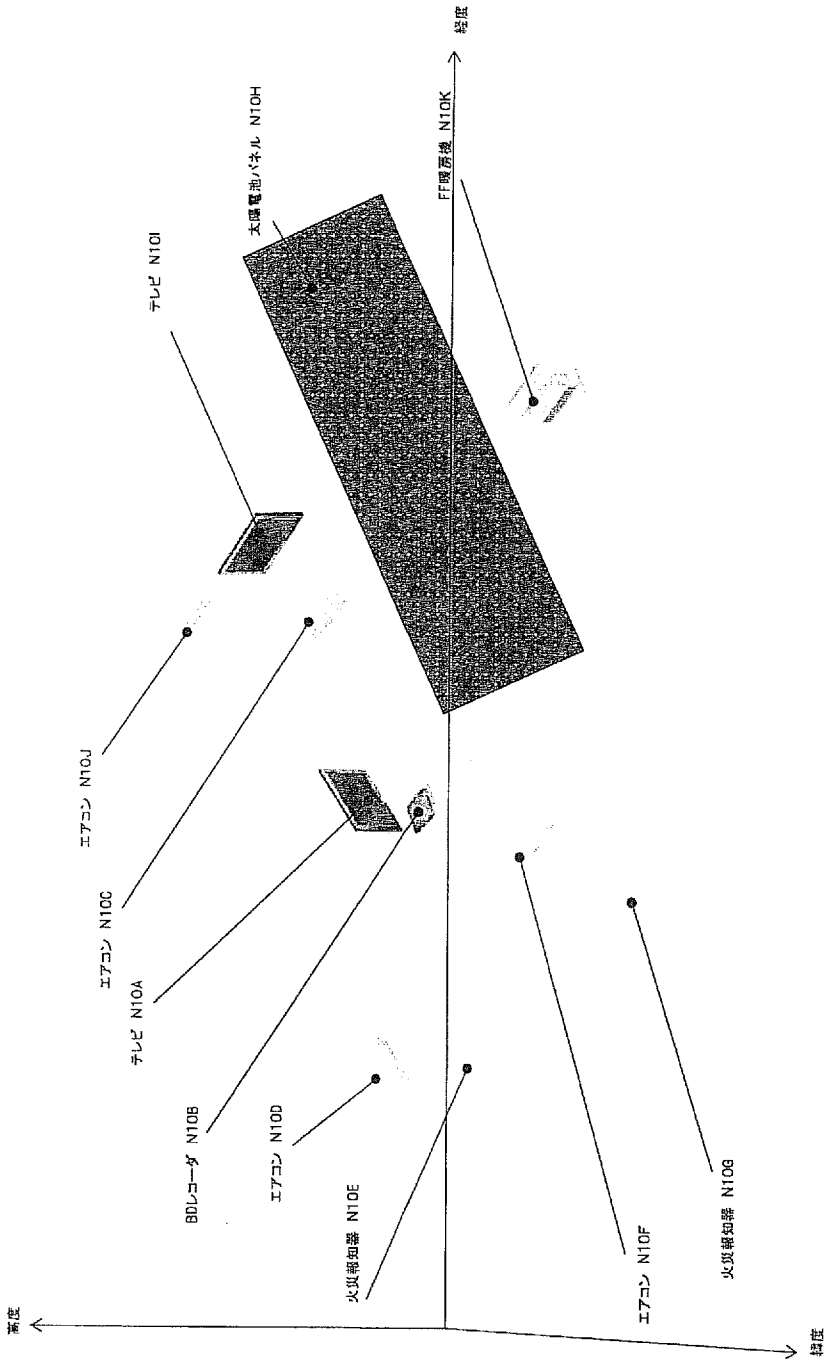
[図179]


N40
登録サーバ
汎用ネットワーク
N20
モバイル機器
1階から2階へ移動
汎用ネットワーク
N10J
エアコン
汎用ネットワーク
N10A
テレビ
①位置情報データ
②第1製品制御データ
②' 第1製品制御データ
電源ON
③第2製品制御データ
③' 第2製品制御データ
電源OFF

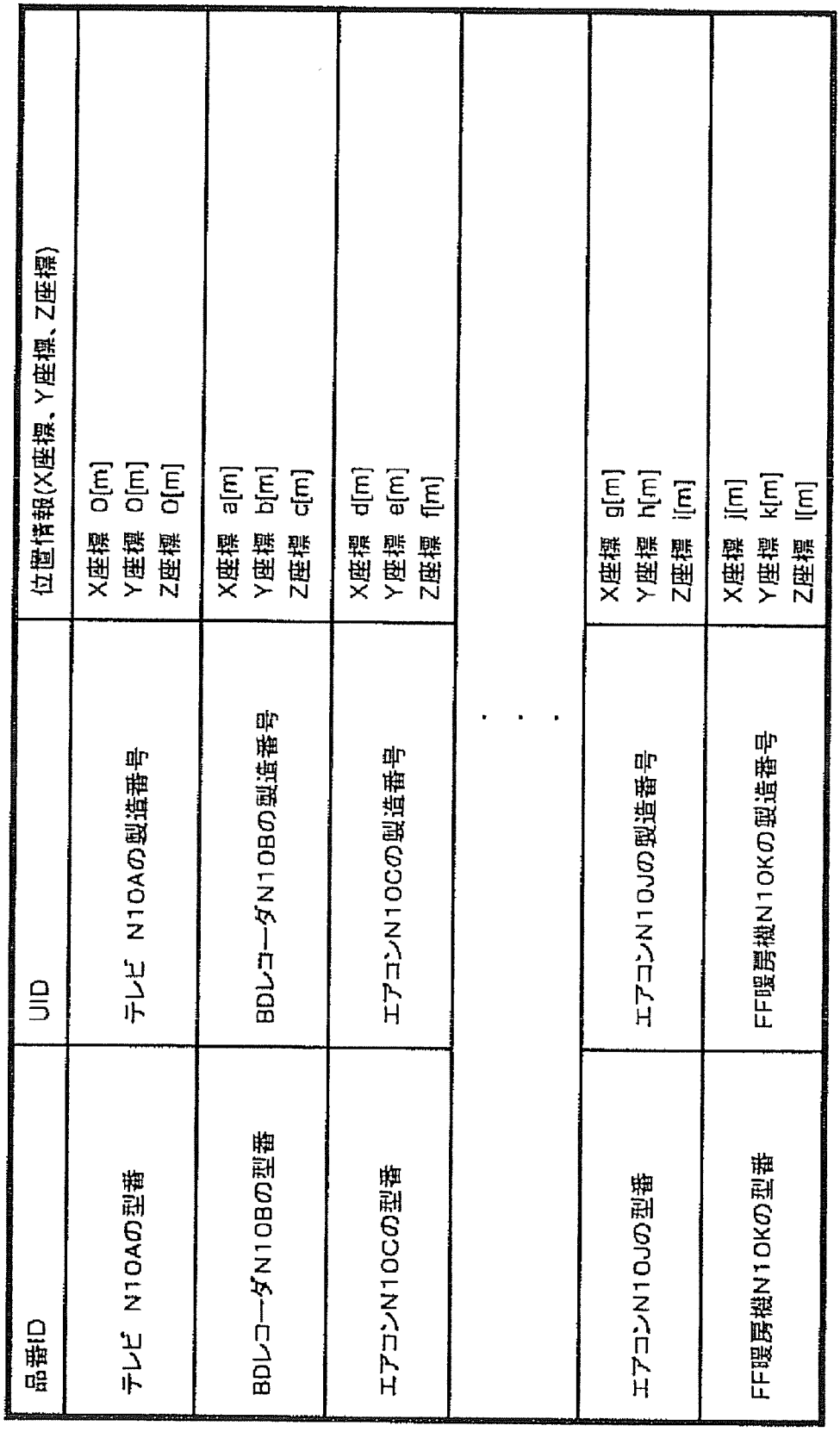
[図180]


①位置情報データ
位置情報データ
第2サーバログインID
第2サーバログインパスワード
②第1製品制御データ
品番ID(エアコンN10Jの品番・色情報)
UID(エアコンN10Jの製造番号)
製品制御コマンド(電源ON)
③第2製品制御データ
品番ID(テレビN10Aの品番・色情報)
UID(テレビN10Aの製造番号)
製品制御コマンド(電源OFF)
(a)
(b)
(c)

[図181]

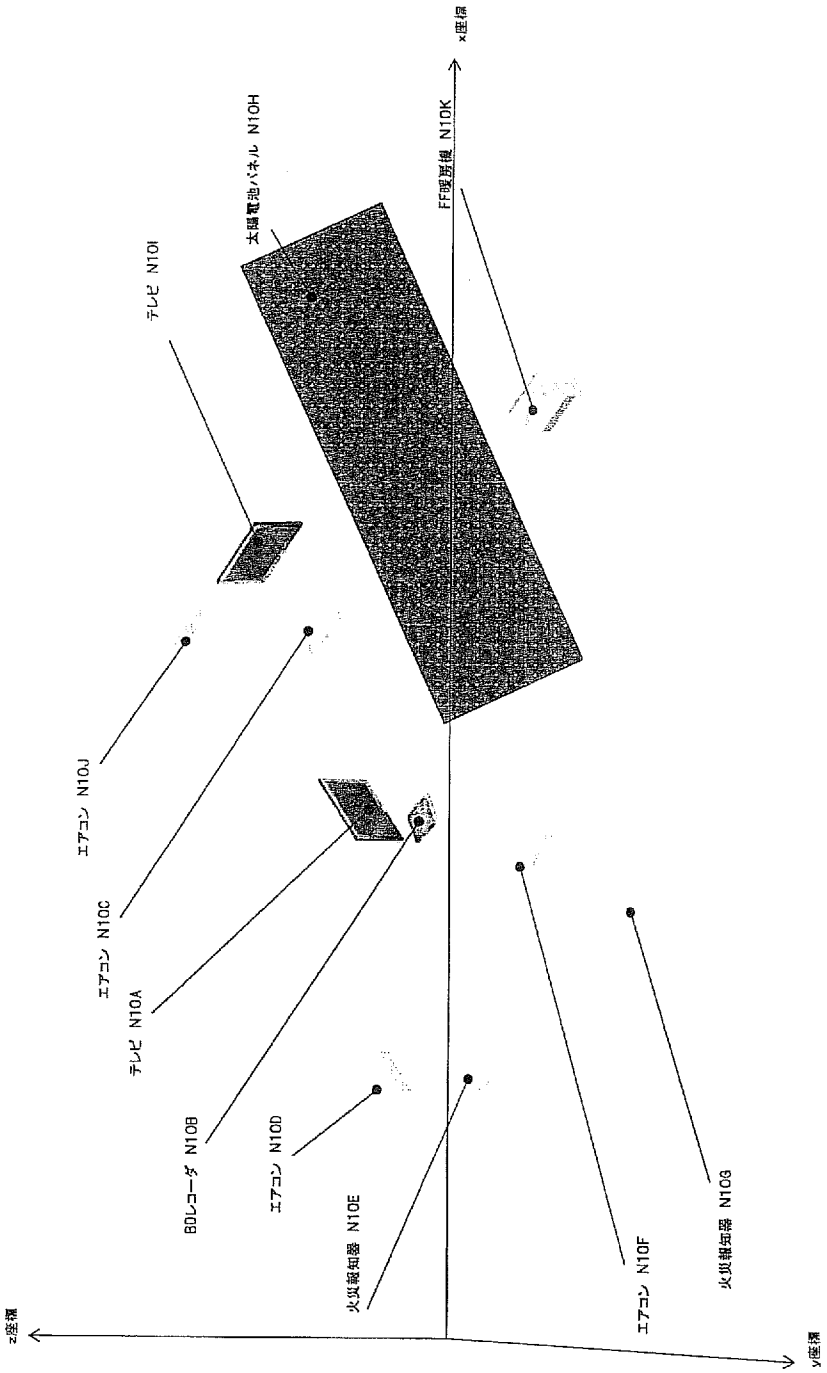

経度
太陽電池パネル N10H
FF暖房機 N10K
テレビ N10I
エアコン N10J
エアコン N10C
テレビ N10A
BDレコーダ N10B
エアコン N10D
火災報知器 N10E
エアコン N10F
火災報知器 N10G
高度
緯度

[図182]



品番ID	UID	位置情報(X座標、Y座標、Z座標)
テレビ N10Aの型番	テレビ N10Aの製造番号	X座標 0[m] Y座標 0[m] Z座標 0[m]
BDレコーダN10Bの型番	BDレコーダN10Bの製造番号	X座標 a[m] Y座標 b[m] Z座標 c[m]
エアコンN10Cの型番	エアコンN10Cの製造番号	X座標 d[m] Y座標 e[m] Z座標 f[m]
	・ ・ ・	
エアコンN10Jの型番	エアコンN10Jの製造番号	X座標 g[m] Y座標 h[m] Z座標 i[m]
FF暖房機N10Kの型番	FF暖房機N10Kの製造番号	X座標 j[m] Y座標 k[m] Z座標 l[m]

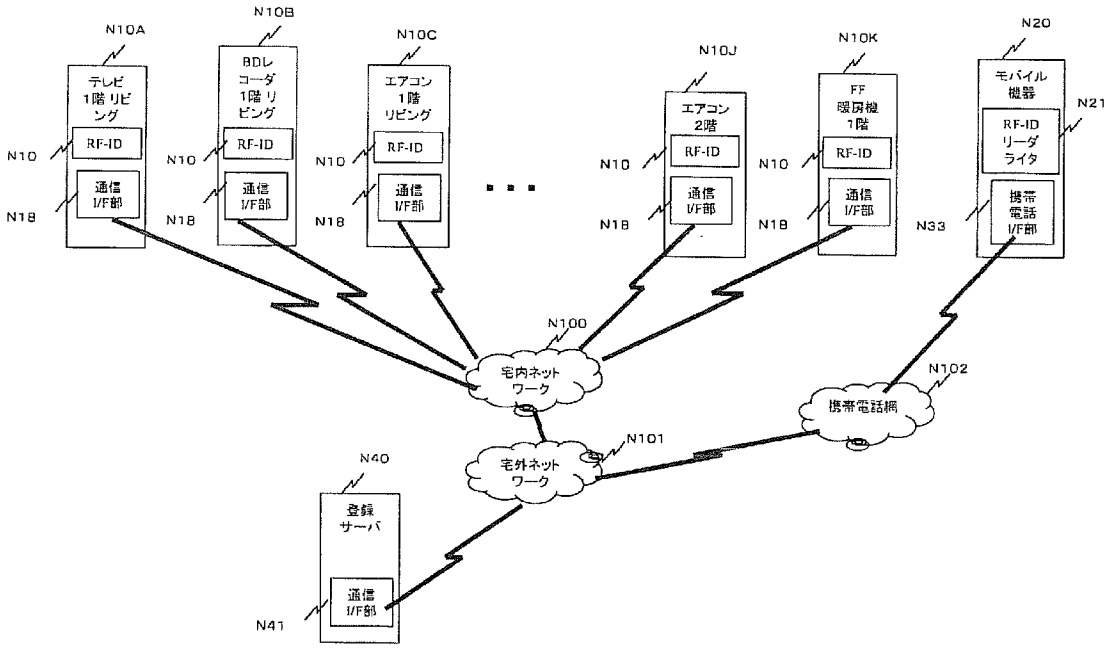
[図183]


x座標
太陽電池パネル N10H
FF暖房機 N10K
テレビ N10I
エアコン N10J
エアコン N10C
テレビ N10A
BDレコーダ N10B
エアコン N10D
火災報知器 N10E
エアコン N10F
火災報知器 N10G
z座標
y座標

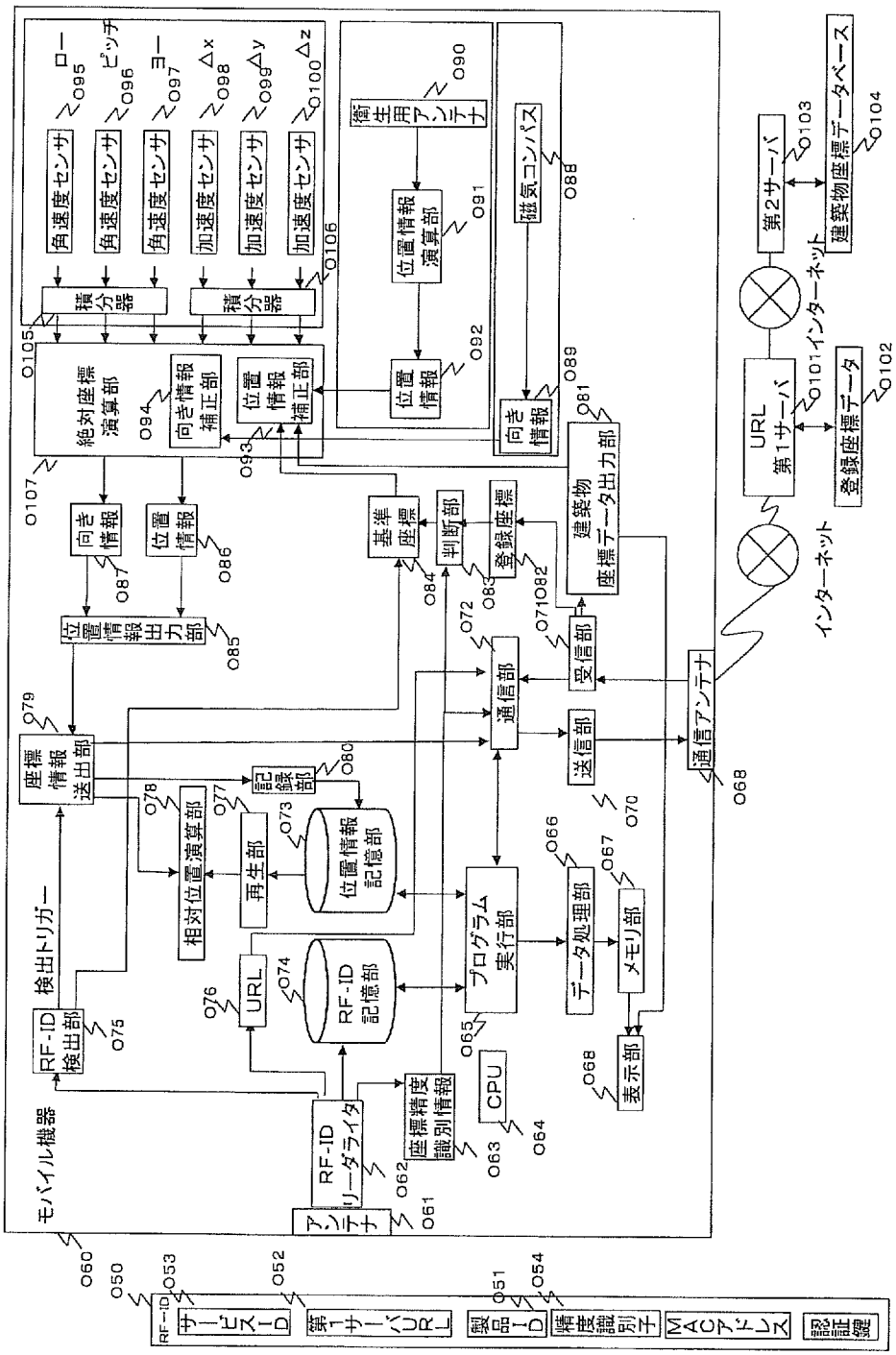
[図184]

精度識別子	品番ID	再度受信したサーバ登録データの位置情報と、登録済みの位置情報が異なる場合の処理
高	エアコン 太陽電池パネル 火災報知器	モバイル機器N20の位置情報を更新する。
低	テレビ BDレコーダ FF暖房機	登録済みの位置情報を更新する。

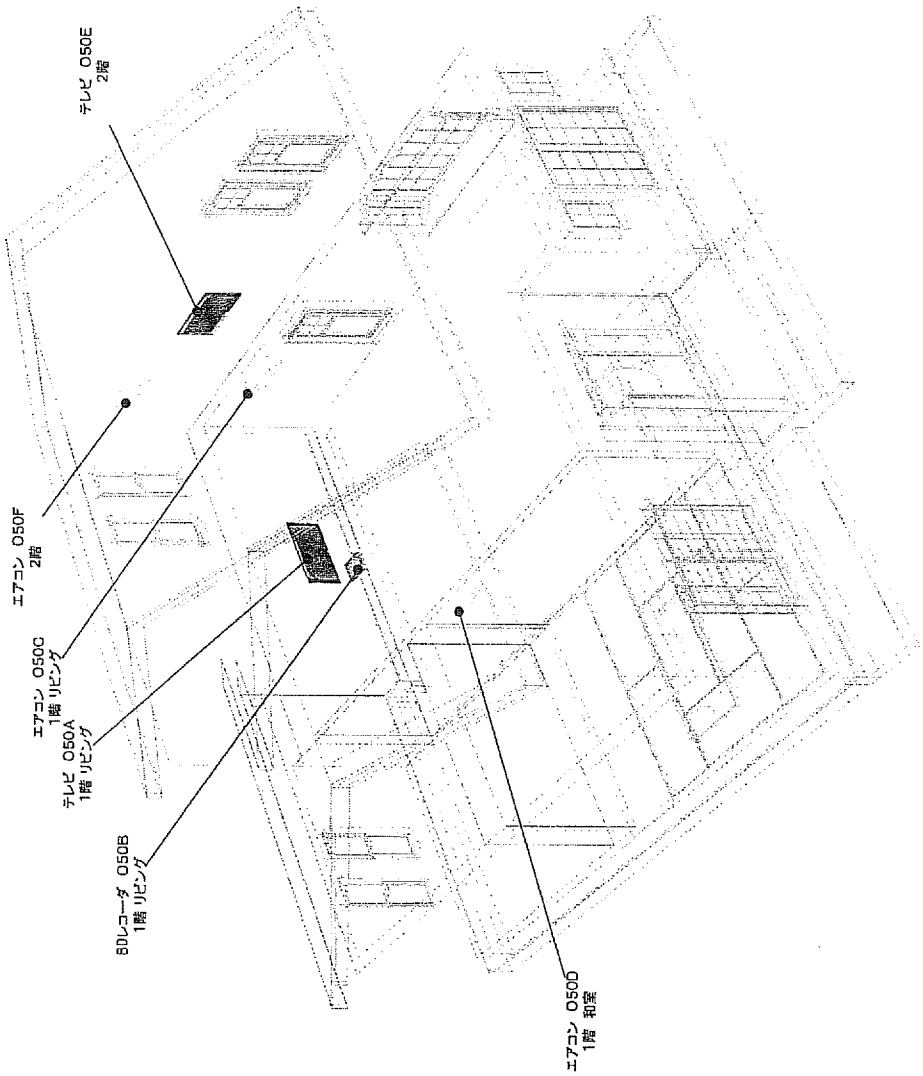
[図185]



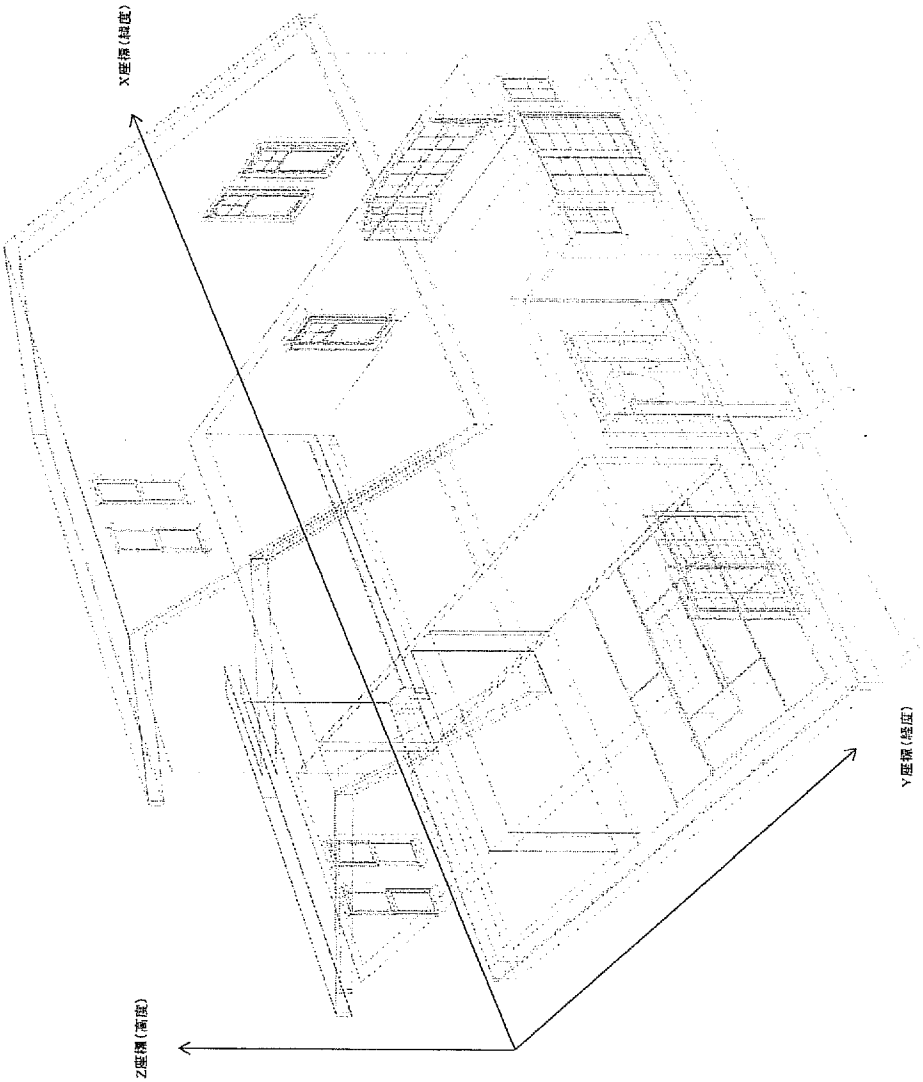
[図186]


モバイル機器
アンテナ
RF-ID リーダライタ
座標精度識別情報
CPU
表示部
メモリ部
データ処理部
プログラム実行部
RF-ID 記憶部
URL
再生部
位置情報記憶部
記録部
相対位置演算部
座標情報送出部
検出トリガー
RF-ID 検出部
位置情報出力部
向き情報
位置情報
通信部
送信部
受信部
通信アンテナ
基準座標
判断部
登録座標
建築物座標データ出力部
絶対座標演算部
向き情報補正部
位置情報補正部
積分器
積分器
角速度センサ
角速度センサ
角速度センサ
加速度センサ
加速度センサ
加速度センサ
ロー
ピッチ
ヨー
Δx
Δy
Δz
衛生用アンテナ
位置情報演算部
位置情報
磁気コンパス
向き情報
インターネット
URL 第1サーバ
第2サーバ
建築物座標データベース
登録座標データ
RF-ID
サービスID
第1サーバURL
製品ID
精度識別子
MACアドレス
認証鍵

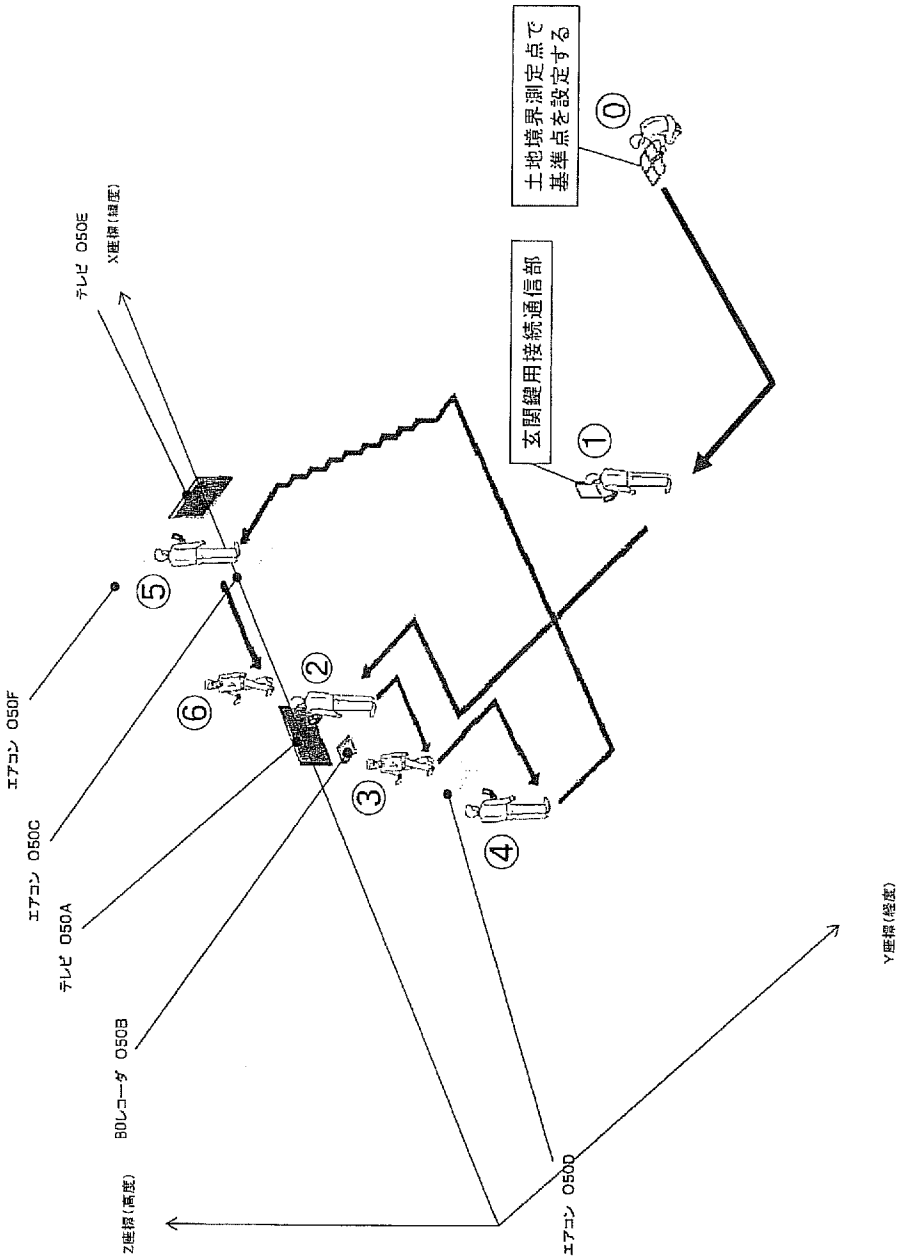
[図187]


テレビ 050E
2階
エアコン 050F
2階
エアコン 050C
1階 リビング
テレビ 050A
1階 リビング
BDレコーダ 050B
1階 リビング
エアコン 050D
1階 和室

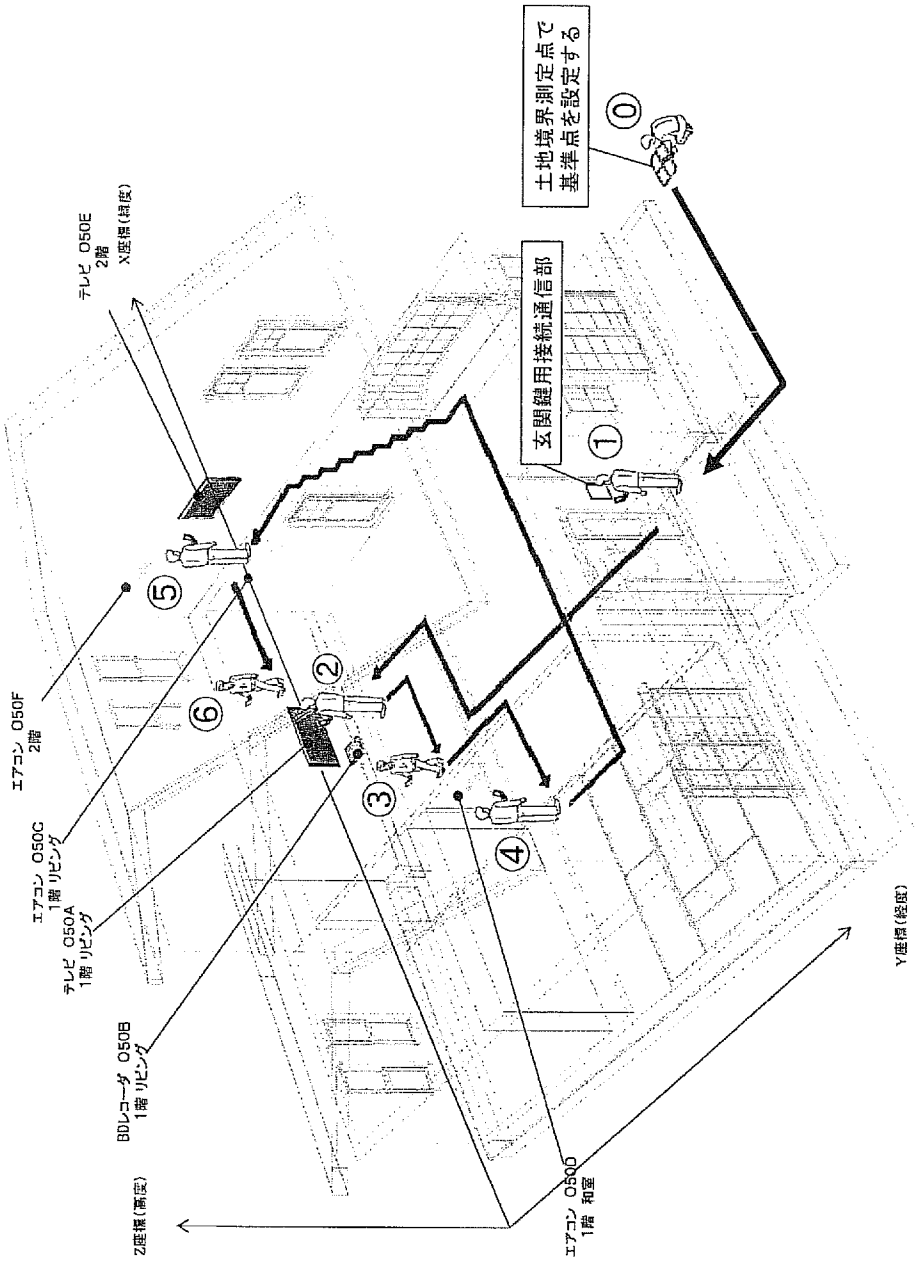
[図188]



[図189]


土地境界測定点で基準点を設定する
⓪
玄関鍵用接続通信部
①
②
③
④
⑤
⑥
テレビ 050E
X座標(緯度)
エアコン 050F
エアコン 050C
テレビ 050A
BDレコーダ 050B
Z座標(高度)
エアコン 050D
Y座標(経度)

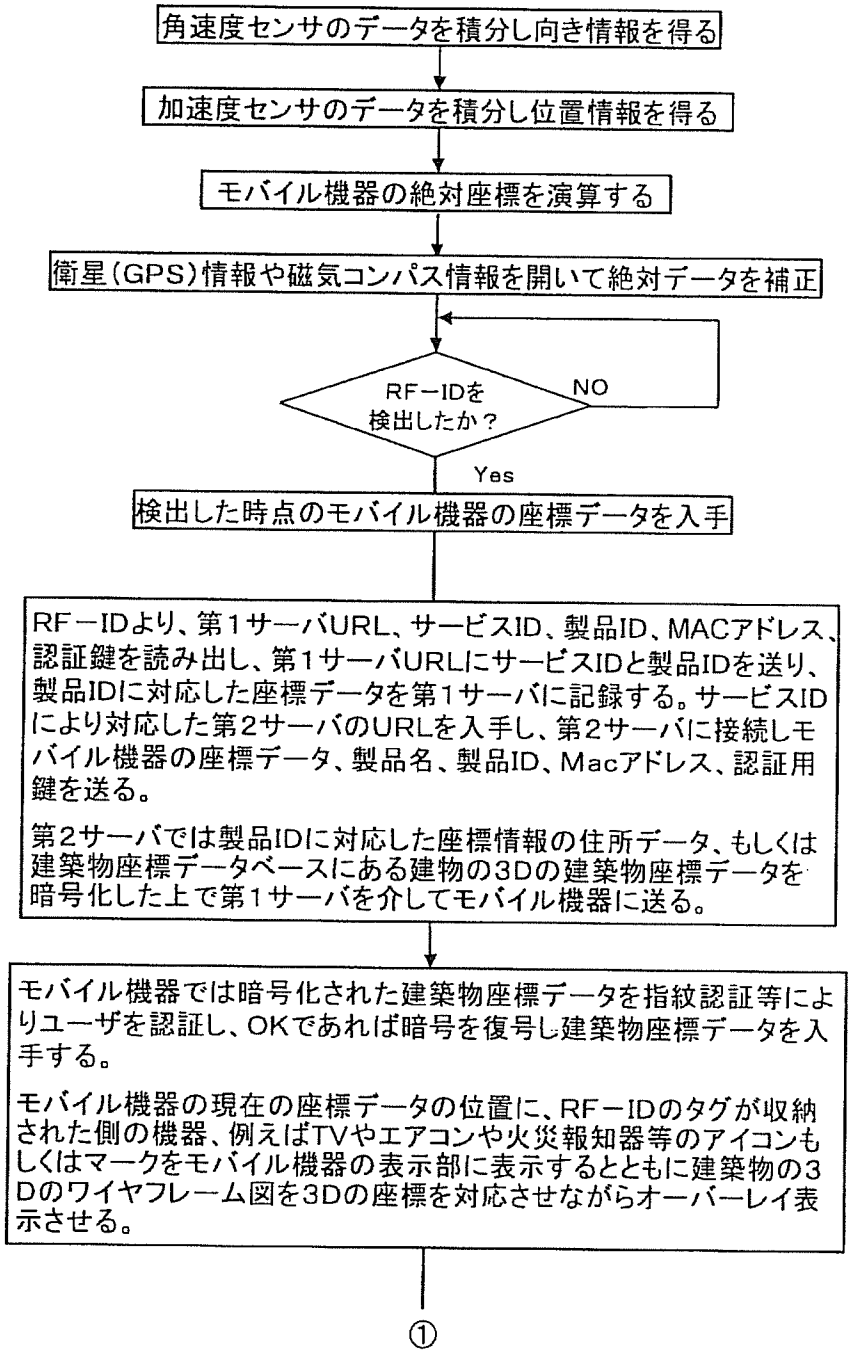
[図190]


土地境界測定点で
基準点を設定する
⓪
玄関鍵用接続通信部
①
②
③
④
⑤
⑥
テレビ O50E
2階
X座標(経度)
エアコン O50F
2階
エアコン O50C
1階 リビング
テレビ O50A
1階 リビング
BDレコーダ O50B
1階 リビング
Z座標(高度)
エアコン O50D
1階 和室
Y座標(緯度)

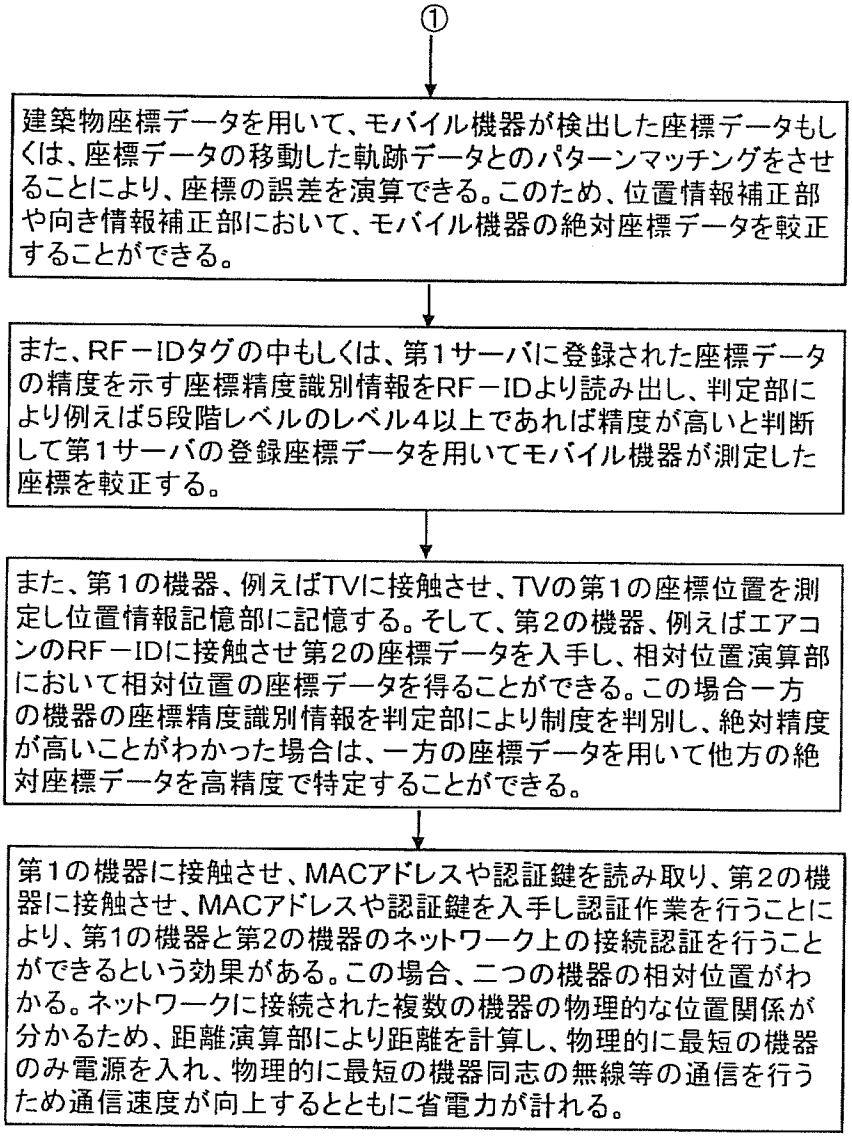
[図191]

製品	精度識別子O54	判断部O83の処理
エアコン 太陽電池パネル 火災報知器 ビルトイン食器洗い機 浴室エアコン ・ ・ ・	高	モバイル機器O60の位置補正を行うと判定する。
テレビ BDレコーダ ・ ・ ・ ・	低	モバイル機器O60の位置補正を行わないと判定する。

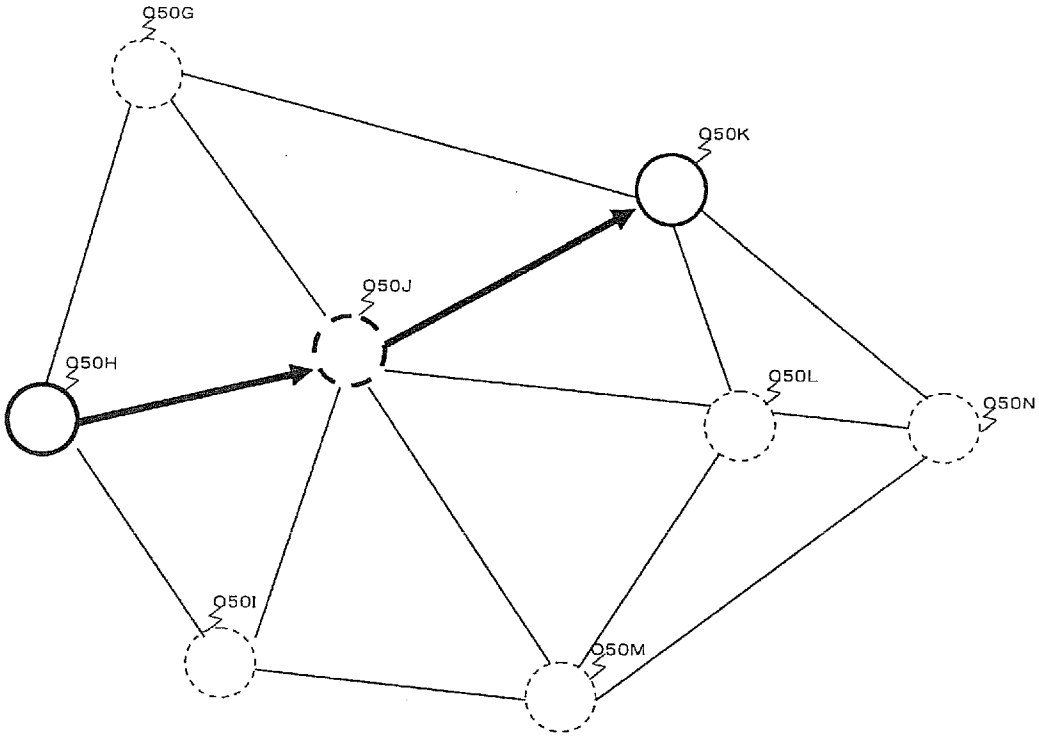
[図192]


角速度センサのデータを積分し向き情報を得る
加速度センサのデータを積分し位置情報を得る
モバイル機器の絶対座標を演算する
衛星(GPS)情報や磁気コンパス情報を開いて絶対データを補正
RF－IDを検出したか？
NO
Yes
検出した時点のモバイル機器の座標データを入手
RF－IDより、第1サーバURL、サービスID、製品ID、MACアドレス、認証鍵を読み出し、第1サーバURLにサービスIDと製品IDを送り、製品IDに対応した座標データを第1サーバに記録する。サービスIDにより対応した第2サーバのURLを入手し、第2サーバに接続しモバイル機器の座標データ、製品名、製品ID、Macアドレス、認証用鍵を送る。
第2サーバでは製品IDに対応した座標情報の住所データ、もしくは建築物座標データベースにある建物の3Dの建築物座標データを暗号化した上で第1サーバを介してモバイル機器に送る。
モバイル機器では暗号化された建築物座標データを指紋認証等によりユーザを認証し、OKであれば暗号を復号し建築物座標データを入手する。
モバイル機器の現在の座標データの位置に、RF－IDのタグが収納された側の機器、例えばTVやエアコンや火災報知器等のアイコンもしくはマークをモバイル機器の表示部に表示するとともに建築物の3Dのワイヤフレーム図を3Dの座標を対応させながらオーバーレイ表示させる。
①

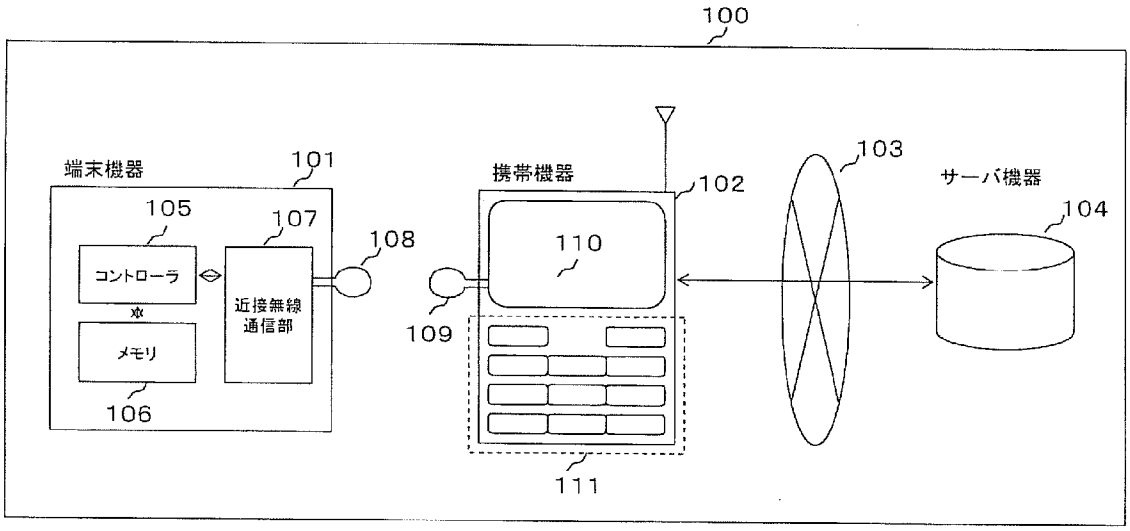
[図193]


①
建築物座標データを用いて、モバイル機器が検出した座標データもしくは、座標データの移動した軌跡データとのパターンマッチングをさせることにより、座標の誤差を演算できる。このため、位置情報補正部や向き情報補正部において、モバイル機器の絶対座標データを較正することができる。
また、RF－IDタグの中もしくは、第1サーバに登録された座標データの精度を示す座標精度識別情報をRF－IDより読み出し、判定部により例えば5段階レベルのレベル4以上であれば精度が高いと判断して第1サーバの登録座標データを用いてモバイル機器が測定した座標を較正する。
また、第1の機器、例えばTVに接触させ、TVの第1の座標位置を測定し位置情報記憶部に記憶する。そして、第2の機器、例えばエアコンのRF－IDに接触させ第2の座標データを入手し、相対位置演算部において相対位置の座標データを得ることができる。この場合一方の機器の座標精度識別情報を判定部により制度を判別し、絶対精度が高いことがわかった場合は、一方の座標データを用いて他方の絶対座標データを高精度で特定することができる。
第1の機器に接触させ、MACアドレスや認証鍵を読み取り、第2の機器に接触させ、MACアドレスや認証鍵を入手し認証作業を行うことにより、第1の機器と第2の機器のネットワーク上の接続認証を行うことができるという効果がある。この場合、二つの機器の相対位置がわかる。ネットワークに接続された複数の機器の物理的な位置関係が分かるため、距離演算部により距離を計算し、物理的に最短の機器のみ電源を入れ、物理的に最短の機器同志の無線等の通信を行うため通信速度が向上するとともに省電力が計れる。

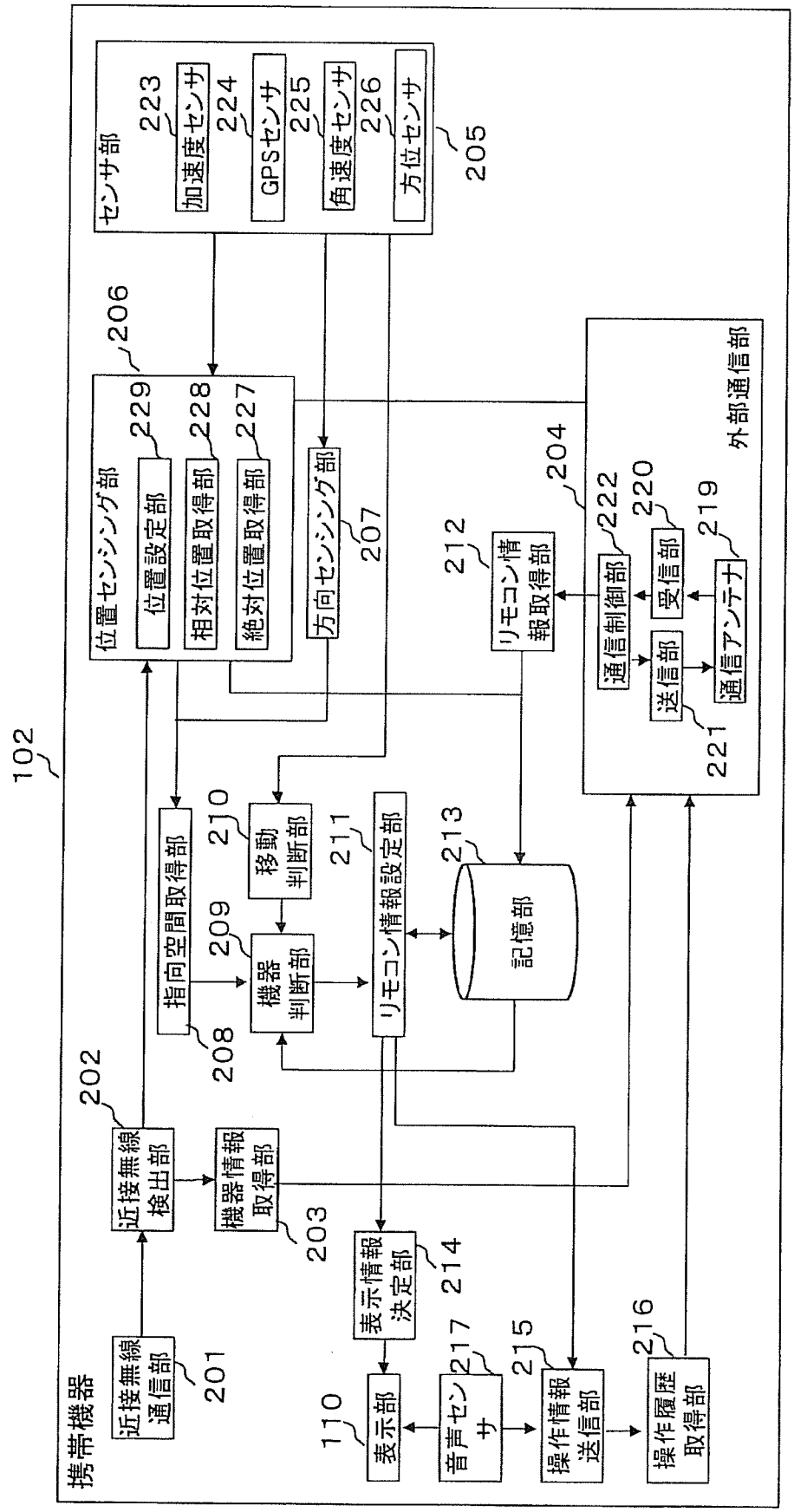
[図194]


050G
050K
050J
050H
050L
050N
050I
050M

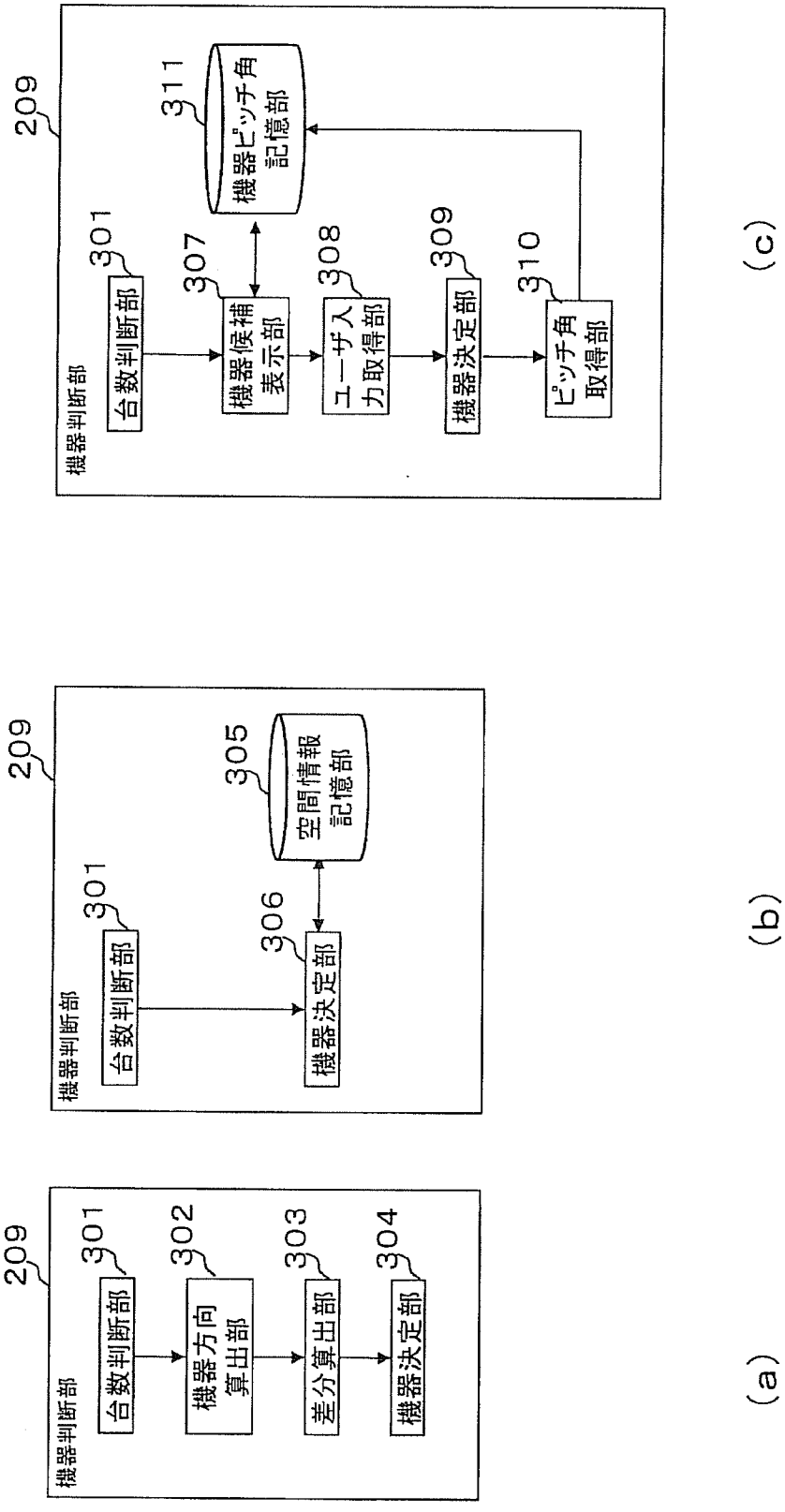
[図195]


100
端末機器
101
105
107
108
コントローラ
近接無線
通信部
メモリ
106
携帯機器
102
110
109
111
103
サーバ機器
104

[図196]


携帯機器
102
近接無線通信部
201
近接無線検出部
202
機器情報取得部
203
表示情報決定部
214
表示部
110
音声センサ
217
操作情報送信部
215
操作履歴取得部
216
指向空間取得部
208
機器判断部
209
移動判断部
210
リモコン情報設定部
211
記憶部
213
リモコン情報取得部
212
センサ部
205
加速度センサ
223
GPSセンサ
224
角速度センサ
225
方位センサ
226
位置センシング部
206
位置設定部
229
相対位置取得部
228
絶対位置取得部
227
方向センシング部
207
外部通信部
204
通信制御部
222
送信部
221
受信部
220
通信アンテナ
219

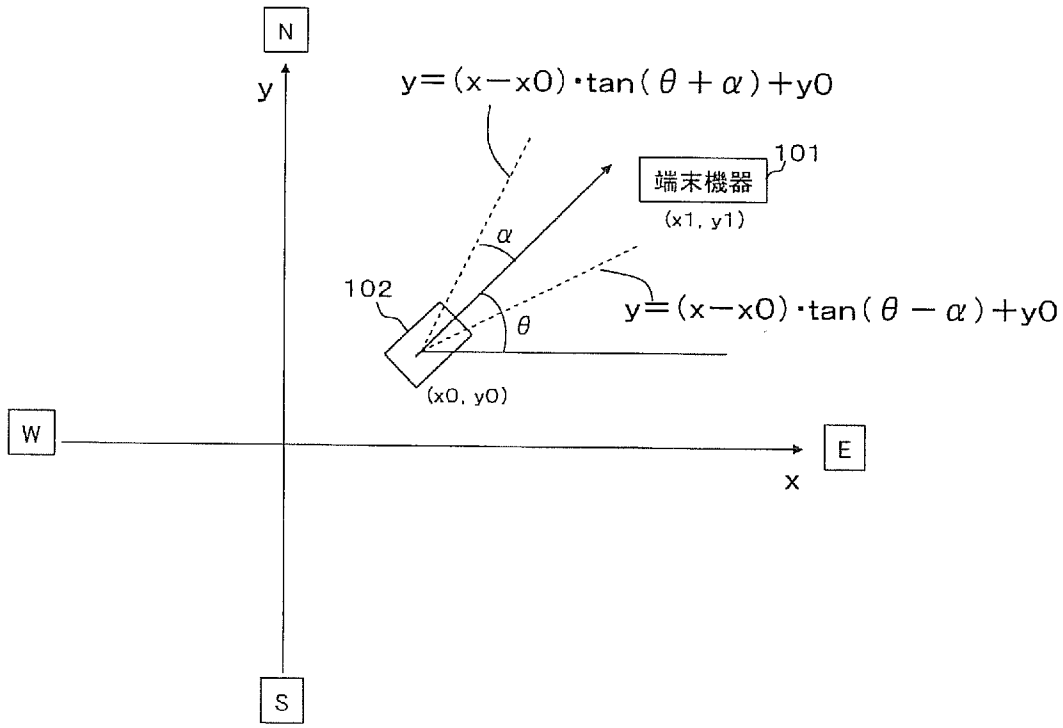
[図197]


209
機器判断部
台数判断部
301
機器方向算出部
302
差分算出部
303
機器決定部
304
(a)
209
機器判断部
台数判断部
301
空間情報記憶部
305
機器決定部
306
(b)
209
機器判断部
台数判断部
301
機器候補表示部
307
ユーザ入力取得部
308
機器決定部
309
ピッチ角取得部
310
機器ピッチ角記憶部
311
(c)

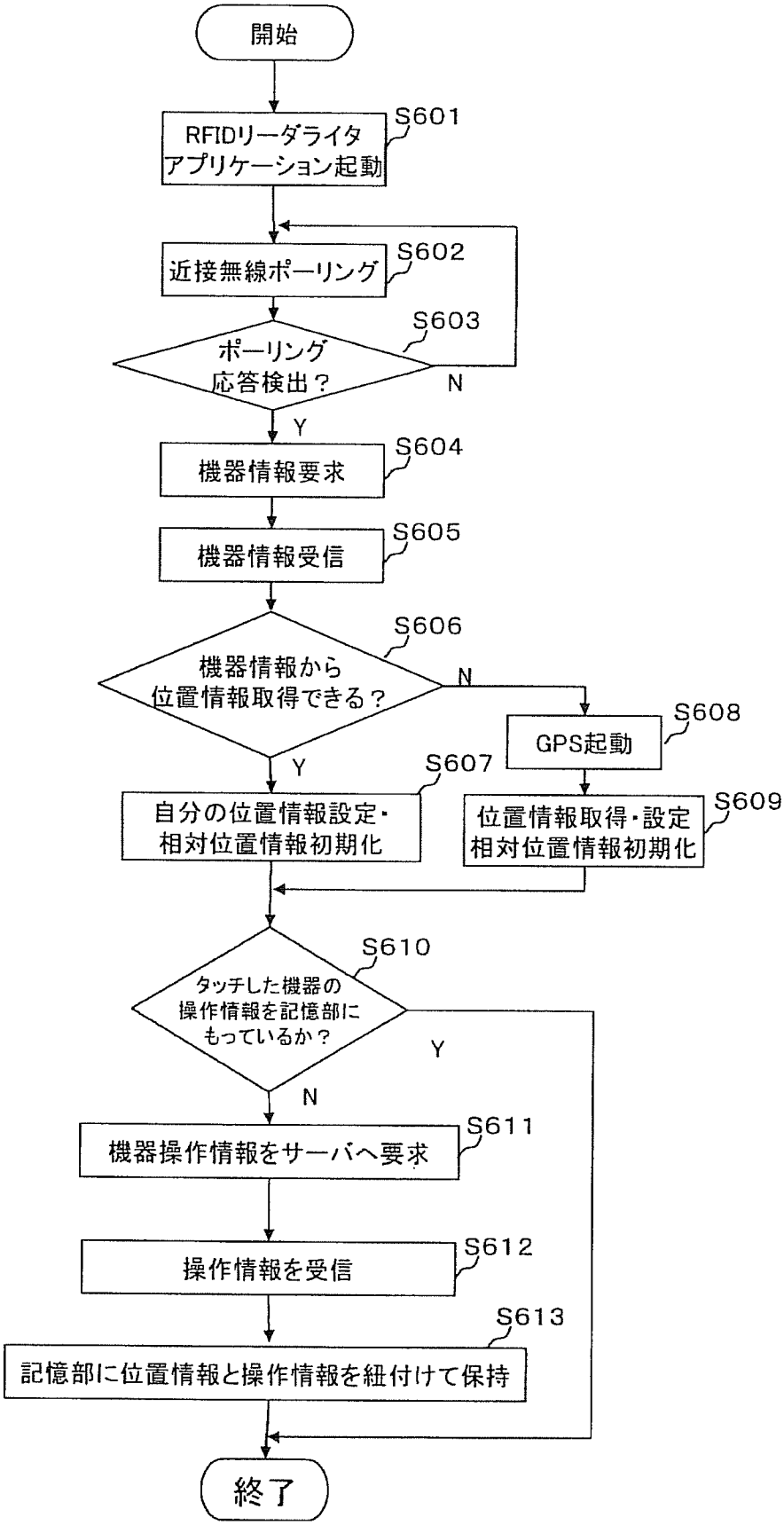
[図198]

製造番号	製品番号	位置情報	リモコン情報	
			操作情報	表示情報
P123456TV	TH-P46Z1	1階リビング (x1, y1)	電源ON:C5000 電源OFF:C50A0 音量上げる:C50EF ⋮	詳細リモコンモード
P456789AC	CS-X500	2階寝室 (x3, y2)	電源ON:C5900 電源OFF:C59A0 温度上げる:C59EF ⋮	簡単リモコンモード
P789012WA	NA-VR5600	1階脱衣所 (x3, y3)	電源ON:C7200 洗濯開始:C72CE 乾燥開始: C723D ⋮	簡単リモコンモード
⋮	⋮	⋮		⋮

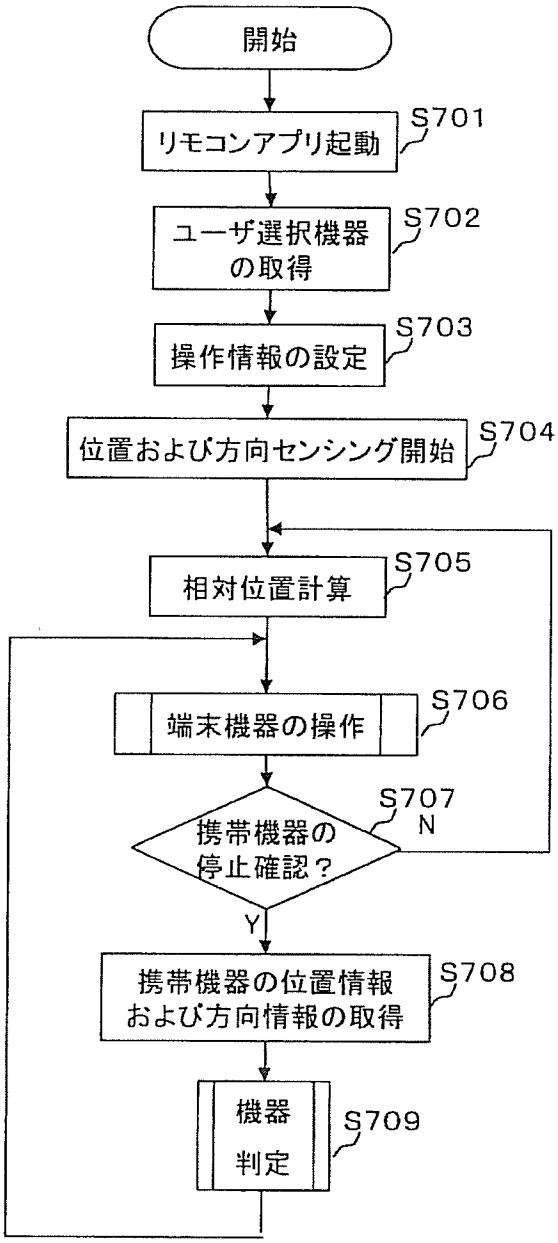
[図199]



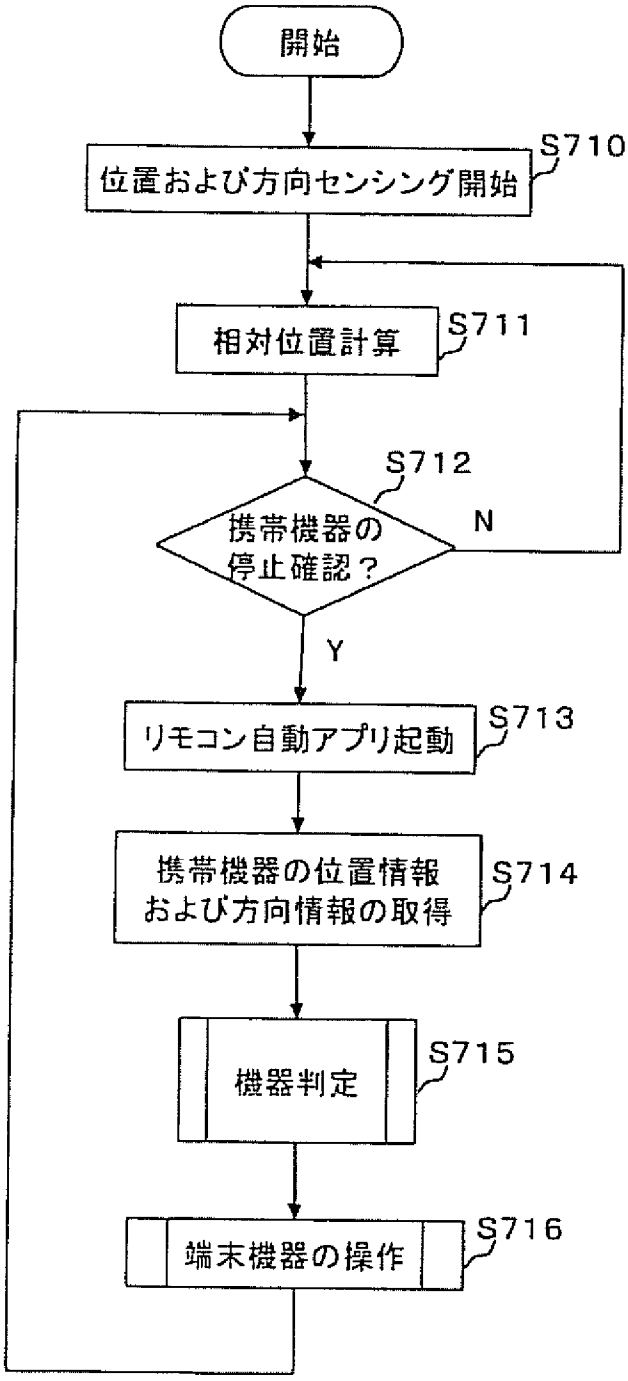
[図200]


開始
RFIDリーダライタ
アプリケーション起動
S601
近接無線ポーリング
S602
ポーリング
応答検出？
S603
N
Y
機器情報要求
S604
機器情報受信
S605
機器情報から
位置情報取得できる？
S606
N
Y
GPS起動
S608
自分の位置情報設定・
相対位置情報初期化
S607
位置情報取得・設定
相対位置情報初期化
S609
タッチした機器の
操作情報を記憶部に
もっているか？
S610
Y
N
機器操作情報をサーバへ要求
S611
操作情報を受信
S612
記憶部に位置情報と操作情報を紐付けて保持
S613
終了

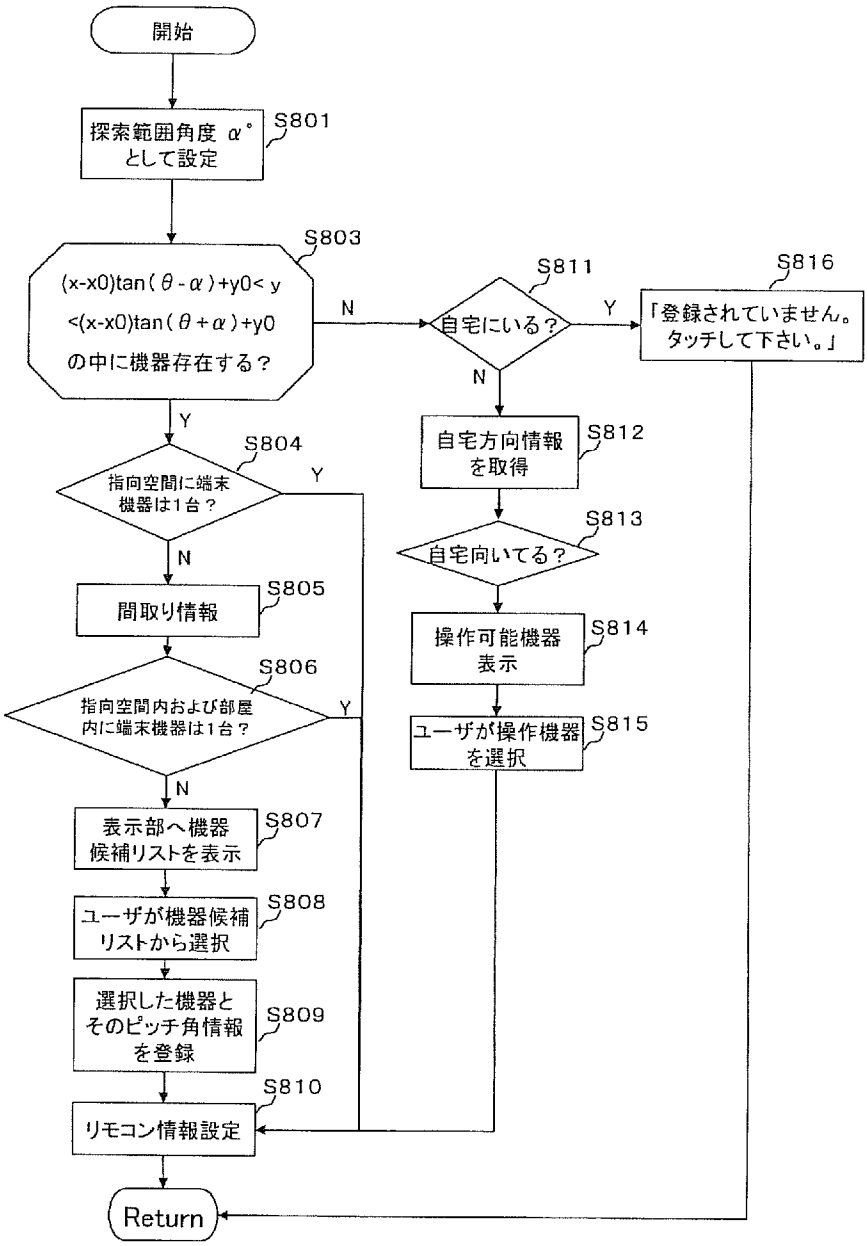
[図201A]


開始
リモコンアプリ起動
S701
ユーザ選択機器の取得
S702
操作情報の設定
S703
位置および方向センシング開始
S704
相対位置計算
S705
端末機器の操作
S706
携帯機器の停止確認？
S707
N
Y
携帯機器の位置情報および方向情報の取得
S708
機器判定
S709

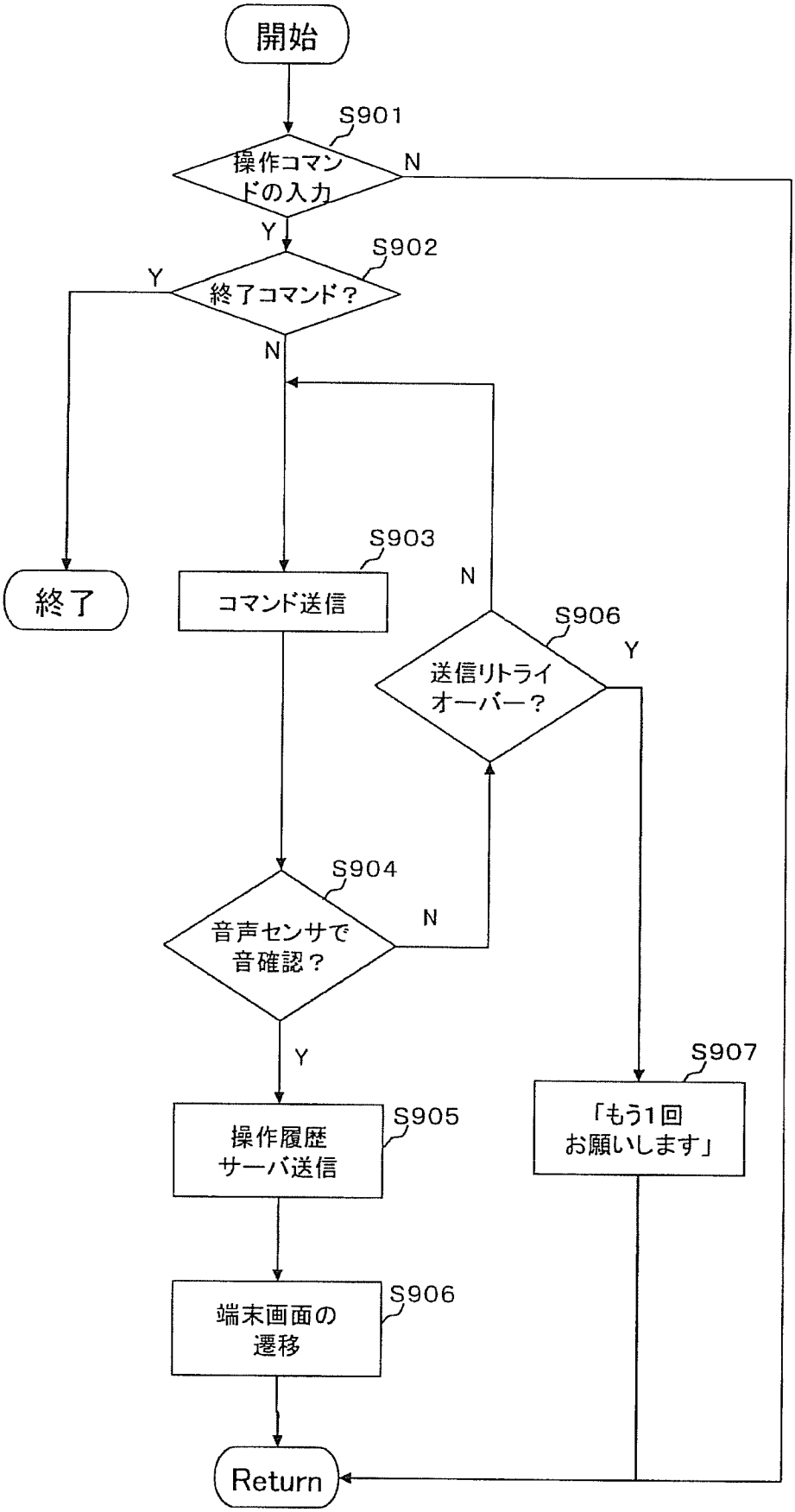
[図201B]


開始
位置および方向センシング開始
S710
相対位置計算
S711
S712
携帯機器の
停止確認？
N
Y
リモコン自動アプリ起動
S713
携帯機器の位置情報
および方向情報の取得
S714
機器判定
S715
端末機器の操作
S716

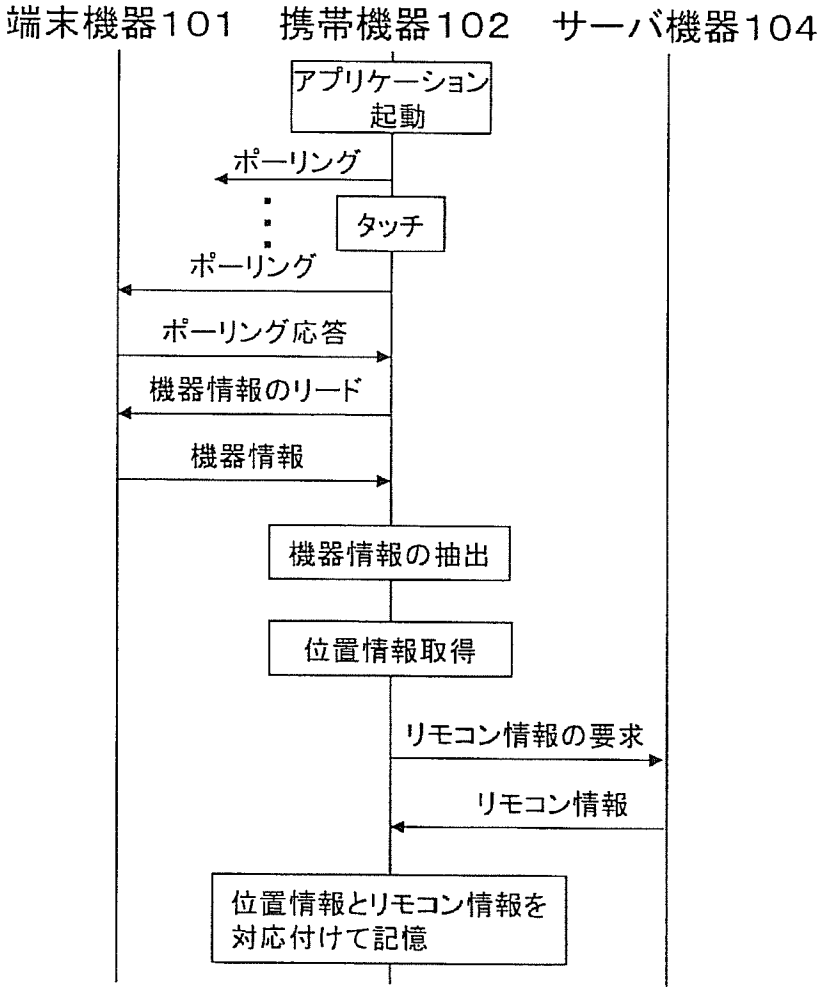
[図202]


開始
探索範囲角度 α°として設定
S801
(x-x0)tan(θ-α)+y0< y <(x-x0)tan(θ+α)+y0の中に機器存在する？
S803
N
自宅にいる？
S811
Y
「登録されていません。タッチして下さい。」
S816
N
自宅方向情報を取得
S812
自宅向いてる？
S813
操作可能機器表示
S814
ユーザが操作機器を選択
S815
Y
指向空間に端末機器は1台？
S804
Y
N
間取り情報
S805
指向空間内および部屋内に端末機器は1台？
S806
Y
N
表示部へ機器候補リストを表示
S807
ユーザが機器候補リストから選択
S808
選択した機器とそのピッチ角情報を登録
S809
リモコン情報設定
S810
Return

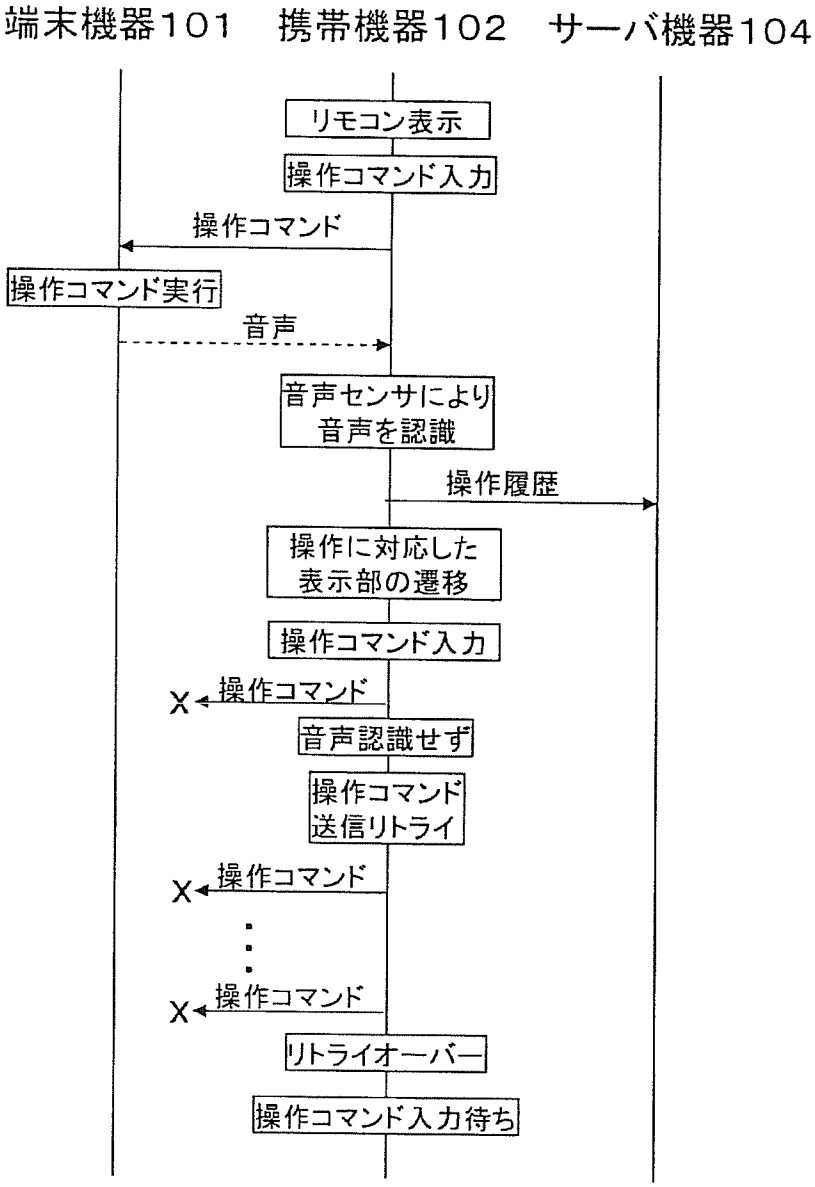
[図203]


開始
S901
操作コマンドの入力
N
Y
S902
終了コマンド？
Y
N
終了
S903
コマンド送信
N
S906
送信リトライオーバー？
Y
S904
音声センサで音確認？
N
Y
S907
「もう1回お願いします」
S905
操作履歴サーバ送信
S906
端末画面の遷移
Return

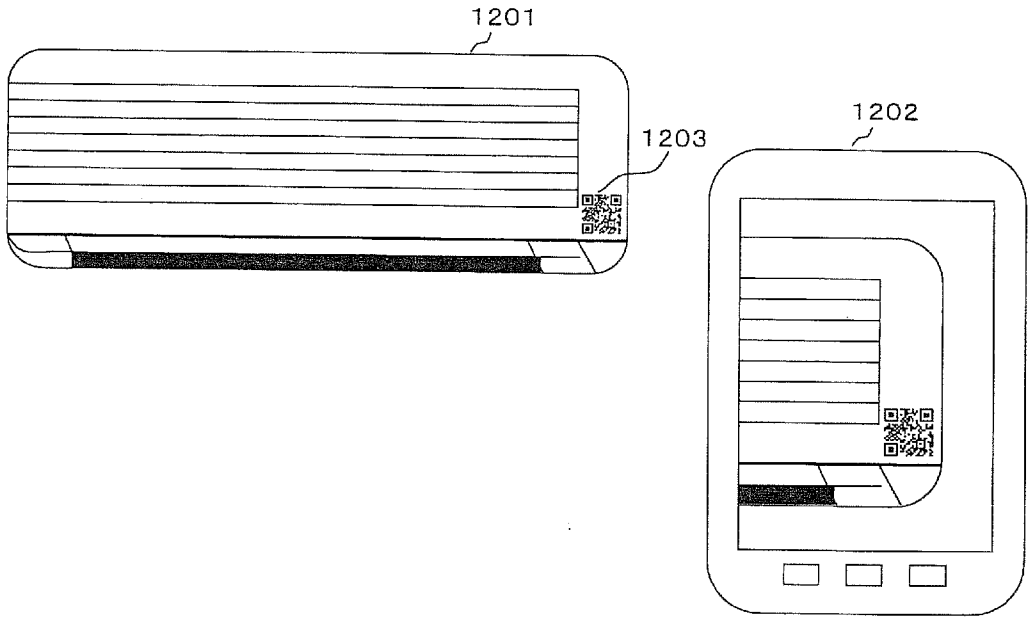
[図204]


端末機器101
携帯機器102
サーバ機器104
アプリケーション起動
ポーリング
タッチ
ポーリング
ポーリング応答
機器情報のリード
機器情報
機器情報の抽出
位置情報取得
リモコン情報の要求
リモコン情報
位置情報とリモコン情報を対応付けて記憶

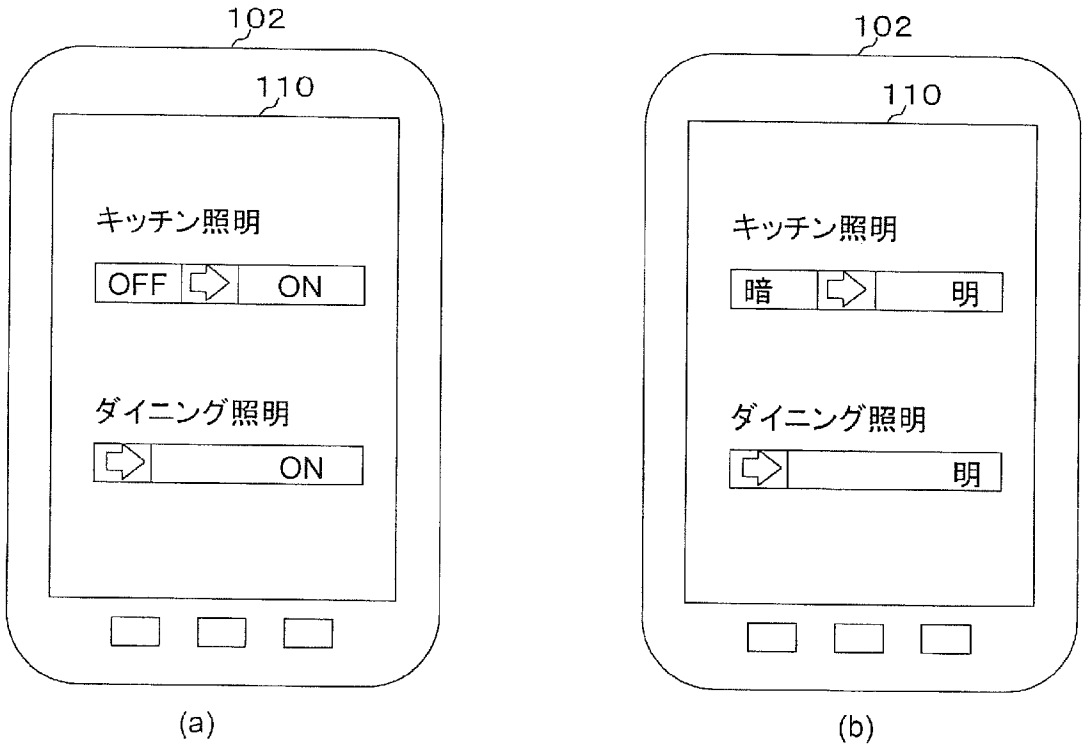
[図205]


端末機器101
携帯機器102
サーバ機器104
リモコン表示
操作コマンド入力
操作コマンド
操作コマンド実行
音声
音声センサにより
音声を認識
操作履歴
操作に対応した
表示部の遷移
操作コマンド入力
操作コマンド
音声認識せず
操作コマンド
送信リトライ
操作コマンド
操作コマンド
リトライオーバー
操作コマンド入力待ち

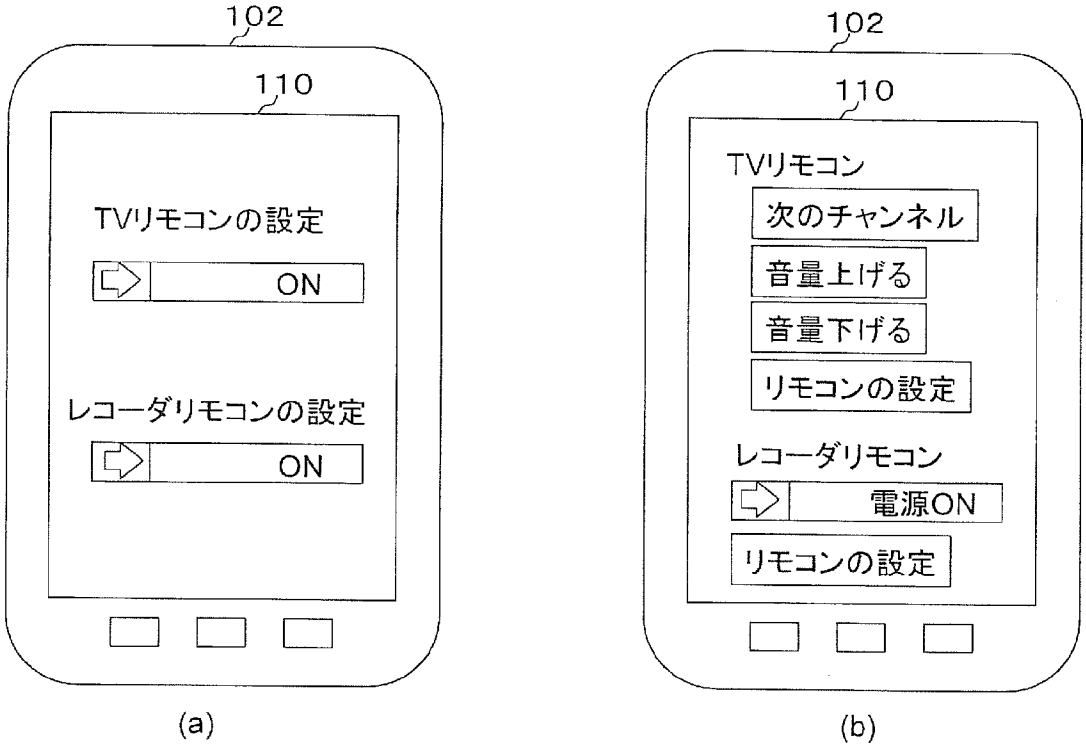
[図206]


1201
1203
1202

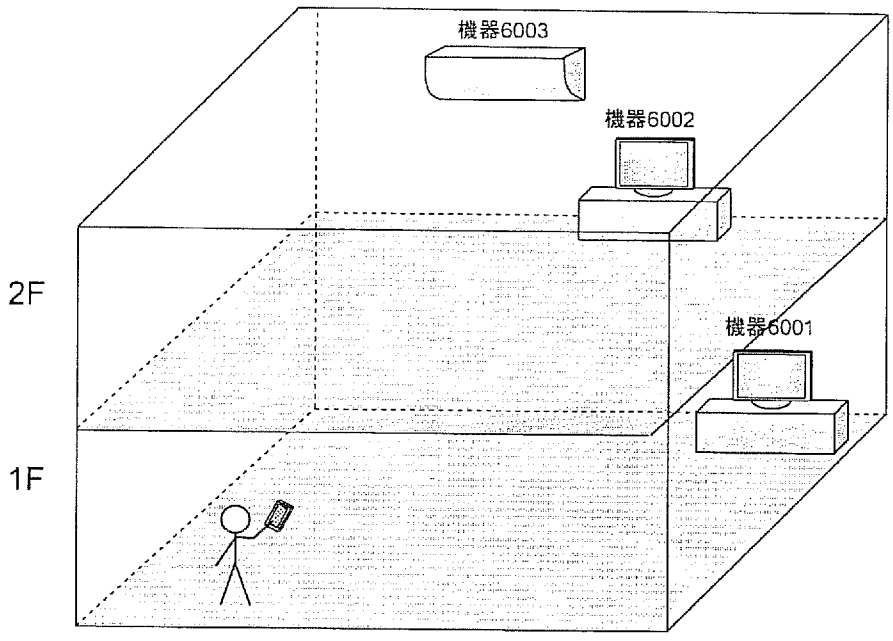
[図207]


102
110
キッチン照明
OFF
ON
ダイニング照明
ON
(a)
102
110
キッチン照明
暗
明
ダイニング照明
明
(b)

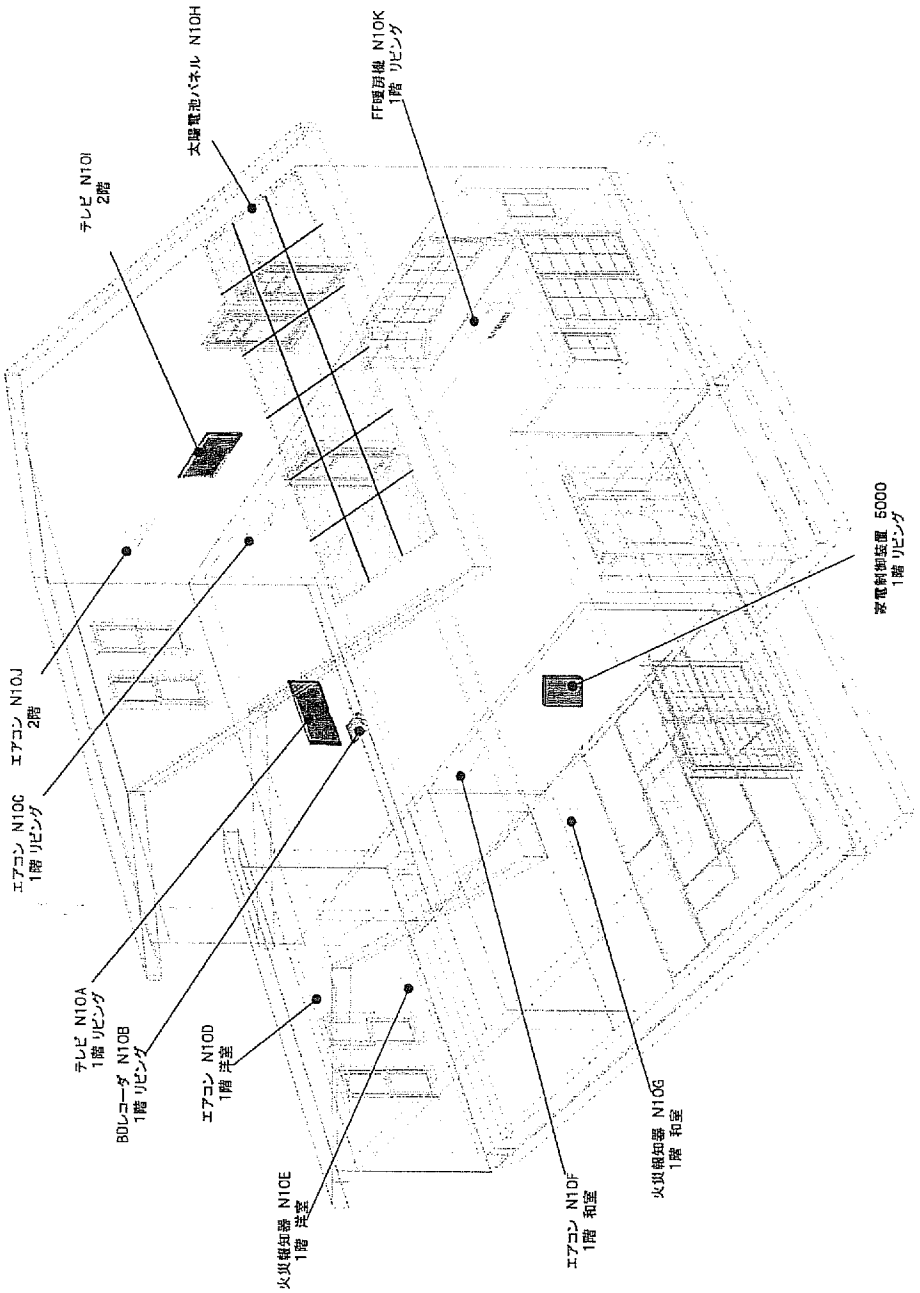
[図208]


102
110
TVリモコンの設定
ON
レコーダリモコンの設定
ON
(a)
102
110
TVリモコン
次のチャンネル
音量上げる
音量下げる
リモコンの設定
レコーダリモコン
電源ON
リモコンの設定
(b)

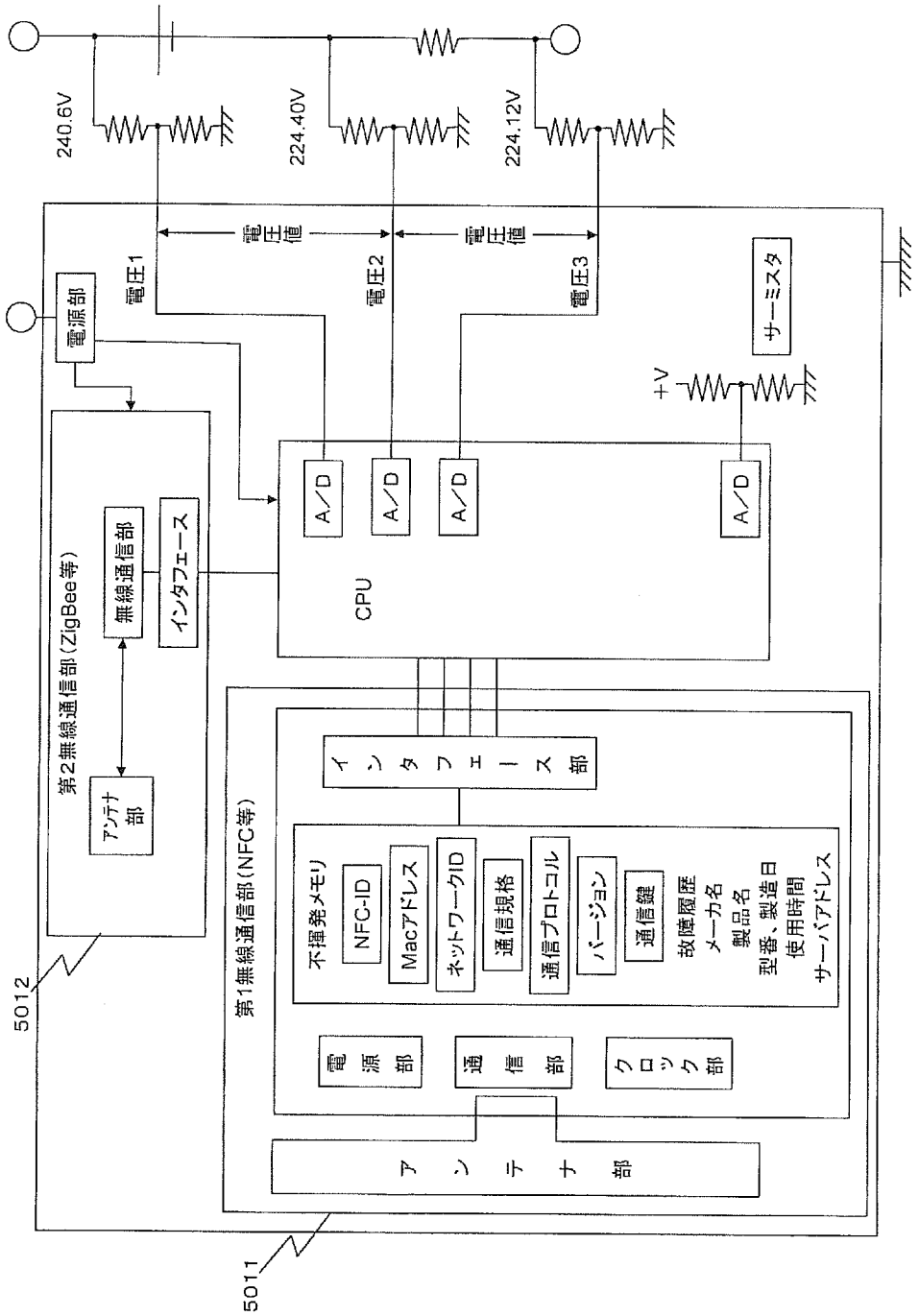
[図209]


機器6003
機器6002
2F
機器6001
1F

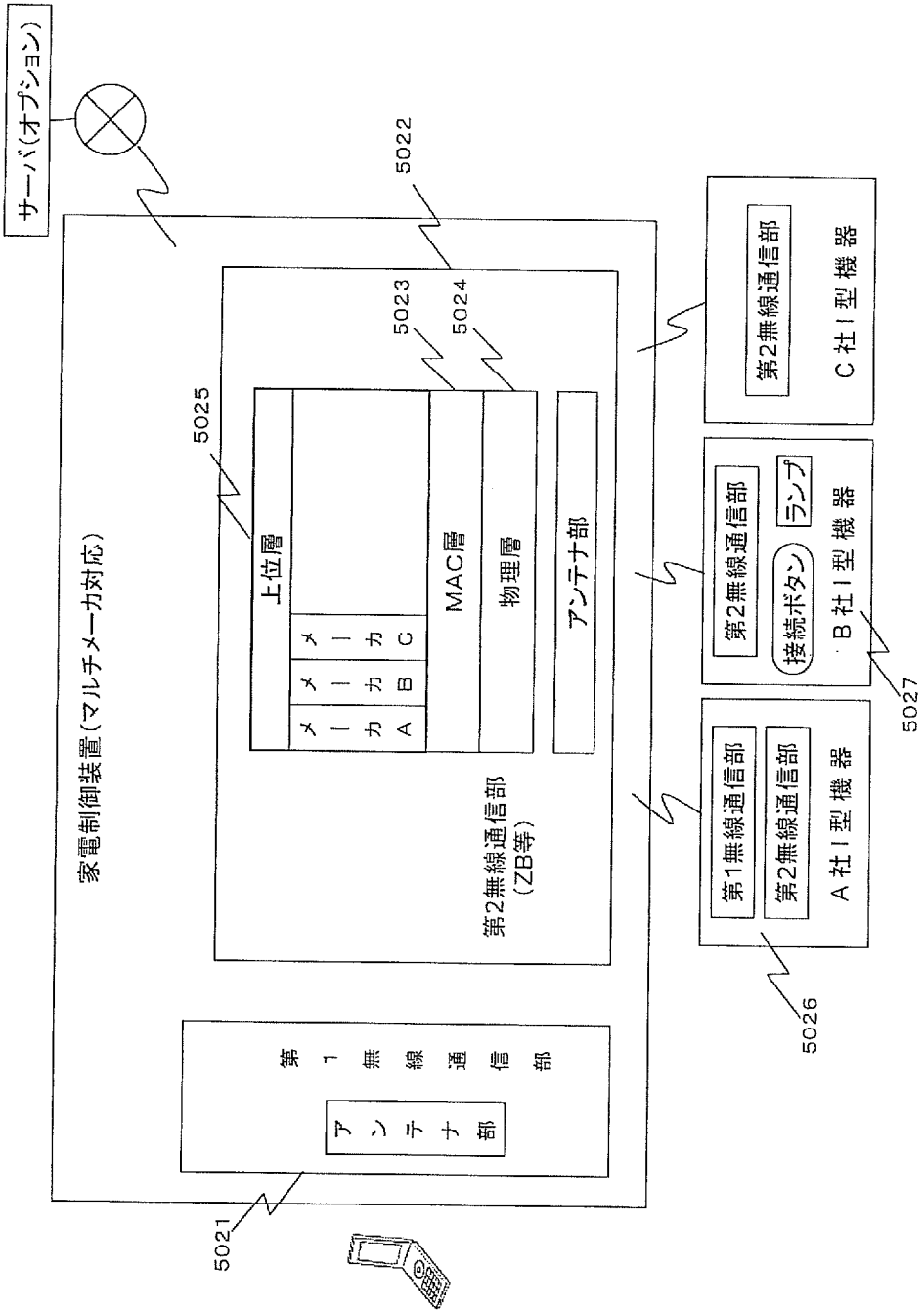
[図210]


太陽電池パネル N10H
FF暖房機 N10K
1階 リビング
テレビ N10I
2階
エアコン N10J
2階
エアコン N10C
1階 リビング
家電制御装置 5000
1階 リビング
テレビ N10A
1階 リビング
BDレコーダ N10B
1階 リビング
エアコン N10D
1階 洋室
火災報知器 N10E
1階 洋室
エアコン N10F
1階 和室
火災報知器 N10G
1階 和室

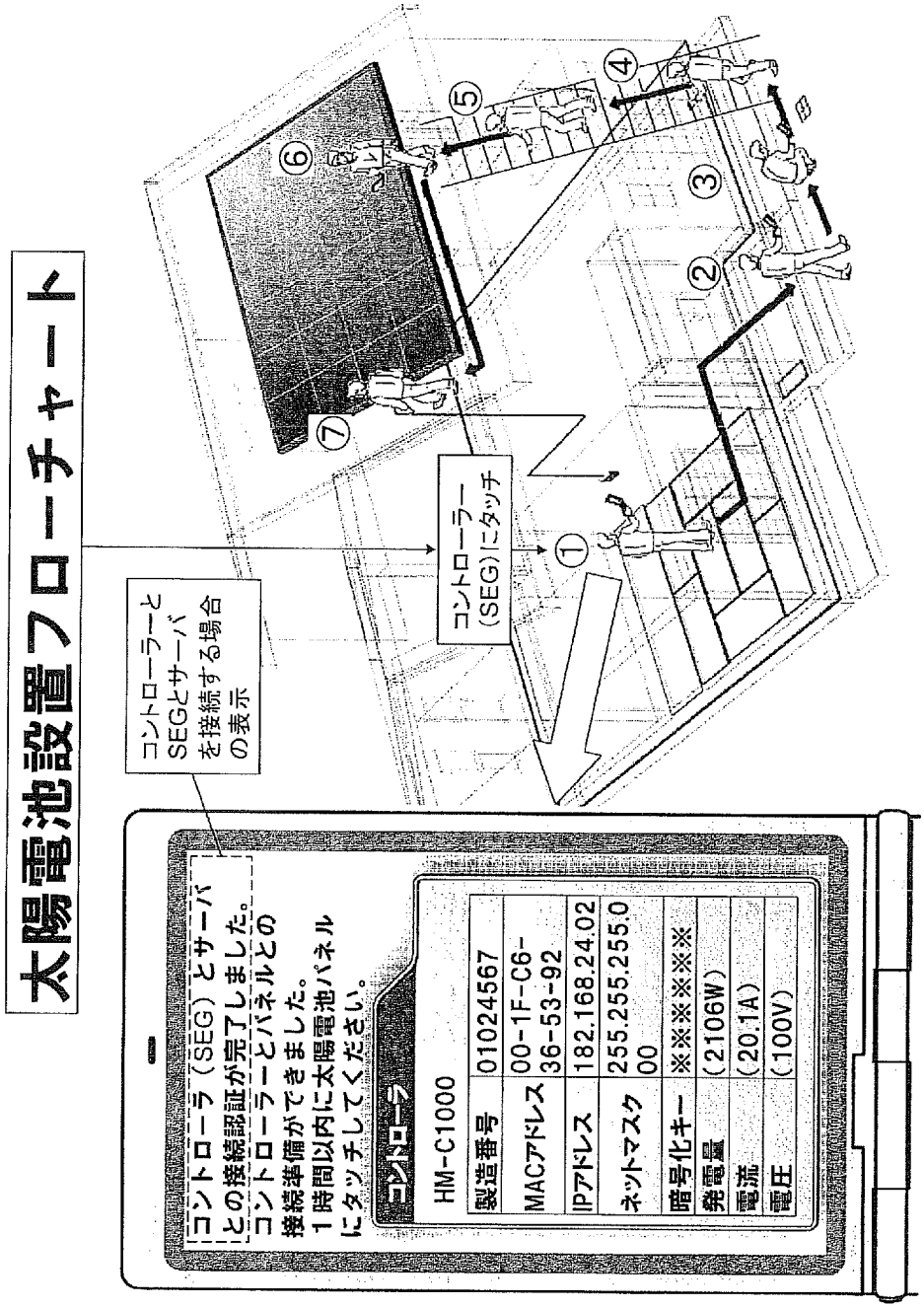
[図211]


240.6V
224.40V
224.12V
電圧値
電圧値
電圧1
電圧2
電圧3
電源部
サーミスタ
+V
A/D
A/D
A/D
A/D
CPU
第2無線通信部(ZigBee等)
無線通信部
インタフェース
アンテナ部
5012
第1無線通信部(NFC等)
インタフェース部
不揮発メモリ
NFC-ID
Macアドレス
ネットワークID
通信規格
通信プロトコル
バージョン
通信鍵
故障履歴
メーカ名
製品名
型番、製造日
使用時間
サーバアドレス
電源部
通信部
クロック部
アンテナ部
5011

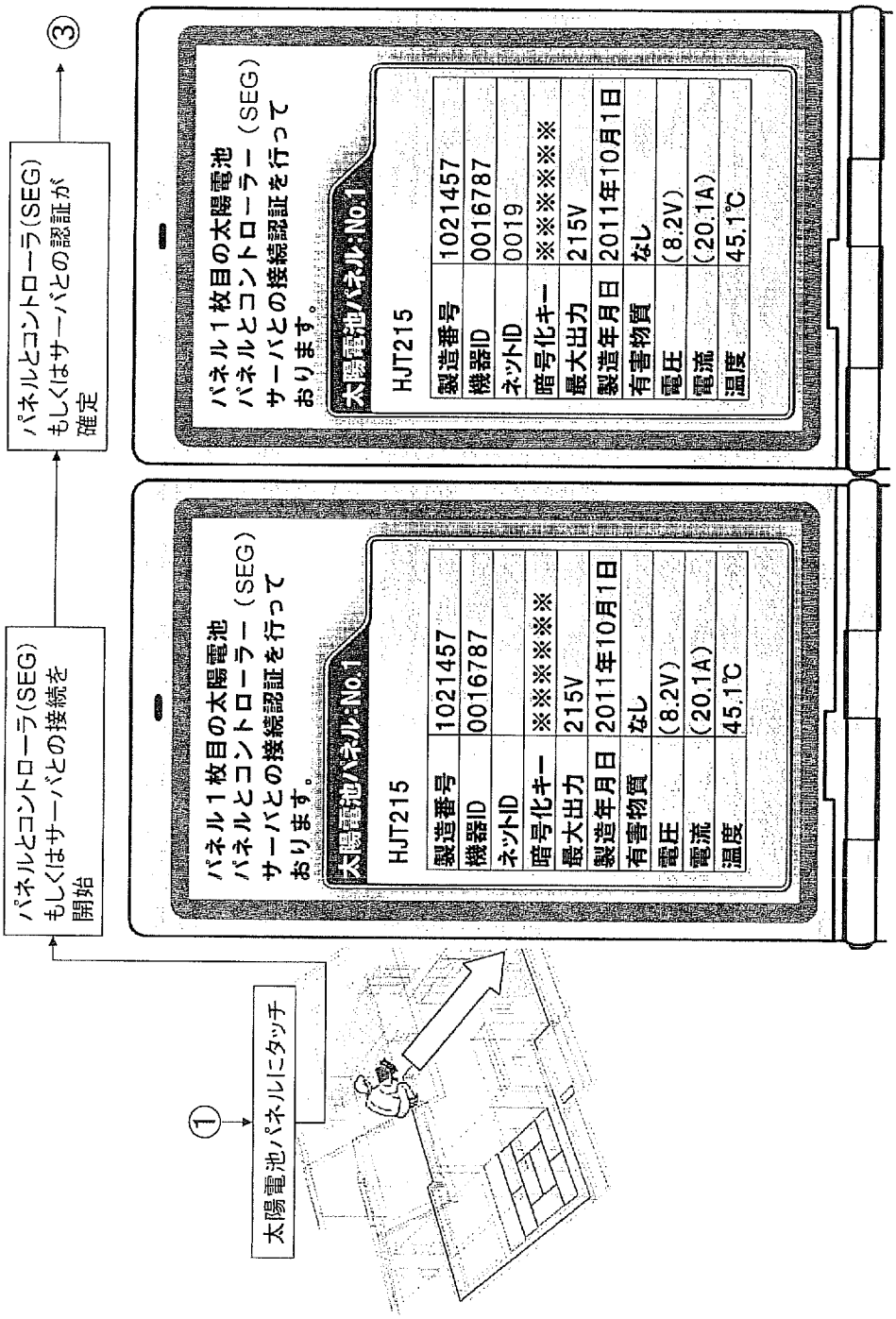
[図212]


サーバ(オプション)
家電制御装置(マルチメーカ対応)
5021
第1無線通信部
アンテナ部
5022
第2無線通信部
(ZB等)
5023
5024
5025
上位層
MAC層
物理層
アンテナ部
メーカA
メーカB
メーカC
5026
第1無線通信部
第2無線通信部
A社I型機器
第2無線通信部
B社I型機器
接続ボタン
ランプ
5027
第2無線通信部
C社I型機器

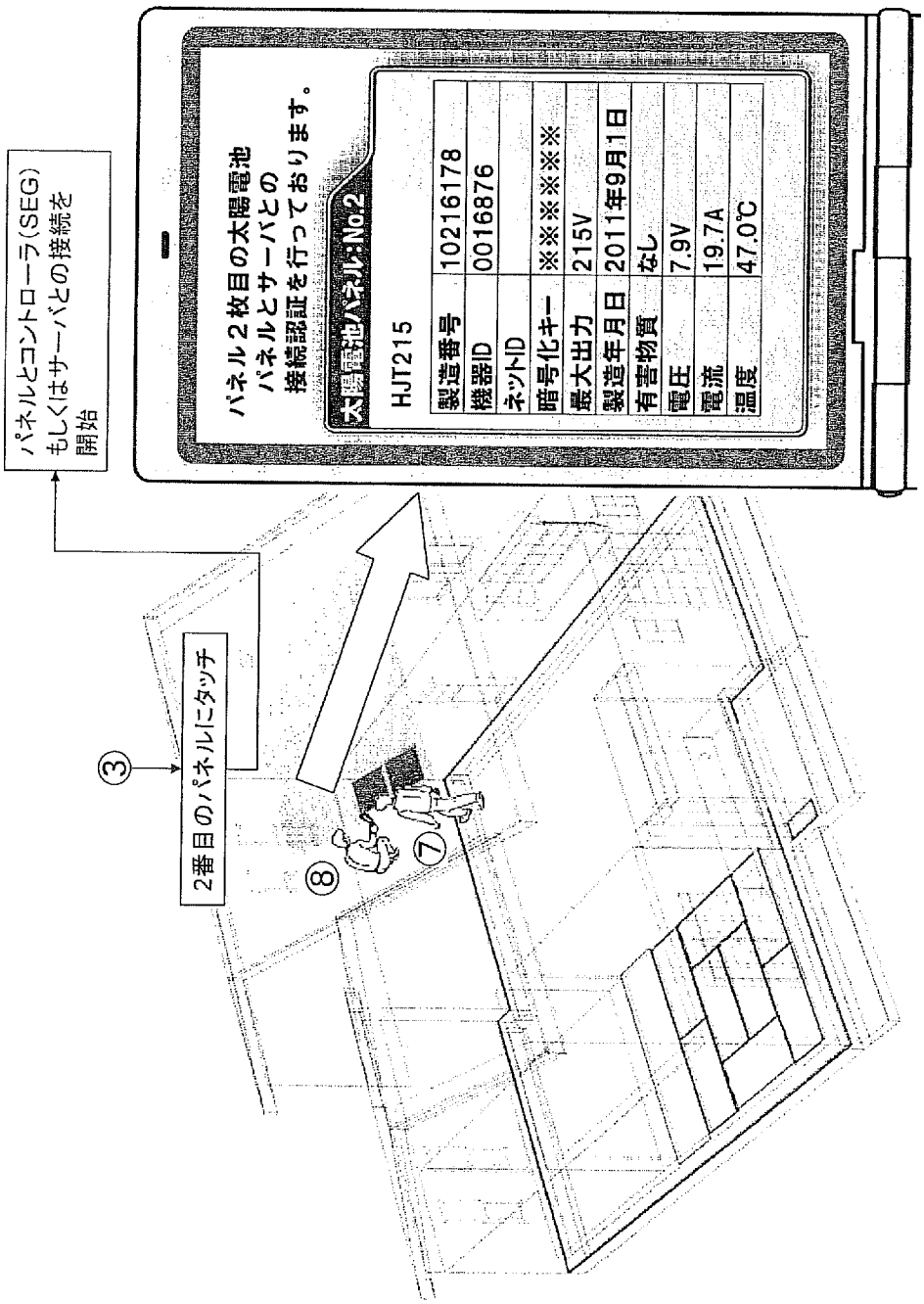
[図213]


太陽電池設置フローチャート
コントローラー（SEG）とサーバとの接続認証が完了しました。
コントローラーとパネルとの接続準備ができました。
1時間以内に太陽電池パネルにタッチしてください。
コントローラー
HM-C1000
製造番号 01024567
MACアドレス 00-1F-C6-36-53-92
IPアドレス 182.168.24.02
ネットマスク 255.255.255.00
暗号化キー ※※※※※※
発電量 （2106W）
電流 （20.1A）
電圧 （100V）
コントローラーとSEGとサーバを接続する場合の表示
コントローラー（SEG）にタッチ
①
②
③
④
⑤
⑥
⑦

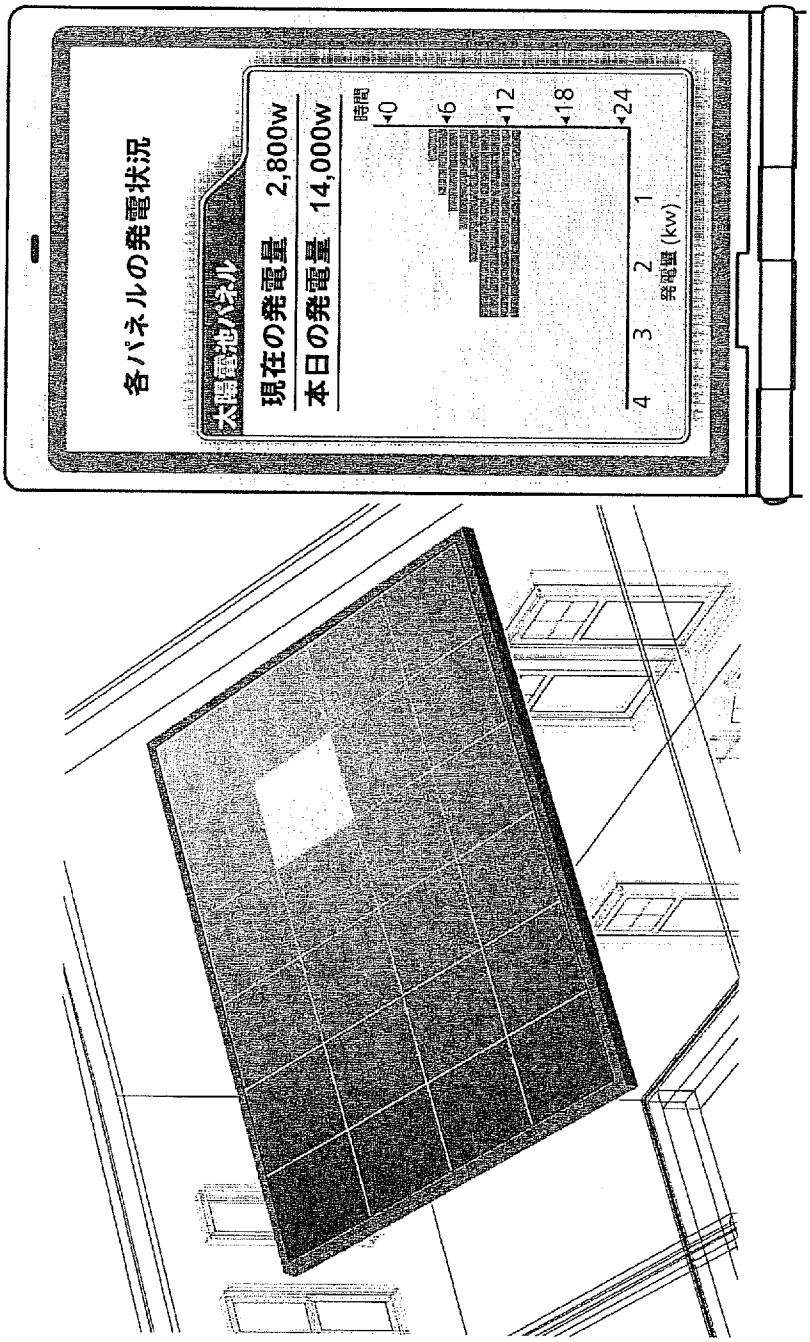
[図214]


①
太陽電池パネルにタッチ
パネルとコントローラ(SEG)
もしくはサーバとの接続を
開始
パネルとコントローラ(SEG)
もしくはサーバとの認証が
確定
③
太陽電池パネルNo.1
パネル1枚目の太陽電池
パネルとコントローラ(SEG)
サーバとの接続認証を行って
おります。
HJT215
製造番号 1021457
機器ID 0016787
ネットID
暗号化キー ※※※※※※
最大出力 215V
製造年月日 2011年10月1日
有害物質 なし
電圧 (8.2V)
電流 (20.1A)
温度 45.1℃
太陽電池パネルNo.1
パネル1枚目の太陽電池
パネルとコントローラ(SEG)
サーバとの接続認証を行って
おります。
HJT215
製造番号 1021457
機器ID 0016787
ネットID 0019
暗号化キー ※※※※※※
最大出力 215V
製造年月日 2011年10月1日
有害物質 なし
電圧 (8.2V)
電流 (20.1A)
温度 45.1℃

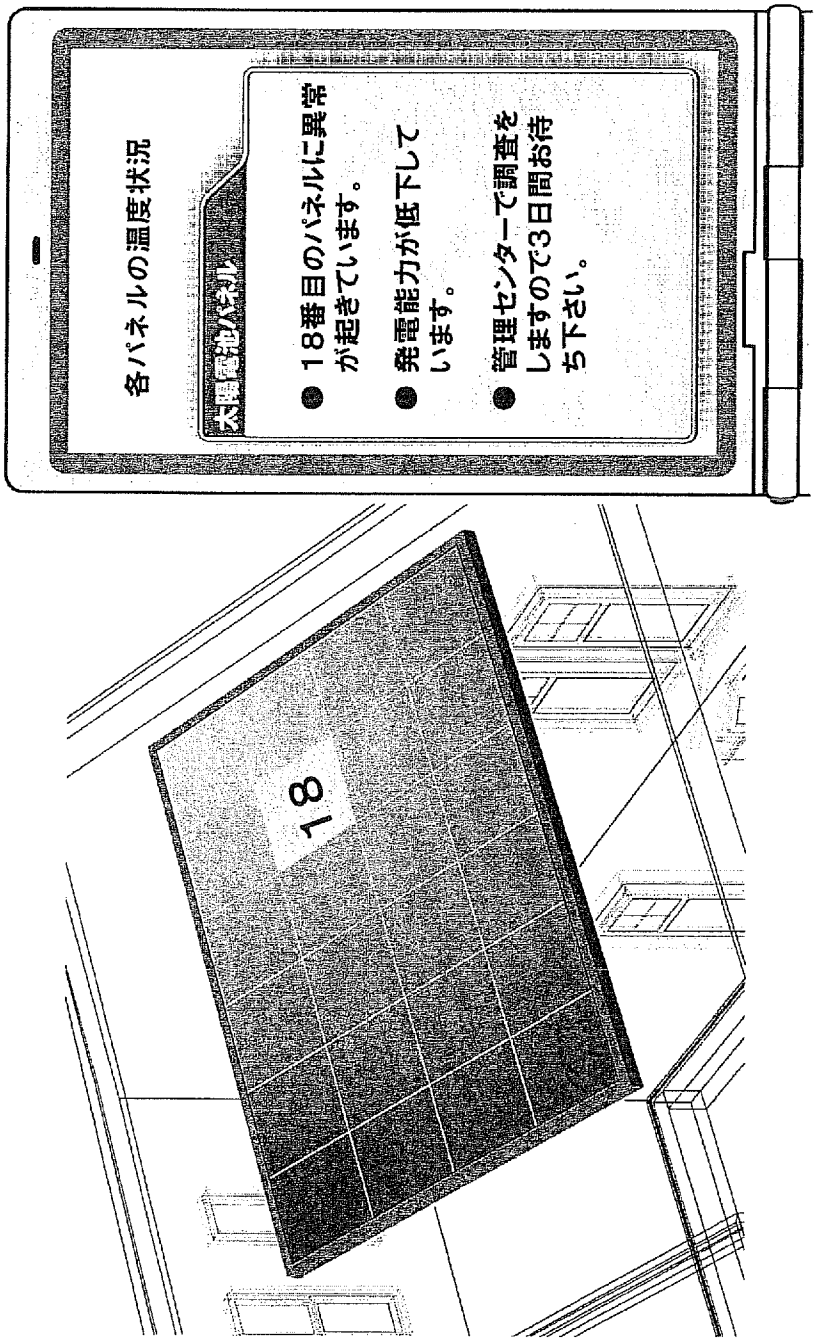
[図215]


パネルとコントローラ(SEG)
もしくはサーバとの接続を
開始
パネル２枚目の太陽電池
パネルとサーバとの
接続認証を行っております。
太陽電池パネルNo2
HJT215
製造番号 10216178
機器ID 0016876
ネットID
暗号化キー ※※※※※※
最大出力 215V
製造年月日 2011年9月1日
有害物質 なし
電圧 7.9V
電流 19.7A
温度 47.0℃
③
2番目のパネルにタッチ
⑦
⑧

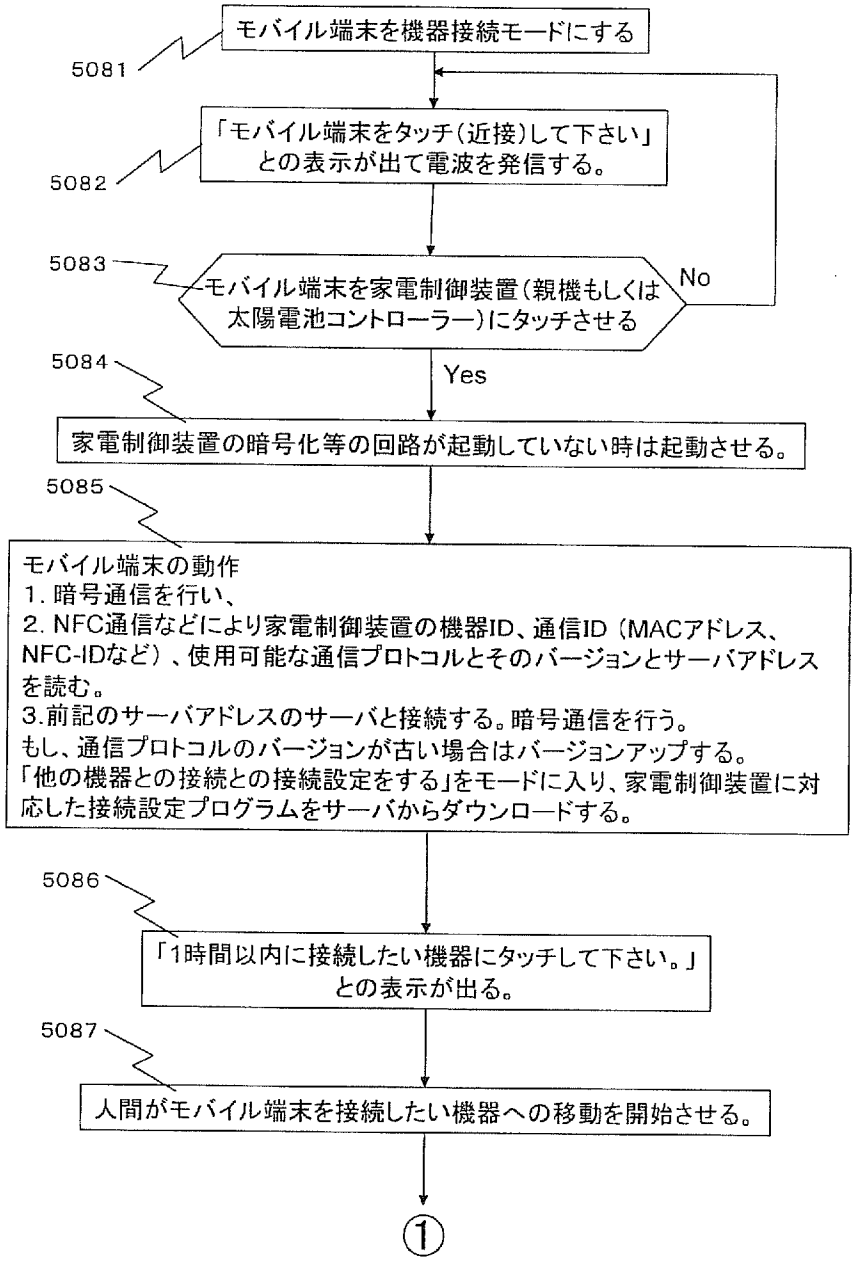
[図216]


各パネルの発電状況
現在の発電量 2,800w
本日の発電量 14,000w
時間
0
6
12
18
24
4
3
2
1
発電量 (kw)

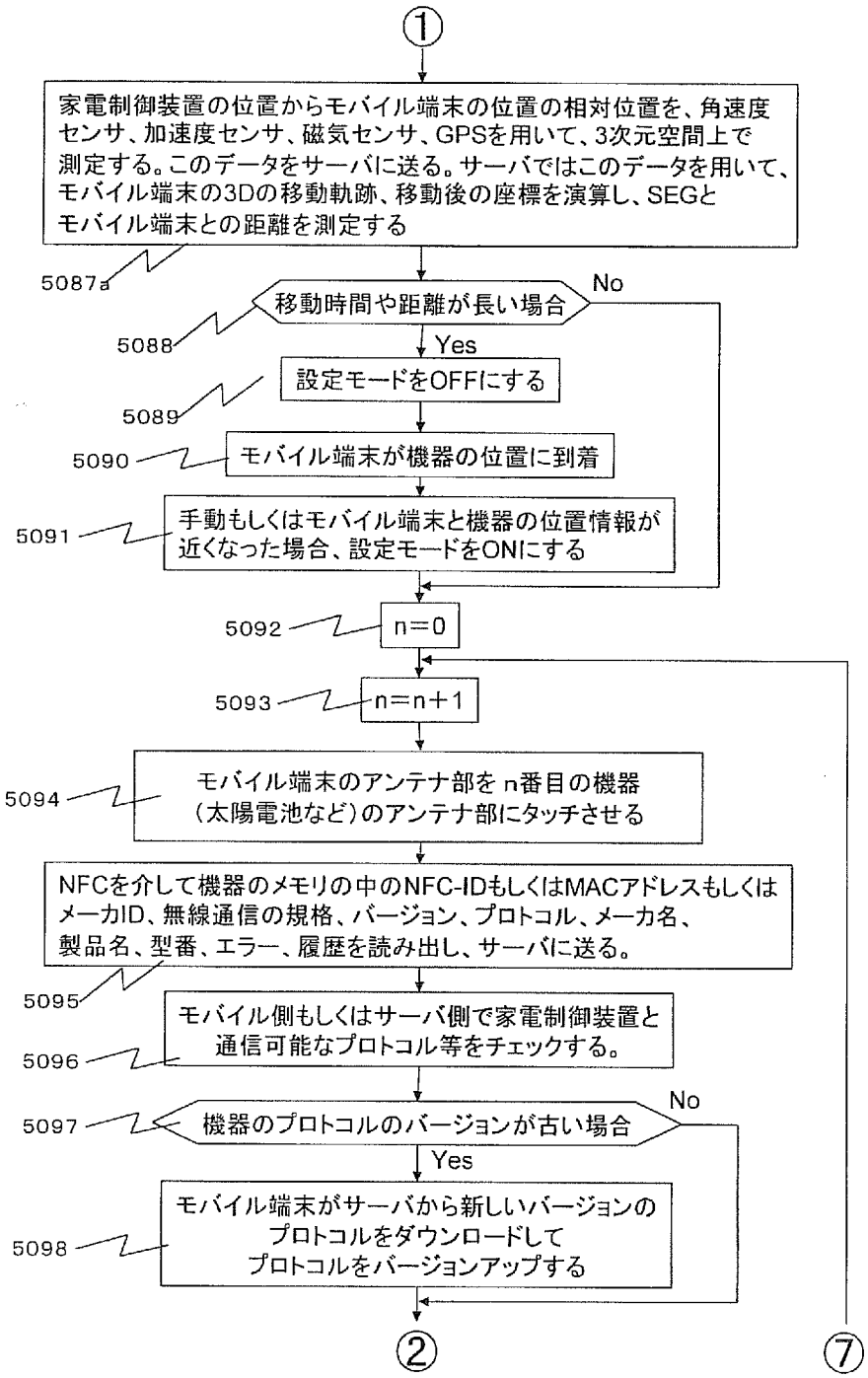
[図217]


各パネルの温度状況
太陽電池パネル
● 18番目のパネルに異常が起きています。
● 発電能力が低下しています。
● 管理センターで調査をしますので3日間お待ち下さい。
18

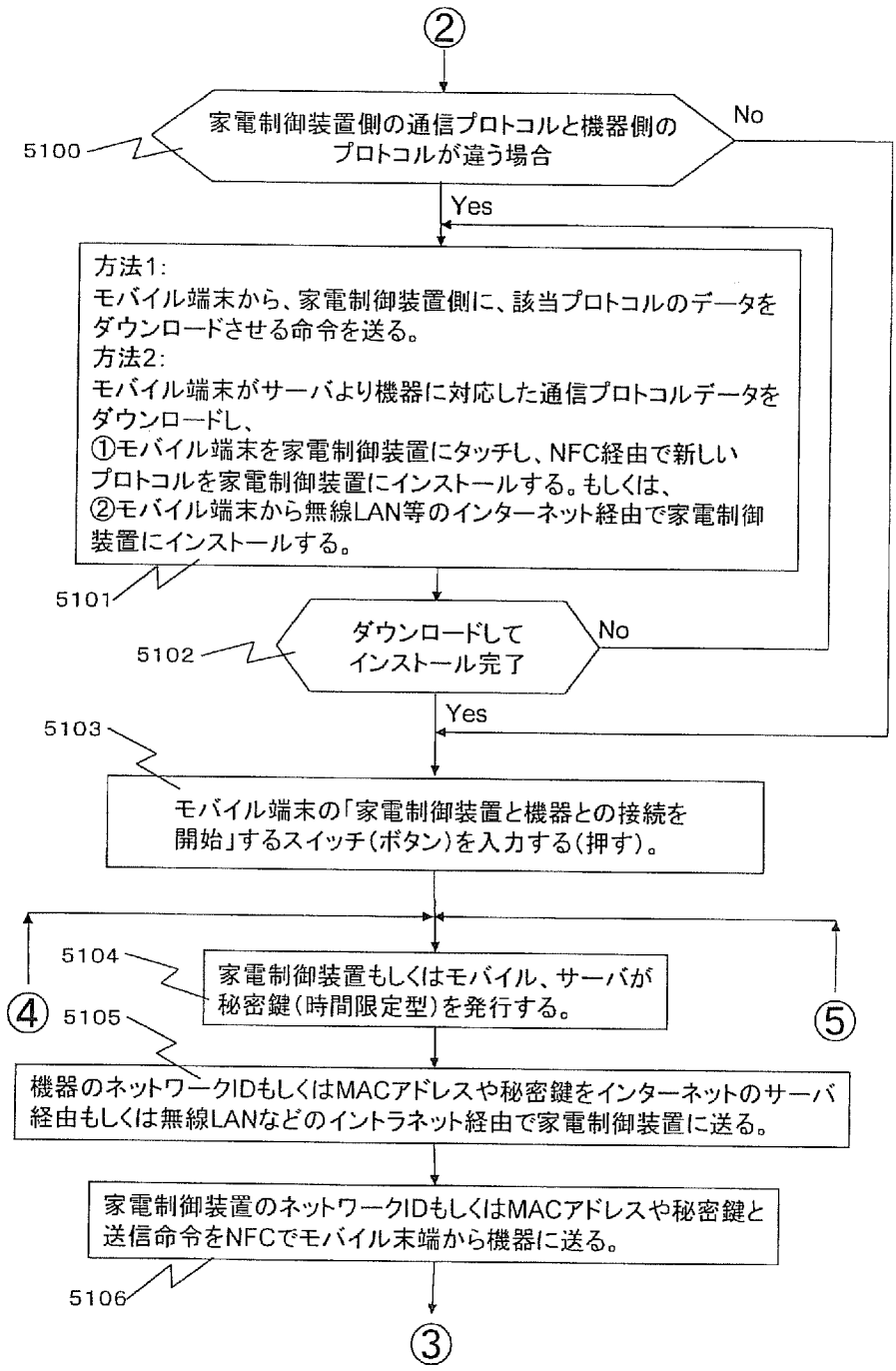
[図218]


モバイル端末を機器接続モードにする
5081
「モバイル端末をタッチ(近接)して下さい」
との表示が出て電波を発信する。
5082
5083
モバイル端末を家電制御装置(親機もしくは
太陽電池コントローラー)にタッチさせる
No
Yes
5084
家電制御装置の暗号化等の回路が起動していない時は起動させる。
5085
モバイル端末の動作
1. 暗号通信を行い、
2. NFC通信などにより家電制御装置の機器ID、通信ID (MACアドレス、
NFC-IDなど) 、使用可能な通信プロトコルとそのバージョンとサーバアドレス
を読む。
3.前記のサーバアドレスのサーバと接続する。暗号通信を行う。
もし、通信プロトコルのバージョンが古い場合はバージョンアップする。
「他の機器との接続との接続設定をする」をモードに入り、家電制御装置に対
応した接続設定プログラムをサーバからダウンロードする。
5086
「1時間以内に接続したい機器にタッチして下さい。」
との表示が出る。
5087
人間がモバイル端末を接続したい機器への移動を開始させる。
①

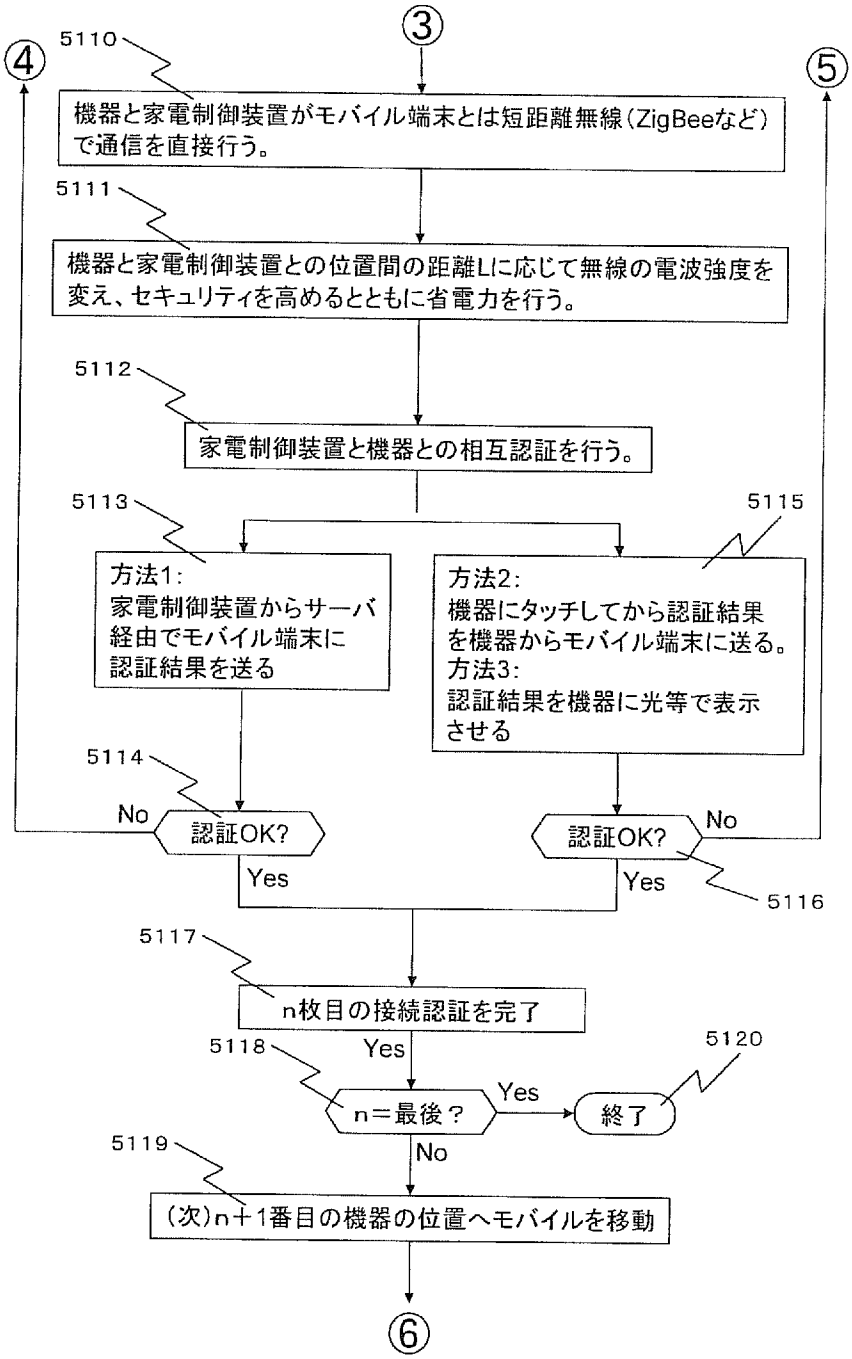
[図219]


①
家電制御装置の位置からモバイル端末の位置の相対位置を、角速度センサ、加速度センサ、磁気センサ、GPSを用いて、3次元空間上で測定する。このデータをサーバに送る。サーバではこのデータを用いて、モバイル端末の3Dの移動軌跡、移動後の座標を演算し、SEGとモバイル端末との距離を測定する
5087a
移動時間や距離が長い場合
No
5088
Yes
設定モードをOFFにする
5089
モバイル端末が機器の位置に到着
5090
手動もしくはモバイル端末と機器の位置情報が近くなった場合、設定モードをONにする
5091
n=0
5092
n=n+1
5093
モバイル端末のアンテナ部をn番目の機器（太陽電池など）のアンテナ部にタッチさせる
5094
NFCを介して機器のメモリの中のNFC-IDもしくはMACアドレスもしくはメーカID、無線通信の規格、バージョン、プロトコル、メーカ名、製品名、型番、エラー、履歴を読み出し、サーバに送る。
5095
モバイル側もしくはサーバ側で家電制御装置と通信可能なプロトコル等をチェックする。
5096
機器のプロトコルのバージョンが古い場合
No
5097
Yes
モバイル端末がサーバから新しいバージョンのプロトコルをダウンロードしてプロトコルをバージョンアップする
5098
②
⑦

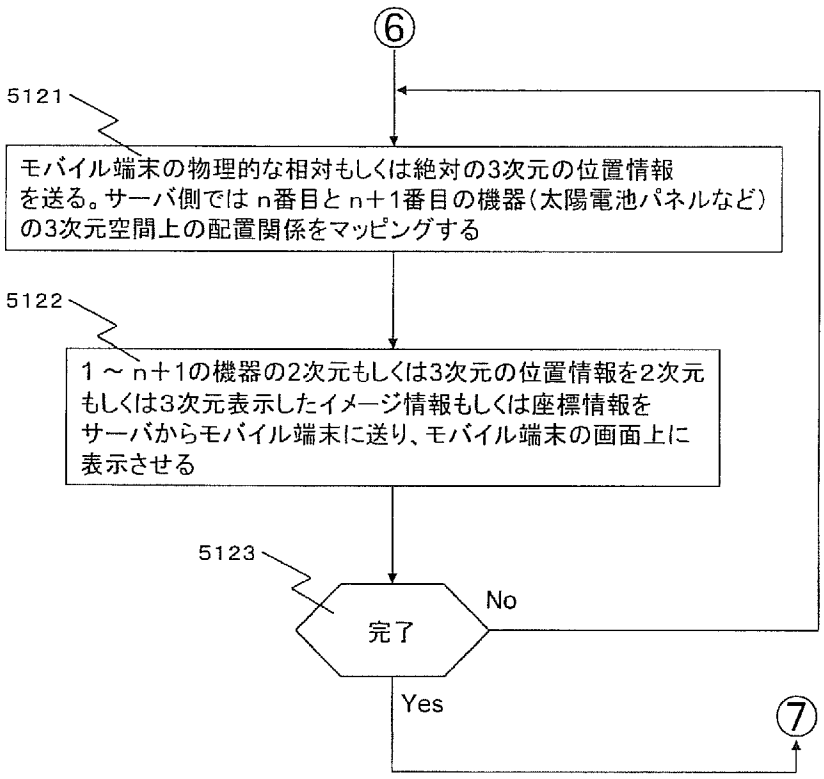
[図220]


②
家電制御装置側の通信プロトコルと機器側のプロトコルが違う場合
No
5100
Yes
方法1:
モバイル端末から、家電制御装置側に、該当プロトコルのデータをダウンロードさせる命令を送る。
方法2:
モバイル端末がサーバより機器に対応した通信プロトコルデータをダウンロードし、
①モバイル端末を家電制御装置にタッチし、NFC経由で新しいプロトコルを家電制御装置にインストールする。もしくは、
②モバイル端末から無線LAN等のインターネット経由で家電制御装置にインストールする。
5101
ダウンロードしてインストール完了
No
5102
Yes
5103
モバイル端末の「家電制御装置と機器との接続を開始」するスイッチ(ボタン)を入力する(押す)。
5104
家電制御装置もしくはモバイル、サーバが秘密鍵(時間限定型)を発行する。
④
5105
⑤
機器のネットワークIDもしくはMACアドレスや秘密鍵をインターネットのサーバ経由もしくは無線LANなどのイントラネット経由で家電制御装置に送る。
家電制御装置のネットワークIDもしくはMACアドレスや秘密鍵と送信命令をNFCでモバイル末端から機器に送る。
5106
③

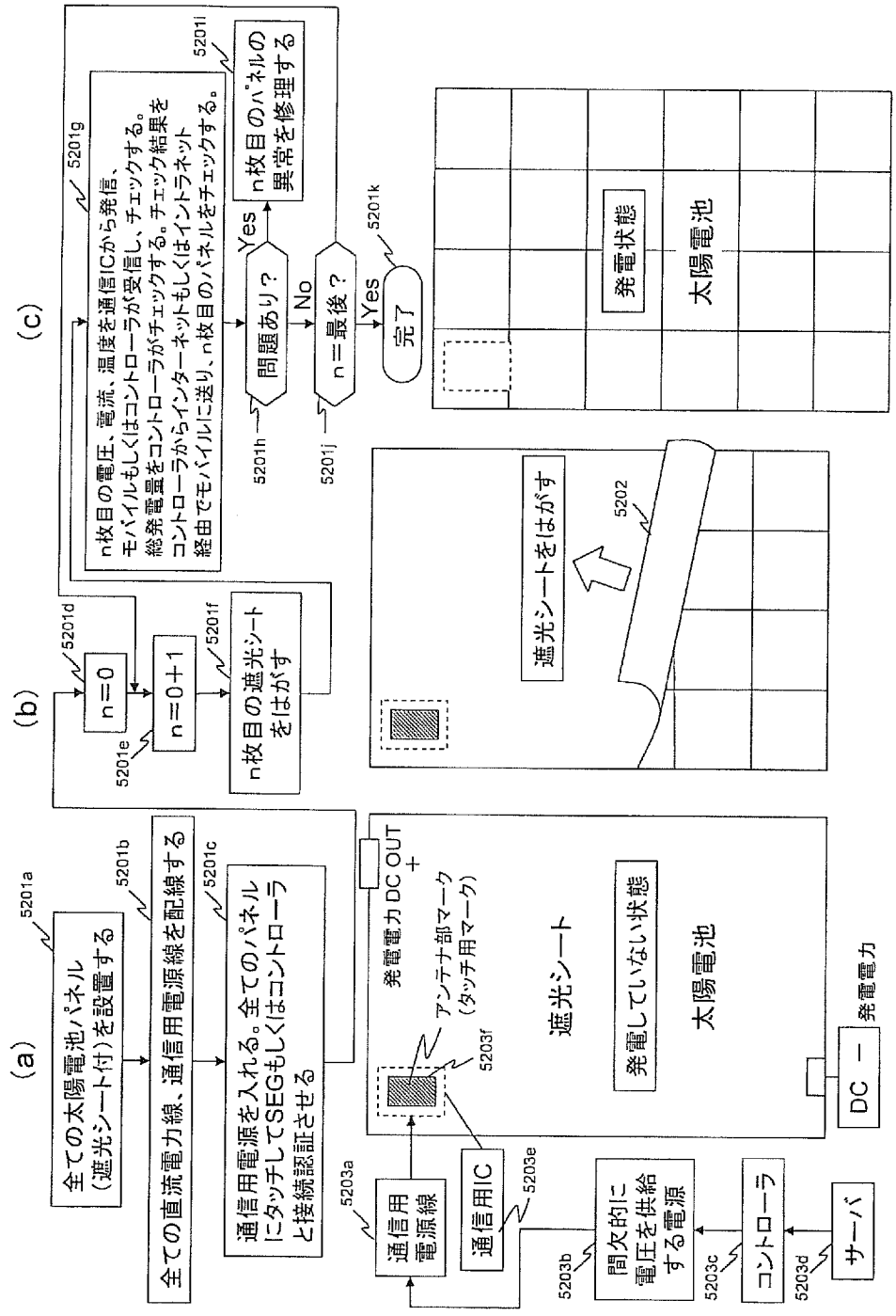
[図221]


③
④
⑤
⑥
5110
機器と家電制御装置がモバイル端末とは短距離無線(ZigBeeなど)で通信を直接行う。
5111
機器と家電制御装置との位置間の距離Lに応じて無線の電波強度を変え、セキュリティを高めるとともに省電力を行う。
5112
家電制御装置と機器との相互認証を行う。
5113
方法1:
家電制御装置からサーバ経由でモバイル端末に認証結果を送る
5115
方法2:
機器にタッチしてから認証結果を機器からモバイル端末に送る。
方法3:
認証結果を機器に光等で表示させる
5114
No
認証OK?
Yes
No
認証OK?
Yes
5116
5117
n枚目の接続認証を完了
5118
Yes
n=最後?
Yes
5120
終了
No
5119
(次)n+1番目の機器の位置へモバイルを移動

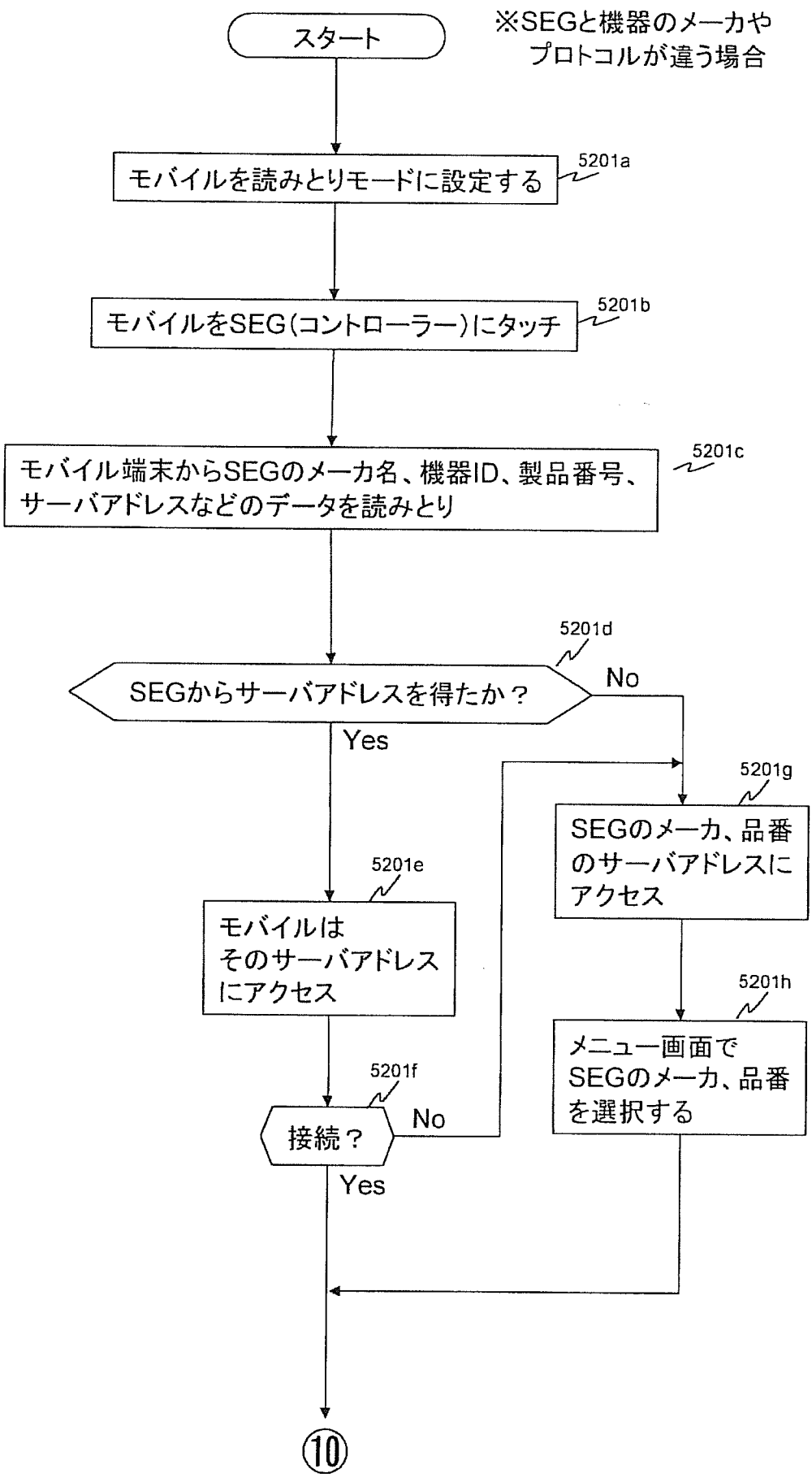
[図222]


⑥
5121
モバイル端末の物理的な相対もしくは絶対の3次元の位置情報を送る。サーバ側ではn番目とn＋1番目の機器（太陽電池パネルなど）の3次元空間上の配置関係をマッピングする
5122
1～n＋1の機器の2次元もしくは3次元の位置情報を2次元もしくは3次元表示したイメージ情報もしくは座標情報をサーバからモバイル端末に送り、モバイル端末の画面上に表示させる
5123
完了
No
Yes
⑦

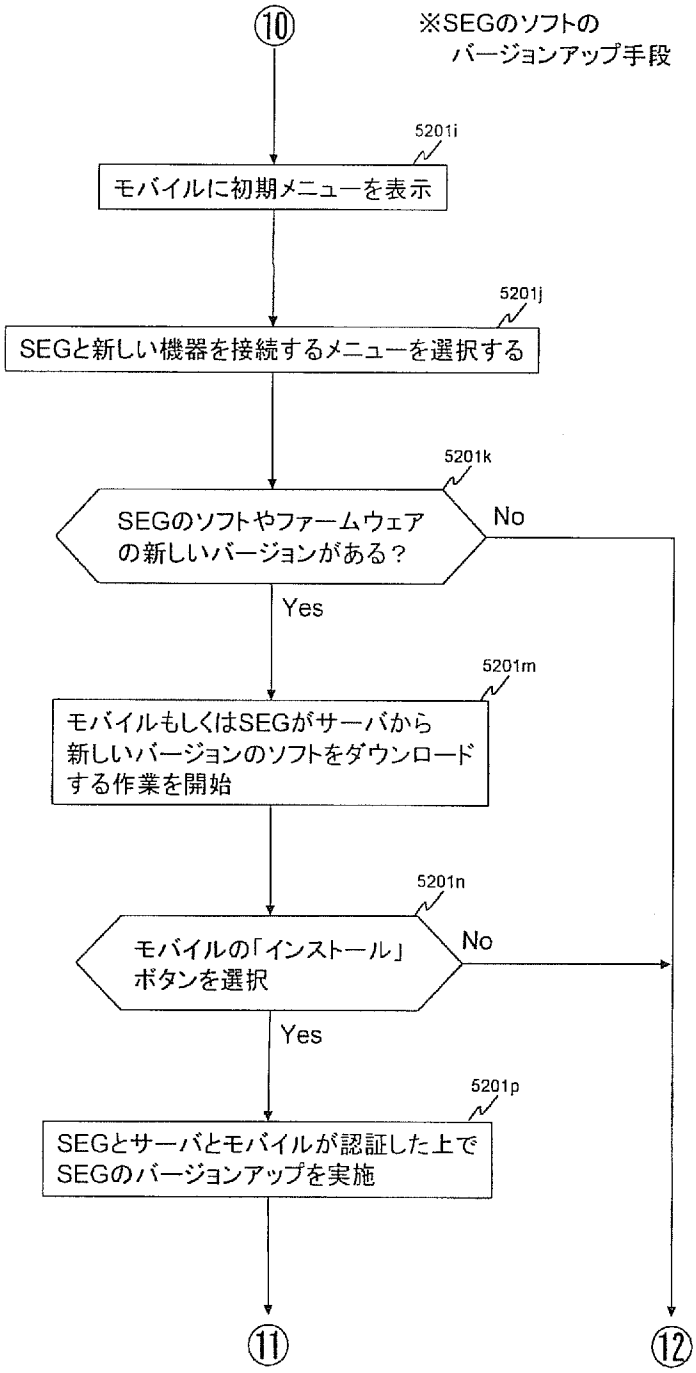
[図223]


(a)
(b)
(c)
全ての太陽電池パネル（遮光シート付）を設置する
全ての直流電力線、通信用電源線を配線する
通信用電源を入れる。全てのパネルにタッチしてSEGもしくはコントローラと接続認証させる
n=0
n=0+1
n枚目の遮光シートをはがす
n枚目の電圧、電流、温度を通信ICから発信、モバイルもしくはコントローラが受信し、チェックする。総発電量をコントローラがチェックする。チェック結果をコントローラからインターネットもしくはイントラネット経由でモバイルに送り、n枚目のパネルをチェックする。
問題あり？
Yes
No
n枚目のパネルの異常を修理する
n＝最後？
Yes
No
完了
遮光シートをはがす
発電状態
太陽電池
発電電力 DC OUT
アンテナ部マーク（タッチ用マーク）
遮光シート
発電していない状態
太陽電池
通信用電源線
通信用IC
間欠的に電圧を供給する電源
コントローラ
サーバ
DC －
発電電力
5201a
5201b
5201c
5201d
5201e
5201f
5201g
5201h
5201i
5201j
5201k
5202
5203a
5203b
5203c
5203d
5203e
5203f

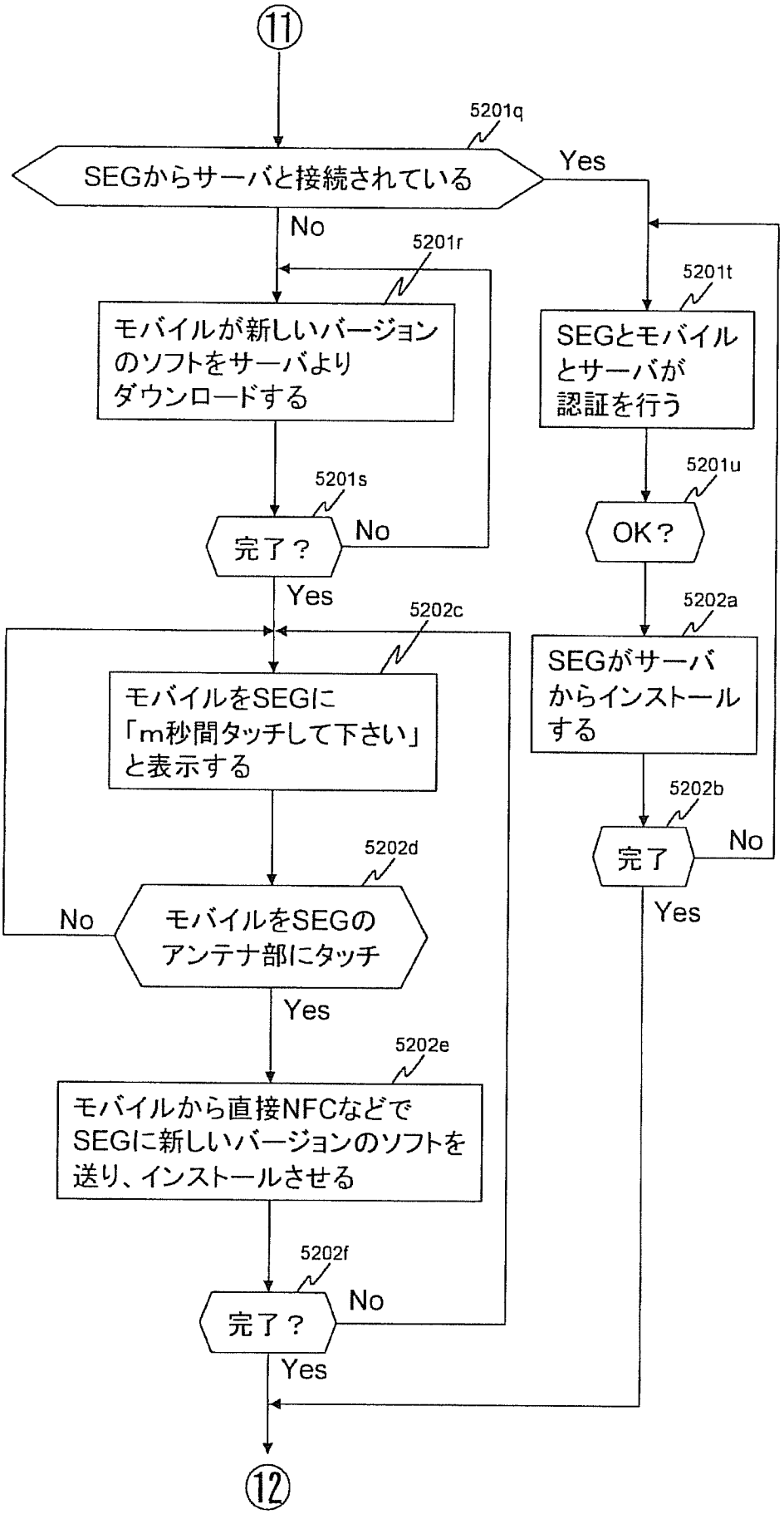
[図224]


スタート
※SEGと機器のメーカやプロトコルが違う場合
モバイルを読みとりモードに設定する
5201a
モバイルをSEG(コントローラー)にタッチ
5201b
モバイル端末からSEGのメーカ名、機器ID、製品番号、サーバアドレスなどのデータを読みとり
5201c
SEGからサーバアドレスを得たか？
5201d
No
Yes
SEGのメーカ、品番のサーバアドレスにアクセス
5201g
モバイルはそのサーバアドレスにアクセス
5201e
メニュー画面でSEGのメーカ、品番を選択する
5201h
接続？
5201f
No
Yes
⑩

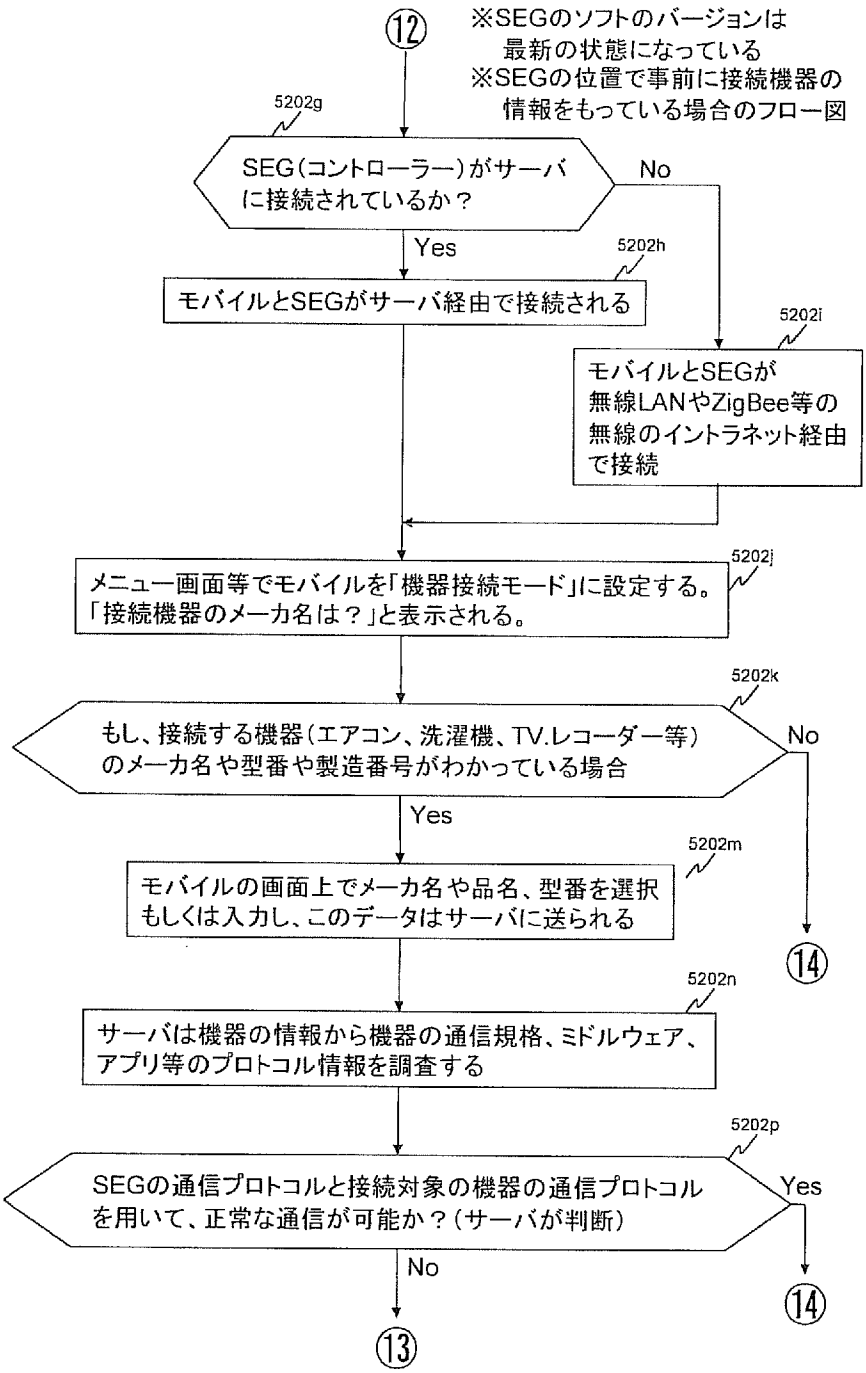
[図225]


⑩
※SEGのソフトの
バージョンアップ手段
5201i
モバイルに初期メニューを表示
5201j
SEGと新しい機器を接続するメニューを選択する
5201k
SEGのソフトやファームウェア
の新しいバージョンがある？
No
Yes
5201m
モバイルもしくはSEGがサーバから
新しいバージョンのソフトをダウンロード
する作業を開始
5201n
モバイルの「インストール」
ボタンを選択
No
Yes
5201p
SEGとサーバとモバイルが認証した上で
SEGのバージョンアップを実施
⑪
⑫

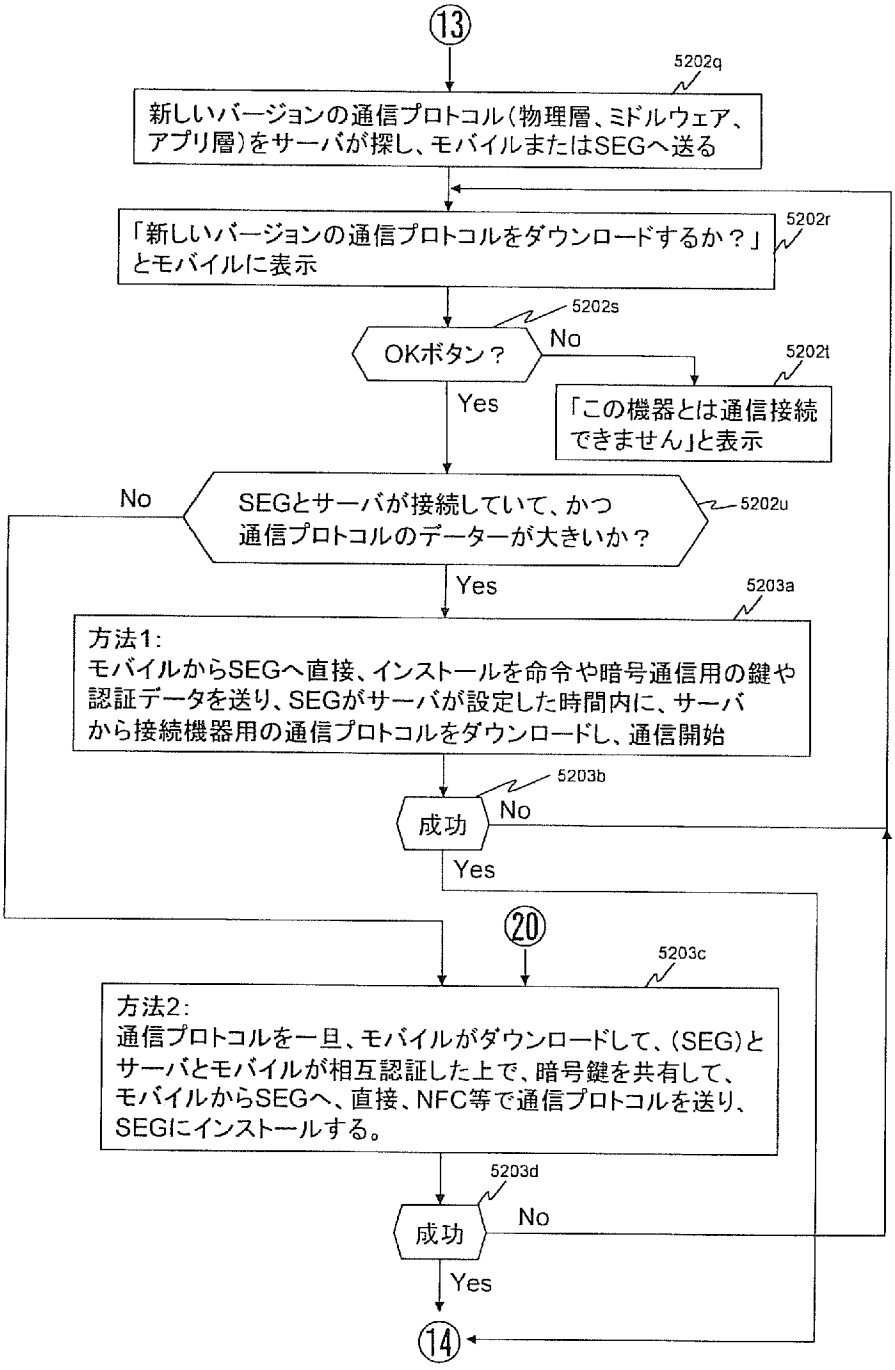
[図226]


⑪
5201q
SEGからサーバと接続されている
Yes
No
5201r
モバイルが新しいバージョンのソフトをサーバよりダウンロードする
5201s
完了？
No
Yes
5201t
SEGとモバイルとサーバが認証を行う
5201u
OK？
5202a
SEGがサーバからインストールする
5202b
完了
No
Yes
5202c
モバイルをSEGに「m秒間タッチして下さい」と表示する
5202d
No
モバイルをSEGのアンテナ部にタッチ
Yes
5202e
モバイルから直接NFCなどでSEGに新しいバージョンのソフトを送り、インストールさせる
5202f
完了？
No
Yes
⑫

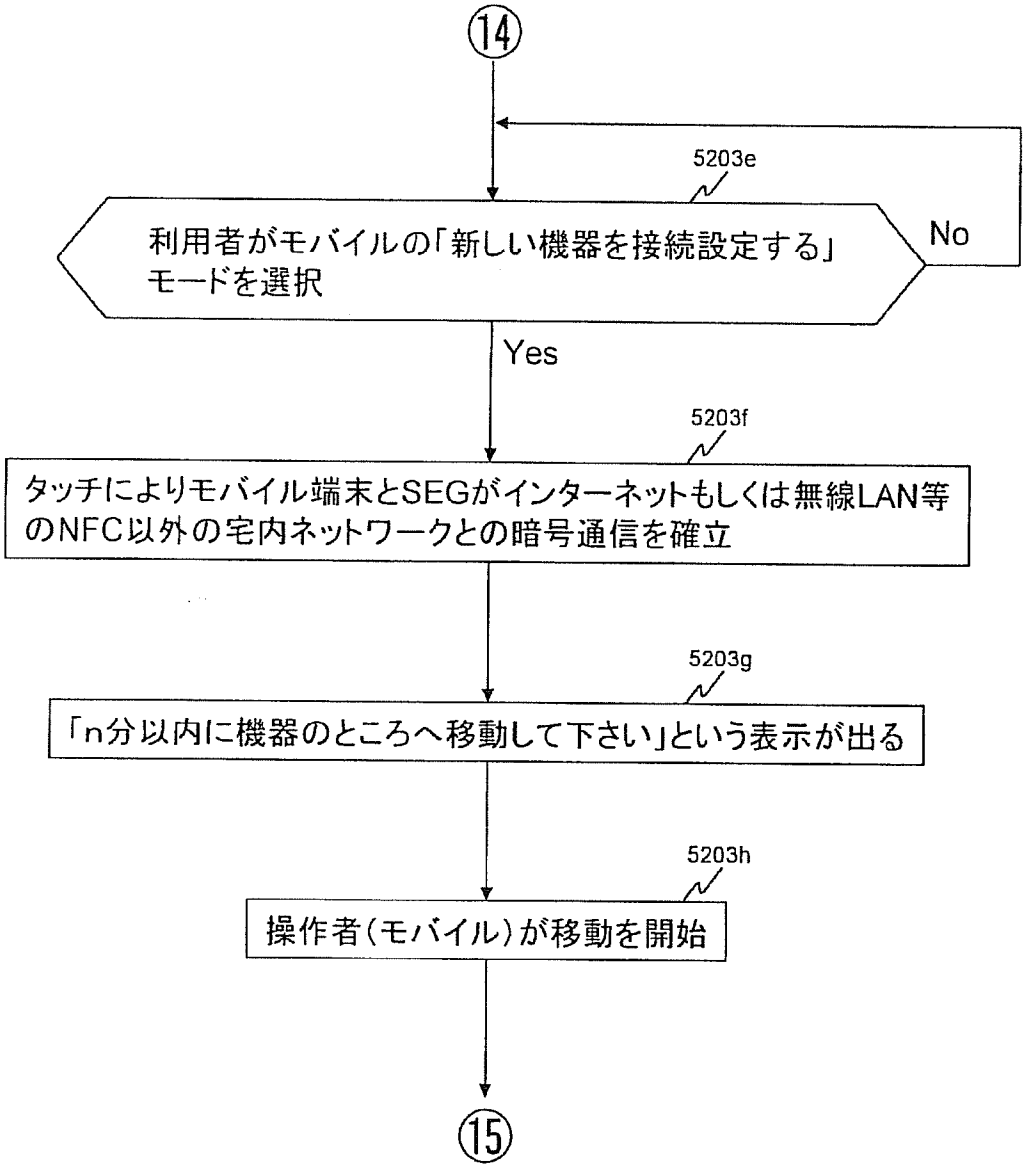
[図227]


⑫
※SEGのソフトのバージョンは
最新の状態になっている
※SEGの位置で事前に接続機器の
情報をもっている場合のフロー図
5202g
SEG(コントローラー)がサーバ
に接続されているか？
No
Yes
5202h
モバイルとSEGがサーバ経由で接続される
5202i
モバイルとSEGが
無線LANやZigBee等の
無線のイントラネット経由
で接続
5202j
メニュー画面等でモバイルを「機器接続モード」に設定する。
「接続機器のメーカ名は？」と表示される。
5202k
もし、接続する機器(エアコン、洗濯機、TV.レコーダー等)
のメーカ名や型番や製造番号がわかっている場合
No
Yes
5202m
モバイルの画面上でメーカ名や品名、型番を選択
もしくは入力し、このデータはサーバに送られる
⑭
5202n
サーバは機器の情報から機器の通信規格、ミドルウェア、
アプリ等のプロトコル情報を調査する
5202p
SEGの通信プロトコルと接続対象の機器の通信プロトコル
を用いて、正常な通信が可能か？(サーバが判断)
Yes
No
⑭
⑬

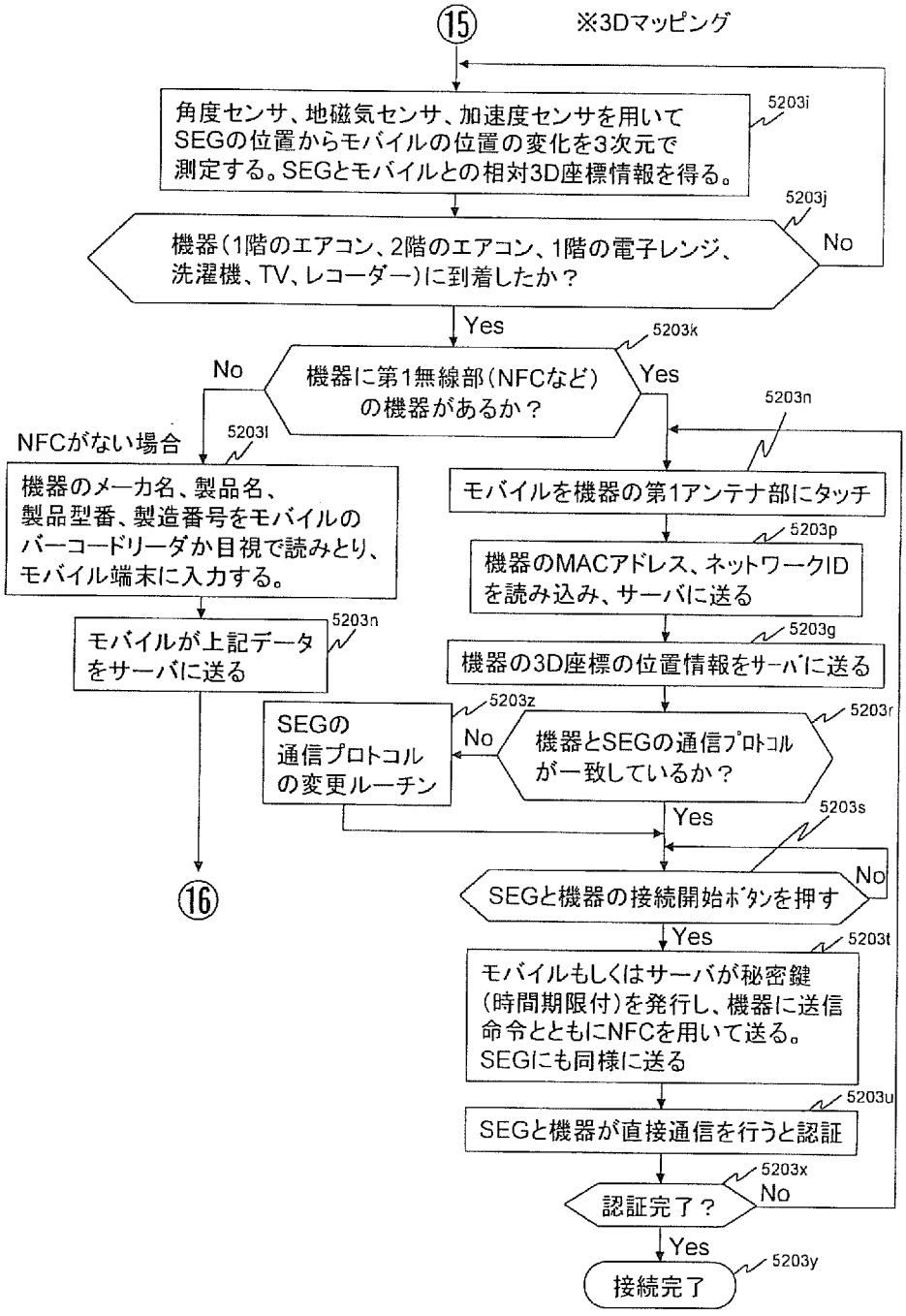
[図228]


⑬
5202q
新しいバージョンの通信プロトコル(物理層、ミドルウェア、アプリ層)をサーバが探し、モバイルまたはSEGへ送る
「新しいバージョンの通信プロトコルをダウンロードするか？」とモバイルに表示
5202r
5202s
OKボタン？
No
5202t
「この機器とは通信接続できません」と表示
Yes
No
SEGとサーバが接続していて、かつ通信プロトコルのデーターが大きいか？
5202u
Yes
5203a
方法1:
モバイルからSEGへ直接、インストールを命令や暗号通信用の鍵や認証データを送り、SEGがサーバが設定した時間内に、サーバから接続機器用の通信プロトコルをダウンロードし、通信開始
5203b
成功
No
Yes
⑳
5203c
方法2:
通信プロトコルを一旦、モバイルがダウンロードして、(SEG)とサーバとモバイルが相互認証した上で、暗号鍵を共有して、モバイルからSEGへ、直接、NFC等で通信プロトコルを送り、SEGにインストールする。
5203d
成功
No
Yes
⑭

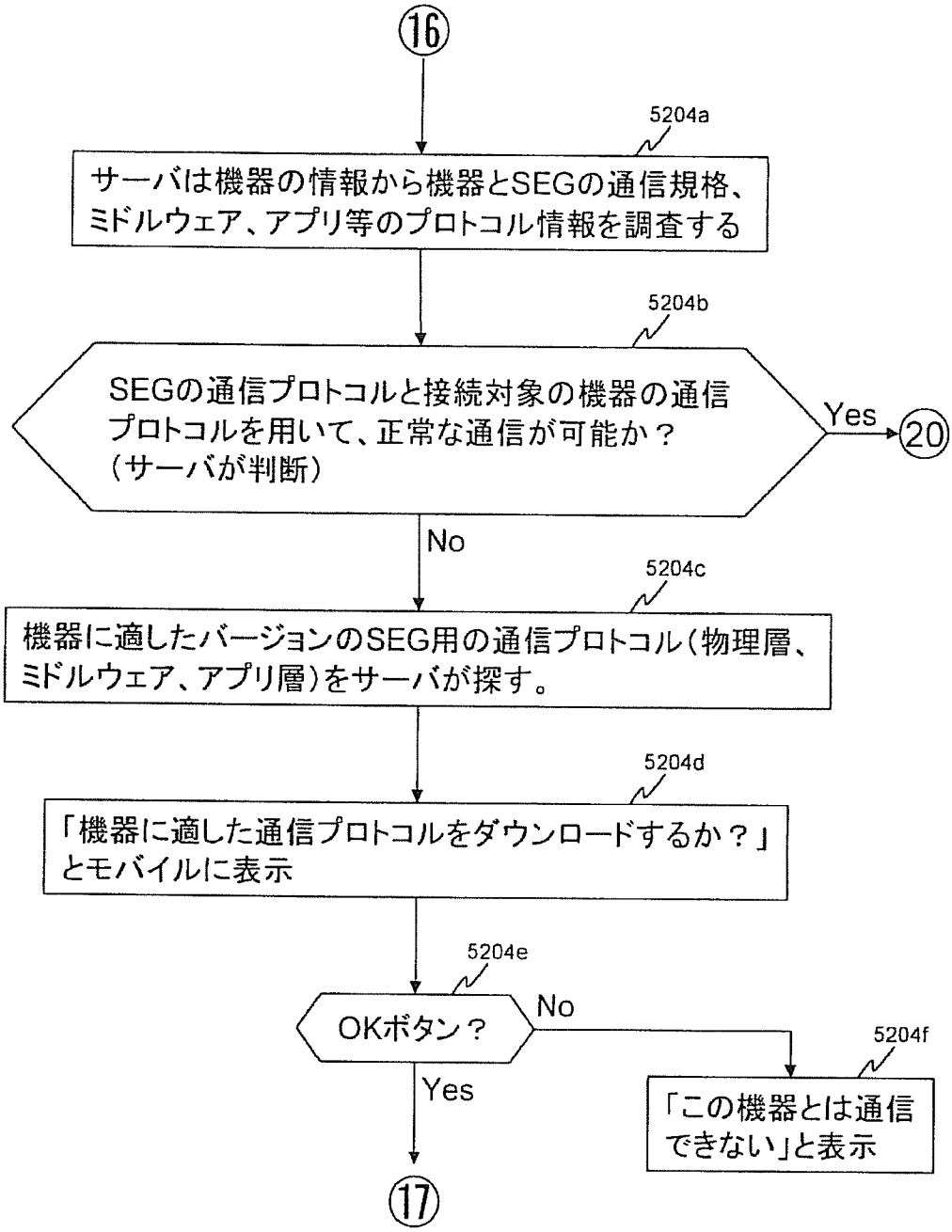
[図229]


⑭
5203e
利用者がモバイルの「新しい機器を接続設定する」モードを選択
No
Yes
5203f
タッチによりモバイル端末とSEGがインターネットもしくは無線LAN等のNFC以外の宅内ネットワークとの暗号通信を確立
5203g
「n分以内に機器のところへ移動して下さい」という表示が出る
5203h
操作者(モバイル)が移動を開始
⑮

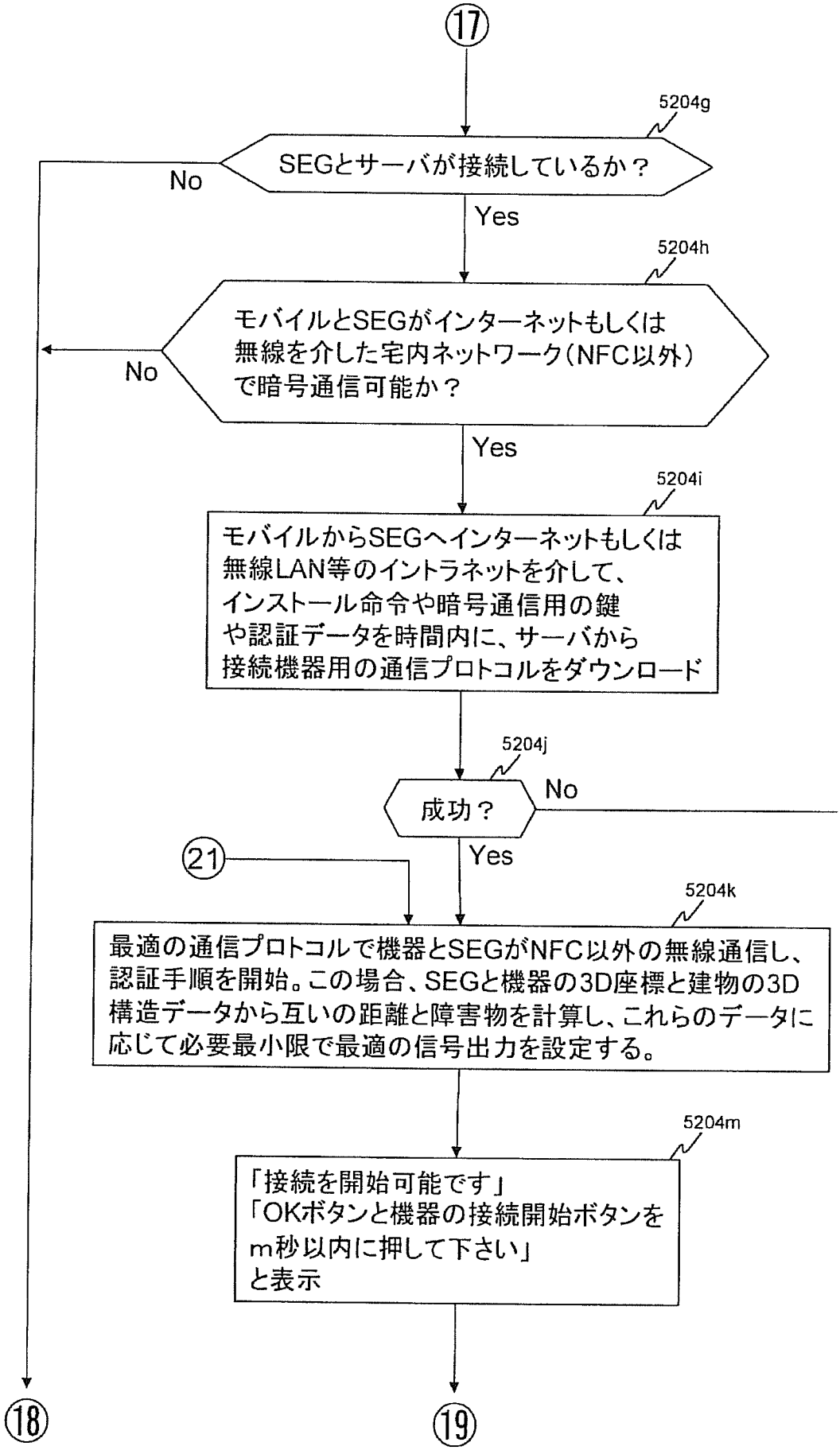
[図230]


⑮
※3Dマッピング
角度センサ、地磁気センサ、加速度センサを用いてSEGの位置からモバイルの位置の変化を3次元で測定する。SEGとモバイルとの相対3D座標情報を得る。
5203i
5203j
機器(1階のエアコン、2階のエアコン、1階の電子レンジ、洗濯機、TV、レコーダー)に到着したか？
No
Yes
5203k
No
機器に第1無線部(NFCなど)の機器があるか？
Yes
5203n
NFCがない場合
5203l
機器のメーカ名、製品名、製品型番、製造番号をモバイルのバーコードリーダか目視で読みとり、モバイル端末に入力する。
モバイルを機器の第1アンテナ部にタッチ
5203p
機器のMACアドレス、ネットワークIDを読み込み、サーバに送る
5203n
モバイルが上記データをサーバに送る
5203g
機器の3D座標の位置情報をサーバに送る
5203z
SEGの通信プロトコルの変更ルーチン
No
5203r
機器とSEGの通信プロトコルが一致しているか？
Yes
5203s
No
SEGと機器の接続開始ボタンを押す
⑯
Yes
5203t
モバイルもしくはサーバが秘密鍵(時間期限付)を発行し、機器に送信命令とともにNFCを用いて送る。SEGにも同様に送る
5203u
SEGと機器が直接通信を行うと認証
5203x
認証完了？
No
Yes
5203y
接続完了

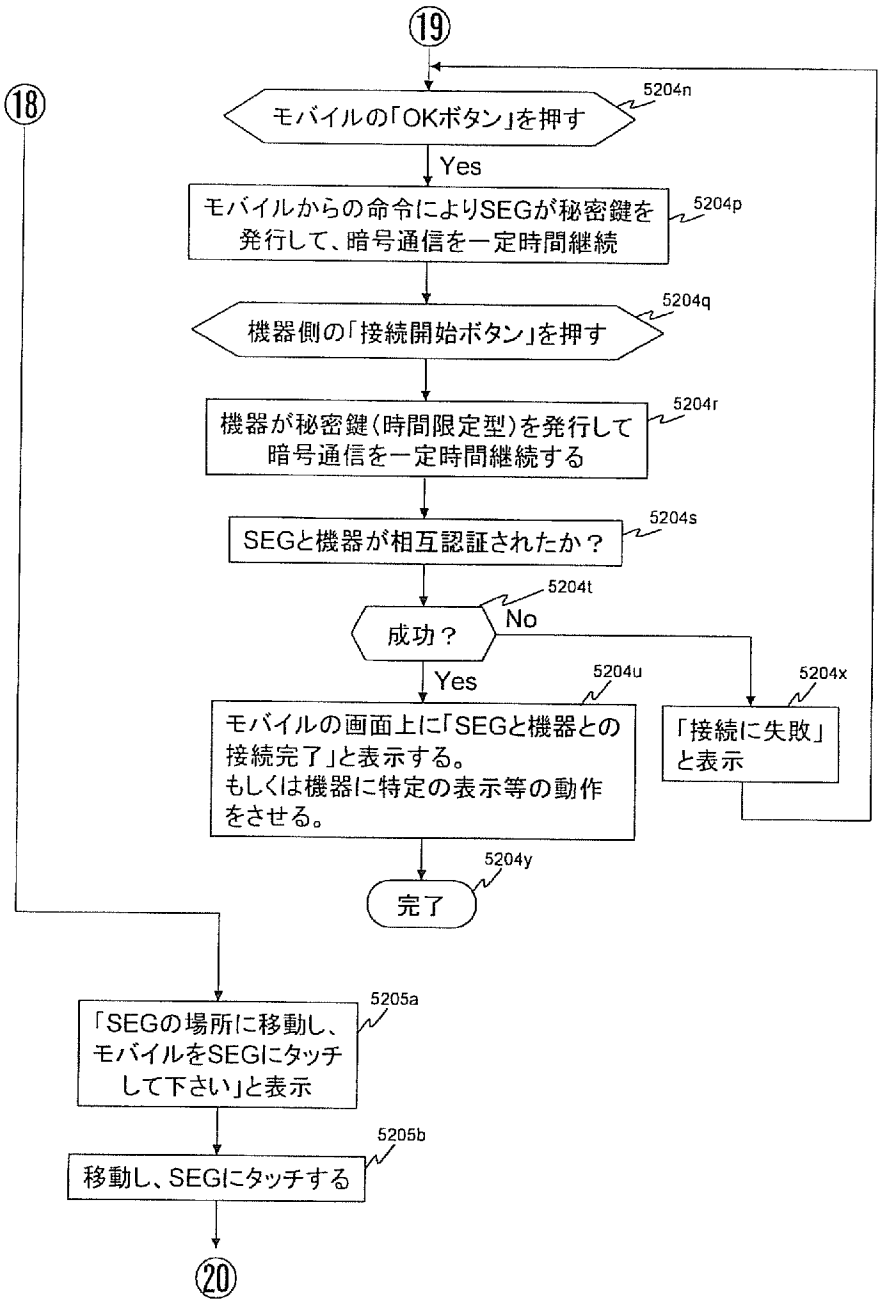
[図231]


16
5204a
サーバは機器の情報から機器とSEGの通信規格、ミドルウェア、アプリ等のプロトコル情報を調査する
5204b
SEGの通信プロトコルと接続対象の機器の通信プロトコルを用いて、正常な通信が可能か？（サーバが判断）
Yes
20
No
5204c
機器に適したバージョンのSEG用の通信プロトコル（物理層、ミドルウェア、アプリ層）をサーバが探す。
5204d
「機器に適した通信プロトコルをダウンロードするか？」とモバイルに表示
5204e
OKボタン？
No
5204f
「この機器とは通信できない」と表示
Yes
17

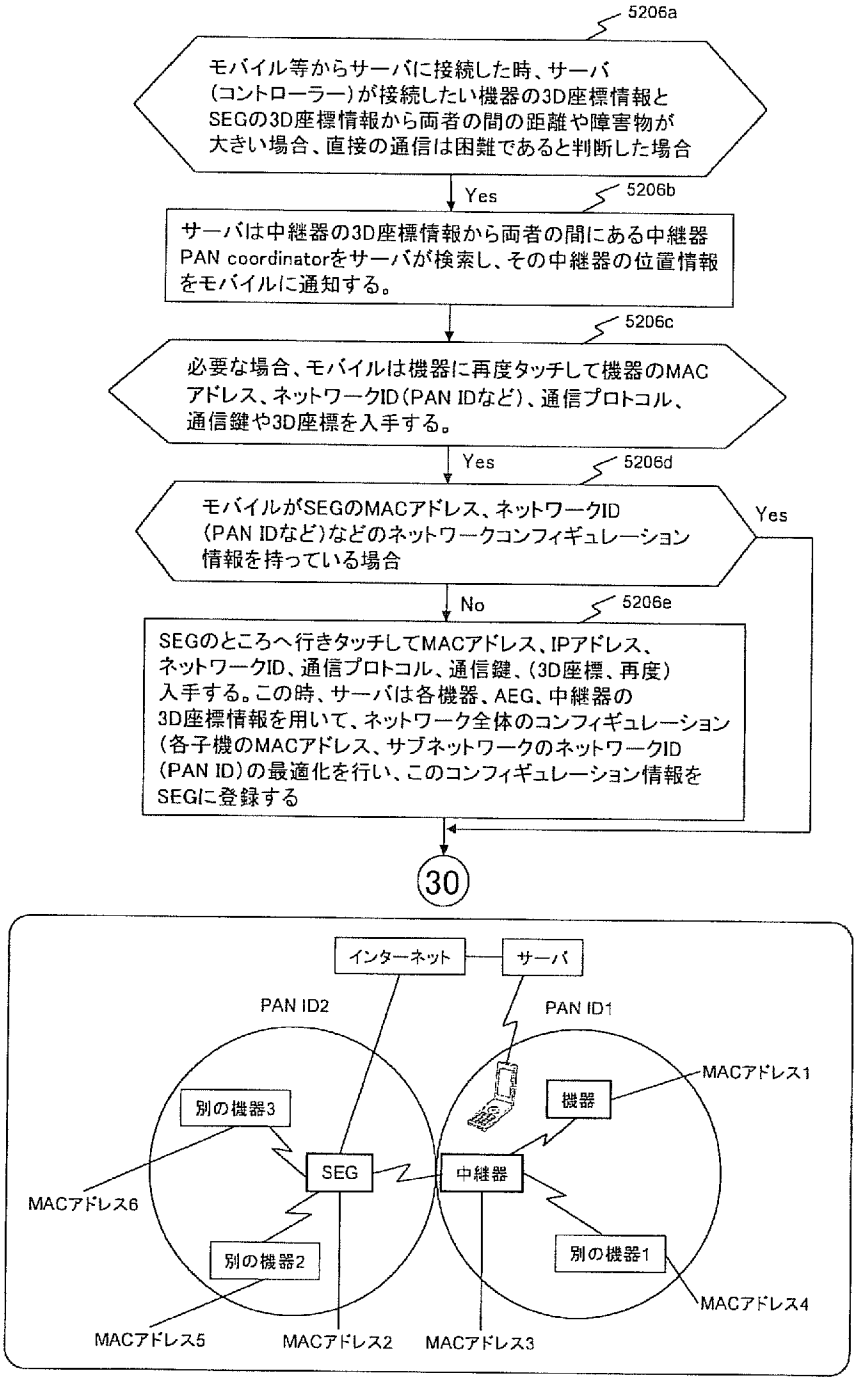
[図232]


⑰
5204g
SEGとサーバが接続しているか？
No
Yes
5204h
モバイルとSEGがインターネットもしくは
無線を介した宅内ネットワーク（NFC以外）
で暗号通信可能か？
No
Yes
5204i
モバイルからSEGへインターネットもしくは
無線LAN等のイントラネットを介して、
インストール命令や暗号通信用の鍵
や認証データを時間内に、サーバから
接続機器用の通信プロトコルをダウンロード
5204j
成功？
No
Yes
21
5204k
最適の通信プロトコルで機器とSEGがNFC以外の無線通信し、
認証手順を開始。この場合、SEGと機器の3D座標と建物の3D
構造データから互いの距離と障害物を計算し、これらのデータに
応じて必要最小限で最適の信号出力を設定する。
5204m
「接続を開始可能です」
「OKボタンと機器の接続開始ボタンを
m秒以内に押して下さい」
と表示
⑱
⑲

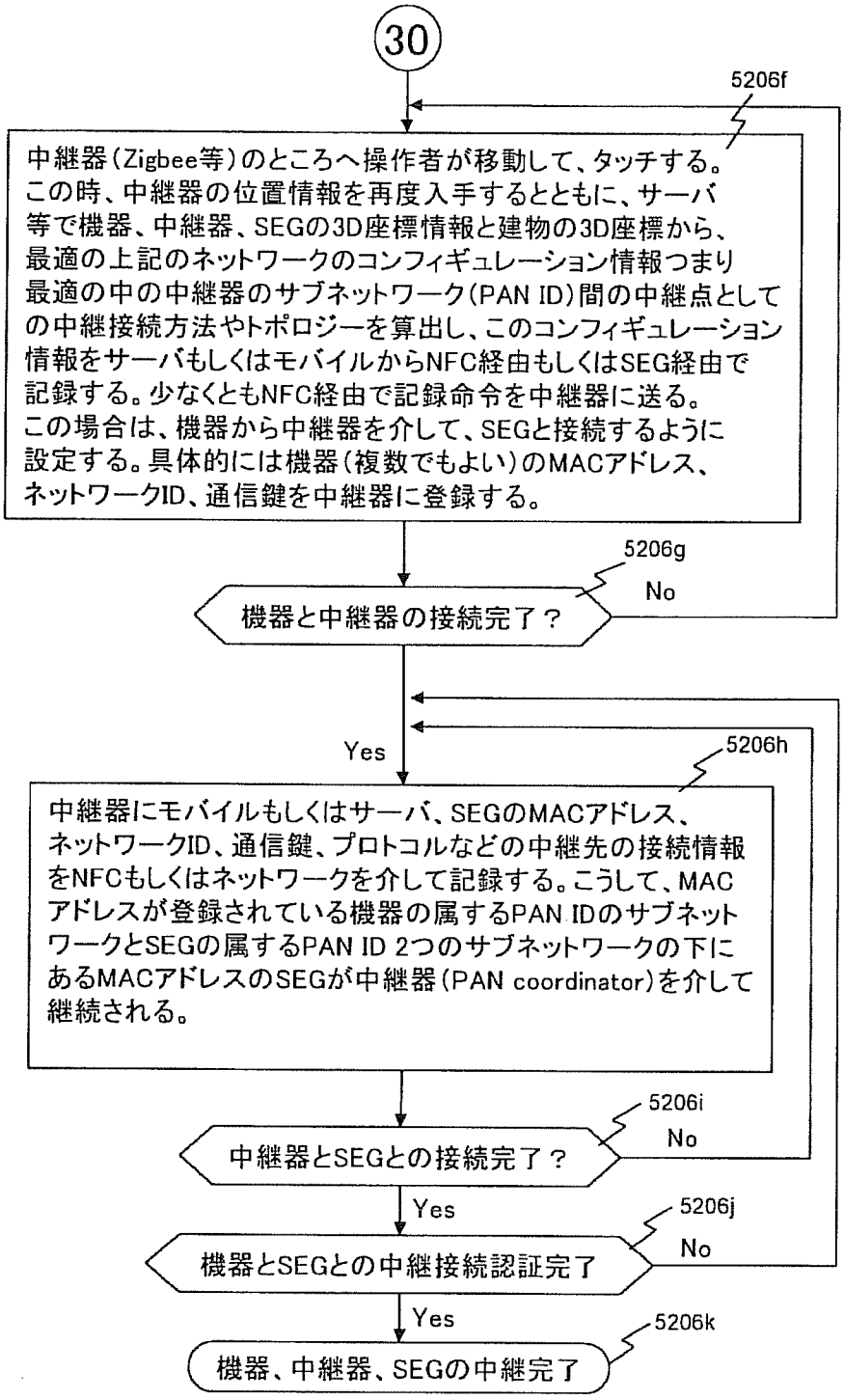
[図233]


⑲
⑱
モバイルの「OKボタン」を押す
5204n
Yes
モバイルからの命令によりSEGが秘密鍵を発行して、暗号通信を一定時間継続
5204p
機器側の「接続開始ボタン」を押す
5204q
機器が秘密鍵(時間限定型)を発行して暗号通信を一定時間継続する
5204r
SEGと機器が相互認証されたか？
5204s
成功？
5204t
No
Yes
モバイルの画面上に「SEGと機器との接続完了」と表示する。
もしくは機器に特定の表示等の動作をさせる。
5204u
「接続に失敗」と表示
5204x
完了
5204y
「SEGの場所に移動し、モバイルをSEGにタッチして下さい」と表示
5205a
移動し、SEGにタッチする
5205b
⑳

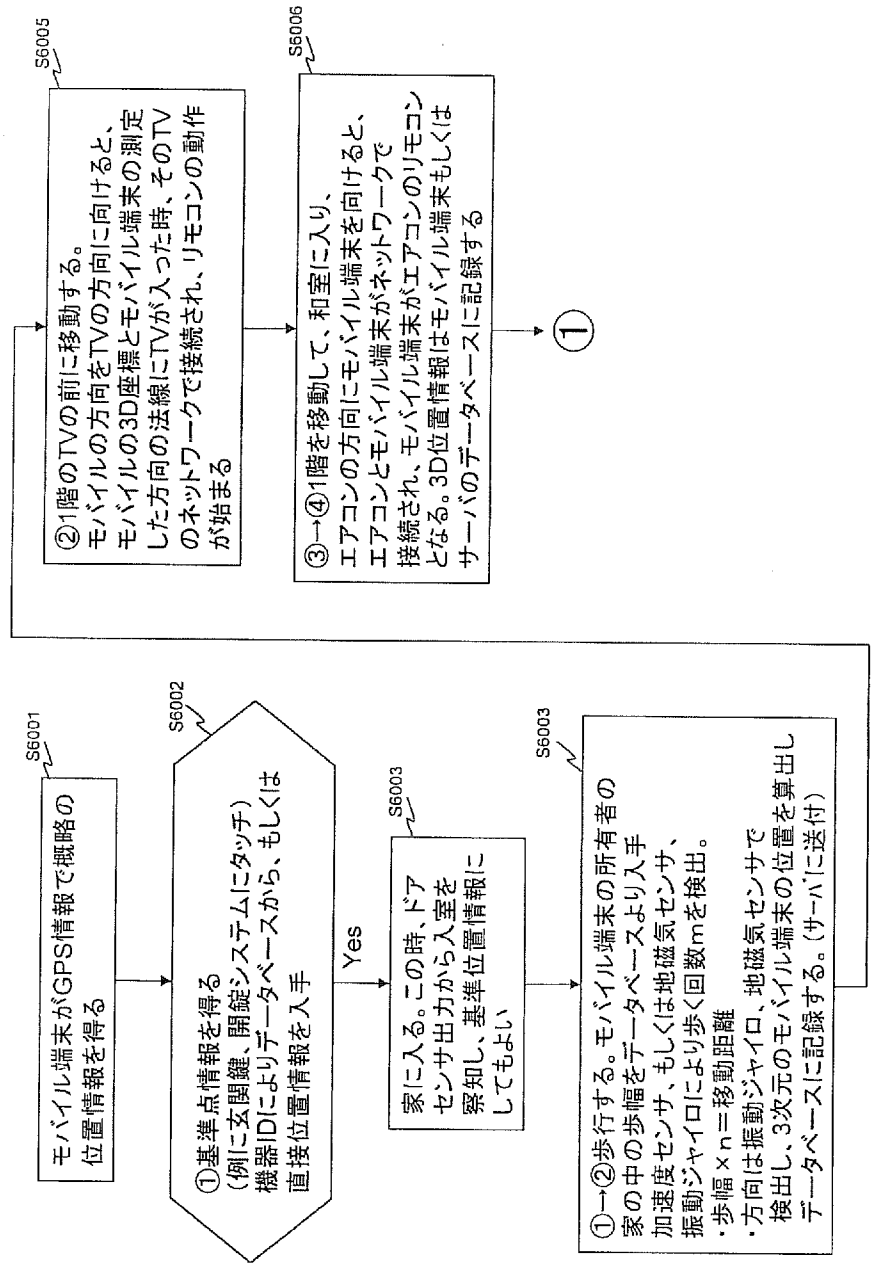
[図234]


5206a
モバイル等からサーバに接続した時、サーバ(コントローラー)が接続したい機器の3D座標情報とSEGの3D座標情報から両者の間の距離や障害物が大きい場合、直接の通信は困難であると判断した場合
Yes
5206b
サーバは中継器の3D座標情報から両者の間にある中継器PAN coordinatorをサーバが検索し、その中継器の位置情報をモバイルに通知する。
5206c
必要な場合、モバイルは機器に再度タッチして機器のMACアドレス、ネットワークID(PAN IDなど)、通信プロトコル、通信鍵や3D座標を入手する。
Yes
5206d
モバイルがSEGのMACアドレス、ネットワークID(PAN IDなど)などのネットワークコンフィギュレーション情報を持っている場合
Yes
No
5206e
SEGのところへ行きタッチしてMACアドレス、IPアドレス、ネットワークID、通信プロトコル、通信鍵、(3D座標、再度)入手する。この時、サーバは各機器、AEG、中継器の3D座標情報を用いて、ネットワーク全体のコンフィギュレーション(各子機のMACアドレス、サブネットワークのネットワークID(PAN ID)の最適化を行い、このコンフィギュレーション情報をSEGに登録する
30
インターネット
サーバ
PAN ID2
PAN ID1
別の機器3
SEG
中継器
機器
MACアドレス1
MACアドレス6
別の機器2
別の機器1
MACアドレス4
MACアドレス5
MACアドレス2
MACアドレス3

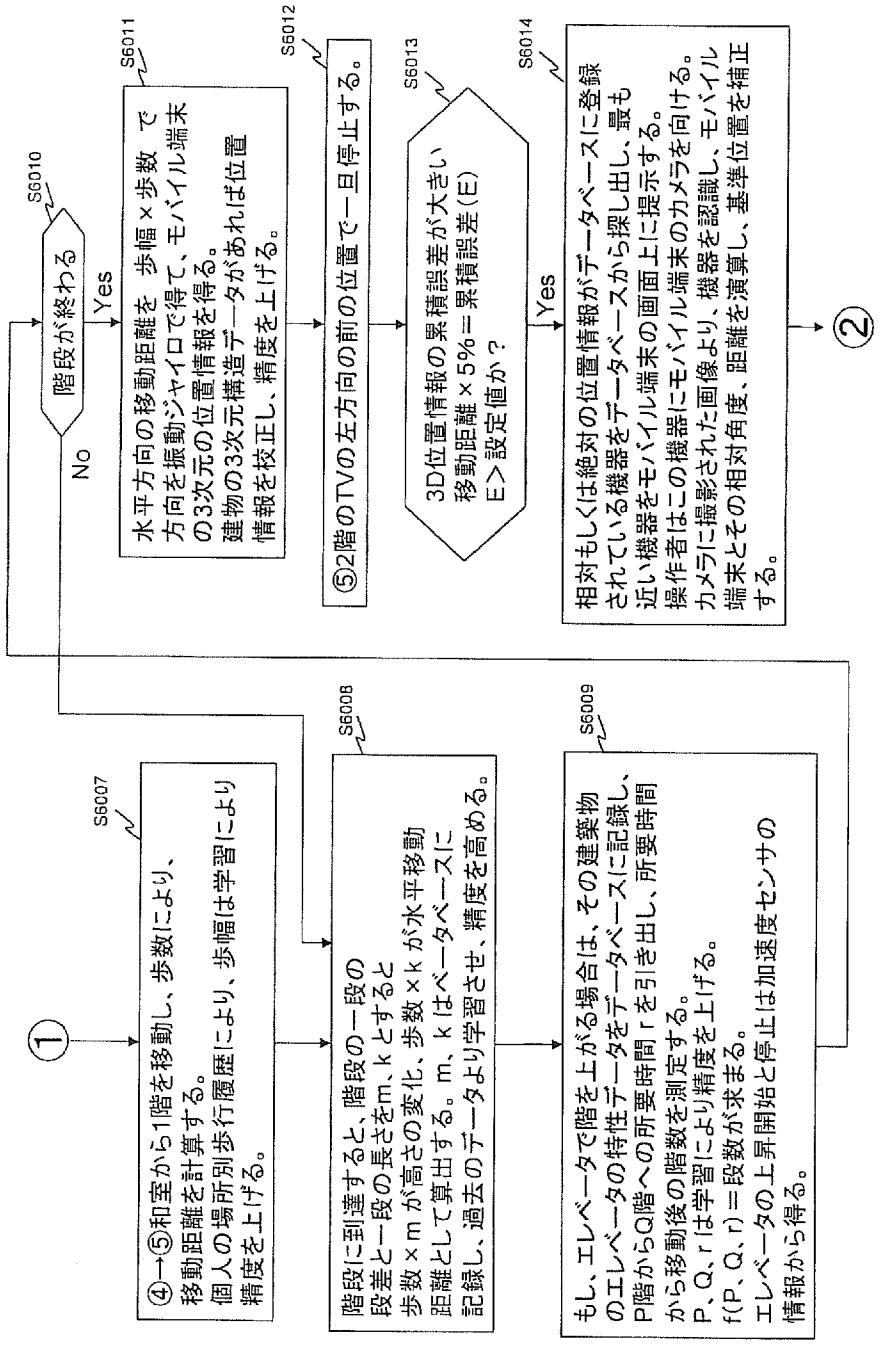
[図235]


30
5206f
中継器(Zigbee等)のところへ操作者が移動して、タッチする。
この時、中継器の位置情報を再度入手するとともに、サーバ
等で機器、中継器、SEGの3D座標情報と建物の3D座標から、
最適の上記のネットワークのコンフィギュレーション情報つまり
最適の中の中継器のサブネットワーク(PAN ID)間の中継点として
の中継接続方法やトポロジーを算出し、このコンフィギュレーション
情報をサーバもしくはモバイルからNFC経由もしくはSEG経由で
記録する。少なくともNFC経由で記録命令を中継器に送る。
この場合は、機器から中継器を介して、SEGと接続するように
設定する。具体的には機器(複数でもよい)のMACアドレス、
ネットワークID、通信鍵を中継器に登録する。
5206g
No
機器と中継器の接続完了？
Yes
5206h
中継器にモバイルもしくはサーバ、SEGのMACアドレス、
ネットワークID、通信鍵、プロトコルなどの中継先の接続情報
をNFCもしくはネットワークを介して記録する。こうして、MAC
アドレスが登録されている機器の属するPAN IDのサブネット
ワークとSEGの属するPAN ID 2つのサブネットワークの下に
あるMACアドレスのSEGが中継器(PAN coordinator)を介して
継続される。
5206i
No
中継器とSEGとの接続完了？
Yes
5206j
No
機器とSEGとの中継接続認証完了
Yes
5206k
機器、中継器、SEGの中継完了

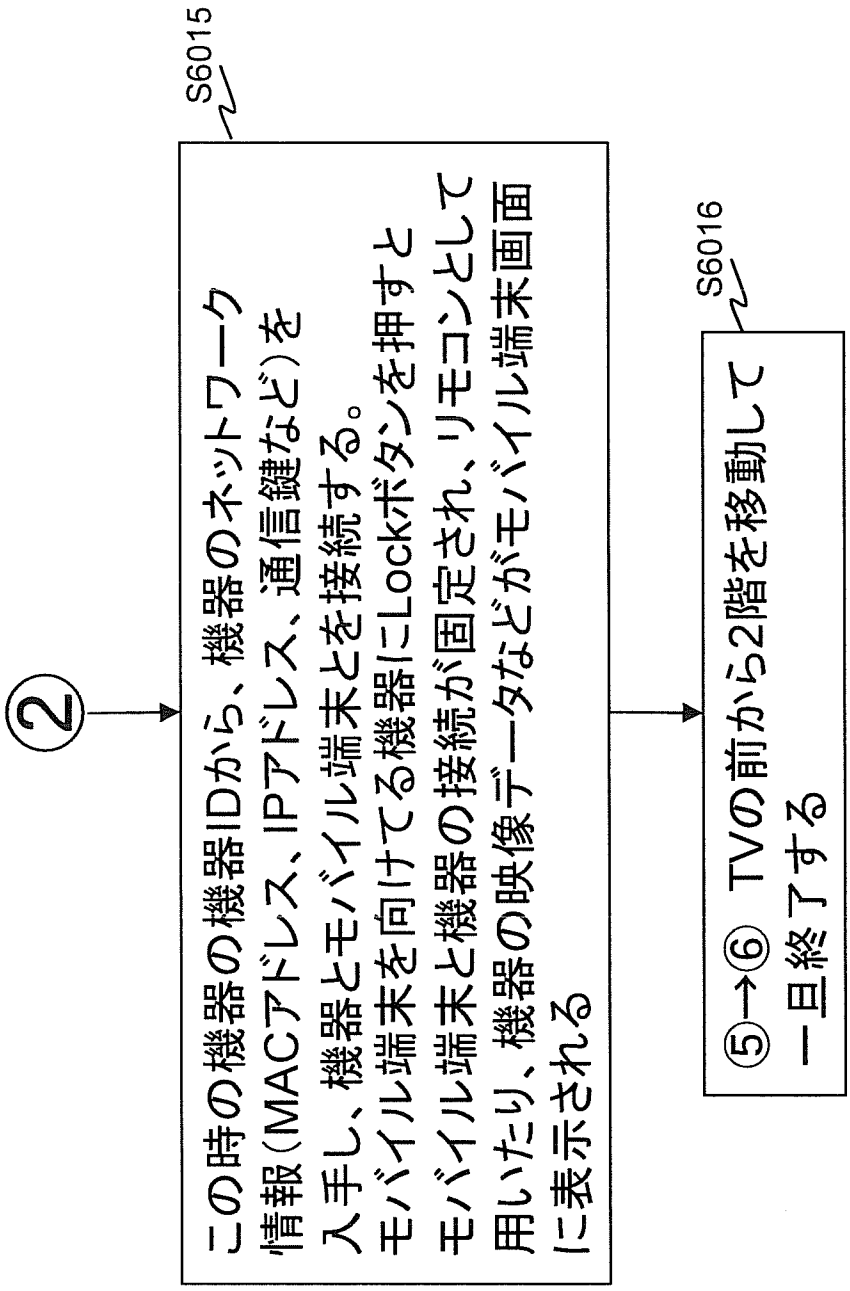
[図236]


S6001
モバイル端末がGPS情報で概略の位置情報を得る
S6002
①基準点情報を得る
(例に玄関鍵、開錠システムにタッチ)
機器IDによりデータベースから、もしくは直接位置情報を入手
Yes
S6003
家に入る。この時、ドアセンサ出力から入室を察知し、基準位置情報にしてもよい
S6003
①→②歩行する。モバイル端末の所有者の家の中の歩幅をデータベースより入手
加速度センサ、もしくは地磁気センサ、振動ジャイロにより歩く回数mを検出。
・歩幅×n＝移動距離
・方向は振動ジャイロ、地磁気センサで検出し、3次元のモバイル端末の位置を算出しデータベースに記録する。(サーバに送付)
S6005
②1階のTVの前に移動する。
モバイルの方向をTVの方向に向けると、モバイルの3D座標とモバイル端末の測定した方向の法線にTVが入った時、そのTVのネットワークで接続され、リモコンの動作が始まる
S6006
③→④1階を移動して、和室に入り、
エアコンの方向にモバイル端末を向けると、
エアコンとモバイル端末がネットワークで接続され、モバイル端末がエアコンのリモコンとなる。3D位置情報はモバイル端末もしくはサーバのデータベースに記録する
①

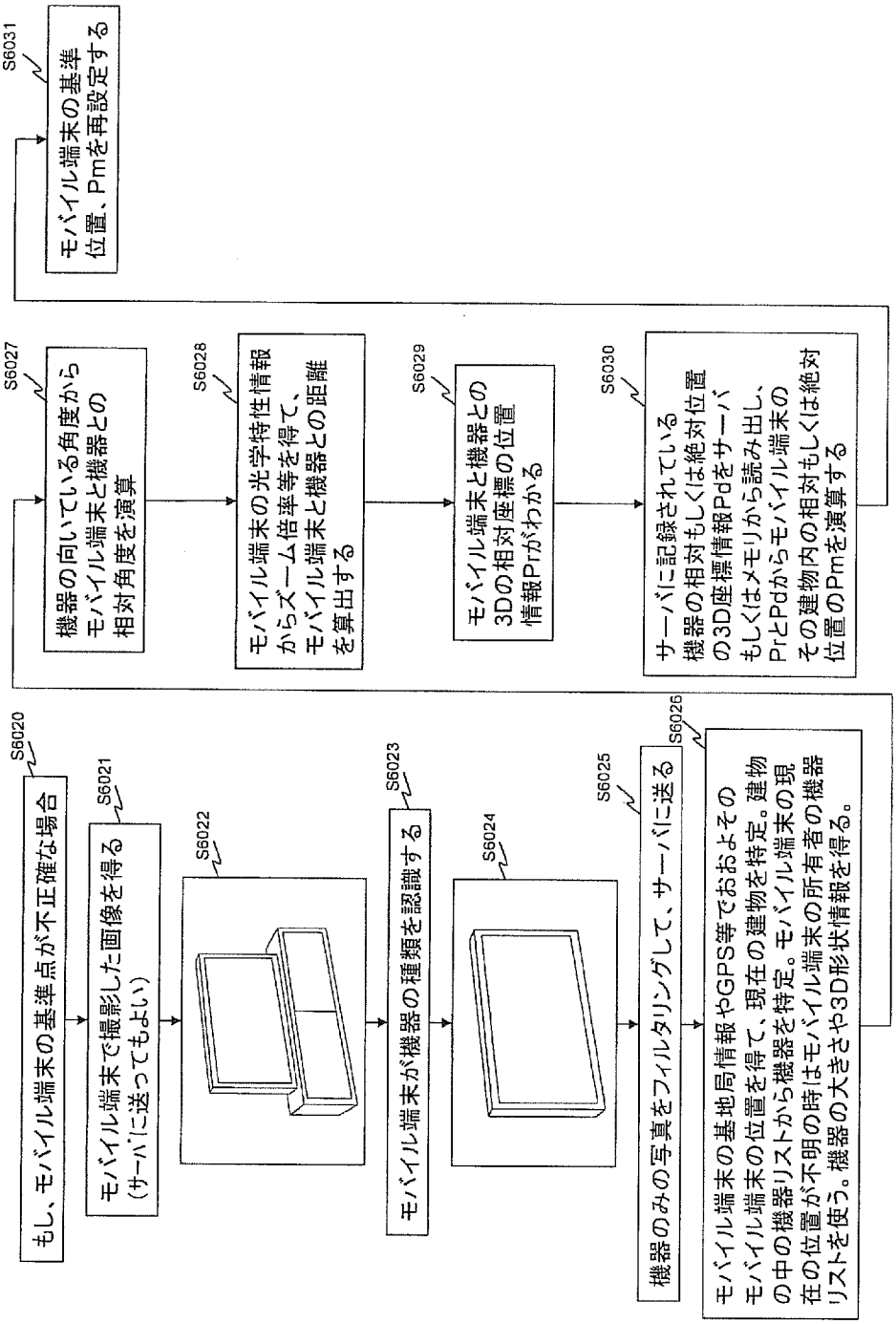
[図237]


①
S6007
④→⑤和室から1階を移動し、歩数により、
移動距離を計算する。
個人の場所別歩行履歴により、歩幅は学習により
精度を上げる。
S6008
階段に到達すると、階段の一段の
段差と一段の長さをm、kとすると
歩数×mが高さの変化、歩数×kが水平移動
距離として算出する。m、kはベータベースに
記録し、過去のデータより学習させ、精度を高める。
S6009
もし、エレベータで階を上がる場合は、その建築物
のエレベータの特性データをデータベースに記録し、
P階からQ階への所要時間rを引き出し、所要時間
から移動後の階数を測定する。
P、Q、rは学習により精度を上げる。
f(P、Q、r)＝段数が求まる。
エレベータの上昇開始と停止は加速度センサの
情報から得る。
S6010
階段が終わる
No
Yes
S6011
水平方向の移動距離を 歩幅×歩数 で
方向を振動ジャイロで得て、モバイル端末
の3次元の位置情報を得る。
建物の3次元構造データがあれば位置
情報を校正し、精度を上げる。
S6012
⑤2階のTVの左方向の前の位置で一旦停止する。
S6013
3D位置情報の累積誤差が大きい
移動距離×5%＝累積誤差(E)
E>設定値か？
Yes
S6014
相対もしくは絶対の位置情報がデータベースに登録
されている機器をデータベースから探し出し、最も
近い機器をモバイル端末の画面上に提示する。
操作者はこの機器にモバイル端末のカメラを向ける。
カメラに撮影された画像より、機器を認識し、モバイル
端末とその相対角度、距離を演算し、基準位置を補正
する。
②

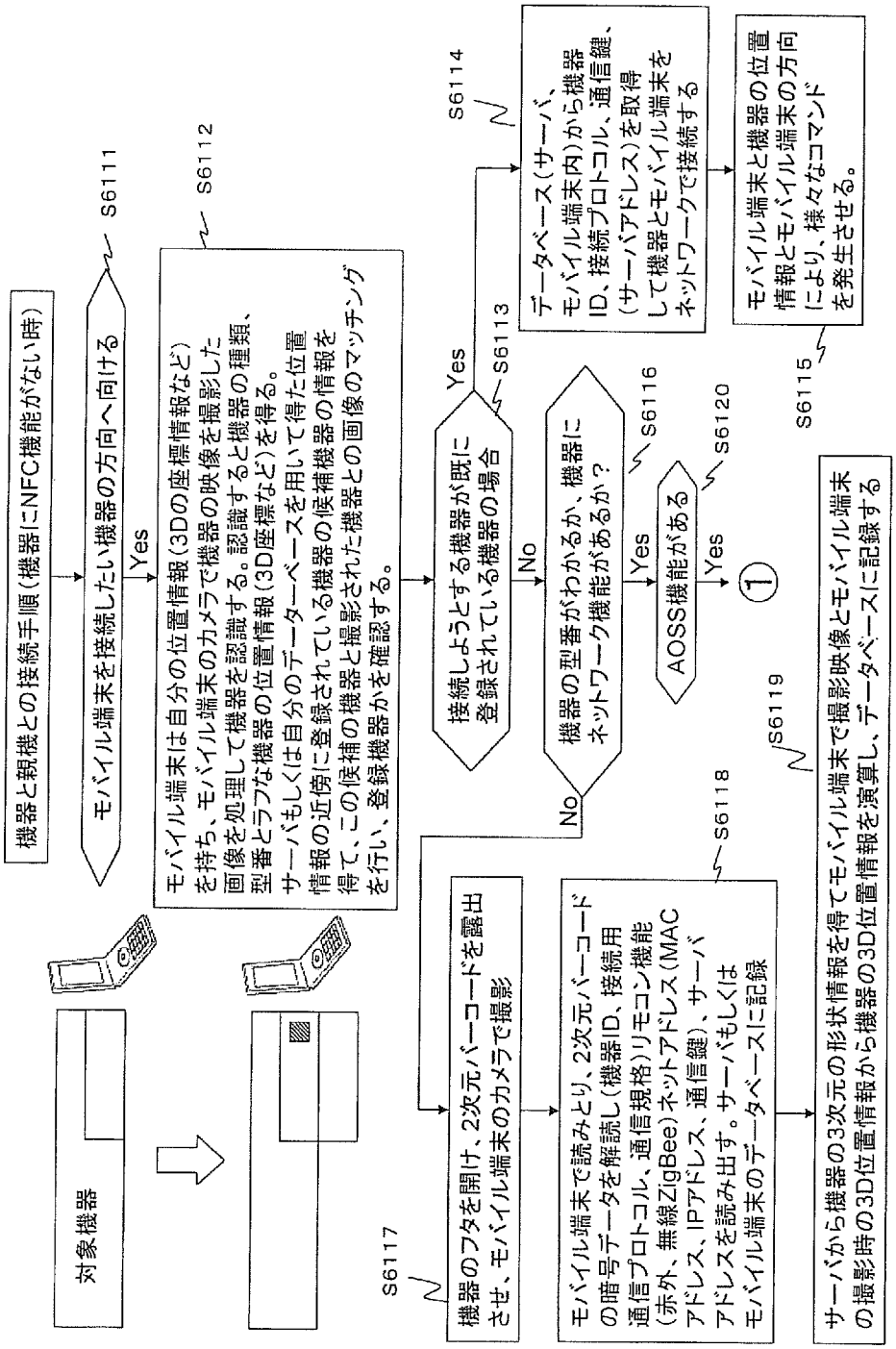
[図238]


②
S6015
この時の機器のID から、機器のネットワーク情報（MACアドレス、IPアドレス、通信鍵など）を入手し、機器とモバイル端末とを接続する。
モバイル端末を向けてる機器にLockボタンを押すとモバイル端末と機器の接続が固定され、リモコンとして用いたり、機器の映像データなどがモバイル端末画面に表示される
S6016
⑤→⑥ TVの前から2階を移動して一旦終了する

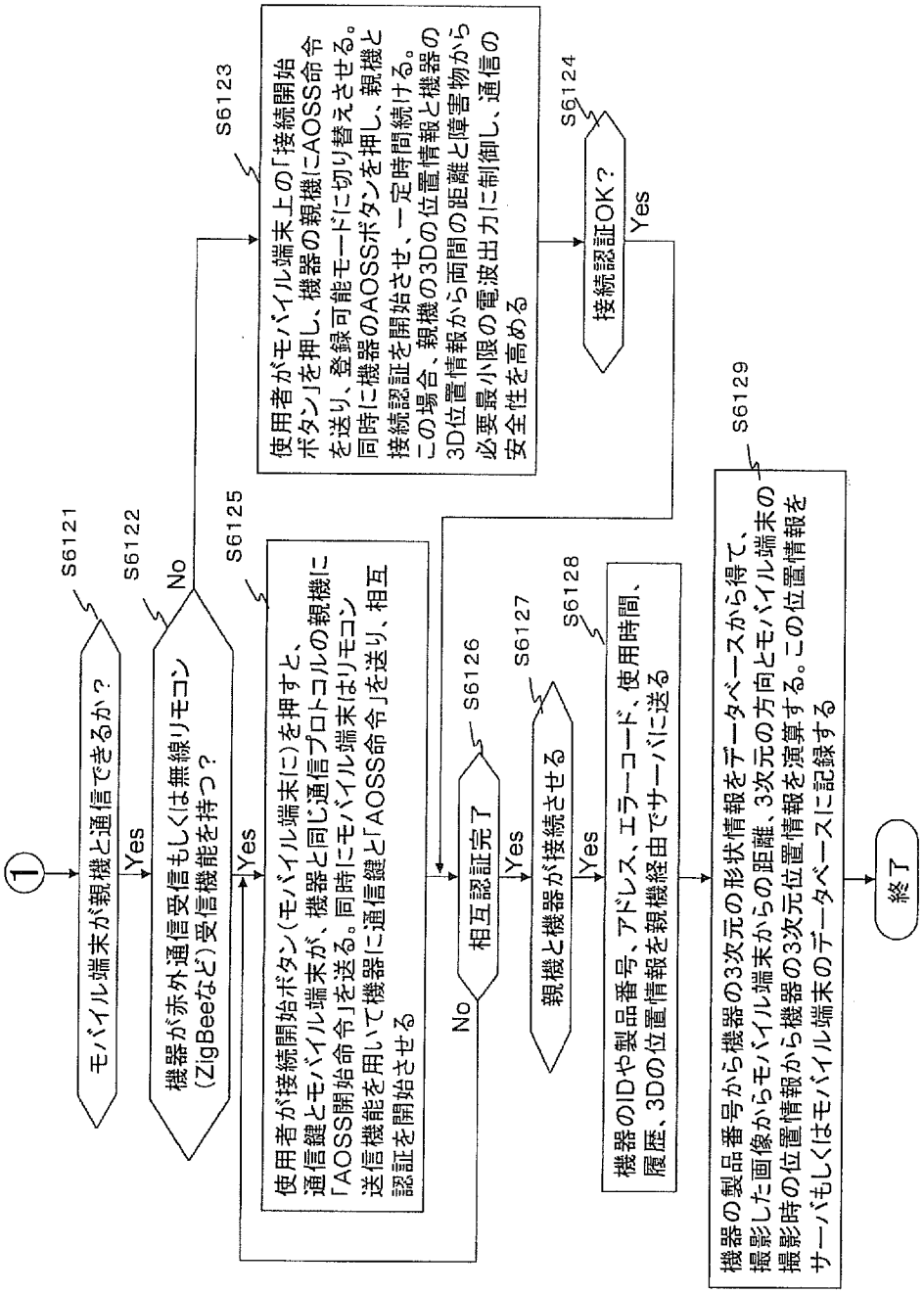
[図239]


S6020
もし、モバイル端末の基準点が不正確な場合
S6021
モバイル端末で撮影した画像を得る
(サーバに送ってもよい)
S6022
S6023
モバイル端末が機器の種類を認識する
S6024
S6025
機器のみの写真をフィルタリングして、サーバに送る
S6026
モバイル端末の基地局情報やGPS等でおおよその
モバイル端末の位置を得て、現在の建物を特定。建物
の中の機器リストから機器を特定。モバイル端末の現
在の位置が不明の時はモバイル端末の所有者の機器
リストを使う。機器の大きさや3D形状情報を得る。
S6027
機器の向いている角度から
モバイル端末と機器との
相対角度を演算
S6028
モバイル端末の光学特性情報
からズーム倍率等を得て、
モバイル端末と機器との距離
を算出する
S6029
モバイル端末と機器との
3Dの相対座標の位置
情報Prがわかる
S6030
サーバに記録されている
機器の相対もしくは絶対位置
の3D座標情報Pdをサーバ
もしくはメモリから読み出し、
PrとPdからモバイル端末の
その建物内の相対もしくは絶対
位置のPmを演算する
S6031
モバイル端末の基準
位置、Pmを再設定する

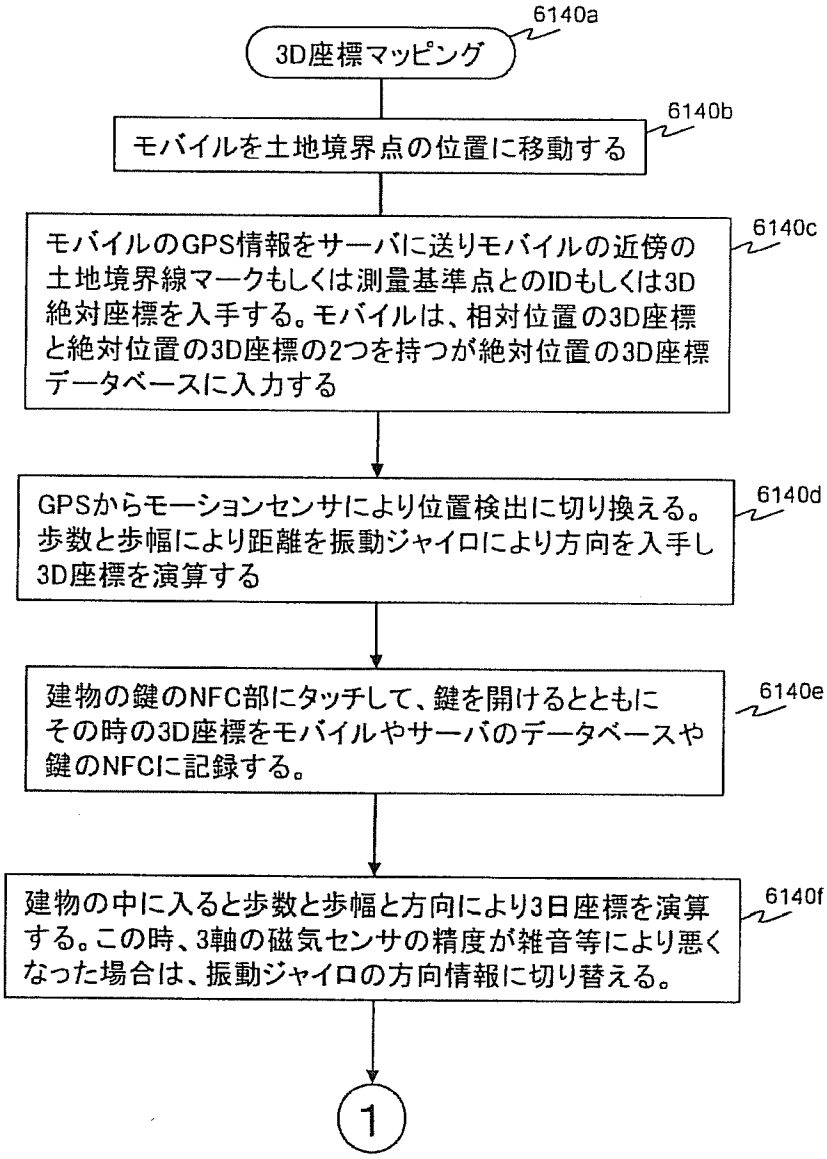
[図240]


機器と親機との接続手順(機器にNFC機能がない時)
S6111
モバイル端末を接続したい機器の方向へ向ける
Yes
S6112
モバイル端末は自分の位置情報(3Dの座標情報など)を持ち、モバイル端末のカメラで機器の映像を撮影した画像を処理して機器を認識する。認識すると機器の種類、型番とラフな機器の位置情報(3D座標など)を得る。サーバもしくは自分のデーターベースを用いて得た位置情報の近傍に登録されている機器の候補機器の情報を得て、この候補の機器と撮影された機器との画像のマッチングを行い、登録機器かを確認する。
S6113
接続しようとする機器が既に登録されている機器の場合
Yes
No
S6114
データベース(サーバ、モバイル端末内)から機器ID、接続プロトコル、通信鍵、(サーバアドレス)を取得して機器とモバイル端末をネットワークで接続する
S6115
モバイル端末と機器の位置情報とモバイル端末の方向により、様々なコマンドを発生させる。
S6116
機器の型番がわかるか、機器にネットワーク機能があるか?
Yes
No
S6120
AOSS機能がある
Yes
①
S6117
機器のフタを開け、2次元バーコードを露出させ、モバイル端末のカメラで撮影
S6118
モバイル端末で読みとり、2次元バーコードの暗号データを解読し(機器ID、接続用通信プロトコル、通信規格)リモコン機能(赤外、無線ZigBee)ネットアドレス(MACアドレス、IPアドレス、通信鍵)、サーバアドレスを読み出す。サーバもしくはモバイル端末のデータベースに記録
S6119
サーバから機器の3次元の形状情報を得てモバイル端末で撮影映像とモバイル端末の撮影時の3D位置情報から機器の3D位置情報を演算し、データベースに記録する
対象機器

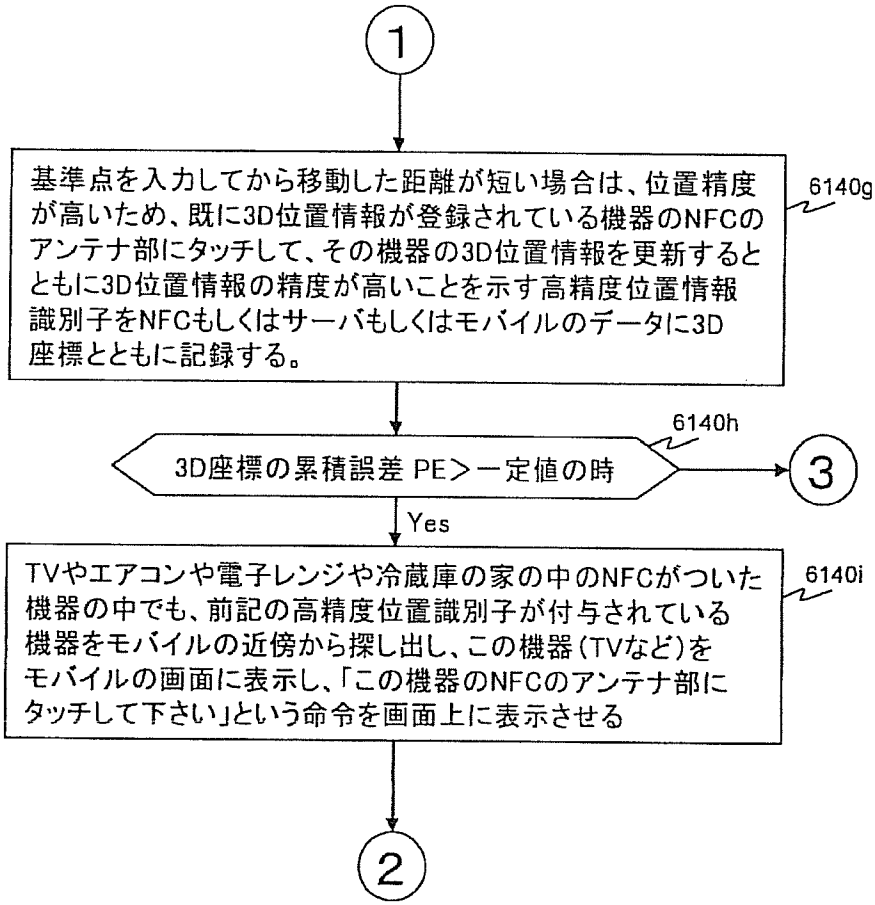
[図241]


①
S6121
モバイル端末が親機と通信できるか？
Yes
S6122
機器が赤外通信受信もしくは無線リモコン(ZigBeeなど)受信機能を持つ？
No
Yes
S6123
使用者がモバイル端末上の「接続開始ボタン」を押し、機器の親機にAOSS命令を送り、登録可能モードに切り替えさせる。同時に機器のAOSSボタンを押し、親機と接続認証を開始させ、一定時間続ける。この場合、親機の3Dの位置情報と機器の3D位置情報から両間の距離と障害物から必要最小限の電波出力に制御し、通信の安全性を高める
S6124
接続認証OK？
Yes
No
S6125
使用者が接続開始ボタン(モバイル端末に)を押すと、通信鍵とモバイル端末が、機器と同じ通信プロトコルの親機に「AOSS開始命令」を送る。同時にモバイル端末はリモコン送信機能を用いて機器に通信鍵と「AOSS命令」を送り、相互認証を開始させる
S6126
相互認証完了
Yes
S6127
親機と機器が接続させる
Yes
S6128
機器のIDや製品番号、アドレス、エラーコード、使用時間、履歴、3Dの位置情報を親機経由でサーバに送る
S6129
機器の製品番号から機器の3次元の形状情報をデータベースから得て、撮影した画像からモバイル端末からの距離、3次元の方向とモバイル端末の撮影時の位置情報から機器の3次元位置情報を演算する。この位置情報をサーバもしくはモバイル端末のデータベースに記録する
終了

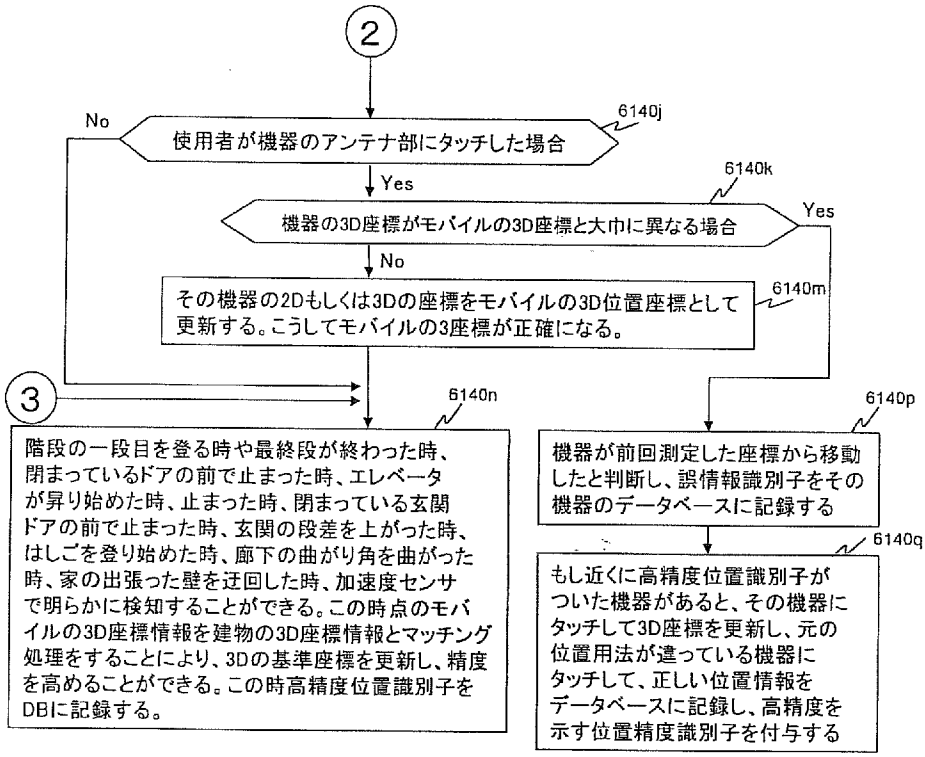
[図242]


6140a
3D座標マッピング
6140b
モバイルを土地境界点の位置に移動する
6140c
モバイルのGPS情報をサーバに送りモバイルの近傍の土地境界線マークもしくは測量基準点とのIDもしくは3D絶対座標を入手する。モバイルは、相対位置の3D座標と絶対位置の3D座標の2つを持つが絶対位置の3D座標データベースに入力する
6140d
GPSからモーションセンサにより位置検出に切り換える。歩数と歩幅により距離を振動ジャイロにより方向を入手し3D座標を演算する
6140e
建物の鍵のNFC部にタッチして、鍵を開けるとともにその時の3D座標をモバイルやサーバのデータベースや鍵のNFCに記録する。
6140f
建物の中に入ると歩数と歩幅と方向により3日座標を演算する。この時、3軸の磁気センサの精度が雑音等により悪くなった場合は、振動ジャイロの方向情報に切り替える。
1

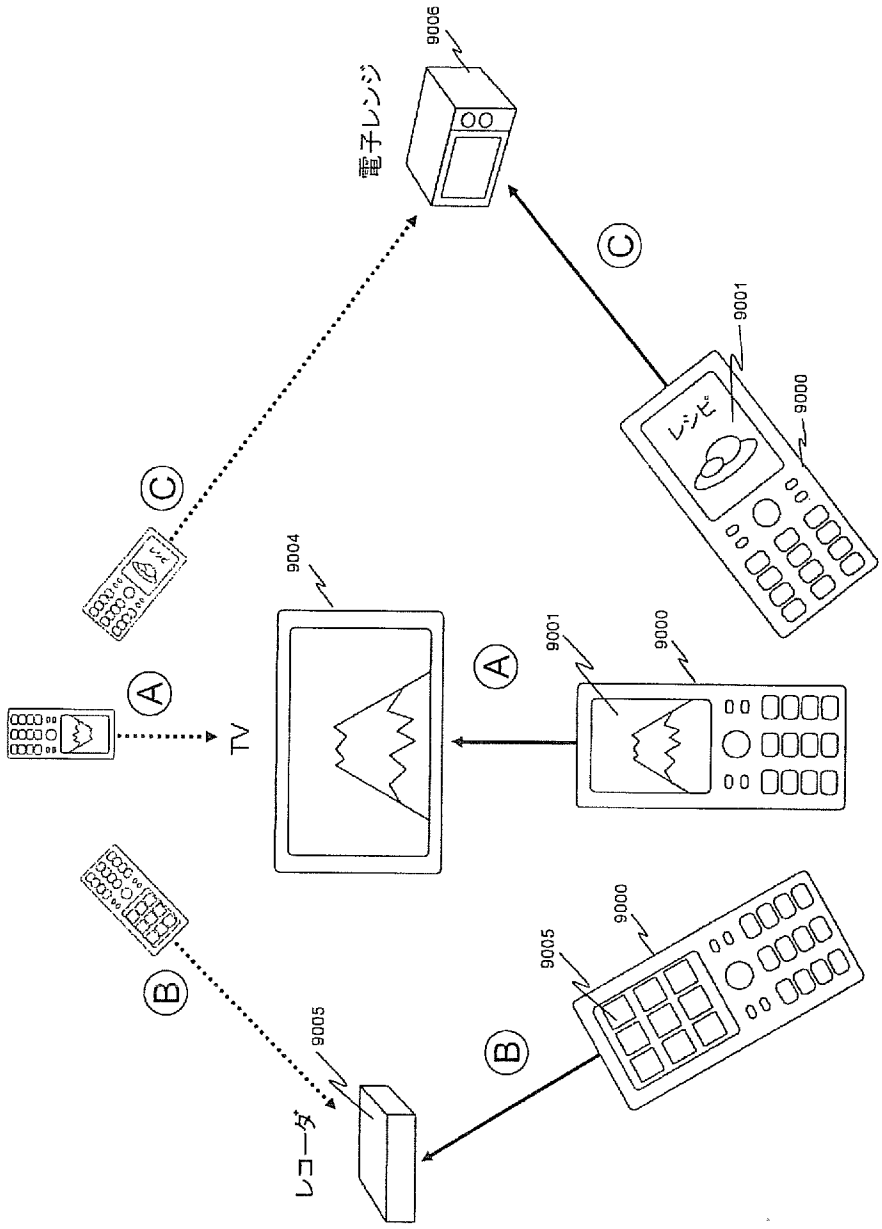
[図243]


1
基準点を入力してから移動した距離が短い場合は、位置精度が高いため、既に3D位置情報が登録されている機器のNFCのアンテナ部にタッチして、その機器の3D位置情報を更新するとともに3D位置情報の精度が高いことを示す高精度位置情報識別子をNFCもしくはサーバもしくはモバイルのデータに3D座標とともに記録する。
6140g
3D座標の累積誤差 PE＞一定値の時
6140h
3
Yes
TVやエアコンや電子レンジや冷蔵庫の家の中のNFCがついた機器の中でも、前記の高精度位置識別子が付与されている機器をモバイルの近傍から探し出し、この機器(TVなど)をモバイルの画面に表示し、「この機器のNFCのアンテナ部にタッチして下さい」という命令を画面上に表示させる
6140i
2

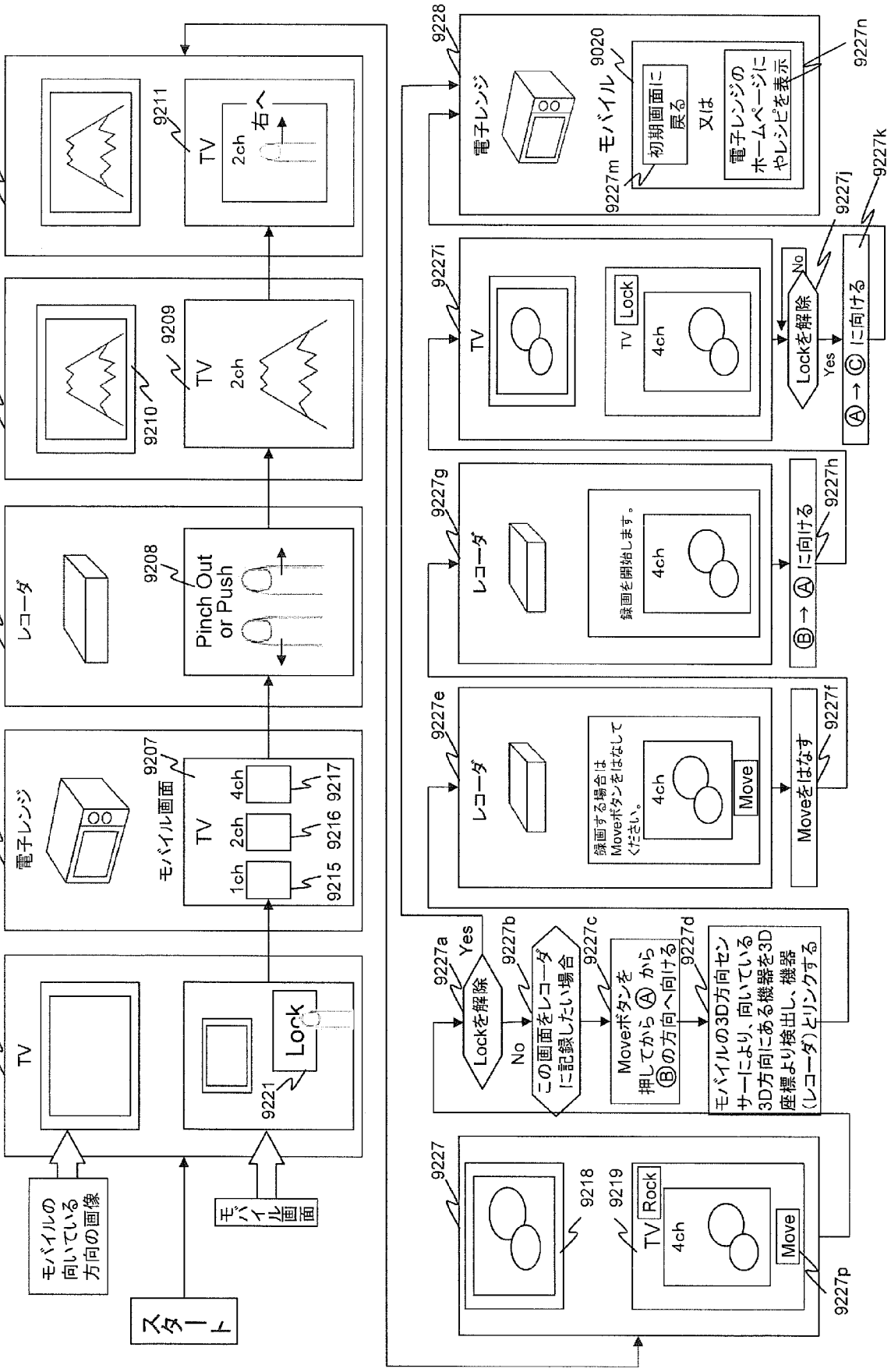
[図244]


2
No
使用者が機器のアンテナ部にタッチした場合
6140j
Yes
機器の3D座標がモバイルの3D座標と大巾に異なる場合
6140k
Yes
No
その機器の2Dもしくは3Dの座標をモバイルの3D位置座標として更新する。こうしてモバイルの3座標が正確になる。
6140m
3
階段の一段目を登る時や最終段が終わった時、閉まっているドアの前で止まった時、エレベータが昇り始めた時、止まった時、閉まっている玄関ドアの前で止まった時、玄関の段差を上がった時、はしごを登り始めた時、廊下の曲がり角を曲がった時、家の出張った壁を迂回した時、加速度センサで明らかに検知することができる。この時点のモバイルの3D座標情報を建物の3D座標情報とマッチング処理をすることにより、3Dの基準座標を更新し、精度を高めることができる。この時高精度位置識別子をDBに記録する。
6140n
機器が前回測定した座標から移動したと判断し、誤情報識別子をその機器のデータベースに記録する
6140p
もし近くに高精度位置識別子がついた機器があると、その機器にタッチして3D座標を更新し、元の位置用法が違っている機器にタッチして、正しい位置情報をデータベースに記録し、高精度を示す位置精度識別子を付与する
6140q

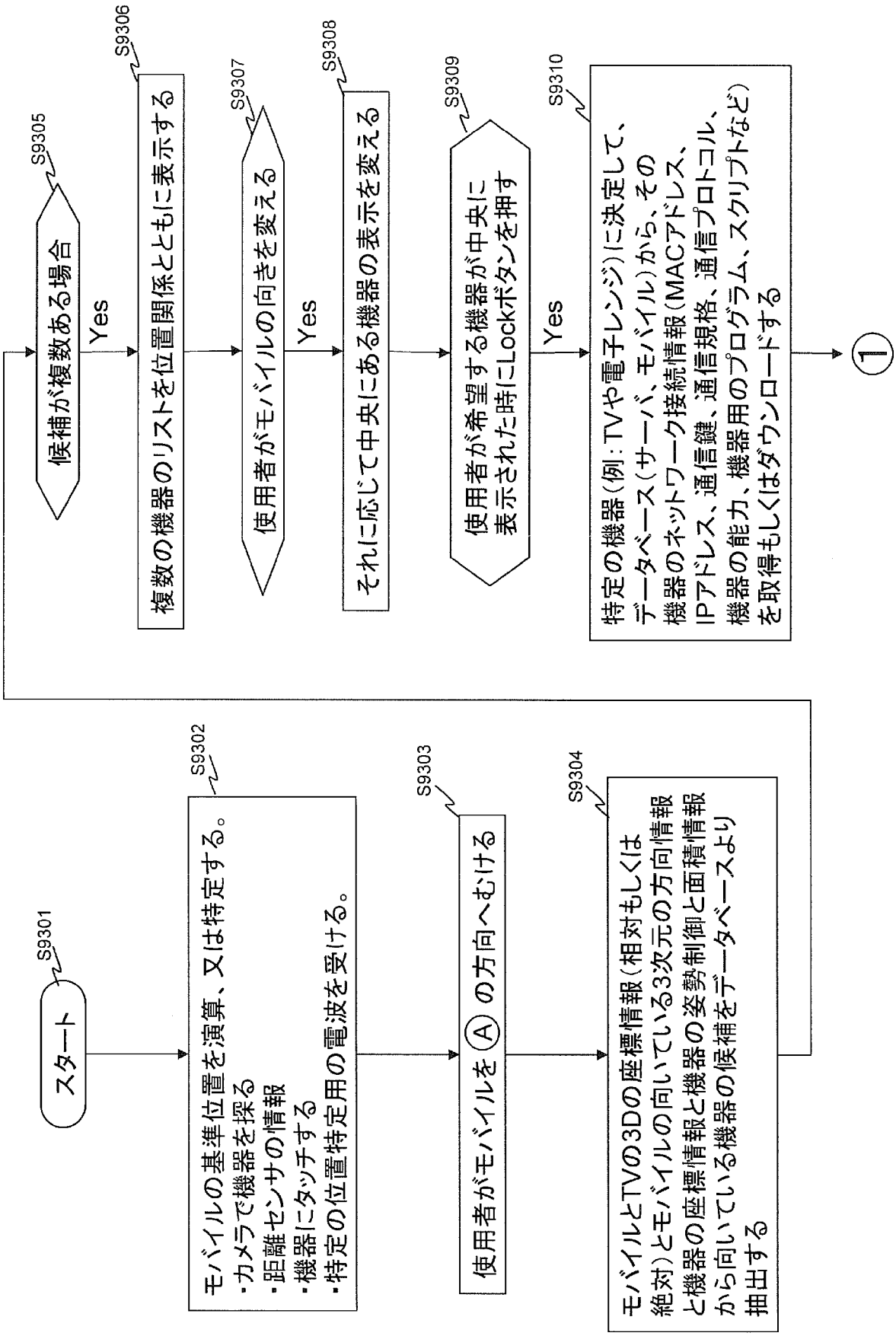
[図245]


9006
電子レンジ
C
9001
9000
C
9004
A
9001
9000
A
TV
B
9000
9005
B
9005
レコーダ

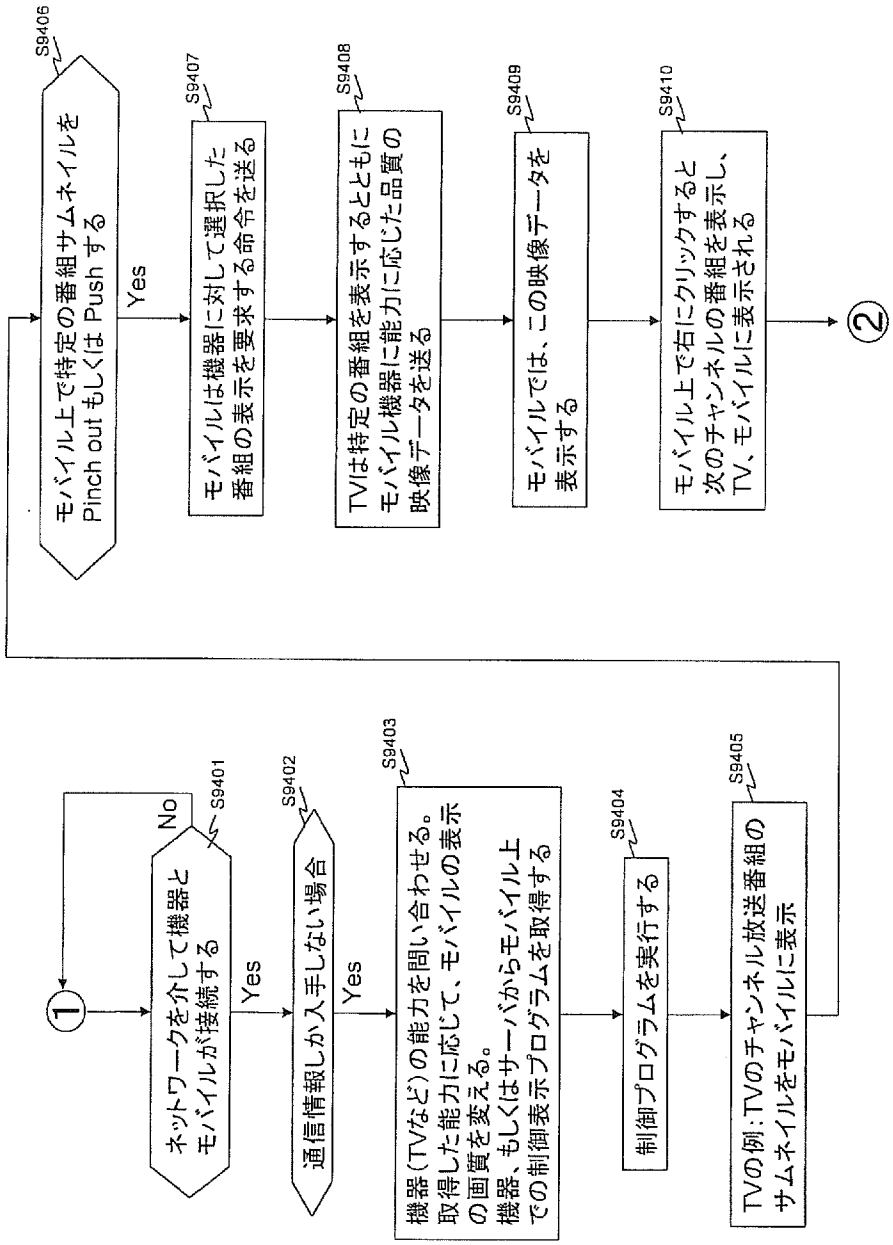
[図246]


スタート
モバイルの向いている方向の画像
モバイル画面
9222
TV
Lock
9221
9223
電子レンジ
モバイル画面
TV
1ch
2ch
4ch
9215
9216
9217
9207
9224
レコーダ
9208
Pinch Out or Push
9225
9210
9209
TV
2ch
9226
9211
TV
2ch
右へ
9227
9218
9219
TV
Rock
4ch
Move
9227p
モバイルの3D方向センサーにより、向いている3D方向にある機器を3D座標より検出し、機器（レコーダ）とリンクする
9227a
Lockを解除
Yes
No
9227b
この画面をレコーダに記録したい場合
9227c
Moveボタンを押してから Ⓐ から Ⓑの方向へ向ける
9227d
9227e
レコーダ
録画する場合はMoveボタンをはなしてください。
4ch
Move
9227f
Moveをはなす
9227g
レコーダ
録画を開始します。
4ch
Ⓑ → Ⓐ に向ける
9227h
9227i
TV
TV
Lock
4ch
Lockを解除
No
Yes
9227j
Ⓐ → Ⓒ に向ける
9227k
9228
電子レンジ
9227m
モバイル
9020
初期画面に戻る
又は
電子レンジのホームページにやレシピを表示
9227n

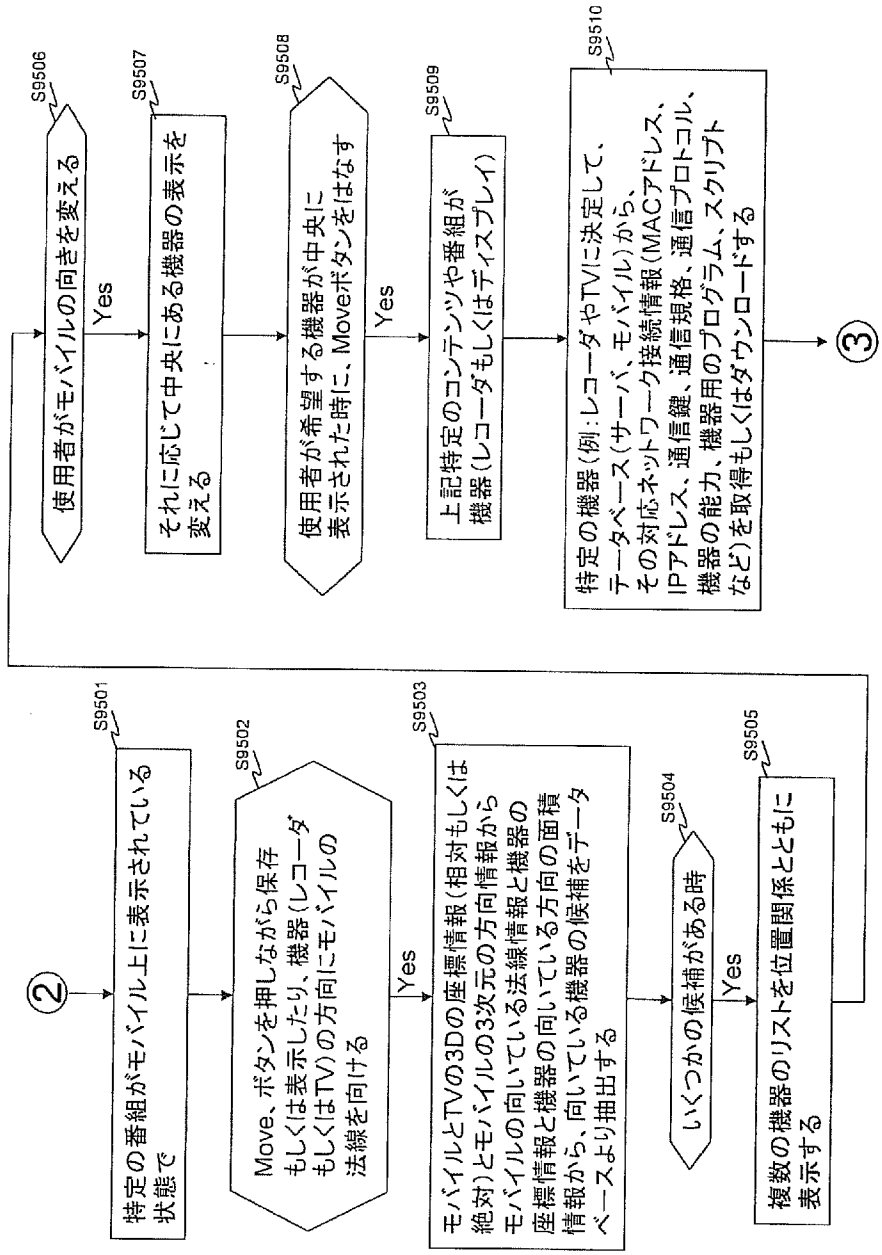
[図247]


スタート
S9301
モバイルの基準位置を演算、又は特定する。
・カメラで機器を探る
・距離センサの情報
・機器にタッチする
・特定の位置特定用の電波を受ける。
S9302
使用者がモバイルをⒶの方向へむける
S9303
モバイルとTVの3Dの座標情報(相対もしくは絶対)とモバイルの向いている3次元の方向情報と機器の座標情報と機器の姿勢制御と面積情報から向いている機器の候補をデータベースより抽出する
S9304
候補が複数ある場合
S9305
Yes
複数の機器のリストを位置関係とともに表示する
S9306
使用者がモバイルの向きを変える
S9307
Yes
それに応じて中央にある機器の表示を変える
S9308
使用者が希望する機器が中央に表示された時にLockボタンを押す
S9309
Yes
特定の機器(例:TVや電子レンジ)に決定して、データベース(サーバ、モバイル)から、その機器のネットワーク接続情報(MACアドレス、IPアドレス、通信鍵、通信規格、通信プロトコル、機器の能力、機器用のプログラム、スクリプトなど)を取得もしくはダウンロードする
S9310
①

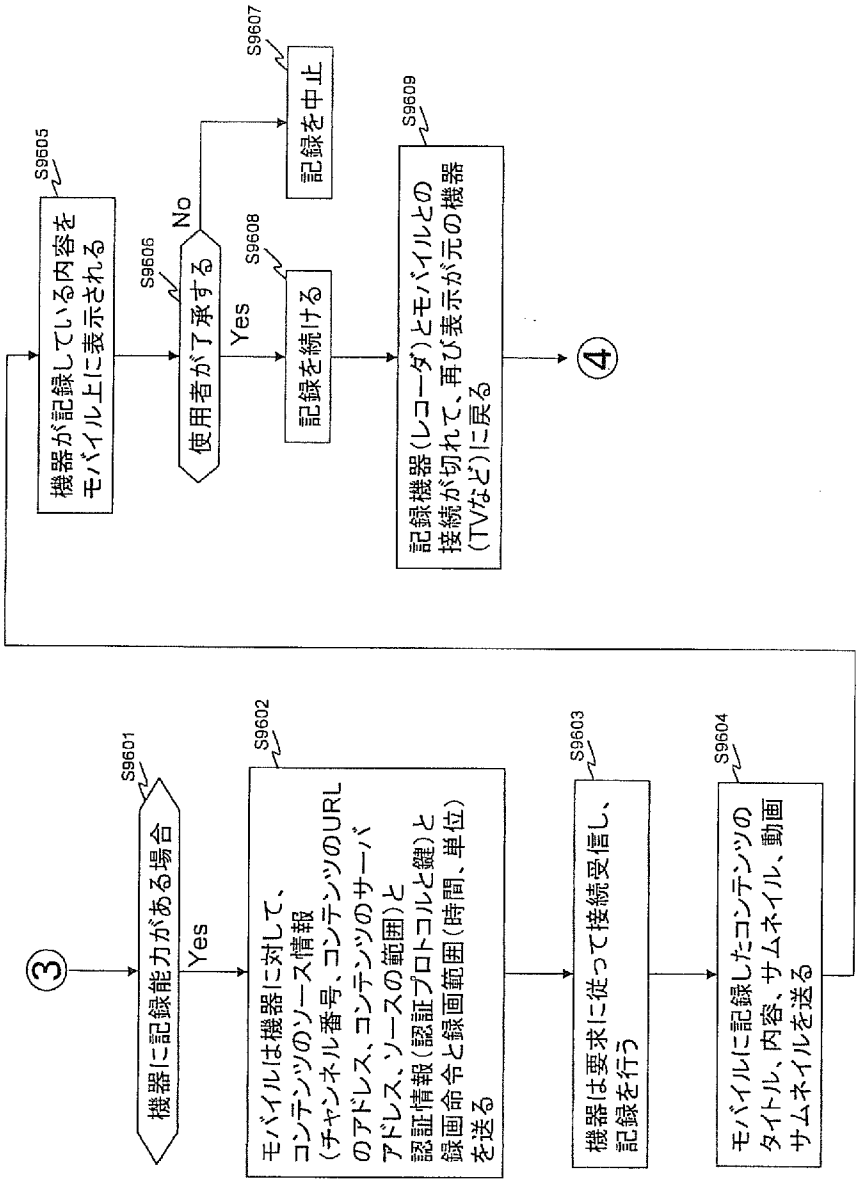
[図248]


①
ネットワークを介して機器とモバイルが接続する
S9401
No
Yes
通信情報しか入手しない場合
S9402
Yes
機器(TVなど)の能力を問い合わせる。取得した能力に応じて、モバイルの表示の画質を変える。機器、もしくはサーバからモバイル上での制御表示プログラムを取得する
S9403
制御プログラムを実行する
S9404
TVの例:TVのチャンネル放送番組のサムネイルをモバイルに表示
S9405
モバイル上で特定の番組サムネイルをPinch out もしくは Push する
S9406
Yes
モバイルは機器に対して選択した番組の表示を要求する命令を送る
S9407
TVは特定の番組を表示するとともにモバイル機器に能力に応じた品質の映像データを送る
S9408
モバイルでは、この映像データを表示する
S9409
モバイル上で右にクリックすると次のチャンネルの番組を表示し、TV、モバイルに表示される
S9410
②

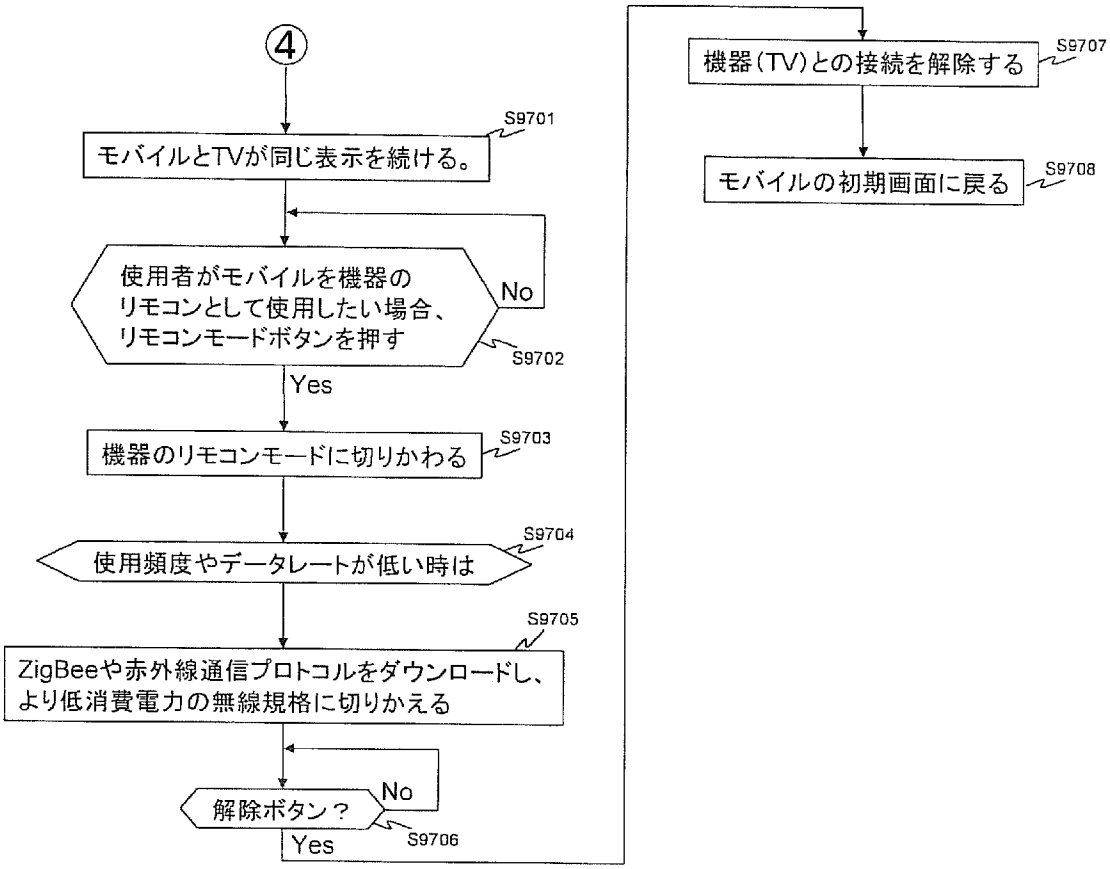
[図249]


②
S9501
特定の番組がモバイル上に表示されている状態で
S9502
Move、ボタンを押しながら保存もしくは表示したり、機器(レコーダもしくはTV)の方向にモバイルの法線を向ける
Yes
S9503
モバイルとTVの3Dの座標情報(相対もしくは絶対)とモバイルの3次元の方向情報からモバイルの向いている法線情報と機器の座標情報と機器の向いている方向の面積情報から、向いている機器の候補をデータベースより抽出する
S9504
いくつかの候補がある時
Yes
S9505
複数の機器のリストを位置関係とともに表示する
S9506
使用者がモバイルの向きを変える
Yes
S9507
それに応じて中央にある機器の表示を変える
S9508
使用者が希望する機器が中央に表示された時に、Moveボタンをはなす
Yes
S9509
上記特定のコンテンツや番組が機器(レコーダもしくはディスプレイ)
S9510
特定の機器(例:レコーダやTVに決定して、データベース(サーバ、モバイル)から、その対応ネットワーク接続情報(MACアドレス、IPアドレス、通信鍵、通信規格、通信プロトコル、機器の能力、機器用のプログラム、スクリプトなど)を取得もしくはダウンロードする
③

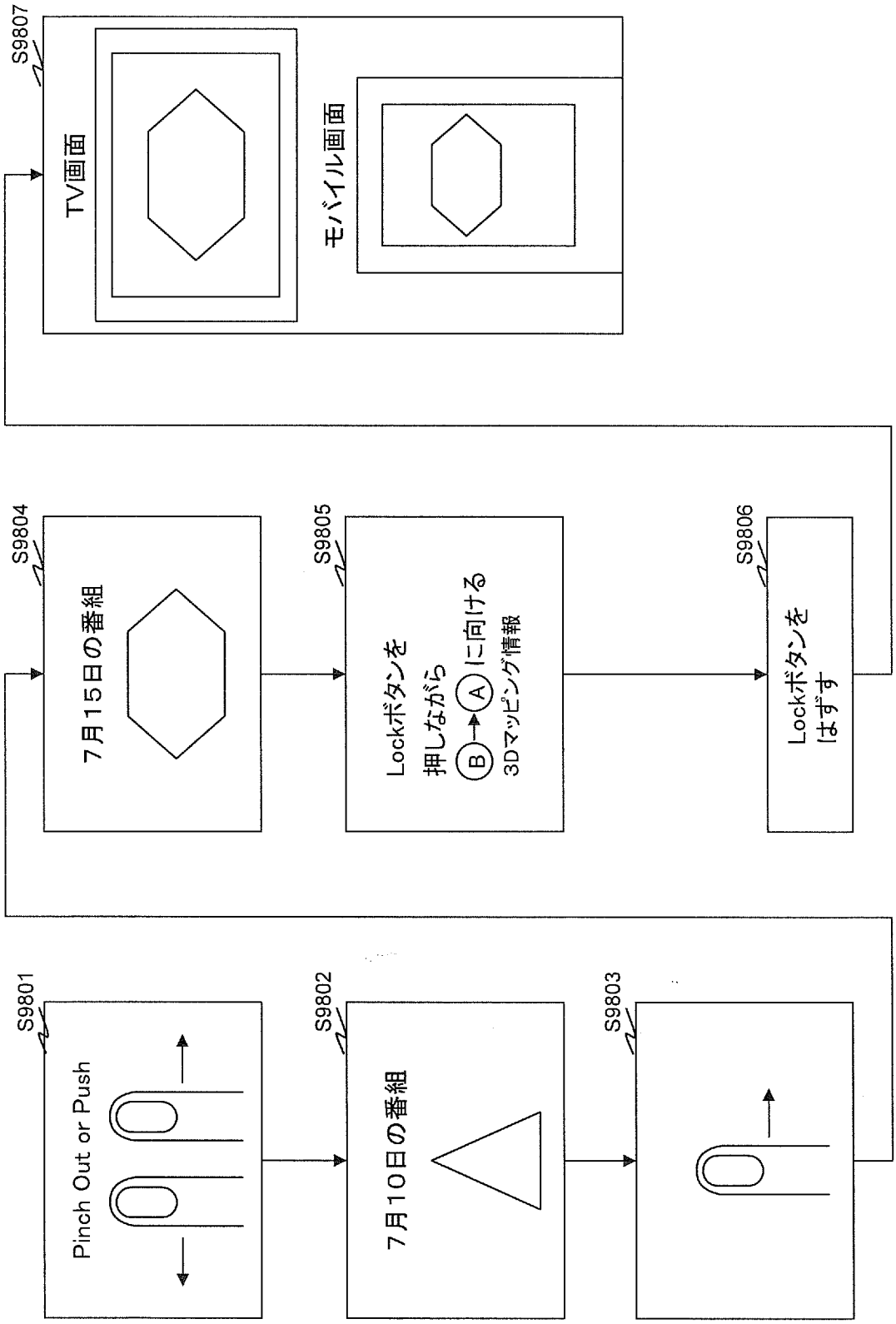
[図250]


③
S9601
機器に記録能力がある場合
Yes
S9602
モバイルは機器に対して、
コンテンツのソース情報
(チャンネル番号、コンテンツのURL
のアドレス、コンテンツのサーバ
アドレス、ソースの範囲)と
認証情報(認証プロトコルと鍵)と
録画命令と録画範囲(時間、単位)
を送る
S9603
機器は要求に従って接続受信し、
記録を行う
S9604
モバイルに記録したコンテンツの
タイトル、内容、サムネイル、動画
サムネイルを送る
S9605
機器が記録している内容を
モバイル上に表示される
S9606
使用者が了承する
No
Yes
S9607
記録を中止
S9608
記録を続ける
S9609
記録機器(レコーダ)とモバイルとの
接続が切れて、再び表示が元の機器
(TVなど)に戻る
④

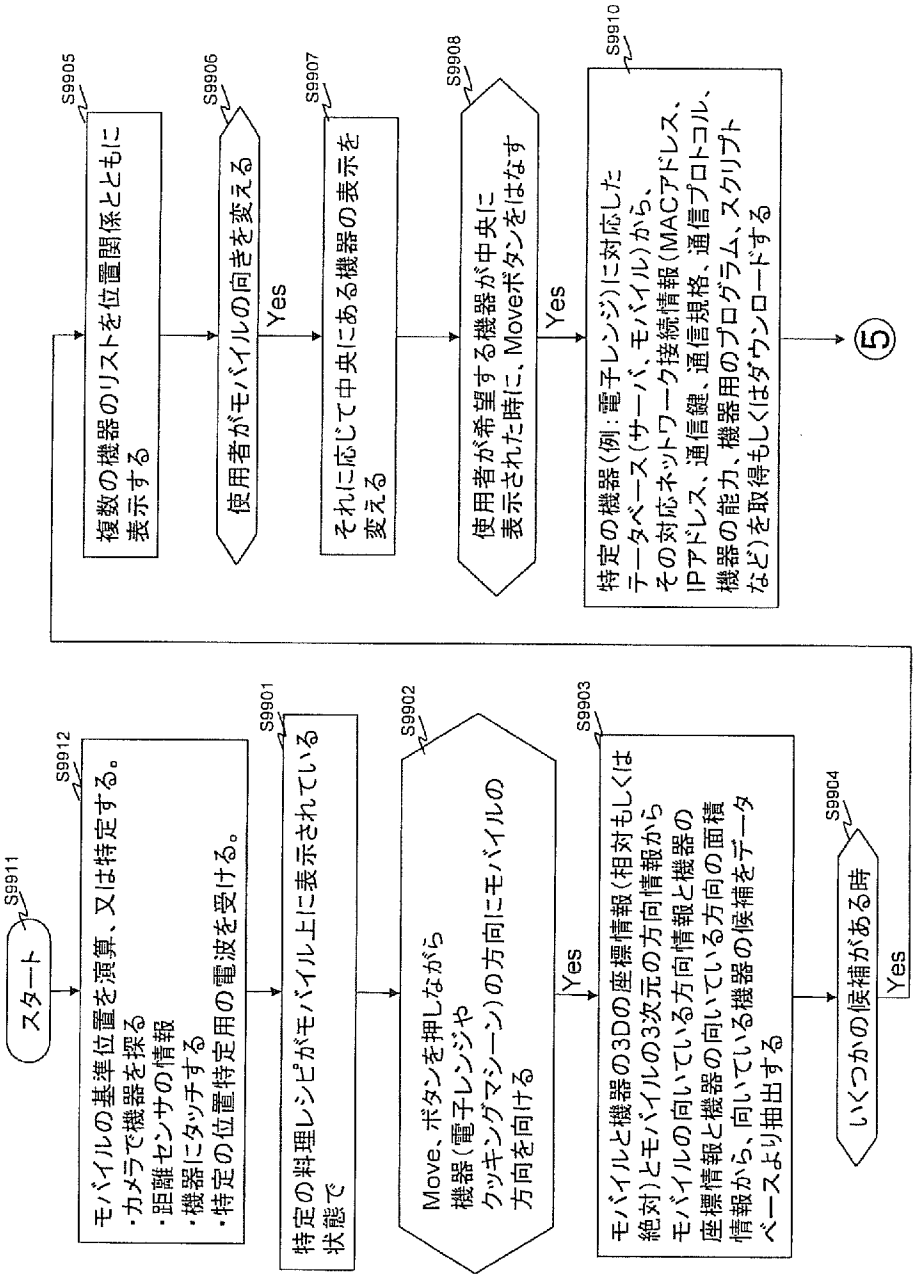
[図251]


④
S9701
モバイルとTVが同じ表示を続ける。
使用者がモバイルを機器の
リモコンとして使用したい場合、
リモコンモードボタンを押す
No
S9702
Yes
S9703
機器のリモコンモードに切りかわる
S9704
使用頻度やデータレートが低い時は
S9705
ZigBeeや赤外線通信プロトコルをダウンロードし、
より低消費電力の無線規格に切りかえる
No
解除ボタン？
Yes
S9706
S9707
機器(TV)との接続を解除する
S9708
モバイルの初期画面に戻る

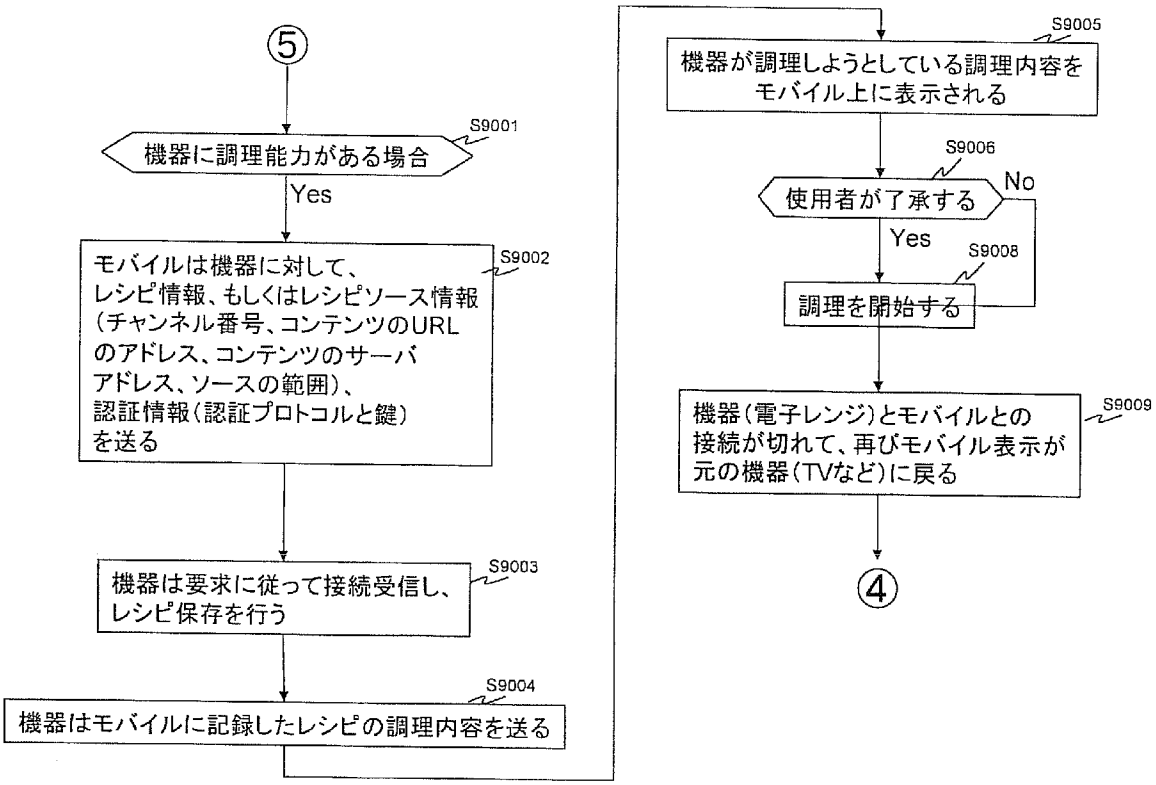
[図252]


S9801
Pinch Out or Push
S9802
7月10日の番組
S9803
S9804
7月15日の番組
S9805
Lockボタンを
押しながら
Ⓑ→Ⓐに向ける
3Dマッピング情報
S9806
Lockボタンを
はずす
S9807
TV画面
モバイル画面

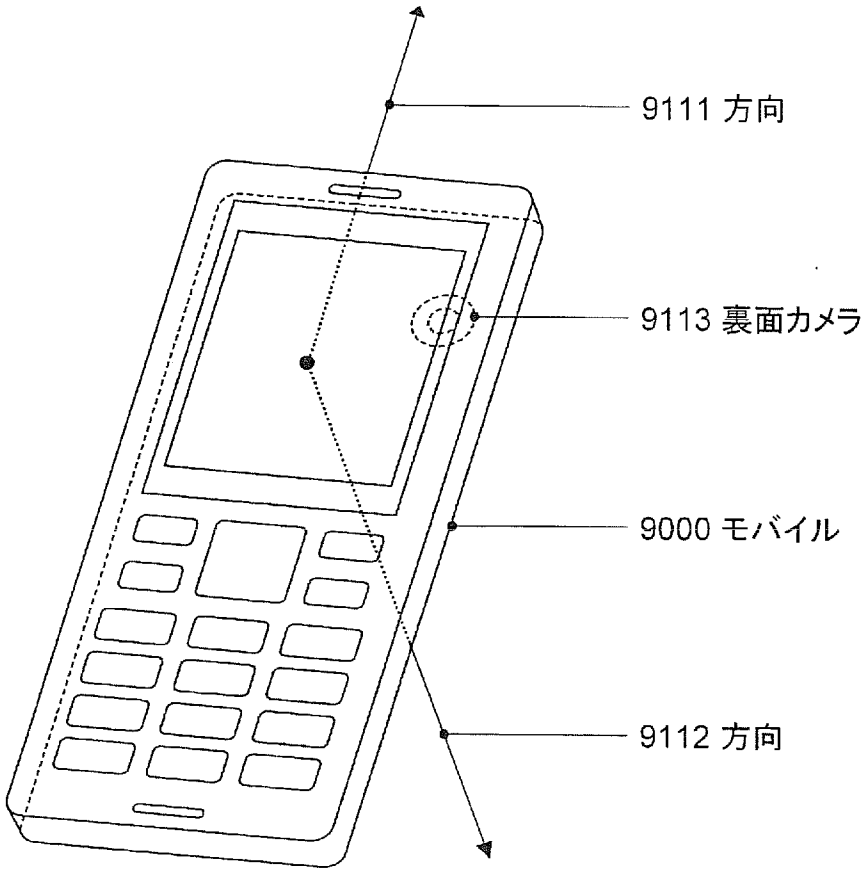
[図253]


スタート
S9911
モバイルの基準位置を演算、又は特定する。
・カメラで機器を探る
・距離センサの情報
・機器にタッチする
・特定の位置特定用の電波を受ける。
S9912
特定の料理レシピがモバイル上に表示されている状態で
S9901
Move、ボタンを押しながら機器（電子レンジやクッキングマシーン）の方向にモバイルの方向を向ける
S9902
Yes
モバイルと機器の3Dの座標情報（相対もしくは絶対）とモバイルの3次元の方向情報から
モバイルの向いている方向情報と機器の座標情報と機器の向いている方向の面積情報から、向いている機器の候補をデータベースより抽出する
S9903
いくつかの候補がある時
S9904
Yes
複数の機器のリストを位置関係とともに表示する
S9905
使用者がモバイルの向きを変える
S9906
Yes
それに応じて中央にある機器の表示を変える
S9907
使用者が希望する機器が中央に表示された時に、Moveボタンをはなす
S9908
Yes
特定の機器（例：電子レンジ）に対応したデータベース（サーバ、モバイル）から、
その対応ネットワーク接続情報（MACアドレス、IPアドレス、通信鍵、通信規格、通信プロトコル、機器の能力、機器用のプログラム、スクリプトなど）を取得もしくはダウンロードする
S9910
⑤

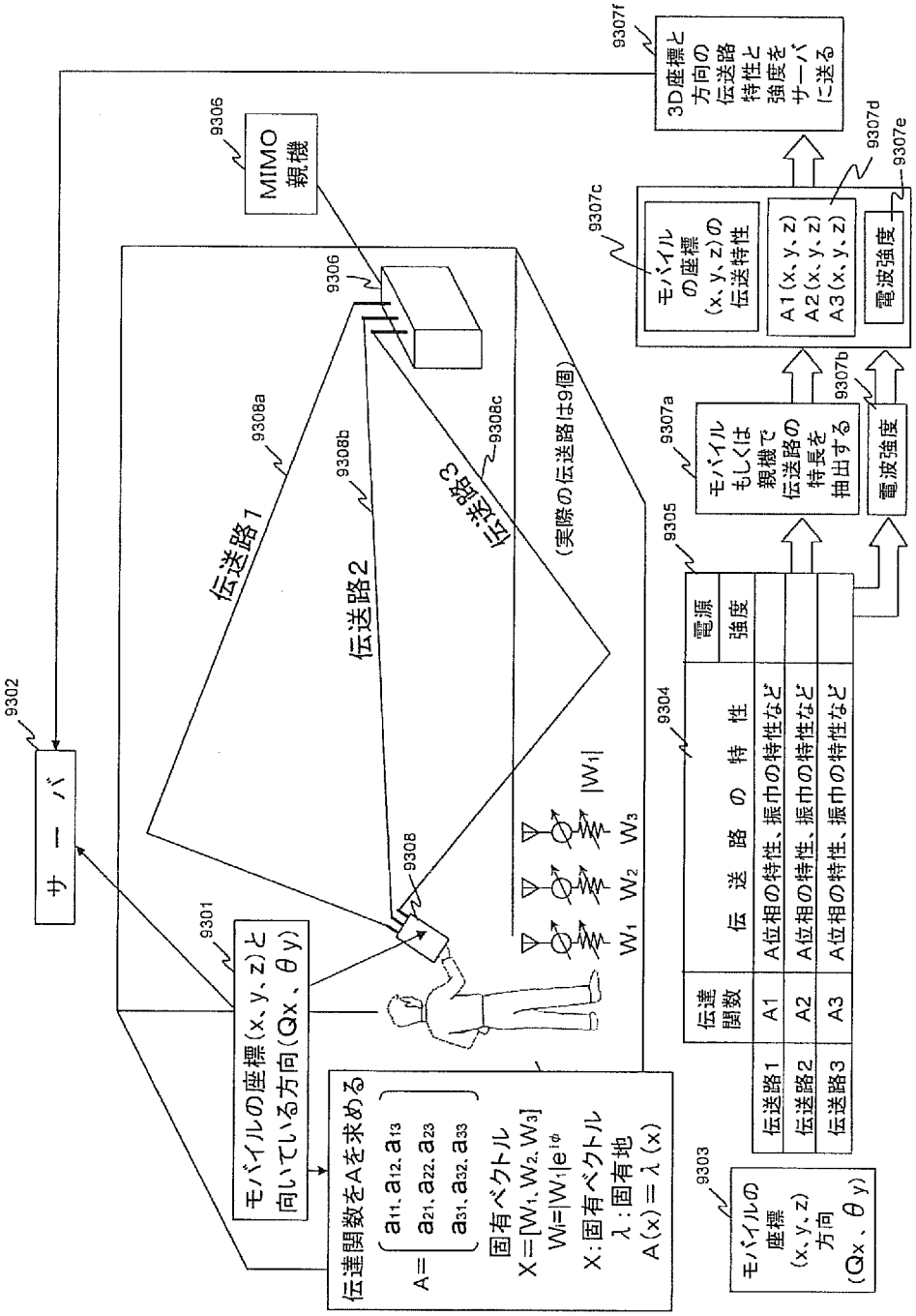
[図254]


⑤
S9001
機器に調理能力がある場合
Yes
S9002
モバイルは機器に対して、
レシピ情報、もしくはレシピソース情報
(チャンネル番号、コンテンツのURL
のアドレス、コンテンツのサーバ
アドレス、ソースの範囲)、
認証情報(認証プロトコルと鍵)
を送る
S9003
機器は要求に従って接続受信し、
レシピ保存を行う
S9004
機器はモバイルに記録したレシピの調理内容を送る
S9005
機器が調理しようとしている調理内容を
モバイル上に表示される
S9006
使用者が了承する
No
Yes
S9008
調理を開始する
S9009
機器(電子レンジ)とモバイルとの
接続が切れて、再びモバイル表示が
元の機器(TVなど)に戻る
④

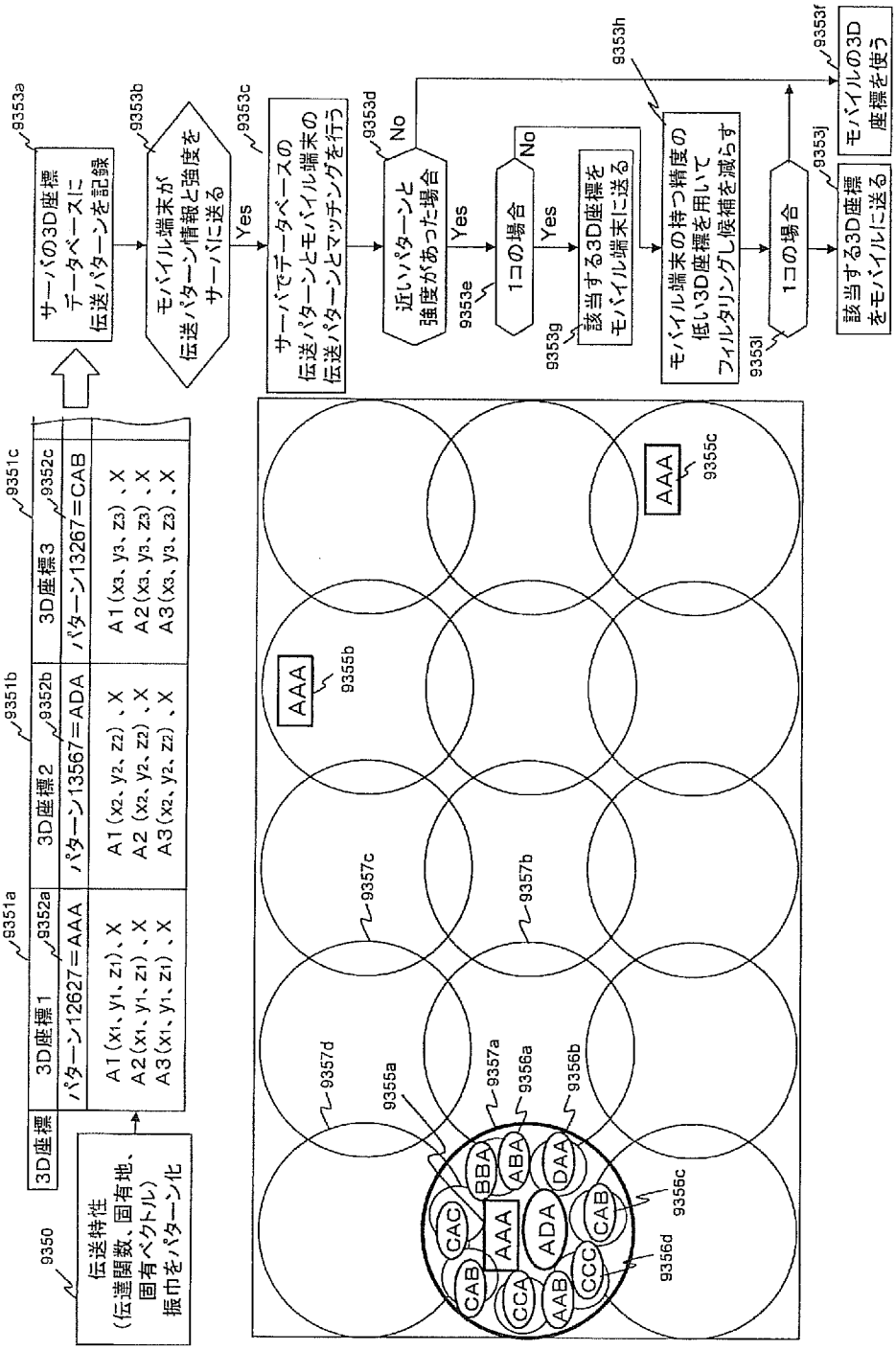
[図255]


9111 方向
9113 裏面カメラ
9000 モバイル
9112 方向

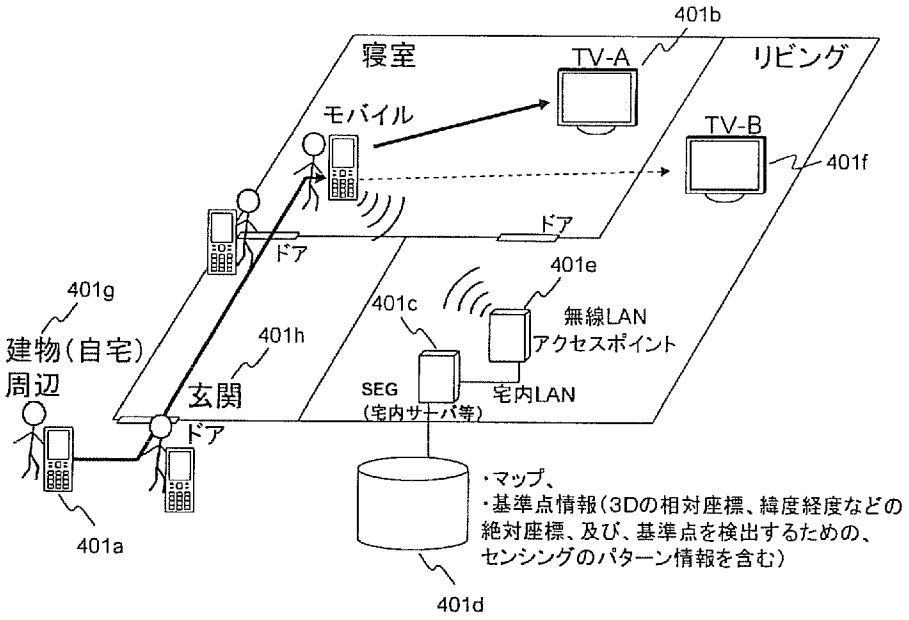
[図256]


9302
サーバ
9301
モバイルの座標(x、y、z)と
向いている方向(Qx、θy)
伝達関数をAを求める
A=
a11、a12、a13
a21、a22、a23
a31、a32、a33
固有ベクトル
X=[W1、W2、W3]
Wi=|Wi|e^iφ
X:固有ベクトル
λ:固有地
A(x)=λ(x)
9303
モバイルの
座標
(x、y、z)
方向
(Qx、θy)
9304
伝達関数
伝送路の特性
電源
強度
伝送路1 A1 A位相の特性、振巾の特性など
伝送路2 A2 A位相の特性、振巾の特性など
伝送路3 A3 A位相の特性、振巾の特性など
9305
9306
MIMO
親機
9308
9308a
伝送路1
9308b
伝送路2
9308c
伝送路3
(実際の伝送路は9個)
W1 W2 W3
|W1|
9307a
モバイル
もしくは
親機で
伝送路の
特長を
抽出する
9307b
電波強度
9307c
モバイル
の座標
(x、y、z)の
伝送特性
9307d
A1(x、y、z)
A2(x、y、z)
A3(x、y、z)
9307e
電波強度
9307f
3D座標と
方向の
伝送路
特性と
強度を
サーバ
に送る

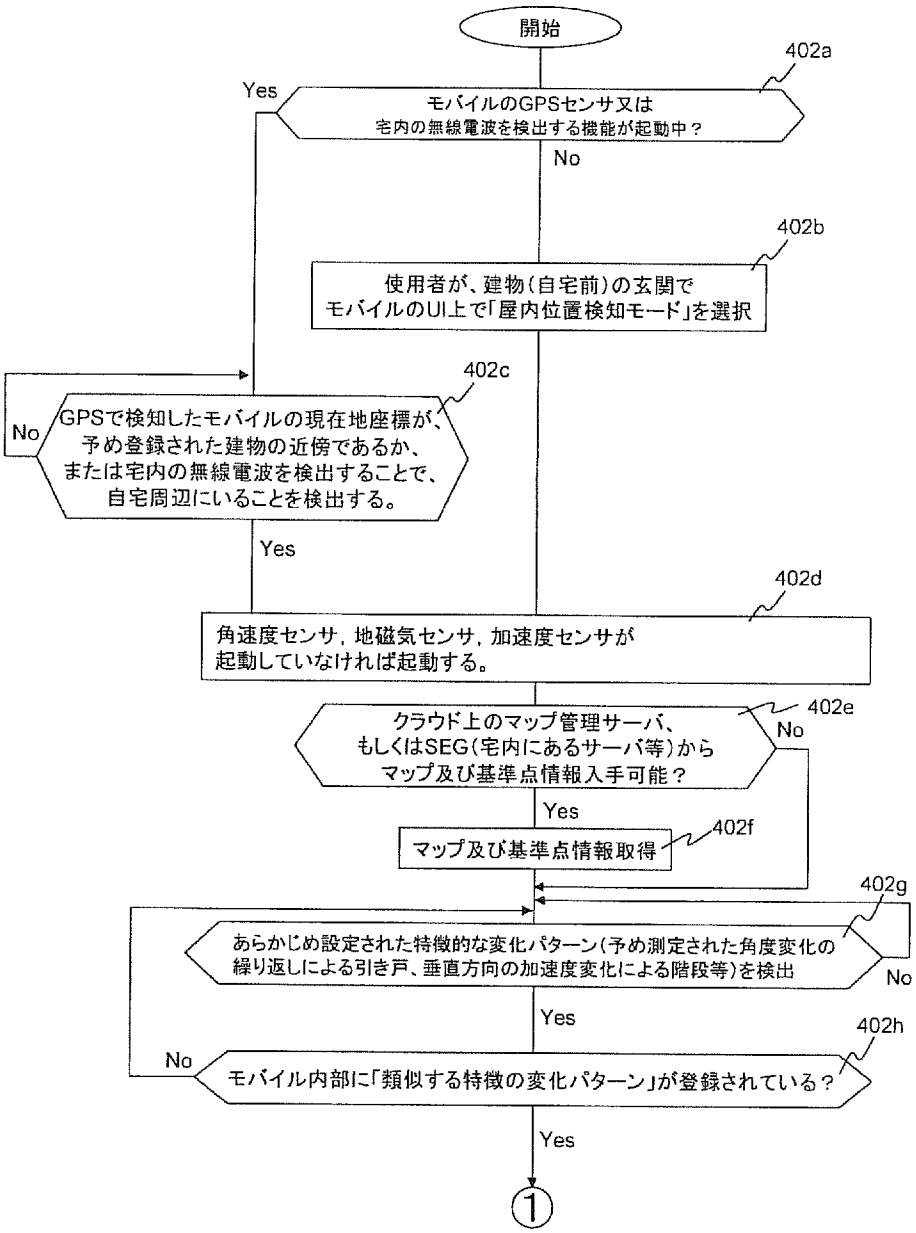
[図257]


9350
伝送特性
(伝達関数、固有地、
固有ベクトル)
振巾をパターン化
3D座標
9351a
3D座標1
9352a
パターン12627=AAA
A1(x1、y1、z1)、X
A2(x1、y1、z1)、X
A3(x1、y1、z1)、X
9351b
3D座標2
9352b
パターン13567=ADA
A1(x2、y2、z2)、X
A2(x2、y2、z2)、X
A3(x2、y2、z2)、X
9351c
3D座標3
9352c
パターン13267=CAB
A1(x3、y3、z3)、X
A2(x3、y3、z3)、X
A3(x3、y3、z3)、X
9353a
サーバの3D座標
データベースに
伝送パターンを記録
9353b
モバイル端末が
伝送パターン情報と強度を
サーバに送る
9353c
サーバでデータベースの
伝送パターンとモバイル端末の
伝送パターンとマッチングを行う
9353d
近いパターンと
強度があった場合
Yes
No
9353e
1コの場合
Yes
No
9353g
該当する3D座標を
モバイル端末に送る
9353h
モバイル端末の持つ精度の
低い3D座標を用いて
フィルタリングし候補を減らす
9353i
1コの場合
9353j
該当する3D座標
をモバイルに送る
9353f
モバイルの3D
座標を使う
AAA
9355b
AAA
9355c
9357c
9357b
9357d
9355a
9357a
9356a
9356b
9356c
9356d
CAC
BBA
ABA
DAA
CAB
AAA
ADA
CCA
AAB
CCC
CAB

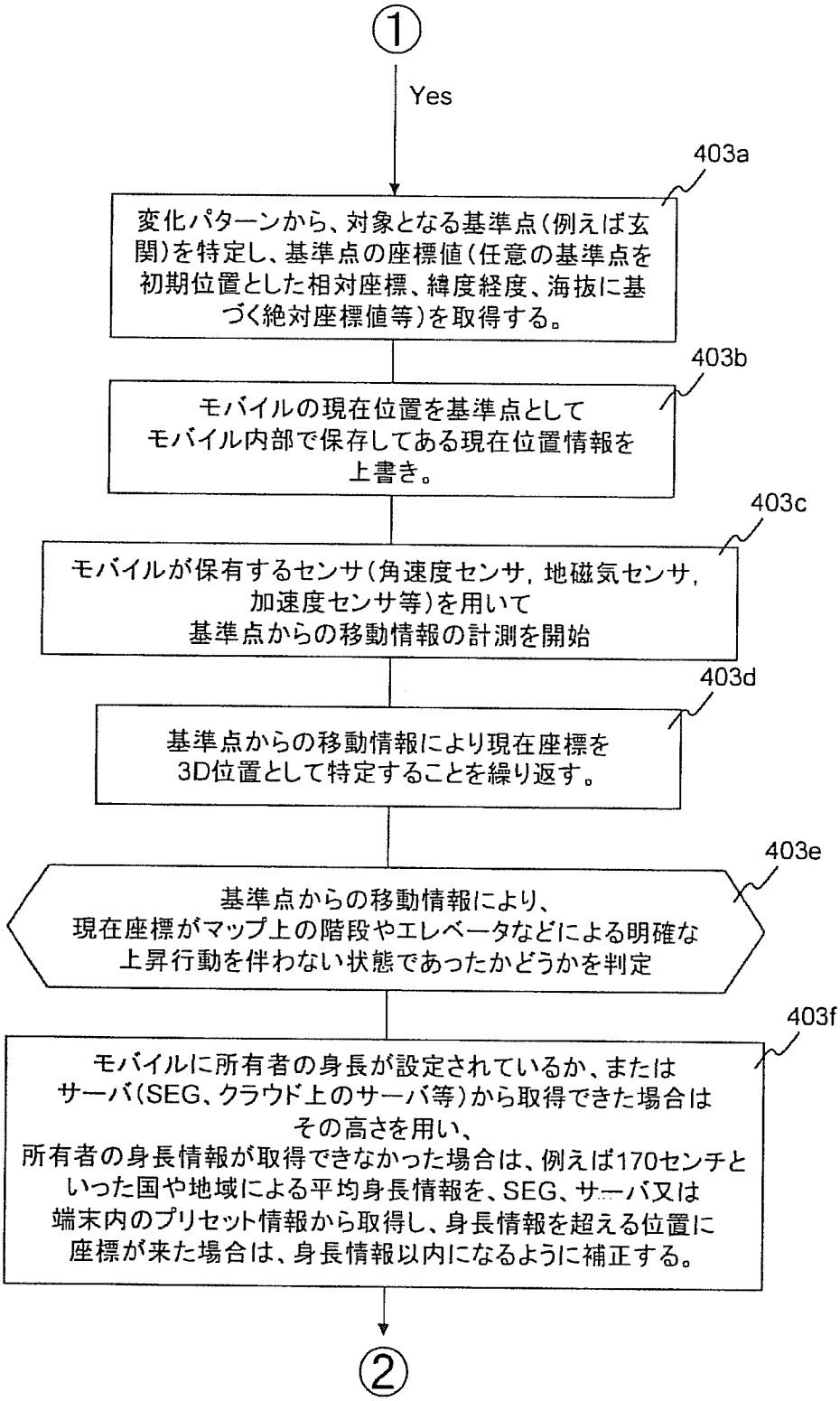
[図258]


401b
寝室
TV-A
リビング
モバイル
TV-B
401f
ドア
ドア
401e
401g
401c
無線LAN
アクセスポイント
401h
建物(自宅)
周辺
玄関
SEG
(宅内サーバ等)
宅内LAN
ドア
・マップ、
・基準点情報(3Dの相対座標、緯度経度などの
絶対座標、及び、基準点を検出するための、
センシングのパターン情報を含む)
401a
401d

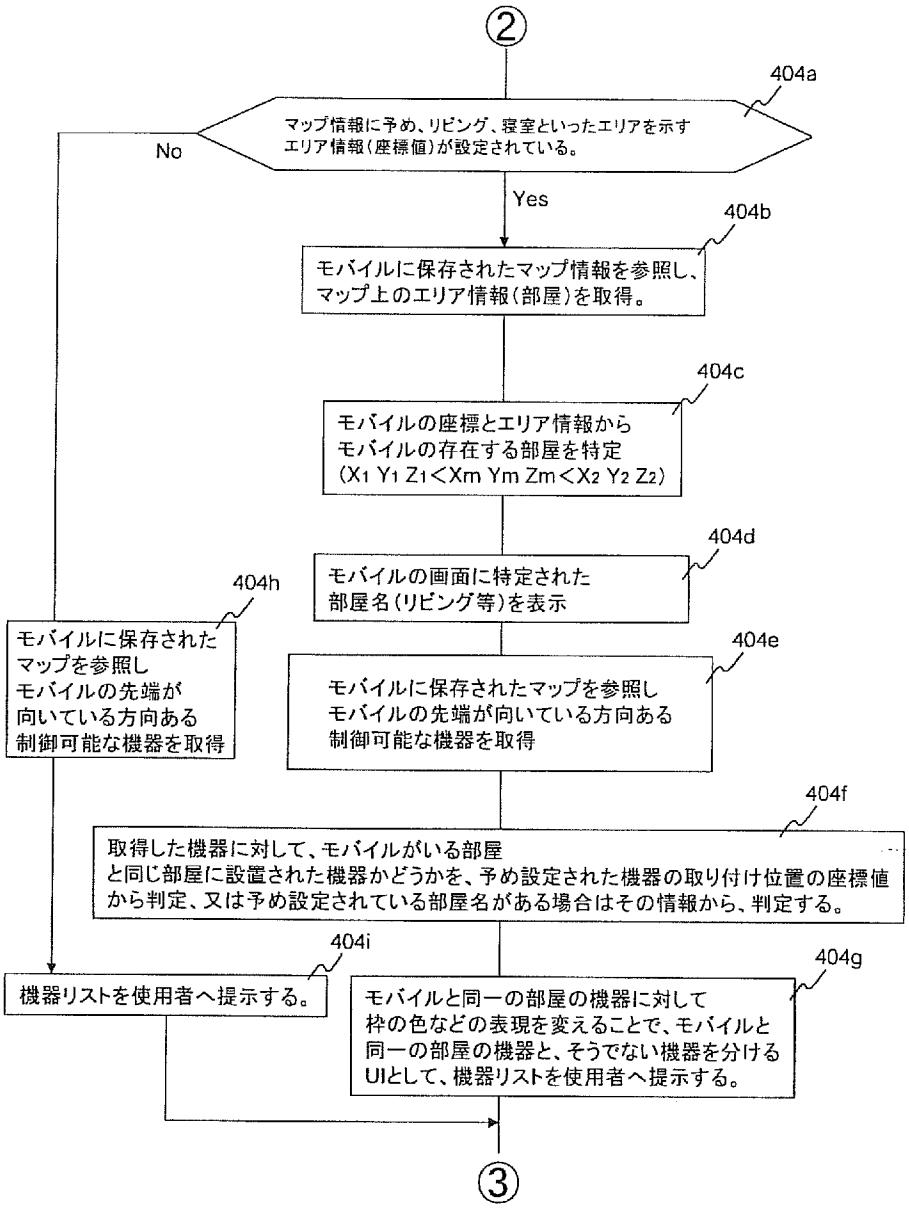
[図259]


開始
402a
Yes
モバイルのGPSセンサ又は
宅内の無線電波を検出する機能が起動中？
No
402b
使用者が、建物（自宅前）の玄関で
モバイルのUI上で「屋内位置検知モード」を選択
402c
No
GPSで検知したモバイルの現在地座標が、
予め登録された建物の近傍であるか、
または宅内の無線電波を検出することで、
自宅周辺にいることを検出する。
Yes
402d
角速度センサ，地磁気センサ，加速度センサが
起動していなければ起動する。
クラウド上のマップ管理サーバ、
もしくはSEG（宅内にあるサーバ等）から
マップ及び基準点情報入手可能？
402e
No
Yes
マップ及び基準点情報取得
402f
402g
あらかじめ設定された特徴的な変化パターン（予め測定された角度変化の
繰り返しによる引き戸、垂直方向の加速度変化による階段等）を検出
No
Yes
402h
No
モバイル内部に「類似する特徴の変化パターン」が登録されている？
Yes
①

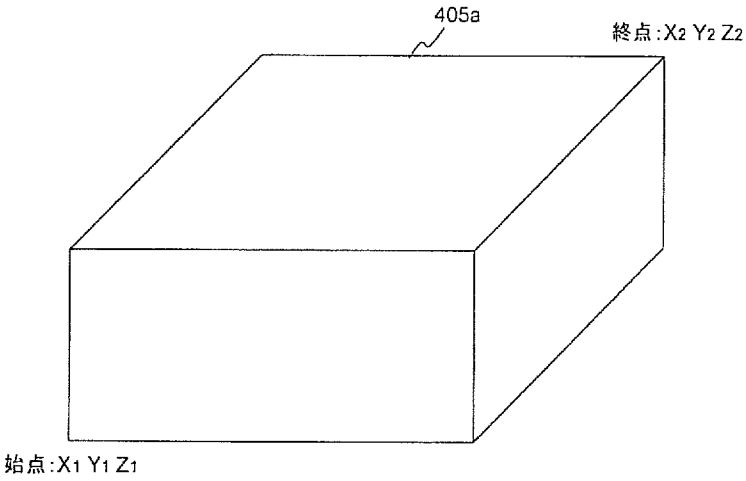
[図260]


①
Yes
403a
変化パターンから、対象となる基準点(例えば玄関)を特定し、基準点の座標値(任意の基準点を初期位置とした相対座標、緯度経度、海抜に基づく絶対座標値等)を取得する。
403b
モバイルの現在位置を基準点として
モバイル内部で保存してある現在位置情報を
上書き。
403c
モバイルが保有するセンサ(角速度センサ, 地磁気センサ, 加速度センサ等)を用いて
基準点からの移動情報の計測を開始
403d
基準点からの移動情報により現在座標を
3D位置として特定することを繰り返す。
403e
基準点からの移動情報により、
現在座標がマップ上の階段やエレベータなどによる明確な
上昇行動を伴わない状態であったかどうかを判定
403f
モバイルに所有者の身長が設定されているか、または
サーバ(SEG、クラウド上のサーバ等)から取得できた場合は
その高さを用い、
所有者の身長情報が取得できなかった場合は、例えば170センチといった国や地域による平均身長情報を、SEG、サーバ又は
端末内のプリセット情報から取得し、身長情報を超える位置に
座標が来た場合は、身長情報以内になるように補正する。
②

[図261]

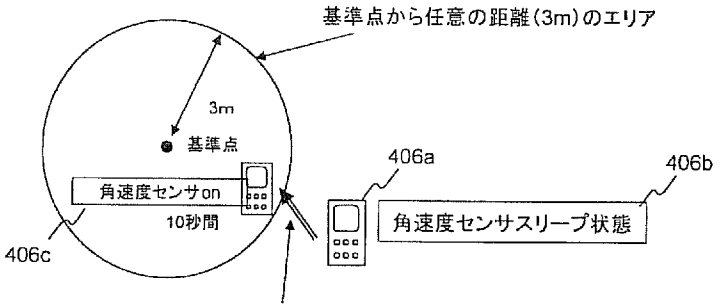

②
404a
マップ情報に予め、リビング、寝室といったエリアを示す
エリア情報(座標値)が設定されている。
No
Yes
404b
モバイルに保存されたマップ情報を参照し、
マップ上のエリア情報(部屋)を取得。
404c
モバイルの座標とエリア情報から
モバイルの存在する部屋を特定
(X1 Y1 Z1<Xm Ym Zm<X2 Y2 Z2)
404d
モバイルの画面に特定された
部屋名(リビング等)を表示
404h
モバイルに保存された
マップを参照し
モバイルの先端が
向いている方向ある
制御可能な機器を取得
404e
モバイルに保存されたマップを参照し
モバイルの先端が向いている方向ある
制御可能な機器を取得
404f
取得した機器に対して、モバイルがいる部屋
と同じ部屋に設置された機器かどうかを、予め設定された機器の取り付け位置の座標値
から判定、又は予め設定されている部屋名がある場合はその情報から、判定する。
404i
機器リストを使用者へ提示する。
404g
モバイルと同一の部屋の機器に対して
枠の色などの表現を変えることで、モバイルと
同一の部屋の機器と、そうでない機器を分ける
UIとして、機器リストを使用者へ提示する。
③

[図262]



例:リビング(X1 Y1 Z1 ~ X2 Y2 Z2)
部屋の形が単純な立方体でない場合は、複数個の立方体の組み合わせで表す。

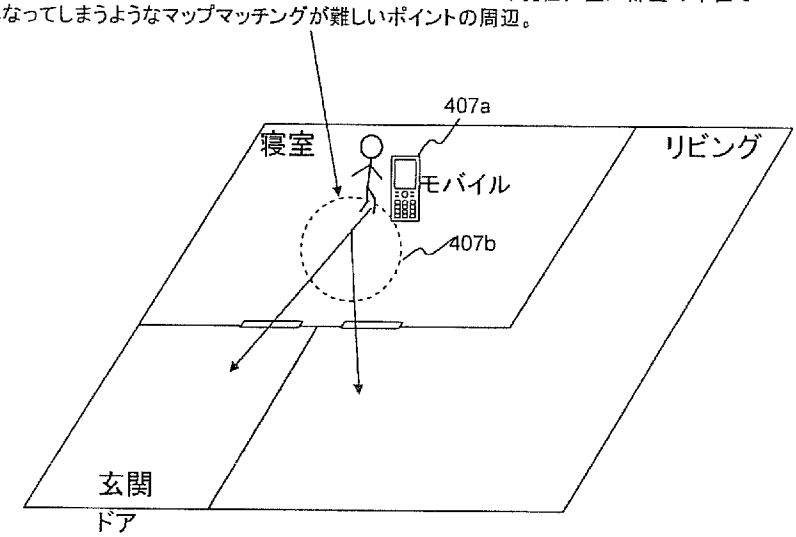
[図263]



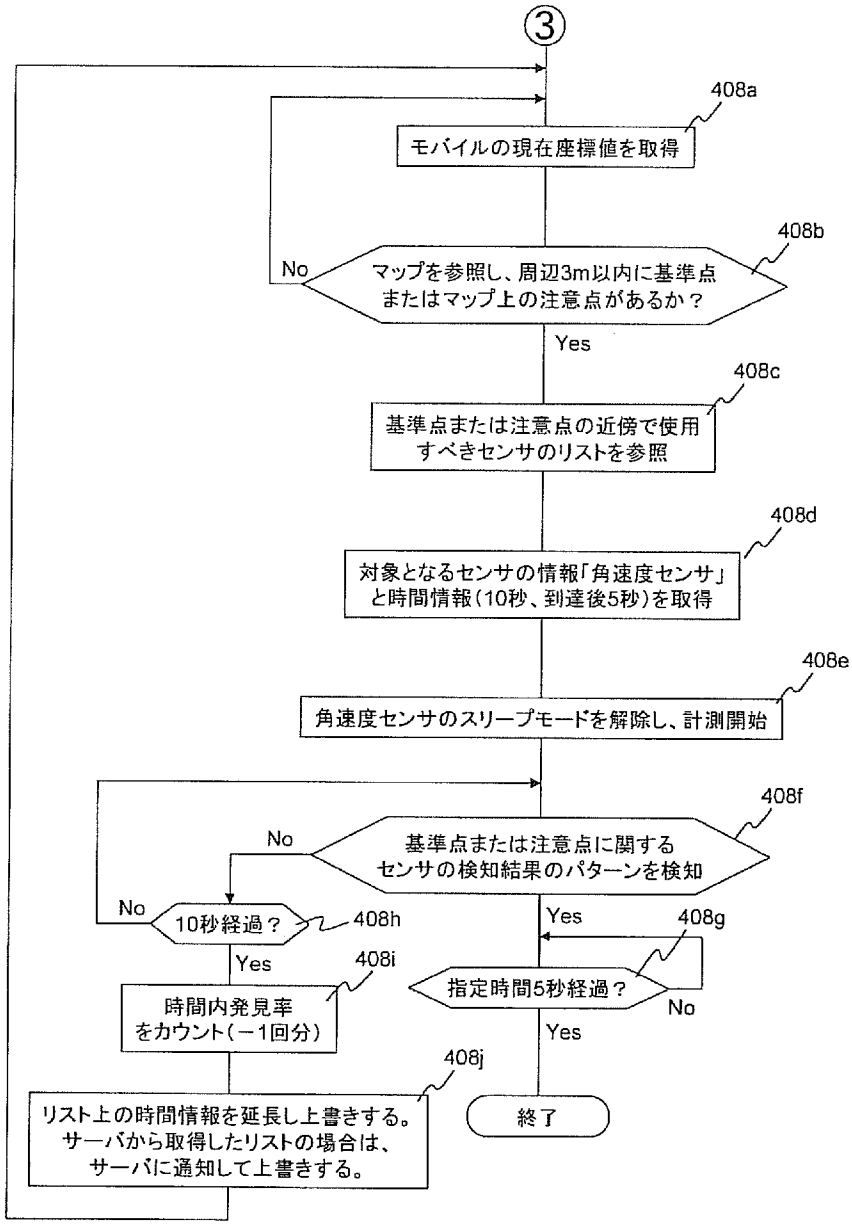
モバイルが、エリア内に入った事を
加速度センサと地磁気センサを用いて、
別の基準点からの移動量計測結果から認識

[図264]

マップ上、歩行時に曲がったことを高精度に検知できないと、現在位置が部屋の単位で異なってしまうようなマップマッチングが難しいポイントの周辺。



[図265]

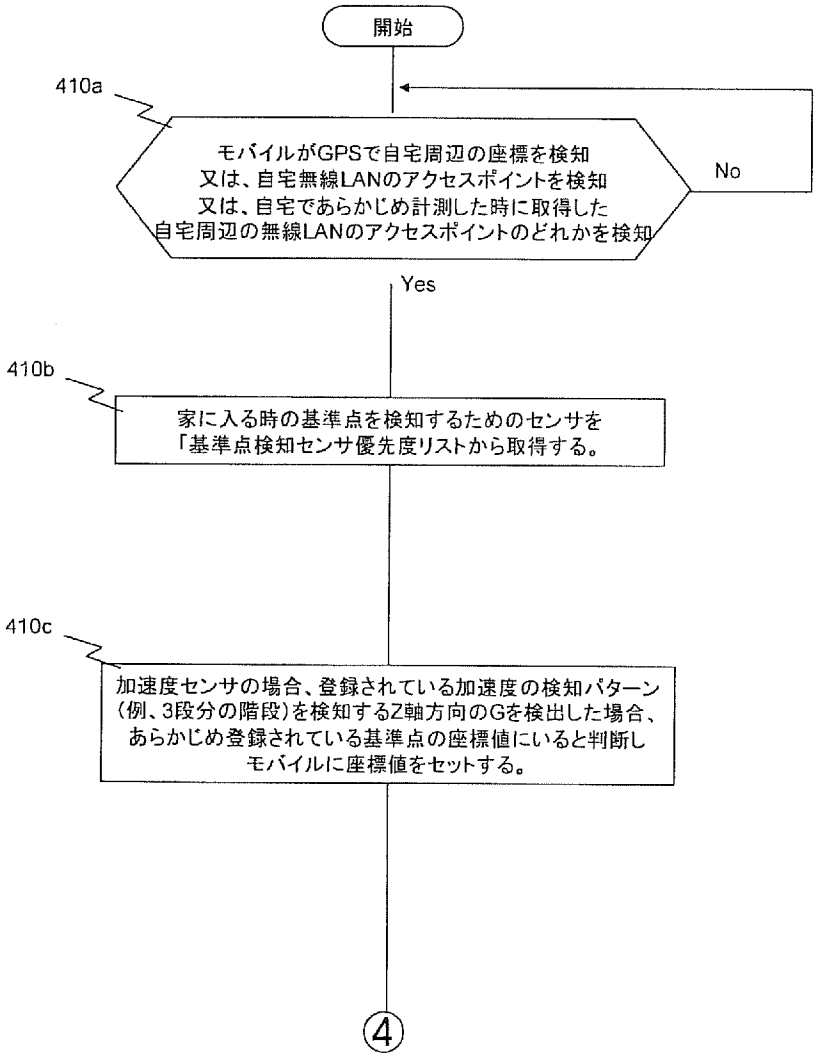

③
408a
モバイルの現在座標値を取得
408b
No
マップを参照し、周辺3m以内に基準点
またはマップ上の注意点があるか？
Yes
408c
基準点または注意点の近傍で使用
すべきセンサのリストを参照
408d
対象となるセンサの情報「角速度センサ」
と時間情報（10秒、到達後5秒）を取得
408e
角速度センサのスリープモードを解除し、計測開始
408f
No
基準点または注意点に関する
センサの検知結果のパターンを検知
No
10秒経過？
408h
Yes
408i
時間内発見率
をカウント（－1回分）
Yes
408g
指定時間5秒経過？
No
Yes
408j
リスト上の時間情報を延長し上書きする。
サーバから取得したリストの場合は、
サーバに通知して上書きする。
終了

[図266]

409a

	基準点1 玄関ドア	基準点2 リビングのドア	注意点1 リビング 2つのドアが隣接する部分
優先度1センサ	角速度センサ	角速度センサ	角速度センサ
優先度2センサ	加速度	音	なし
超動時間	10秒	10秒	10秒
検知後時間	5秒	3秒	10秒
時間内発見率	70%	30%	80%
マップマッチミス率	20%	30%	30%
近傍とする距離	3メートル	5メートル	6メートル

[図267]

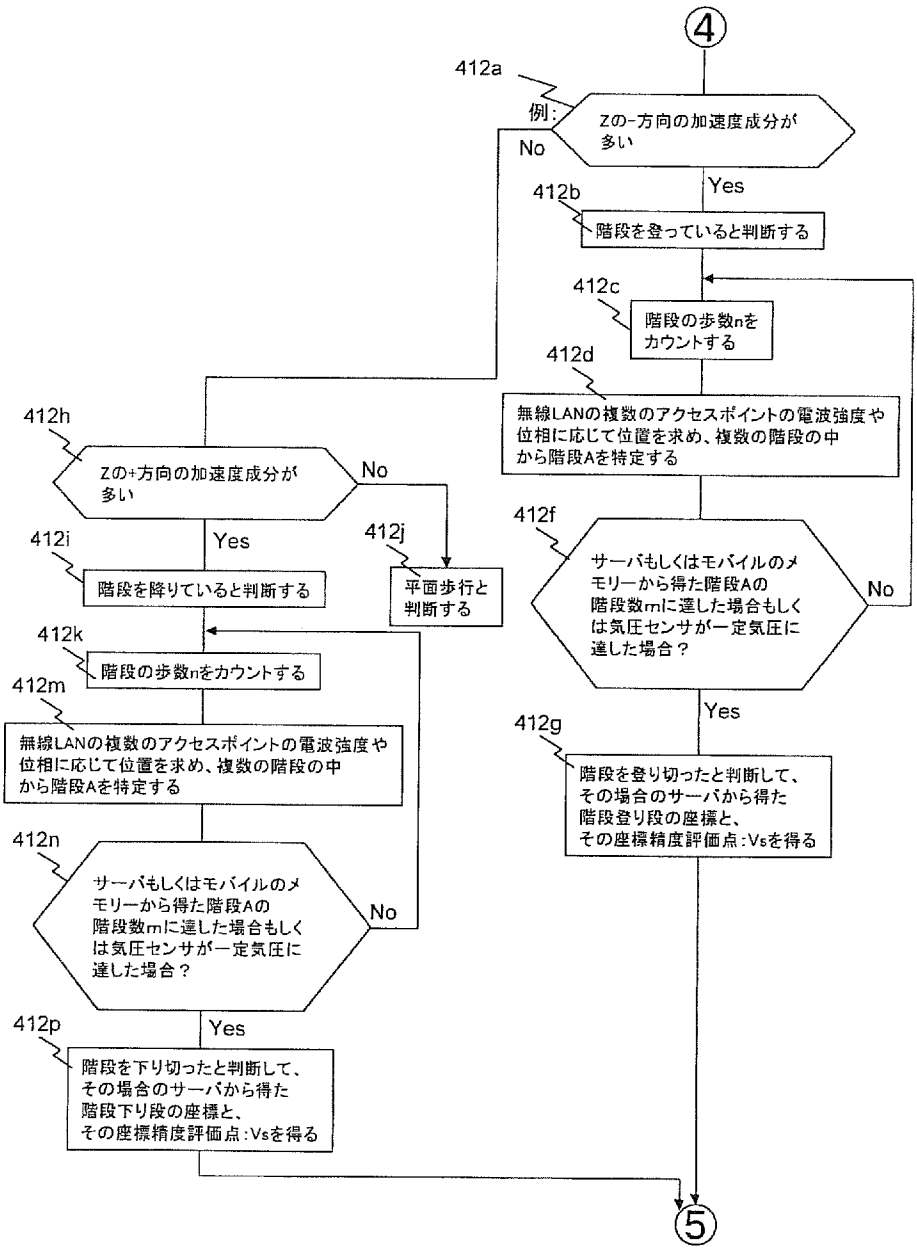


[図268]

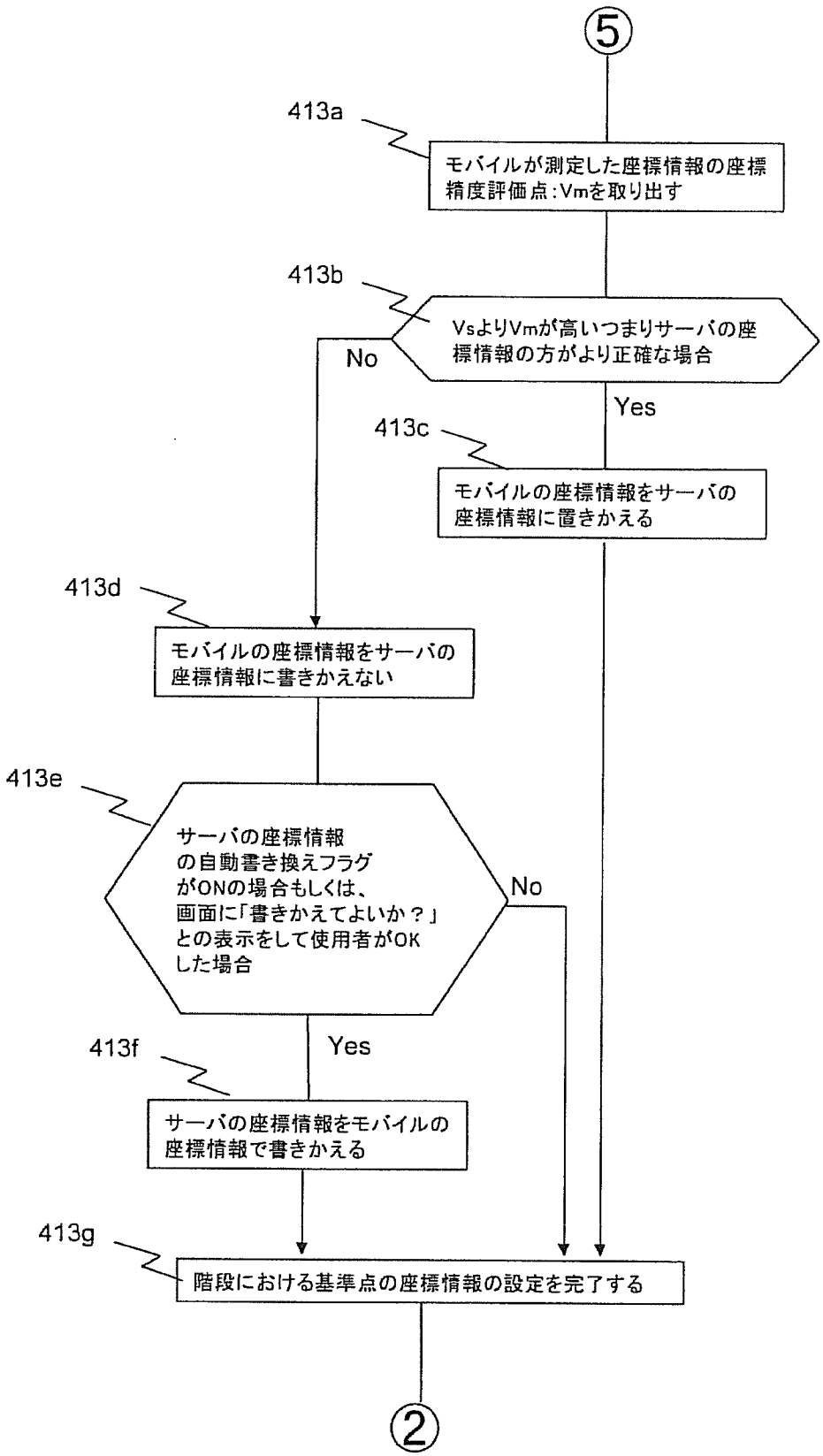
411a

①玄関ドア	②リビングドア
1.音センサ	1.加速度センサ
2.加速度センサ	2.角速度センサ
3.角速度センサ	3.地磁気センサ
4.加速度＋角速度センサ	

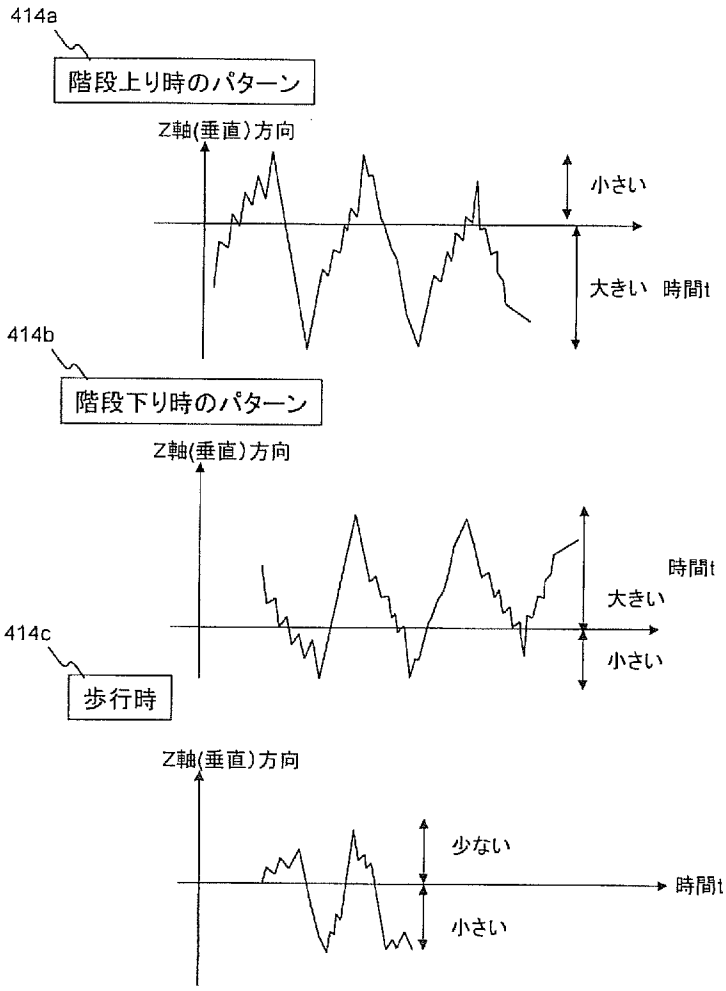
[図269]


④
412a
例：
Zの-方向の加速度成分が多い
No
Yes
412b
階段を登っていると判断する
412c
階段の歩数nをカウントする
412d
無線LANの複数のアクセスポイントの電波強度や位相に応じて位置を求め、複数の階段の中から階段Aを特定する
412f
サーバもしくはモバイルのメモリーから得た階段Aの階段数mに達した場合もしくは気圧センサが一定気圧に達した場合？
No
Yes
412g
階段を登り切ったと判断して、その場合のサーバから得た階段登り段の座標と、その座標精度評価点:Vsを得る
412h
Zの+方向の加速度成分が多い
No
Yes
412i
階段を降りていると判断する
412j
平面歩行と判断する
412k
階段の歩数nをカウントする
412m
無線LANの複数のアクセスポイントの電波強度や位相に応じて位置を求め、複数の階段の中から階段Aを特定する
412n
サーバもしくはモバイルのメモリーから得た階段Aの階段数mに達した場合もしくは気圧センサが一定気圧に達した場合？
No
Yes
412p
階段を下り切ったと判断して、その場合のサーバから得た階段下り段の座標と、その座標精度評価点:Vsを得る
⑤

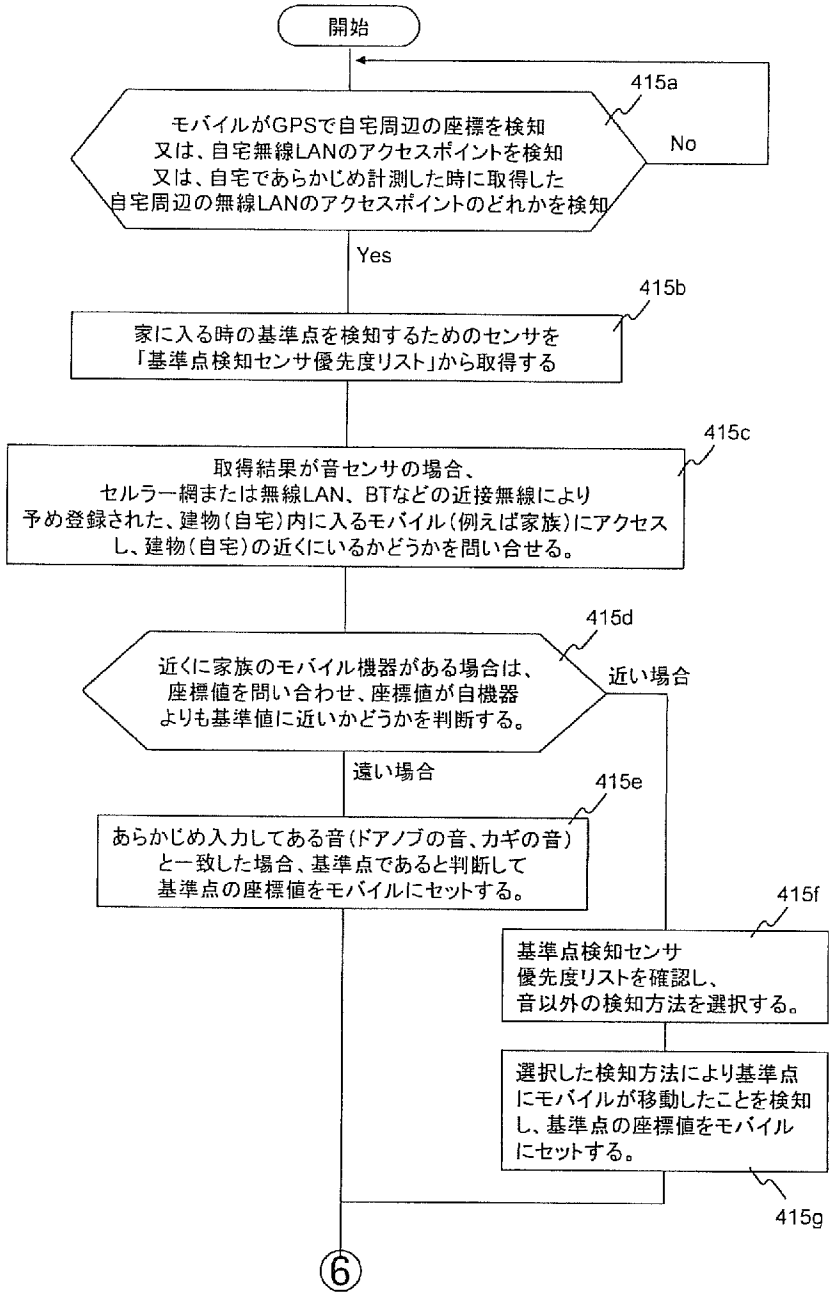
[図270]


⑤
413a
モバイルが測定した座標情報の座標精度評価点:Vmを取り出す
413b
VsよりVmが高いつまりサーバの座標情報の方がより正確な場合
No
Yes
413c
モバイルの座標情報をサーバの座標情報に置きかえる
413d
モバイルの座標情報をサーバの座標情報に書きかえない
413e
サーバの座標情報の自動書き換えフラグがONの場合もしくは、画面に「書きかえてよいか？」との表示をして使用者がOKした場合
No
Yes
413f
サーバの座標情報をモバイルの座標情報で書きかえる
413g
階段における基準点の座標情報の設定を完了する
②

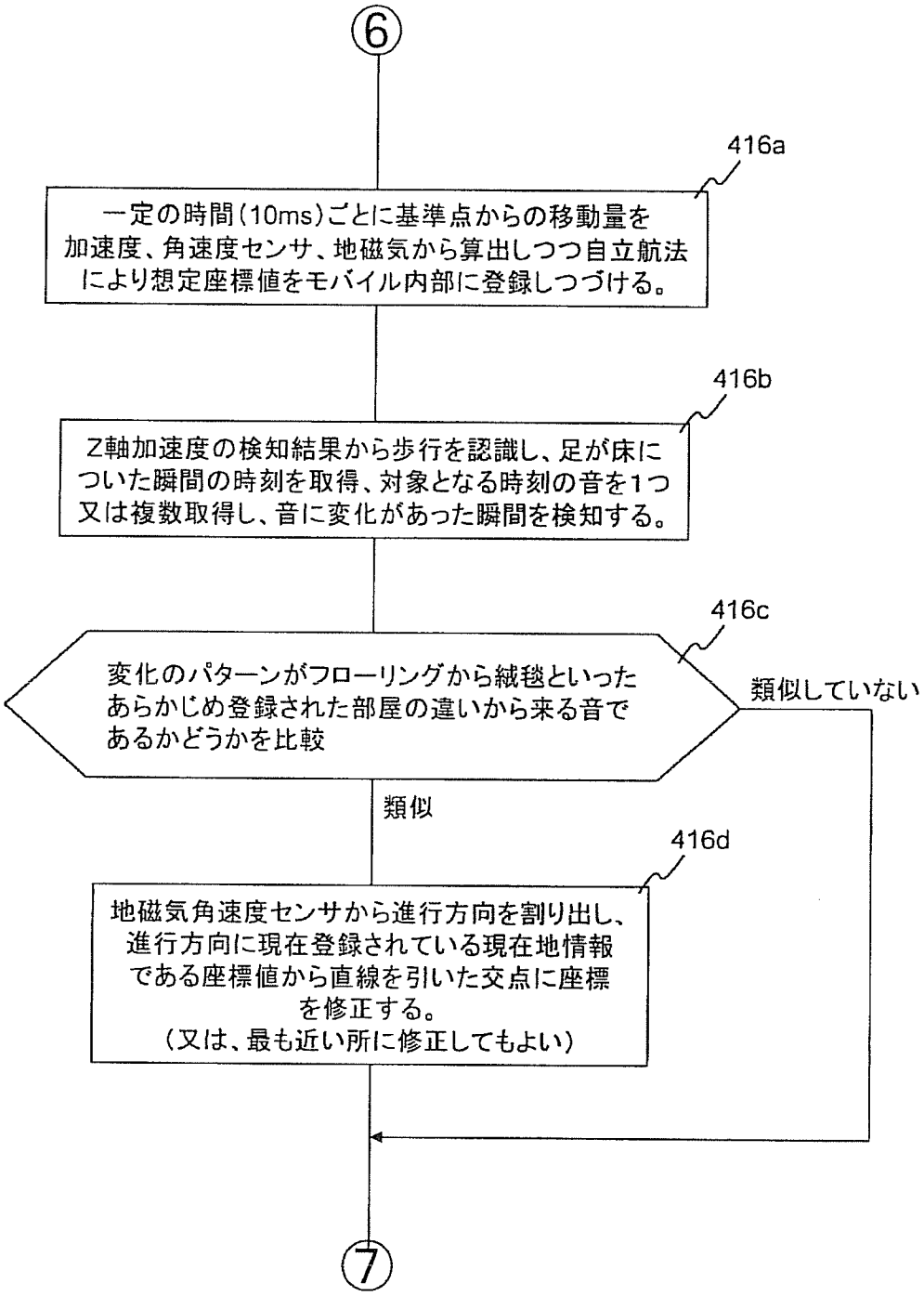
[図271]


414a
階段上り時のパターン
Z軸(垂直)方向
小さい
大きい
時間t
414b
階段下り時のパターン
Z軸(垂直)方向
時間t
大きい
小さい
414c
歩行時
Z軸(垂直)方向
少ない
時間t
小さい

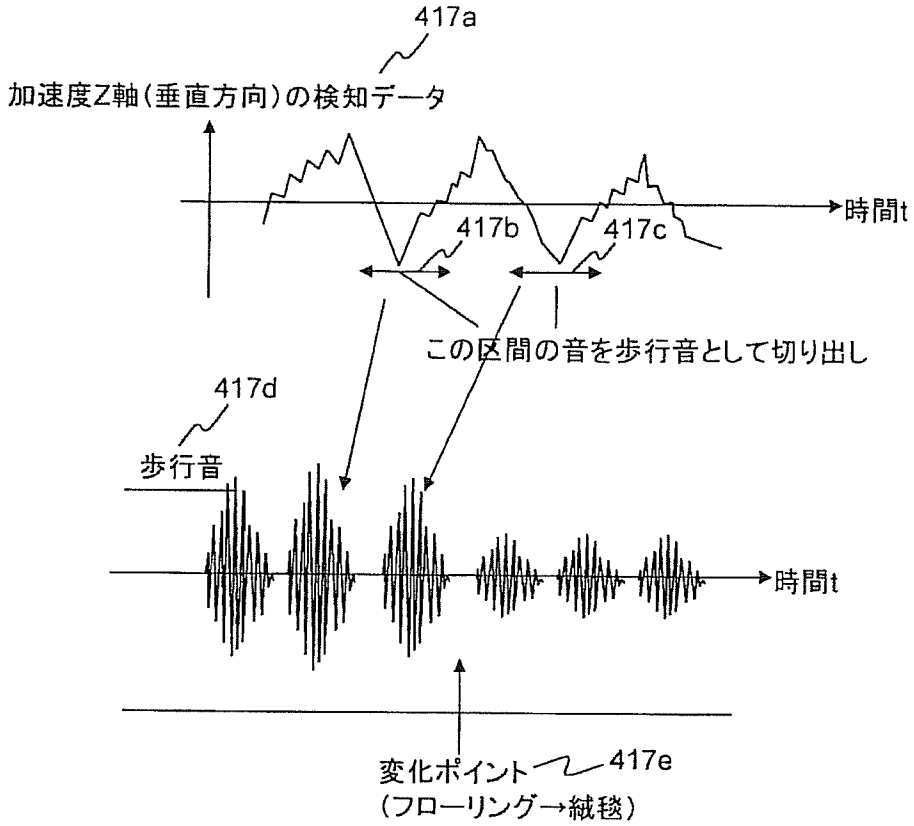
[図272]

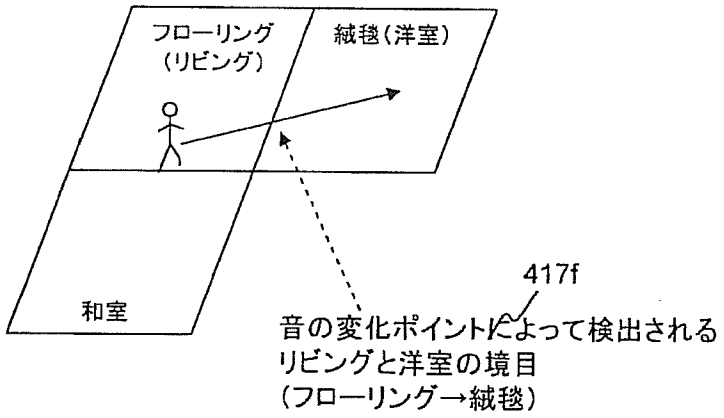

開始
415a
モバイルがGPSで自宅周辺の座標を検知
又は、自宅無線LANのアクセスポイントを検知
又は、自宅であらかじめ計測した時に取得した
自宅周辺の無線LANのアクセスポイントのどれかを検知
No
Yes
415b
家に入る時の基準点を検知するためのセンサを
「基準点検知センサ優先度リスト」から取得する
415c
取得結果が音センサの場合、
セルラー網または無線LAN、BTなどの近接無線により
予め登録された、建物(自宅)内に入るモバイル(例えば家族)にアクセス
し、建物(自宅)の近くにいるかどうかを問い合せる。
415d
近くに家族のモバイル機器がある場合は、
座標値を問い合わせ、座標値が自機器
よりも基準値に近いかどうかを判断する。
近い場合
遠い場合
415e
あらかじめ入力してある音(ドアノブの音、カギの音)
と一致した場合、基準点であると判断して
基準点の座標値をモバイルにセットする。
415f
基準点検知センサ
優先度リストを確認し、
音以外の検知方法を選択する。
選択した検知方法により基準点
にモバイルが移動したことを検知
し、基準点の座標値をモバイル
にセットする。
415g
⑥

[図273]

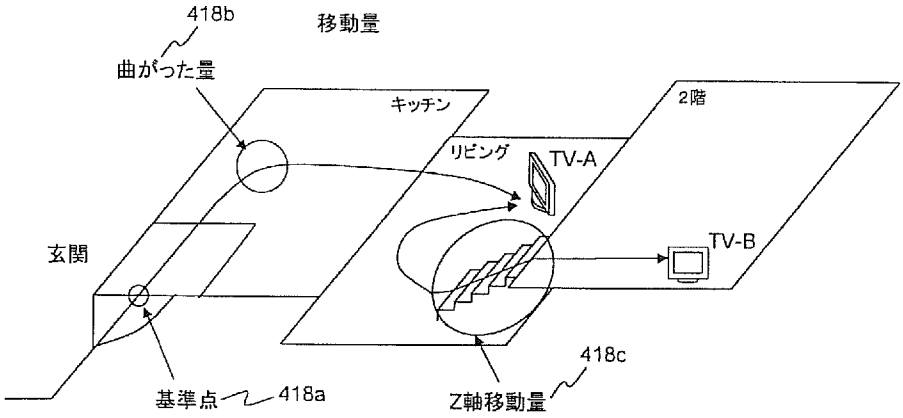

⑥
416a
一定の時間(10ms)ごとに基準点からの移動量を加速度、角速度センサ、地磁気から算出しつつ自立航法により想定座標値をモバイル内部に登録しつづける。
416b
Z軸加速度の検知結果から歩行を認識し、足が床についた瞬間の時刻を取得、対象となる時刻の音を1つ又は複数取得し、音に変化があった瞬間を検知する。
416c
変化のパターンがフローリングから絨毯といったあらかじめ登録された部屋の違いから来る音であるかどうかを比較
類似していない
類似
416d
地磁気角速度センサから進行方向を割り出し、進行方向に現在登録されている現在地情報である座標値から直線を引いた交点に座標を修正する。
(又は、最も近い所に修正してもよい)
⑦

[図274]


417a
加速度Z軸(垂直方向)の検知データ
時間t
417b
417c
この区間の音を歩行音として切り出し
417d
歩行音
時間t
変化ポイント
417e
(フローリング→絨毯)


フローリング
(リビング)
絨毯(洋室)
和室
417f
音の変化ポイントによって検出される
リビングと洋室の境目
(フローリング→絨毯)

[図275]

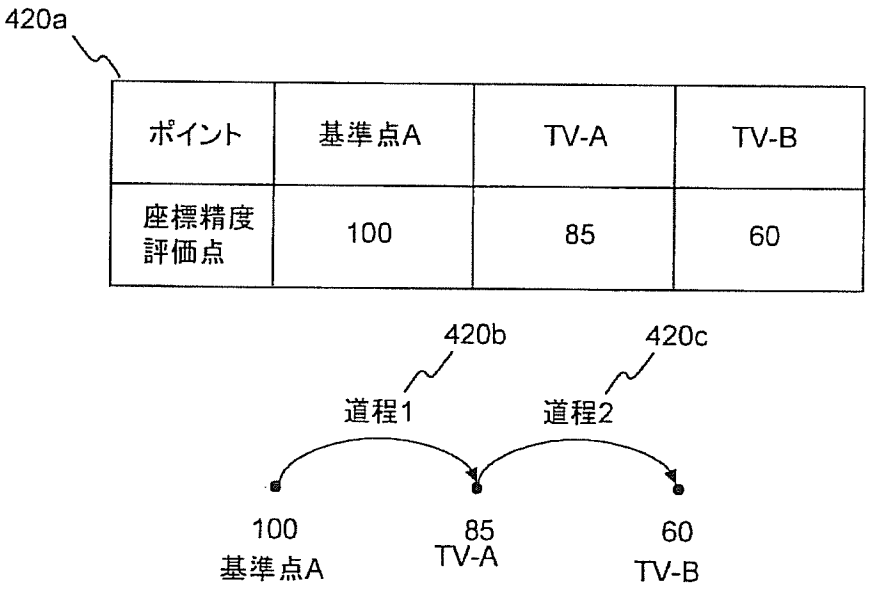


[図276]

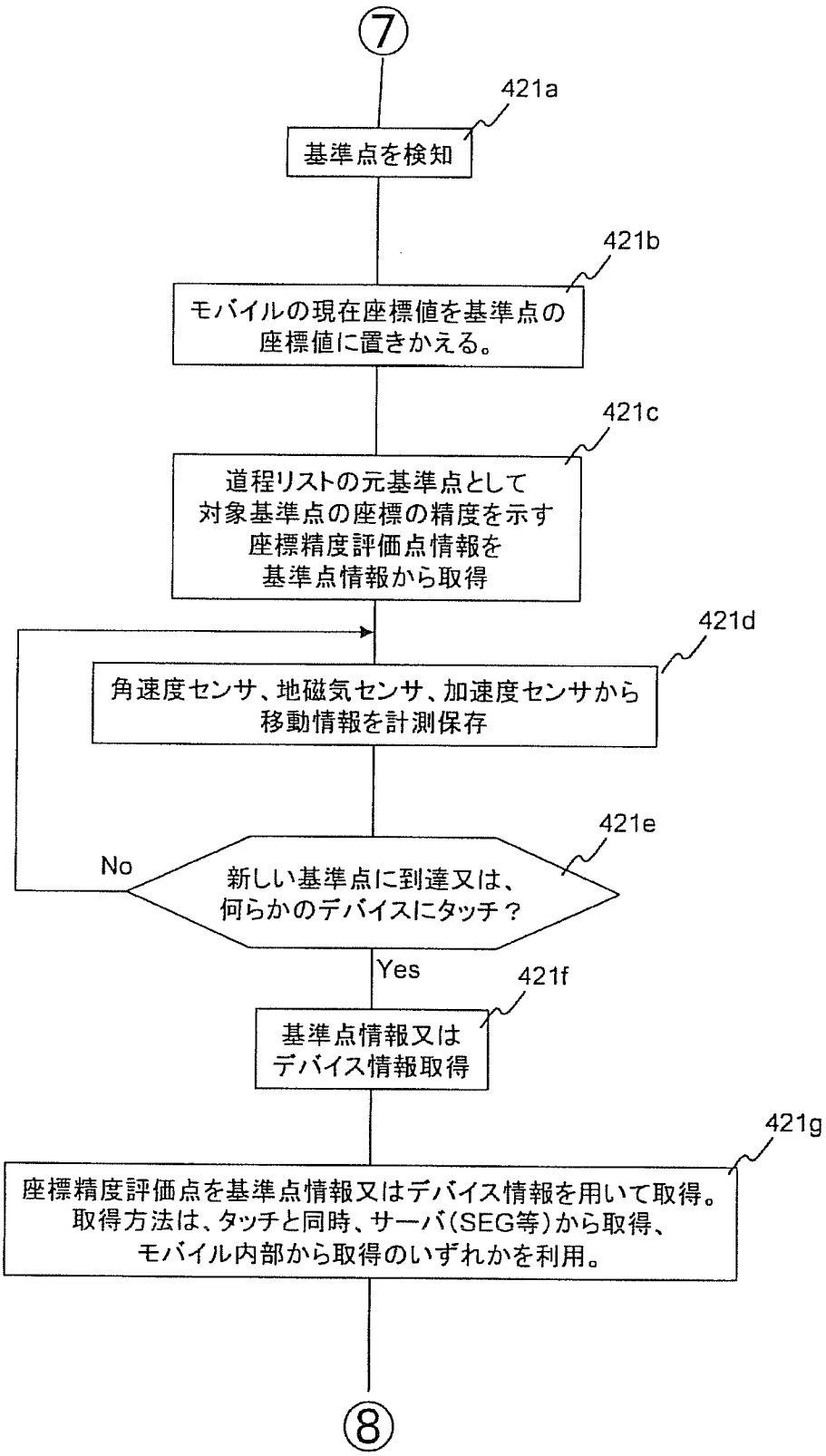
419a

元基準点精度	100点
移動量	15m
歩数	37歩
曲がった量	左1800度、右1890度
経過時間	15秒
Z軸移動量	4m、上(＋方向)34m、下(－方向30m)
座標精度評価点	85点

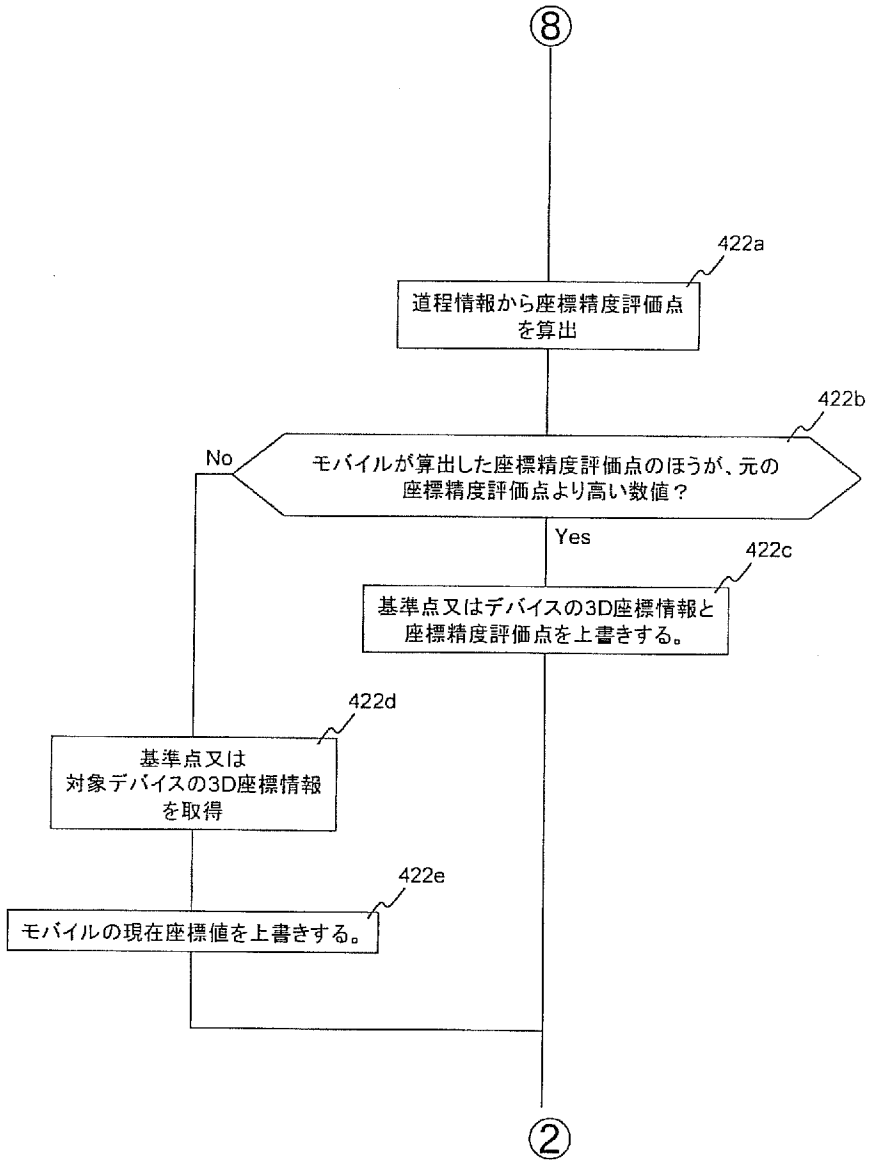
[図277]


420a
ポイント
基準点A
TV-A
TV-B
座標精度評価点
100
85
60
420b
420c
道程1
道程2
100
基準点A
85
TV-A
60
TV-B

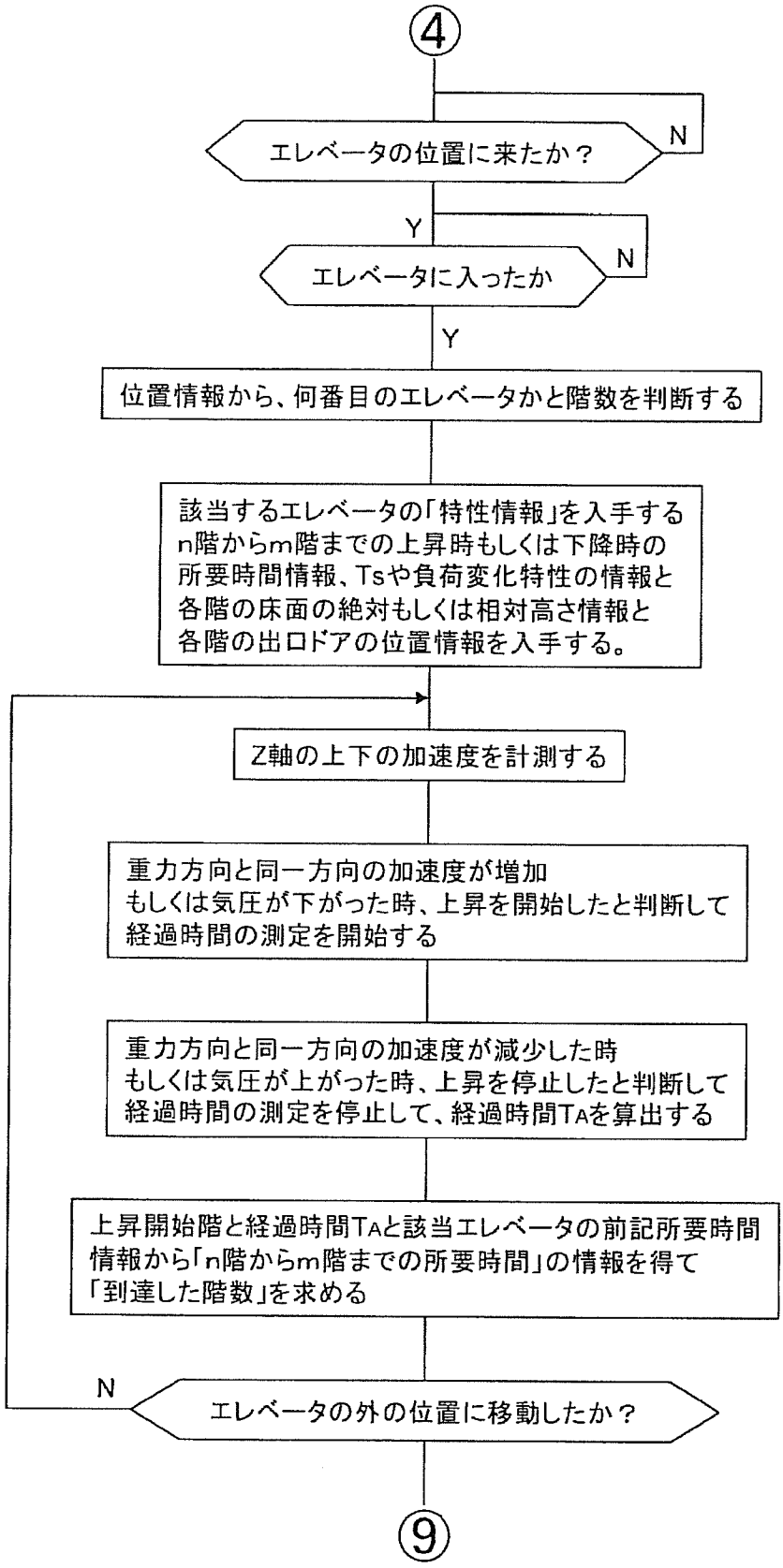
[図278]


⑦
421a
基準点を検知
421b
モバイルの現在座標値を基準点の
座標値に置きかえる。
421c
道程リストの元基準点として
対象基準点の座標の精度を示す
座標精度評価点情報を
基準点情報から取得
421d
角速度センサ、地磁気センサ、加速度センサから
移動情報を計測保存
421e
No
新しい基準点に到達又は、
何らかのデバイスにタッチ？
Yes
421f
基準点情報又は
デバイス情報取得
421g
座標精度評価点を基準点情報又はデバイス情報を用いて取得。
取得方法は、タッチと同時、サーバ(SEG等)から取得、
モバイル内部から取得のいずれかを利用。
⑧

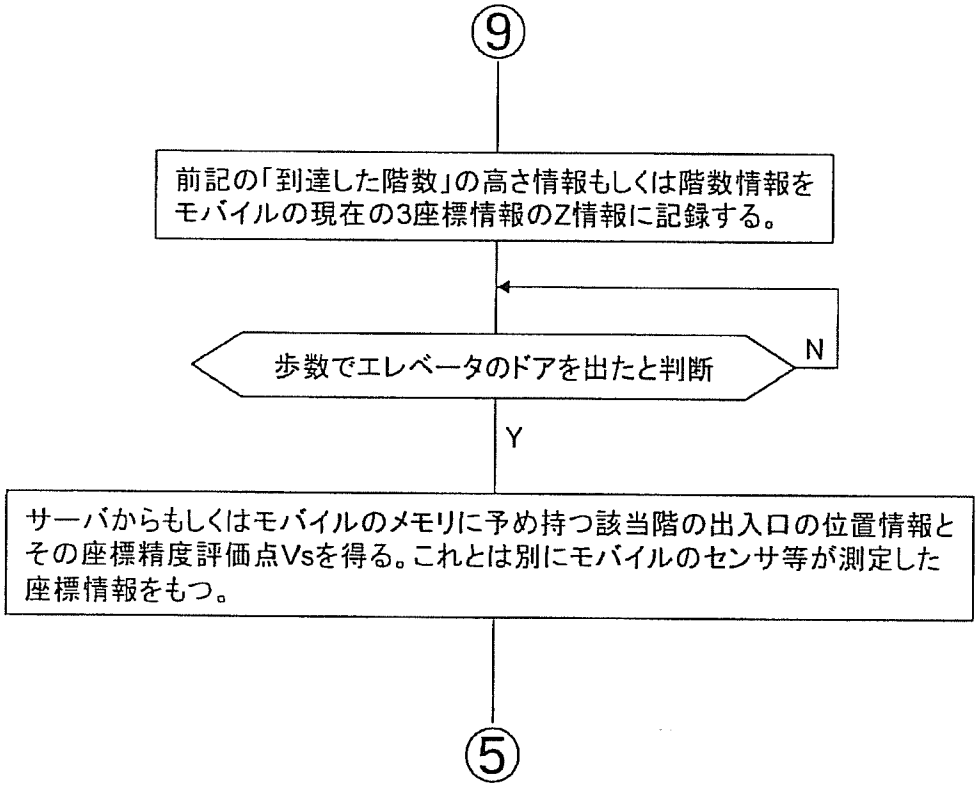
[図279]


⑧
422a
道程情報から座標精度評価点を算出
422b
No
モバイルが算出した座標精度評価点のほうが、元の座標精度評価点より高い数値？
Yes
422c
基準点又はデバイスの3D座標情報と座標精度評価点を上書きする。
422d
基準点又は対象デバイスの3D座標情報を取得
422e
モバイルの現在座標値を上書きする。
②

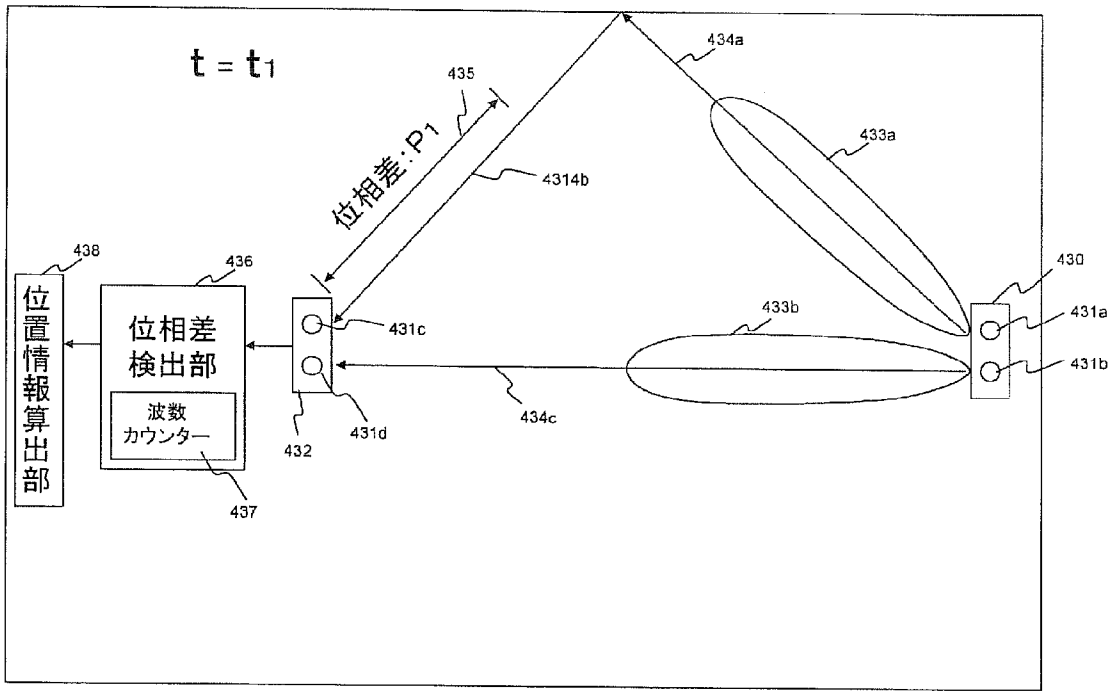
[図280]


④
エレベータの位置に来たか？
N
Y
エレベータに入ったか
N
Y
位置情報から、何番目のエレベータかと階数を判断する
該当するエレベータの「特性情報」を入手する
n階からm階までの上昇時もしくは下降時の
所要時間情報、Tsや負荷変化特性の情報と
各階の床面の絶対もしくは相対高さ情報と
各階の出口ドアの位置情報を入手する。
Z軸の上下の加速度を計測する
重力方向と同一方向の加速度が増加
もしくは気圧が下がった時、上昇を開始したと判断して
経過時間の測定を開始する
重力方向と同一方向の加速度が減少した時
もしくは気圧が上がった時、上昇を停止したと判断して
経過時間の測定を停止して、経過時間TAを算出する
上昇開始階と経過時間TAと該当エレベータの前記所要時間
情報から「n階からm階までの所要時間」の情報を得て
「到達した階数」を求める
N
エレベータの外の位置に移動したか？
⑨

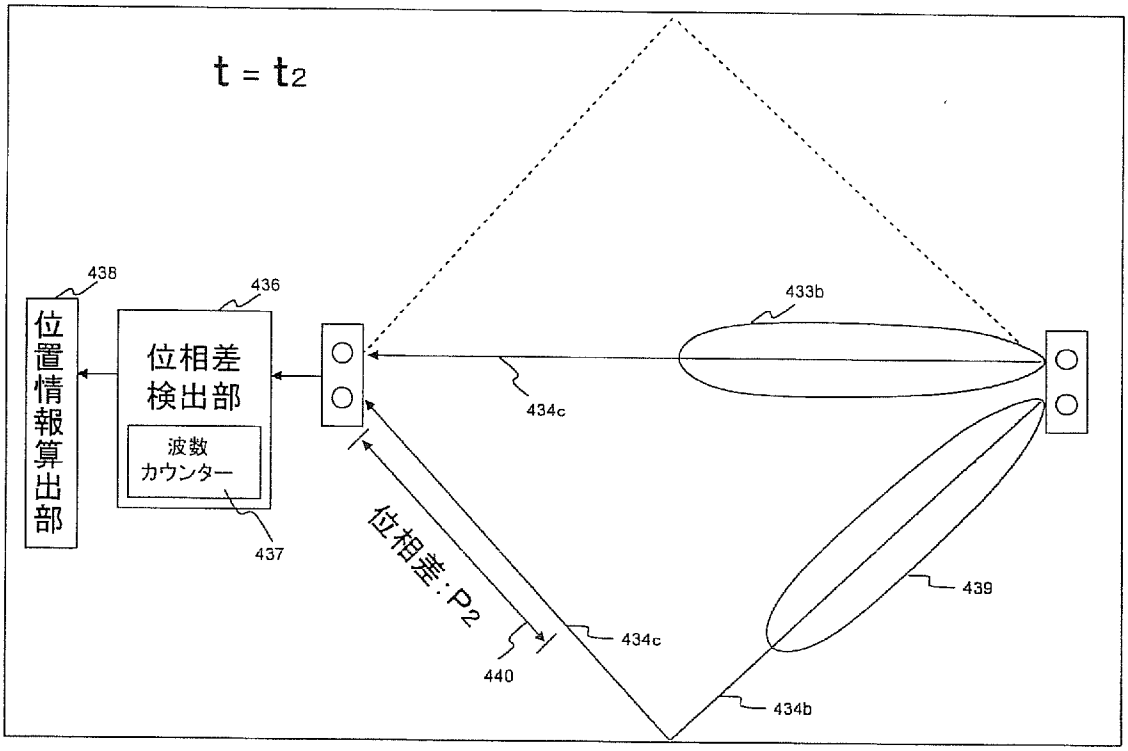
[図281]


⑨
前記の「到達した階数」の高さ情報もしくは階数情報をモバイルの現在の3座標情報のZ情報に記録する。
歩数でエレベータのドアを出たと判断
N
Y
サーバからもしくはモバイルのメモリに予め持つ該当階の出入口の位置情報とその座標精度評価点Vsを得る。これとは別にモバイルのセンサ等が測定した座標情報をもつ。
⑤

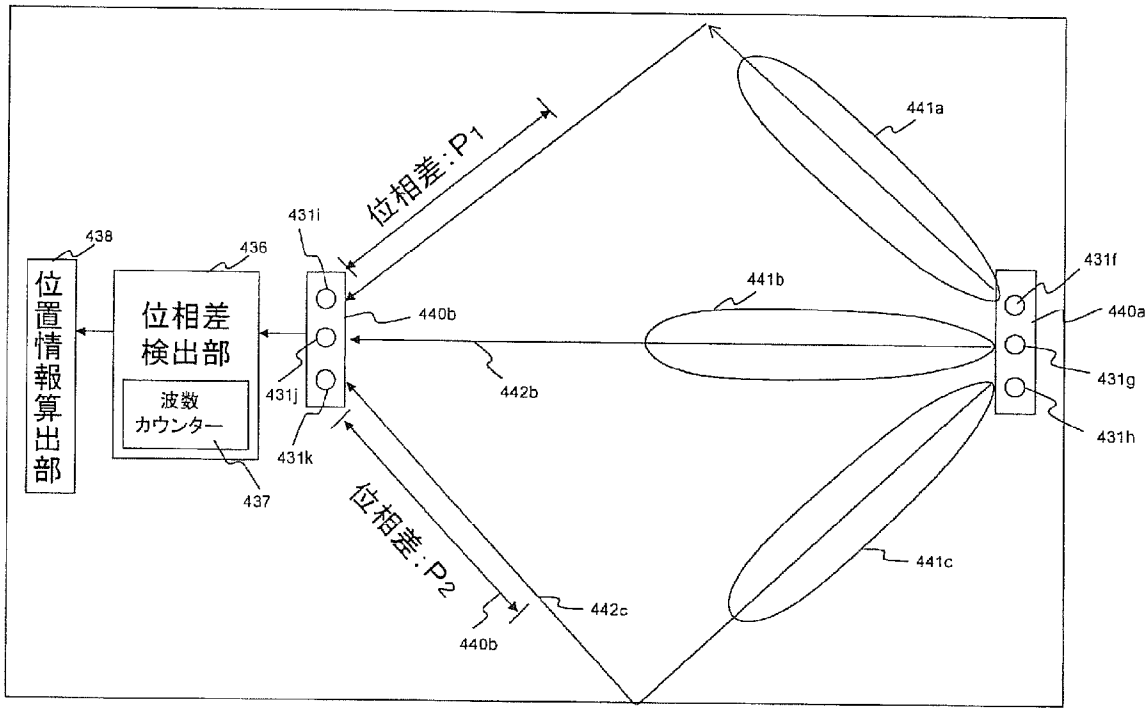
[図282]


t = t1
435
位相差:P1
4314b
434a
433a
433b
430
431a
431b
431c
431d
434c
438
436
位置情報算出部
位相差検出部
波数カウンター
437
432

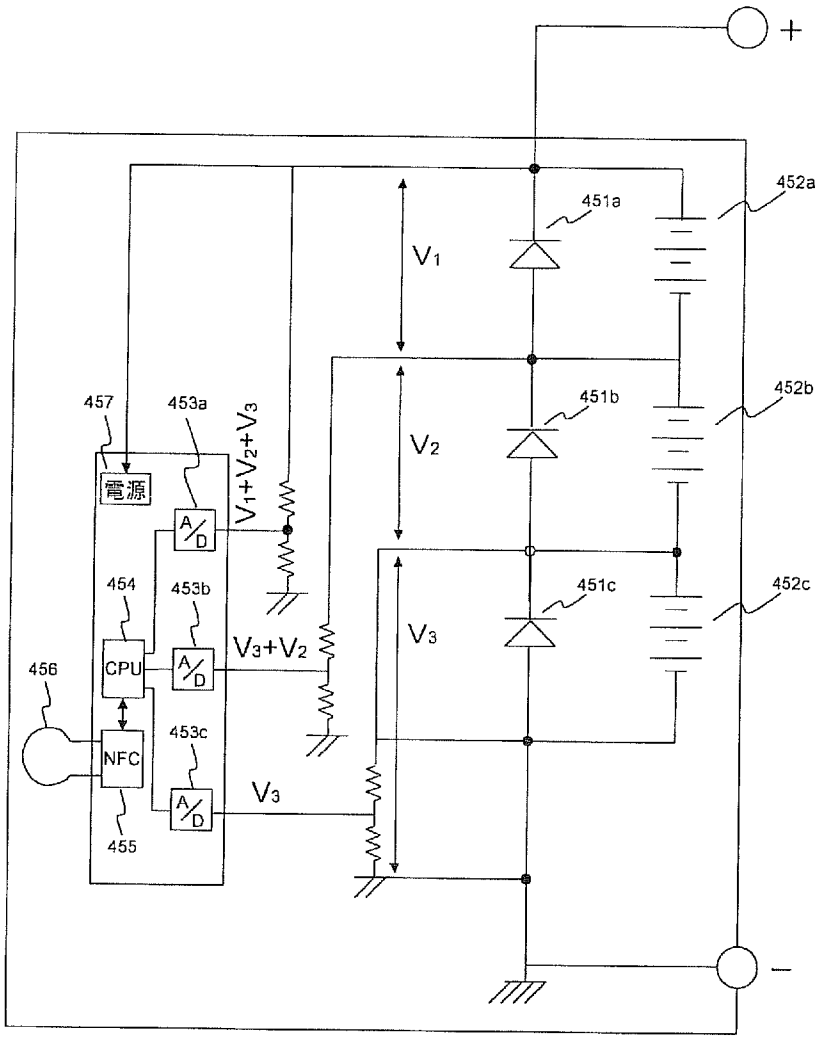
[図283]

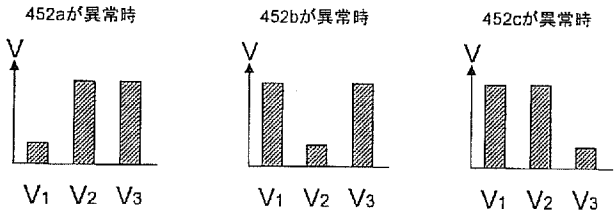

t = t2
438
位置情報算出部
436
位相差検出部
波数カウンター
437
433b
434c
位相差:P2
440
434c
439
434b

[図284]

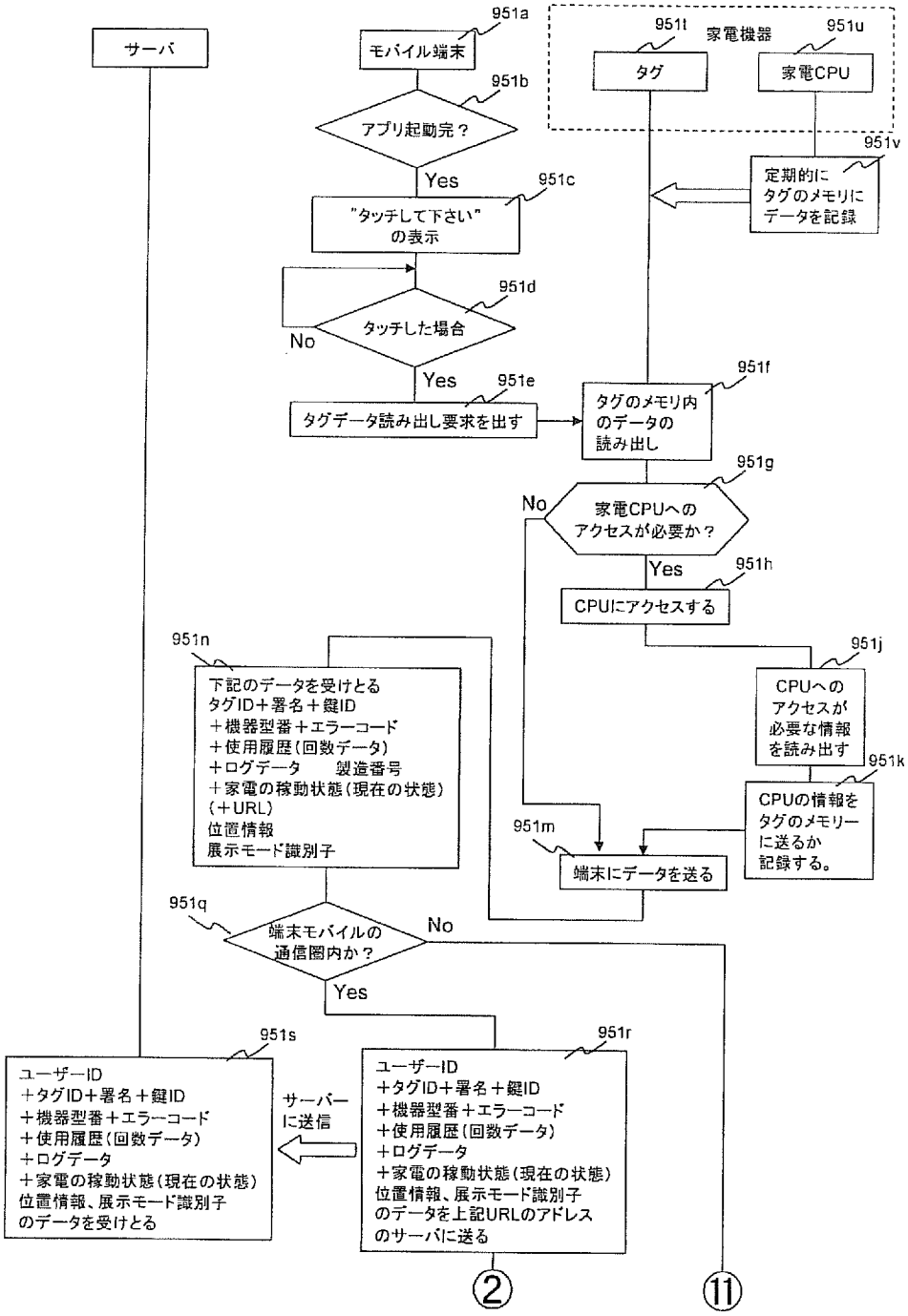

位相差:P1
441a
431i
438
位置情報算出部
436
位相差検出部
波数カウンター
437
431j
431k
440b
441b
442b
431f
440a
431g
431h
位相差:P2
442c
440b
441c

[図285]

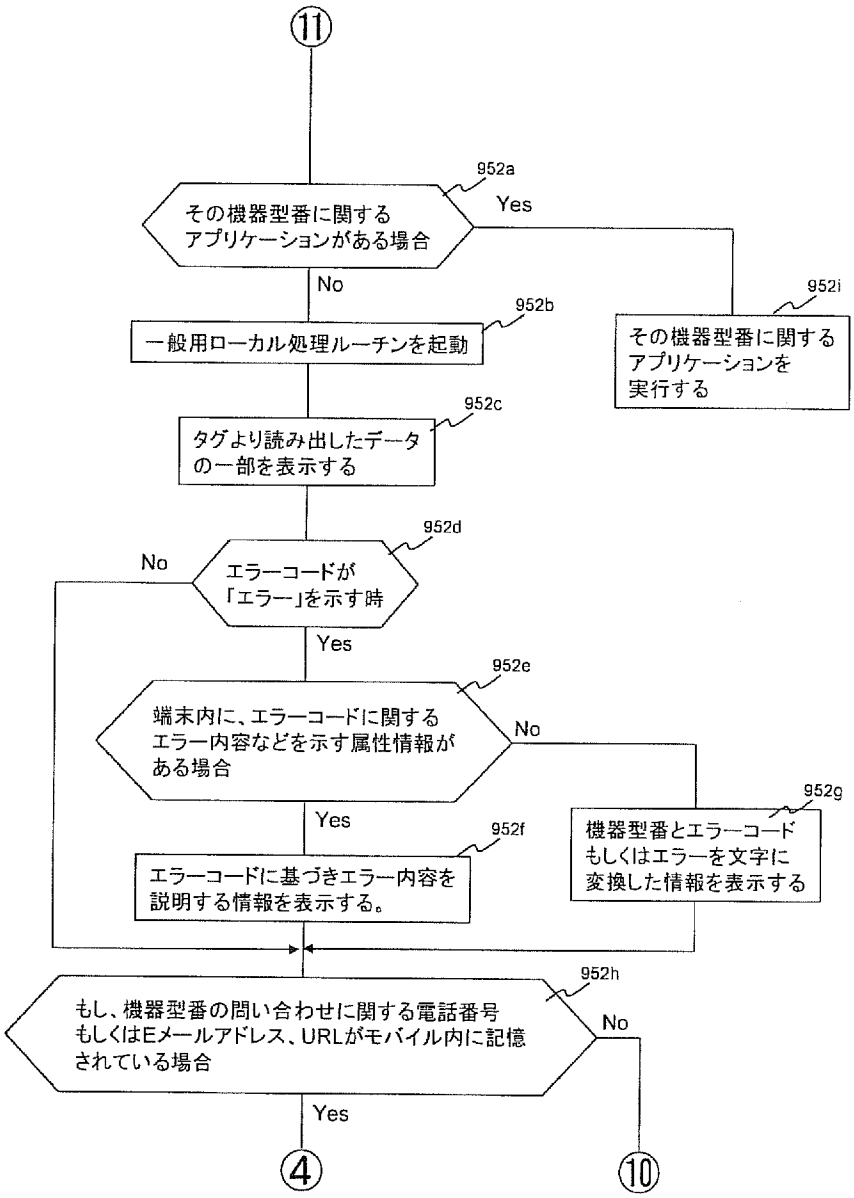

+
452a
451a
V1
452b
451b
V2
452c
451c
V3
457
453a
電源
A/D
V1+V2+V3
454
453b
CPU
V3+V2
456
NFC
453c
V3
455
−


452aが異常時
V
V1 V2 V3
452bが異常時
V
V1 V2 V3
452cが異常時
V
V1 V2 V3

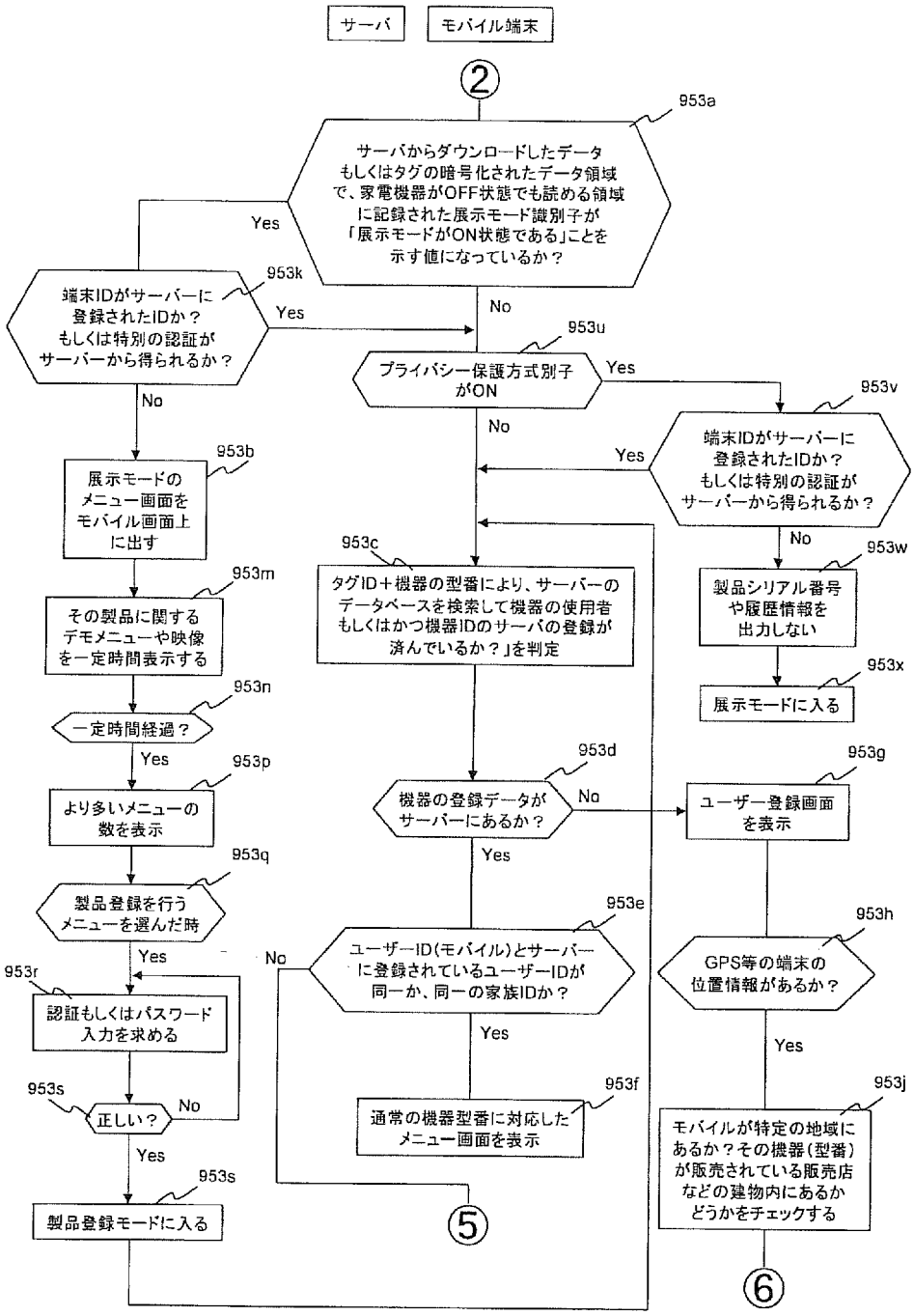
[図286]


サーバ
モバイル端末
951a
アプリ起動完？
951b
Yes
"タッチして下さい"
の表示
951c
タッチした場合
951d
No
Yes
タグデータ読み出し要求を出す
951e
家電機器
951t
タグ
951u
家電CPU
951v
定期的に
タグのメモリに
データを記録
タグのメモリ内
のデータの
読み出し
951f
家電CPUへの
アクセスが必要か？
951g
No
Yes
CPUにアクセスする
951h
CPUへの
アクセスが
必要な情報
を読み出す
951j
CPUの情報を
タグのメモリー
に送るか
記録する。
951k
端末にデータを送る
951m
下記のデータを受けとる
タグID＋署名＋鍵ID
＋機器型番＋エラーコード
＋使用履歴(回数データ)
＋ログデータ　製造番号
＋家電の稼動状態(現在の状態)
(＋URL)
位置情報
展示モード識別子
951n
端末モバイルの
通信圏内か？
951q
No
Yes
ユーザーID
＋タグID＋署名＋鍵ID
＋機器型番＋エラーコード
＋使用履歴(回数データ)
＋ログデータ
＋家電の稼動状態(現在の状態)
位置情報、展示モード識別子
のデータを受けとる
951s
サーバー
に送信
ユーザーID
＋タグID＋署名＋鍵ID
＋機器型番＋エラーコード
＋使用履歴(回数データ)
＋ログデータ
＋家電の稼動状態(現在の状態)
位置情報、展示モード識別子
のデータを上記URLのアドレス
のサーバに送る
951r
②
⑪

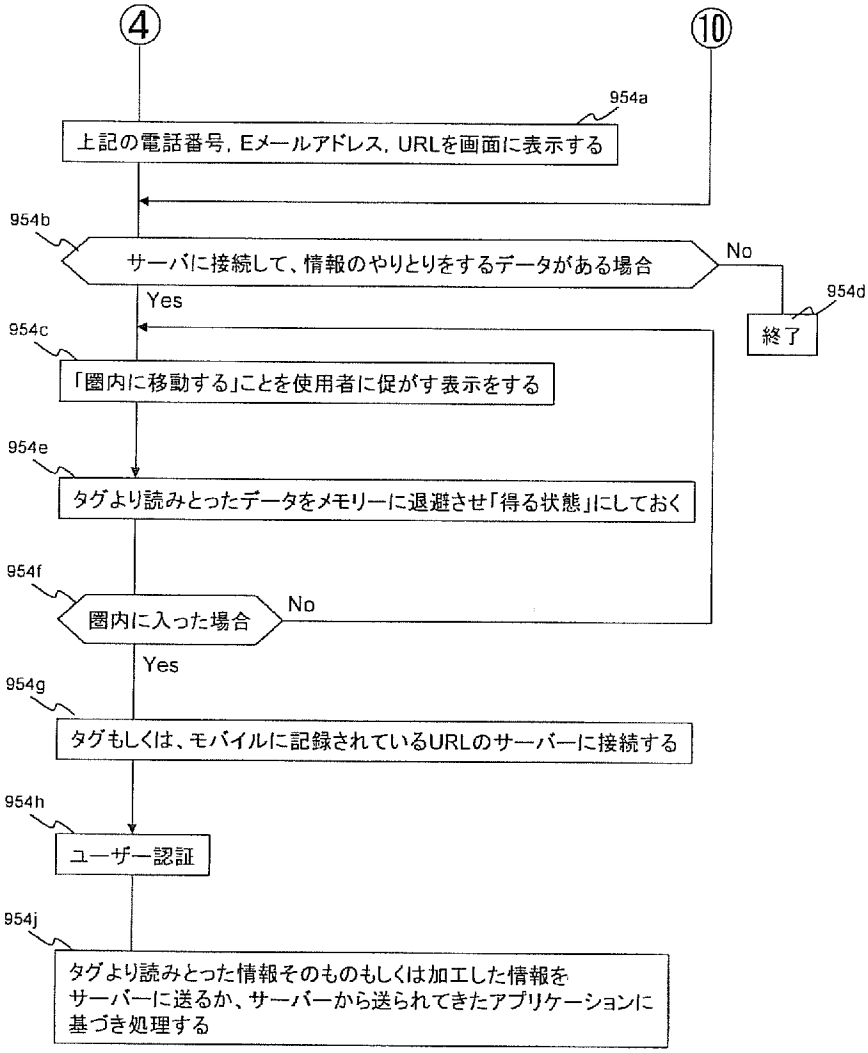
[図287]


⑪
952a
その機器型番に関する
アプリケーションがある場合
Yes
No
952b
一般用ローカル処理ルーチンを起動
952i
その機器型番に関する
アプリケーションを
実行する
952c
タグより読み出したデータ
の一部を表示する
952d
No
エラーコードが
「エラー」を示す時
Yes
952e
端末内に、エラーコードに関する
エラー内容などを示す属性情報が
ある場合
No
Yes
952f
エラーコードに基づきエラー内容を
説明する情報を表示する。
952g
機器型番とエラーコード
もしくはエラーを文字に
変換した情報を表示する
952h
もし、機器型番の問い合わせに関する電話番号
もしくはEメールアドレス、URLがモバイル内に記憶
されている場合
No
Yes
④
⑩

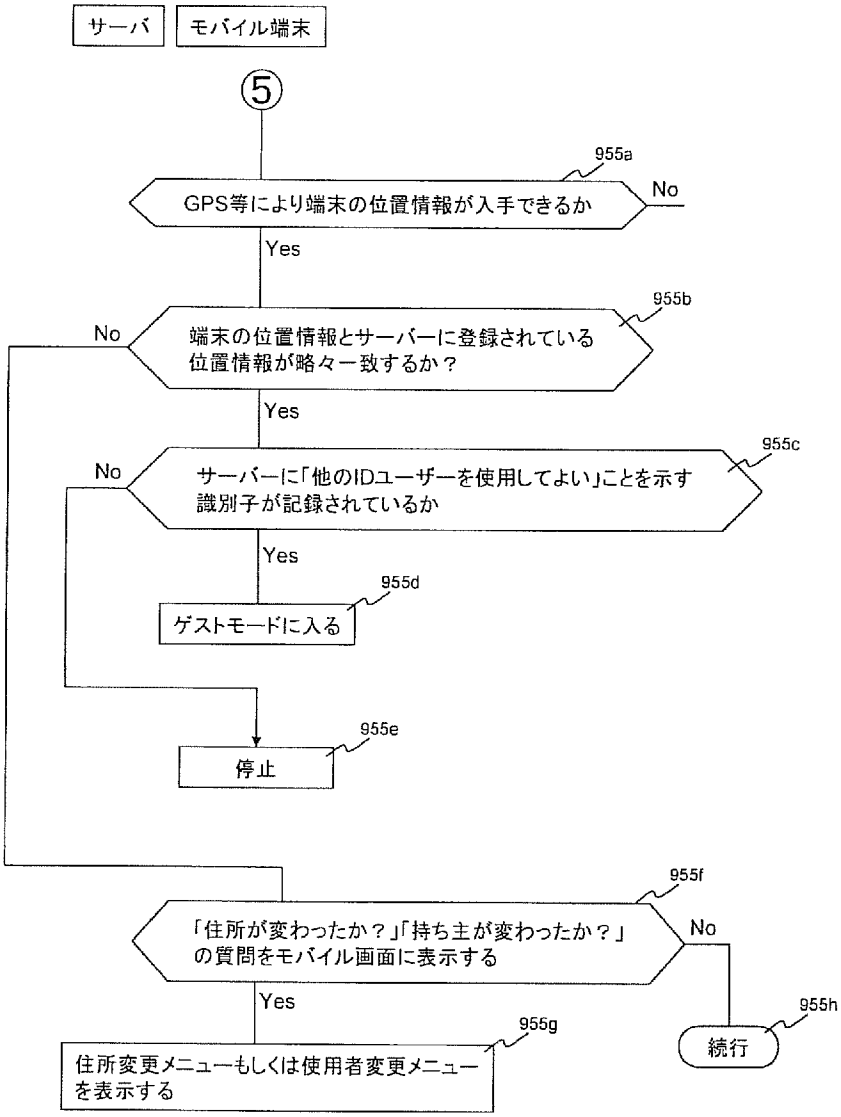
[図288]


サーバ
モバイル端末
2
953a
サーバからダウンロードしたデータもしくはタグの暗号化されたデータ領域で、家電機器がOFF状態でも読める領域に記録された展示モード識別子が「展示モードがON状態である」ことを示す値になっているか？
Yes
No
953k
端末IDがサーバーに登録されたIDか？もしくは特別の認証がサーバーから得られるか？
Yes
No
953u
プライバシー保護方式別子がON
Yes
No
953v
端末IDがサーバーに登録されたIDか？もしくは特別の認証がサーバーから得られるか？
Yes
No
953b
展示モードのメニュー画面をモバイル画面上に出す
953c
タグID＋機器の型番により、サーバーのデータベースを検索して機器の使用者もしくはかつ機器IDのサーバの登録が済んでいるか？」を判定
953w
製品シリアル番号や履歴情報を出力しない
953x
展示モードに入る
953m
その製品に関するデモメニューや映像を一定時間表示する
953n
一定時間経過？
Yes
953p
より多いメニューの数を表示
953q
製品登録を行うメニューを選んだ時
Yes
953d
機器の登録データがサーバーにあるか？
No
Yes
953g
ユーザー登録画面を表示
953e
ユーザーID(モバイル)とサーバーに登録されているユーザーIDが同一か、同一の家族IDか？
No
Yes
953h
GPS等の端末の位置情報があるか？
Yes
953r
認証もしくはパスワード入力を求める
953s
正しい？
No
Yes
953f
通常の機器型番に対応したメニュー画面を表示
953j
モバイルが特定の地域にあるか？その機器(型番)が販売されている販売店などの建物内にあるかどうかをチェックする
953s
製品登録モードに入る
5
6

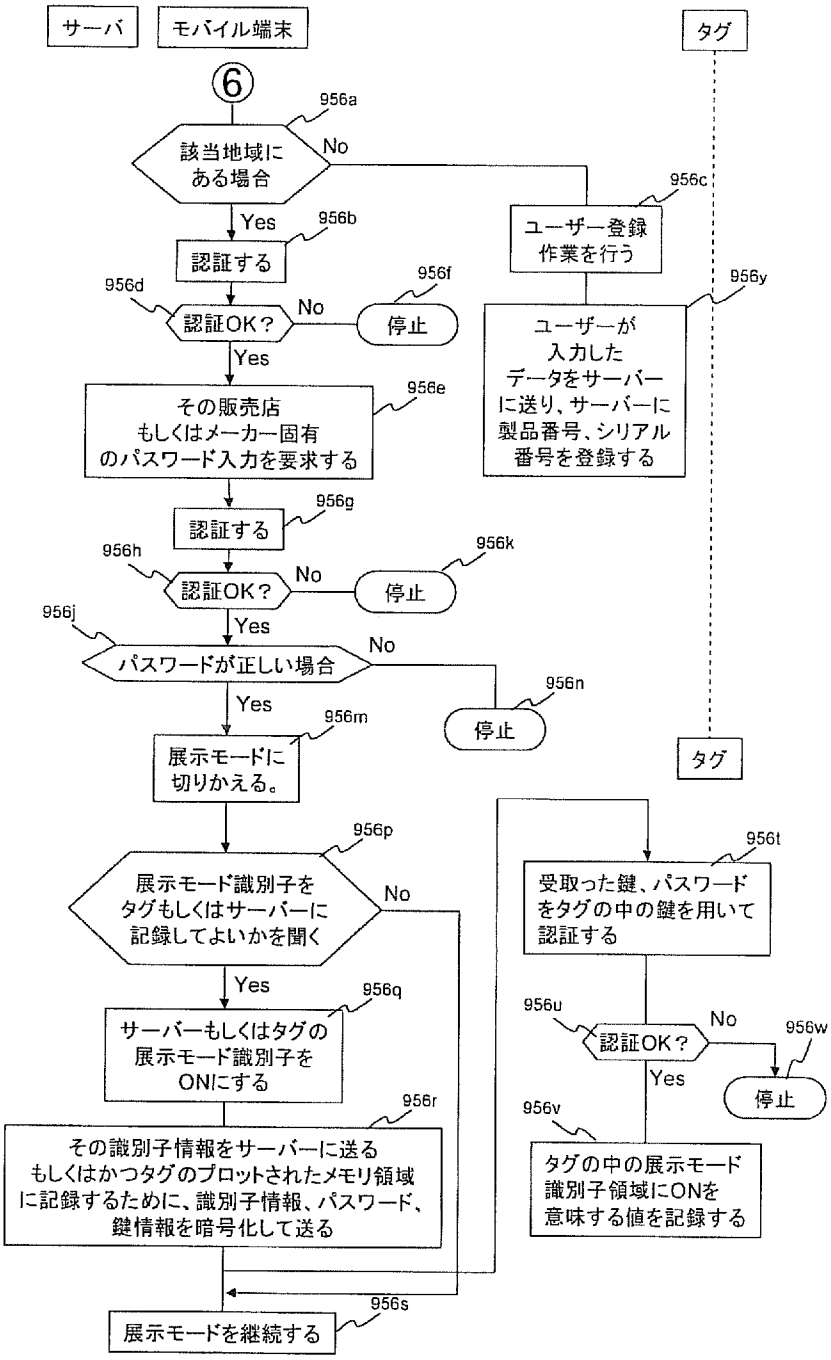
[図289]


④
⑩
954a
上記の電話番号，Eメールアドレス，URLを画面に表示する
954b
サーバに接続して、情報のやりとりをするデータがある場合
No
954d
終了
Yes
954c
「圏内に移動する」ことを使用者に促がす表示をする
954e
タグより読みとったデータをメモリーに退避させ「得る状態」にしておく
954f
圏内に入った場合
No
Yes
954g
タグもしくは、モバイルに記録されているURLのサーバーに接続する
954h
ユーザー認証
954j
タグより読みとった情報そのものもしくは加工した情報を
サーバーに送るか、サーバーから送られてきたアプリケーションに
基づき処理する

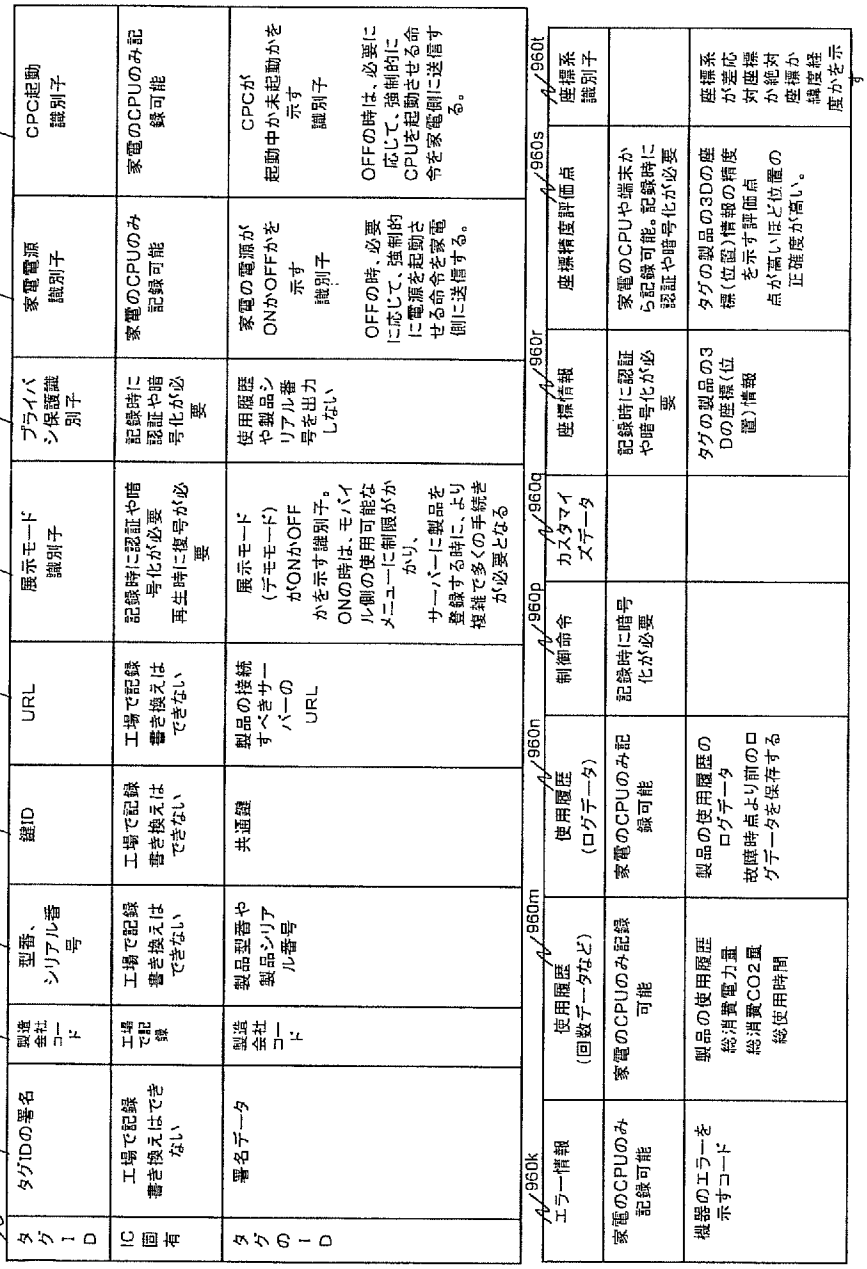
[図290]


サーバ
モバイル端末
⑤
955a
GPS等により端末の位置情報が入手できるか
No
Yes
955b
No
端末の位置情報とサーバーに登録されている
位置情報が略々一致するか？
Yes
955c
No
サーバーに「他のIDユーザーを使用してよい」ことを示す
識別子が記録されているか
Yes
955d
ゲストモードに入る
955e
停止
955f
「住所が変わったか？」「持ち主が変わったか？」
の質問をモバイル画面に表示する
No
Yes
955h
続行
955g
住所変更メニューもしくは使用者変更メニュー
を表示する

[図291]


サーバ
モバイル端末
タグ
⑥
956a
該当地域にある場合
No
Yes
956b
認証する
956c
ユーザー登録作業を行う
956d
認証OK？
No
956f
停止
Yes
956y
ユーザーが入力したデータをサーバーに送り、サーバーに製品番号、シリアル番号を登録する
その販売店もしくはメーカー固有のパスワード入力を要求する
956e
956g
認証する
956h
認証OK？
No
956k
停止
Yes
956j
パスワードが正しい場合
No
Yes
956n
停止
956m
展示モードに切りかえる。
タグ
956p
展示モード識別子をタグもしくはサーバーに記録してよいかを聞く
No
Yes
956q
サーバーもしくはタグの展示モード識別子をONにする
956r
その識別子情報をサーバーに送るもしくはかつタグのプロットされたメモリ領域に記録するために、識別子情報、パスワード、鍵情報を暗号化して送る
956s
展示モードを継続する
956t
受取った鍵、パスワードをタグの中の鍵を用いて認証する
956u
認証OK？
No
956w
停止
Yes
956v
タグの中の展示モード識別子領域にONを意味する値を記録する

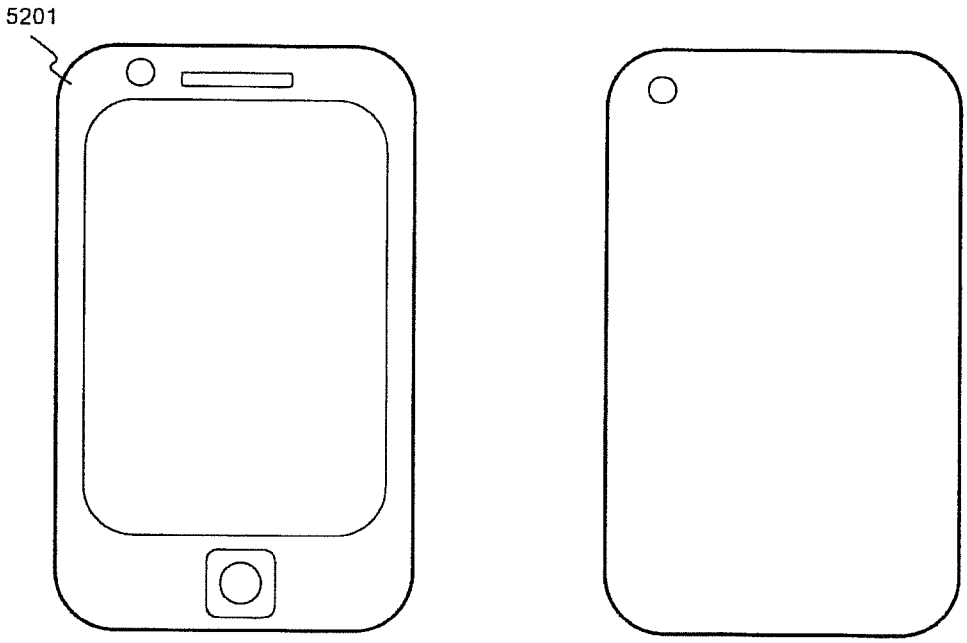
[図292]



	960a	960b	960c	960d	960e	960f	960g	960h	960i	960j
	タグID	タグIDの署名	製造会社コード	型番、シリアル番号	鍵ID	URL	展示モード識別子	プライバシ保護識別子	家電電源識別子	CPC起動識別子
タグID	IC固有	工場で記録書き換えはできない	工場で記録	工場で記録書き換えはできない	工場で記録書き換えはできない	工場で記録書き換えはできない	記録時に認証や暗号化が必要 再生時に復号が必要	記録時に認証や暗号化が必要	家電のCPUのみ記録可能	家電のCPUのみ記録可能
タグのID	署名データ	製造会社コード	製品型番や製品シリアル番号	共通鍵	製品の接続すべきサーバーのURL	展示モード（デモモード）がONかOFFかを示す鍵別子。 ONの時は、モバイル側の使用可能なメニューに制限がかかり、 サーバーに製品を登録する時に、より煩雑で多くの手続きが必要となる	使用履歴や製品シリアル番号を出力しない	家電の電源がONかOFFかを示す識別子 OFFの時、必要に応じて、強制的に電源を起動させる命令を家電側に送信する。	CPCが起動中か未起動かを示す識別子 OFFの時は、必要に応じて、強制的にCPUを起動させる命令を家電側に送信する。

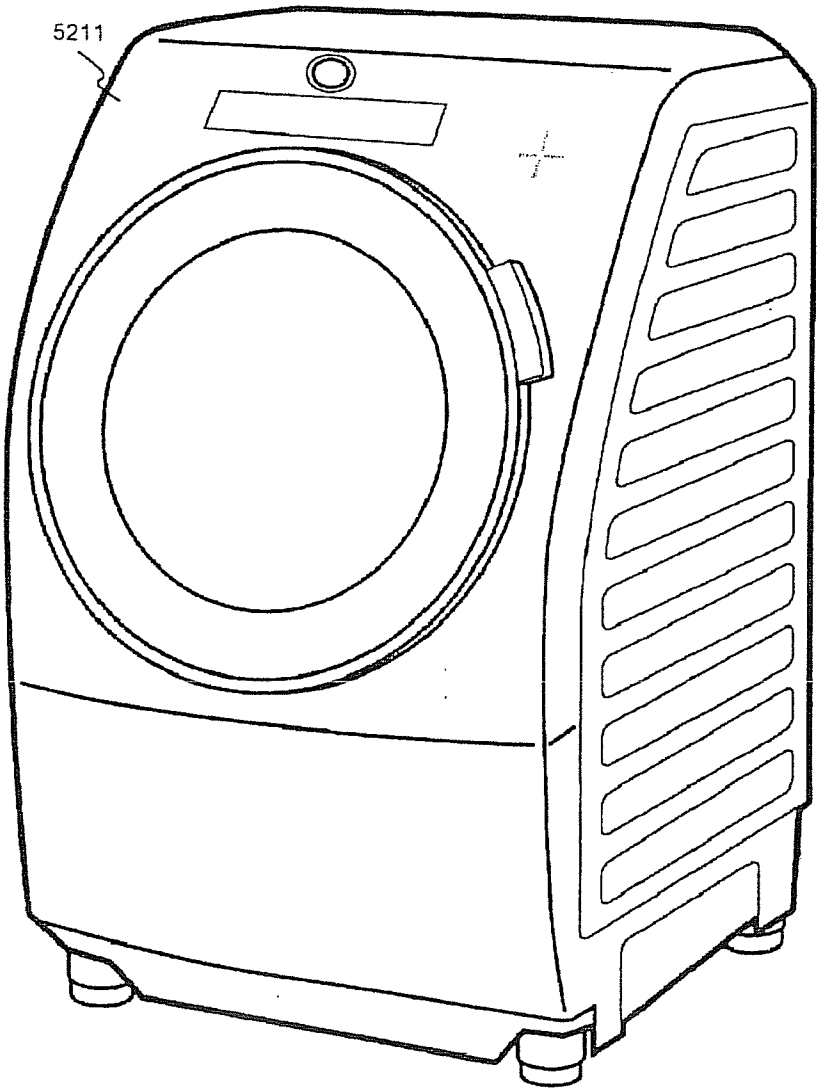
	960k	960m	960n	960p	960q	960r	960s	960t
エラー情報	使用履歴（回数データなど）	使用履歴（ログデータ）	制御命令	カスタマイズデータ	座標情報	座標精度評価点	座標系識別子
家電のCPUのみ記録可能	家電のCPUのみ記録可能	家電のCPUのみ記録可能	記録時に暗号化が必要		記録時に認証や暗号化が必要	家電のCPUや端末から記録可能。記録時に認証や暗号化が必要	
機器のエラーを示すコード	製品の使用履歴 総消費電力量 総消費CO2量 総使用時間	製品の使用履歴のログデータ 故障時点より前のログデータを保存する			タグの製品の3Dの座標（位置）情報	タグの製品の3Dの座標（位置）情報の精度を示す評価点 点が高いほど位置の正確度が高い。	座標系が差応対座標か絶対座標か 座標の緯度経度かを示す

[図293]

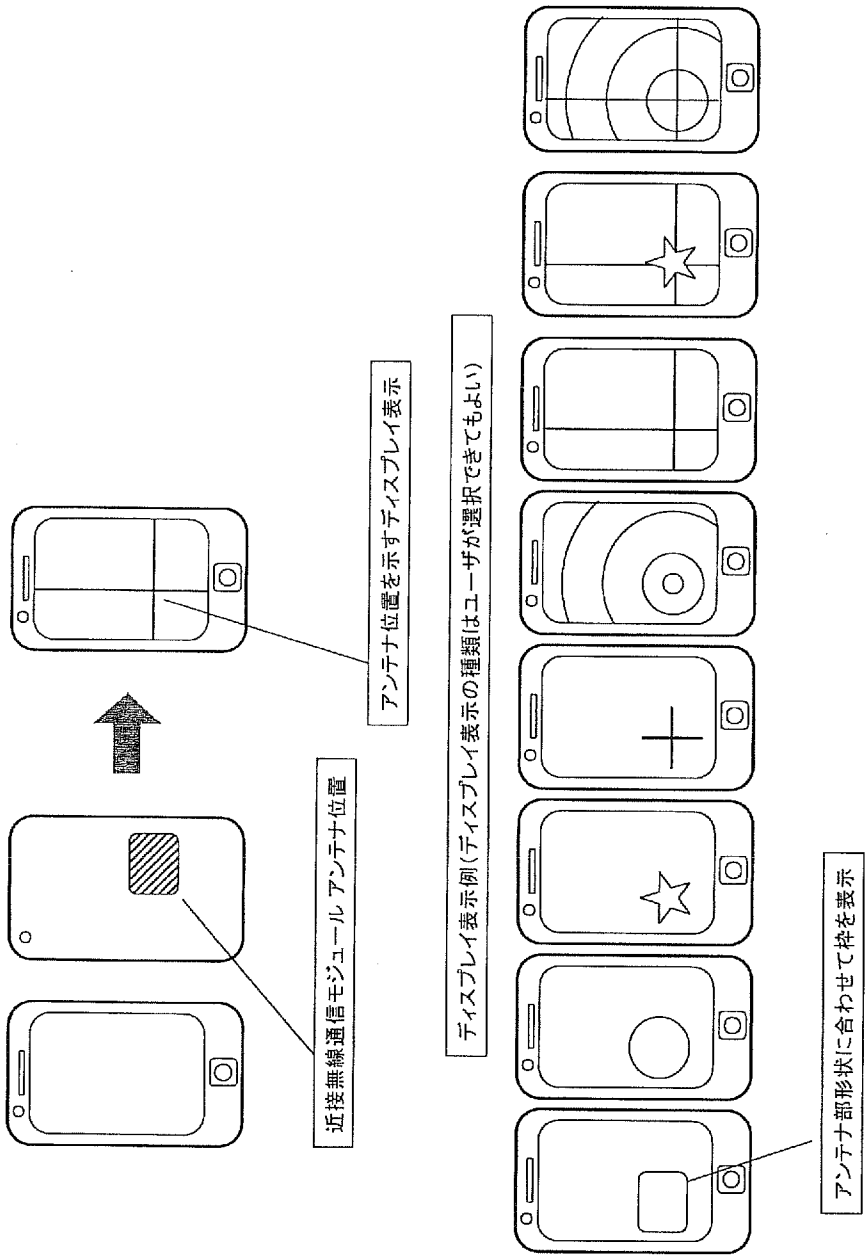


前面 背面

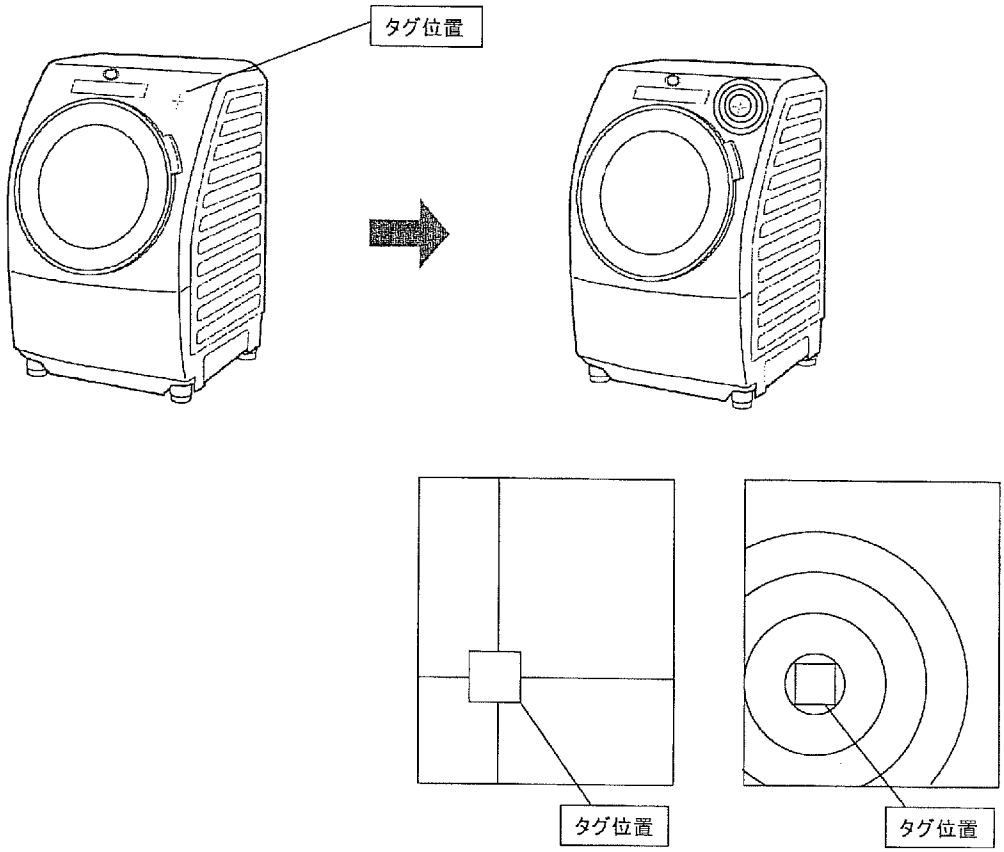
[図294]



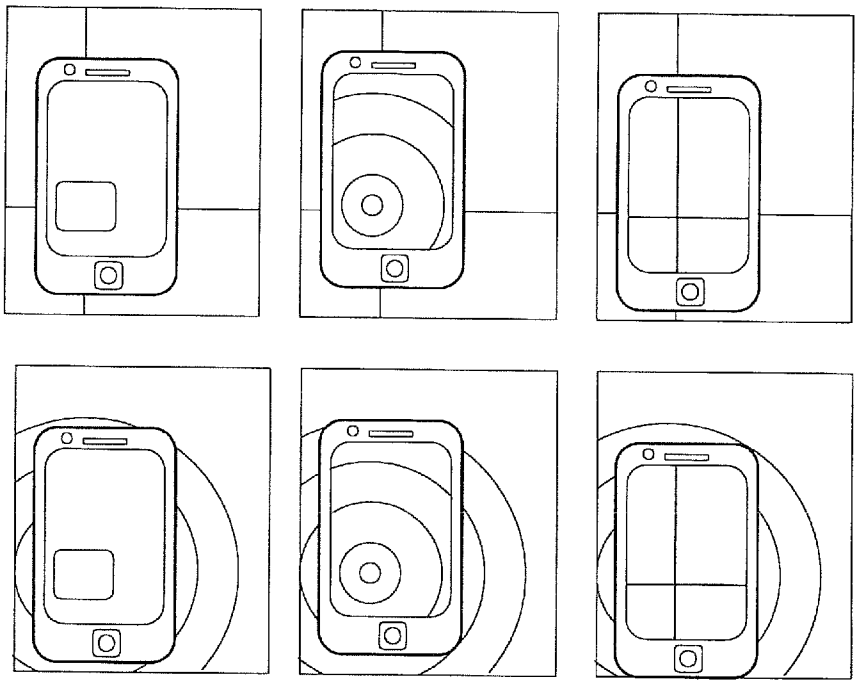
[図295]


近接無線通信モジュール アンテナ位置
アンテナ位置を示すディスプレイ表示
ディスプレイ表示例(ディスプレイ表示の種類はユーザが選択できてもよい)
アンテナ部形状に合わせて枠を表示

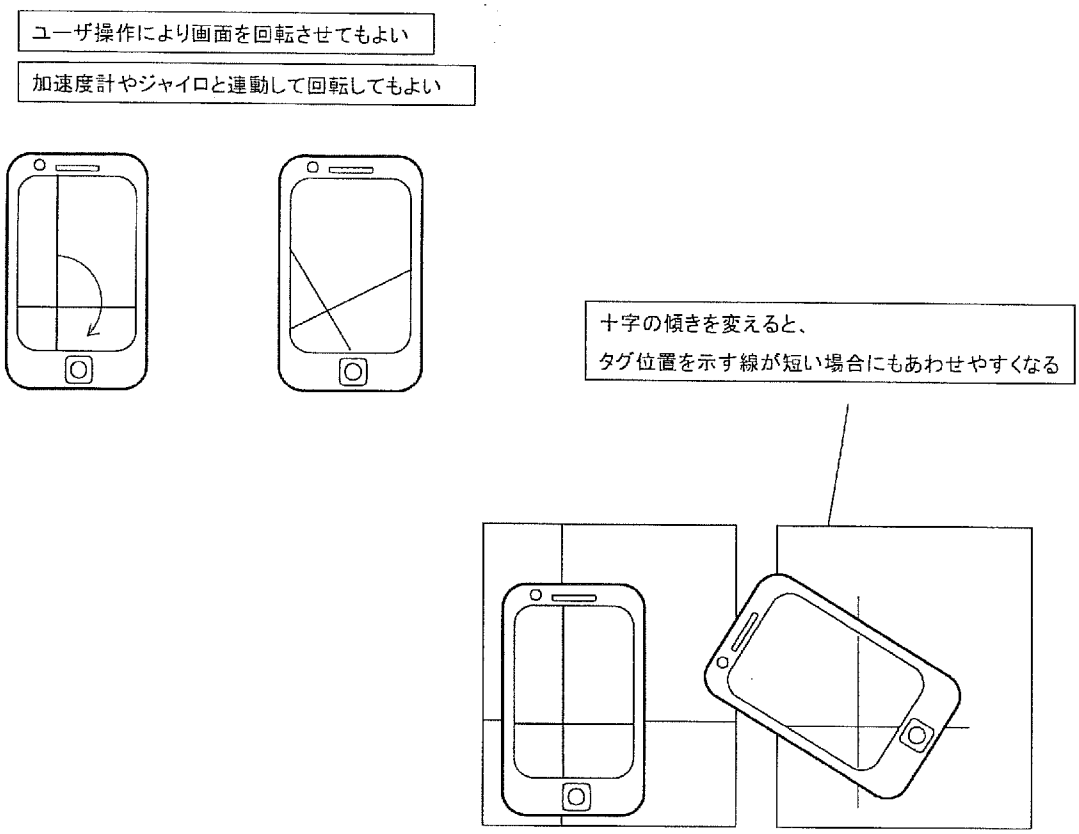
[図296]



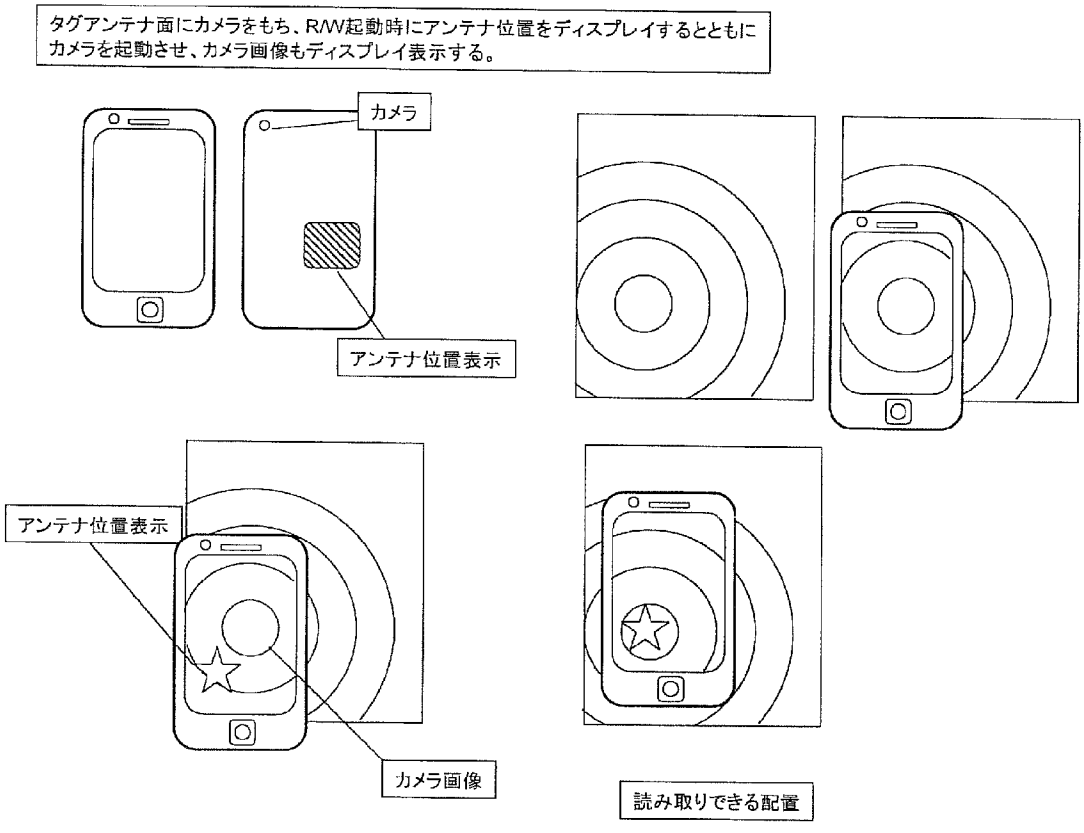
[図297]



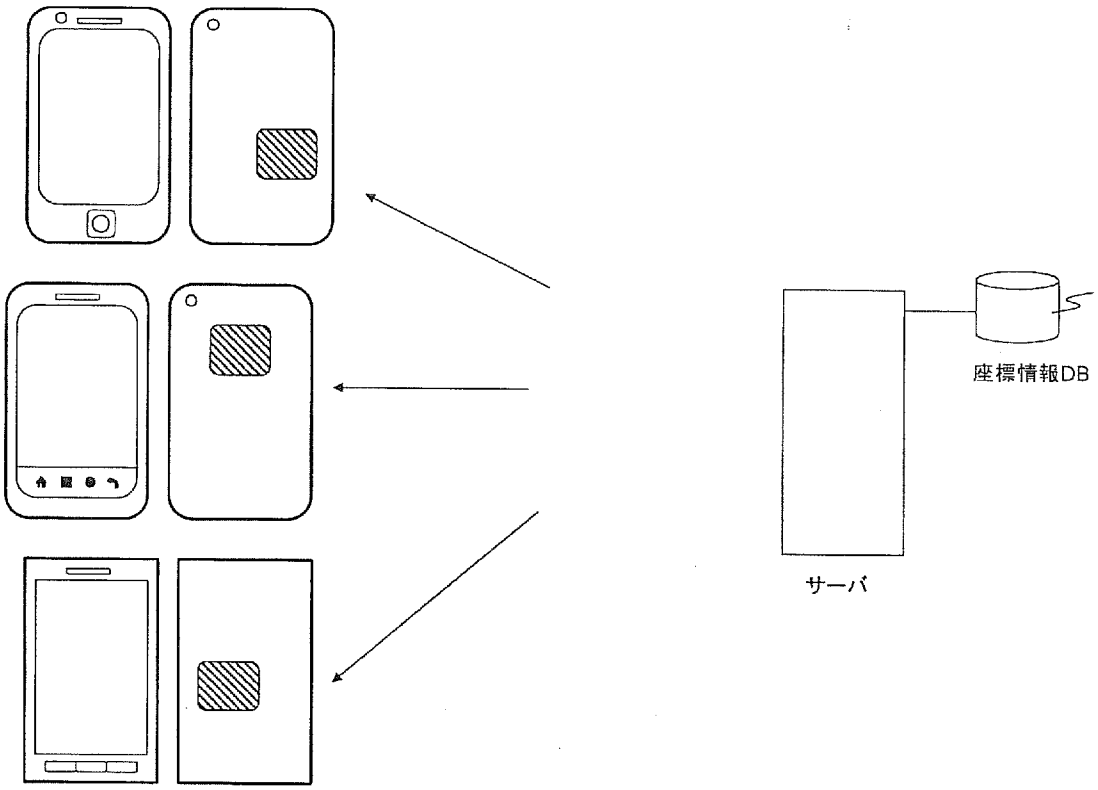
[図298]


ユーザ操作により画面を回転させてもよい
加速度計やジャイロと連動して回転してもよい
十字の傾きを変えると、
タグ位置を示す線が短い場合にもあわせやすくなる

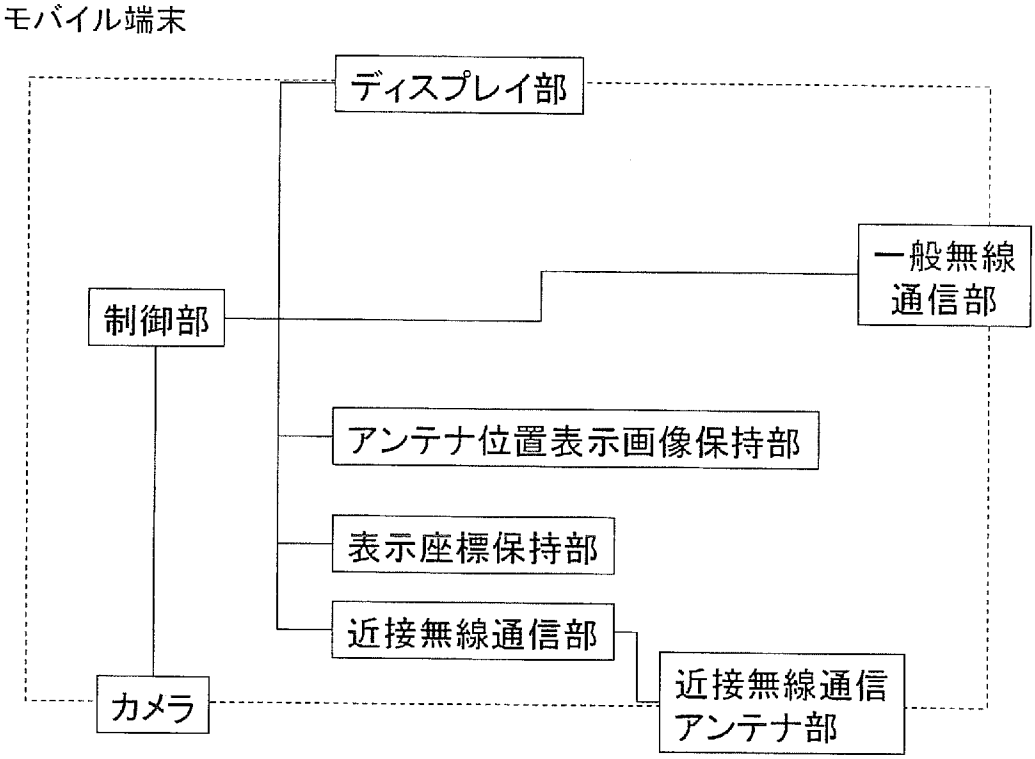
[図299]


タグアンテナ面にカメラをもち、R/W起動時にアンテナ位置をディスプレイするとともに
カメラを起動させ、カメラ画像もディスプレイ表示する。
カメラ
アンテナ位置表示
アンテナ位置表示
カメラ画像
読み取りできる配置

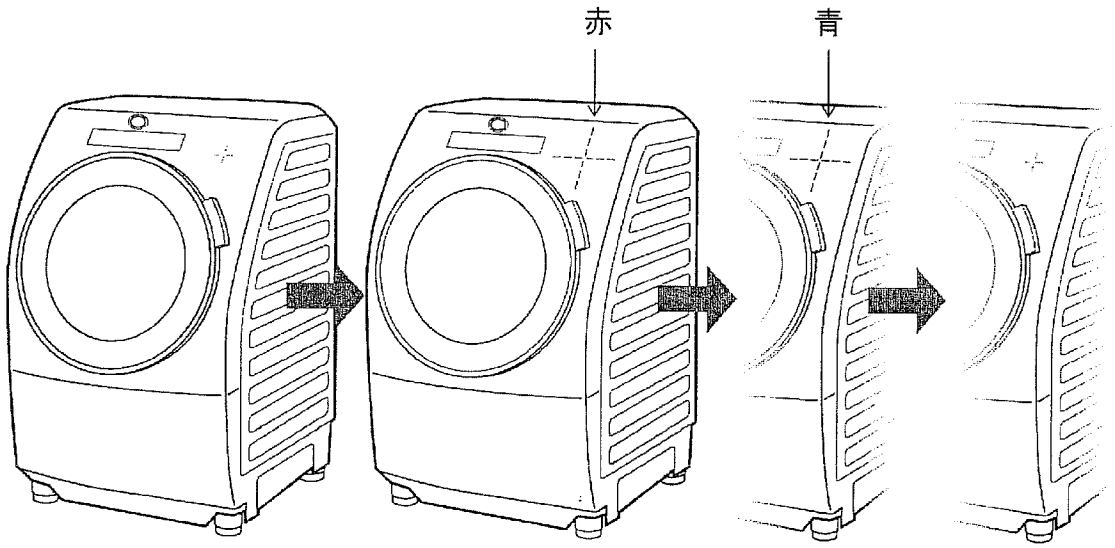
[図300]


座標情報DB
サーバ

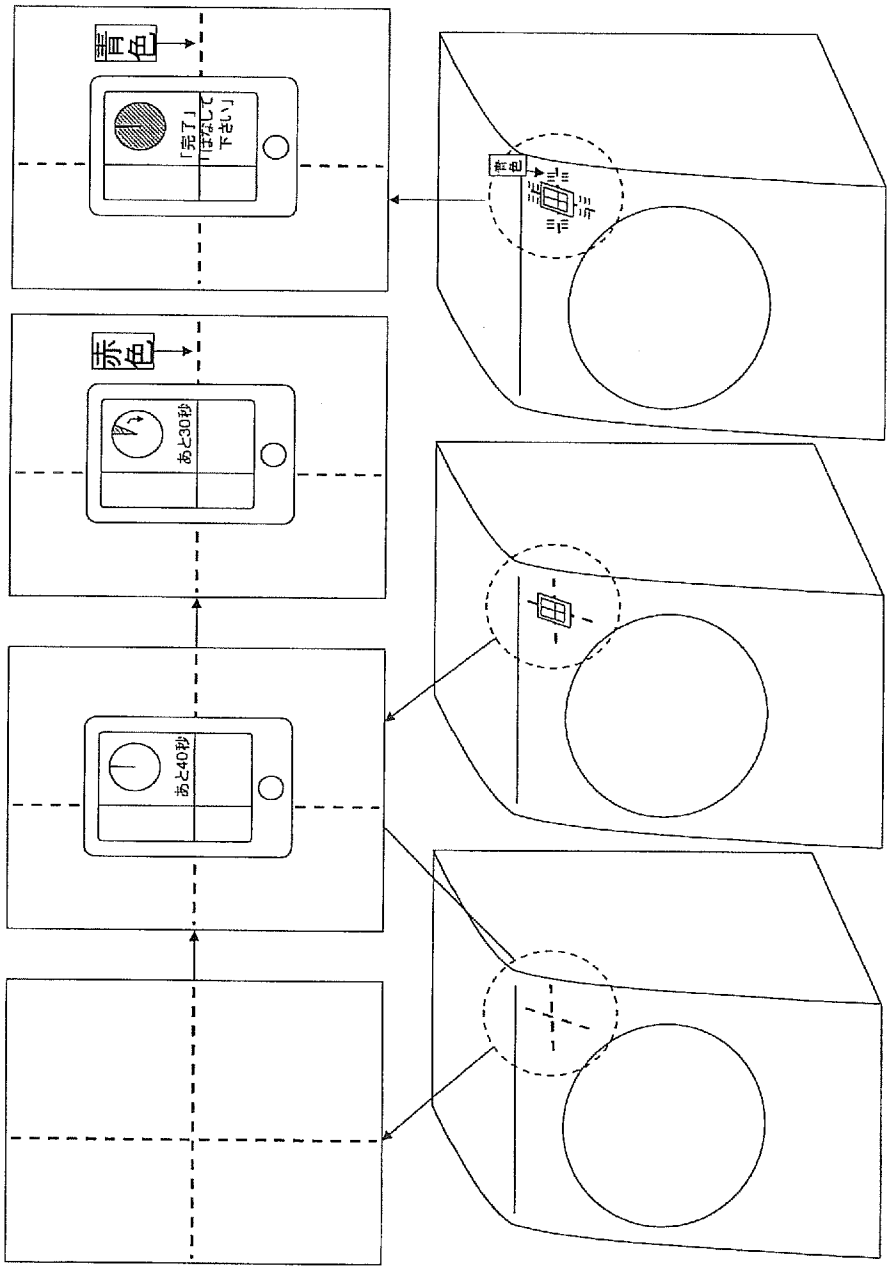
[図301]


モバイル端末
ディスプレイ部
一般無線
通信部
制御部
アンテナ位置表示画像保持部
表示座標保持部
近接無線通信部
近接無線通信
アンテナ部
カメラ

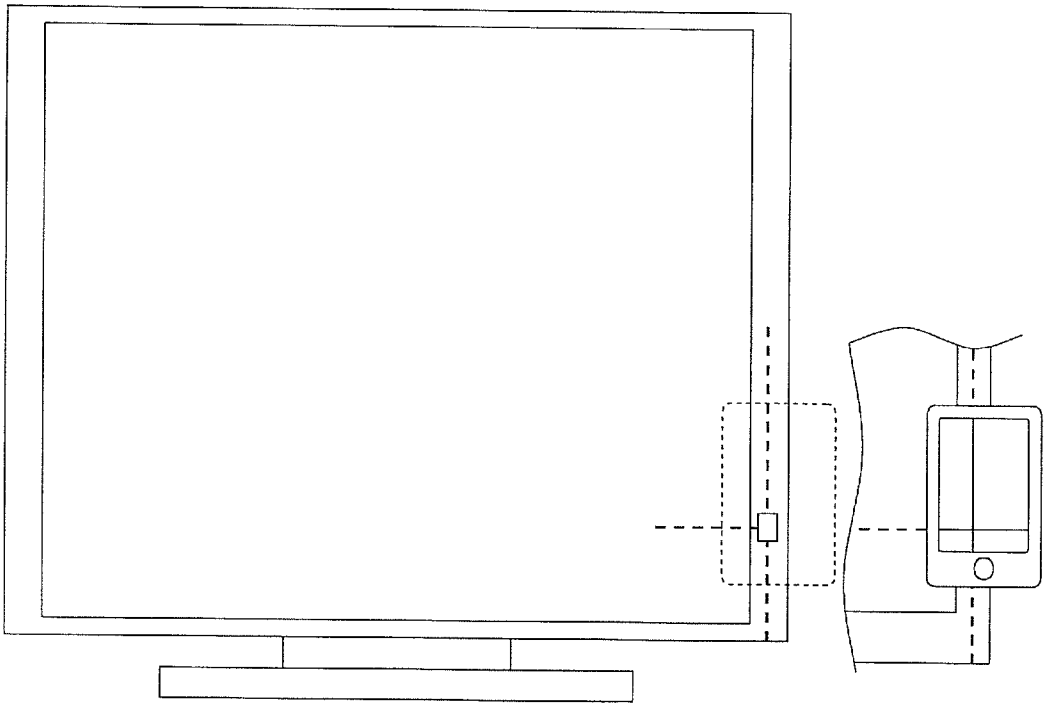
[図302]



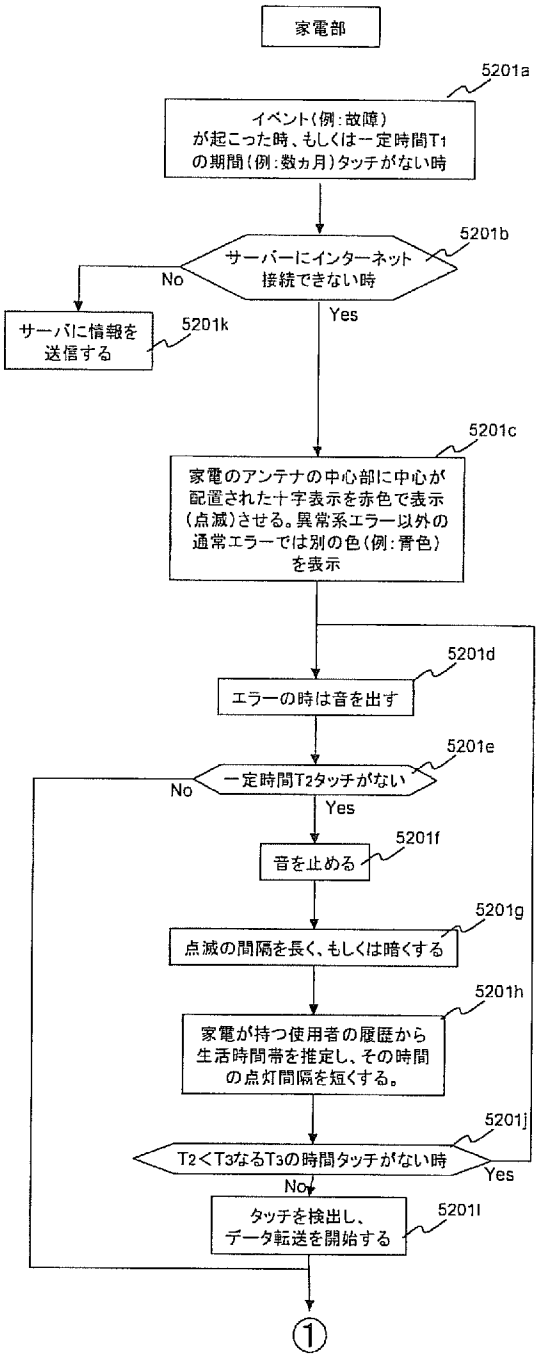
[図303]



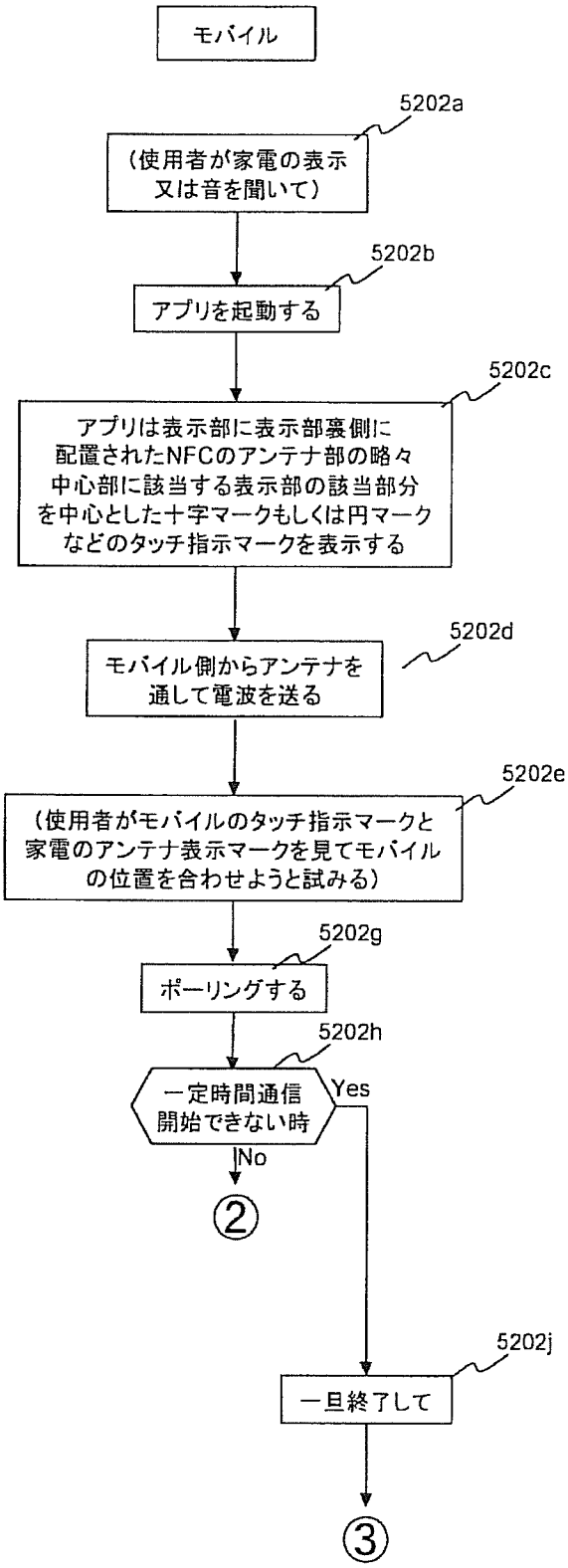
[図304]



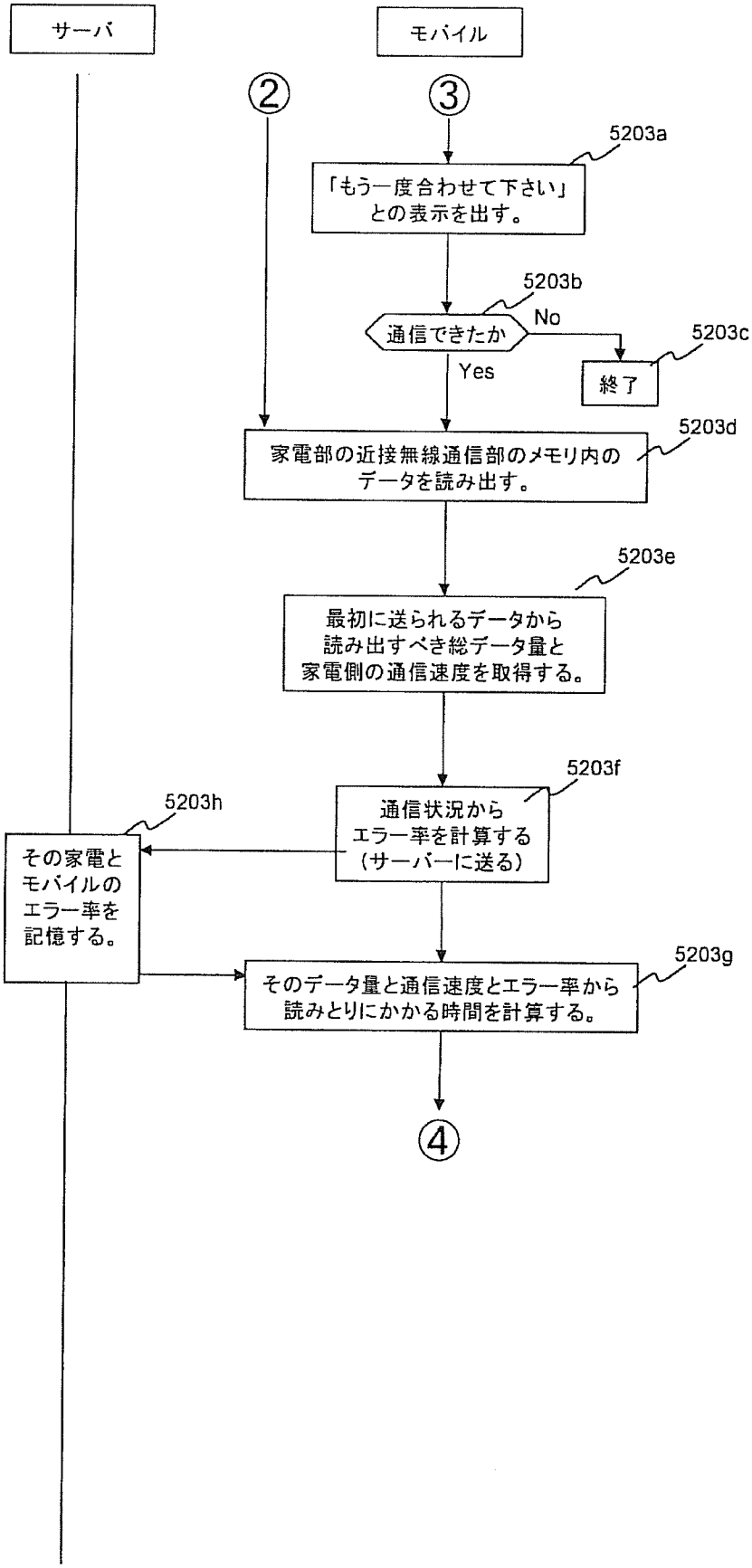
[図305]


家電部
5201a
イベント(例:故障)
が起こった時、もしくは一定時間T1
の期間(例:数ヵ月)タッチがない時
5201b
サーバーにインターネット
接続できない時
No
Yes
サーバに情報を
送信する
5201k
5201c
家電のアンテナの中心部に中心が
配置された十字表示を赤色で表示
(点滅)させる。異常系エラー以外の
通常エラーでは別の色(例:青色)
を表示
5201d
エラーの時は音を出す
5201e
一定時間T2タッチがない
No
Yes
5201f
音を止める
5201g
点滅の間隔を長く、もしくは暗くする
5201h
家電が持つ使用者の履歴から
生活時間帯を推定し、その時間
の点灯間隔を短くする。
5201j
T2<T3なるT3の時間タッチがない時
Yes
No
タッチを検出し、
データ転送を開始する
5201l
①

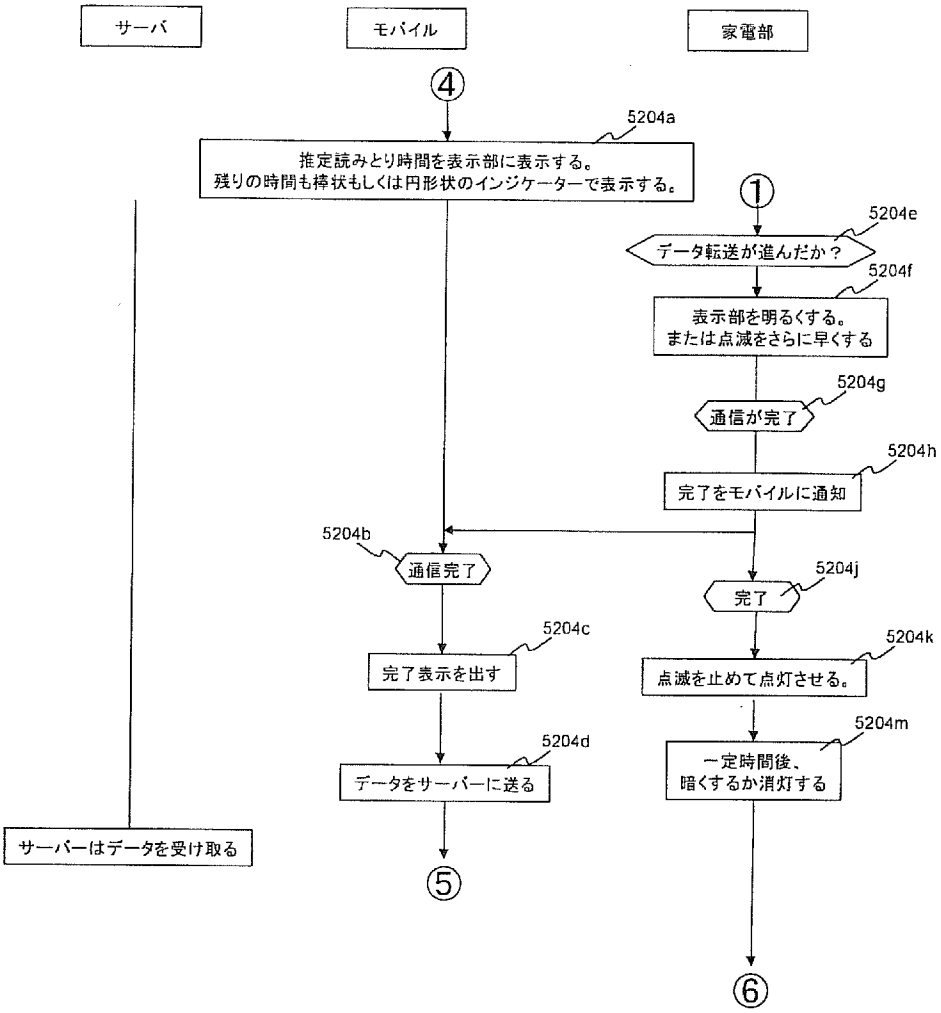
[図306]


モバイル
5202a
(使用者が家電の表示
又は音を聞いて)
5202b
アプリを起動する
5202c
アプリは表示部に表示部裏側に
配置されたNFCのアンテナ部の略々
中心部に該当する表示部の該当部分
を中心とした十字マークもしくは円マーク
などのタッチ指示マークを表示する
5202d
モバイル側からアンテナを
通して電波を送る
5202e
(使用者がモバイルのタッチ指示マークと
家電のアンテナ表示マークを見てモバイル
の位置を合わせようと試みる)
5202g
ポーリングする
5202h
一定時間通信
開始できない時
Yes
No
②
5202j
一旦終了して
③

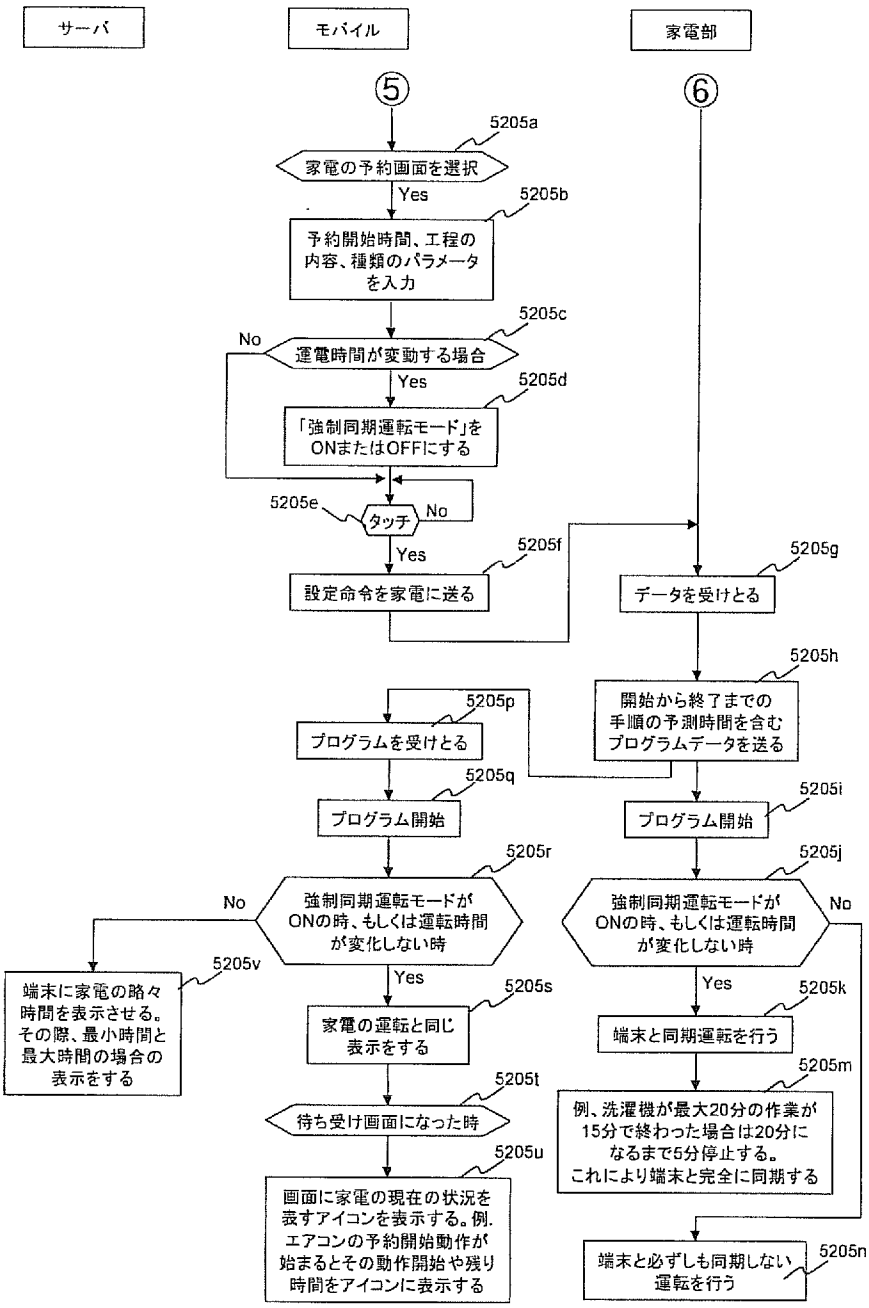
[図307]


サーバ
モバイル
②
③
5203a
「もう一度合わせて下さい」
との表示を出す。
5203b
通信できたか
No
5203c
終了
Yes
5203d
家電部の近接無線通信部のメモリ内の
データを読み出す。
5203e
最初に送られるデータから
読み出すべき総データ量と
家電側の通信速度を取得する。
5203f
通信状況から
エラー率を計算する
(サーバーに送る)
5203h
その家電と
モバイルの
エラー率を
記憶する。
5203g
そのデータ量と通信速度とエラー率から
読みとりにかかる時間を計算する。
④

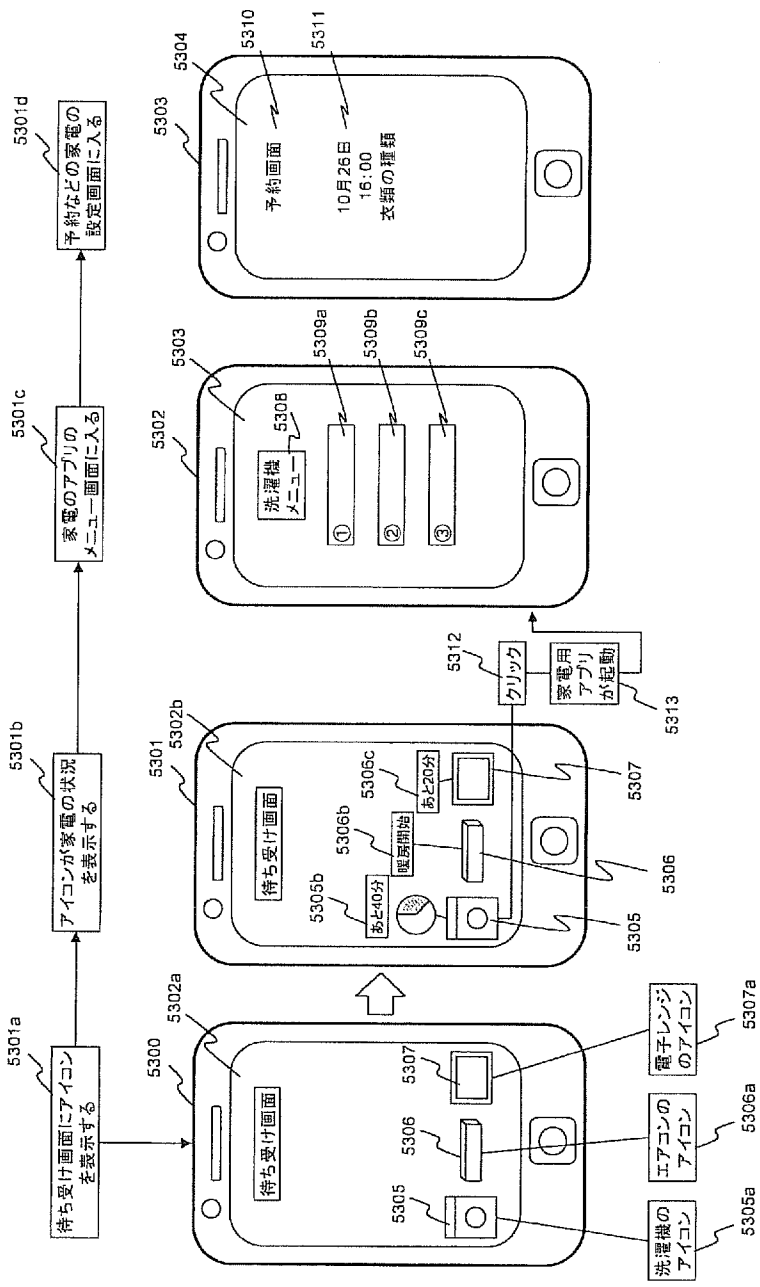
[図308]


サーバ
モバイル
家電部
④
5204a
推定読みとり時間を表示部に表示する。
残りの時間も棒状もしくは円形状のインジケーターで表示する。
①
5204e
データ転送が進んだか？
5204f
表示部を明るくする。
または点滅をさらに早くする
5204g
通信が完了
5204h
完了をモバイルに通知
5204b
通信完了
5204j
完了
5204c
完了表示を出す
5204k
点滅を止めて点灯させる。
5204d
データをサーバーに送る
5204m
一定時間後、
暗くするか消灯する
サーバーはデータを受け取る
⑤
⑥

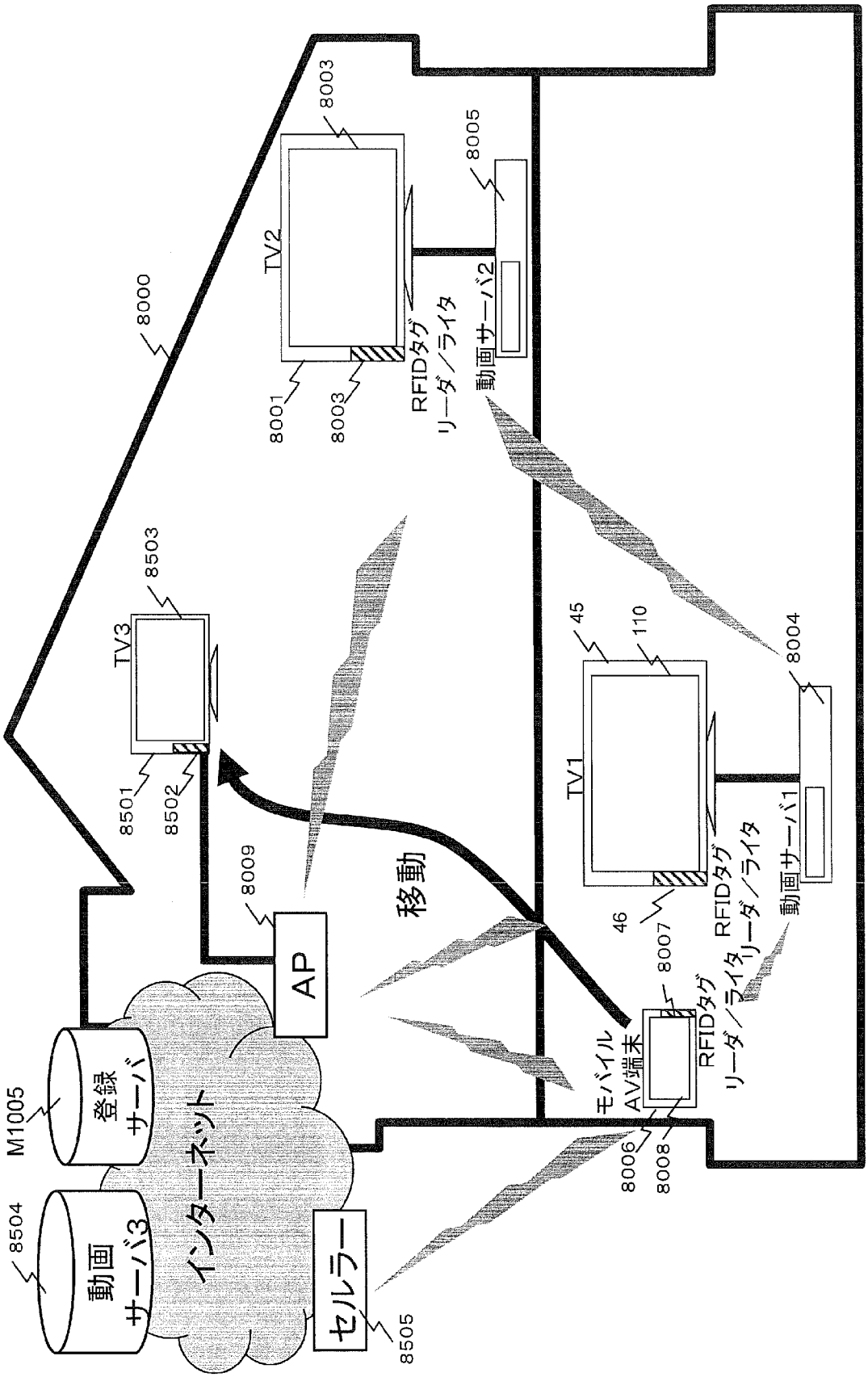
[図309]


サーバ
モバイル
家電部
⑤
⑥
5205a
家電の予約画面を選択
Yes
5205b
予約開始時間、工程の内容、種類のパラメータを入力
5205c
No
運電時間が変動する場合
Yes
5205d
「強制同期運転モード」をONまたはOFFにする
5205e
タッチ
No
Yes
5205f
設定命令を家電に送る
5205g
データを受けとる
5205h
開始から終了までの手順の予測時間を含むプログラムデータを送る
5205p
プログラムを受けとる
5205q
プログラム開始
5205i
プログラム開始
5205r
No
強制同期運転モードがONの時、もしくは運転時間が変化しない時
5205j
No
強制同期運転モードがONの時、もしくは運転時間が変化しない時
5205v
端末に家電の略々時間を表示させる。その際、最小時間と最大時間の場合の表示をする
Yes
5205s
家電の運転と同じ表示をする
Yes
5205k
端末と同期運転を行う
5205t
待ち受け画面になった時
5205m
例、洗濯機が最大20分の作業が15分で終わった場合は20分になるまで5分停止する。これにより端末と完全に同期する
5205u
画面に家電の現在の状況を表すアイコンを表示する。例.エアコンの予約開始動作が始まるとその動作開始や残り時間をアイコンに表示する
5205n
端末と必ずしも同期しない運転を行う

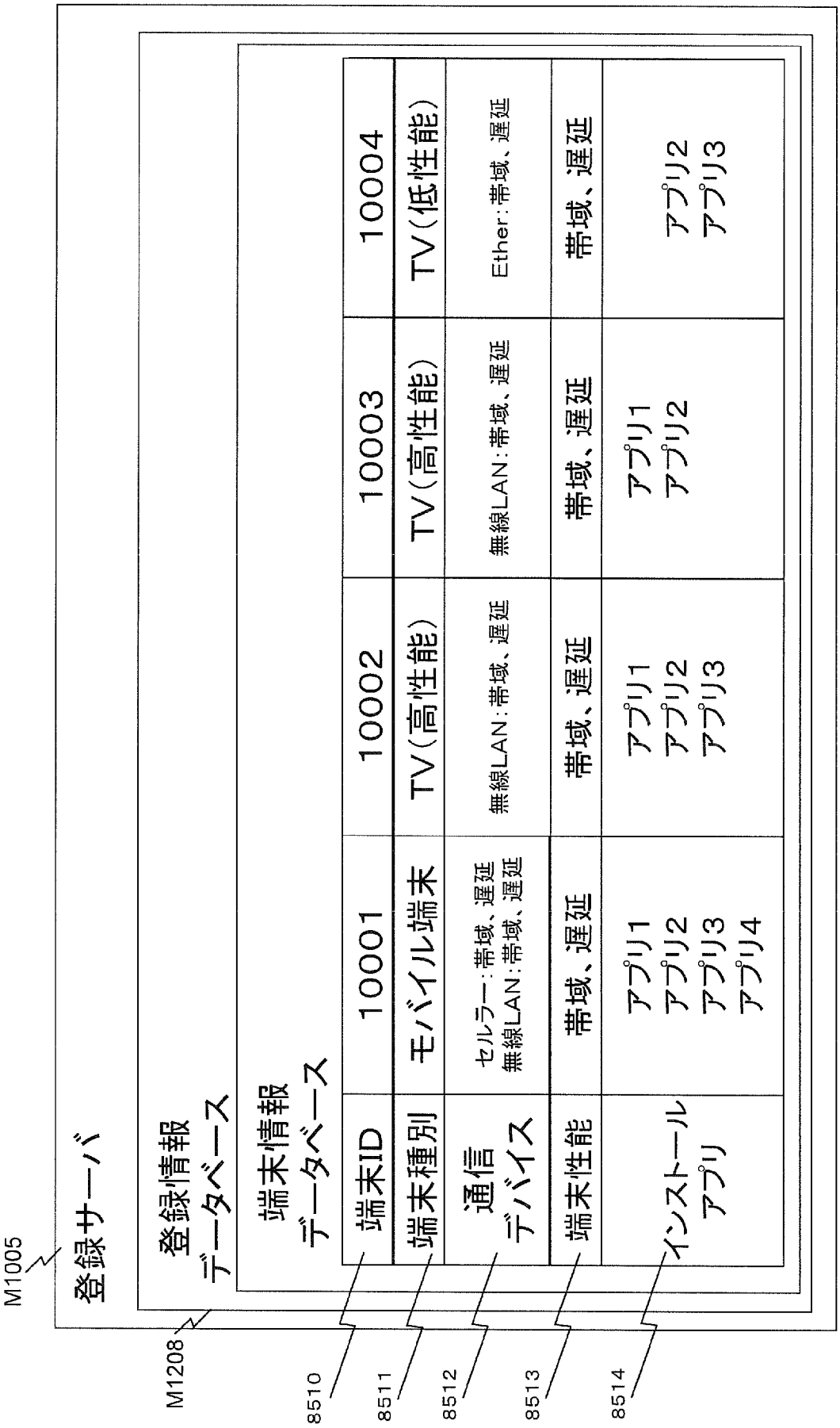
[図310]


5301a
待ち受け画面にアイコンを表示する
5301b
アイコンが家電の状況を表示する
5301c
家電のアプリのメニュー画面に入る
5301d
予約などの家電の設定画面に入る
5300
5302a
待ち受け画面
5307
5306
5305
5307a
電子レンジのアイコン
5306a
エアコンのアイコン
5305a
洗濯機のアイコン
5301
5302b
待ち受け画面
5305b
あと40分
5306b
暖房開始
5306c
あと20分
5307
5306
5305
5312
クリック
家電用アプリが起動
5313
5303
5302
洗濯機メニュー
5308
5309a
5309b
5309c
①
②
③
5303
5304
5310
予約画面
5311
10月26日
16:00
衣類の種類

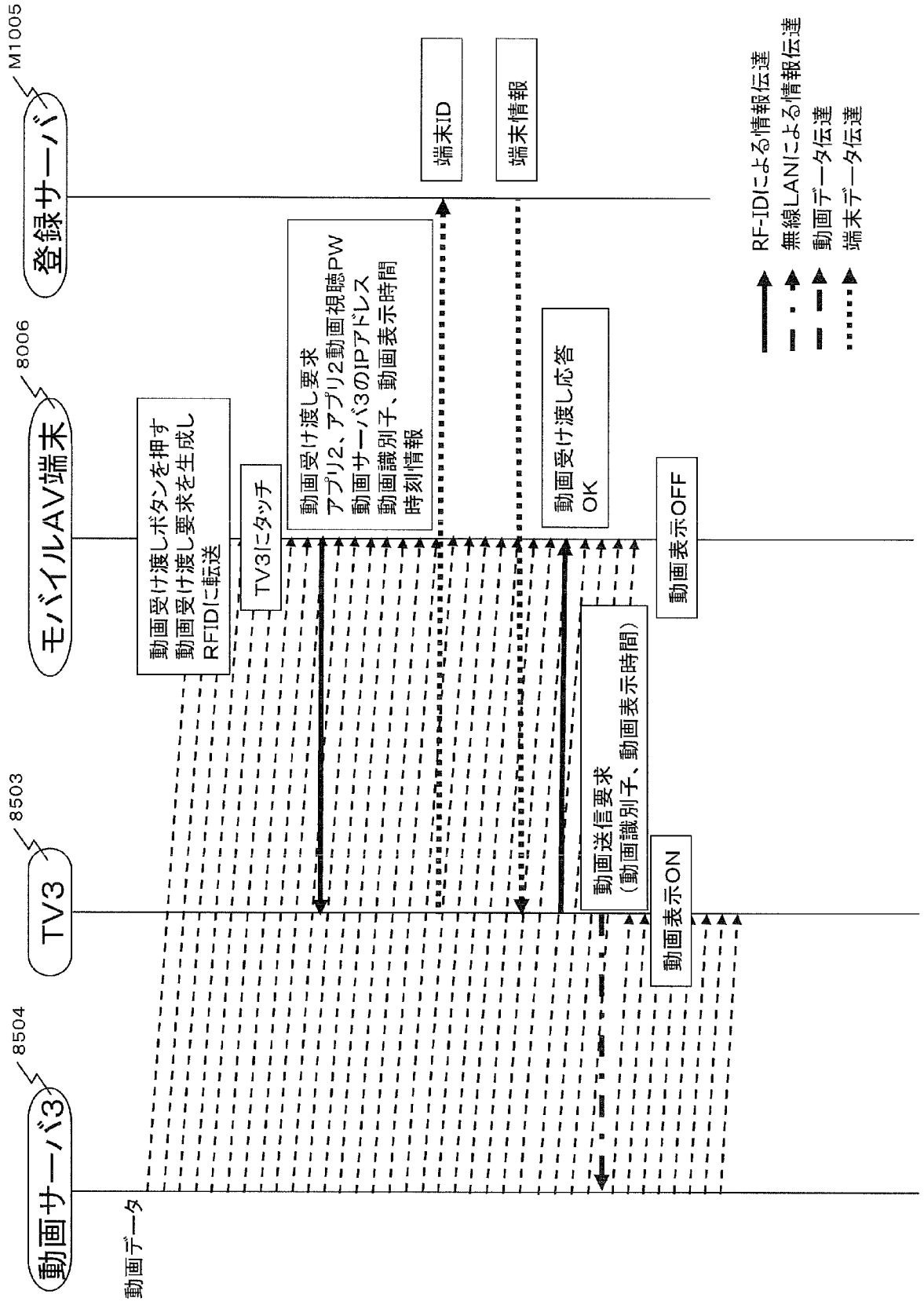
[図311]


8000
TV2
8003
8001
8003
RFIDタグ
リーダ／ライタ
8005
動画サーバ2
TV3
8503
8501
8502
8009
AP
移動
TV1
45
110
46
8007
RFIDタグ
リーダ／ライタ
8004
動画サーバ1
モバイル
AV端末
8006
8008
M1005
登録
サーバ
インターネット
8504
動画
サーバ3
セルラー
8505

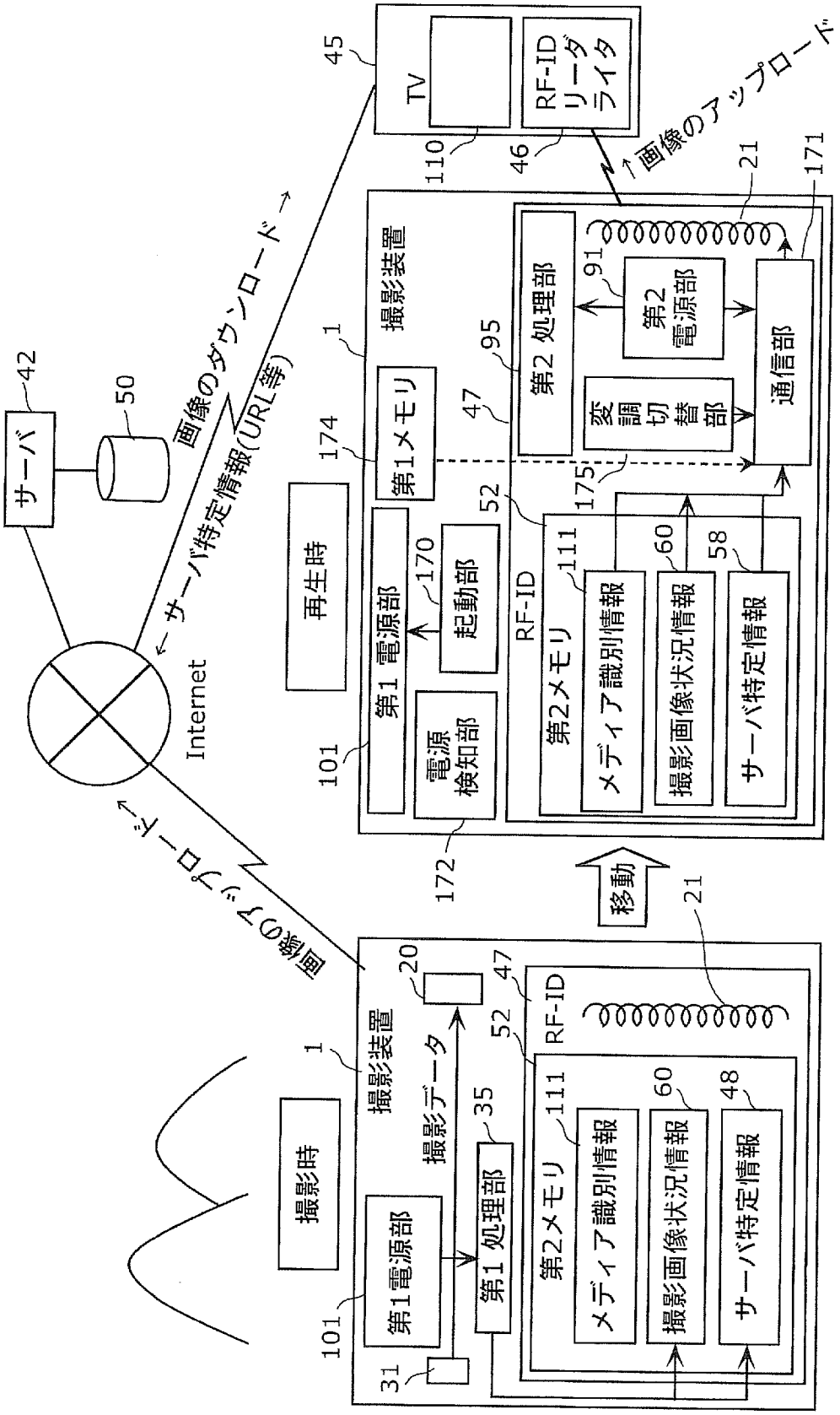
[図312]


M1005
登録サーバ
M1208
登録情報
データベース
端末情報
データベース
8510
8511
8512
8513
8514
端末ID
端末種別
通信
デバイス
端末性能
インストール
アプリ
10001
モバイル端末
セルラー:帯域、遅延
無線LAN:帯域、遅延
帯域、遅延
アプリ1
アプリ2
アプリ3
アプリ4
10002
TV(高性能)
無線LAN:帯域、遅延
帯域、遅延
アプリ1
アプリ2
アプリ3
10003
TV(高性能)
無線LAN:帯域、遅延
帯域、遅延
アプリ1
アプリ2
10004
TV(低性能)
Ether:帯域、遅延
帯域、遅延
アプリ2
アプリ3

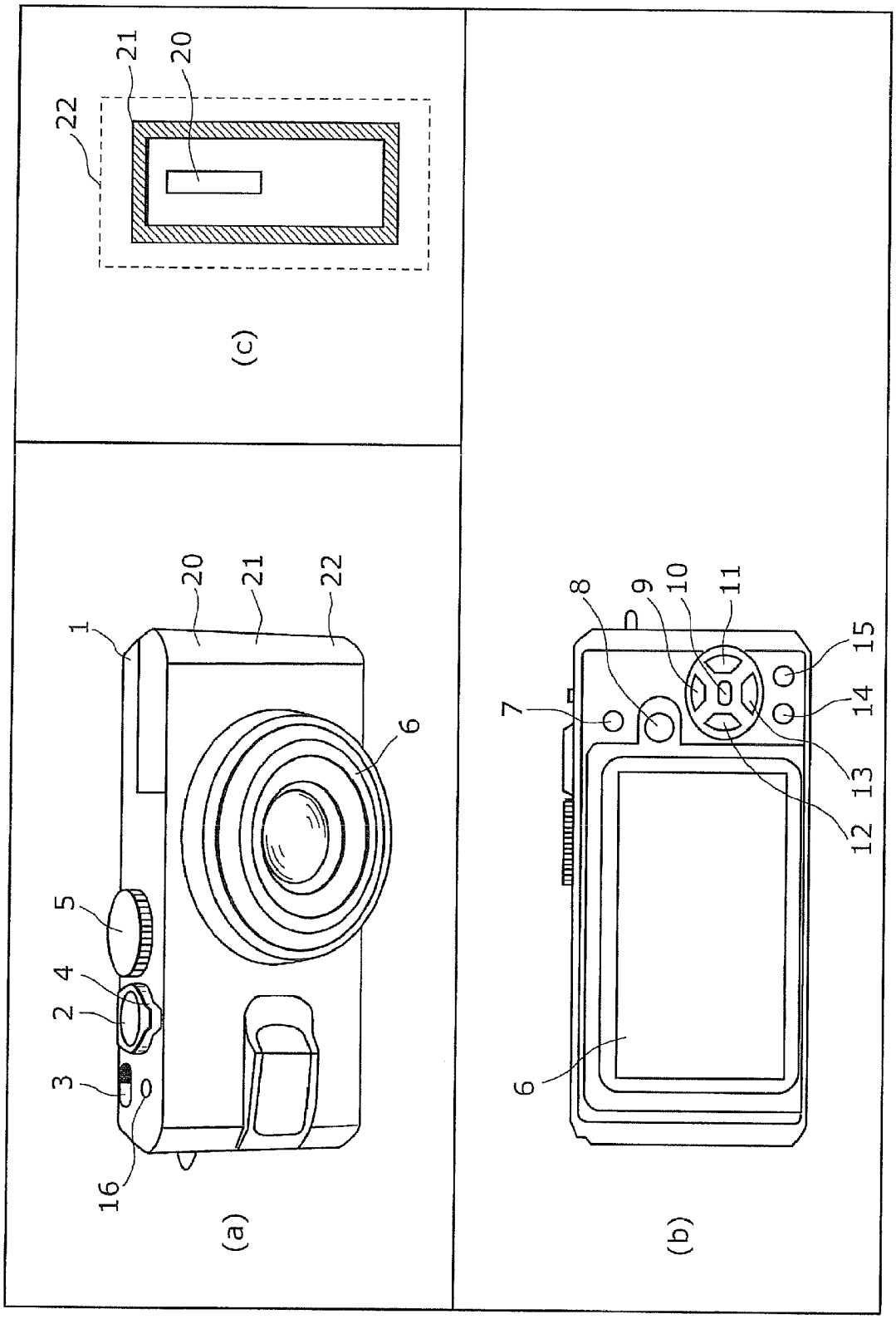
[図313]


M1005
登録サーバ
8006
モバイルAV端末
8503
TV3
8504
動画サーバ3
動画データ
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV3にタッチ
動画受け渡し要求
アプリ2、アプリ2動画視聴PW
動画サーバ3のIPアドレス
動画識別子、動画表示時間
時刻情報
端末ID
端末情報
動画受け渡し応答
OK
動画送信要求
（動画識別子、動画表示時間）
動画表示ON
動画表示OFF
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達
端末データ伝達

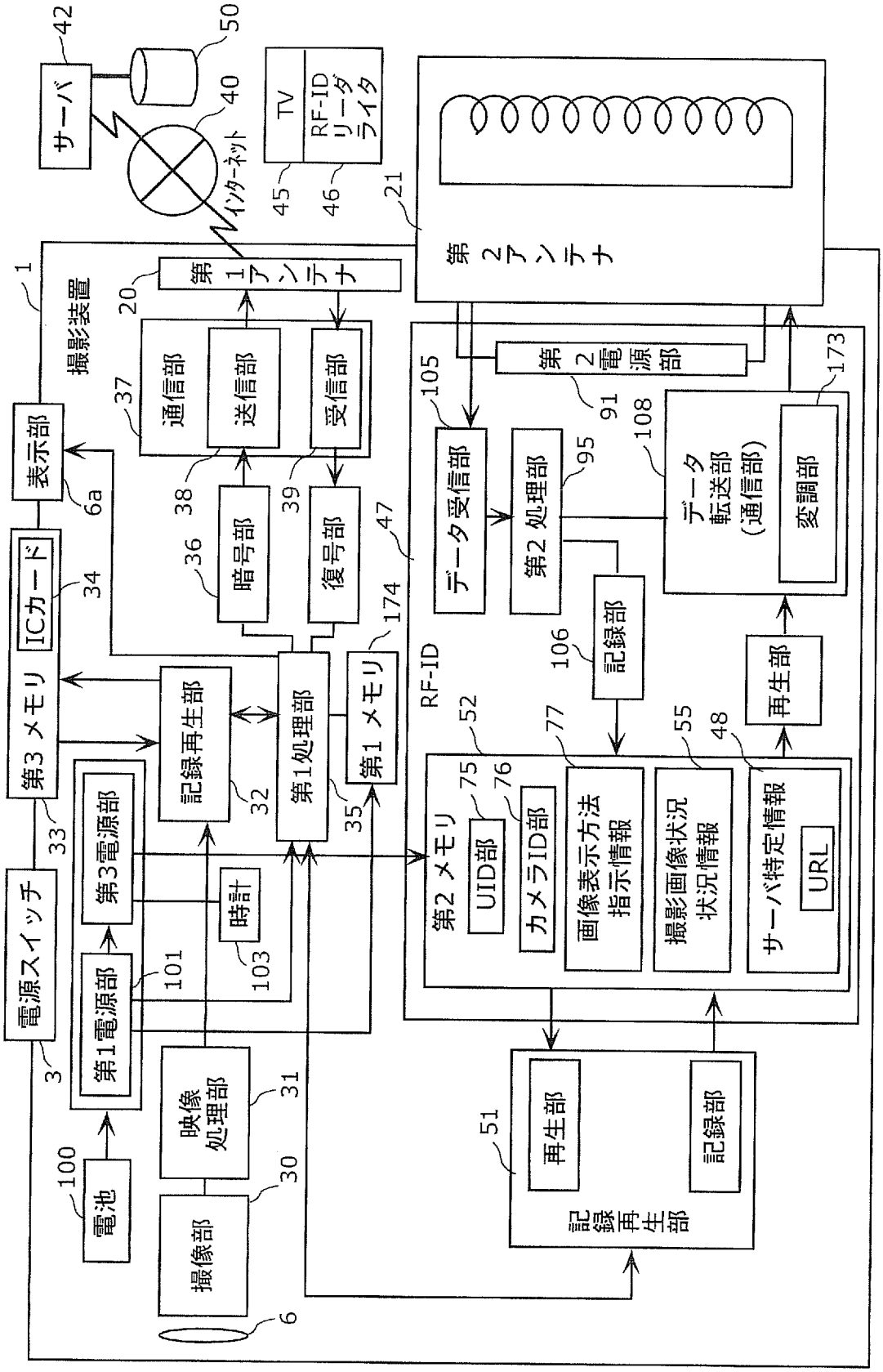
[図314]


撮影時
撮影装置
1
撮影データ
20
47
RF-ID
52
第1電源部
第1 処理部
35
第2メモリ
111
メディア識別情報
撮影画像状況情報
60
サーバ特定情報
48
101
31
21
移動
再生時
撮影装置
1
第1 電源部
170
起動部
電源検知部
172
第1メモリ
174
RF-ID
第2メモリ
111
メディア識別情報
撮影画像状況情報
60
サーバ特定情報
58
52
47
第2 処理部
95
変調切替部
175
第2電源部
91
通信部
21
171
TV
45
110
RF-ID リーダライタ
46
画像のアップロード
画像のダウンロード
サーバ特定情報(URL等)
Internet
サーバ
42
50

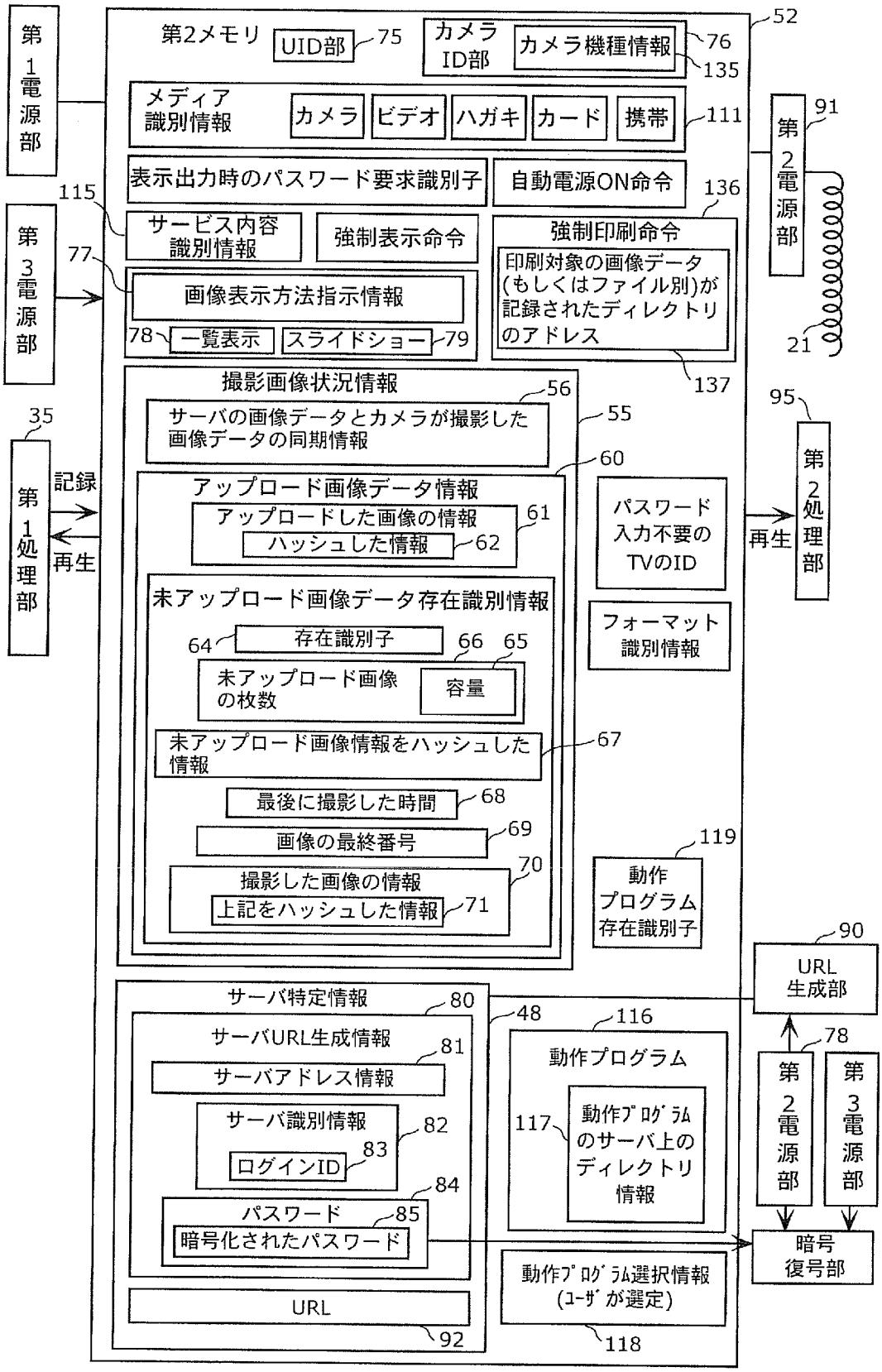
[図315]



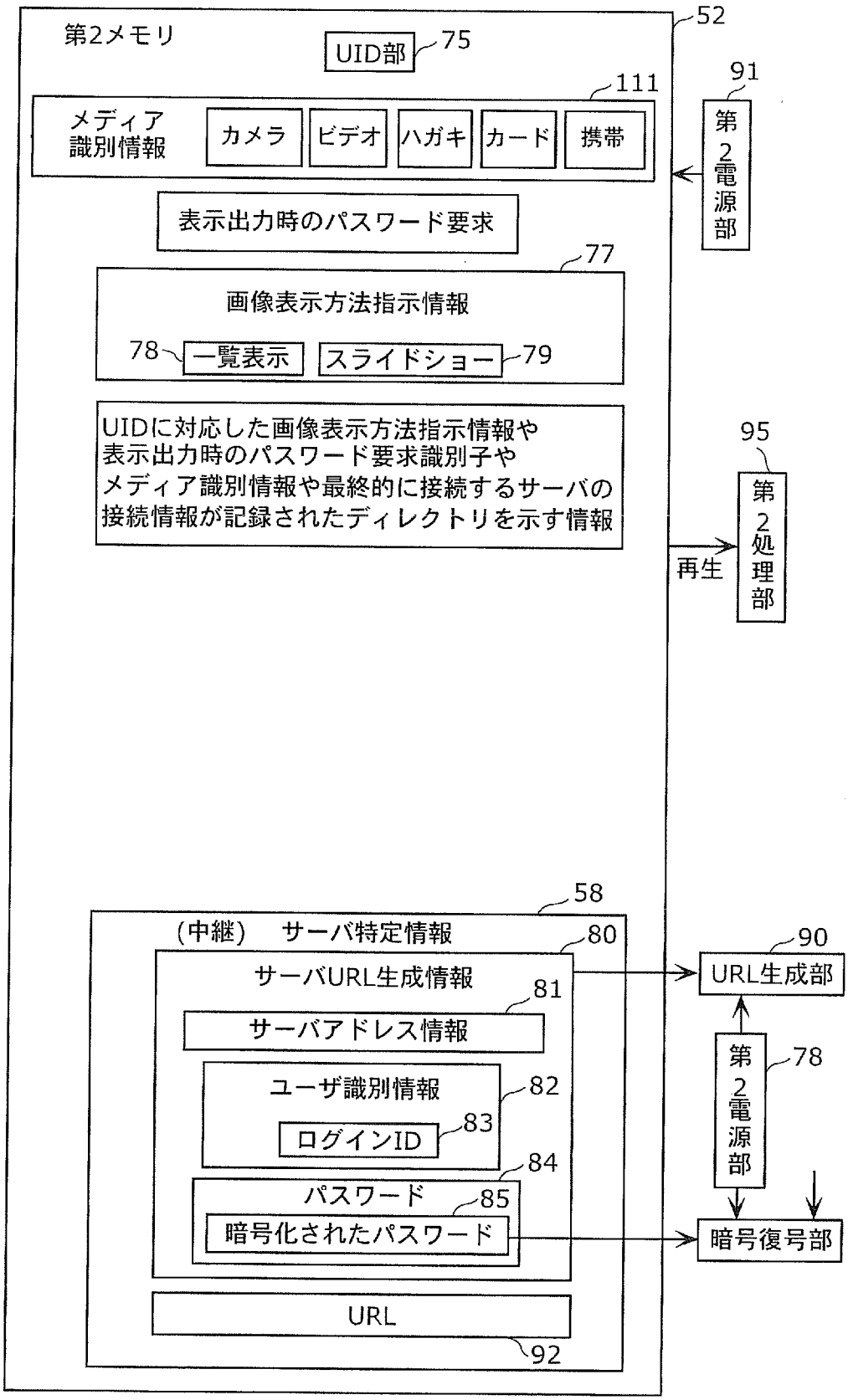
[図316]


サーバ
42
50
インターネット
40
TV
RF-ID リーダライタ
45
46
21
第2アンテナ
1
撮影装置
20
第1アンテナ
37
通信部
送信部
受信部
38
39
105
第2電源部
91
108
173
表示部
6a
ICカード
34
暗号部
36
復号部
47
174
データ受信部
第2処理部
95
データ転送部(通信部)
変調部
第3メモリ
33
記録再生部
32
第1処理部
35
第1メモリ
RF-ID
106
記録部
再生部
電源スイッチ
3
第3電源部
第1電源部
101
時計
103
52
77
55
48
第2メモリ
75
UID部
76
カメラID部
画像表示方法指示情報
撮影画像状況情報
サーバ特定情報
URL
映像処理部
31
100
電池
30
撮像部
6
51
再生部
記録再生部
記録部

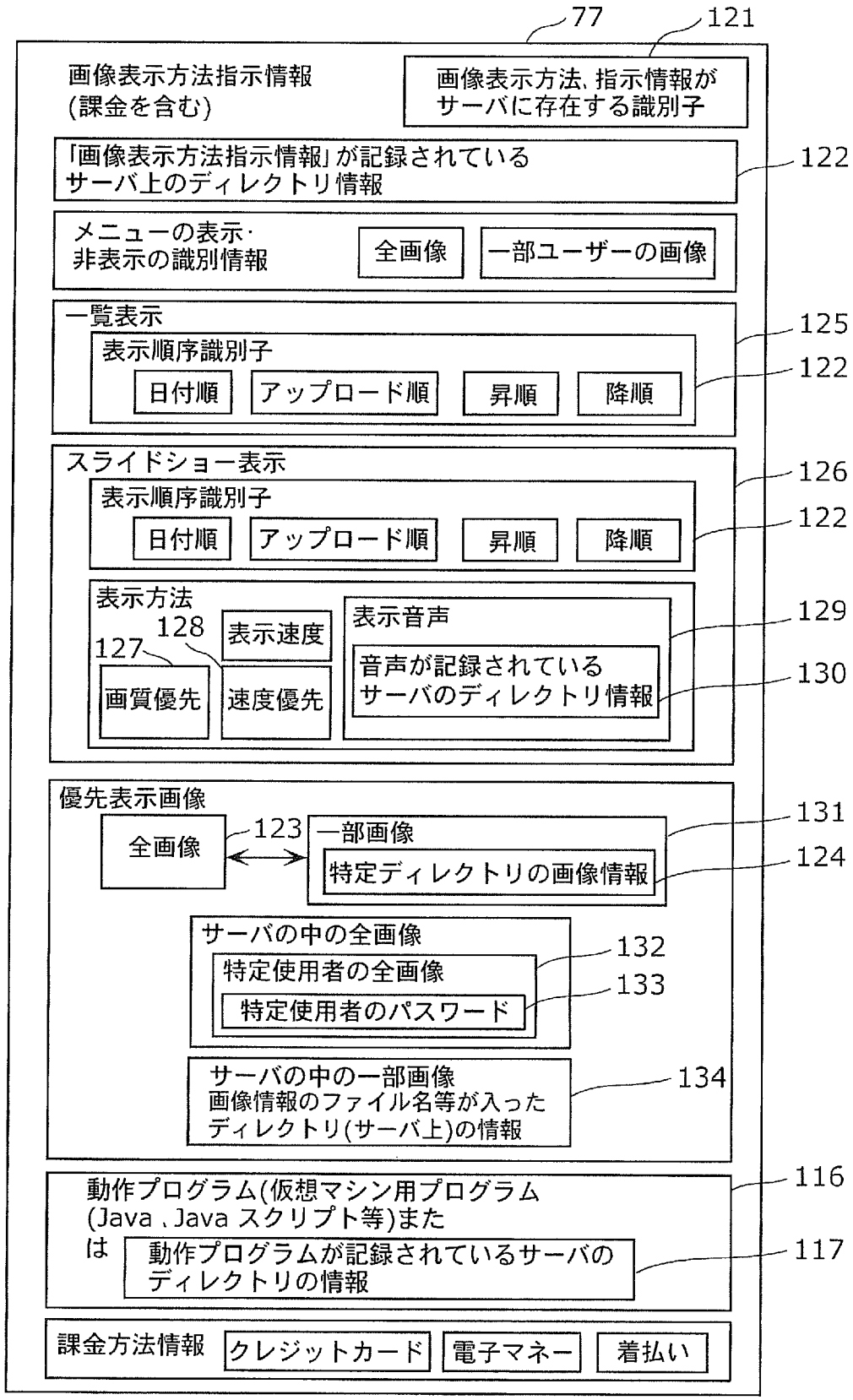
[図317]


第1電源部
第2メモリ
UID部
75
カメラID部
カメラ機種情報
76
135
52
メディア識別情報
カメラ
ビデオ
ハガキ
カード
携帯
111
第2電源部
91
表示出力時のパスワード要求識別子
自動電源ON命令
136
115
サービス内容識別情報
強制表示命令
強制印刷命令
77
第3電源部
画像表示方法指示情報
印刷対象の画像データ(もしくはファイル別)が記録されたディレクトリのアドレス
78
一覧表示
スライドショー
79
21
137
撮影画像状況情報
56
サーバの画像データとカメラが撮影した画像データの同期情報
55
95
35
60
第2処理部
記録
第1処理部
再生
アップロード画像データ情報
パスワード入力不要のTVのID
再生
アップロードした画像の情報
61
ハッシュした情報
62
未アップロード画像データ存在識別情報
フォーマット識別情報
64
存在識別子
66
65
未アップロード画像の枚数
容量
未アップロード画像情報をハッシュした情報
67
最後に撮影した時間
68
画像の最終番号
69
119
動作プログラム存在識別子
撮影した画像の情報
70
上記をハッシュした情報
71
90
URL生成部
サーバ特定情報
80
48
116
78
サーバURL生成情報
81
動作プログラム
サーバアドレス情報
第2電源部
第3電源部
サーバ識別情報
82
117
動作ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのサーバ上のディレクトリ情報
83
ログインID
84
パスワード
85
暗号化されたパスワード
暗号復号部
動作ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ選択情報(ﾕｰｻﾞが選定)
URL
92
118

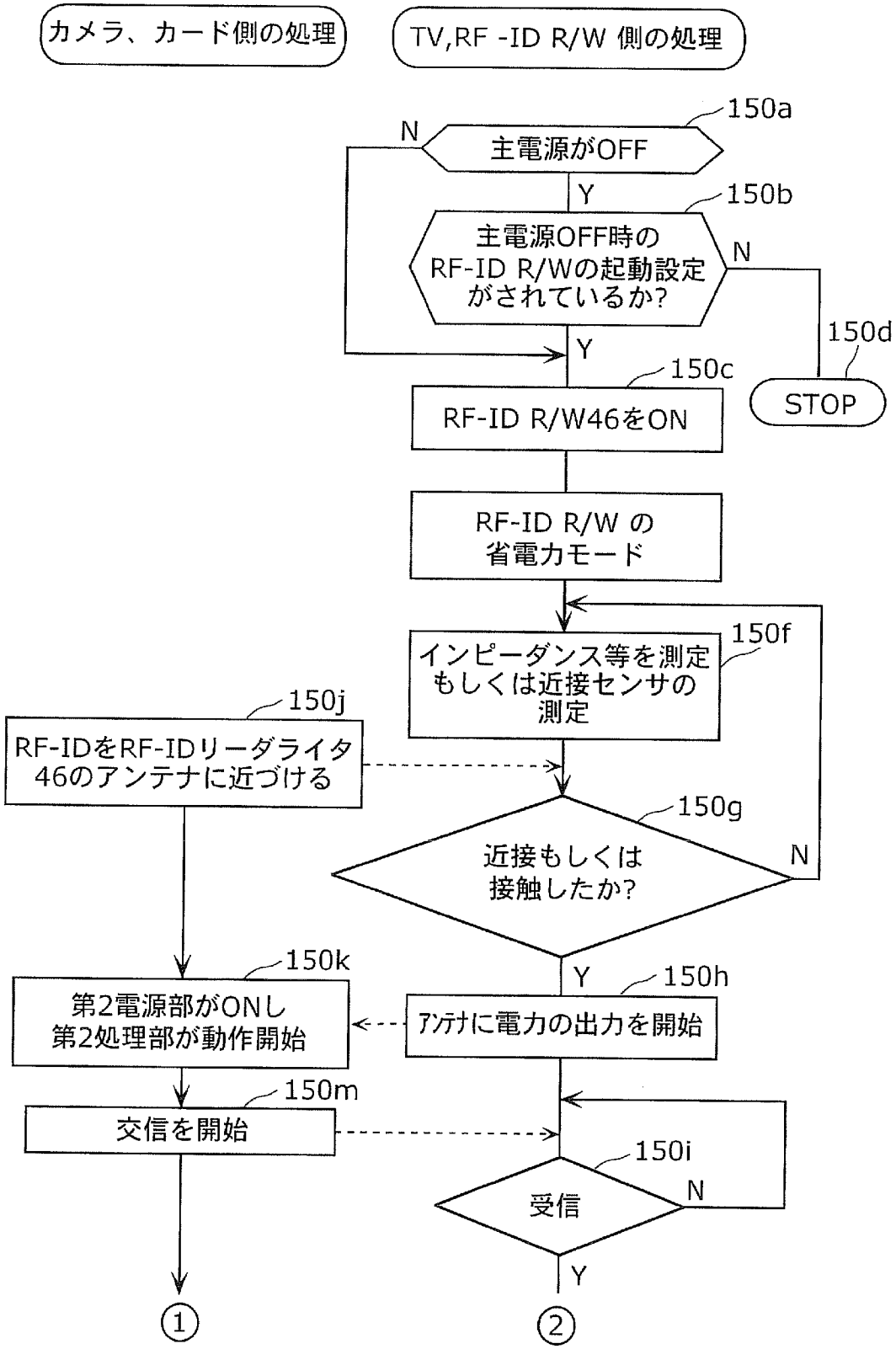
[図318]


第2メモリ
UID部
75
52
91
111
メディア
識別情報
カメラ
ビデオ
ハガキ
カード
携帯
第2電源部
表示出力時のパスワード要求
77
画像表示方法指示情報
78
一覧表示
スライドショー
79
UIDに対応した画像表示方法指示情報や
表示出力時のパスワード要求識別子や
メディア識別情報や最終的に接続するサーバの
接続情報が記録されたディレクトリを示す情報
95
第2処理部
再生
58
(中継) サーバ特定情報
80
サーバURL生成情報
81
サーバアドレス情報
ユーザ識別情報
82
ログインID
83
84
パスワード
85
暗号化されたパスワード
URL
92
90
URL生成部
第2電源部
78
暗号復号部

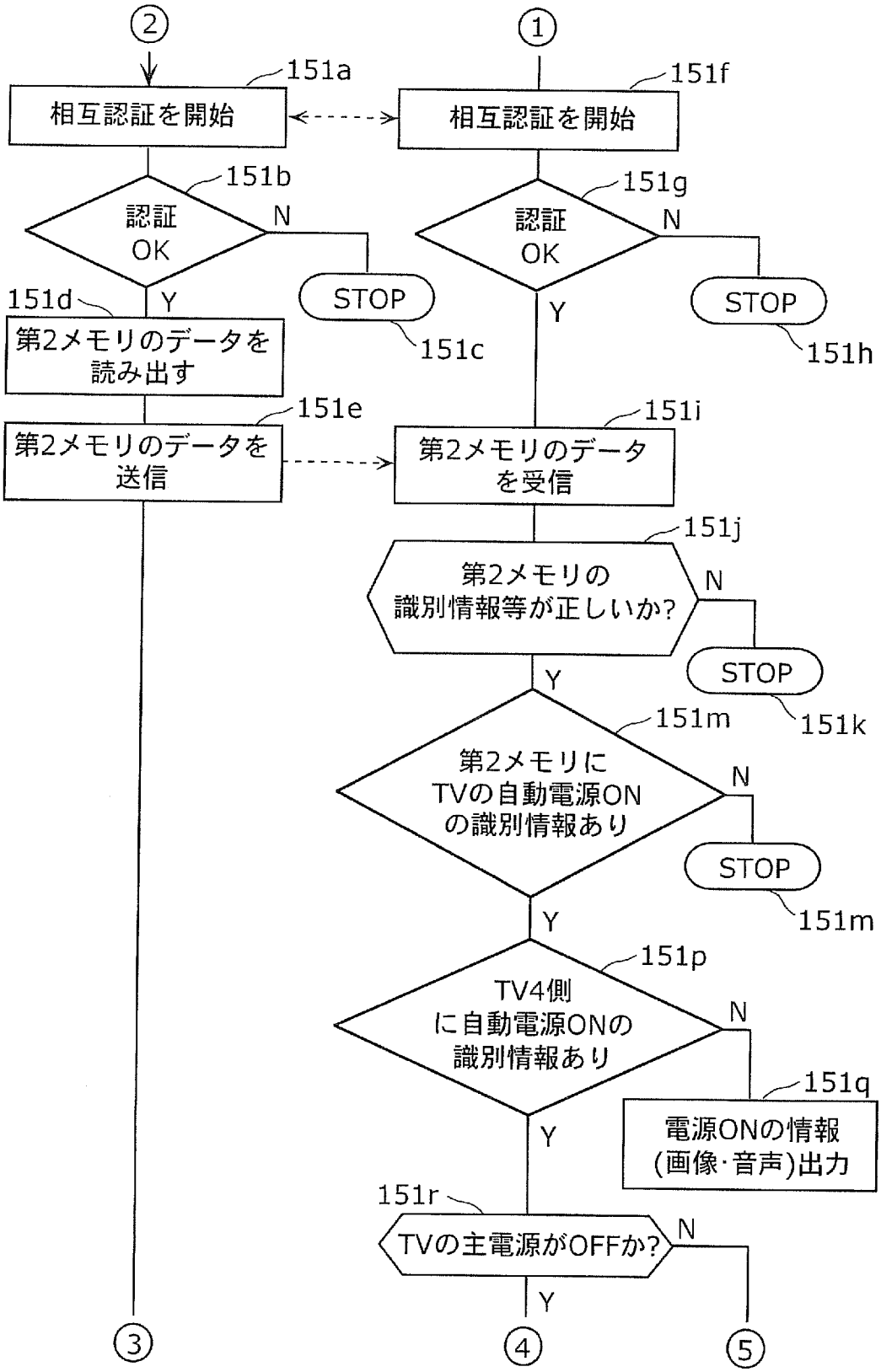
[図319]


77
121
画像表示方法指示情報
(課金を含む)
画像表示方法、指示情報が
サーバに存在する識別子
「画像表示方法指示情報」が記録されている
サーバ上のディレクトリ情報
122
メニューの表示・
非表示の識別情報
全画像
一部ユーザーの画像
一覧表示
表示順序識別子
日付順
アップロード順
昇順
降順
125
122
スライドショー表示
表示順序識別子
日付順
アップロード順
昇順
降順
126
122
表示方法
128
127
表示速度
画質優先
速度優先
表示音声
音声が記録されている
サーバのディレクトリ情報
129
130
優先表示画像
全画像
123
一部画像
特定ディレクトリの画像情報
131
124
サーバの中の全画像
特定使用者の全画像
特定使用者のパスワード
132
133
サーバの中の一部画像
画像情報のファイル名等が入った
ディレクトリ(サーバ上)の情報
134
動作プログラム(仮想マシン用プログラム
(Java、Java スクリプト等)また
は
動作プログラムが記録されているサーバの
ディレクトリの情報
116
117
課金方法情報
クレジットカード
電子マネー
着払い

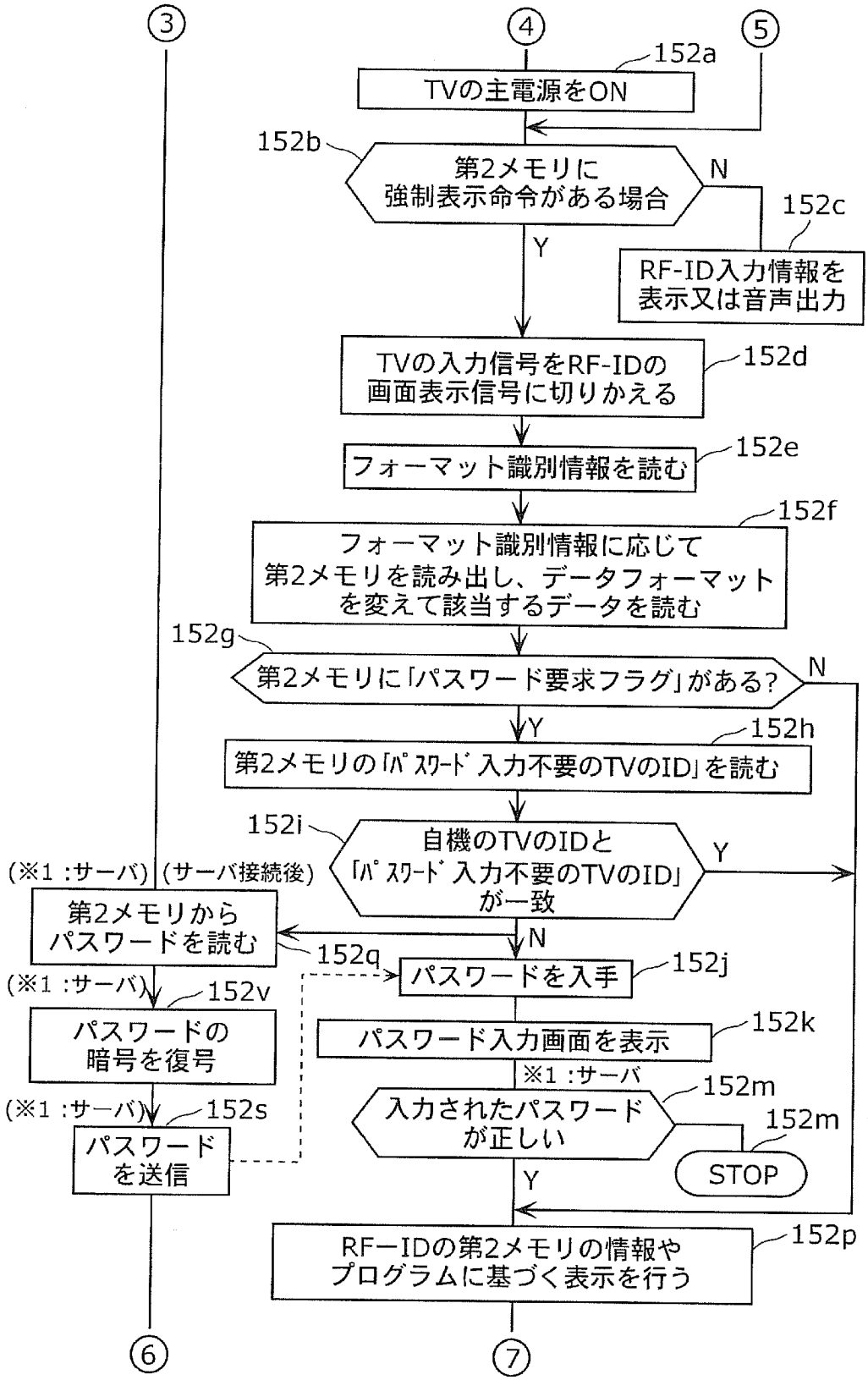
[図320]


カメラ、カード側の処理
TV,RF -ID R/W 側の処理
150a
主電源がOFF
N
Y
150b
主電源OFF時の
RF-ID R/Wの起動設定
がされているか?
N
150d
STOP
Y
150c
RF-ID R/W46をON
RF-ID R/W の
省電力モード
150f
インピーダンス等を測定
もしくは近接センサの
測定
150j
RF-IDをRF-IDリーダライタ
46のアンテナに近づける
150g
近接もしくは
接触したか?
N
Y
150h
ｱﾝﾃﾅに電力の出力を開始
150k
第2電源部がONし
第2処理部が動作開始
150m
交信を開始
150i
受信
N
Y
①
②

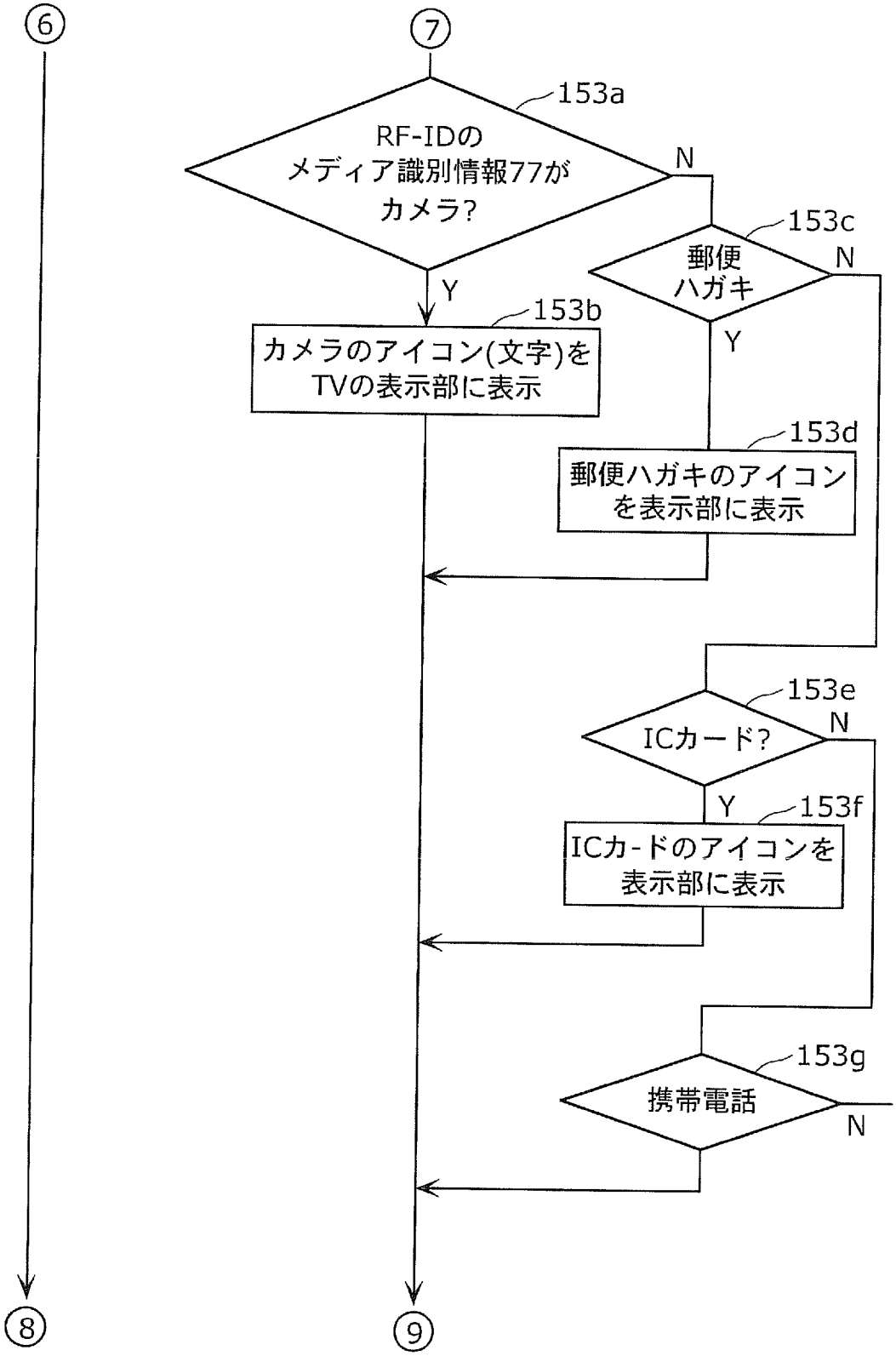
[図321]


②
①
151a
相互認証を開始
151f
相互認証を開始
151b
認証
OK
N
151g
認証
OK
N
STOP
151c
STOP
151h
Y
Y
151d
第2メモリのデータを
読み出す
151e
第2メモリのデータを
送信
151i
第2メモリのデータ
を受信
151j
第2メモリの
識別情報等が正しいか?
N
STOP
151k
Y
151m
第2メモリに
TVの自動電源ON
の識別情報あり
N
STOP
151m
Y
151p
TV4側
に自動電源ONの
識別情報あり
N
151q
電源ONの情報
(画像･音声)出力
Y
151r
TVの主電源がOFFか?
N
Y
③
④
⑤

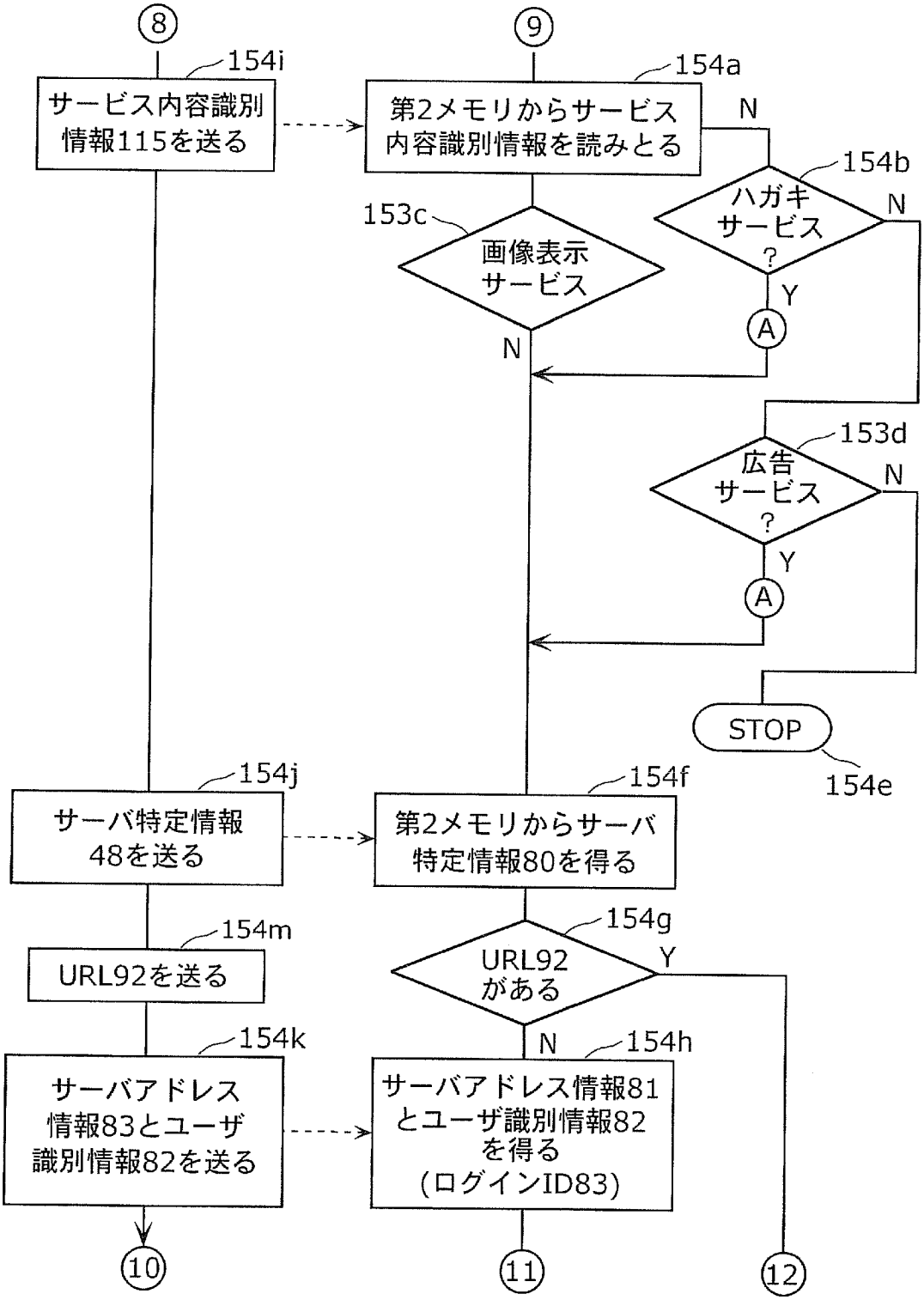
[図322]


③
④
⑤
152a
TVの主電源をON
152b
第2メモリに
強制表示命令がある場合
N
152c
RF-ID入力情報を
表示又は音声出力
Y
TVの入力信号をRF-IDの
画面表示信号に切りかえる
152d
フォーマット識別情報を読む
152e
152f
フォーマット識別情報に応じて
第2メモリを読み出し、データフォーマット
を変えて該当するデータを読む
152g
第2メモリに「パスワード要求フラグ」がある?
N
Y
152h
第2メモリの「ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力不要のTVのID」を読む
152i
自機のTVのIDと
「ﾊﾟｽﾜｰﾄﾞ入力不要のTVのID」
が一致
Y
(※1 :サーバ)
(サーバ接続後)
第2メモリから
パスワードを読む
N
152q
パスワードを入手
152j
(※1 :サーバ)
152v
パスワードの
暗号を復号
パスワード入力画面を表示
152k
※1 :サーバ
152m
入力されたパスワード
が正しい
152m
STOP
(※1 :サーバ)
152s
パスワード
を送信
Y
RF−IDの第2メモリの情報や
プログラムに基づく表示を行う
152p
⑥
⑦

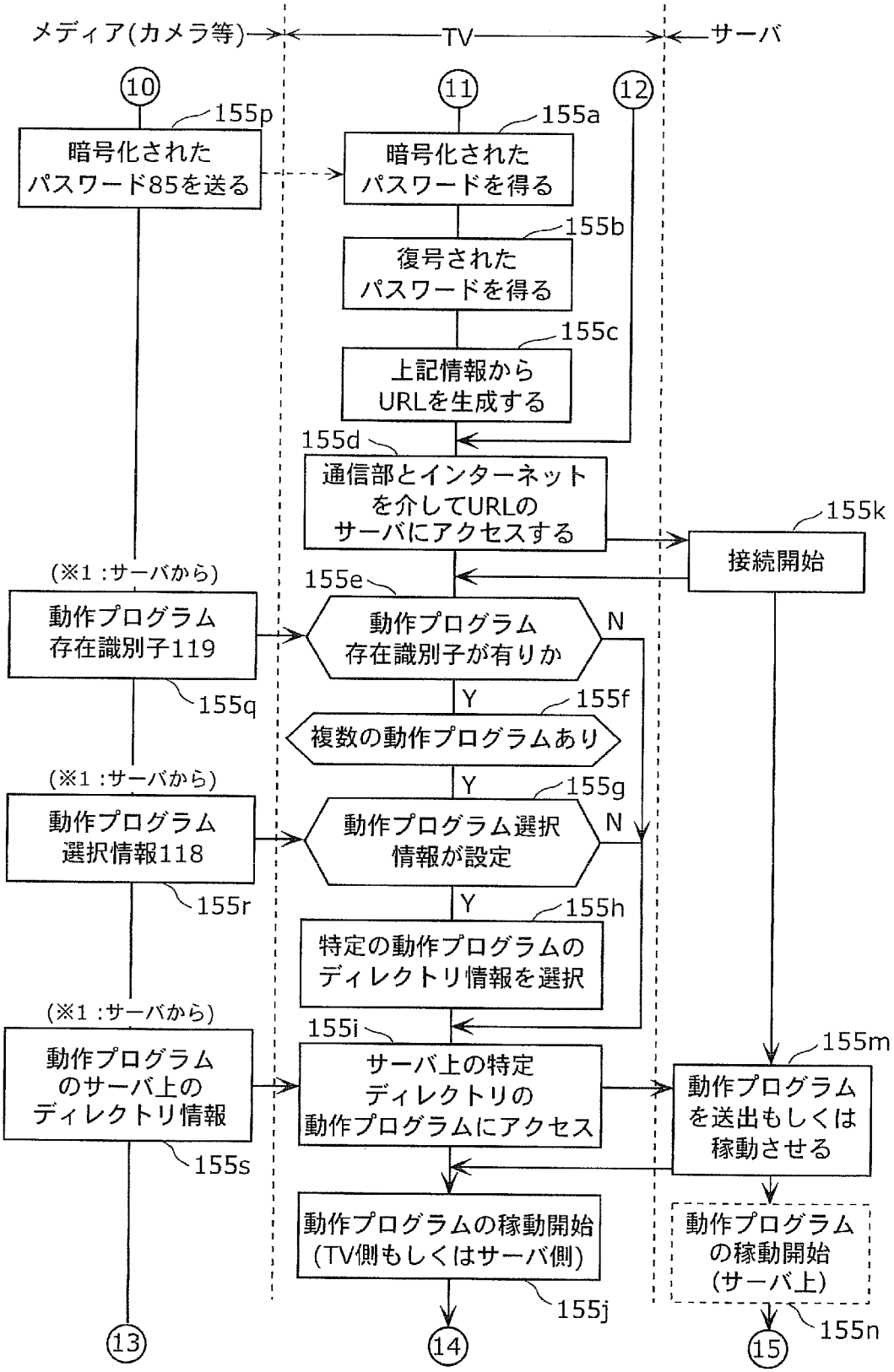
[図323]


⑥
⑦
153a
RF-IDの
メディア識別情報77が
カメラ?
N
Y
153c
郵便
ハガキ
N
Y
153b
カメラのアイコン(文字)を
TVの表示部に表示
153d
郵便ハガキのアイコン
を表示部に表示
153e
ICカード?
N
Y
153f
ICカードのアイコンを
表示部に表示
153g
携帯電話
N
⑧
⑨

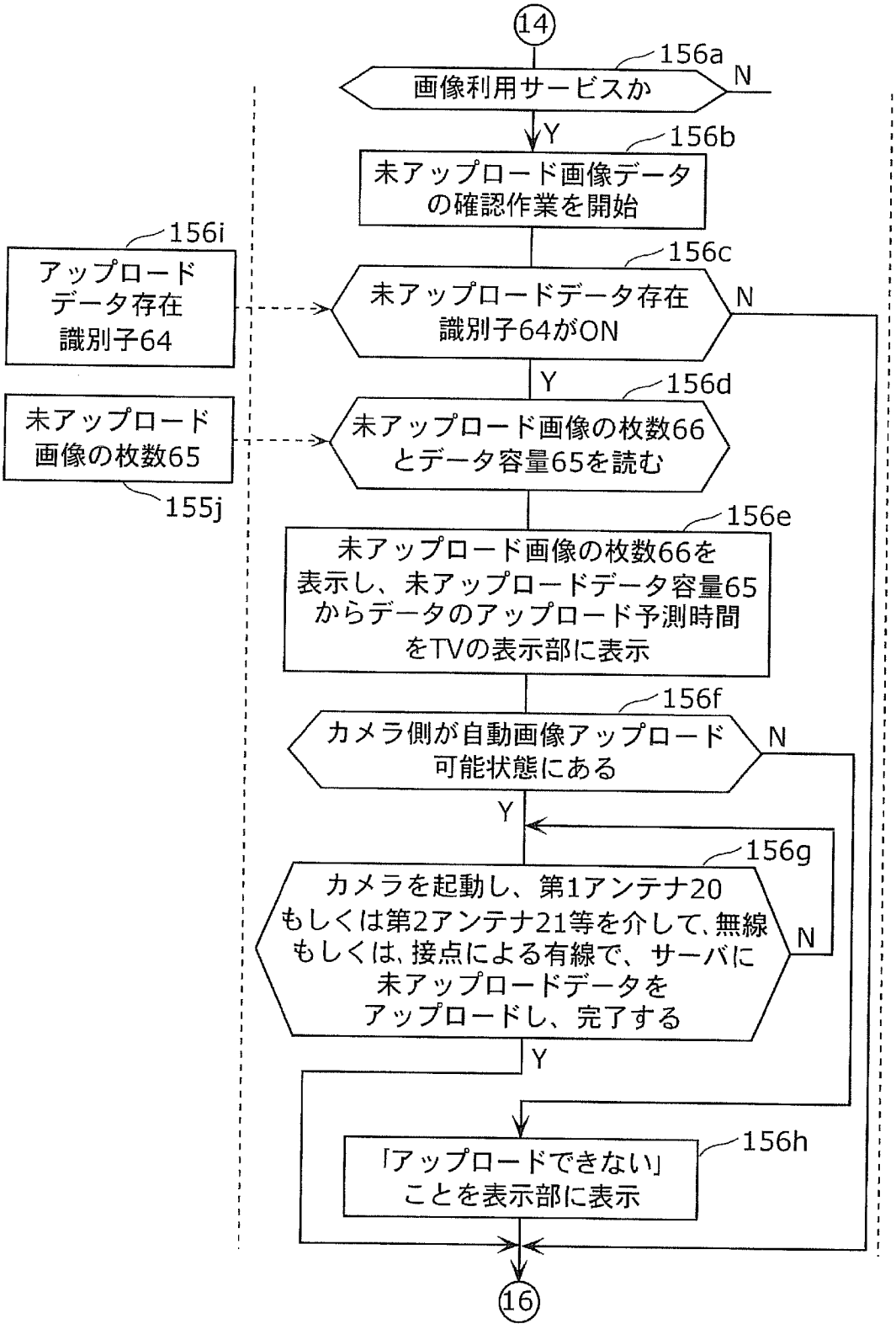
[図324]


8
154i
サービス内容識別情報115を送る
9
154a
第2メモリからサービス内容識別情報を読みとる
N
154b
ハガキサービス？
N
Y
A
153c
画像表示サービス
N
153d
広告サービス？
N
Y
A
STOP
154e
154j
サーバ特定情報48を送る
154f
第2メモリからサーバ特定情報80を得る
154m
URL92を送る
154g
URL92がある
Y
N
154k
サーバアドレス情報83とユーザ識別情報82を送る
154h
サーバアドレス情報81とユーザ識別情報82を得る(ログインID83)
10
11
12

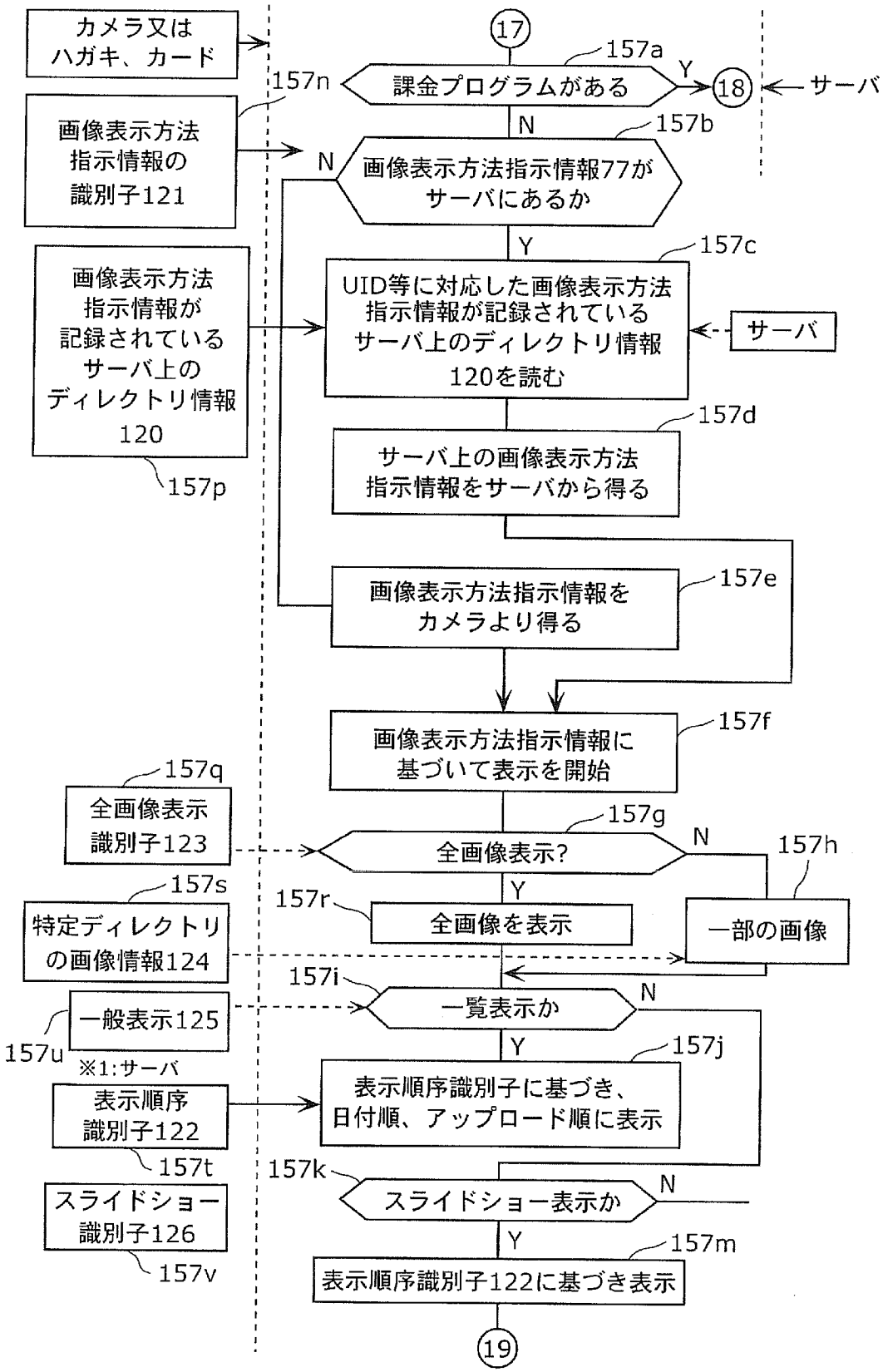
[図325]


メディア(カメラ等)
TV
サーバ
10
11
12
155p
暗号化された
パスワード85を送る
155a
暗号化された
パスワードを得る
155b
復号された
パスワードを得る
155c
上記情報から
URLを生成する
155d
通信部とインターネット
を介してURLの
サーバにアクセスする
155k
接続開始
(※1 :サーバから)
155e
動作プログラム
存在識別子119
動作プログラム
存在識別子が有りか
N
Y
155f
複数の動作プログラムあり
155q
(※1 :サーバから)
Y
155g
動作プログラム
選択情報118
動作プログラム選択
情報が設定
N
Y
155h
155r
特定の動作プログラムの
ディレクトリ情報を選択
(※1 :サーバから)
155i
155m
動作プログラム
のサーバ上の
ディレクトリ情報
サーバ上の特定
ディレクトリの
動作プログラムにアクセス
動作プログラム
を送出もしくは
稼動させる
155s
動作プログラムの稼動開始
(TV側もしくはサーバ側)
動作プログラム
の稼動開始
(サーバ上)
155j
155n
13
14
15

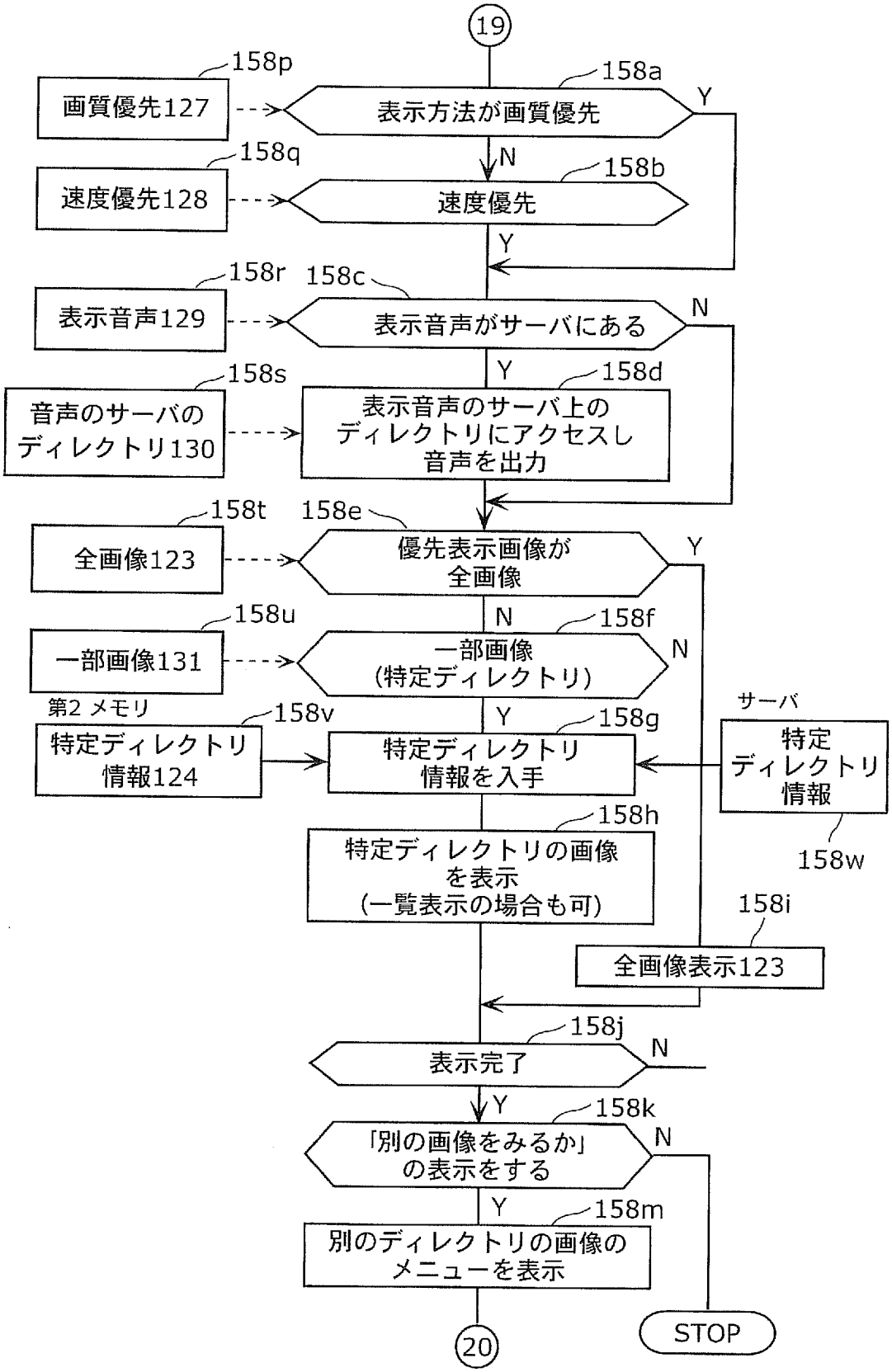
[図326]


14
156a
画像利用サービスか
N
Y
156b
未アップロード画像データ
の確認作業を開始
156i
アップロード
データ存在
識別子64
156c
未アップロードデータ存在
識別子64がON
N
Y
156d
未アップロード
画像の枚数65
未アップロード画像の枚数66
とデータ容量65を読む
155j
156e
未アップロード画像の枚数66を
表示し、未アップロードデータ容量65
からデータのアップロード予測時間
をTVの表示部に表示
156f
カメラ側が自動画像アップロード
可能状態にある
N
Y
156g
カメラを起動し、第1アンテナ20
もしくは第2アンテナ21等を介して、無線
もしくは、接点による有線で、サーバに
未アップロードデータを
アップロードし、完了する
N
Y
156h
「アップロードできない」
ことを表示部に表示
16

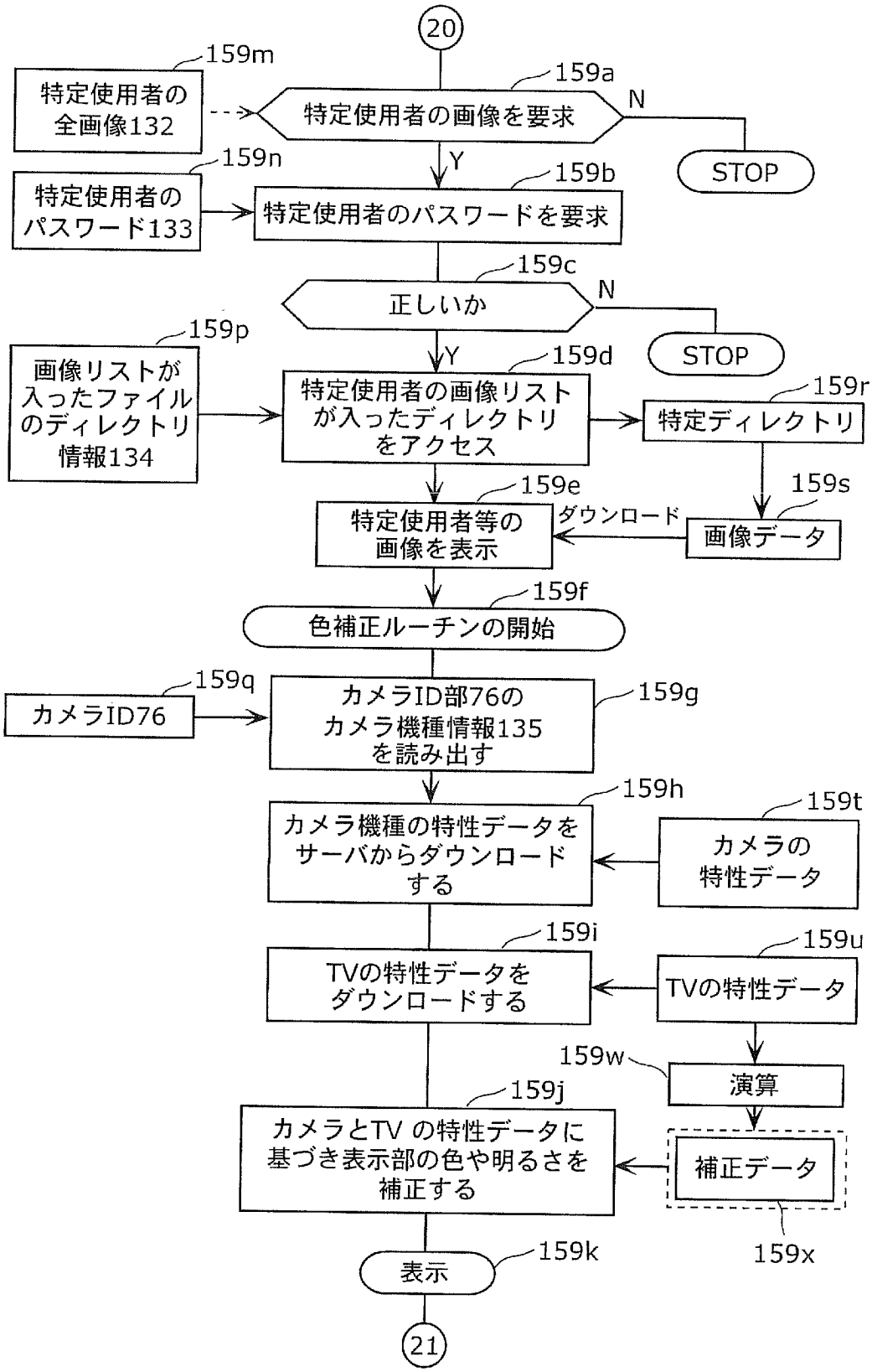
[図327]


カメラ又は
ハガキ、カード
画像表示方法
指示情報の
識別子121
画像表示方法
指示情報が
記録されている
サーバ上の
ディレクトリ情報
120
157p
157n
17
157a
課金プログラムがある
Y
18
サーバ
N
157b
画像表示方法指示情報77が
サーバにあるか
N
Y
157c
UID等に対応した画像表示方法
指示情報が記録されている
サーバ上のディレクトリ情報
120を読む
サーバ
157d
サーバ上の画像表示方法
指示情報をサーバから得る
画像表示方法指示情報を
カメラより得る
157e
画像表示方法指示情報に
基づいて表示を開始
157f
157q
全画像表示
識別子123
157g
全画像表示?
N
157h
Y
157s
特定ディレクトリ
の画像情報124
157r
全画像を表示
一部の画像
157i
一般表示125
一覧表示か
N
157u
※1:サーバ
Y
157j
表示順序
識別子122
表示順序識別子に基づき、
日付順、アップロード順に表示
157t
157k
スライドショー
識別子126
スライドショー表示か
N
157v
Y
157m
表示順序識別子122に基づき表示
19

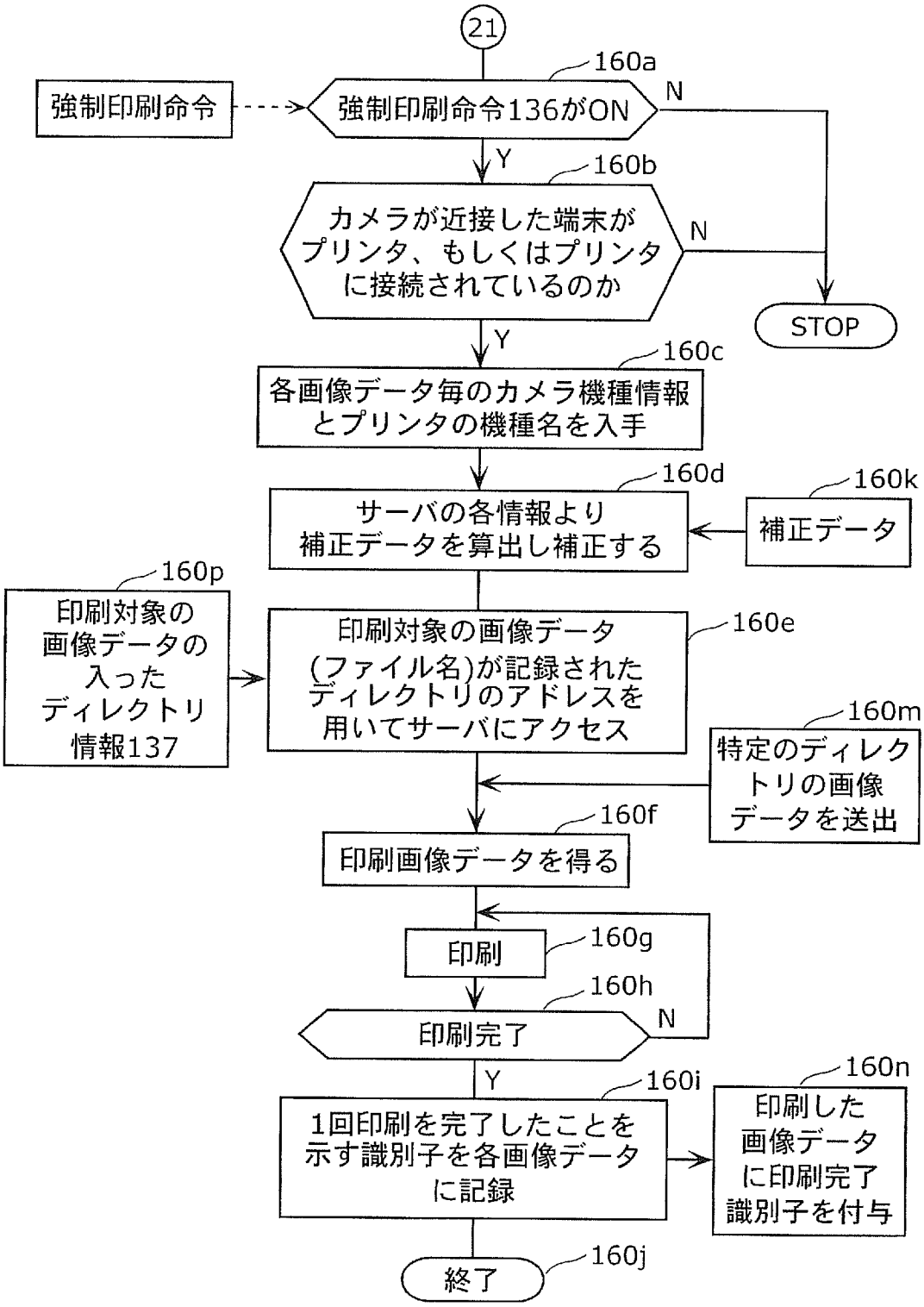
[図328]


19
158p
画質優先127
158a
表示方法が画質優先
Y
N
158q
速度優先128
158b
速度優先
Y
158r
158c
表示音声129
表示音声がサーバにある
N
Y
158s
158d
音声のサーバの
ディレクトリ130
表示音声のサーバ上の
ディレクトリにアクセスし
音声を出力
158t
158e
全画像123
優先表示画像が
全画像
Y
N
158u
158f
一部画像131
一部画像
(特定ディレクトリ)
N
第2 メモリ
158v
Y
158g
サーバ
特定ディレクトリ
情報124
特定ディレクトリ
情報を入手
特定
ディレクトリ
情報
158w
158h
特定ディレクトリの画像
を表示
(一覧表示の場合も可)
158i
全画像表示123
158j
表示完了
N
Y
158k
「別の画像をみるか」
の表示をする
N
Y
158m
別のディレクトリの画像の
メニューを表示
20
STOP

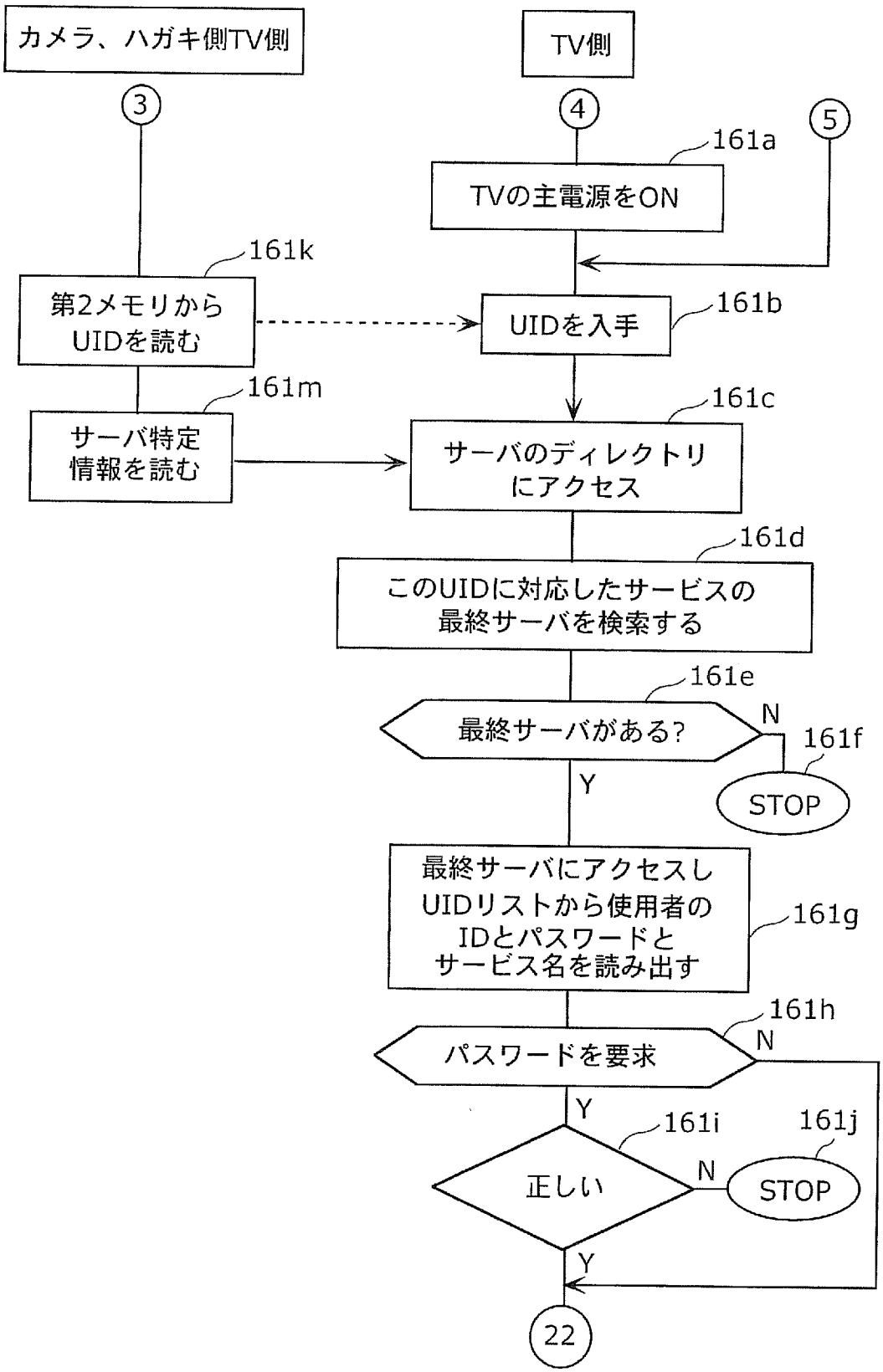
[図329]


20
159m
特定使用者の全画像132
159a
特定使用者の画像を要求
N
STOP
Y
159n
特定使用者のパスワード133
159b
特定使用者のパスワードを要求
159c
正しいか
N
STOP
Y
159p
画像リストが入ったファイルのディレクトリ情報134
159d
特定使用者の画像リストが入ったディレクトリをアクセス
159r
特定ディレクトリ
159s
画像データ
ダウンロード
159e
特定使用者等の画像を表示
159f
色補正ルーチンの開始
159q
カメラID76
159g
カメラID部76のカメラ機種情報135を読み出す
159h
カメラ機種の特性データをサーバからダウンロードする
159t
カメラの特性データ
159i
TVの特性データをダウンロードする
159u
TVの特性データ
159w
演算
159j
カメラとTV の特性データに基づき表示部の色や明るさを補正する
補正データ
159x
表示
159k
21

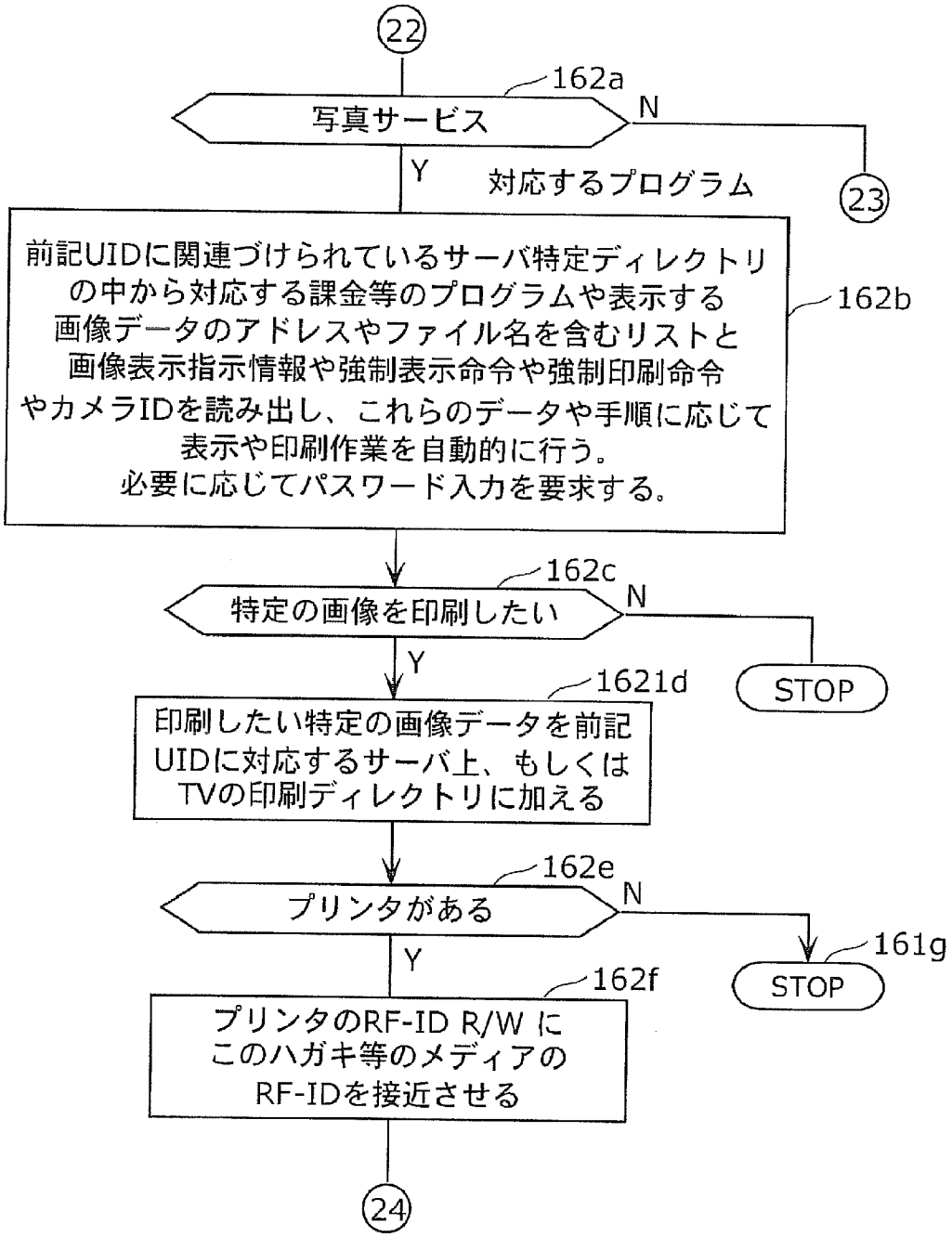
[図330]


21
160a
強制印刷命令
強制印刷命令136がON
N
Y
160b
カメラが近接した端末が
プリンタ、もしくはプリンタ
に接続されているのか
N
STOP
Y
160c
各画像データ毎のカメラ機種情報
とプリンタの機種名を入手
160d
160k
サーバの各情報より
補正データを算出し補正する
補正データ
160p
印刷対象の
画像データの
入った
ディレクトリ
情報137
印刷対象の画像データ
(ファイル名)が記録された
ディレクトリのアドレスを
用いてサーバにアクセス
160e
160m
特定のディレク
トリの画像
データを送出
160f
印刷画像データを得る
印刷
160g
160h
印刷完了
N
Y
160i
160n
1回印刷を完了したことを
示す識別子を各画像データ
に記録
印刷した
画像データ
に印刷完了
識別子を付与
終了
160j

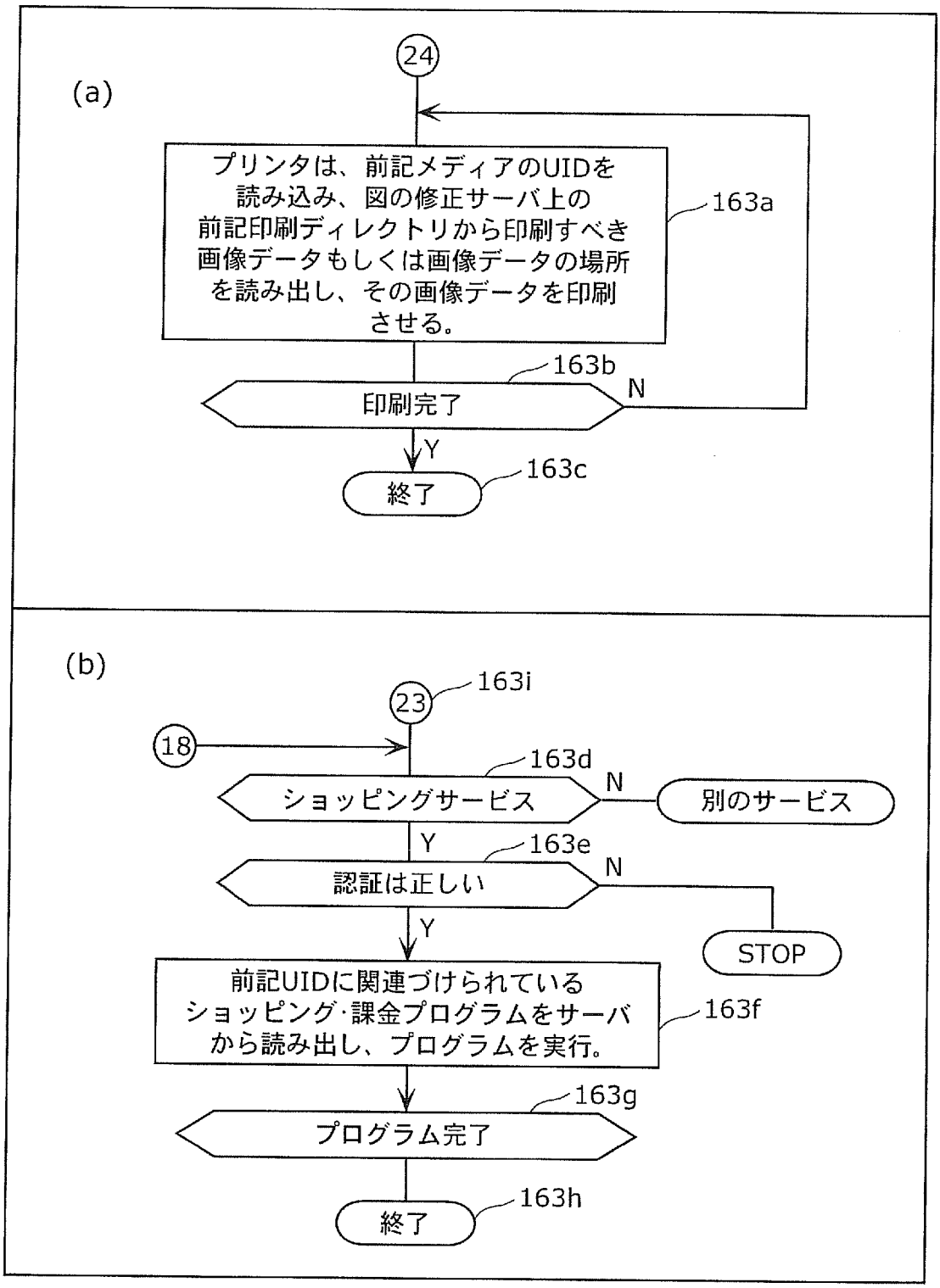
[図331]


カメラ、ハガキ側TV側
TV側
3
4
5
161a
TVの主電源をON
161k
第2メモリから
UIDを読む
UIDを入手
161b
161m
サーバ特定
情報を読む
161c
サーバのディレクトリ
にアクセス
161d
このUIDに対応したサービスの
最終サーバを検索する
161e
最終サーバがある?
N
161f
STOP
Y
最終サーバにアクセスし
UIDリストから使用者の
IDとパスワードと
サービス名を読み出す
161g
161h
パスワードを要求
N
Y
161i
161j
正しい
N
STOP
Y
22

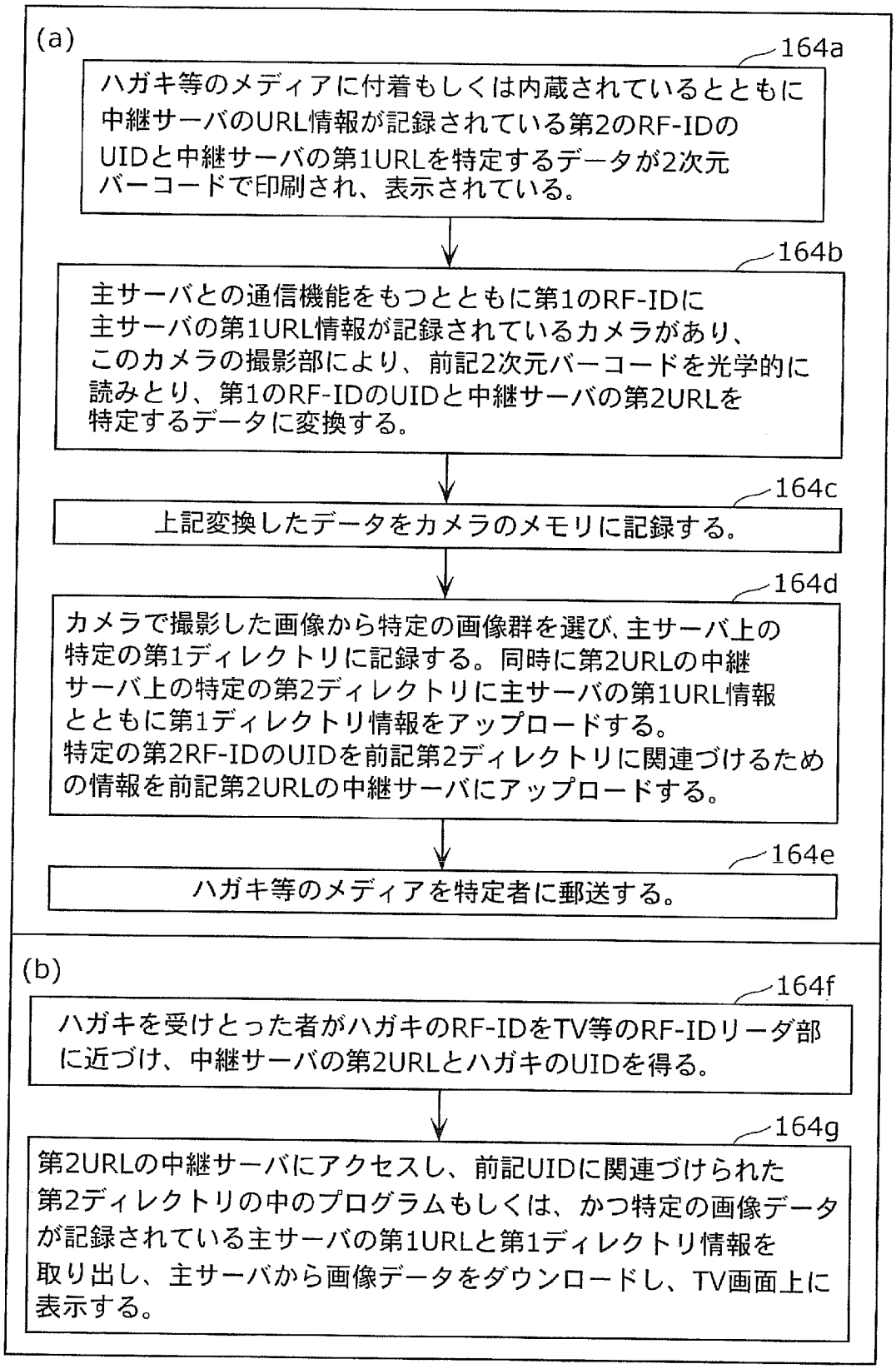
[図332]


22
162a
写真サービス
N
Y
対応するプログラム
23
前記UIDに関連づけられているサーバ特定ディレクトリ
の中から対応する課金等のプログラムや表示する
画像データのアドレスやファイル名を含むリストと
画像表示指示情報や強制表示命令や強制印刷命令
やカメラIDを読み出し、これらのデータや手順に応じて
表示や印刷作業を自動的に行う。
必要に応じてパスワード入力を要求する。
162b
162c
特定の画像を印刷したい
N
Y
STOP
1621d
印刷したい特定の画像データを前記
UIDに対応するサーバ上、もしくは
TVの印刷ディレクトリに加える
162e
プリンタがある
N
161g
STOP
Y
162f
プリンタのRF-ID R/W に
このハガキ等のメディアの
RF-IDを接近させる
24

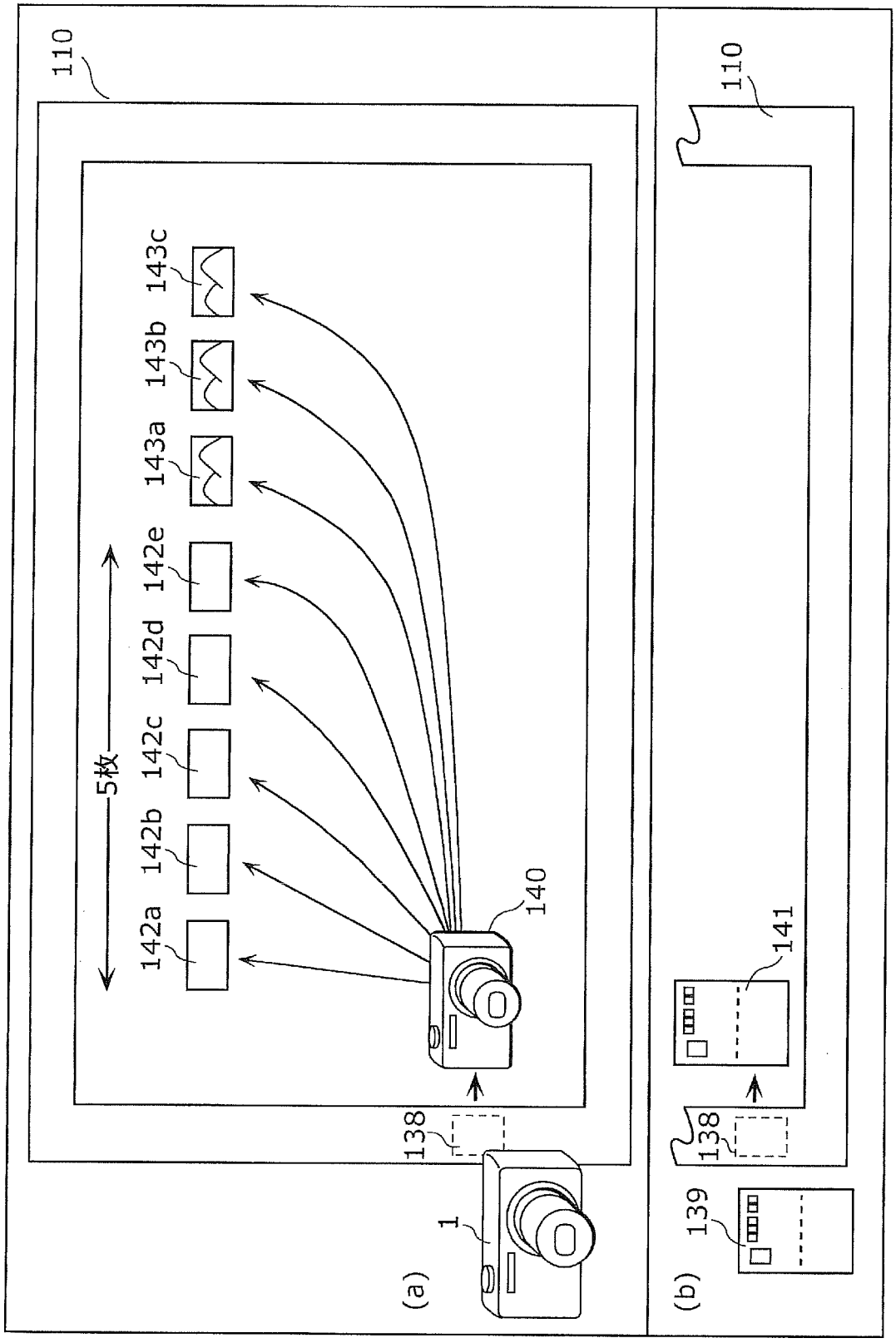
[図333]


(a)
24
プリンタは、前記メディアのUIDを読み込み、図の修正サーバ上の前記印刷ディレクトリから印刷すべき画像データもしくは画像データの場所を読み出し、その画像データを印刷させる。
163a
163b
印刷完了
N
Y
163c
終了
(b)
163i
23
18
163d
ショッピングサービス
N
別のサービス
Y
163e
認証は正しい
N
Y
STOP
前記UIDに関連づけられているショッピング·課金プログラムをサーバから読み出し、プログラムを実行。
163f
163g
プログラム完了
163h
終了

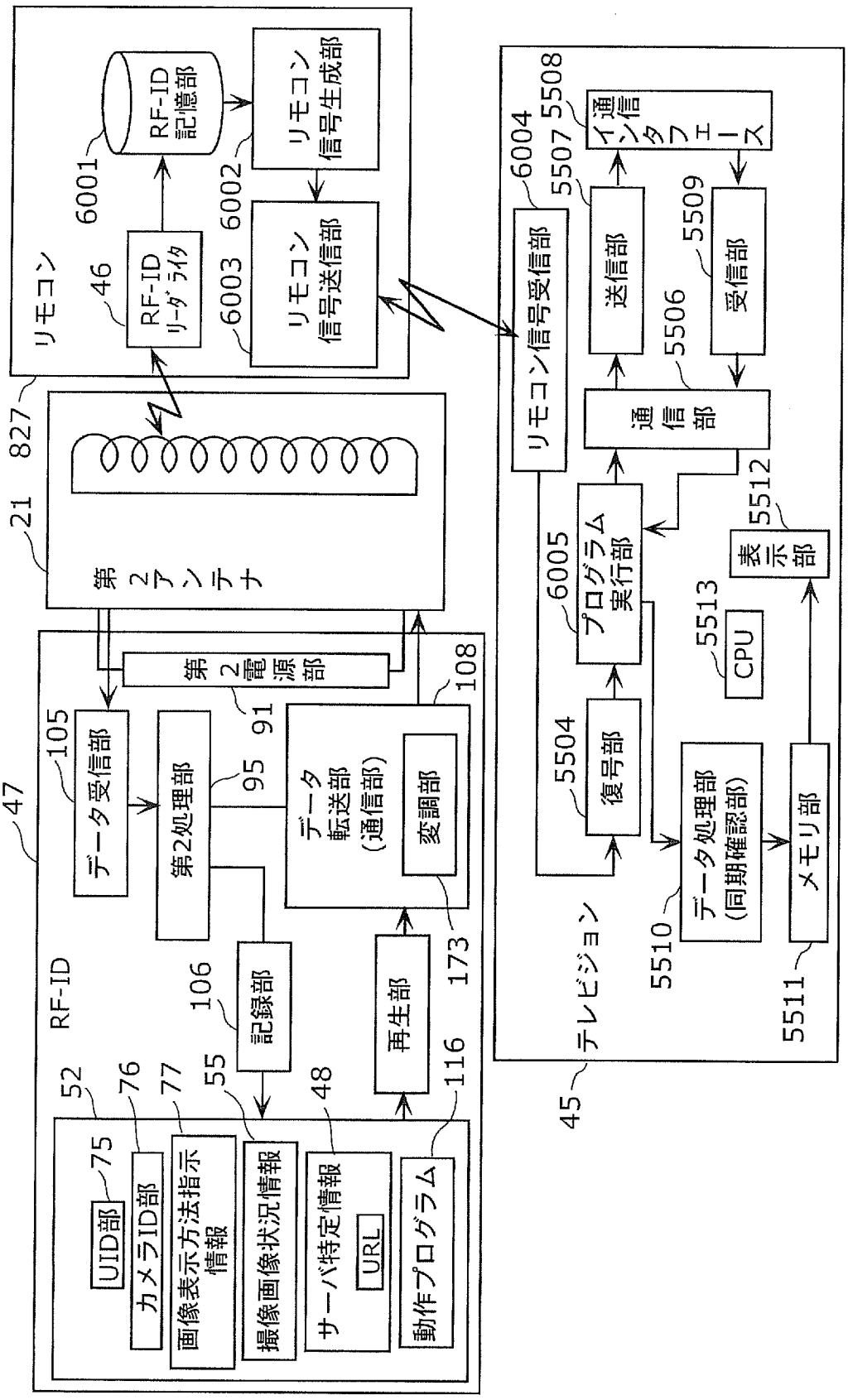
[図334]


(a)
164a
ハガキ等のメディアに付着もしくは内蔵されているとともに中継サーバのURL情報が記録されている第2のRF-IDのUIDと中継サーバの第1URLを特定するデータが2次元バーコードで印刷され、表示されている。
164b
主サーバとの通信機能をもつとともに第1のRF-IDに主サーバの第1URL情報が記録されているカメラがあり、このカメラの撮影部により、前記2次元バーコードを光学的に読みとり、第1のRF-IDのUIDと中継サーバの第2URLを特定するデータに変換する。
164c
上記変換したデータをカメラのメモリに記録する。
164d
カメラで撮影した画像から特定の画像群を選び、主サーバ上の特定の第1ディレクトリに記録する。同時に第2URLの中継サーバ上の特定の第2ディレクトリに主サーバの第1URL情報とともに第1ディレクトリ情報をアップロードする。
特定の第2RF-IDのUIDを前記第2ディレクトリに関連づけるための情報を前記第2URLの中継サーバにアップロードする。
164e
ハガキ等のメディアを特定者に郵送する。
(b)
164f
ハガキを受けとった者がハガキのRF-IDをTV等のRF-IDリーダ部に近づけ、中継サーバの第2URLとハガキのUIDを得る。
164g
第2URLの中継サーバにアクセスし、前記UIDに関連づけられた第2ディレクトリの中のプログラムもしくは、かつ特定の画像データが記録されている主サーバの第1URLと第1ディレクトリ情報を取り出し、主サーバから画像データをダウンロードし、TV画面上に表示する。

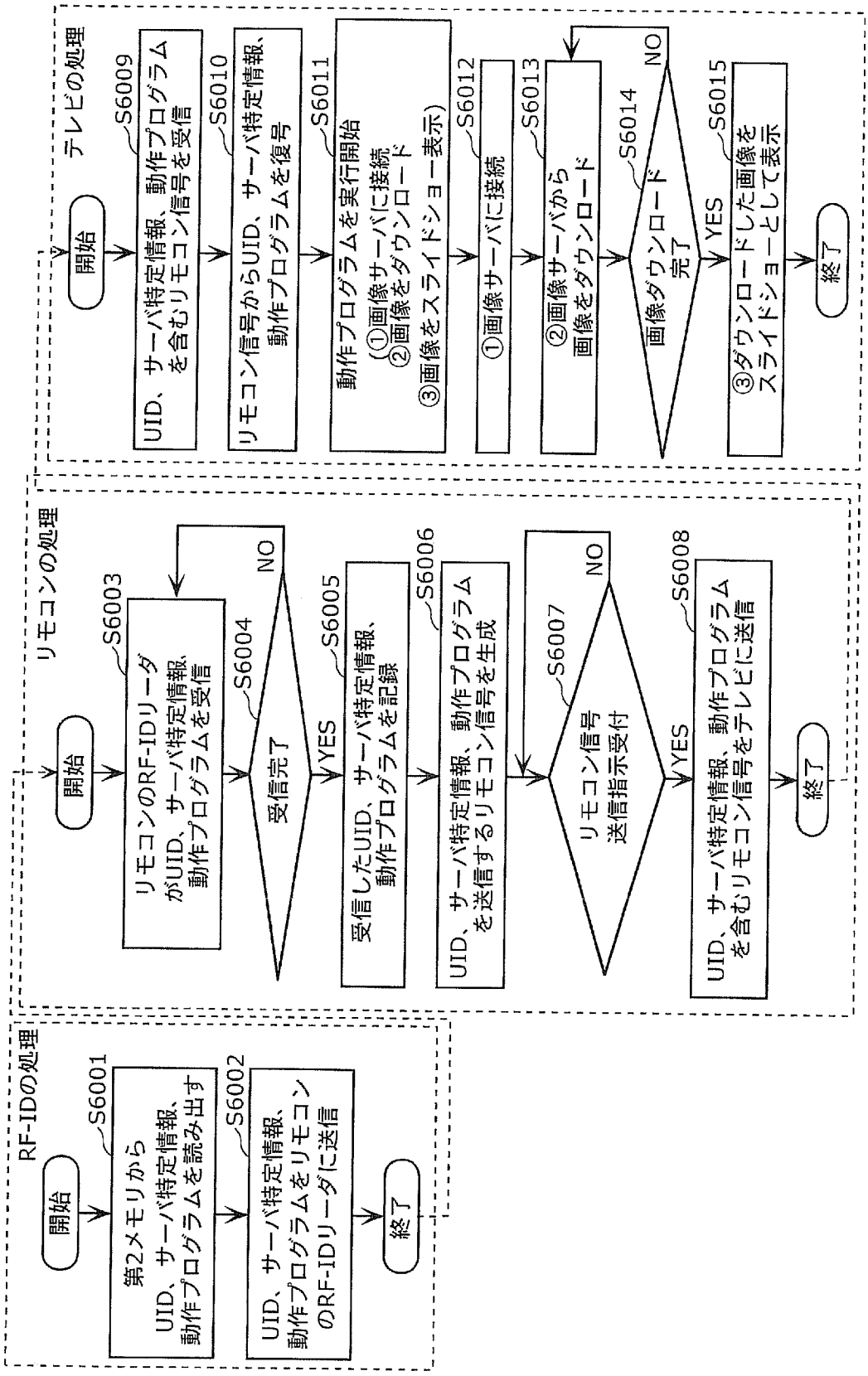
[図335]


110
110
143c
143b
143a
142e
142d
142c
142b
142a
5枚
140
141
138
138
1
139
(a)
(b)

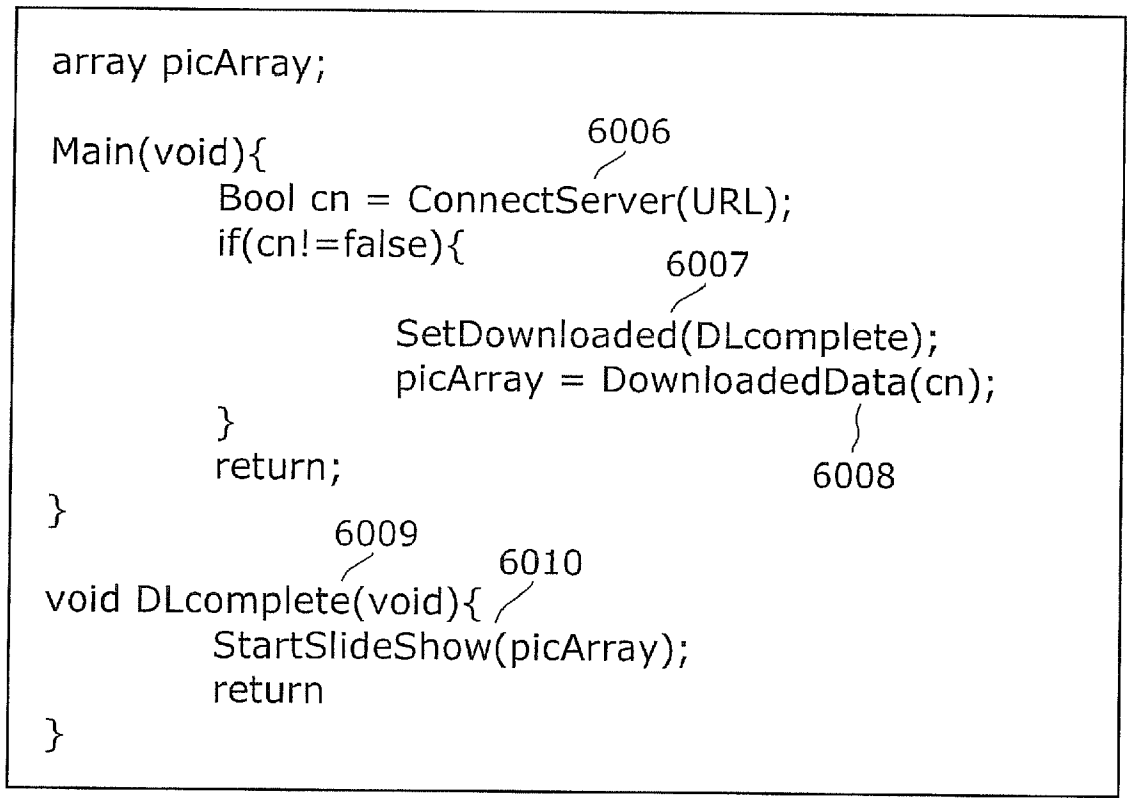
[図336]


リモコン
RF-ID記憶部
6001
リモコン信号生成部
6002
46
RF-IDリーダライタ
6003
リモコン信号送信部
827
21
第2アンテナ
RF-ID
47
第2電源部
91
108
データ受信部
105
第2処理部
95
データ転送部(通信部)
変調部
106
記録部
再生部
173
116
52
76
77
55
48
UID部
75
カメラID部
画像表示方法指示情報
撮像画像状況情報
サーバ特定情報
URL
動作プログラム
テレビジョン
45
リモコン信号受信部
6004
5507
5508
イン通信タフェース
送信部
5509
受信部
5506
通信部
5512
表示部
6005
プログラム実行部
5513
CPU
5504
復号部
データ処理部(同期確認部)
5510
メモリ部
5511

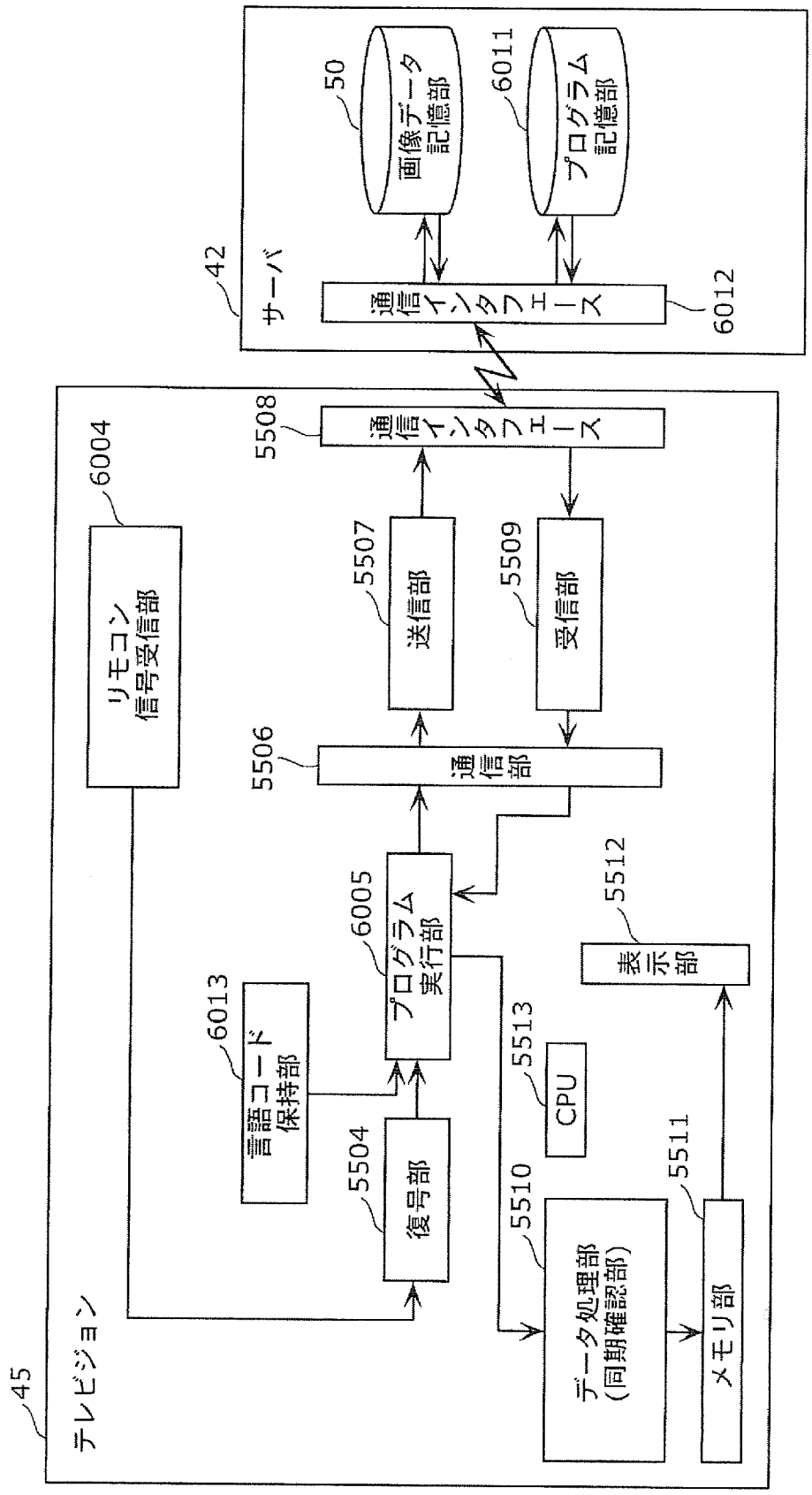
[図337]


RF-IDの処理
開始
S6001
第2メモリから
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムを読み出す
S6002
UID、サーバ特定情報、
動作プログラムをリモコン
のRF-IDリーダに送信
終了
リモコンの処理
開始
S6003
リモコンのRF-IDリーダ
がUID、サーバ特定情報、
動作プログラムを受信
S6004
受信完了
NO
YES
S6005
受信したUID、サーバ特定情報、
動作プログラムを記録
S6006
UID、サーバ特定情報、動作プログラム
を送信するリモコン信号を生成
S6007
リモコン信号
送信指示受付
NO
YES
S6008
UID、サーバ特定情報、動作プログラム
を含むリモコン信号をテレビに送信
終了
テレビの処理
開始
S6009
UID、サーバ特定情報、動作プログラム
を含むリモコン信号を受信
S6010
リモコン信号からUID、サーバ特定情報、
動作プログラムを復号
S6011
動作プログラムを実行開始
(①画像サーバに接続
②画像をダウンロード
③画像をスライドショー表示)
S6012
①画像サーバに接続
S6013
②画像サーバから
画像をダウンロード
S6014
画像ダウンロード
完了
NO
YES
S6015
③ダウンロードした画像を
スライドショーとして表示
終了

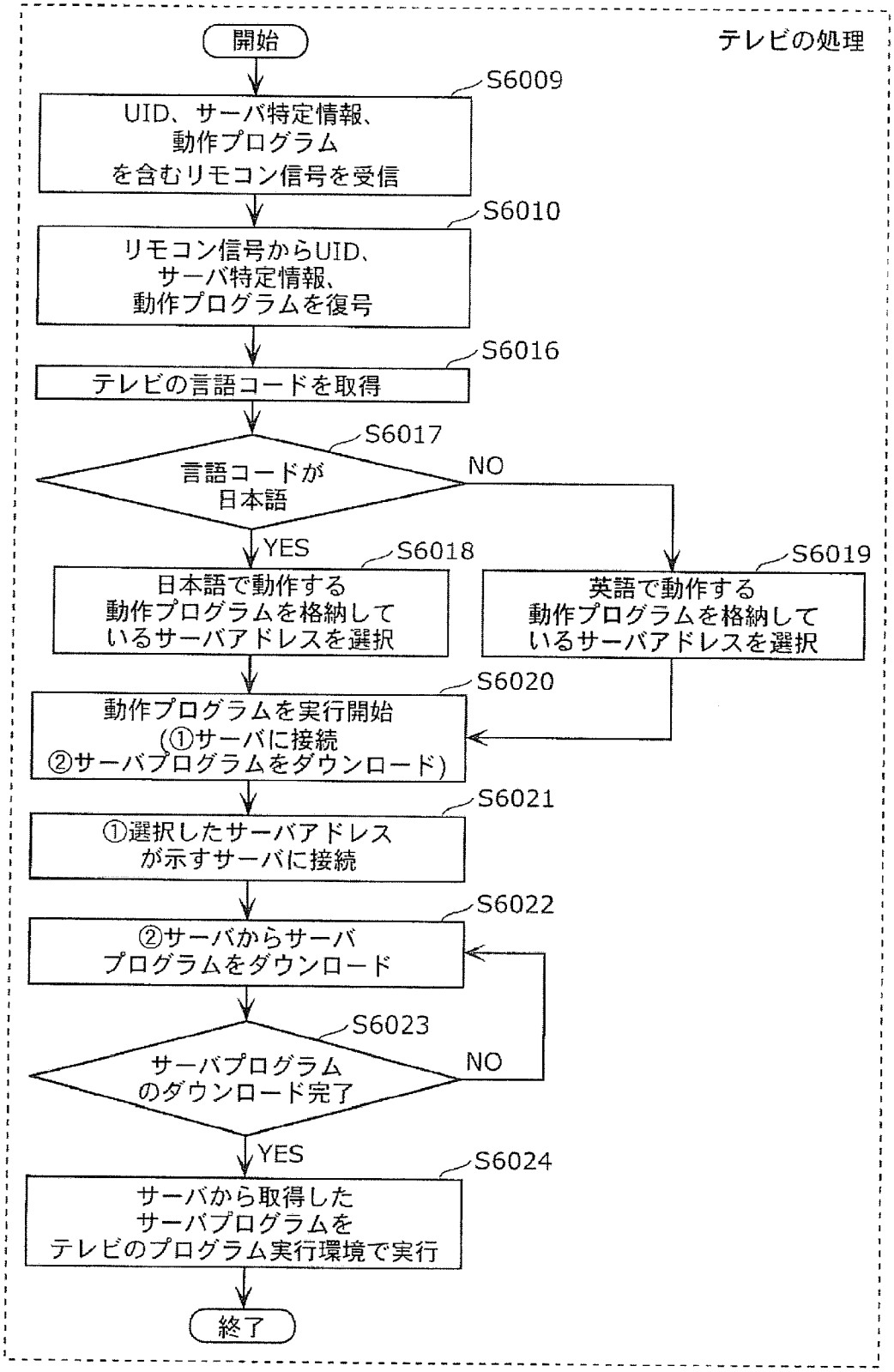
[図338]


array picArray;
Main(void){
6006
Bool cn = ConnectServer(URL);
if(cn!=false){
6007
SetDownloaded(DLcomplete);
picArray = DownloadedData(cn);
6008
}
return;
}
6009
6010
void DLcomplete(void){
StartSlideShow(picArray);
return
}

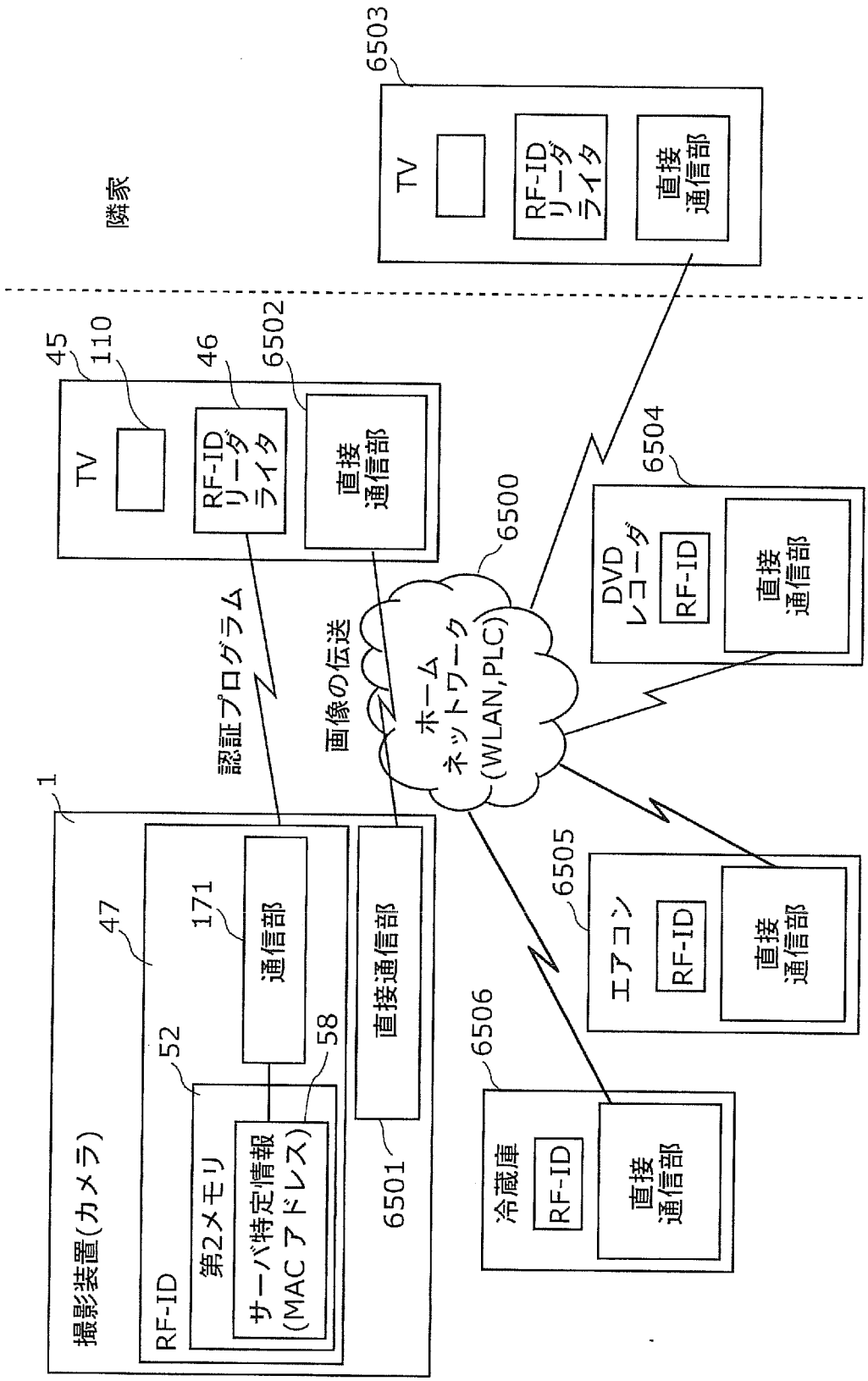
[図339]


45
テレビジョン
42
サーバ
50
画像データ記憶部
6011
プログラム記憶部
6012
通信インタフェース
5508
通信インタフェース
6004
リモコン信号受信部
5507
送信部
5509
受信部
5506
通信部
6005
プログラム実行部
5512
表示部
6013
言語コード保持部
5513
CPU
5504
復号部
5510
データ処理部(同期確認部)
5511
メモリ部

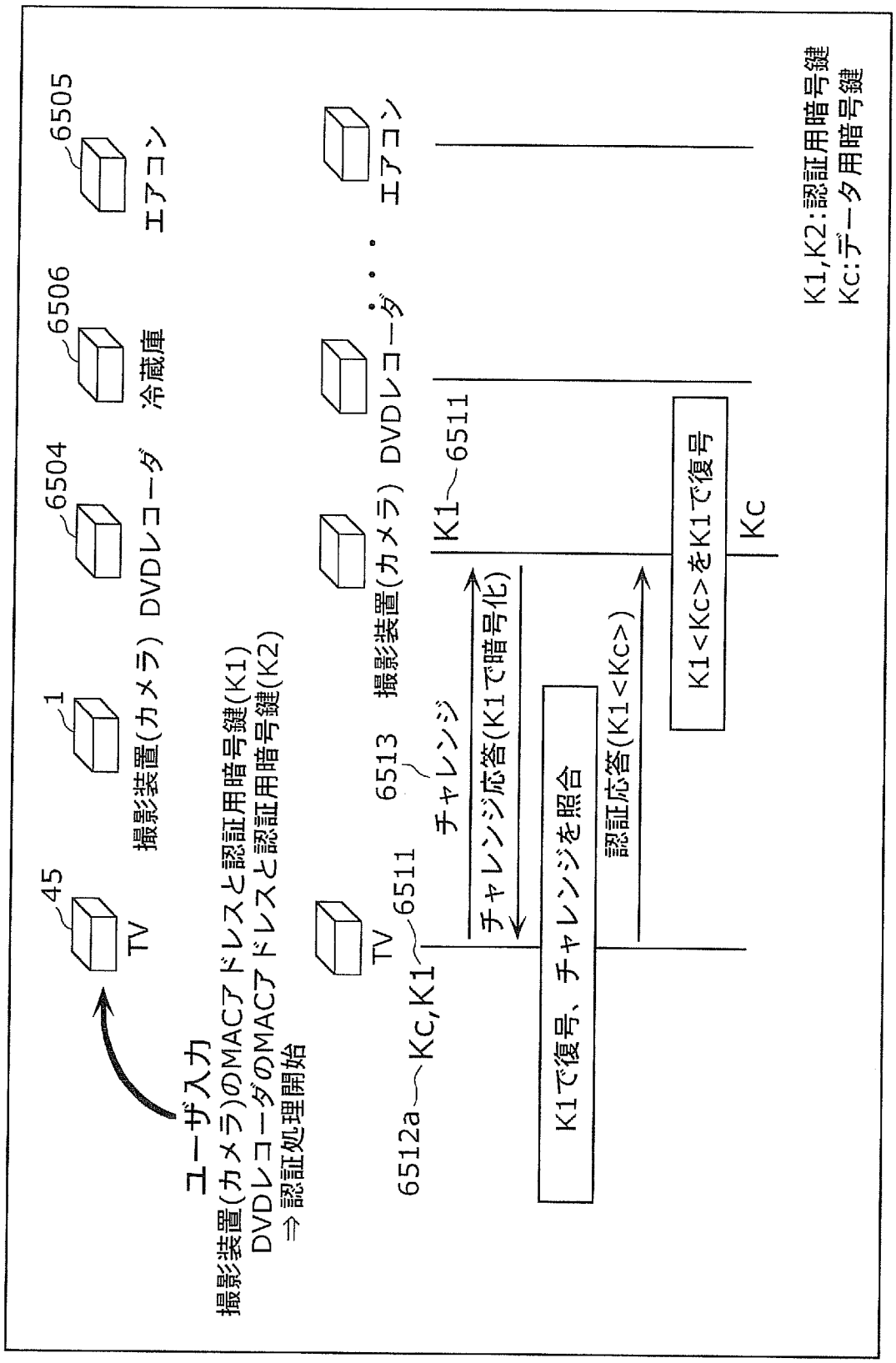
[図340]


テレビの処理
開始
S6009
UID、サーバ特定情報、
動作プログラム
を含むリモコン信号を受信
S6010
リモコン信号からUID、
サーバ特定情報、
動作プログラムを復号
S6016
テレビの言語コードを取得
S6017
言語コードが
日本語
NO
YES
S6018
日本語で動作する
動作プログラムを格納して
いるサーバアドレスを選択
S6019
英語で動作する
動作プログラムを格納して
いるサーバアドレスを選択
S6020
動作プログラムを実行開始
(①サーバに接続
②サーバプログラムをダウンロード)
S6021
①選択したサーバアドレス
が示すサーバに接続
S6022
②サーバからサーバ
プログラムをダウンロード
S6023
サーバプログラム
のダウンロード完了
NO
YES
S6024
サーバから取得した
サーバプログラムを
テレビのプログラム実行環境で実行
終了

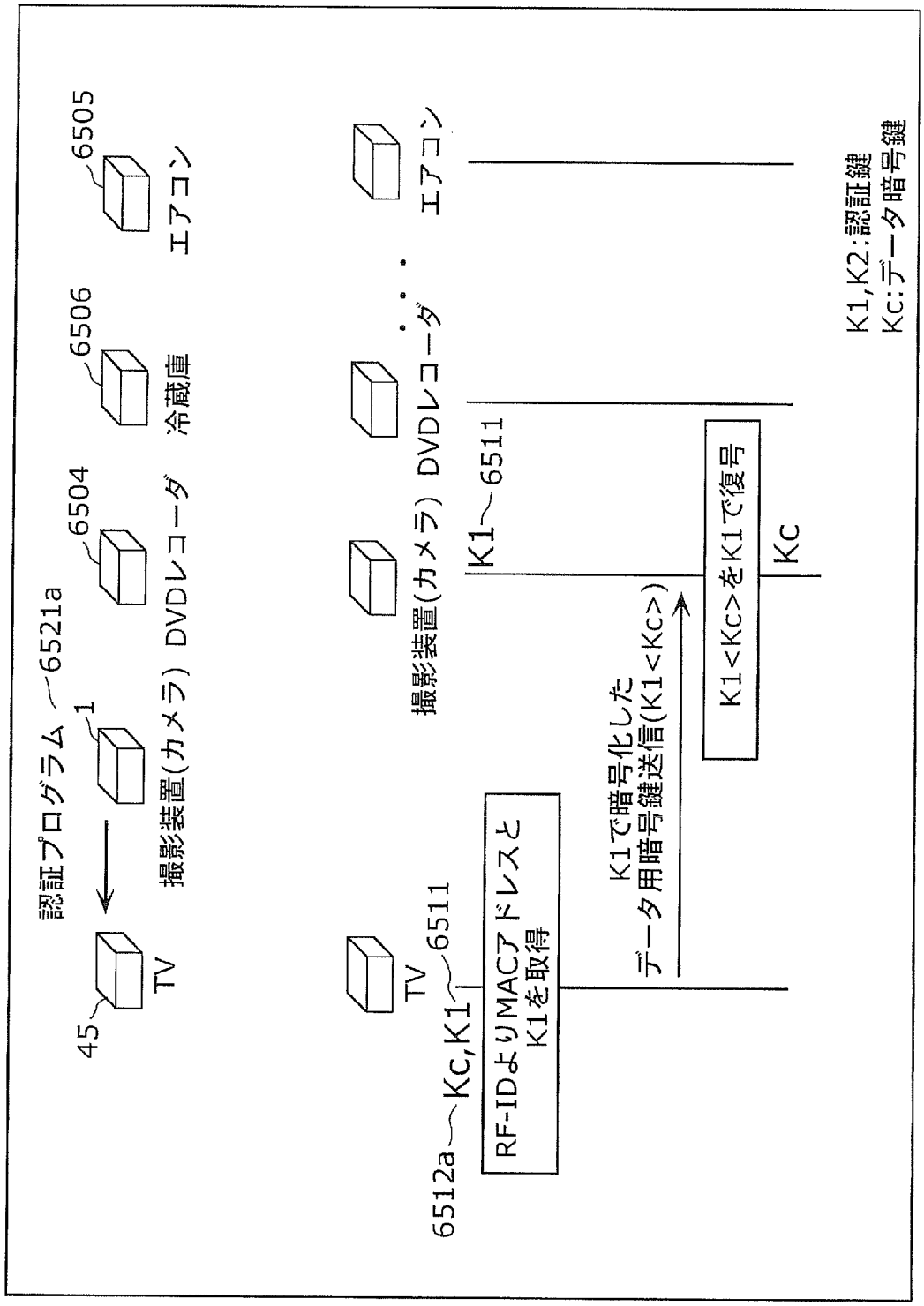
[図341]


隣家
6503
TV
RF-ID リーダ ライタ
直接 通信部
45
110
46
6502
TV
RF-ID リーダ ライタ
直接 通信部
6504
DVD レコーダ
RF-ID
直接 通信部
6500
ホーム ネットワーク (WLAN,PLC)
認証プログラム
画像の伝送
1
撮影装置(カメラ)
47
171
通信部
52
第2メモリ
サーバ特定情報 (MAC アドレス)
58
RF-ID
直接通信部
6501
6505
エアコン
RF-ID
直接 通信部
6506
冷蔵庫
RF-ID
直接 通信部

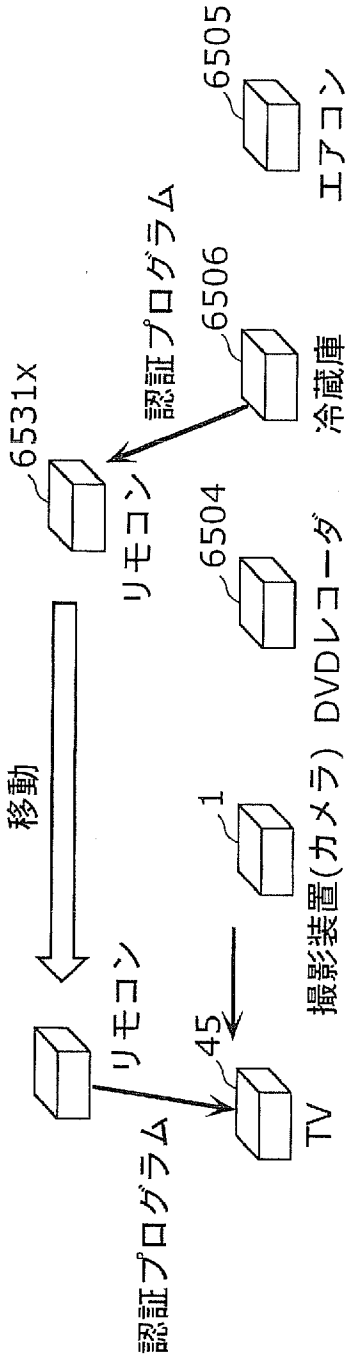
[図342]


45
TV
1
撮影装置(カメラ)
6504
DVDレコーダ
6506
冷蔵庫
6505
エアコン
ユーザ入力
撮影装置(カメラ)のMACアドレスと認証用暗号鍵(K1)
DVDレコーダのMACアドレスと認証用暗号鍵(K2)
⇒ 認証処理開始
TV
6511
6512a
Kc,K1
6513
チャレンジ
チャレンジ応答(K1で暗号化)
K1
6511
撮影装置(カメラ)
DVDレコーダ
エアコン
K1で復号、チャレンジを照合
認証応答(K1<Kc>)
K1<Kc>をK1で復号
Kc
K1,K2:認証用暗号鍵
Kc:データ用暗号鍵

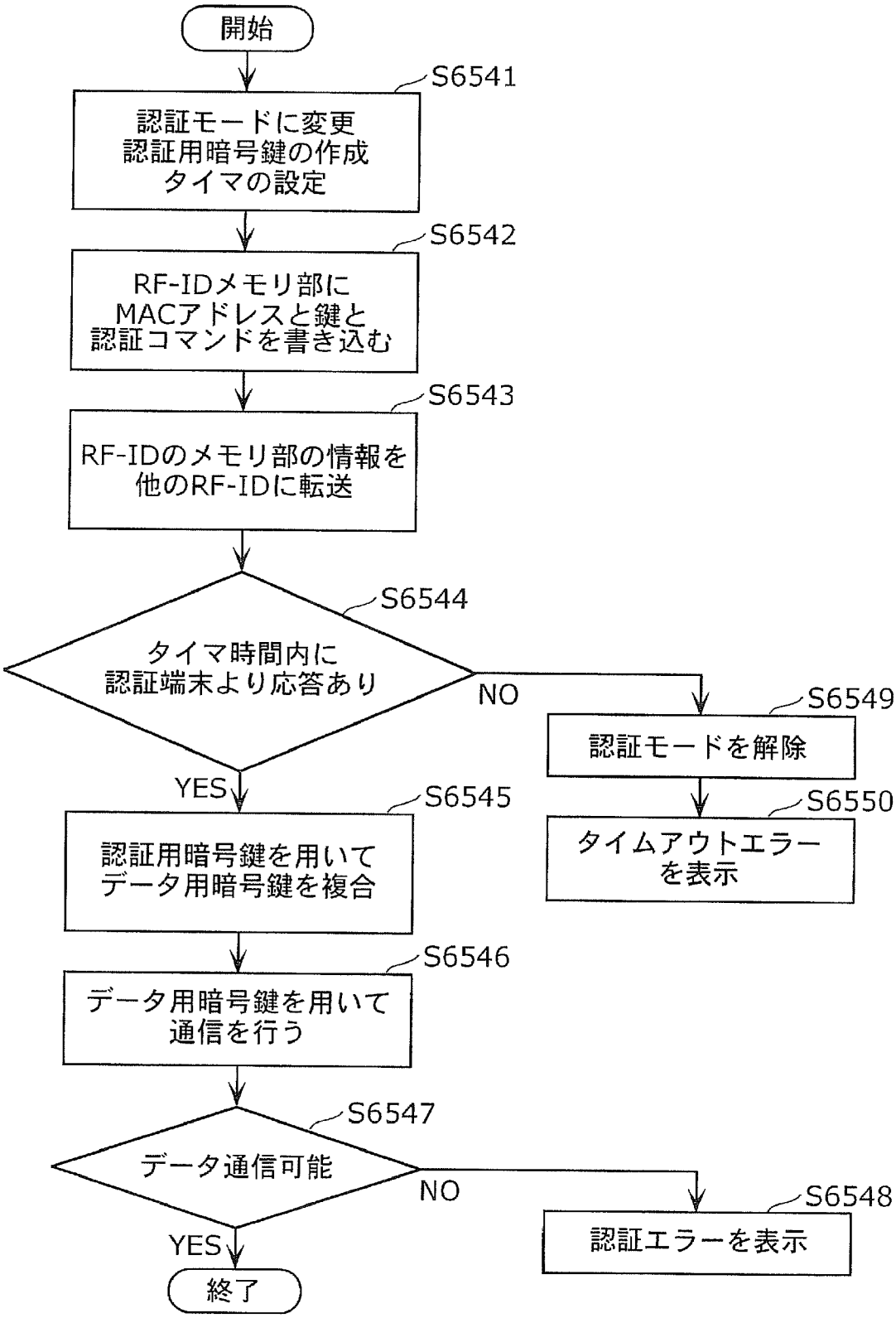
[図343]


認証プログラム
6521a
1
45
TV
撮影装置(カメラ)
6504
DVDレコーダ
6506
冷蔵庫
6505
エアコン
TV
6512a
Kc,K1
6511
撮影装置(カメラ)
DVDレコーダ
エアコン
RF-IDよりMACアドレスと
K1を取得
K1で暗号化した
データ用暗号鍵送信(K1<Kc>)
K1
6511
K1<Kc>をK1で復号
Kc
K1,K2:認証鍵
Kc:データ暗号鍵

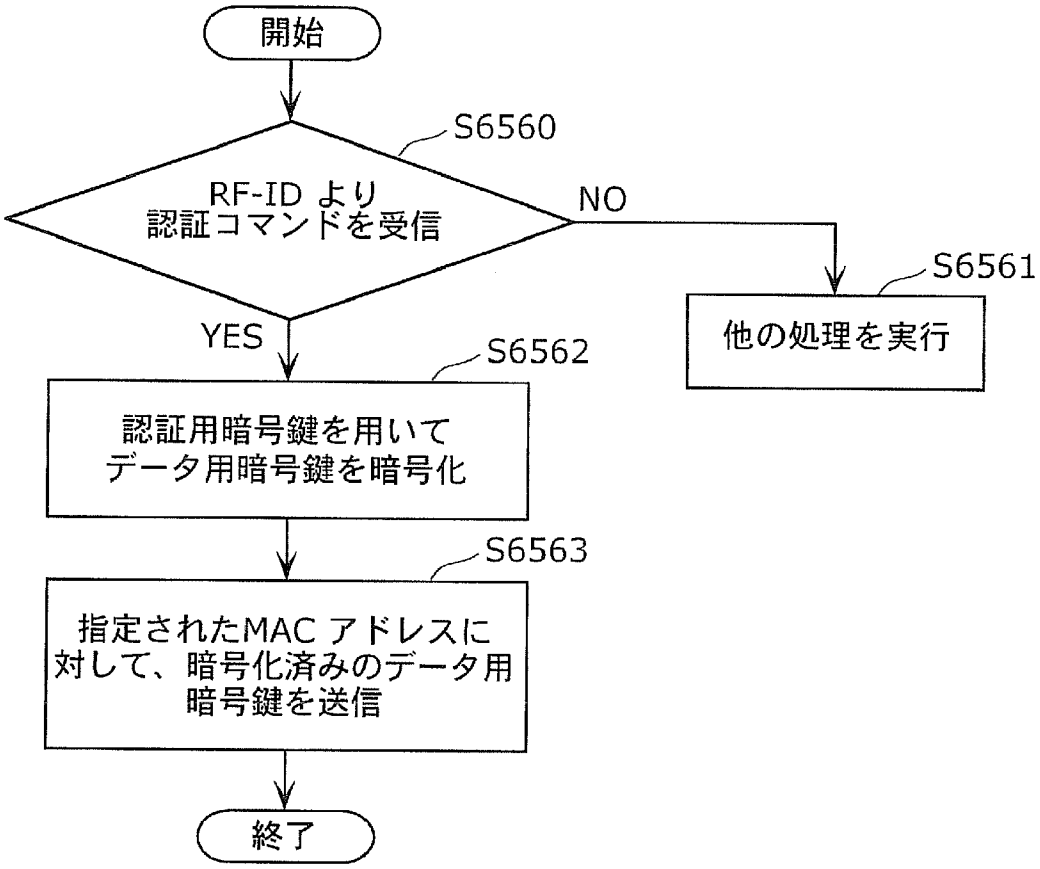
[図344]


6505
エアコン
6506
冷蔵庫
認証プログラム
6531x
リモコン
6504
DVDレコーダ
移動
1
撮影装置(カメラ)
リモコン
45
TV
認証プログラム

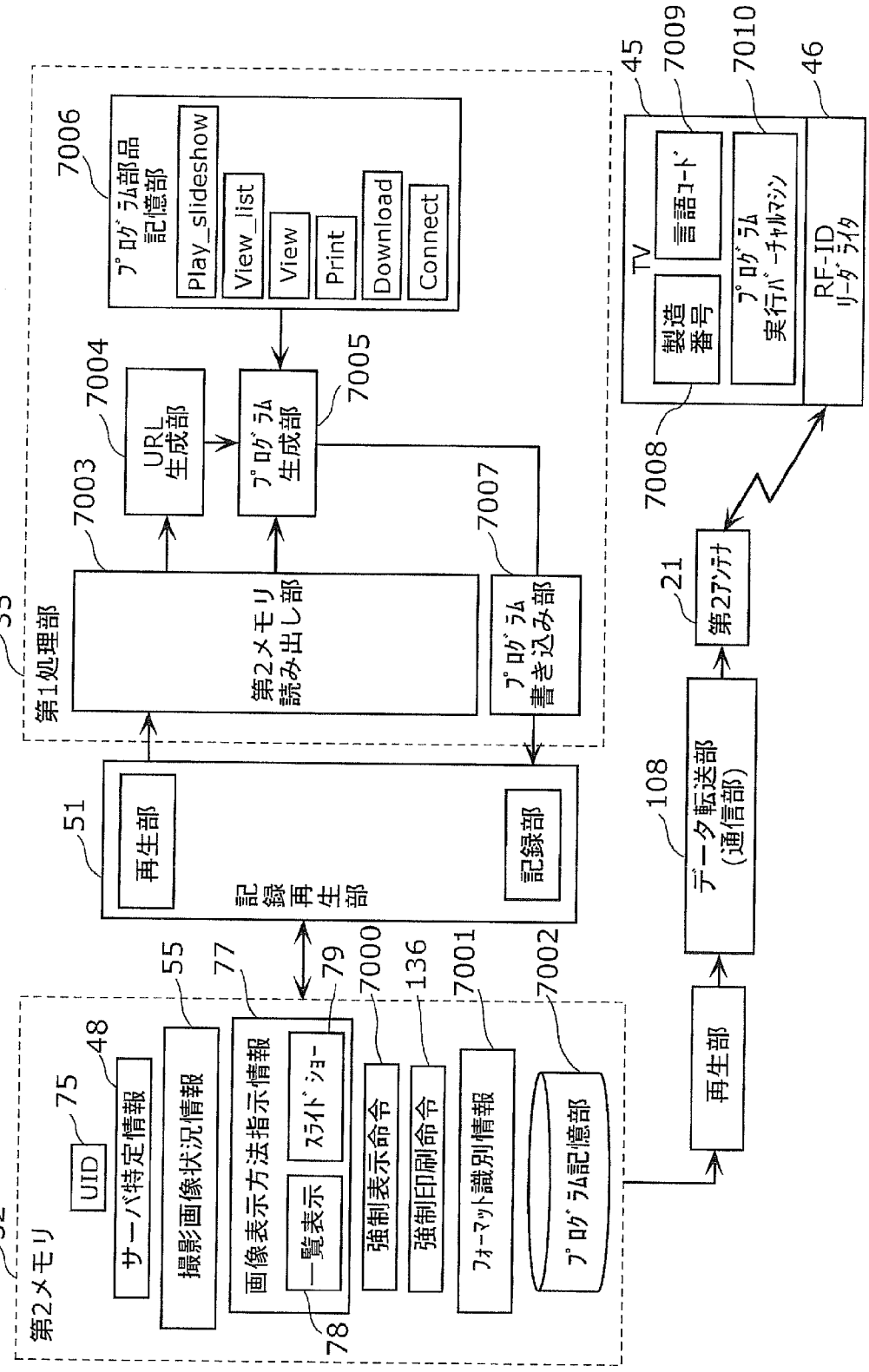
[図345]


開始
S6541
認証モードに変更
認証用暗号鍵の作成
タイマの設定
S6542
RF-IDメモリ部に
MACアドレスと鍵と
認証コマンドを書き込む
S6543
RF-IDのメモリ部の情報を
他のRF-IDに転送
S6544
タイマ時間内に
認証端末より応答あり
NO
S6549
認証モードを解除
S6550
タイムアウトエラー
を表示
YES
S6545
認証用暗号鍵を用いて
データ用暗号鍵を複合
S6546
データ用暗号鍵を用いて
通信を行う
S6547
データ通信可能
NO
S6548
認証エラーを表示
YES
終了

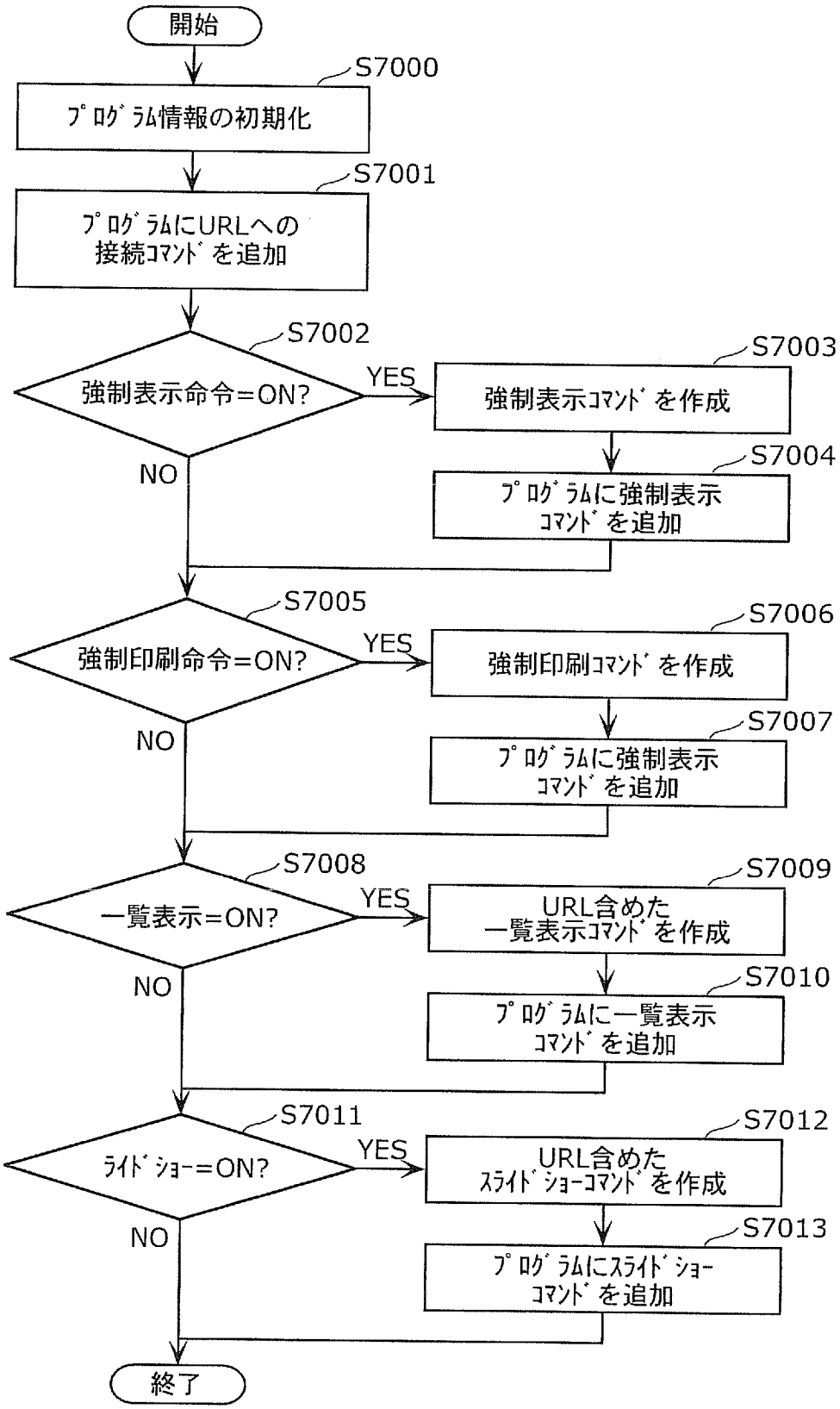
[図346]


開始
S6560
RF-ID より
認証コマンドを受信
NO
S6561
他の処理を実行
YES
S6562
認証用暗号鍵を用いて
データ用暗号鍵を暗号化
S6563
指定されたMAC アドレスに
対して、暗号化済みのデータ用
暗号鍵を送信
終了

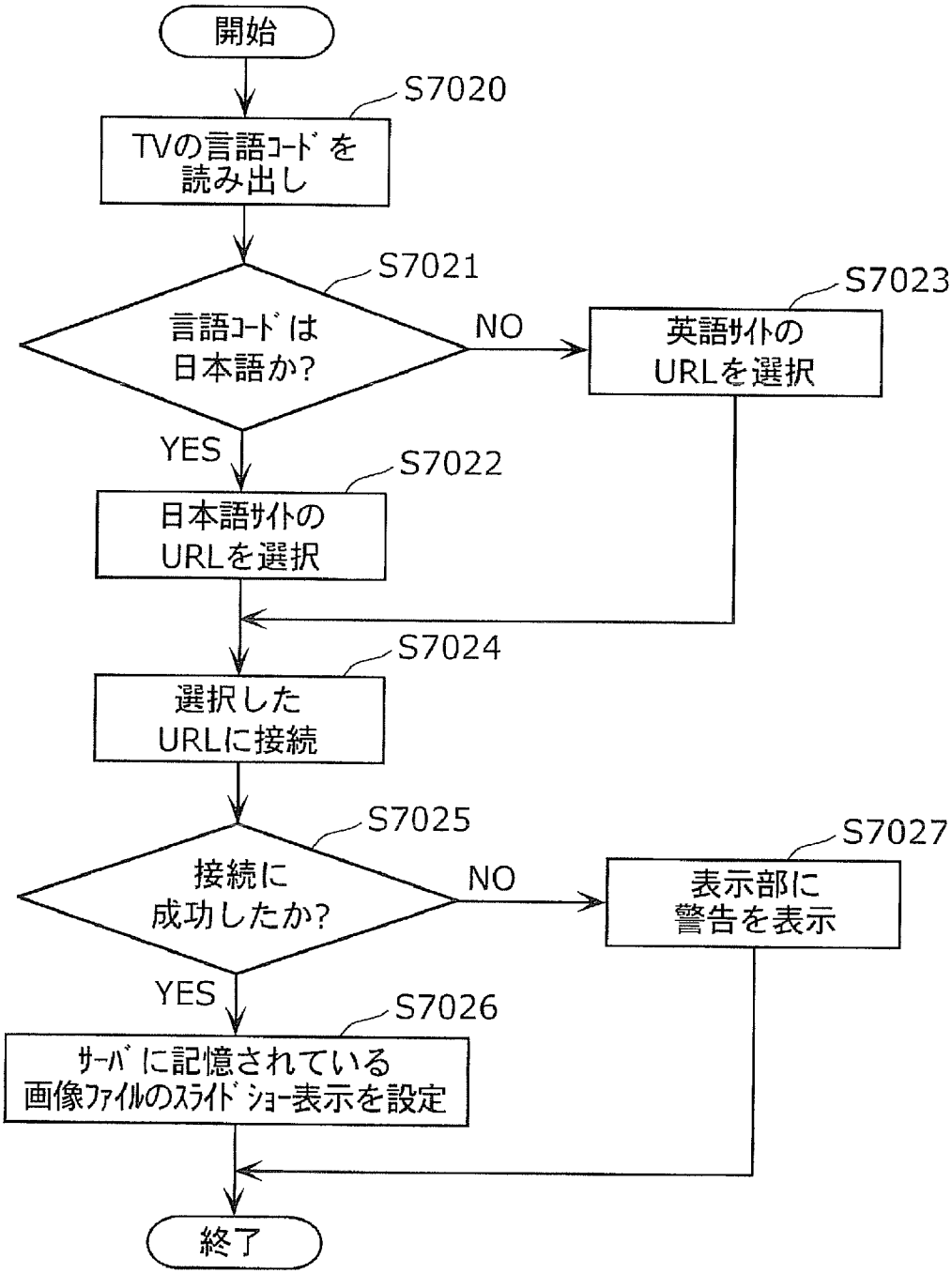
[図347]


第2メモリ
52
UID
75
サーバ特定情報
48
撮影画像状況情報
55
画像表示方法指示情報
77
一覧表示
78
スライドショー
79
強制表示命令
7000
強制印刷命令
136
フォーマット識別情報
7001
プログラム記憶部
7002
再生部
記録再生部
51
第1処理部
35
第2メモリ読み出し部
7003
URL生成部
7004
プログラム生成部
7005
プログラム書き込み部
7007
プログラム部品記憶部
7006
Play_slideshow
View_list
View
Print
Download
Connect
データ転送部(通信部)
108
第2アンテナ
21
7008
TV
45
製造番号
言語コード
7009
プログラム実行バーチャルマシン
7010
RF-ID リーダライタ
46

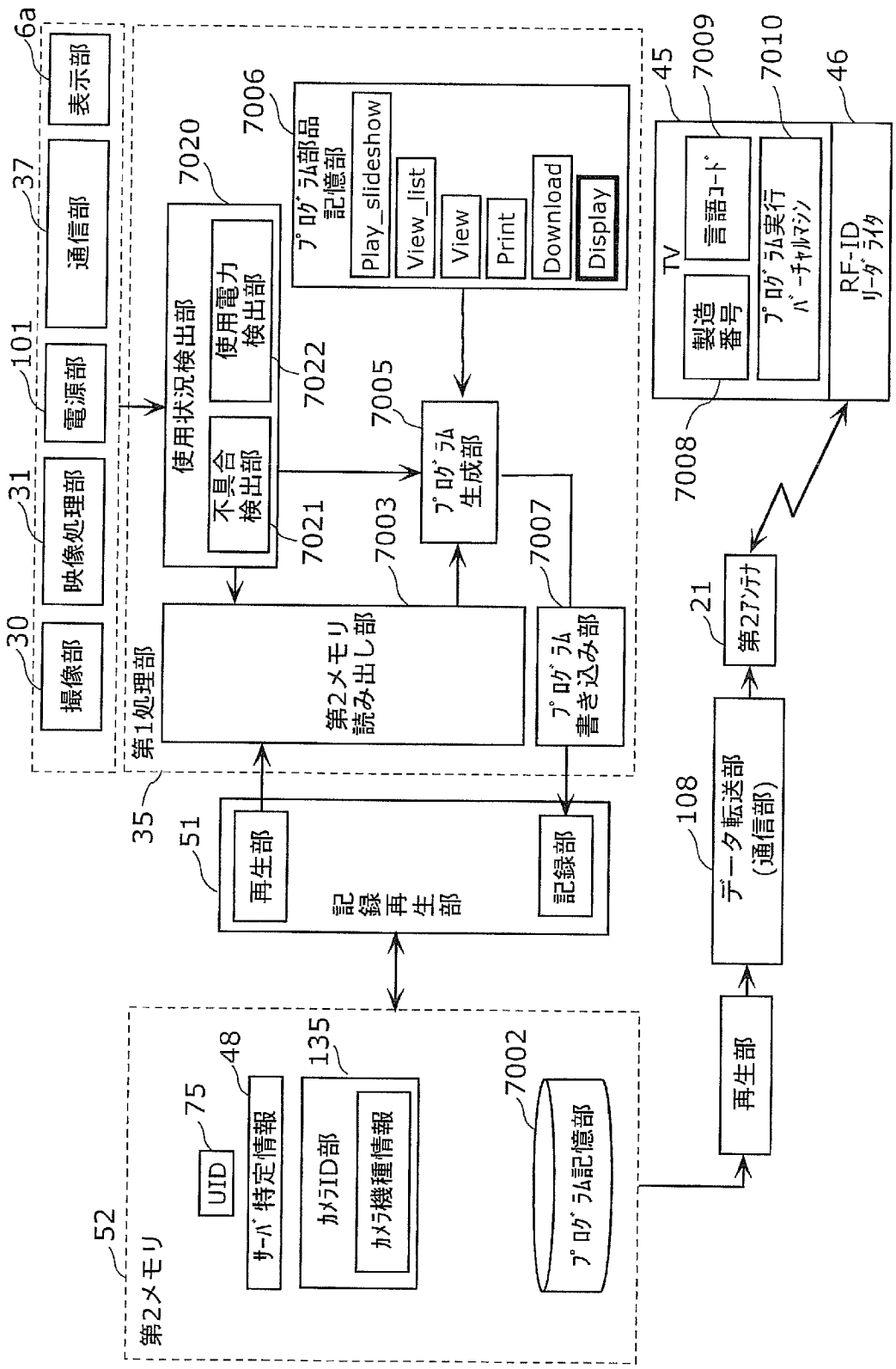
[図348]


開始
S7000
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ情報の初期化
S7001
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑにURLへの
接続ｺﾏﾝﾄﾞを追加
S7002
強制表示命令=ON?
YES
S7003
強制表示ｺﾏﾝﾄﾞを作成
S7004
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑに強制表示
ｺﾏﾝﾄﾞを追加
NO
S7005
強制印刷命令=ON?
YES
S7006
強制印刷ｺﾏﾝﾄﾞを作成
S7007
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑに強制表示
ｺﾏﾝﾄﾞを追加
NO
S7008
一覧表示=ON?
YES
S7009
URL含めた
一覧表示ｺﾏﾝﾄﾞを作成
S7010
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑに一覧表示
ｺﾏﾝﾄﾞを追加
NO
S7011
ｽﾗｲﾄﾞｼｮｰ=ON?
YES
S7012
URL含めた
ｽﾗｲﾄﾞｼｮｰｺﾏﾝﾄﾞを作成
S7013
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑにｽﾗｲﾄﾞｼｮｰ
ｺﾏﾝﾄﾞを追加
NO
終了

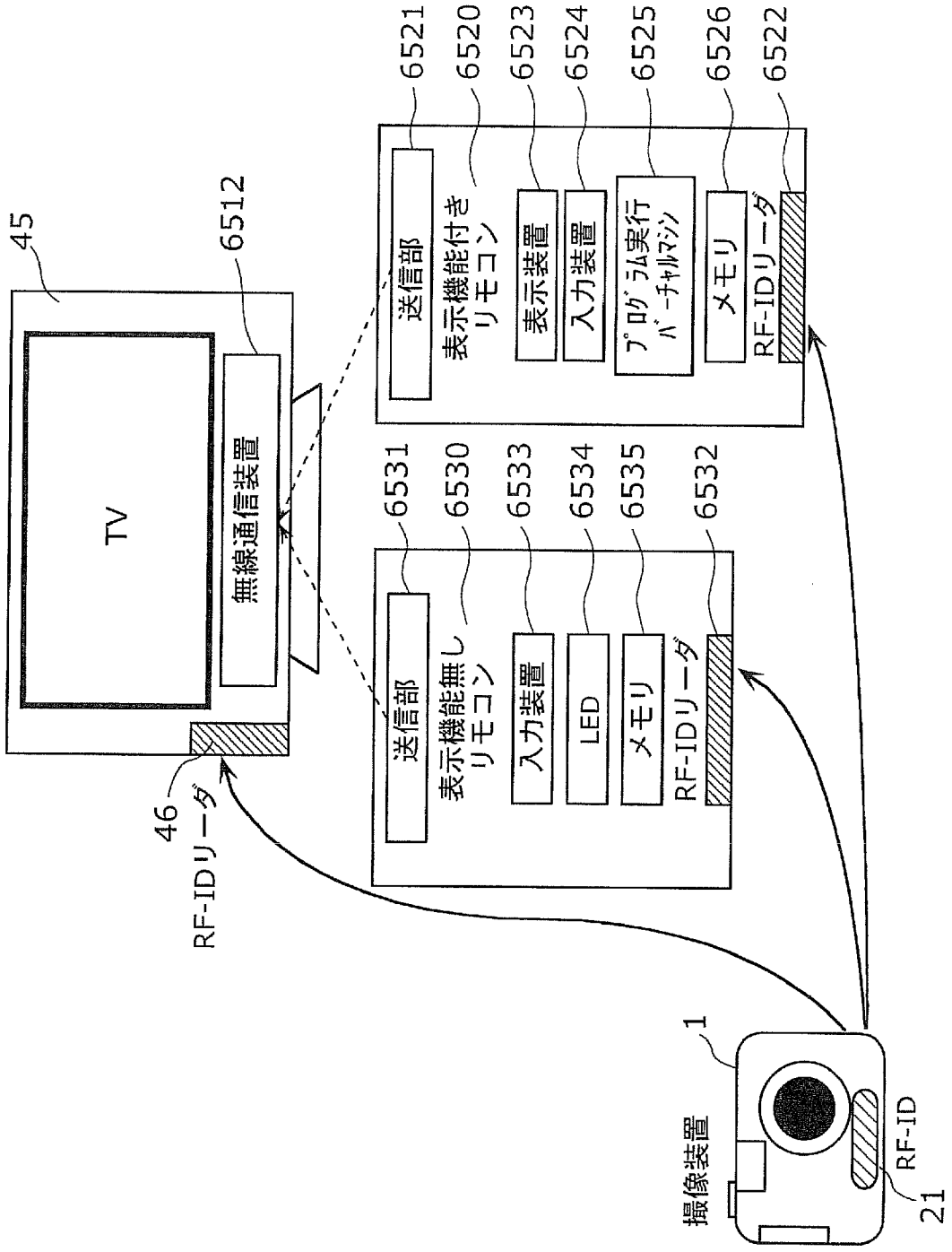
[図349]


開始
S7020
TVの言語ｺｰﾄﾞを
読み出し
S7021
言語ｺｰﾄﾞは
日本語か?
NO
S7023
英語ｻｲﾄの
URLを選択
YES
S7022
日本語ｻｲﾄの
URLを選択
S7024
選択した
URLに接続
S7025
接続に
成功したか?
NO
S7027
表示部に
警告を表示
YES
S7026
ｻｰﾊﾞに記憶されている
画像ﾌｧｲﾙのｽﾗｲﾄﾞｼｮｰ表示を設定
終了

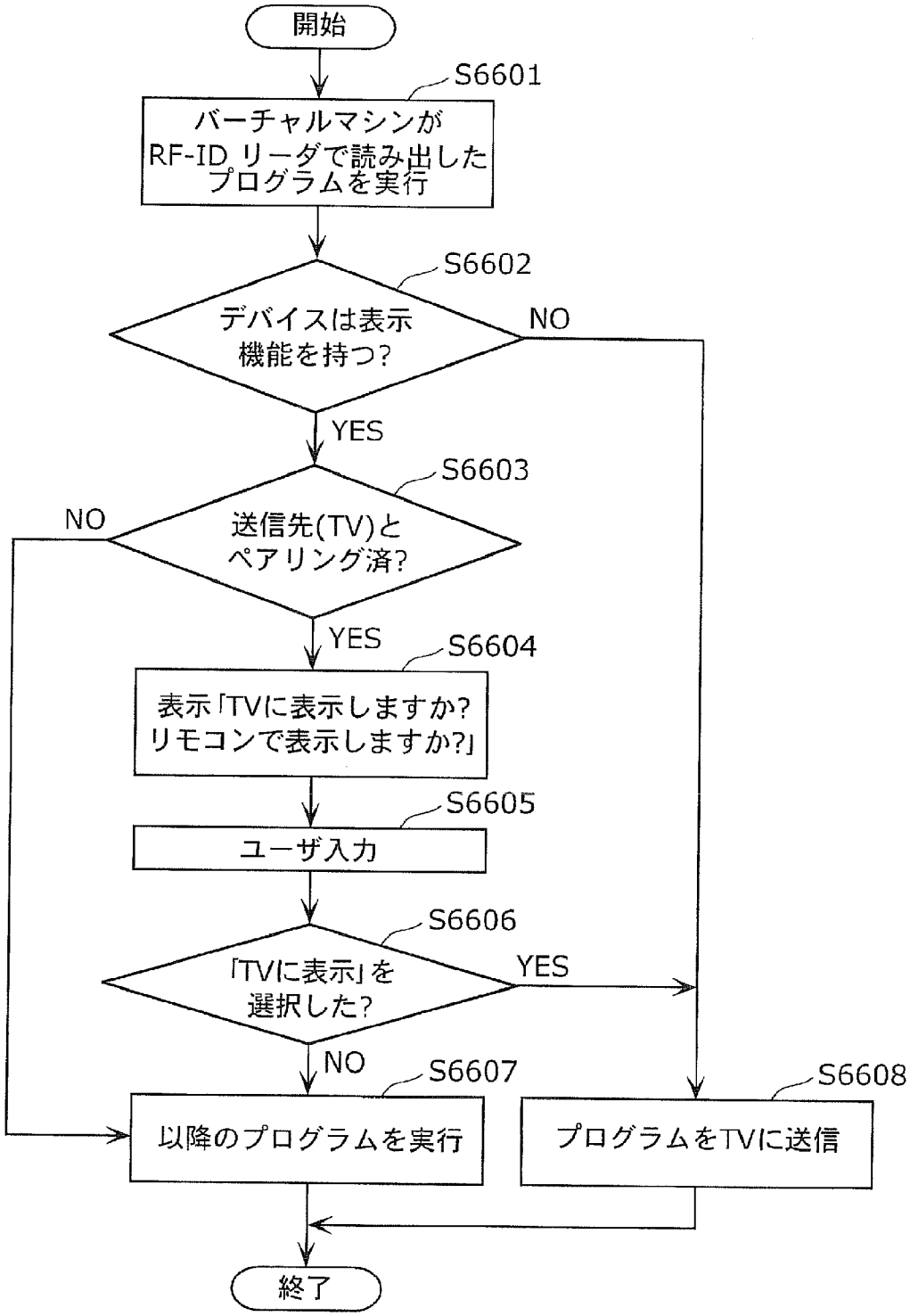
[図350]


6a
表示部
37
通信部
101
電源部
31
映像処理部
30
撮像部
第1処理部
使用状況検出部
7020
使用電力検出部
7022
不具合検出部
7021
7006
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ部品記憶部
Play_slideshow
View_list
View
Print
Download
Display
7005
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ生成部
7003
第2メモリ読み出し部
7007
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ書き込み部
35
51
再生部
記録再生部
記録部
45
TV
製造番号
7009
言語ｺｰﾄﾞ
7010
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ実行ﾊﾞｰﾁｬﾙﾏｼﾝ
46
RF-ID
ﾘｰﾀﾞﾗｲﾀ
7008
21
第2ｱﾝﾃﾅ
108
ﾃﾞｰﾀ転送部(通信部)
再生部
52
第2メモリ
75
UID
48
ｻｰﾊﾞ特定情報
135
カメラID部
カメラ機種情報
7002
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ記憶部

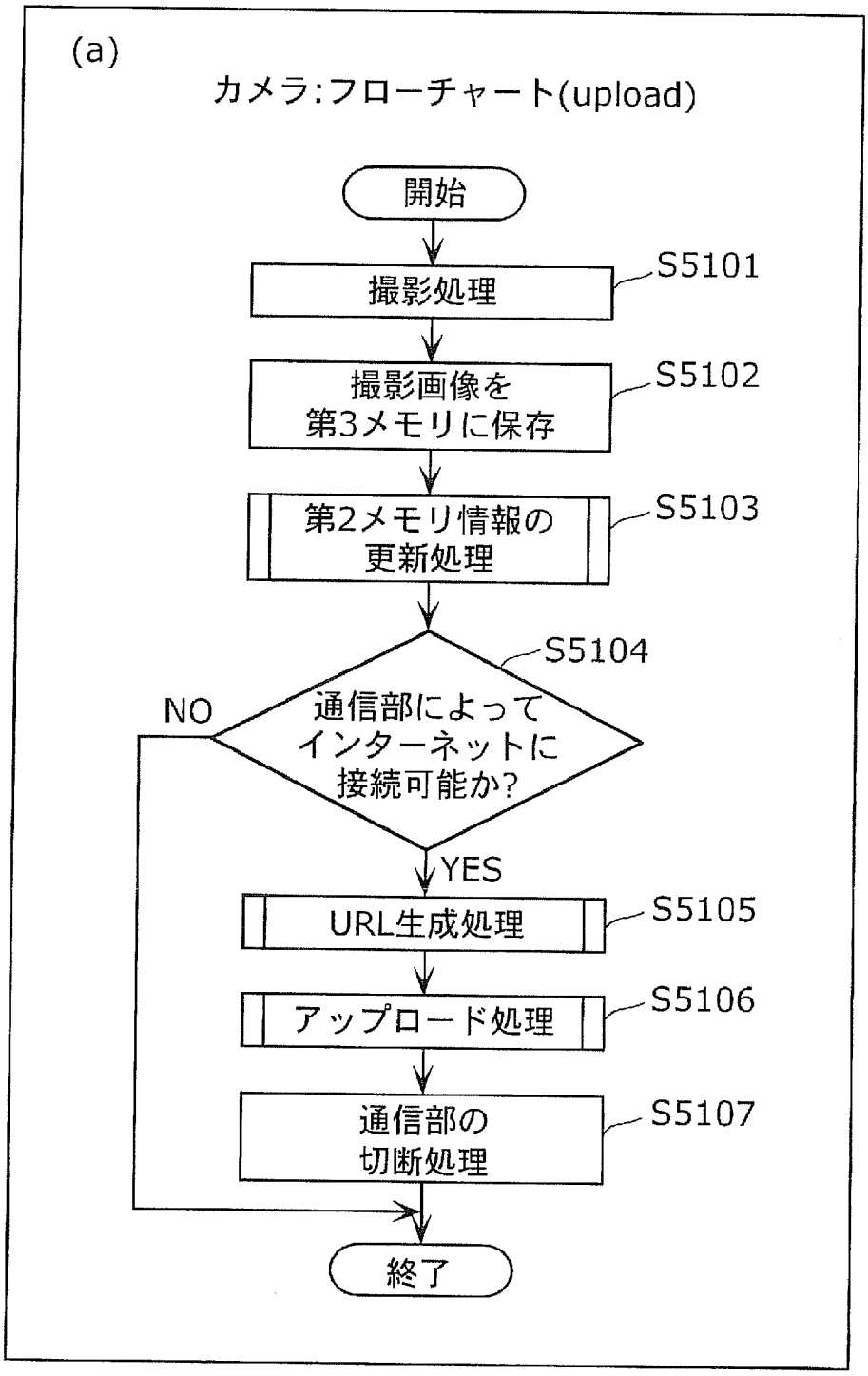
[図351]


45
TV
6512
無線通信装置
46
RF-IDリーダ
6521
送信部
6520
表示機能付き
リモコン
6523
表示装置
6524
入力装置
6525
プログラム実行
バーチャルマシン
6526
メモリ
6522
RF-IDリーダ
6531
送信部
6530
表示機能無し
リモコン
6533
入力装置
6534
LED
6535
メモリ
6532
RF-IDリーダ
1
撮像装置
RF-ID
21

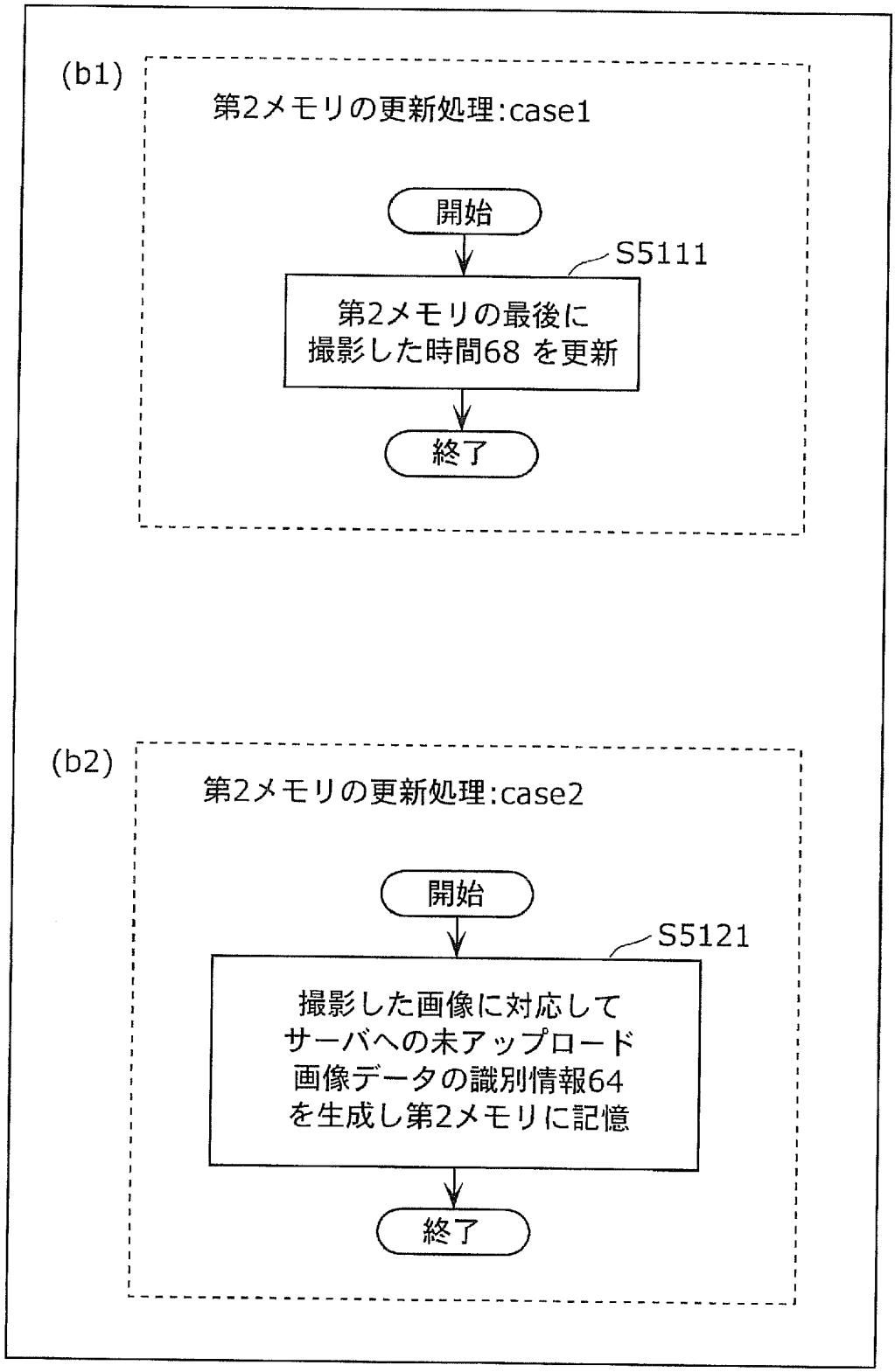
[図352]


開始
S6601
バーチャルマシンが
RF-ID リーダで読み出した
プログラムを実行
S6602
デバイスは表示
機能を持つ?
NO
YES
S6603
送信先(TV)と
ペアリング済?
NO
YES
S6604
表示「TVに表示しますか?
リモコンで表示しますか?」
S6605
ユーザ入力
S6606
「TVに表示」を
選択した?
YES
NO
S6607
以降のプログラムを実行
S6608
プログラムをTVに送信
終了

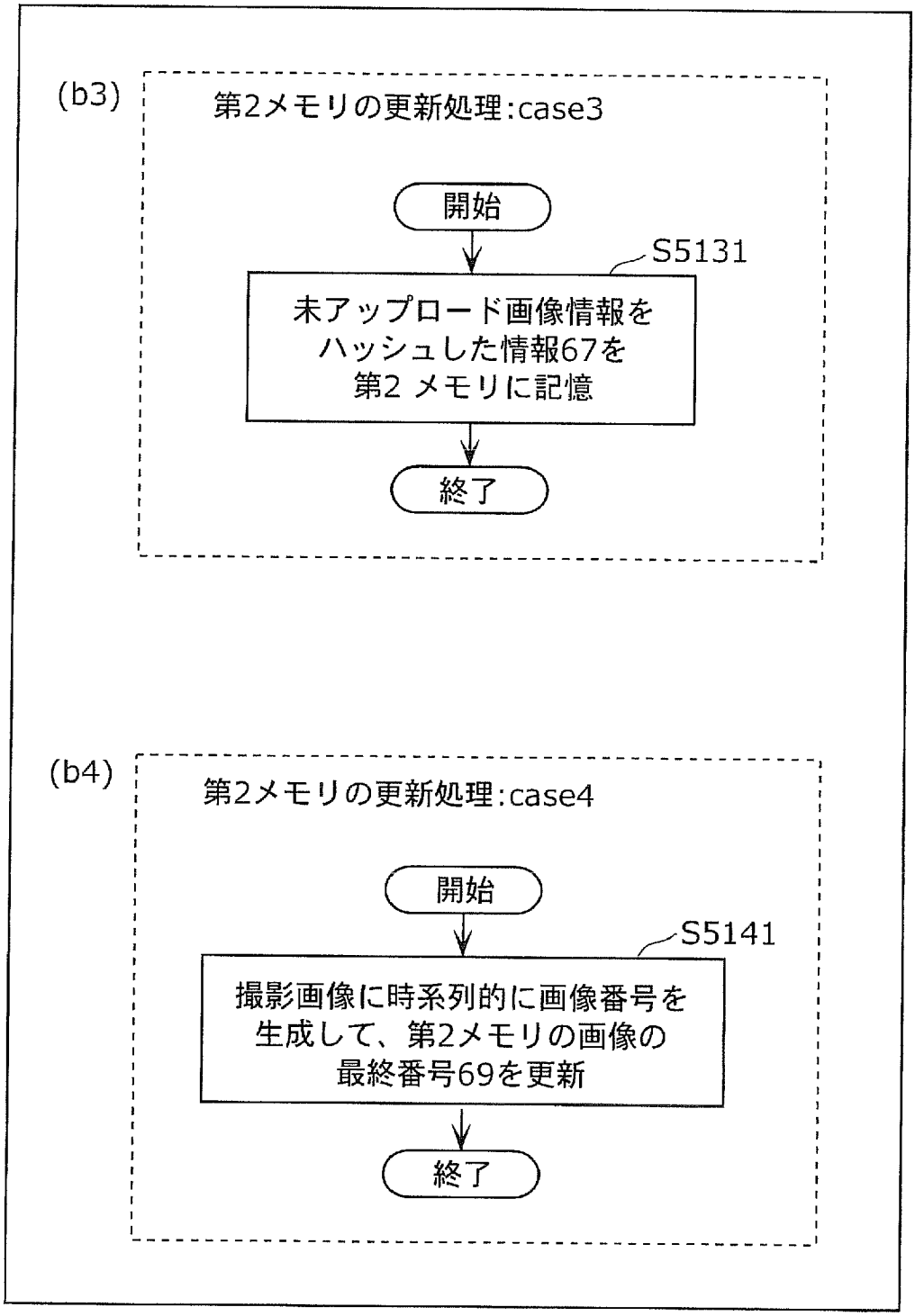
[図353A]


(a)
カメラ:フローチャート(upload)
開始
撮影処理
S5101
撮影画像を
第3メモリに保存
S5102
第2メモリ情報の
更新処理
S5103
S5104
通信部によって
インターネットに
接続可能か?
NO
YES
URL生成処理
S5105
アップロード処理
S5106
通信部の
切断処理
S5107
終了

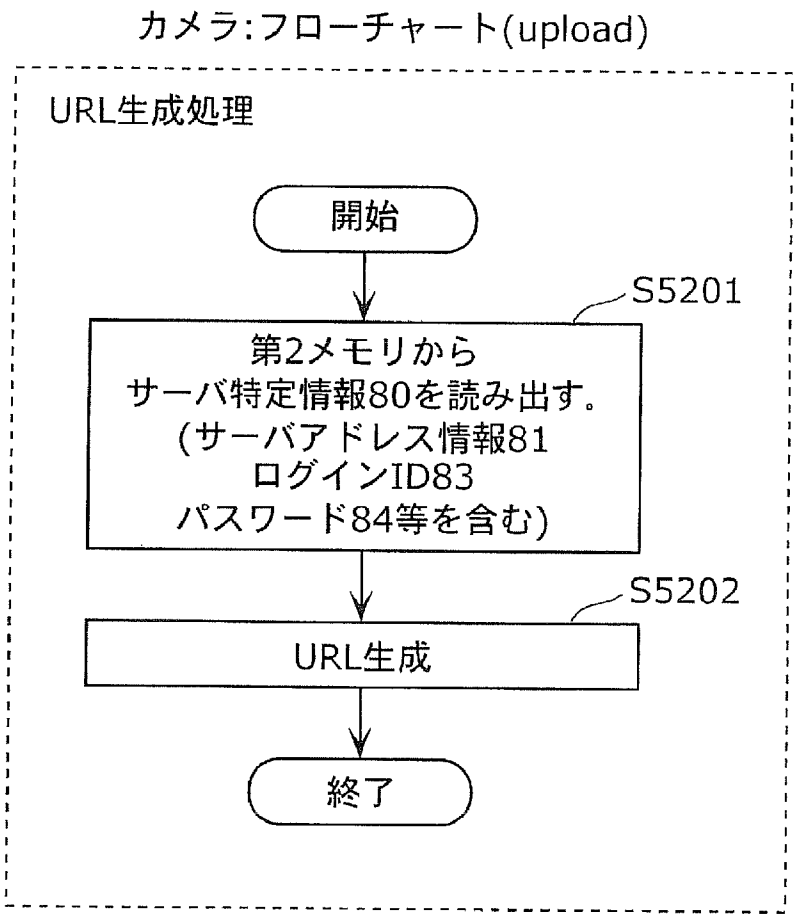
[図353B]


(b1)
第2メモリの更新処理:case1
開始
S5111
第2メモリの最後に
撮影した時間68 を更新
終了
(b2)
第2メモリの更新処理:case2
開始
S5121
撮影した画像に対応して
サーバへの未アップロード
画像データの識別情報64
を生成し第2メモリに記憶
終了

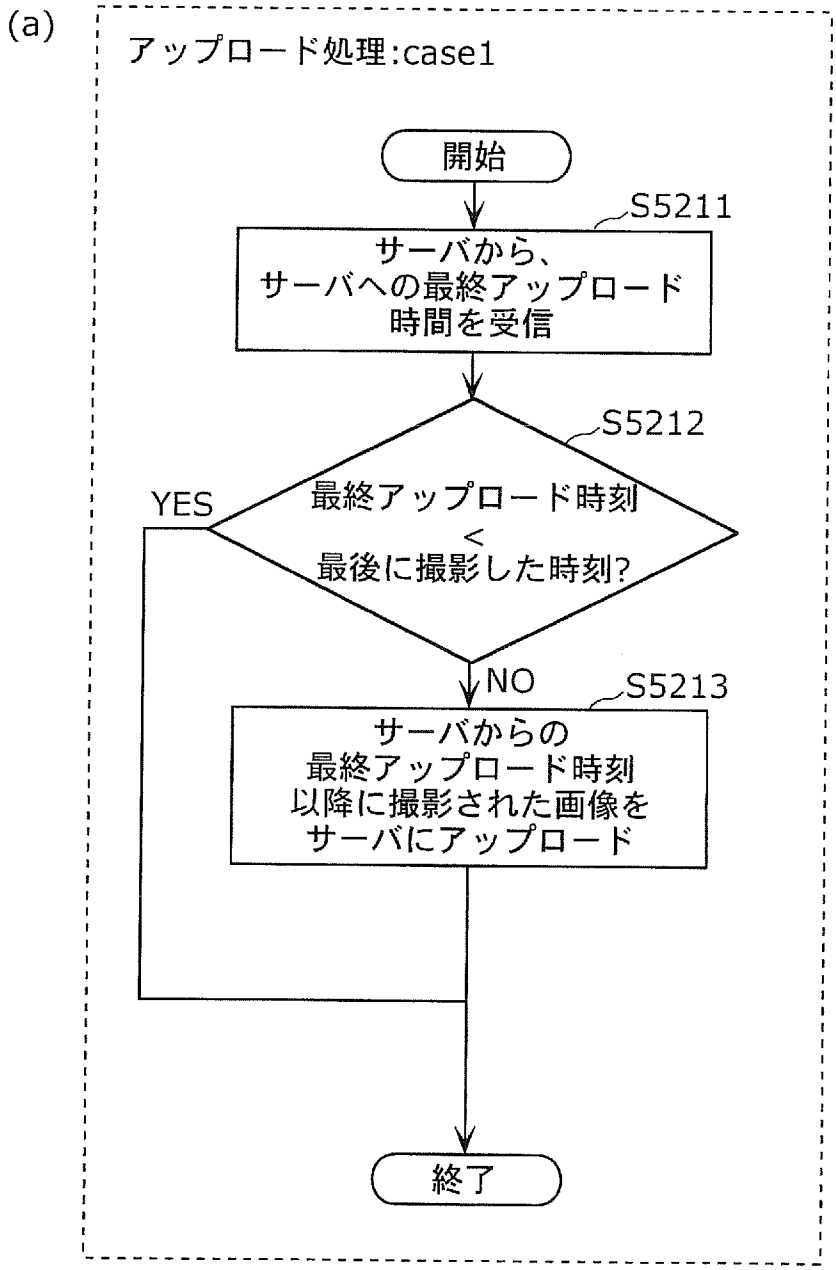
[図353C]


(b3)
第2メモリの更新処理:case3
開始
S5131
未アップロード画像情報を
ハッシュした情報67を
第2 メモリに記憶
終了
(b4)
第2メモリの更新処理:case4
開始
S5141
撮影画像に時系列的に画像番号を
生成して、第2メモリの画像の
最終番号69を更新
終了

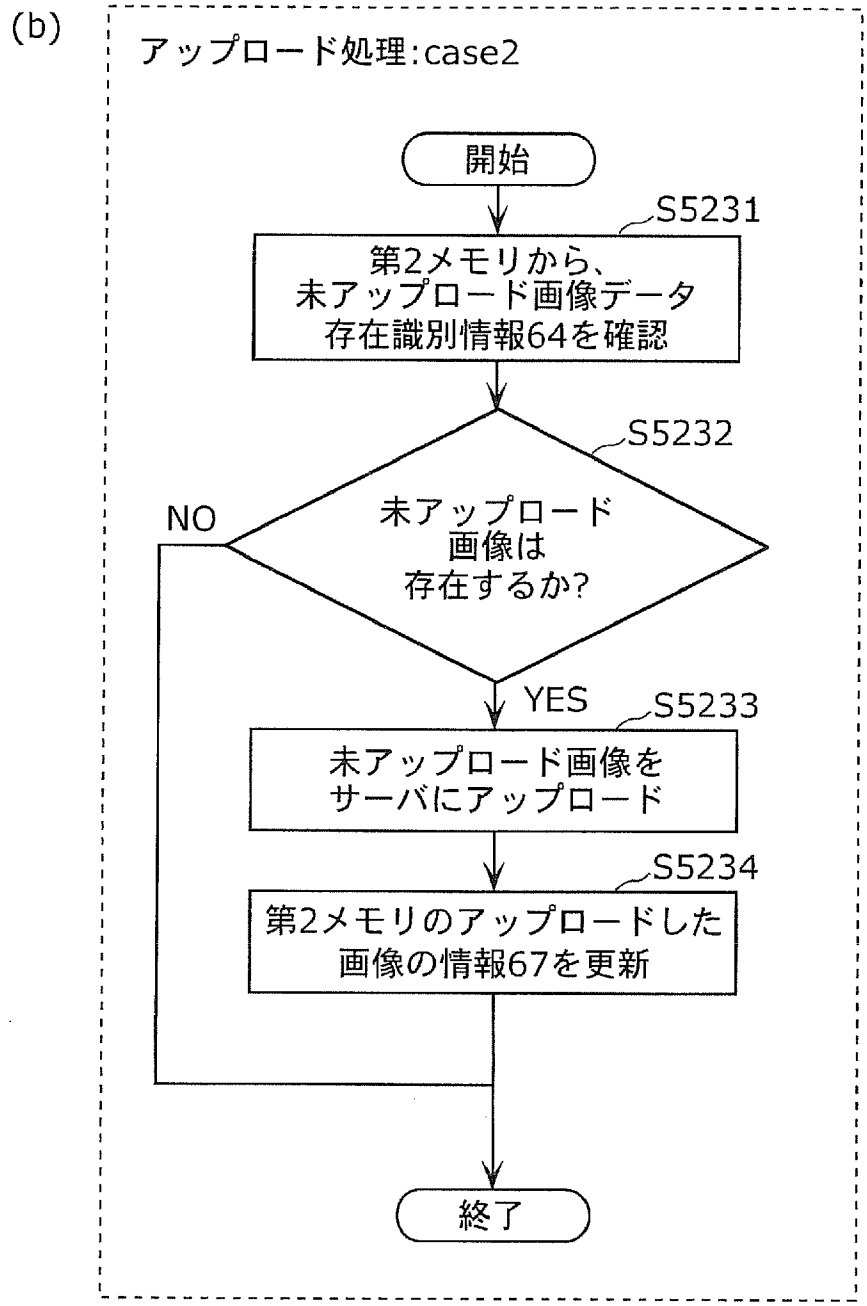
[図354]


カメラ:フローチャート(upload)
URL生成処理
開始
S5201
第2メモリから
サーバ特定情報80を読み出す。
(サーバアドレス情報81
ログインID83
パスワード84等を含む)
S5202
URL生成
終了

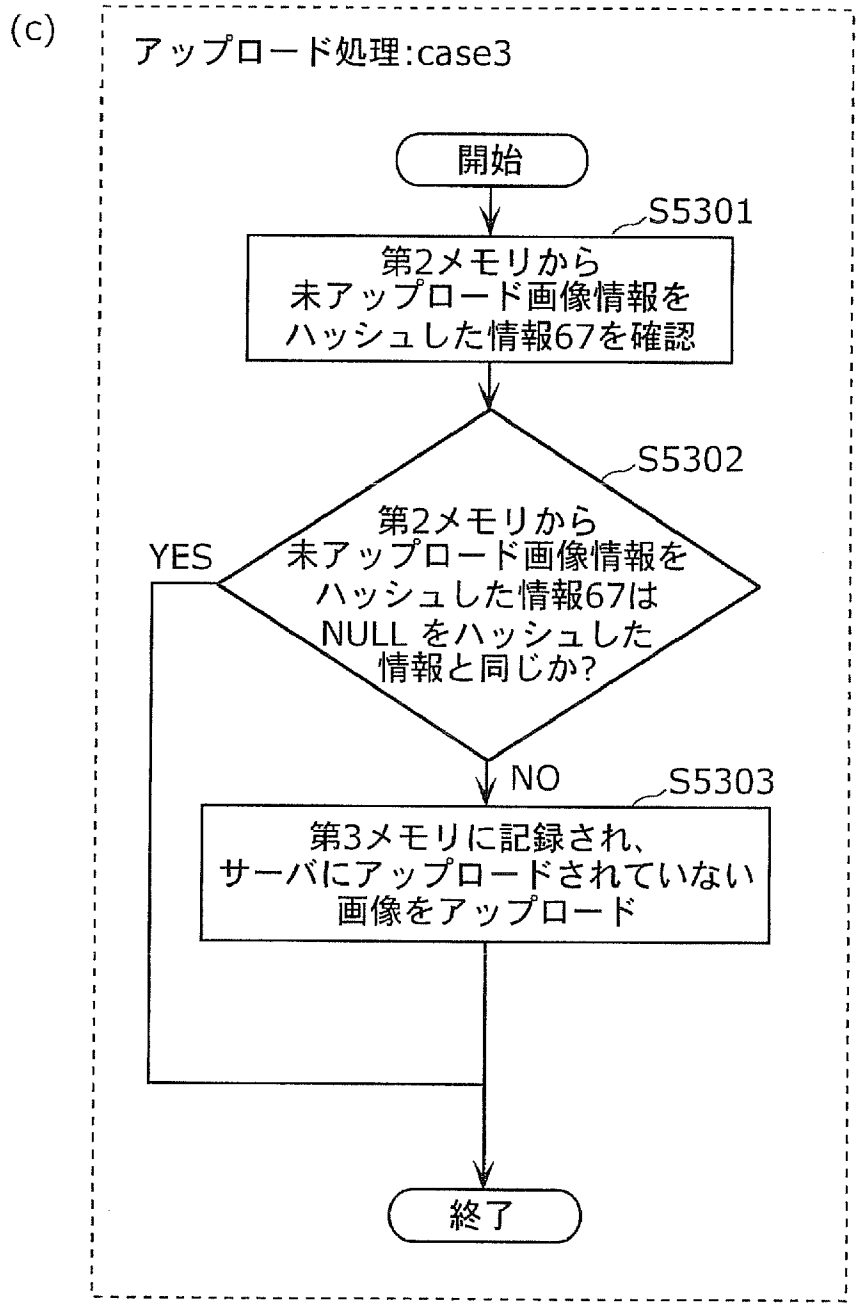
[図355A]


(a)
アップロード処理:case1
開始
S5211
サーバから、
サーバへの最終アップロード
時間を受信
S5212
YES
最終アップロード時刻
<
最後に撮影した時刻?
NO
S5213
サーバからの
最終アップロード時刻
以降に撮影された画像を
サーバにアップロード
終了

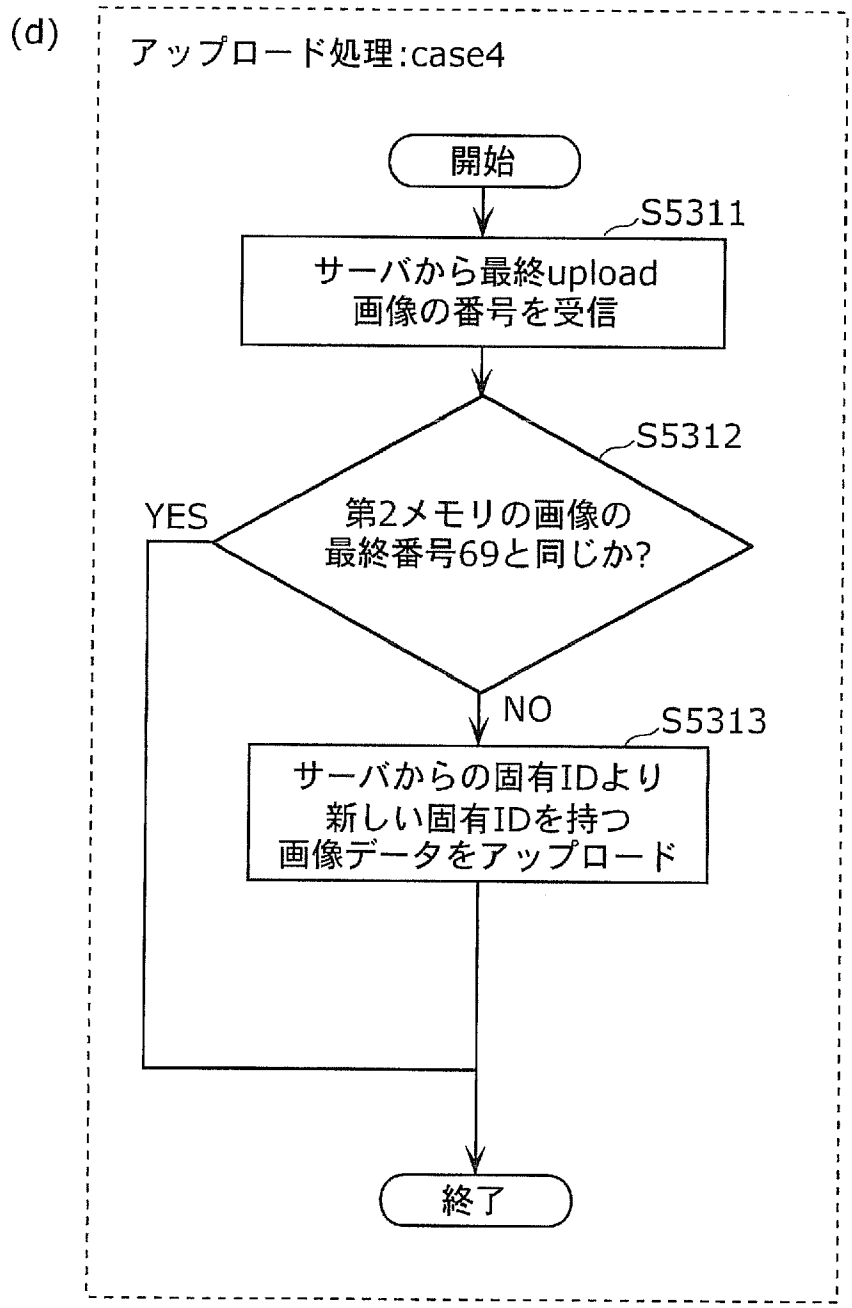
[図355B]


(b)
アップロード処理:case2
開始
S5231
第2メモリから、
未アップロード画像データ
存在識別情報64を確認
S5232
未アップロード
画像は
存在するか?
NO
YES
S5233
未アップロード画像を
サーバにアップロード
S5234
第2メモリのアップロードした
画像の情報67を更新
終了

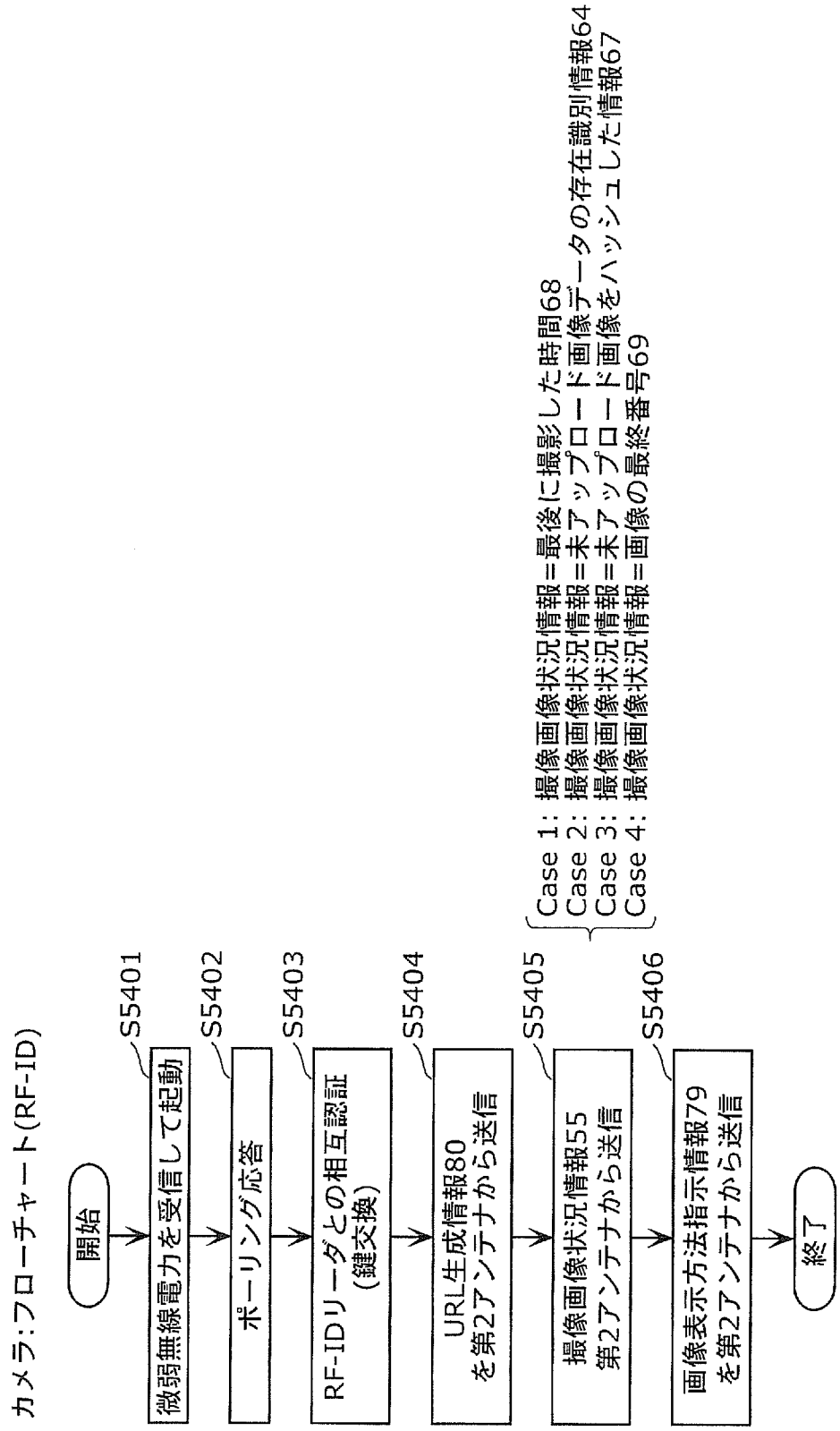
[図355C]


(c)
アップロード処理:case3
開始
S5301
第2メモリから
未アップロード画像情報を
ハッシュした情報67を確認
S5302
第2メモリから
未アップロード画像情報を
ハッシュした情報67は
NULL をハッシュした
情報と同じか?
YES
NO
S5303
第3メモリに記録され、
サーバにアップロードされていない
画像をアップロード
終了

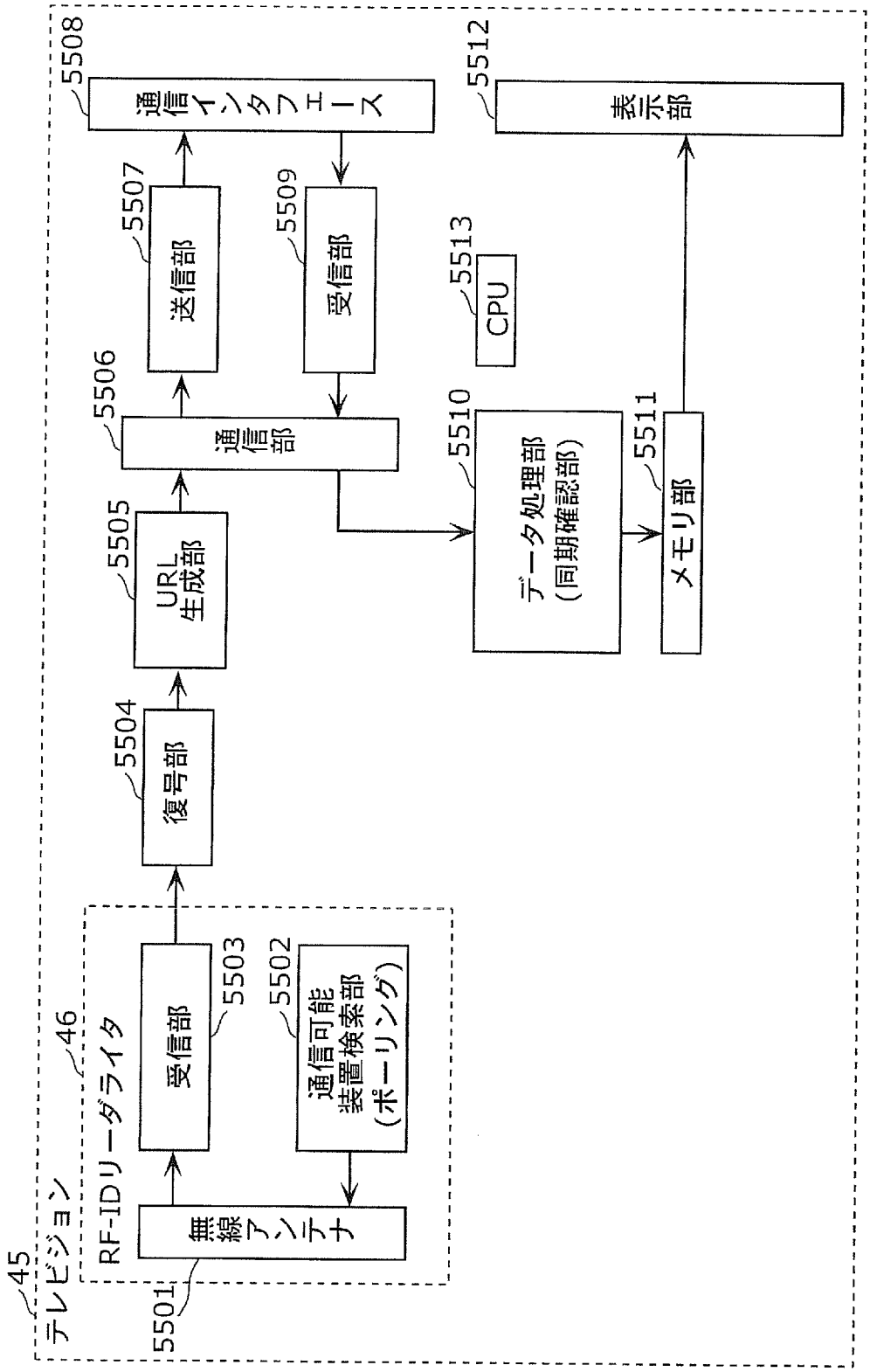
[図355D]


(d)
アップロード処理:case4
開始
S5311
サーバから最終upload
画像の番号を受信
S5312
第2メモリの画像の
最終番号69と同じか?
YES
NO
S5313
サーバからの固有IDより
新しい固有IDを持つ
画像データをアップロード
終了

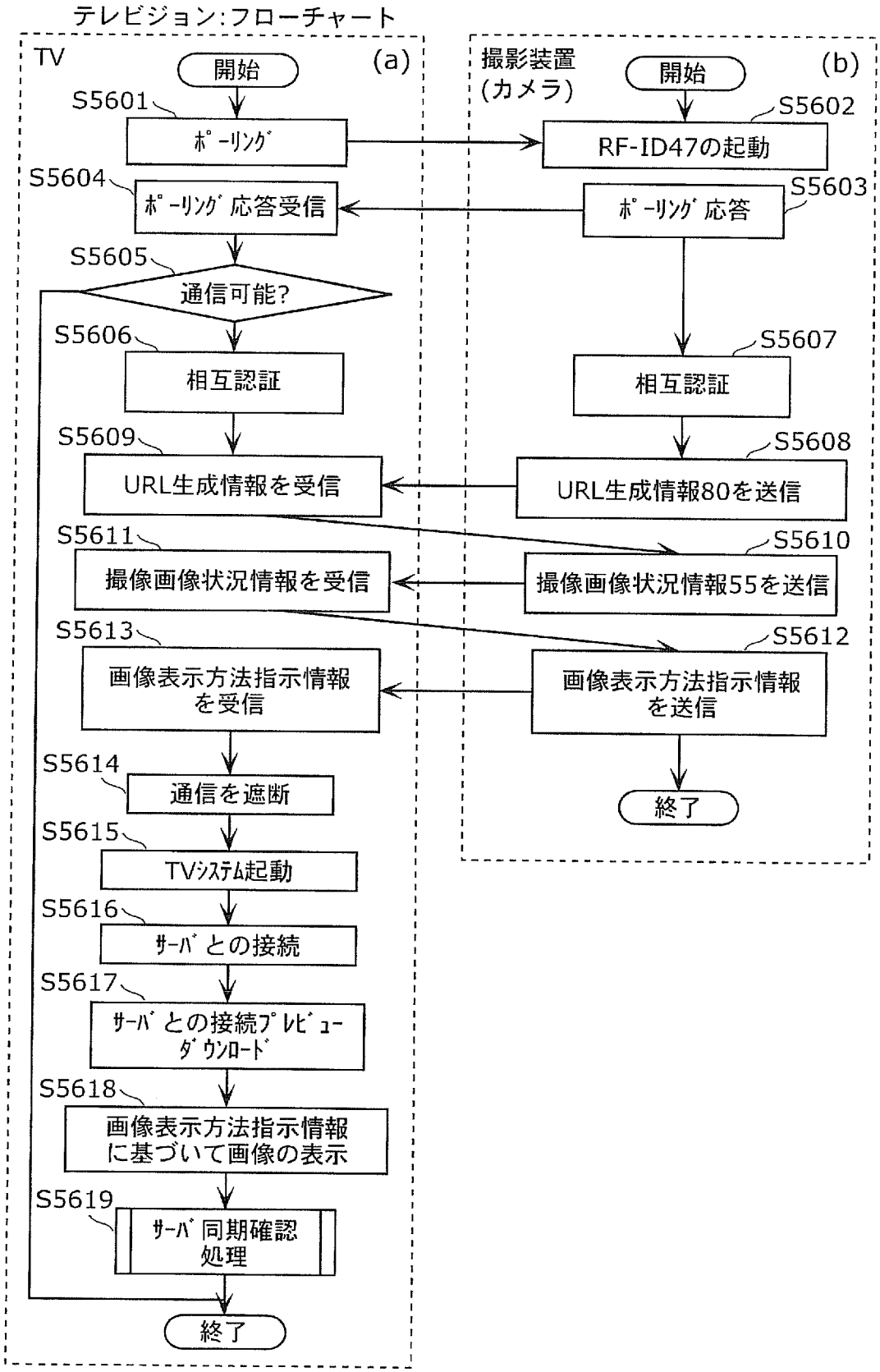
[図356]


カメラ:フローチャート(RF-ID)
開始
S5401
微弱無線電力を受信して起動
S5402
ポーリング応答
S5403
RF-IDリーダとの相互認証
(鍵交換)
S5404
URL生成情報80
を第2アンテナから送信
S5405
撮像画像状況情報55
第2アンテナから送信
S5406
画像表示方法指示情報79
を第2アンテナから送信
終了
Case 1: 撮像画像状況情報=最後に撮影した時間68
Case 2: 撮像画像状況情報=未アップロード画像データの存在識別情報64
Case 3: 撮像画像状況情報=未アップロード画像をハッシュした情報67
Case 4: 撮像画像状況情報=画像の最終番号69

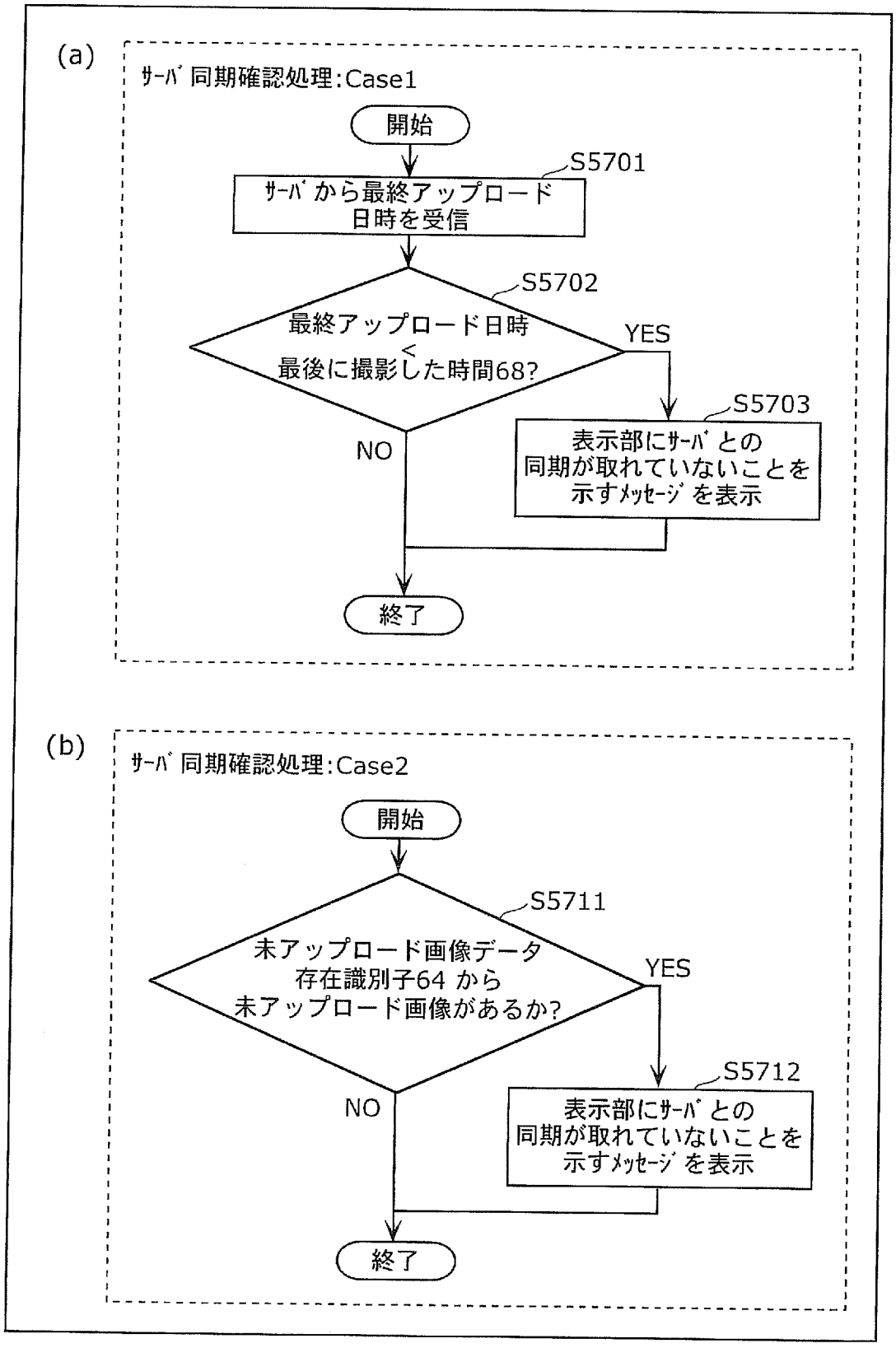
[図357]


45
テレビジョン
46
RF-IDリーダライタ
5501
無線アンテナ
5502
通信可能装置検索部(ポーリング)
5503
受信部
5504
復号部
5505
URL生成部
5506
通信部
5507
送信部
5508
通信インタフェース
5509
受信部
5510
データ処理部(同期確認部)
5511
メモリ部
5512
表示部
5513
CPU

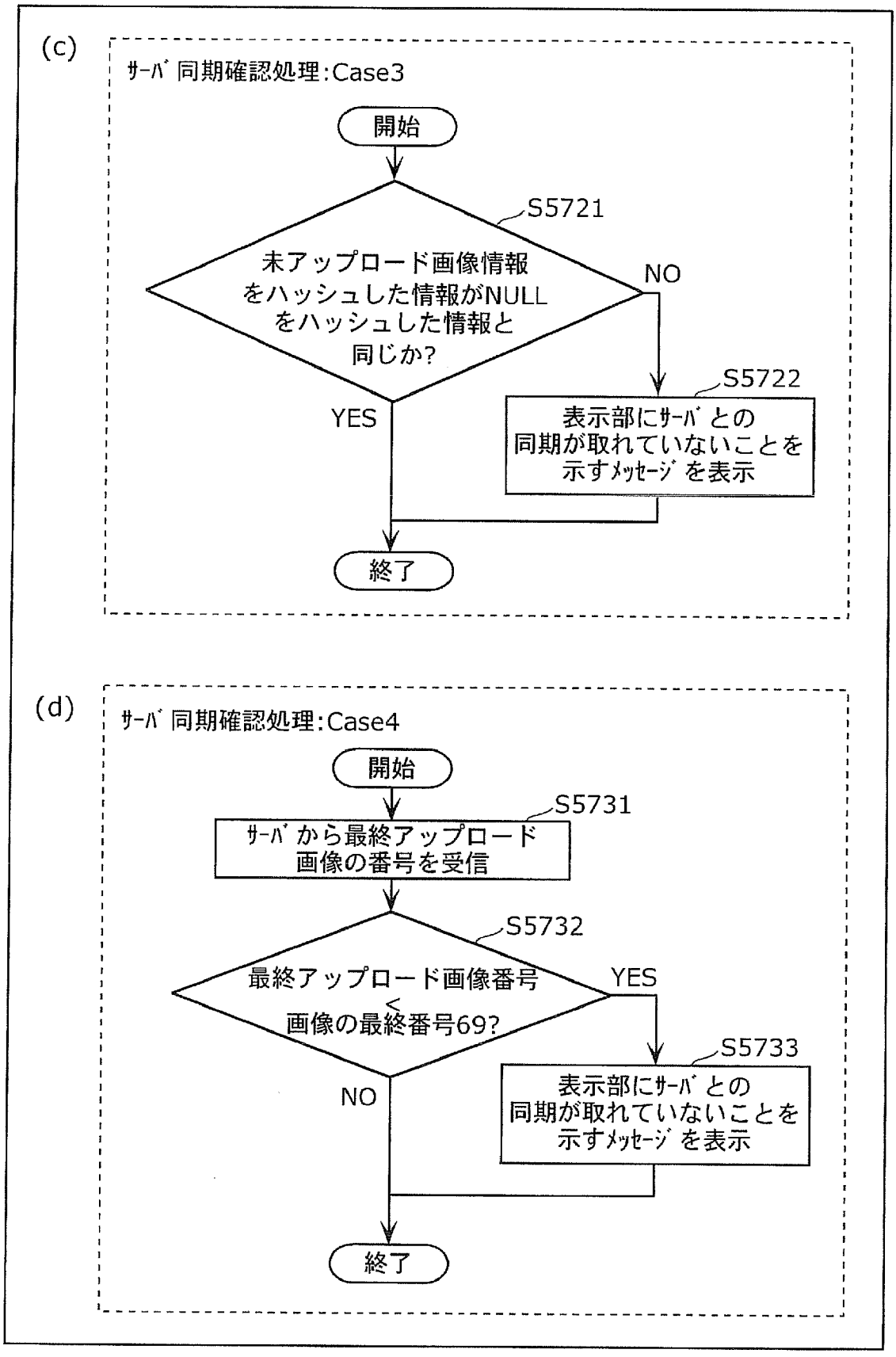
[図358]


テレビジョン:フローチャート
TV
(a)
開始
S5601
ﾎﾟｰﾘﾝｸﾞ
S5604
ﾎﾟｰﾘﾝｸﾞ応答受信
S5605
通信可能?
S5606
相互認証
S5609
URL生成情報を受信
S5611
撮像画像状況情報を受信
S5613
画像表示方法指示情報を受信
S5614
通信を遮断
S5615
TVｼｽﾃﾑ起動
S5616
ｻｰﾊﾞとの接続
S5617
ｻｰﾊﾞとの接続ﾌﾟﾚﾋﾞｭｰﾀﾞｳﾝﾛｰﾄﾞ
S5618
画像表示方法指示情報に基づいて画像の表示
S5619
ｻｰﾊﾞ同期確認処理
終了
撮影装置(カメラ)
(b)
開始
S5602
RF-ID47の起動
S5603
ﾎﾟｰﾘﾝｸﾞ応答
S5607
相互認証
S5608
URL生成情報80を送信
S5610
撮像画像状況情報55を送信
S5612
画像表示方法指示情報を送信
終了

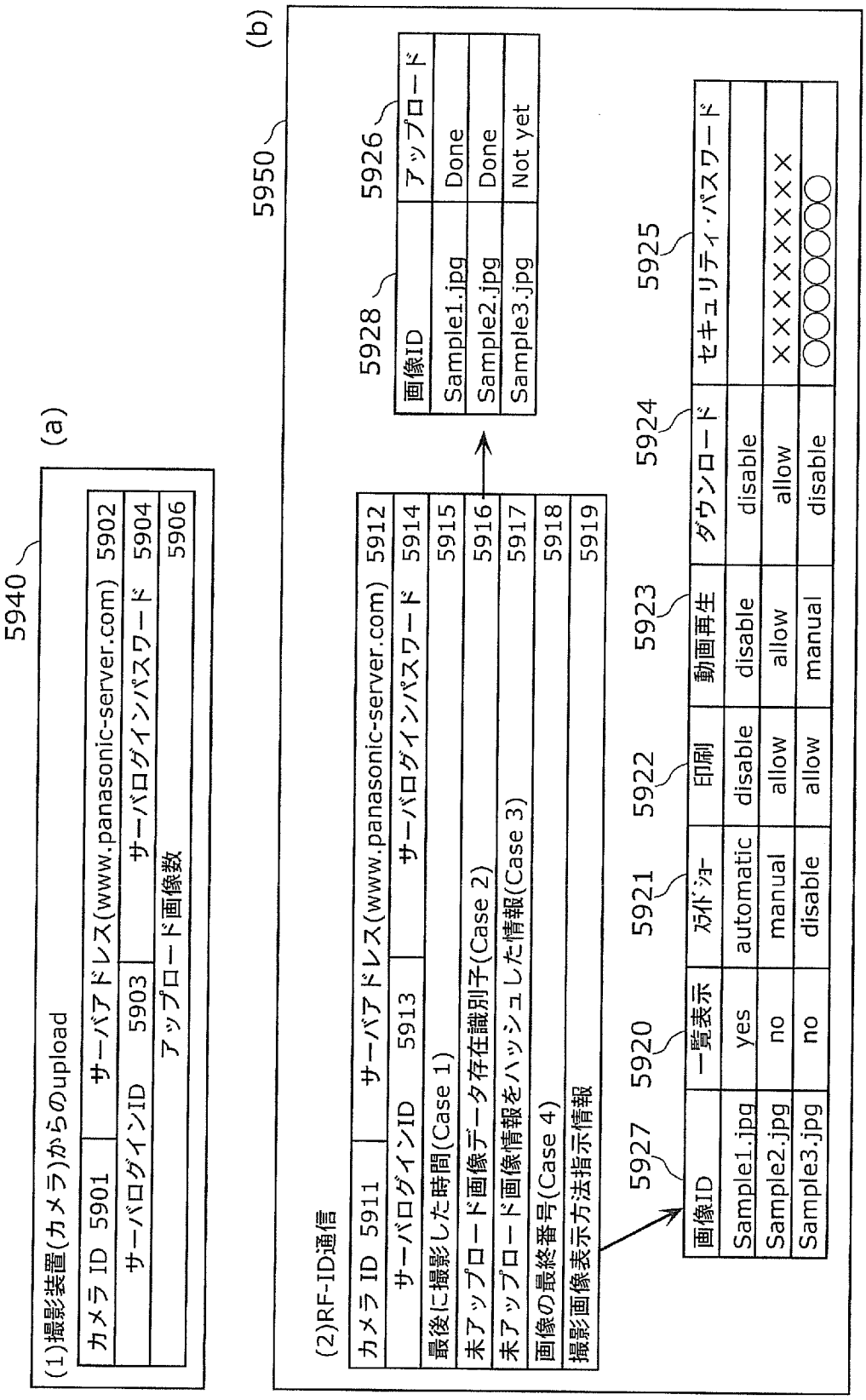
[図359A]


(a)
ｻｰﾊﾞ同期確認処理:Case1
開始
S5701
ｻｰﾊﾞから最終アップロード
日時を受信
S5702
最終アップロード日時
<
最後に撮影した時間68?
YES
NO
S5703
表示部にｻｰﾊﾞとの
同期が取れていないことを
示すﾒｯｾｰｼﾞを表示
終了
(b)
ｻｰﾊﾞ同期確認処理:Case2
開始
S5711
未アップロード画像データ
存在識別子64 から
未アップロード画像があるか?
YES
NO
S5712
表示部にｻｰﾊﾞとの
同期が取れていないことを
示すﾒｯｾｰｼﾞを表示
終了

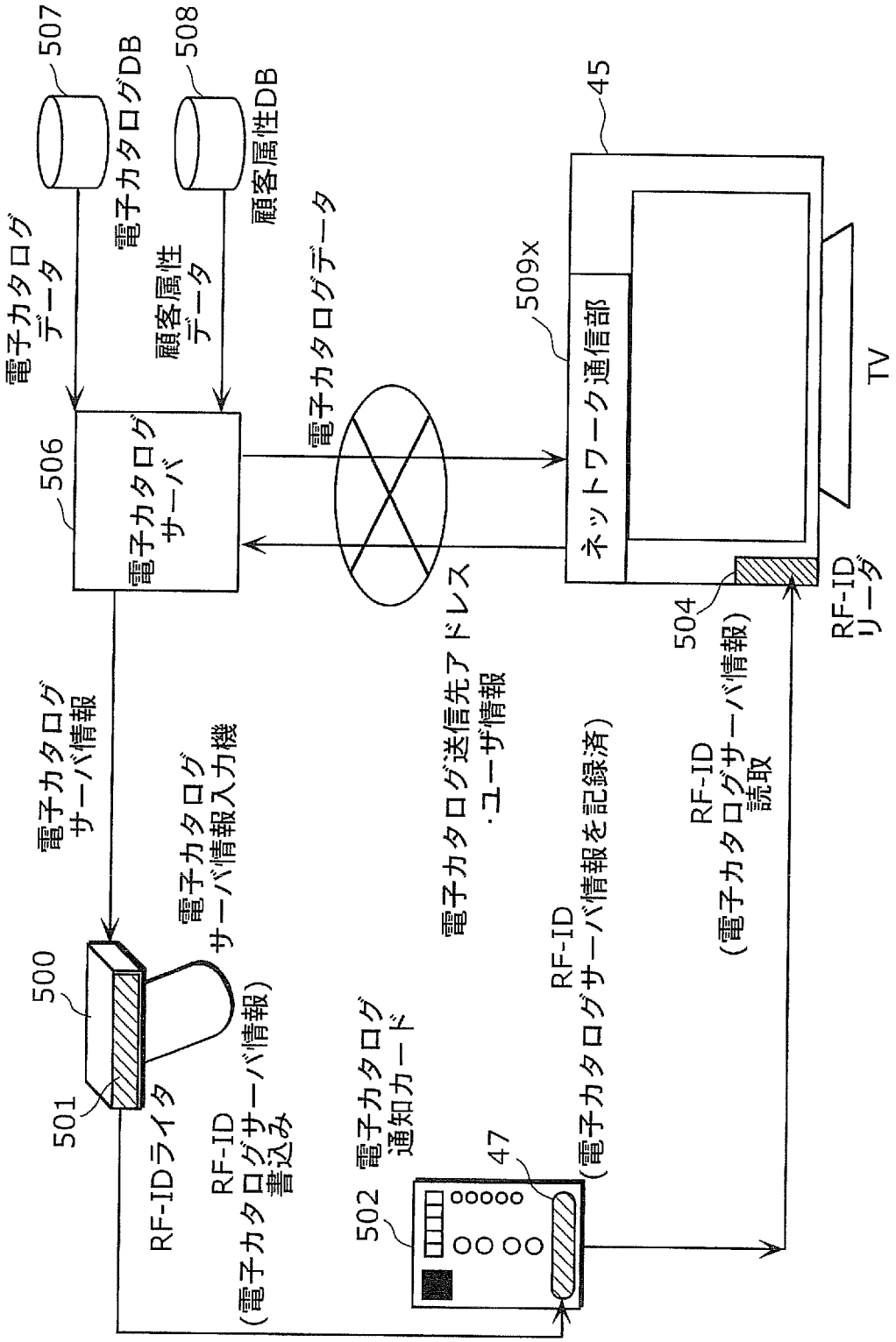
[図359B]


(c)
ｻｰﾊﾞ 同期確認処理:Case3
開始
S5721
未アップロード画像情報
をハッシュした情報がNULL
をハッシュした情報と
同じか?
NO
YES
S5722
表示部にｻｰﾊﾞ との
同期が取れていないことを
示すﾒｯｾｰｼﾞ を表示
終了
(d)
ｻｰﾊﾞ 同期確認処理:Case4
開始
S5731
ｻｰﾊﾞ から最終アップロード
画像の番号を受信
S5732
最終アップロード画像番号
<
画像の最終番号69?
YES
NO
S5733
表示部にｻｰﾊﾞ との
同期が取れていないことを
示すﾒｯｾｰｼﾞ を表示
終了

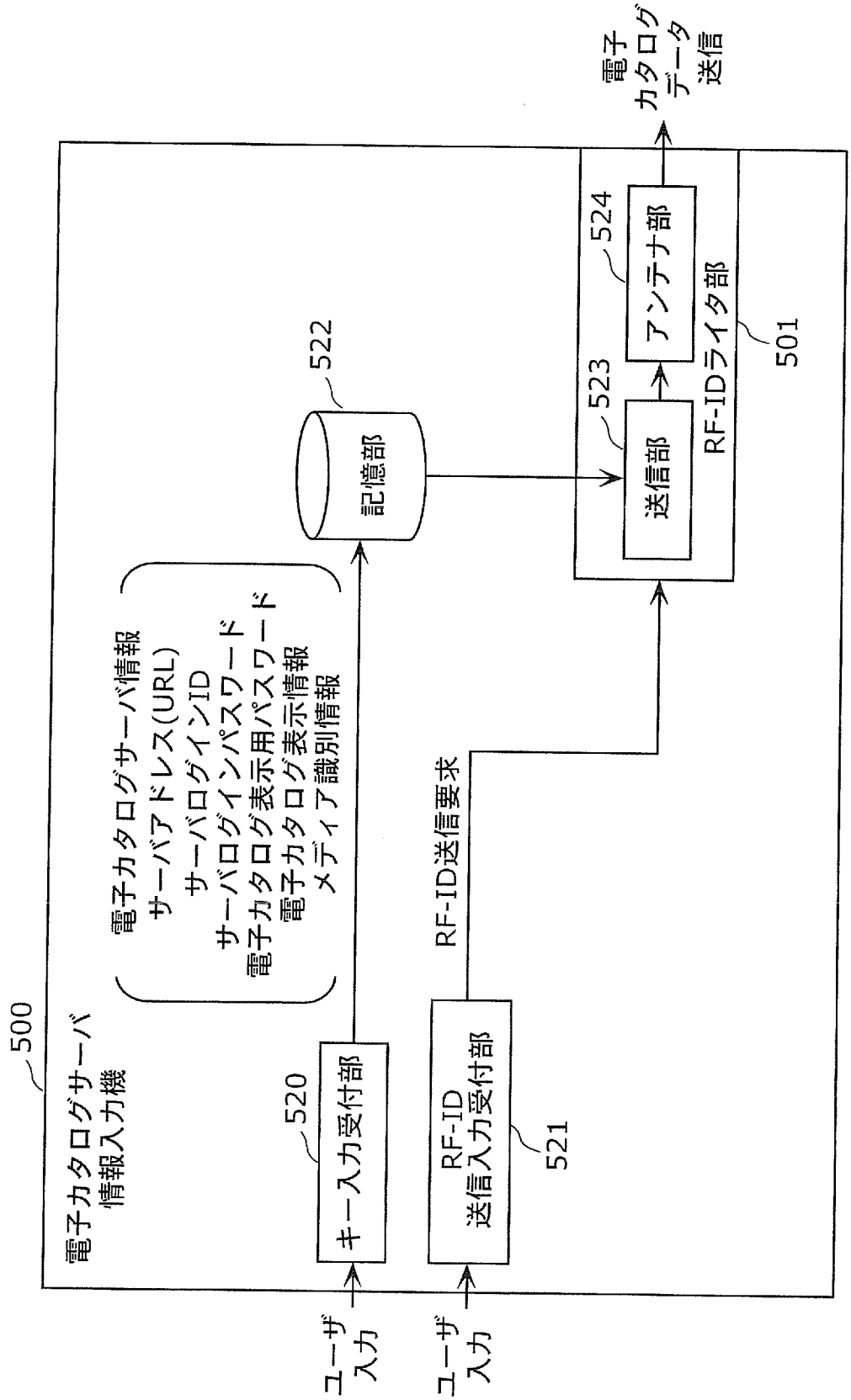
[図360]


(a)
5940
(1)撮影装置(カメラ)からのupload
カメラ ID 5901
サーバアドレス(www.panasonic-server.com) 5902
サーバログインID 5903
サーバログインパスワード 5904
アップロード画像数 5906
(b)
5950
(2)RF-ID通信
カメラ ID 5911
サーバアドレス(www.panasonic-server.com) 5912
サーバログインID 5913
サーバログインパスワード 5914
最後に撮影した時間(Case 1) 5915
未アップロード画像データ存在識別子(Case 2) 5916
未アップロード画像情報をハッシュした情報(Case 3) 5917
画像の最終番号(Case 4) 5918
撮影画像表示方法指示情報 5919
5927
5920
5921
5922
5923
5924
5925
画像ID
一覧表示
スライドショー
印刷
動画再生
ダウンロード
セキュリティ・パスワード
Sample1.jpg
yes
automatic
disable
disable
disable
Sample2.jpg
no
manual
allow
allow
allow
××××××××
Sample3.jpg
no
disable
allow
manual
disable
○○○○○○○○
5928
5926
画像ID
アップロード
Sample1.jpg
Done
Sample2.jpg
Done
Sample3.jpg
Not yet

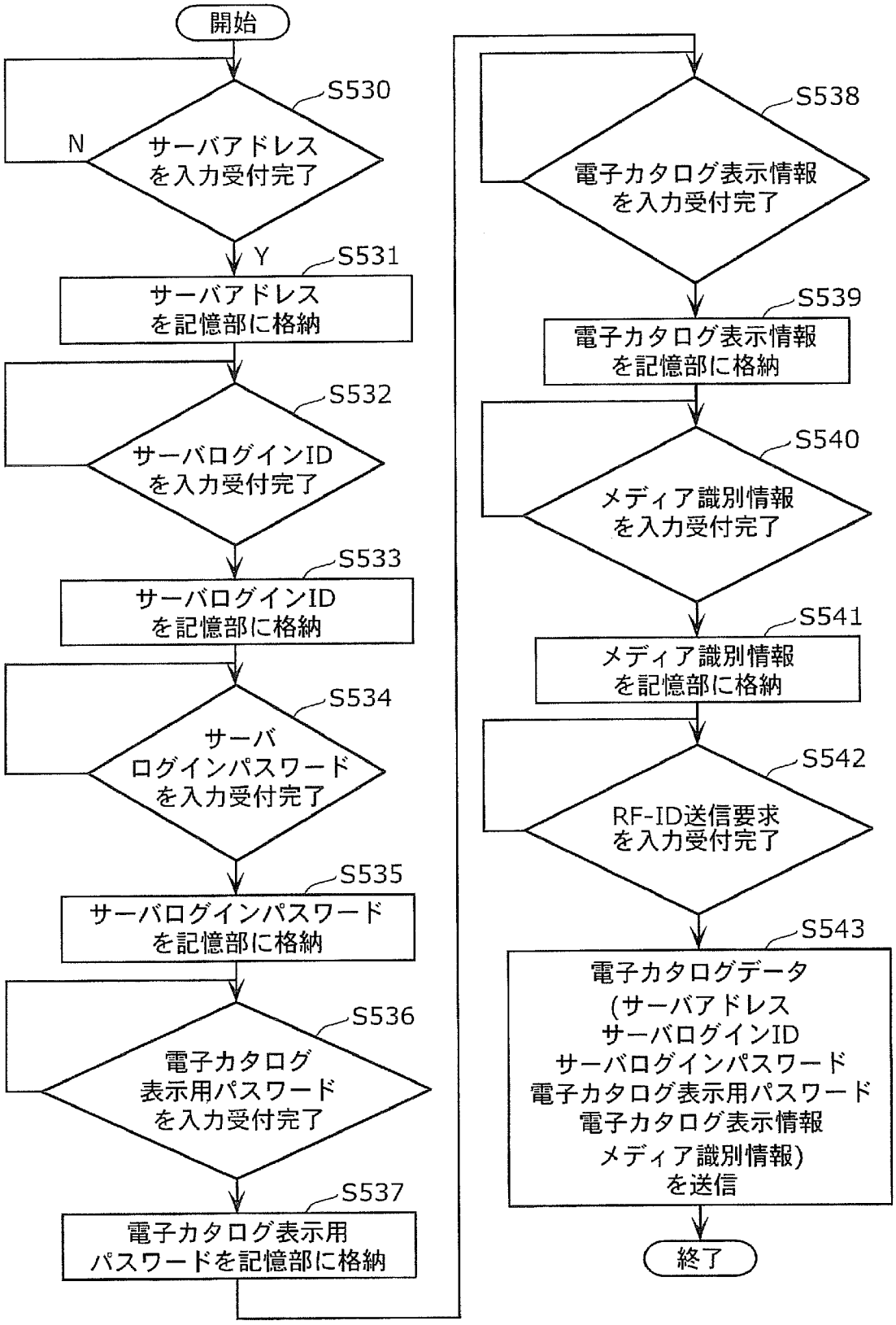
[図361]


507
電子カタログDB
508
顧客属性DB
45
電子カタログ
データ
顧客属性
データ
電子カタログデータ
509x
ネットワーク通信部
TV
506
電子カタログ
サーバ
電子カタログ
サーバ情報
電子カタログ
サーバ情報入力機
500
501
RF-IDライタ
RF-ID
(電子カタログサーバ情報)
書込み
電子カタログ送信先アドレス
・ユーザ情報
502 電子カタログ
通知カード
47
RF-ID
(電子カタログサーバ情報を記録済)
504
RF-ID
(電子カタログサーバ情報)
読取
RF-ID
リーダ

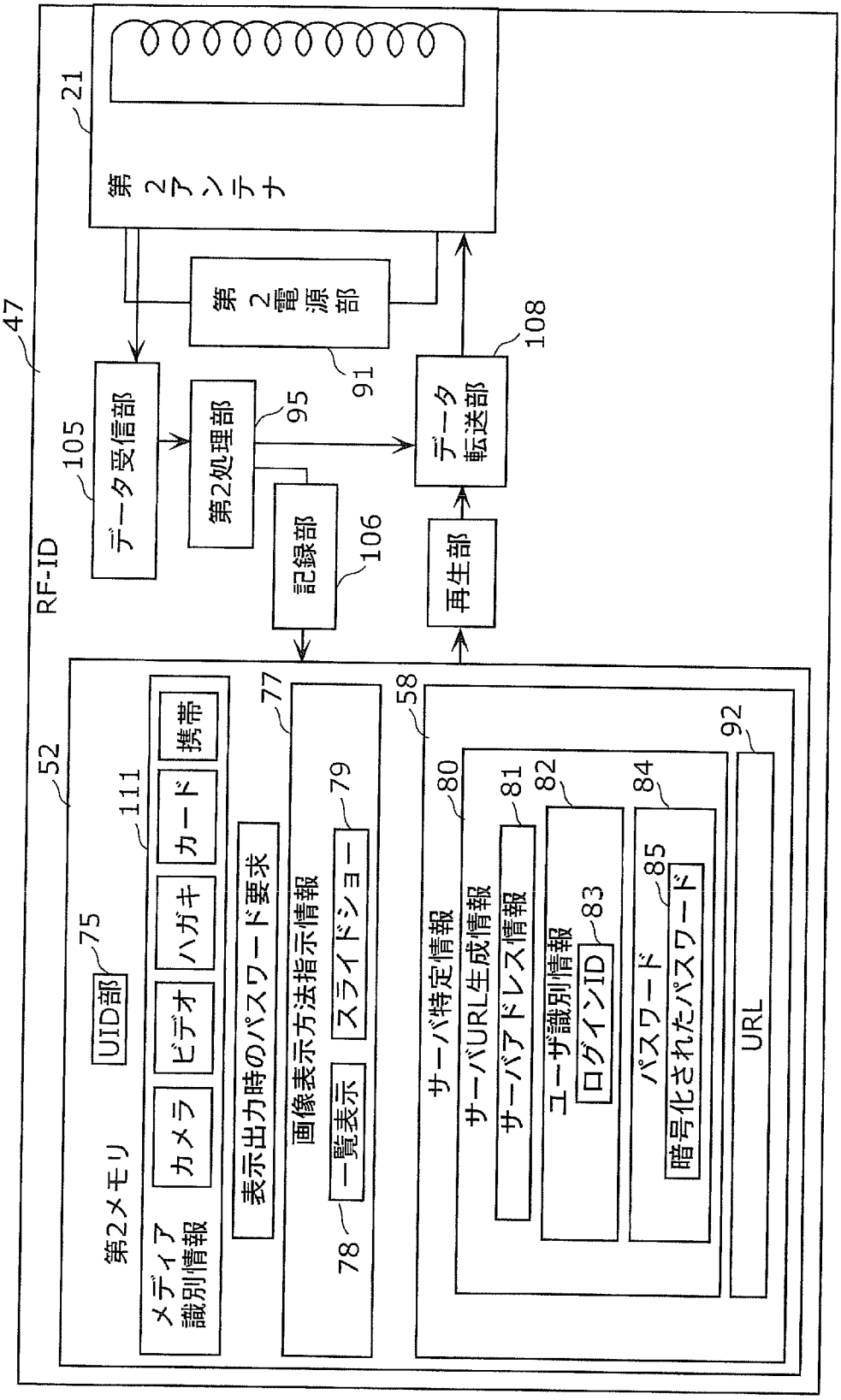
[図362]


電子カタログサーバ
情報入力機
500
電子カタログサーバ情報
サーバアドレス(URL)
サーバログインID
サーバログインパスワード
電子カタログ表示用パスワード
電子カタログ表示情報
メディア識別情報
キー入力受付部
520
RF-ID
送信入力受付部
521
RF-ID送信要求
記憶部
522
送信部
523
アンテナ部
524
RF-IDライタ部
501
電子
カタログ
データ
送信
ユーザ
入力
ユーザ
入力

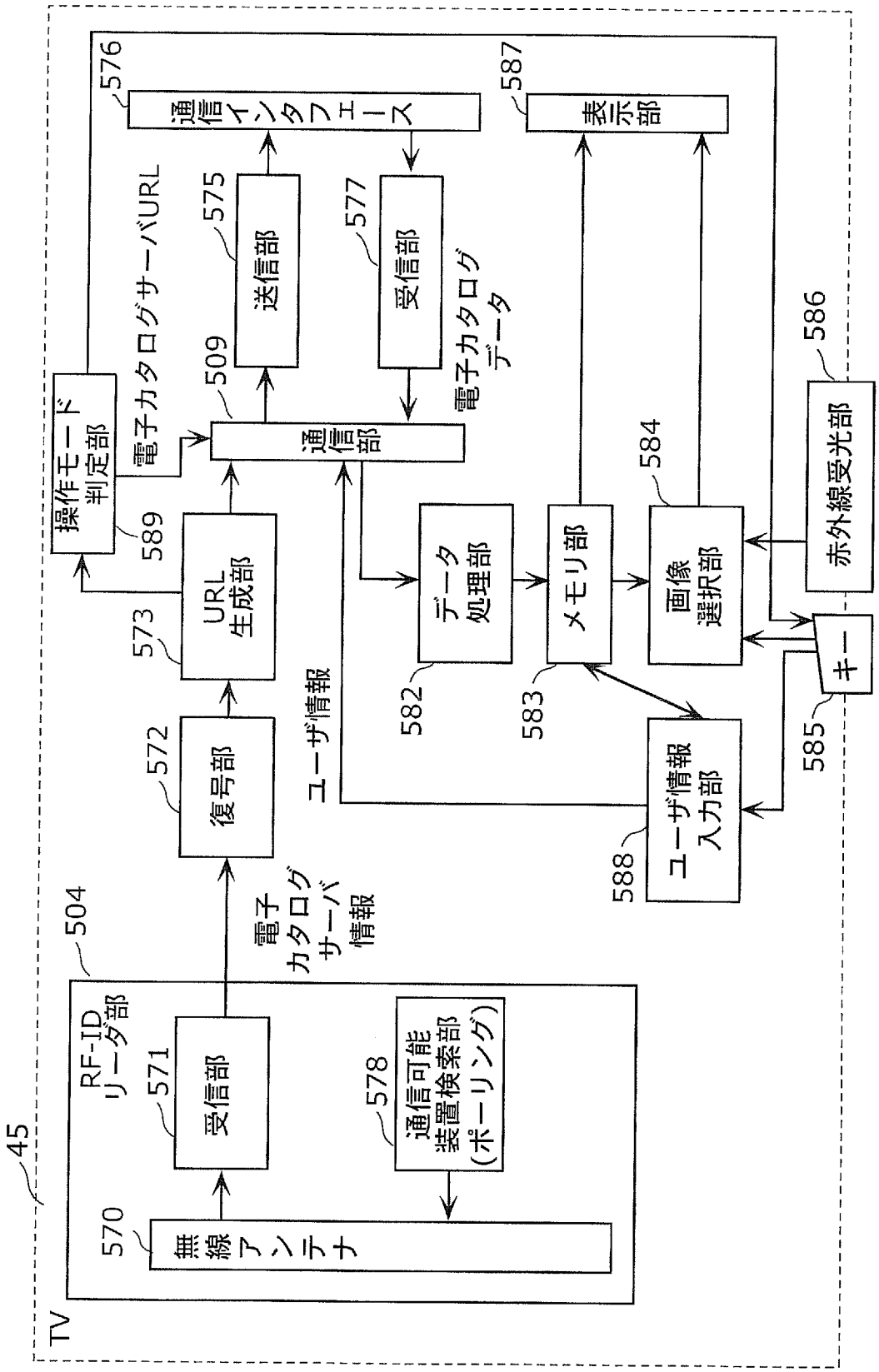
[図363]


開始
S530
サーバアドレス
を入力受付完了
N
Y
S531
サーバアドレス
を記憶部に格納
S532
サーバログインID
を入力受付完了
S533
サーバログインID
を記憶部に格納
S534
サーバ
ログインパスワード
を入力受付完了
S535
サーバログインパスワード
を記憶部に格納
S536
電子カタログ
表示用パスワード
を入力受付完了
S537
電子カタログ表示用
パスワードを記憶部に格納
S538
電子カタログ表示情報
を入力受付完了
S539
電子カタログ表示情報
を記憶部に格納
S540
メディア識別情報
を入力受付完了
S541
メディア識別情報
を記憶部に格納
S542
RF-ID送信要求
を入力受付完了
S543
電子カタログデータ
(サーバアドレス
サーバログインID
サーバログインパスワード
電子カタログ表示用パスワード
電子カタログ表示情報
メディア識別情報)
を送信
終了

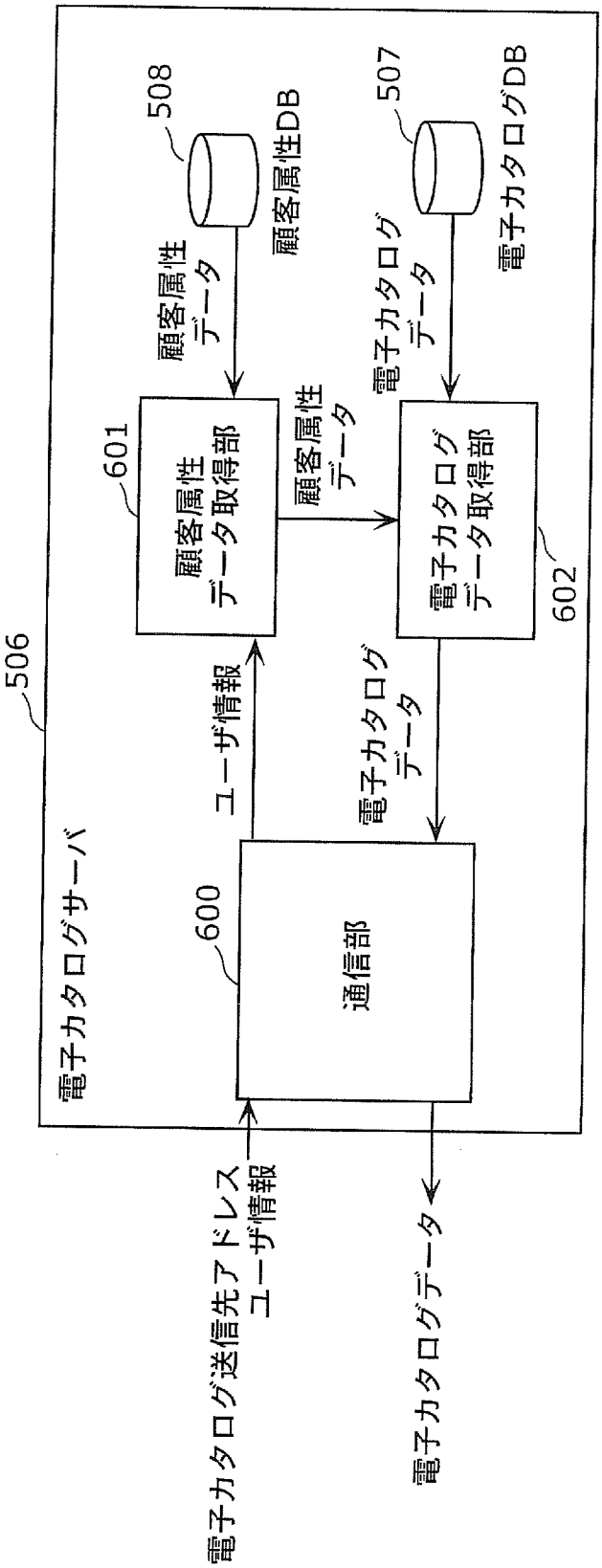
[図364]


47
RF-ID
21
第2アンテナ
第2電源部
91
108
データ転送部
105
データ受信部
第2処理部
95
記録部
106
再生部
52
第2メモリ
UID部
75
111
メディア識別情報
カメラ
ビデオ
ハガキ
カード
携帯
表示出力時のパスワード要求
77
画像表示方法指示情報
一覧表示
78
スライドショー
79
58
サーバ特定情報
80
サーバURL生成情報
サーバアドレス情報
81
ユーザ識別情報
82
ログインID
83
パスワード
84
暗号化されたパスワード
85
URL
92

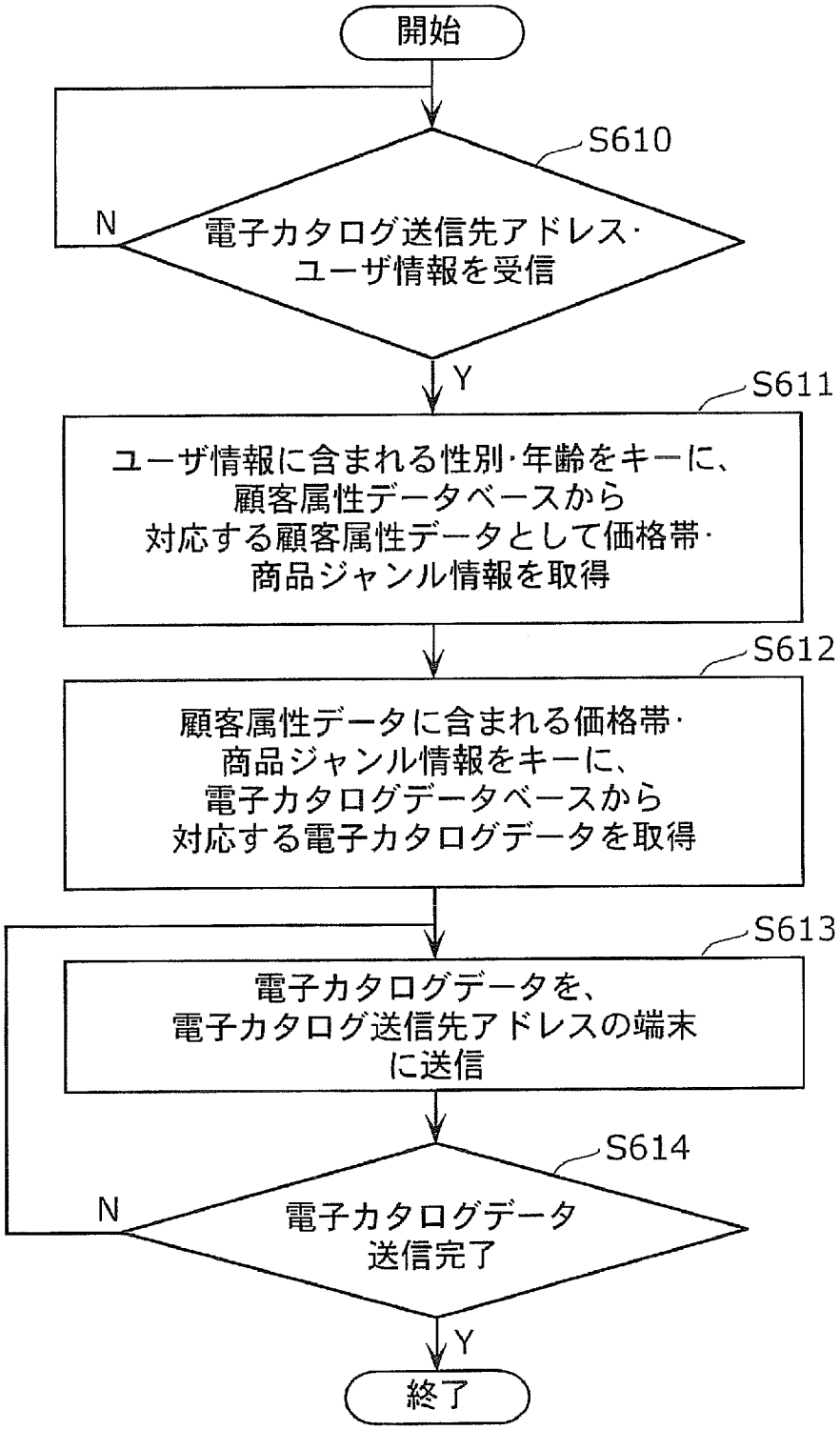
[図365]


45
TV
504
RF-ID
リーダ部
570
無線
アンテナ
571
受信部
578
通信可能
装置検索部
(ポーリング)
電子
カタログ
サーバ
情報
572
復号部
573
URL
生成部
589
操作モード
判定部
電子カタログサーバURL
509
通信部
575
送信部
577
受信部
電子カタログ
データ
576
通信
インタフェース
587
表示部
586
赤外線受光部
584
画像
選択部
582
データ
処理部
583
メモリ部
ユーザ情報
588
ユーザ情報
入力部
585
キー

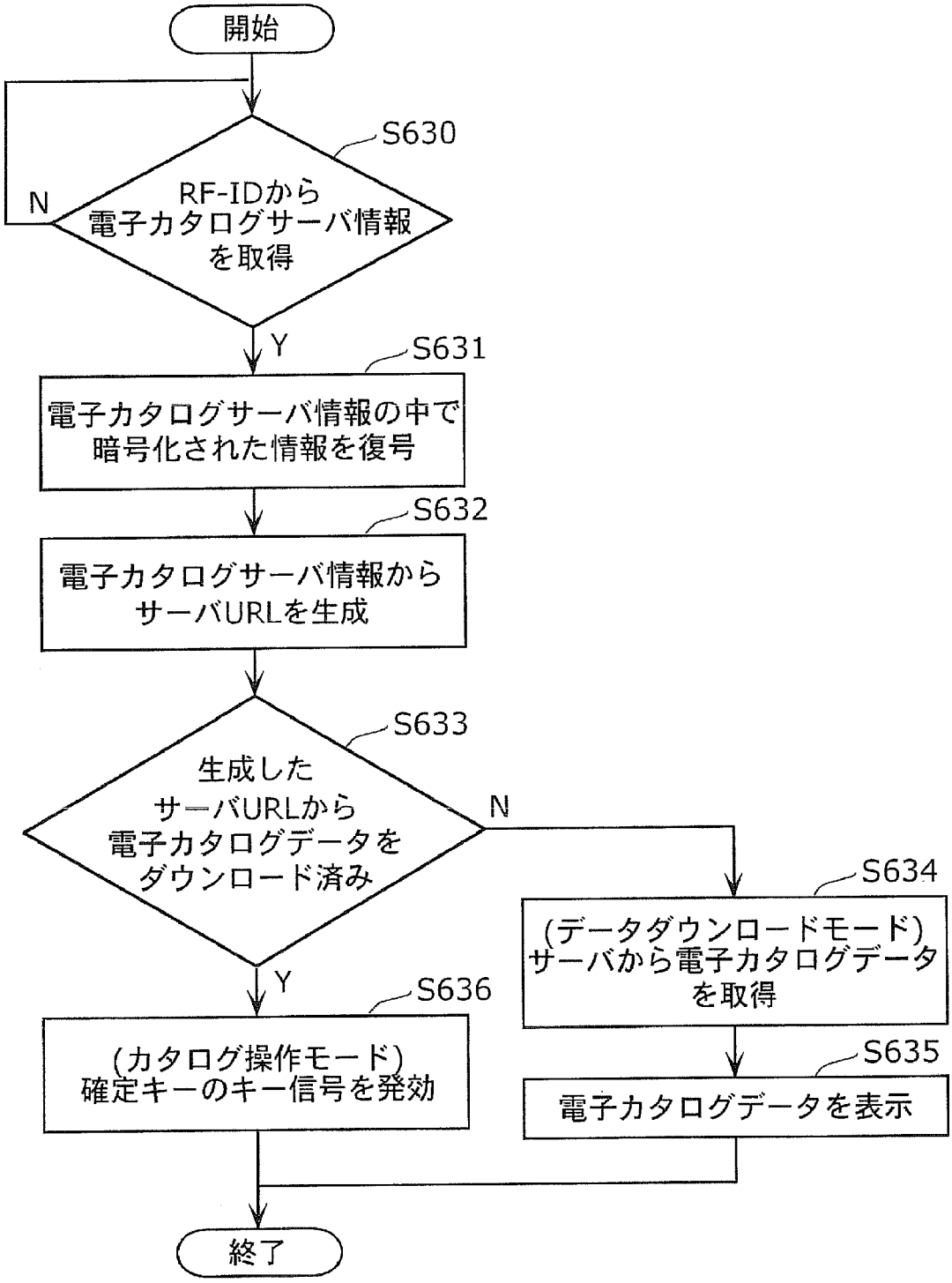
[図366]


電子カタログサーバ
506
顧客属性DB
508
電子カタログDB
507
顧客属性データ
顧客属性データ取得部
601
顧客属性データ
電子カタログデータ
電子カタログデータ取得部
602
ユーザ情報
電子カタログデータ
通信部
600
電子カタログ送信先アドレス
ユーザ情報
電子カタログデータ

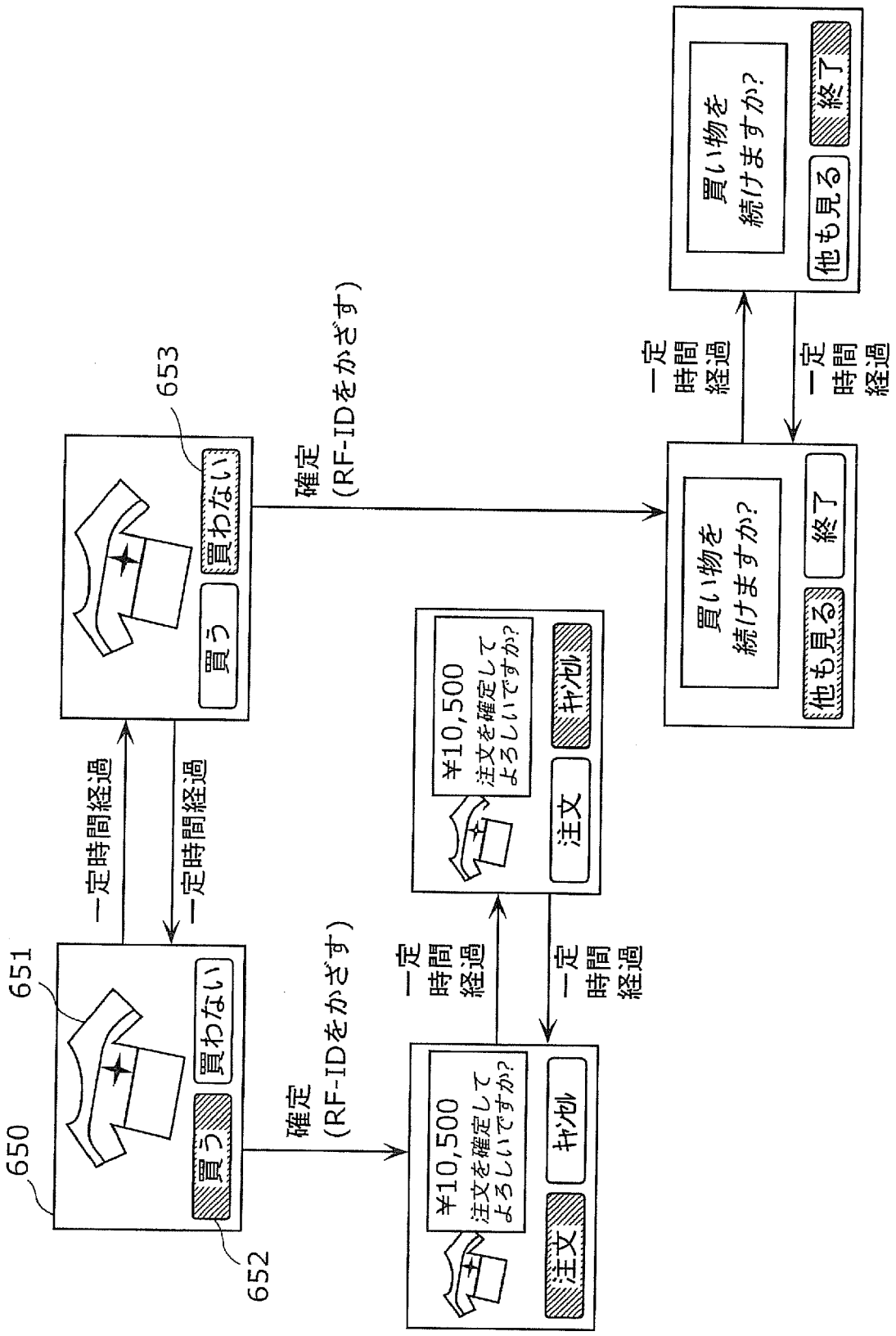
[図367]


開始
S610
N
電子カタログ送信先アドレス・
ユーザ情報を受信
Y
S611
ユーザ情報に含まれる性別・年齢をキーに、
顧客属性データベースから
対応する顧客属性データとして価格帯・
商品ジャンル情報を取得
S612
顧客属性データに含まれる価格帯・
商品ジャンル情報をキーに、
電子カタログデータベースから
対応する電子カタログデータを取得
S613
電子カタログデータを、
電子カタログ送信先アドレスの端末
に送信
S614
N
電子カタログデータ
送信完了
Y
終了

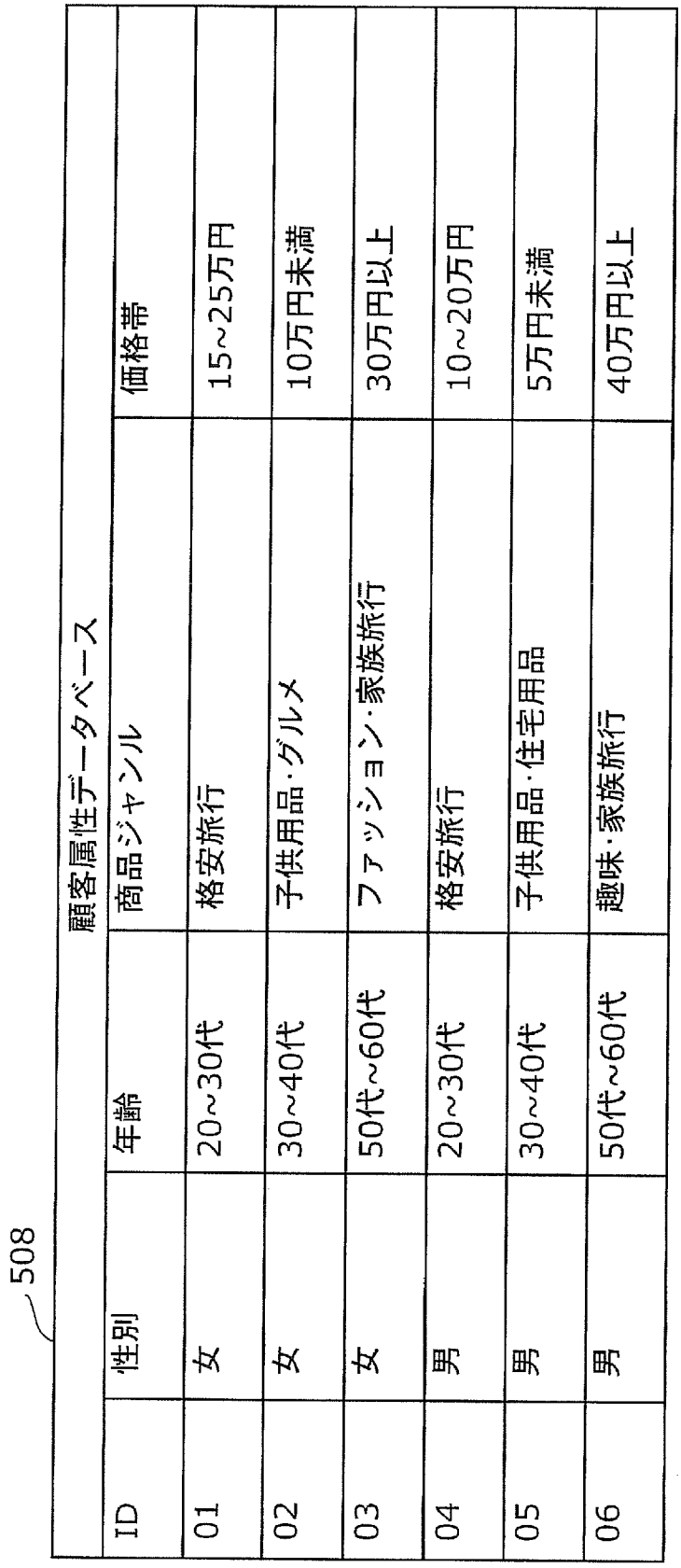
[図368]


開始
S630
RF-IDから
電子カタログサーバ情報
を取得
N
Y
S631
電子カタログサーバ情報の中で
暗号化された情報を復号
S632
電子カタログサーバ情報から
サーバURLを生成
S633
生成した
サーバURLから
電子カタログデータを
ダウンロード済み
N
Y
S634
(データダウンロードモード)
サーバから電子カタログデータ
を取得
S635
電子カタログデータを表示
S636
(カタログ操作モード)
確定キーのキー信号を発効
終了

[図369]


650
651
652
653
買う
買わない
確定
(RF-IDをかざす)
一定時間経過
一定時間経過
¥10,500
注文を確定してよろしいですか?
注文
キャンセル
一定時間経過
一定時間経過
買い物を続けますか?
他も見る
終了

[図370]



顧客属性データベース

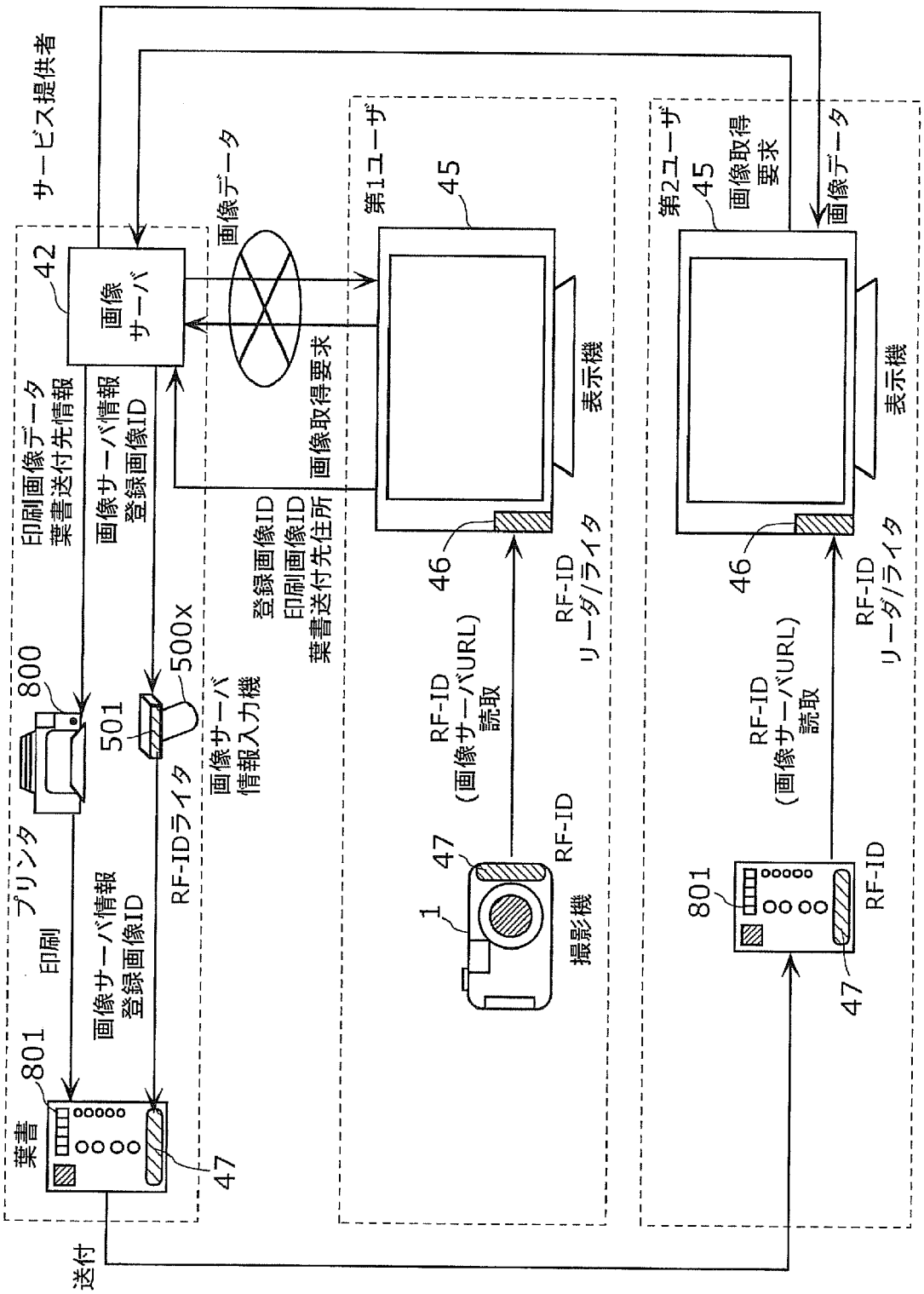
ID	性別	年齢	商品ジャンル	価格帯
01	女	20~30代	格安旅行	15~25万円
02	女	30~40代	子供用品・グルメ	10万円未満
03	女	50代~60代	ファッション・家族旅行	30万円以上
04	男	20~30代	格安旅行	10~20万円
05	男	30~40代	子供用品・住宅用品	5万円未満
06	男	50代~60代	趣味・家族旅行	40万円以上

[図371]

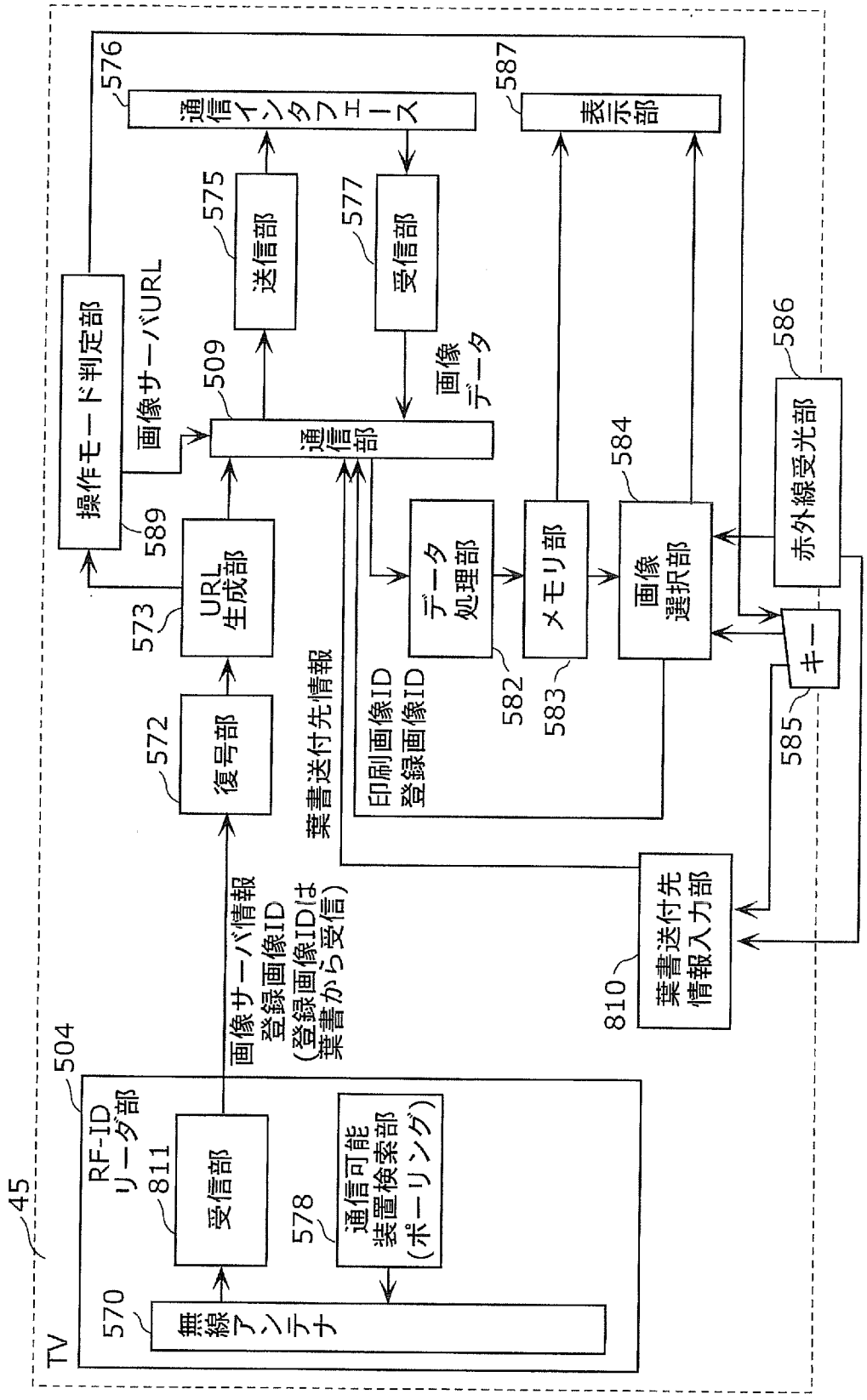
507

電子カタログデータベース			
ID	商品ジャンル	価格	商品データ
01	格安旅行	5万円	韓国2泊3日　食べ歩き
02	格安旅行	15万円	ハワイ5日間　オプションアクティビティ充実
03	格安旅行	30万円	ヨーロッパ3カ国7泊8日　ホテルAランク
04	ファッション	1万円	期間限定バーゲンセール衣料
05	ファッション	3万円	直輸入イタリア製バッグ
06	ファッション	10万円	バイヤーが選ぶ今年のジュエリー

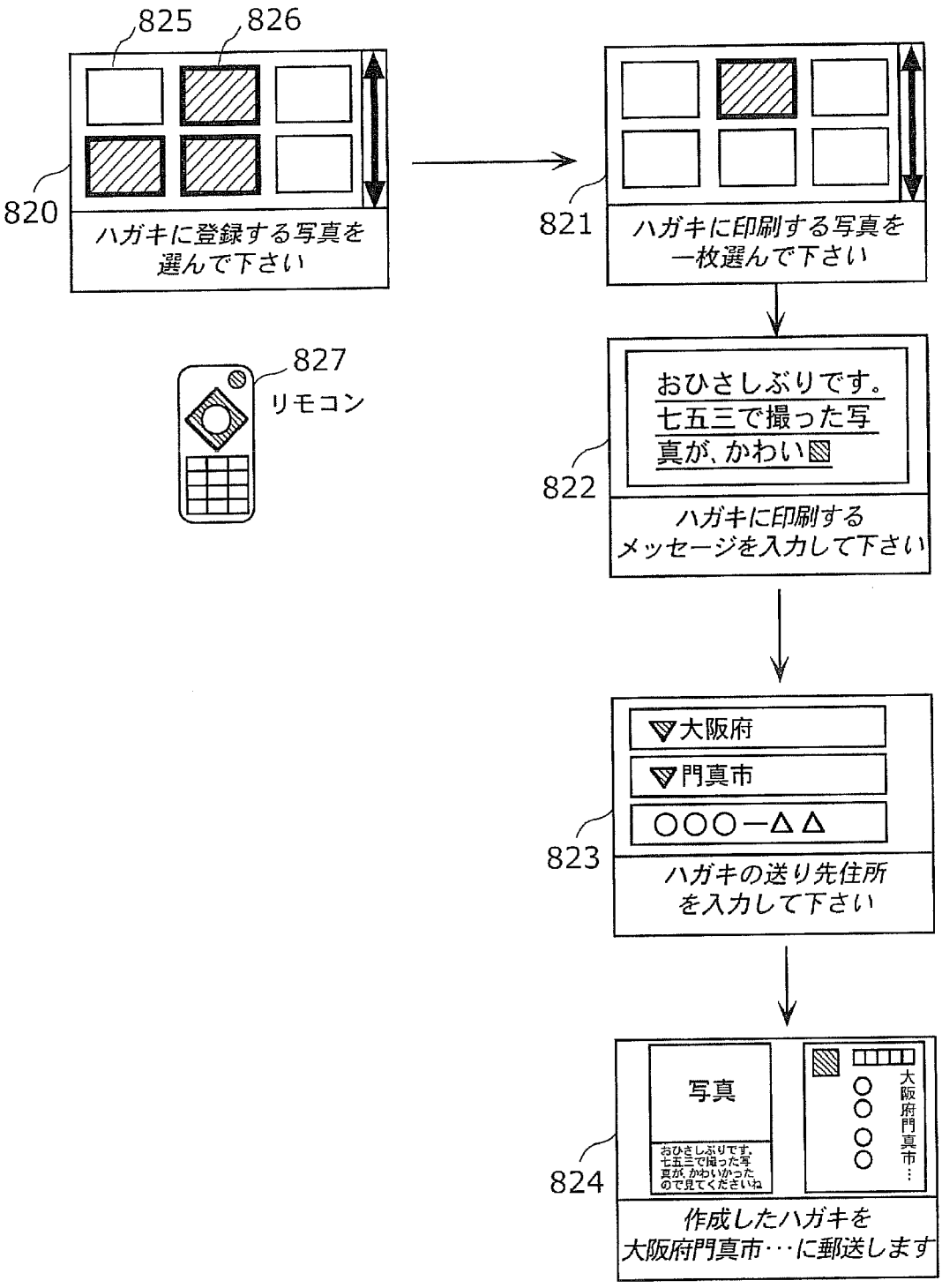
[図372]


サービス提供者
42
画像サーバ
画像データ
第1ユーザ
45
第2ユーザ
45
画像取得要求
画像データ
印刷画像データ
葉書送付先情報
画像サーバ情報
登録画像ID
画像取得要求
登録画像ID
印刷画像ID
葉書送付先住所
800
プリンタ
501
500x
画像サーバ情報入力機
RF-IDライタ
印刷
画像サーバ情報
登録画像ID
801
葉書
47
送付
1
47
RF-ID
撮影機
RF-ID
(画像サーバURL)
読取
46
RF-ID
リーダ/ライタ
表示機
801
RF-ID
47
RF-ID
(画像サーバURL)
読取
46
RF-ID
リーダ/ライタ
表示機

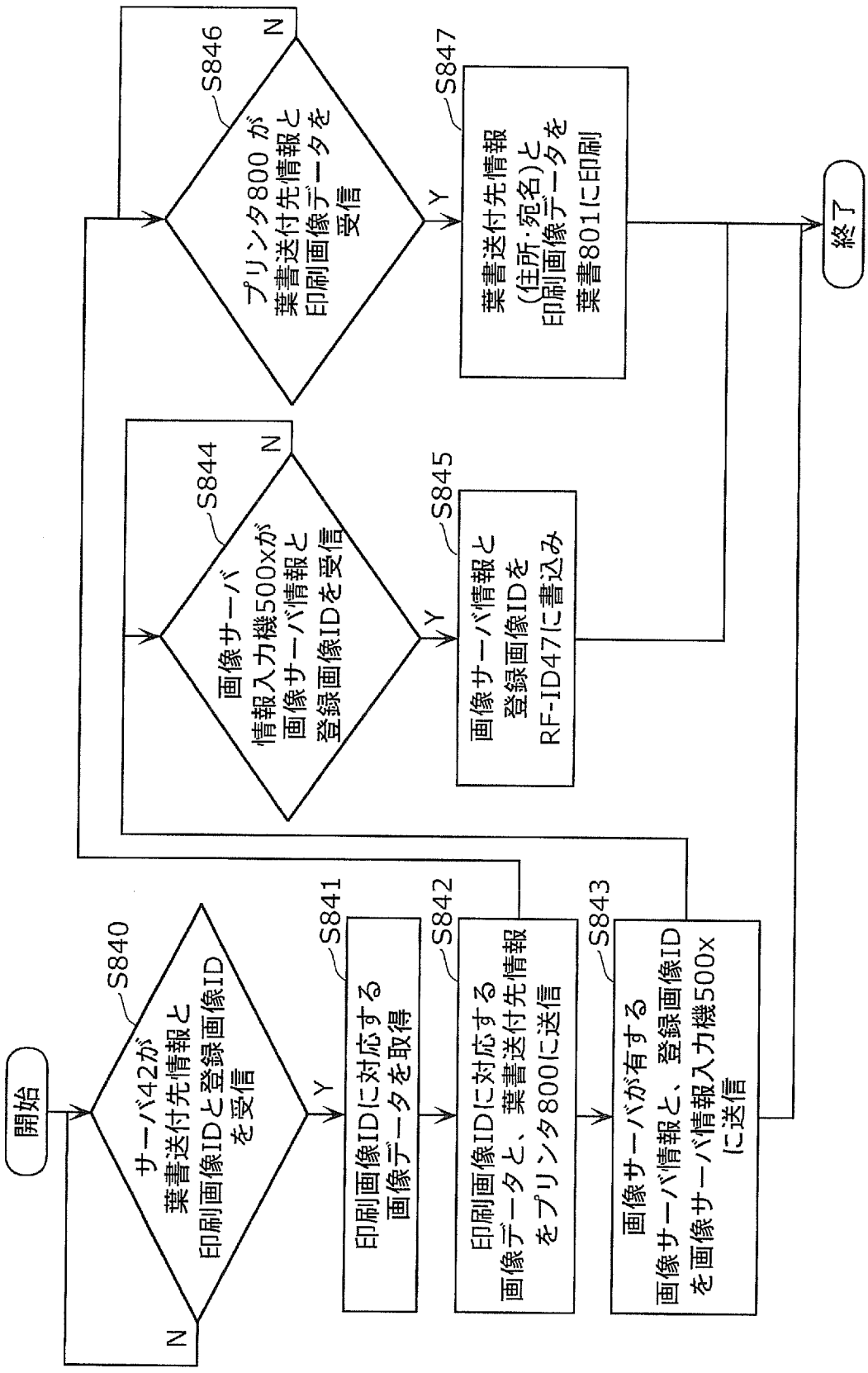
[図373]


45
TV
504
RF-ID
リーダ部
811
受信部
578
通信可能
装置検索部
(ポーリング)
570
無線
アンテナ
画像サーバ情報
登録画像ID
(登録画像IDは
葉書から受信)
572
復号部
573
URL
生成部
589
操作モード判定部
画像サーバURL
509
通信
部
575
送信部
577
受信部
576
通信
インタフェース
画像
データ
葉書送付先情報
印刷画像ID
登録画像ID
582
データ
処理部
583
メモリ部
584
画像
選択部
587
表示部
586
赤外線受光部
585
キー
810
葉書送付先
情報入力部

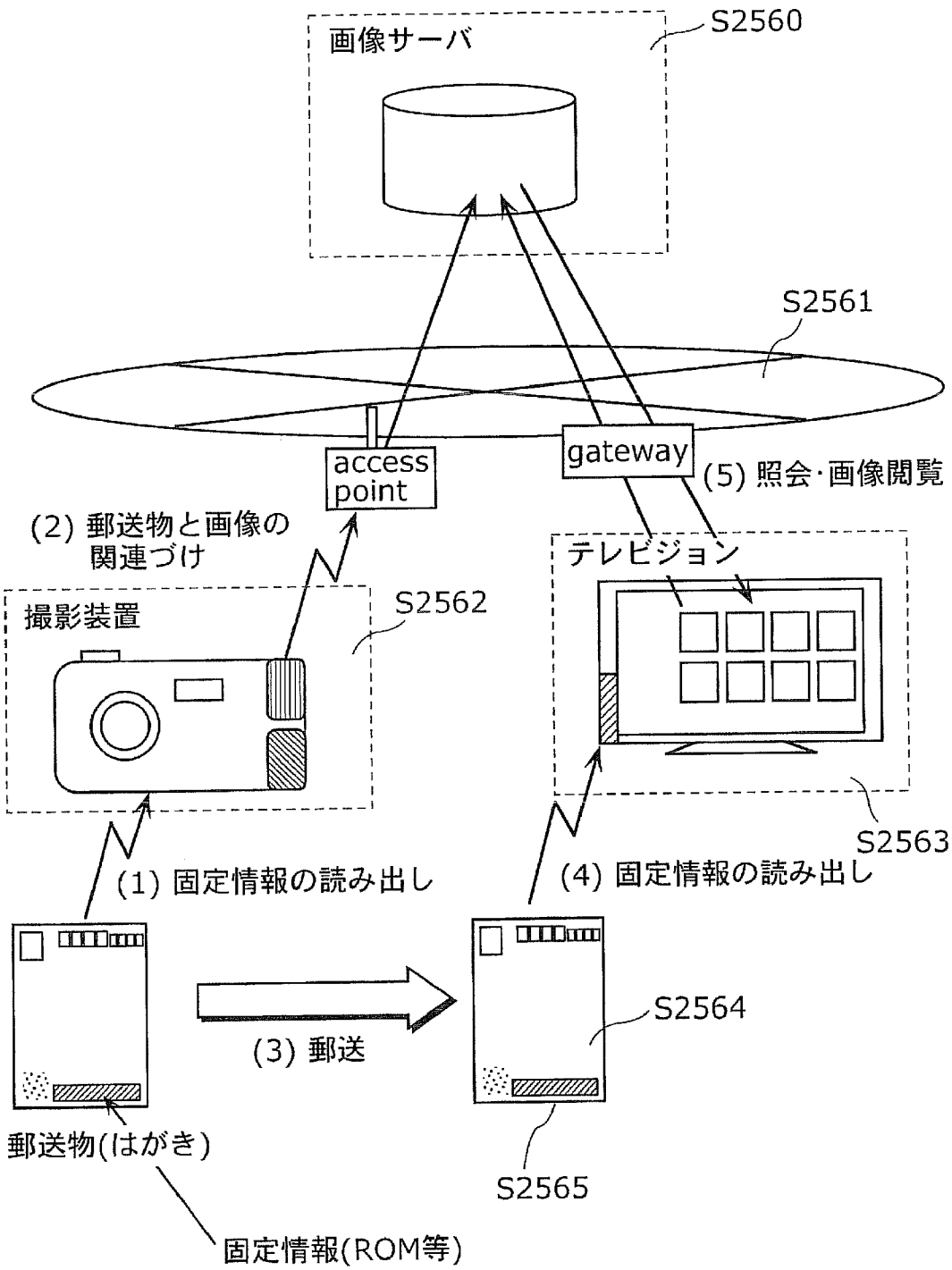
[図374]


825
826
820
ハガキに登録する写真を
選んで下さい
827
リモコン
821
ハガキに印刷する写真を
一枚選んで下さい
おひさしぶりです。
七五三で撮った写
真が、かわい
822
ハガキに印刷する
メッセージを入力して下さい
大阪府
門真市
○○○－△△
823
ハガキの送り先住所
を入力して下さい
写真
おひさしぶりです。
七五三で撮った写
真が、かわいかった
ので見てくださいね
大阪府門真市…
824
作成したハガキを
大阪府門真市…に郵送します

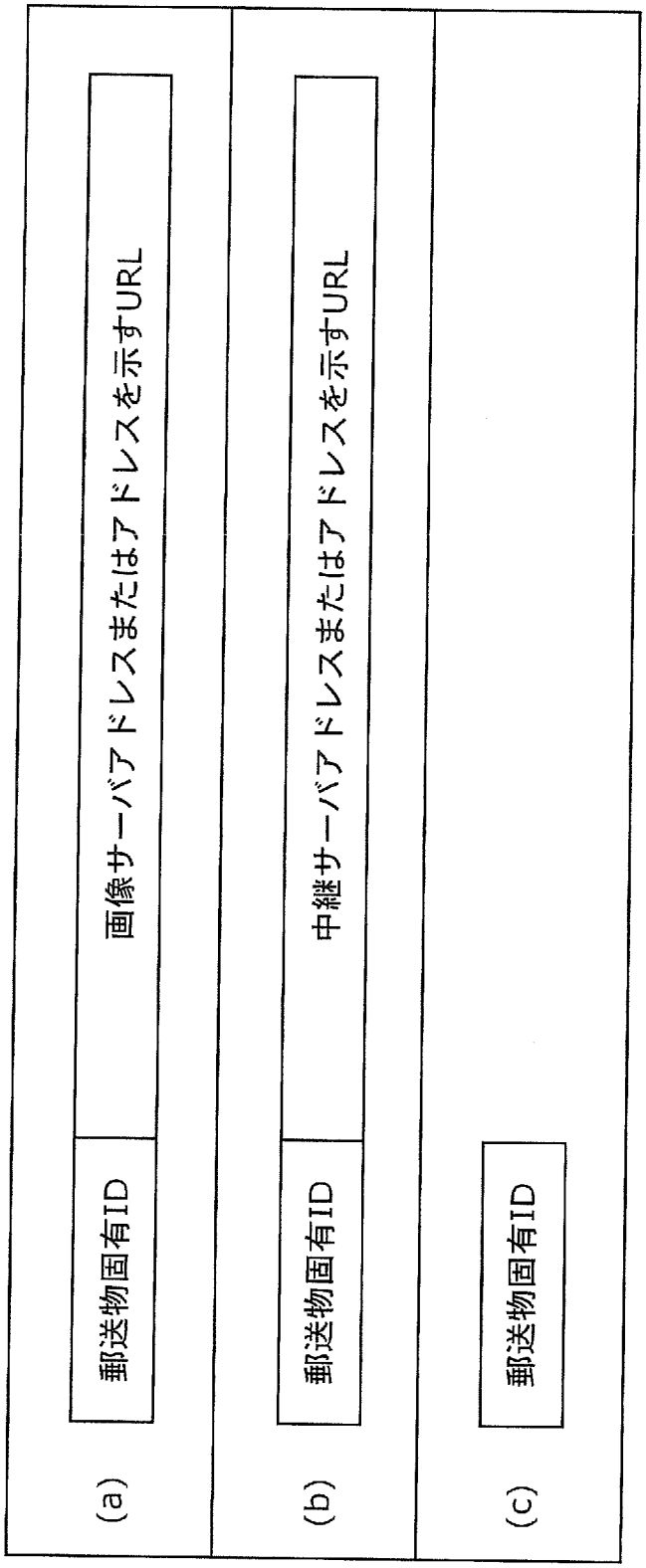
[図375]


開始
S840
サーバ42が
葉書送付先情報と
印刷画像IDと登録画像ID
を受信
N
Y
S841
印刷画像IDに対応する
画像データを取得
S842
印刷画像IDに対応する
画像データと、葉書送付先情報
をプリンタ800に送信
S843
画像サーバが有する
画像サーバ情報と、登録画像ID
を画像サーバ情報入力機500x
に送信
S844
画像サーバ
情報入力機500xが
画像サーバ情報と
登録画像IDを受信
N
Y
S845
画像サーバ情報と
登録画像IDを
RF-ID47に書込み
S846
プリンタ800が
葉書送付先情報と
印刷画像データを
受信
N
Y
S847
葉書送付先情報
(住所・宛名)と
印刷画像データを
葉書801に印刷
終了

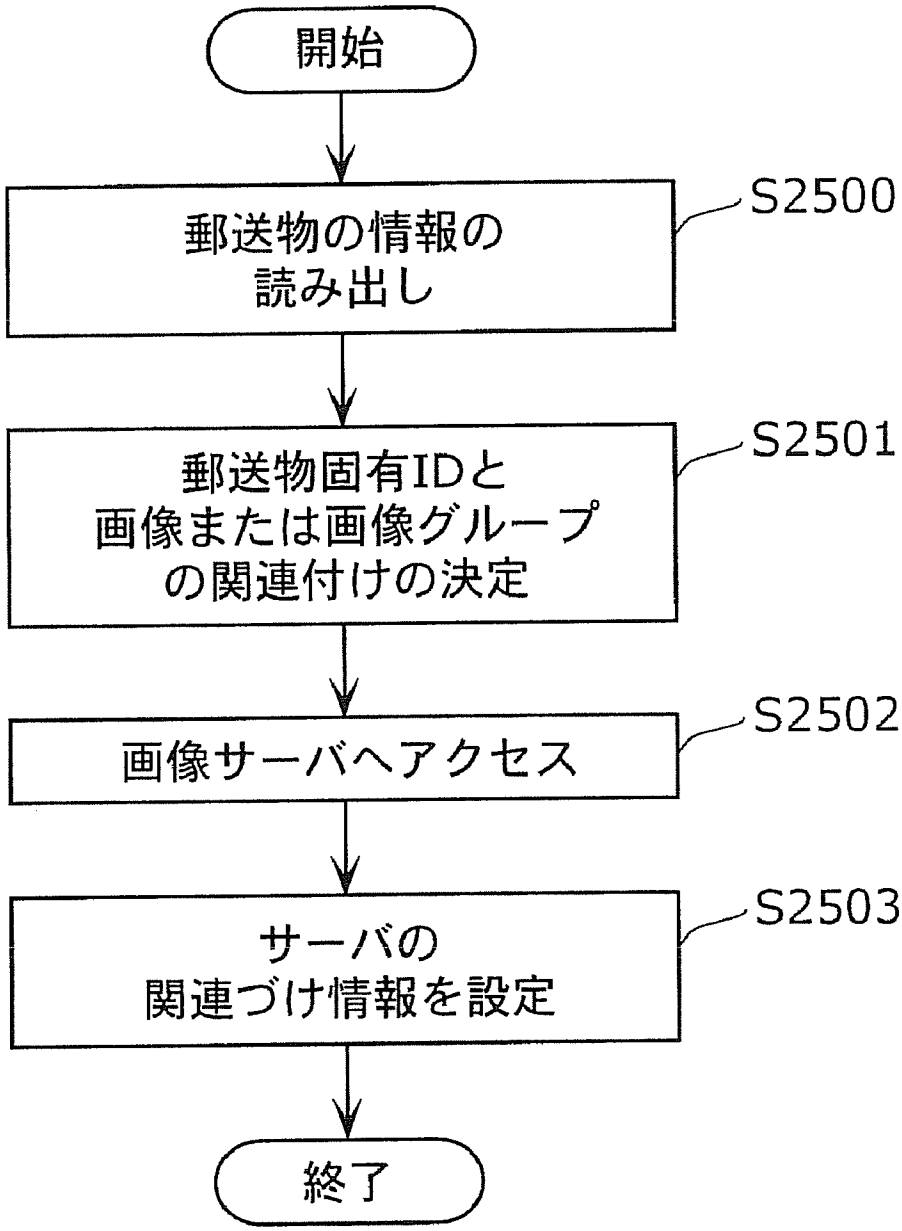
[図376]


画像サーバ
S2560
S2561
access point
gateway
(5) 照会·画像閲覧
(2) 郵送物と画像の関連づけ
撮影装置
S2562
テレビジョン
S2563
(1) 固定情報の読み出し
(4) 固定情報の読み出し
(3) 郵送
S2564
S2565
郵送物(はがき)
固定情報(ROM等)

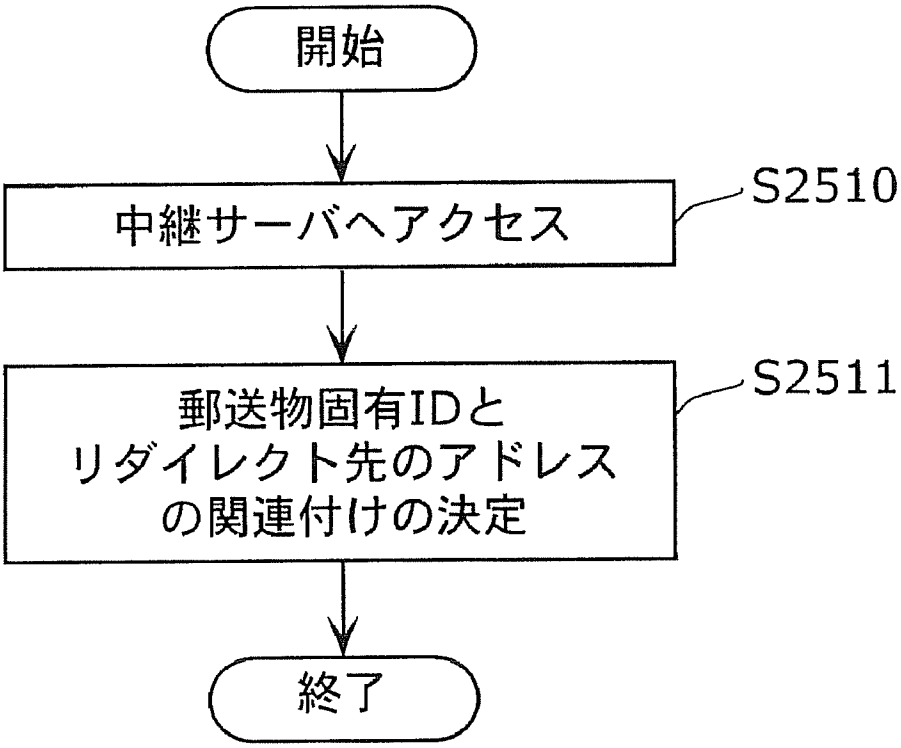
[図377]


(a)
郵送物固有ID
画像サーバアドレスまたはアドレスを示すURL
(b)
郵送物固有ID
中継サーバアドレスまたはアドレスを示すURL
(c)
郵送物固有ID

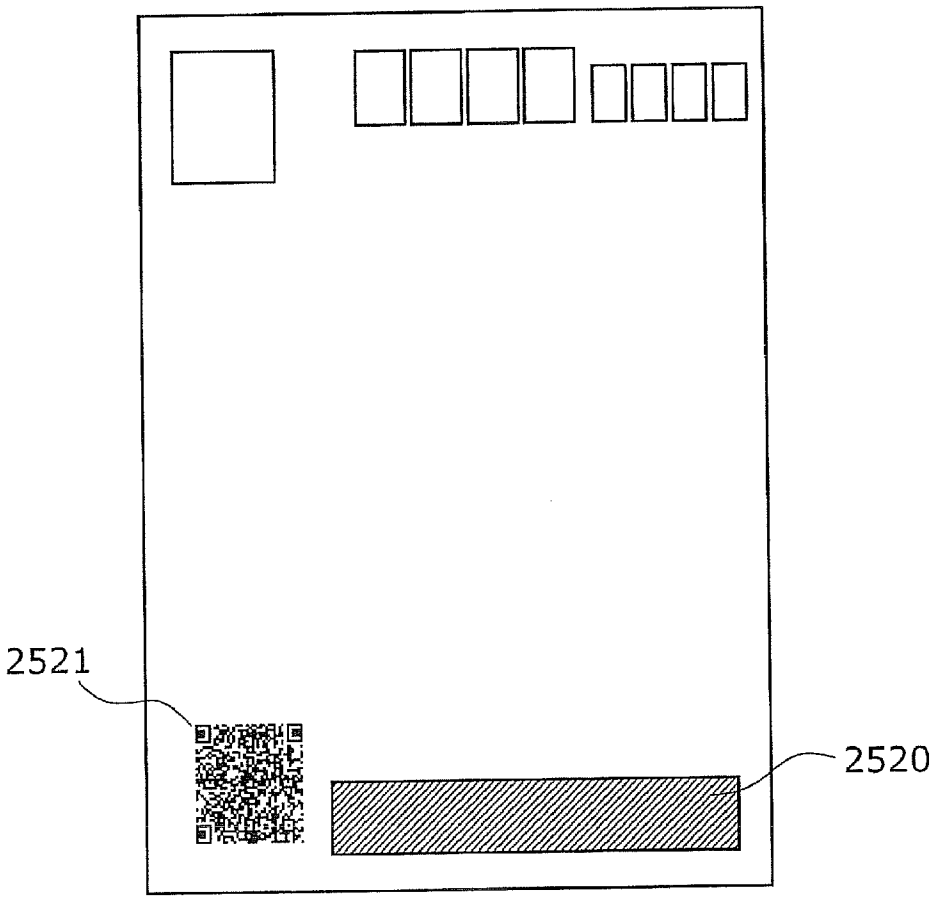
[図378]


開始
郵送物の情報の
読み出し
S2500
郵送物固有IDと
画像または画像グループ
の関連付けの決定
S2501
画像サーバへアクセス
S2502
サーバの
関連づけ情報を設定
S2503
終了

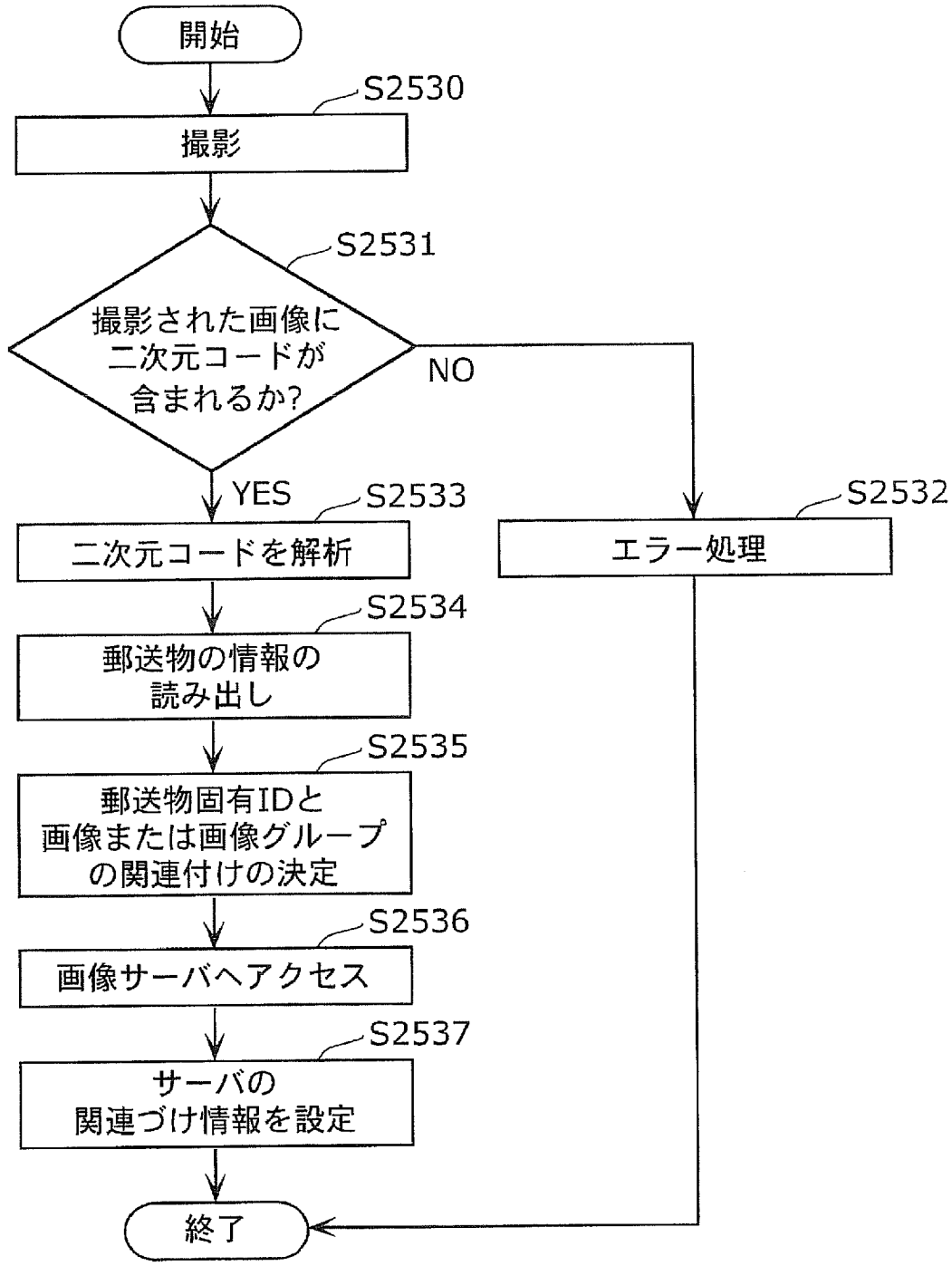
[図379]


開始
中継サーバへアクセス
S2510
郵送物固有IDと
リダイレクト先のアドレス
の関連付けの決定
S2511
終了

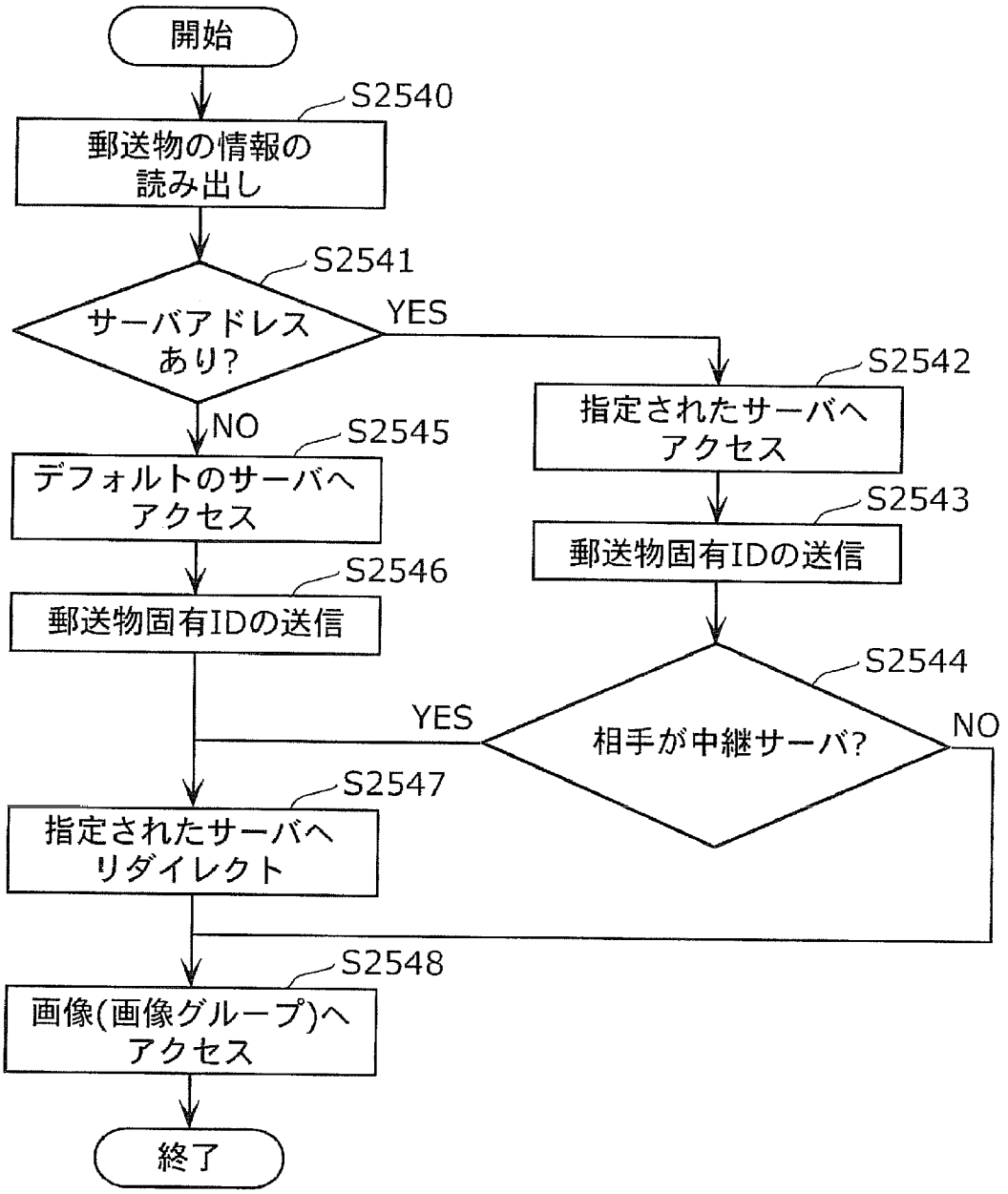
[図380]



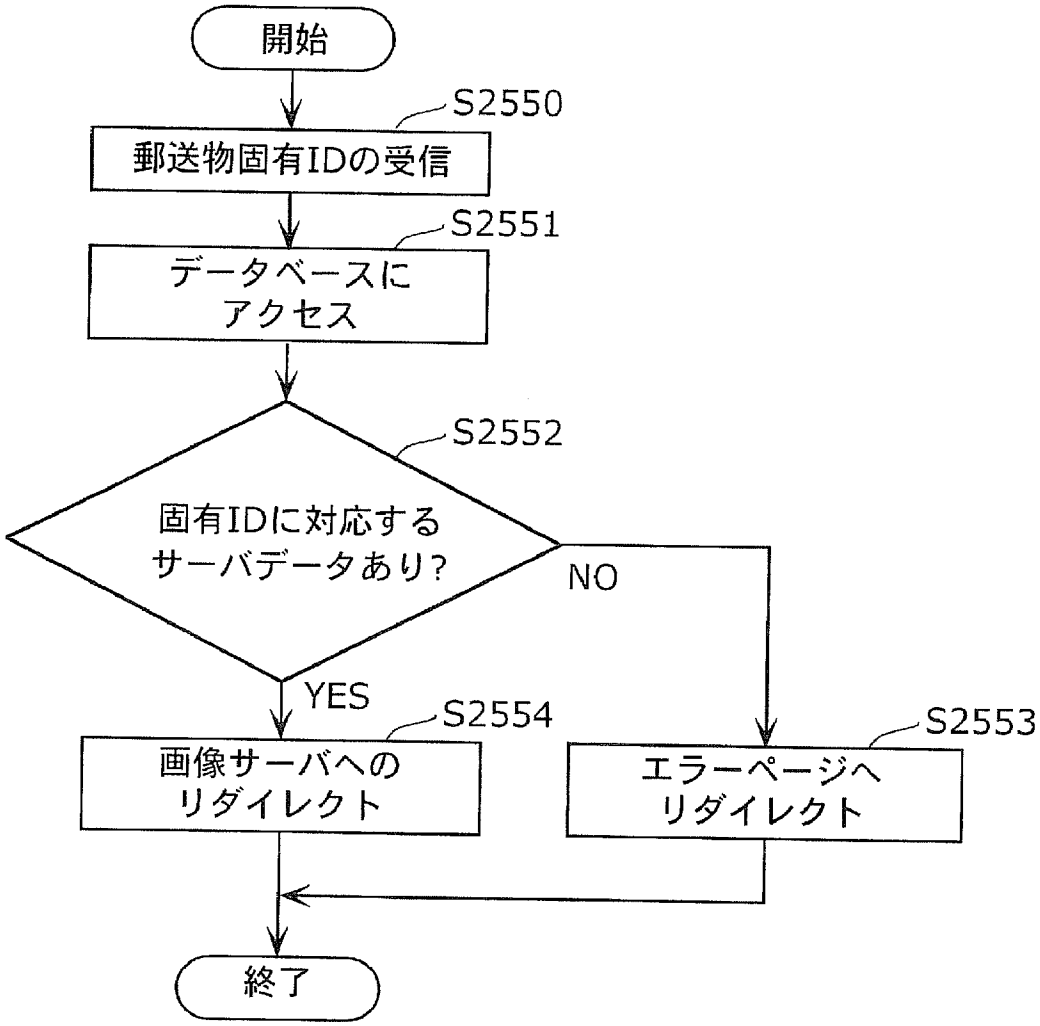
[図381]


開始
S2530
撮影
S2531
撮影された画像に
二次元コードが
含まれるか?
NO
YES
S2533
二次元コードを解析
S2532
エラー処理
S2534
郵送物の情報の
読み出し
S2535
郵送物固有IDと
画像または画像グループ
の関連付けの決定
S2536
画像サーバへアクセス
S2537
サーバの
関連づけ情報を設定
終了

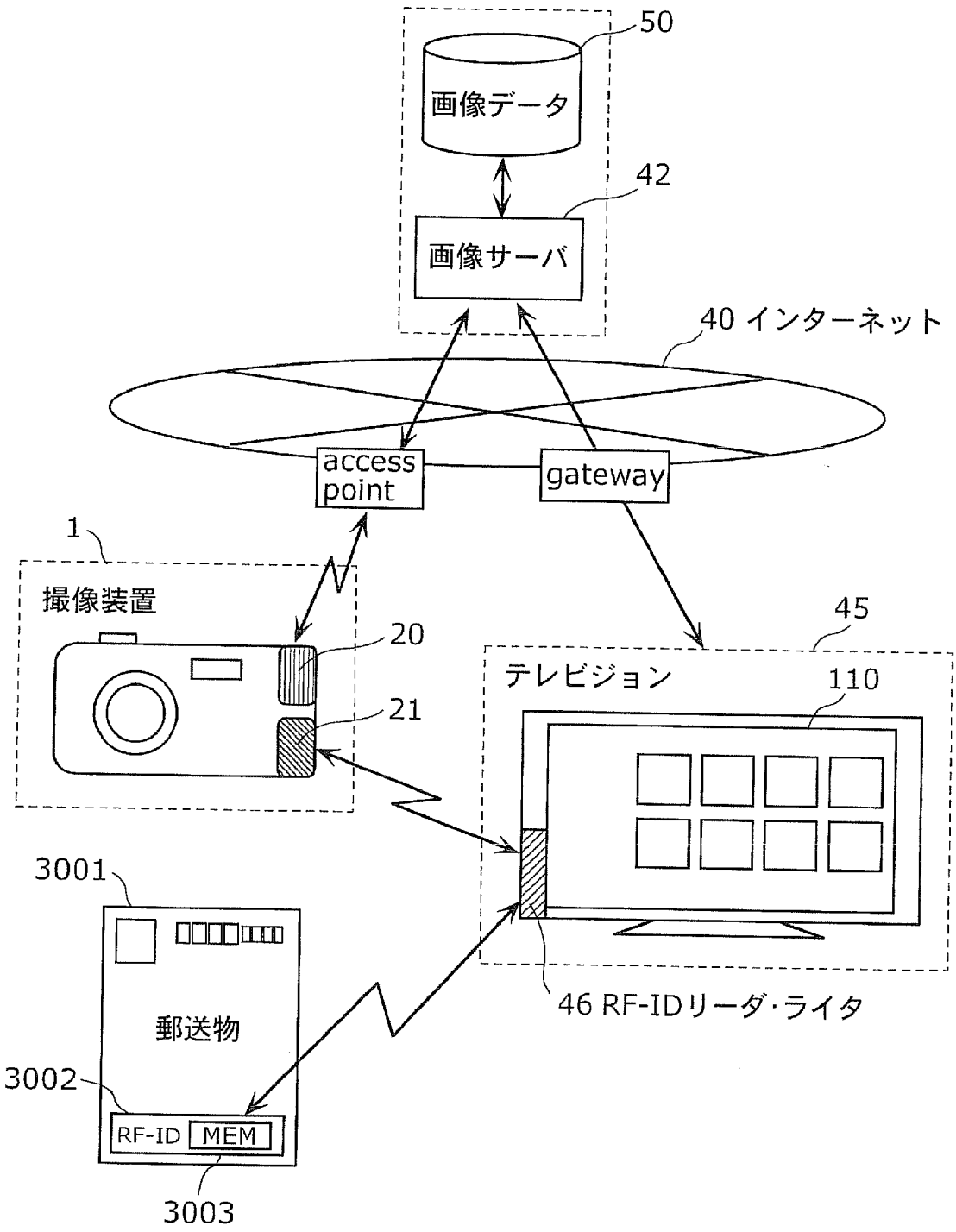
[図382]


開始
S2540
郵送物の情報の読み出し
S2541
サーバアドレスあり?
YES
NO
S2542
指定されたサーバへアクセス
S2543
郵送物固有IDの送信
S2544
相手が中継サーバ?
YES
NO
S2545
デフォルトのサーバへアクセス
S2546
郵送物固有IDの送信
S2547
指定されたサーバへリダイレクト
S2548
画像(画像グループ)へアクセス
終了

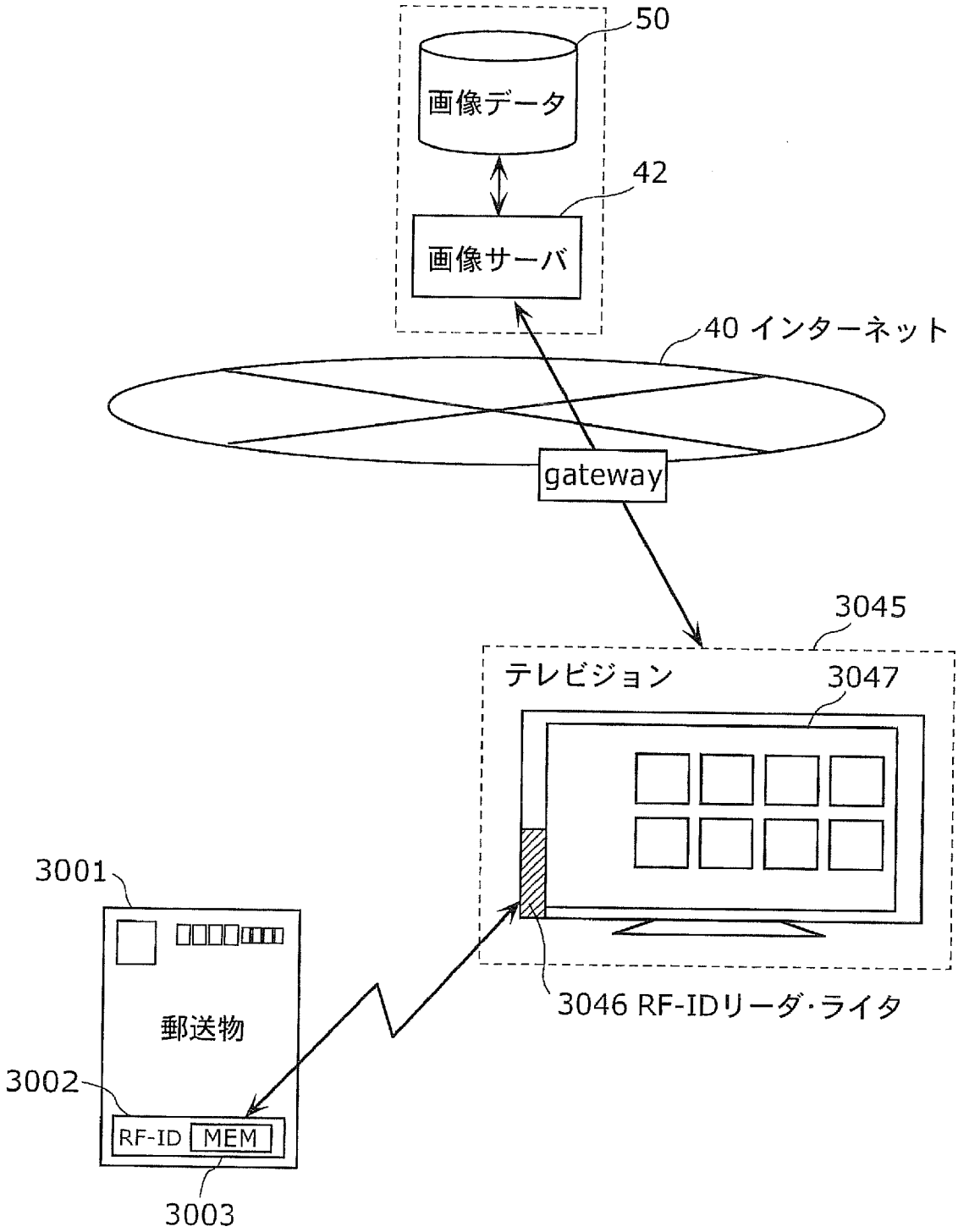
[図383]


開始
S2550
郵送物固有IDの受信
S2551
データベースに
アクセス
S2552
固有IDに対応する
サーバデータあり?
NO
YES
S2554
画像サーバへの
リダイレクト
S2553
エラーページへ
リダイレクト
終了

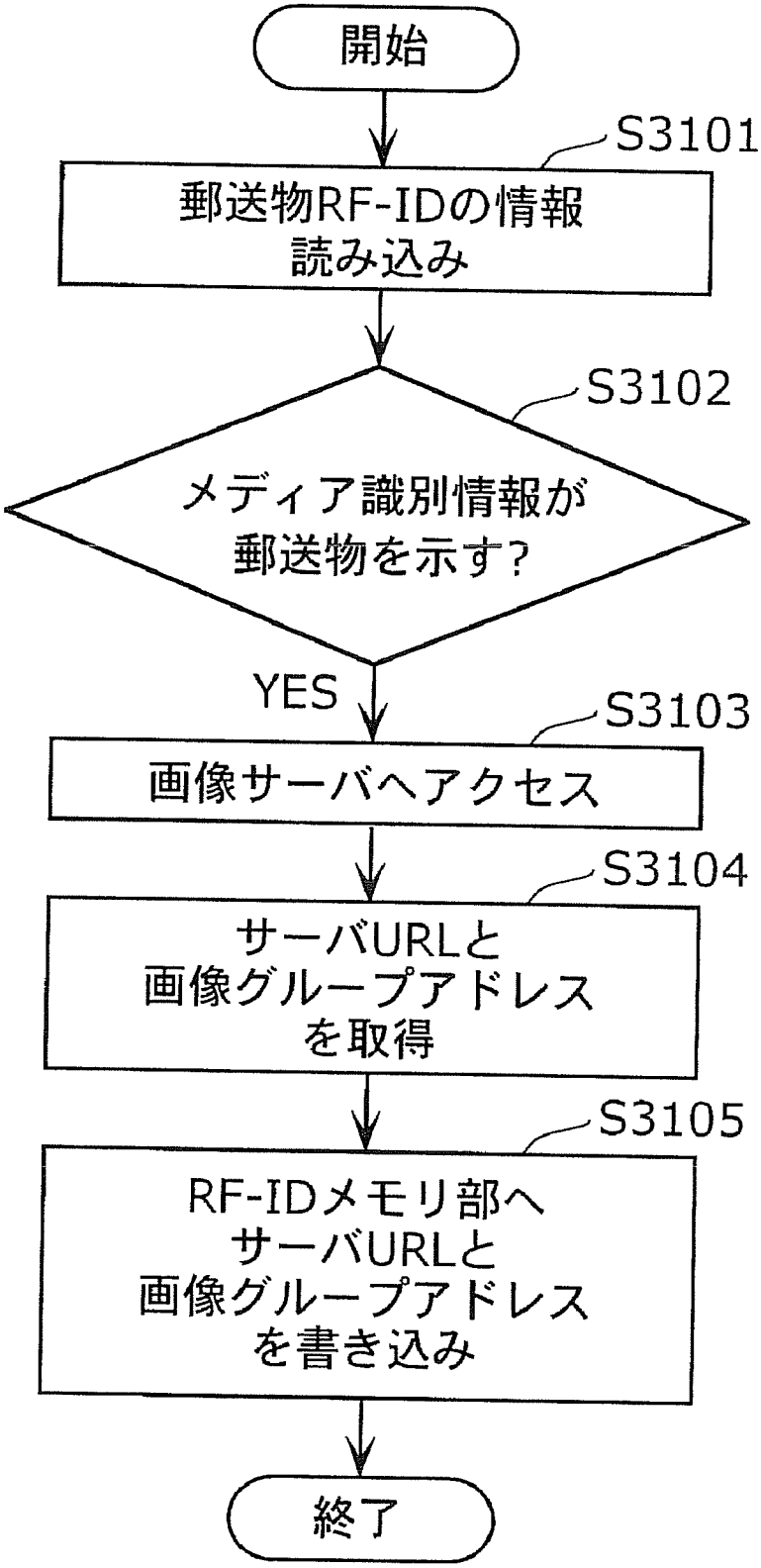
[図384]


50
画像データ
42
画像サーバ
40 インターネット
access point
gateway
1
撮像装置
20
21
45
テレビジョン
110
3001
郵送物
3002
RF-ID
MEM
3003
46 RF-IDリーダ・ライタ

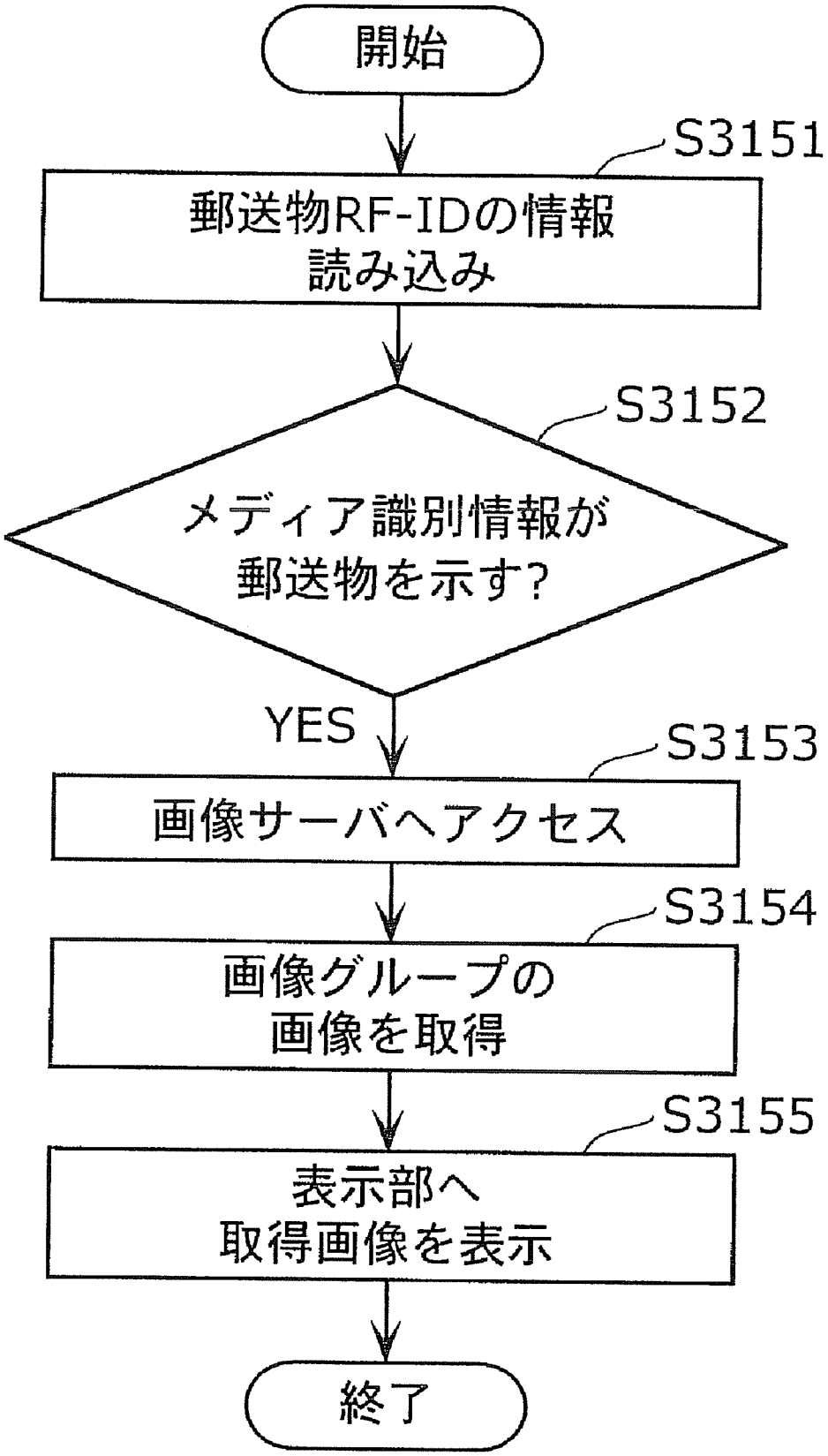
[図385]


50
画像データ
42
画像サーバ
40 インターネット
gateway
3045
テレビジョン
3047
3001
郵送物
3002
RF-ID
MEM
3003
3046 RF-IDリーダ・ライタ

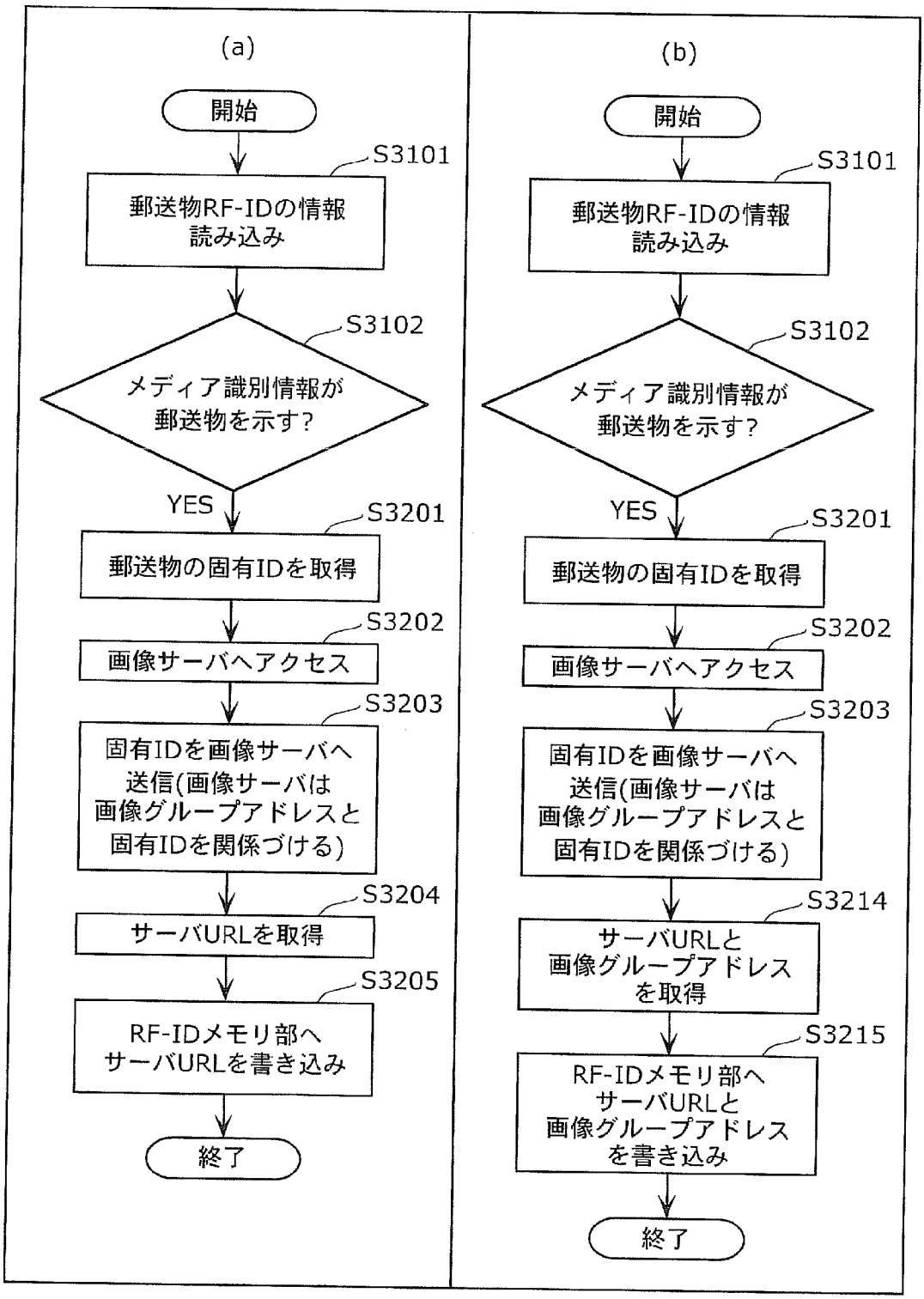
[図386]


開始
S3101
郵送物RF-IDの情報
読み込み
S3102
メディア識別情報が
郵送物を示す?
YES
S3103
画像サーバへアクセス
S3104
サーバURLと
画像グループアドレス
を取得
S3105
RF-IDメモリ部へ
サーバURLと
画像グループアドレス
を書き込み
終了

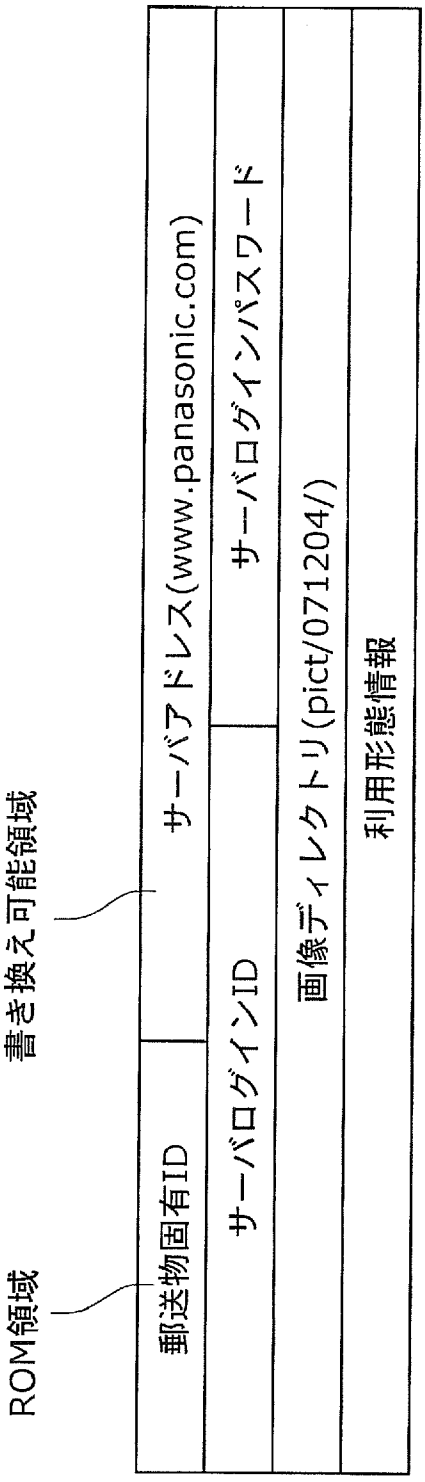
[図387]


開始
S3151
郵送物RF-IDの情報
読み込み
S3152
メディア識別情報が
郵送物を示す?
YES
S3153
画像サーバへアクセス
S3154
画像グループの
画像を取得
S3155
表示部へ
取得画像を表示
終了

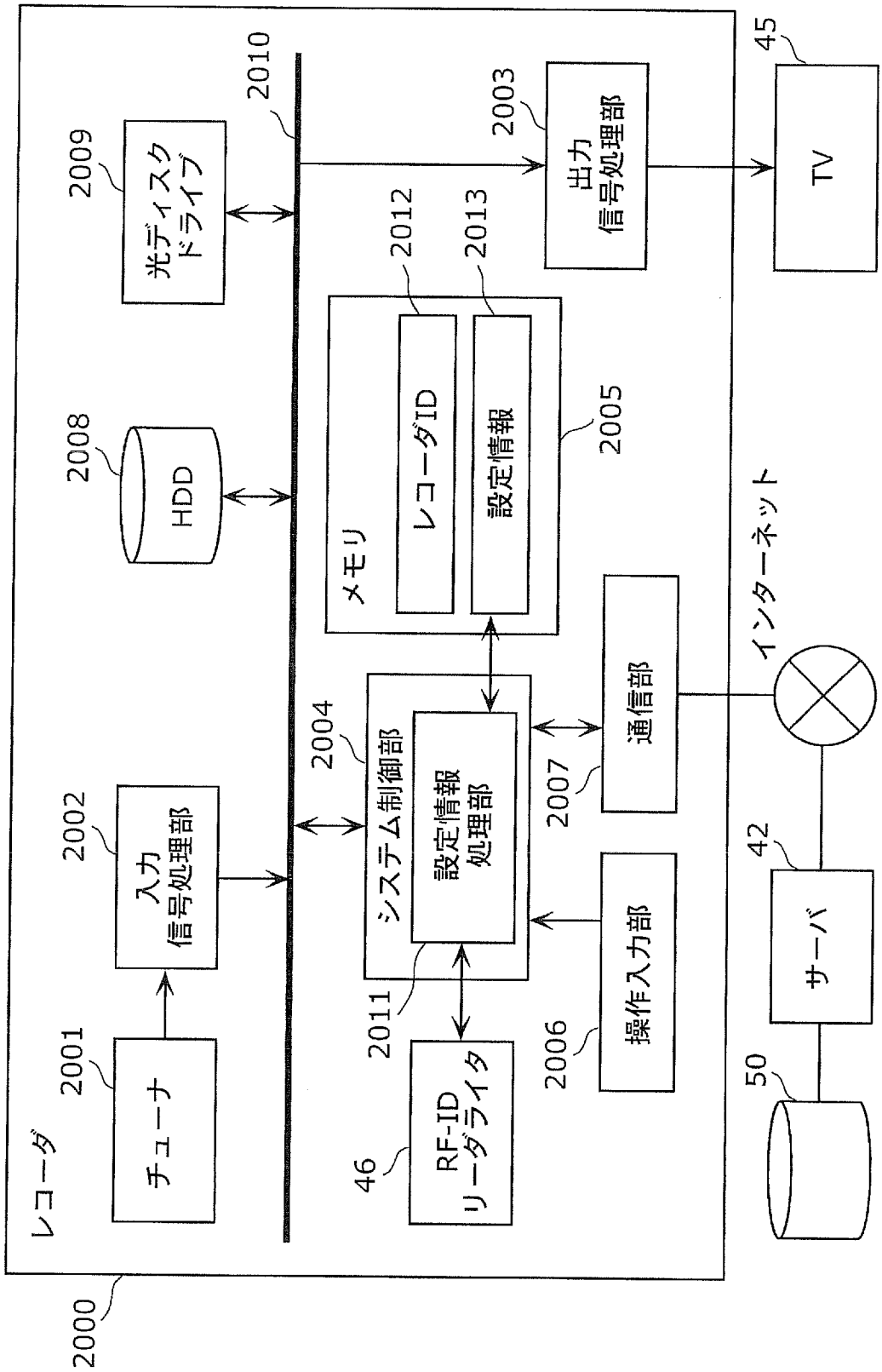
[図388]


(a)
開始
S3101
郵送物RF-IDの情報
読み込み
S3102
メディア識別情報が
郵送物を示す?
YES
S3201
郵送物の固有IDを取得
S3202
画像サーバへアクセス
S3203
固有IDを画像サーバへ
送信(画像サーバは
画像グループアドレスと
固有IDを関係づける)
S3204
サーバURLを取得
S3205
RF-IDメモリ部へ
サーバURLを書き込み
終了
(b)
開始
S3101
郵送物RF-IDの情報
読み込み
S3102
メディア識別情報が
郵送物を示す?
YES
S3201
郵送物の固有IDを取得
S3202
画像サーバへアクセス
S3203
固有IDを画像サーバへ
送信(画像サーバは
画像グループアドレスと
固有IDを関係づける)
S3214
サーバURLと
画像グループアドレス
を取得
S3215
RF-IDメモリ部へ
サーバURLと
画像グループアドレス
を書き込み
終了

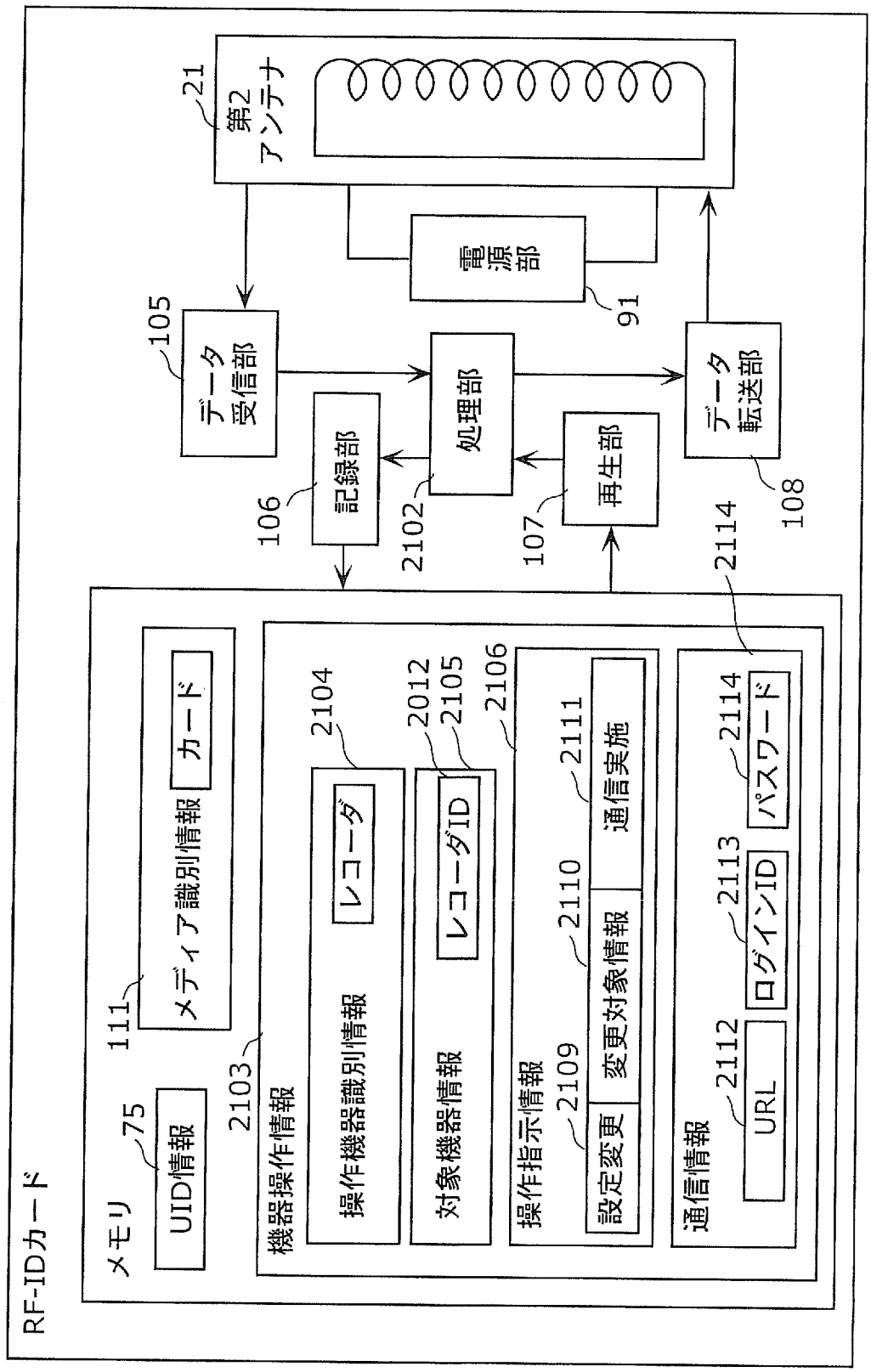
[図389]


ROM領域
書き換え可能領域
郵送物固有ID
サーバアドレス(www.panasonic.com)
サーバログインID
サーバログインパスワード
画像ディレクトリ(pict/071204/)
利用形態情報

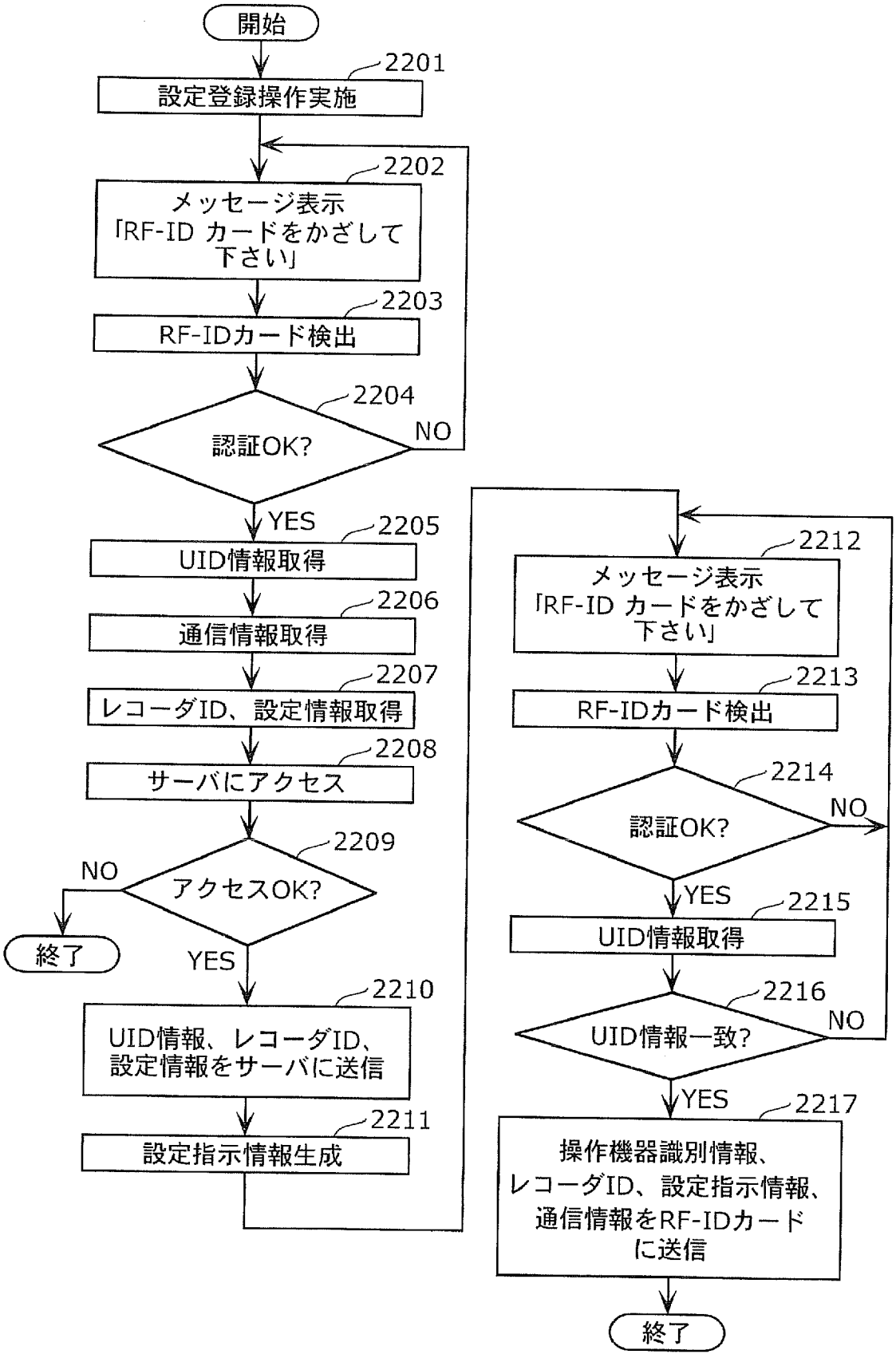
[図390]


レコーダ
2000
チューナ
2001
入力
信号処理部
2002
HDD
2008
光ディスク
ドライブ
2009
2010
出力
信号処理部
2003
TV
45
メモリ
2005
レコーダID
2012
設定情報
2013
システム制御部
2004
設定情報
処理部
2011
RF-ID
リーダライタ
46
操作入力部
2006
通信部
2007
インターネット
サーバ
42
50

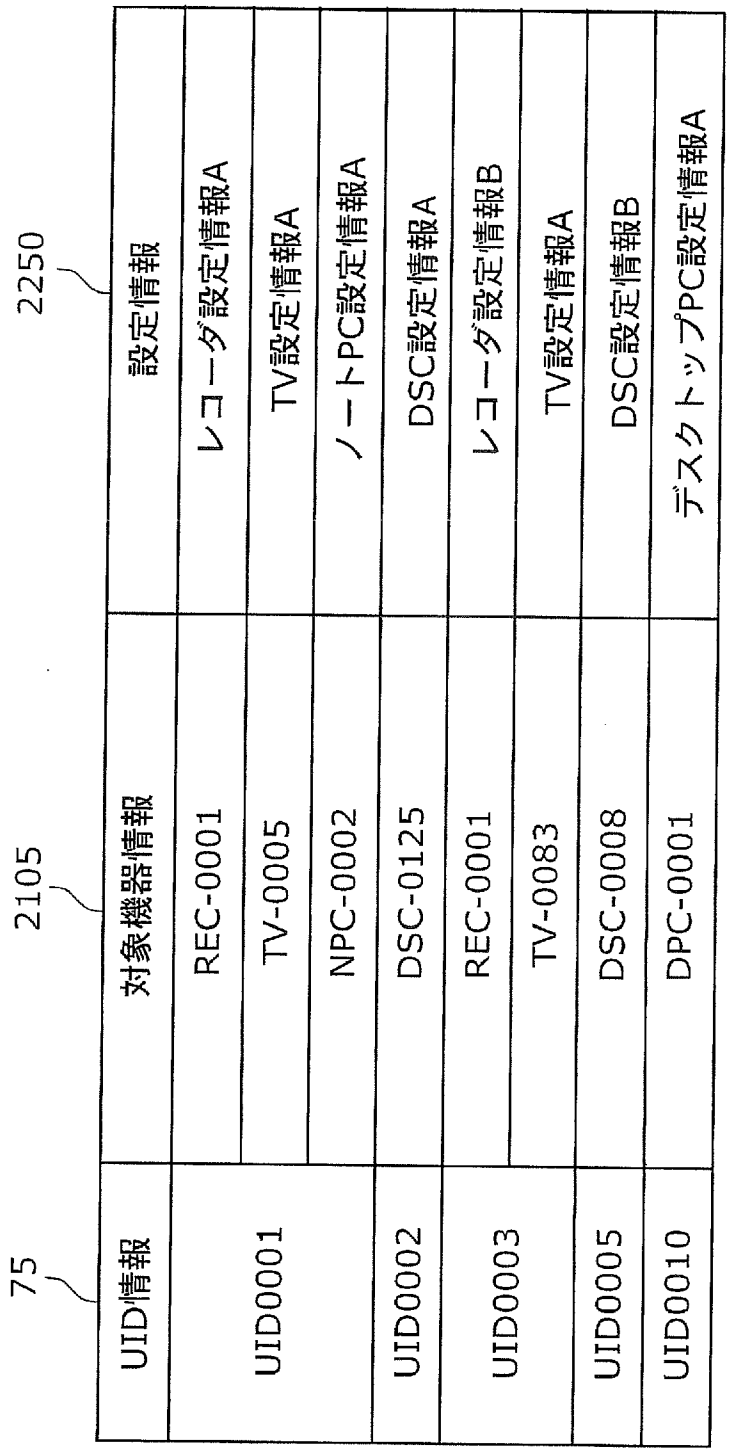
[図391]


RF-IDカード
メモリ
75
UID情報
111
メディア識別情報
カード
2103
機器操作情報
操作機器識別情報
2104
レコーダ
対象機器情報
2012
2105
レコーダID
2106
操作指示情報
2109
設定変更
2110
変更対象情報
2111
通信実施
通信情報
2112
URL
2113
ログインID
2114
パスワード
21
第2
アンテナ
電源部
91
105
データ
受信部
106
記録部
2102
処理部
107
再生部
データ
転送部
108
2114

[図392]

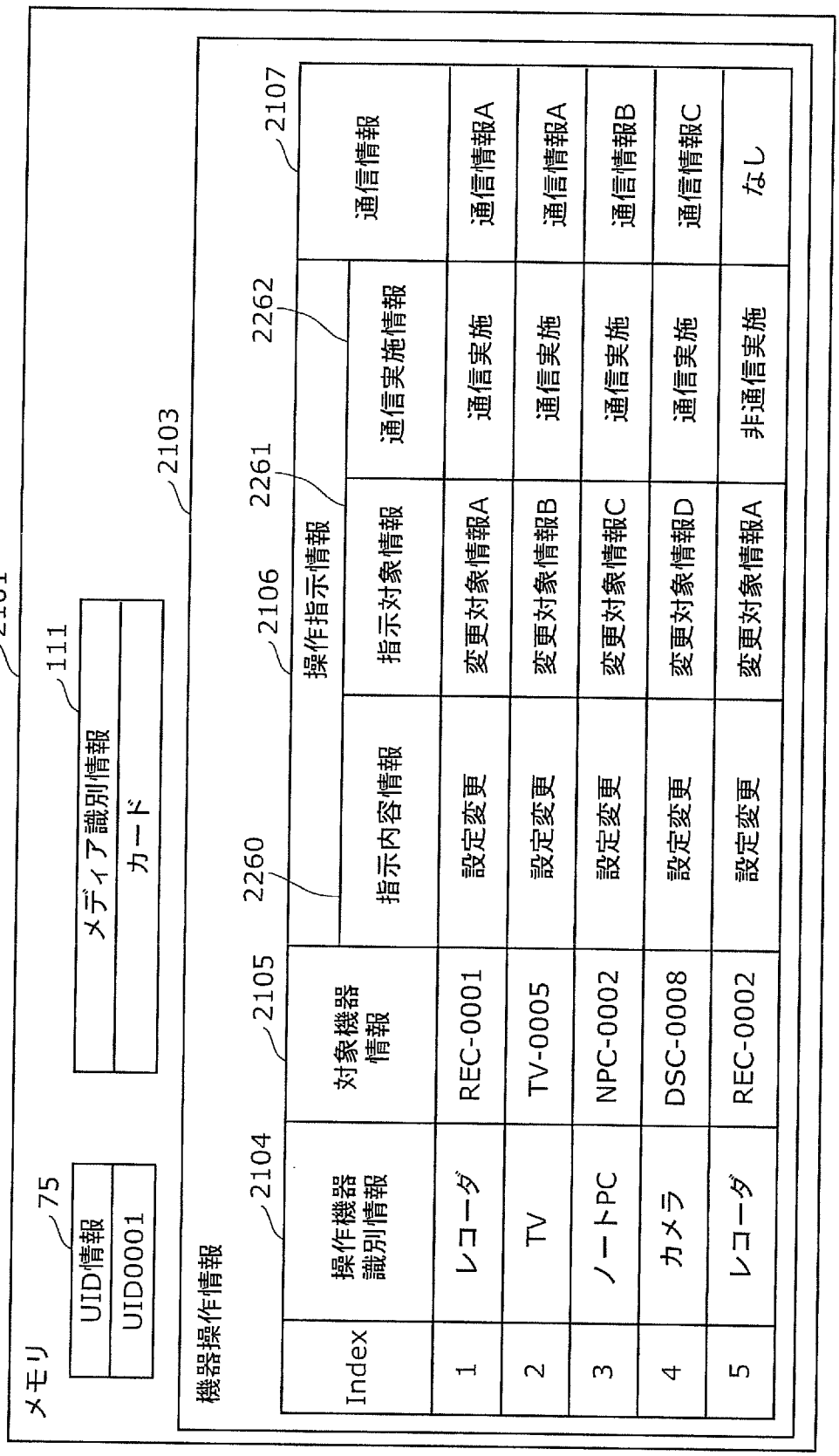

開始
2201
設定登録操作実施
2202
メッセージ表示
「RF-ID カードをかざして
下さい」
2203
RF-IDカード検出
2204
認証OK?
NO
YES
2205
UID情報取得
2206
通信情報取得
2207
レコーダID、設定情報取得
2208
サーバにアクセス
2209
アクセスOK?
NO
終了
YES
2210
UID情報、レコーダID、
設定情報をサーバに送信
2211
設定指示情報生成
2212
メッセージ表示
「RF-ID カードをかざして
下さい」
2213
RF-IDカード検出
2214
認証OK?
NO
YES
2215
UID情報取得
2216
UID情報一致?
NO
YES
2217
操作機器識別情報、
レコーダID、設定指示情報、
通信情報をRF-IDカード
に送信
終了

[図393]

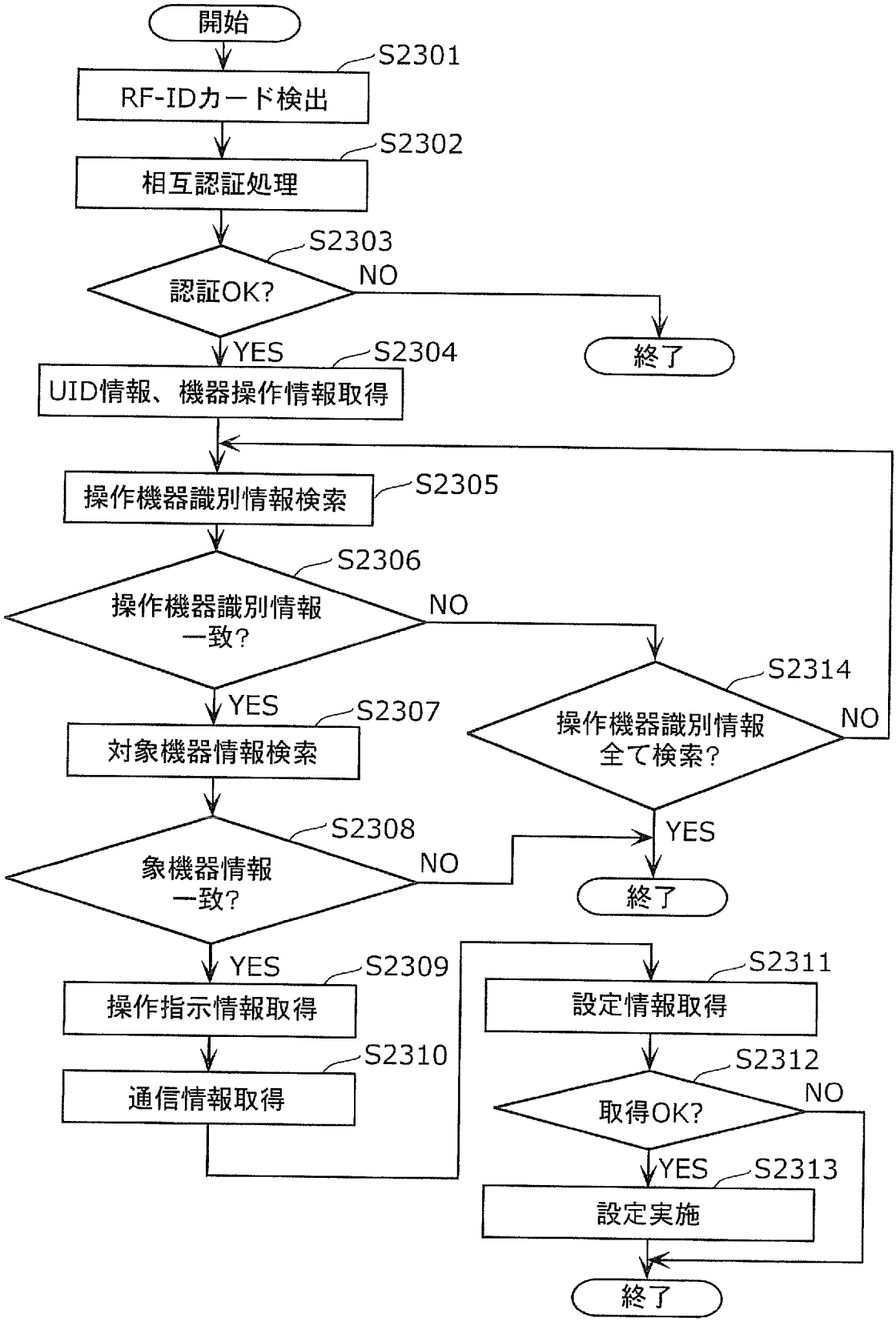


UID情報	対象機器情報	設定情報
UID0001	REC-0001	レコーダ設定情報A
	TV-0005	TV設定情報A
	NPC-0002	ノートPC設定情報A
UID0002	DSC-0125	DSC設定情報A
UID0003	REC-0001	レコーダ設定情報B
	TV-0083	TV設定情報A
UID0005	DSC-0008	DSC設定情報B
UID0010	DPC-0001	デスクトップPC設定情報A

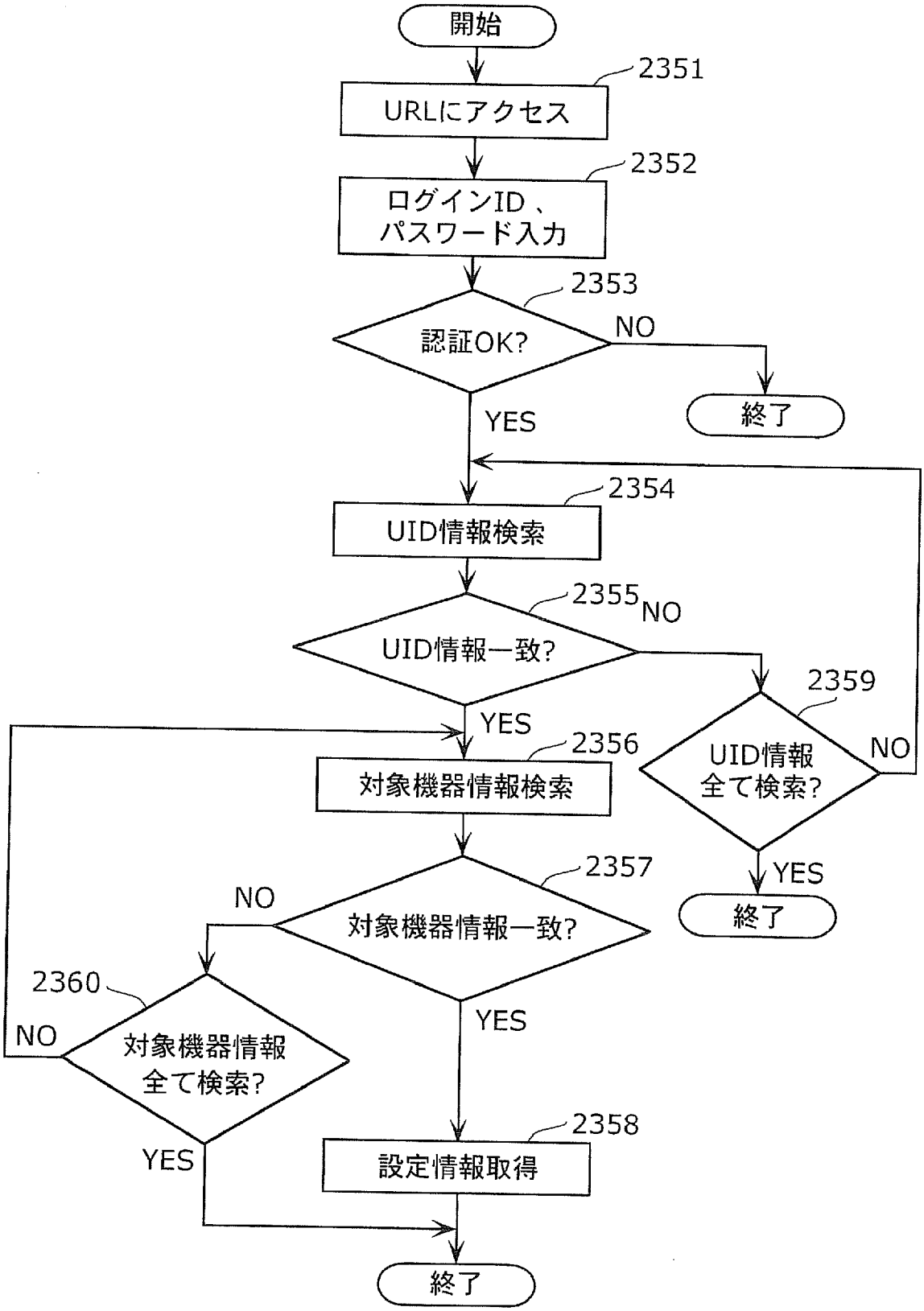
[図394]


2101
メモリ
75
UID情報
UID0001
111
メディア識別情報
カード
2103
機器操作情報
2104
2105
2106
2260
2261
2262
2107
操作機器識別情報
対象機器情報
操作指示情報
指示内容情報
指示対象情報
通信実施情報
通信情報
Index
1 レコーダ REC-0001 設定変更 変更対象情報A 通信実施 通信情報A
2 TV TV-0005 設定変更 変更対象情報B 通信実施 通信情報A
3 ノートPC NPC-0002 設定変更 変更対象情報C 通信実施 通信情報B
4 カメラ DSC-0008 設定変更 変更対象情報D 通信実施 通信情報C
5 レコーダ REC-0002 設定変更 変更対象情報A 非通信実施 なし

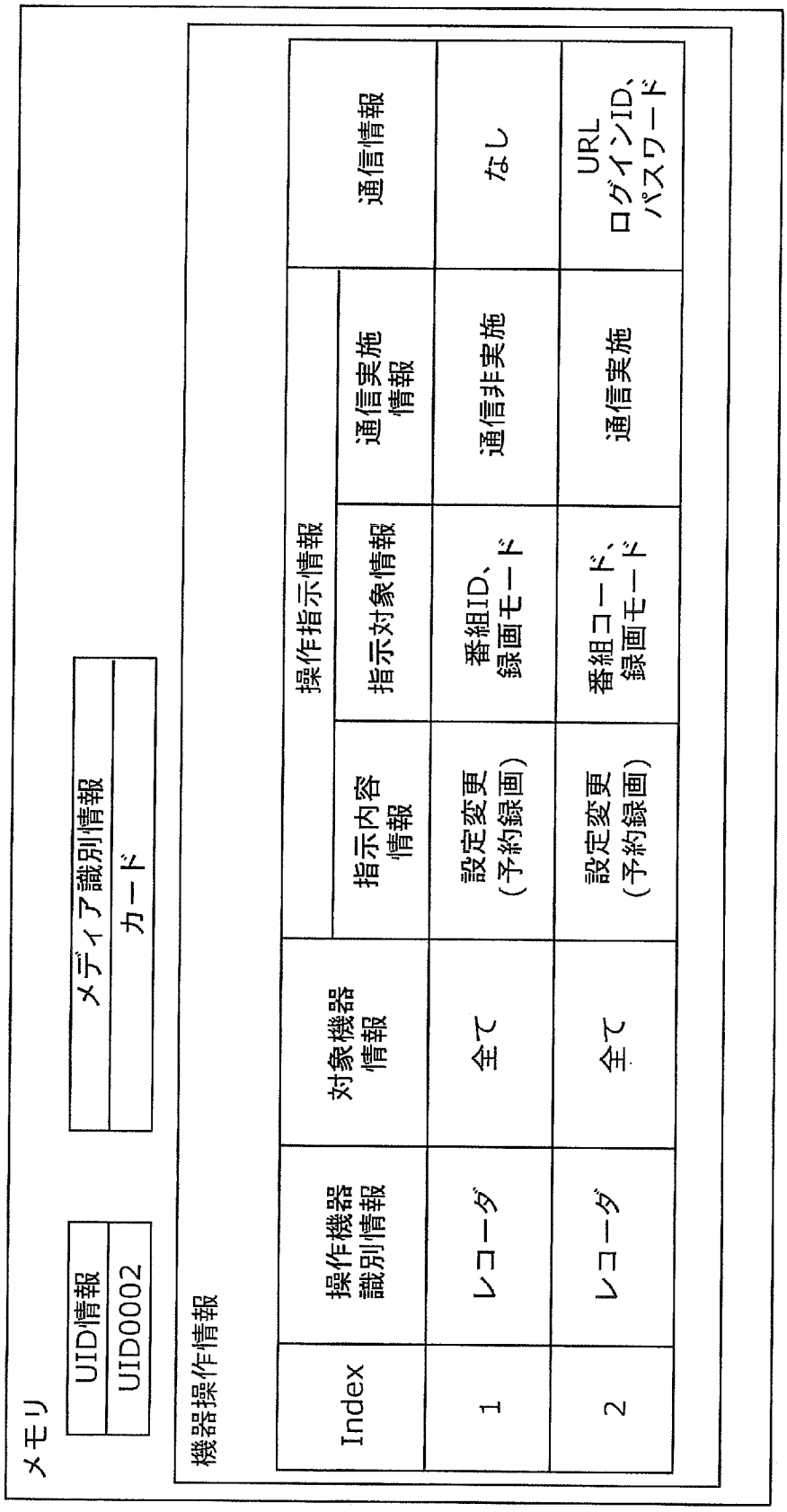
[図395]


開始
S2301
RF-IDカード検出
S2302
相互認証処理
S2303
認証OK?
NO
終了
YES
S2304
UID情報、機器操作情報取得
操作機器識別情報検索
S2305
S2306
操作機器識別情報
一致?
NO
S2314
操作機器識別情報
全て検索?
NO
YES
S2307
対象機器情報検索
S2308
象機器情報
一致?
NO
YES
終了
YES
S2309
操作指示情報取得
S2310
通信情報取得
S2311
設定情報取得
S2312
取得OK?
NO
YES
S2313
設定実施
終了

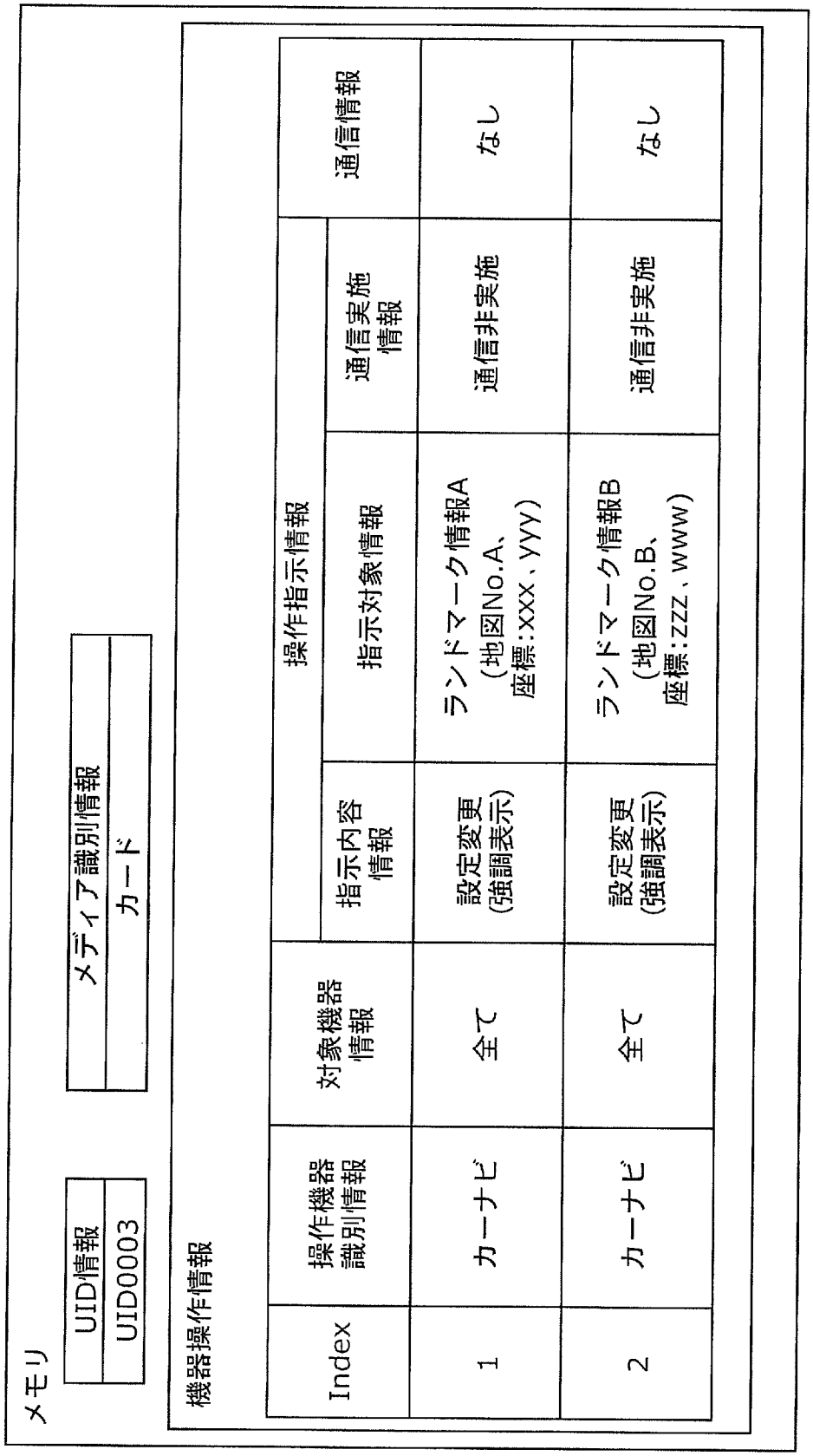
[図396]


開始
2351
URLにアクセス
2352
ログインID、
パスワード入力
2353
認証OK?
NO
終了
YES
2354
UID情報検索
2355
NO
UID情報一致?
2359
UID情報
全て検索?
NO
YES
終了
YES
2356
対象機器情報検索
2357
NO
対象機器情報一致?
2360
NO
対象機器情報
全て検索?
YES
YES
2358
設定情報取得
終了

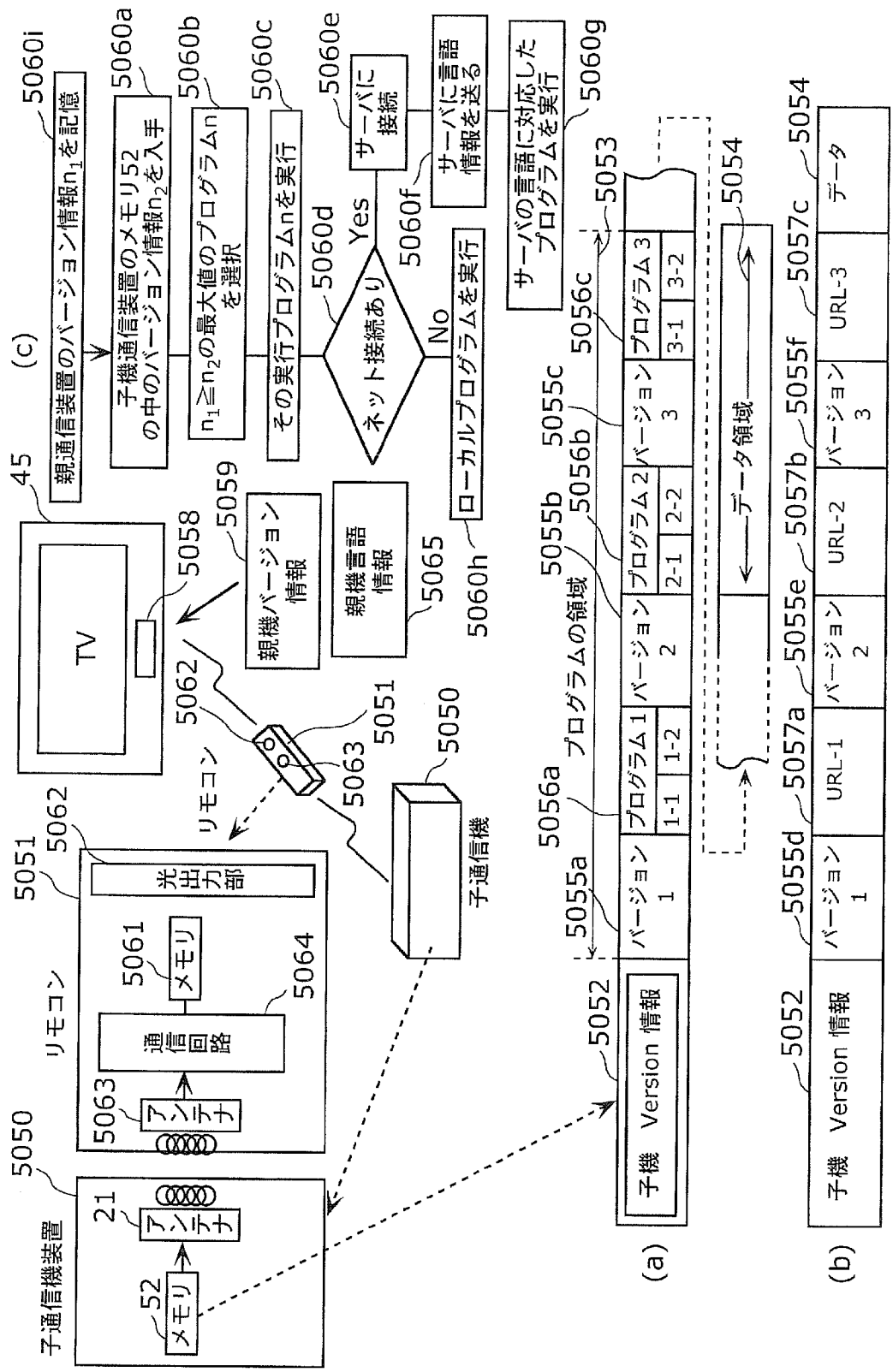
[図397]


メモリ
UID情報
UID0002
メディア識別情報
カード
機器操作情報
Index
操作機器識別情報
対象機器情報
操作指示情報
指示内容情報
指示対象情報
通信実施情報
通信情報
1
レコーダ
全て
設定変更(予約録画)
番組ID、録画モード
通信非実施
なし
2
レコーダ
全て
設定変更(予約録画)
番組コード、録画モード
通信実施
URL ログインID、パスワード

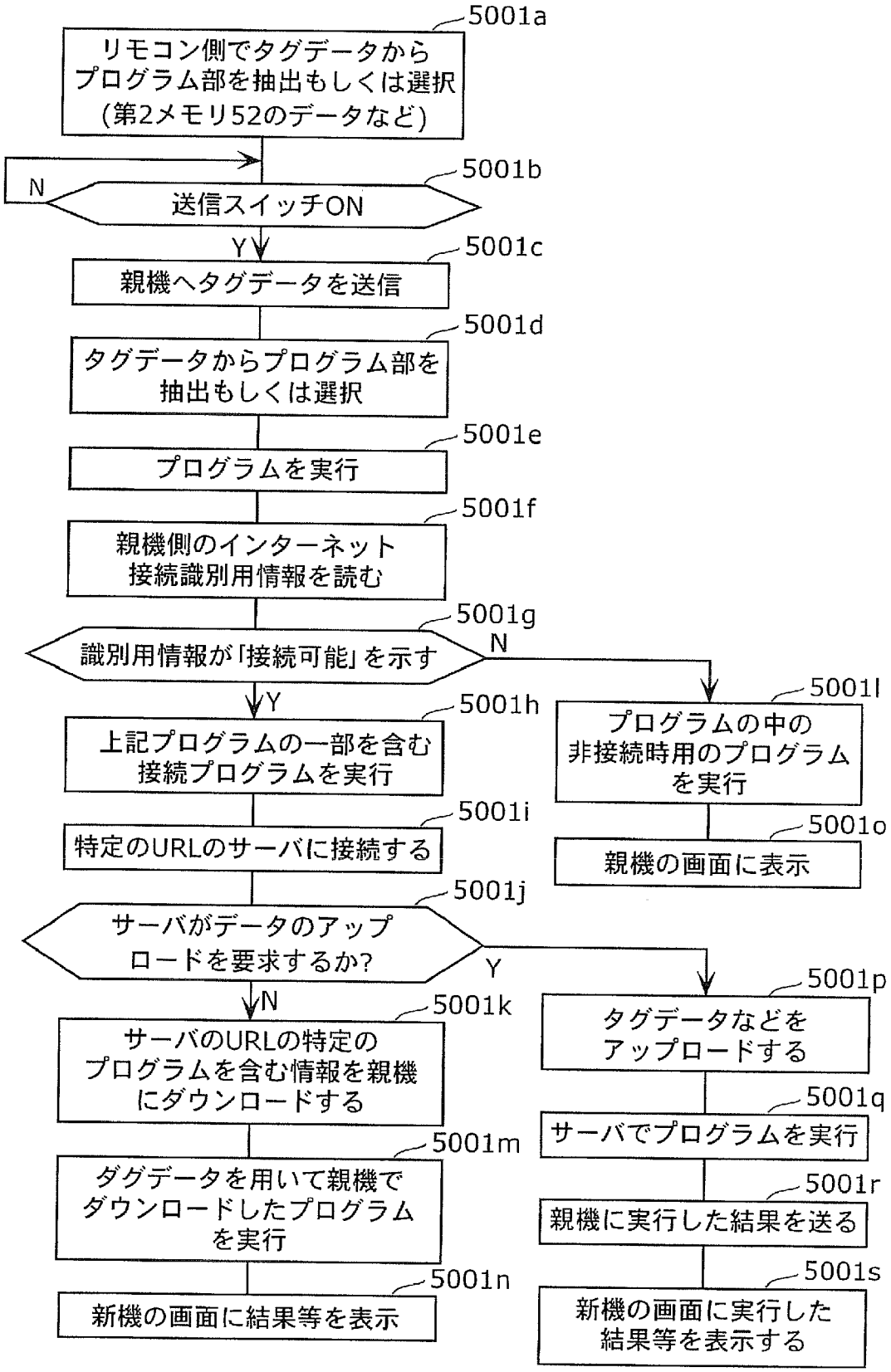
[図398]


メモリ
UID情報
UID0003
メディア識別情報
カード
機器操作情報
Index
操作機器識別情報
対象機器情報
操作指示情報
指示内容情報
指示対象情報
通信実施情報
通信情報
1
カーナビ
全て
設定変更(強調表示)
ランドマーク情報A(地図No.A、座標:xxx、yyy)
通信非実施
なし
2
カーナビ
全て
設定変更(強調表示)
ランドマーク情報B(地図No.B、座標:zzz、www)
通信非実施
なし

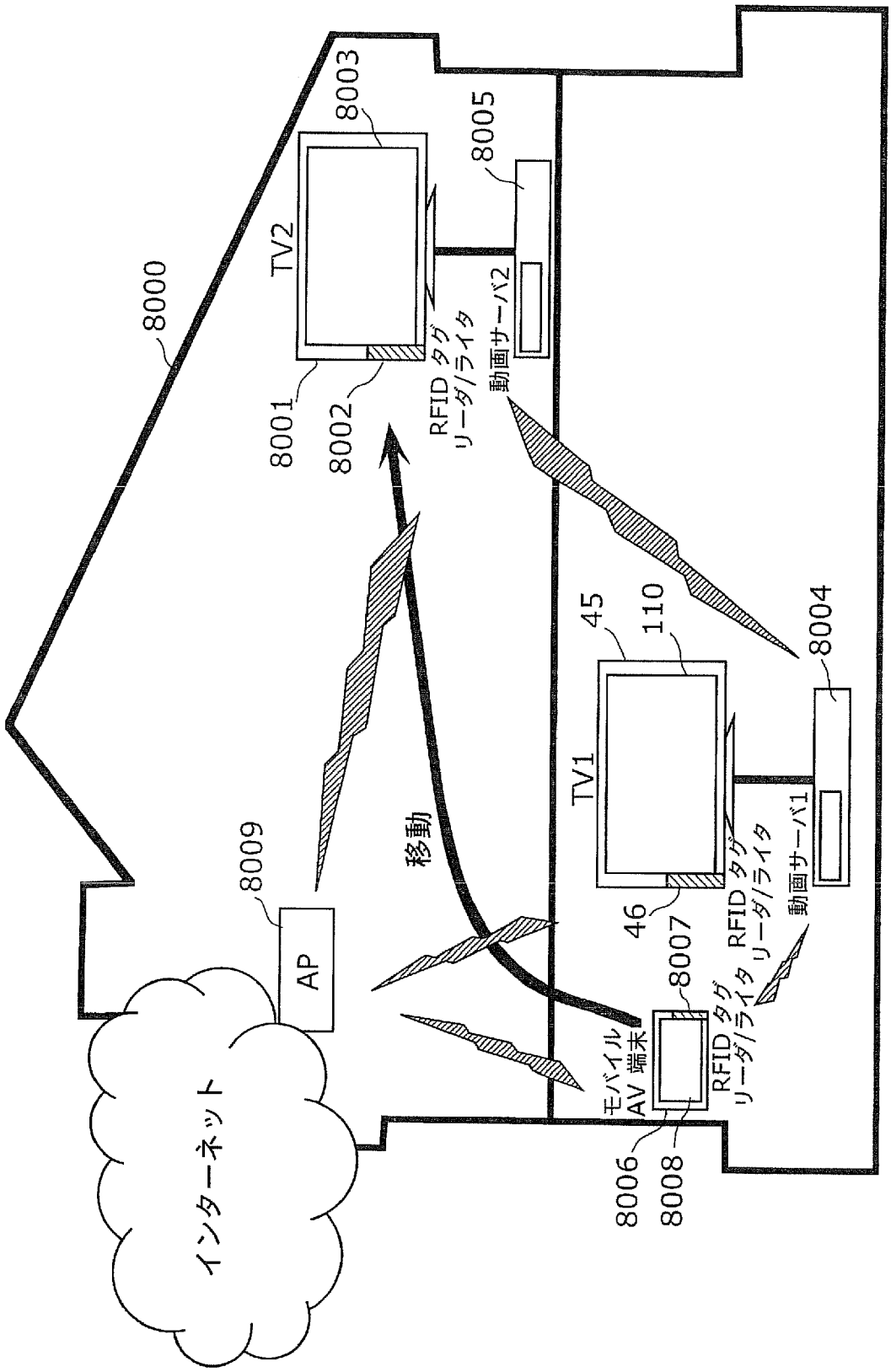
[図399]


子通信機装置
5050
21
アンテナ
52
メモリ
リモコン
5051
5062
光出力部
5061
メモリ
通信回路
5064
5063
アンテナ
リモコン
5062
5063
5051
5050
子通信機
45
TV
5058
5059
親機バージョン情報
5065
親機言語情報
5060h
ローカルプログラムを実行
(c)
5060i
親通信装置のバージョン情報n_1を記憶
5060a
子機通信装置のメモリ52の中のバージョン情報n_2を入手
5060b
$n_1 \geqq n_2$の最大値のプログラムnを選択
5060c
その実行プログラムnを実行
5060d
ネット接続あり
Yes
No
5060e
サーバに接続
5060f
サーバに言語情報を送る
5060g
サーバの言語に対応したプログラムを実行
5053
5054
5056c
5055c
5056b
5055b
5056a
プログラムの領域
5055a
5052
子機 Version 情報
バージョン 1
プログラム 1
1-1
1-2
バージョン 2
プログラム 2
2-1
2-2
バージョン 3
プログラム 3
3-1
3-2
(a)
データ領域
5054
5057c
5055f
5057b
5055e
5057a
5055d
5052
子機 Version 情報
バージョン 1
URL-1
バージョン 2
URL-2
バージョン 3
URL-3
データ
(b)

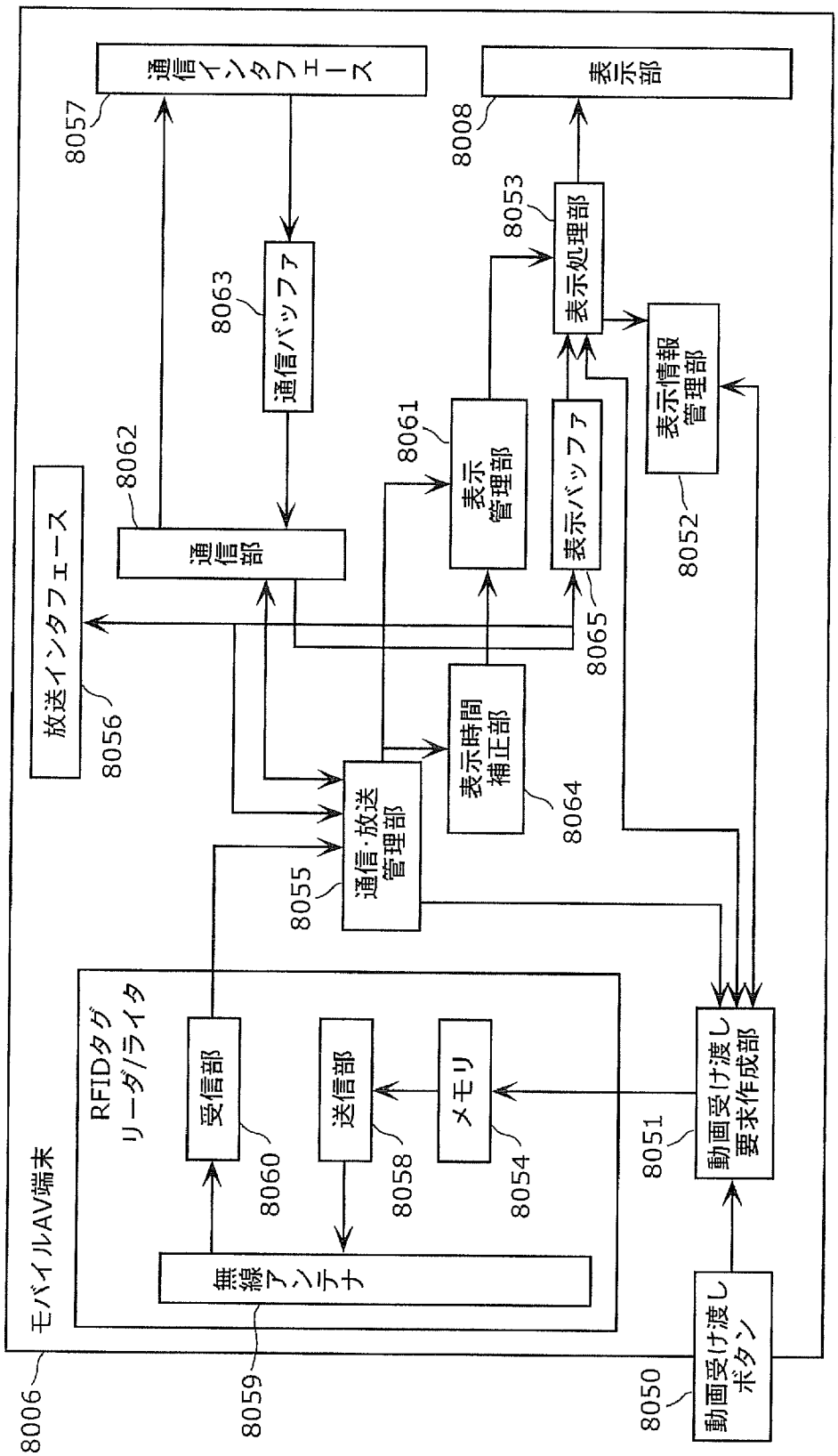
[図400]


5001a
リモコン側でタグデータから
プログラム部を抽出もしくは選択
(第2メモリ52のデータなど)
5001b
N
送信スイッチON
Y
5001c
親機へタグデータを送信
5001d
タグデータからプログラム部を
抽出もしくは選択
5001e
プログラムを実行
5001f
親機側のインターネット
接続識別用情報を読む
5001g
識別用情報が「接続可能」を示す
N
Y
5001h
上記プログラムの一部を含む
接続プログラムを実行
5001i
特定のURLのサーバに接続する
5001j
サーバがデータのアップ
ロードを要求するか?
Y
N
5001k
サーバのURLの特定の
プログラムを含む情報を親機
にダウンロードする
5001m
ダグデータを用いて親機で
ダウンロードしたプログラム
を実行
5001n
新機の画面に結果等を表示
5001l
プログラムの中の
非接続時用のプログラム
を実行
5001o
親機の画面に表示
5001p
タグデータなどを
アップロードする
5001q
サーバでプログラムを実行
5001r
親機に実行した結果を送る
5001s
新機の画面に実行した
結果等を表示する

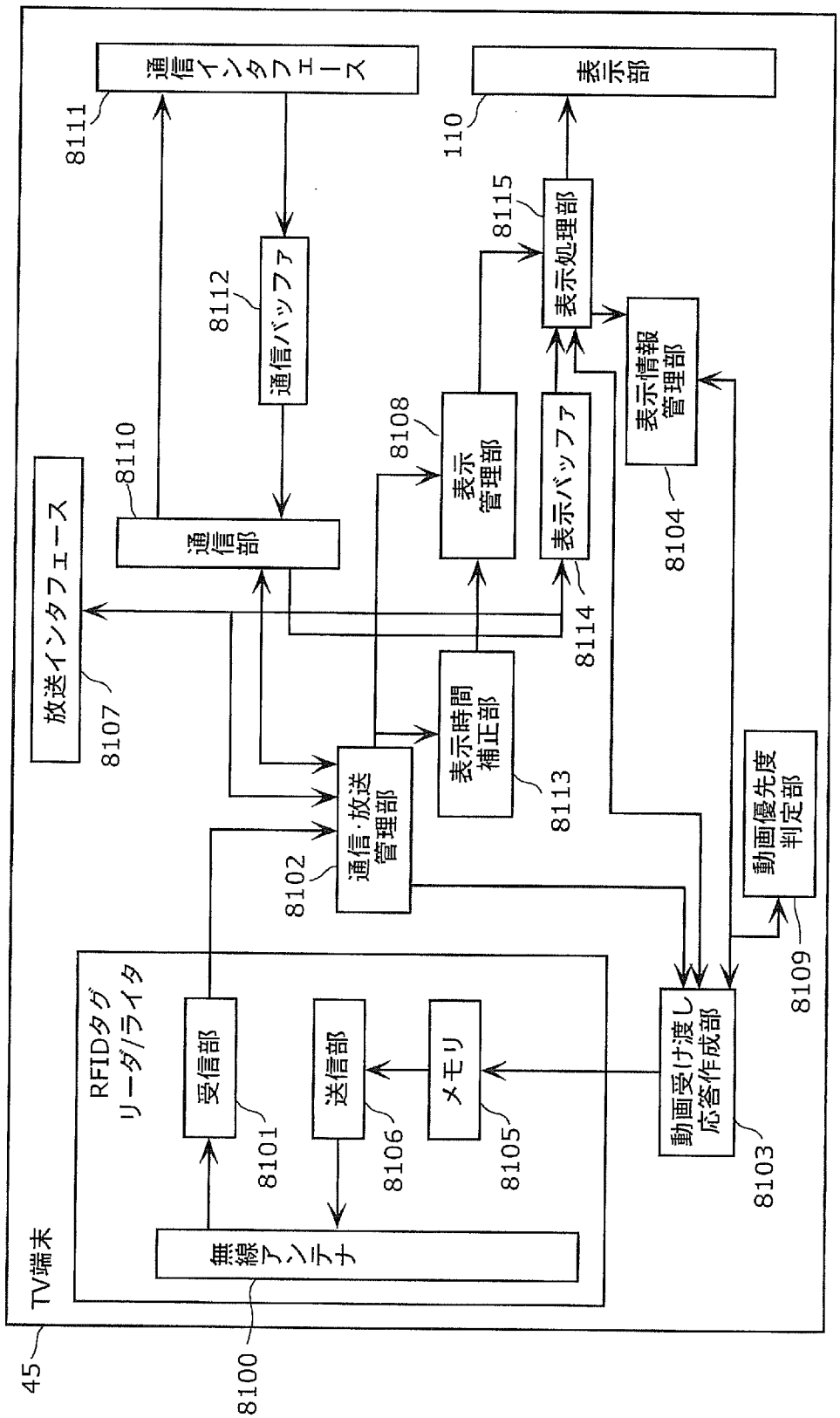
[図401]


8000
8003
TV2
8005
8001
8002
RFID タグ
リーダ/ライタ
動画サーバ2
8004
45
110
TV1
8009
AP
移動
インターネット
46
8007
RFID タグ
リーダ/ライタ
動画サーバ1
モバイル
AV 端末
8006
8008

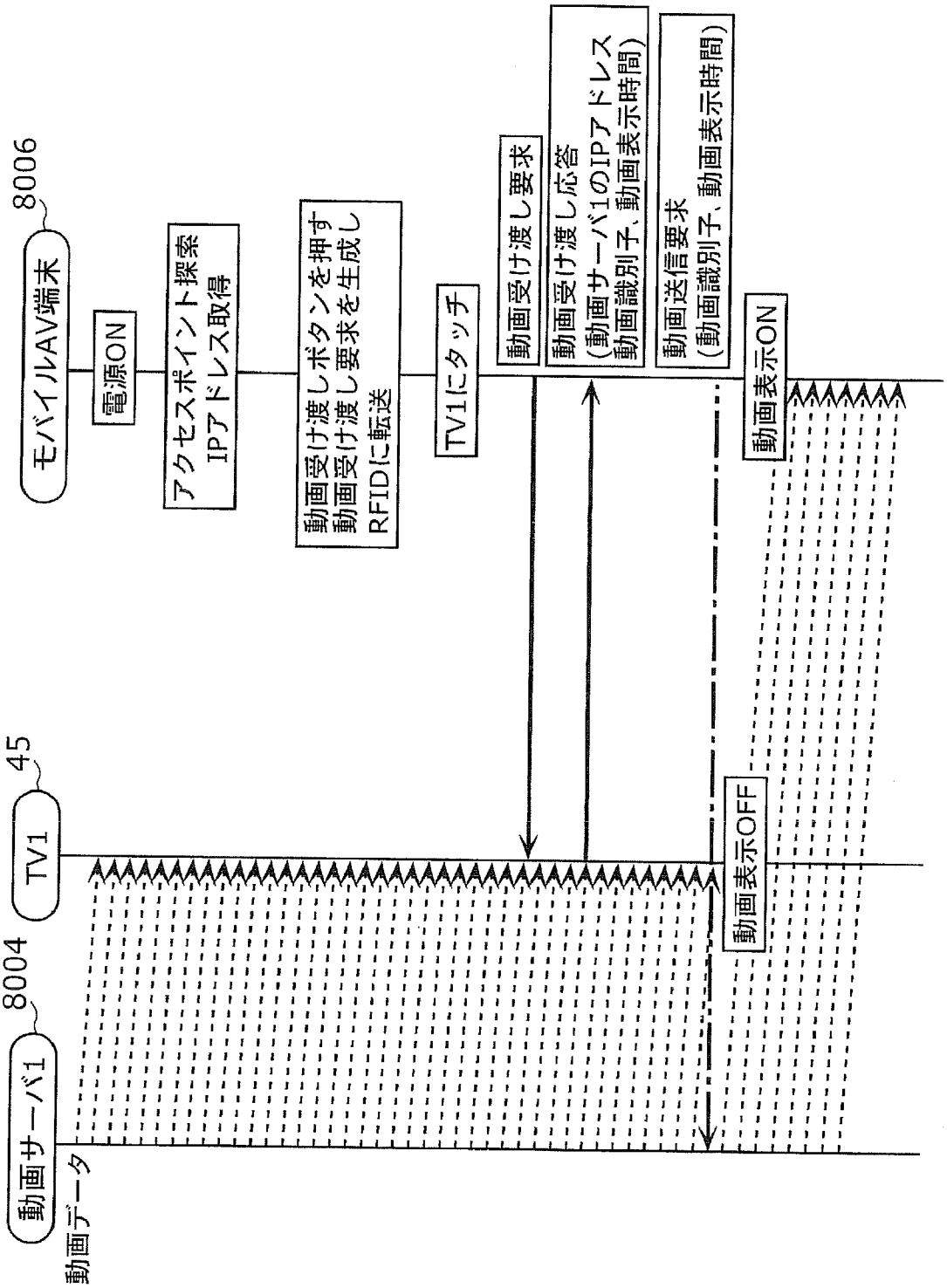
[図402]


モバイルAV端末
8006
RFIDタグ
リーダ/ライタ
無線アンテナ
8059
受信部
8060
送信部
8058
メモリ
8054
8051
動画受け渡し
要求作成部
動画受け渡し
ボタン
8050
通信・放送
管理部
8055
表示時間
補正部
8064
放送インタフェース
8056
通信部
8062
通信インタフェース
8057
通信バッファ
8063
表示
管理部
8061
表示バッファ
8065
表示処理部
8053
表示部
8008
表示情報
管理部
8052

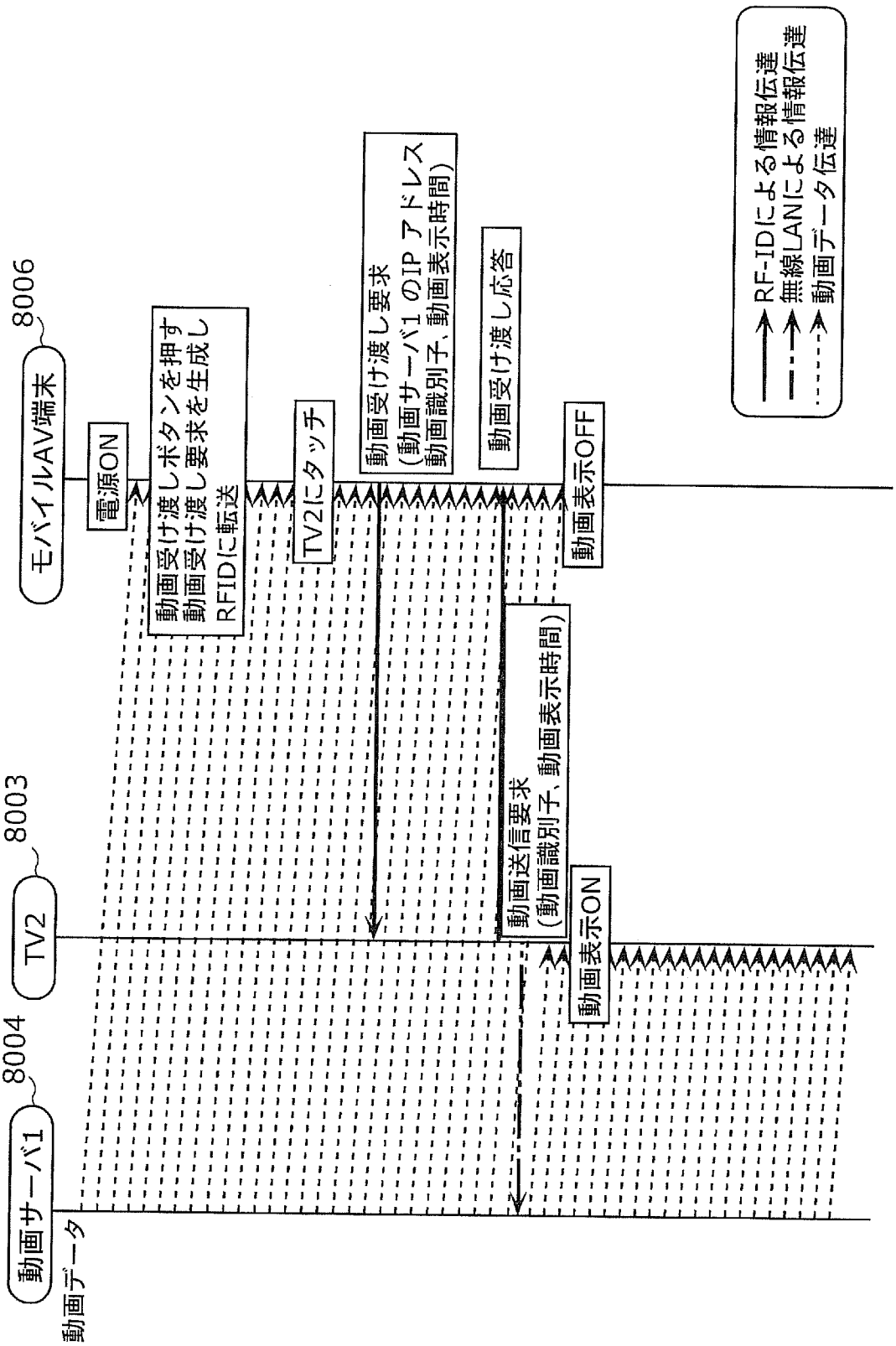
[図403]


TV端末
45
8100
無線アンテナ
RFIDタグ
リーダ/ライタ
受信部
8101
送信部
8106
メモリ
8105
通信インタフェース
8111
通信バッファ
8112
通信部
8110
放送インタフェース
8107
通信・放送
管理部
8102
表示時間
補正部
8113
表示
管理部
8108
表示バッファ
8114
表示処理部
8115
表示部
110
表示情報
管理部
8104
動画受け渡し
応答作成部
8103
動画優先度
判定部
8109

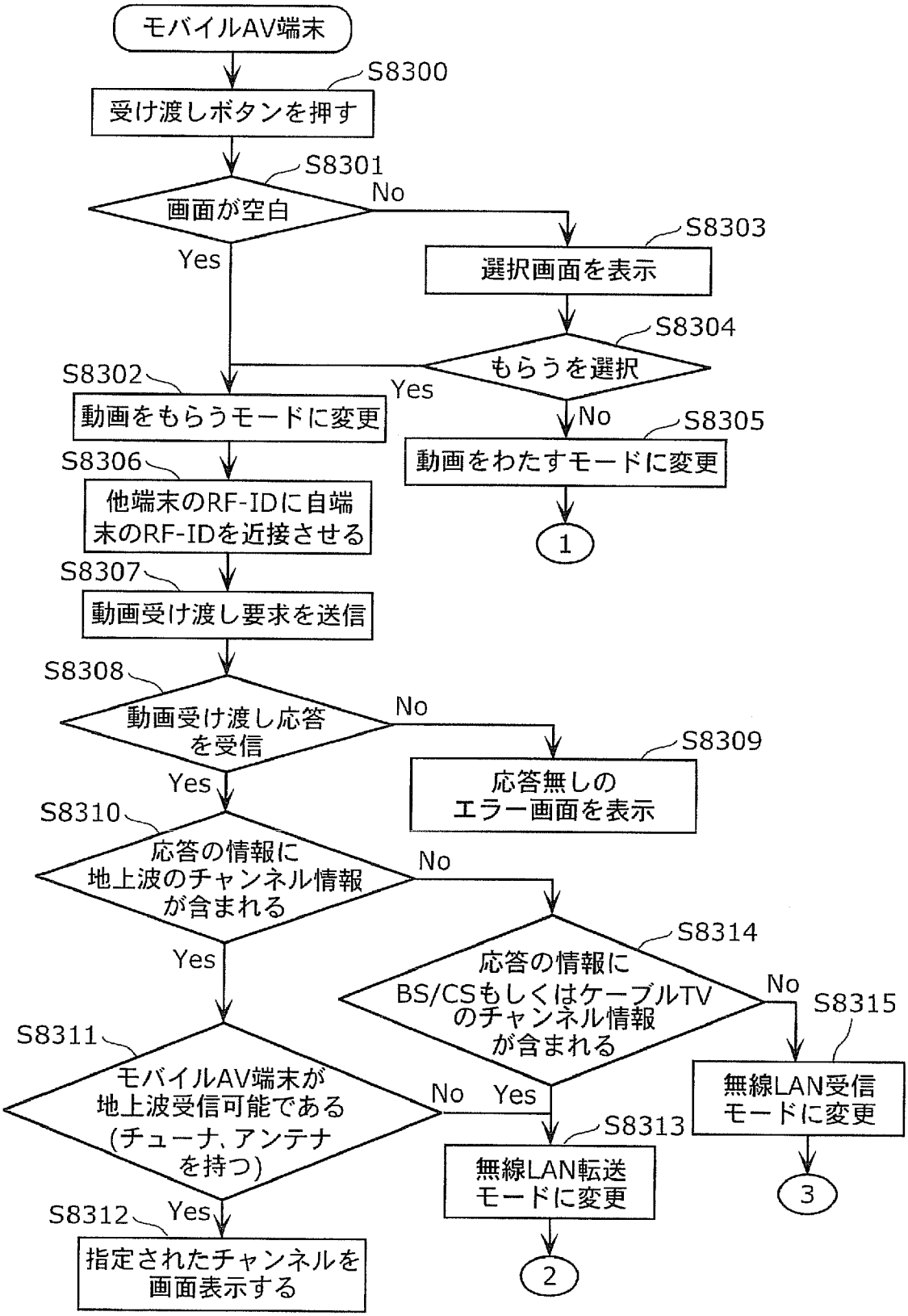
[図404]


モバイルAV端末
8006
電源ON
アクセスポイント探索
IPアドレス取得
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV1にタッチ
動画受け渡し要求
動画受け渡し応答
(動画サーバ1のIPアドレス
動画識別子、動画表示時間)
動画送信要求
(動画識別子、動画表示時間)
動画表示ON
TV1
45
動画表示OFF
動画サーバ1
8004
動画データ

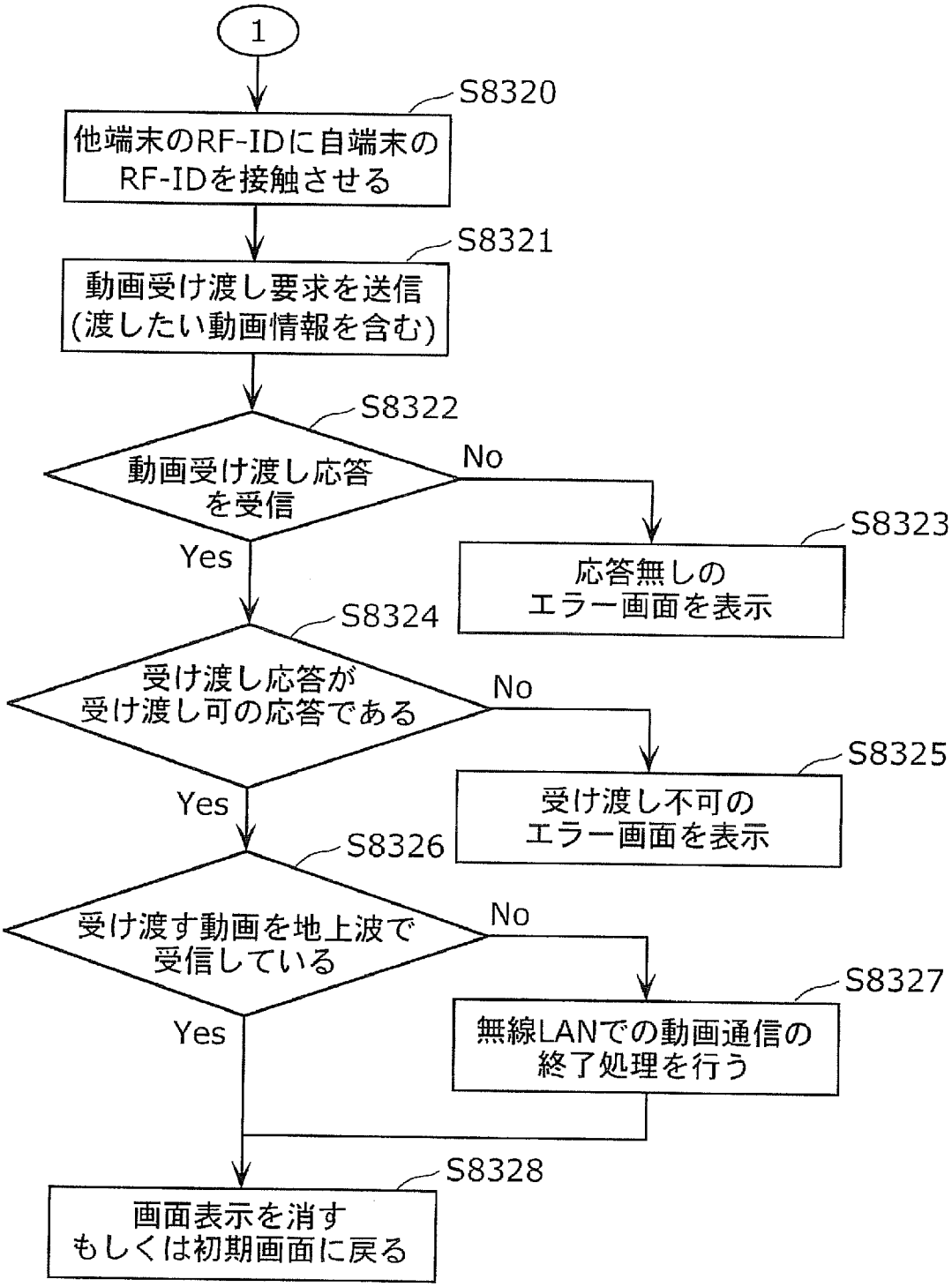
[図405]


RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達
モバイルAV端末
8006
TV2
8003
動画サーバ1
8004
電源ON
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV2にタッチ
動画受け渡し要求
(動画サーバ1のIPアドレス
動画識別子、動画表示時間)
動画受け渡し応答
動画表示OFF
動画送信要求
(動画識別子、動画表示時間)
動画表示ON
動画データ

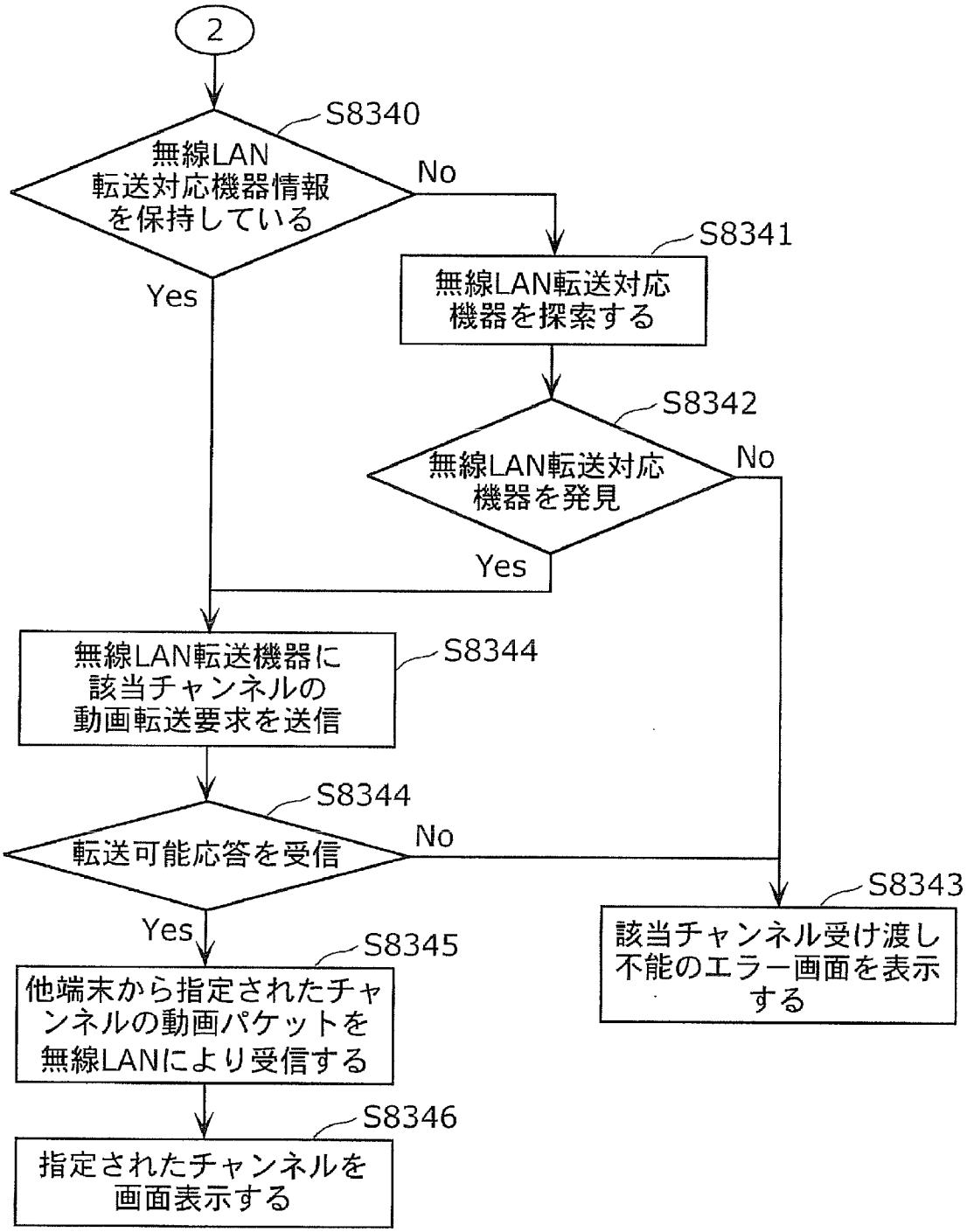
[図406]


モバイルAV端末
S8300
受け渡しボタンを押す
S8301
画面が空白
No
Yes
S8303
選択画面を表示
S8304
もらうを選択
Yes
No
S8302
動画をもらうモードに変更
S8305
動画をわたすモードに変更
1
S8306
他端末のRF-IDに自端末のRF-IDを近接させる
S8307
動画受け渡し要求を送信
S8308
動画受け渡し応答を受信
No
S8309
応答無しのエラー画面を表示
Yes
S8310
応答の情報に地上波のチャンネル情報が含まれる
No
Yes
S8314
応答の情報にBS/CSもしくはケーブルTVのチャンネル情報が含まれる
No
S8315
無線LAN受信モードに変更
3
S8311
モバイルAV端末が地上波受信可能である(チューナ、アンテナを持つ)
No
Yes
S8313
無線LAN転送モードに変更
2
S8312
Yes
指定されたチャンネルを画面表示する

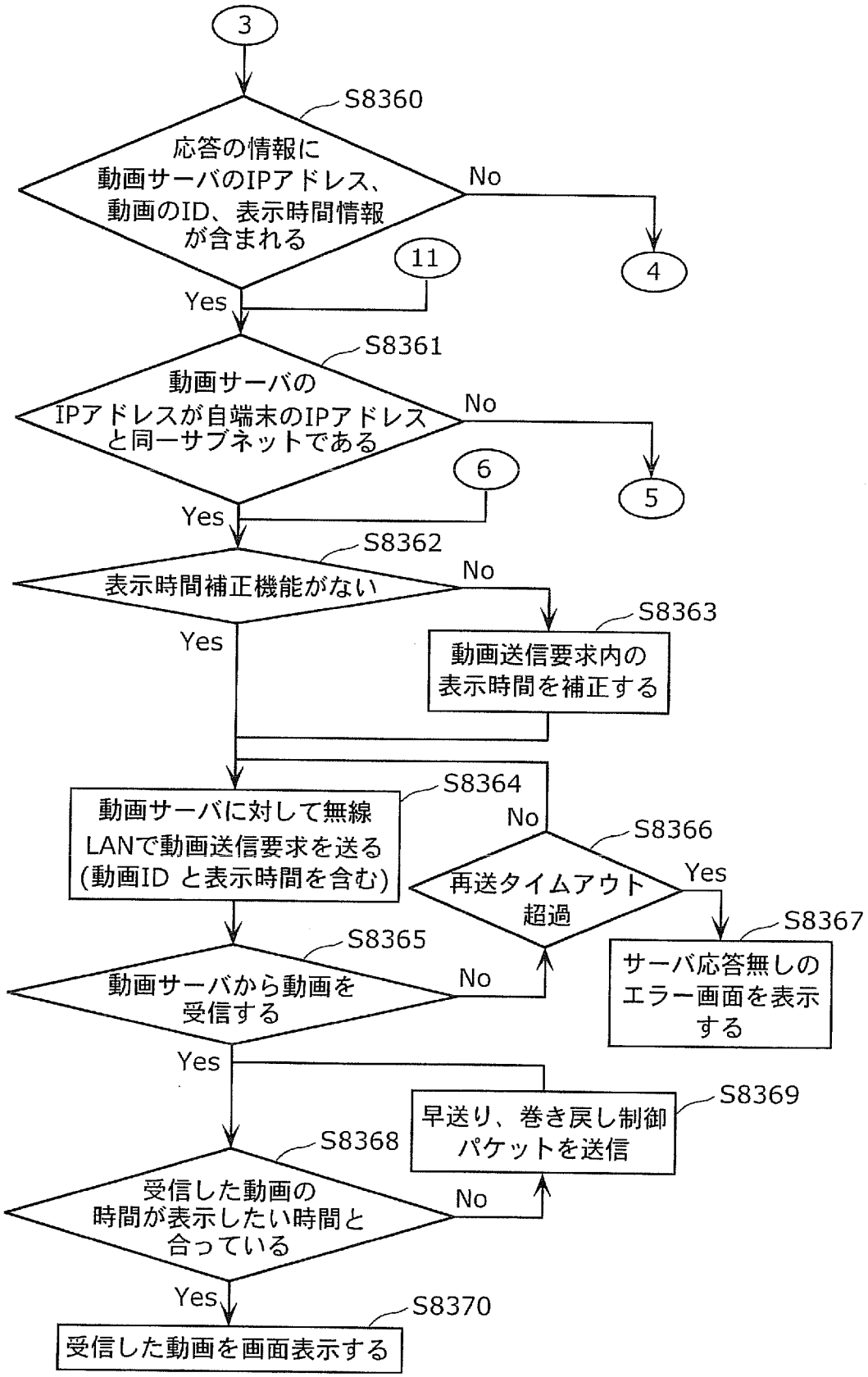
[図407]


1
S8320
他端末のRF-IDに自端末の
RF-IDを接触させる
S8321
動画受け渡し要求を送信
(渡したい動画情報を含む)
S8322
動画受け渡し応答
を受信
No
S8323
応答無しの
エラー画面を表示
Yes
S8324
受け渡し応答が
受け渡し可の応答である
No
S8325
受け渡し不可の
エラー画面を表示
Yes
S8326
受け渡す動画を地上波で
受信している
No
S8327
無線LANでの動画通信の
終了処理を行う
Yes
S8328
画面表示を消す
もしくは初期画面に戻る

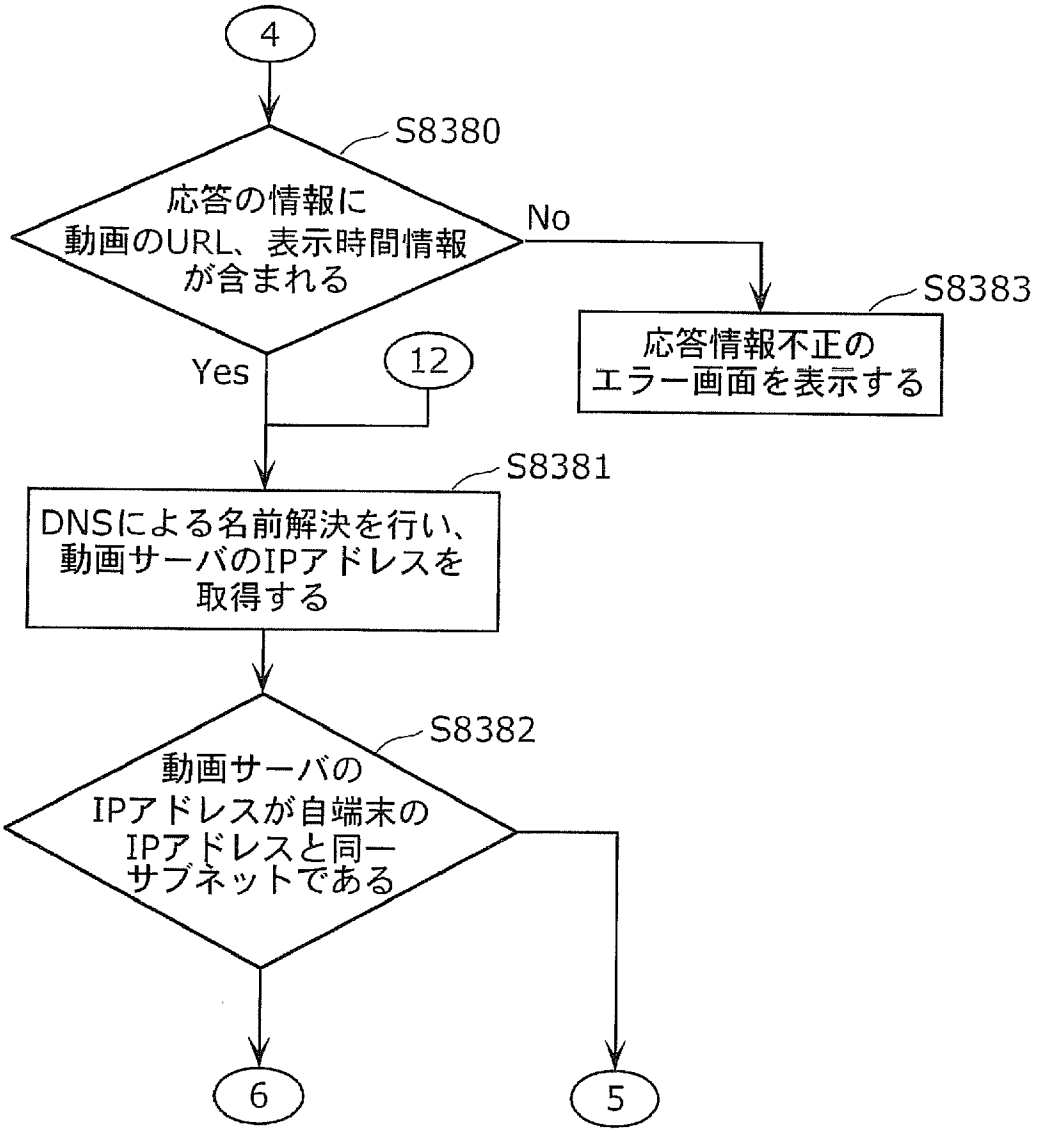
[図408]


2
S8340
無線LAN
転送対応機器情報
を保持している
No
Yes
S8341
無線LAN転送対応
機器を探索する
S8342
無線LAN転送対応
機器を発見
No
Yes
無線LAN転送機器に
該当チャンネルの
動画転送要求を送信
S8344
S8344
転送可能応答を受信
No
Yes
S8343
該当チャンネル受け渡し
不能のエラー画面を表示
する
S8345
他端末から指定されたチャ
ンネルの動画パケットを
無線LANにより受信する
S8346
指定されたチャンネルを
画面表示する

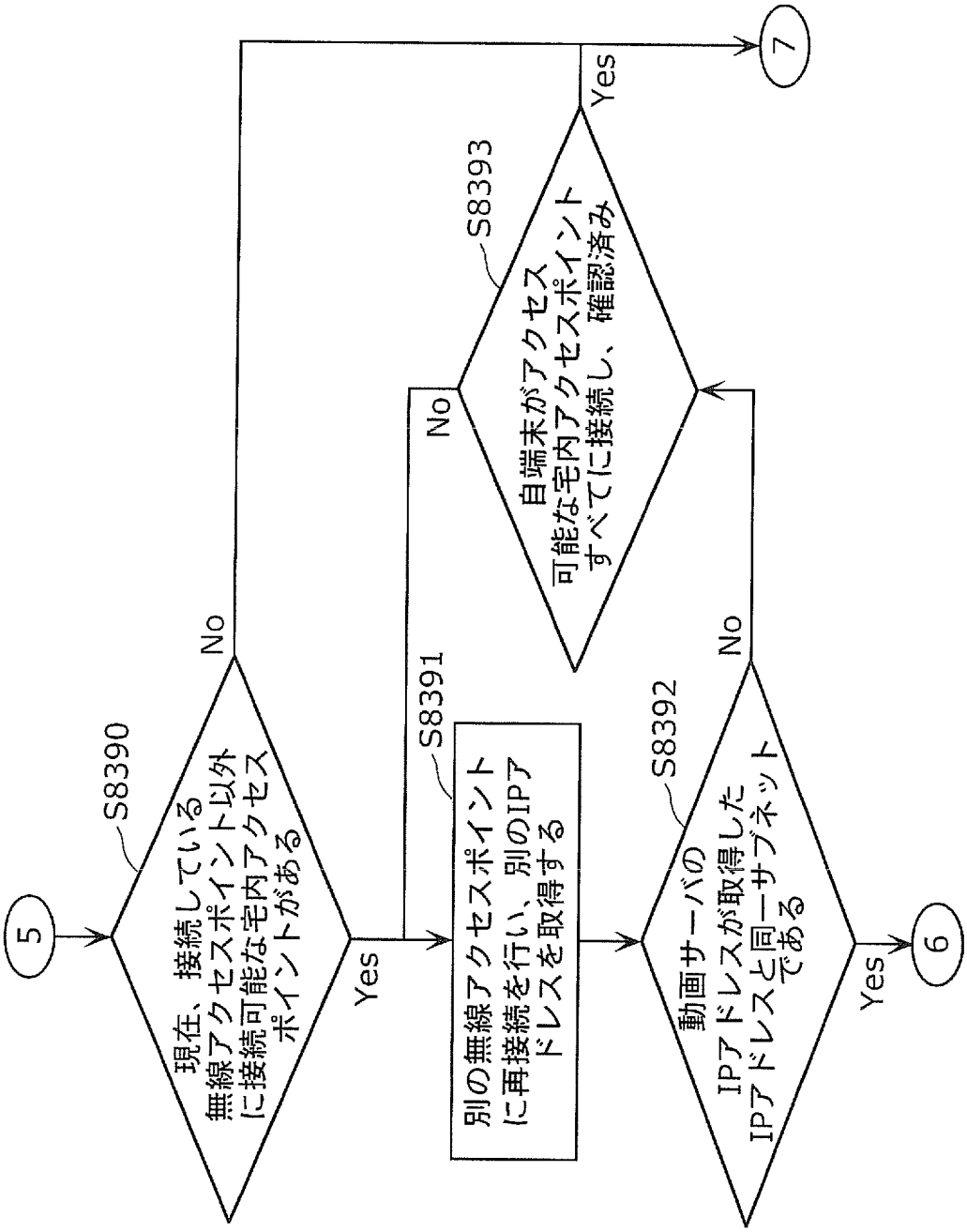
[図409]


3
S8360
応答の情報に
動画サーバのIPアドレス、
動画のID、表示時間情報
が含まれる
No
4
11
Yes
S8361
動画サーバの
IPアドレスが自端末のIPアドレス
と同一サブネットである
No
5
6
Yes
S8362
表示時間補正機能がない
No
S8363
動画送信要求内の
表示時間を補正する
Yes
S8364
動画サーバに対して無線
LANで動画送信要求を送る
(動画ID と表示時間を含む)
No
S8366
再送タイムアウト
超過
Yes
S8367
サーバ応答無しの
エラー画面を表示
する
S8365
動画サーバから動画を
受信する
No
Yes
S8369
早送り、巻き戻し制御
パケットを送信
S8368
受信した動画の
時間が表示したい時間と
合っている
No
Yes
S8370
受信した動画を画面表示する

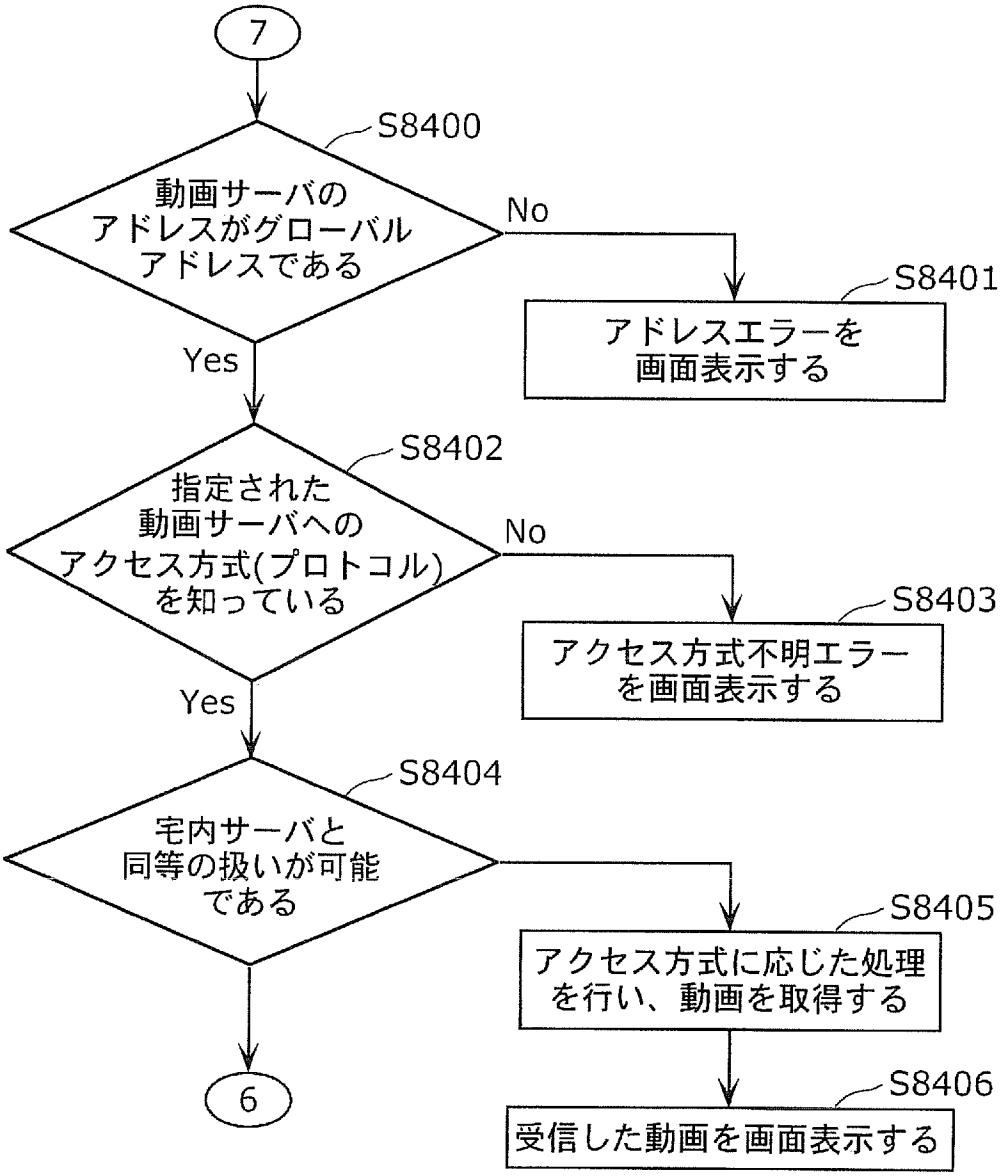
[図410]


4
S8380
応答の情報に
動画のURL、表示時間情報
が含まれる
No
S8383
応答情報不正の
エラー画面を表示する
Yes
12
S8381
DNSによる名前解決を行い、
動画サーバのIPアドレスを
取得する
S8382
動画サーバの
IPアドレスが自端末の
IPアドレスと同一
サブネットである
6
5

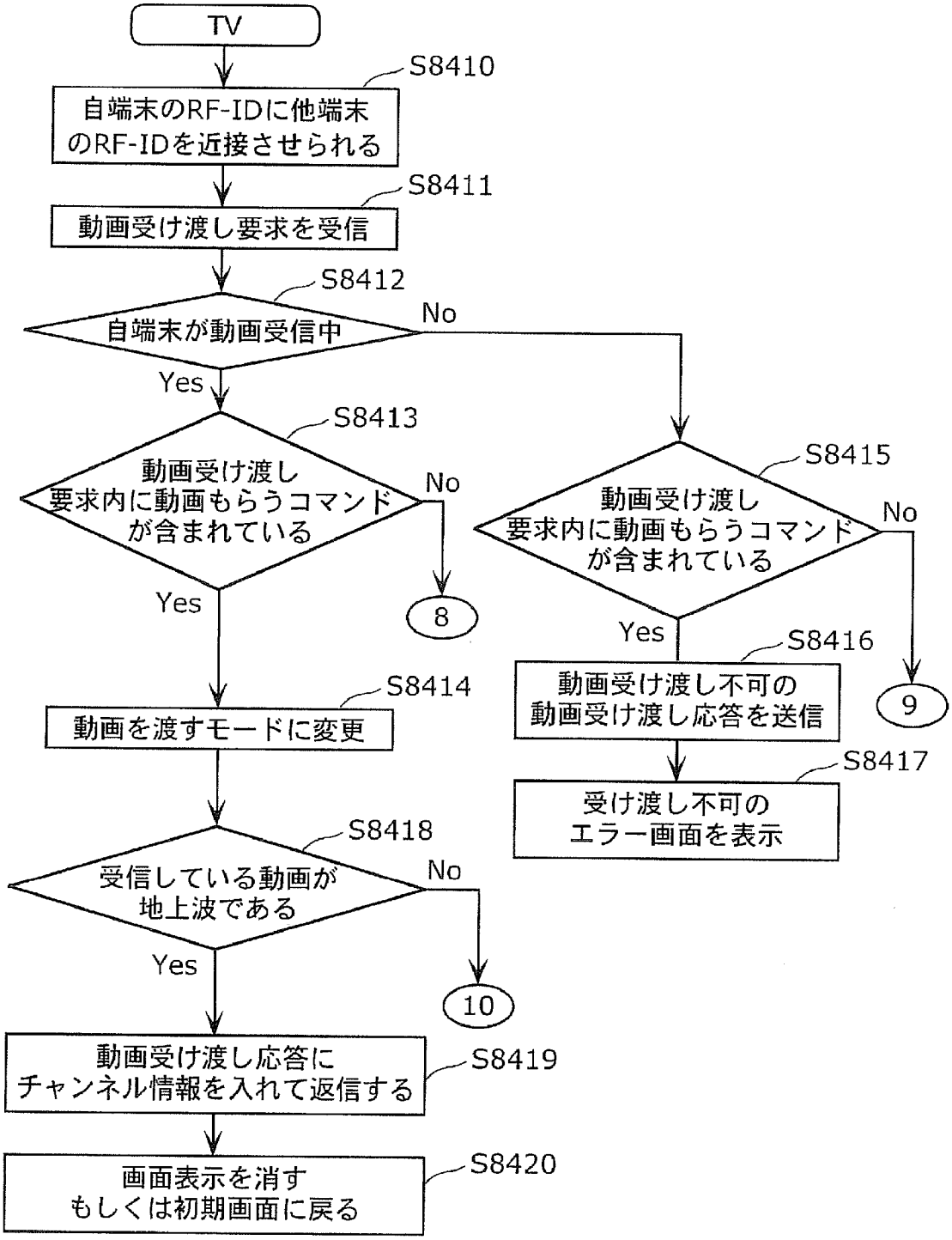
[図411]


5
S8390
現在、接続している
無線アクセスポイント以外
に接続可能な宅内アクセス
ポイントがある
No
Yes
S8391
別の無線アクセスポイント
に再接続を行い、別のIP
アドレスを取得する
S8392
動画サーバの
IPアドレスが取得した
IPアドレスと同一サブネット
である
No
Yes
6
S8393
自端末がアクセス
可能な宅内アクセスポイント
すべてに接続し、確認済み
No
Yes
7

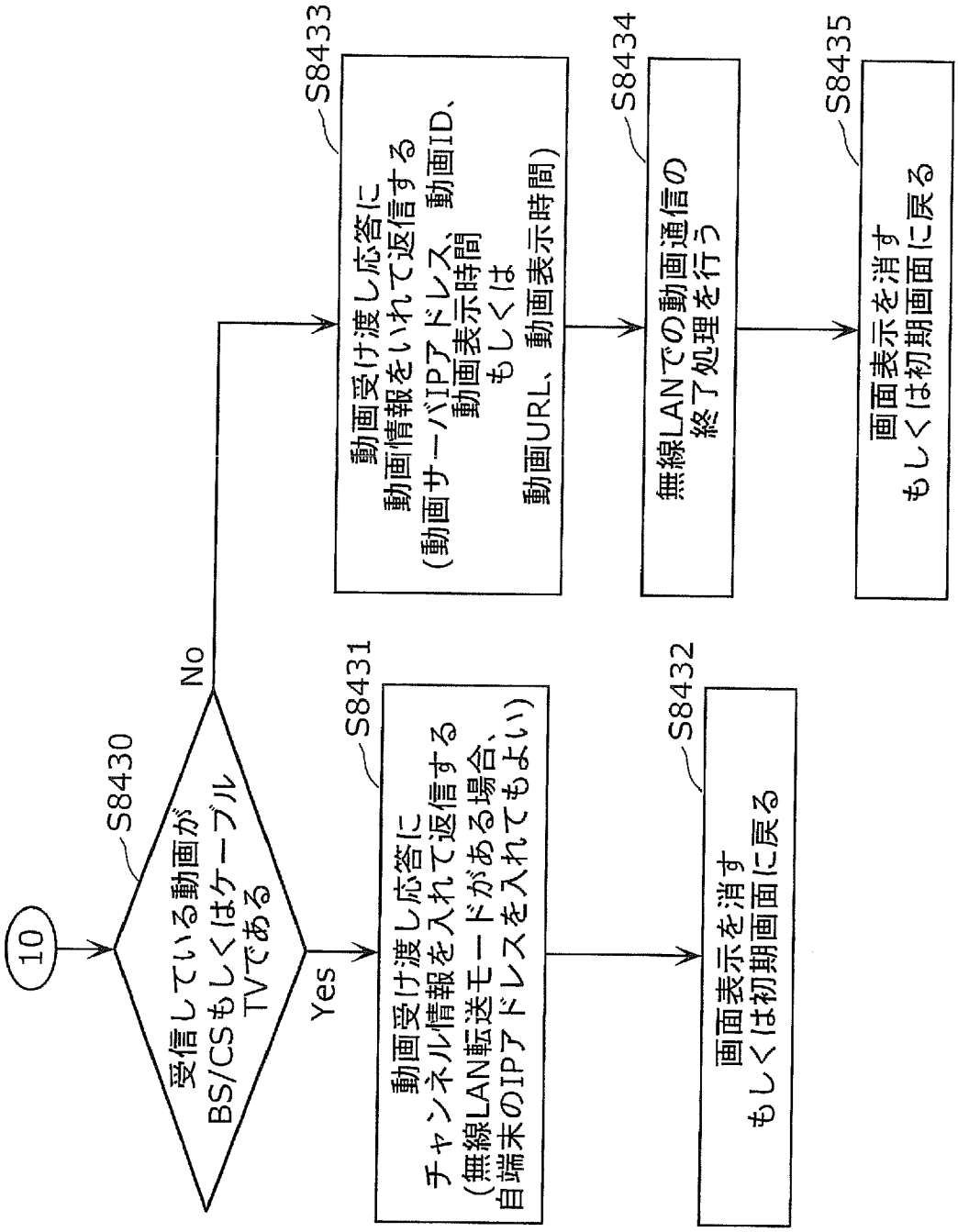
[図412]


7
S8400
動画サーバの
アドレスがグローバル
アドレスである
No
S8401
アドレスエラーを
画面表示する
Yes
S8402
指定された
動画サーバへの
アクセス方式(プロトコル)
を知っている
No
S8403
アクセス方式不明エラー
を画面表示する
Yes
S8404
宅内サーバと
同等の扱いが可能
である
S8405
アクセス方式に応じた処理
を行い、動画を取得する
S8406
受信した動画を画面表示する
6

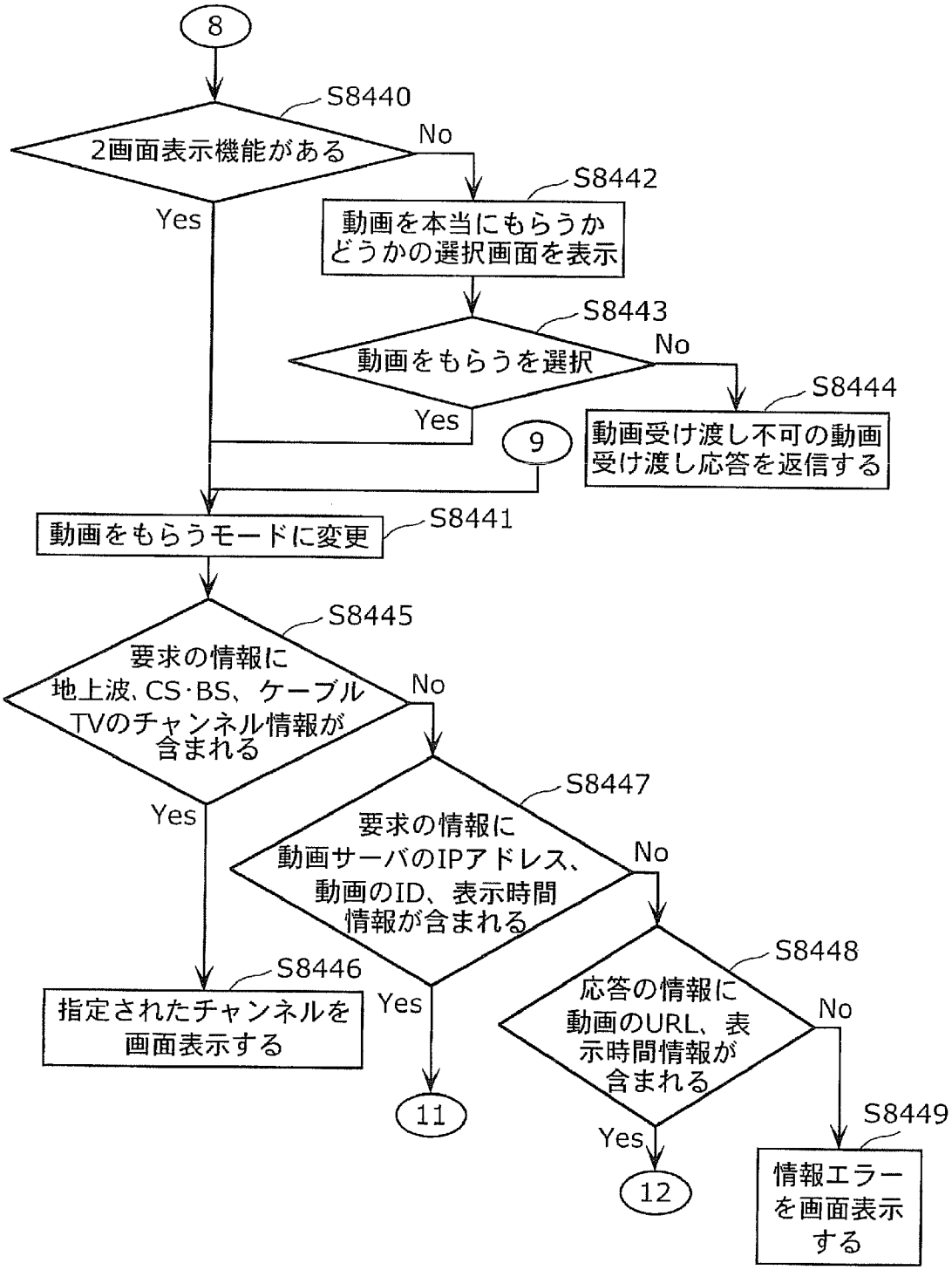
[図413]


TV
S8410
自端末のRF-IDに他端末のRF-IDを近接させられる
S8411
動画受け渡し要求を受信
S8412
自端末が動画受信中
No
Yes
S8413
動画受け渡し要求内に動画もらうコマンドが含まれている
No
Yes
8
S8414
動画を渡すモードに変更
S8415
動画受け渡し要求内に動画もらうコマンドが含まれている
No
Yes
S8416
動画受け渡し不可の動画受け渡し応答を送信
9
S8417
受け渡し不可のエラー画面を表示
S8418
受信している動画が地上波である
No
Yes
10
S8419
動画受け渡し応答にチャンネル情報を入れて返信する
S8420
画面表示を消すもしくは初期画面に戻る

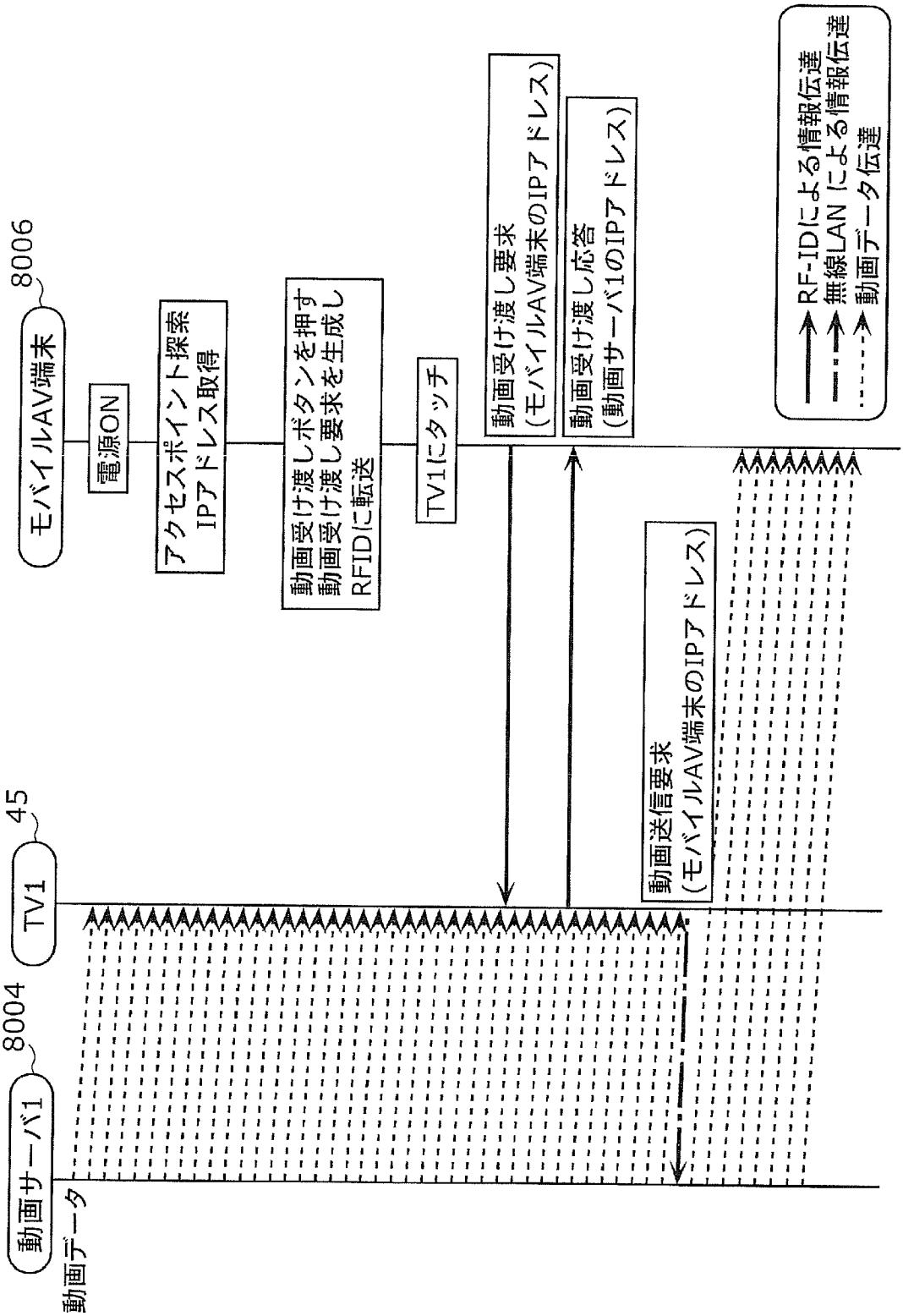
[図414]


10
S8430
受信している動画が
BS/CSもしくはケーブル
TVである
No
Yes
S8431
動画受け渡し応答に
チャンネル情報を入れて返信する
(無線LAN転送モードがある場合、
自端末のIPアドレスを入れてもよい)
S8432
画面表示を消す
もしくは初期画面に戻る
S8433
動画受け渡し応答に
動画情報をいれて返信する
(動画サーバIPアドレス、動画ID、
動画表示時間
もしくは
動画URL、動画表示時間)
S8434
無線LANでの動画通信の
終了処理を行う
S8435
画面表示を消す
もしくは初期画面に戻る

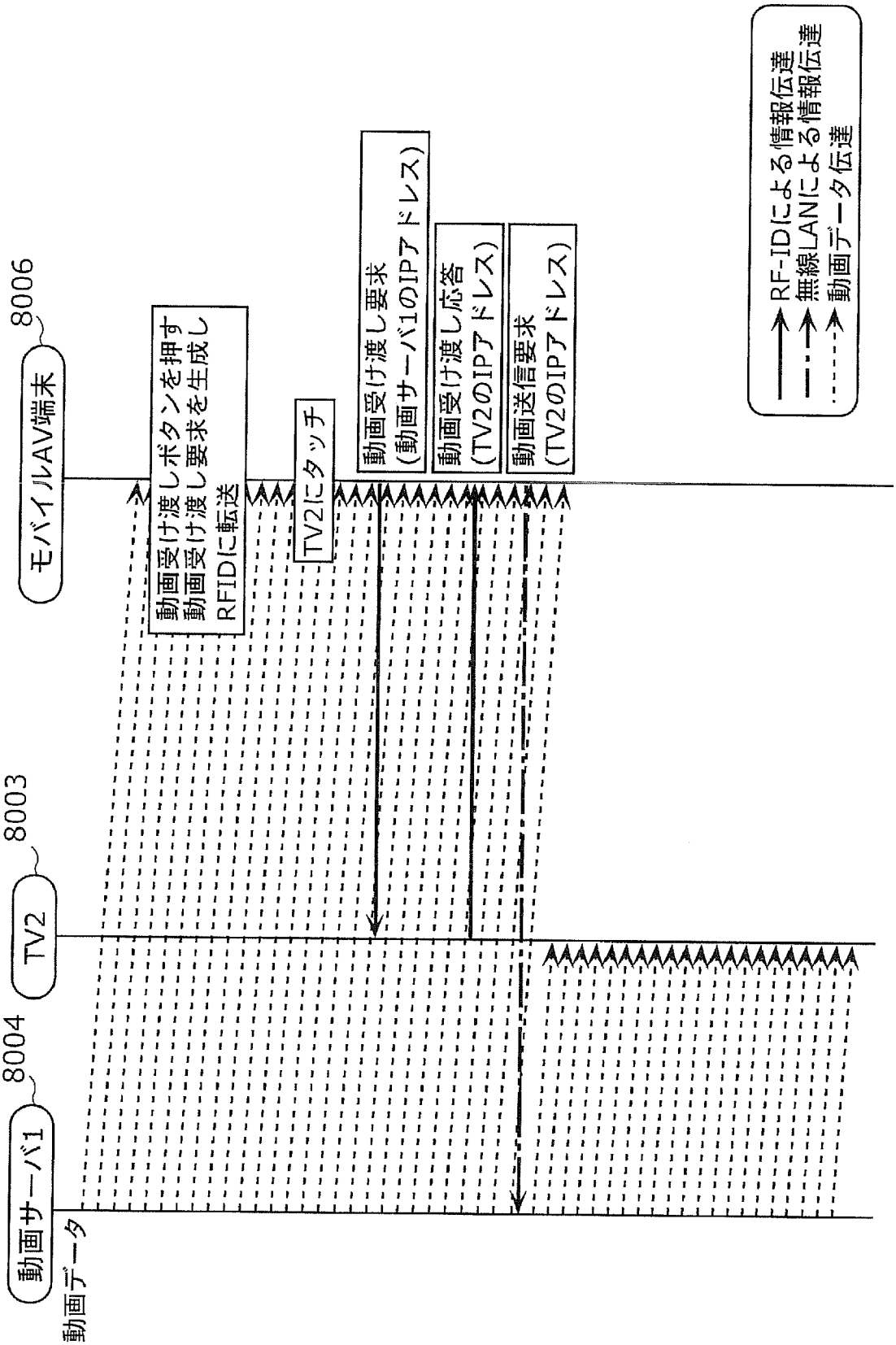
[図415]


8
S8440
2画面表示機能がある
No
Yes
S8442
動画を本当にもらうか
どうかの選択画面を表示
S8443
動画をもらうを選択
No
Yes
S8444
動画受け渡し不可の動画
受け渡し応答を返信する
9
動画をもらうモードに変更
S8441
S8445
要求の情報に
地上波、CS・BS、ケーブル
TVのチャンネル情報が
含まれる
No
Yes
S8447
要求の情報に
動画サーバのIPアドレス、
動画のID、表示時間
情報が含まれる
No
Yes
S8446
指定されたチャンネルを
画面表示する
11
S8448
応答の情報に
動画のURL、表
示時間情報が
含まれる
No
Yes
12
S8449
情報エラー
を画面表示
する

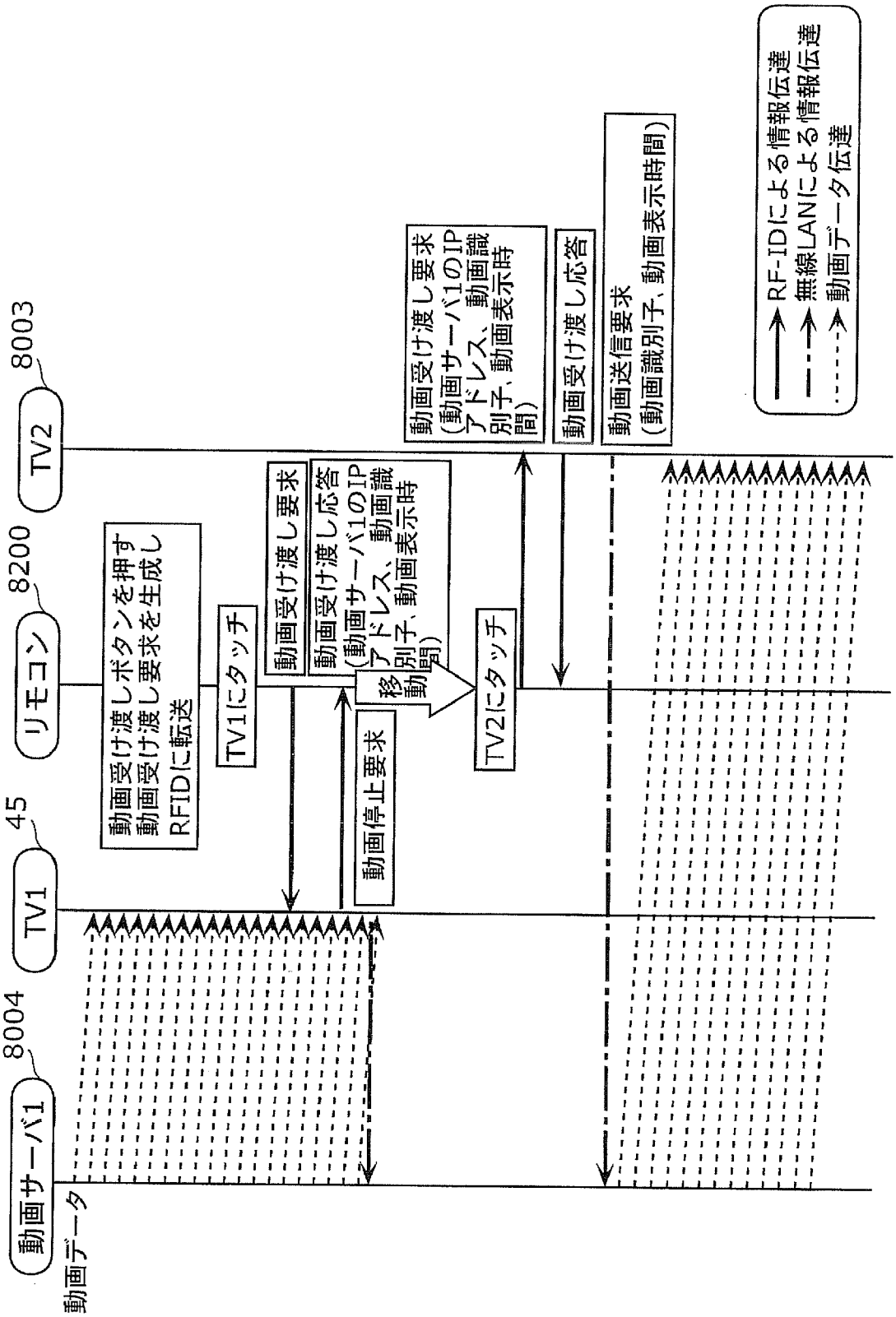
[図416]


8006
モバイルAV端末
電源ON
アクセスポイント探索
IPアドレス取得
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV1にタッチ
動画受け渡し要求
(モバイルAV端末のIPアドレス)
動画受け渡し応答
(動画サーバ1のIPアドレス)
45
TV1
8004
動画サーバ1
動画データ
動画送信要求
(モバイルAV端末のIPアドレス)
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達

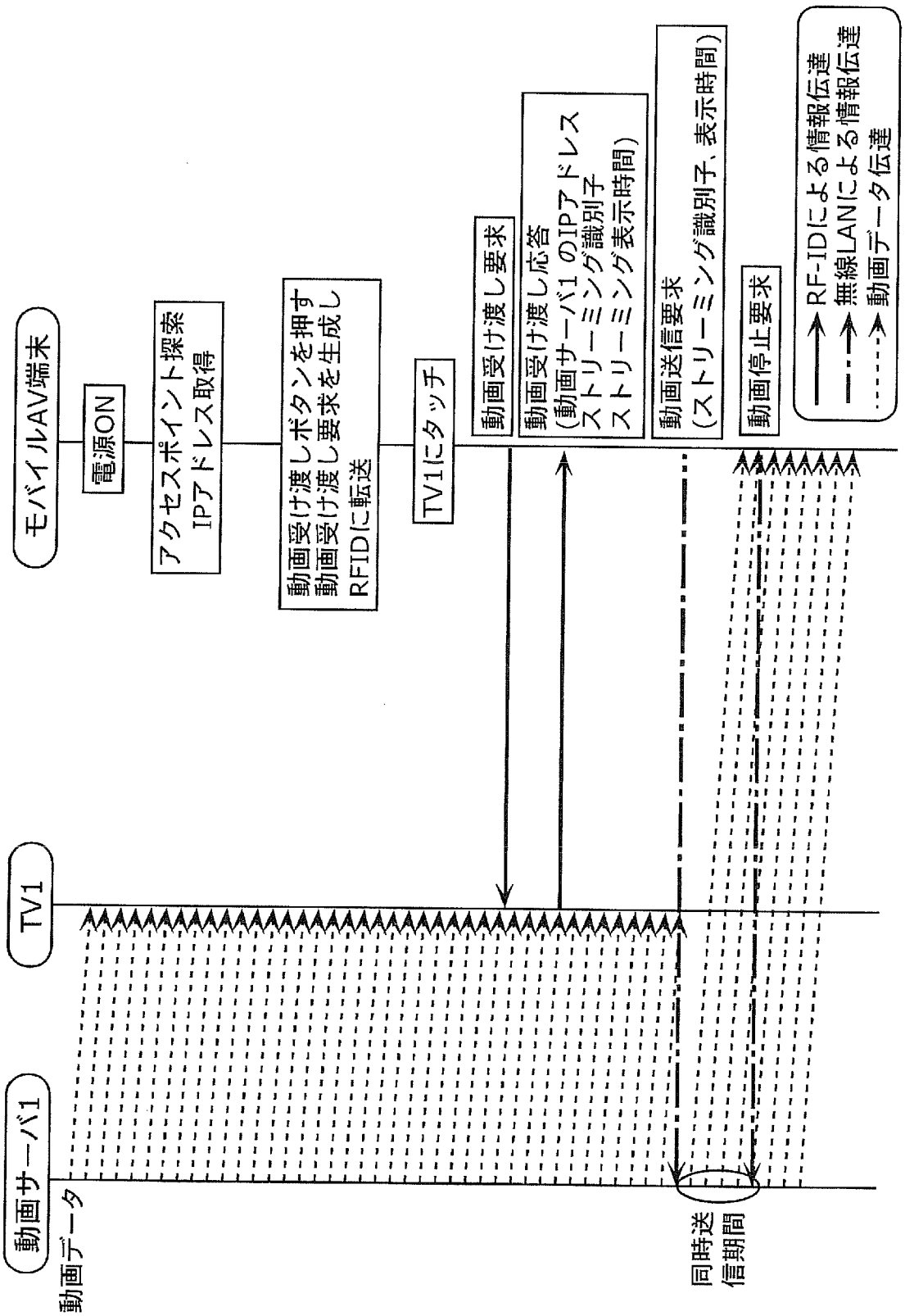
[図417]


8006
モバイルAV端末
8003
TV2
8004
動画サーバ1
動画データ
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV2にタッチ
動画受け渡し要求
(動画サーバ1のIPアドレス)
動画受け渡し応答
(TV2のIPアドレス)
動画送信要求
(TV2のIPアドレス)
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達

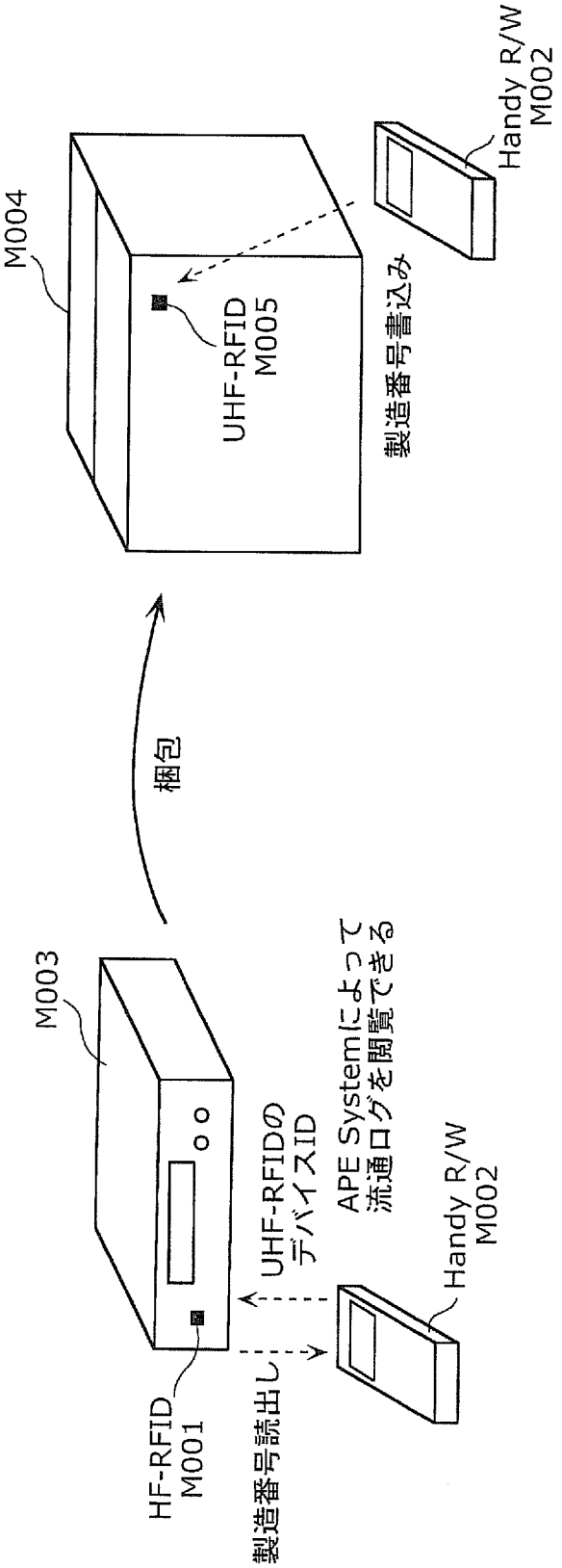
[図418]


動画サーバ1
8004
TV1
45
リモコン
8200
TV2
8003
動画データ
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV1にタッチ
動画受け渡し要求
動画受け渡し応答
(動画サーバ1のIP
アドレス、動画識
別子、動画表示時
間)
動画停止要求
移動
TV2にタッチ
動画受け渡し要求
(動画サーバ1のIP
アドレス、動画識
別子、動画表示時
間)
動画受け渡し応答
動画送信要求
(動画識別子、動画表示時間)
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達

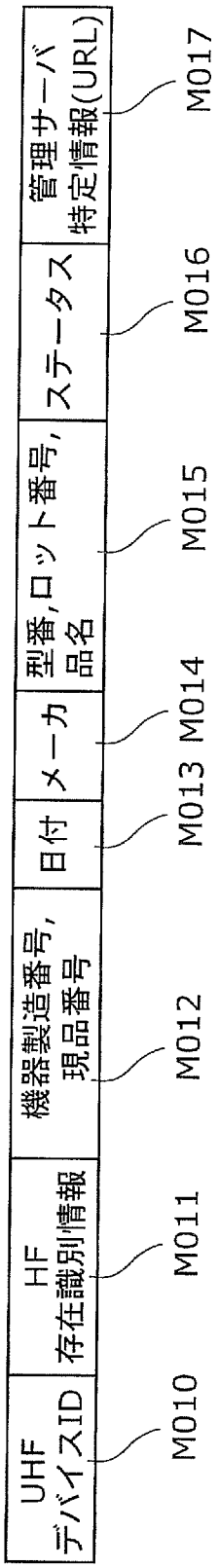
[図419]


モバイルAV端末
電源ON
アクセスポイント探索
IPアドレス取得
動画受け渡しボタンを押す
動画受け渡し要求を生成し
RFIDに転送
TV1にタッチ
動画受け渡し要求
動画受け渡し応答
(動画サーバ1 のIPアドレス
ストリーミング識別子
ストリーミング表示時間)
動画送信要求
(ストリーミング識別子、表示時間)
動画停止要求
RF-IDによる情報伝達
無線LANによる情報伝達
動画データ伝達
TV1
動画サーバ1
動画データ
同時送信期間

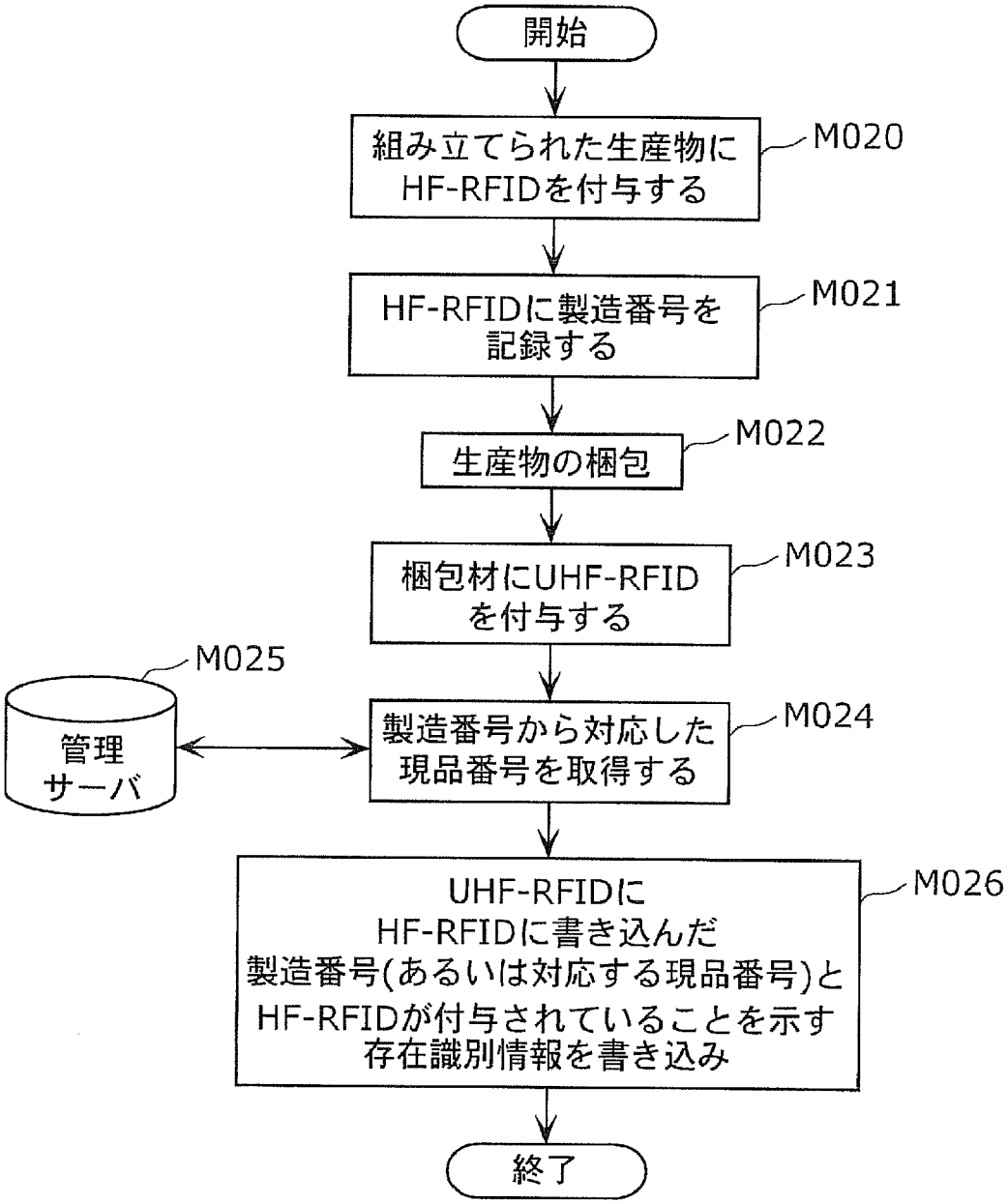
[図420]


M004
UHF-RFID
M005
製造番号書込み
Handy R/W
M002
梱包
M003
UHF-RFIDの
デバイスID
APE Systemによって
流通ログを閲覧できる
Handy R/W
M002
HF-RFID
M001
製造番号読出し

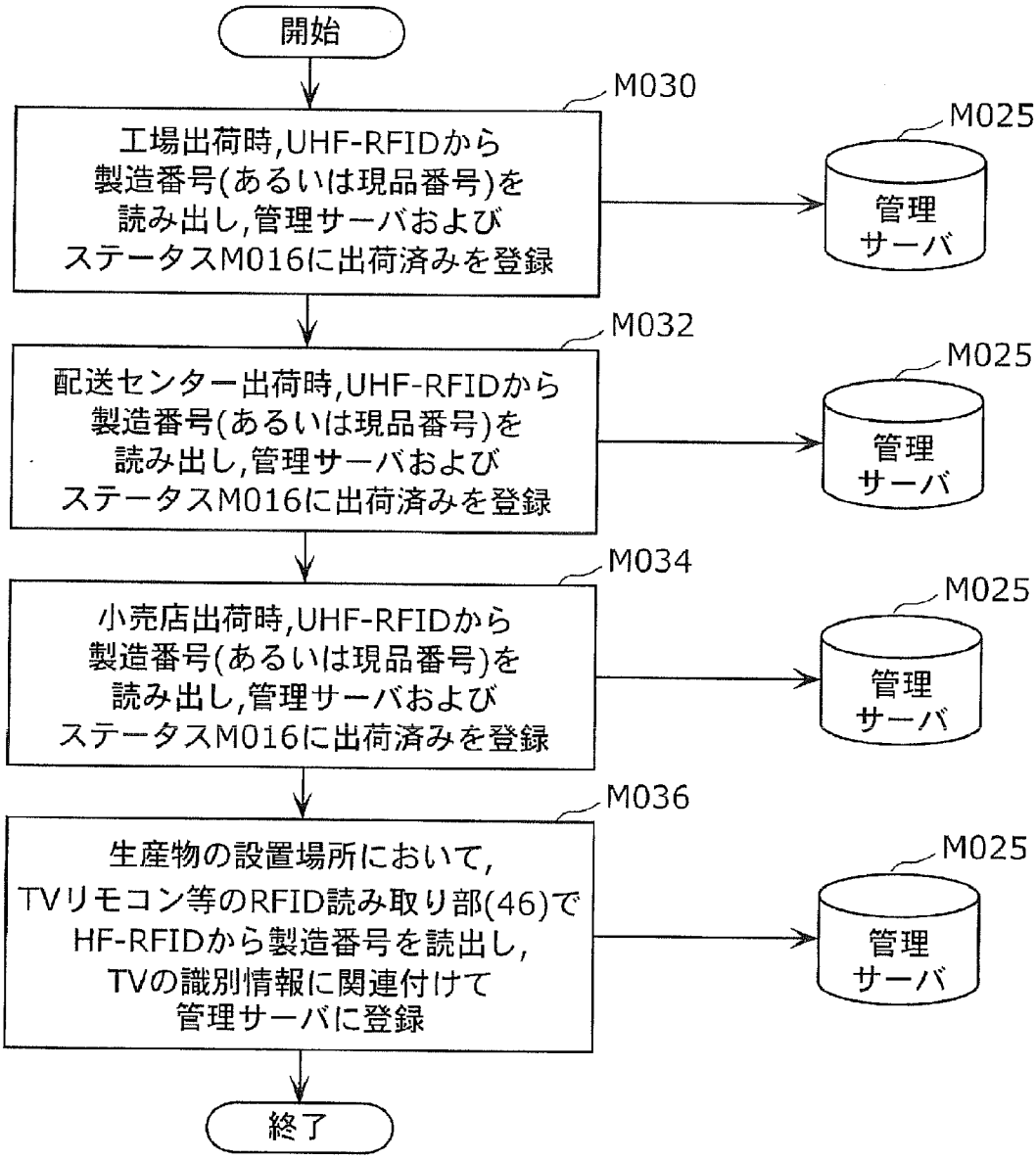
[図421]


UHF
デバイスID
HF
存在識別情報
機器製造番号,
現品番号
日付
メーカ
型番,ロット番号,
品名
ステータス
管理サーバ
特定情報(URL)
M010
M011
M012
M013
M014
M015
M016
M017

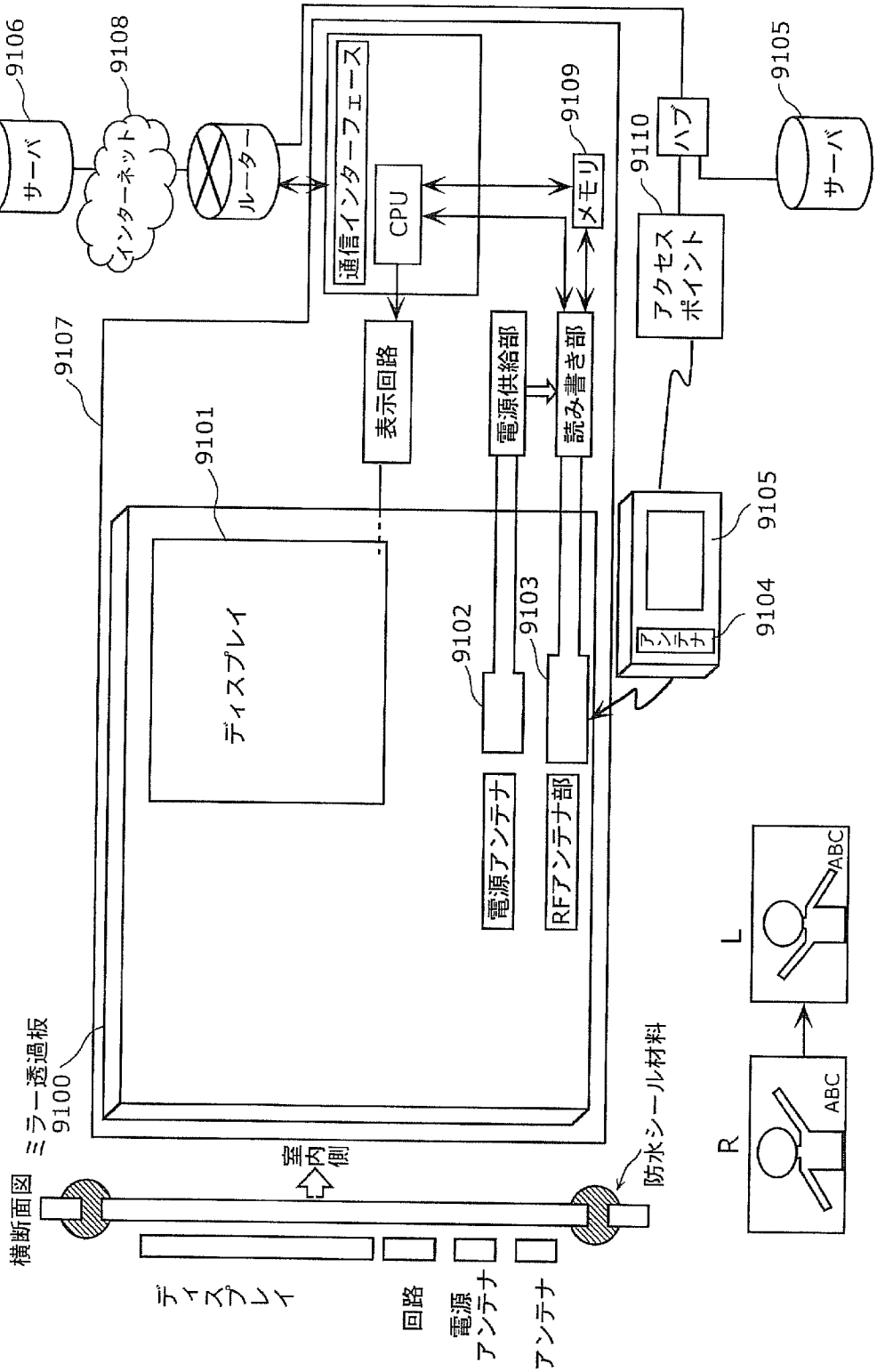
[図422]


開始
組み立てられた生産物に
HF-RFIDを付与する
M020
HF-RFIDに製造番号を
記録する
M021
生産物の梱包
M022
梱包材にUHF-RFID
を付与する
M023
M025
管理
サーバ
製造番号から対応した
現品番号を取得する
M024
UHF-RFIDに
HF-RFIDに書き込んだ
製造番号(あるいは対応する現品番号)と
HF-RFIDが付与されていることを示す
存在識別情報を書き込み
M026
終了

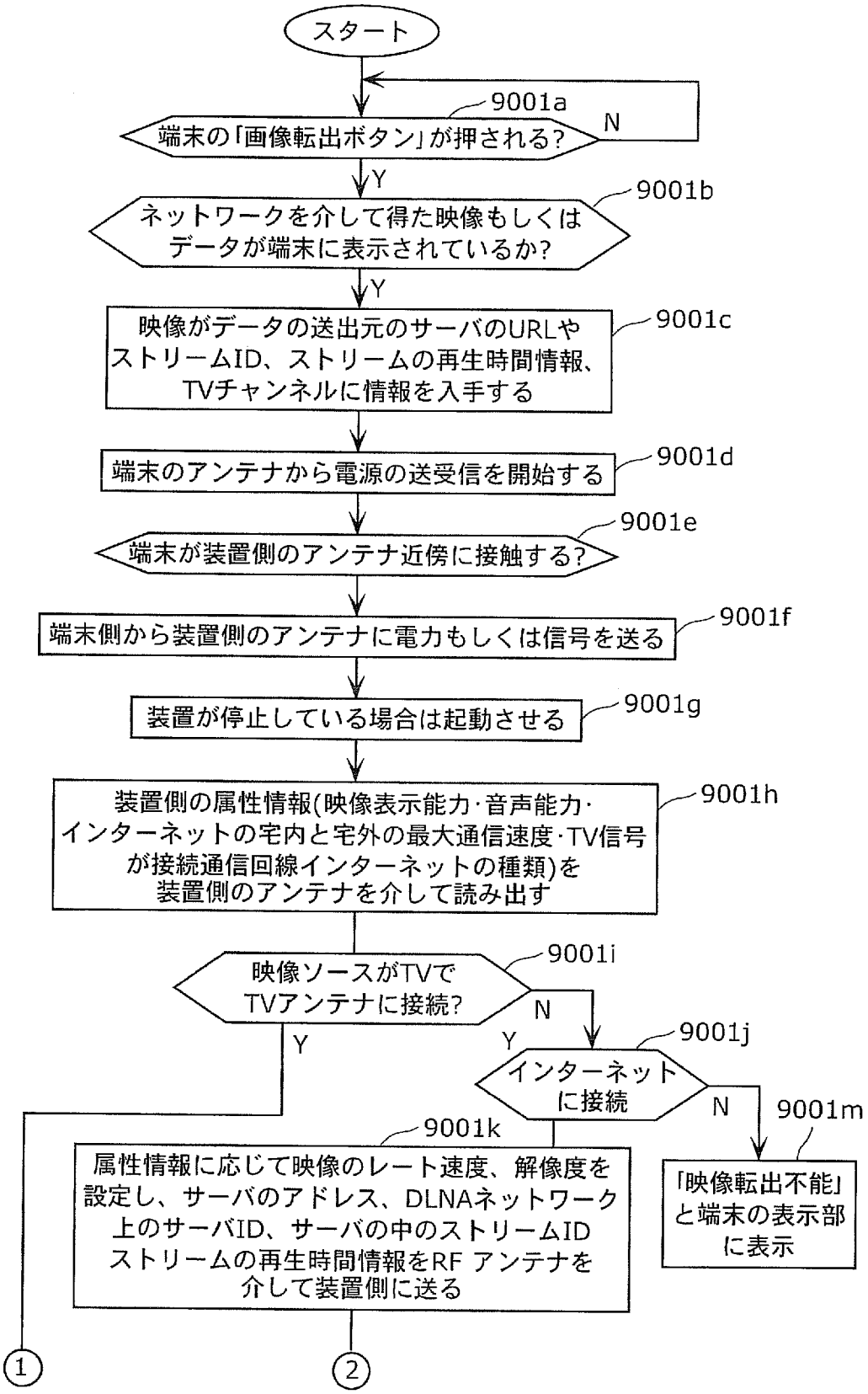
[図423]


開始
M030
工場出荷時,UHF-RFIDから
製造番号(あるいは現品番号)を
読み出し,管理サーバおよび
ステータスM016に出荷済みを登録
M025
管理
サーバ
M032
配送センター出荷時,UHF-RFIDから
製造番号(あるいは現品番号)を
読み出し,管理サーバおよび
ステータスM016に出荷済みを登録
M025
管理
サーバ
M034
小売店出荷時,UHF-RFIDから
製造番号(あるいは現品番号)を
読み出し,管理サーバおよび
ステータスM016に出荷済みを登録
M025
管理
サーバ
M036
生産物の設置場所において,
TVリモコン等のRFID読み取り部(46)で
HF-RFIDから製造番号を読出し,
TVの識別情報に関連付けて
管理サーバに登録
M025
管理
サーバ
終了

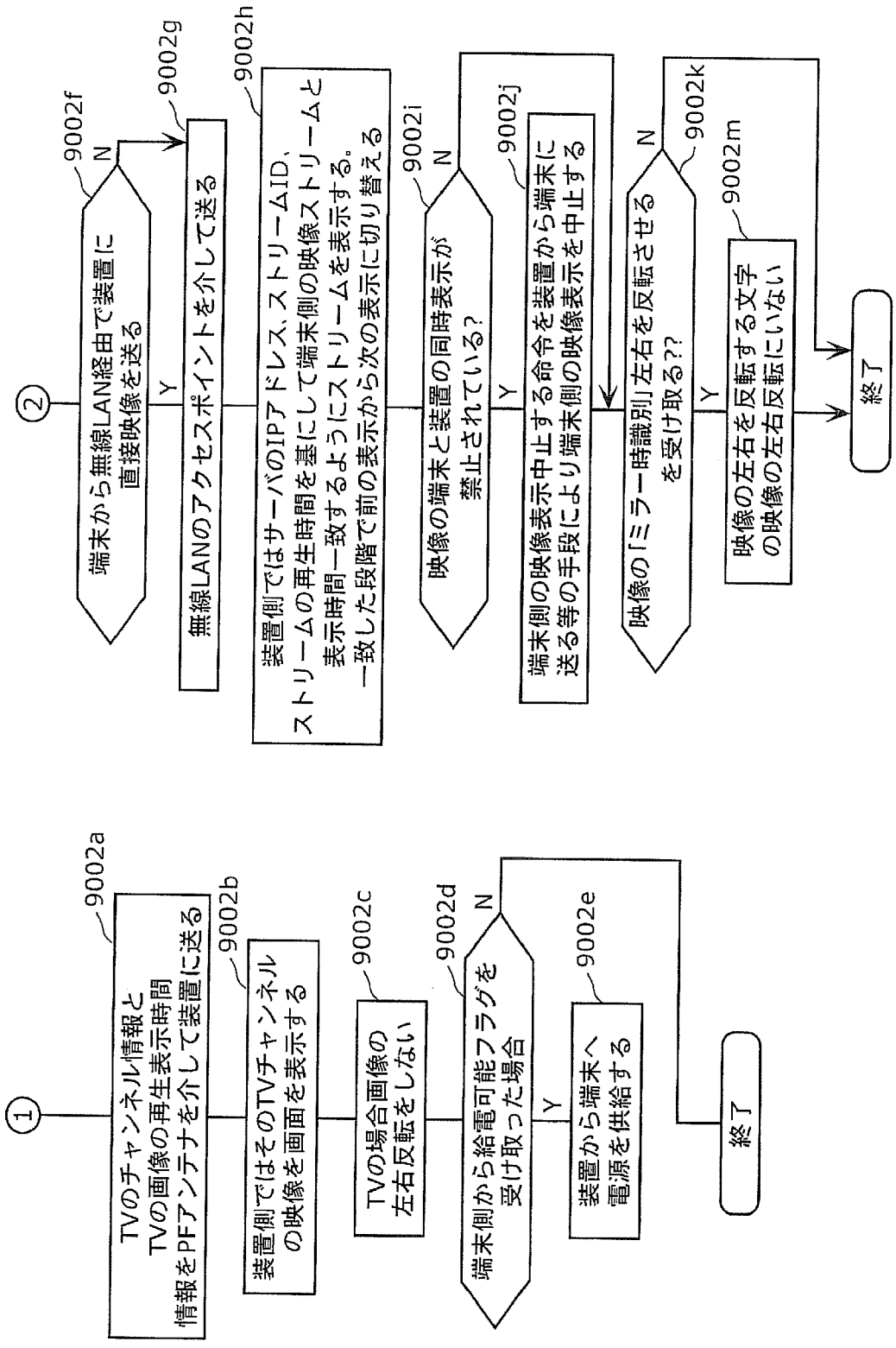
[図424]


9106
サーバ
9108
インターネット
ルーター
通信インターフェース
CPU
9109
メモリ
9110
ハブ
9105
サーバ
アクセスポイント
9107
9101
表示回路
電源供給部
読み書き部
ディスプレイ
9102
9103
9104
アンテナ
電源アンテナ
RFアンテナ部
ミラー透過板
9100
室内側
防水シール材料
横断面図
ディスプレイ
回路
電源アンテナ
アンテナ
L
R
ABC
ABC

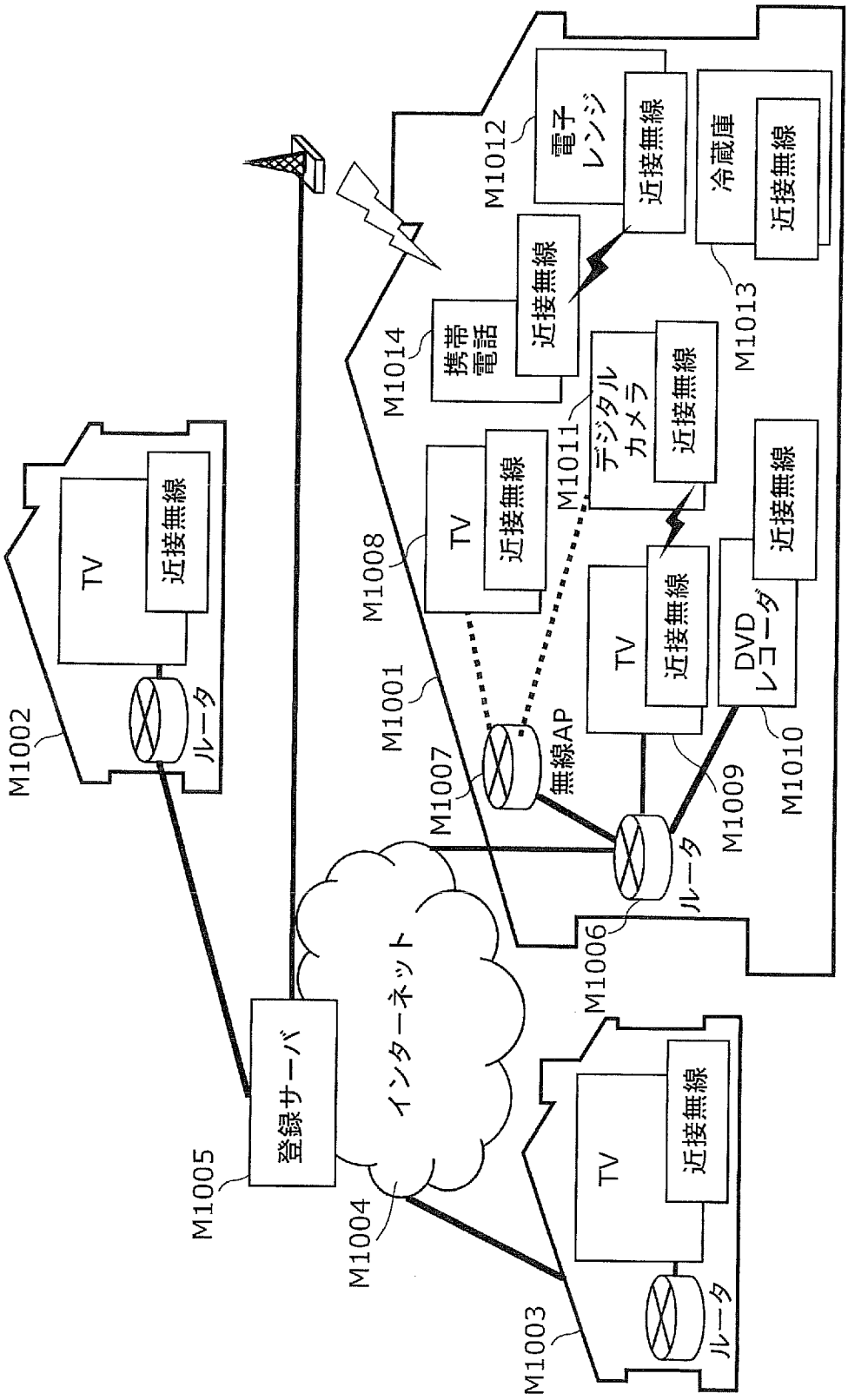
[図425]


スタート
9001a
端末の「画像転出ボタン」が押される?
N
Y
9001b
ネットワークを介して得た映像もしくは
データが端末に表示されているか?
Y
9001c
映像がデータの送出元のサーバのURLや
ストリームID、ストリームの再生時間情報、
TVチャンネルに情報を入手する
9001d
端末のアンテナから電源の送受信を開始する
9001e
端末が装置側のアンテナ近傍に接触する?
9001f
端末側から装置側のアンテナに電力もしくは信号を送る
9001g
装置が停止している場合は起動させる
9001h
装置側の属性情報(映像表示能力·音声能力·
インターネットの宅内と宅外の最大通信速度·TV信号
が接続通信回線インターネットの種類)を
装置側のアンテナを介して読み出す
9001i
映像ソースがTVで
TVアンテナに接続?
N
Y
Y
9001j
インターネット
に接続
N
9001m
「映像転出不能」
と端末の表示部
に表示
9001k
属性情報に応じて映像のレート速度、解像度を
設定し、サーバのアドレス、DLNAネットワーク
上のサーバID、サーバの中のストリームID
ストリームの再生時間情報をRF アンテナを
介して装置側に送る
①
②

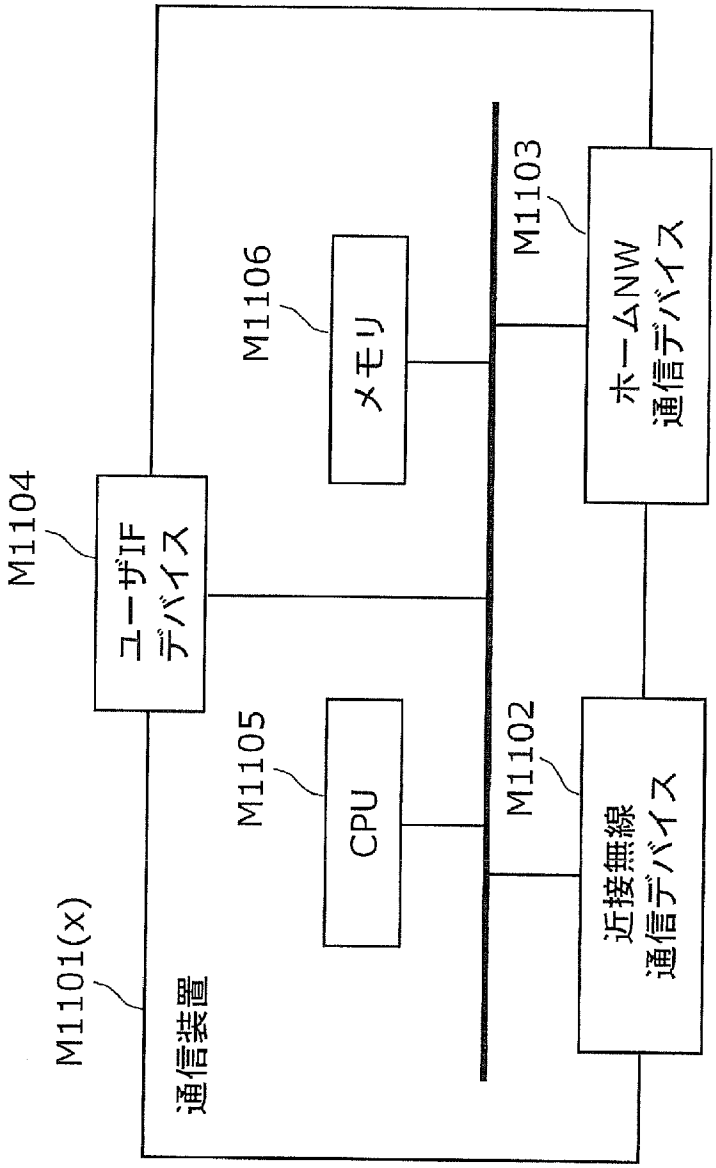
[図426]


①
9002a
TVのチャンネル情報と
TVの画像の再生表示時間
情報をPFアンテナを介して装置に送る
9002b
装置側ではそのTVチャンネル
の映像を画面を表示する
9002c
TVの場合画像の
左右反転をしない
9002d
端末側から給電可能フラグを
受け取った場合
N
Y
9002e
装置から端末へ
電源を供給する
終了
②
9002f
端末から無線LAN経由で装置に
直接映像を送る
N
Y
9002g
無線LANのアクセスポイントを介して送る
9002h
装置側ではサーバのIPアドレス、ストリームID、
ストリームの再生時間を基にして端末側の映像ストリームと
表示時間一致するようにストリームを表示する。
一致した段階で前の表示から次の表示に切り替える
9002i
映像の端末と装置の同時表示が
禁止されている?
N
Y
9002j
端末側の映像表示中止する命令を装置から端末に
送る等の手段により端末側の映像表示を中止する
映像の「ミラー時識別」左右を反転させる
を受け取る??
N
Y
9002k
9002m
映像の左右を反転する文字
の映像の左右反転にいない
終了

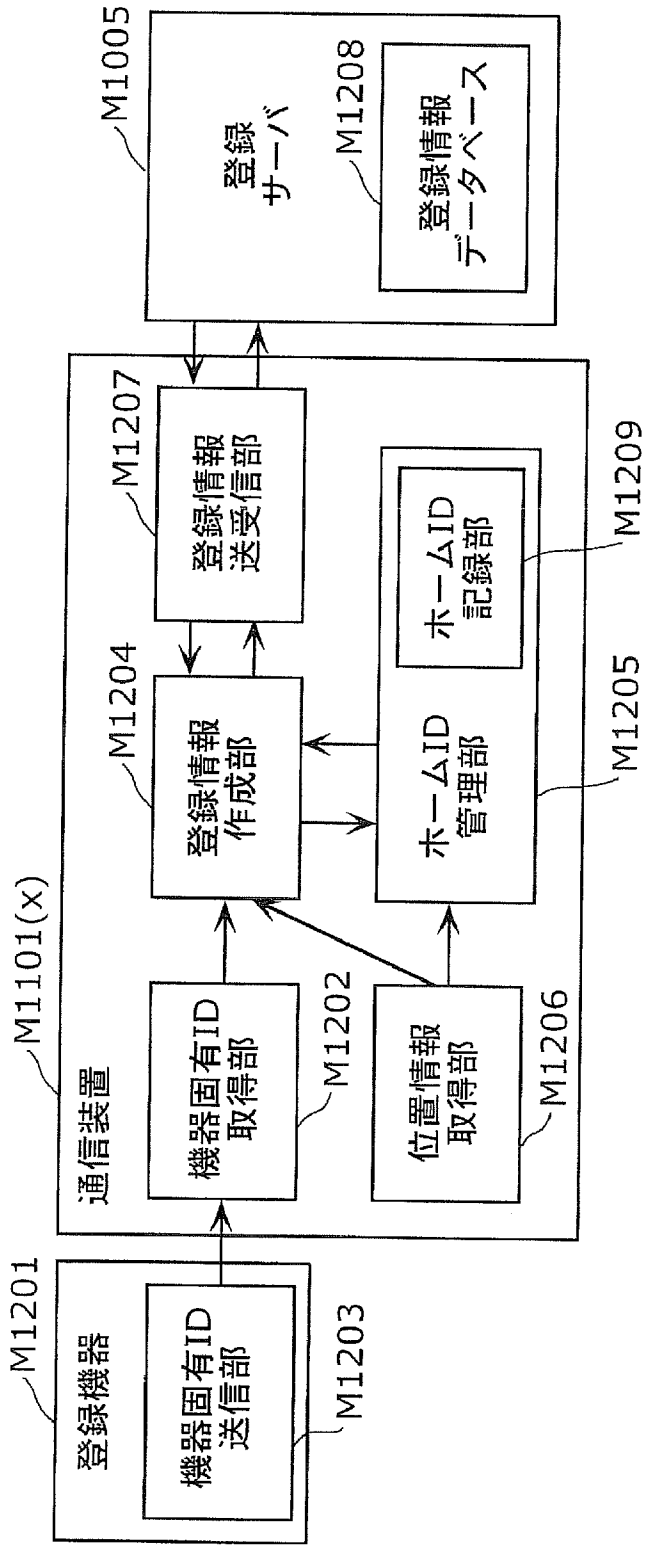
[図427]


M1001
M1002
M1003
M1004
M1005
M1006
M1007
M1008
M1009
M1010
M1011
M1012
M1013
M1014
TV
近接無線
ルータ
登録サーバ
インターネット
無線AP
携帯電話
デジタルカメラ
電子レンジ
冷蔵庫
DVDレコーダ

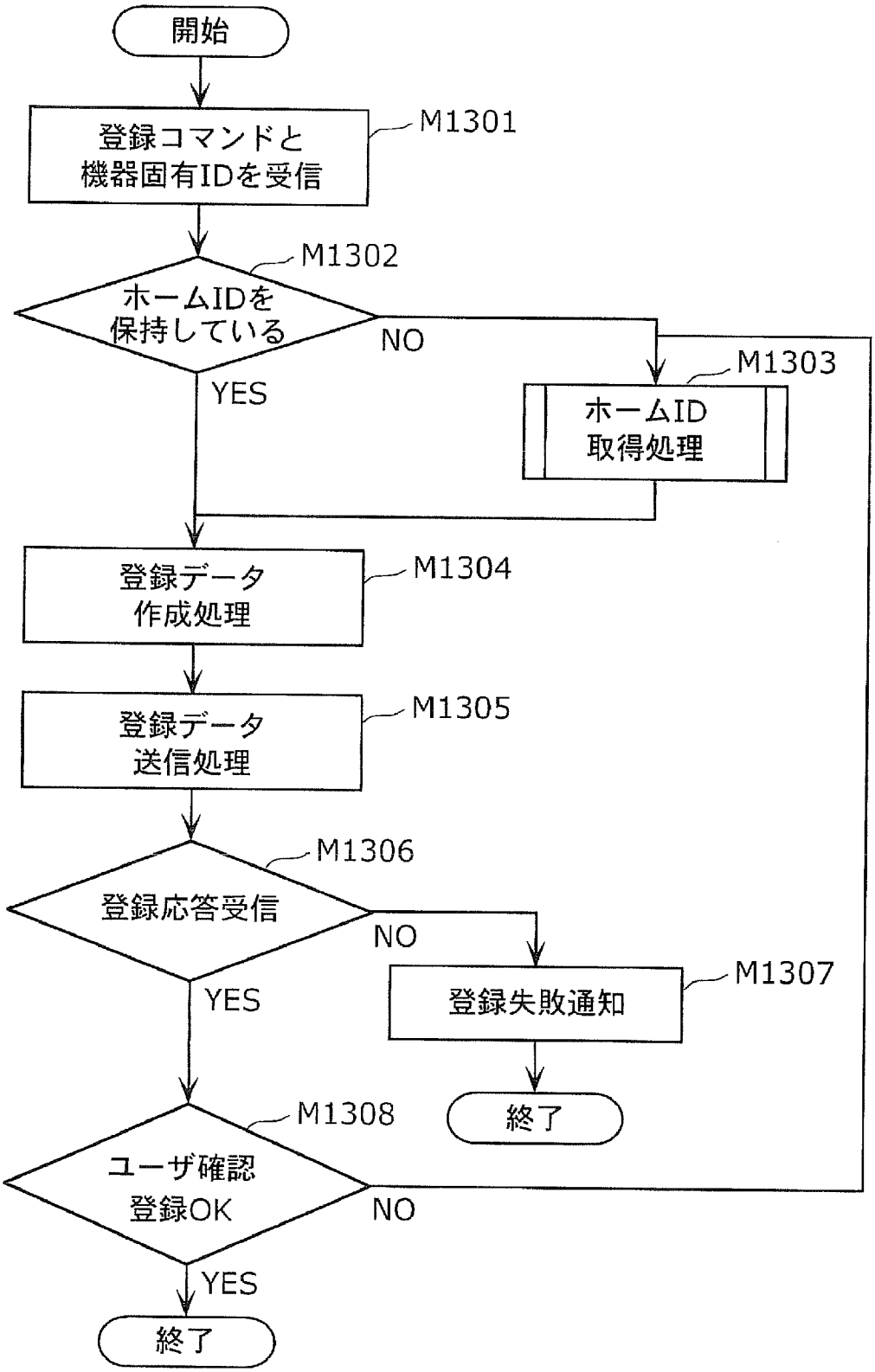
[図428]


M1101(x)
通信装置
M1104
ユーザIF
デバイス
M1105
CPU
M1106
メモリ
M1102
近接無線
通信デバイス
M1103
ホームNW
通信デバイス

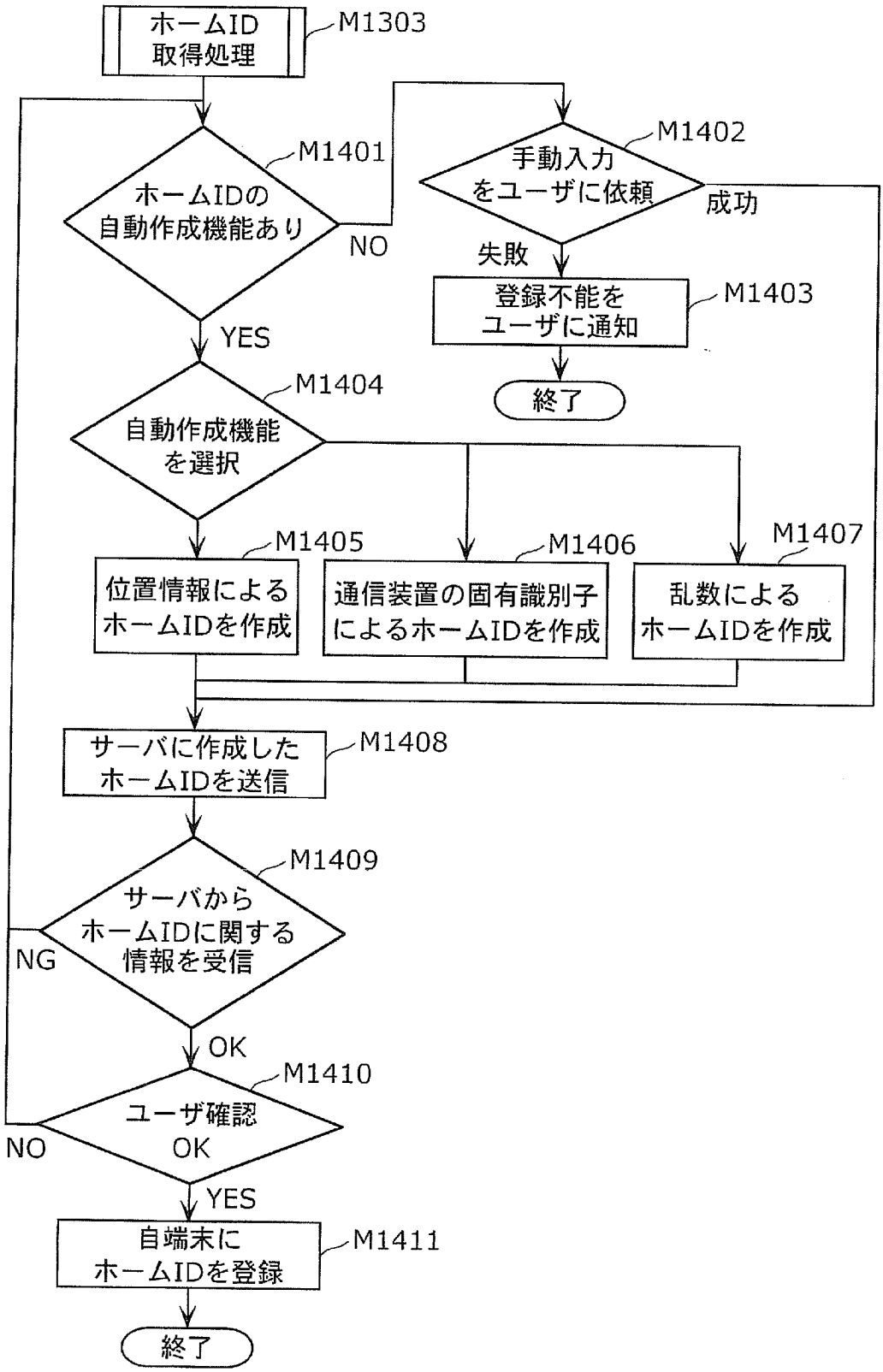
[図429]


M1005
登録
サーバ
M1208
登録情報
データベース
M1207
登録情報
送受信部
M1209
ホームID
記録部
M1204
登録情報
作成部
M1205
ホームID
管理部
M1101(x)
通信装置
M1202
機器固有ID
取得部
M1206
位置情報
取得部
M1201
登録機器
機器固有ID
送信部
M1203

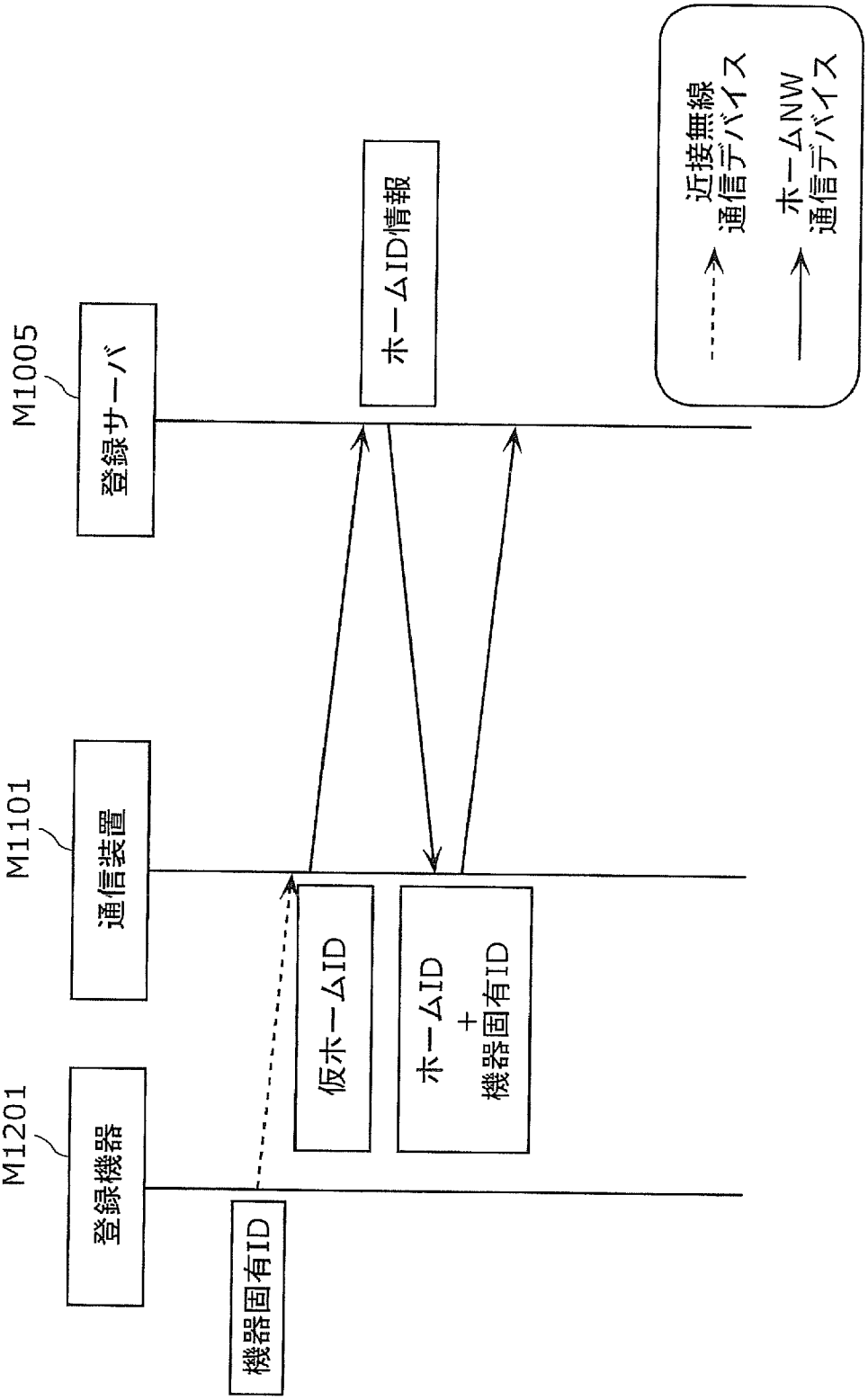
[図430]


開始
登録コマンドと
機器固有IDを受信
M1301
M1302
ホームIDを
保持している
NO
YES
M1303
ホームID
取得処理
登録データ
作成処理
M1304
登録データ
送信処理
M1305
M1306
登録応答受信
NO
YES
登録失敗通知
M1307
終了
M1308
ユーザ確認
登録OK
NO
YES
終了

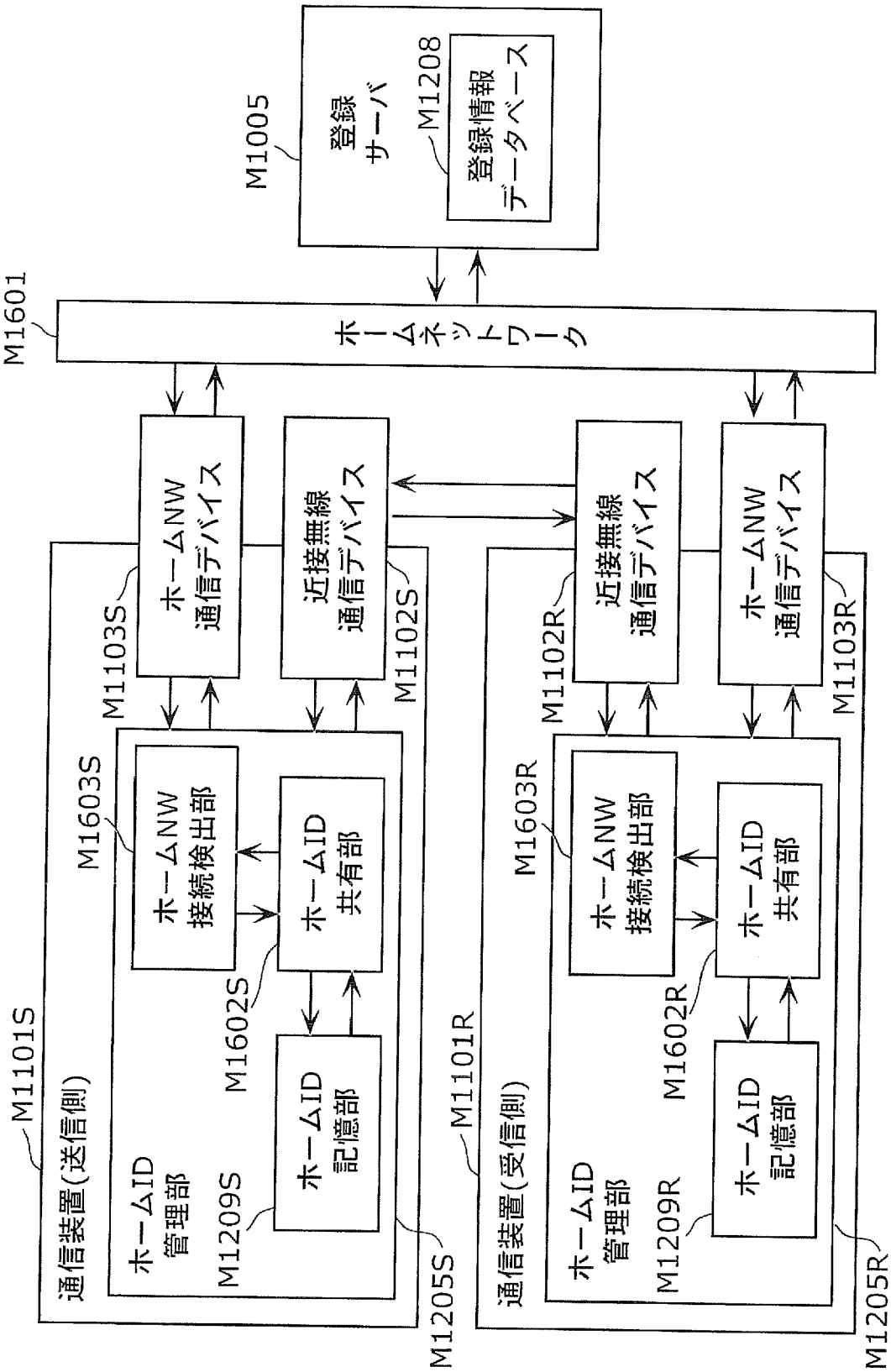
[図431]


ホームID
取得処理
M1303
M1401
ホームIDの
自動作成機能あり
NO
YES
M1402
手動入力
をユーザに依頼
成功
失敗
登録不能を
ユーザに通知
M1403
終了
M1404
自動作成機能
を選択
M1405
位置情報による
ホームIDを作成
M1406
通信装置の固有識別子
によるホームIDを作成
M1407
乱数による
ホームIDを作成
サーバに作成した
ホームIDを送信
M1408
M1409
サーバから
ホームIDに関する
情報を受信
NG
OK
M1410
ユーザ確認
OK
NO
YES
自端末に
ホームIDを登録
M1411
終了

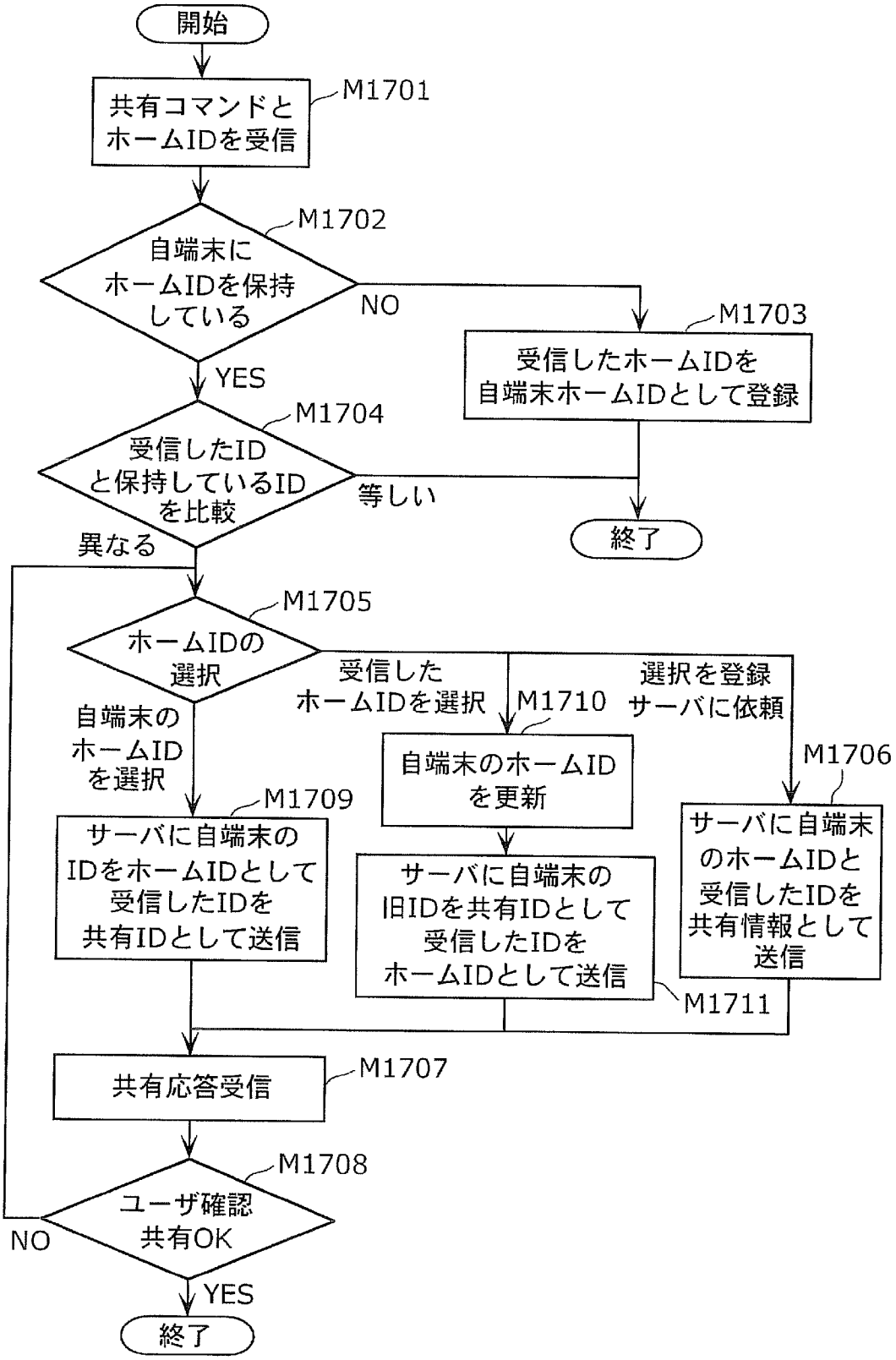
[図432]


M1005
登録サーバ
ホームID情報
近接無線
通信デバイス
ホームNW
通信デバイス
M1101
通信装置
仮ホームID
ホームID
+
機器固有ID
M1201
登録機器
機器固有ID

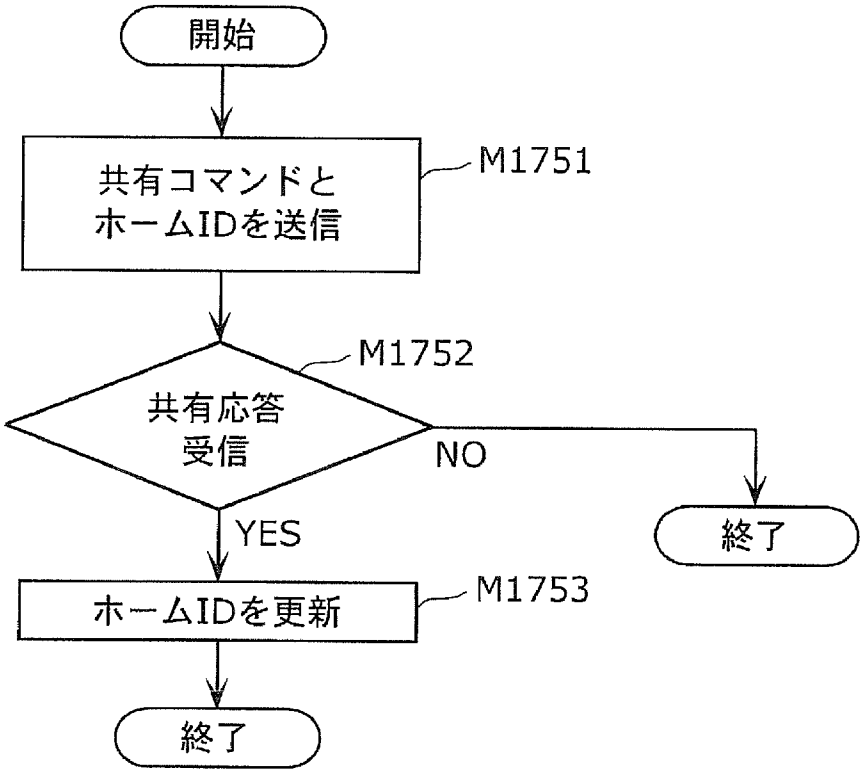
[図433]


M1005
登録
サーバ
M1208
登録情報
データベース
M1601
ホームネットワーク
M1101S
通信装置(送信側)
M1103S
ホームNW
通信デバイス
M1102S
近接無線
通信デバイス
M1603S
ホームNW
接続検出部
M1602S
ホームID
共有部
ホームID
管理部
M1209S
ホームID
記憶部
M1205S
M1101R
通信装置(受信側)
M1102R
近接無線
通信デバイス
M1103R
ホームNW
通信デバイス
M1603R
ホームNW
接続検出部
M1602R
ホームID
共有部
ホームID
管理部
M1209R
ホームID
記憶部
M1205R

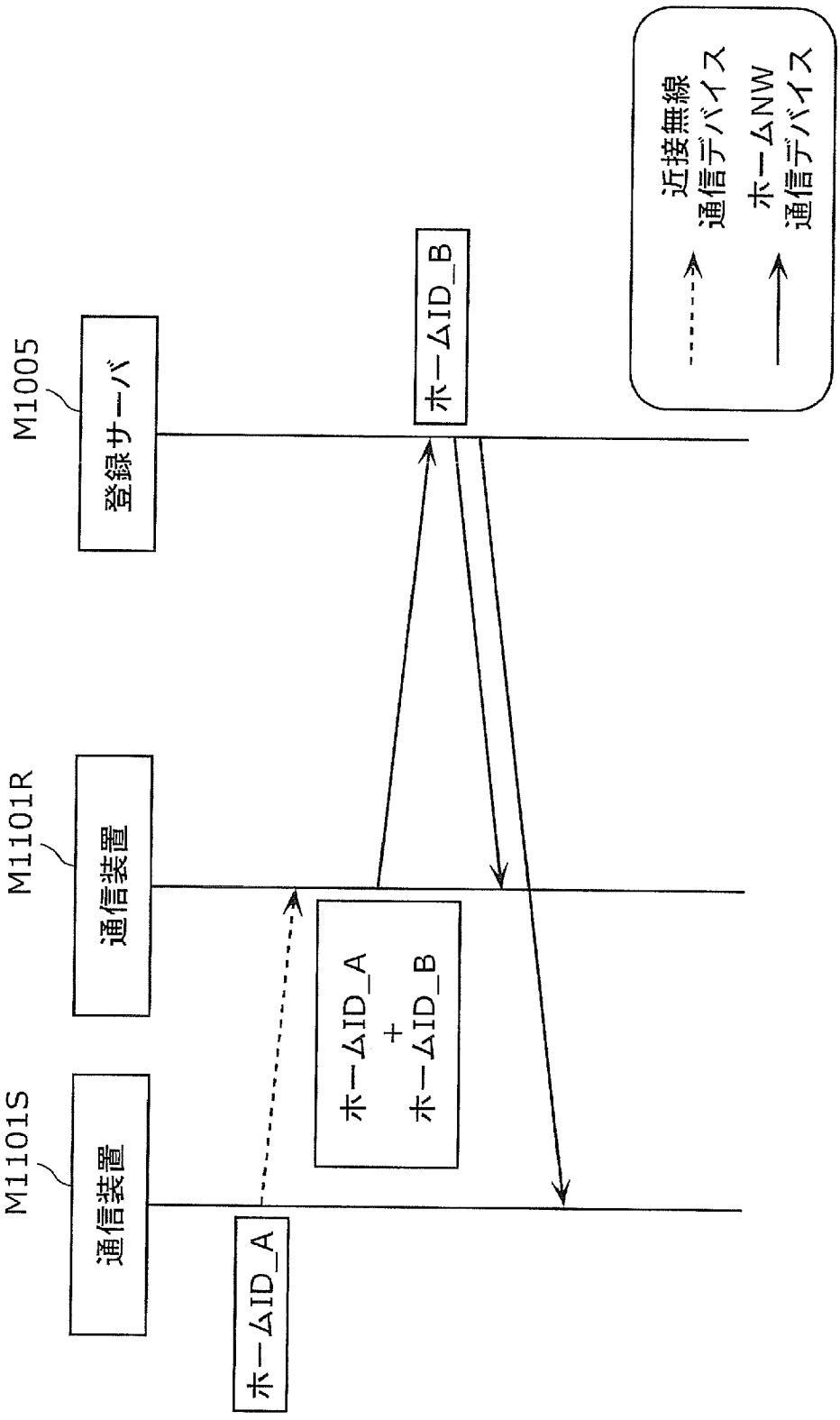
[図434]


開始
共有コマンドとホームIDを受信
M1701
自端末にホームIDを保持している
M1702
NO
YES
M1703
受信したホームIDを自端末ホームIDとして登録
受信したIDと保持しているIDを比較
M1704
等しい
終了
異なる
ホームIDの選択
M1705
受信したホームIDを選択
M1710
選択を登録サーバに依頼
M1706
自端末のホームIDを選択
M1709
自端末のホームIDを更新
サーバに自端末のIDをホームIDとして受信したIDを共有IDとして送信
サーバに自端末の旧IDを共有IDとして受信したIDをホームIDとして送信
サーバに自端末のホームIDと受信したIDを共有情報として送信
M1711
共有応答受信
M1707
ユーザ確認共有OK
M1708
NO
YES
終了

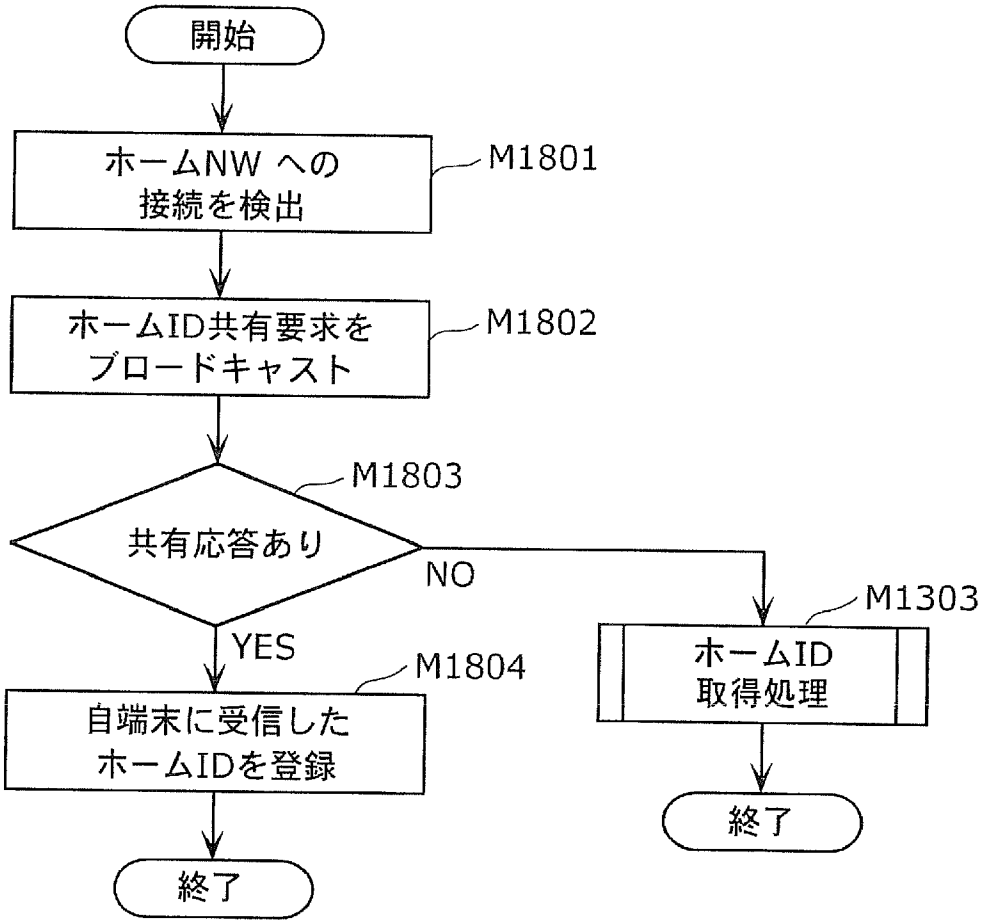
[図435]


開始
共有コマンドと
ホームIDを送信
M1751
M1752
共有応答
受信
NO
終了
YES
ホームIDを更新
M1753
終了

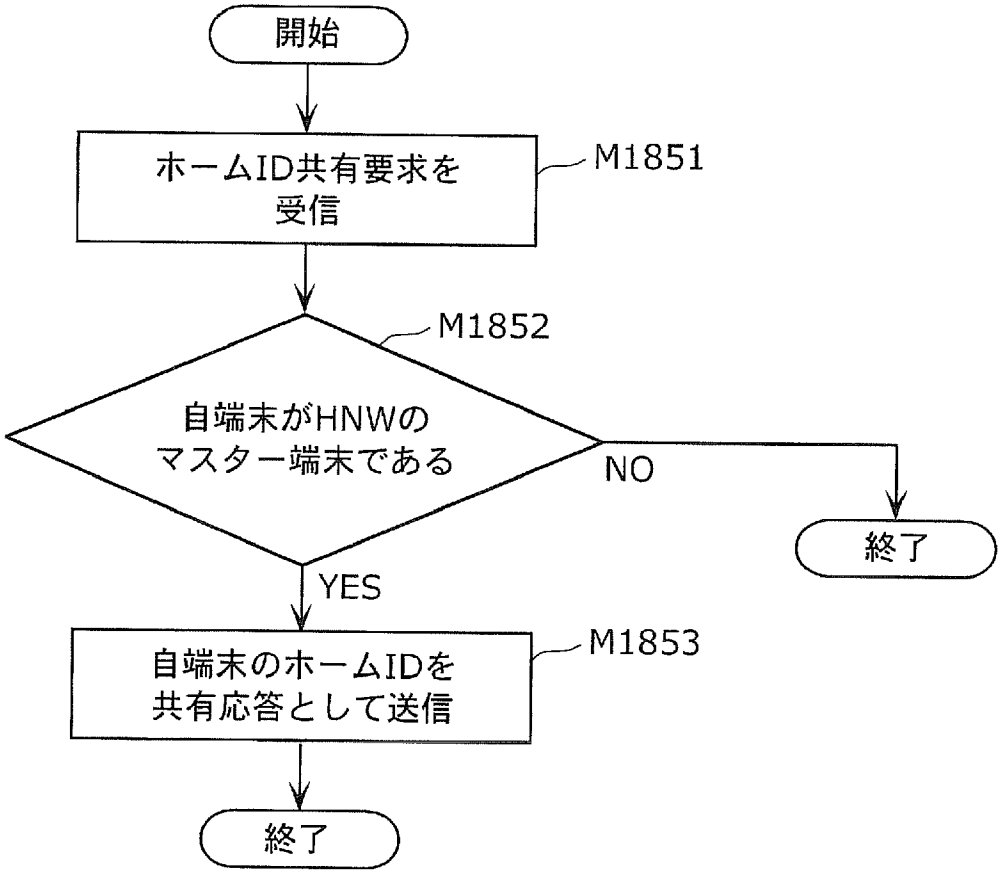
[図436]


M1005
登録サーバ
ホームID_B
近接無線
通信デバイス
ホームNW
通信デバイス
M1101R
通信装置
ホームID_A
+
ホームID_B
M1101S
通信装置
ホームID_A

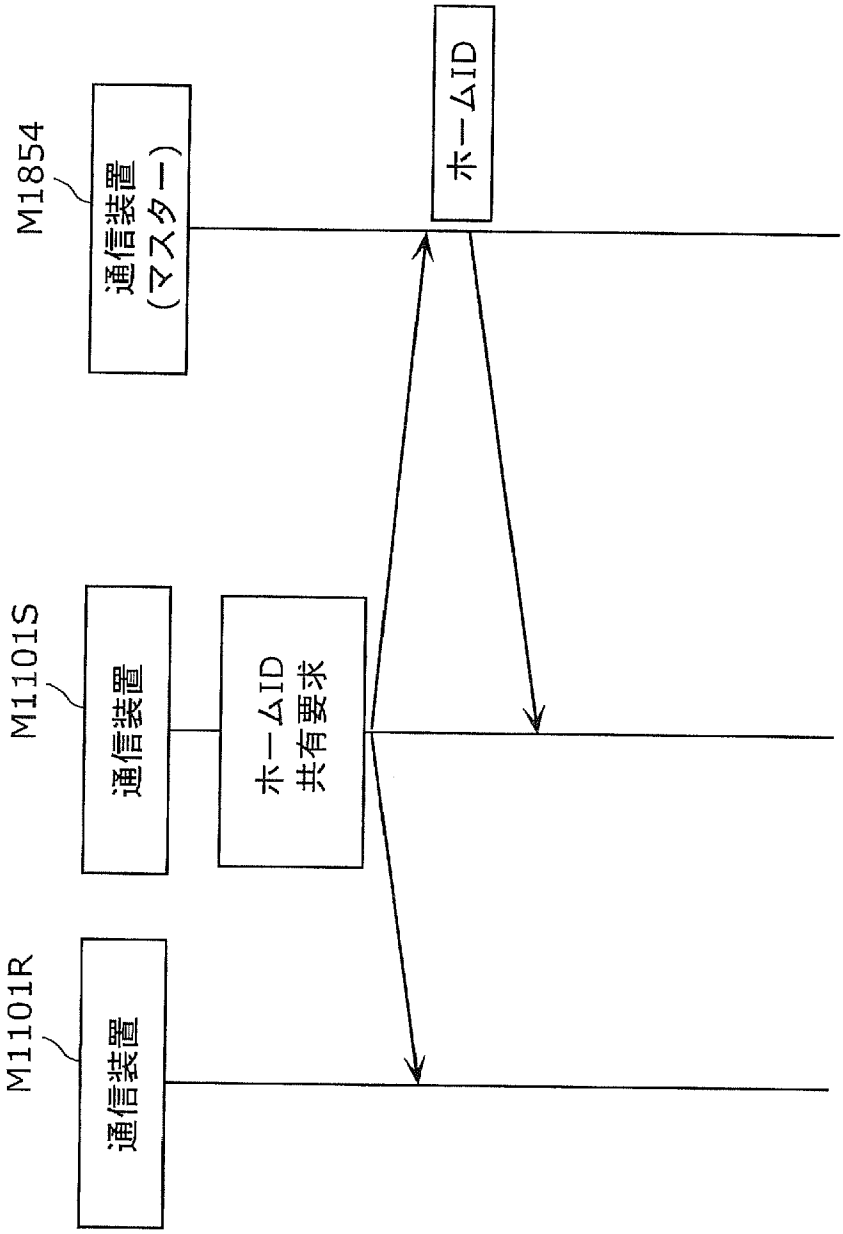
[図437]


開始
ホームNW への
接続を検出
M1801
ホームID共有要求を
ブロードキャスト
M1802
M1803
共有応答あり
NO
YES
M1804
自端末に受信した
ホームIDを登録
終了
M1303
ホームID
取得処理
終了

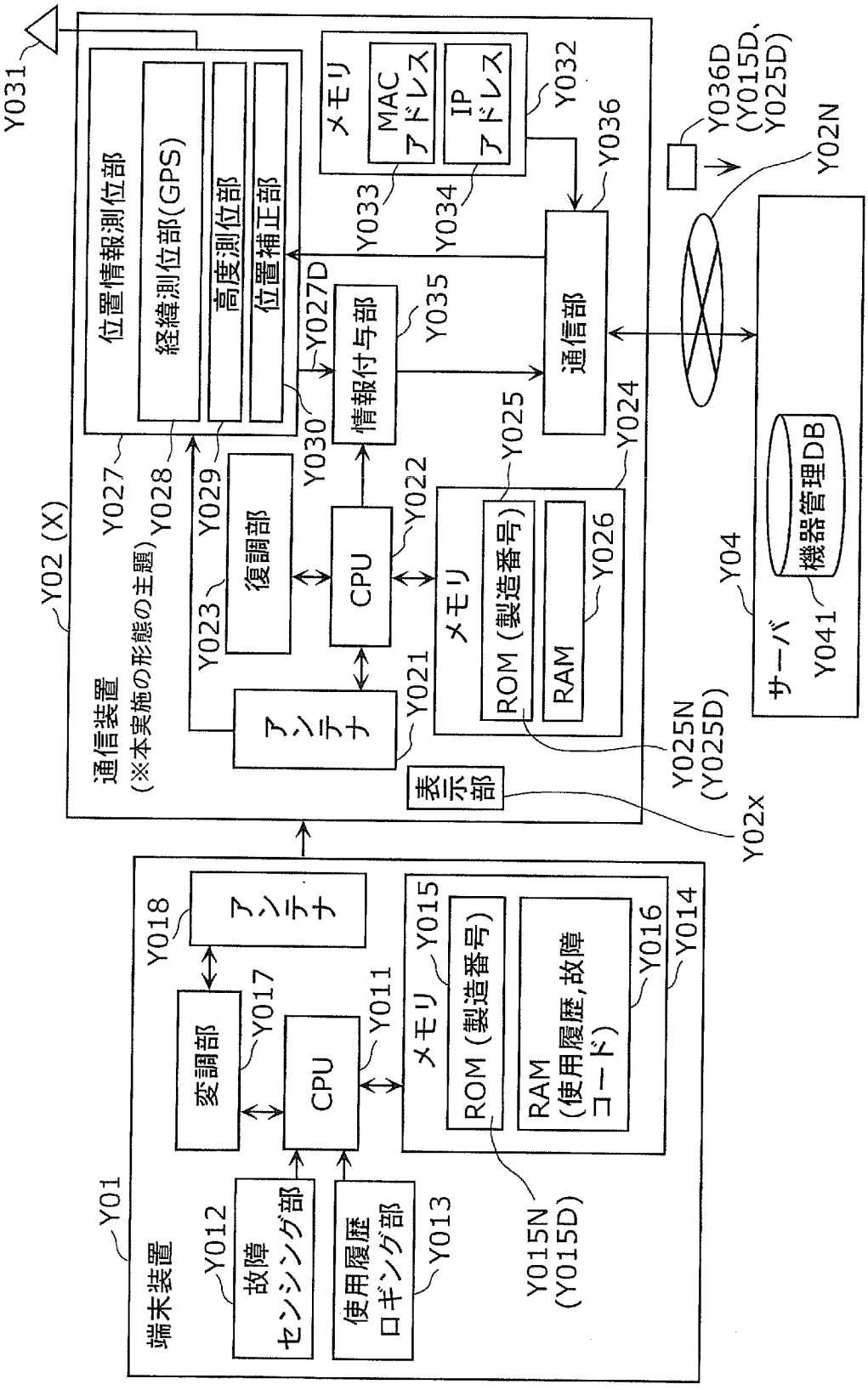
[図438]


開始
ホームID共有要求を
受信
M1851
M1852
自端末がHNWの
マスター端末である
NO
終了
YES
自端末のホームIDを
共有応答として送信
M1853
終了

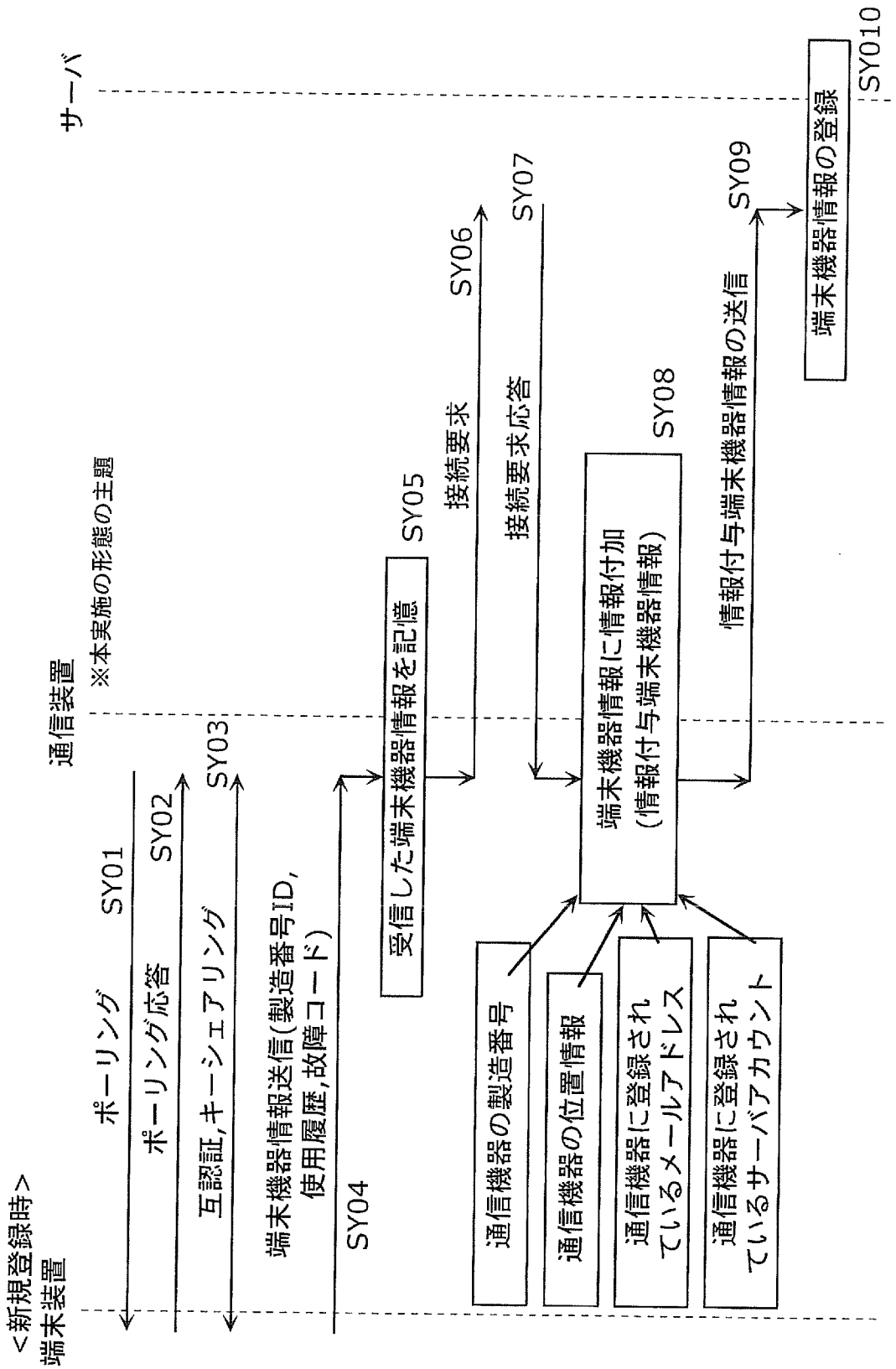
[図439]



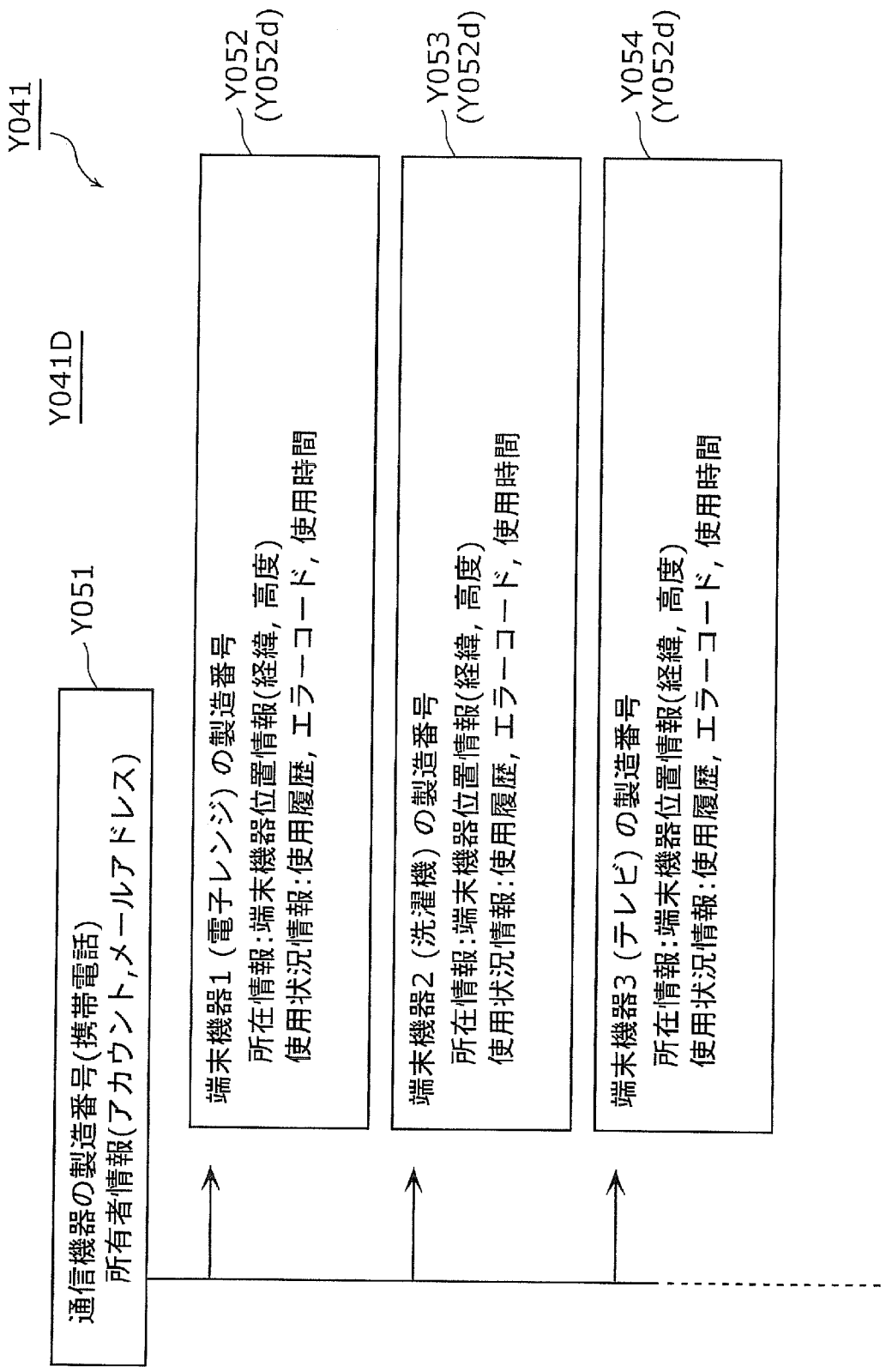
[図440]


Y01
端末装置
Y012
故障センシング部
Y013
使用履歴ロギング部
Y011
CPU
Y017
変調部
Y018
アンテナ
Y014
Y015
メモリ
ROM (製造番号)
RAM (使用履歴,故障コード)
Y016
Y015N (Y015D)
Y02 (X)
通信装置
(※本実施の形態の主題)
Y021
アンテナ
Y022
CPU
Y023
復調部
Y024
Y025
メモリ
ROM (製造番号)
RAM
Y026
Y025N (Y025D)
Y02x
表示部
Y027
位置情報測位部
Y028
経緯測位部(GPS)
Y029
高度測位部
Y030
位置補正部
Y027D
Y035
情報付与部
Y031
Y033
メモリ
MAC アドレス
Y034
IP アドレス
Y032
Y036
通信部
Y036D (Y015D, Y025D)
Y02N
Y04
サーバ
Y041
機器管理DB

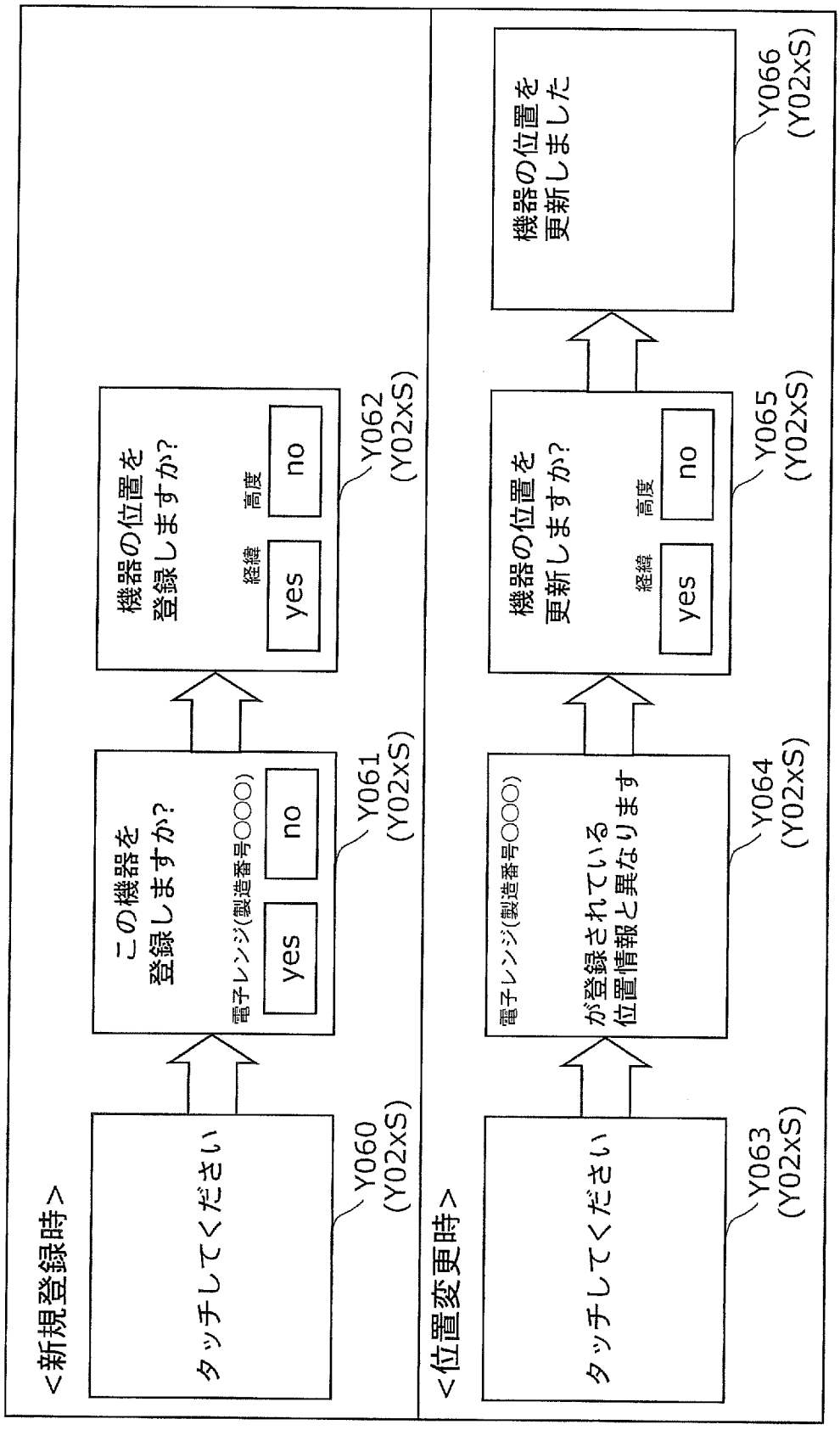
[図441]


<新規登録時>
端末装置
通信装置
※本実施の形態の主題
サーバ
ポーリング
SY01
ポーリング応答
SY02
互認証,キーシェアリング
SY03
端末機器情報送信(製造番号ID,
使用履歴,故障コード)
SY04
受信した端末機器情報を記憶
SY05
接続要求
SY06
接続要求応答
SY07
端末機器情報に情報付加
(情報付与端末機器情報)
SY08
情報付与端末機器情報の送信
SY09
端末機器情報の登録
SY010
通信機器の製造番号
通信機器の位置情報
通信機器に登録されているメールアドレス
通信機器に登録されているサーバアカウント

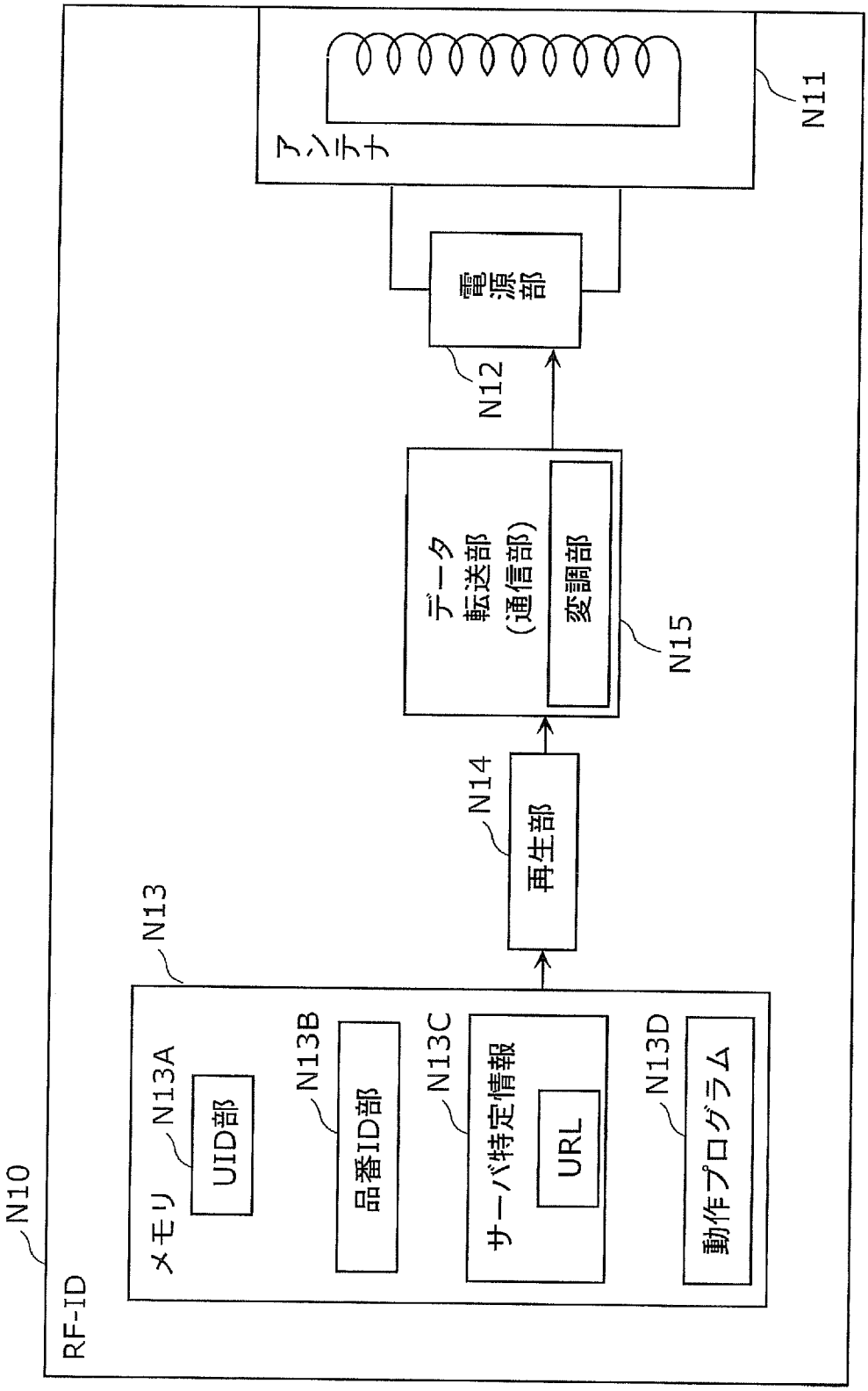
[図442]


Y041
Y041D
Y051
通信機器の製造番号(携帯電話)
所有者情報(アカウント,メールアドレス)
Y052
(Y052d)
端末機器1(電子レンジ)の製造番号
所在情報:端末機器位置情報(経緯,高度)
使用状況情報:使用履歴,エラーコード,使用時間
Y053
(Y052d)
端末機器2(洗濯機)の製造番号
所在情報:端末機器位置情報(経緯,高度)
使用状況情報:使用履歴,エラーコード,使用時間
Y054
(Y052d)
端末機器3(テレビ)の製造番号
所在情報:端末機器位置情報(経緯,高度)
使用状況情報:使用履歴,エラーコード,使用時間

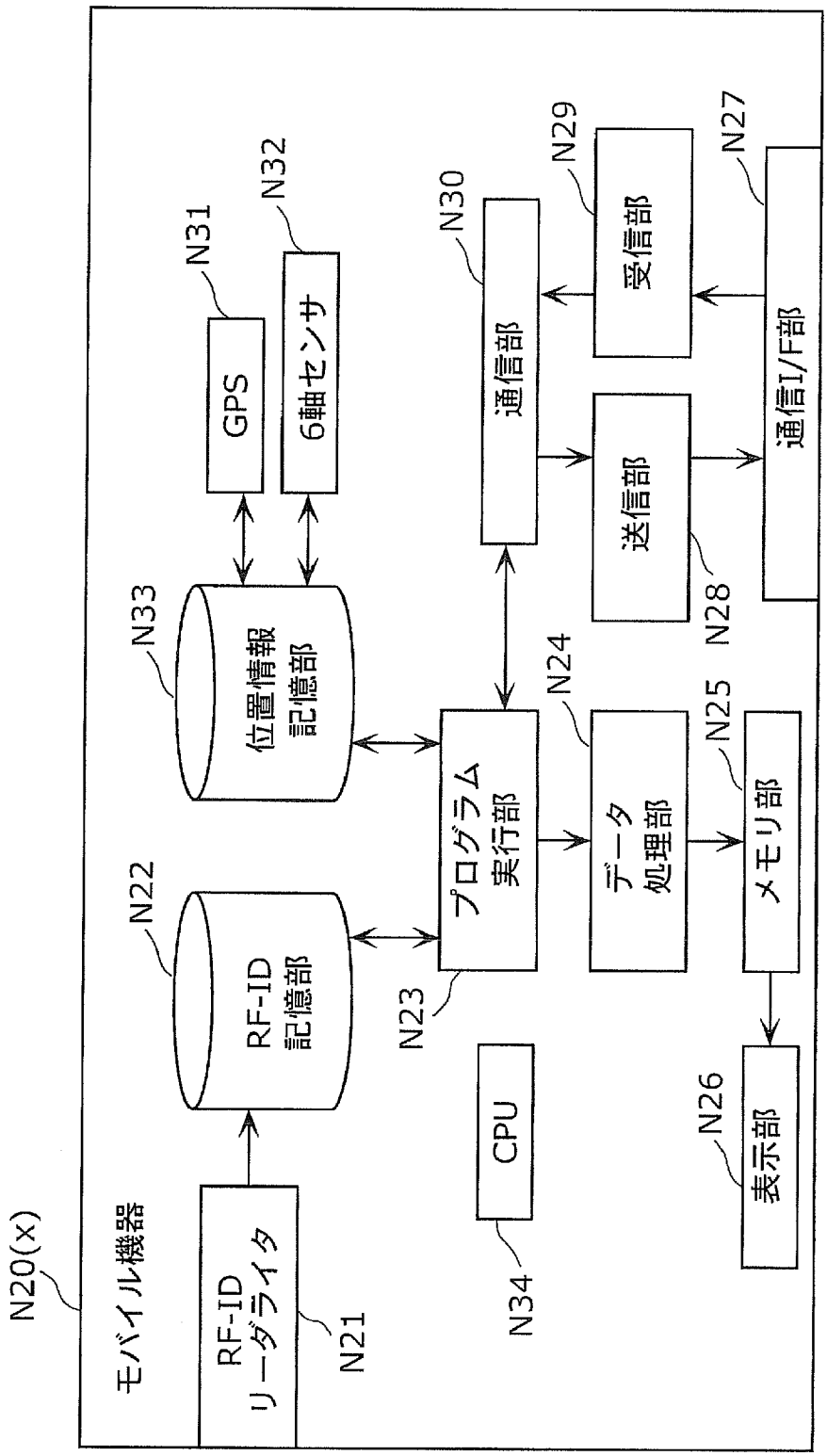
[図443]


<新規登録時>
タッチしてください
Y060
(Y02xS)
この機器を
登録しますか?
電子レンジ(製造番号○○○)
yes
no
Y061
(Y02xS)
機器の位置を
登録しますか?
経緯
高度
yes
no
Y062
(Y02xS)
<位置変更時>
タッチしてください
Y063
(Y02xS)
電子レンジ(製造番号○○○)
が登録されている
位置情報と異なります
Y064
(Y02xS)
機器の位置を
更新しますか?
経緯
高度
yes
no
Y065
(Y02xS)
機器の位置を
更新しました
Y066
(Y02xS)

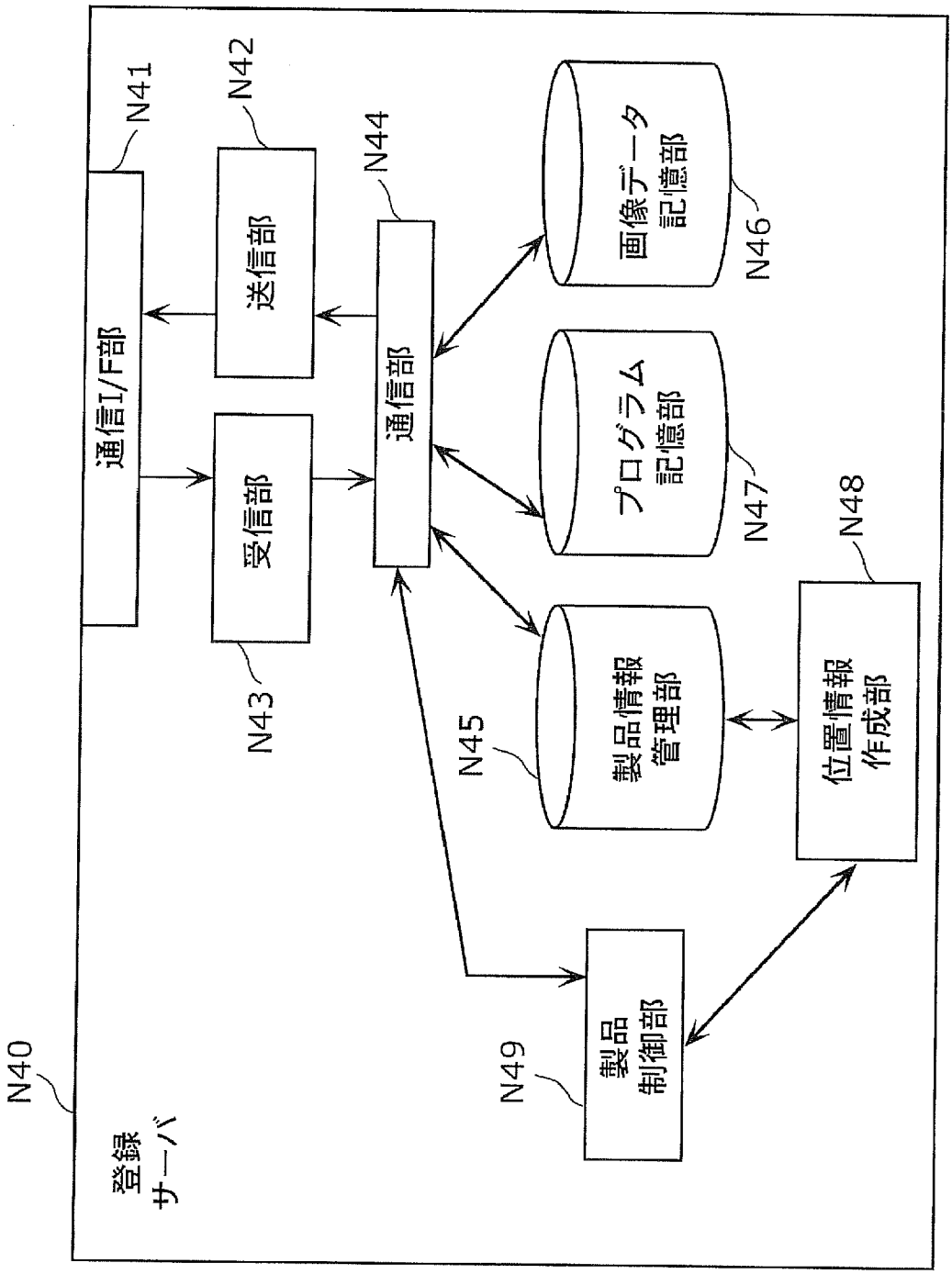
[図444]


N10
RF-ID
N13
メモリ
N13A
UID部
N13B
品番ID部
N13C
サーバ特定情報
URL
N13D
動作プログラム
N14
再生部
N15
データ
転送部
(通信部)
変調部
N12
電源部
アンテナ
N11

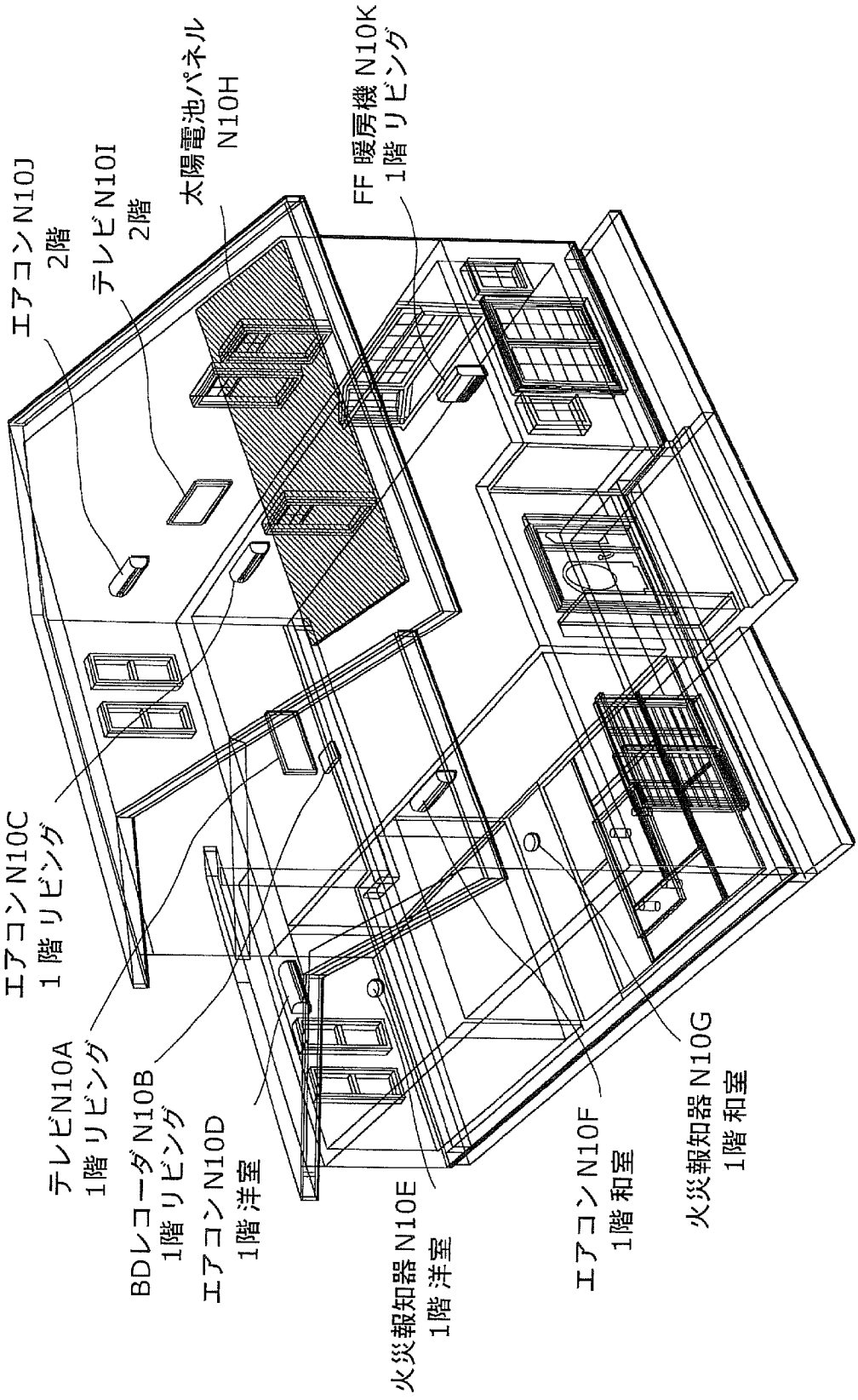
[図445]


N20(x)
モバイル機器
RF-ID
リーダライタ
N21
RF-ID
記憶部
N22
CPU
N34
プログラム
実行部
N23
位置情報
記憶部
N33
GPS
N31
6軸センサ
N32
通信部
N30
受信部
N29
送信部
N28
データ
処理部
N24
メモリ部
N25
表示部
N26
通信I/F部
N27

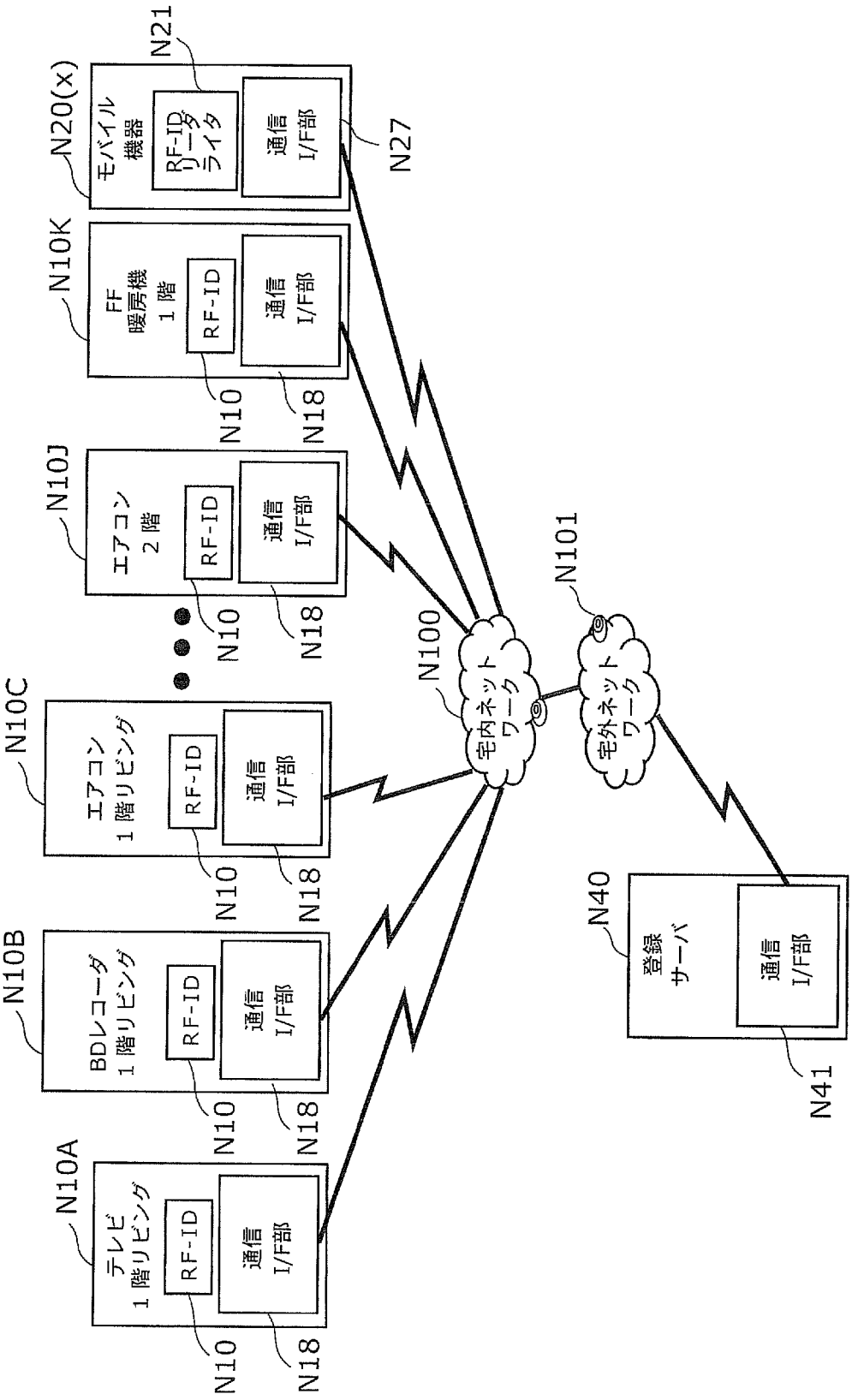
[図446]


N40
登録
サーバ
通信I/F部
N41
送信部
N42
受信部
N43
通信部
N44
製品情報
管理部
N45
画像データ
記憶部
N46
プログラム
記憶部
N47
位置情報
作成部
N48
製品
制御部
N49

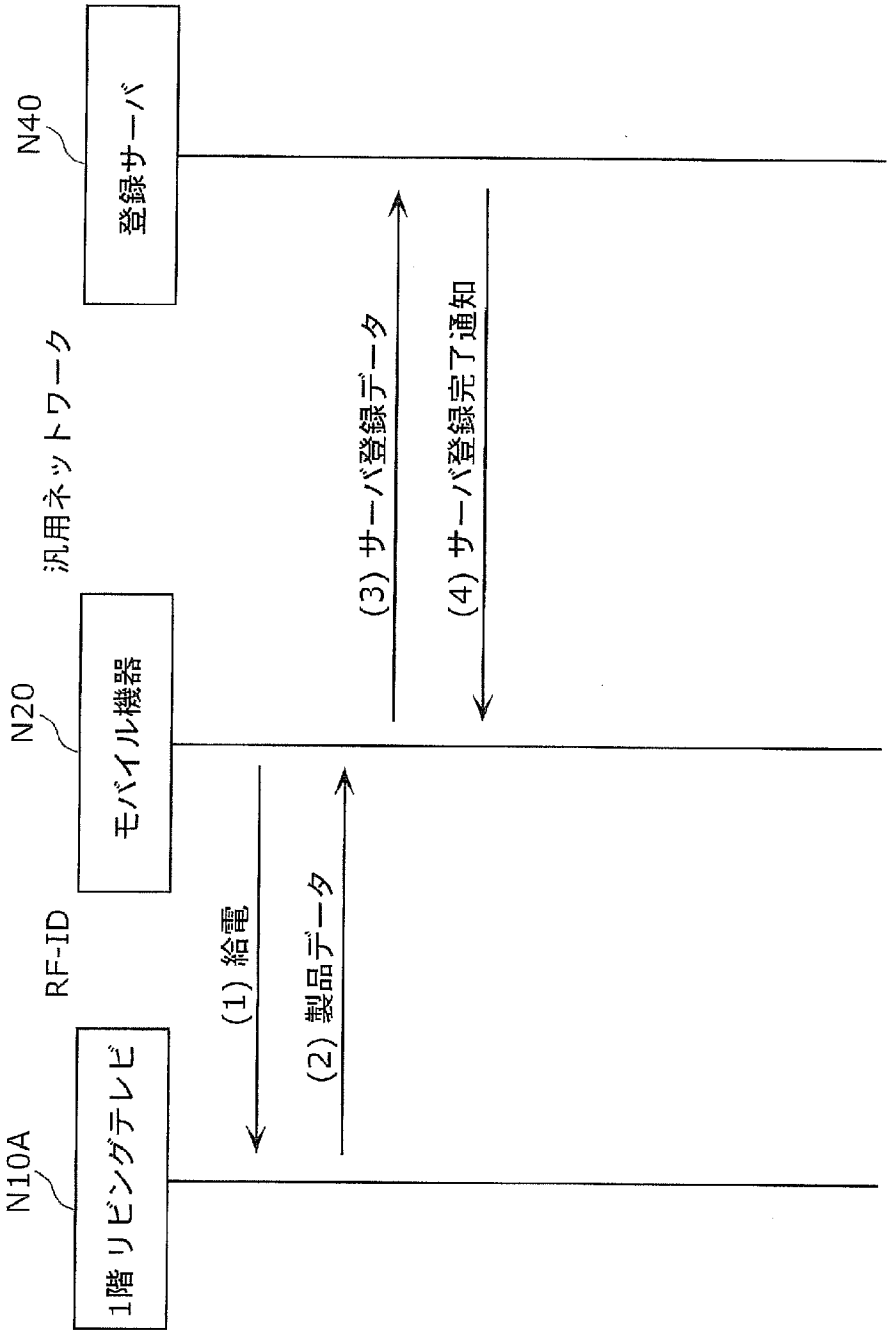
[図447]


エアコンN10J
2階
テレビN10I
2階
太陽電池パネル
N10H
FF 暖房機 N10K
1階 リビング
エアコンN10C
1階 リビング
テレビN10A
1階 リビング
BDレコーダN10B
1階 リビング
エアコンN10D
1階 洋室
火災報知器N10E
1階 洋室
エアコンN10F
1階 和室
火災報知器N10G
1階 和室

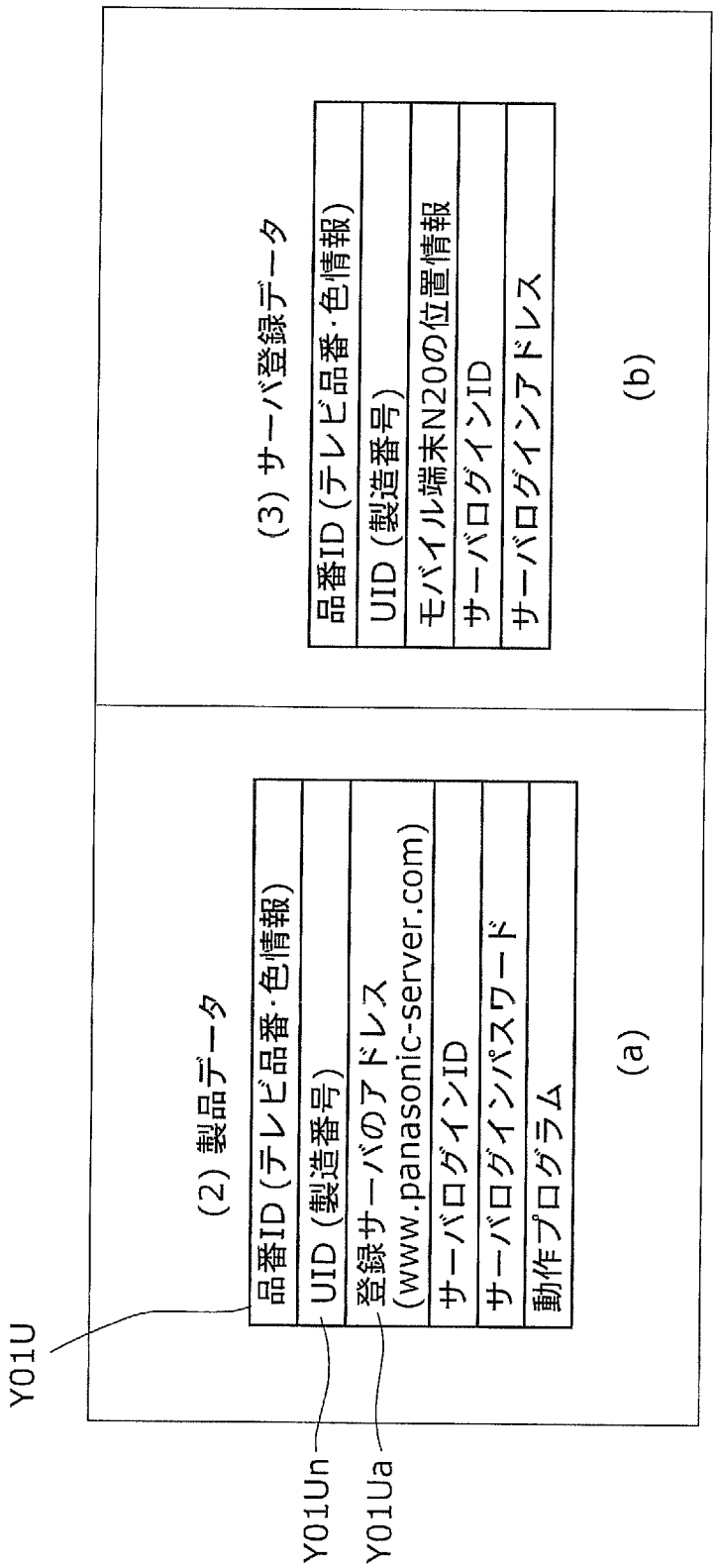
[図448]


N20(x)
モバイル機器
RF-IDリーダライタ
N21
通信I/F部
N27
N10K
FF暖房機1階
RF-ID
通信I/F部
N10
N18
N10J
エアコン2階
RF-ID
通信I/F部
N10
N18
N10C
エアコン1階リビング
RF-ID
通信I/F部
N10
N18
N10B
BDレコーダ1階リビング
RF-ID
通信I/F部
N10
N18
N10A
テレビ1階リビング
RF-ID
通信I/F部
N10
N18
N100
宅内ネットワーク
N101
宅外ネットワーク
N40
登録サーバ
通信I/F部
N41

[図449]


N40
登録サーバ
汎用ネットワーク
N20
モバイル機器
(3) サーバ登録データ
(4) サーバ登録完了通知
RF-ID
(1) 給電
(2) 製品データ
N10A
1階リビングテレビ

[図450]


(2) 製品データ
品番ID (テレビ品番・色情報)
UID (製造番号)
登録サーバのアドレス
(www.panasonic-server.com)
サーバログインID
サーバログインパスワード
動作プログラム
(a)
(3) サーバ登録データ
品番ID (テレビ品番・色情報)
UID (製造番号)
モバイル端末N20の位置情報
サーバログインID
サーバログインアドレス
(b)
Y01U
Y01Un
Y01Ua

[図451]

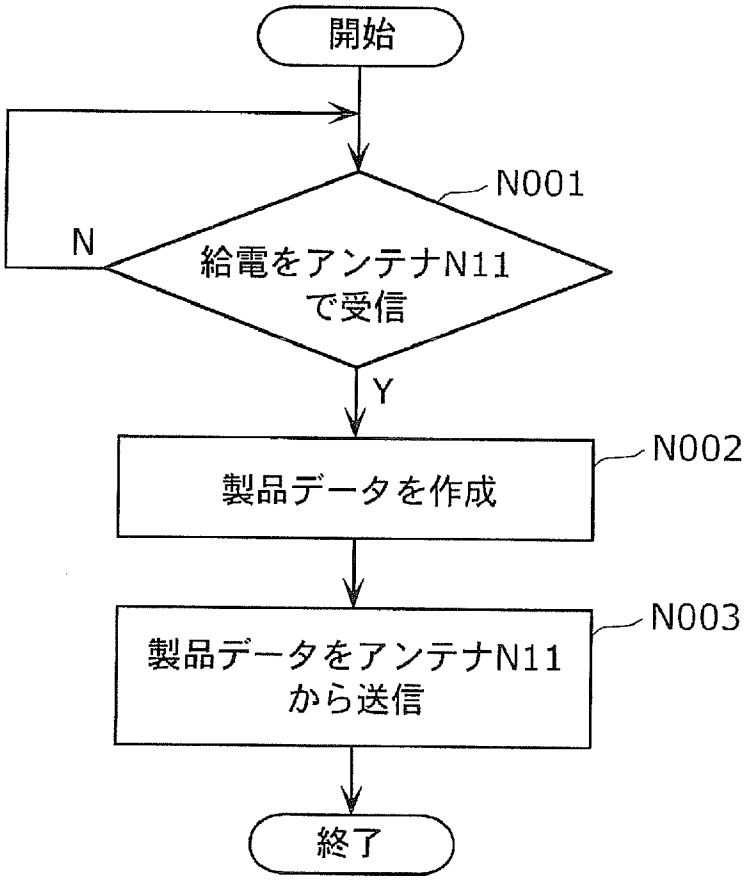
品番ID	UID	位置情報 (経度、緯度、高度)
テレビ N10Aの型番	テレビ N10Aの 製造番号	緯度 139° 46.aa 経度 35° 41.bb 高度 1.cc [m]

(a)

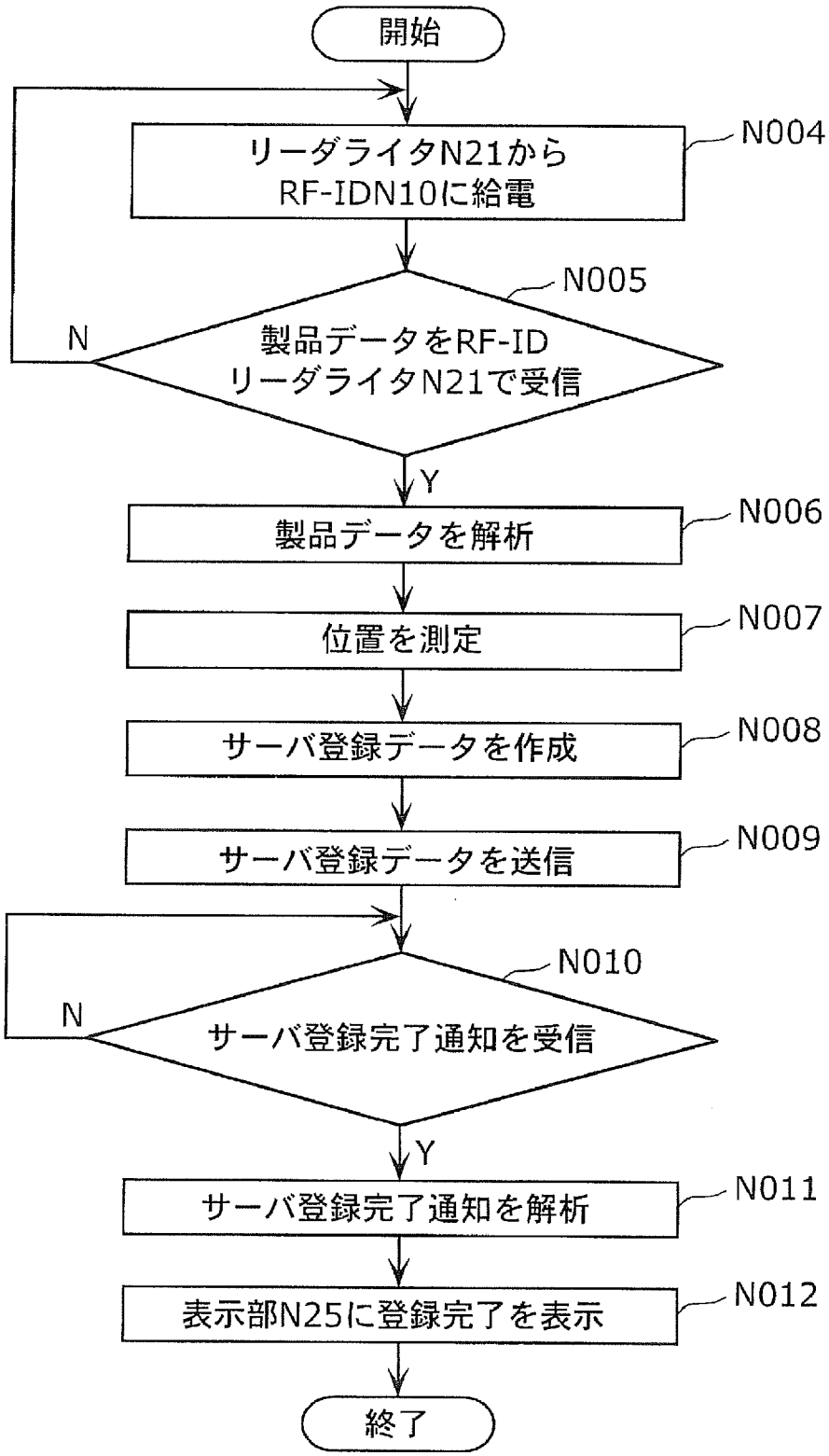
品番ID	UID	位置情報 (経度、緯度、高度)
テレビ N10Aの型番	テレビ N10Aの 製造番号	緯度 139° 46.aa 経度 35° 41.bb 高度 1.cc [m]
BDレコーダN10Bの 型番	BDレコーダN10Bの 製造番号	緯度 139° 46.dd 経度 35° 41.ee 高度 1.ff [m]
エアコンN10Cの 型番	エアコンN10Cの 製造番号	緯度 139° 46.gg 経度 35° 41.hh 高度 1.hh [m]
⋮		
エアコンN10Jの 型番	エアコンN10Jの 製造番号	緯度 139° 46.kk 経度 35° 41.ll 高度 1.mm [m]
暖房機N10Kの型番	暖房機N10Kの製造番号	緯度 139° 46.nn 経度 35° 41.oo 高度 1.pp [m]

(b)

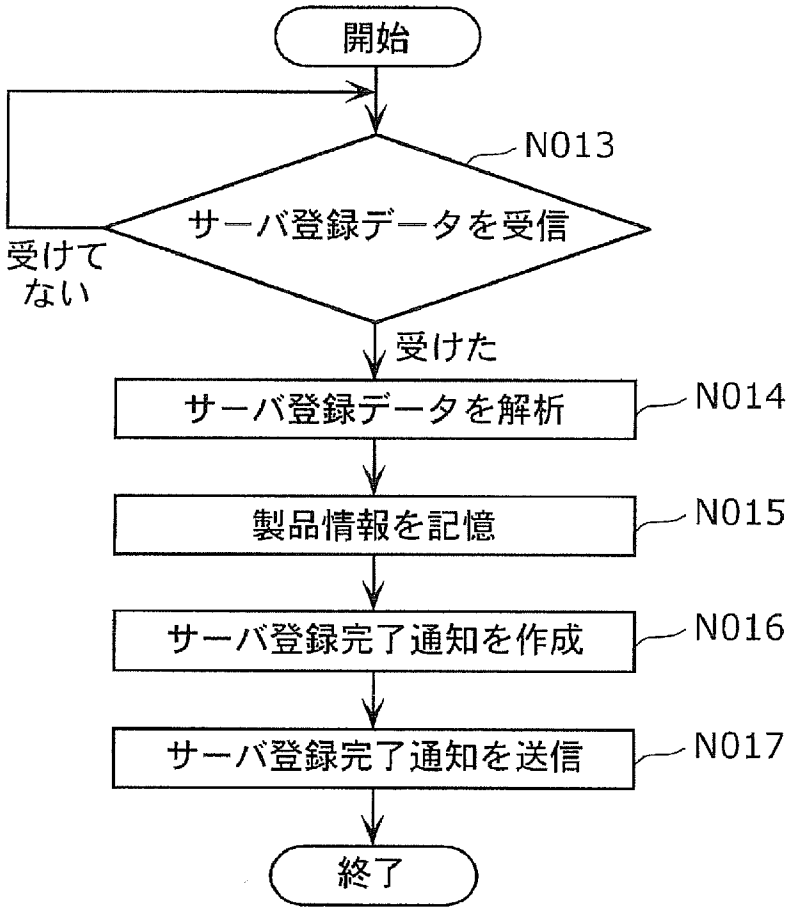
[図452]


開始
N001
N
給電をアンテナN11で受信
Y
N002
製品データを作成
N003
製品データをアンテナN11から送信
終了

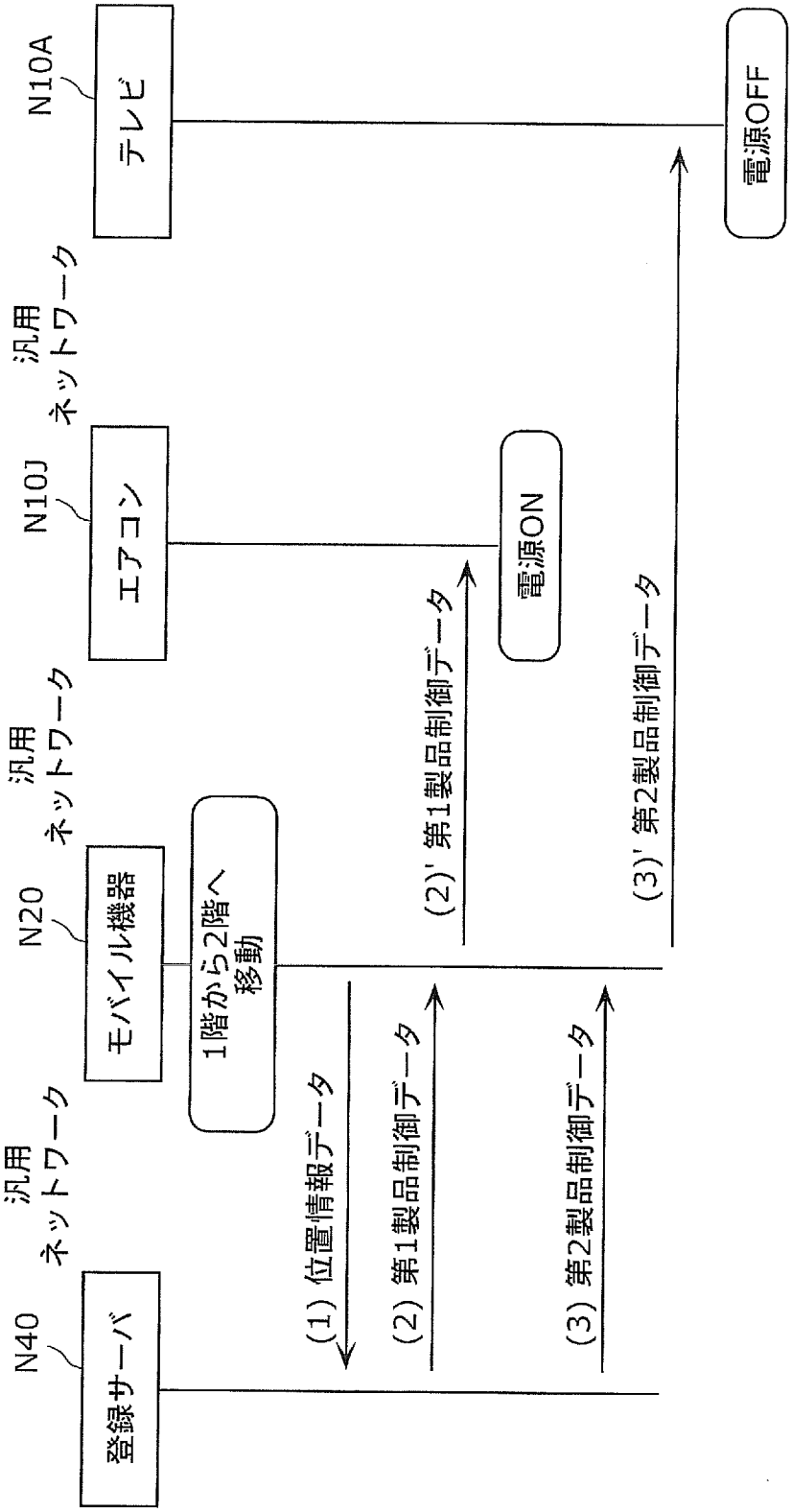
[図453]


開始
リーダライタN21から
RF-IDN10に給電
N004
N005
N
製品データをRF-ID
リーダライタN21で受信
Y
製品データを解析
N006
位置を測定
N007
サーバ登録データを作成
N008
サーバ登録データを送信
N009
N010
N
サーバ登録完了通知を受信
Y
サーバ登録完了通知を解析
N011
表示部N25に登録完了を表示
N012
終了

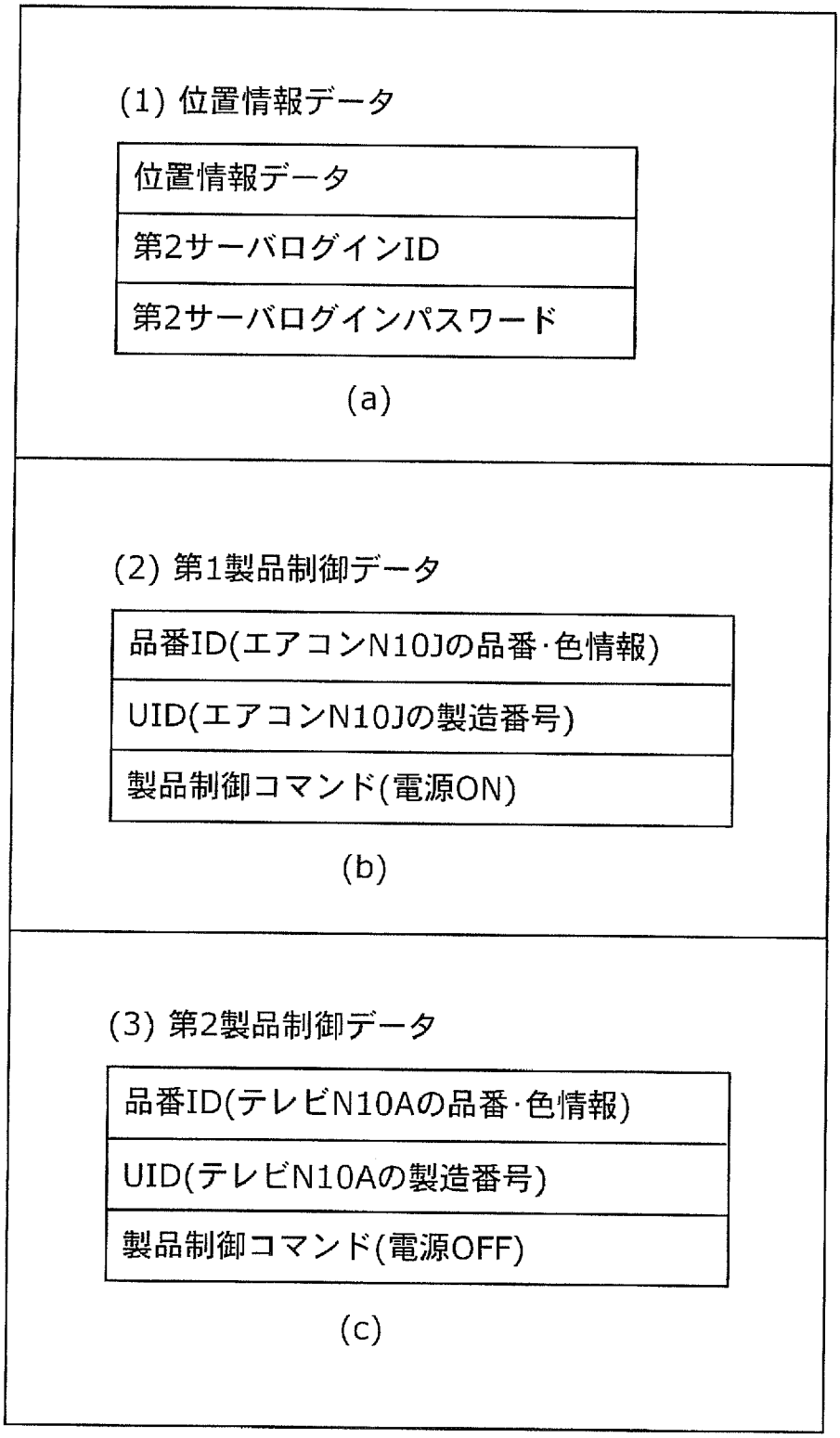
[図454]


開始
N013
サーバ登録データを受信
受けて
ない
受けた
サーバ登録データを解析
N014
製品情報を記憶
N015
サーバ登録完了通知を作成
N016
サーバ登録完了通知を送信
N017
終了

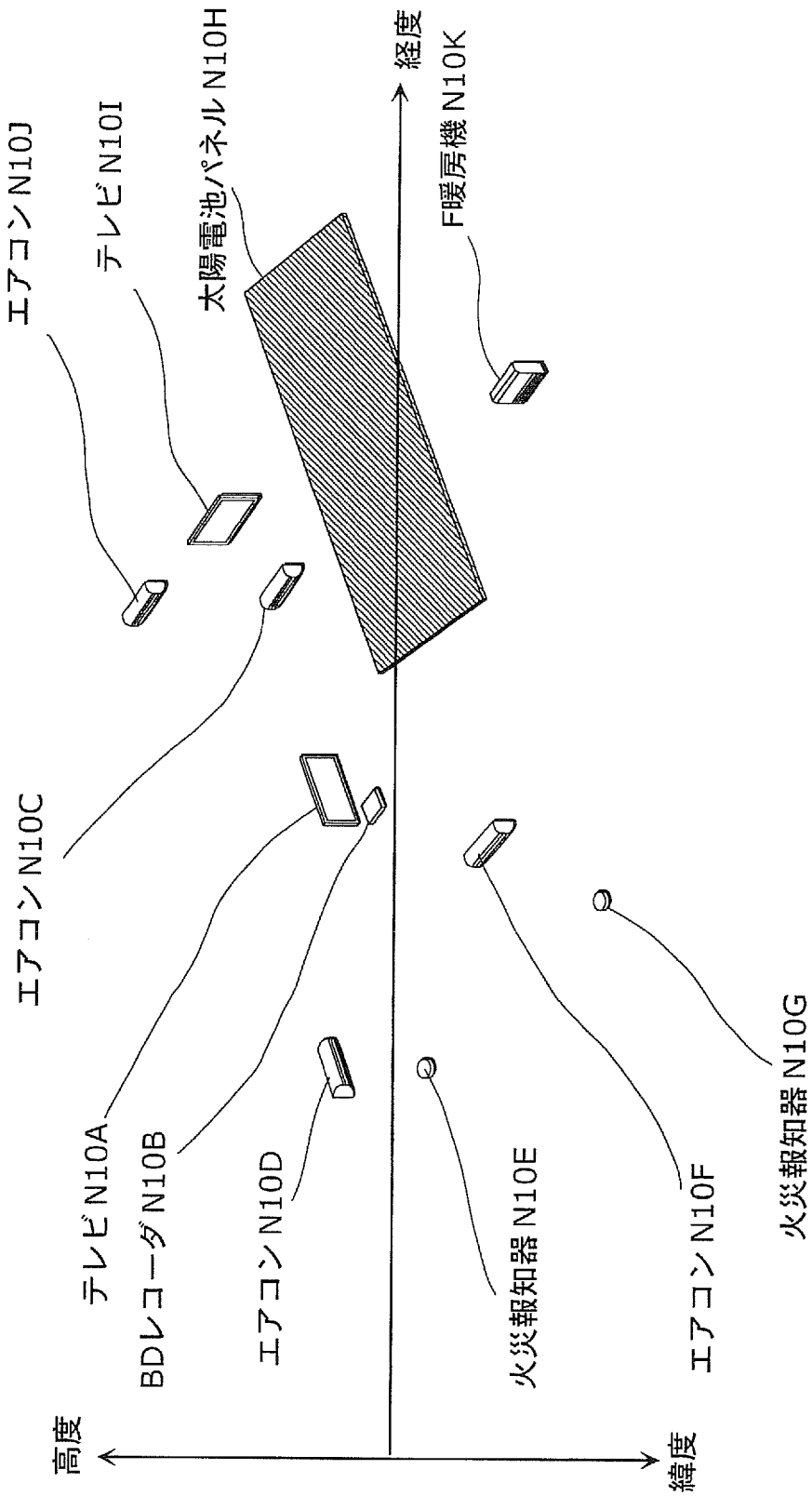
[図455]


N40
登録サーバ
汎用
ネットワーク
N20
モバイル機器
1階から2階へ
移動
汎用
ネットワーク
N10J
エアコン
汎用
ネットワーク
N10A
テレビ
(1) 位置情報データ
(2) 第1製品制御データ
(2)' 第1製品制御データ
電源ON
(3) 第2製品制御データ
(3)' 第2製品制御データ
電源OFF

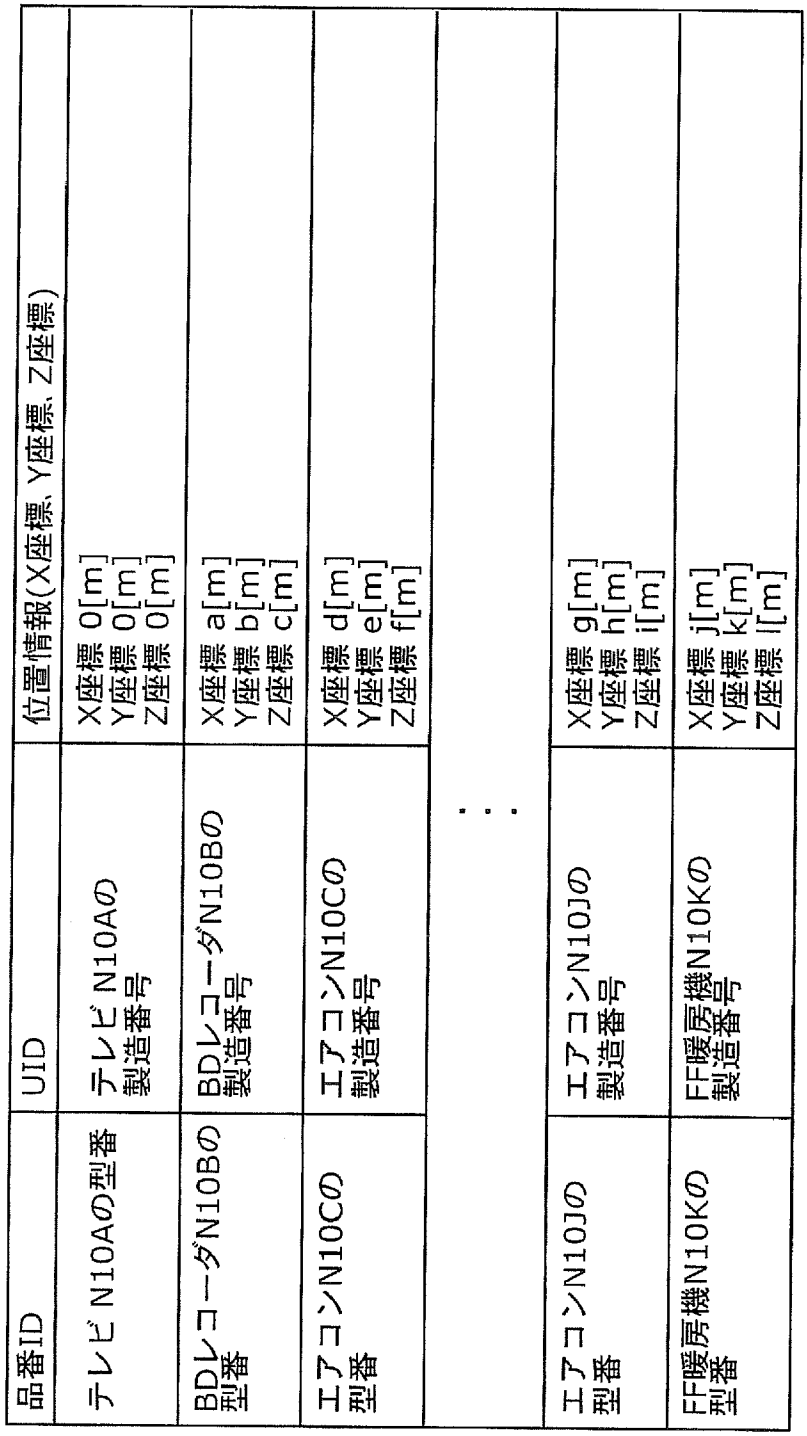
[図456]


(1) 位置情報データ
位置情報データ
第2サーバログインID
第2サーバログインパスワード
(a)
(2) 第1製品制御データ
品番ID(エアコンN10Jの品番･色情報)
UID(エアコンN10Jの製造番号)
製品制御コマンド(電源ON)
(b)
(3) 第2製品制御データ
品番ID(テレビN10Aの品番･色情報)
UID(テレビN10Aの製造番号)
製品制御コマンド(電源OFF)
(c)

[図457]

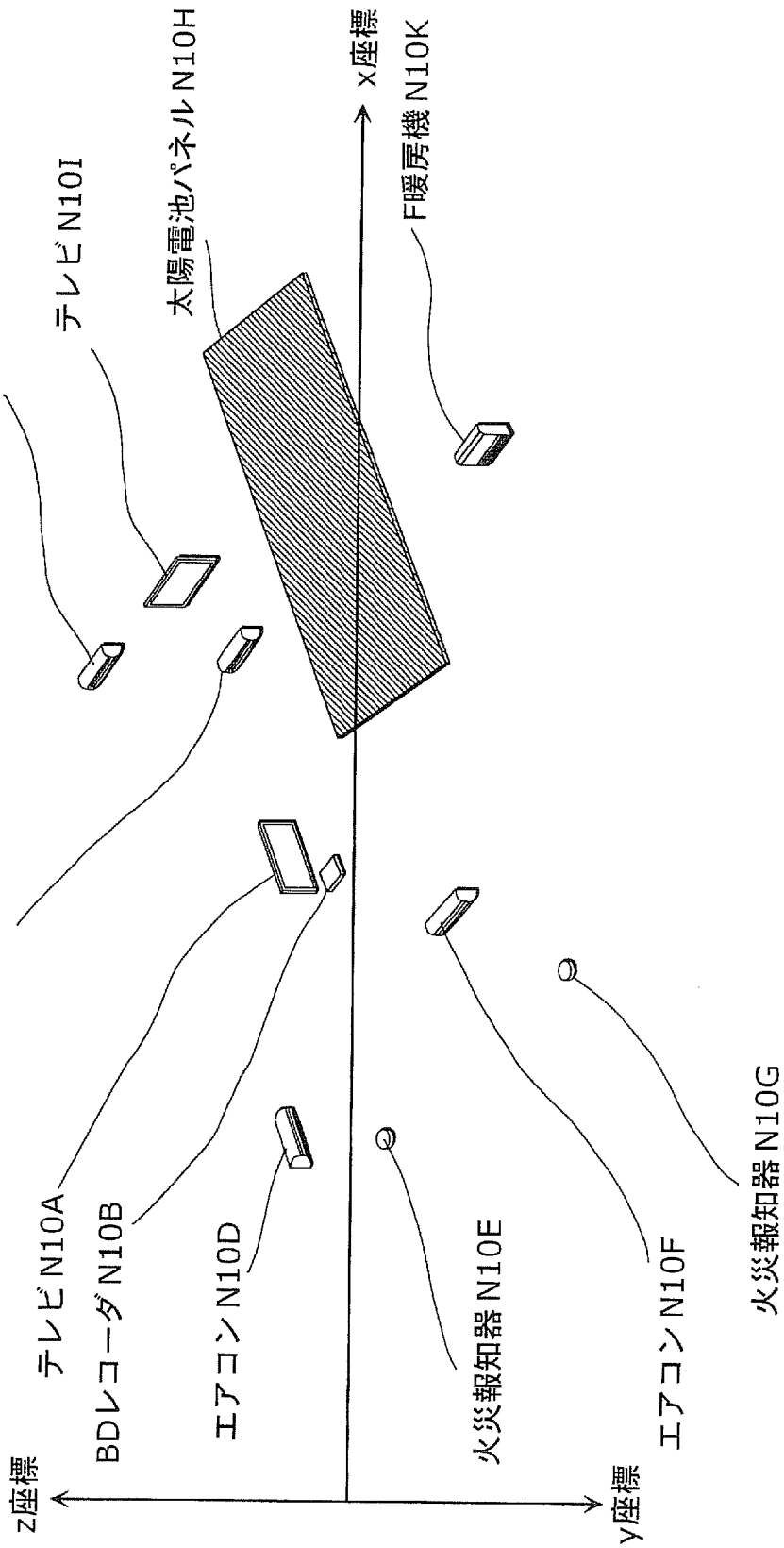

経度
高度
緯度
エアコンN10J
テレビN10I
太陽電池パネルN10H
F暖房機N10K
エアコンN10C
テレビN10A
BDレコーダN10B
エアコンN10D
火災報知器N10E
エアコンN10F
火災報知器N10G

[図458]

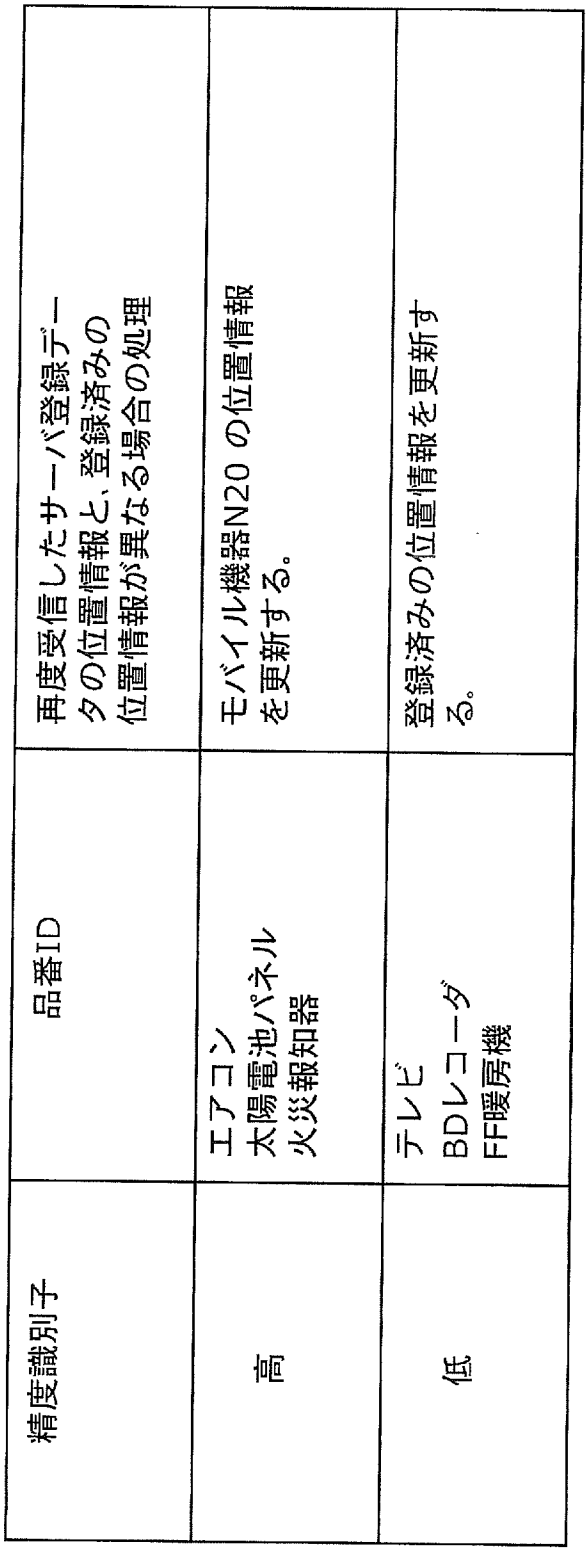


品番ID	UID	位置情報(X座標、Y座標、Z座標)
テレビ N10Aの型番	テレビ N10Aの 製造番号	X座標 0[m] Y座標 0[m] Z座標 0[m]
BDレコーダN10Bの 型番	BDレコーダN10Bの 製造番号	X座標 a[m] Y座標 b[m] Z座標 c[m]
エアコンN10Cの 型番	エアコンN10Cの 製造番号	X座標 d[m] Y座標 e[m] Z座標 f[m]
・・・		
エアコンN10Jの 型番	エアコンN10Jの 製造番号	X座標 g[m] Y座標 h[m] Z座標 i[m]
FF暖房機N10Kの 型番	FF暖房機N10Kの 製造番号	X座標 j[m] Y座標 k[m] Z座標 l[m]

[図459]

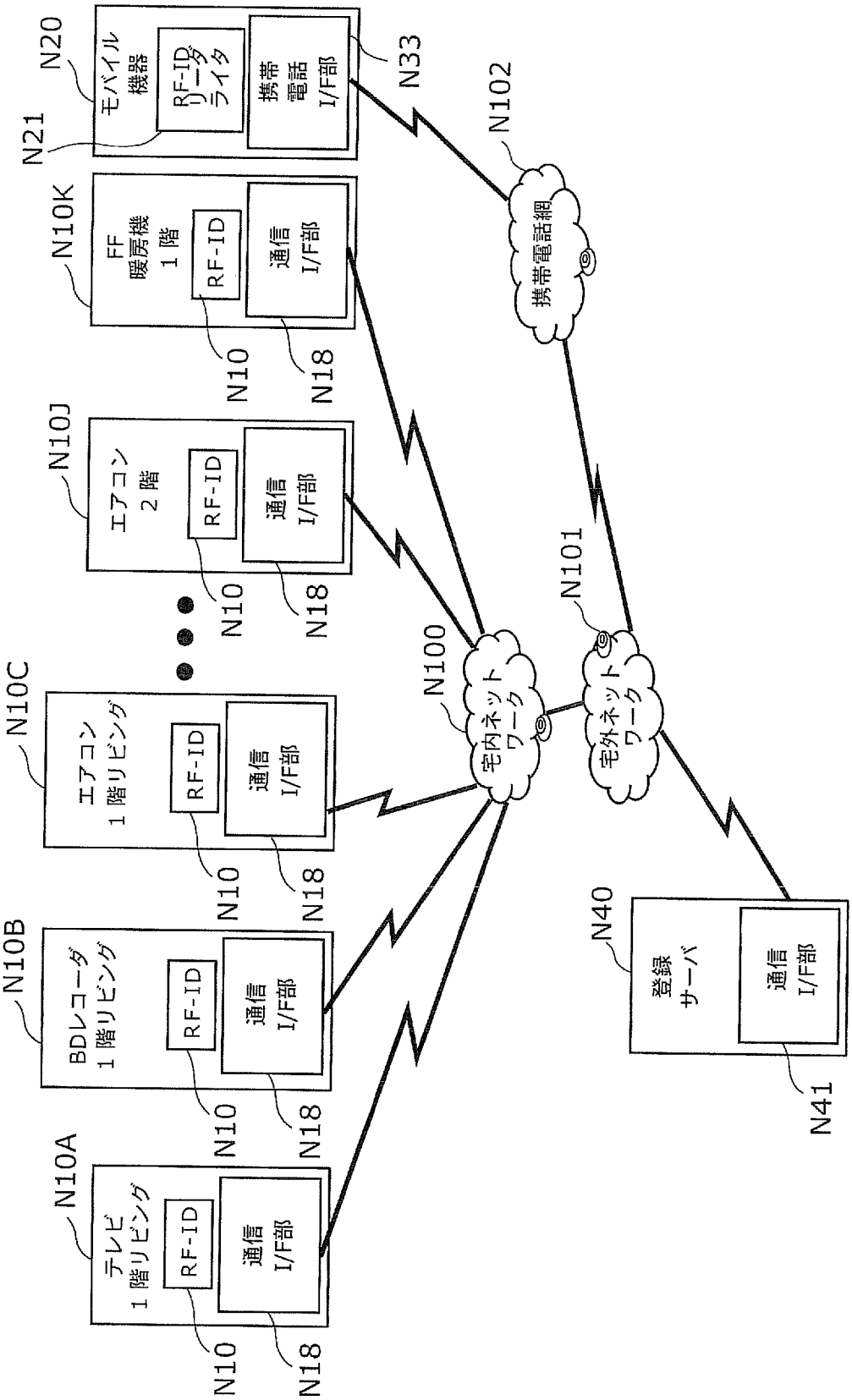

x座標
z座標
y座標
エアコンN10J
テレビN10I
太陽電池パネルN10H
F暖房機N10K
エアコンN10C
テレビN10A
BDレコーダN10B
エアコンN10D
火災報知器N10E
エアコンN10F
火災報知器N10G

[図460]

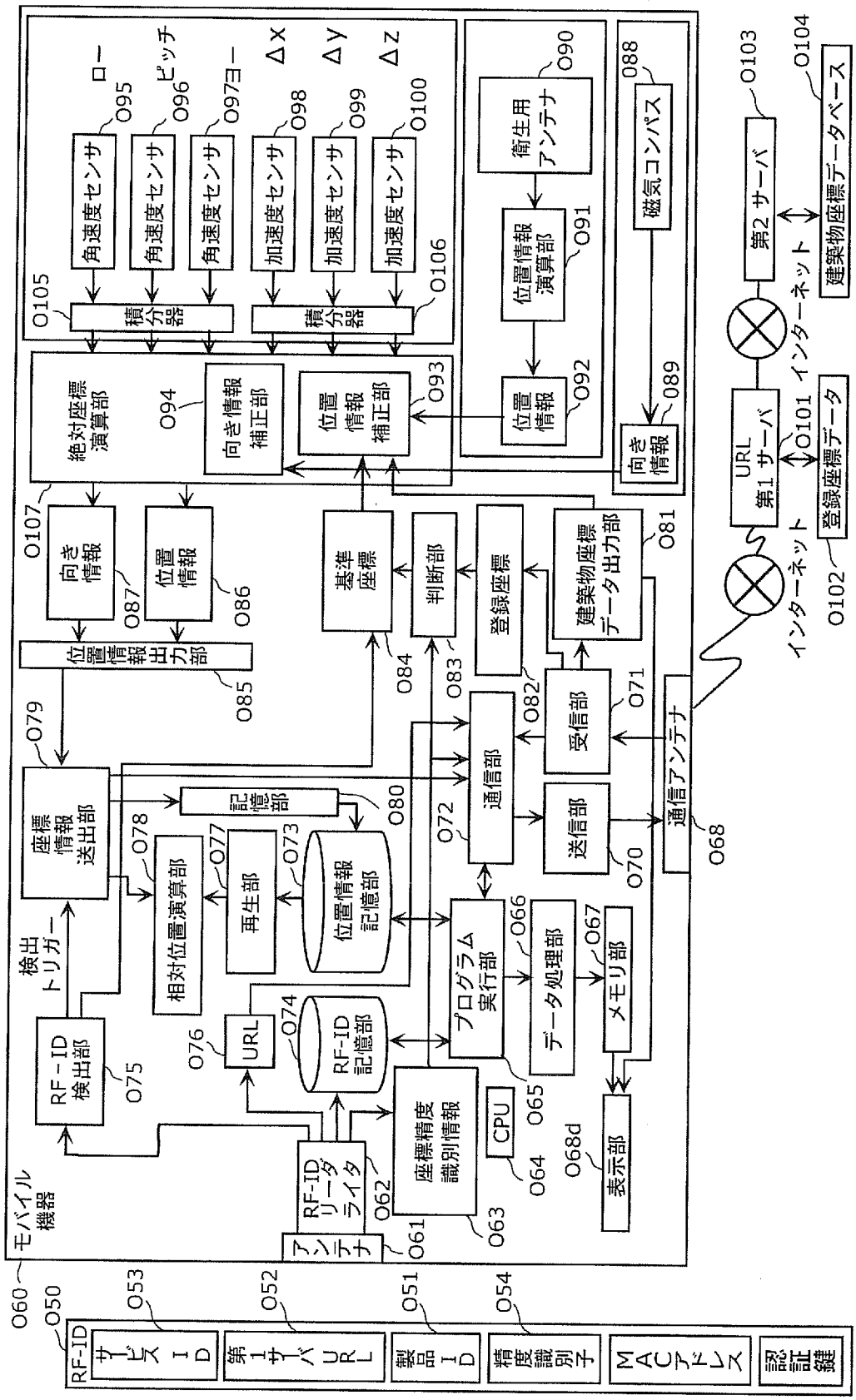


精度識別子	品番ID	再度受信したサーバ登録データの位置情報と、登録済みの位置情報が異なる場合の処理
高	エアコン 太陽電池パネル 火災報知器	モバイル機器N20の位置情報を更新する。
低	テレビ BDレコーダ FF暖房機	登録済みの位置情報を更新する。

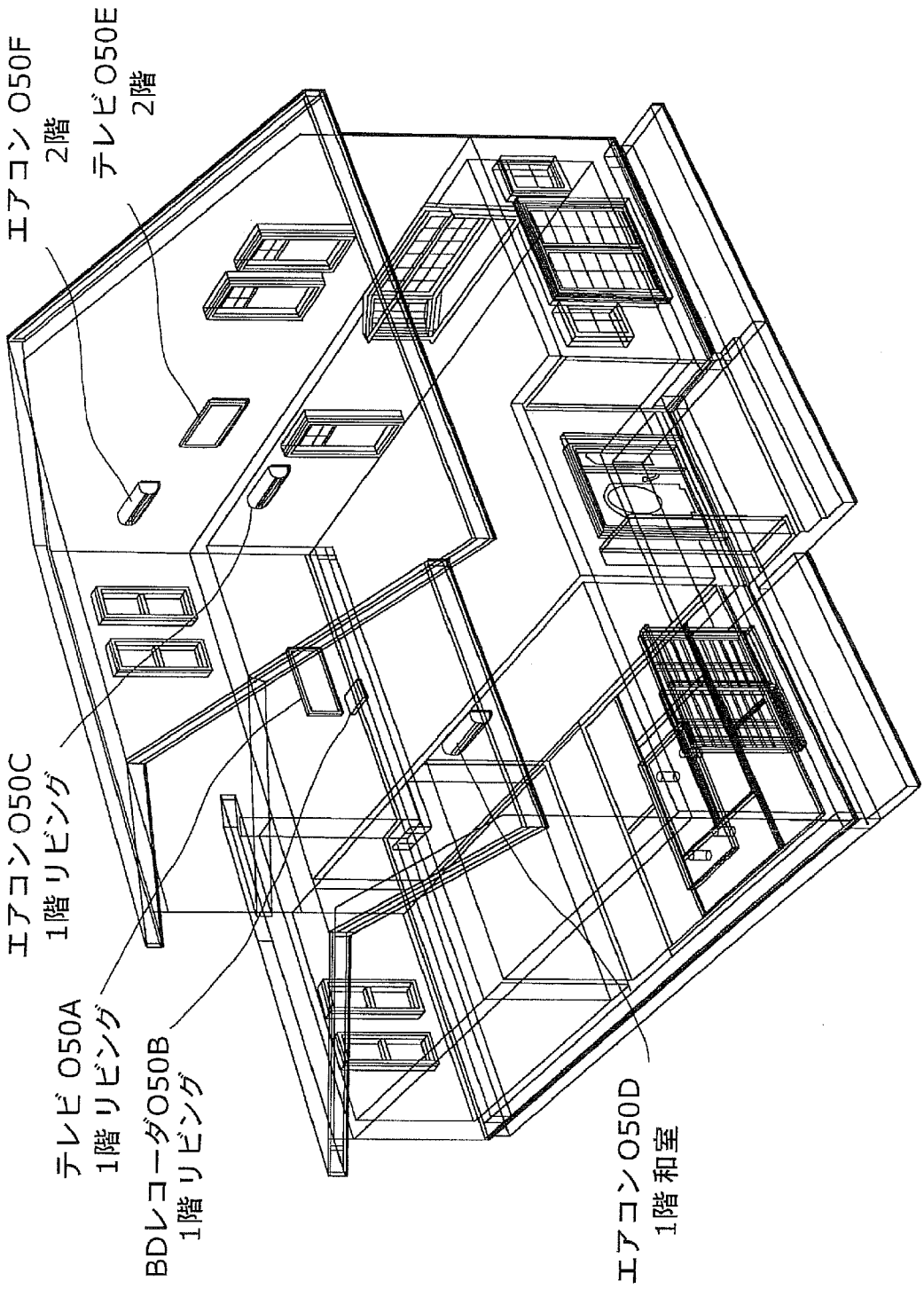
[図461]


N20
モバイル機器
N21
RF-IDリーダライタ
携帯電話I/F部
N33
N102
携帯電話網
N10K
FF暖房機1階
RF-ID
通信I/F部
N10
N18
N10J
エアコン2階
N100
宅内ネットワーク
N101
宅外ネットワーク
N10C
エアコン1階リビング
N10B
BDレコーダ1階リビング
N10A
テレビ1階リビング
N40
登録サーバ
N41

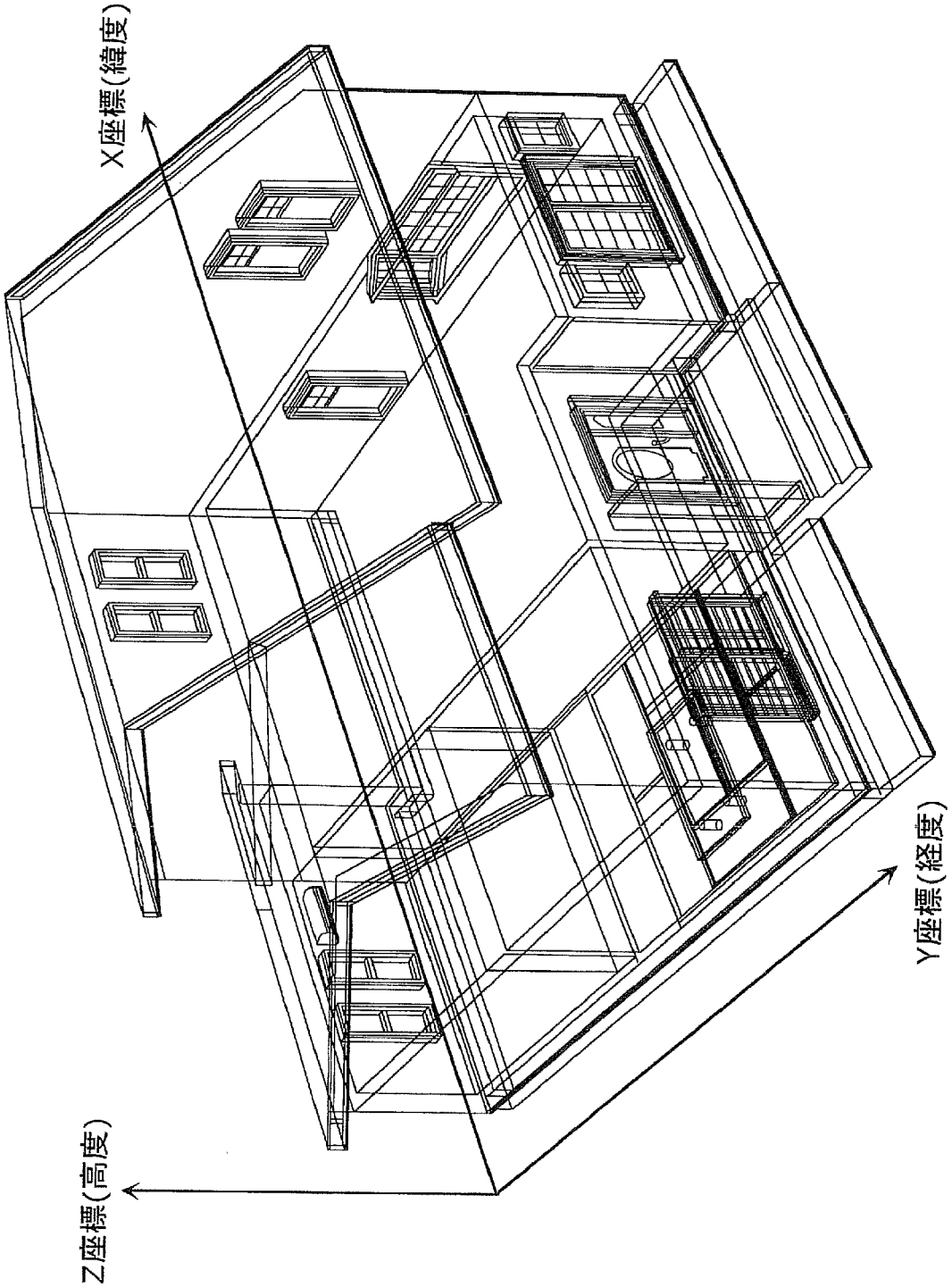
[図462]


モバイル機器
O60
O50
RF-ID
サービスID
O53
第1サーバURL
O52
製品ID
O51
精度識別子
O54
MACアドレス
認証鍵
アンテナ
O61
RF-IDリーダライタ
O62
座標精度識別情報
O63
CPU
O64
O65
プログラム実行部
O66
データ処理部
O67
メモリ部
O68
表示部
O68d
通信アンテナ
O68
RF-ID記憶部
O74
URL
O76
位置情報記憶部
O73
再生部
O77
相対位置演算部
O78
記憶部
O80
座標情報送出部
O79
検出トリガー
RF-ID検出部
O75
位置情報出力部
O85
向き情報
O87
位置情報
O86
O107
絶対座標演算部
O94
向き情報補正部
位置情報補正部
O93
積分器
O105
角速度センサ
O95
角速度センサ
O96
角速度センサ
O97
加速度センサ
O98
加速度センサ
O99
加速度センサ
O100
O106
ロー
ピッチ
ヨー
Δx
Δy
Δz
位置情報
O92
位置情報演算部
O91
衛生用アンテナ
O90
磁気コンパス
O88
向き情報
O89
基準座標
O84
判断部
O83
登録座標
O82
建築物座標データ出力部
O81
通信部
O72
送信部
O70
受信部
O71
インターネット
O102
URL
第1サーバ
O101
登録座標データ
インターネット
第2サーバ
O103
建築物座標データベース
O104

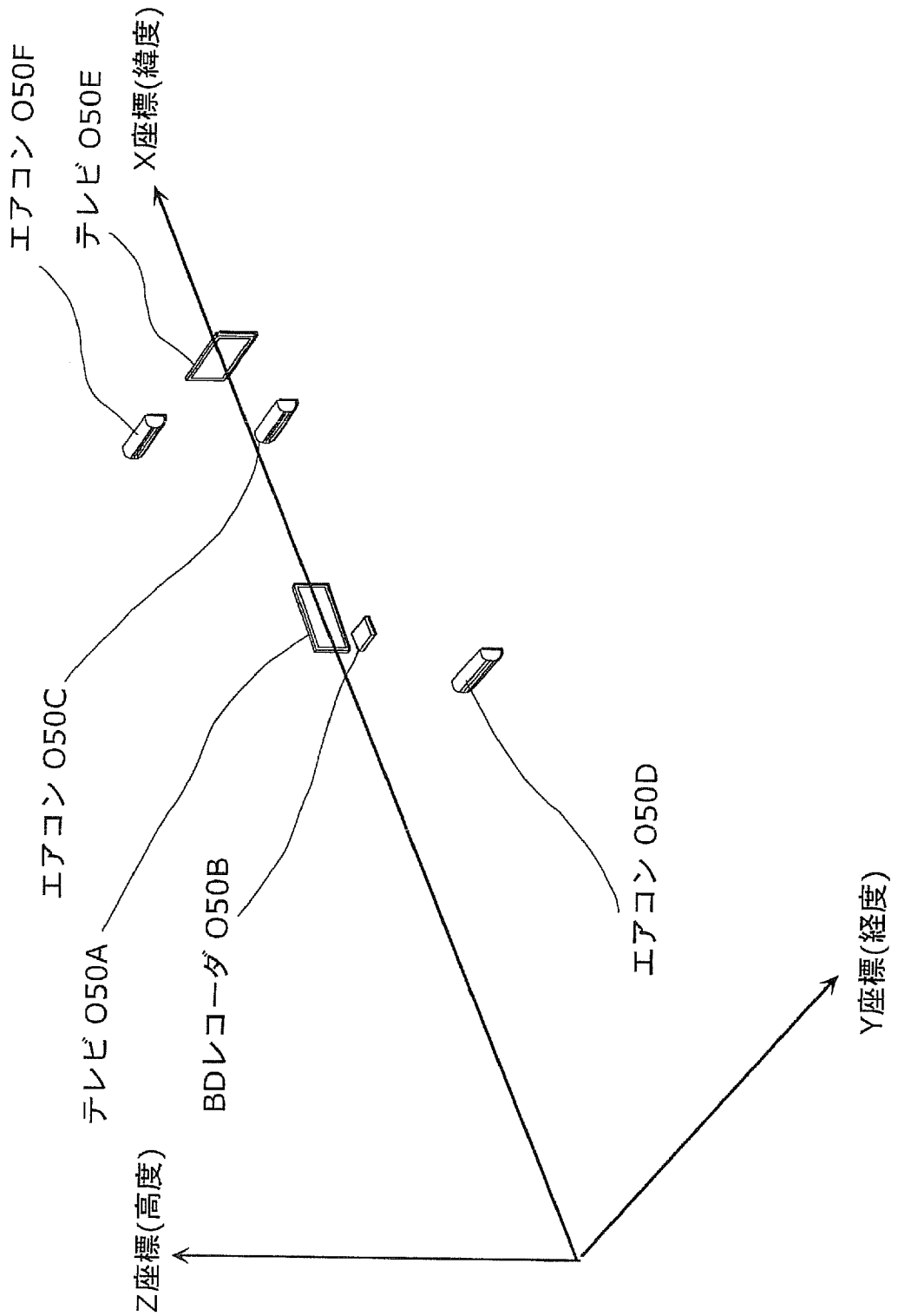
[図463]


エアコン O50F
2階
テレビ O50E
2階
エアコン O50C
1階 リビング
テレビ O50A
1階 リビング
BDレコーダ O50B
1階 リビング
エアコン O50D
1階 和室

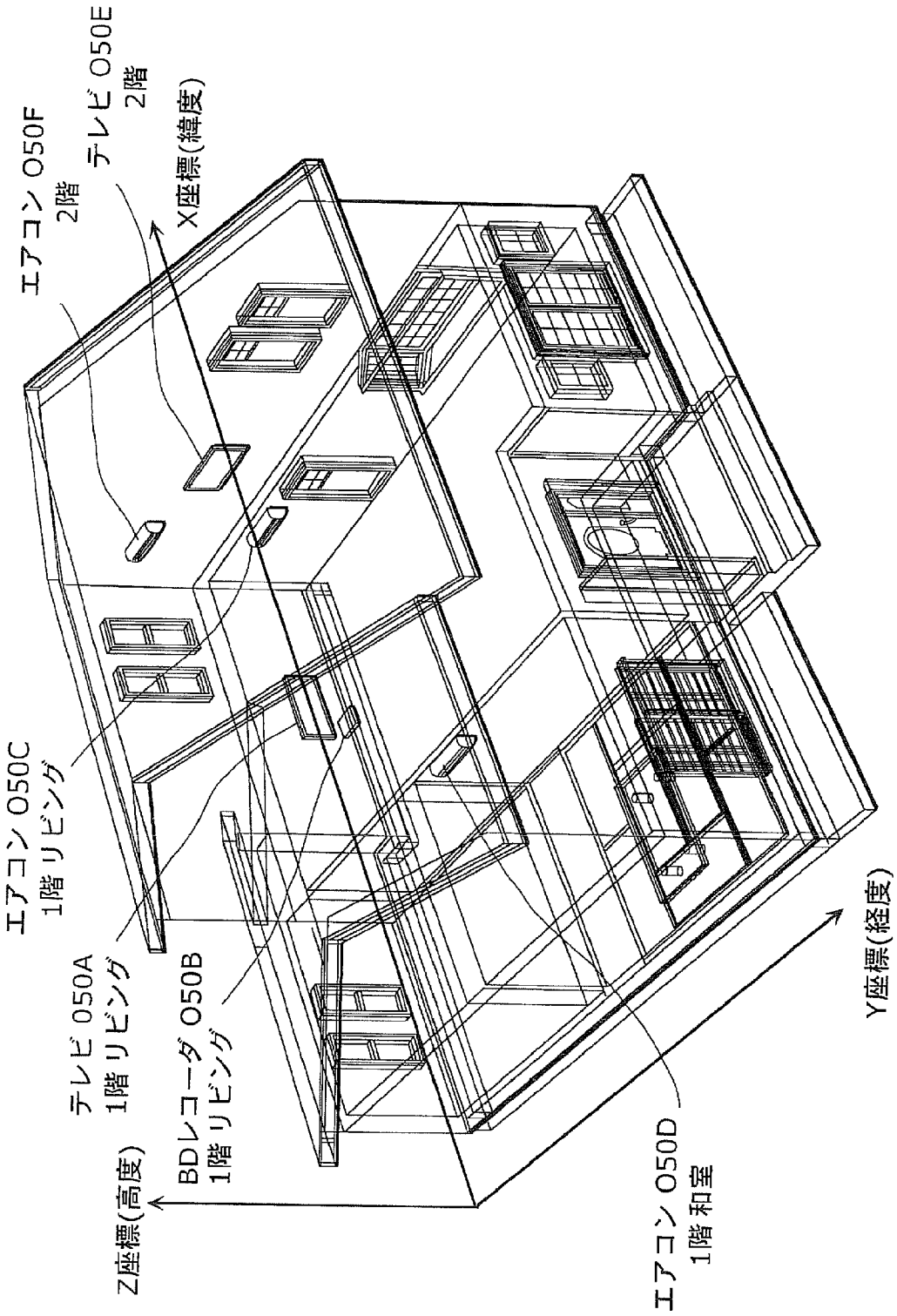
[図464]



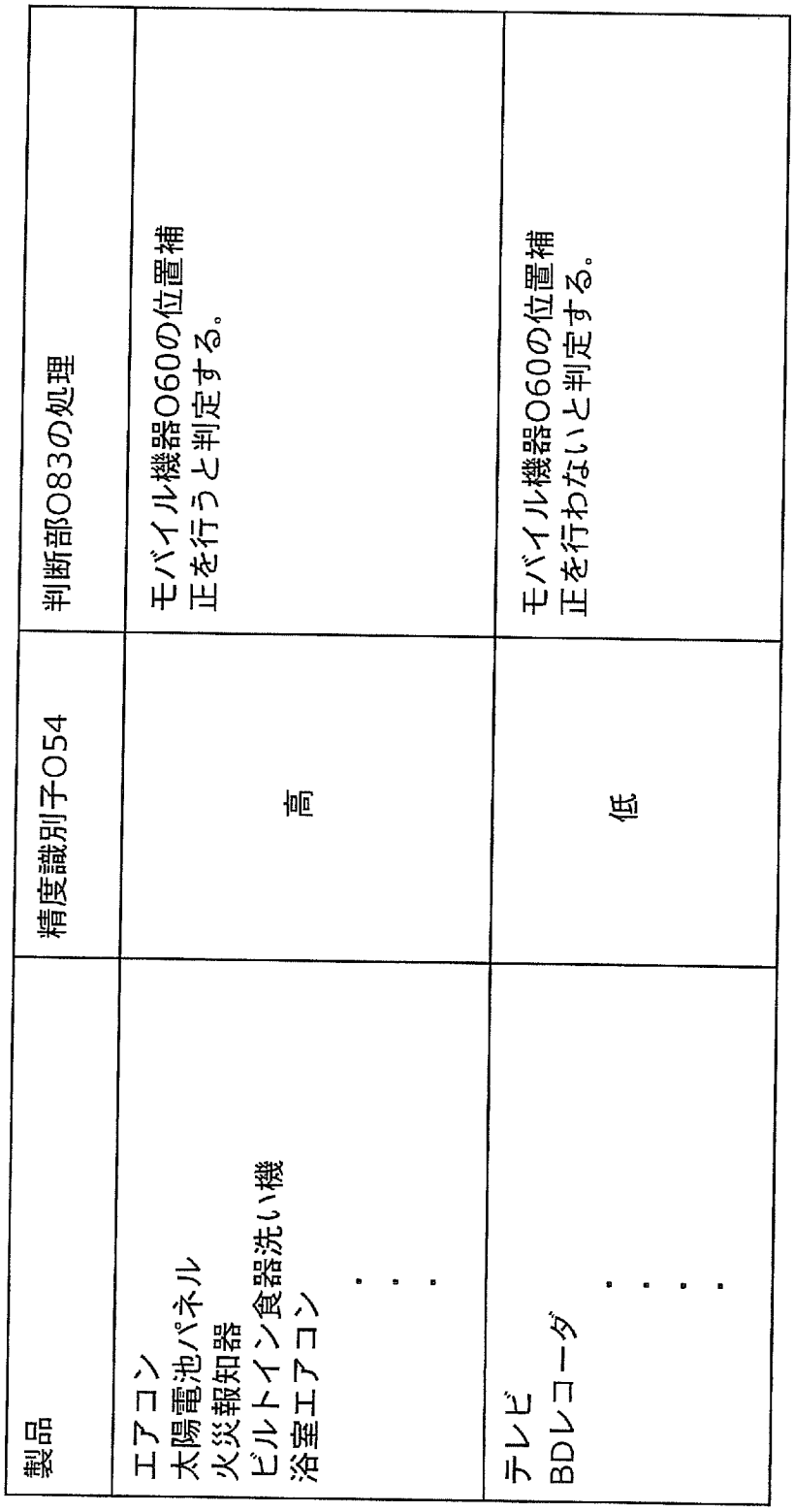
[図465]


エアコン O50F
テレビ O50E
X座標(緯度)
エアコン O50C
テレビ O50A
BDレコーダ O50B
エアコン O50D
Z座標(高度)
Y座標(経度)

[図466]

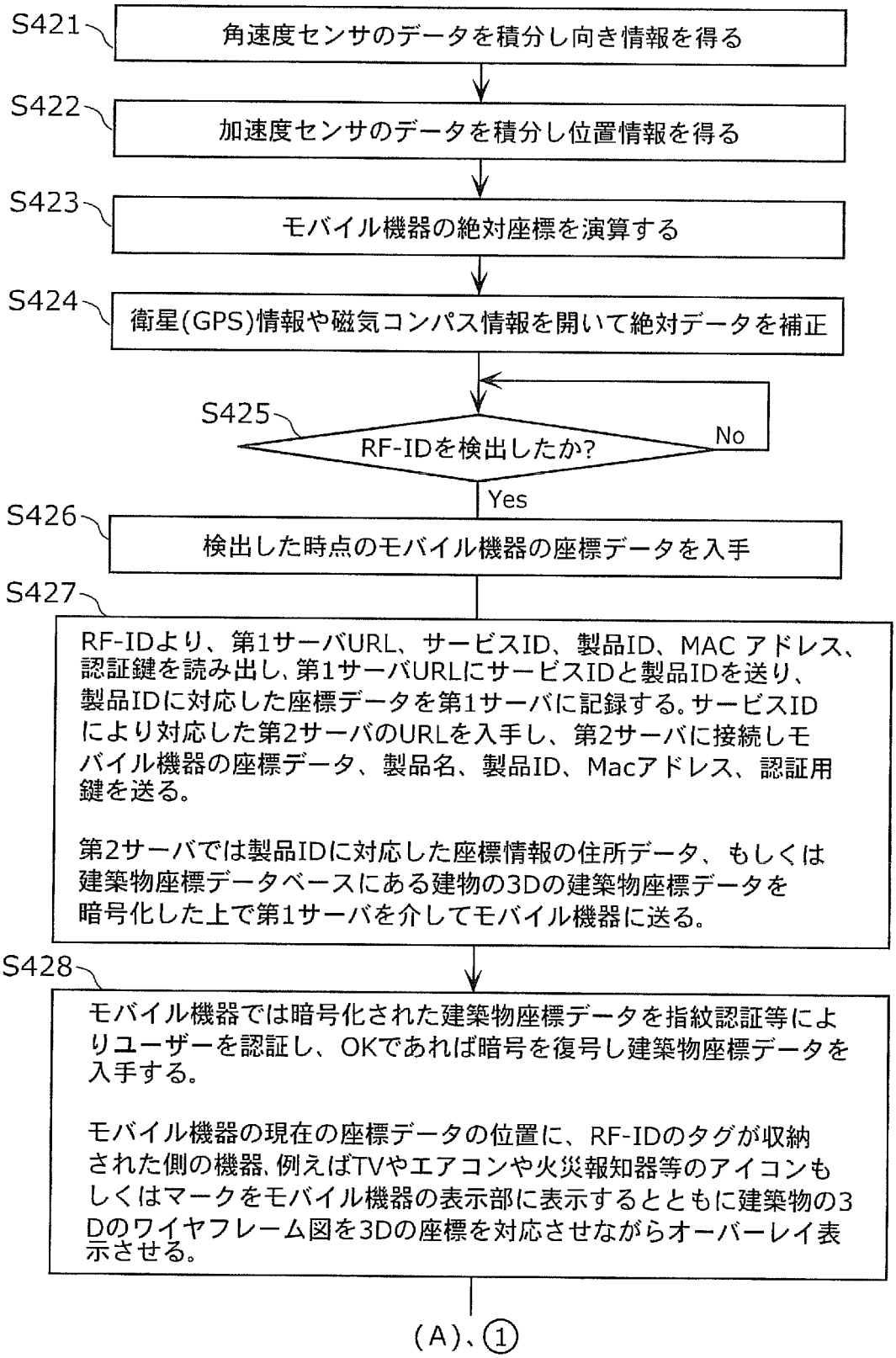

エアコン O50F
2階
テレビ O50E
2階
X座標(緯度)
エアコン O50C
1階 リビング
テレビ O50A
1階 リビング
BDレコーダ O50B
1階 リビング
Z座標(高度)
エアコン O50D
1階 和室
Y座標(経度)

[図467]

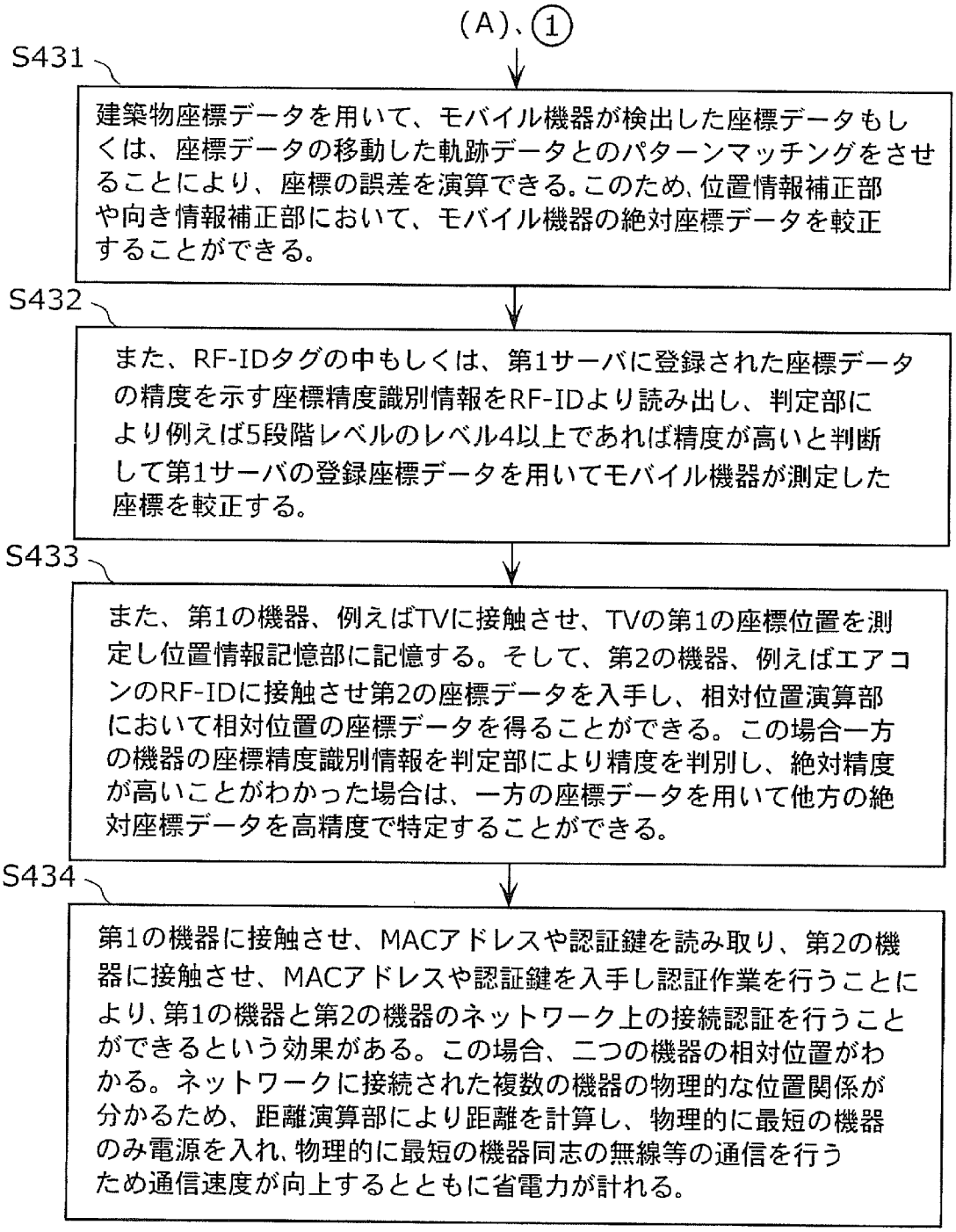


製品	精度識別子054	判断部083の処理
エアコン 太陽電池パネル 火災報知器 ビルトイン食器洗い機 浴室エアコン ・ ・ ・	高	モバイル機器060の位置補正を行うと判定する。
テレビ BDレコーダ ・ ・ ・ ・	低	モバイル機器060の位置補正を行わないと判定する。

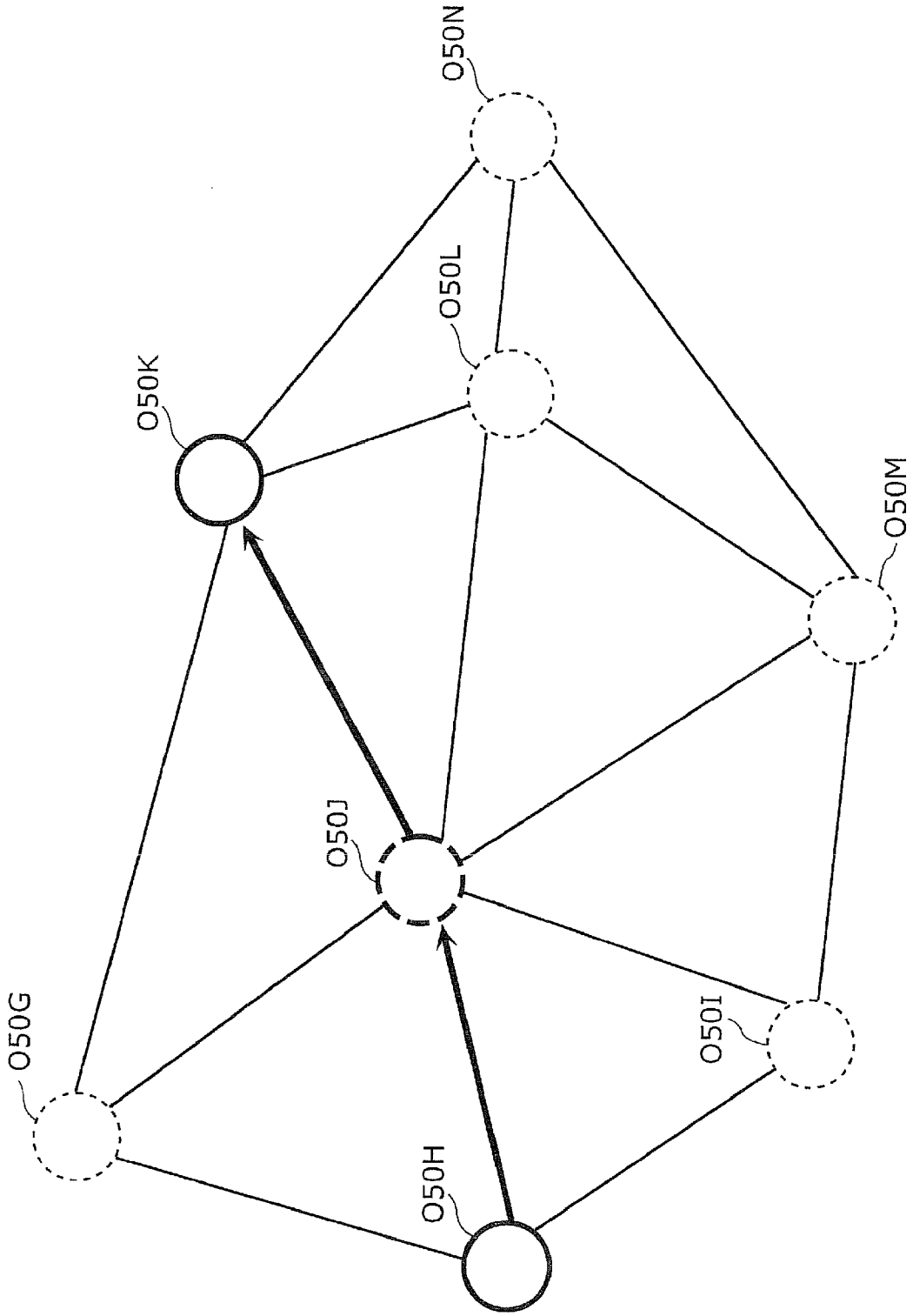
[図468]


S421
角速度センサのデータを積分し向き情報を得る
S422
加速度センサのデータを積分し位置情報を得る
S423
モバイル機器の絶対座標を演算する
S424
衛星(GPS)情報や磁気コンパス情報を開いて絶対データを補正
S425
RF-IDを検出したか?
No
Yes
S426
検出した時点のモバイル機器の座標データを入手
S427
RF-IDより、第1サーバURL、サービスID、製品ID、MAC アドレス、認証鍵を読み出し、第1サーバURLにサービスIDと製品IDを送り、製品IDに対応した座標データを第1サーバに記録する。サービスIDにより対応した第2サーバのURLを入手し、第2サーバに接続しモバイル機器の座標データ、製品名、製品ID、Macアドレス、認証用鍵を送る。
第2サーバでは製品IDに対応した座標情報の住所データ、もしくは建築物座標データベースにある建物の3Dの建築物座標データを暗号化した上で第1サーバを介してモバイル機器に送る。
S428
モバイル機器では暗号化された建築物座標データを指紋認証等によりユーザーを認証し、OKであれば暗号を復号し建築物座標データを入手する。
モバイル機器の現在の座標データの位置に、RF-IDのタグが収納された側の機器、例えばTVやエアコンや火災報知器等のアイコンもしくはマークをモバイル機器の表示部に表示するとともに建築物の3Dのワイヤフレーム図を3Dの座標を対応させながらオーバーレイ表示させる。
(A)、①

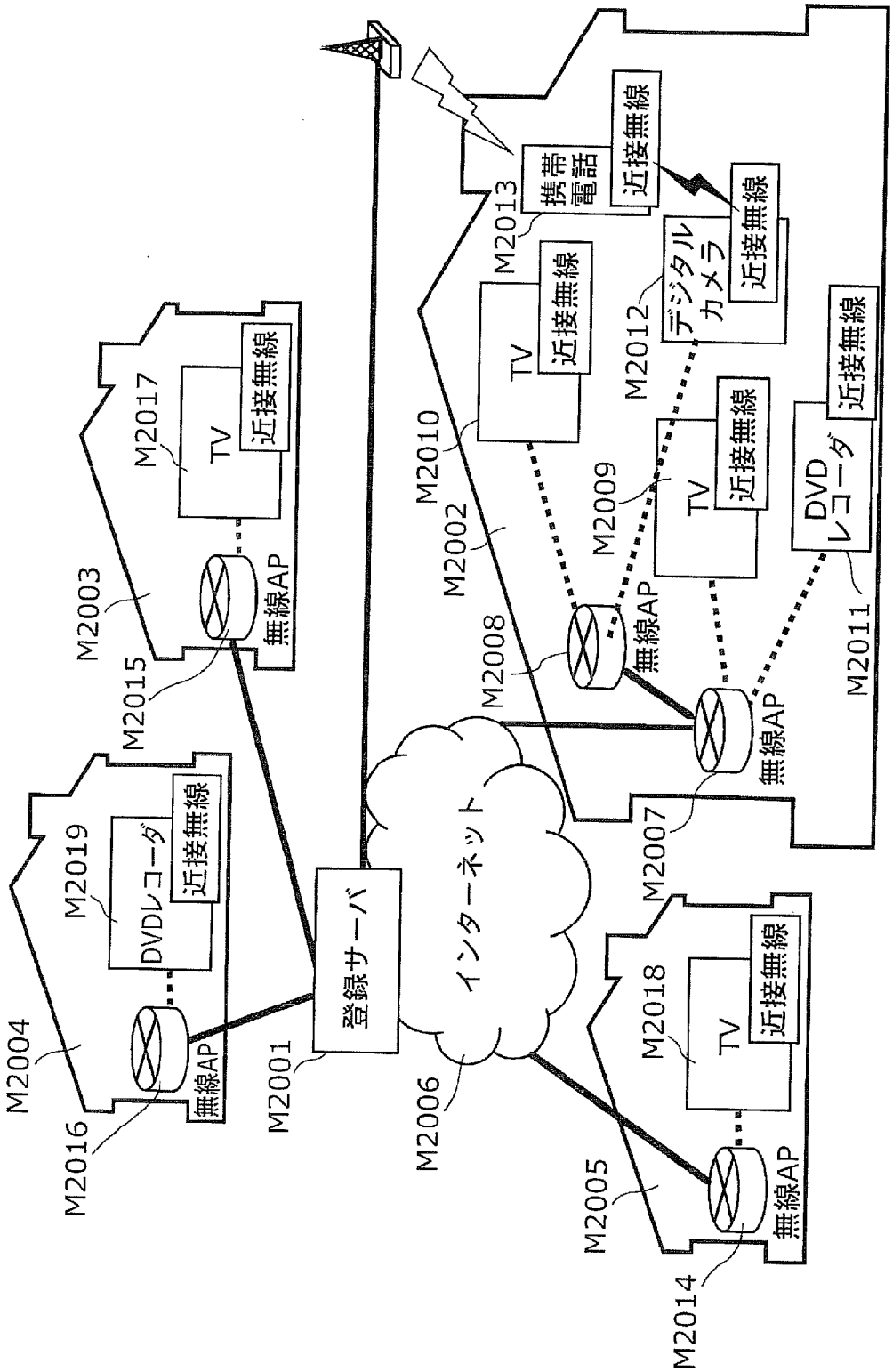
[図469]


(A)、①
S431
建築物座標データを用いて、モバイル機器が検出した座標データもしくは、座標データの移動した軌跡データとのパターンマッチングをさせることにより、座標の誤差を演算できる。このため、位置情報補正部や向き情報補正部において、モバイル機器の絶対座標データを較正することができる。
S432
また、RF-IDタグの中もしくは、第1サーバに登録された座標データの精度を示す座標精度識別情報をRF-IDより読み出し、判定部により例えば5段階レベルのレベル4以上であれば精度が高いと判断して第1サーバの登録座標データを用いてモバイル機器が測定した座標を較正する。
S433
また、第1の機器、例えばTVに接触させ、TVの第1の座標位置を測定し位置情報記憶部に記憶する。そして、第2の機器、例えばエアコンのRF-IDに接触させ第2の座標データを入手し、相対位置演算部において相対位置の座標データを得ることができる。この場合一方の機器の座標精度識別情報を判定部により精度を判別し、絶対精度が高いことがわかった場合は、一方の座標データを用いて他方の絶対座標データを高精度で特定することができる。
S434
第1の機器に接触させ、MACアドレスや認証鍵を読み取り、第2の機器に接触させ、MACアドレスや認証鍵を入手し認証作業を行うことにより、第1の機器と第2の機器のネットワーク上の接続認証を行うことができるという効果がある。この場合、二つの機器の相対位置がわかる。ネットワークに接続された複数の機器の物理的な位置関係が分かるため、距離演算部により距離を計算し、物理的に最短の機器のみ電源を入れ、物理的に最短の機器同志の無線等の通信を行うため通信速度が向上するとともに省電力が計れる。

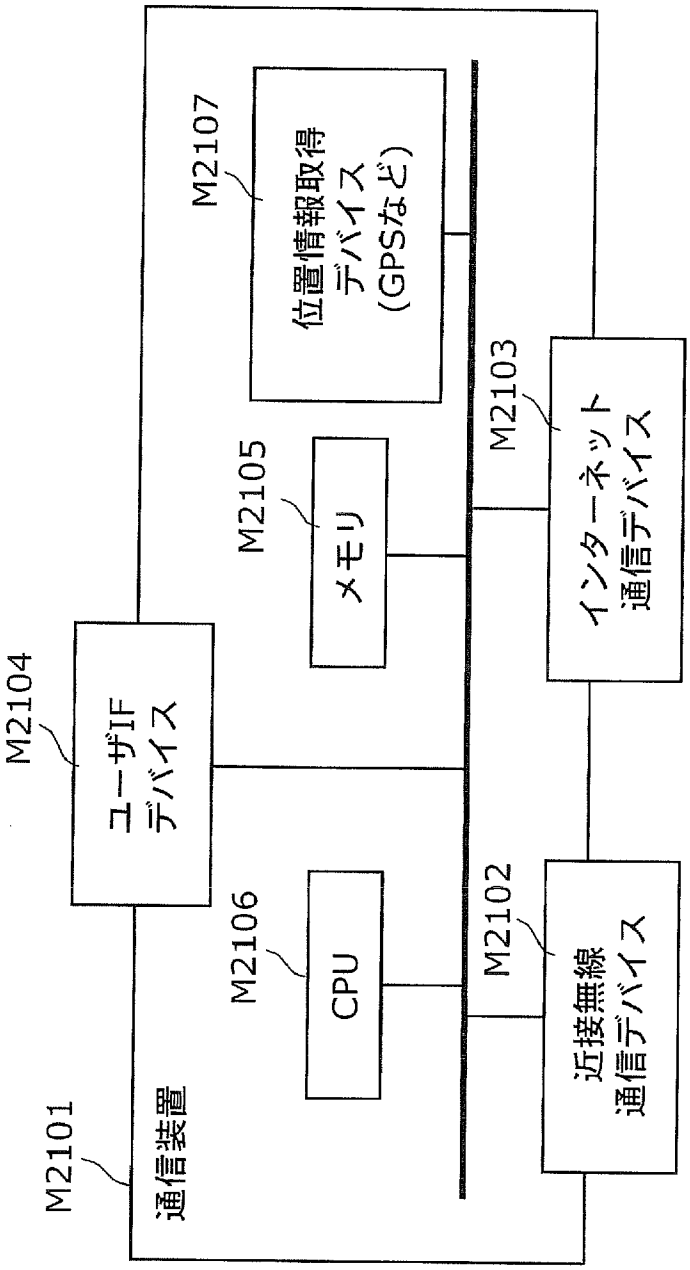
[図470]



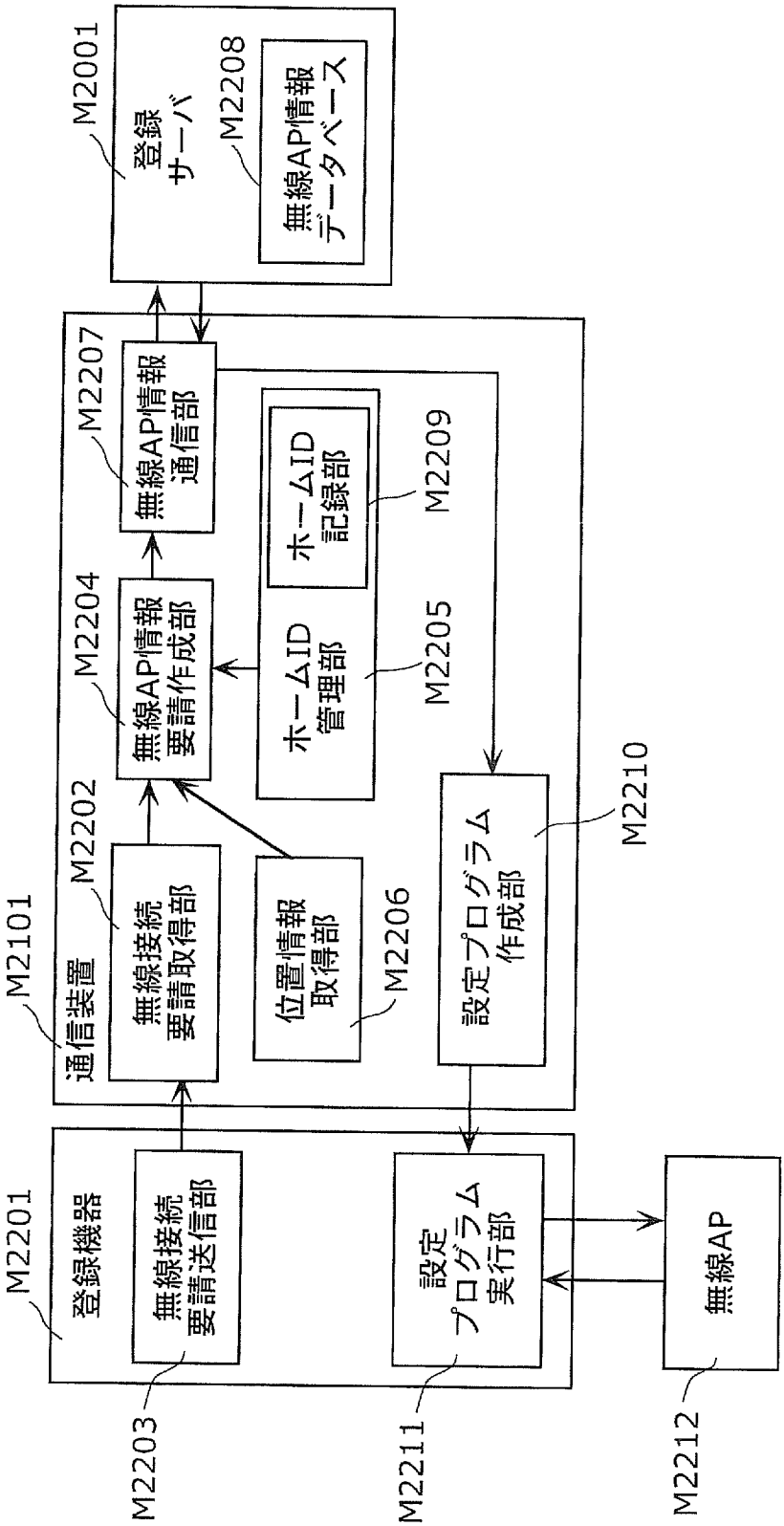
[図471]


M2001
登録サーバ
M2002
M2003
M2004
M2005
M2006
インターネット
M2007
M2008
M2009
M2010
M2011
M2012
M2013
M2014
M2015
M2016
M2017
M2018
M2019
無線AP
TV
近接無線
DVDレコーダ
携帯電話
デジタルカメラ

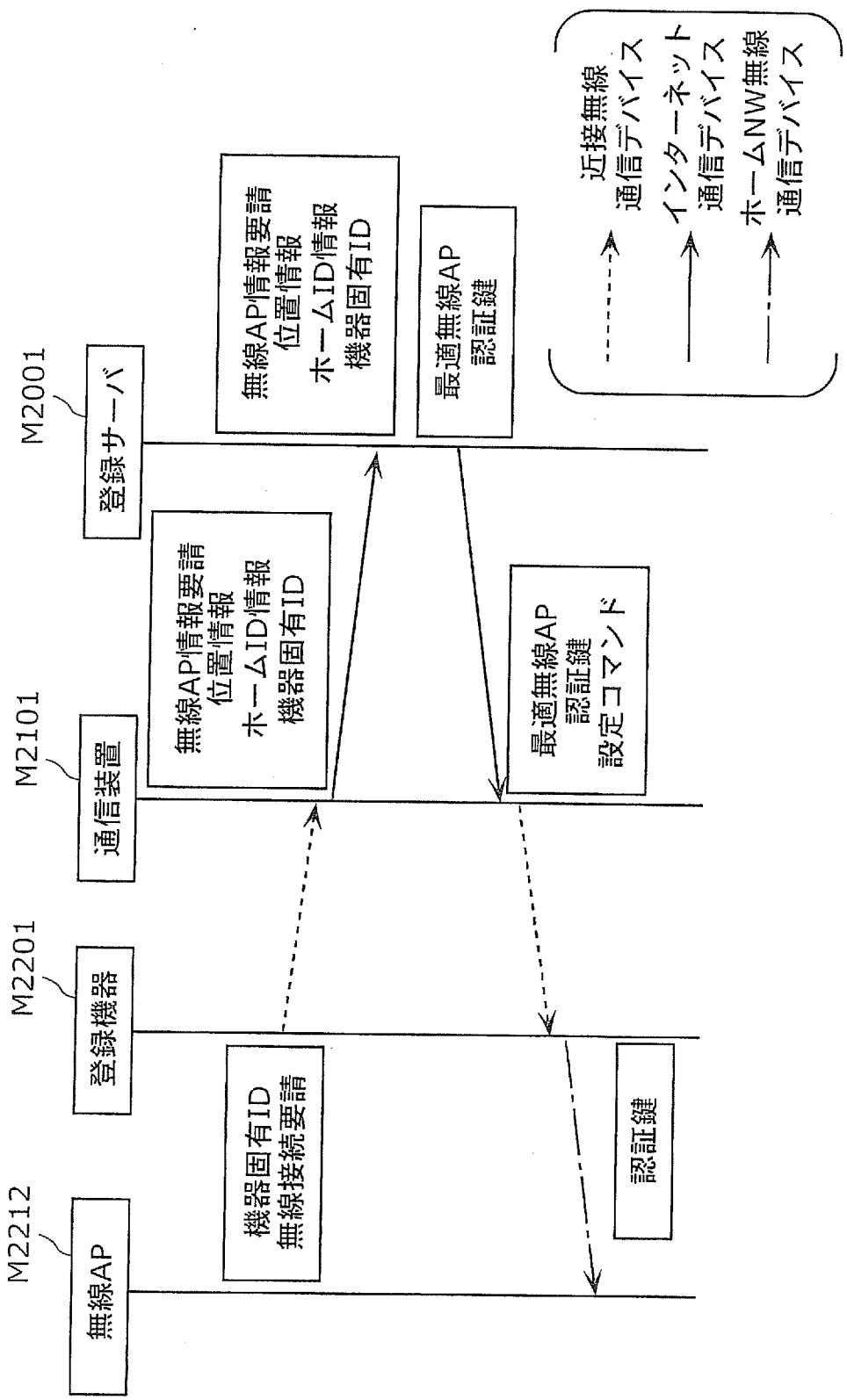
[図472]


M2101
通信装置
M2102
近接無線
通信デバイス
M2103
インターネット
通信デバイス
M2104
ユーザIF
デバイス
M2105
メモリ
M2106
CPU
M2107
位置情報取得
デバイス
(GPSなど)

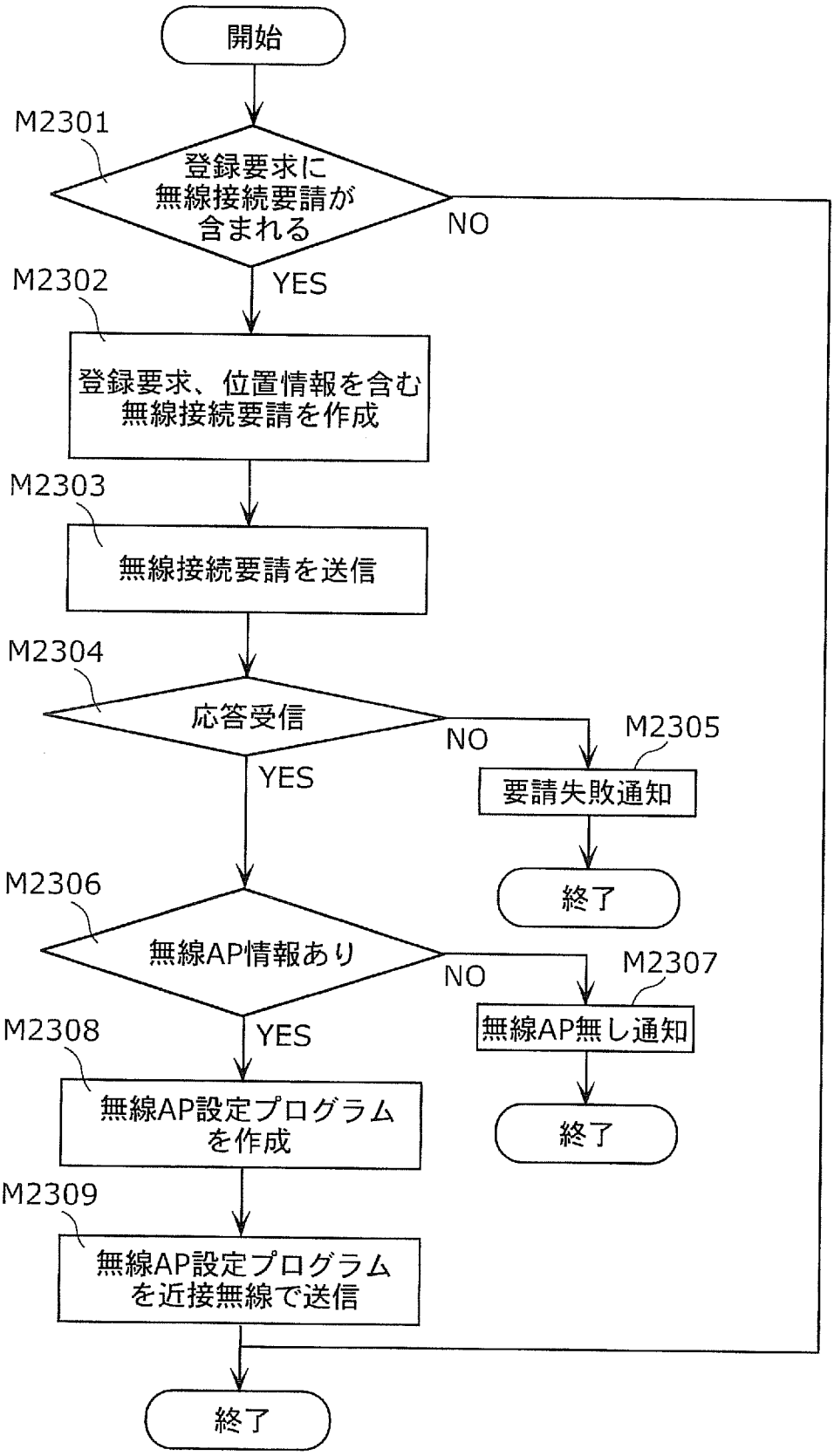
[図473]


M2001
登録
サーバ
M2208
無線AP情報
データベース
M2207
無線AP情報
通信部
M2204
無線AP情報
要請作成部
M2209
ホームID
記録部
M2205
ホームID
管理部
M2101
通信装置
M2202
無線接続
要請取得部
M2206
位置情報
取得部
M2210
設定プログラム
作成部
M2201
登録機器
無線接続
要請送信部
設定
プログラム
実行部
無線AP
M2203
M2211
M2212

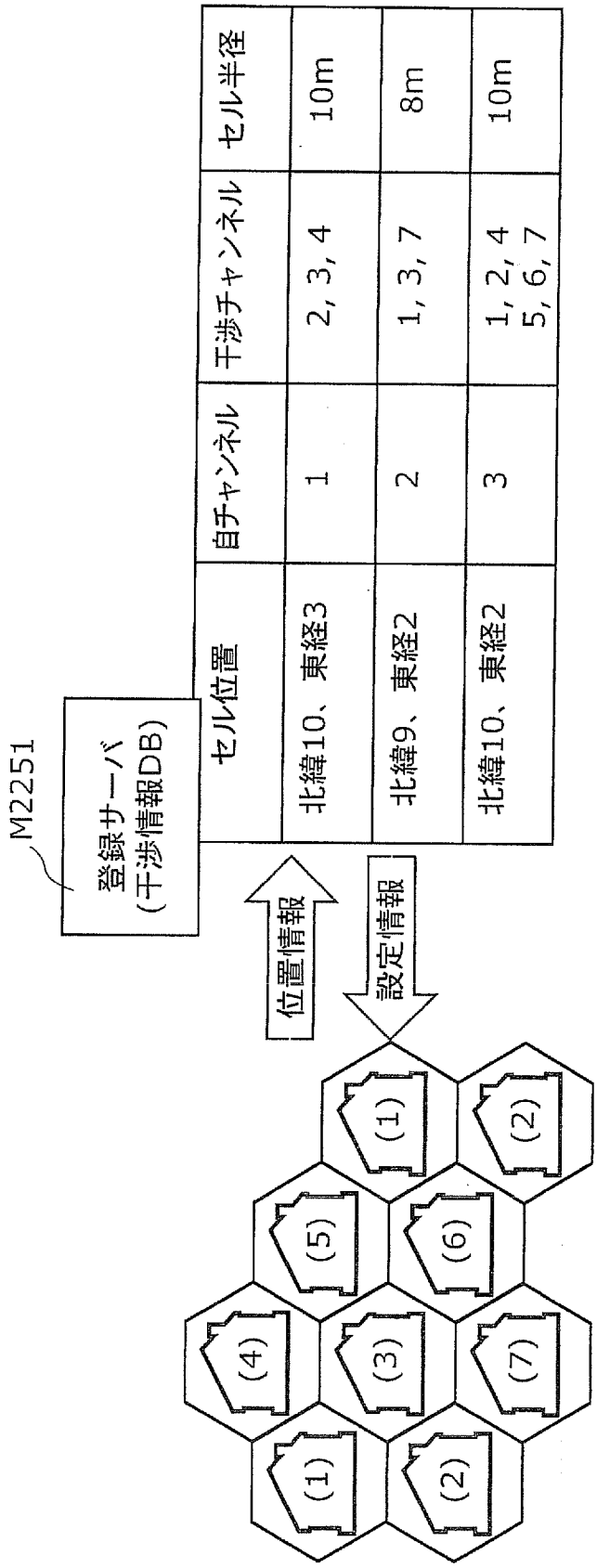
[図474]


M2001
登録サーバ
M2101
通信装置
M2201
登録機器
M2212
無線AP
無線AP情報要請
位置情報
ホームID情報
機器固有ID
最適無線AP
認証鍵
無線AP情報要請
位置情報
ホームID情報
機器固有ID
最適無線AP
認証鍵
設定コマンド
機器固有ID
無線接続要請
認証鍵
近接無線
通信デバイス
インターネット
通信デバイス
ホームNW無線
通信デバイス

[図475]

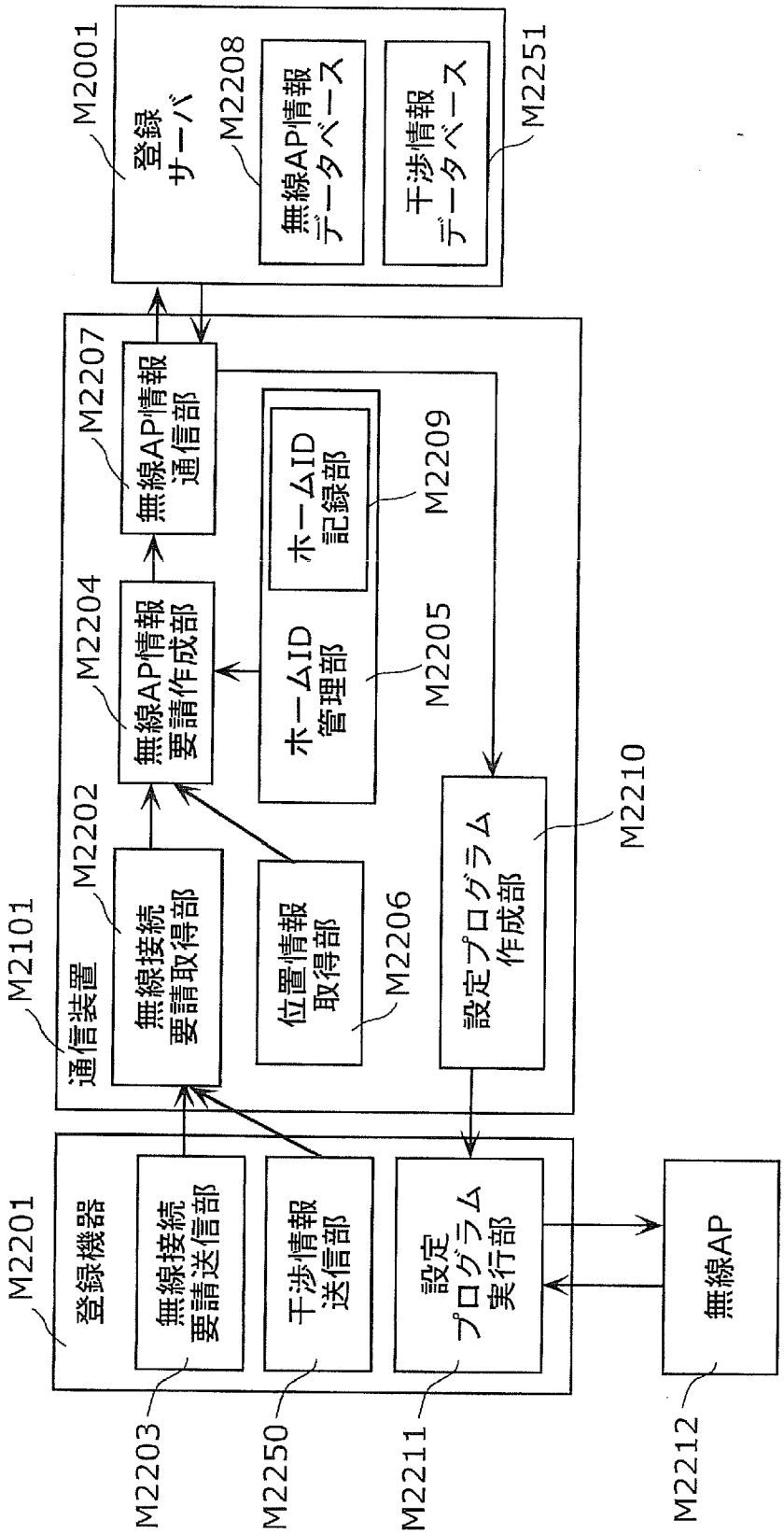

開始
M2301
登録要求に
無線接続要請が
含まれる
NO
YES
M2302
登録要求、位置情報を含む
無線接続要請を作成
M2303
無線接続要請を送信
M2304
応答受信
NO
M2305
要請失敗通知
終了
YES
M2306
無線AP情報あり
NO
M2307
無線AP無し通知
終了
M2308
YES
無線AP設定プログラム
を作成
M2309
無線AP設定プログラム
を近接無線で送信
終了

[図476]

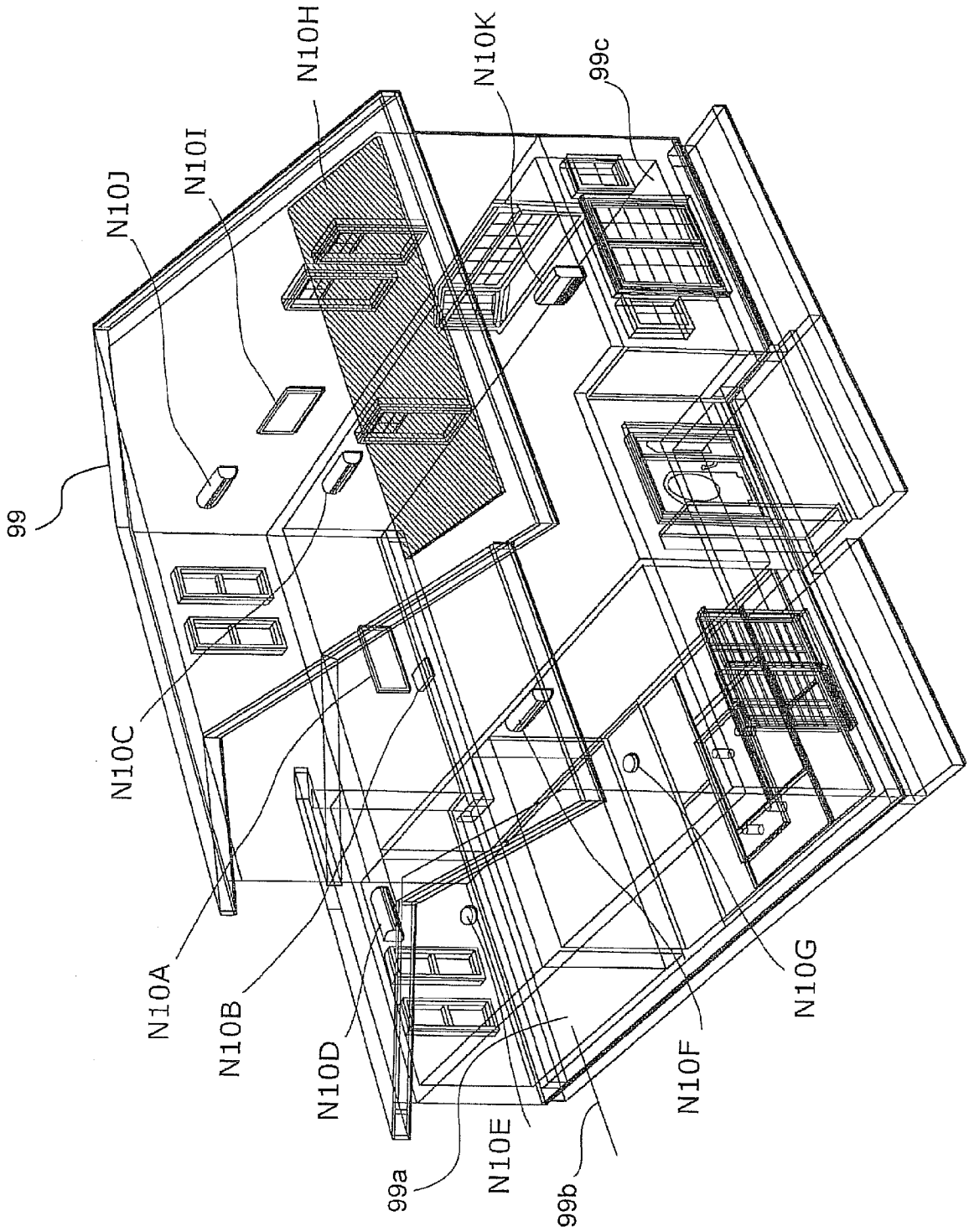


セル位置	自チャンネル	干渉チャンネル	セル半径
北緯10、東経3	1	2, 3, 4	10m
北緯9、東経2	2	1, 3, 7	8m
北緯10、東経2	3	1, 2, 4 5, 6, 7	10m

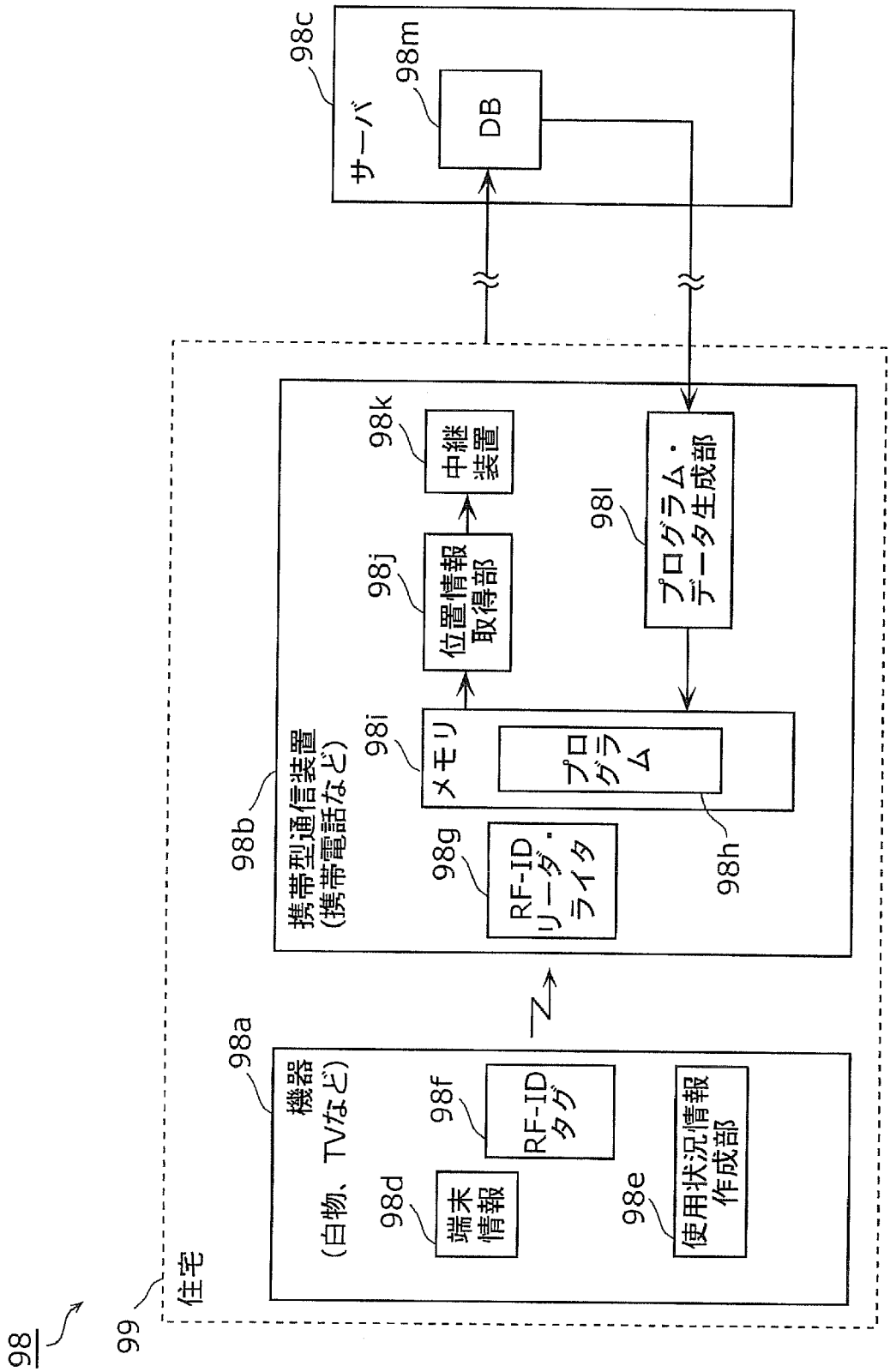
[図477]


M2001
登録
サーバ
M2208
無線AP情報
データベース
M2251
干渉情報
データベース
M2207
無線AP情報
通信部
M2204
無線AP情報
要請作成部
M2202
無線接続
要請取得部
M2101
通信装置
ホームID
記録部
M2209
ホームID
管理部
M2205
位置情報
取得部
M2206
設定プログラム
作成部
M2210
M2201
登録機器
無線接続
要請送信部
干渉情報
送信部
設定
プログラム
実行部
無線AP
M2203
M2250
M2211
M2212

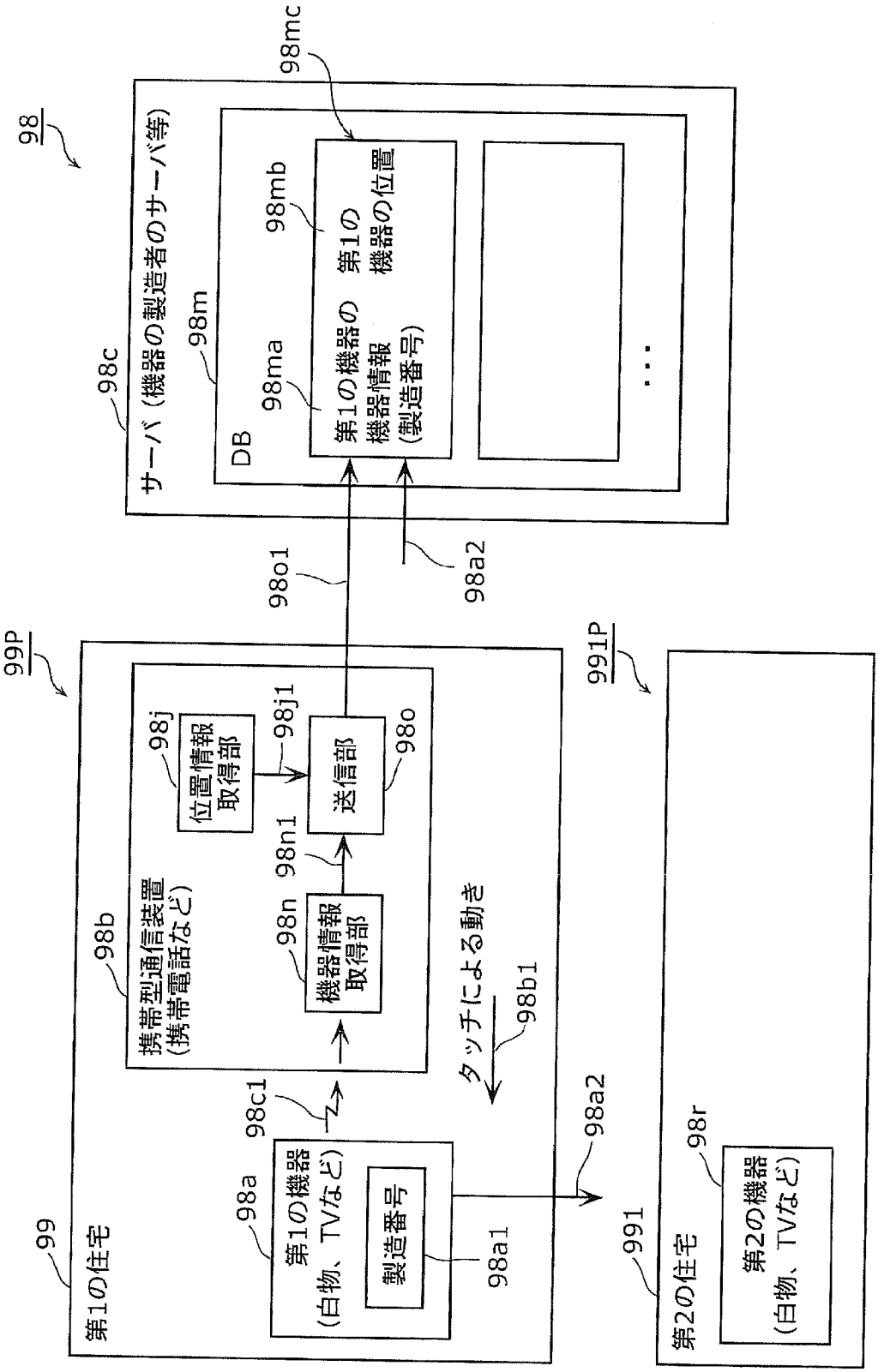
[図478]


N10H
N10K
99c
N10I
N10J
99
N10C
N10A
N10B
N10D
99a
N10E
99b
N10F
N10G

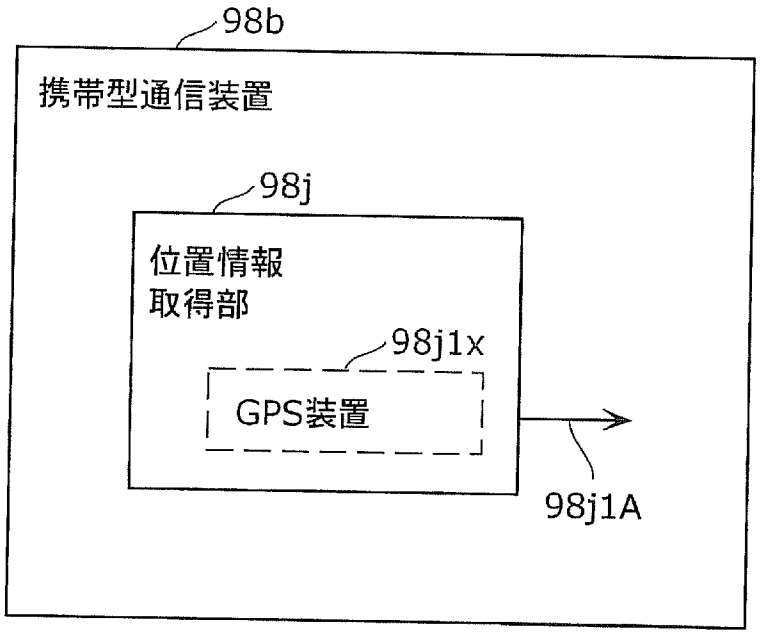
[図479]


98
99
住宅
98a
機器
(白物、TVなど)
98d
端末情報
98f
RF-ID
タグ
98e
使用状況情報
作成部
98b
携帯型通信装置
(携帯電話など)
98g
RF-ID
リーダ・
ライタ
98i
メモリ
プログラム
98h
98j
位置情報
取得部
98k
中継
装置
98l
プログラム・
データ生成部
98c
サーバ
98m
DB

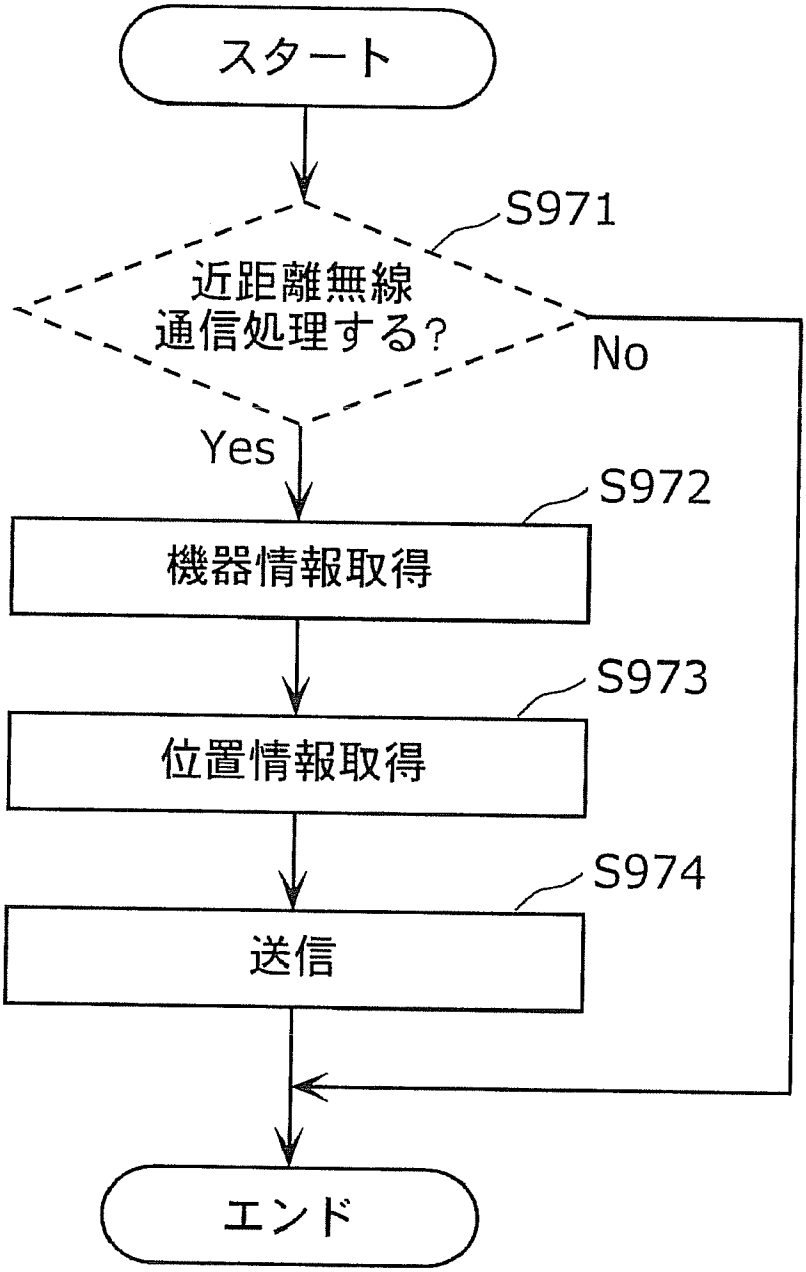
[図480]


98
98c
サーバ（機器の製造者のサーバ等）
98m
DB
98ma
98mb
98mc
第1の機器の機器情報（製造番号）
第1の機器の位置
...
98o1
98a2
99P
991P
98b
携帯型通信装置（携帯電話など）
98j
位置情報取得部
98j1
送信部
98o
98n
98n1
機器情報取得部
タッチによる動き
98b1
98c1
98a
第1の機器（白物、TVなど）
製造番号
98a1
98a2
99
第1の住宅
991
第2の住宅
98r
第2の機器（白物、TVなど）

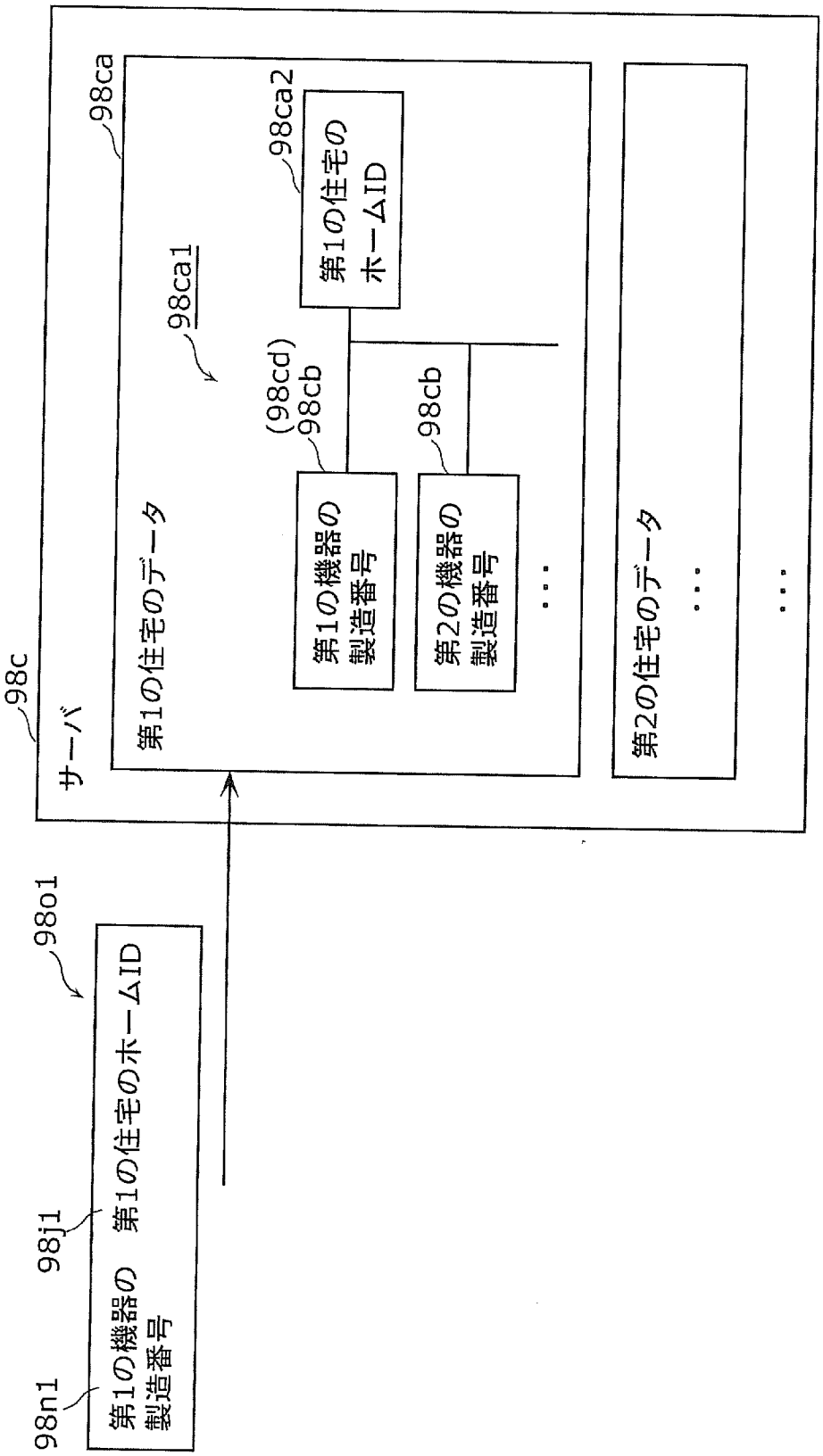
[図481]



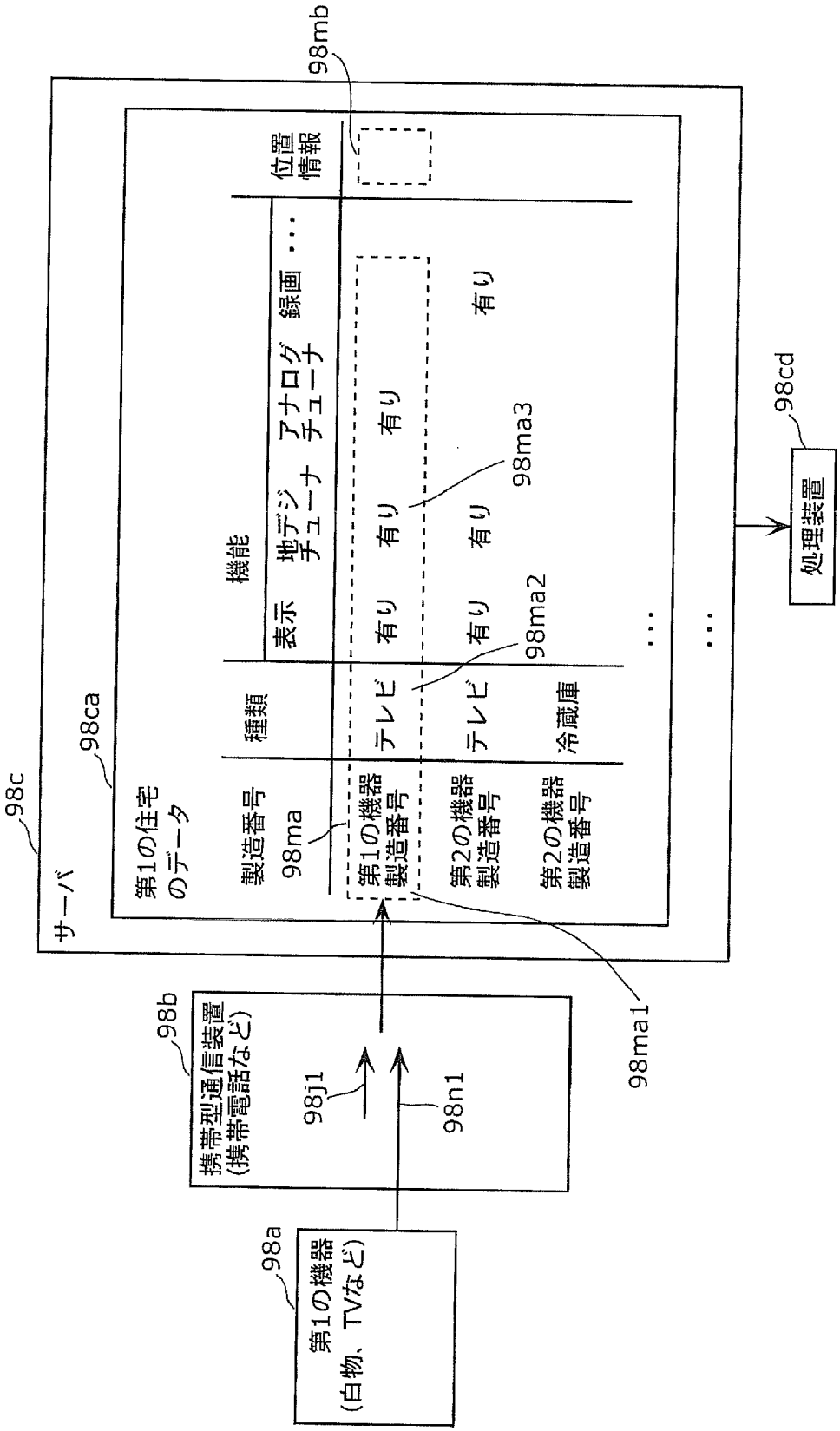
[図482]


スタート
S971
近距離無線
通信処理する?
No
Yes
S972
機器情報取得
S973
位置情報取得
S974
送信
エンド

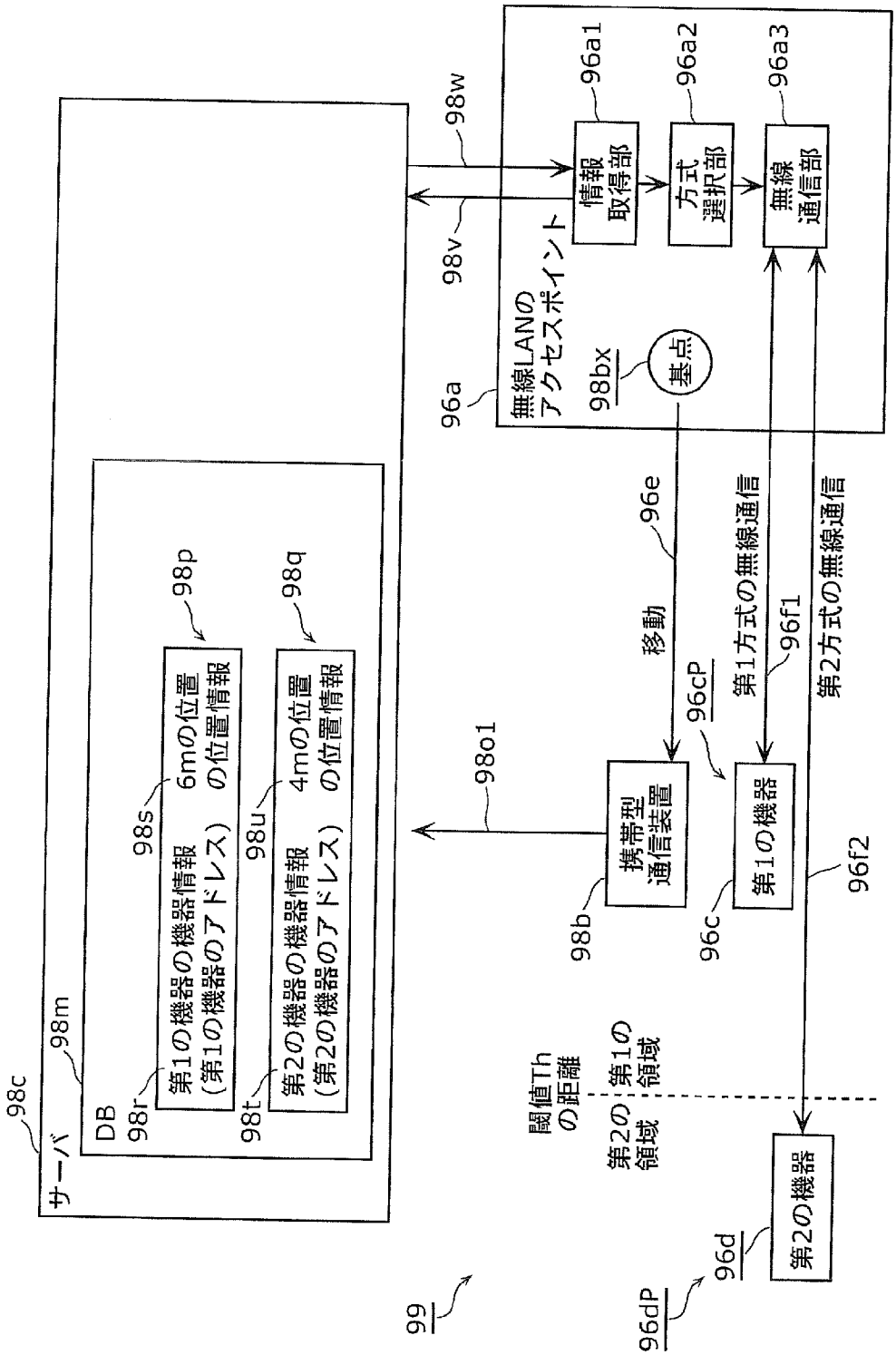
[図483]


98c
サーバ
98ca
第1の住宅のデータ
98ca1
98ca2
第1の住宅の
ホームID
(98cd)
98cb
第1の機器の
製造番号
98cb
第2の機器の
製造番号
...
第2の住宅のデータ
...
...
98o1
第1の機器の　第1の住宅のホームID
製造番号
98j1
98n1

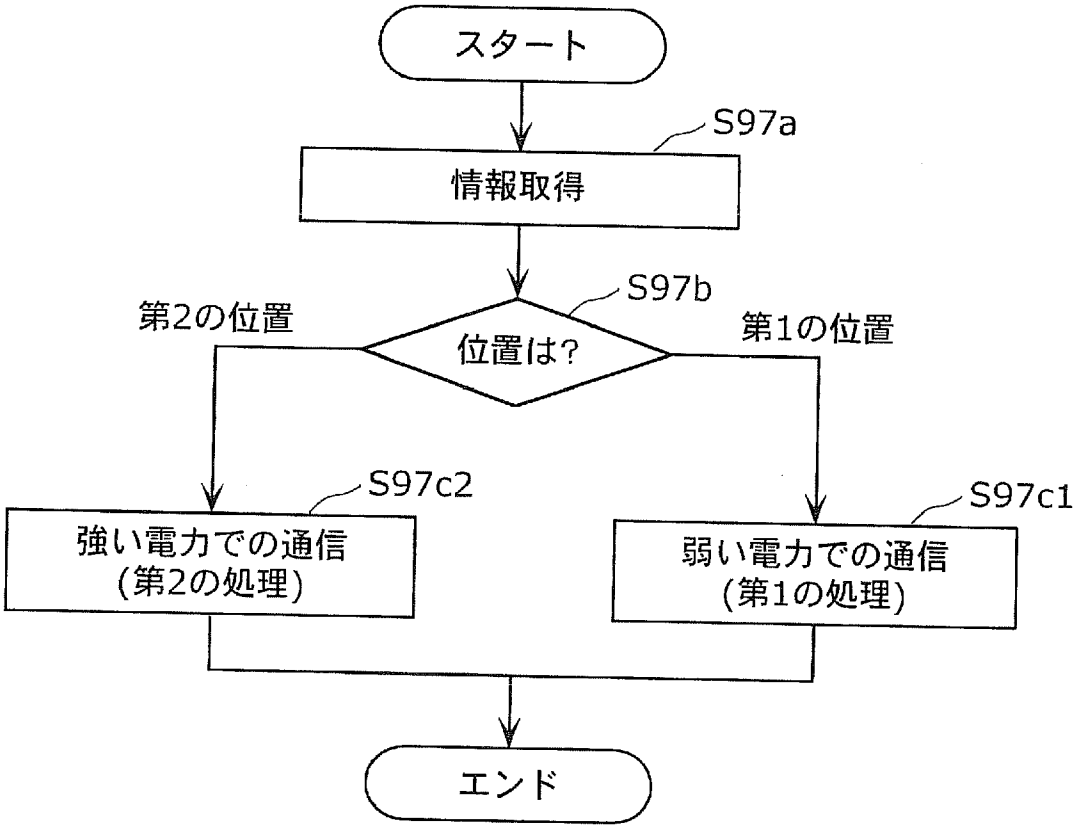
[図484]


98a
第1の機器
(白物、TVなど)
98b
携帯型通信装置
(携帯電話など)
98j1
98n1
98c
サーバ
98ca
第1の住宅
のデータ
製造番号
98ma
種類
機能
表示
地デジ
チューナ
アナログ
チューナ
録画
位置
情報
98mb
第1の機器
製造番号
テレビ
有り
有り
有り
98ma3
第2の機器
製造番号
テレビ
有り
有り
有り
98ma2
第2の機器
製造番号
冷蔵庫
98ma1
98cd
処理装置

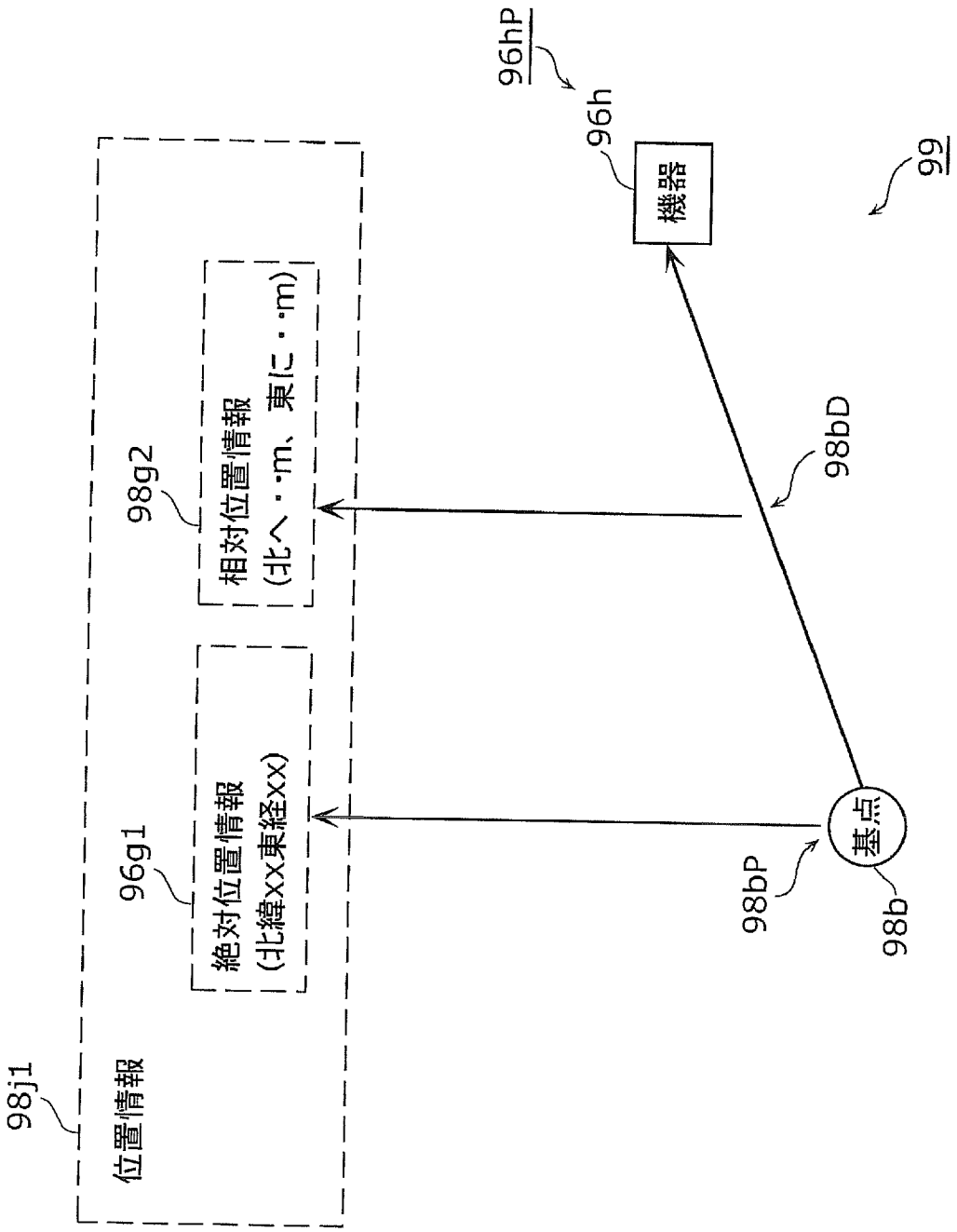
[図485]


99
サーバ
98c
DB
98m
98r
第1の機器情報（第1の機器のアドレス）
6mの位置の位置情報
98s
98p
98t
第2の機器情報（第2の機器のアドレス）
4mの位置の位置情報
98u
98q
98w
98v
96a
無線LANのアクセスポイント
98bx
基点
情報取得部
方式選択部
無線通信部
96a1
96a2
96a3
移動
96e
第1方式の無線通信
96f1
第2方式の無線通信
96f2
98o1
携帯型通信装置
98b
96cP
第1の機器
96c
閾値Thの距離
第2の領域
第1の領域
96d
第2の機器
96dP

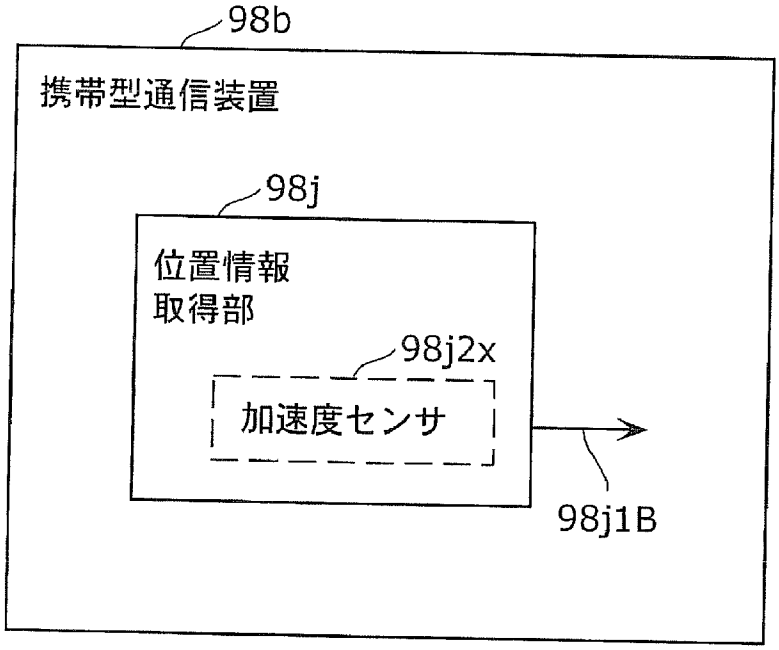
[図486]


スタート
S97a
情報取得
S97b
第2の位置
位置は?
第1の位置
S97c2
強い電力での通信
(第2の処理)
S97c1
弱い電力での通信
(第1の処理)
エンド

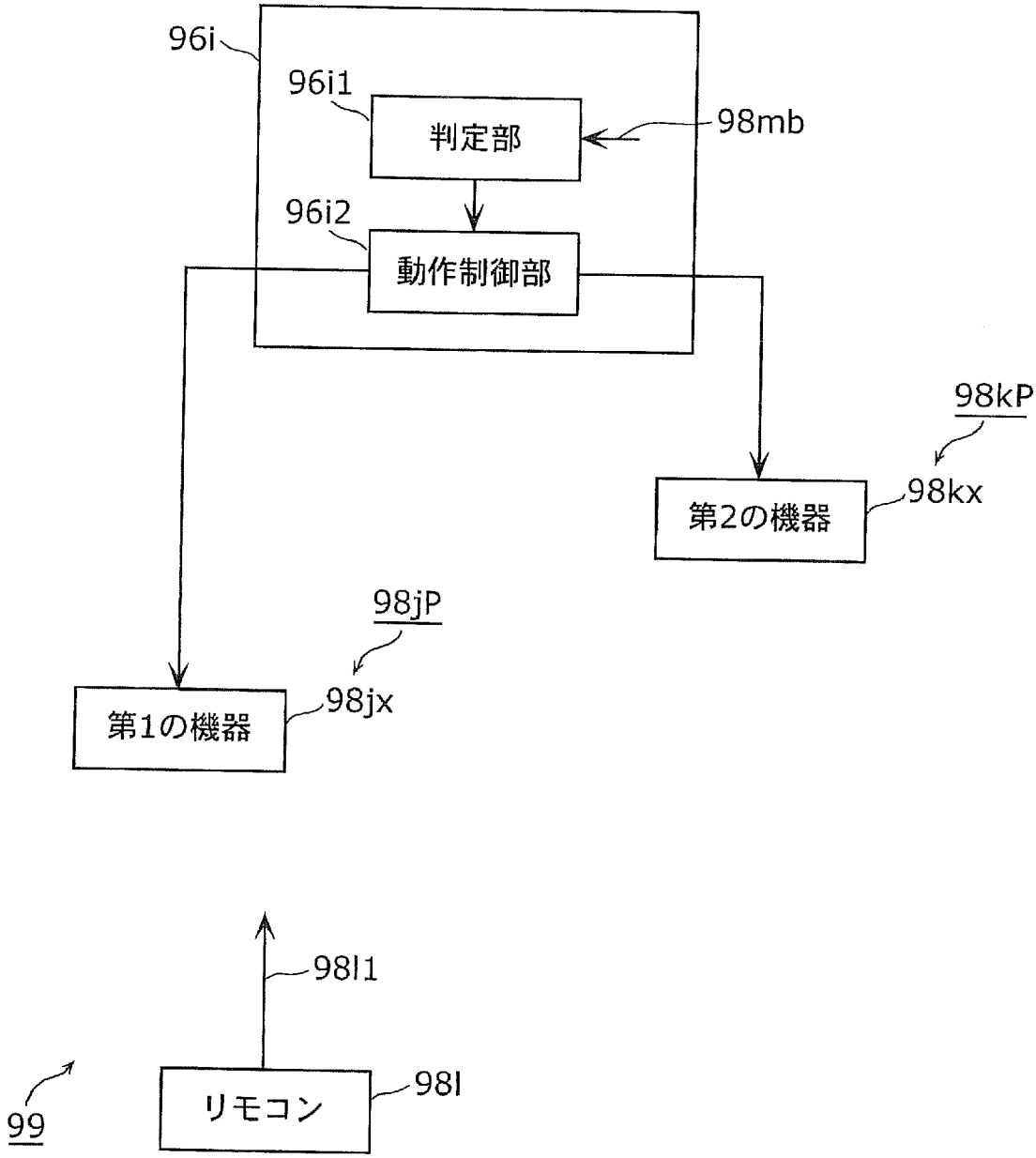
[図487]


96hP
96h
機器
99
98bD
98g2
相対位置情報
(北へ・・m、東に・・m)
96g1
絶対位置情報
(北緯xx東経xx)
98j1
位置情報
98bP
基点
98b

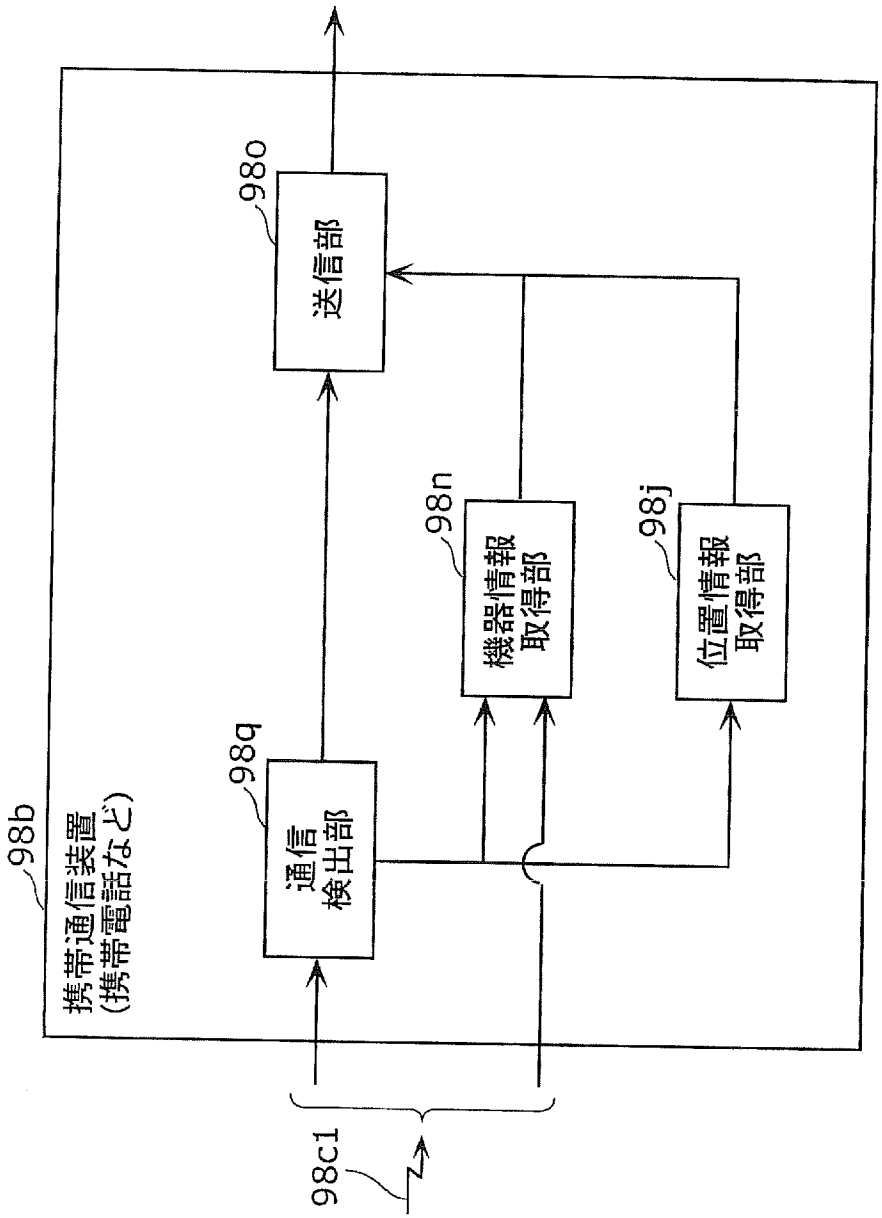
[図488]



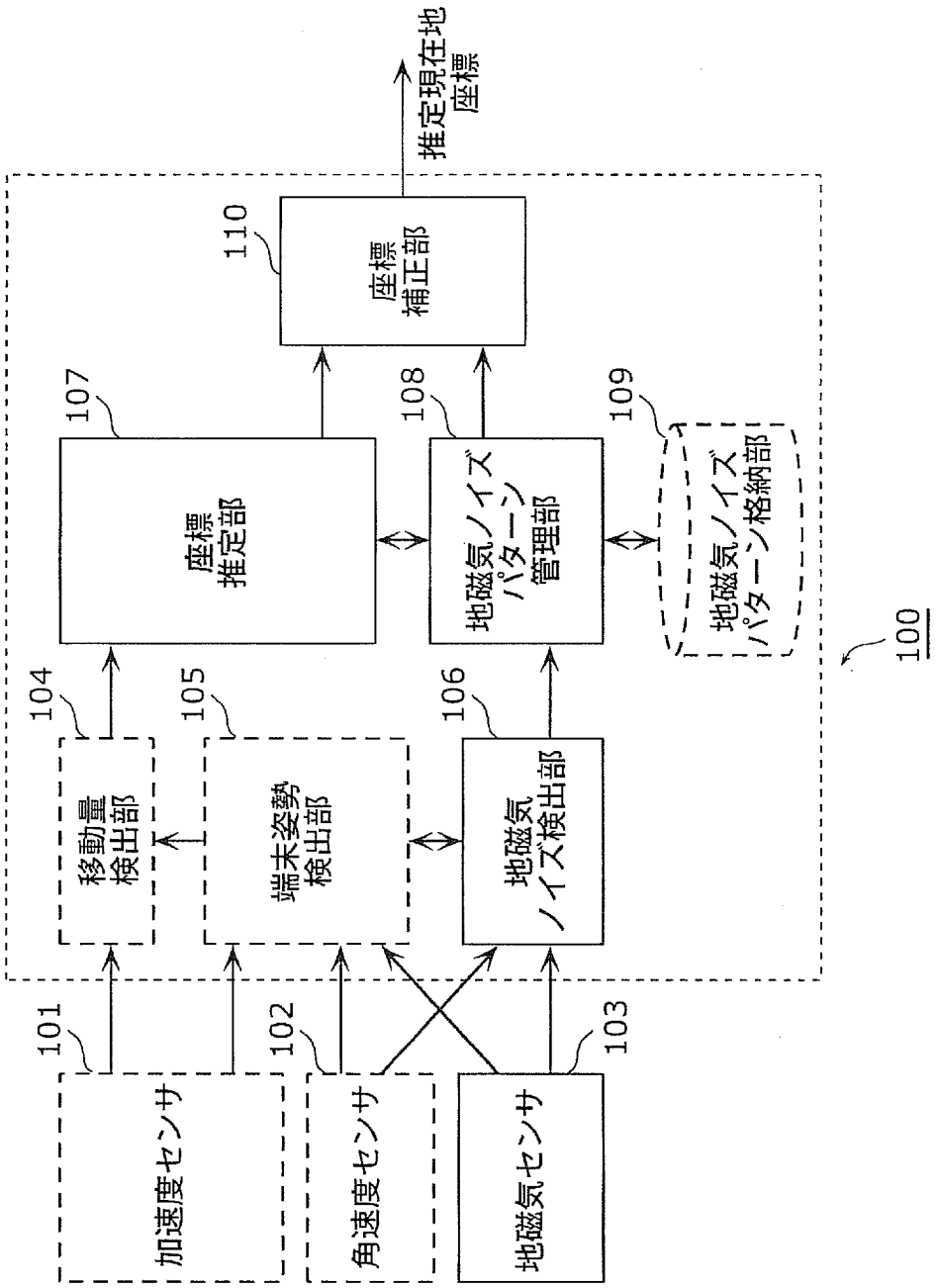
[図489]


96i
96i1
判定部
98mb
96i2
動作制御部
98kP
98kx
第2の機器
98jP
98jx
第1の機器
98l1
99
リモコン
98l

[図490]


98o
送信部
98n
機器情報
取得部
98j
位置情報
取得部
98q
通信
検出部
98b
携帯通信装置
(携帯電話など)
98c1

[図491]

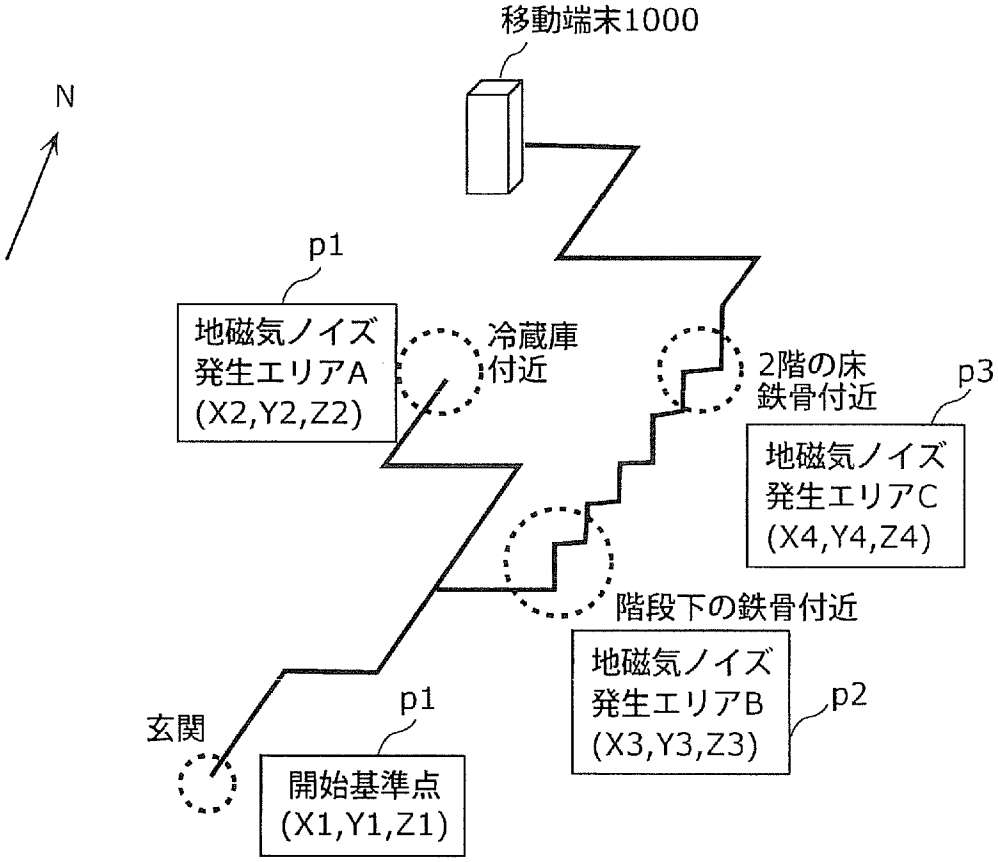

推定現在地
座標
110
座標
補正部
107
座標
推定部
108
地磁気ノイズ
パターン
管理部
109
地磁気ノイズ
パターン格納部
100
104
移動量
検出部
105
端末姿勢
検出部
106
地磁気
ノイズ検出部
101
加速度センサ
102
角速度センサ
103
地磁気センサ

[図492]

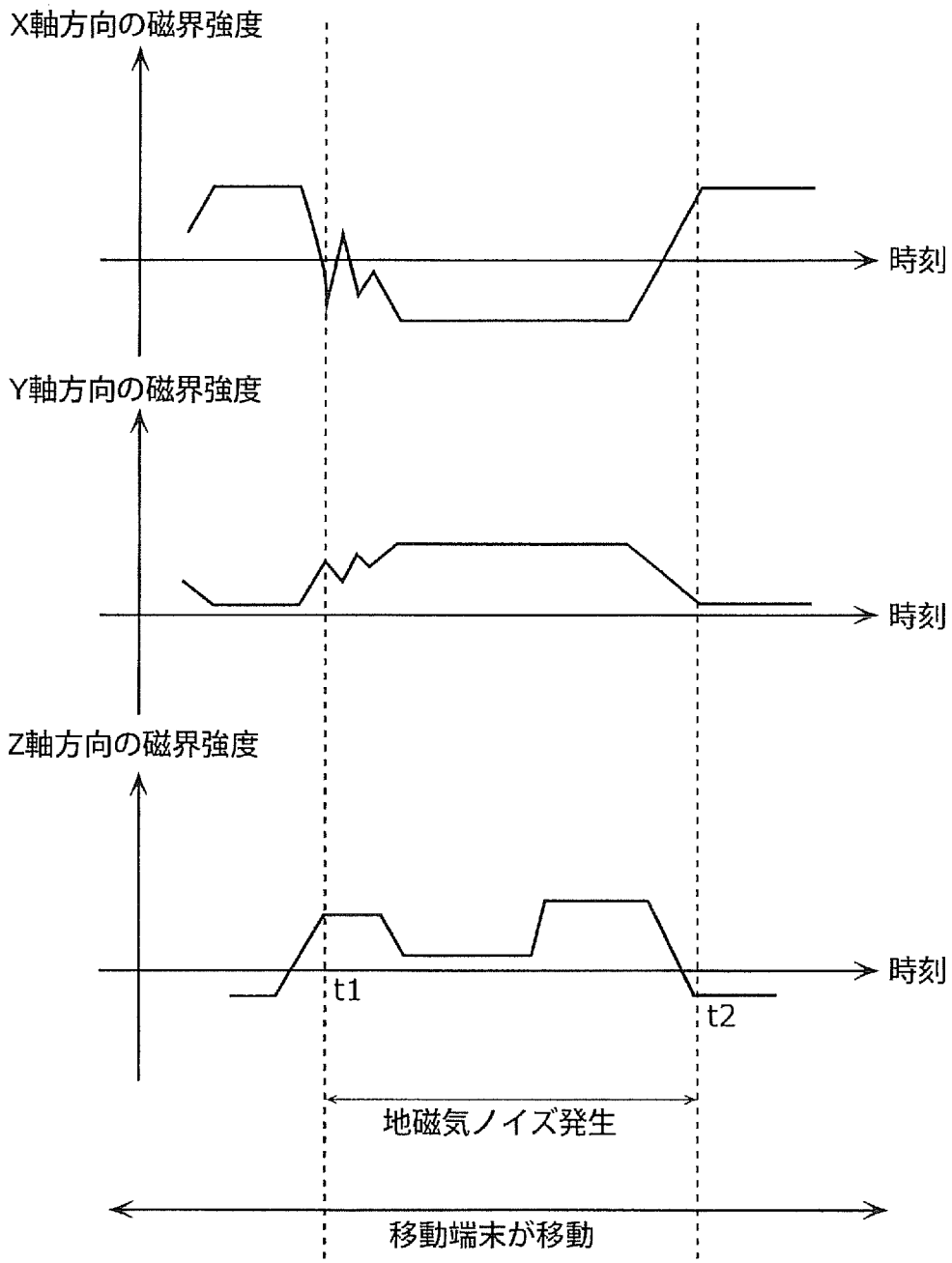
テーブル109a

基準点ID	基準ノイズパターン	基準座標	基準確度	更新時刻
p1	基準ノイズパターン1	X2, Y2, Z2	60 %	20000202:22:10:05
p2	基準ノイズパターン2	X3, Y3, Z3	80 %	20030303:23:13:03

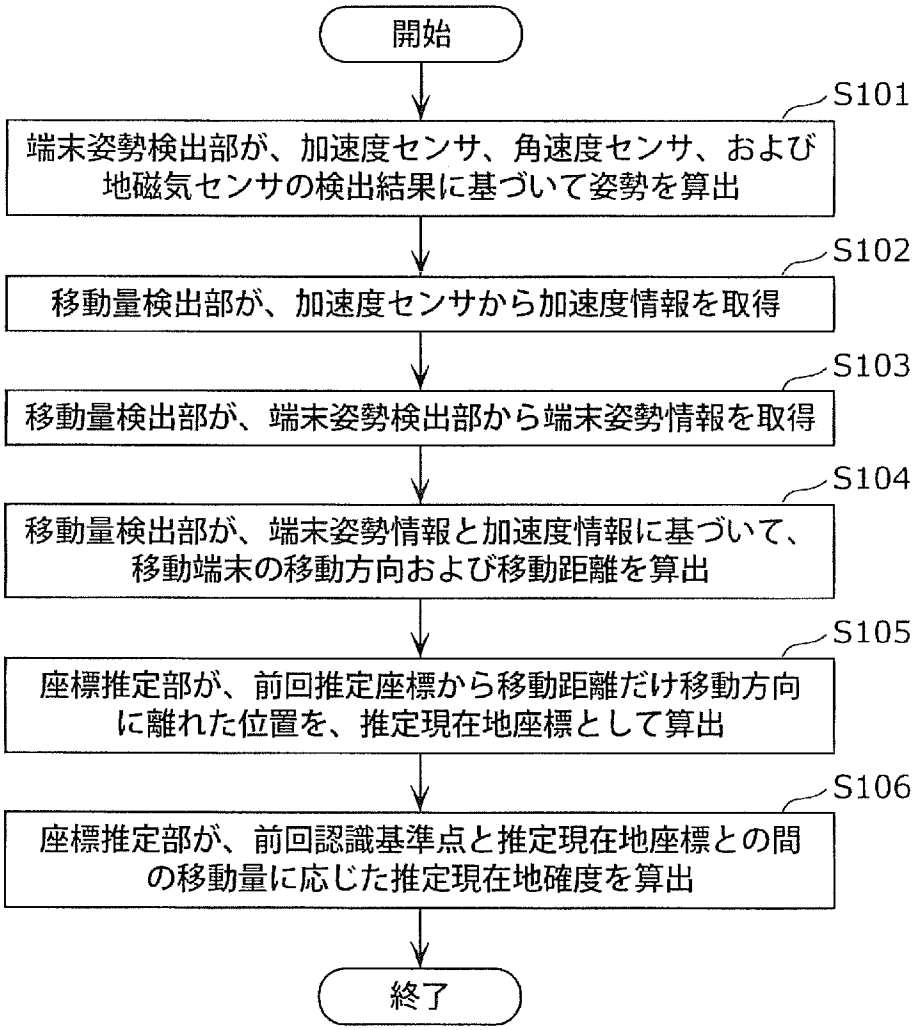
[図493]


移動端末1000
N
p1
地磁気ノイズ
発生エリアA
(X2,Y2,Z2)
冷蔵庫
付近
2階の床
鉄骨付近
p3
地磁気ノイズ
発生エリアC
(X4,Y4,Z4)
階段下の鉄骨付近
地磁気ノイズ
発生エリアB
(X3,Y3,Z3)
p2
玄関
p1
開始基準点
(X1,Y1,Z1)

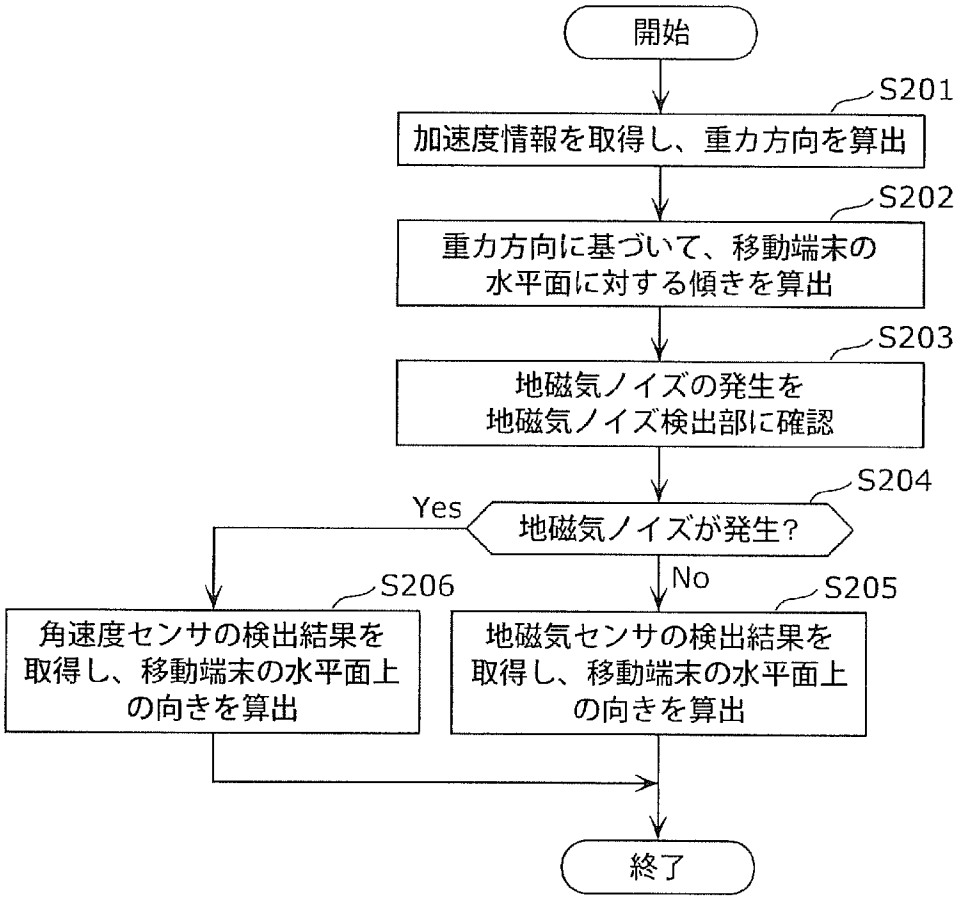
[図494]


X軸方向の磁界強度
時刻
Y軸方向の磁界強度
時刻
Z軸方向の磁界強度
時刻
t1
t2
地磁気ノイズ発生
移動端末が移動

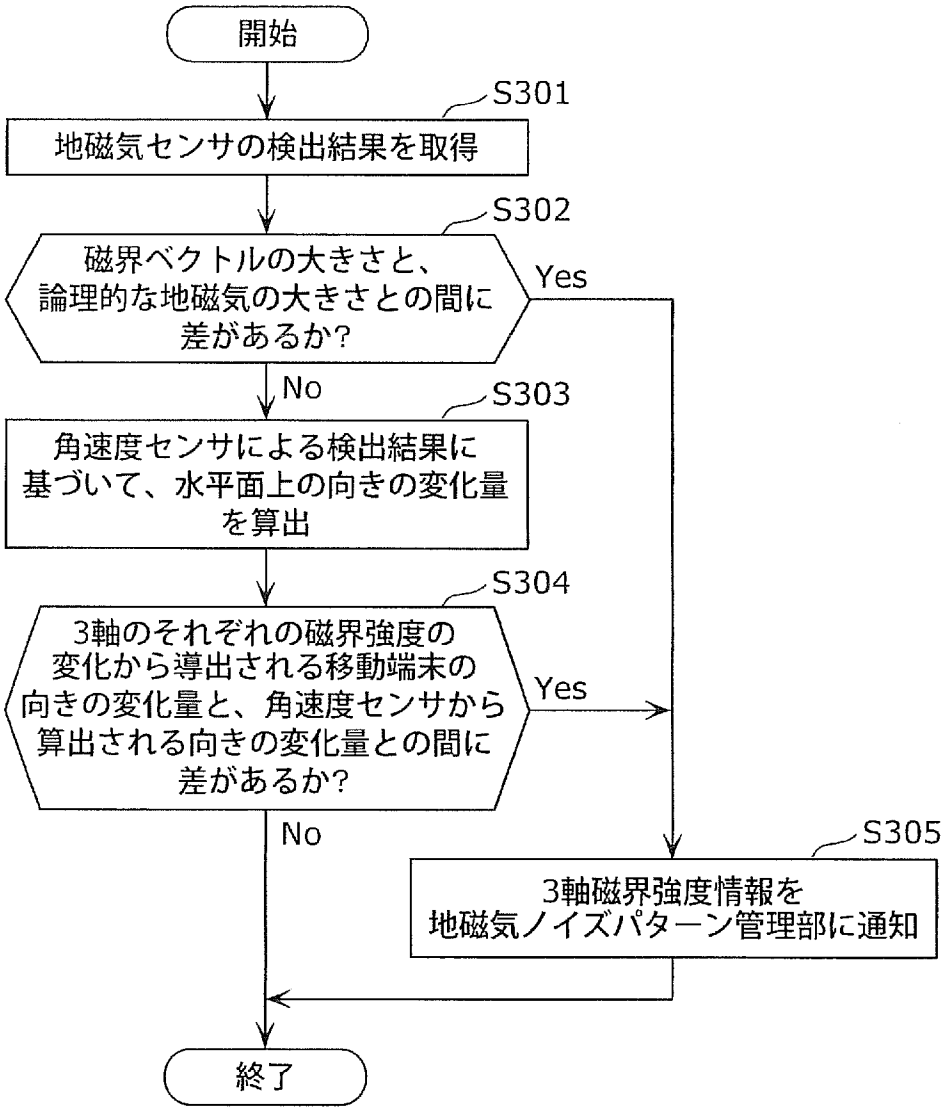
[図495]


開始
S101
端末姿勢検出部が、加速度センサ、角速度センサ、および地磁気センサの検出結果に基づいて姿勢を算出
S102
移動量検出部が、加速度センサから加速度情報を取得
S103
移動量検出部が、端末姿勢検出部から端末姿勢情報を取得
S104
移動量検出部が、端末姿勢情報と加速度情報に基づいて、移動端末の移動方向および移動距離を算出
S105
座標推定部が、前回推定座標から移動距離だけ移動方向に離れた位置を、推定現在地座標として算出
S106
座標推定部が、前回認識基準点と推定現在地座標との間の移動量に応じた推定現在地確度を算出
終了

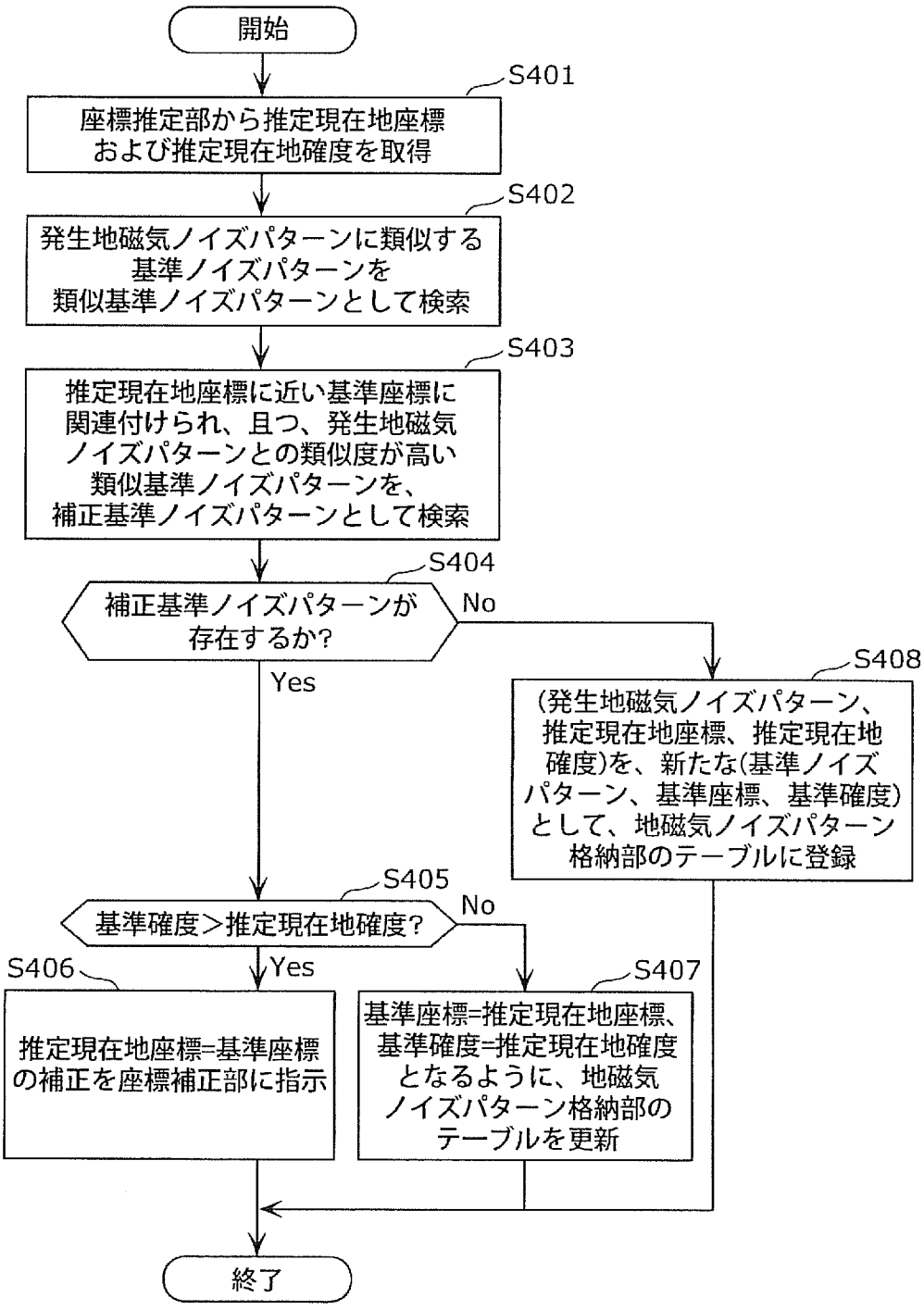
[図496]


開始
S201
加速度情報を取得し、重力方向を算出
S202
重力方向に基づいて、移動端末の水平面に対する傾きを算出
S203
地磁気ノイズの発生を地磁気ノイズ検出部に確認
S204
Yes
地磁気ノイズが発生?
No
S206
角速度センサの検出結果を取得し、移動端末の水平面上の向きを算出
S205
地磁気センサの検出結果を取得し、移動端末の水平面上の向きを算出
終了

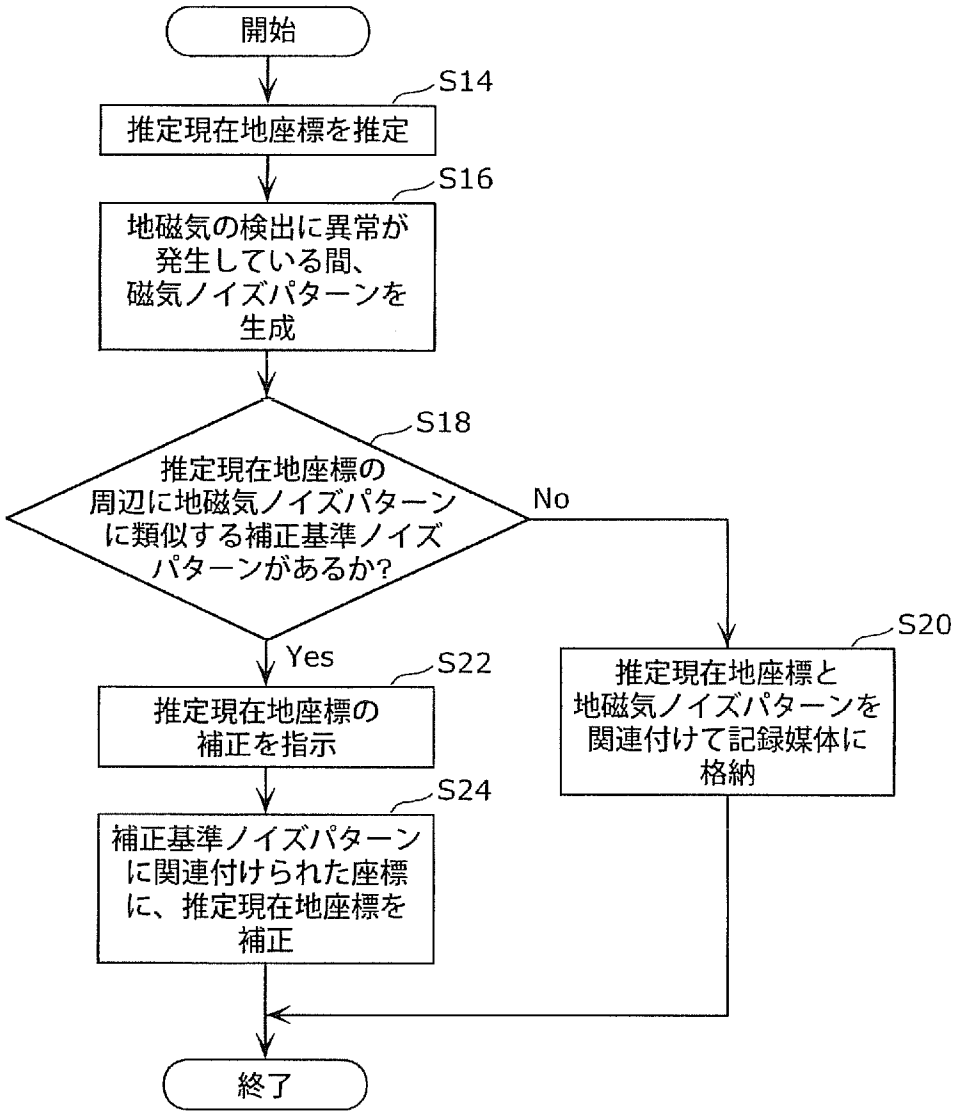
[図497]


開始
S301
地磁気センサの検出結果を取得
S302
磁界ベクトルの大きさと、論理的な地磁気の大きさとの間に差があるか?
Yes
No
S303
角速度センサによる検出結果に基づいて、水平面上の向きの変化量を算出
S304
3軸のそれぞれの磁界強度の変化から導出される移動端末の向きの変化量と、角速度センサから算出される向きの変化量との間に差があるか?
Yes
No
S305
3軸磁界強度情報を地磁気ノイズパターン管理部に通知
終了

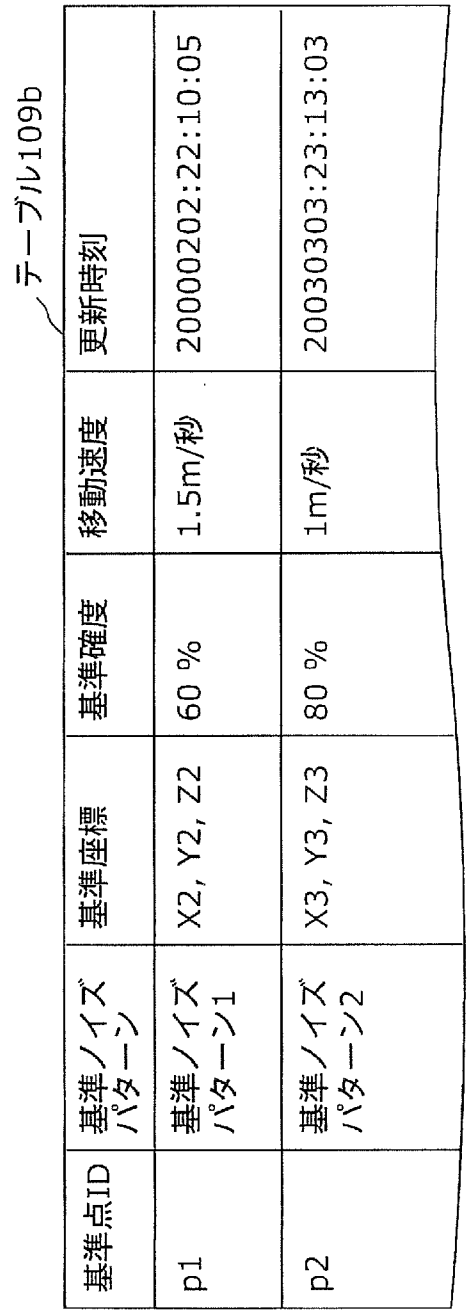
[図498]


開始
S401
座標推定部から推定現在地座標
および推定現在地確度を取得
S402
発生地磁気ノイズパターンに類似する
基準ノイズパターンを
類似基準ノイズパターンとして検索
S403
推定現在地座標に近い基準座標に
関連付けられ、且つ、発生地磁気
ノイズパターンとの類似度が高い
類似基準ノイズパターンを、
補正基準ノイズパターンとして検索
S404
補正基準ノイズパターンが
存在するか?
No
Yes
S408
(発生地磁気ノイズパターン、
推定現在地座標、推定現在地
確度)を、新たな(基準ノイズ
パターン、基準座標、基準確度)
として、地磁気ノイズパターン
格納部のテーブルに登録
S405
基準確度>推定現在地確度?
No
Yes
S406
推定現在地座標=基準座標
の補正を座標補正部に指示
S407
基準座標=推定現在地座標、
基準確度=推定現在地確度
となるように、地磁気
ノイズパターン格納部の
テーブルを更新
終了

[図499]


開始
S14
推定現在地座標を推定
S16
地磁気の検出に異常が発生している間、磁気ノイズパターンを生成
S18
推定現在地座標の周辺に地磁気ノイズパターンに類似する補正基準ノイズパターンがあるか?
No
Yes
S20
推定現在地座標と地磁気ノイズパターンを関連付けて記録媒体に格納
S22
推定現在地座標の補正を指示
S24
補正基準ノイズパターンに関連付けられた座標に、推定現在地座標を補正
終了

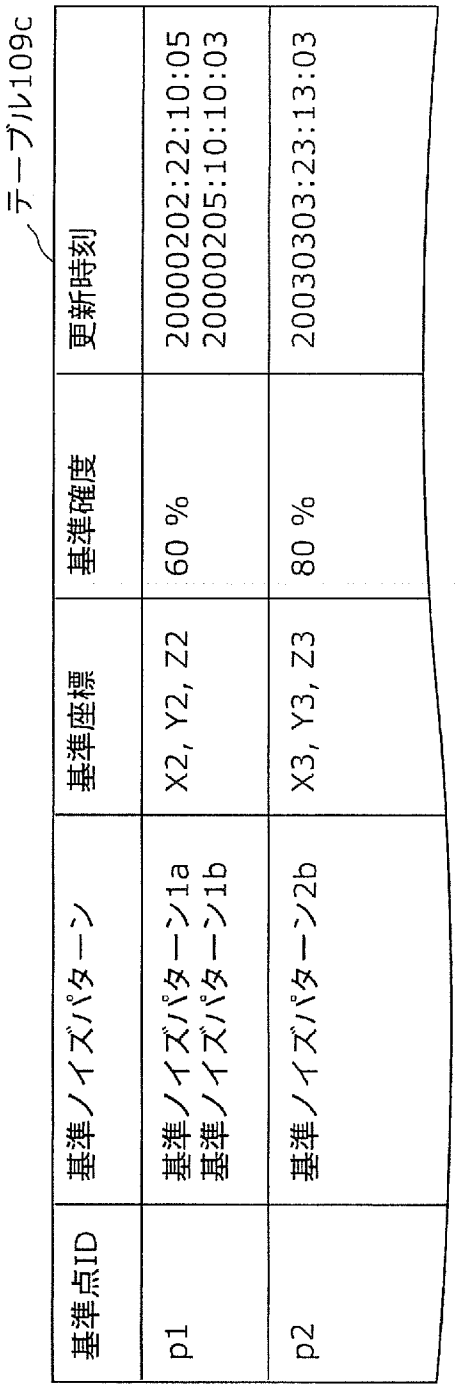
[図500]



テーブル109b

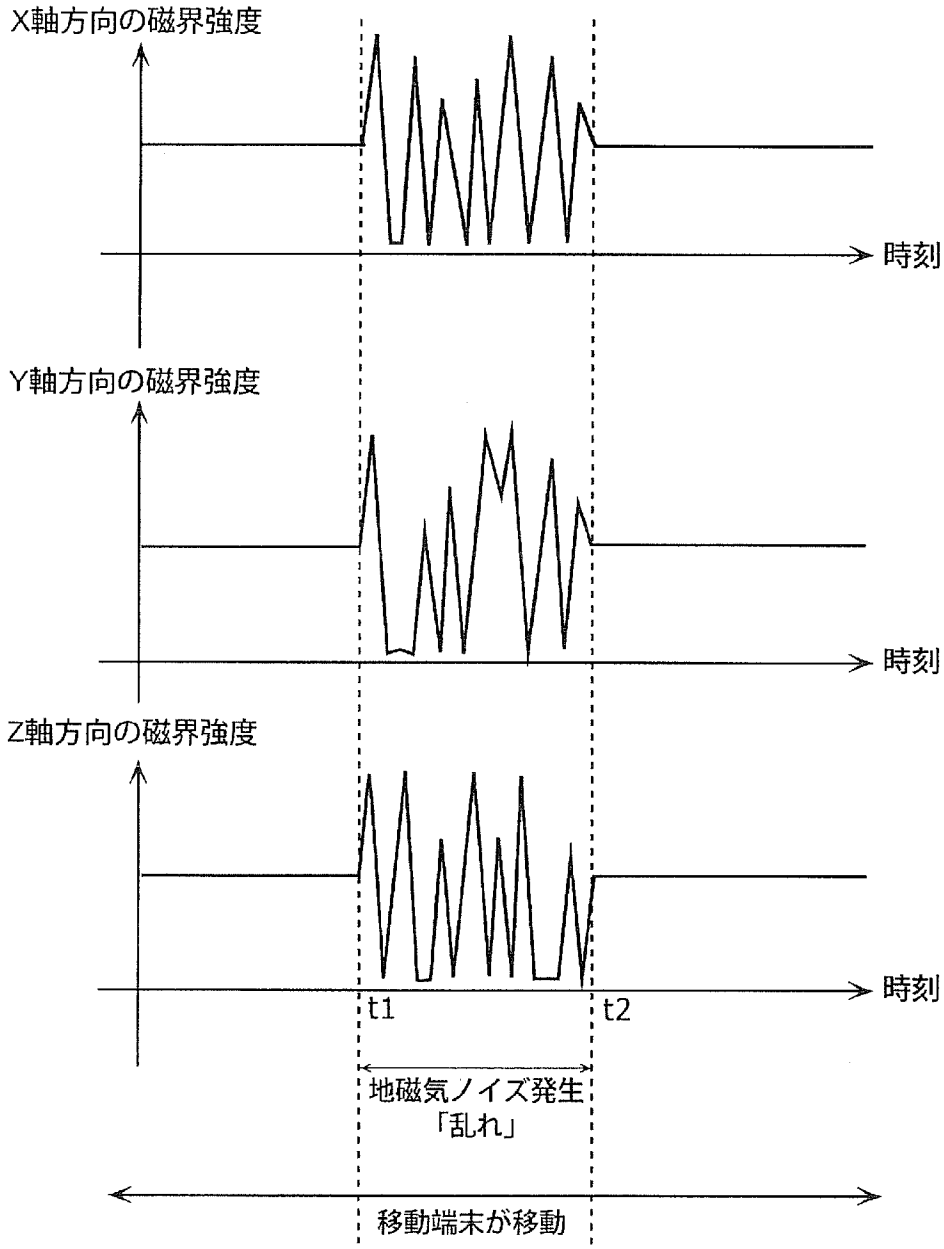
基準点ID	基準ノイズパターン	基準座標	基準確度	移動速度	更新時刻
p1	基準ノイズパターン1	X2, Y2, Z2	60 %	1.5m/秒	20000202:22:10:05
p2	基準ノイズパターン2	X3, Y3, Z3	80 %	1m/秒	20030303:23:13:03

[図501]


テーブル109c

基準点ID	基準ノイズパターン	基準座標	基準確度	更新時刻
p1	基準ノイズパターン1a 基準ノイズパターン1b	X2, Y2, Z2	60 %	20000202:22:10:05 20000205:10:10:03
p2	基準ノイズパターン2b	X3, Y3, Z3	80 %	20030303:23:13:03

[図502]


X軸方向の磁界強度
時刻
Y軸方向の磁界強度
時刻
Z軸方向の磁界強度
時刻
t1
t2
地磁気ノイズ発生
「乱れ」
移動端末が移動

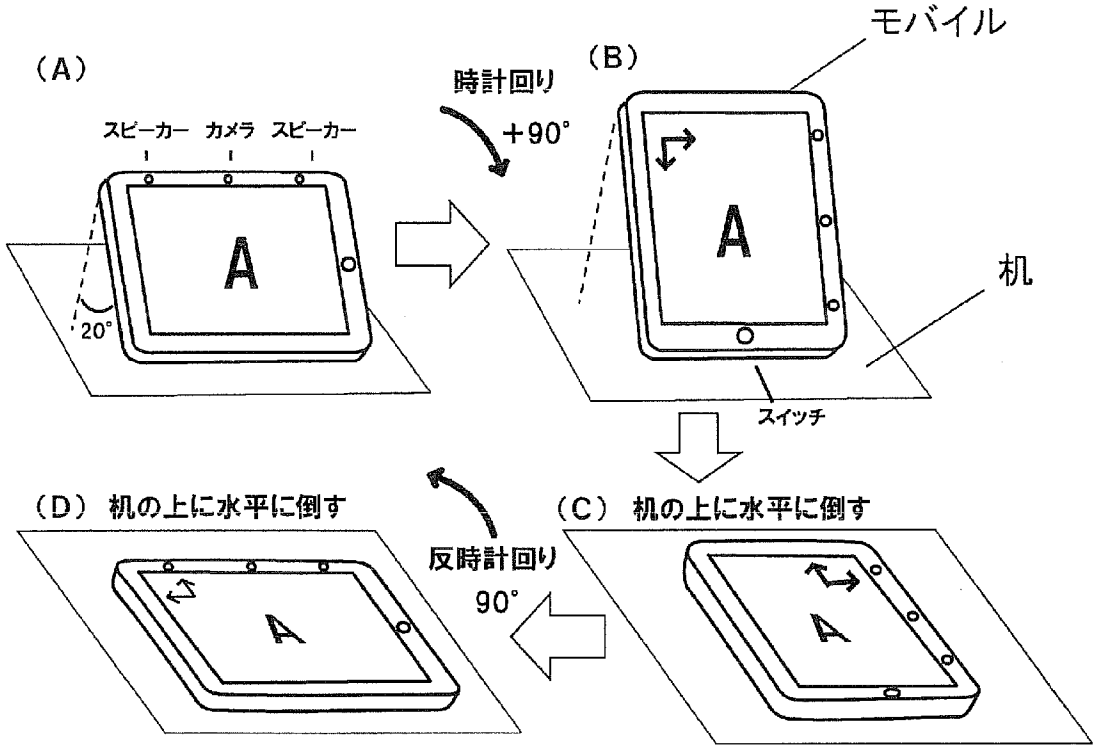
[図503]

テーブル109d

基準点ID	基準ノイズパターン	種別	基準座標	基準確度	更新時刻
p1	基準ノイズパターン1	乱れ	X2, Y2, Z2	60 %	20000202:22:10:05
p2	基準ノイズパターン2	定常	X3, Y3, Z3	80 %	20030303:23:13:03

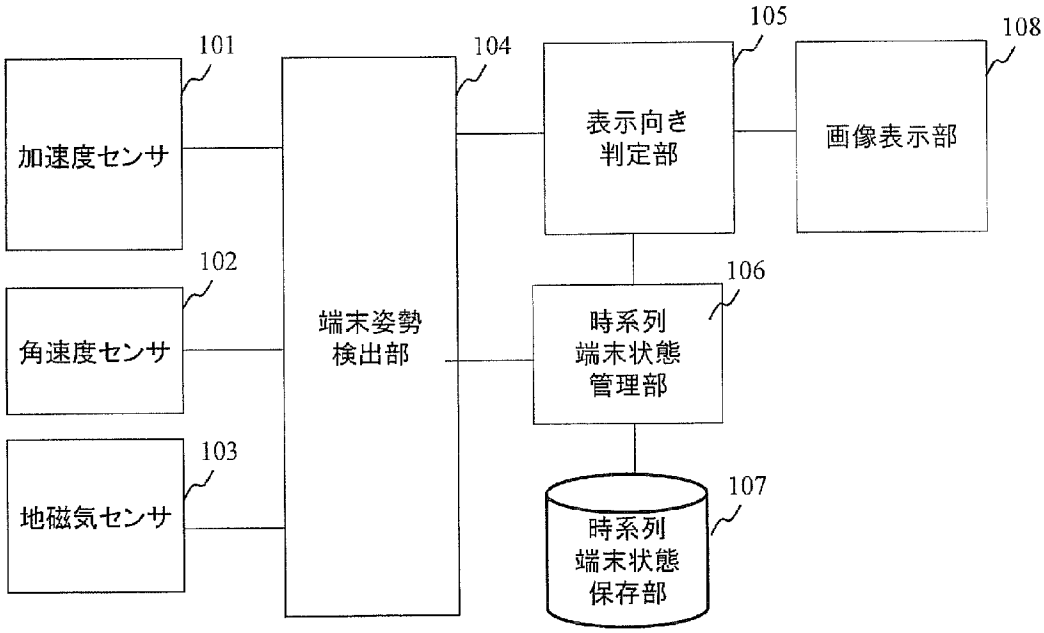
[図504]

Title:モバイルの姿勢と画面表示向きの関係



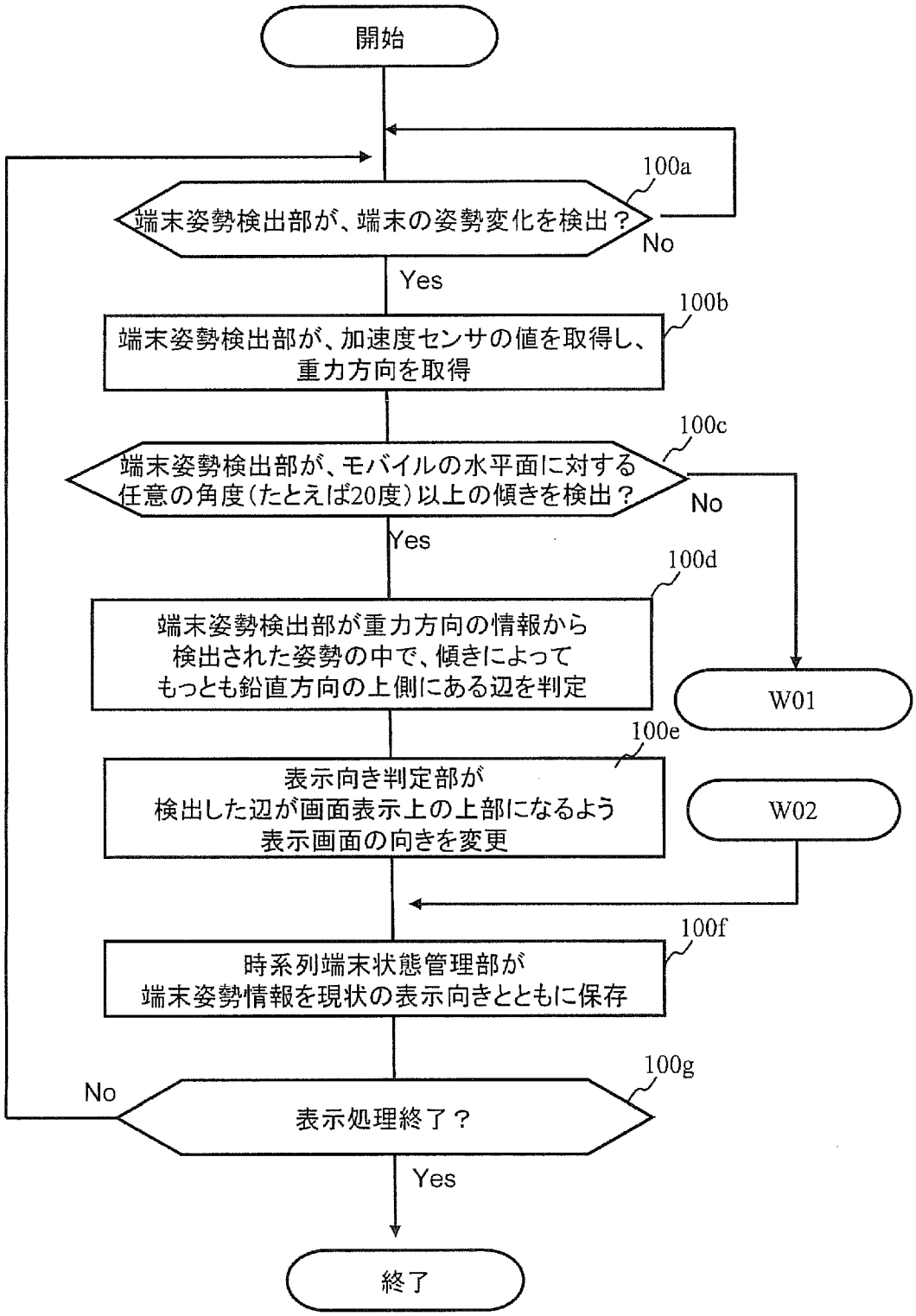
[図505]

Title: モバイルの画面の表示向きを判定する処理部の機能ブロック図
（姿勢検出による表示位置決定）

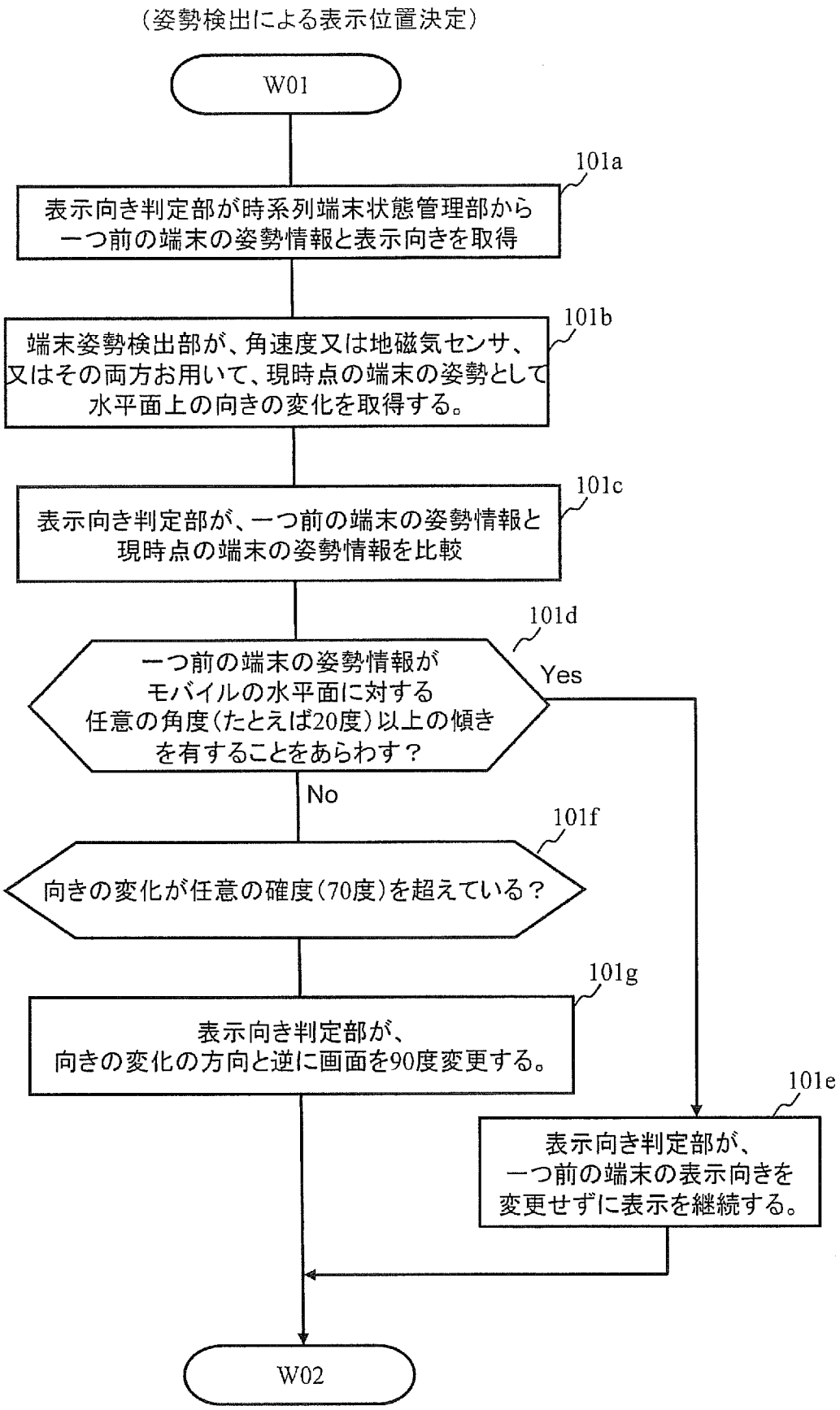


[図506]

Title: 回転獲得 （姿勢検出による表示位置決定）

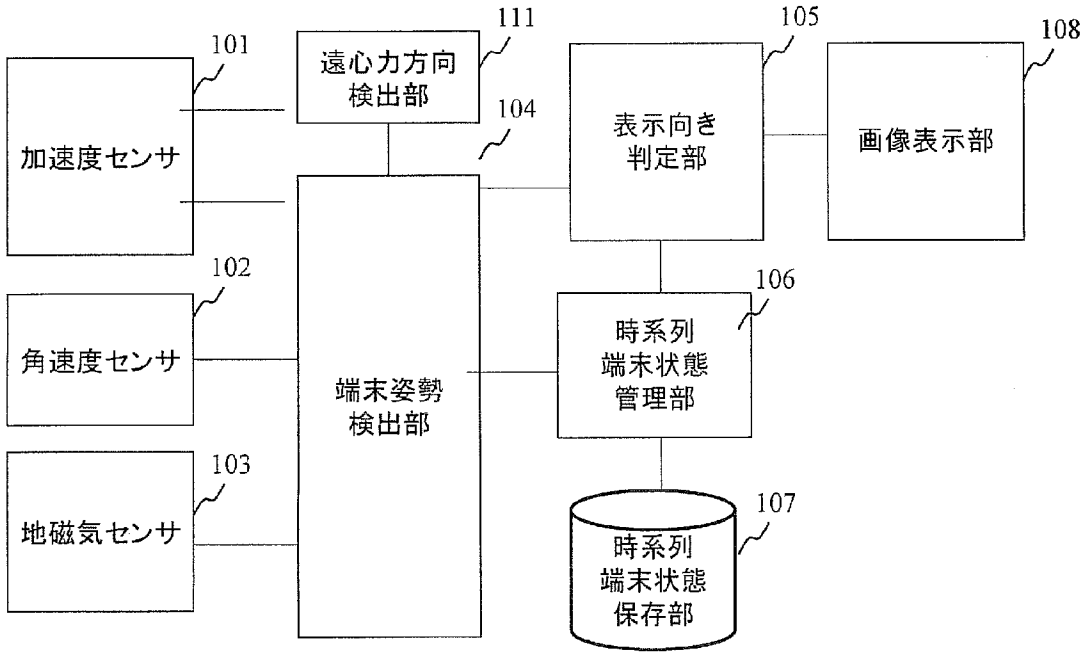


[図507]

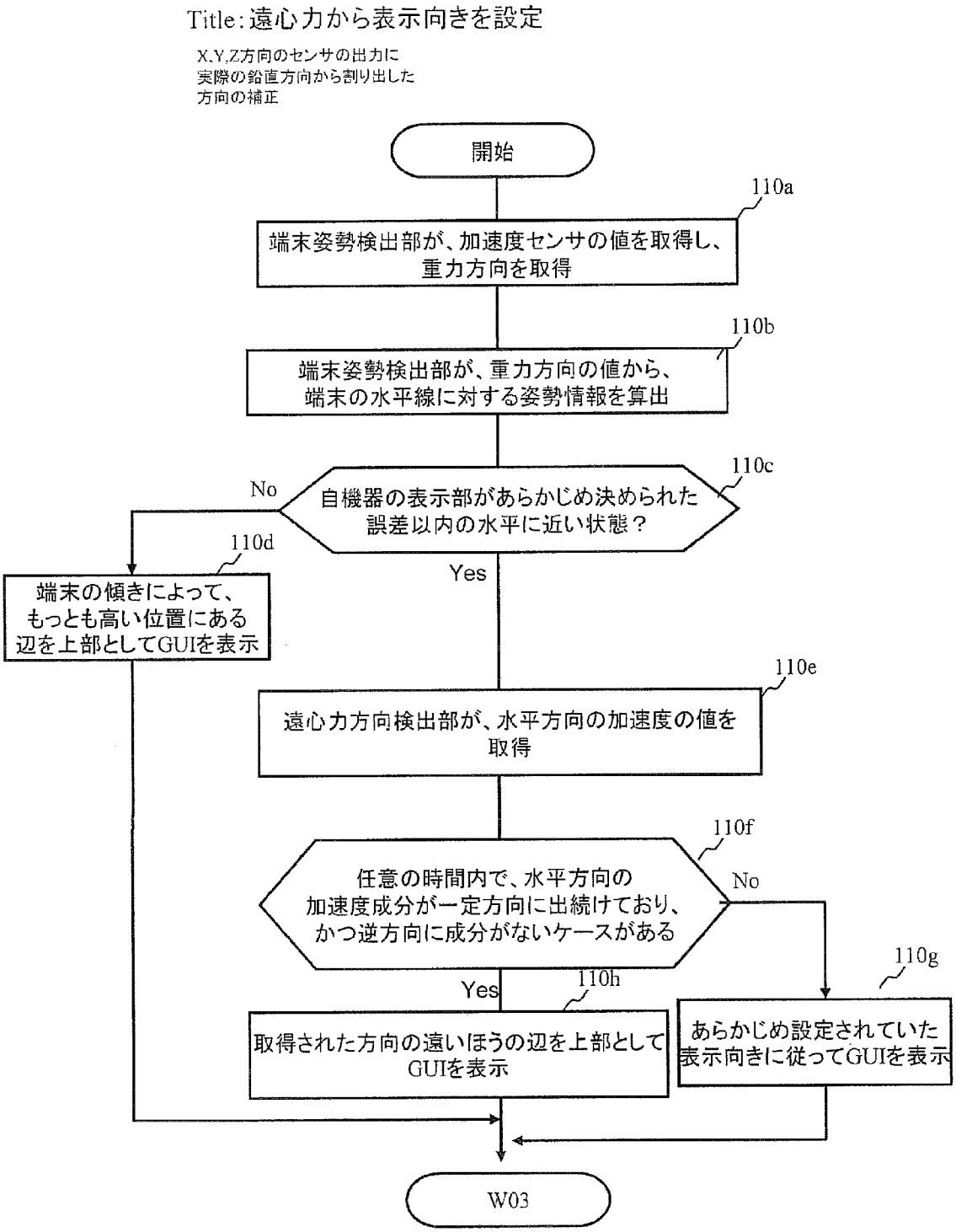

（姿勢検出による表示位置決定）
W01
101a
表示向き判定部が時系列端末状態管理部から
一つ前の端末の姿勢情報と表示向きを取得
101b
端末姿勢検出部が、角速度又は地磁気センサ、
又はその両方お用いて、現時点の端末の姿勢として
水平面上の向きの変化を取得する。
101c
表示向き判定部が、一つ前の端末の姿勢情報と
現時点の端末の姿勢情報を比較
101d
一つ前の端末の姿勢情報が
モバイルの水平面に対する
任意の角度（たとえば20度）以上の傾き
を有することをあらわす？
Yes
No
101f
向きの変化が任意の確度（70度）を超えている？
101g
表示向き判定部が、
向きの変化の方向と逆に画面を90度変更する。
101e
表示向き判定部が、
一つ前の端末の表示向きを
変更せずに表示を継続する。
W02

[図508]

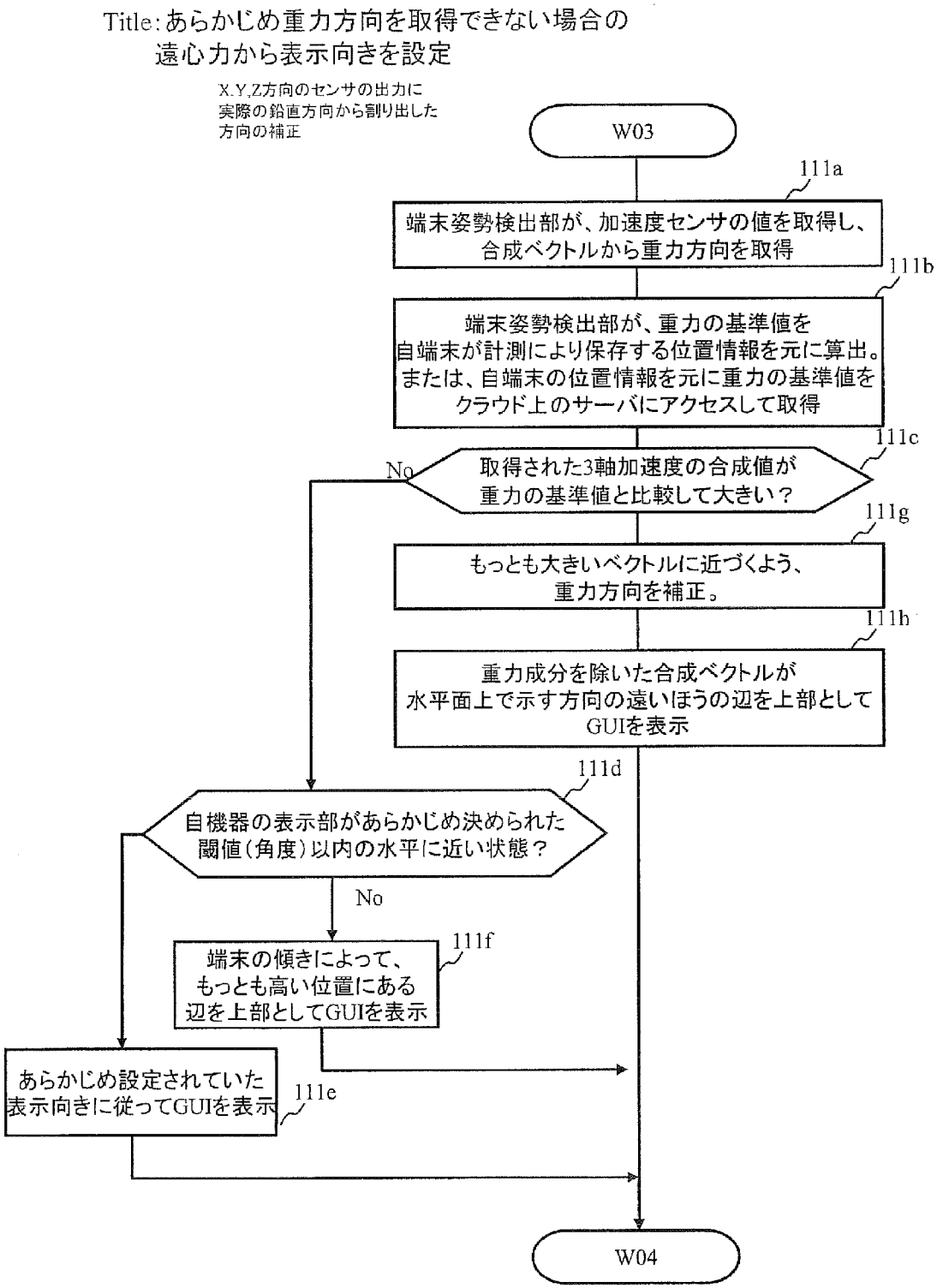
Title:遠心力表示向きモバイル機器の機能ブロック図



[図509]

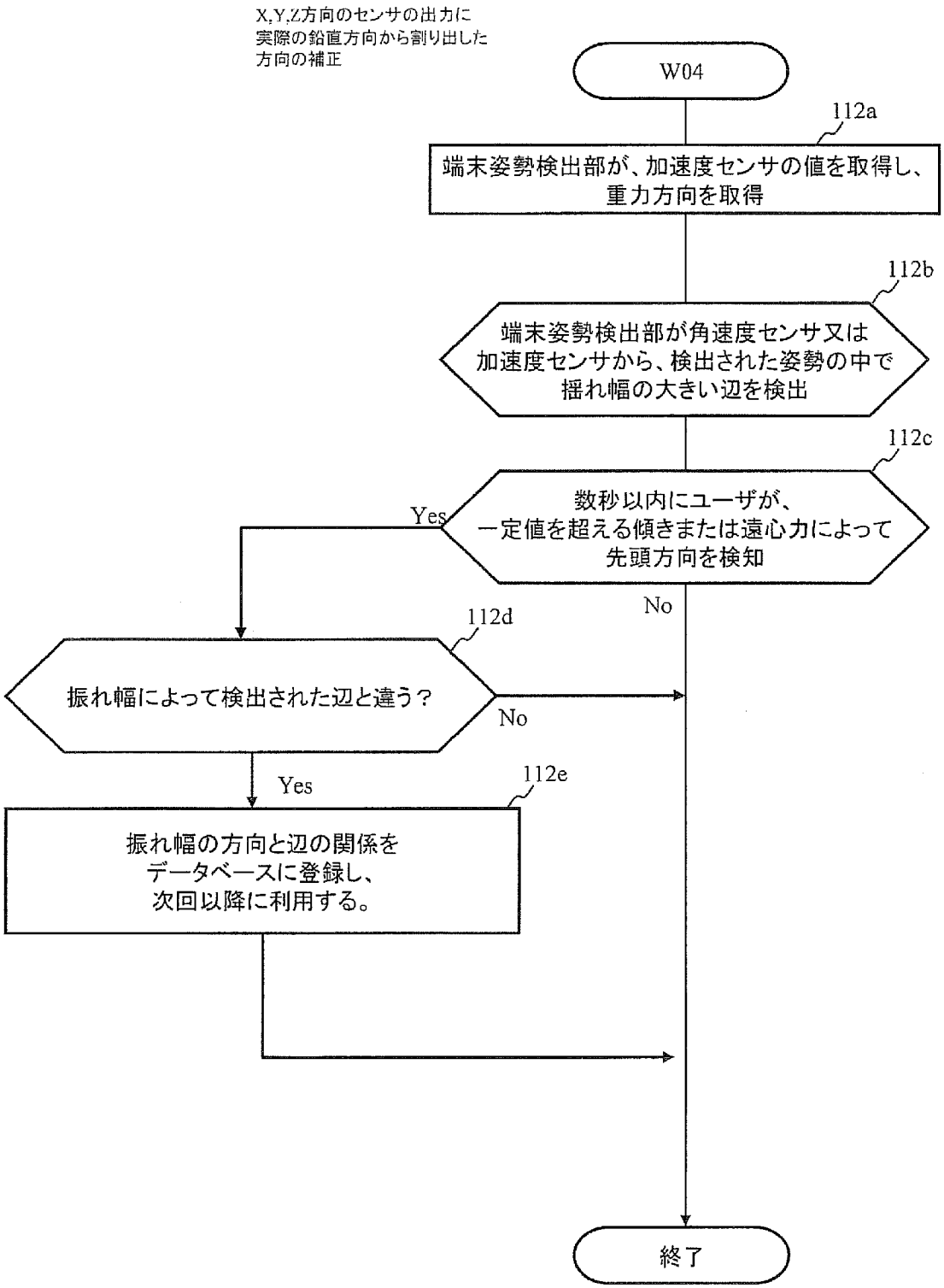

Title:遠心力から表示向きを設定
X,Y,Z方向のセンサの出力に
実際の鉛直方向から割り出した
方向の補正
開始
110a
端末姿勢検出部が、加速度センサの値を取得し、
重力方向を取得
110b
端末姿勢検出部が、重力方向の値から、
端末の水平線に対する姿勢情報を算出
110c
No
自機器の表示部があらかじめ決められた
誤差以内の水平に近い状態？
110d
端末の傾きによって、
もっとも高い位置にある
辺を上部としてGUIを表示
Yes
110e
遠心力方向検出部が、水平方向の加速度の値を
取得
110f
任意の時間内で、水平方向の
加速度成分が一定方向に出続けており、
かつ逆方向に成分がないケースがある
No
110g
Yes
110h
取得された方向の遠いほうの辺を上部として
GUIを表示
あらかじめ設定されていた
表示向きに従ってGUIを表示
W03

[図510]


Title:あらかじめ重力方向を取得できない場合の
遠心力から表示向きを設定
X,Y,Z方向のセンサの出力に
実際の鉛直方向から割り出した
方向の補正
W03
111a
端末姿勢検出部が、加速度センサの値を取得し、
合成ベクトルから重力方向を取得
111b
端末姿勢検出部が、重力の基準値を
自端末が計測により保存する位置情報を元に算出。
または、自端末の位置情報を元に重力の基準値を
クラウド上のサーバにアクセスして取得
111c
No
取得された3軸加速度の合成値が
重力の基準値と比較して大きい？
111g
もっとも大きいベクトルに近づくよう、
重力方向を補正。
111h
重力成分を除いた合成ベクトルが
水平面上で示す方向の遠いほうの辺を上部として
GUIを表示
111d
自機器の表示部があらかじめ決められた
閾値(角度)以内の水平に近い状態？
No
111f
端末の傾きによって、
もっとも高い位置にある
辺を上部としてGUIを表示
あらかじめ設定されていた
表示向きに従ってGUIを表示
111e
W04

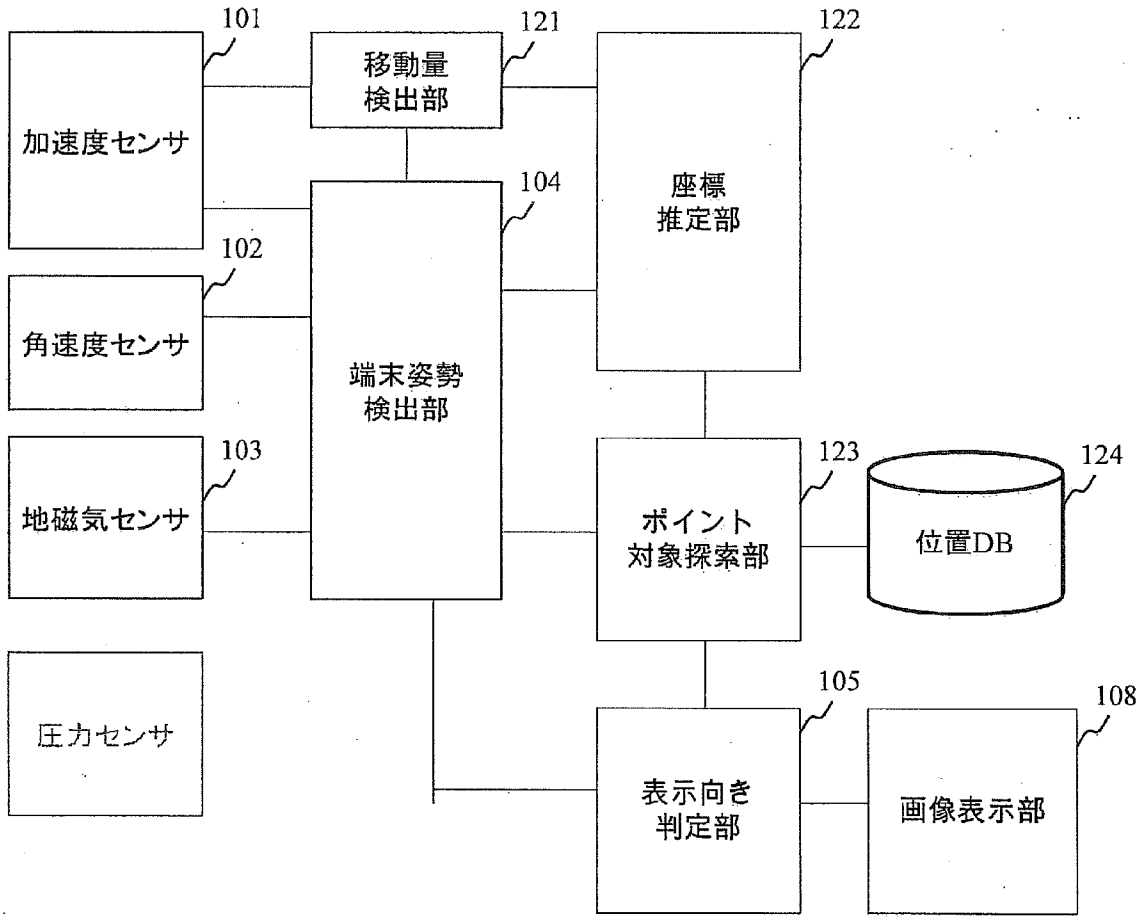
[図511]

Title:揺れの幅の多い方向を先頭とみなす。

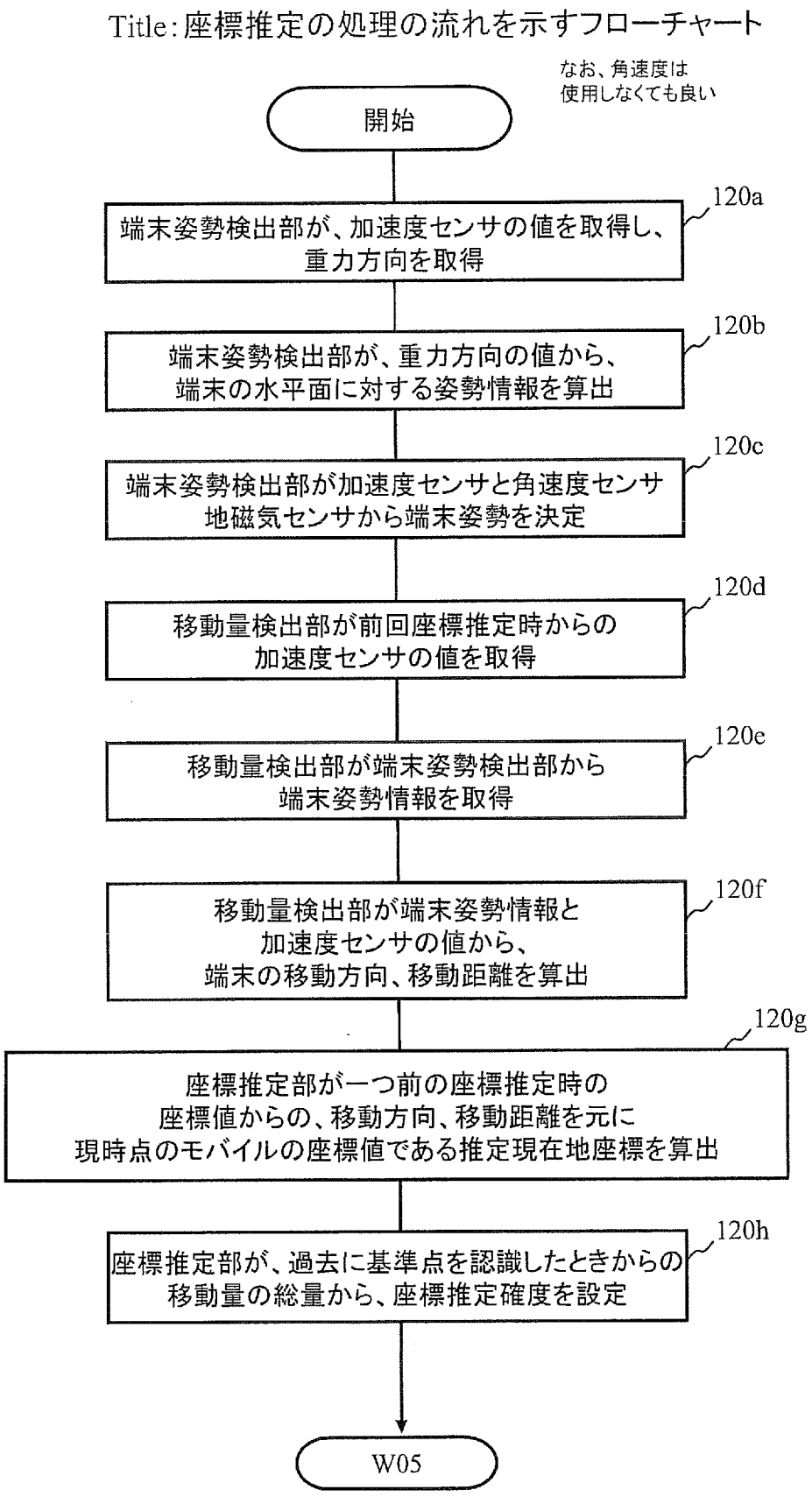


[図512]

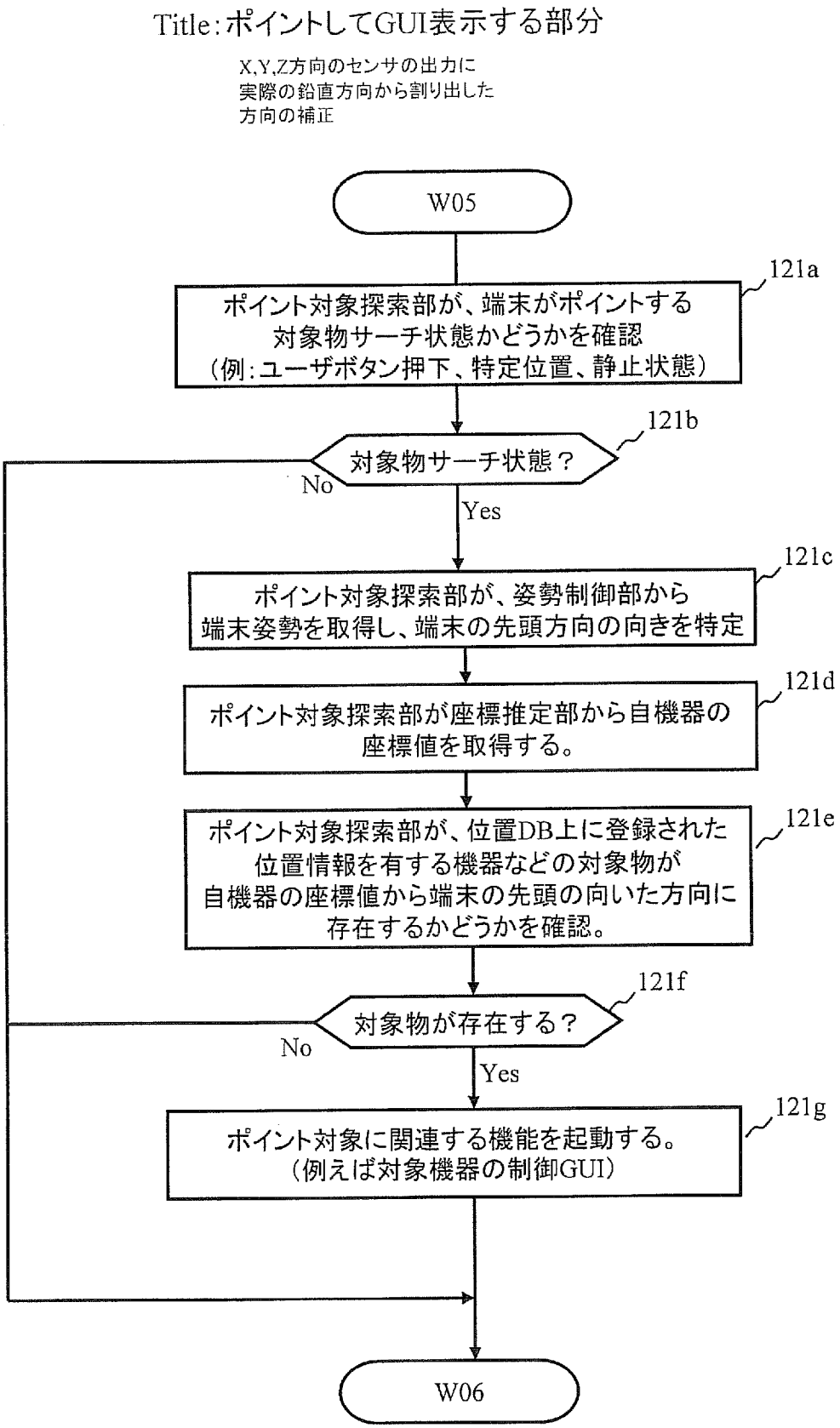
Title:モバイル機器の機能ブロック図



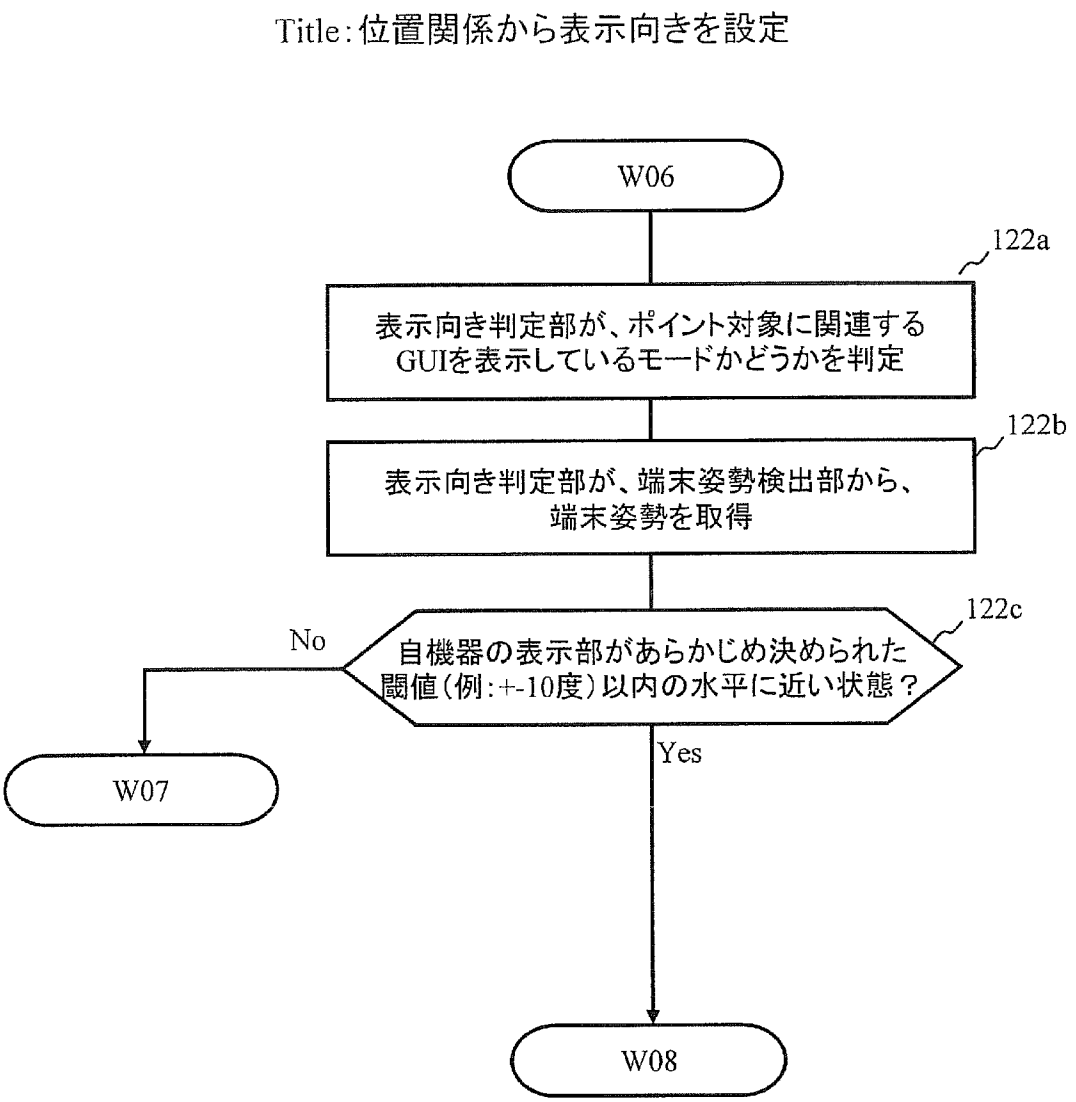
[図513]


Title:座標推定の処理の流れを示すフローチャート
なお、角速度は
使用しなくても良い
開始
端末姿勢検出部が、加速度センサの値を取得し、
重力方向を取得
120a
端末姿勢検出部が、重力方向の値から、
端末の水平面に対する姿勢情報を算出
120b
端末姿勢検出部が加速度センサと角速度センサ
地磁気センサから端末姿勢を決定
120c
移動量検出部が前回座標推定時からの
加速度センサの値を取得
120d
移動量検出部が端末姿勢検出部から
端末姿勢情報を取得
120e
移動量検出部が端末姿勢情報と
加速度センサの値から、
端末の移動方向、移動距離を算出
120f
座標推定部が一つ前の座標推定時の
座標値からの、移動方向、移動距離を元に
現時点のモバイルの座標値である推定現在地座標を算出
120g
座標推定部が、過去に基準点を認識したときからの
移動量の総量から、座標推定確度を設定
120h
W05

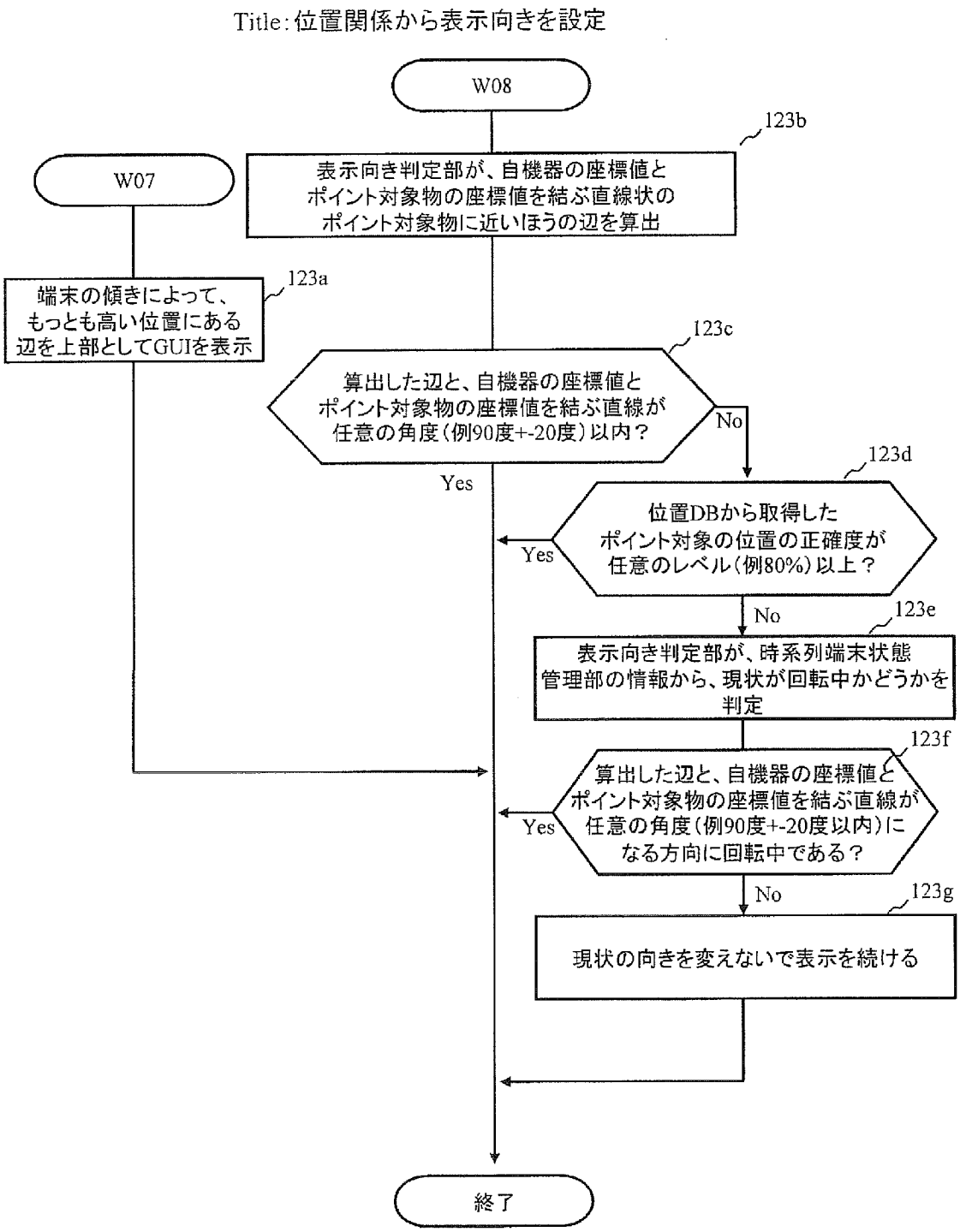
[図514]


Title:ポイントしてGUI表示する部分
X,Y,Z方向のセンサの出力に
実際の鉛直方向から割り出した
方向の補正
W05
121a
ポイント対象探索部が、端末がポイントする
対象物サーチ状態かどうかを確認
(例:ユーザボタン押下、特定位置、静止状態)
121b
対象物サーチ状態?
No
Yes
121c
ポイント対象探索部が、姿勢制御部から
端末姿勢を取得し、端末の先頭方向の向きを特定
121d
ポイント対象探索部が座標推定部から自機器の
座標値を取得する。
121e
ポイント対象探索部が、位置DB上に登録された
位置情報を有する機器などの対象物が
自機器の座標値から端末の先頭の向いた方向に
存在するかどうかを確認。
121f
対象物が存在する?
No
Yes
121g
ポイント対象に関連する機能を起動する。
(例えば対象機器の制御GUI)
W06

[図515]


Title:位置関係から表示向きを設定
W06
122a
表示向き判定部が、ポイント対象に関連する
GUIを表示しているモードかどうかを判定
122b
表示向き判定部が、端末姿勢検出部から、
端末姿勢を取得
122c
No
自機器の表示部があらかじめ決められた
閾値(例:+-10度)以内の水平に近い状態?
Yes
W07
W08

[図516]


Title:位置関係から表示向きを設定
W08
123b
表示向き判定部が、自機器の座標値と
ポイント対象物の座標値を結ぶ直線状の
ポイント対象物に近いほうの辺を算出
W07
123a
端末の傾きによって、
もっとも高い位置にある
辺を上部としてGUIを表示
123c
算出した辺と、自機器の座標値と
ポイント対象物の座標値を結ぶ直線が
任意の角度(例90度+-20度)以内?
No
Yes
123d
位置DBから取得した
ポイント対象の位置の正確度が
任意のレベル(例80%)以上?
Yes
No
123e
表示向き判定部が、時系列端末状態
管理部の情報から、現状が回転中かどうかを
判定
123f
算出した辺と、自機器の座標値と
ポイント対象物の座標値を結ぶ直線が
任意の角度(例90度+-20度以内)に
なる方向に回転中である?
Yes
No
123g
現状の向きを変えないで表示を続ける
終了

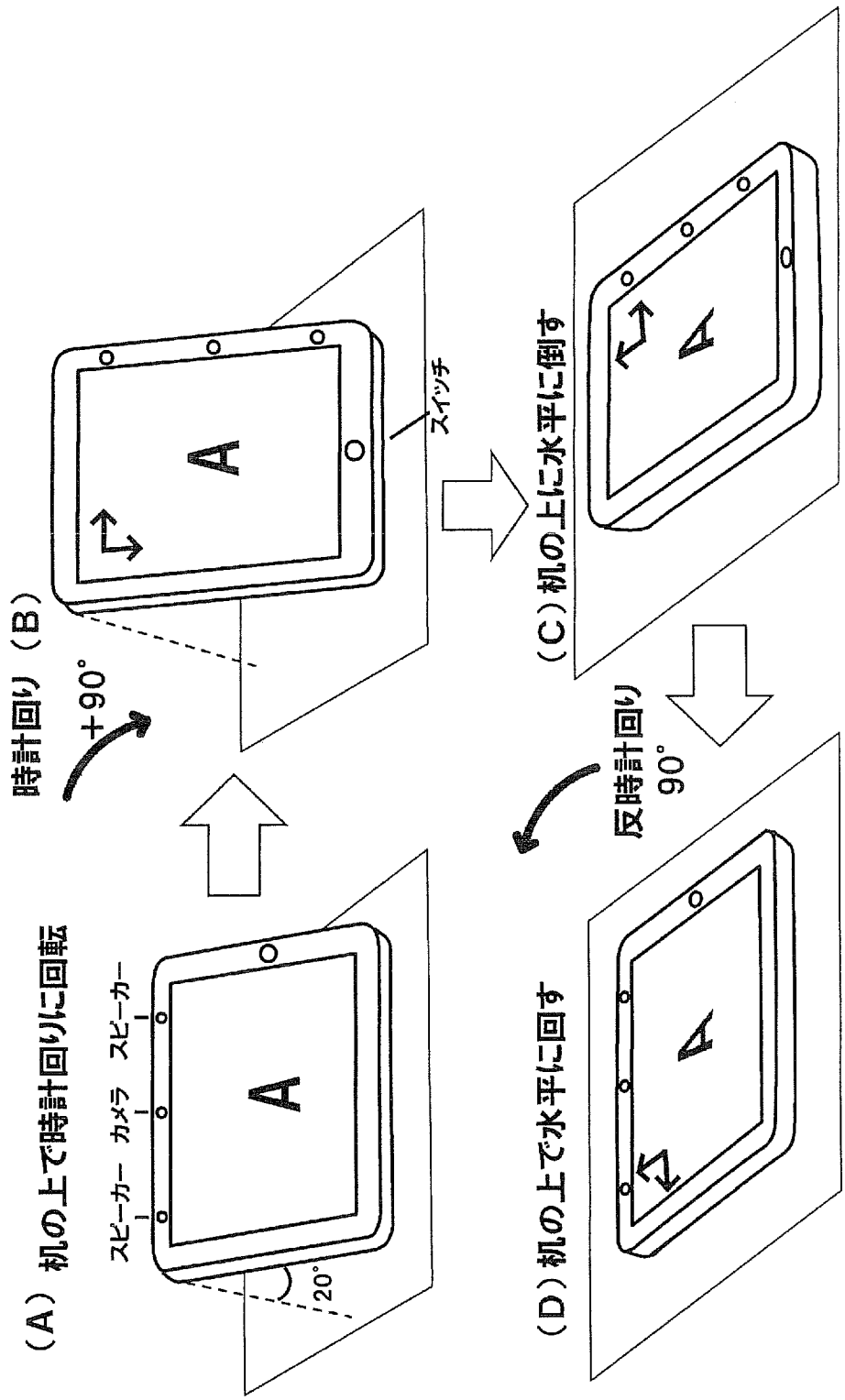
[図517]

Title:位置DBの例

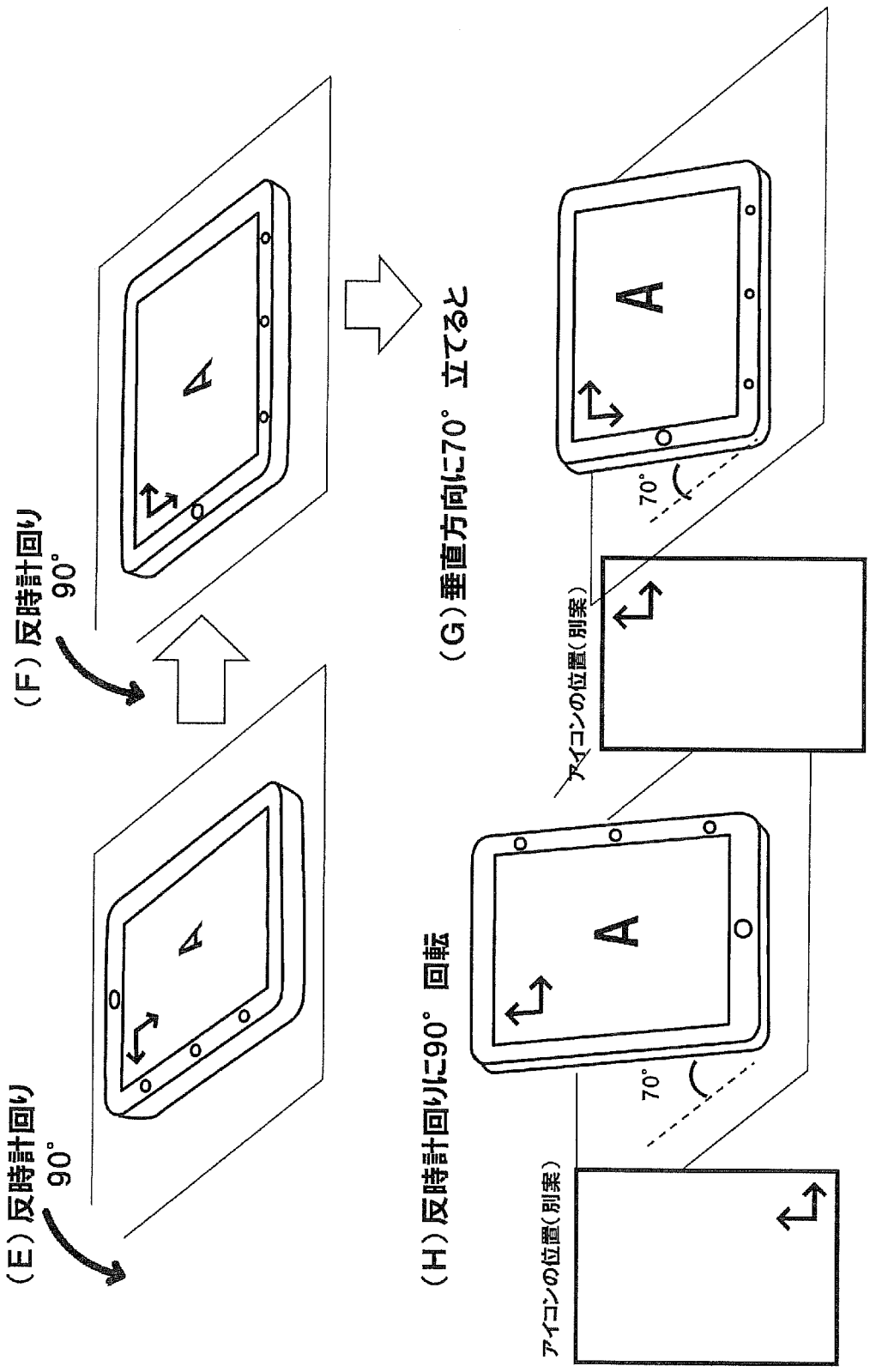
1301

ID	対象物名	座標	基準点確度情報	更新時刻
ID-001	テレビ	X2,Y2,Z2	60%	20000202:22:10:05
ID-002	花瓶	X3,Y3,Z3	80%	20030303:23:13:03

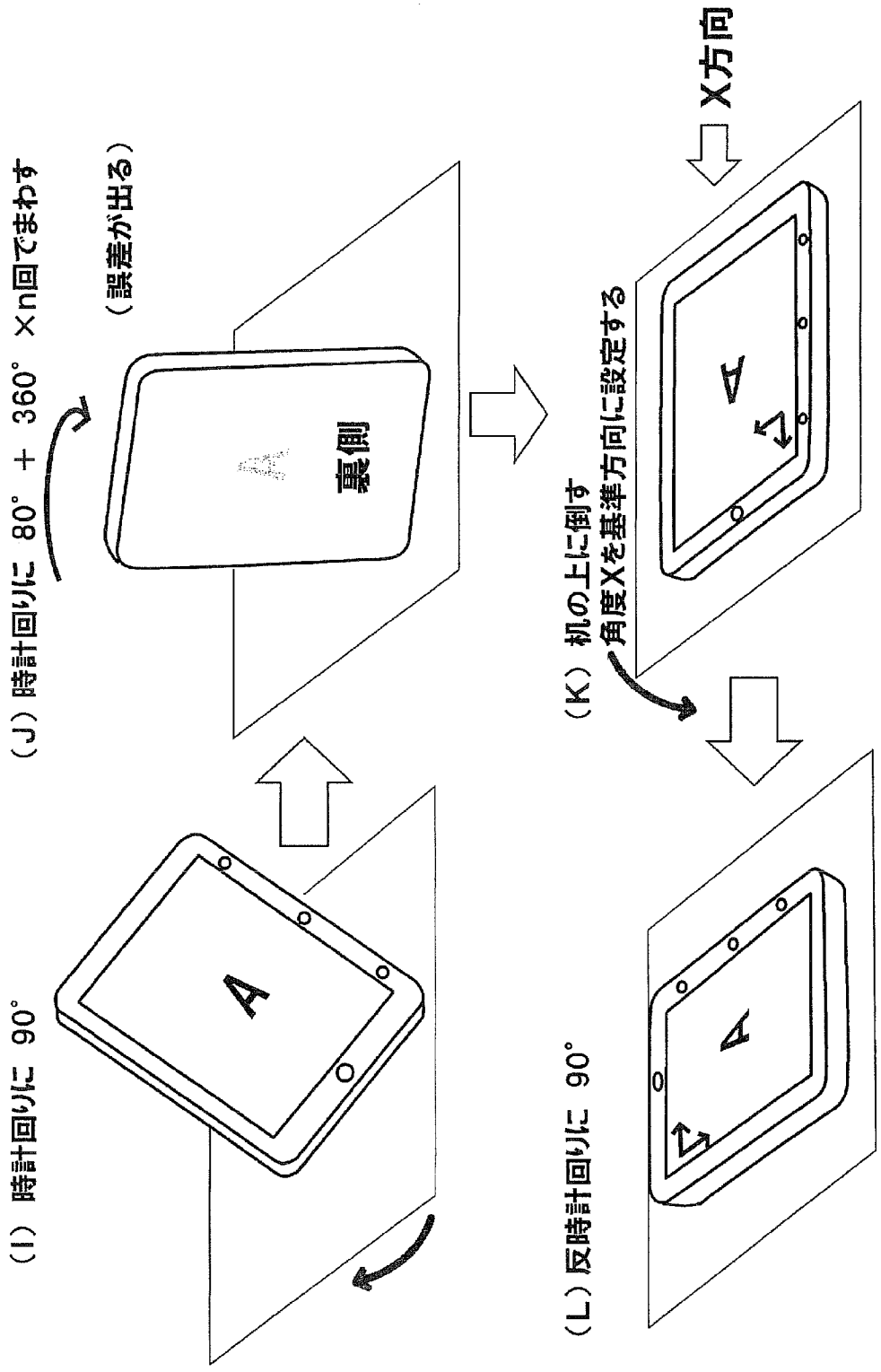
[図518]


（A）机の上で時計回りに回転
スピーカー
カメラ
スピーカー
20°
A
時計回り（B）
+90°
スイッチ
A
（C）机の上に水平に倒す
A
反時計回り
90°
（D）机の上で水平に回す
A

[図519]


(E) 反時計回り
90°
(F) 反時計回り
90°
(G) 垂直方向に70° 立てると
(H) 反時計回りに90° 回転
A
A
A
70°
70°
アイコンの位置(別案)
アイコンの位置(別案)

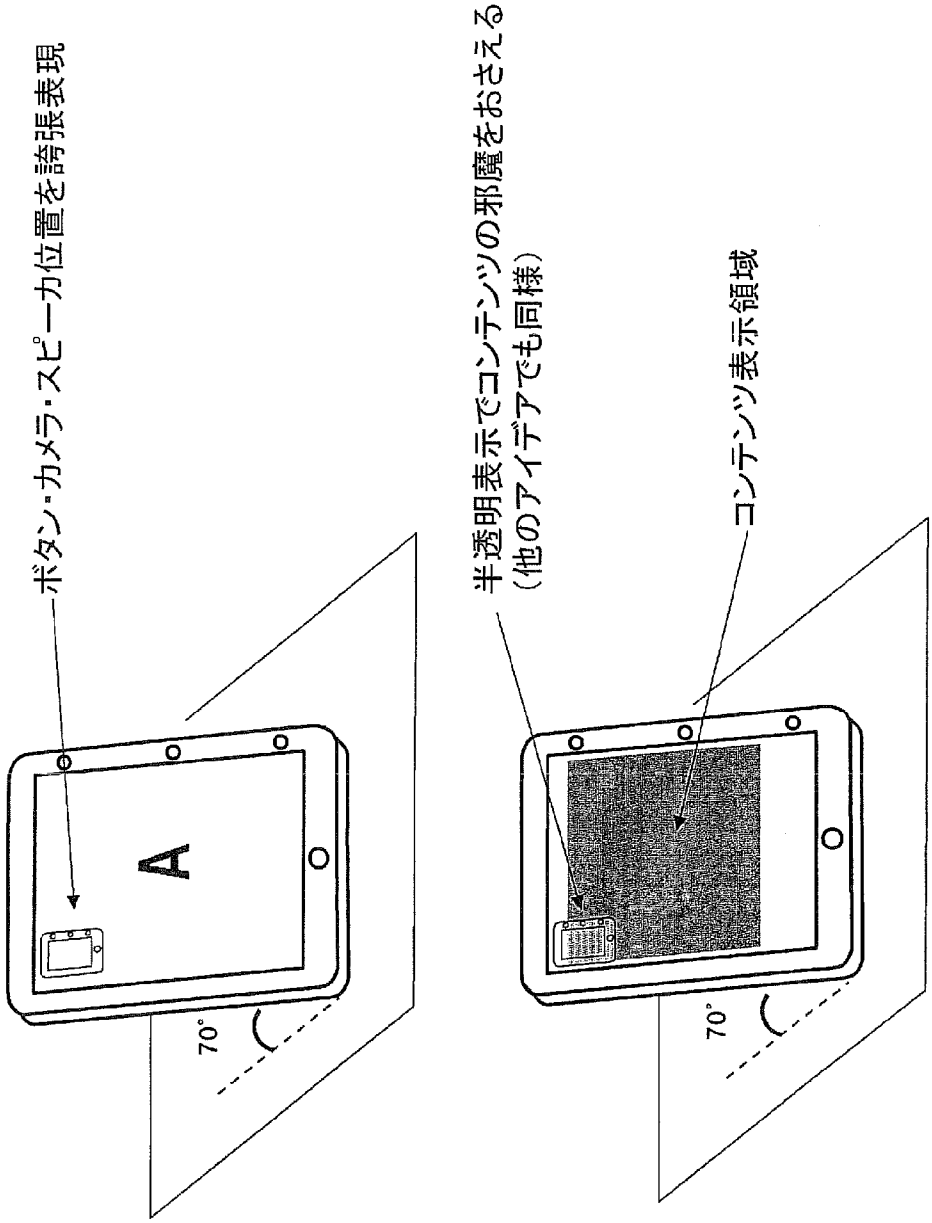
[図520]


（I）時計回りに 90°
A
（J）時計回りに 80° + 360° ×n回でまわす
（誤差が出る）
裏側
（K）机の上に倒す
角度Xを基準方向に設定する
X方向
A
（L）反時計回りに 90°
A

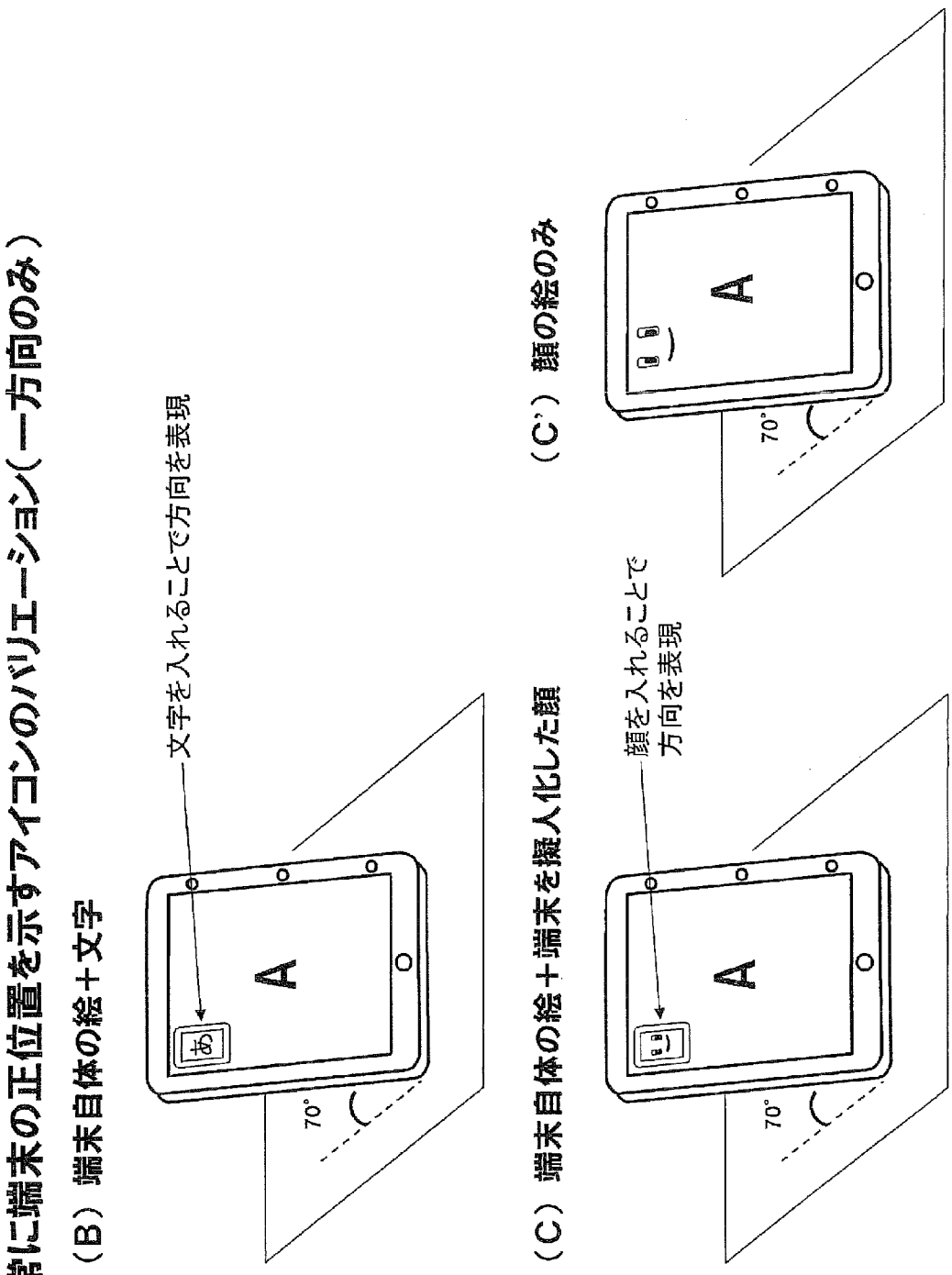
[図521]

常に端末の正位置を示すアイコンのバリエーション（一方向のみ）

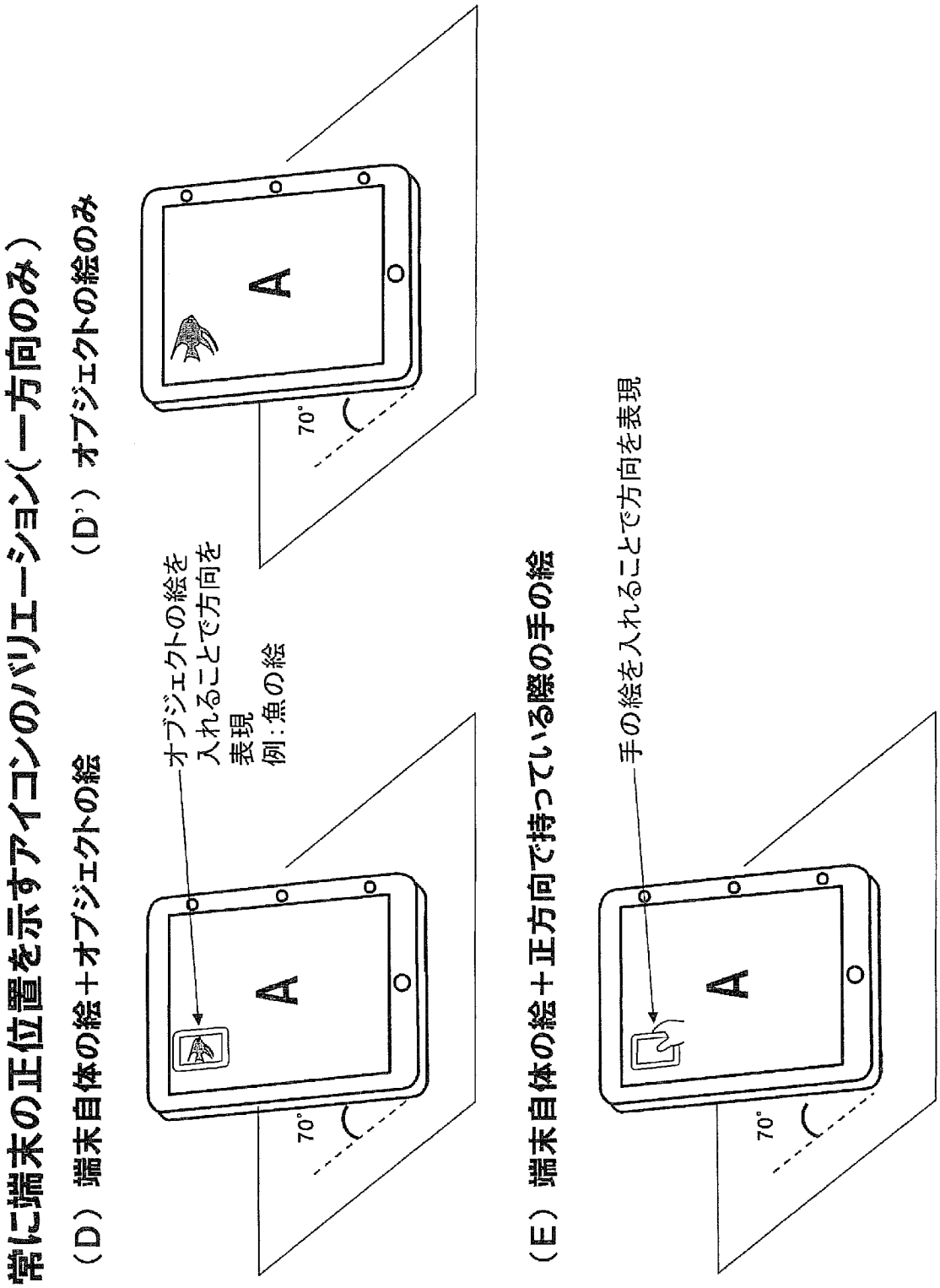
（A）端末自体をデフォルメした絵



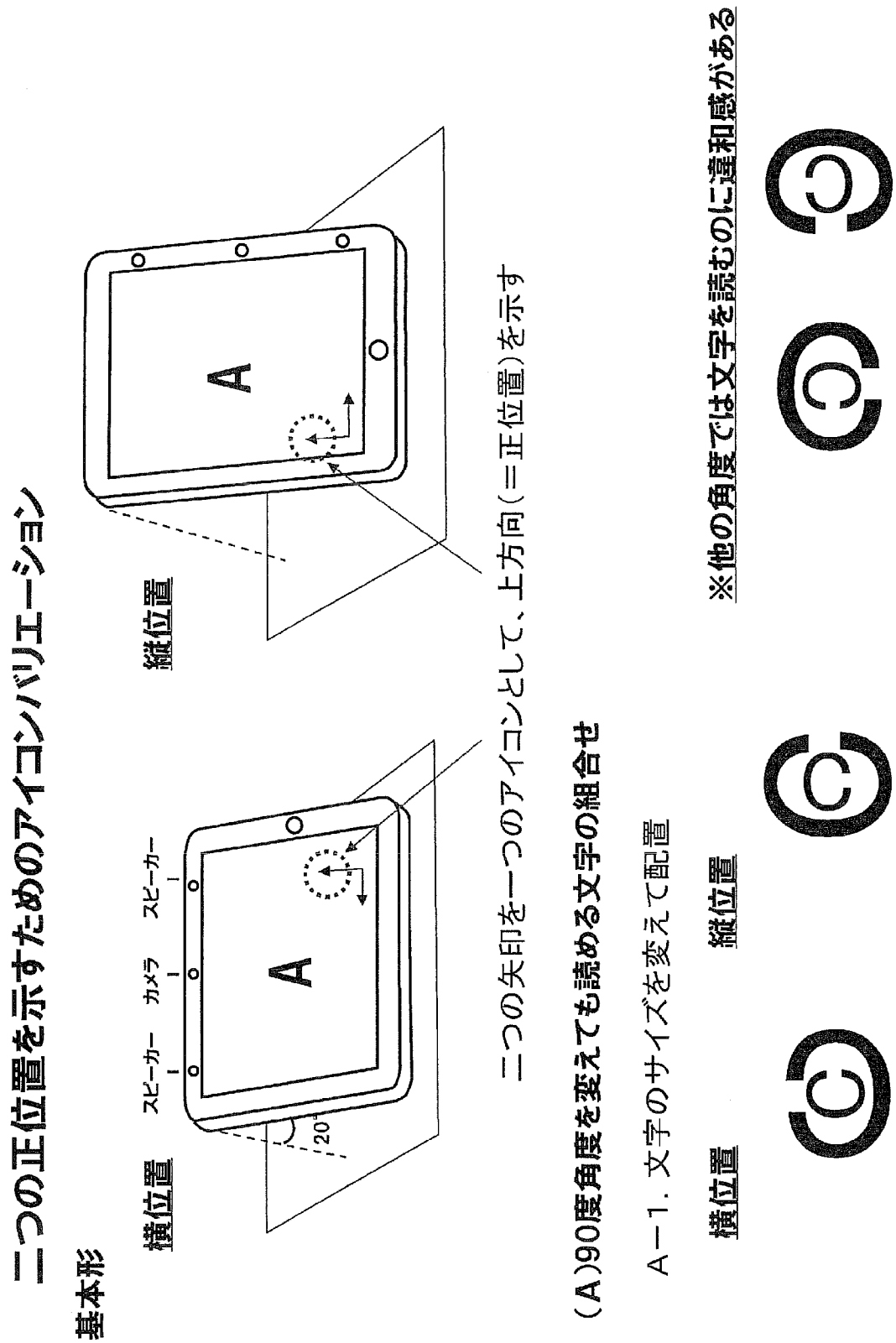
[図522]


常に端末の正位置を示すアイコンのバリエーション（一方向のみ）
（B）端末自体の絵＋文字
文字を入れることで方向を表現
あ
A
70°
（C）端末自体の絵＋端末を擬人化した顔
顔を入れることで
方向を表現
A
70°
（C'）顔の絵のみ
A
70°

[図523]


常に端末の正位置を示すアイコンのバリエーション（一方向のみ）
（D）端末自体の絵＋オブジェクトの絵
（D'）オブジェクトの絵のみ
オブジェクトの絵を
入れることで方向を
表現
例：魚の絵
A
70°
（E）端末自体の絵＋正方向で持っている際の手の絵
手の絵を入れることで方向を表現

[図524]


二つの正位置を示すためのアイコンバリエーション
基本形
横位置
スピーカー
カメラ
スピーカー
A
20°
縦位置
A
二つの矢印を一つのアイコンとして、上方向(＝正位置)を示す
(A)90度角度を変えても読める文字の組合せ
A－1．文字のサイズを変えて配置
横位置
縦位置
※他の角度では文字を読むのに違和感がある

[図525]

二つの正位置を示すためのアイコンバリエーション

(A)90度角度を変えても読める文字の組合せ

A－2．文字に斜体をつけ立体感を持たせ配置

横位置 縦位置

※他の角度では文字を読むのに違和感がある

(A)90度角度を変えても読める文字の組合せ

A－3．立体感を誇張するための図形と組合せ配置

横位置 縦位置

※他の角度では文字を読むのに違和感がある

[図526]

二つの正位置を示すためのアイコンバリエーション
(B)90度角度を変えても成立するオブジェクト
B－1．斜め上から見た物体をイメージさせるオブジェクト(例：人物)
横位置
縦位置
※他の角度では物体の認識に違和感がある
(B)90度角度を変えても成立するオブジェクト
B－2．斜め上から見た物体をイメージさせるオブジェクト(例：家)
横位置
縦位置
※他の角度では物体の認識に違和感がある

[図527]

二つの正位置を示すためのアイコンバリエーション
(B)90度角度を変えても成立するオブジェクト
B－3．斜め上から見た物体をイメージさせるオブジェクト(例：階段)
横位置
縦位置
※他の角度では物体の認識に違和感がある
階段という既知の物体に見えない
(B)90度角度を変えても成立するオブジェクト
B－4．斜め上から見た物体をイメージさせるオブジェクト(例：板と球体)
横位置
縦位置
※他の角度では物体の認識に違和感がある
球体が重力を無視して貼り付いているように見える

[図528]

二つの正位置を示すためのアイコンバリエーション

(B)90度角度を変えても成立するオブジェクト

B－5．斜め上から見た物体をイメージさせるオブジェクト＋文字（例：本）

横位置　縦位置　※他の角度では物体の認識に違和感がある

文字が読める　机の上に置かれている　文字が逆さま　宙を待っているように見える

B－6．斜め上から見た物体をイメージさせるオブジェクト＋顔（例：本）

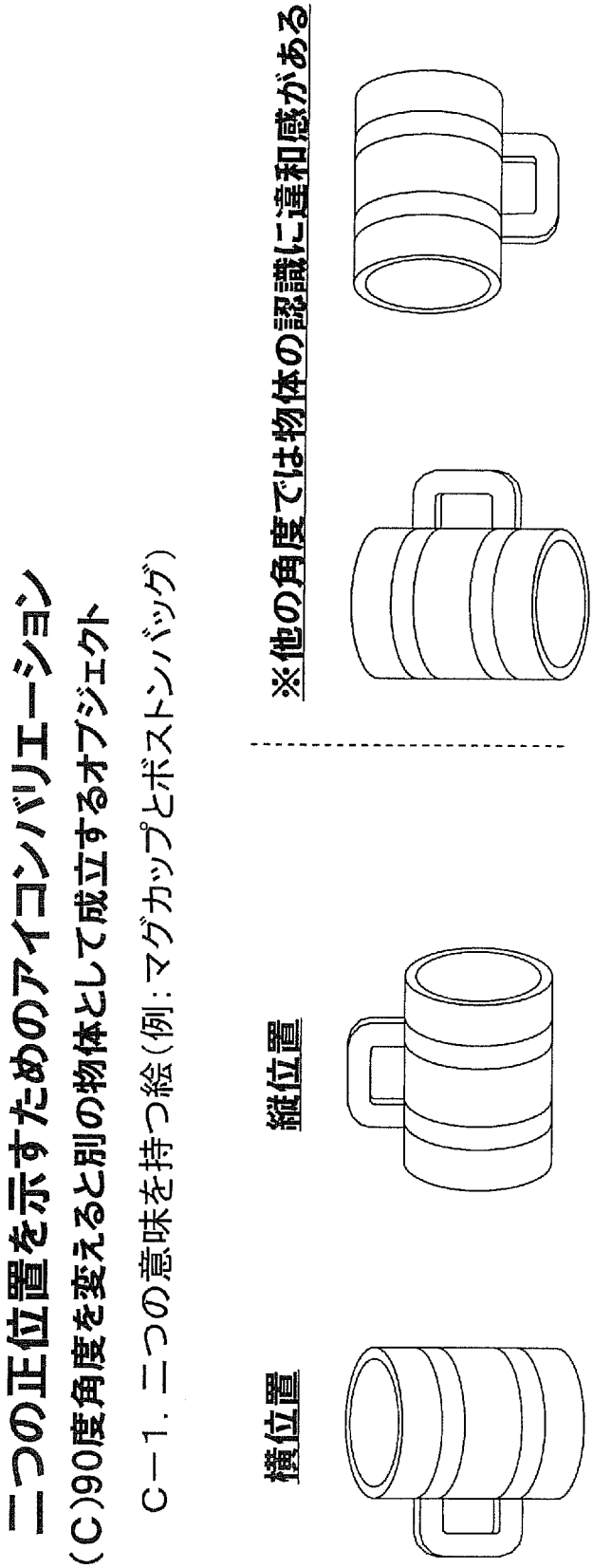
横位置　縦位置　※他の角度では物体の認識に違和感がある

顔が認識できる　机の上に置かれている　顔が逆さま　天井に貼り付いているように見える

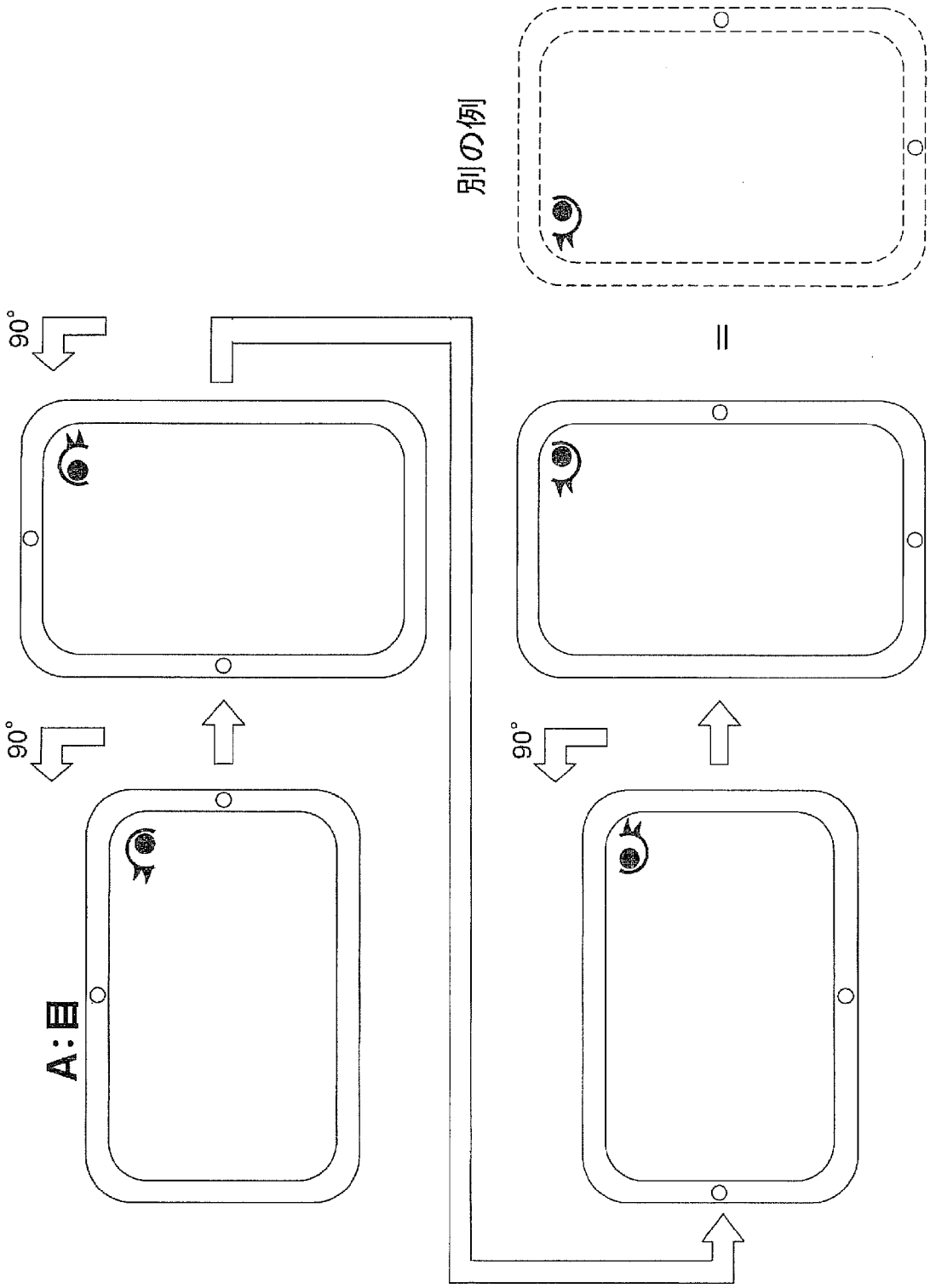
[図529]

二つの正位置を示すためのアイコンバリエーション
(C)90度角度を変えると別の物体として成立するオブジェクト
C－1. 二つの意味を持つ絵（例：鳥とウサギ ※）
横位置
縦位置
※他の角度では物体の認識に違和感がある
(C)90度角度を変えると別の物体として成立するオブジェクト
C－2. 二つの意味を持つ絵（例：ペンギンとマンボウ）
横位置
縦位置
※他の角度では物体の認識に違和感がある

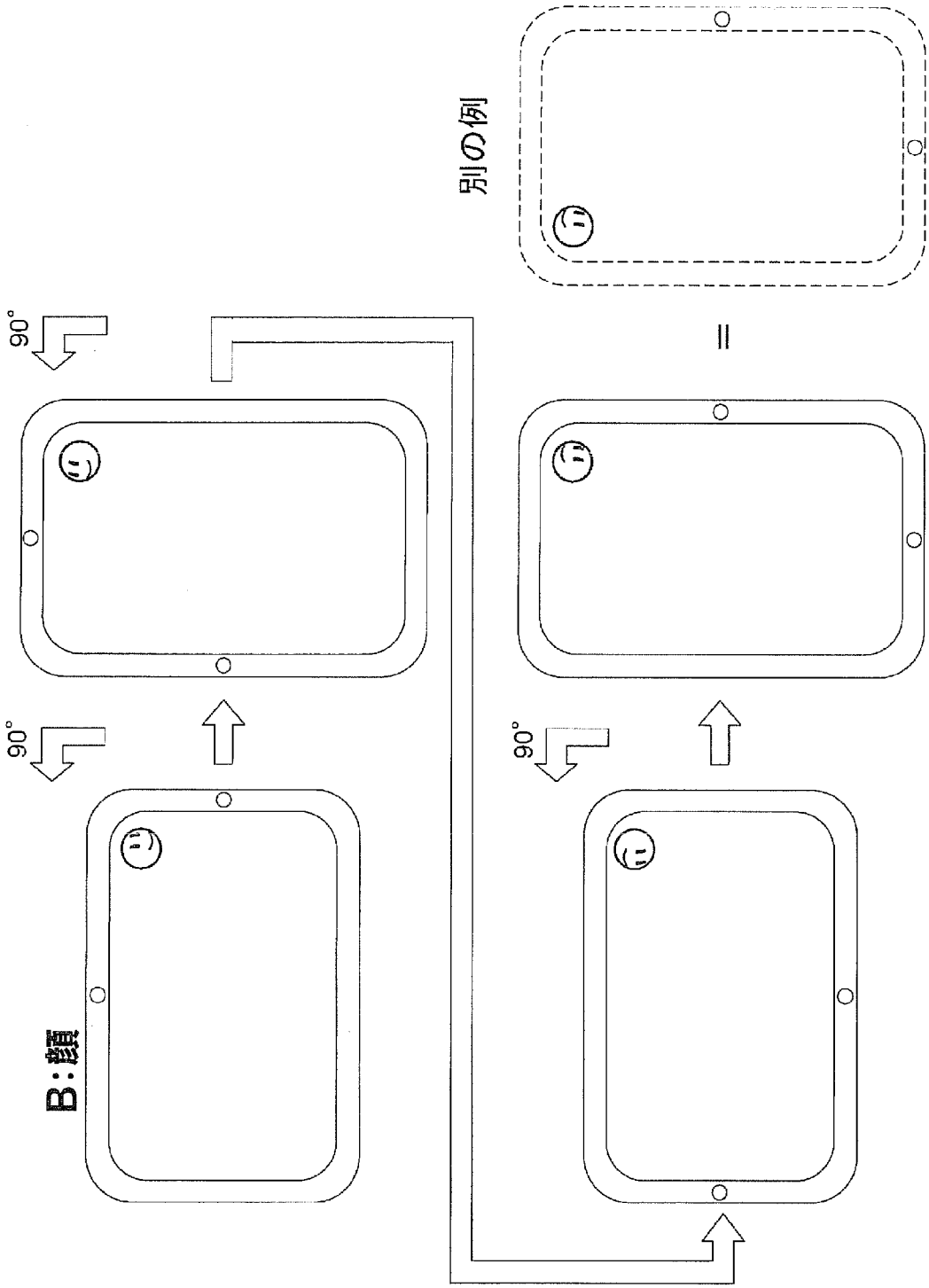
[図530]


二つの正位置を示すためのアイコンバリエーション
(C)90度角度を変えると別の物体として成立するオブジェクト
C－1．二つの意味を持つ絵（例：マグカップとボストンバッグ）
横位置
縦位置
※他の角度では物体の認識に違和感がある

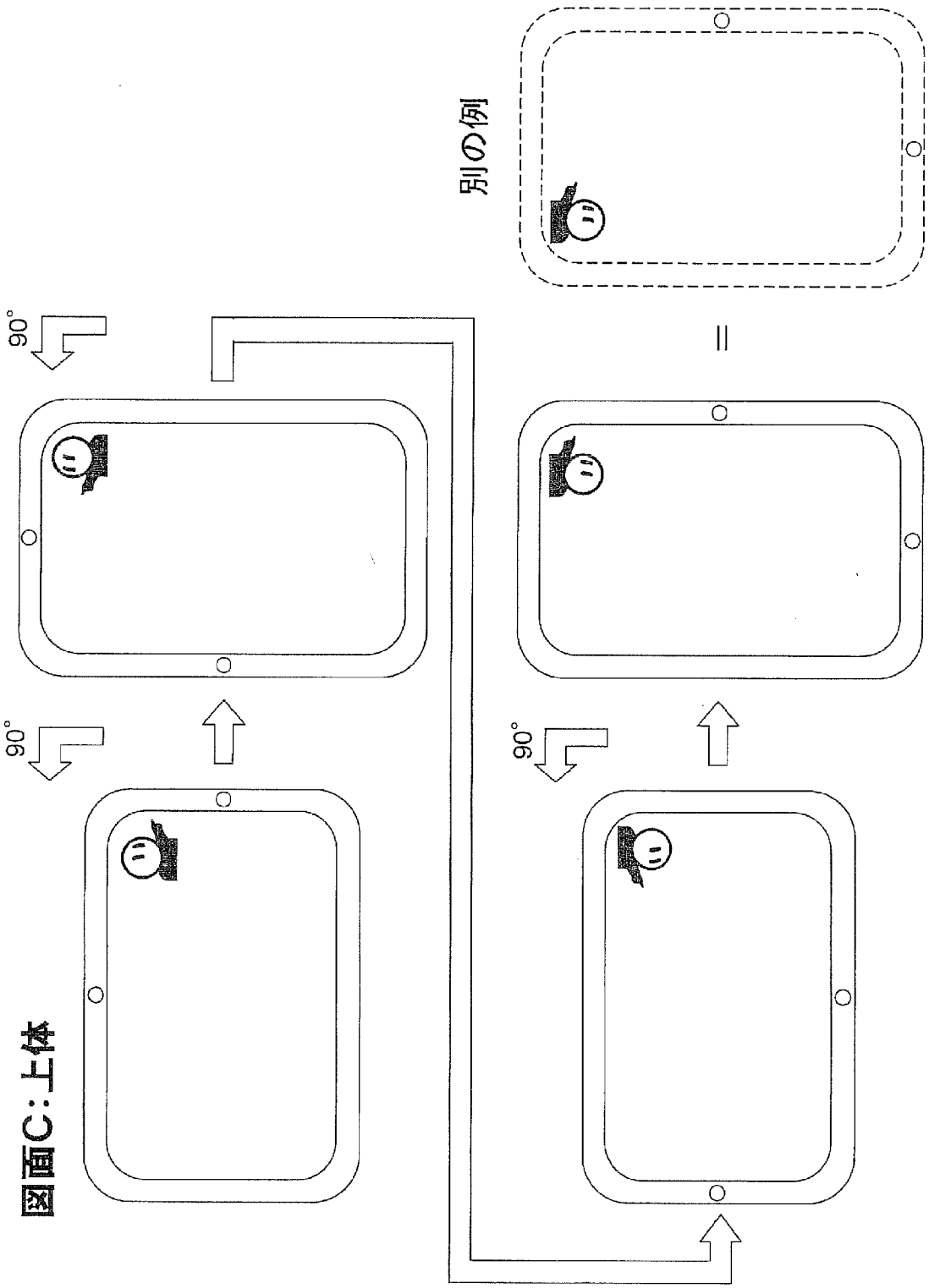
[図531]



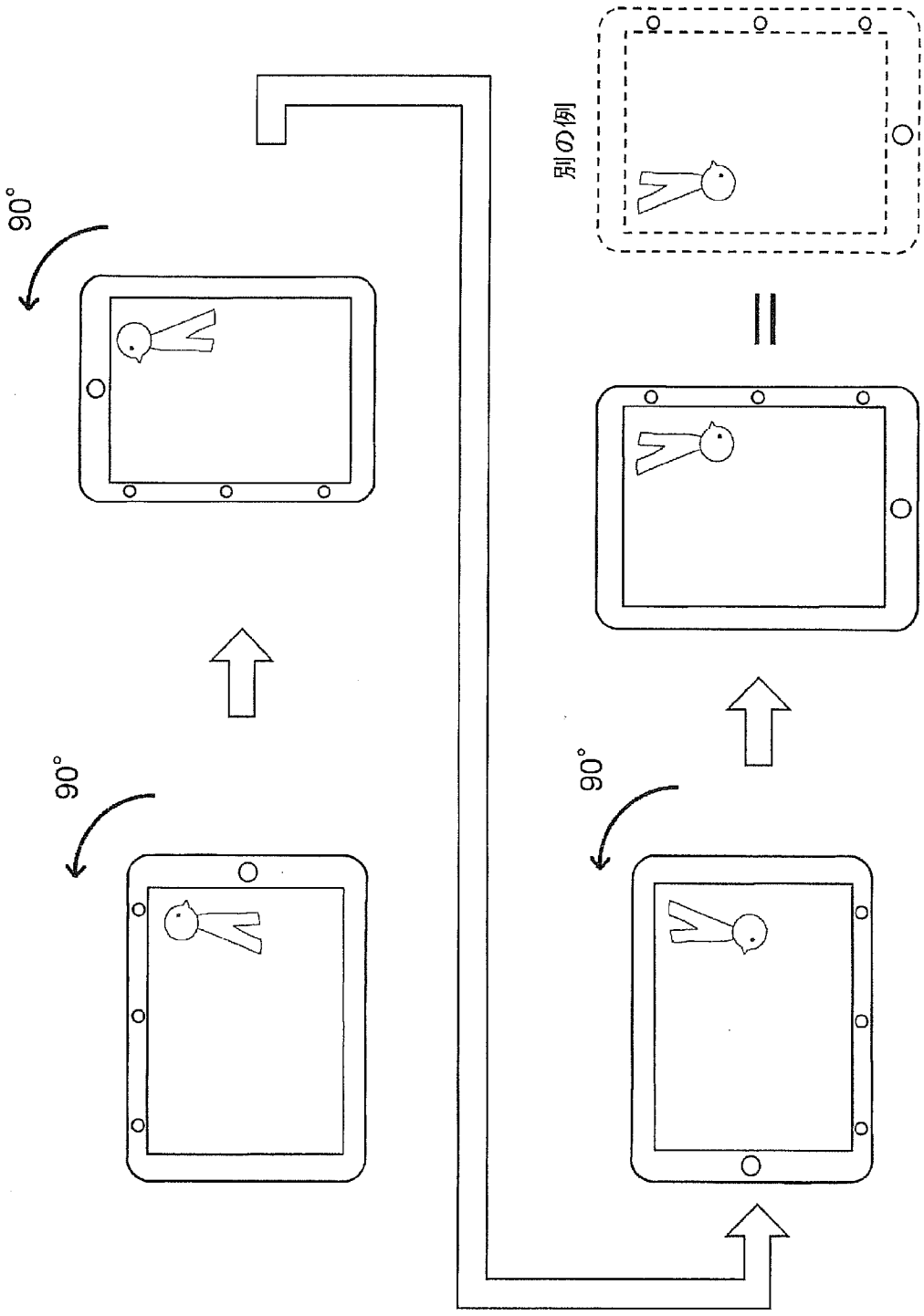
[図532]



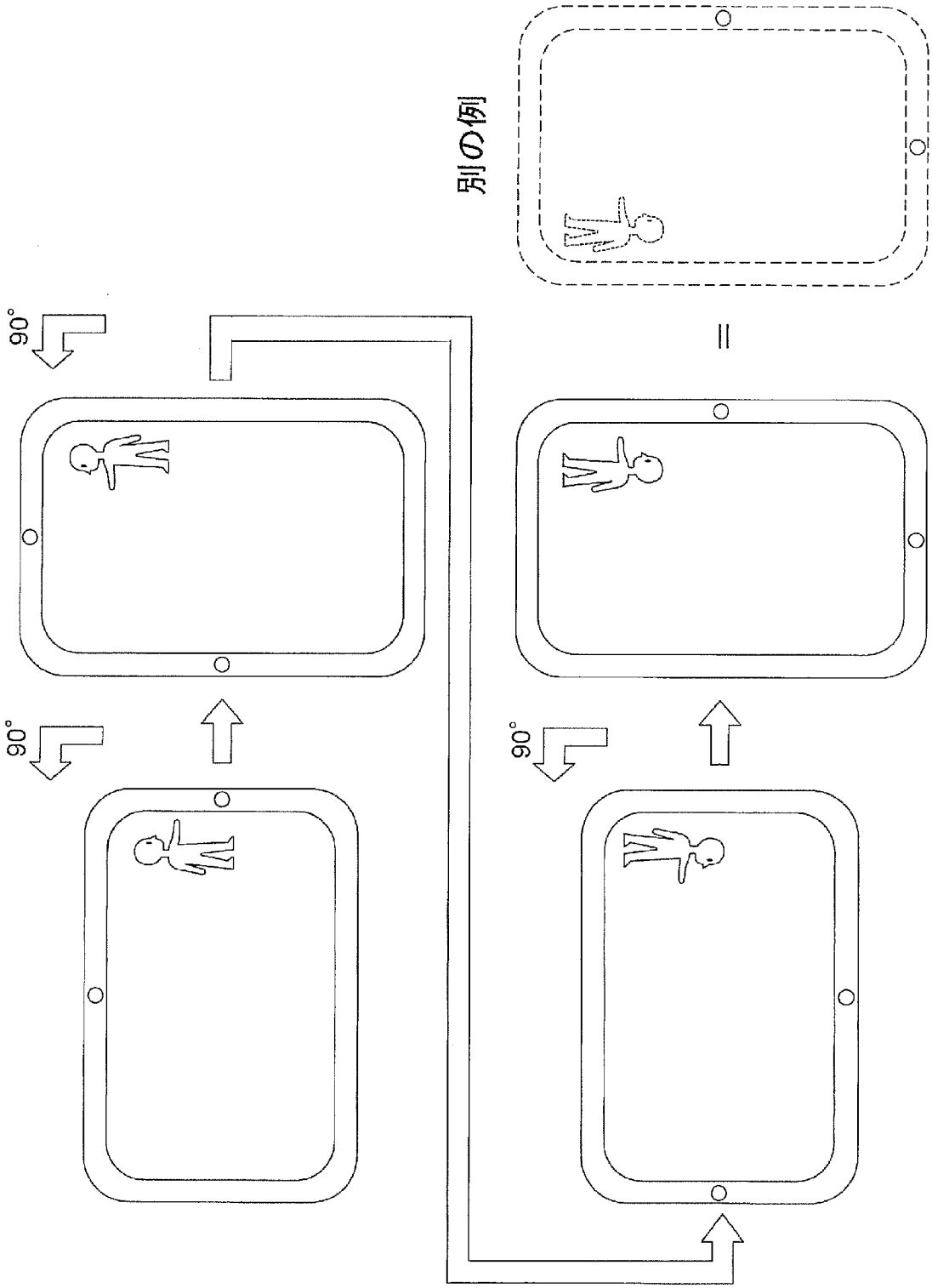
[図533]



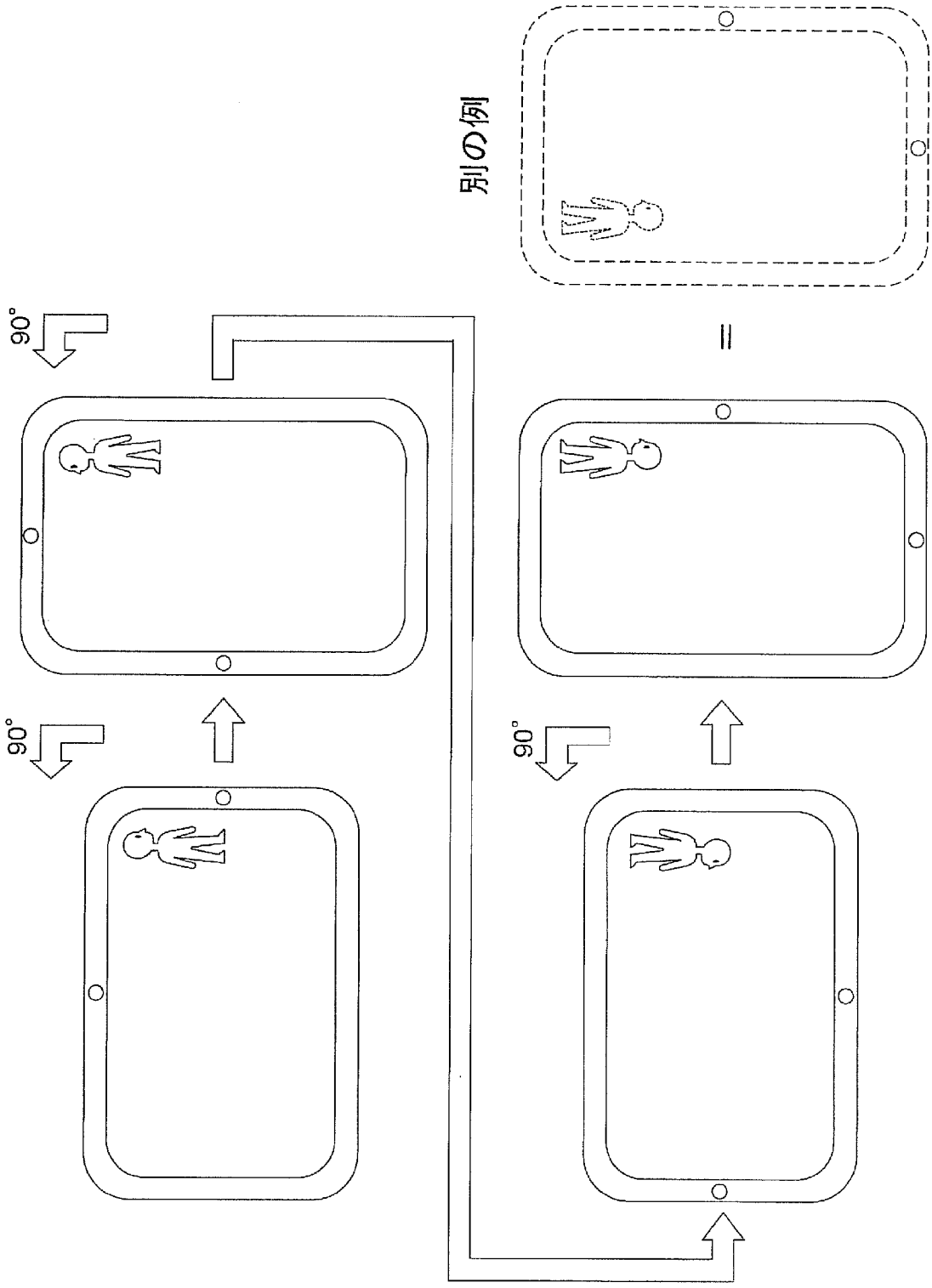
[図534]



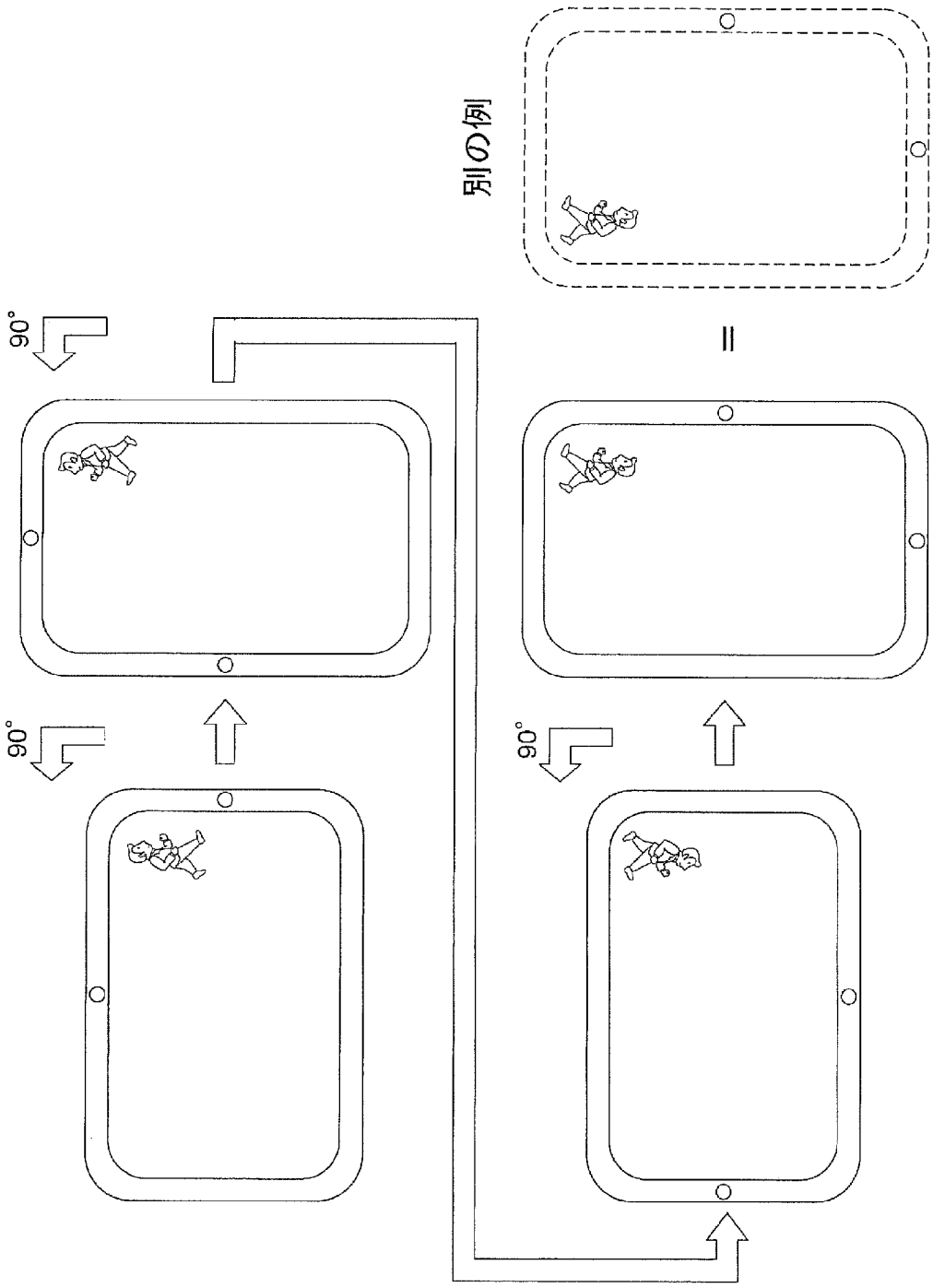
[図535]



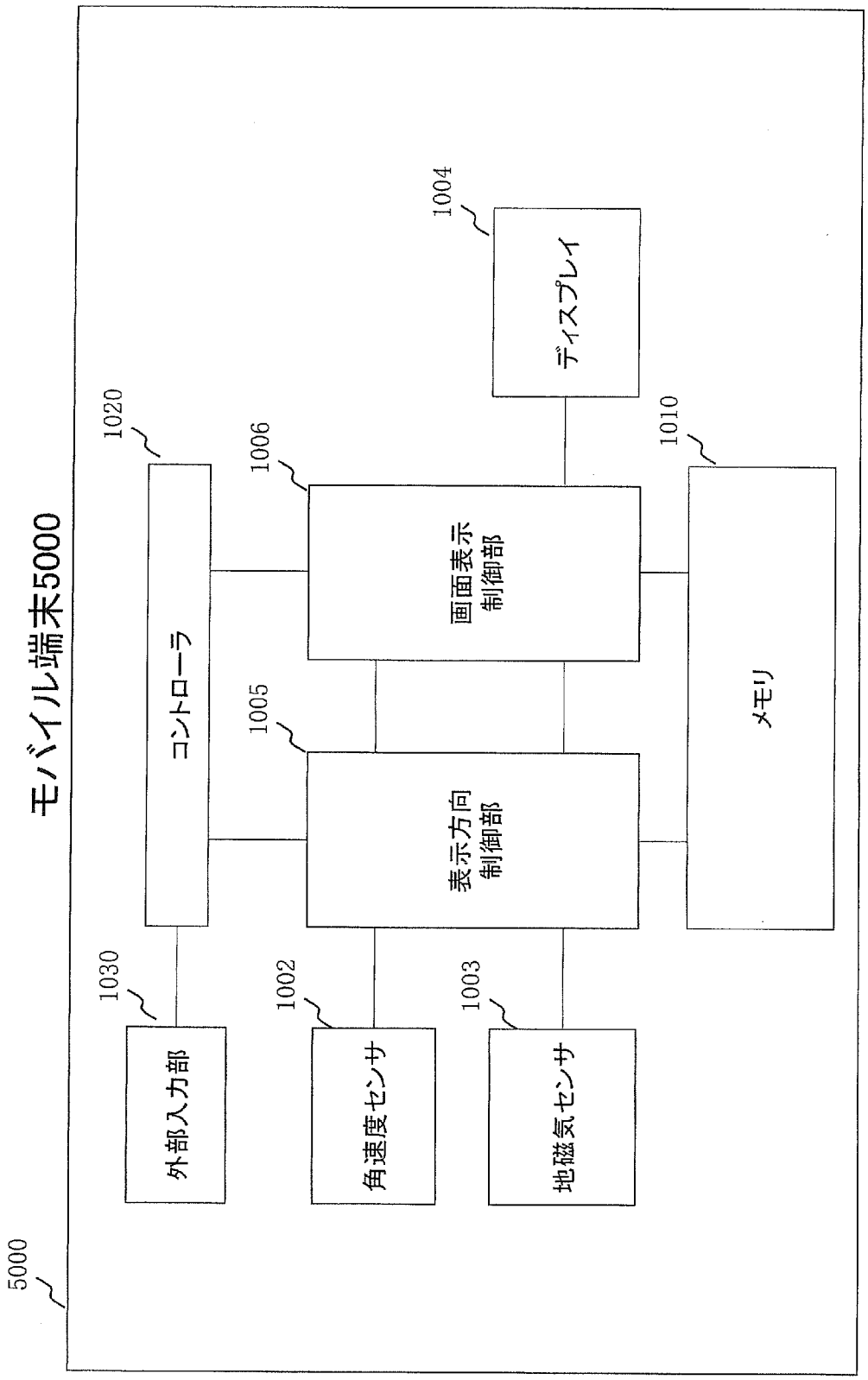
[図536]



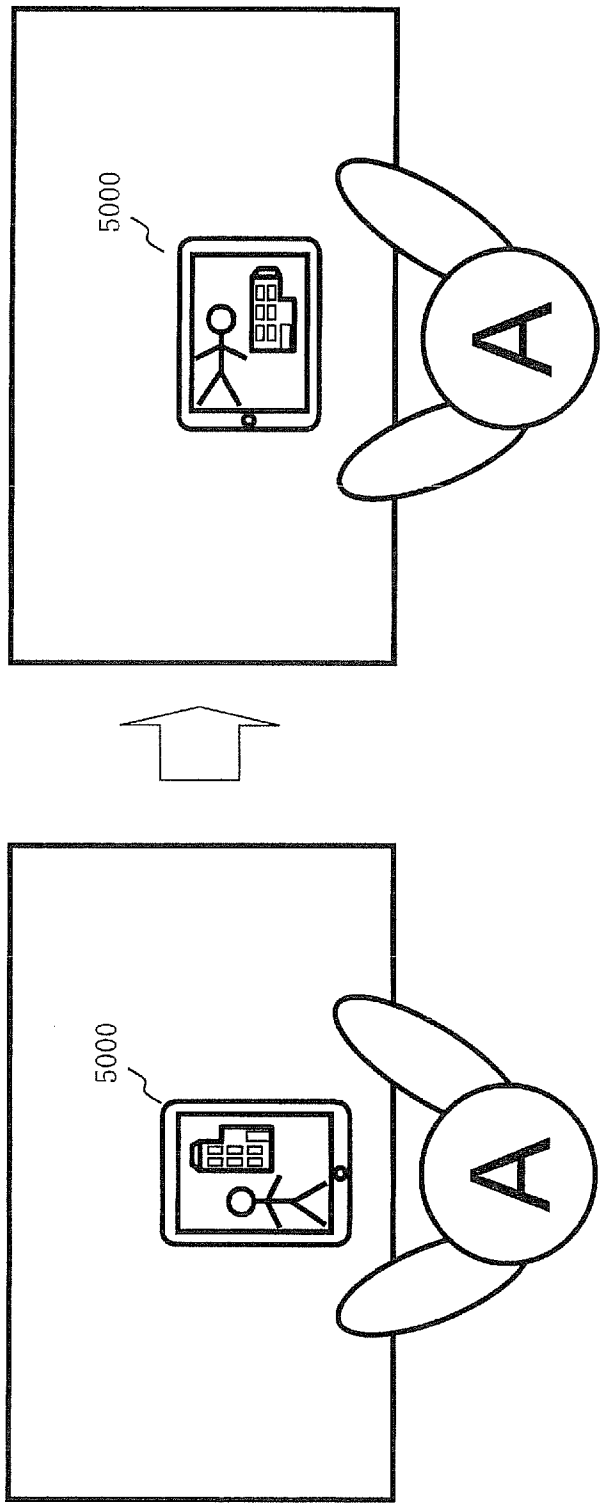
[図537]



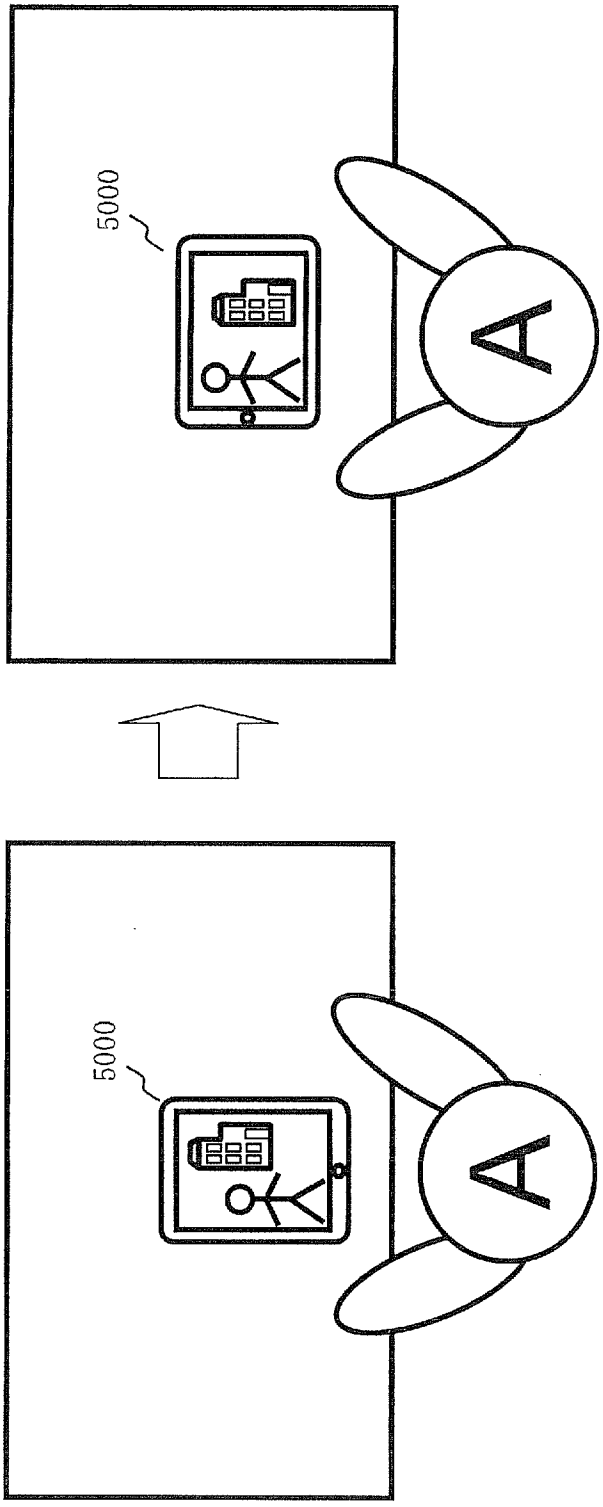
[図538]


モバイル端末5000
5000
ディスプレイ
1004
画面表示制御部
1006
表示方向制御部
1005
コントローラ
1020
メモリ
1010
外部入力部
1030
角速度センサ
1002
地磁気センサ
1003

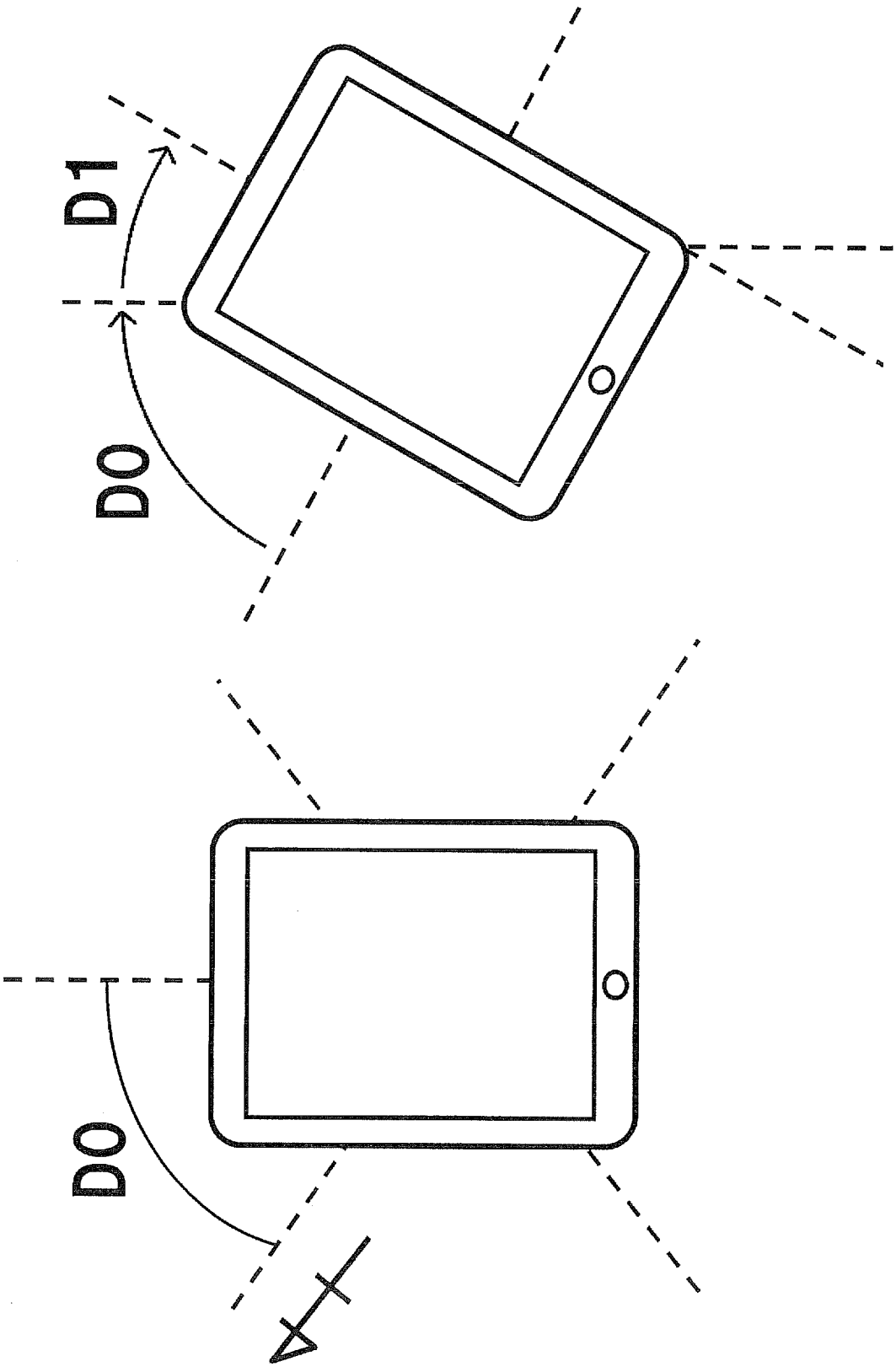
[図539]



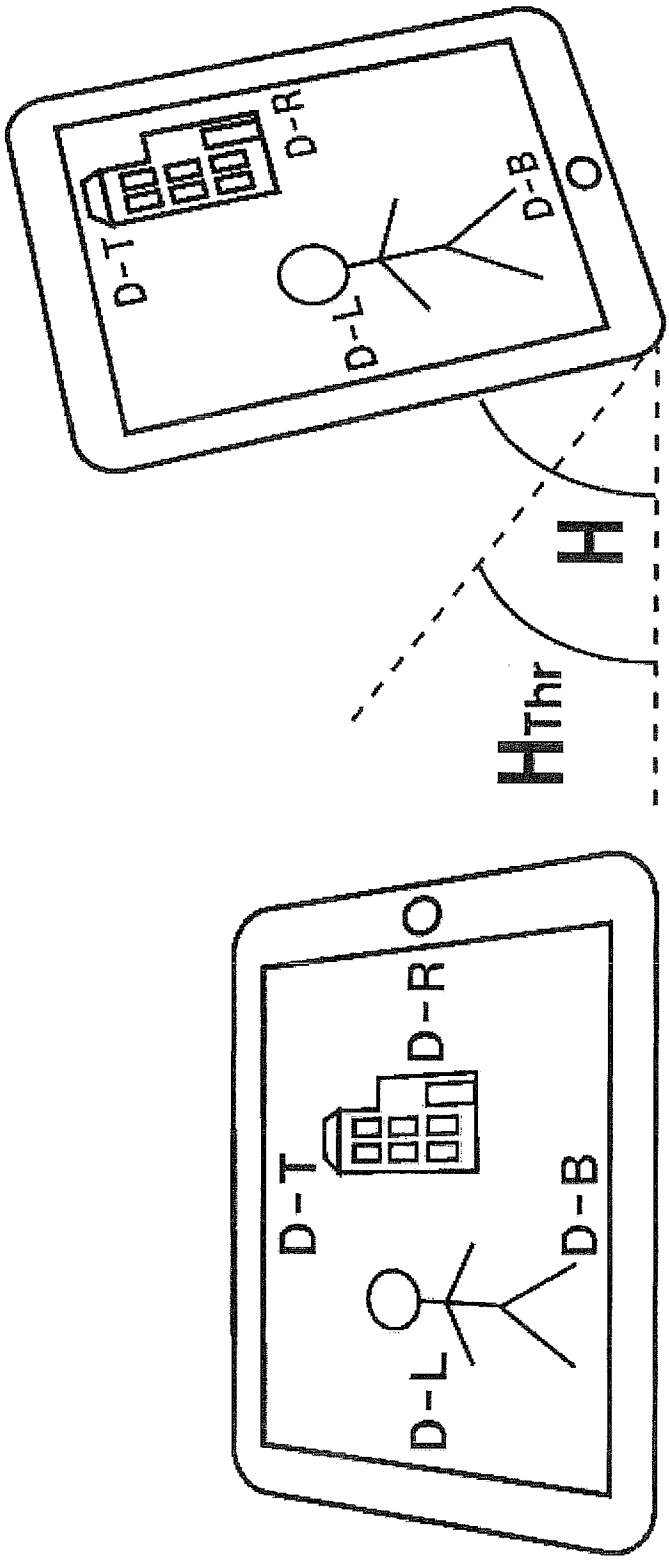
[図540]



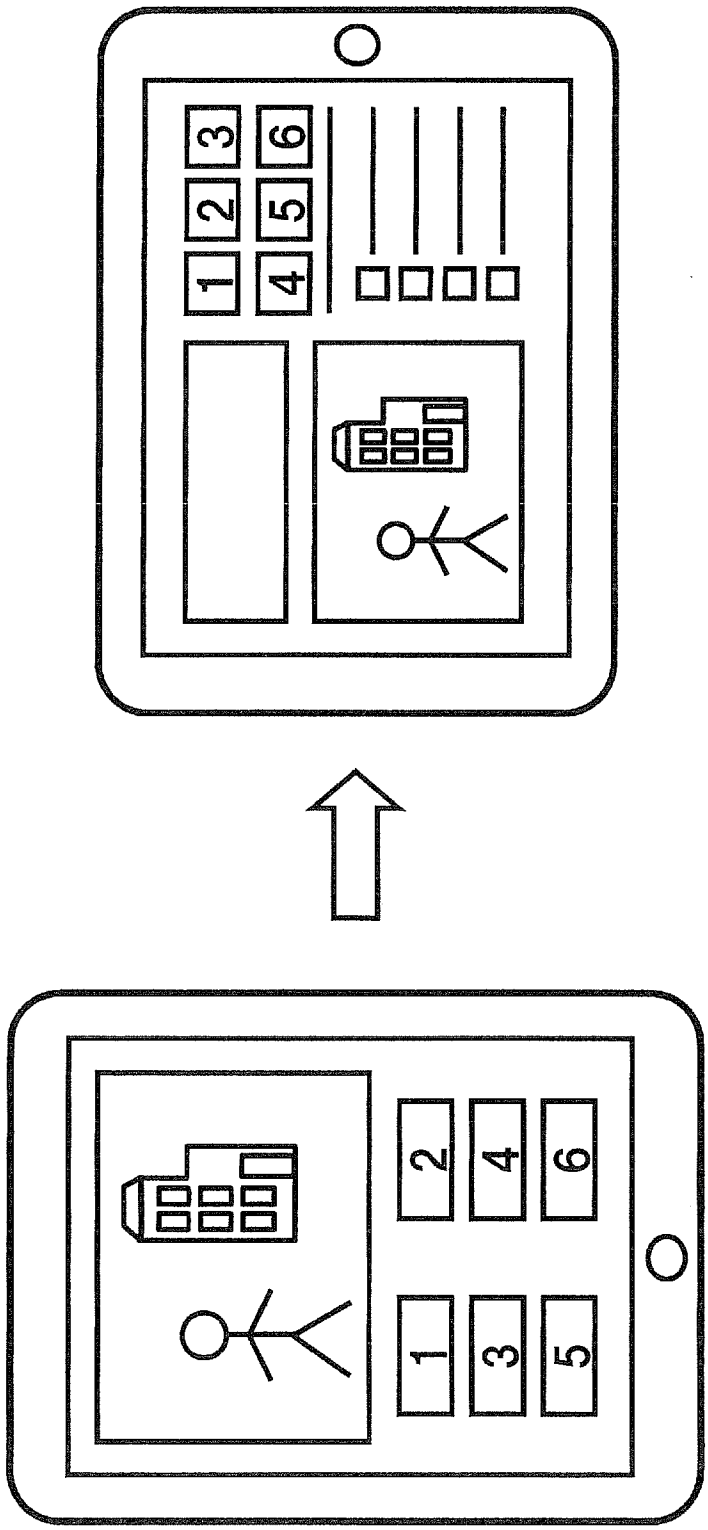
[図541]



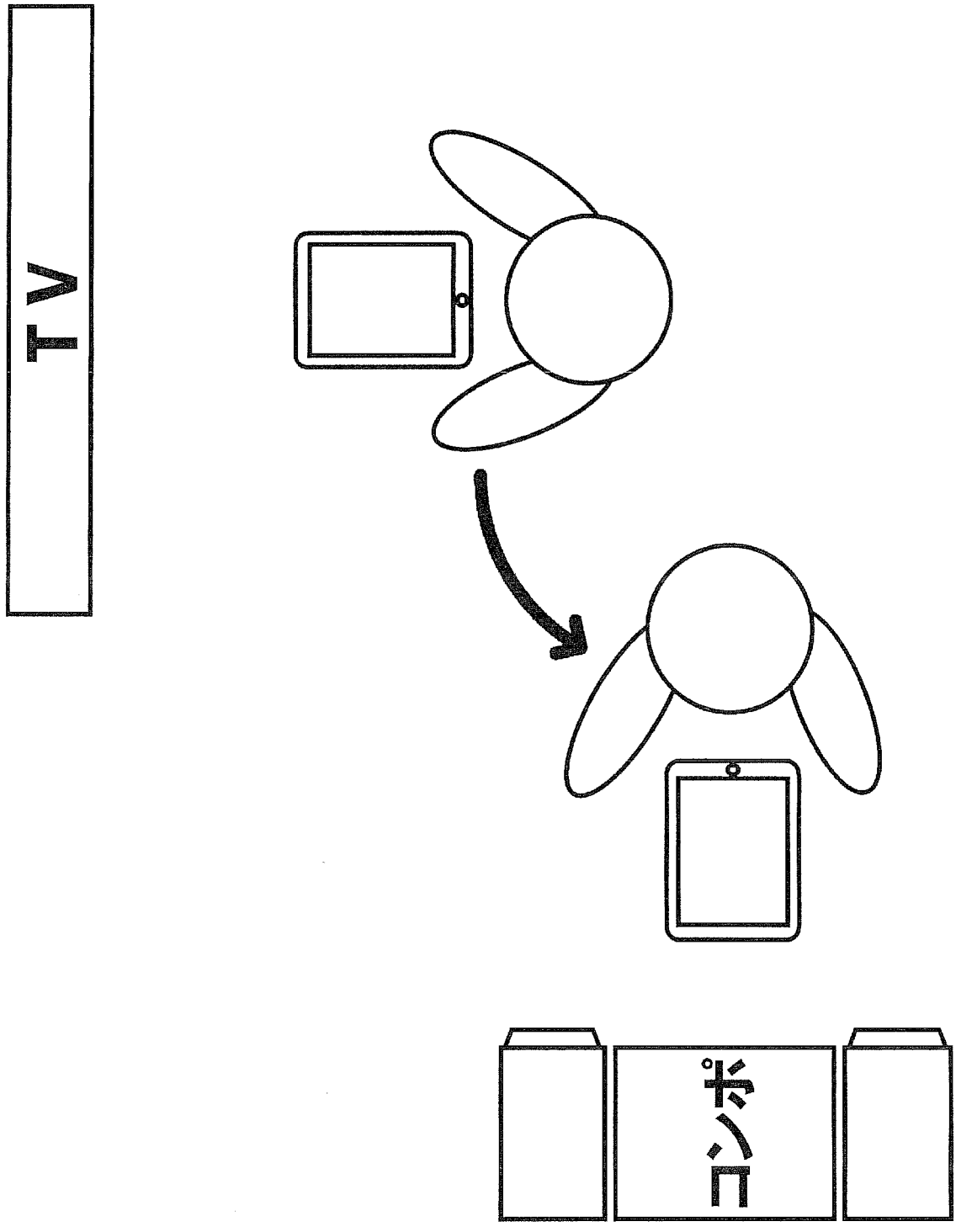
[図542]



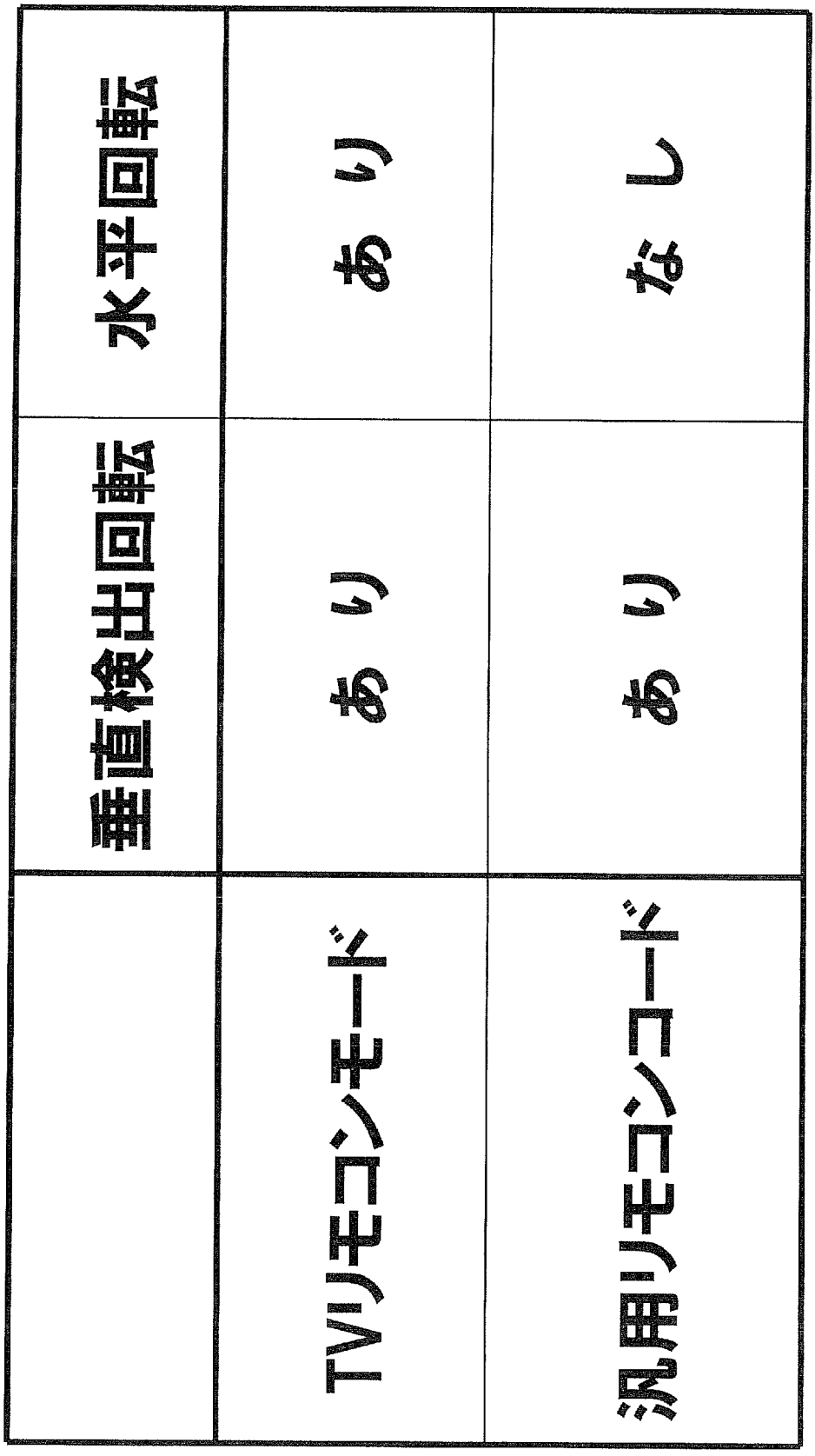
[図543]



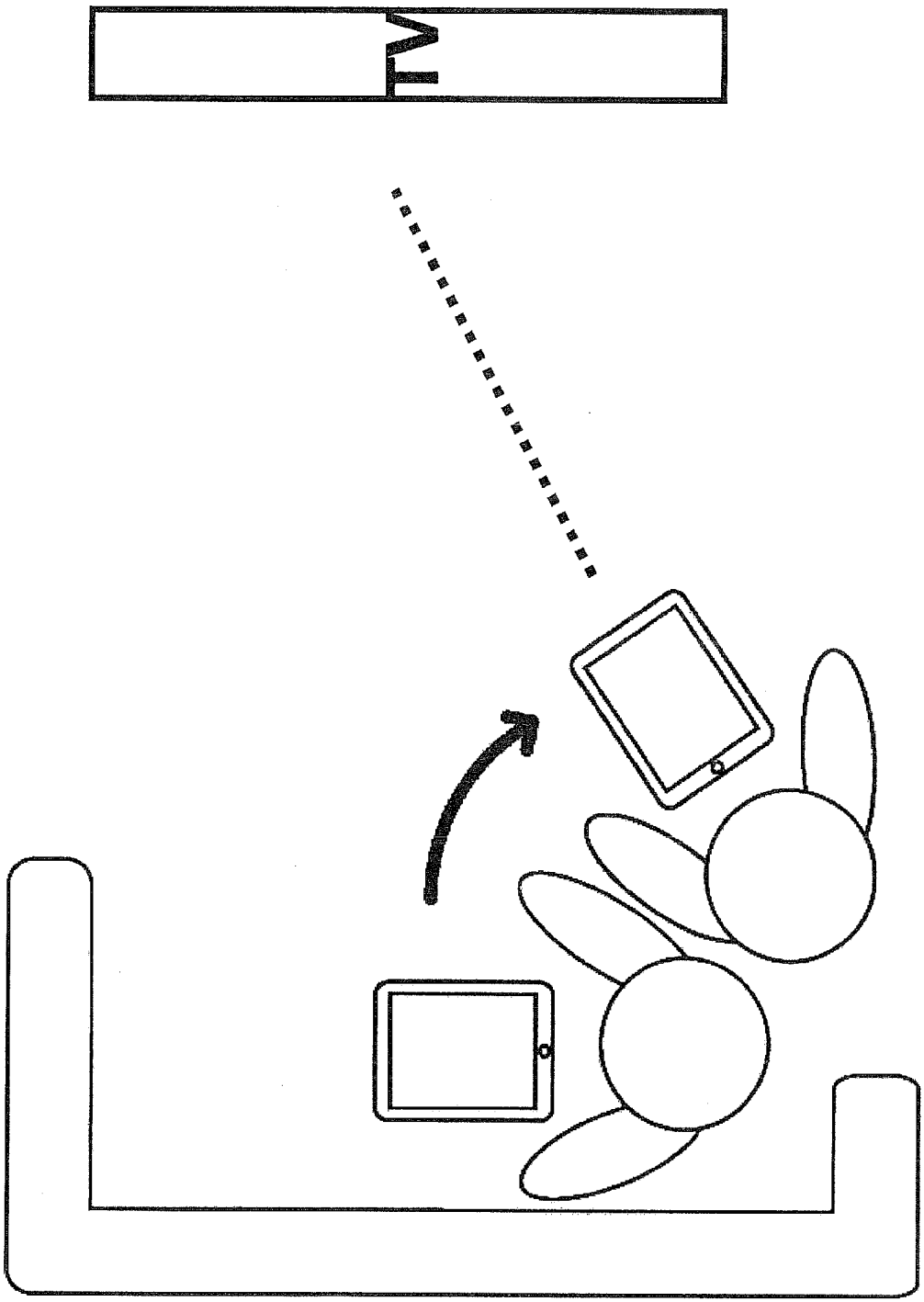
[図544]



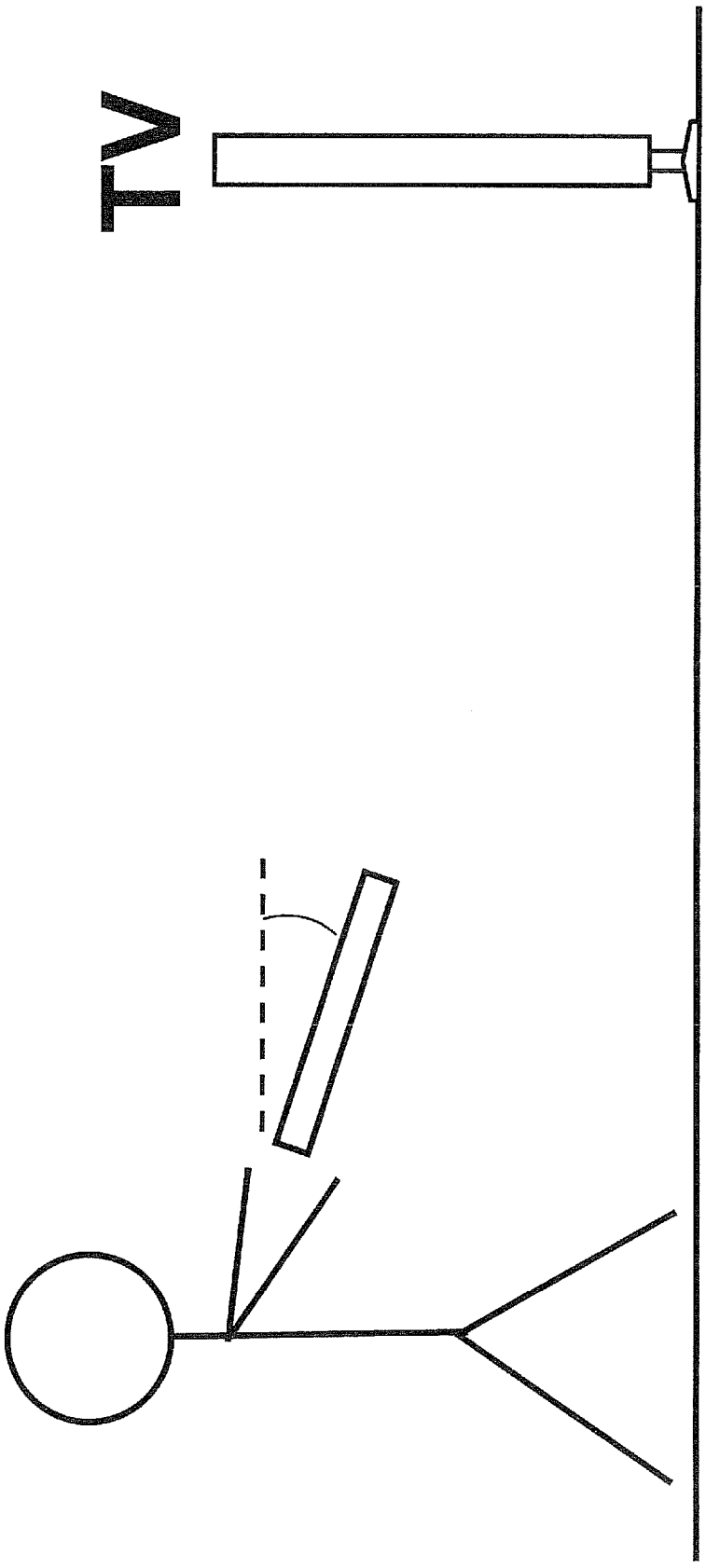
[図545]



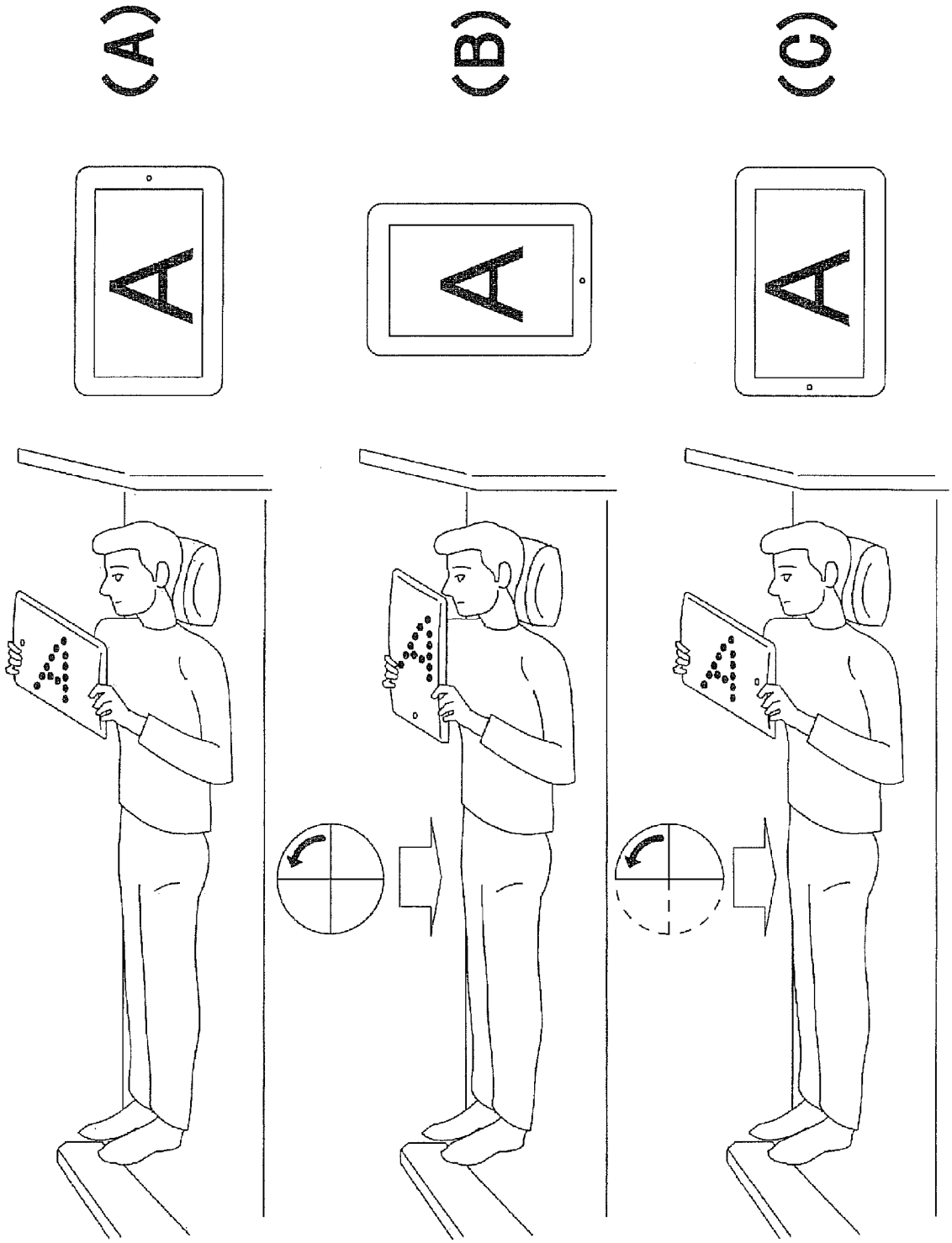
[図546]



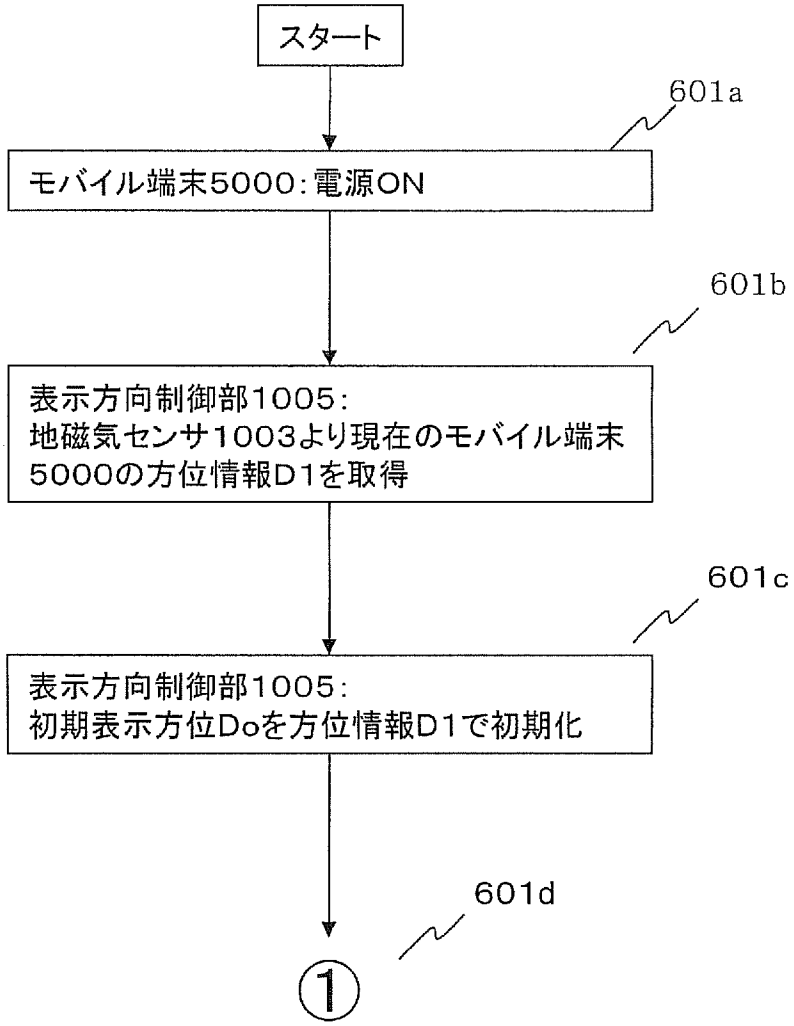
[図547]



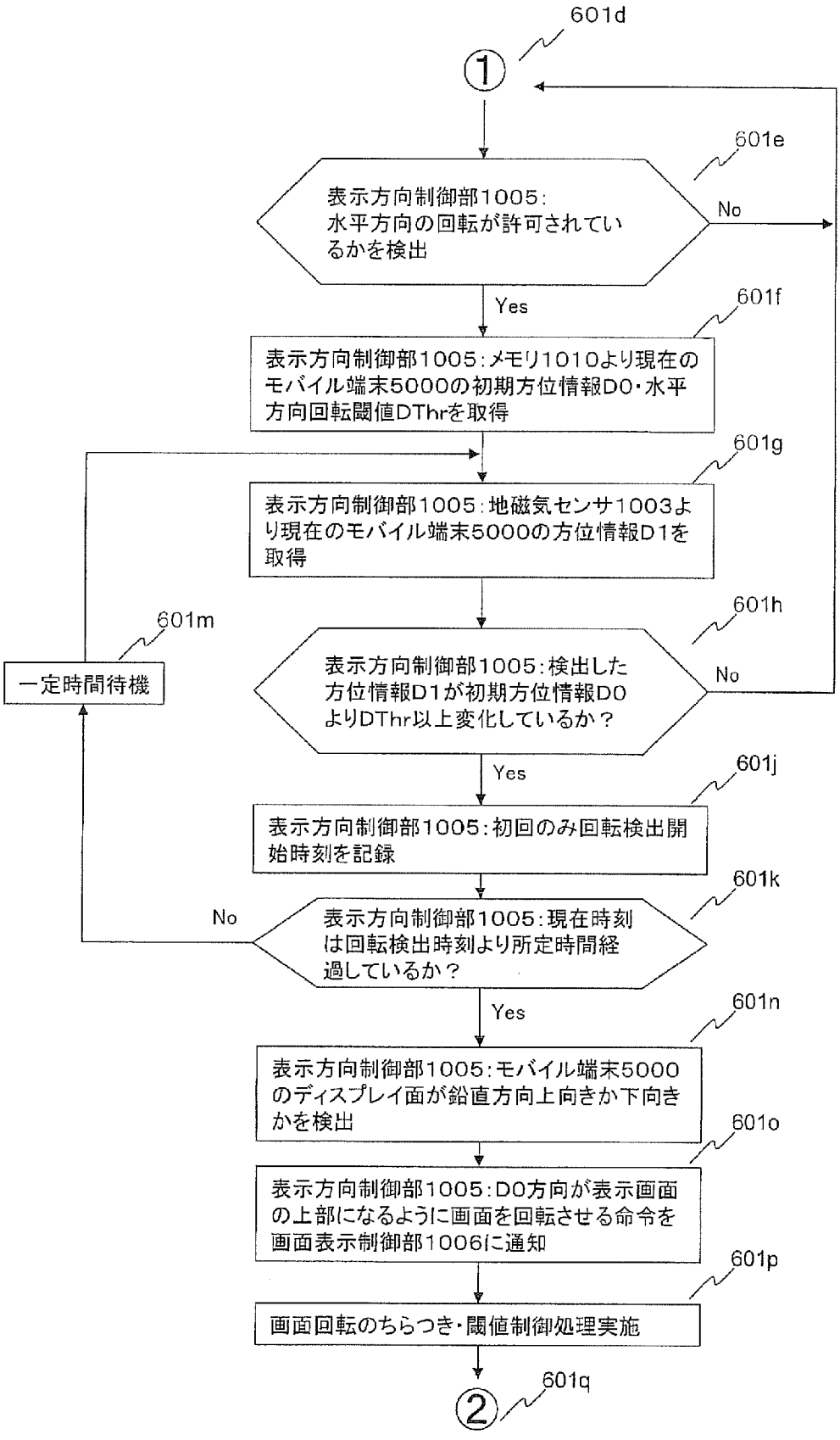
[図548]



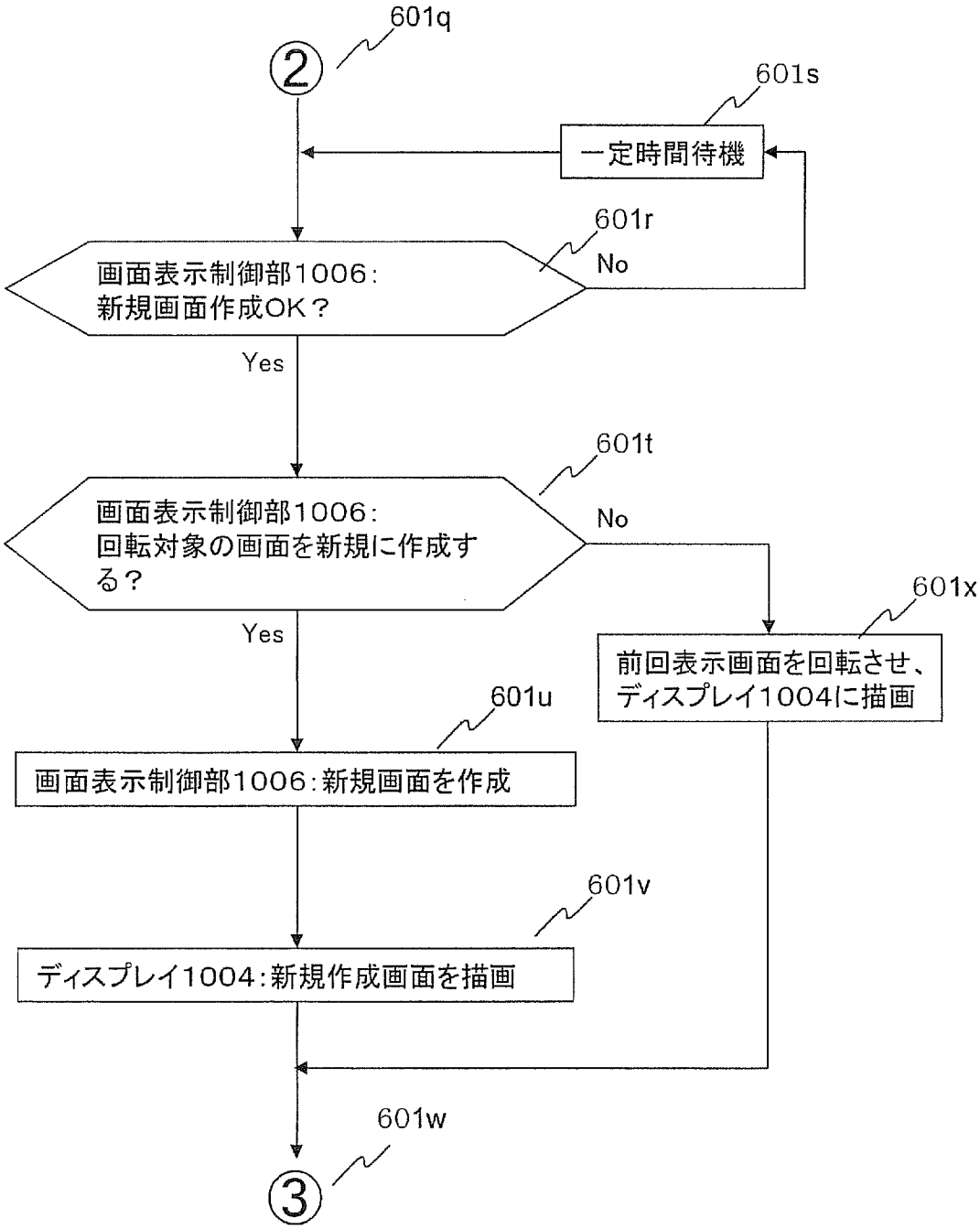
[図549]


スタート
601a
モバイル端末5000：電源ON
601b
表示方向制御部1005：
地磁気センサ1003より現在のモバイル端末5000の方位情報D1を取得
601c
表示方向制御部1005：
初期表示方位Doを方位情報D1で初期化
601d
①

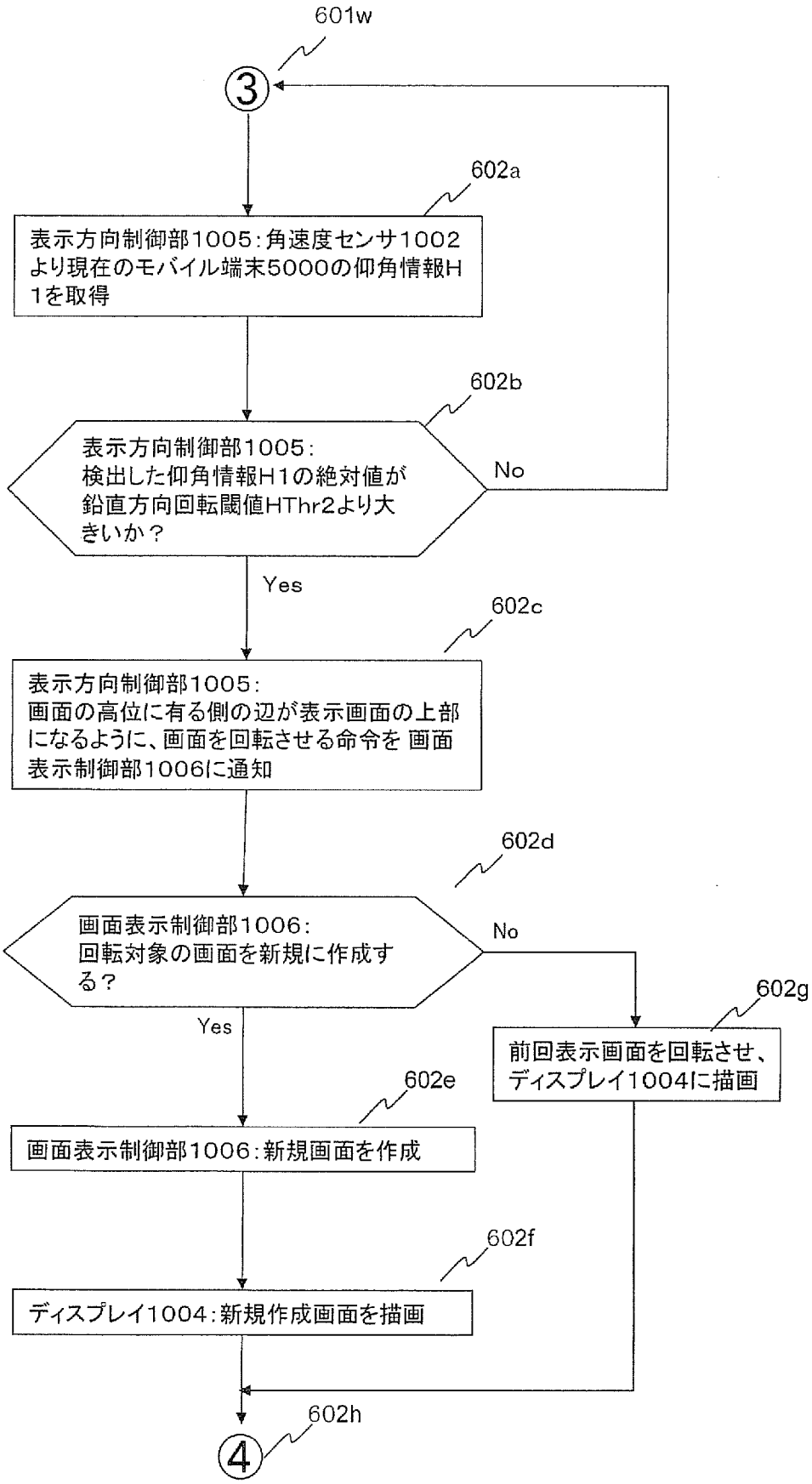
[図550]


601d
①
601e
表示方向制御部1005:
水平方向の回転が許可されているかを検出
No
Yes
601f
表示方向制御部1005:メモリ1010より現在のモバイル端末5000の初期方位情報D0・水平方向回転閾値DThrを取得
601g
表示方向制御部1005:地磁気センサ1003より現在のモバイル端末5000の方位情報D1を取得
601h
表示方向制御部1005:検出した方位情報D1が初期方位情報D0よりDThr以上変化しているか？
No
Yes
601m
一定時間待機
601j
表示方向制御部1005:初回のみ回転検出開始時刻を記録
601k
No
表示方向制御部1005:現在時刻は回転検出時刻より所定時間経過しているか？
Yes
601n
表示方向制御部1005:モバイル端末5000のディスプレイ面が鉛直方向上向きか下向きかを検出
601o
表示方向制御部1005:D0方向が表示画面の上部になるように画面を回転させる命令を画面表示制御部1006に通知
601p
画面回転のちらつき・閾値制御処理実施
②
601q

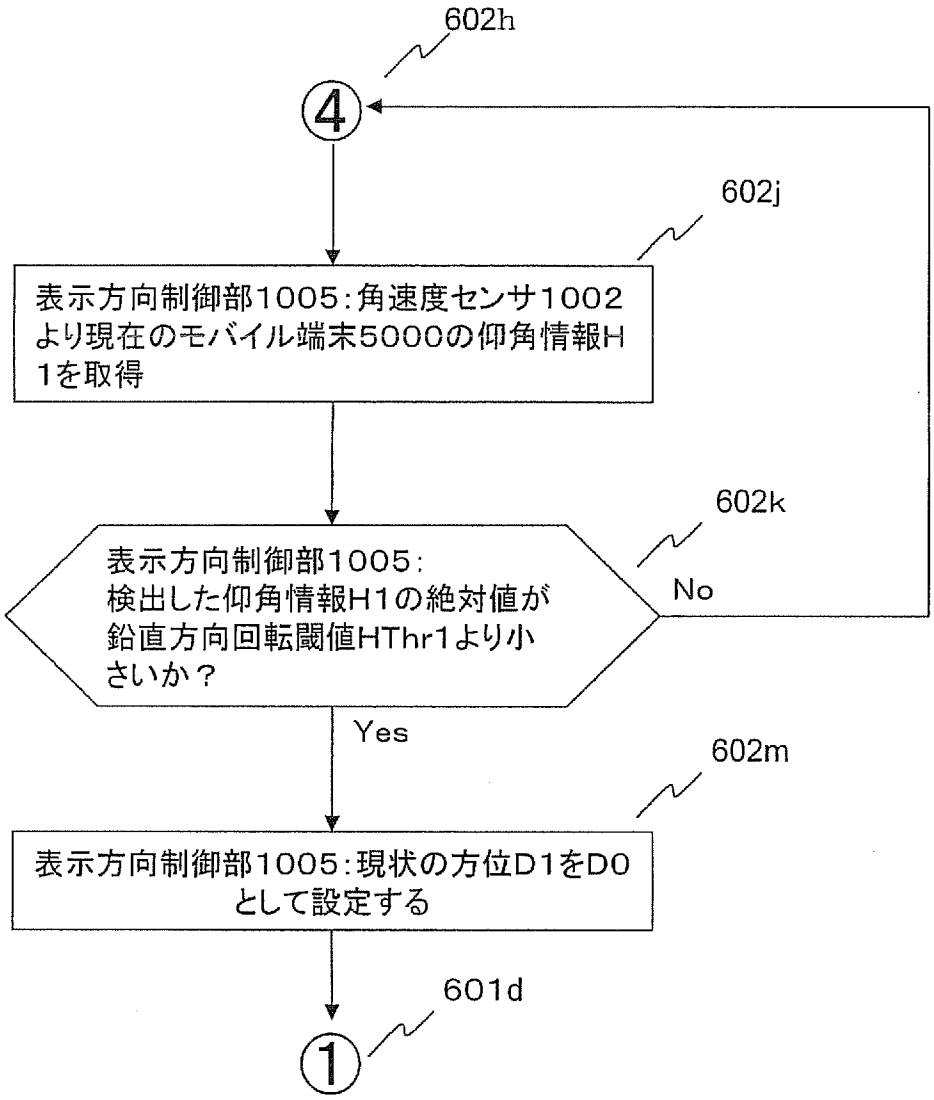
[図551]


601q
②
601s
一定時間待機
601r
No
画面表示制御部1006:
新規画面作成OK？
Yes
601t
画面表示制御部1006:
回転対象の画面を新規に作成する？
No
Yes
601x
前回表示画面を回転させ、
ディスプレイ1004に描画
601u
画面表示制御部1006:新規画面を作成
601v
ディスプレイ1004:新規作成画面を描画
601w
③

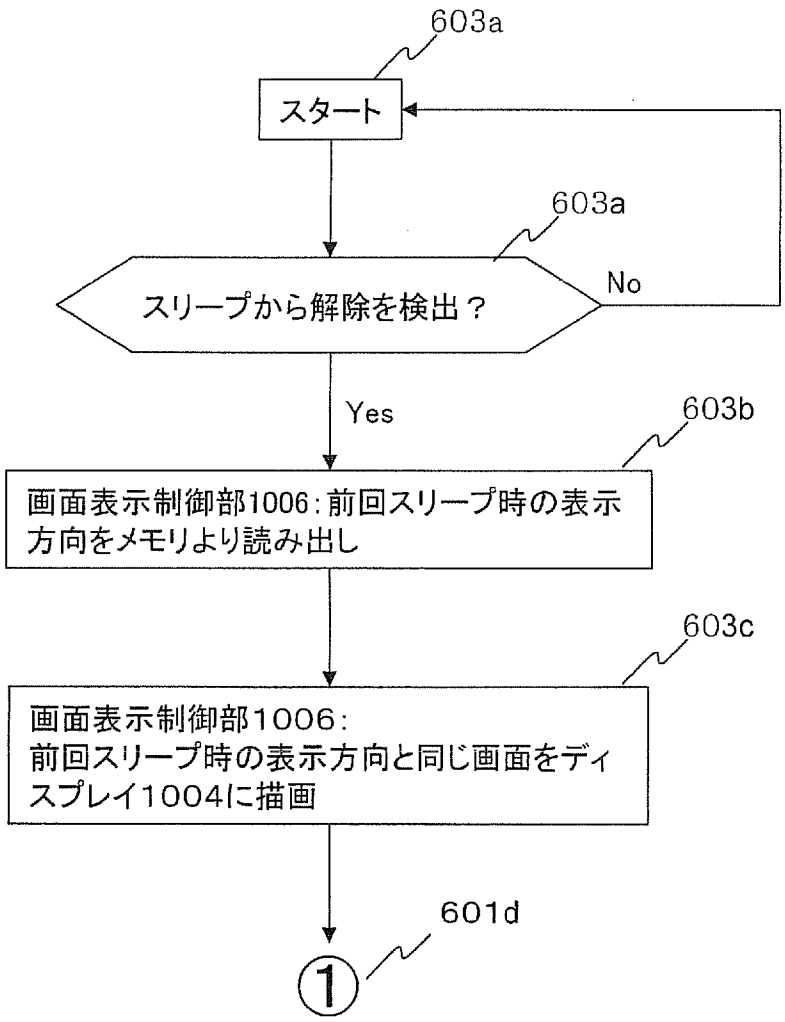
[図552]


601w
3
602a
表示方向制御部1005:角速度センサ1002より現在のモバイル端末5000の仰角情報H1を取得
602b
表示方向制御部1005:検出した仰角情報H1の絶対値が鉛直方向回転閾値HThr2より大きいか？
No
Yes
602c
表示方向制御部1005:画面の高位に有る側の辺が表示画面の上部になるように、画面を回転させる命令を 画面表示制御部1006に通知
602d
画面表示制御部1006:回転対象の画面を新規に作成する？
No
Yes
602g
前回表示画面を回転させ、ディスプレイ1004に描画
602e
画面表示制御部1006:新規画面を作成
602f
ディスプレイ1004:新規作成画面を描画
602h
4

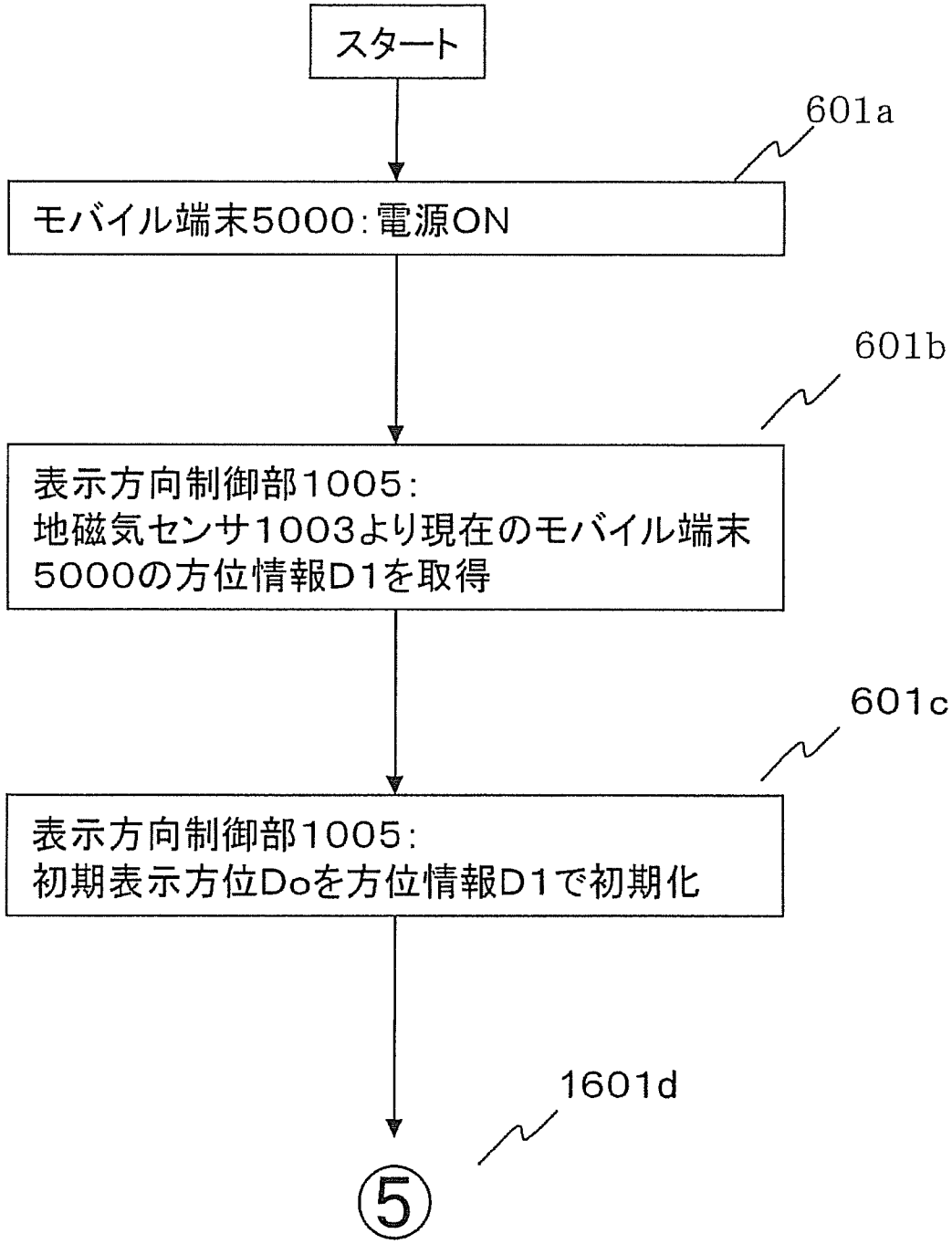
[図553]


602h
④
602j
表示方向制御部1005:角速度センサ1002より現在のモバイル端末5000の仰角情報H1を取得
602k
表示方向制御部1005:
検出した仰角情報H1の絶対値が鉛直方向回転閾値HThr1より小さいか?
No
Yes
602m
表示方向制御部1005:現状の方位D1をD0として設定する
601d
①

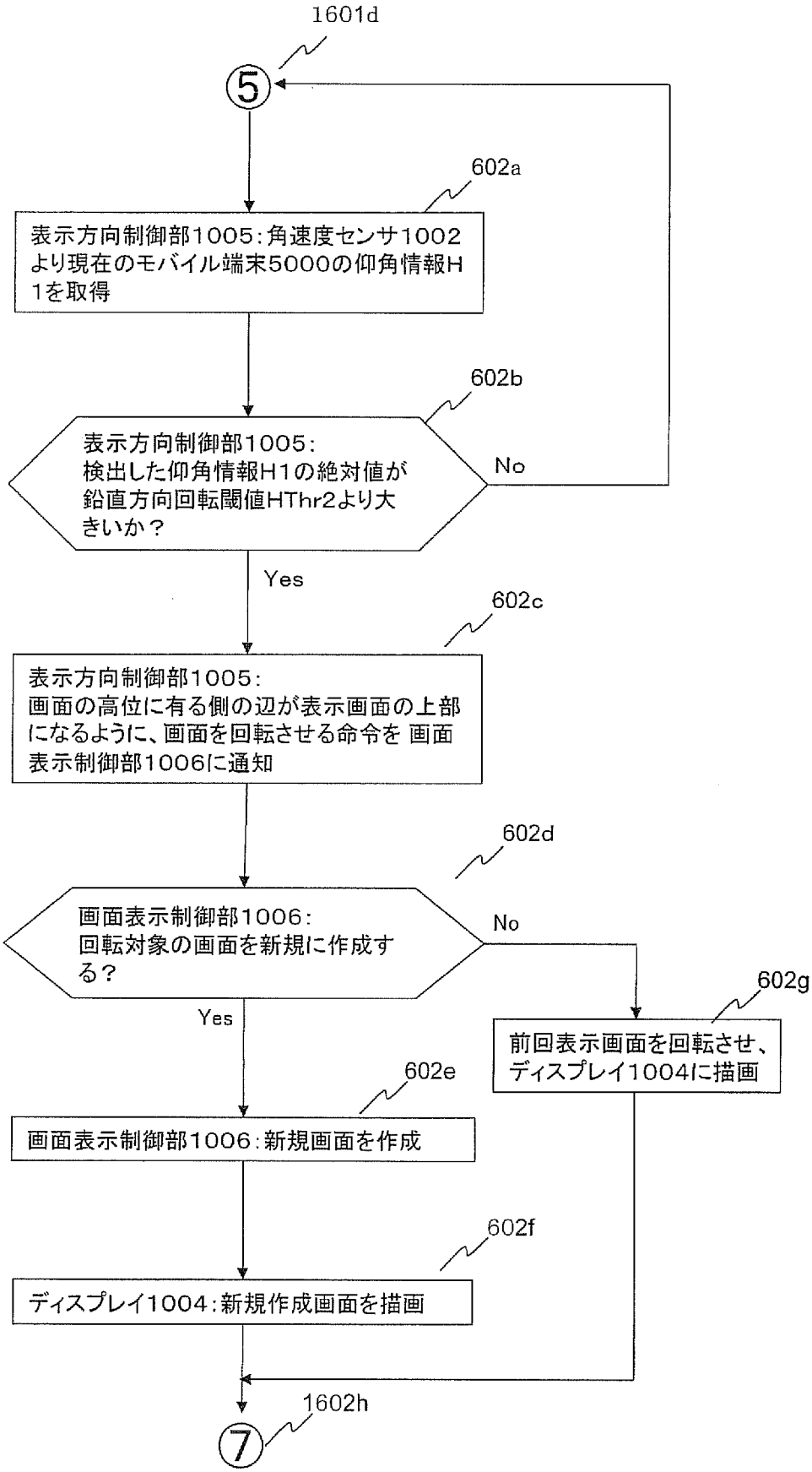
[図554]


603a
スタート
603a
スリープから解除を検出？
No
Yes
603b
画面表示制御部1006：前回スリープ時の表示方向をメモリより読み出し
603c
画面表示制御部1006：
前回スリープ時の表示方向と同じ画面をディスプレイ1004に描画
601d
①

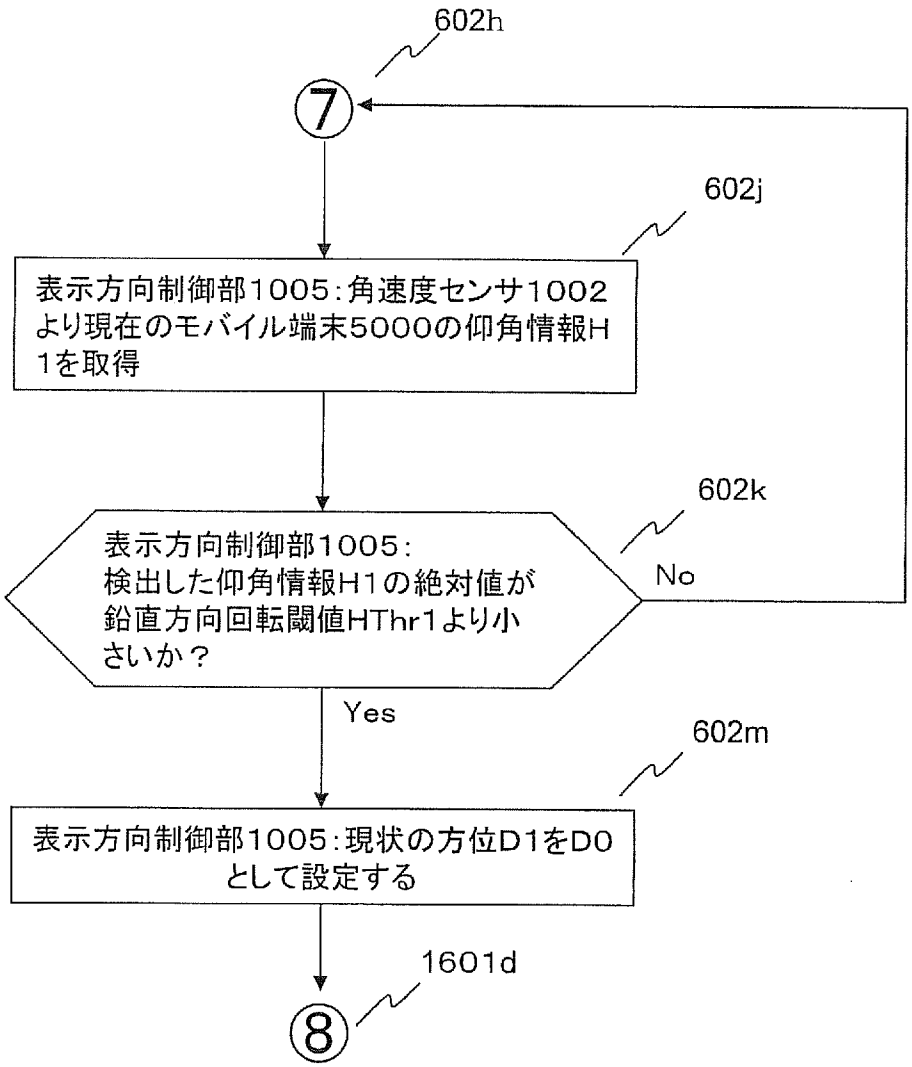
[図555]


スタート
601a
モバイル端末5000：電源ON
601b
表示方向制御部1005：
地磁気センサ1003より現在のモバイル端末
5000の方位情報D1を取得
601c
表示方向制御部1005：
初期表示方位Doを方位情報D1で初期化
1601d
⑤

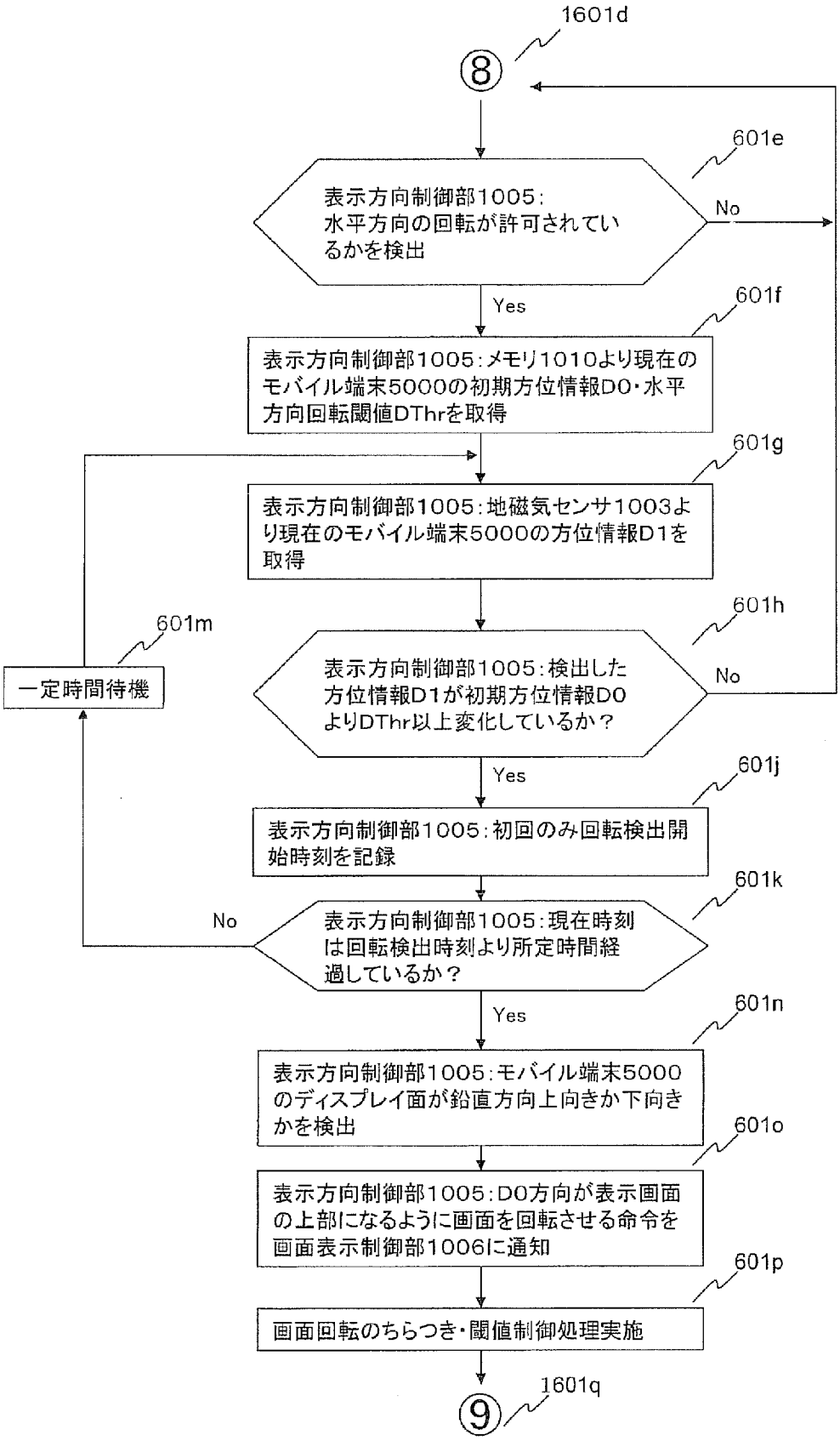
[図556]


1601d
5
602a
表示方向制御部1005:角速度センサ1002より現在のモバイル端末5000の仰角情報H1を取得
602b
表示方向制御部1005:検出した仰角情報H1の絶対値が鉛直方向回転閾値HThr2より大きいか?
No
Yes
602c
表示方向制御部1005:画面の高位に有る側の辺が表示画面の上部になるように、画面を回転させる命令を 画面表示制御部1006に通知
602d
画面表示制御部1006:回転対象の画面を新規に作成する?
No
Yes
602g
前回表示画面を回転させ、ディスプレイ1004に描画
602e
画面表示制御部1006:新規画面を作成
602f
ディスプレイ1004:新規作成画面を描画
1602h
7

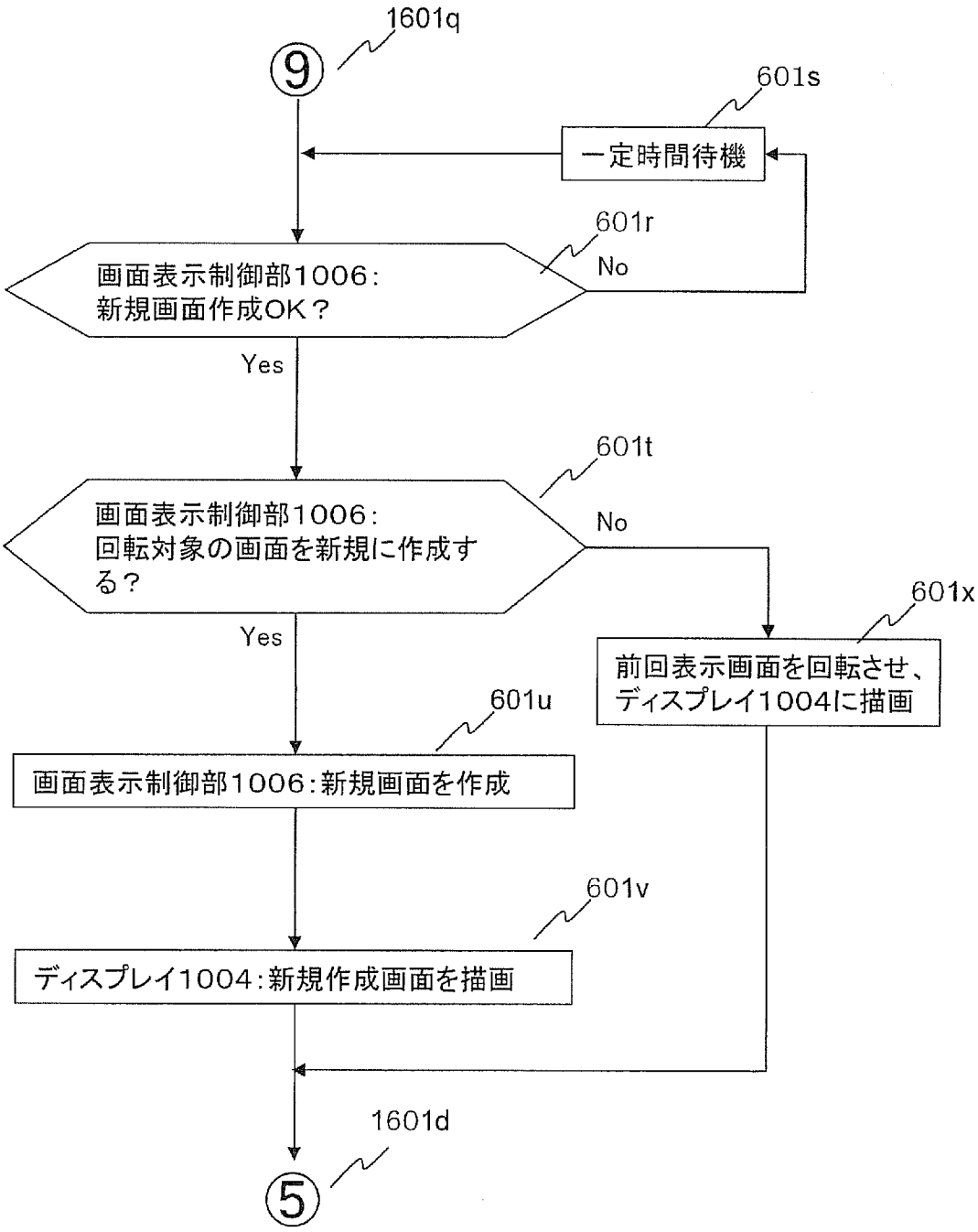
[図557]


602h
⑦
602j
表示方向制御部1005:角速度センサ1002より現在のモバイル端末5000の仰角情報H1を取得
602k
表示方向制御部1005:
検出した仰角情報H1の絶対値が鉛直方向回転閾値HThr1より小さいか？
No
Yes
602m
表示方向制御部1005:現状の方位D1をD0として設定する
1601d
⑧

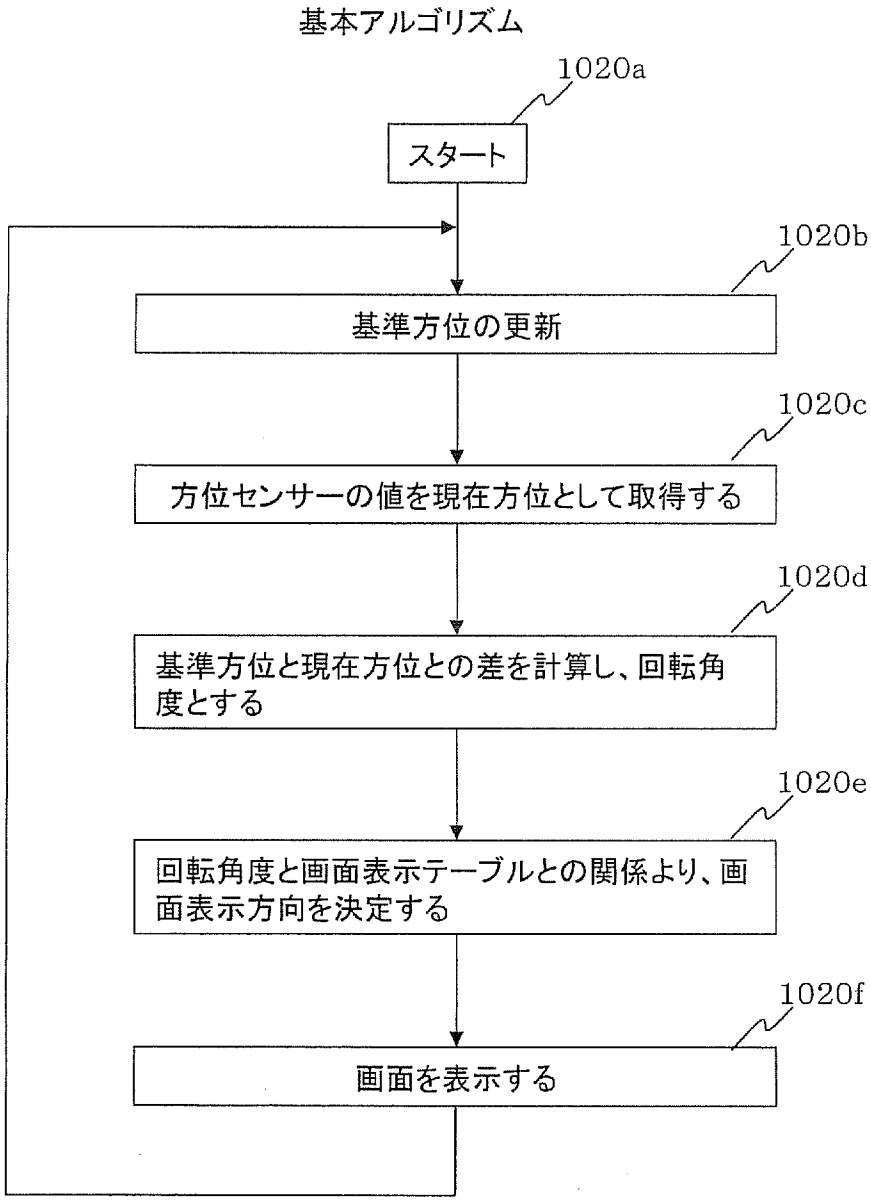
[図558]


1601d
⑧
601e
表示方向制御部1005：
水平方向の回転が許可されているかを検出
No
Yes
601f
表示方向制御部1005：メモリ1010より現在のモバイル端末5000の初期方位情報D0・水平方向回転閾値DThrを取得
601g
表示方向制御部1005：地磁気センサ1003より現在のモバイル端末5000の方位情報D1を取得
601h
表示方向制御部1005：検出した方位情報D1が初期方位情報D0よりDThr以上変化しているか？
No
601m
一定時間待機
Yes
601j
表示方向制御部1005：初回のみ回転検出開始時刻を記録
601k
No
表示方向制御部1005：現在時刻は回転検出時刻より所定時間経過しているか？
Yes
601n
表示方向制御部1005：モバイル端末5000のディスプレイ面が鉛直方向上向きか下向きかを検出
601o
表示方向制御部1005：D0方向が表示画面の上部になるように画面を回転させる命令を画面表示制御部1006に通知
601p
画面回転のちらつき・閾値制御処理実施
1601q
⑨

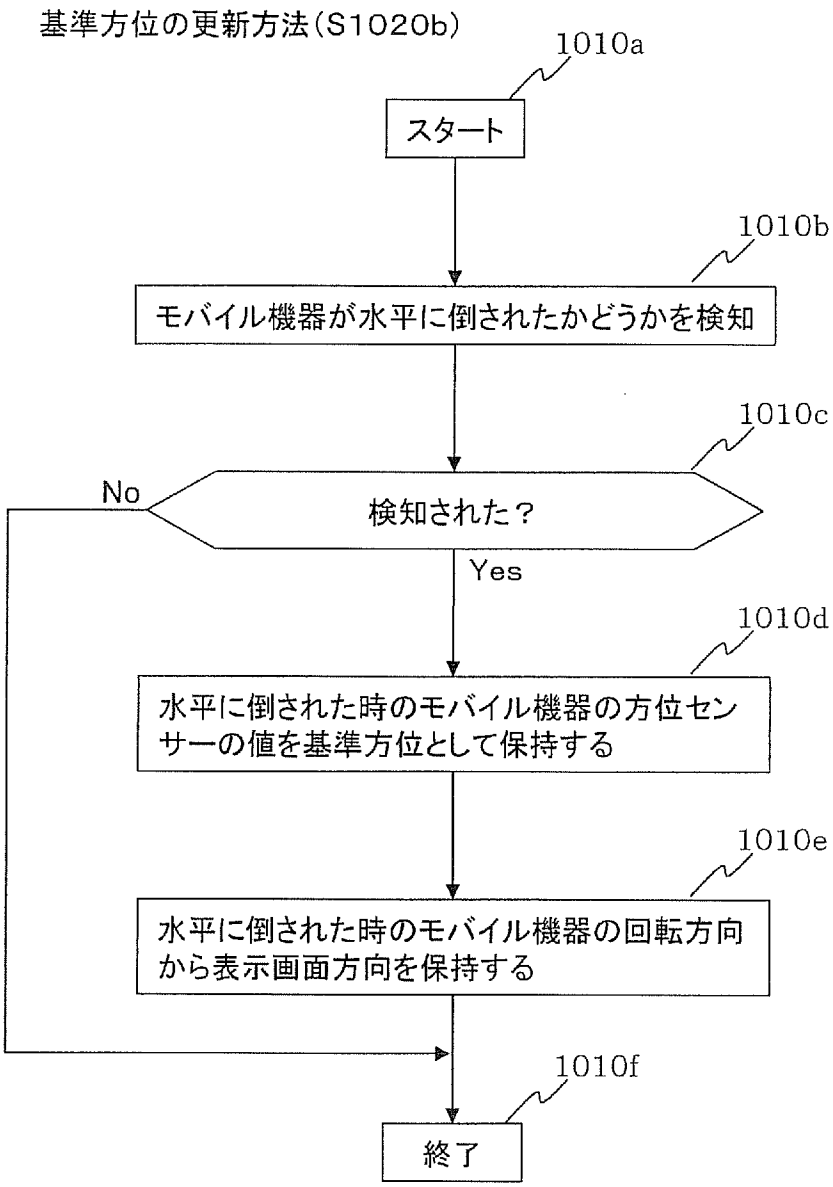
[図559]


1601q
⑨
601s
一定時間待機
601r
No
画面表示制御部1006:
新規画面作成OK？
Yes
601t
画面表示制御部1006:
回転対象の画面を新規に作成する？
No
Yes
601x
前回表示画面を回転させ、
ディスプレイ1004に描画
601u
画面表示制御部1006:新規画面を作成
601v
ディスプレイ1004:新規作成画面を描画
1601d
⑤

[図560]

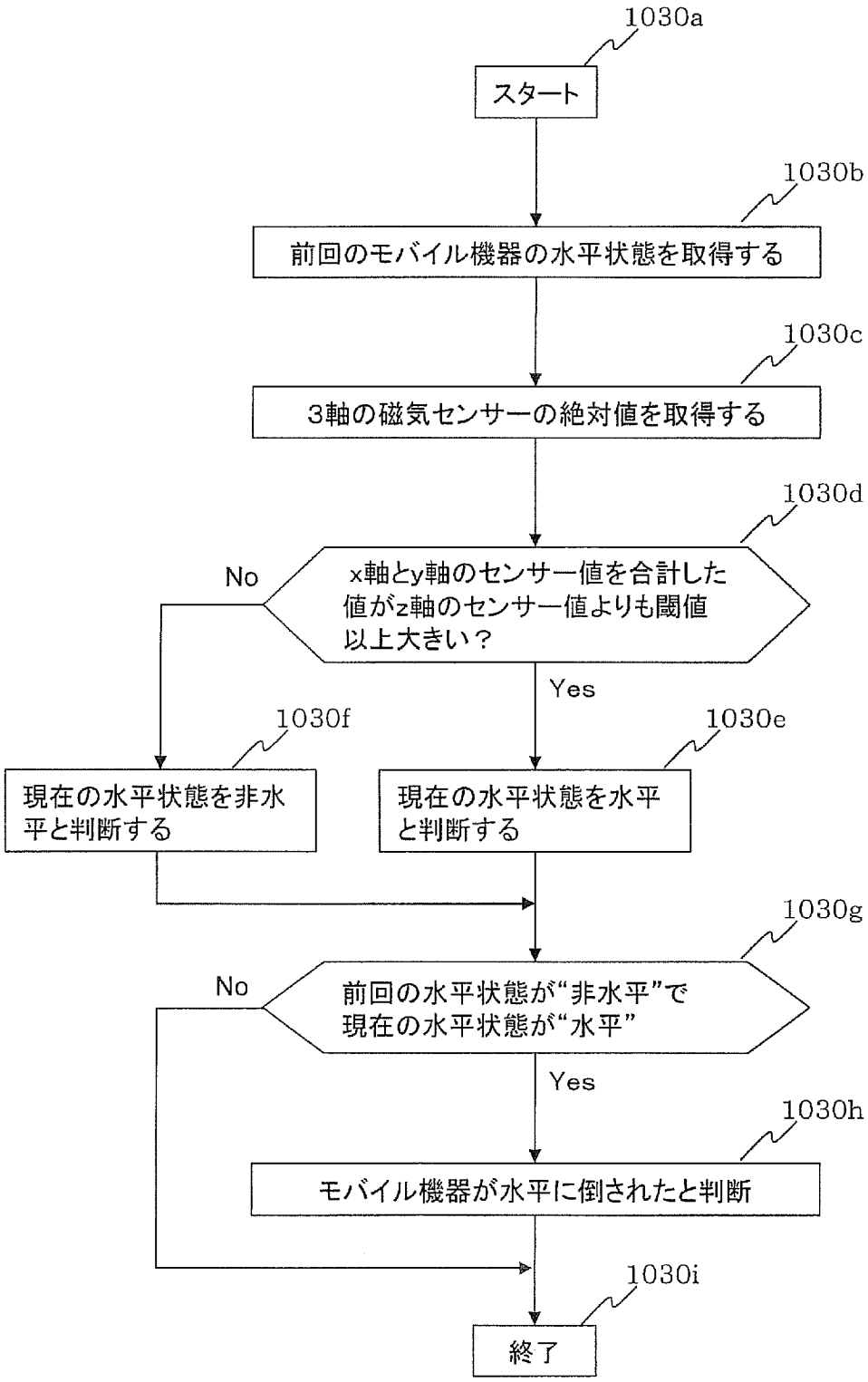

基本アルゴリズム
1020a
スタート
1020b
基準方位の更新
1020c
方位センサーの値を現在方位として取得する
1020d
基準方位と現在方位との差を計算し、回転角度とする
1020e
回転角度と画面表示テーブルとの関係より、画面表示方向を決定する
1020f
画面を表示する

[図561]

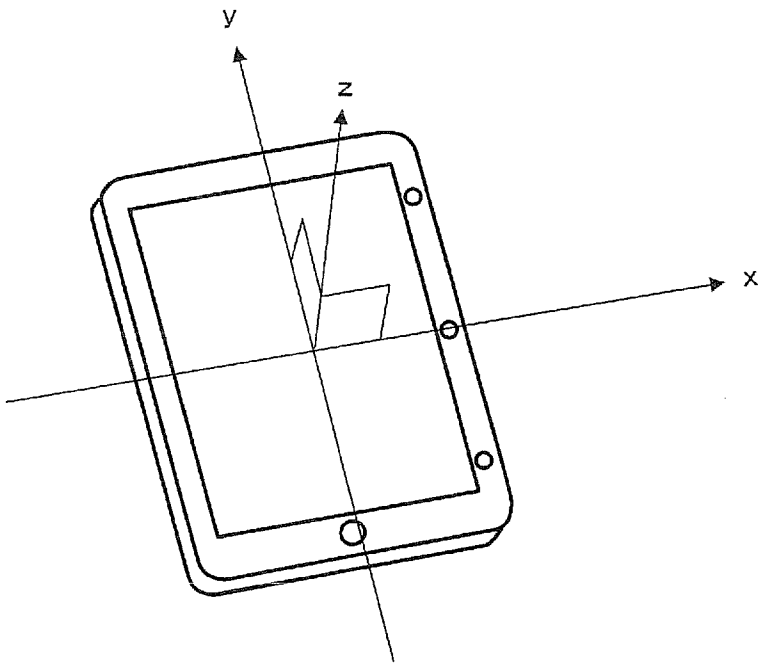

基準方位の更新方法(S1020b)
1010a
スタート
1010b
モバイル機器が水平に倒されたかどうかを検知
1010c
No
検知された？
Yes
1010d
水平に倒された時のモバイル機器の方位センサーの値を基準方位として保持する
1010e
水平に倒された時のモバイル機器の回転方向から表示画面方向を保持する
1010f
終了

[図562]

磁気センサーを用いた水平に倒れた事の検知方法(S1010b)

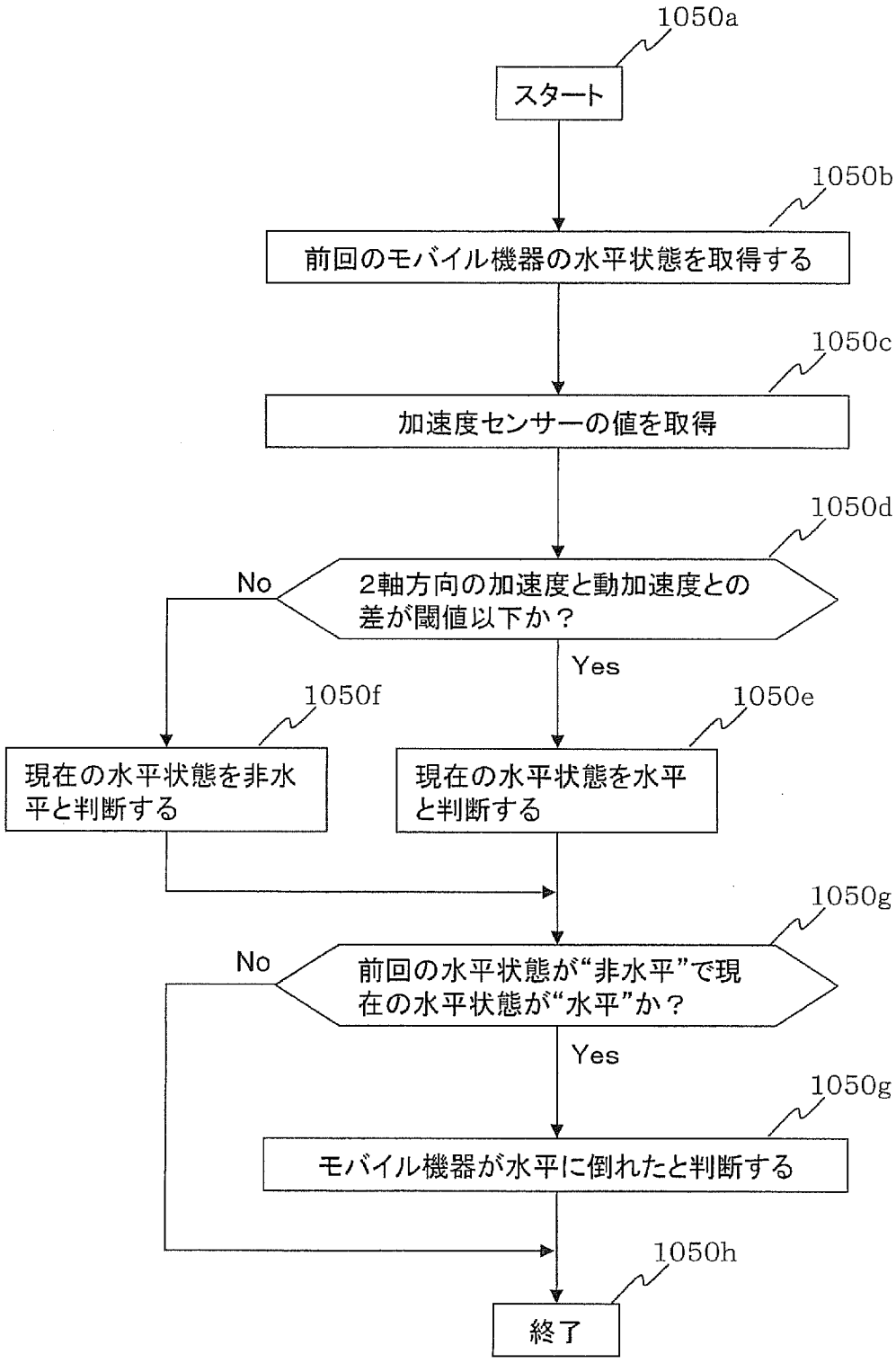


[図563]

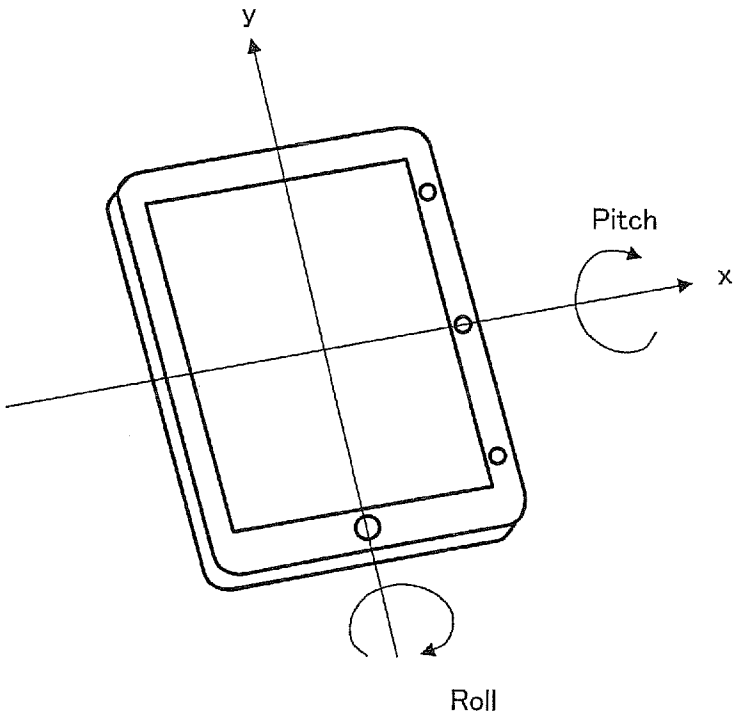


[図564]

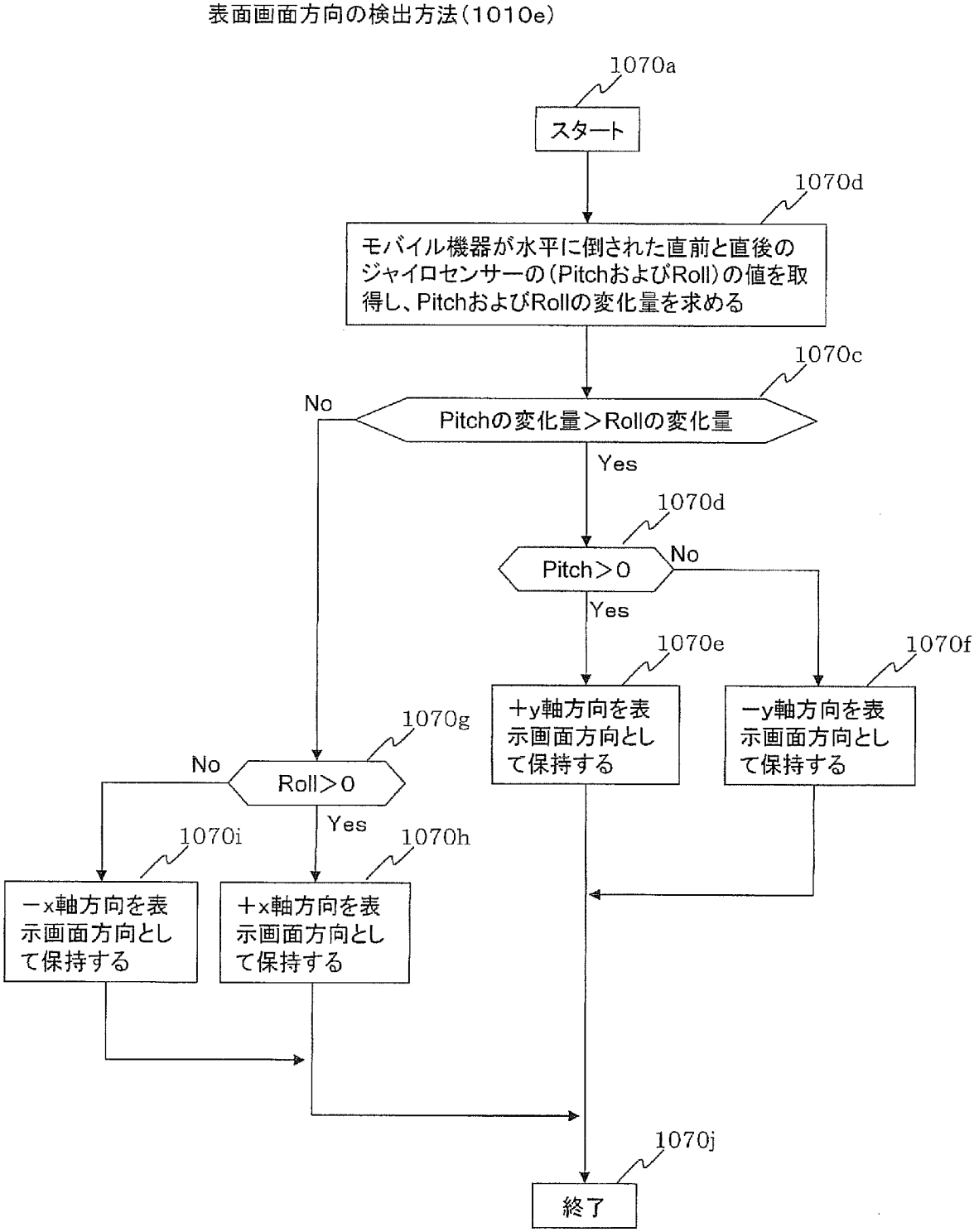
加速度センサーを用いた水平に倒れた事の検知方法(1010b)



[図565]



[図566]


表面画面方向の検出方法(1010e)
1070a
スタート
1070d
モバイル機器が水平に倒された直前と直後のジャイロセンサーの(PitchおよびRoll)の値を取得し、PitchおよびRollの変化量を求める
1070c
No
Pitchの変化量>Rollの変化量
Yes
1070d
Pitch>0
No
Yes
1070e
1070f
+y軸方向を表示画面方向として保持する
-y軸方向を表示画面方向として保持する
1070g
No
Roll>0
Yes
1070i
1070h
-x軸方向を表示画面方向として保持する
+x軸方向を表示画面方向として保持する
1070j
終了

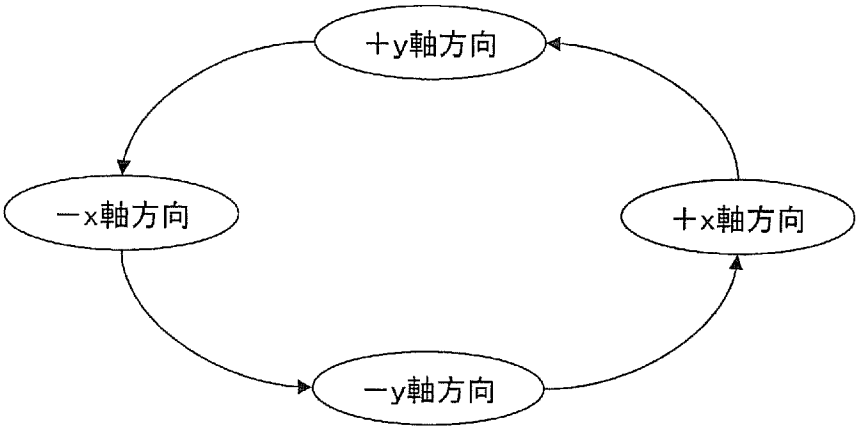
[図567]

画面表示方向変更テーブル

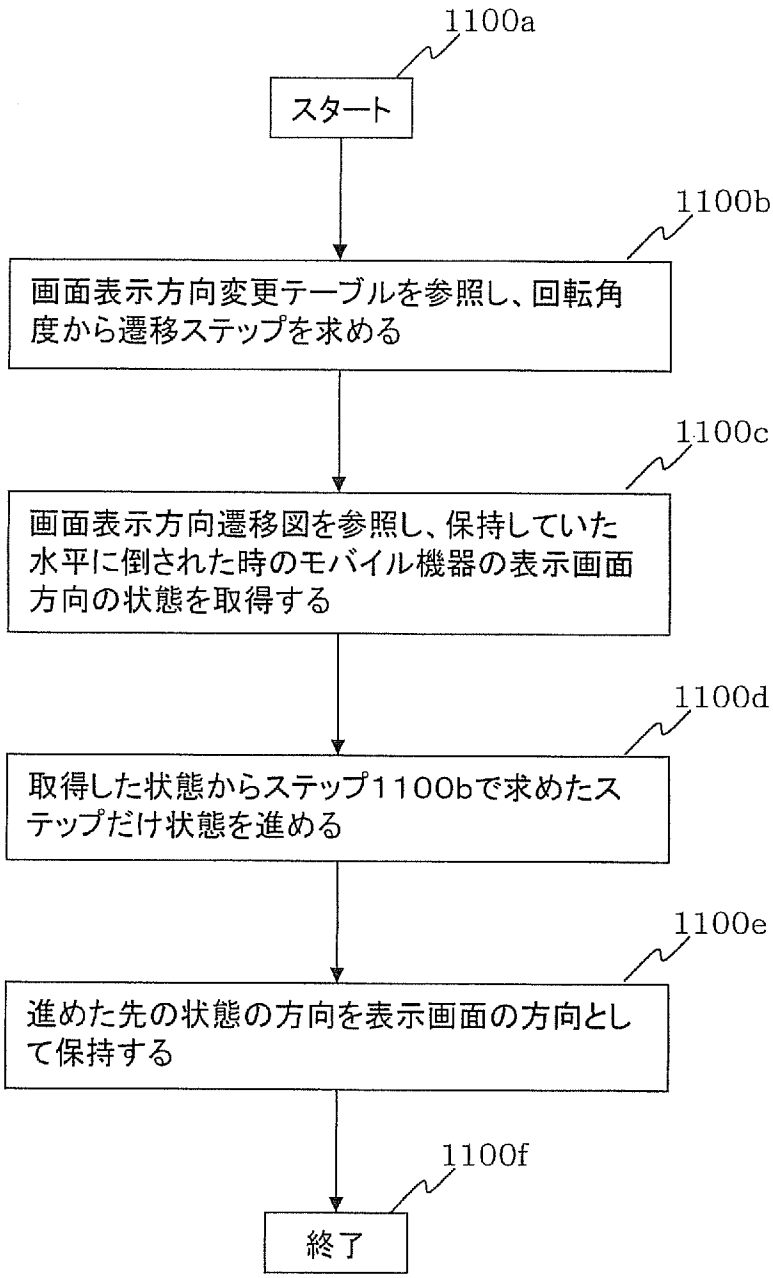
回転角度	回転表示方向の遷移
−45° ～45°	0ステップ進める
45° ～135°	1ステップ進める
135° ～225°	2ステップ進める
225° ～315°	3ステップ進める

[図568]

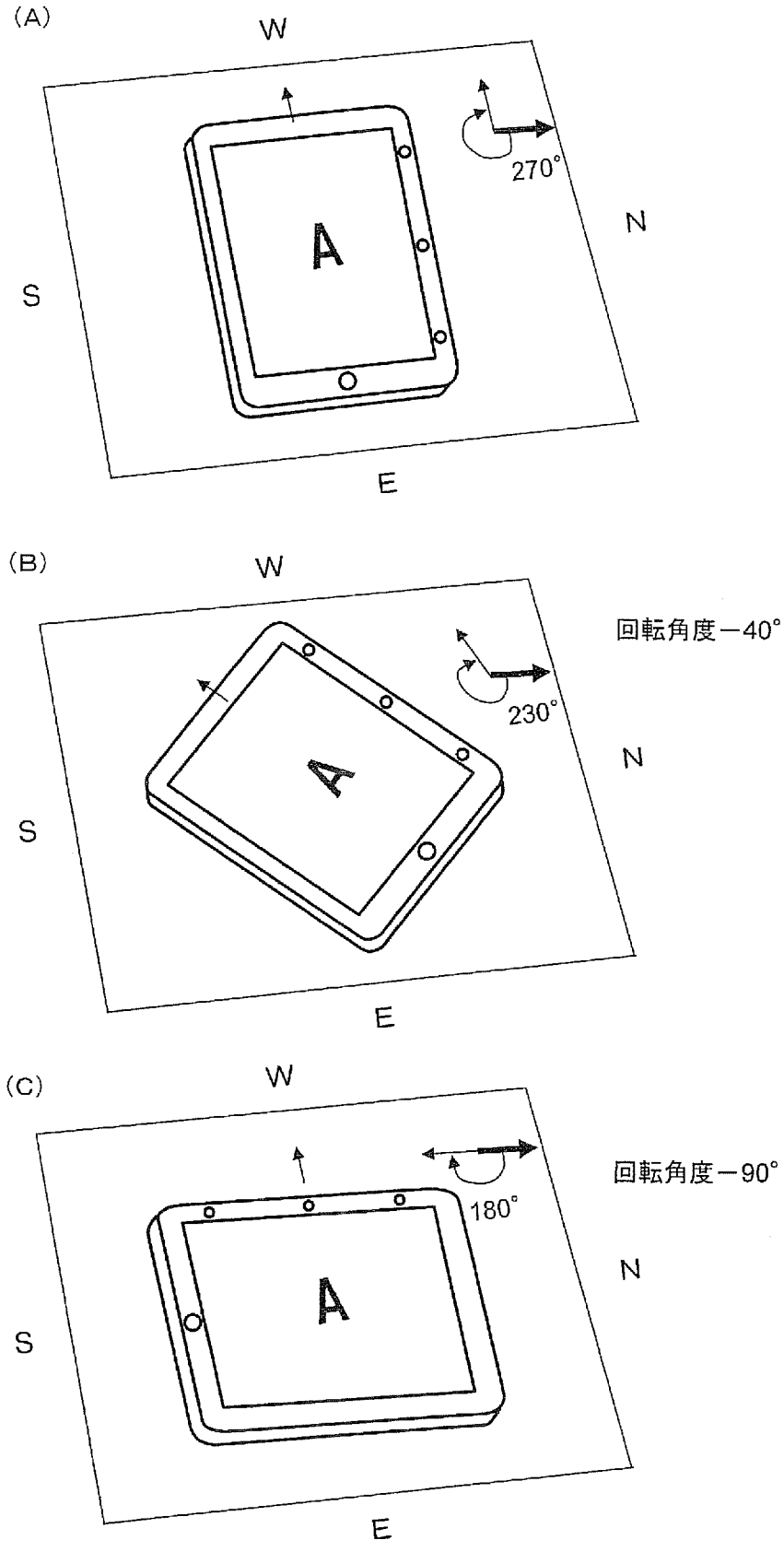
画面表示方向遷移図



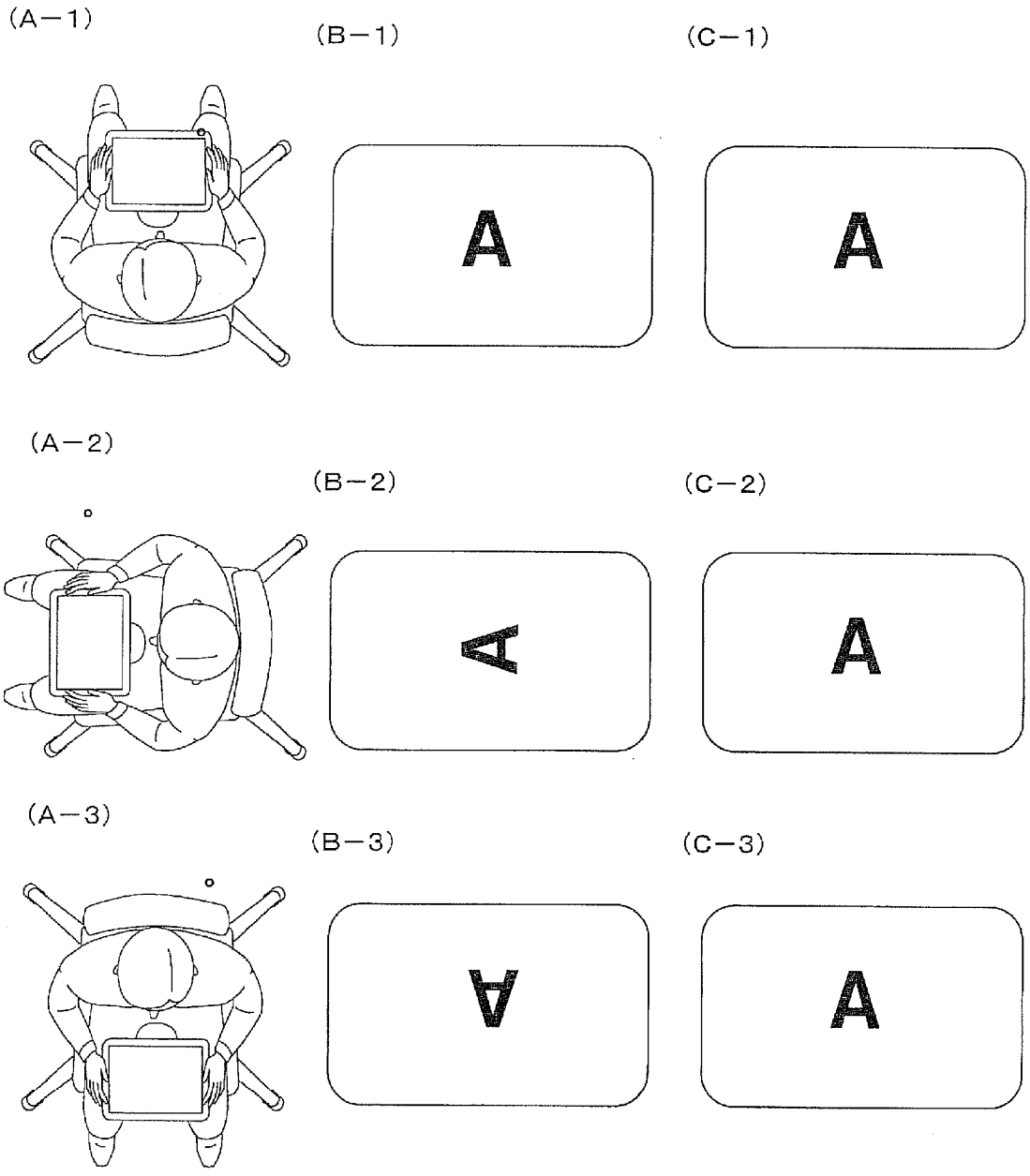
[図569]


1100a
スタート
1100b
画面表示方向変更テーブルを参照し、回転角度から遷移ステップを求める
1100c
画面表示方向遷移図を参照し、保持していた水平に倒された時のモバイル機器の表示画面方向の状態を取得する
1100d
取得した状態からステップ1100bで求めたステップだけ状態を進める
1100e
進めた先の状態の方向を表示画面の方向として保持する
1100f
終了

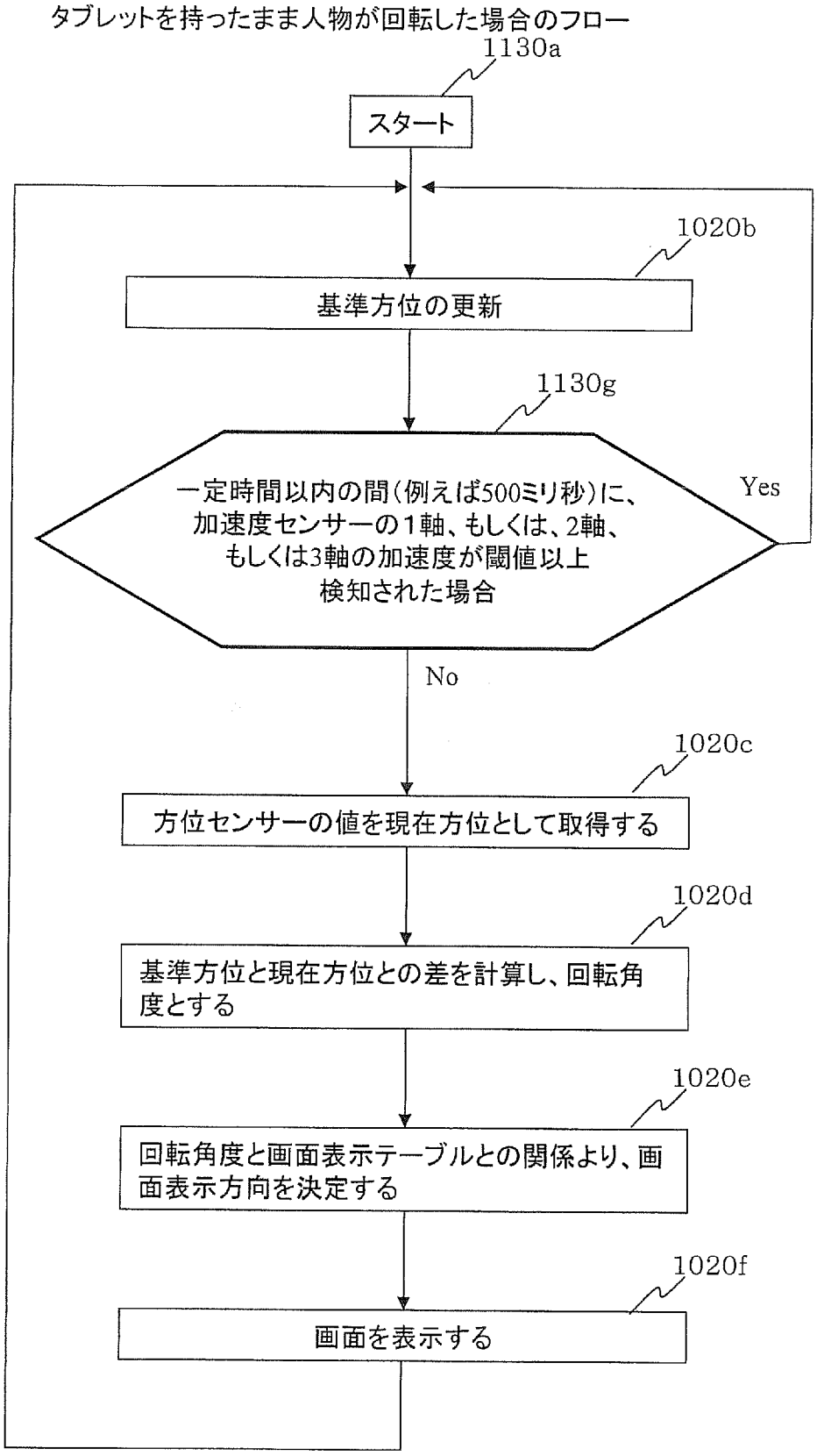
[図570]



[図571]

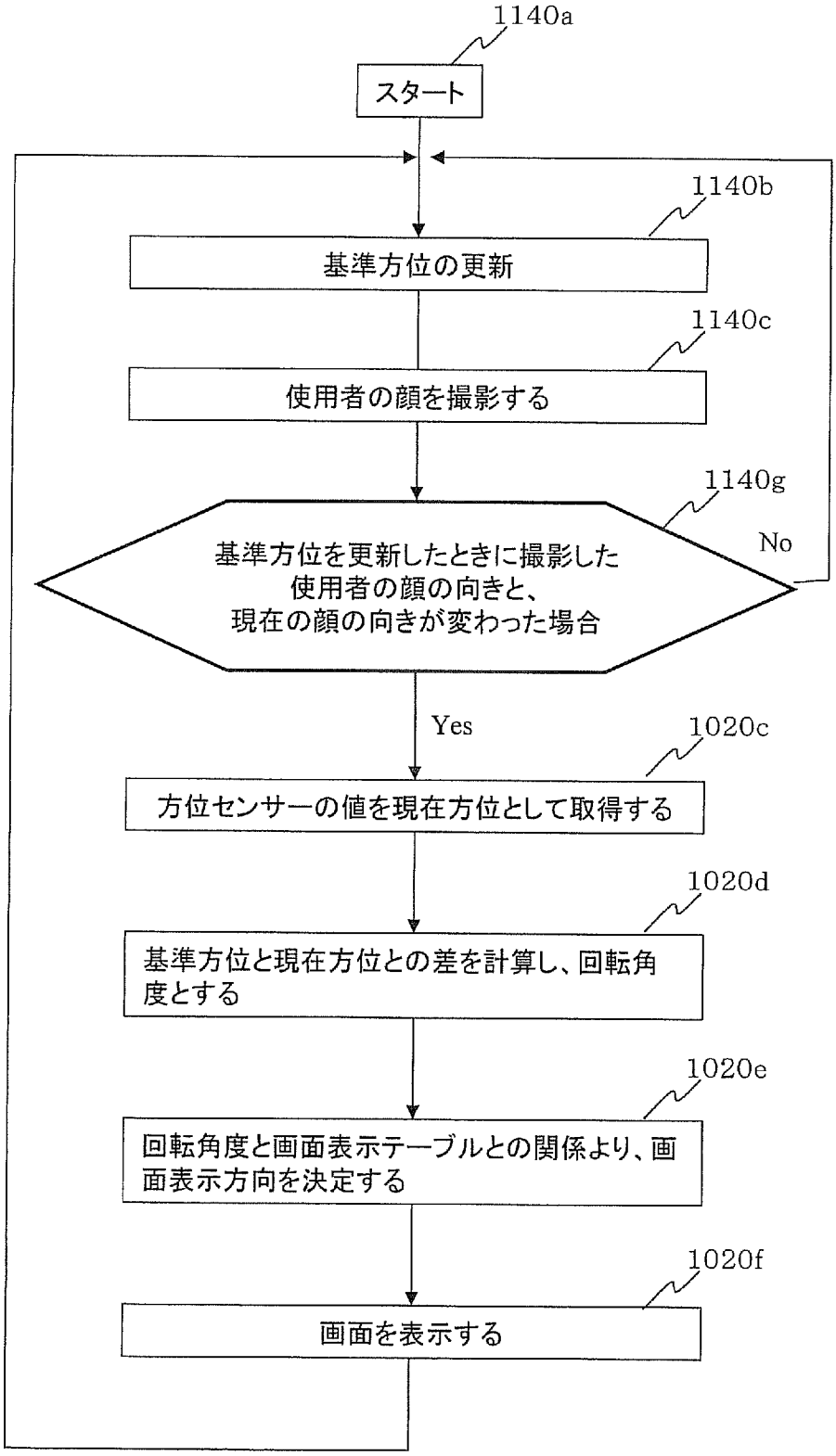


[図572]

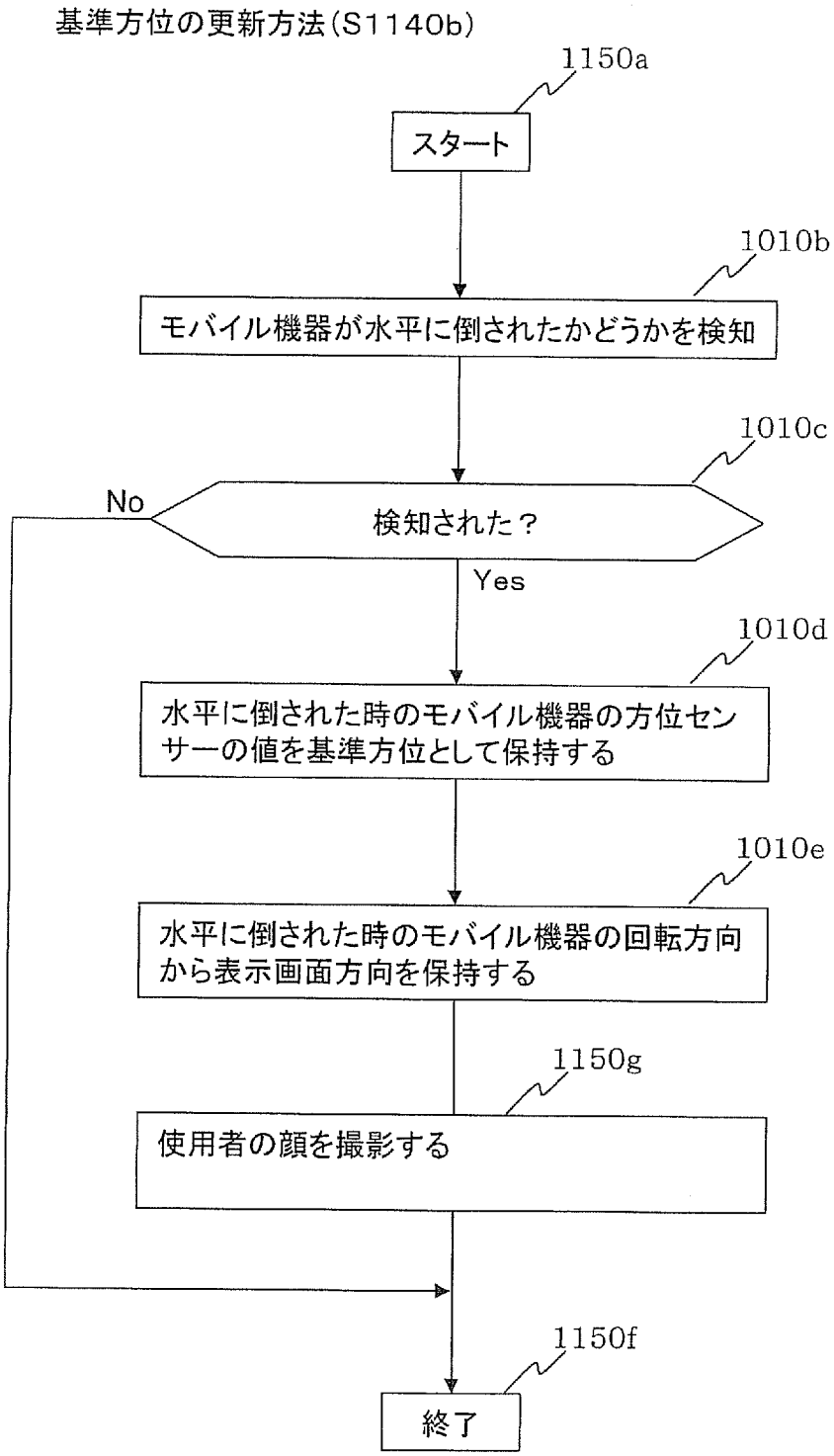

タブレットを持ったまま人物が回転した場合のフロー
1130a
スタート
1020b
基準方位の更新
1130g
一定時間以内の間（例えば500ミリ秒）に、
加速度センサーの1軸、もしくは、2軸、
もしくは3軸の加速度が閾値以上
検知された場合
Yes
No
1020c
方位センサーの値を現在方位として取得する
1020d
基準方位と現在方位との差を計算し、回転角度とする
1020e
回転角度と画面表示テーブルとの関係より、画面表示方向を決定する
1020f
画面を表示する

[図573]

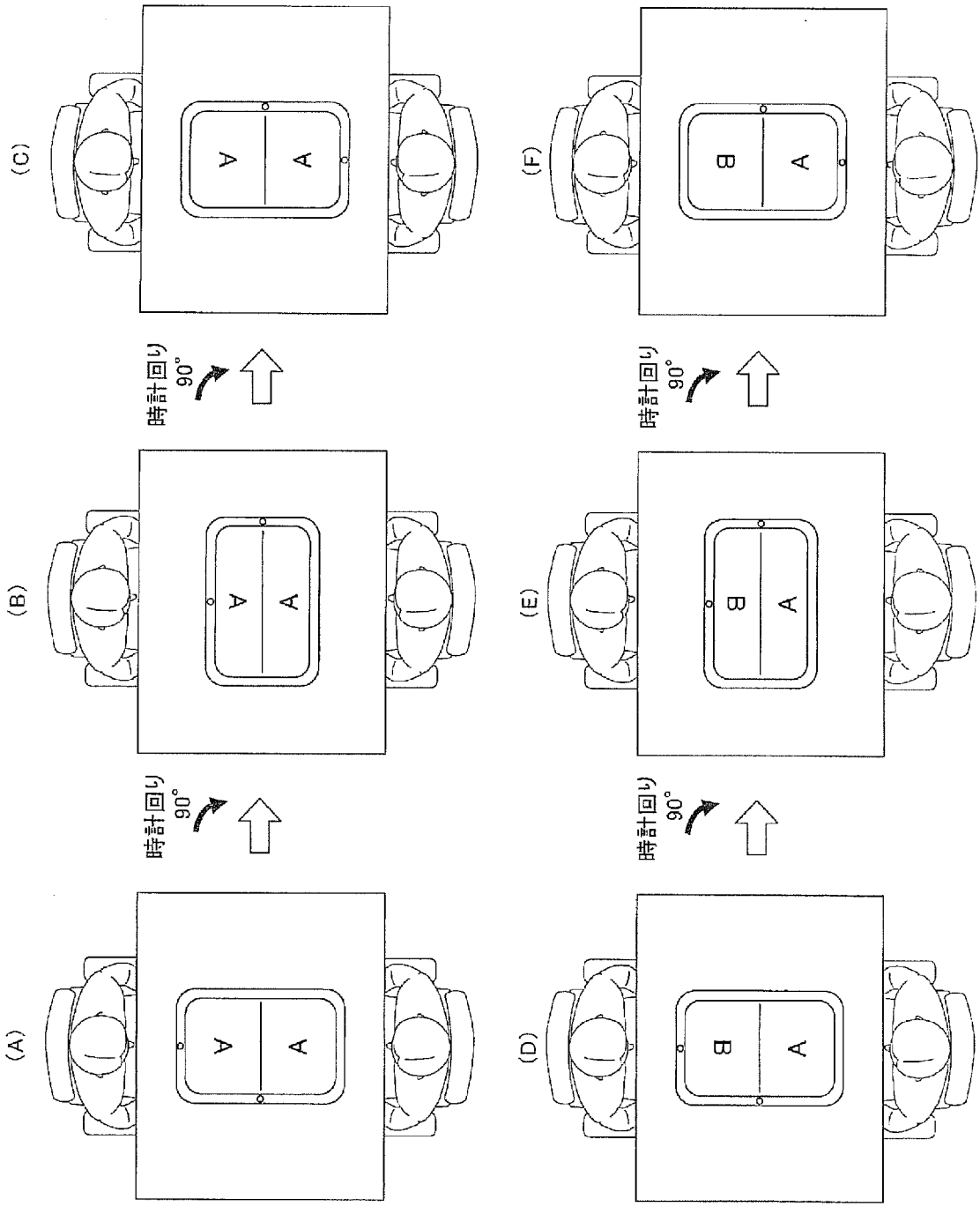
タブレットを持ったまま人物が回転した場合のフロー



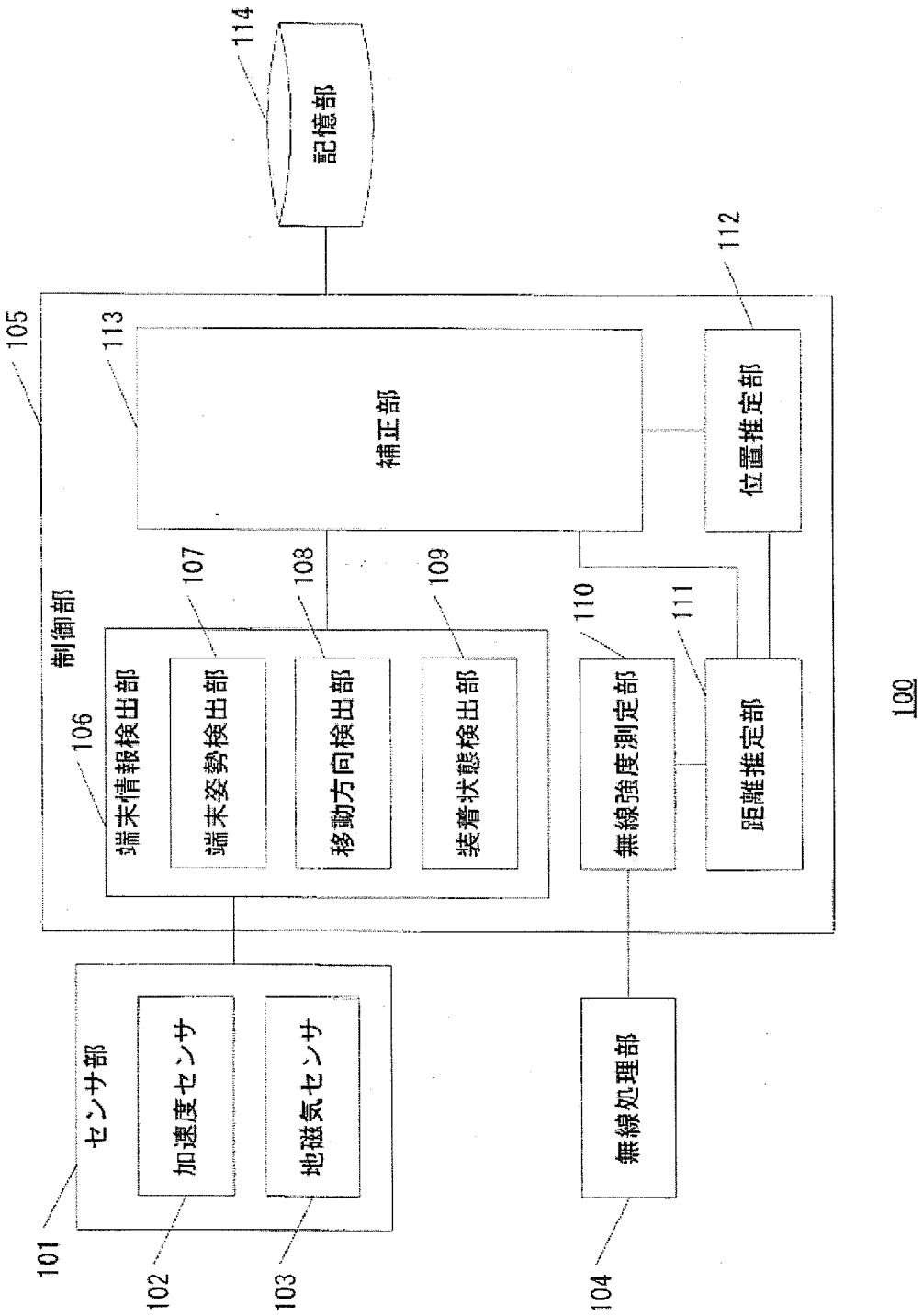
[図574]


基準方位の更新方法(S1140b)
1150a
スタート
1010b
モバイル機器が水平に倒されたかどうかを検知
1010c
No
検知された？
Yes
1010d
水平に倒された時のモバイル機器の方位センサーの値を基準方位として保持する
1010e
水平に倒された時のモバイル機器の回転方向から表示画面方向を保持する
1150g
使用者の顔を撮影する
1150f
終了

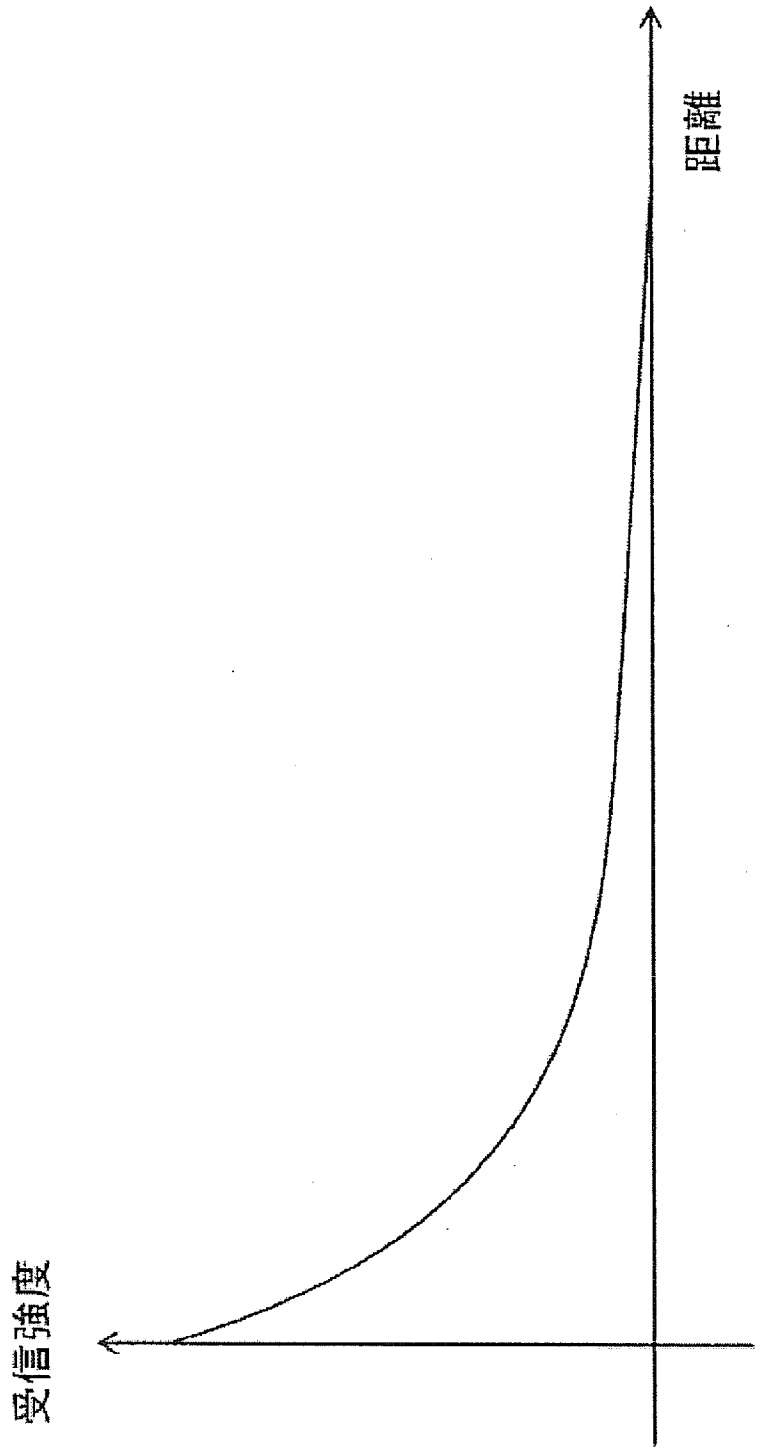
[図575]



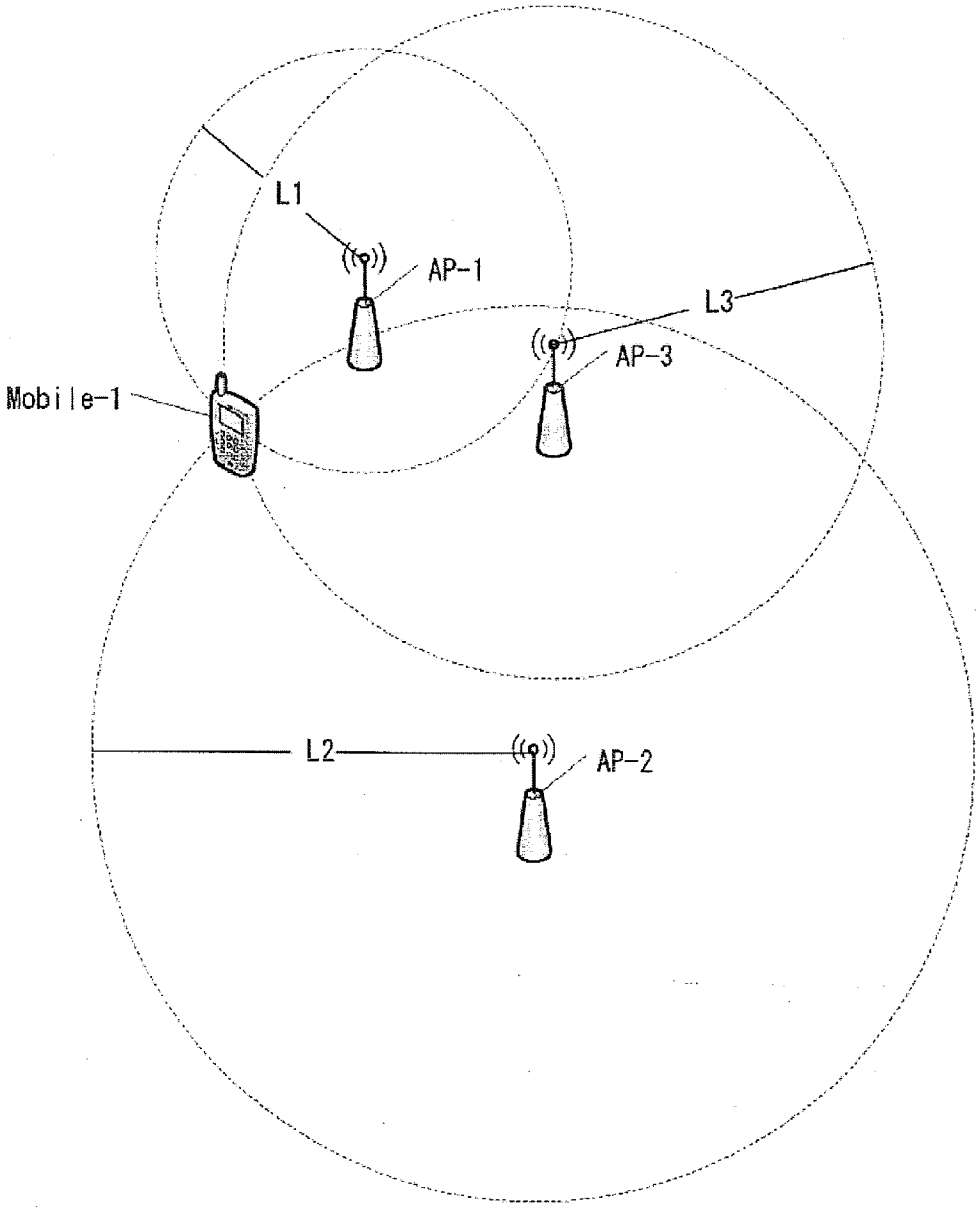
[図576]


114
記憶部
112
105
113
補正部
位置推定部
制御部
107
108
109
110
111
端末情報検出部
106
端末姿勢検出部
移動方向検出部
装着状態検出部
無線強度測定部
距離推定部
100
センサ部
加速度センサ
地磁気センサ
無線処理部
101
102
103
104

[図577]



[図578]

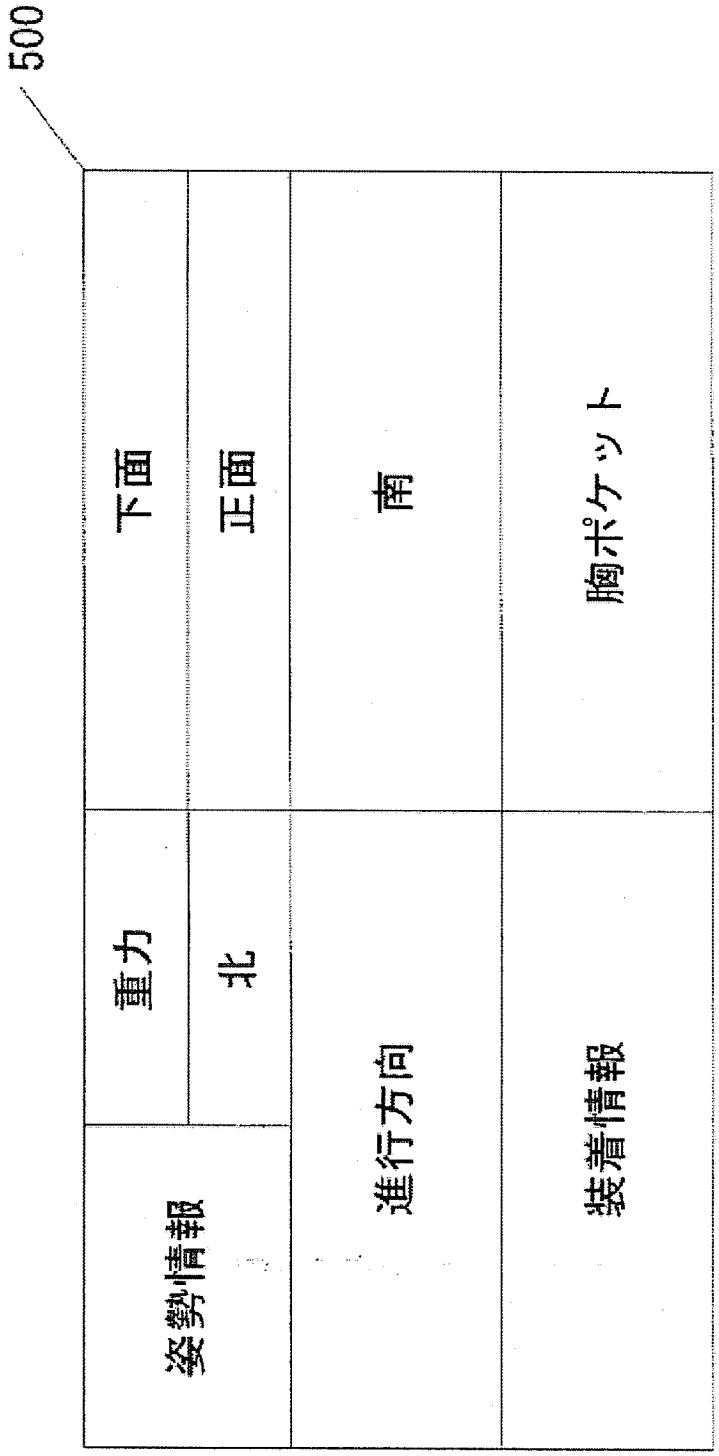


[図579]

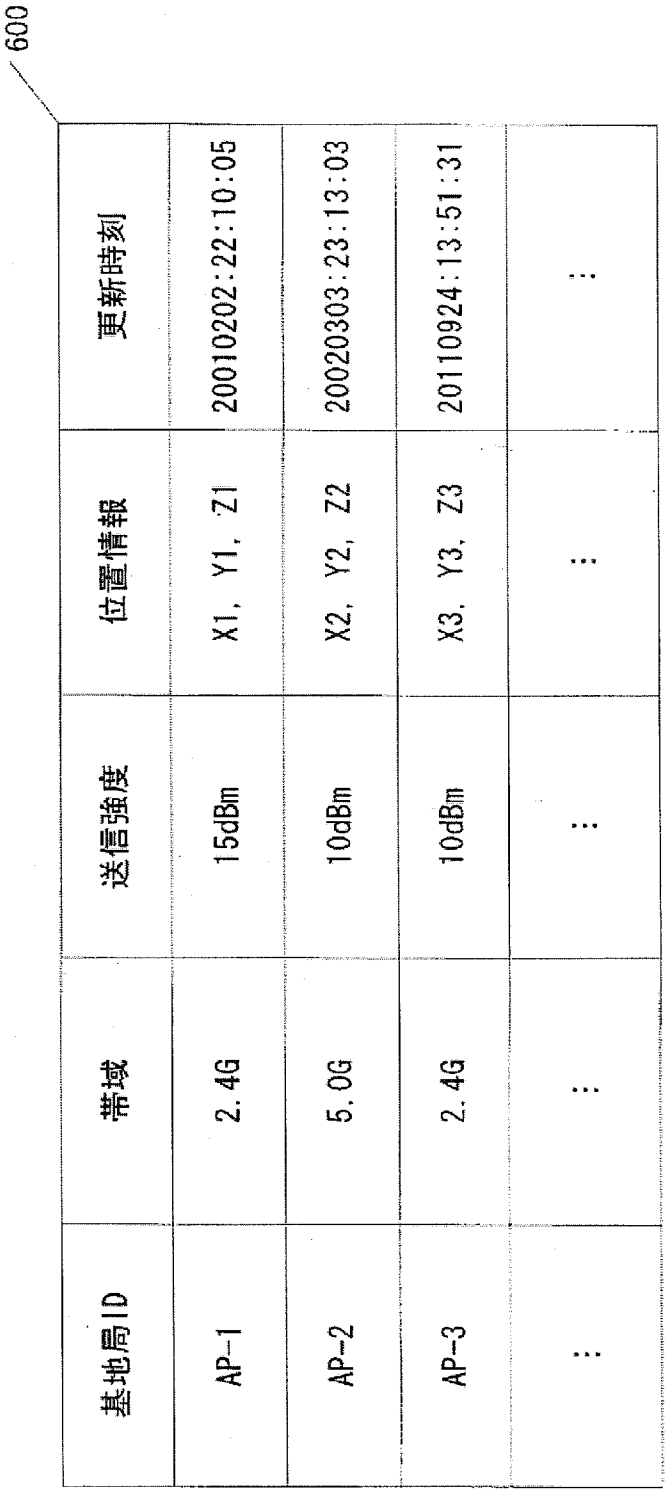
400

装着情報	モデルパターン	精度	更新時刻
胸ポケット	パターン１	本人データ	20000202:22:10:05
ズボン前ポケット	パターン２	一般データ	
ズボン後ポケット	パターン３	本人データ	20030303:23:13:03
⋮	⋮	⋮	⋮

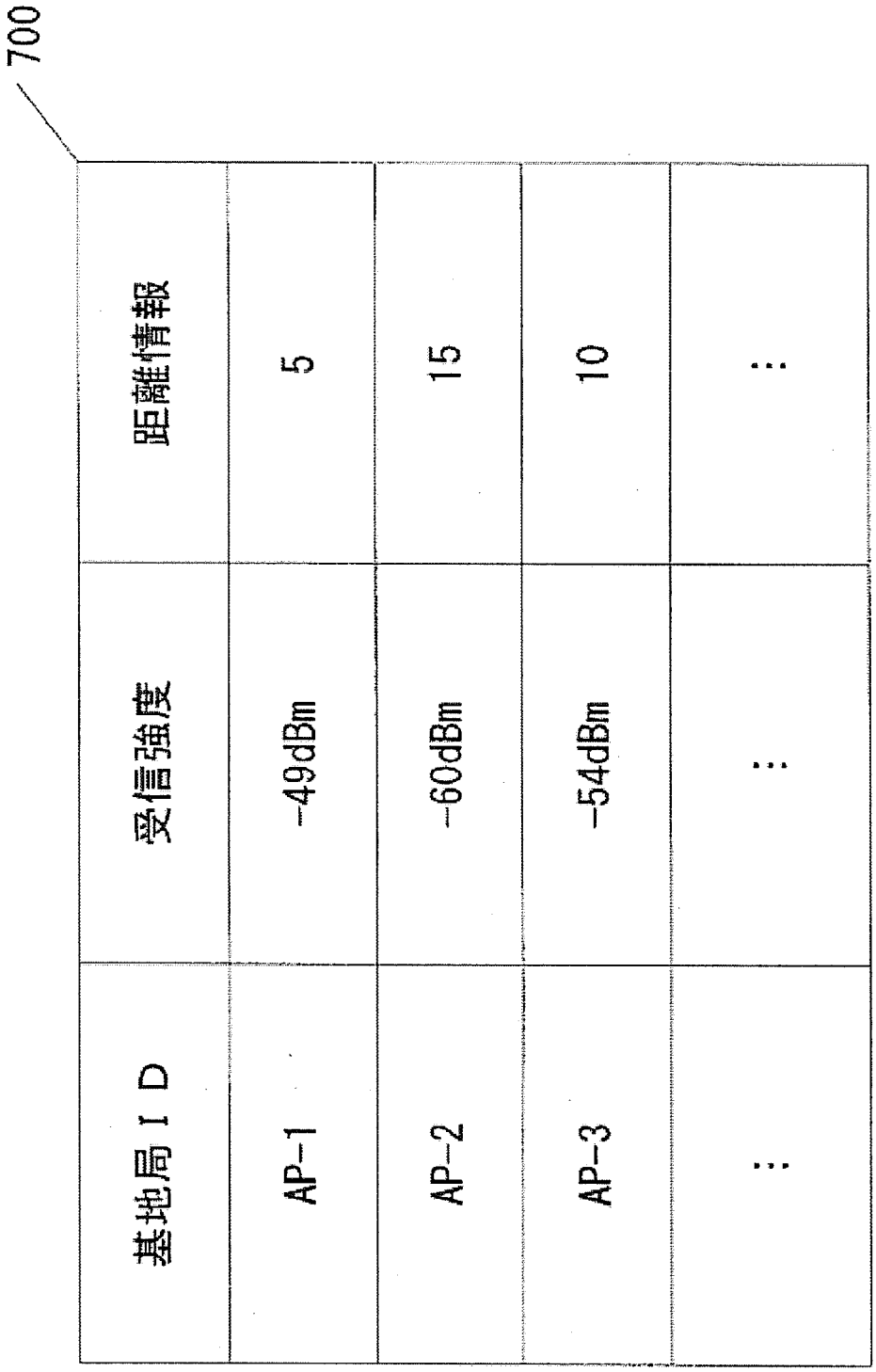
[図580]



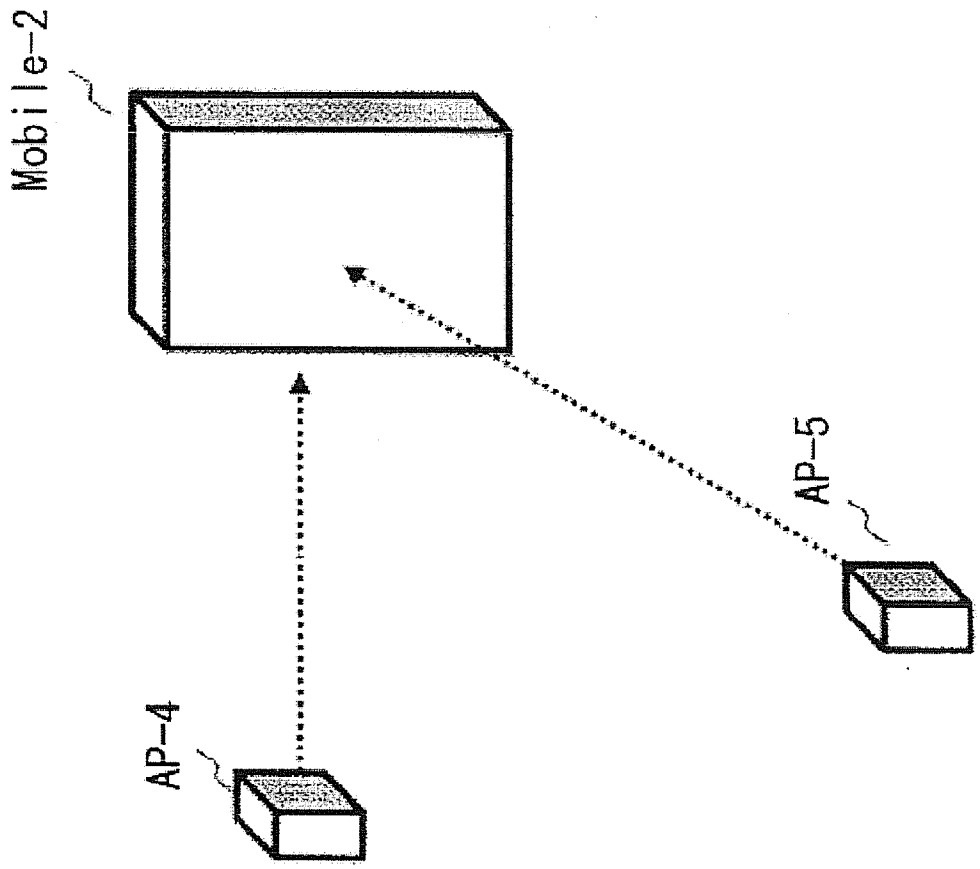
[図581]


600
基地局ID
帯域
送信強度
位置情報
更新時刻
AP-1
2.4G
15dBm
X1, Y1, Z1
20010202:22:10:05
AP-2
5.0G
10dBm
X2, Y2, Z2
20020303:23:13:03
AP-3
2.4G
10dBm
X3, Y3, Z3
20110924:13:51:31

[図582]



[図583]

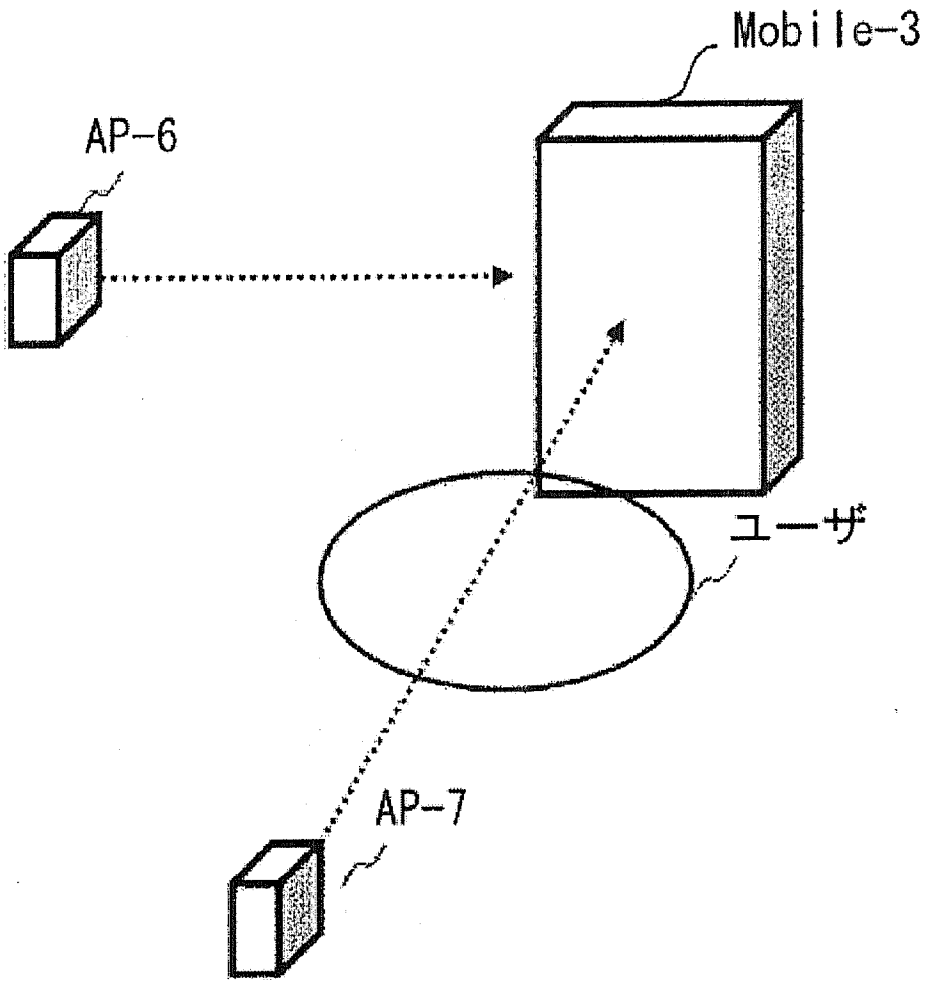


[図584]

900

基地局に対する端末姿勢	補正倍率
正面	1.0
背面	0.95
右側面	0.85
左側面	0.85
上面	0.75
下面	0.7

[図585]

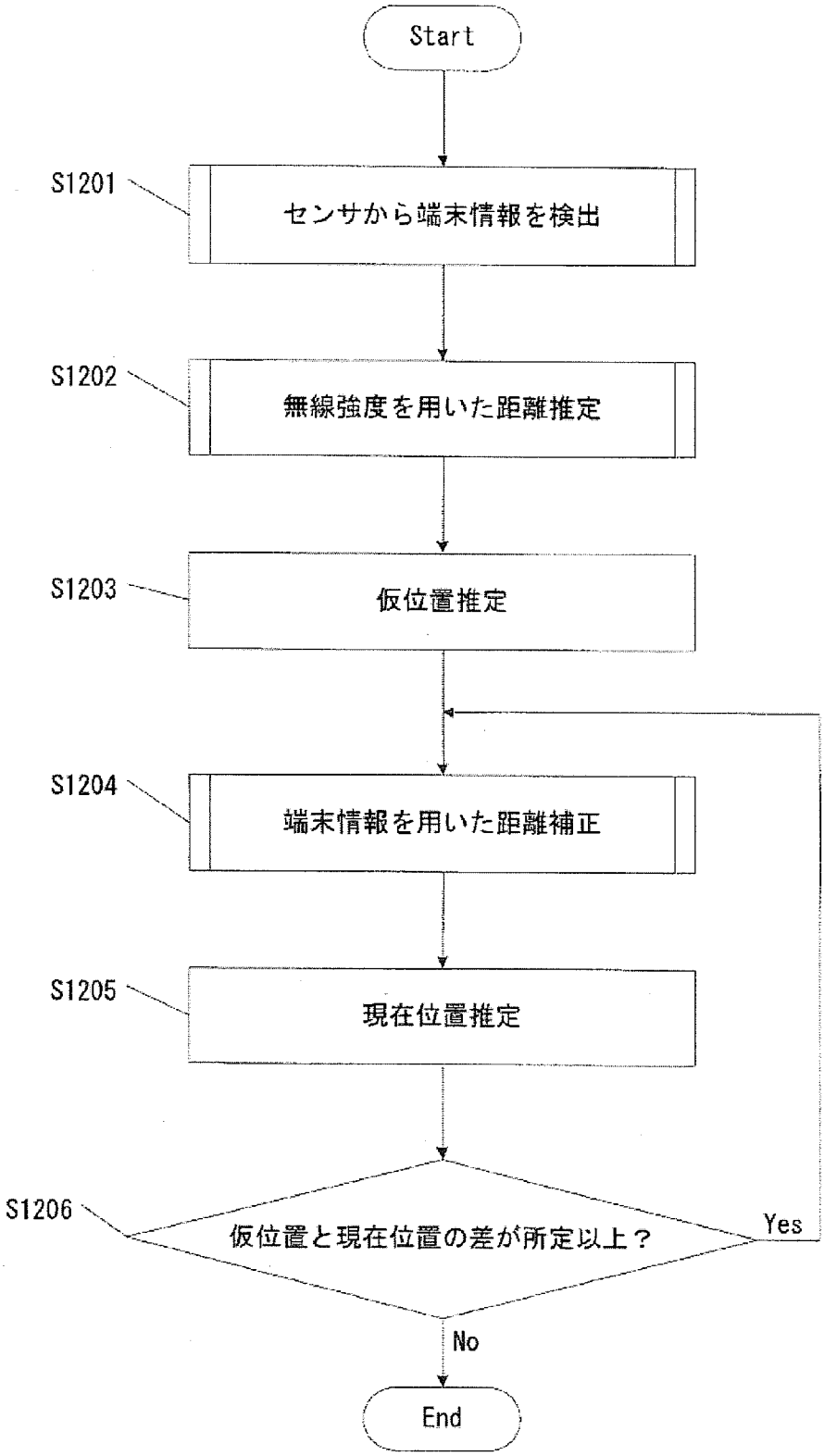


[図586]

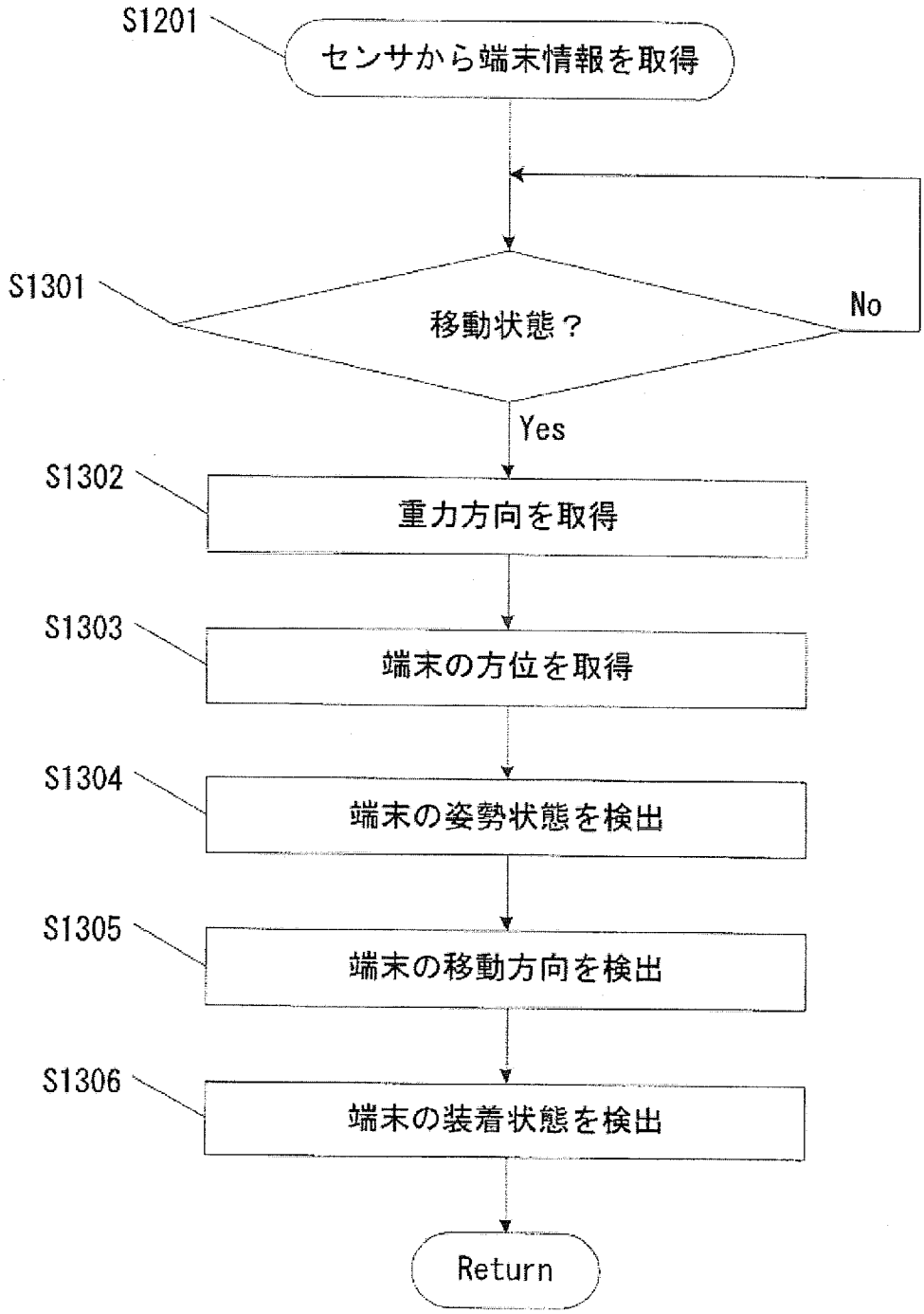
1100

人体干渉	補正倍率 (周波数2.4G)	補正倍率 (周波数5G)
あり	0.8	0.7

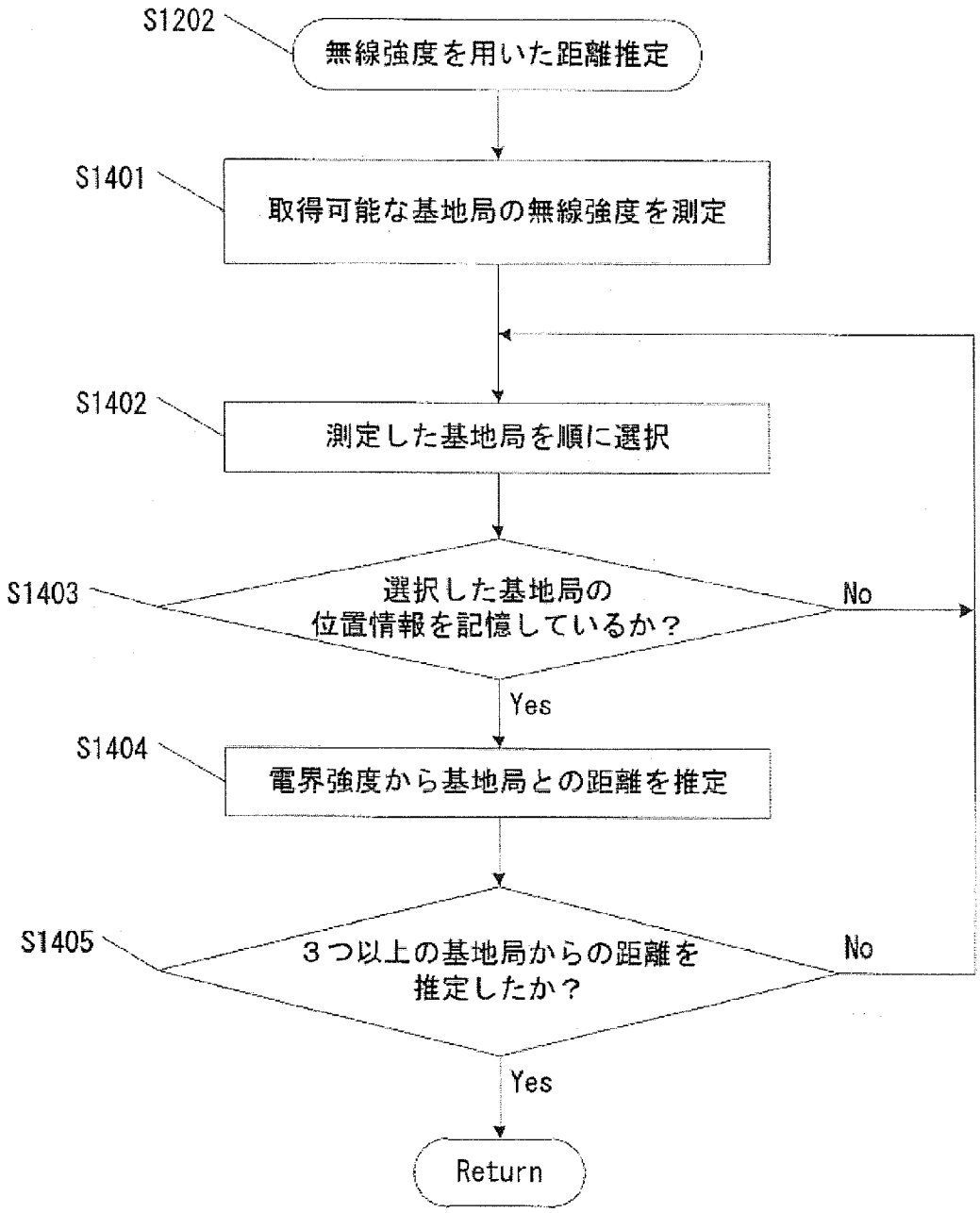
[図587]


Start
S1201
センサから端末情報を検出
S1202
無線強度を用いた距離推定
S1203
仮位置推定
S1204
端末情報を用いた距離補正
S1205
現在位置推定
S1206
仮位置と現在位置の差が所定以上？
Yes
No
End

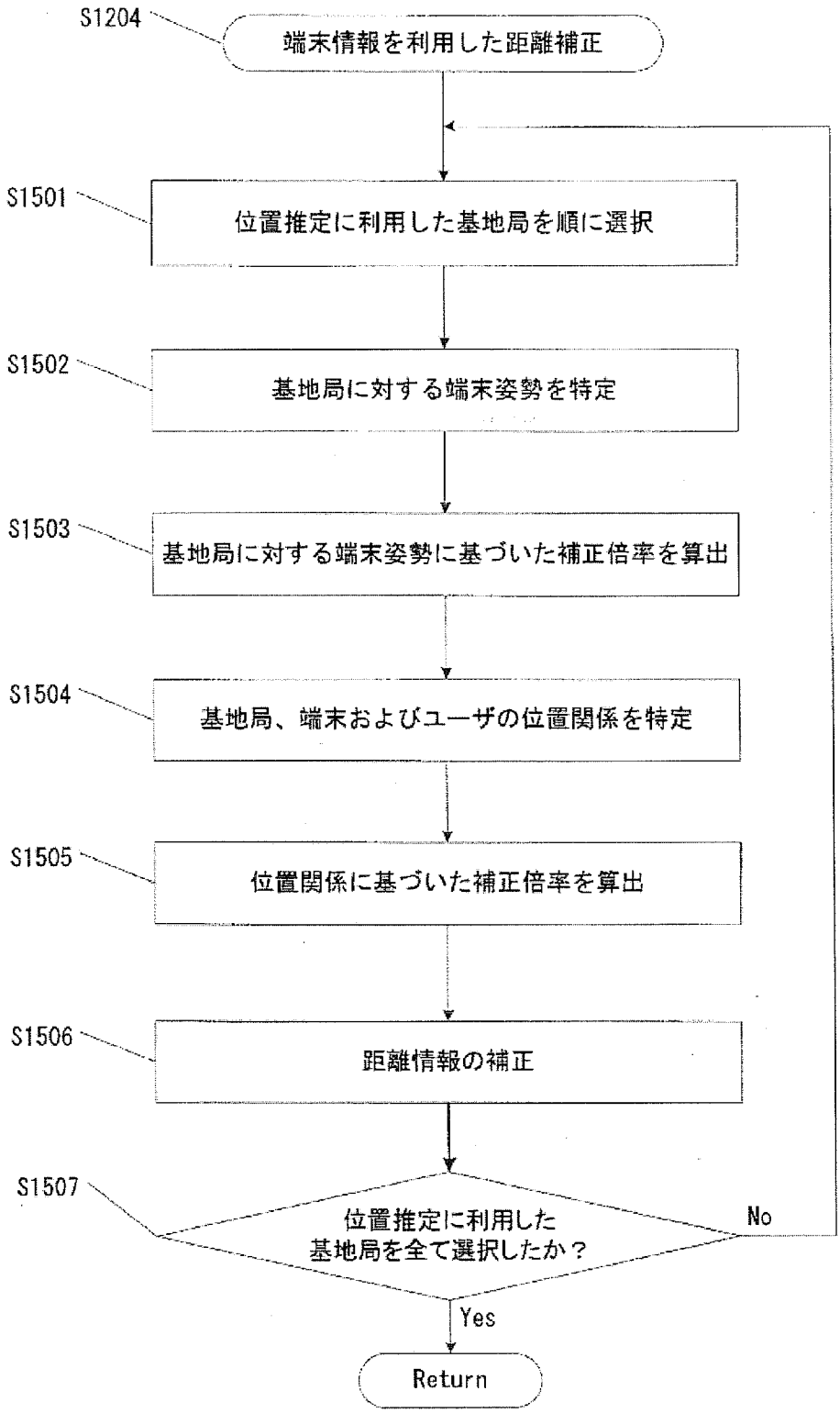
[図588]


S1201
センサから端末情報を取得
S1301
移動状態？
No
Yes
S1302
重力方向を取得
S1303
端末の方位を取得
S1304
端末の姿勢状態を検出
S1305
端末の移動方向を検出
S1306
端末の装着状態を検出
Return

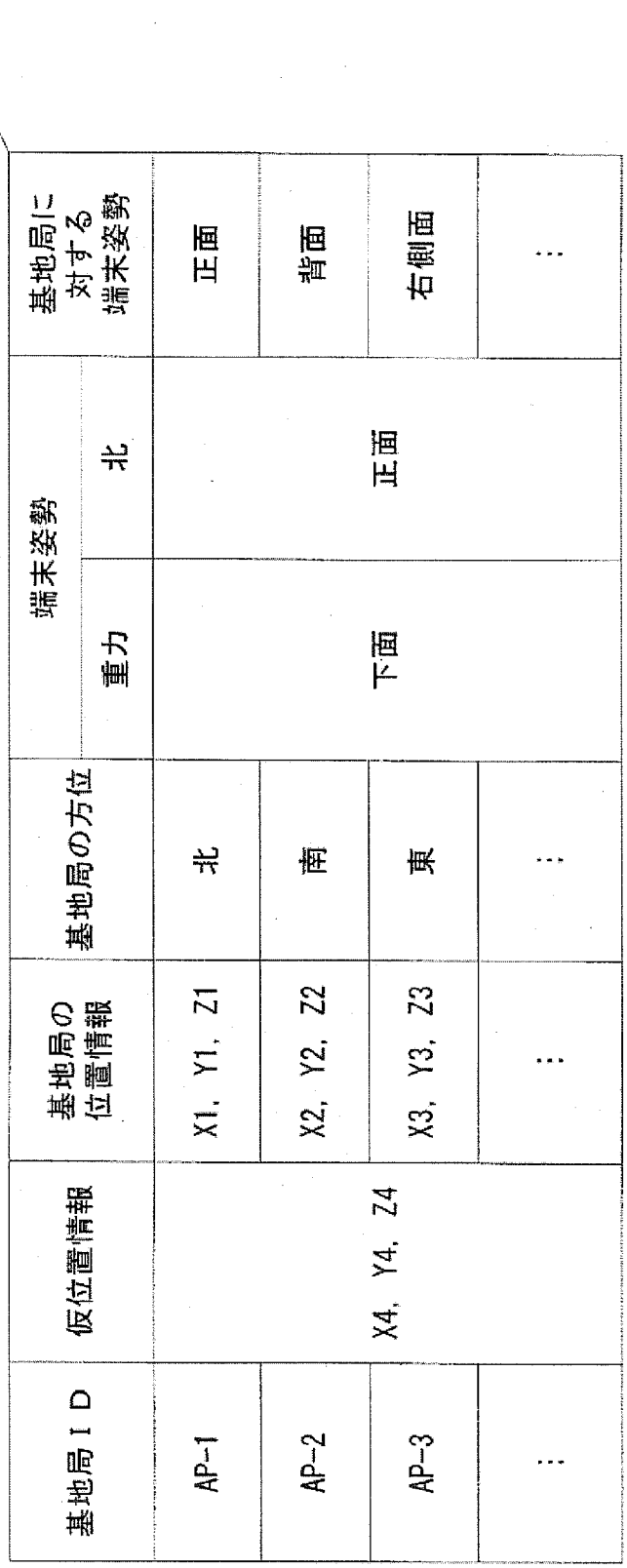
[図589]


S1202
無線強度を用いた距離推定
S1401
取得可能な基地局の無線強度を測定
S1402
測定した基地局を順に選択
S1403
選択した基地局の
位置情報を記憶しているか？
No
Yes
S1404
電界強度から基地局との距離を推定
S1405
３つ以上の基地局からの距離を
推定したか？
No
Yes
Return

[図590]


S1204
端末情報を利用した距離補正
S1501
位置推定に利用した基地局を順に選択
S1502
基地局に対する端末姿勢を特定
S1503
基地局に対する端末姿勢に基づいた補正倍率を算出
S1504
基地局、端末およびユーザの位置関係を特定
S1505
位置関係に基づいた補正倍率を算出
S1506
距離情報の補正
S1507
位置推定に利用した
基地局を全て選択したか？
No
Yes
Return

[図591]

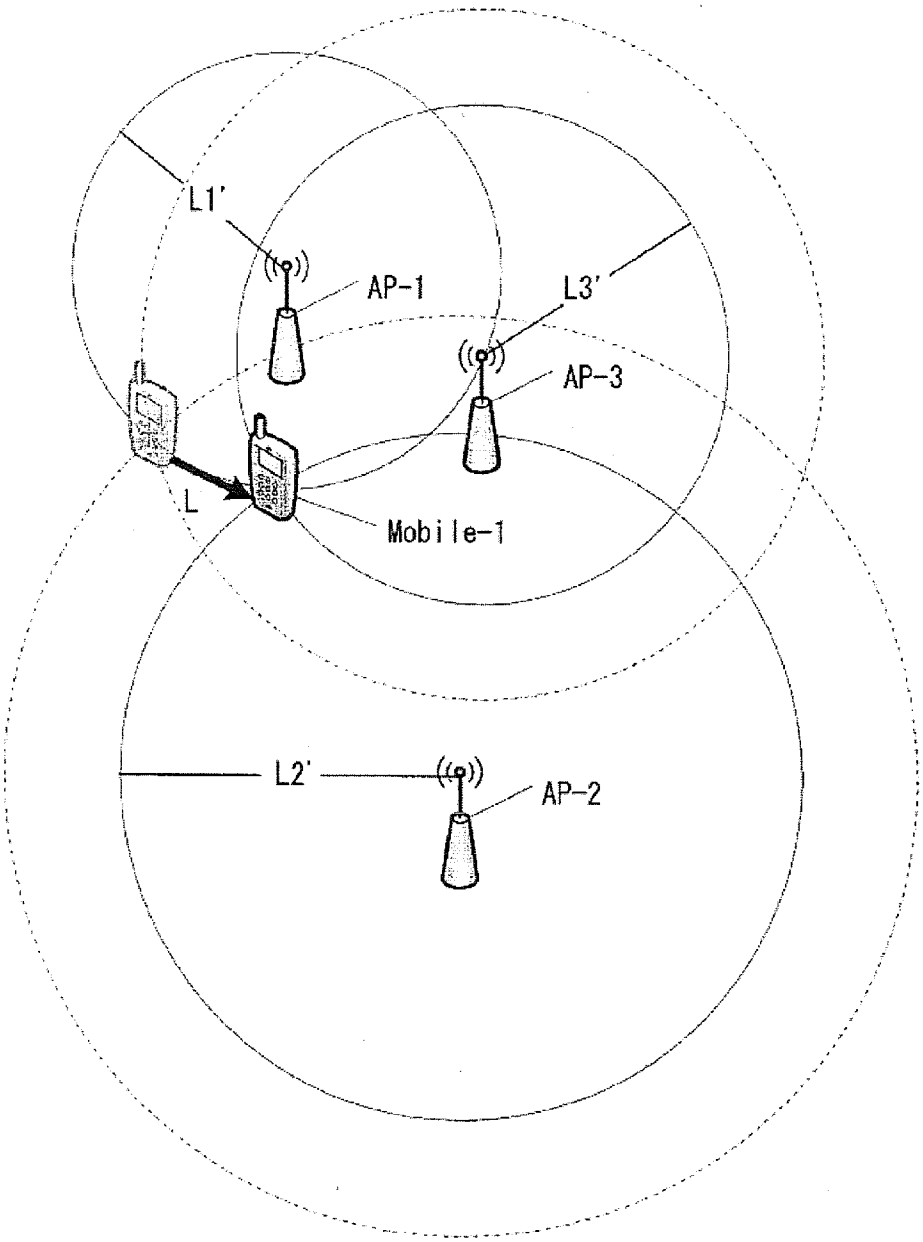

1600
基地局ＩＤ
仮位置情報
基地局の位置情報
基地局の方位
端末姿勢
重力
北
基地局に対する端末姿勢
AP-1
AP-2
AP-3
X1, Y1, Z1
X2, Y2, Z2
X3, Y3, Z3
X4, Y4, Z4
北
南
東
下面
正面
正面
背面
右側面

[図592]

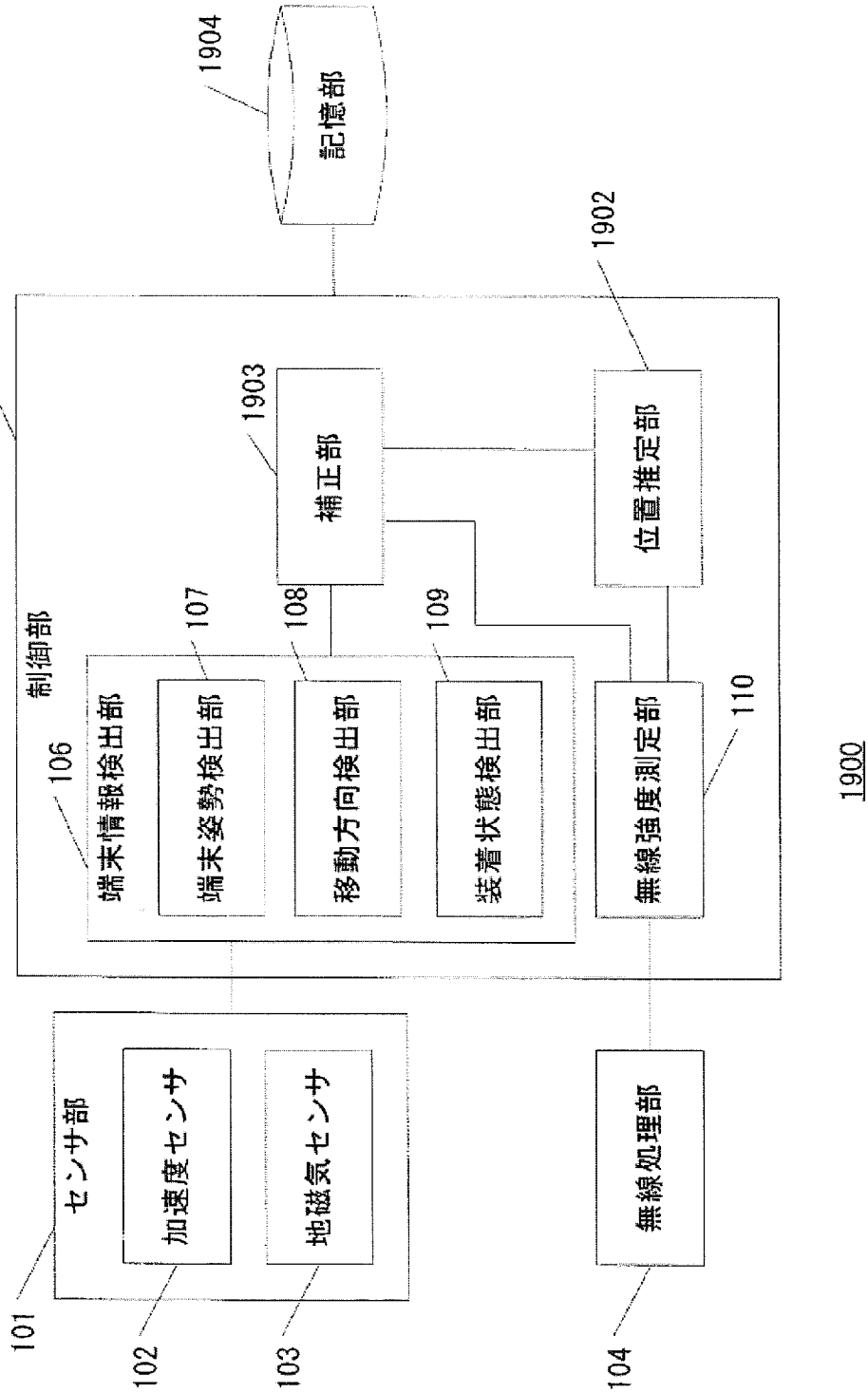
1700

基地局ID	装着情報	進行方向	基地局の方位	人体干渉
AP-1	胸ポケット	南	北	なし
AP-2			南	あり
AP-3			東	なし
⋮			⋮	⋮

[図593]



[図594]

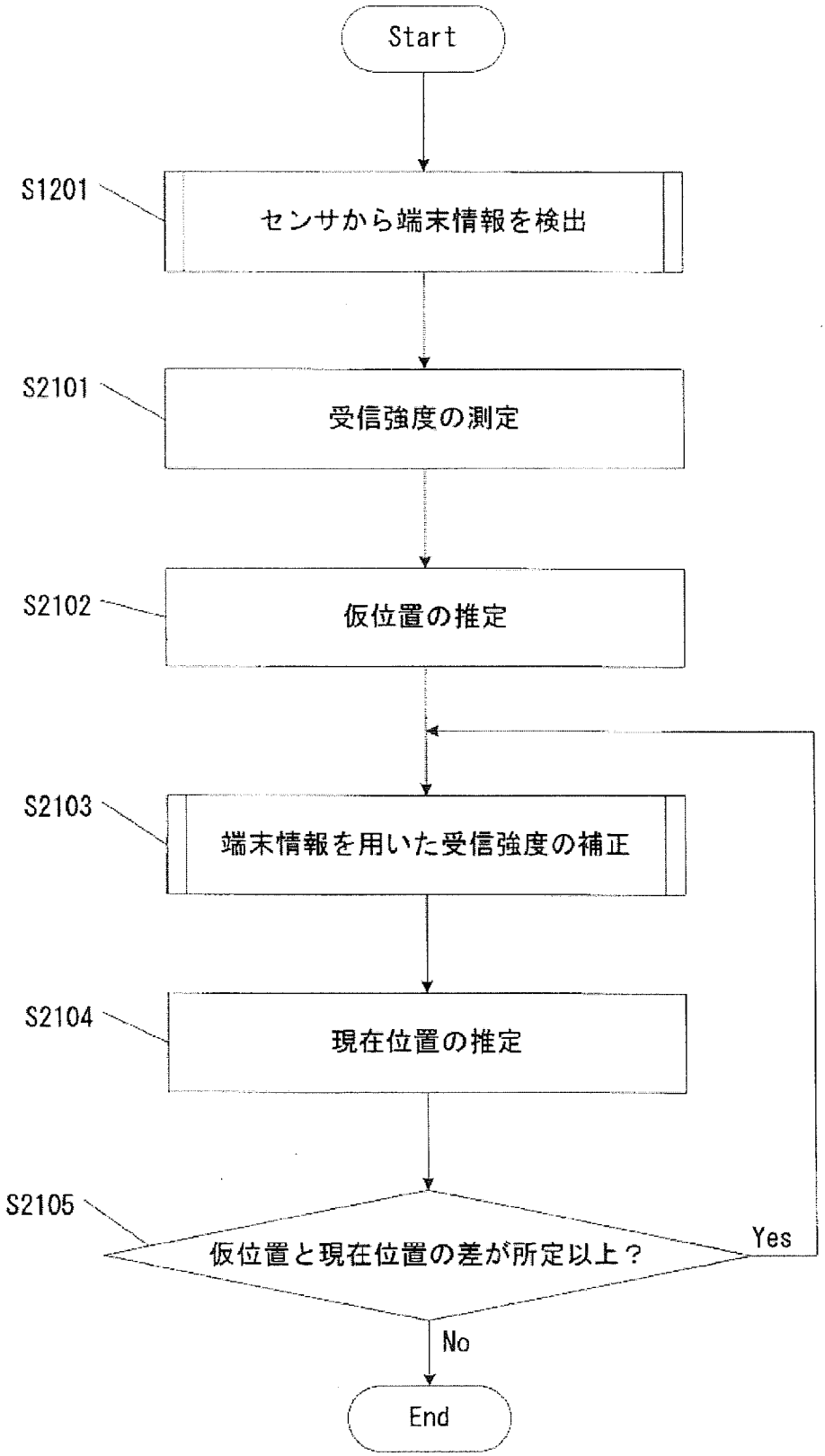

1904
記憶部
1902
1901
1903
補正部
位置推定部
制御部
107
108
109
端末情報検出部
106
端末姿勢検出部
移動方向検出部
装着状態検出部
無線強度測定部
110
1900
センサ部
加速度センサ
地磁気センサ
無線処理部
101
102
103
104

[図595]

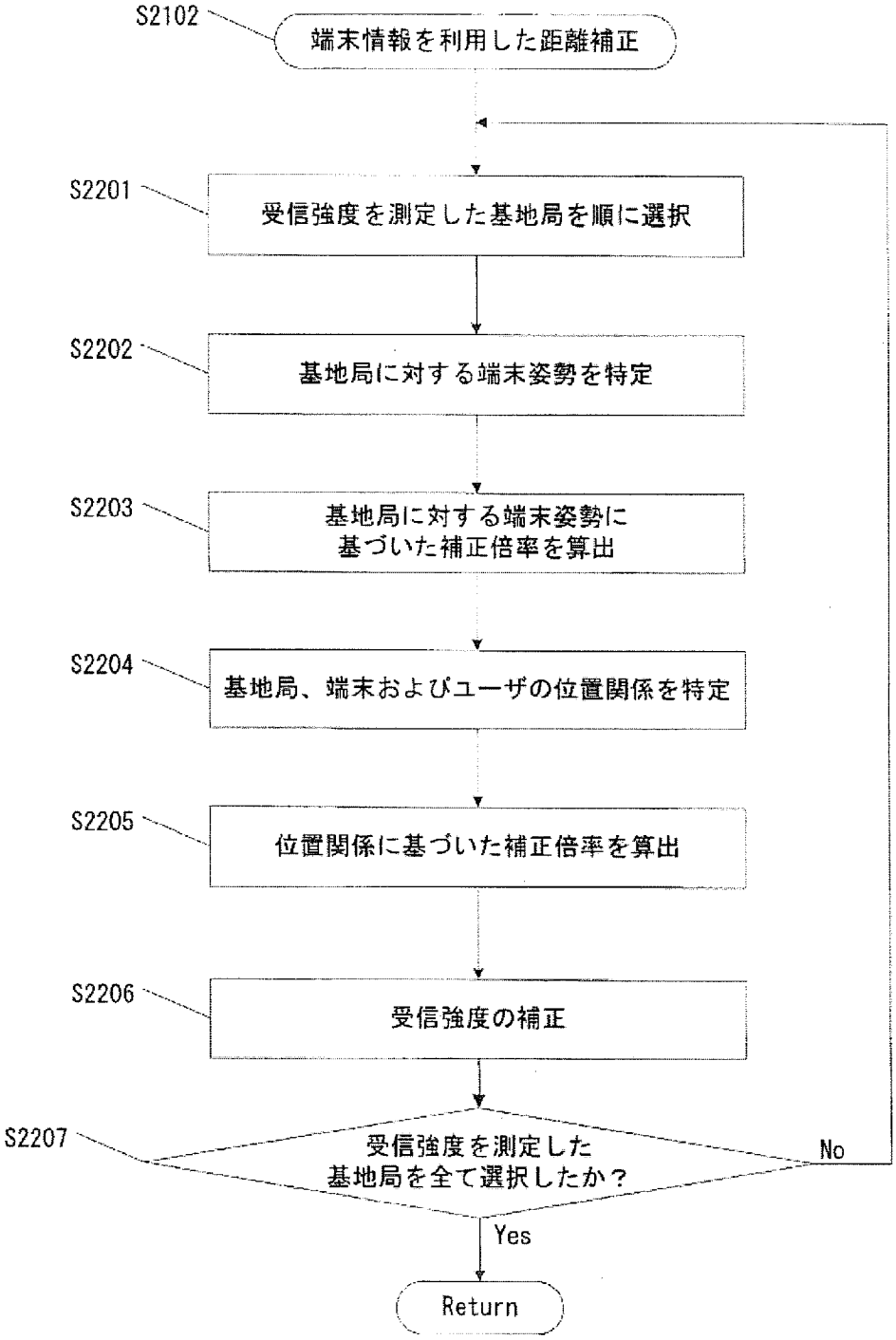
2000

位置	AP-1	AP-2	AP-3	…
X5, Y5, Z5	-49dBm	-55dBm	-59dBm	…
X6, Y6, Z6	-53dBm	-54dBm	-57dBm	…
X7, Y7, Z7	-59dBm	-55dBm	-51dBm	…
…	…	…	…	…

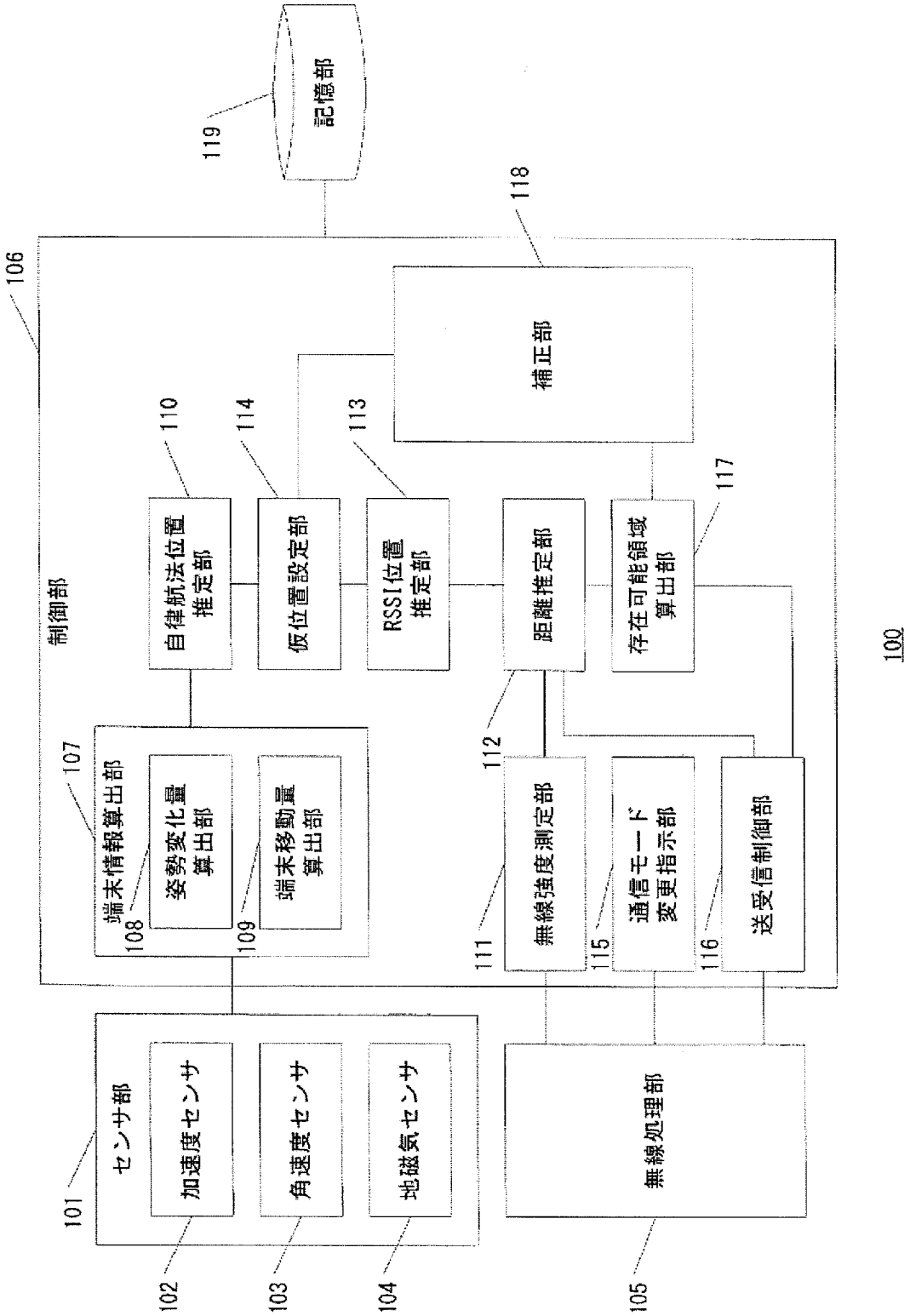
[図596]


Start
S1201
センサから端末情報を検出
S2101
受信強度の測定
S2102
仮位置の推定
S2103
端末情報を用いた受信強度の補正
S2104
現在位置の推定
S2105
仮位置と現在位置の差が所定以上？
Yes
No
End

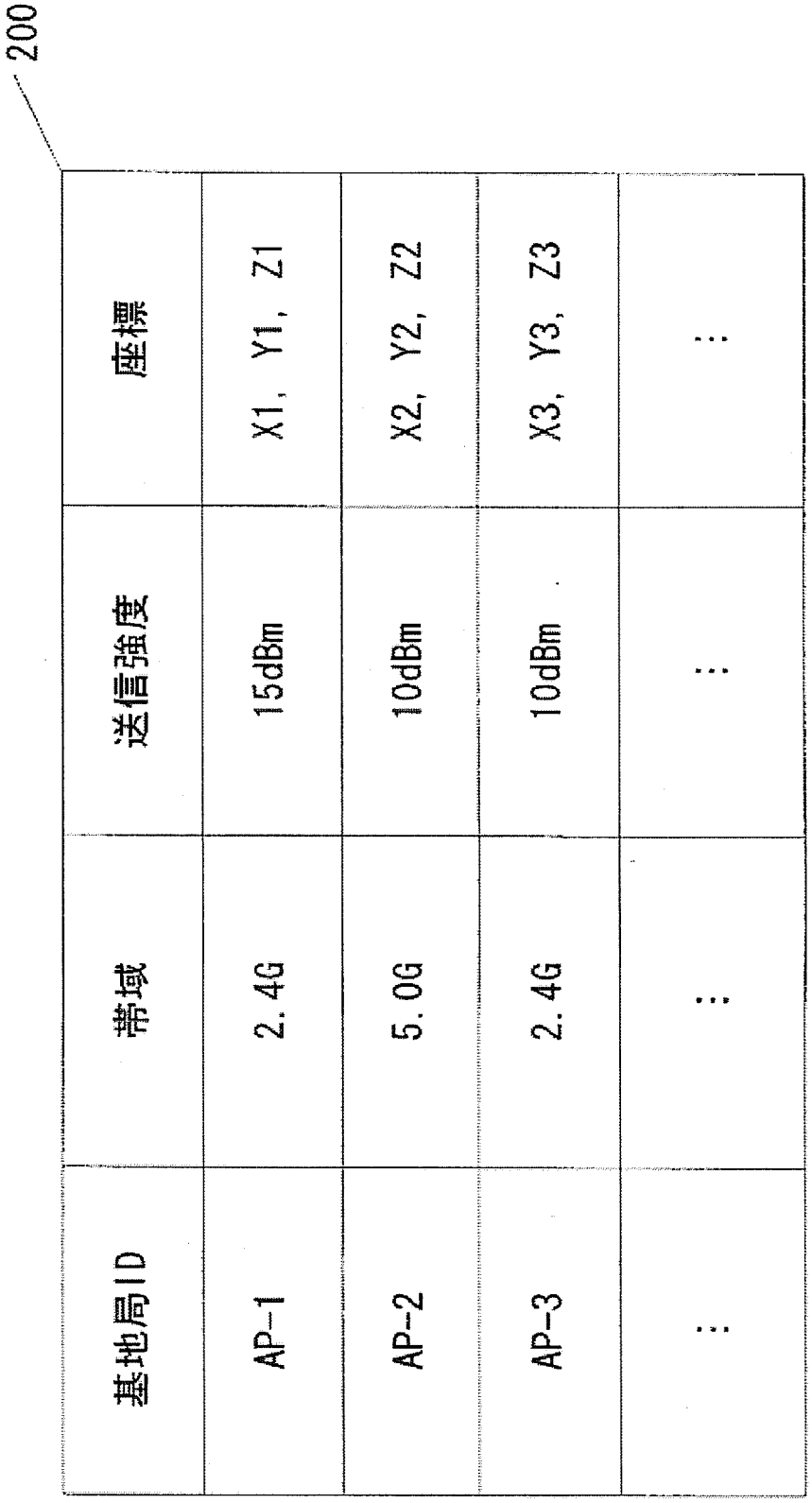
[図597]


S2102
端末情報を利用した距離補正
S2201
受信強度を測定した基地局を順に選択
S2202
基地局に対する端末姿勢を特定
S2203
基地局に対する端末姿勢に
基づいた補正倍率を算出
S2204
基地局、端末およびユーザの位置関係を特定
S2205
位置関係に基づいた補正倍率を算出
S2206
受信強度の補正
S2207
受信強度を測定した
基地局を全て選択したか？
No
Yes
Return

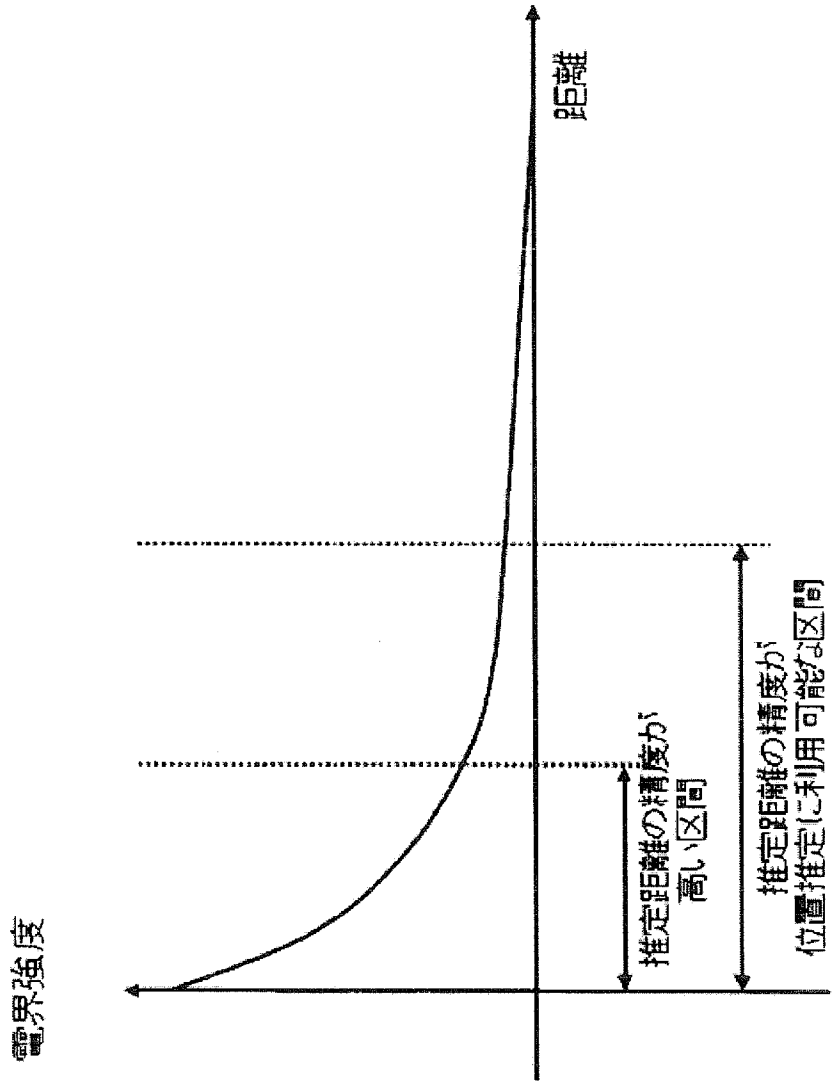
[図598]


記憶部
119
118
106
制御部
補正部
自律航法位置推定部
110
仮位置設定部
114
RSSI位置推定部
113
距離推定部
存在可能領域算出部
117
端末情報算出部
107
姿勢変化量算出部
108
端末移動量算出部
109
112
無線強度測定部
111
通信モード変更指示部
115
送受信制御部
116
センサ部
101
加速度センサ
102
角速度センサ
103
地磁気センサ
104
無線処理部
105
100

[図599]


200
基地局ID
帯域
送信強度
座標
AP-1
2.4G
15dBm
X1, Y1, Z1
AP-2
5.0G
10dBm
X2, Y2, Z2
AP-3
2.4G
10dBm
X3, Y3, Z3

[図600]

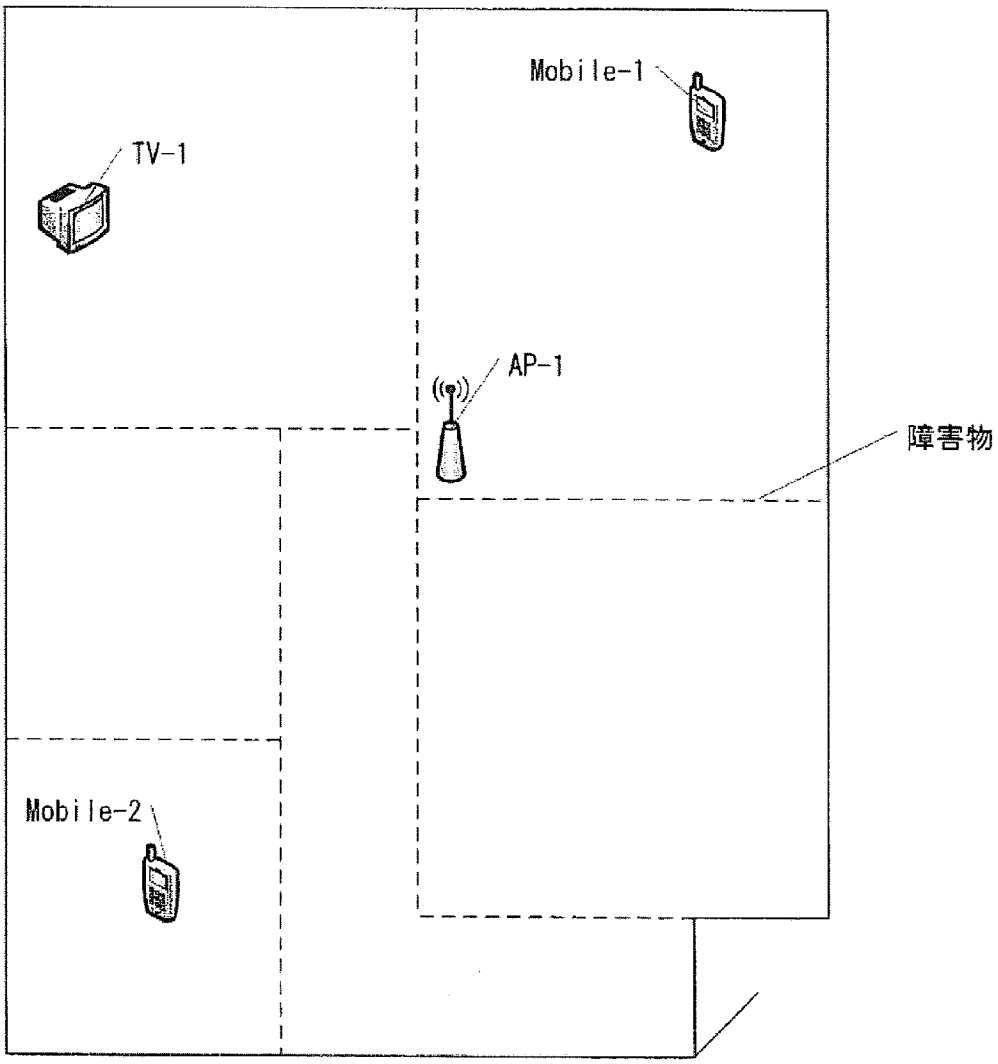


[図601]

400

無線局ID	受信強度	推定距離	距離精度
AP-1	-44dBm	3m	90
Mobile-2	-60dBm	9m	80
TV-1	-54dBm	5m	60
...	...	...	...

[図602]

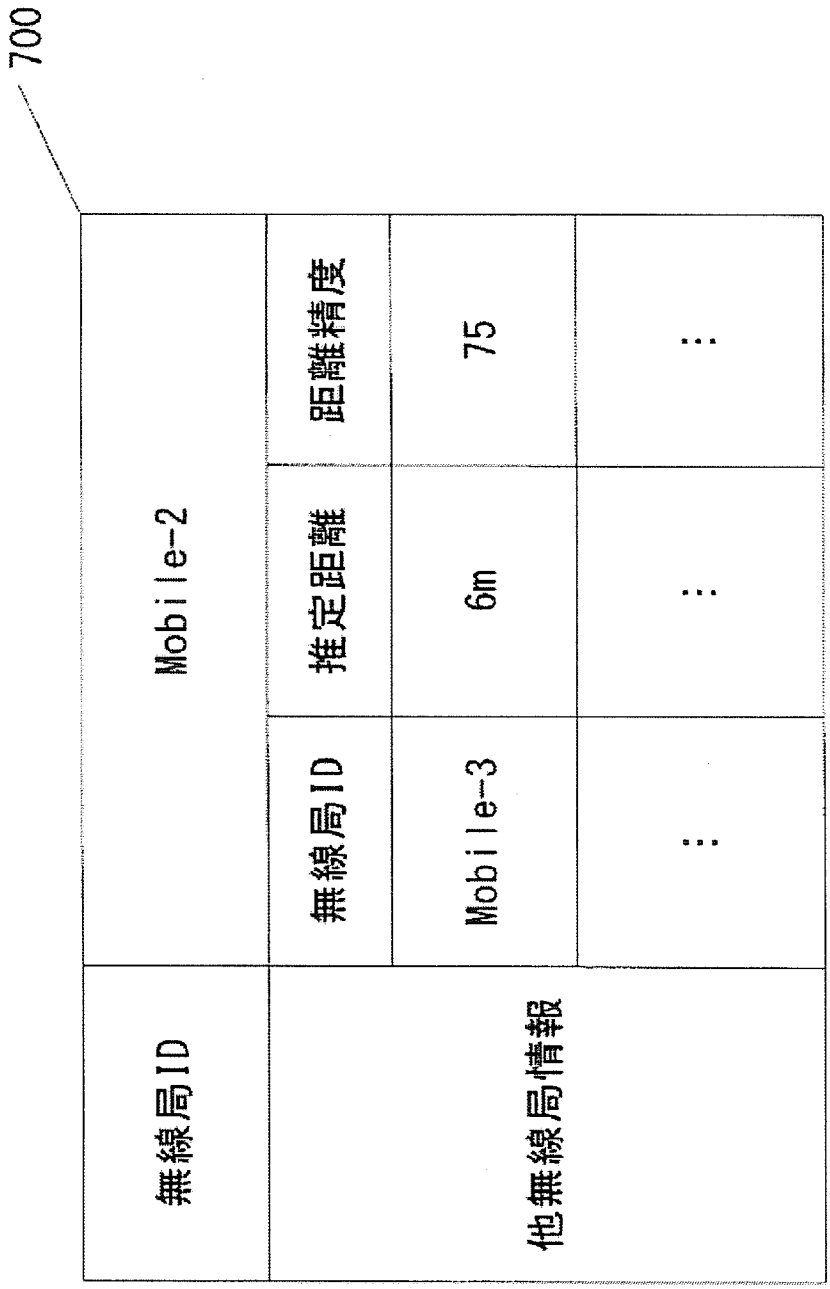


[図603]

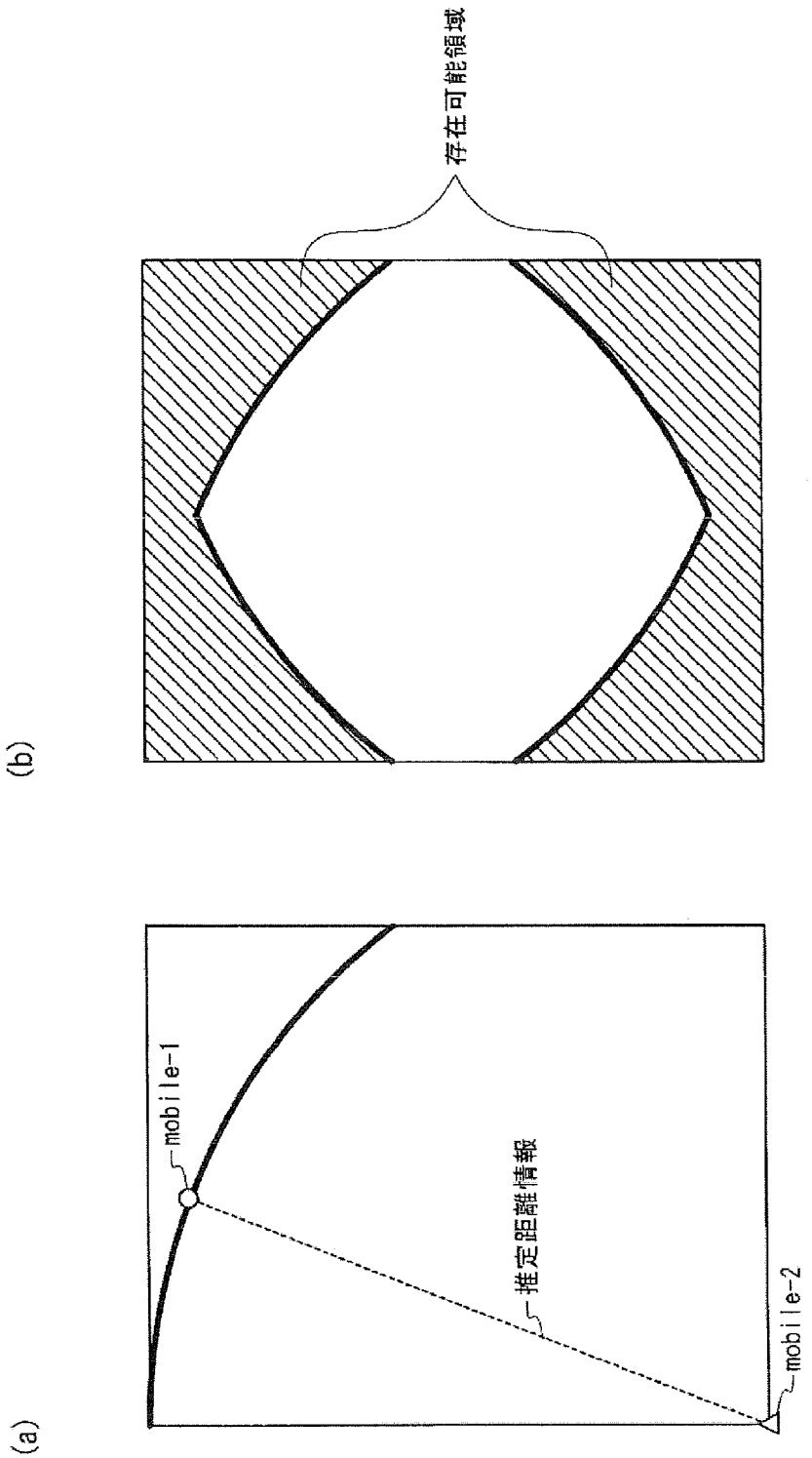
600

無線局ID	送信出力	位置情報
Mobile-2	5dBm	-
TV-1	-	X4, Y4, Z4
⋮	⋮	⋮

[図604]



[図605]

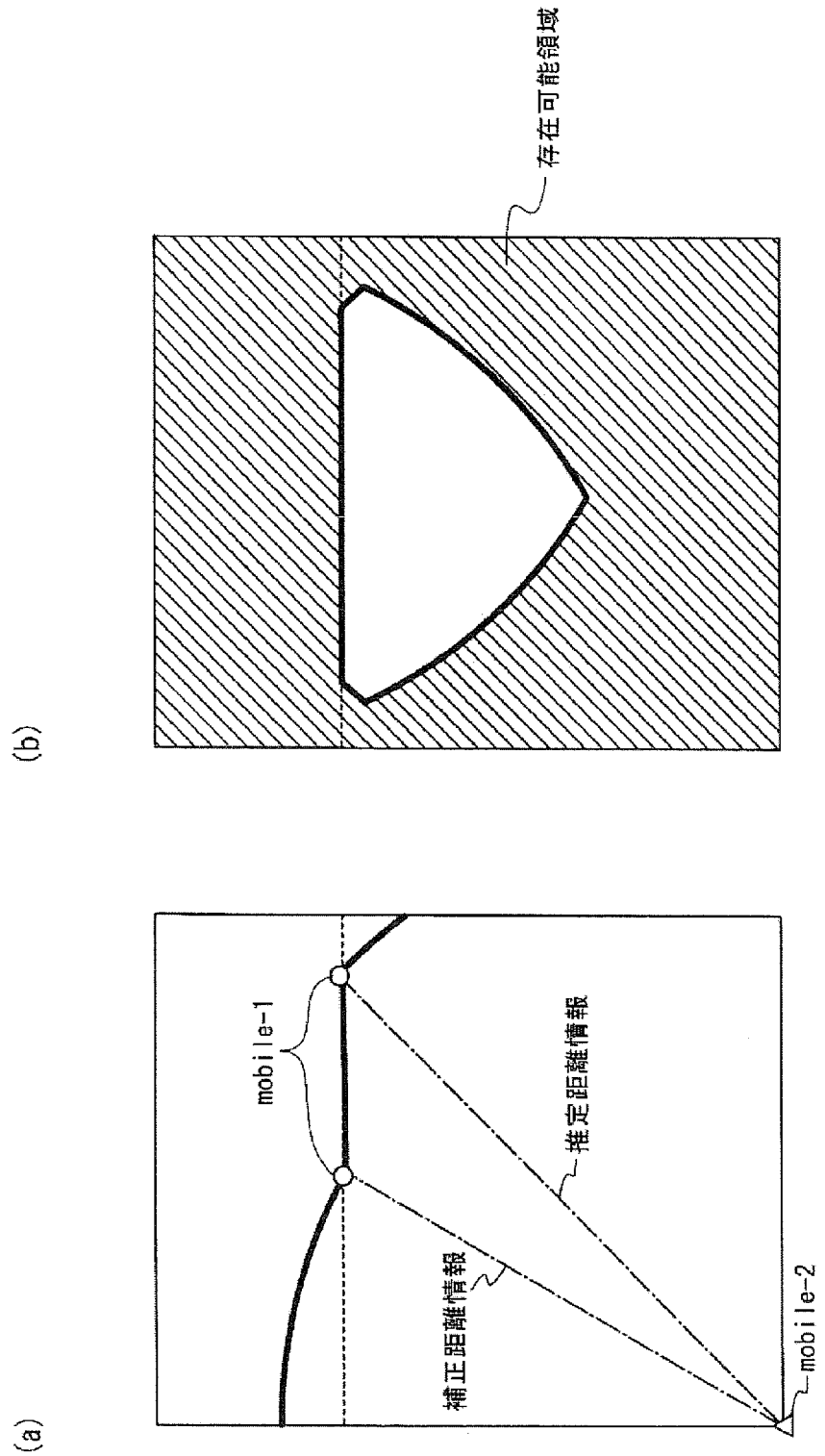


[図606]

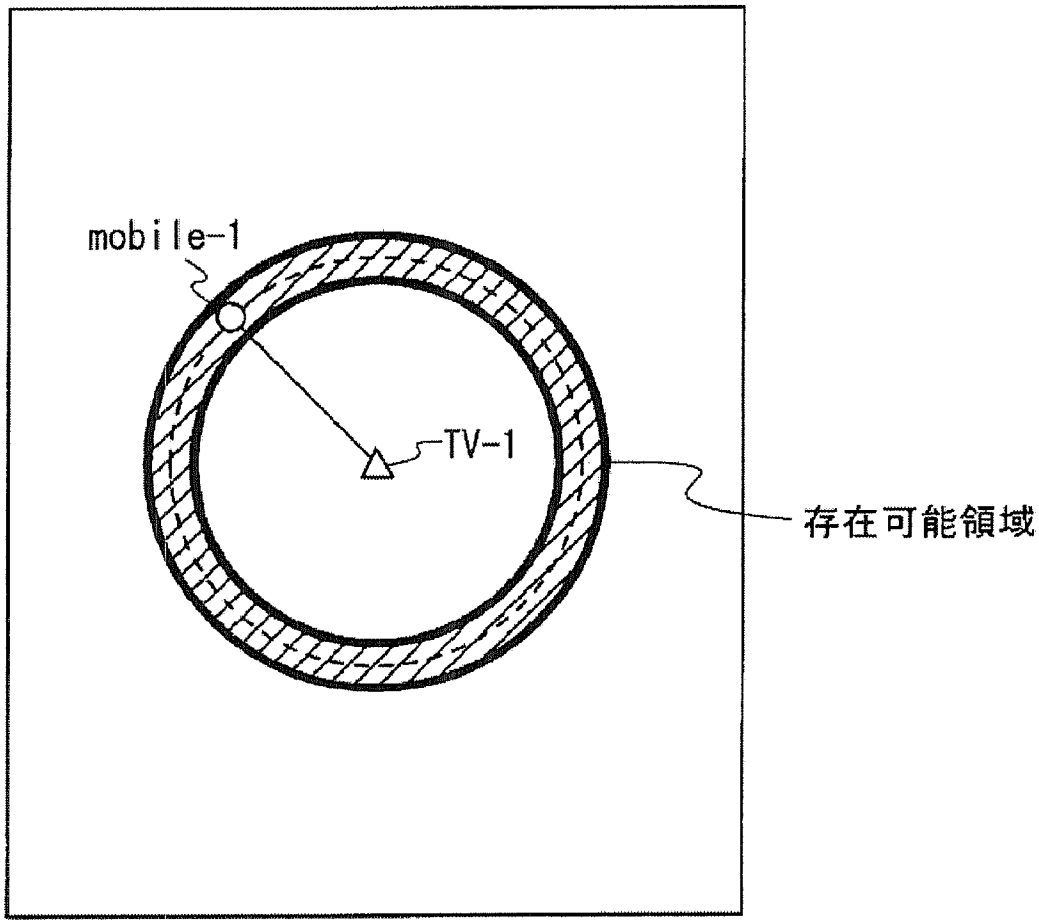
900

障害物	補正倍率
壁（薄）	0.9
壁（厚）	0.8
⋮	⋮

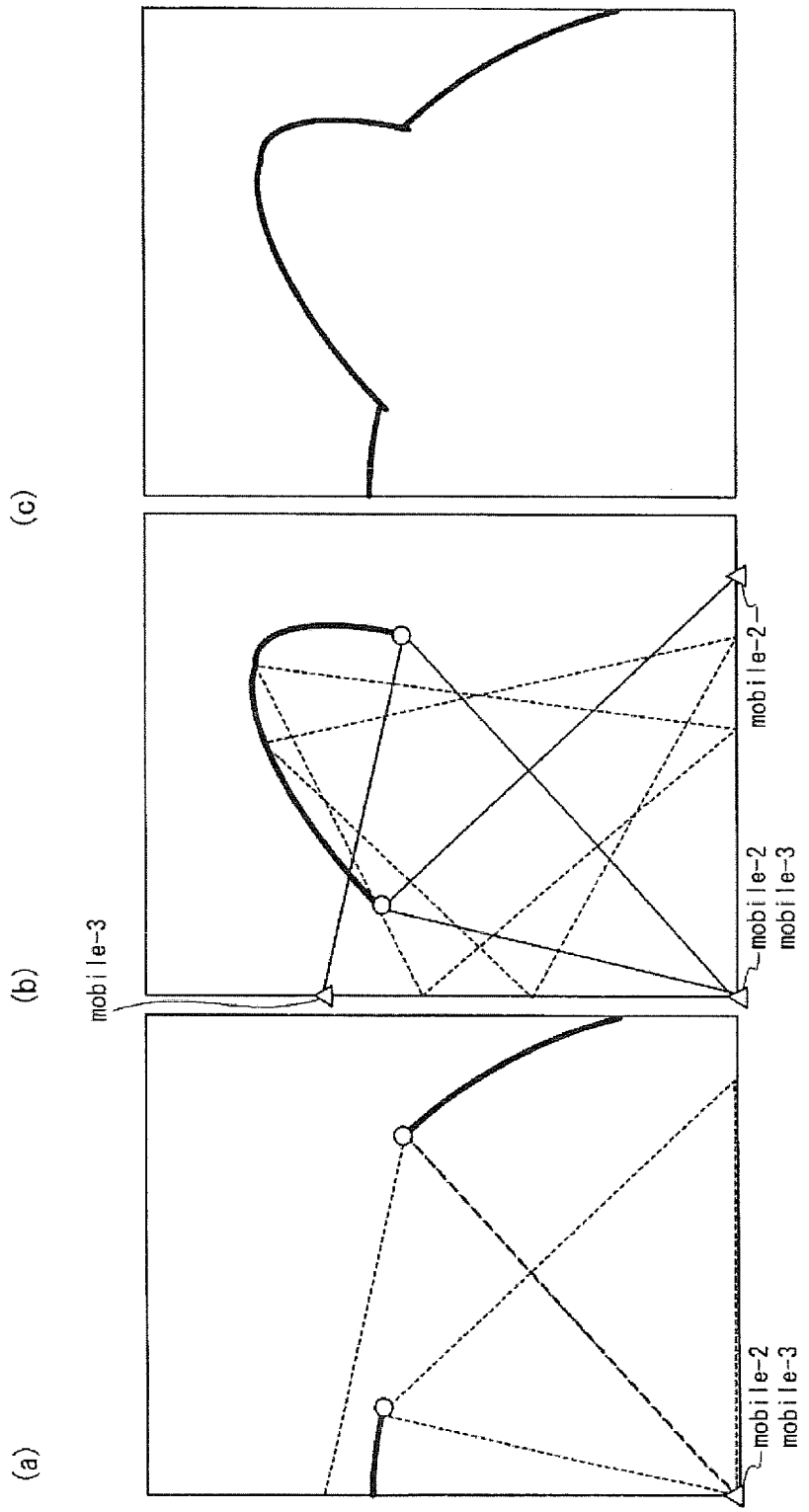
[図607]



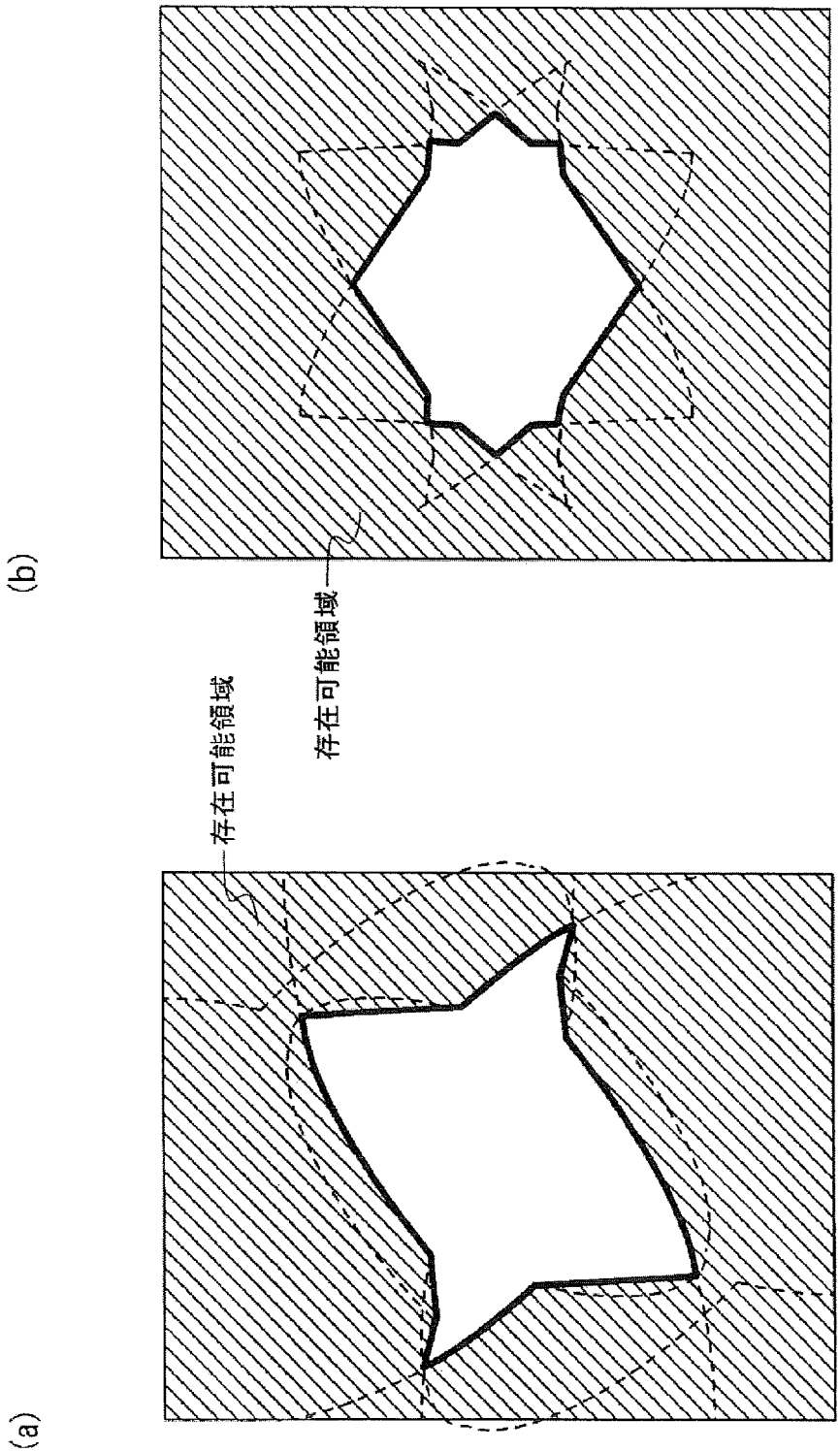
[図608]



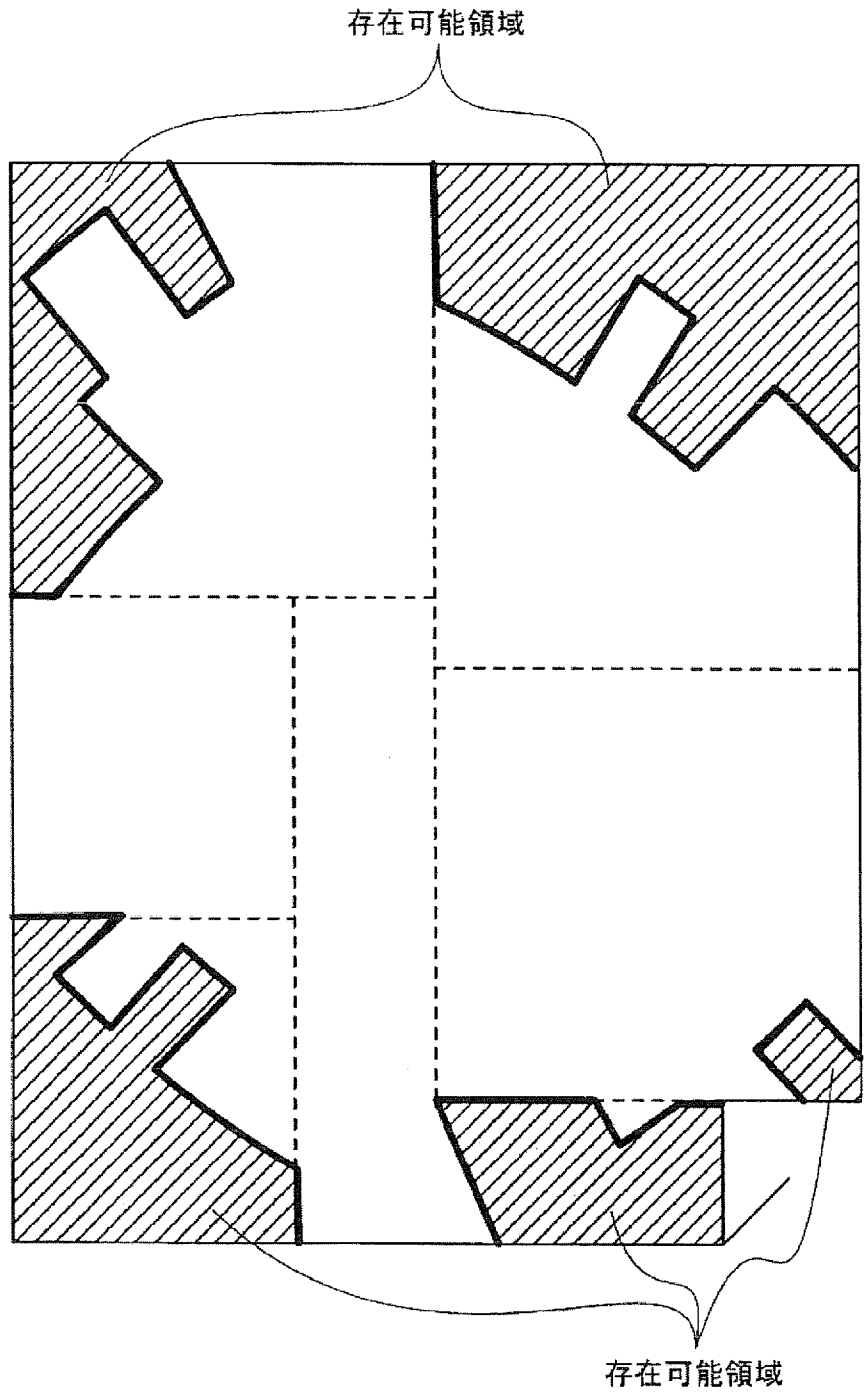
[図609]



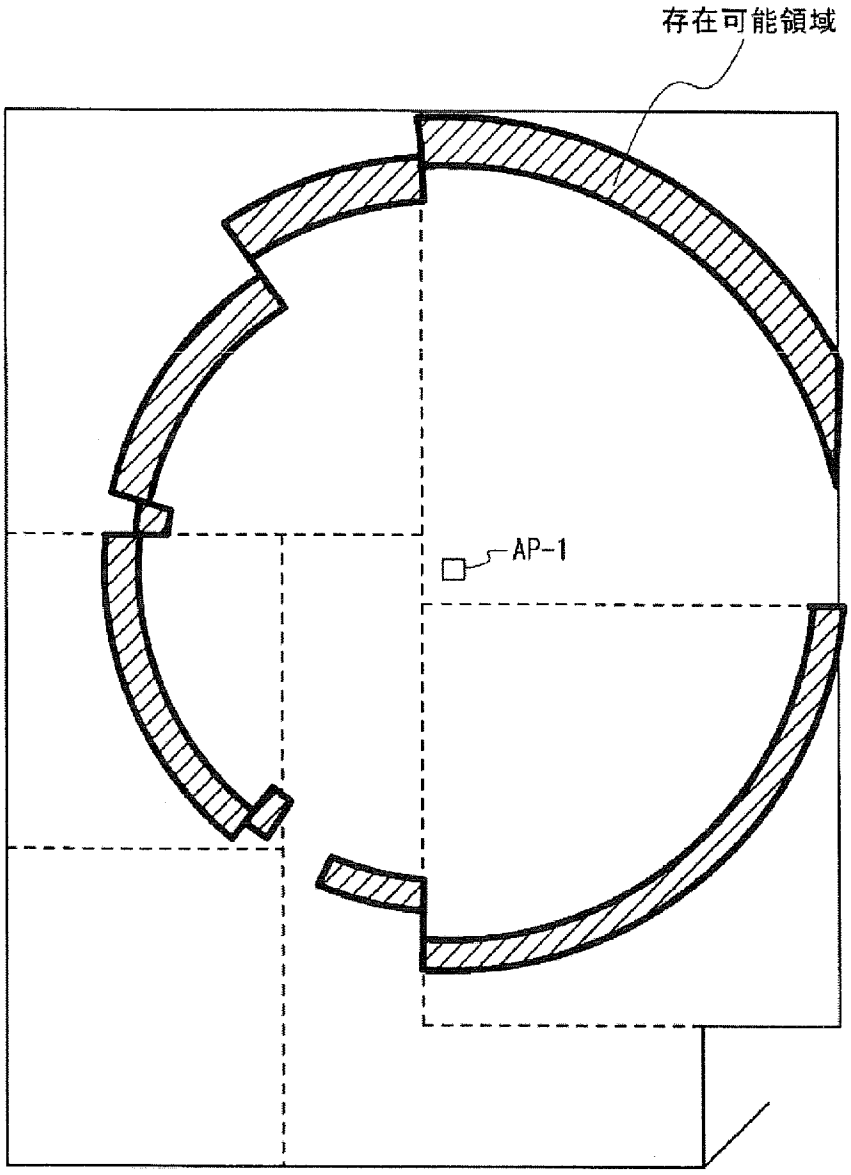
[図610]



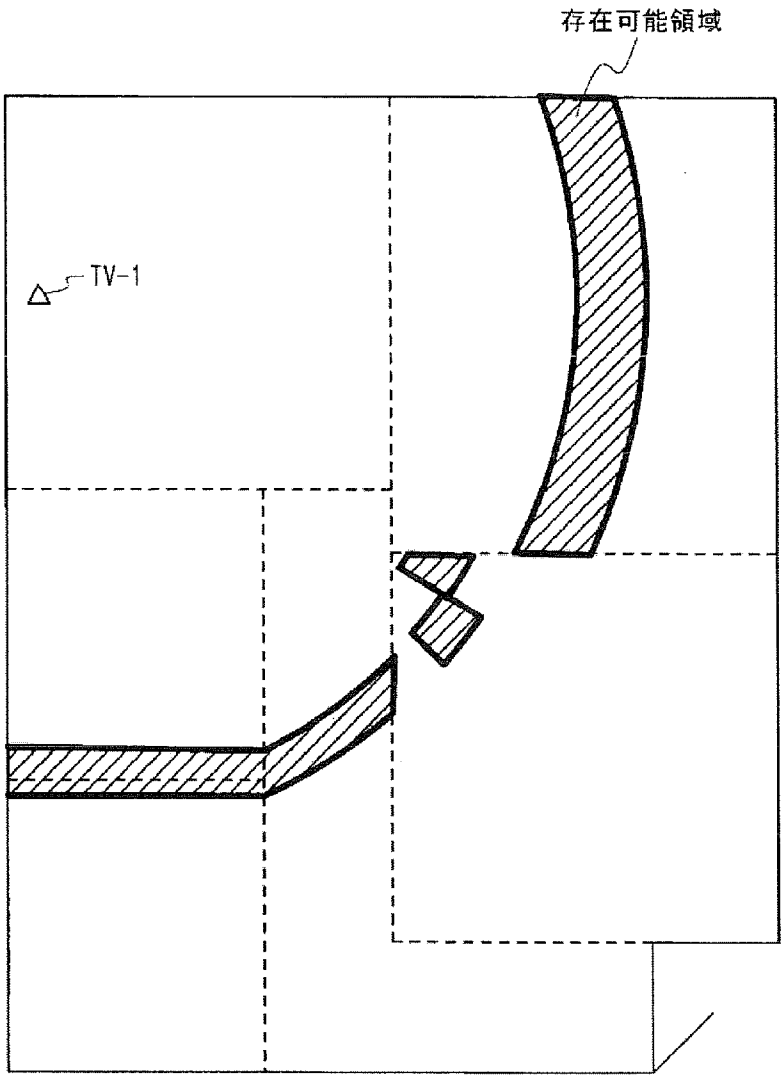
[図611]



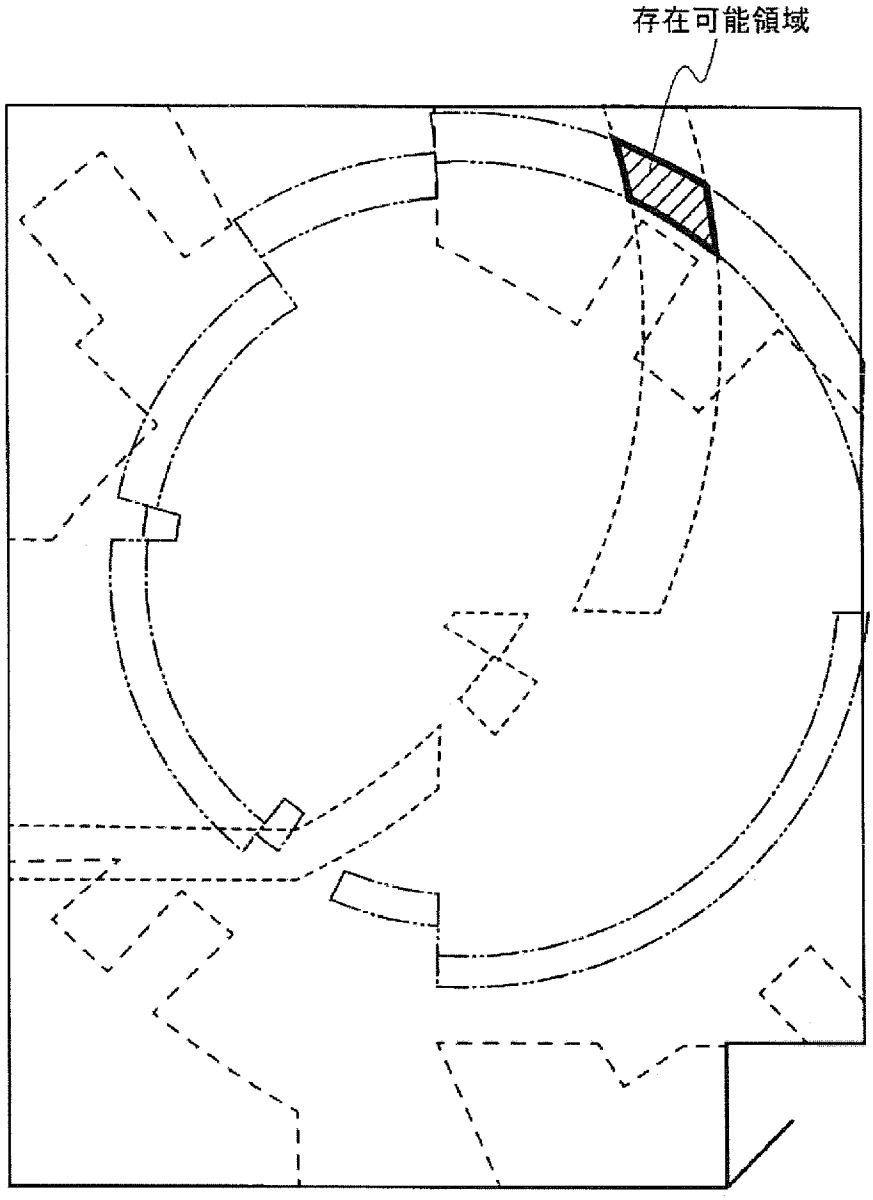
[図612]



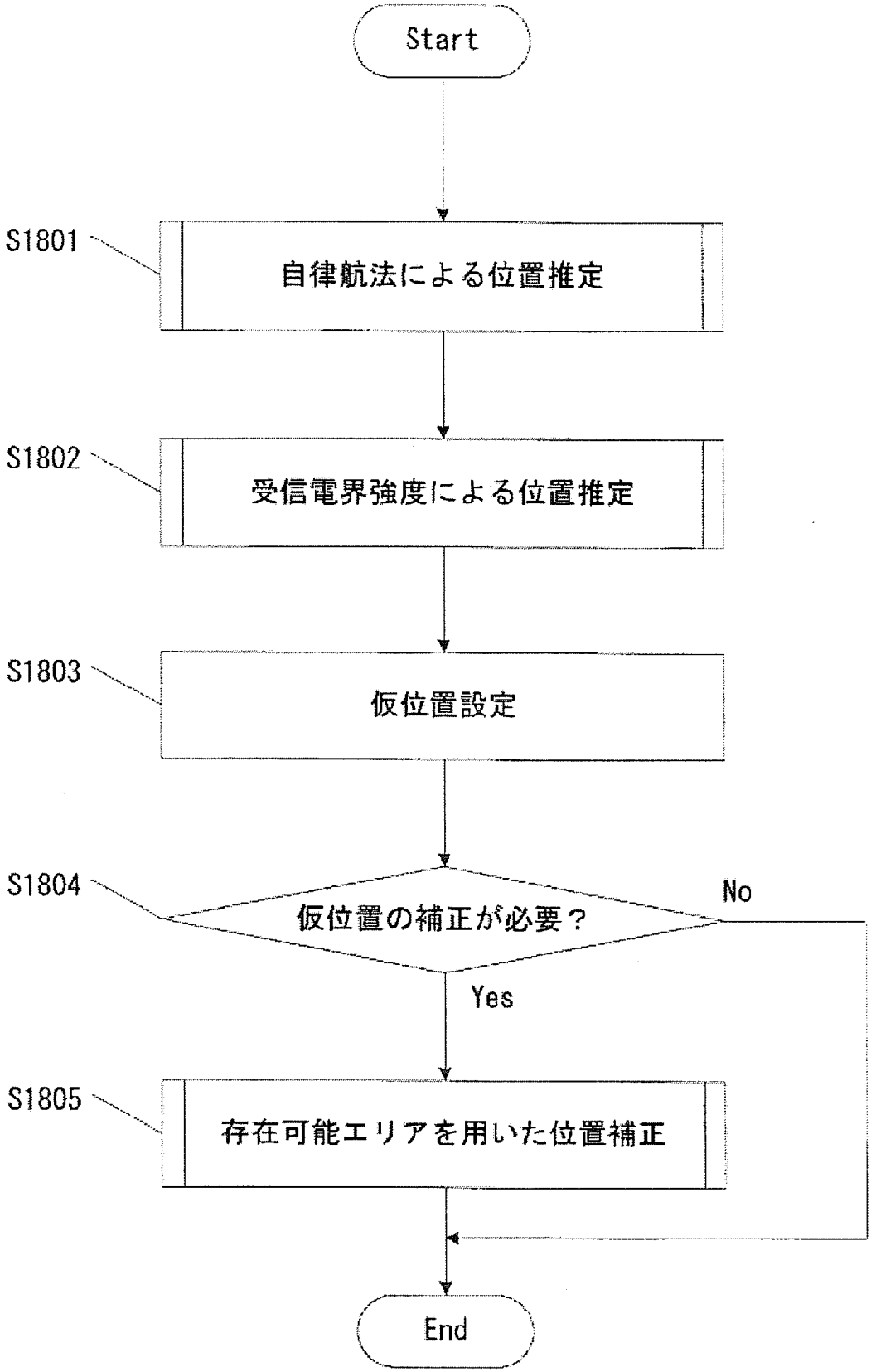
[図613]



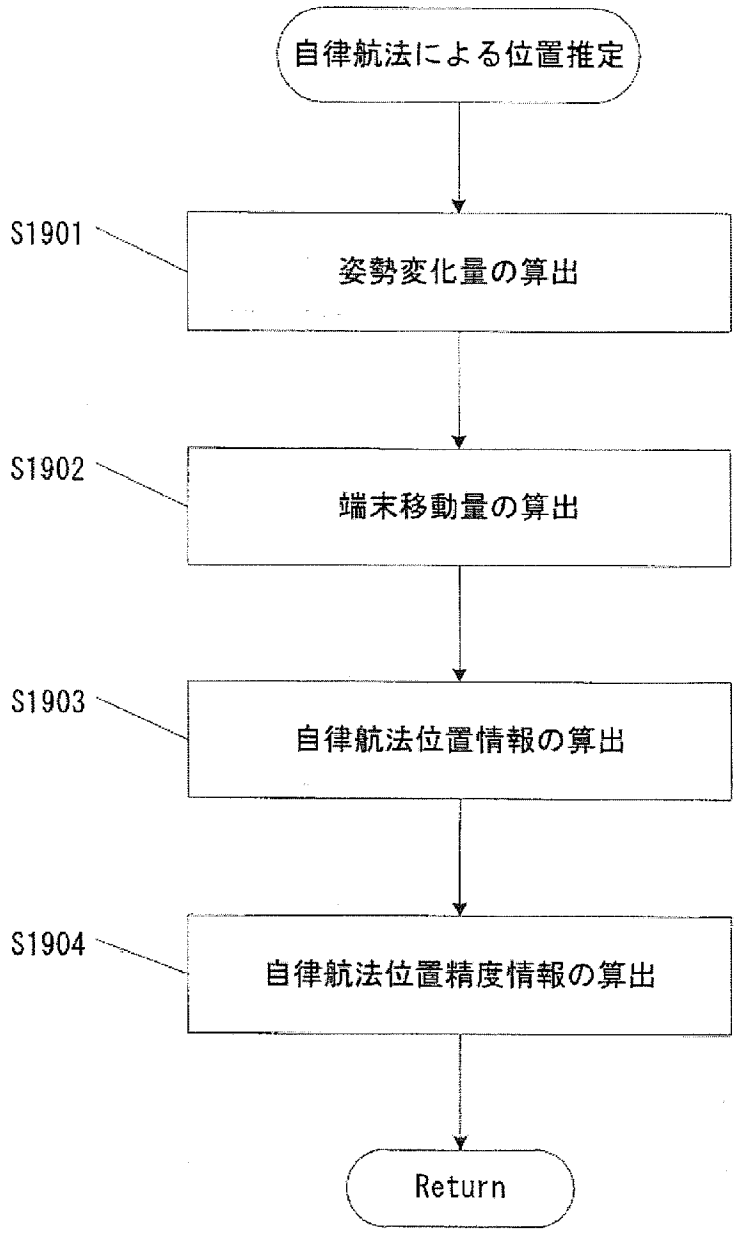
[図614]



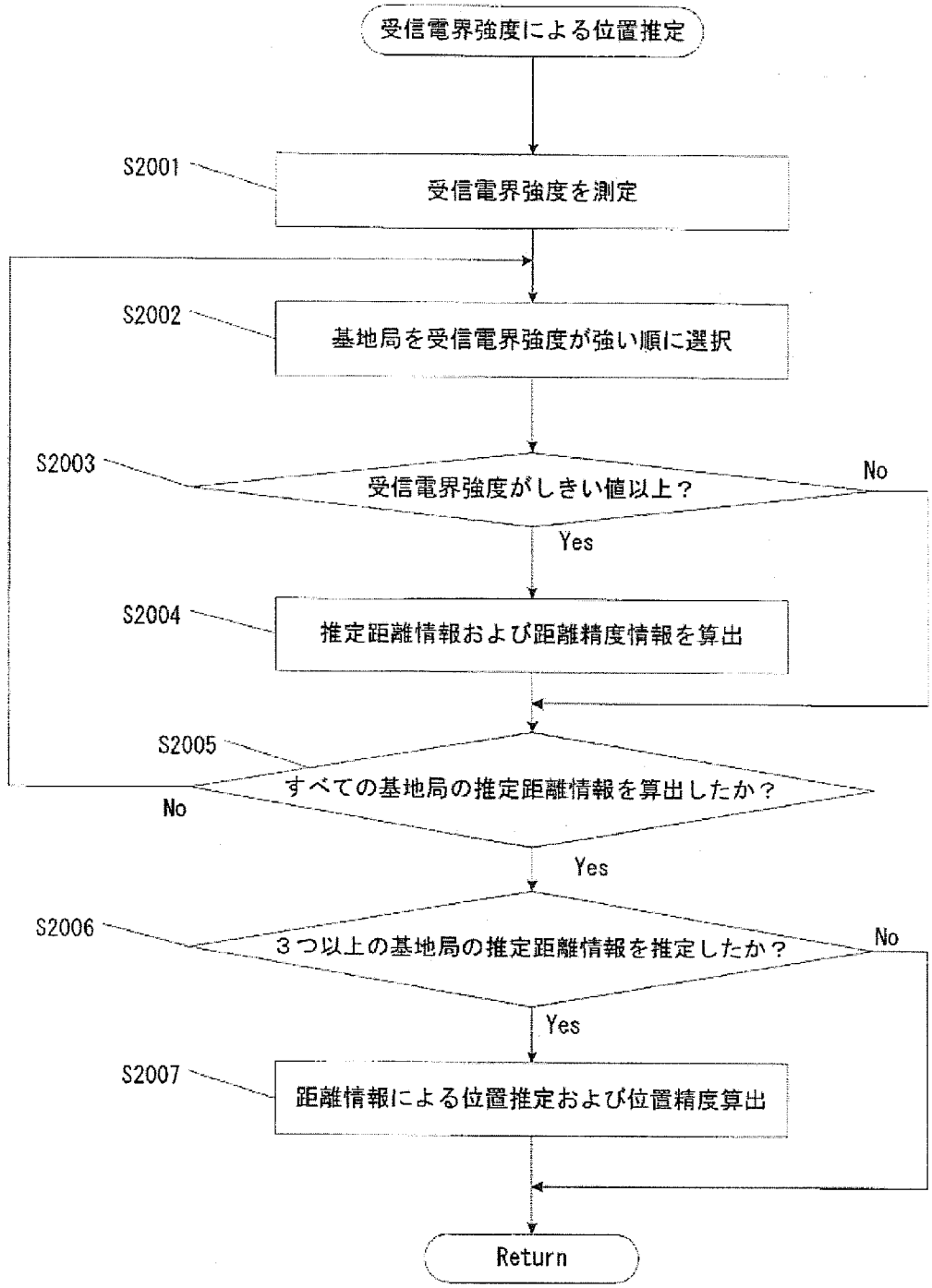
[図615]


Start
S1801
自律航法による位置推定
S1802
受信電界強度による位置推定
S1803
仮位置設定
S1804
仮位置の補正が必要？
No
Yes
S1805
存在可能エリアを用いた位置補正
End

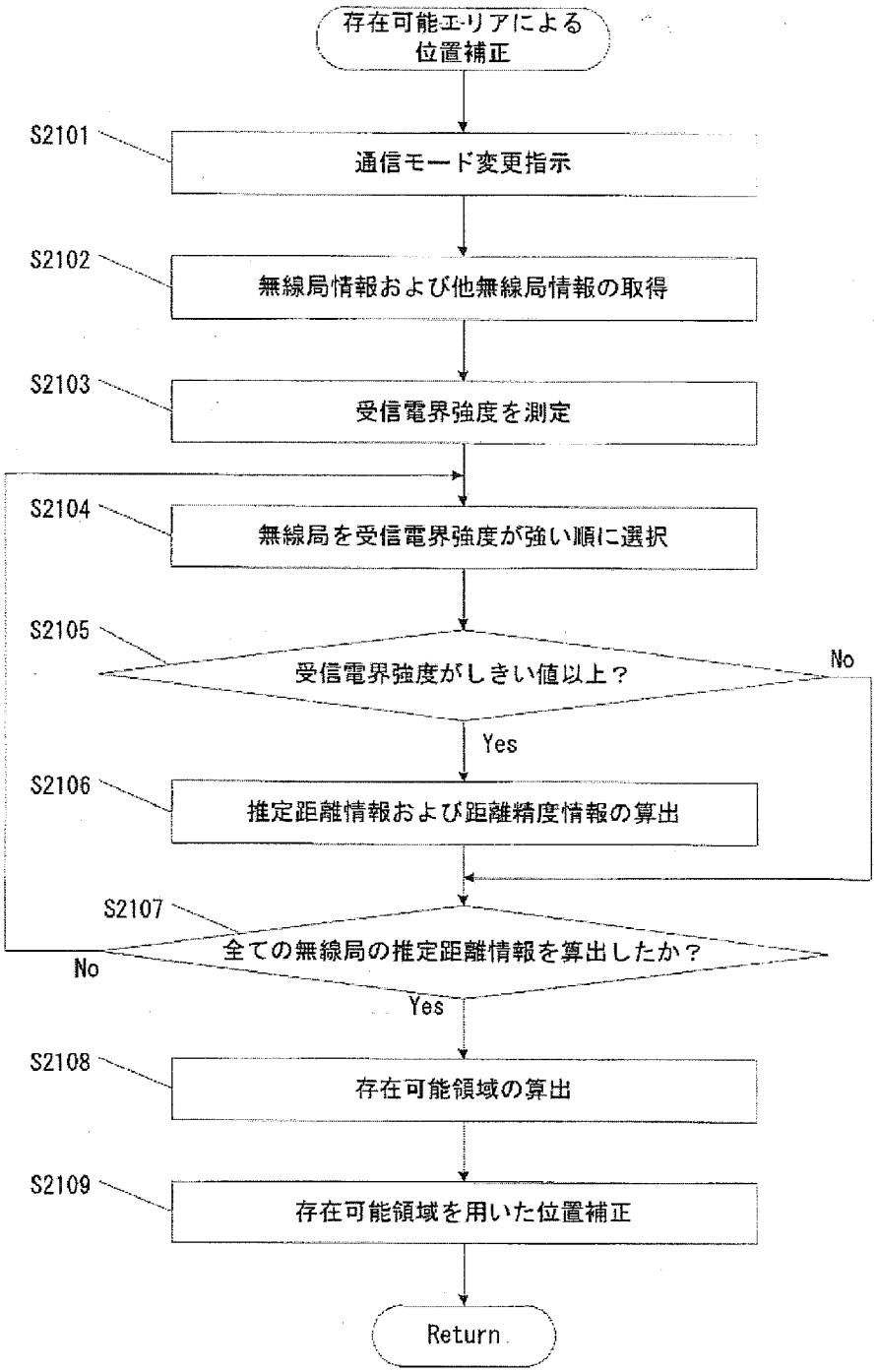
[図616]


自律航法による位置推定
S1901
姿勢変化量の算出
S1902
端末移動量の算出
S1903
自律航法位置情報の算出
S1904
自律航法位置精度情報の算出
Return

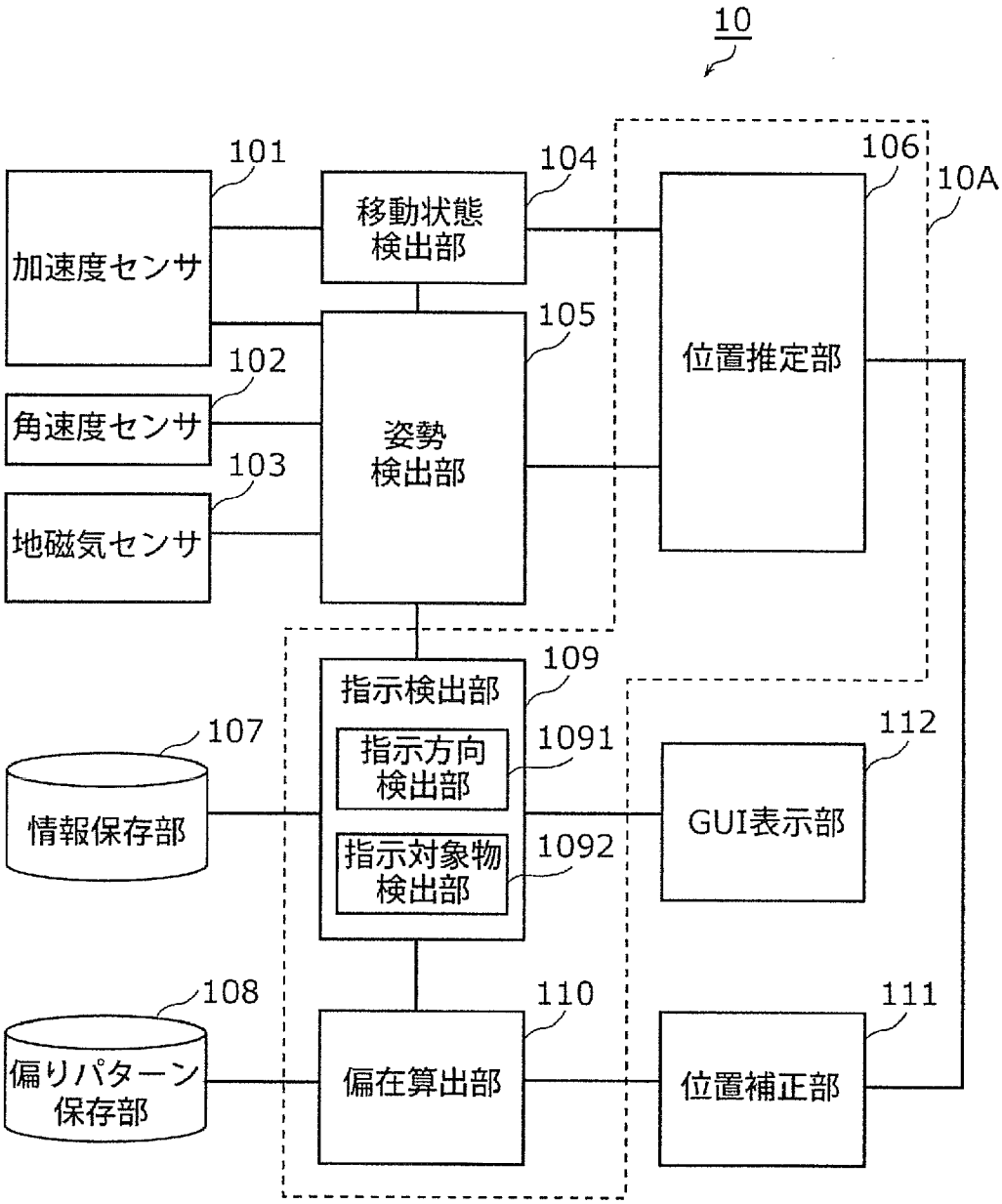
[図617]


受信電界強度による位置推定
S2001
受信電界強度を測定
S2002
基地局を受信電界強度が強い順に選択
S2003
受信電界強度がしきい値以上？
No
Yes
S2004
推定距離情報および距離精度情報を算出
S2005
すべての基地局の推定距離情報を算出したか？
No
Yes
S2006
３つ以上の基地局の推定距離情報を推定したか？
No
Yes
S2007
距離情報による位置推定および位置精度算出
Return

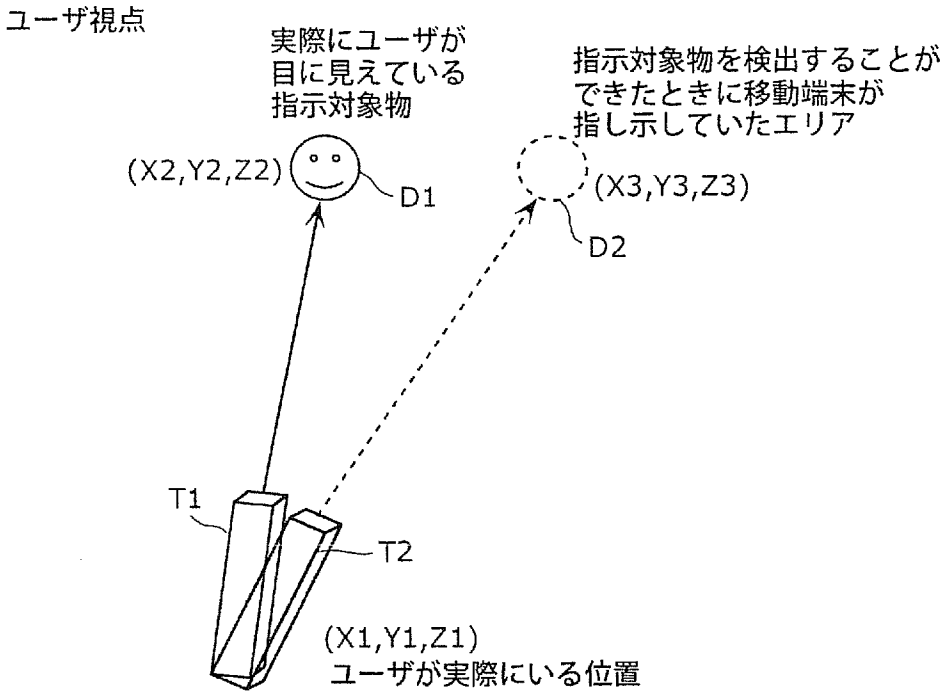
[図618]


存在可能エリアによる位置補正
S2101
通信モード変更指示
S2102
無線局情報および他無線局情報の取得
S2103
受信電界強度を測定
S2104
無線局を受信電界強度が強い順に選択
S2105
受信電界強度がしきい値以上？
No
Yes
S2106
推定距離情報および距離精度情報の算出
S2107
全ての無線局の推定距離情報を算出したか？
No
Yes
S2108
存在可能領域の算出
S2109
存在可能領域を用いた位置補正
Return

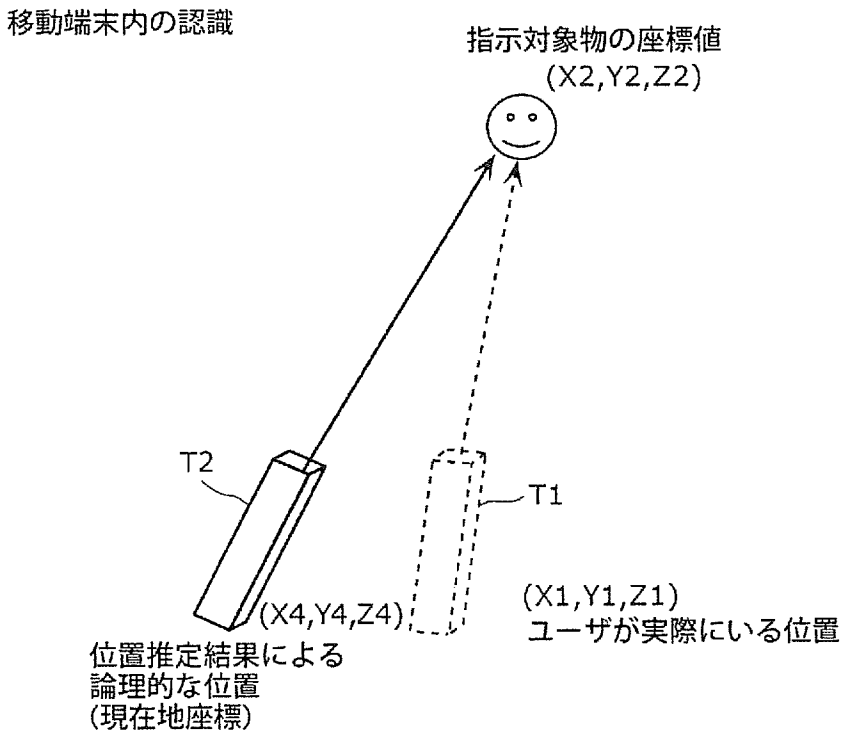
[図619]


10
101
加速度センサ
102
角速度センサ
103
地磁気センサ
104
移動状態
検出部
105
姿勢
検出部
106
位置推定部
10A
107
情報保存部
109
指示検出部
1091
指示方向
検出部
1092
指示対象物
検出部
112
GUI表示部
108
偏りパターン
保存部
110
偏在算出部
111
位置補正部

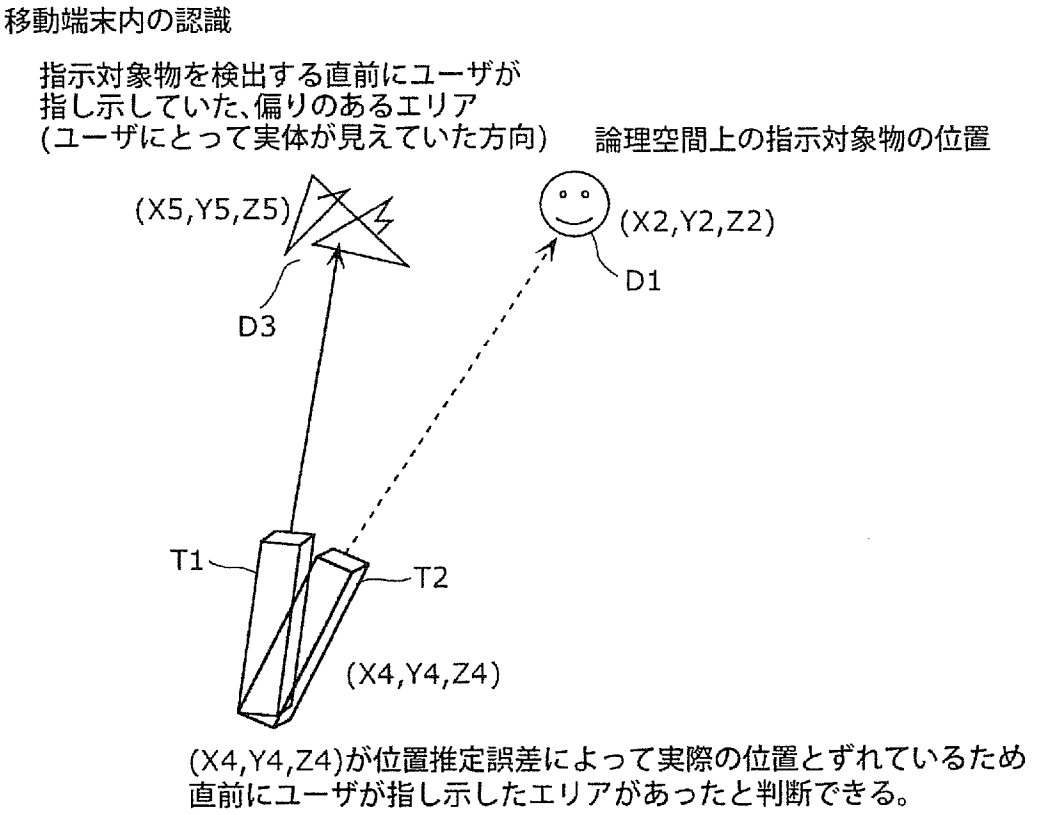
[図620A]


ユーザ視点
実際にユーザが
目に見えている
指示対象物
(X2,Y2,Z2)
D1
指示対象物を検出することが
できたときに移動端末が
指し示していたエリア
(X3,Y3,Z3)
D2
T1
T2
(X1,Y1,Z1)
ユーザが実際にいる位置

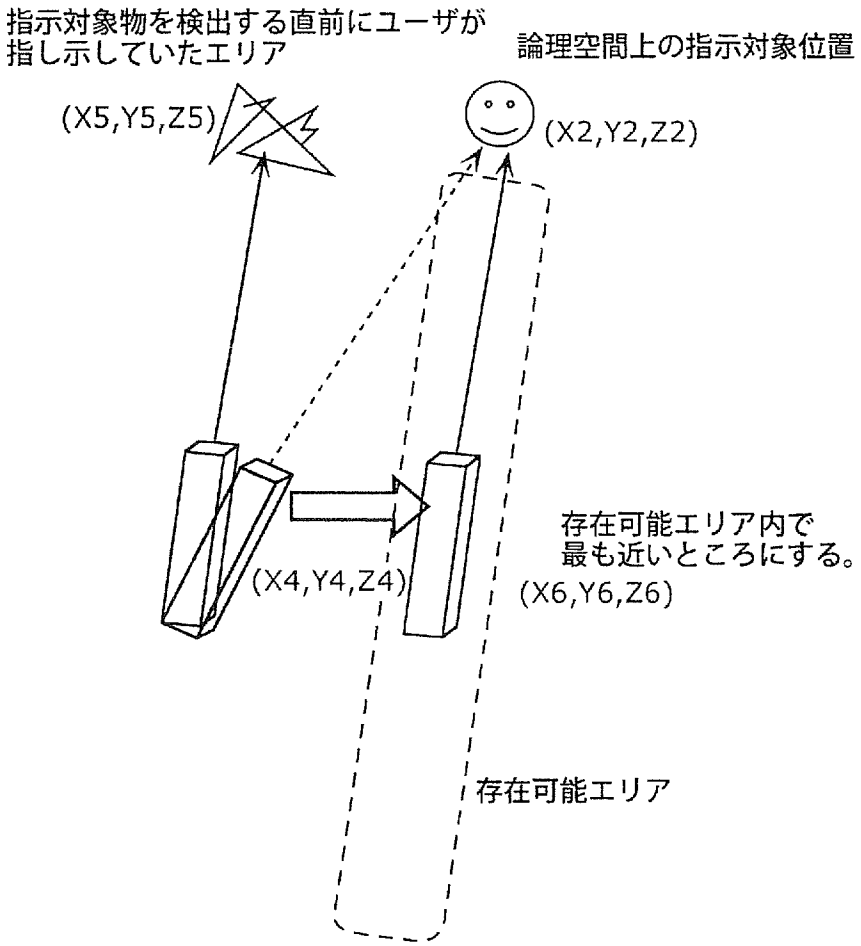
[図620B]


移動端末内の認識
指示対象物の座標値
(X2,Y2,Z2)
T2
T1
(X4,Y4,Z4)
(X1,Y1,Z1)
ユーザが実際にいる位置
位置推定結果による
論理的な位置
(現在地座標)

[図621]

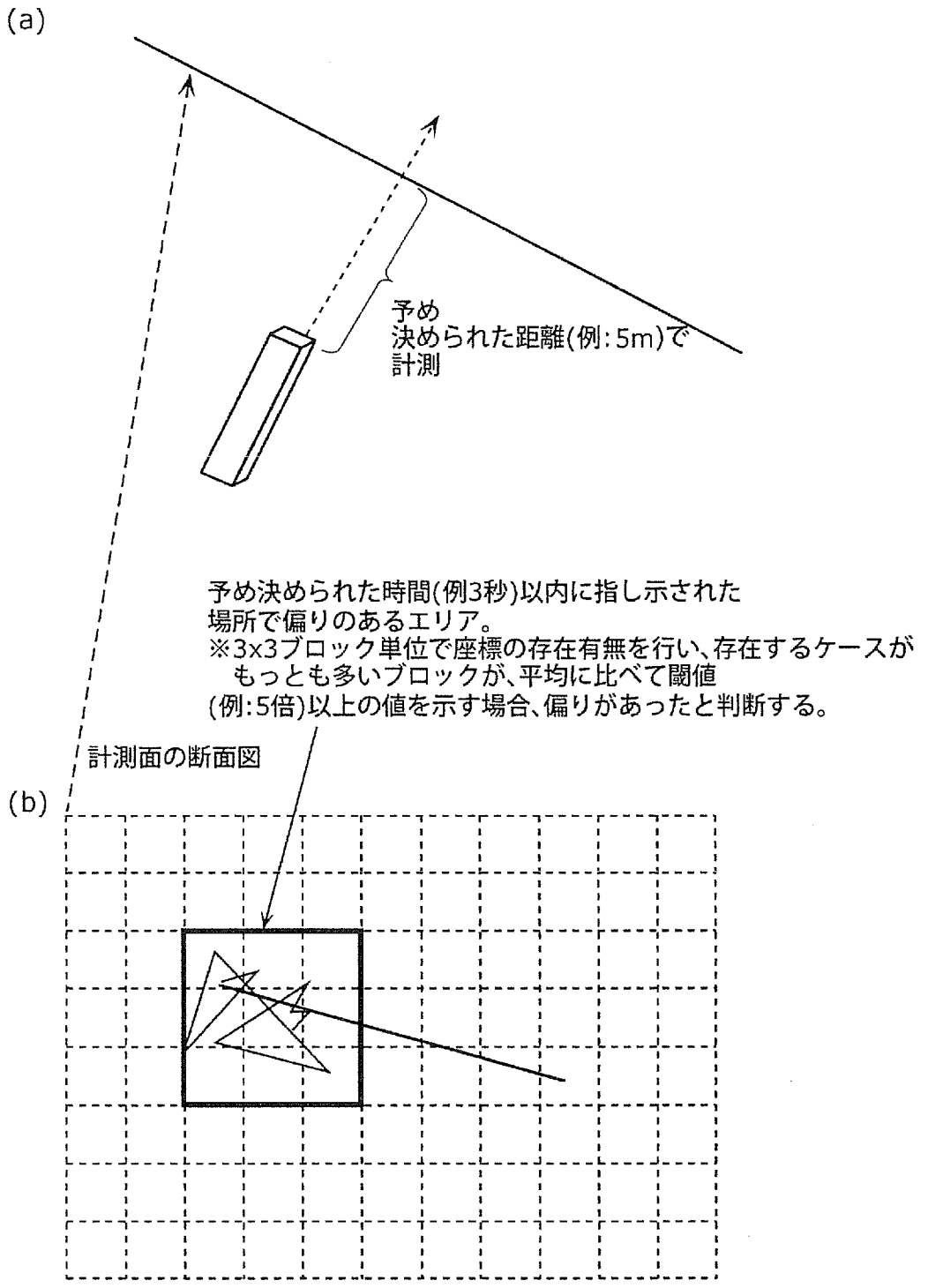

移動端末内の認識
指示対象物を検出する直前にユーザが
指し示していた、偏りのあるエリア
(ユーザにとって実体が見えていた方向)
論理空間上の指示対象物の位置
(X5,Y5,Z5)
D3
(X2,Y2,Z2)
D1
T1
T2
(X4,Y4,Z4)
(X4,Y4,Z4)が位置推定誤差によって実際の位置とずれているため
直前にユーザが指し示したエリアがあったと判断できる。

[図622]

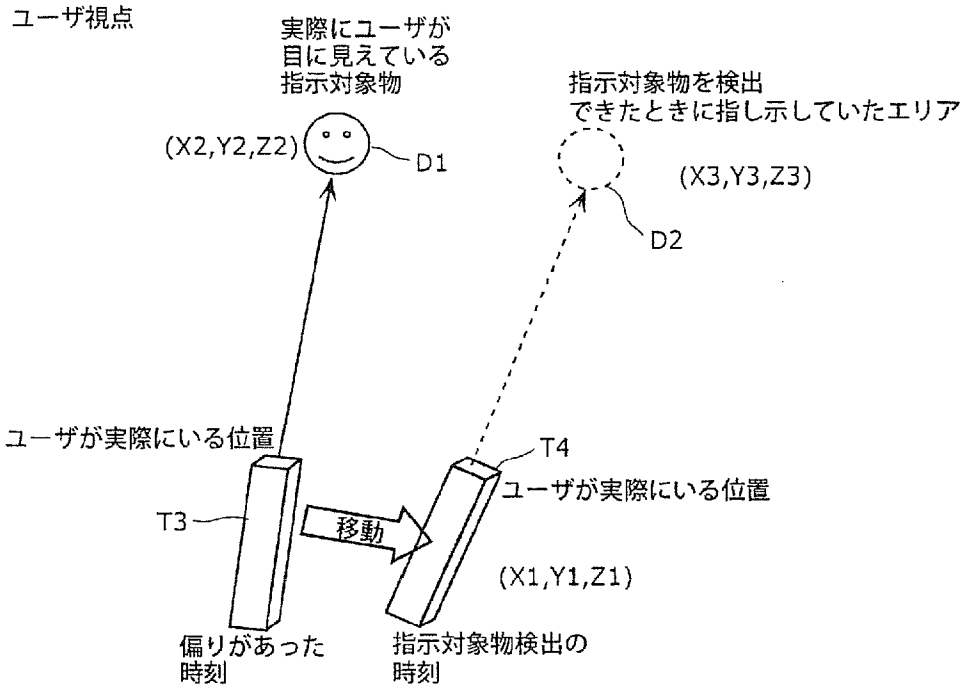


ユーザが直前にさし示していた指示対象の位置(X5,Y5,Z5)が(X2,Y2,Z2)であると仮定し、移動端末が存在する可能性のある位置(存在可能エリア)を算出する。

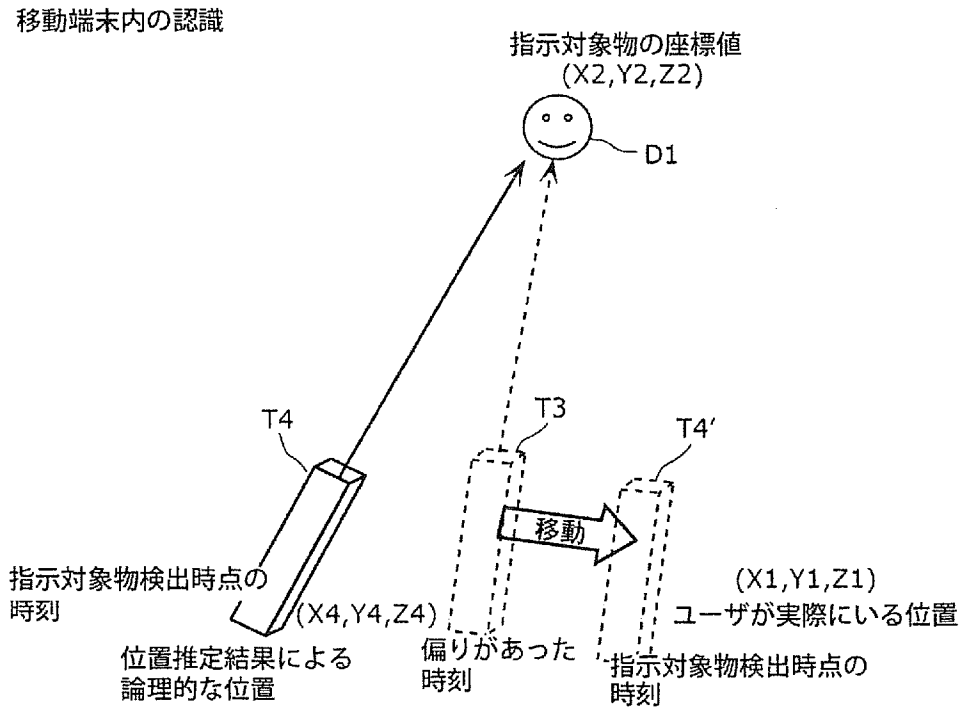
[図623]


(a)
予め
決められた距離(例:5m)で
計測
予め決められた時間(例3秒)以内に指し示された
場所で偏りのあるエリア。
※3x3ブロック単位で座標の存在有無を行い、存在するケースが
もっとも多いブロックが、平均に比べて閾値
(例:5倍)以上の値を示す場合、偏りがあったと判断する。
計測面の断面図
(b)

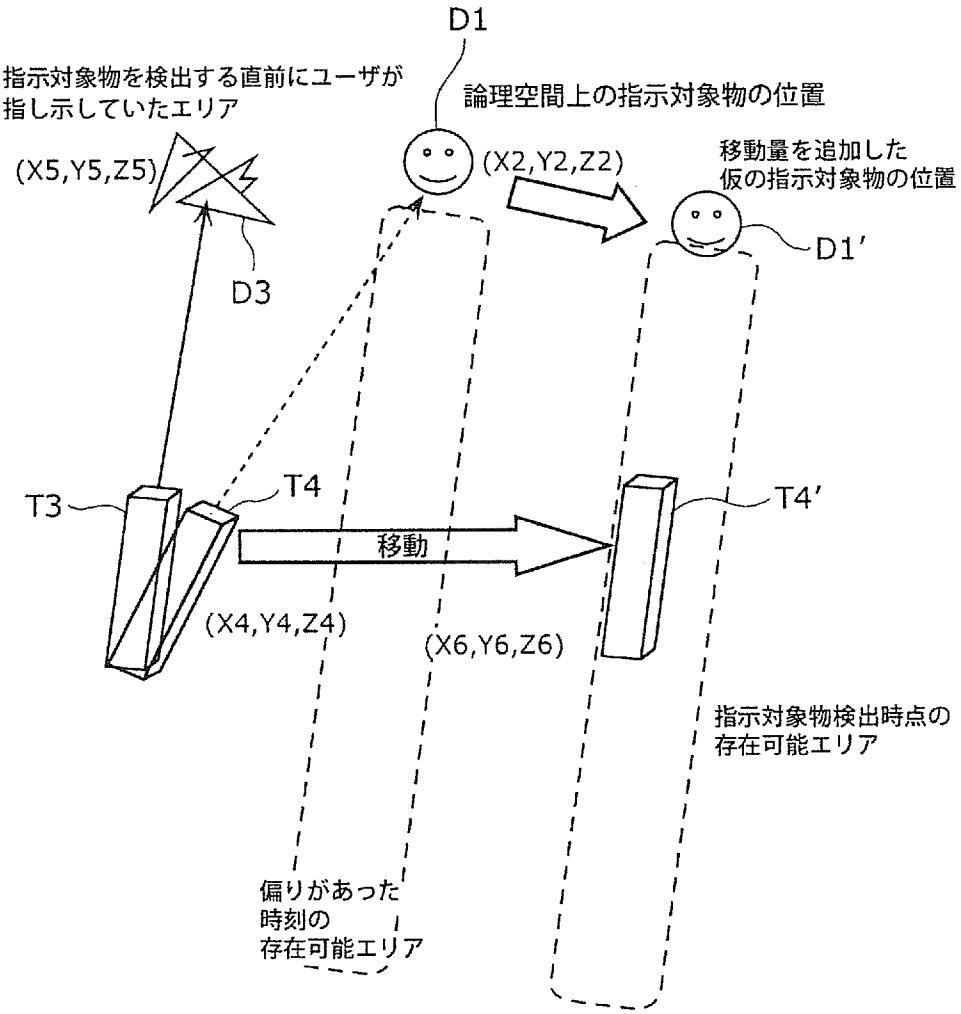
[図624A]


ユーザ視点
実際にユーザが
目に見えている
指示対象物
(X2,Y2,Z2)
D1
指示対象物を検出
できたときに指し示していたエリア
(X3,Y3,Z3)
D2
ユーザが実際にいる位置
T3
移動
T4
ユーザが実際にいる位置
(X1,Y1,Z1)
偏りがあった
時刻
指示対象物検出の
時刻

[図624B]

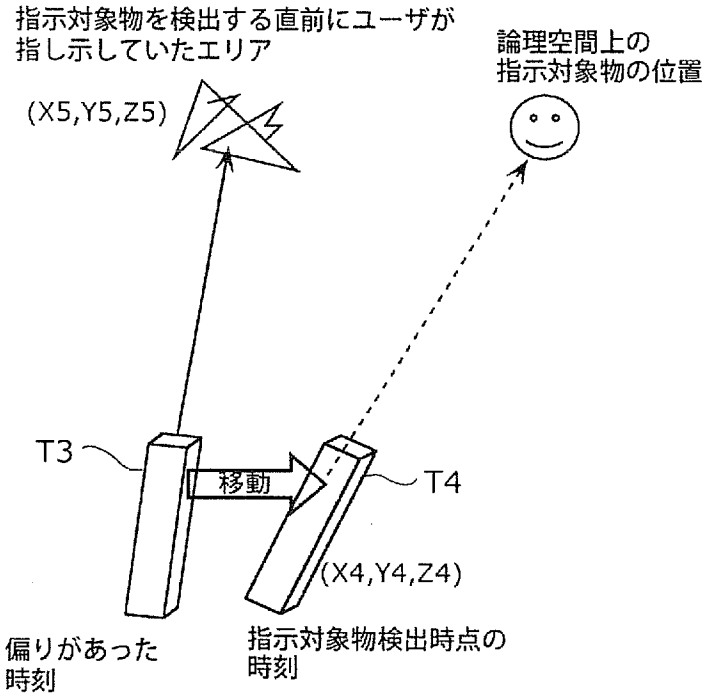

移動端末内の認識
指示対象物の座標値
(X2,Y2,Z2)
D1
T4
T3
T4'
移動
指示対象物検出時点の
時刻
(X4,Y4,Z4)
(X1,Y1,Z1)
ユーザが実際にいる位置
位置推定結果による
論理的な位置
偏りがあった
時刻
指示対象物検出時点の
時刻

[図625]

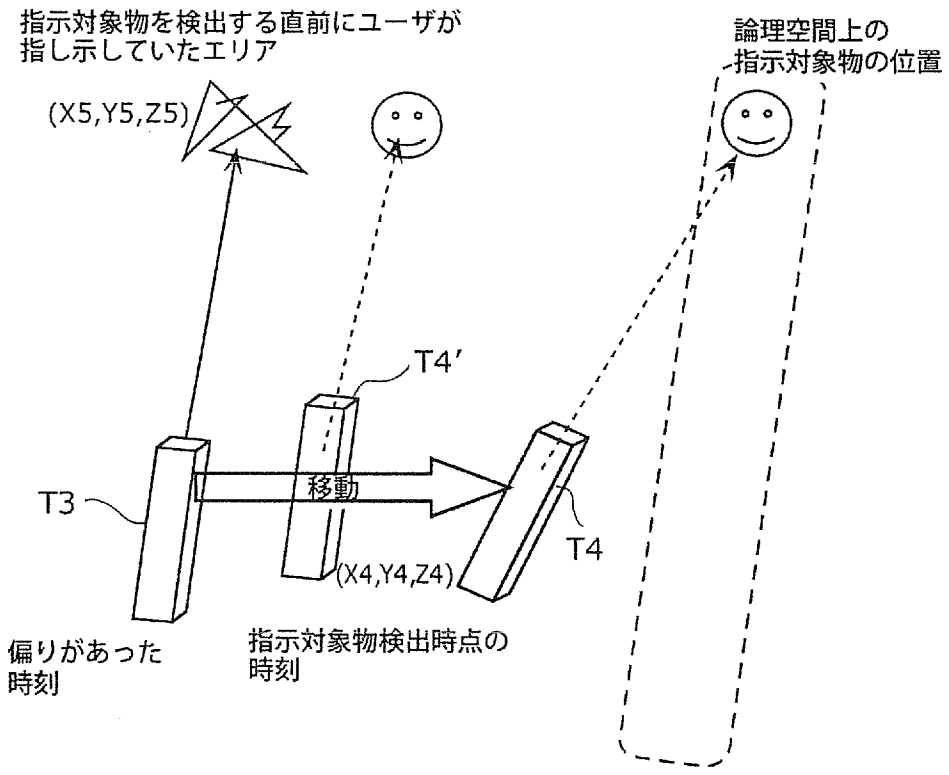


偏りの合った時刻の存在可能エリアに対して
指示対象物の位置に移動量を追加した座標値

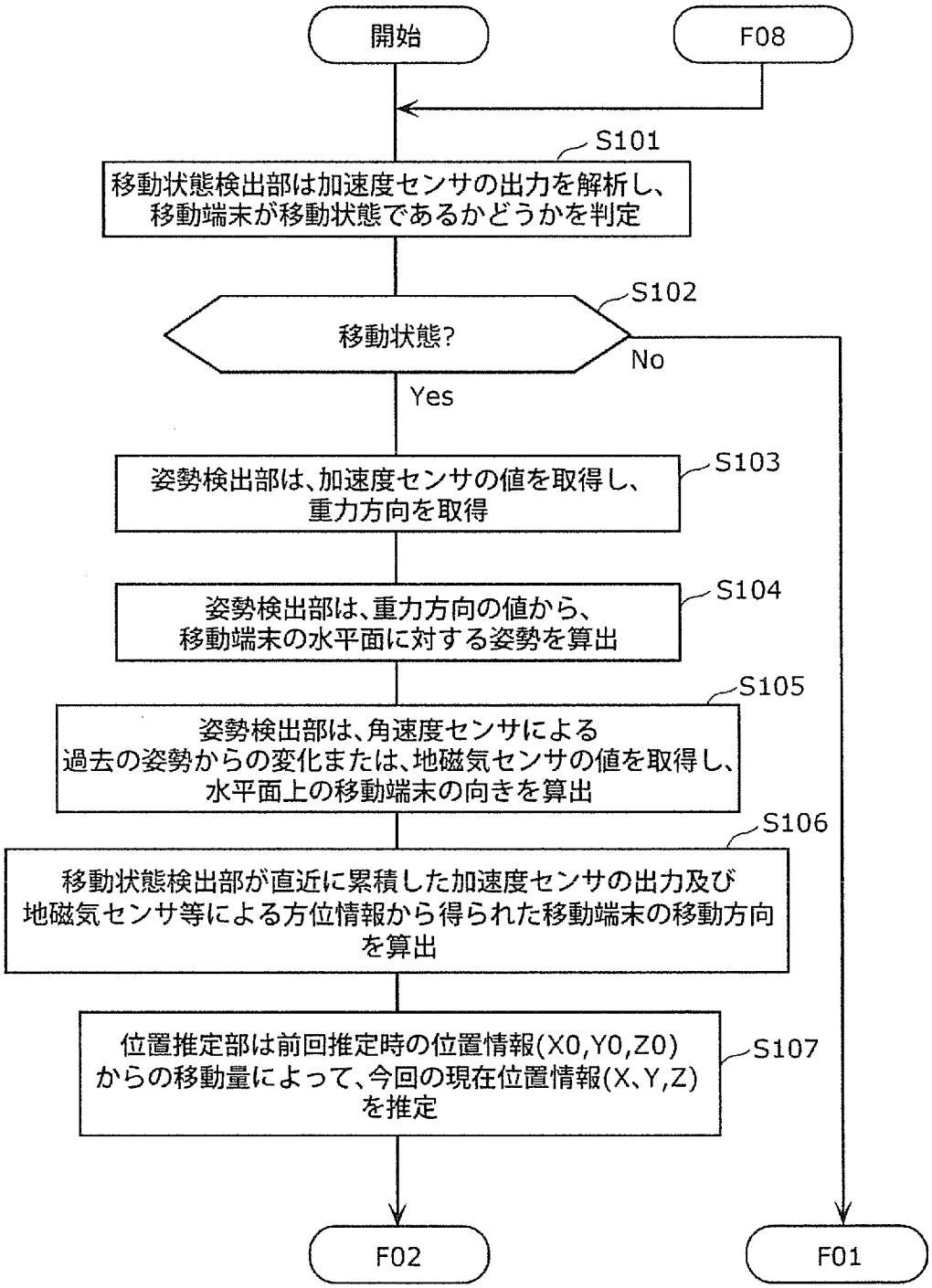
[図626A]


指示対象物を検出する直前にユーザが
指し示していたエリア
(X5,Y5,Z5)
論理空間上の
指示対象物の位置
T3
移動
T4
(X4,Y4,Z4)
偏りがあった
時刻
指示対象物検出時点の
時刻

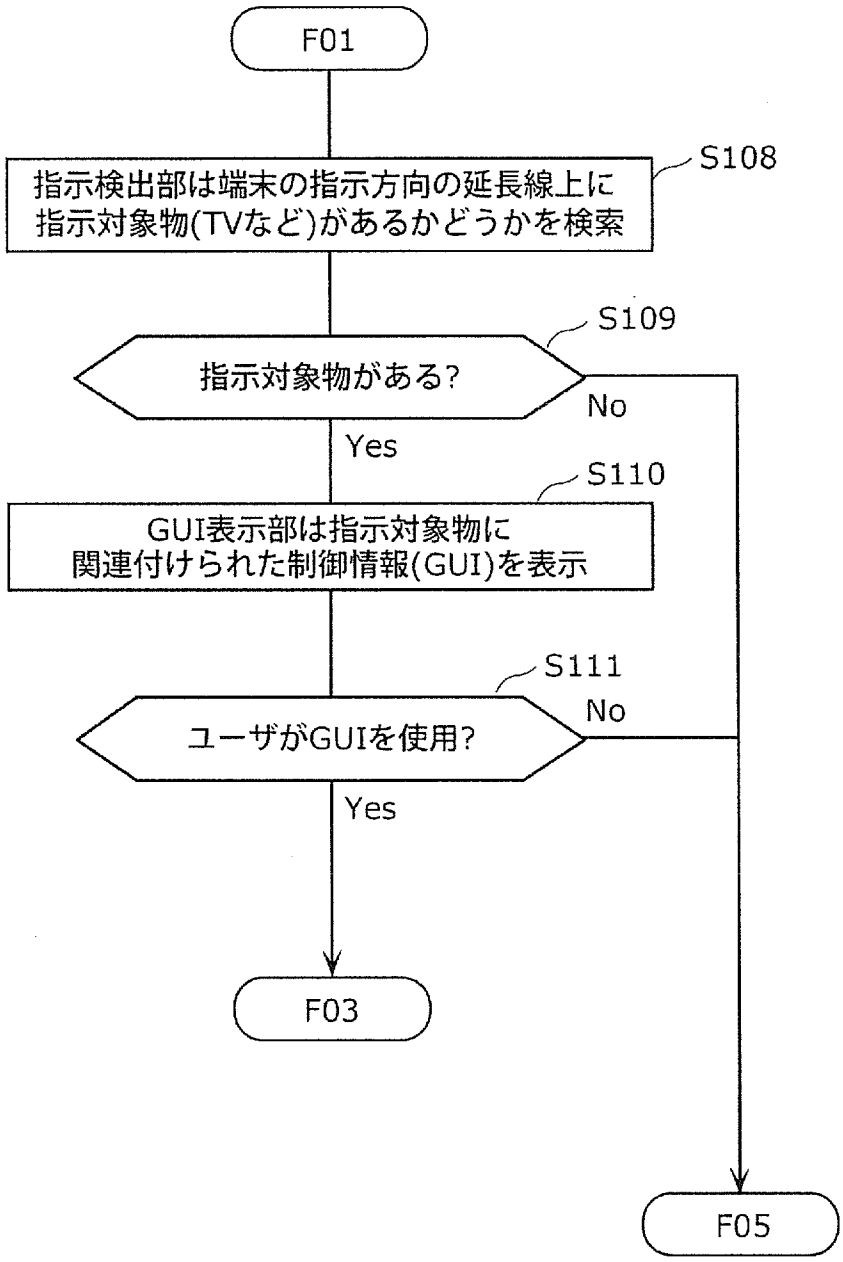
[図626B]


指示対象物を検出する直前にユーザが
指し示していたエリア
(X5,Y5,Z5)
論理空間上の
指示対象物の位置
T4'
T3
移動
T4
(X4,Y4,Z4)
偏りがあった
時刻
指示対象物検出時点の
時刻

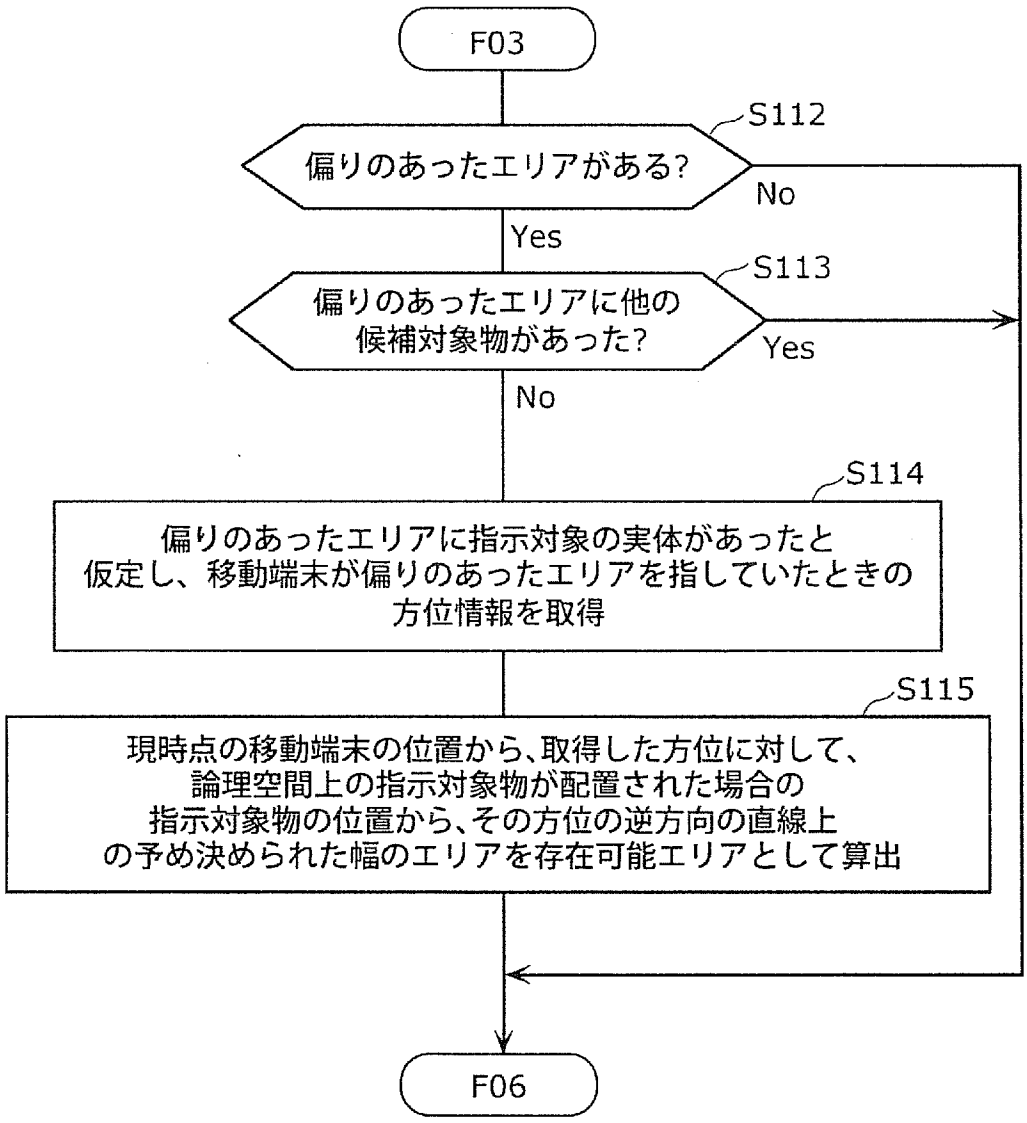
[図627]


開始
F08
S101
移動状態検出部は加速度センサの出力を解析し、
移動端末が移動状態であるかどうかを判定
S102
移動状態?
No
Yes
S103
姿勢検出部は、加速度センサの値を取得し、
重力方向を取得
S104
姿勢検出部は、重力方向の値から、
移動端末の水平面に対する姿勢を算出
S105
姿勢検出部は、角速度センサによる
過去の姿勢からの変化または、地磁気センサの値を取得し、
水平面上の移動端末の向きを算出
S106
移動状態検出部が直近に累積した加速度センサの出力及び
地磁気センサ等による方位情報から得られた移動端末の移動方向
を算出
S107
位置推定部は前回推定時の位置情報(X0,Y0,Z0)
からの移動量によって、今回の現在位置情報(X,Y,Z)
を推定
F02
F01

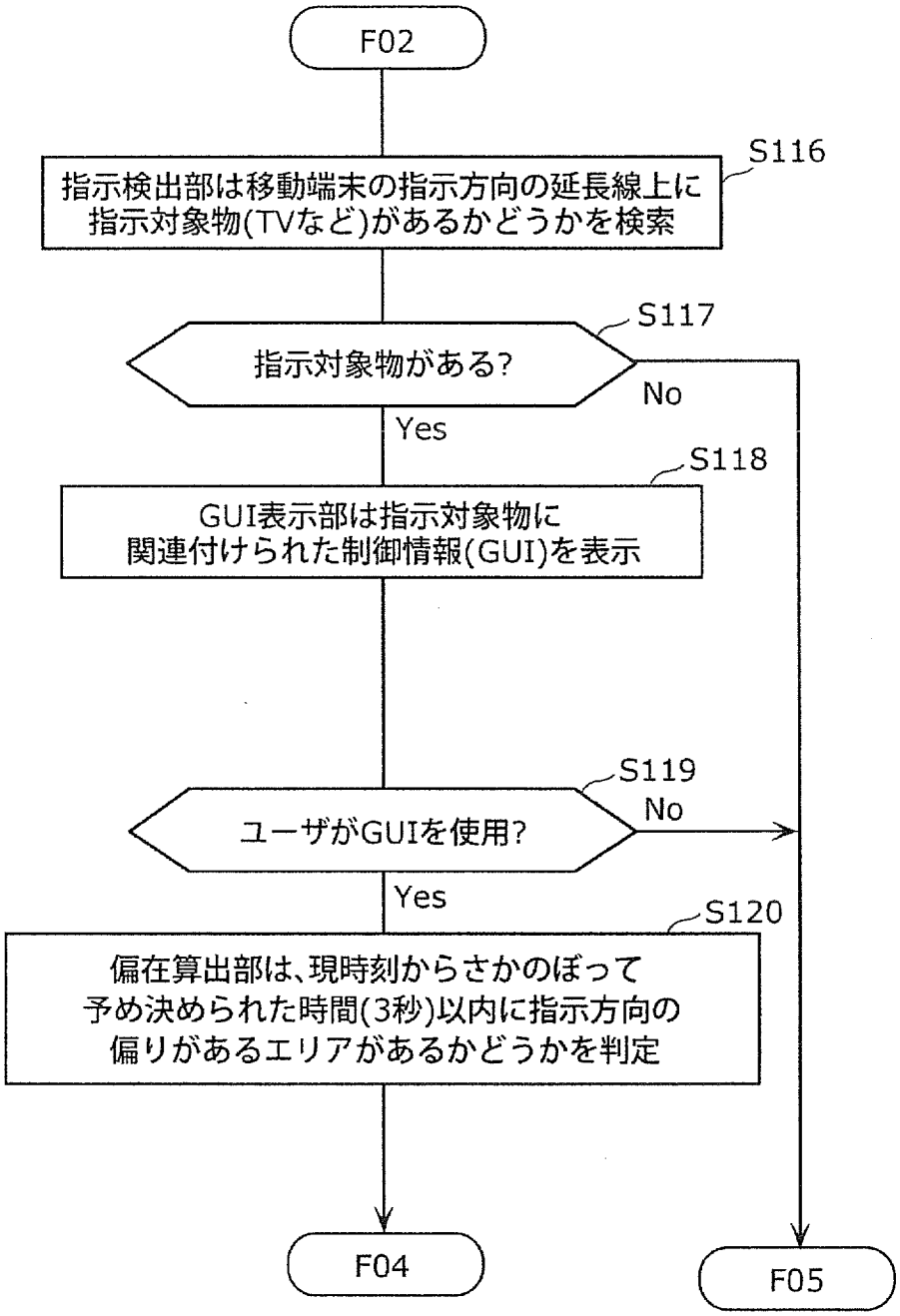
[図628]


F01
指示検出部は端末の指示方向の延長線上に
指示対象物(TVなど)があるかどうかを検索
S108
S109
指示対象物がある?
No
Yes
S110
GUI表示部は指示対象物に
関連付けられた制御情報(GUI)を表示
S111
ユーザがGUIを使用?
No
Yes
F03
F05

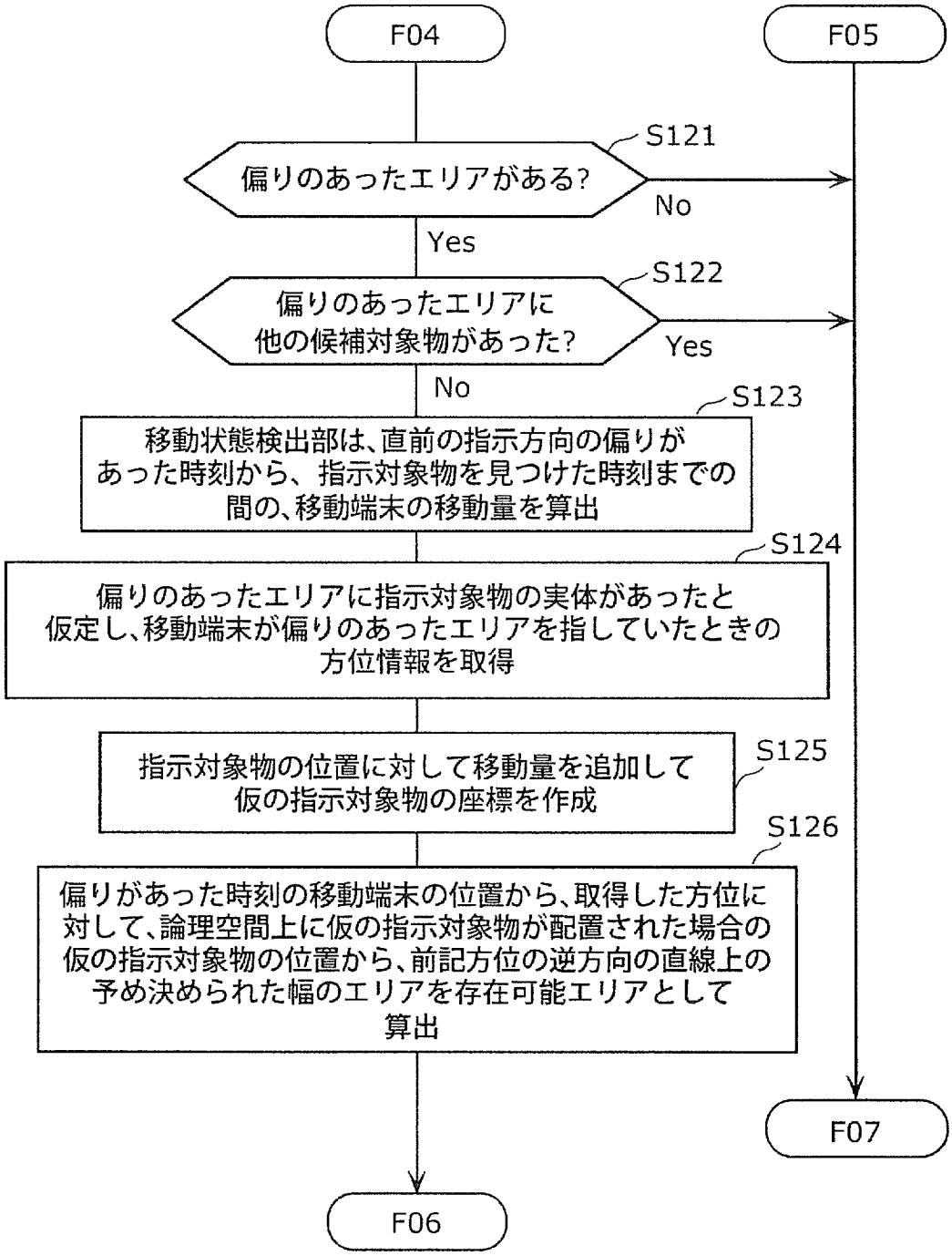
[図629]


F03
S112
偏りのあったエリアがある?
No
Yes
S113
偏りのあったエリアに他の
候補対象物があった?
Yes
No
S114
偏りのあったエリアに指示対象の実体があったと
仮定し、移動端末が偏りのあったエリアを指していたときの
方位情報を取得
S115
現時点の移動端末の位置から、取得した方位に対して、
論理空間上の指示対象物が配置された場合の
指示対象物の位置から、その方位の逆方向の直線上
の予め決められた幅のエリアを存在可能エリアとして算出
F06

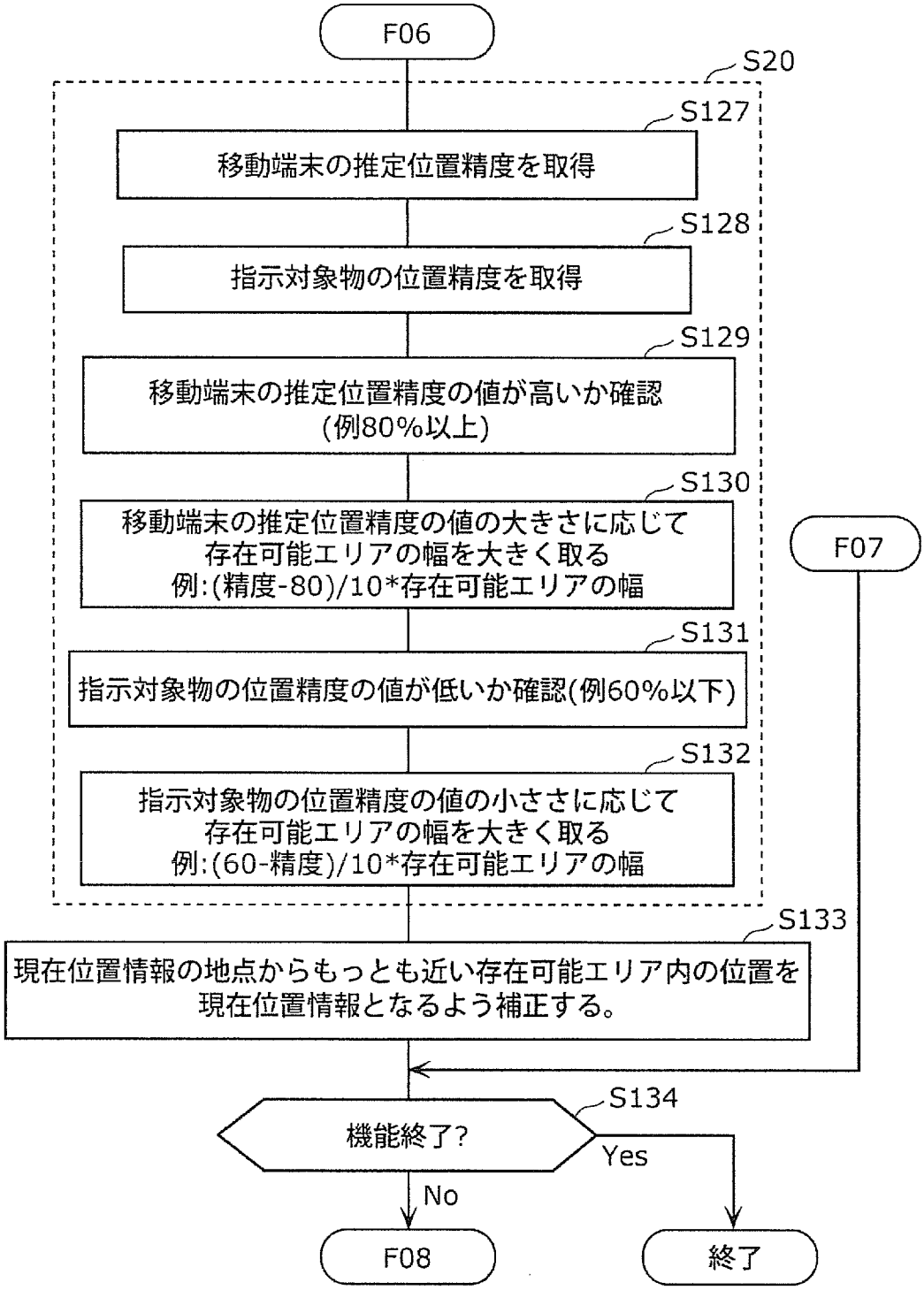
[図630]


F02
S116
指示検出部は移動端末の指示方向の延長線上に
指示対象物(TVなど)があるかどうかを検索
S117
指示対象物がある?
No
Yes
S118
GUI表示部は指示対象物に
関連付けられた制御情報(GUI)を表示
S119
ユーザがGUIを使用?
No
Yes
S120
偏在算出部は、現時刻からさかのぼって
予め決められた時間(3秒)以内に指示方向の
偏りがあるエリアがあるかどうかを判定
F04
F05

[図631]

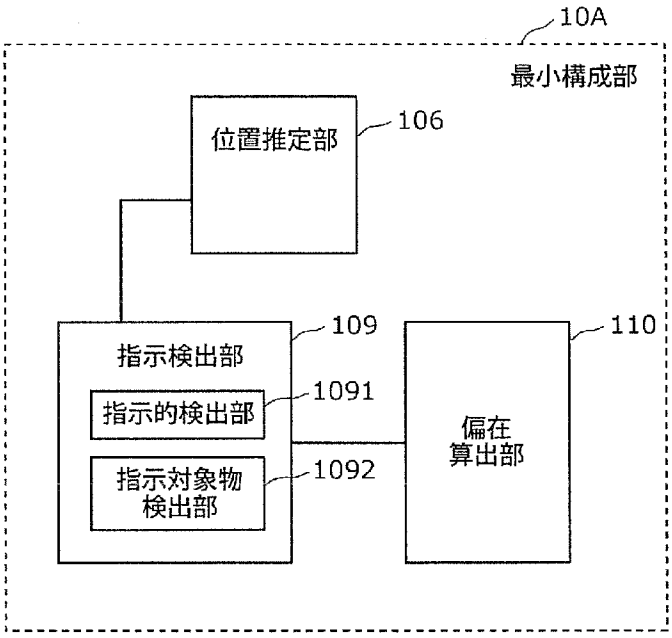

F04
F05
S121
偏りのあったエリアがある?
No
Yes
S122
偏りのあったエリアに
他の候補対象物があった?
Yes
No
S123
移動状態検出部は、直前の指示方向の偏りが
あった時刻から、指示対象物を見つけた時刻までの
間の、移動端末の移動量を算出
S124
偏りのあったエリアに指示対象物の実体があったと
仮定し、移動端末が偏りのあったエリアを指していたときの
方位情報を取得
S125
指示対象物の位置に対して移動量を追加して
仮の指示対象物の座標を作成
S126
偏りがあった時刻の移動端末の位置から、取得した方位に
対して、論理空間上に仮の指示対象物が配置された場合の
仮の指示対象物の位置から、前記方位の逆方向の直線上の
予め決められた幅のエリアを存在可能エリアとして
算出
F07
F06

[図632]


F06
S20
S127
移動端末の推定位置精度を取得
S128
指示対象物の位置精度を取得
S129
移動端末の推定位置精度の値が高いか確認
(例80%以上)
S130
移動端末の推定位置精度の値の大きさに応じて
存在可能エリアの幅を大きく取る
例:(精度-80)/10*存在可能エリアの幅
S131
指示対象物の位置精度の値が低いか確認(例60%以下)
S132
指示対象物の位置精度の値の小ささに応じて
存在可能エリアの幅を大きく取る
例:(60-精度)/10*存在可能エリアの幅
F07
S133
現在位置情報の地点からもっとも近い存在可能エリア内の位置を
現在位置情報となるよう補正する。
S134
機能終了?
Yes
No
F08
終了

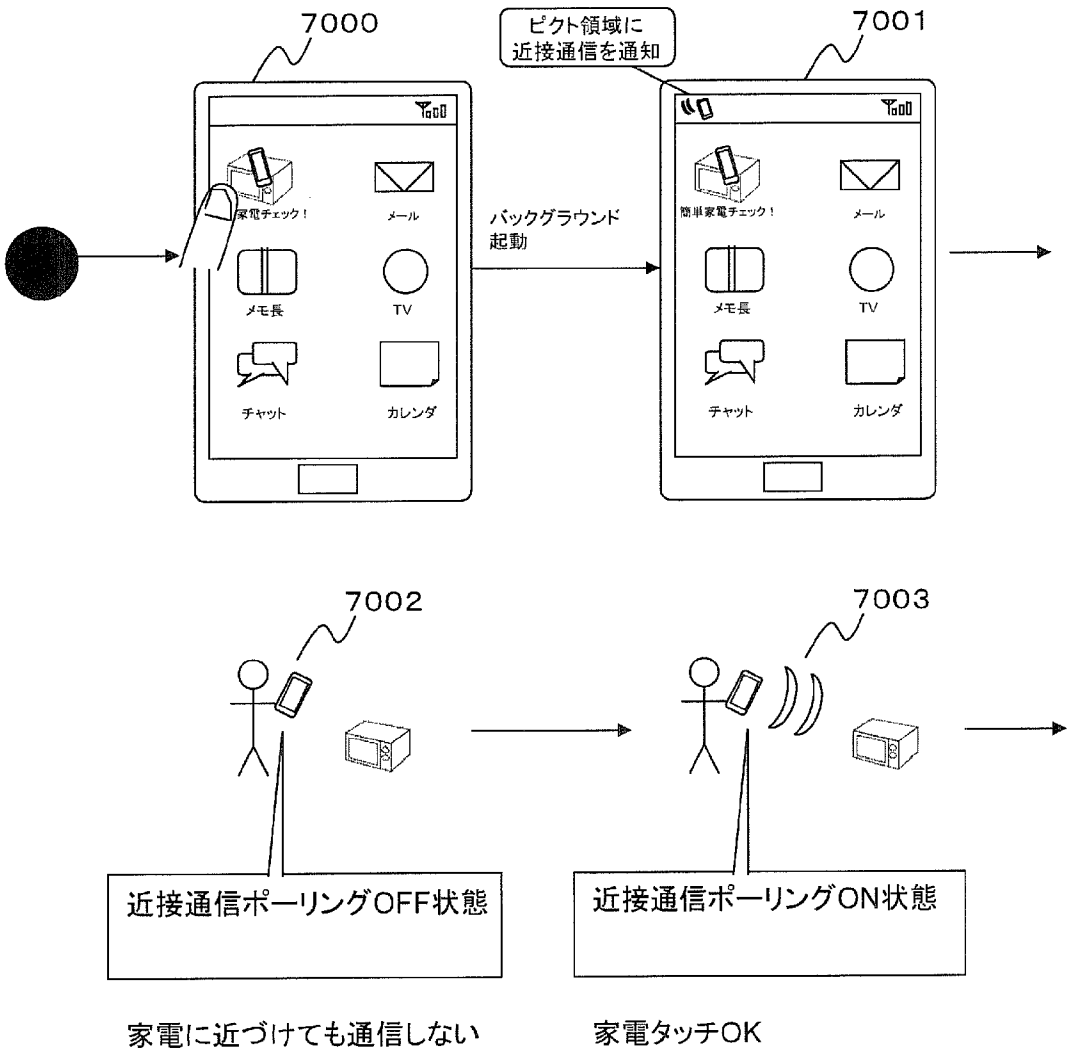
[図633]

【図６３３】

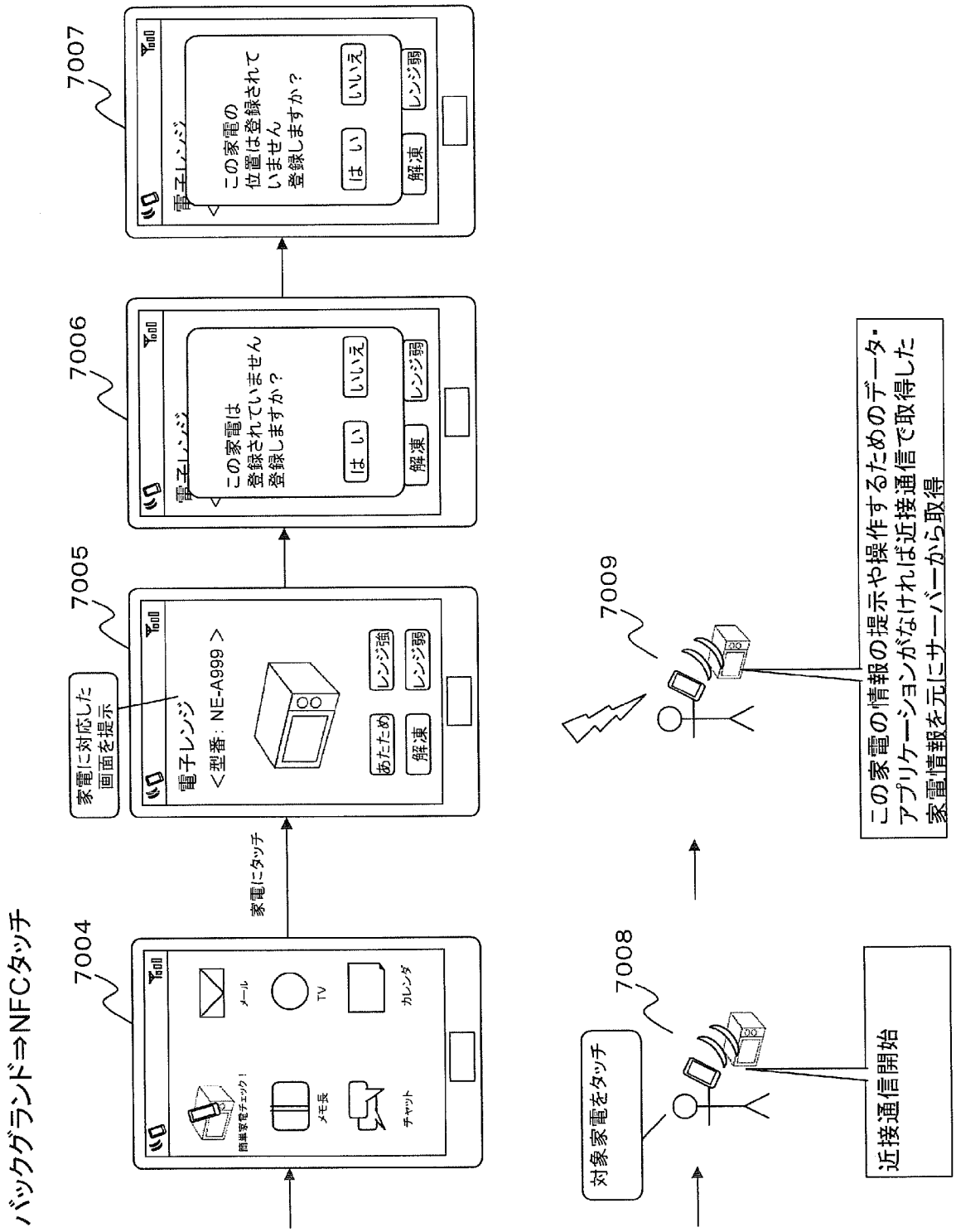

10A
最小構成部
位置推定部
106
109
指示検出部
1091
指示的検出部
1092
指示対象物
検出部
110
偏在
算出部

[図634]

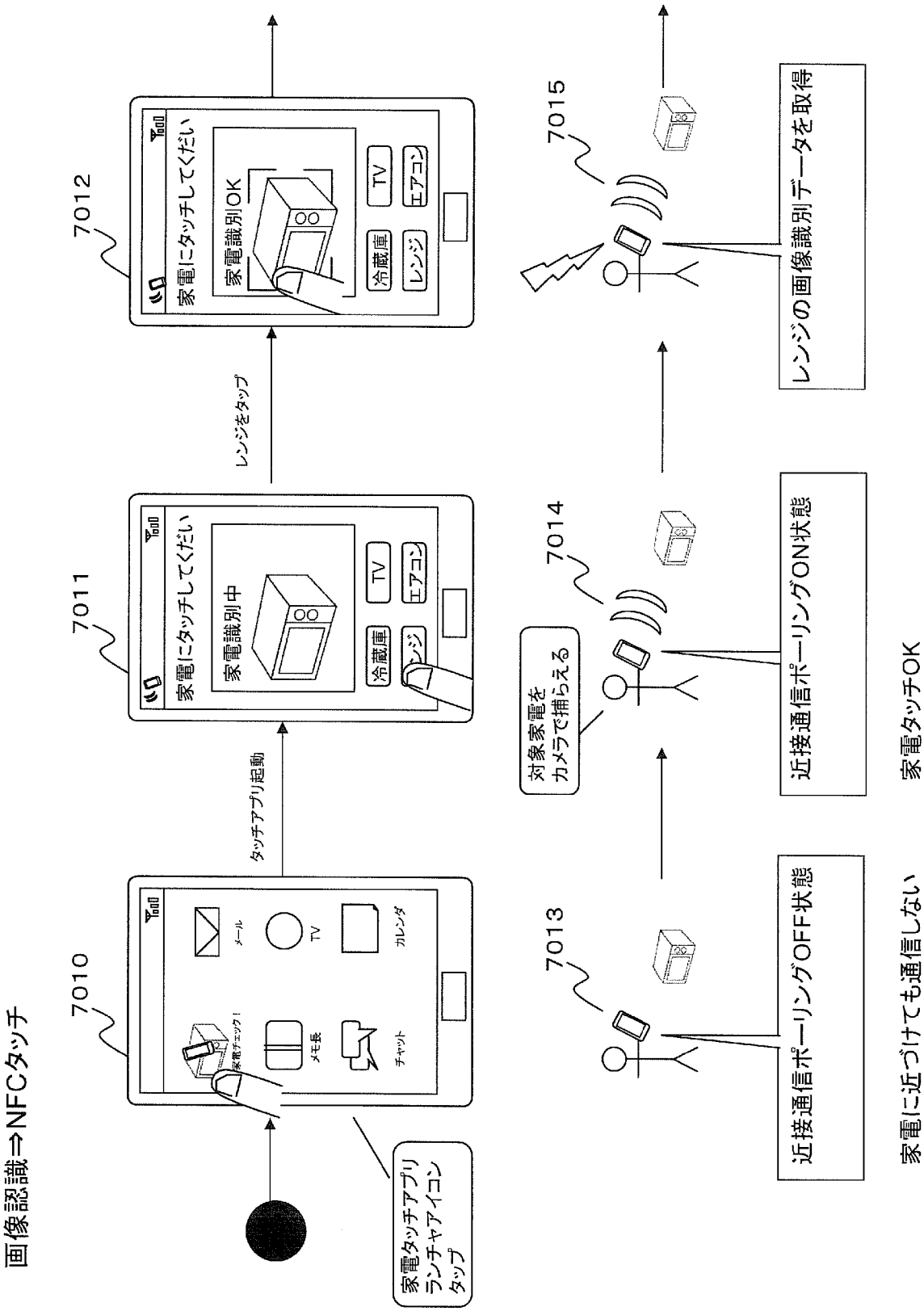
バックグランド⇒NFCタッチ



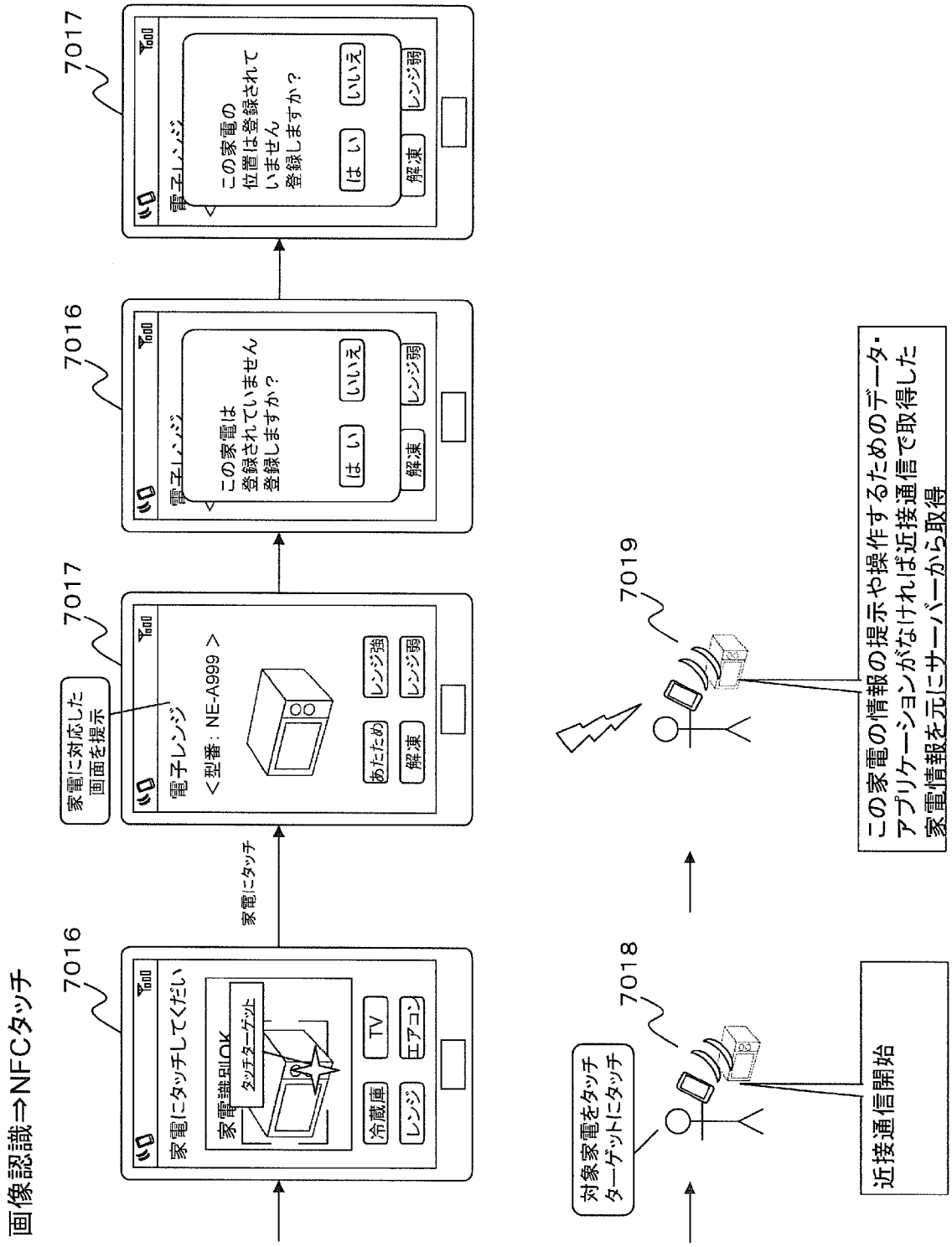
[図635]


バックグランド⇒NFCタッチ
7004
メール
TV
カレンダ
メモ長
チャット
家電にタッチ
7005
家電に対応した画面を提示
電子レンジ
<型番：NE-A999 >
レンジ強
レンジ弱
あたため
解凍
7006
電子レンジ
この家電は登録されていません登録しますか？
はい
いいえ
解凍
レンジ弱
7007
電子レンジ
この家電の位置は登録されていません登録しますか？
はい
いいえ
解凍
レンジ弱
7009
この家電の情報の提示や操作するためのデータ・アプリケーションがなければ近接通信で取得した家電情報を元にサーバーから取得
7008
対象家電をタッチ
近接通信開始

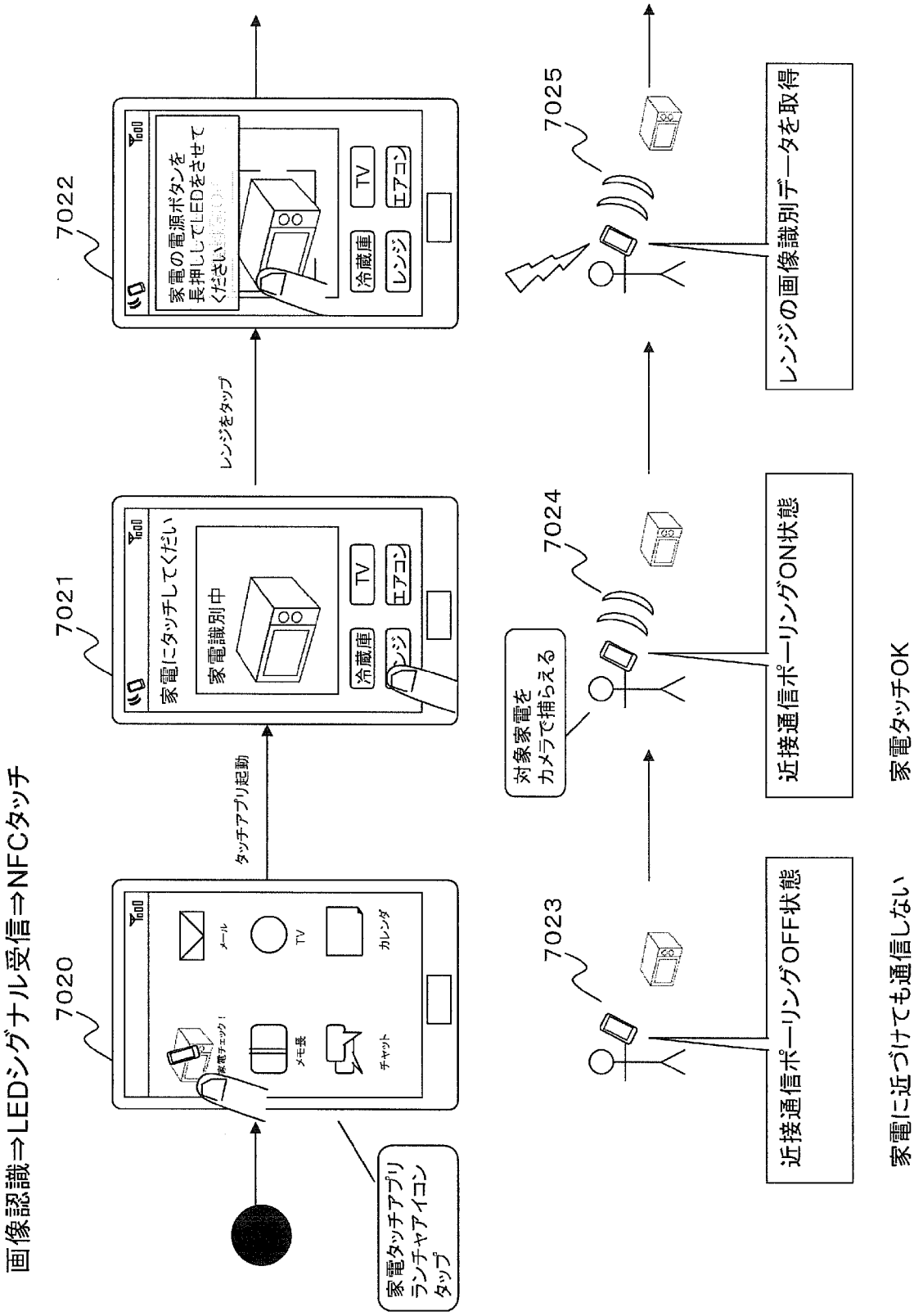
[図636]


画像認識⇒NFCタッチ
7010
メール
TV
カレンダ
メモ長
チャット
家電タッチアプリ ランチャアイコン タップ
タッチアプリ起動
7011
家電にタッチしてください
家電識別中
冷蔵庫
レンジ
TV
エアコン
レンジをタップ
7012
家電にタッチしてください
家電識別OK
冷蔵庫
レンジ
TV
エアコン
7013
近接通信ポーリングOFF状態
家電に近づけても通信しない
7014
対象家電をカメラで捕らえる
近接通信ポーリングON状態
家電タッチOK
7015
レンジの画像識別データを取得

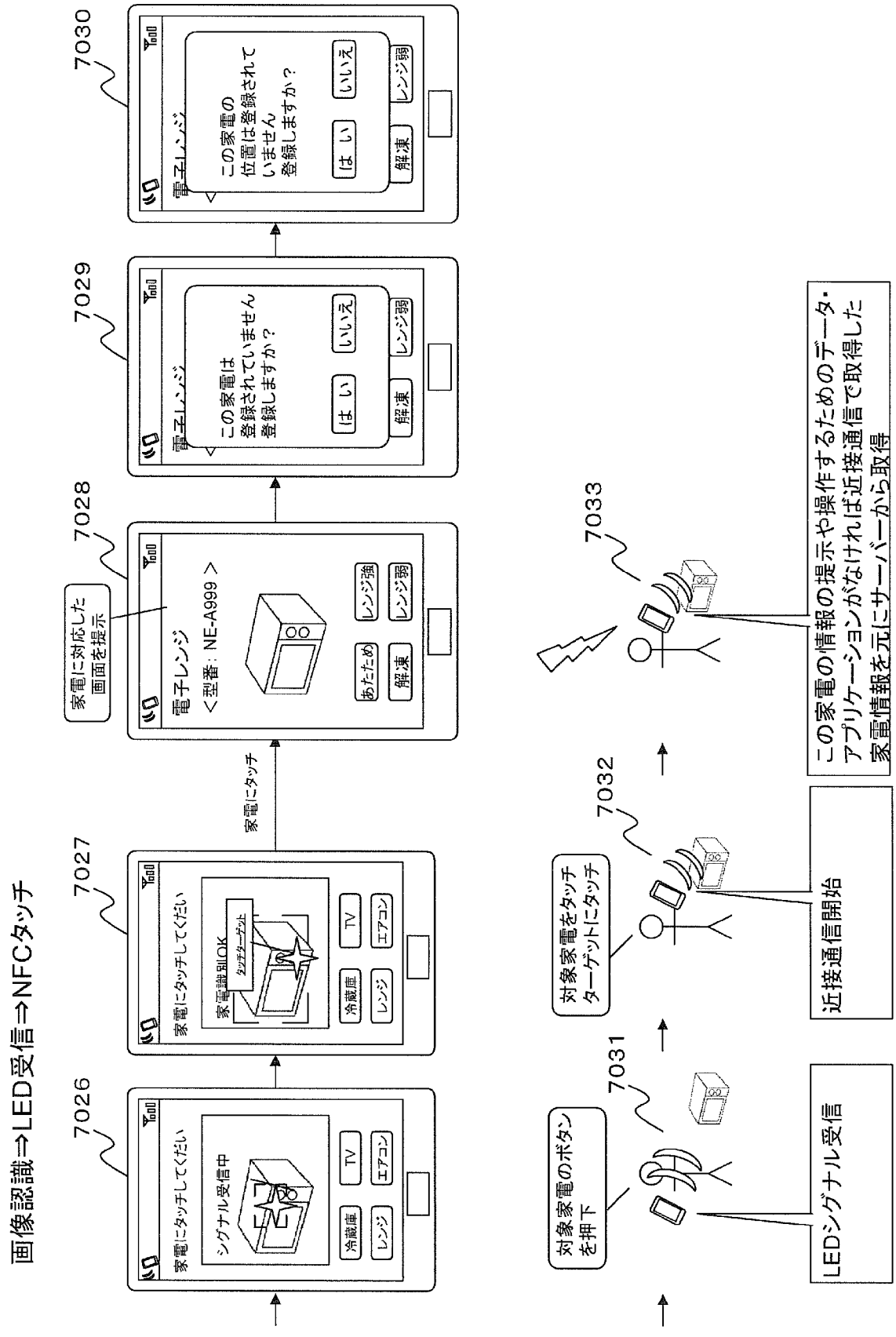
[図637]


画像認識⇒NFCタッチ
7016
家電にタッチしてください
家電識別OK
タッチターゲット
冷蔵庫
TV
レンジ
エアコン
家電にタッチ
7017
家電に対応した画面を提示
電子レンジ
＜型番：NE-A999＞
あたため
レンジ強
解凍
レンジ弱
7016
電子レンジ
この家電は登録されていません
登録しますか？
はい
いいえ
解凍
レンジ弱
7017
電子レンジ
この家電の位置は登録されていません
登録しますか？
はい
いいえ
解凍
レンジ弱
7019
この家電の情報の提示や操作するためのデータ・アプリケーションがなければ近接通信で取得した家電情報を元にサーバーから取得
7018
対象家電をタッチ
ターゲットにタッチ
近接通信開始

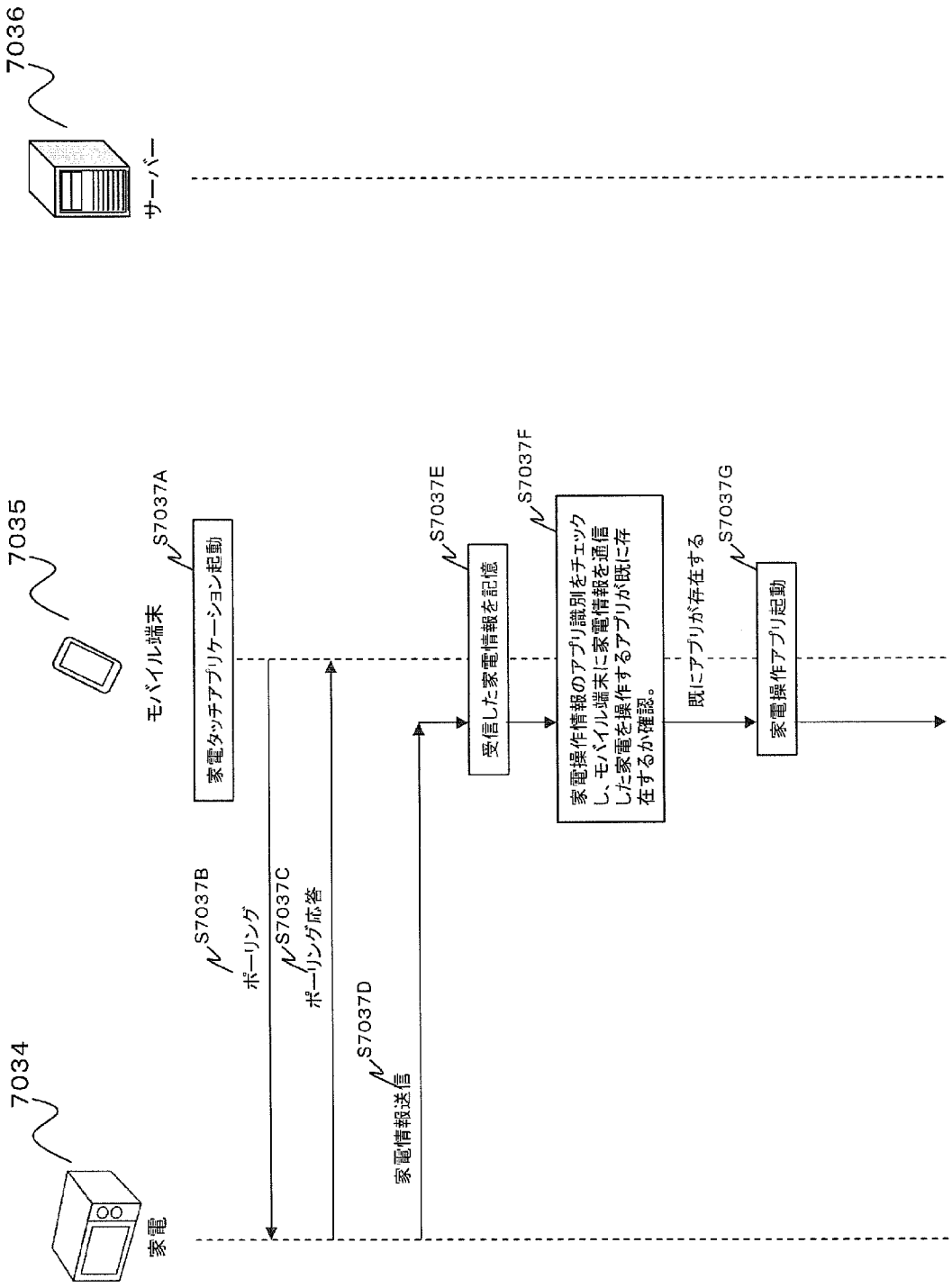
[図638]


画像認識⇒LEDシグナル受信⇒NFCタッチ
7020
7021
7022
7023
7024
7025
タッチアプリ起動
レンジをタップ
家電タッチアプリ
ランチャアイコン
タップ
家電にタッチしてください
家電識別中
冷蔵庫
TV
レンジ
エアコン
家電の電源ボタンを
長押ししてLEDをさせて
ください
対象家電を
カメラで捕らえる
近接通信ポーリングOFF状態
近接通信ポーリングON状態
レンジの画像識別データを取得
家電に近づけても通信しない
家電タッチOK

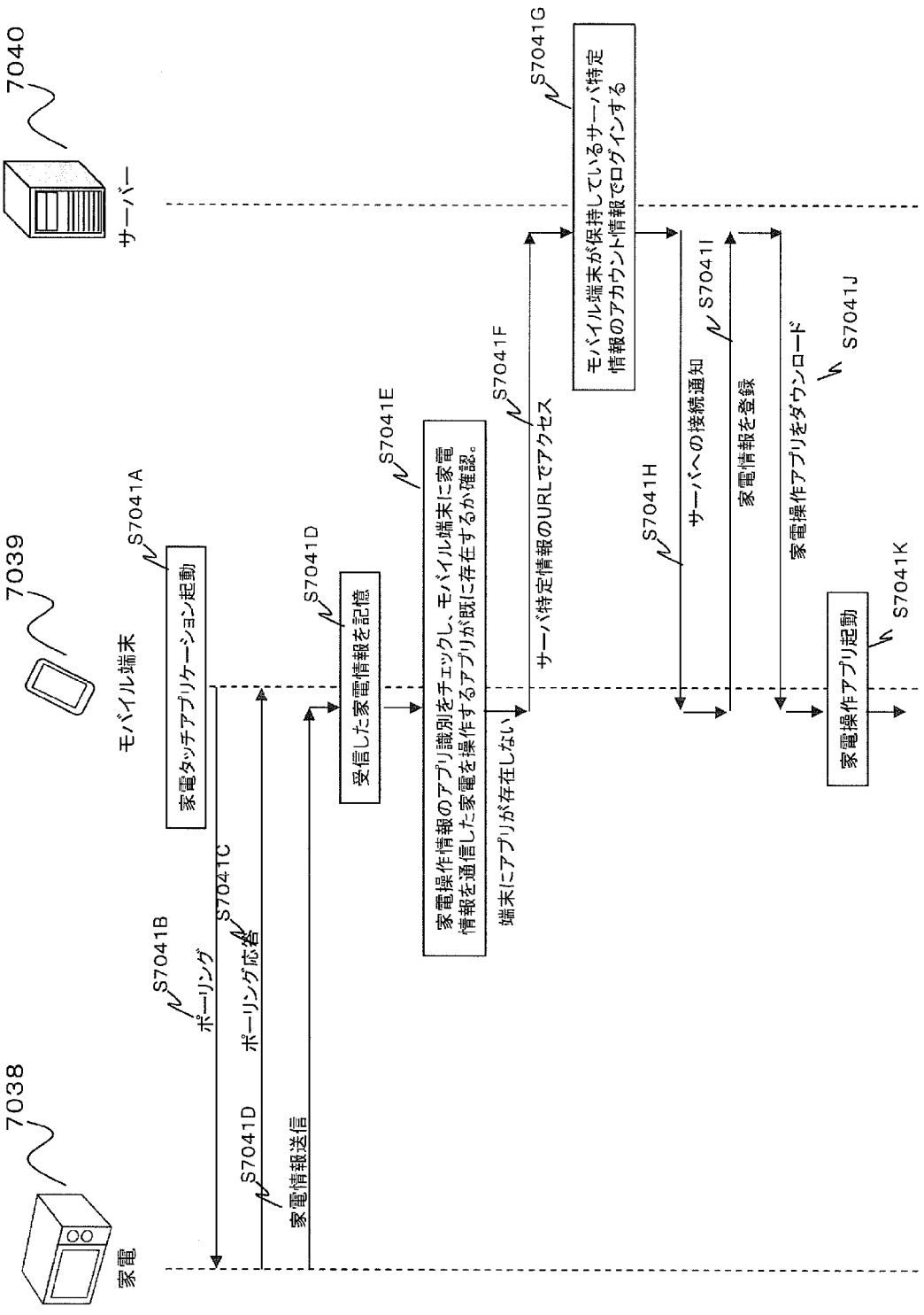
[図639]


画像認識⇒LED受信⇒NFCタッチ
7026
家電にタッチしてください
シグナル受信中
冷蔵庫
TV
エアコン
レンジ
7027
家電にタッチしてください
家電識別OK
タッチターゲット
冷蔵庫
TV
エアコン
レンジ
家電にタッチ
7028
家電に対応した画面を提示
電子レンジ
<型番：NE-A999 >
あたため
レンジ強
解凍
レンジ弱
7029
電子レンジ
この家電は登録されていません
登録しますか？
はい
いいえ
解凍
レンジ弱
7030
電子レンジ
この家電の位置は登録されていません
登録しますか？
はい
いいえ
解凍
レンジ弱
7031
対象家電のボタンを押下
LEDシグナル受信
7032
対象家電をタッチ
ターゲットにタッチ
近接通信開始
7033
この家電の情報の提示や操作するためのデータ・アプリケーションがなければ近接通信で取得した家電情報を元にサーバーから取得

[図640]


7036
サーバー
7035
モバイル端末
7034
家電
S7037A
家電タッチアプリケーション起動
S7037B
ポーリング
S7037C
ポーリング応答
S7037D
家電情報送信
S7037E
受信した家電情報を記憶
S7037F
家電操作情報のアプリ識別をチェックし、モバイル端末に家電情報を通信した家電を操作するアプリが既に存在するか確認。
既にアプリが存在する
S7037G
家電操作アプリ起動

[図641]


7040
サーバー
7039
モバイル端末
7038
家電
S7041A
家電タッチアプリケーション起動
S7041B
ポーリング
S7041C
ポーリング応答
S7041D
家電情報送信
S7041D
受信した家電情報を記憶
S7041E
家電操作情報のアプリ識別をチェックし、モバイル端末に家電情報を通信した家電を操作するアプリが既に存在するか確認。
端末にアプリが存在しない
S7041F
サーバ特定情報のURLでアクセス
S7041G
モバイル端末が保持しているサーバ特定情報のアカウント情報でログインする
S7041H
サーバへの接続通知
S7041I
家電情報を登録
S7041J
家電操作アプリをダウンロード
S7041K
家電操作アプリ起動

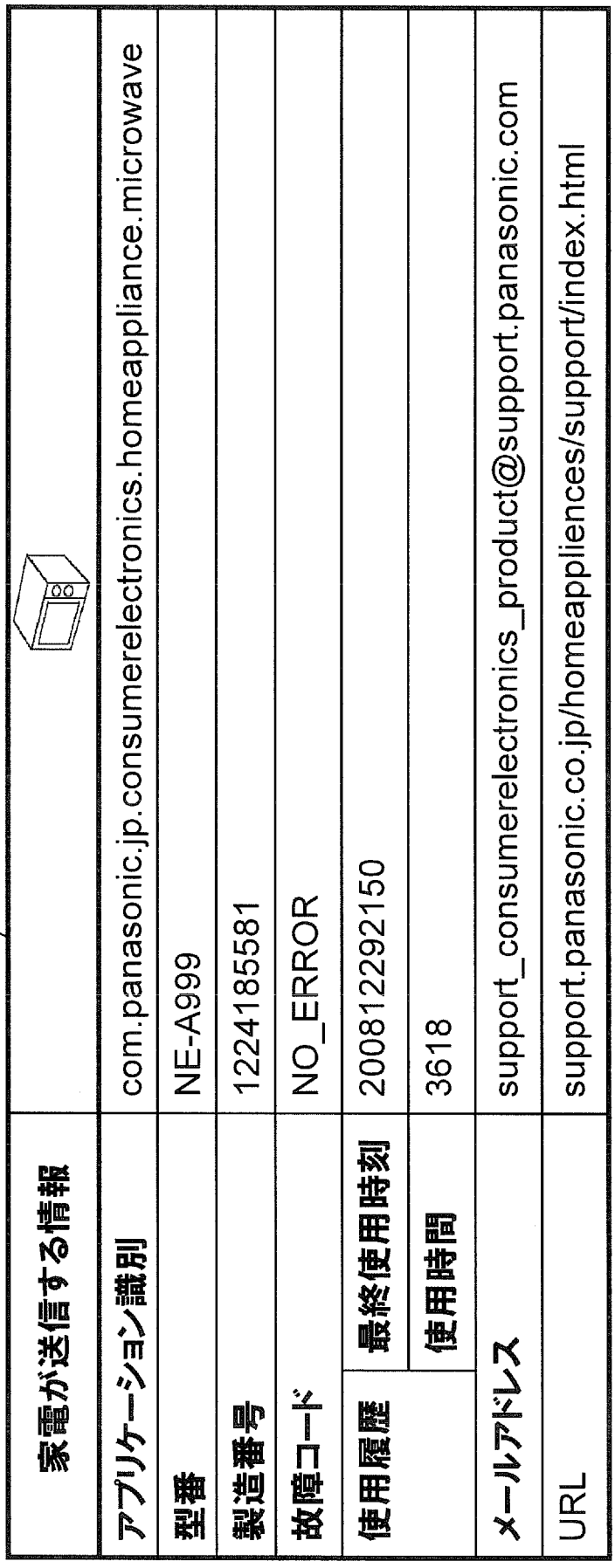
[図642]

7042

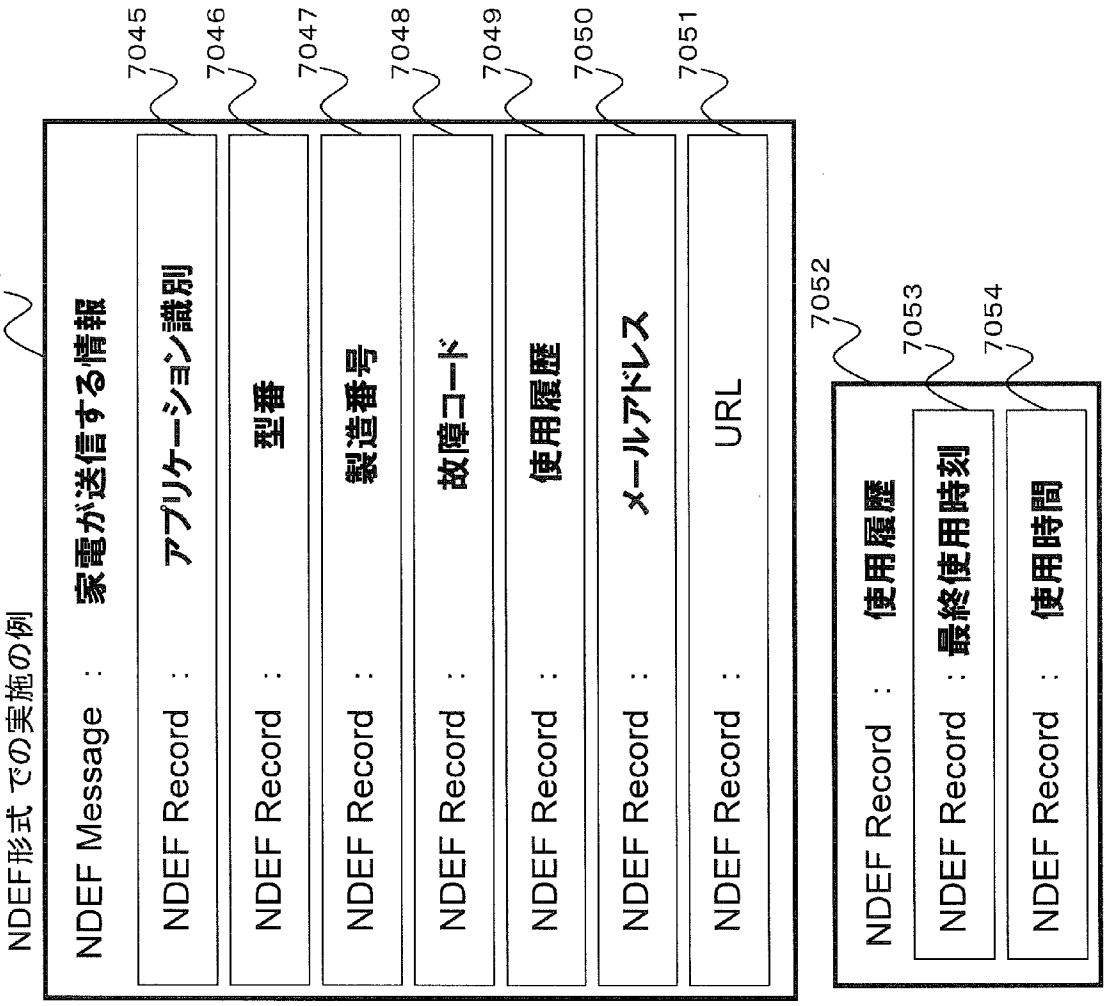
モバイル端末が持つ情報		
型番号		P909
製造番号		357015010738001
精度識別		低
位置情報	X (cm)	4650
	Y (cm)	310
	Z (cm)	80
サーバー特定情報	URL	service.panasonic.com/nfc_service
	アカウントID	matsushita
	アカウントPW	12345abcd
	サービスID	consumerelectronics_remotocontroller
	プロバイダID	panasonic

[図643]

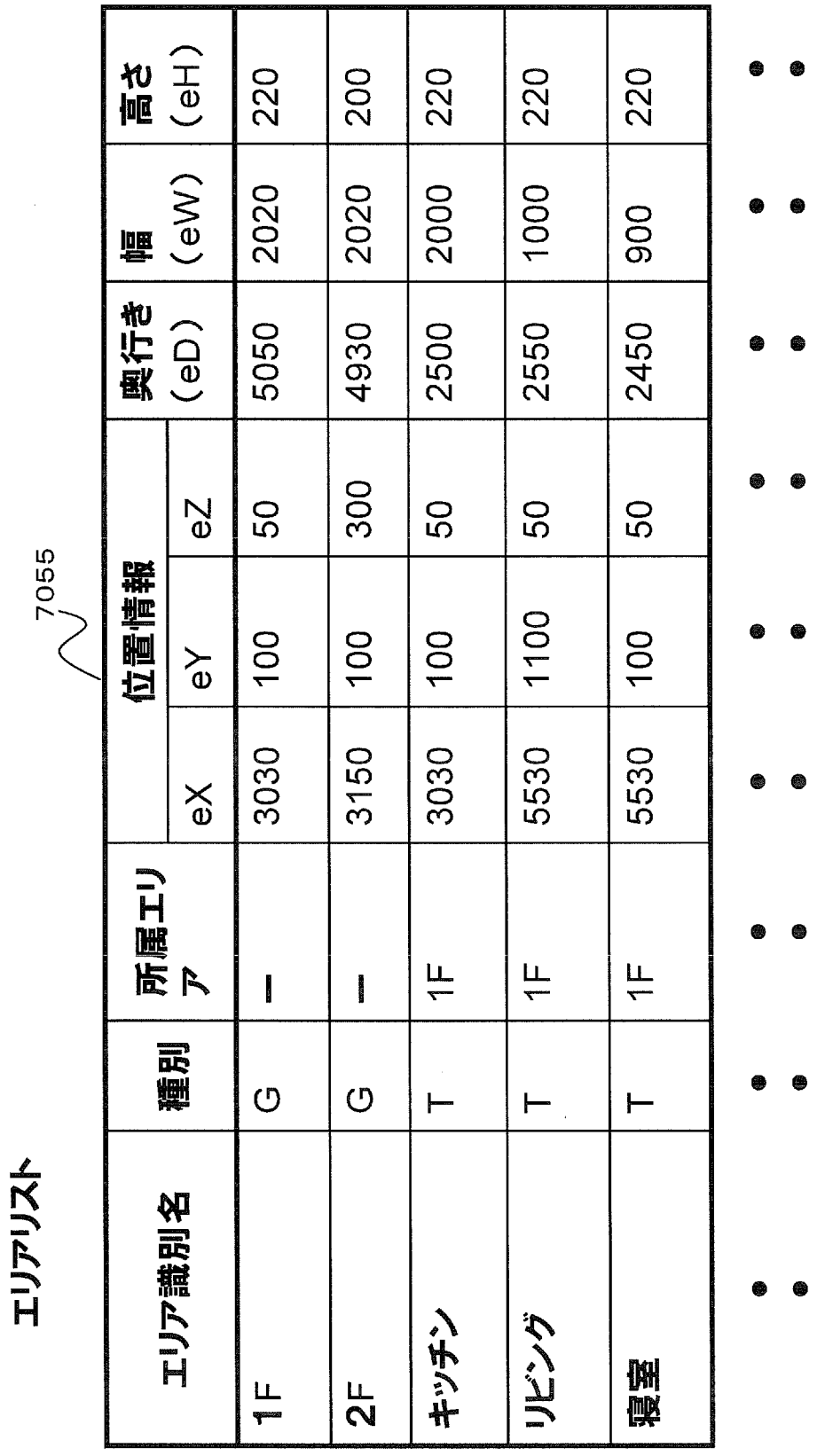
7043


家電が送信する情報
アプリケーション識別
com.panasonic.jp.consumerelectronics.homeappliance.microwave
型番
NE-A999
製造番号
1224185581
故障コード
NO_ERROR
使用履歴
最終使用時刻
200812292150
使用時間
3618
メールアドレス
support_consumerelectronics_product@support.panasonic.com
URL
support.panasonic.co.jp/homeappliences/support/index.html

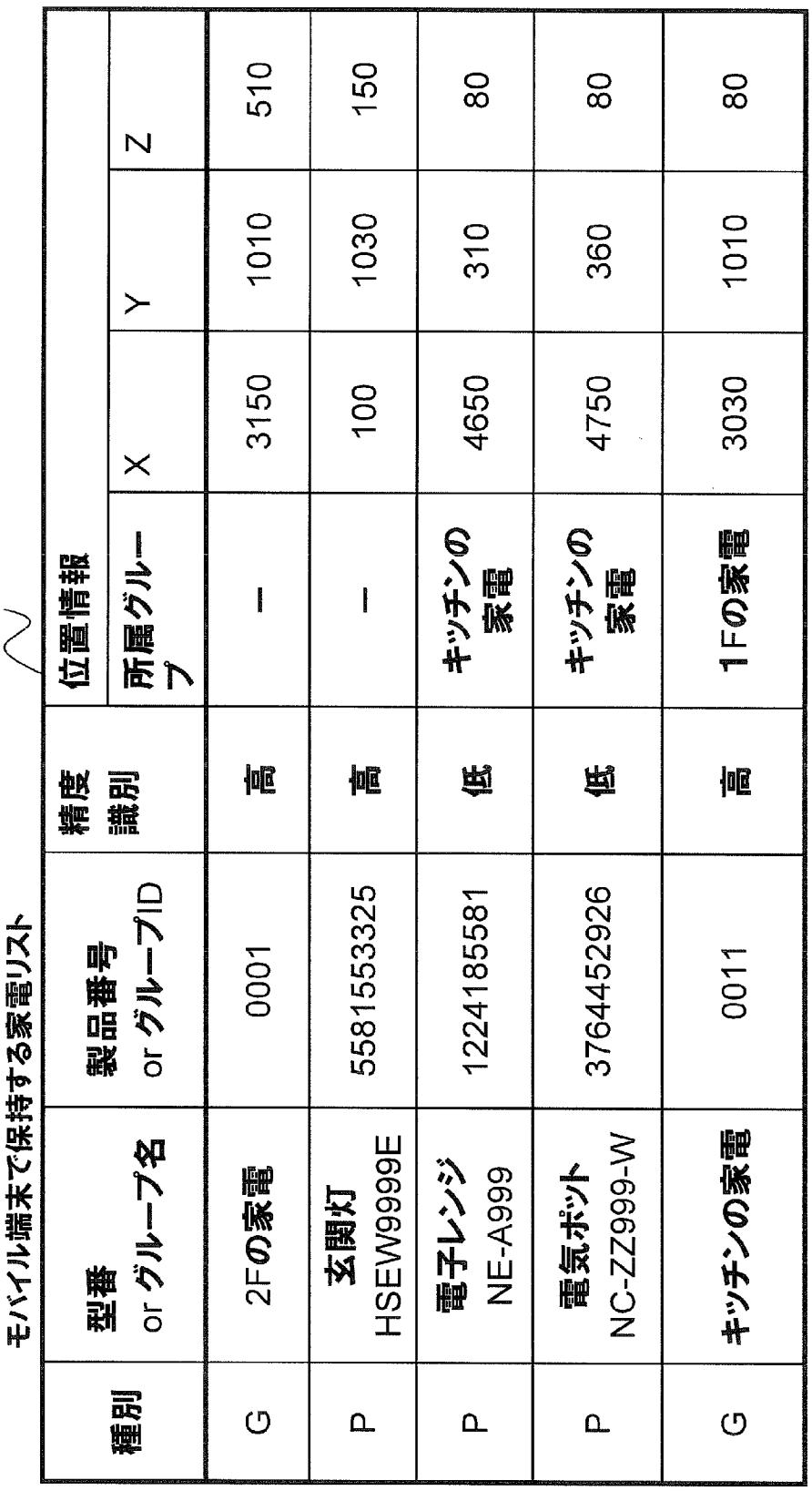
[図644]


NDEF形式での実施の例
7044
NDEF Message : 家電が送信する情報
NDEF Record : アプリケーション識別
NDEF Record : 型番
NDEF Record : 製造番号
NDEF Record : 故障コード
NDEF Record : 使用履歴
NDEF Record : メールアドレス
NDEF Record : URL
7045
7046
7047
7048
7049
7050
7051
7052
NDEF Record : 使用履歴
7053
NDEF Record : 最終使用時刻
7054
NDEF Record : 使用時間

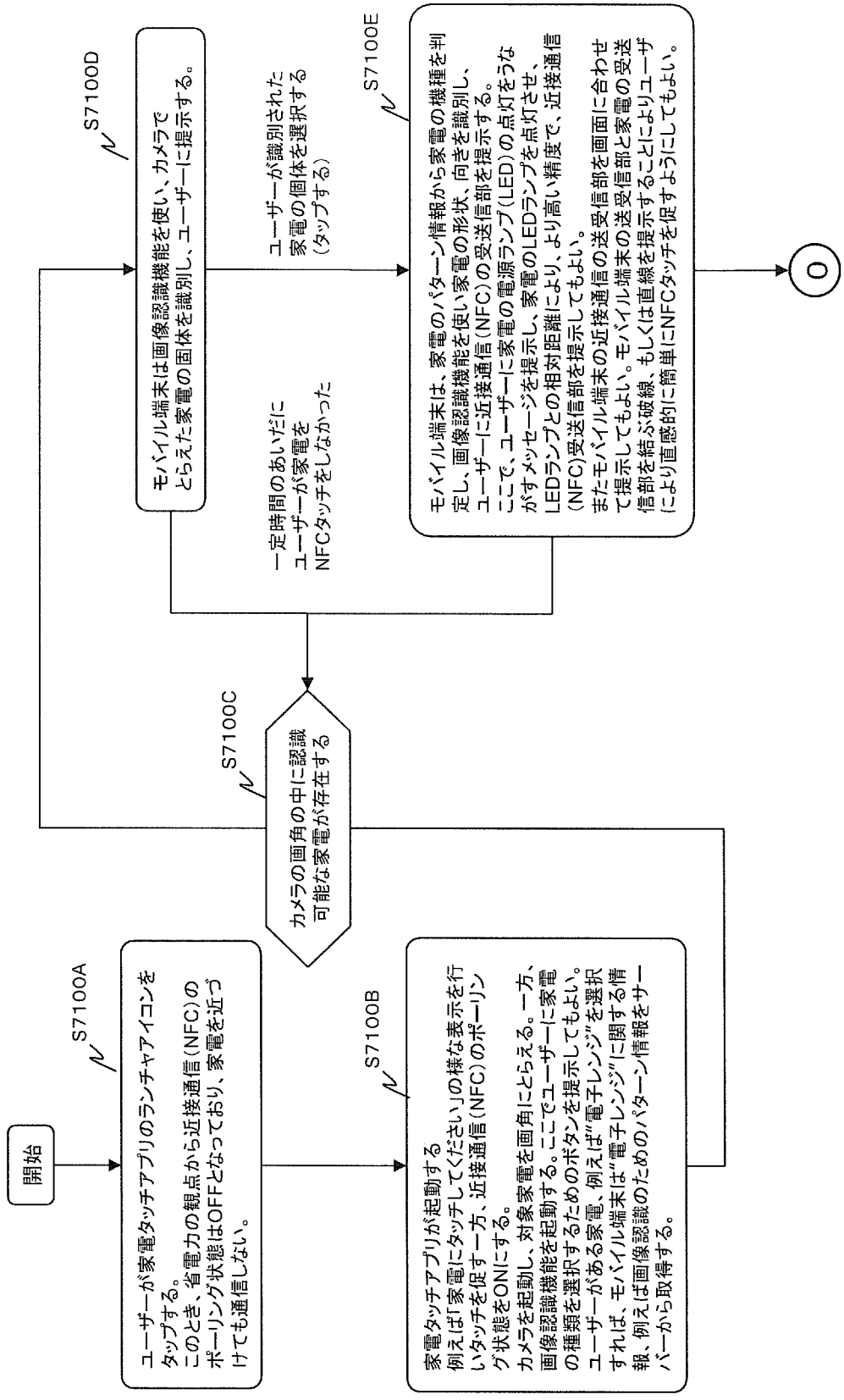
[図645]


エリアリスト
7055
エリア識別名
種別
所属エリア
位置情報
eX
eY
eZ
奥行き (eD)
幅 (eW)
高さ (eH)
1F
G
—
3030
100
50
5050
2020
220
2F
G
—
3150
100
300
4930
2020
200
キッチン
T
1F
3030
100
50
2500
2000
220
リビング
T
1F
5530
1100
50
2550
1000
220
寝室
T
1F
5530
100
50
2450
900
220

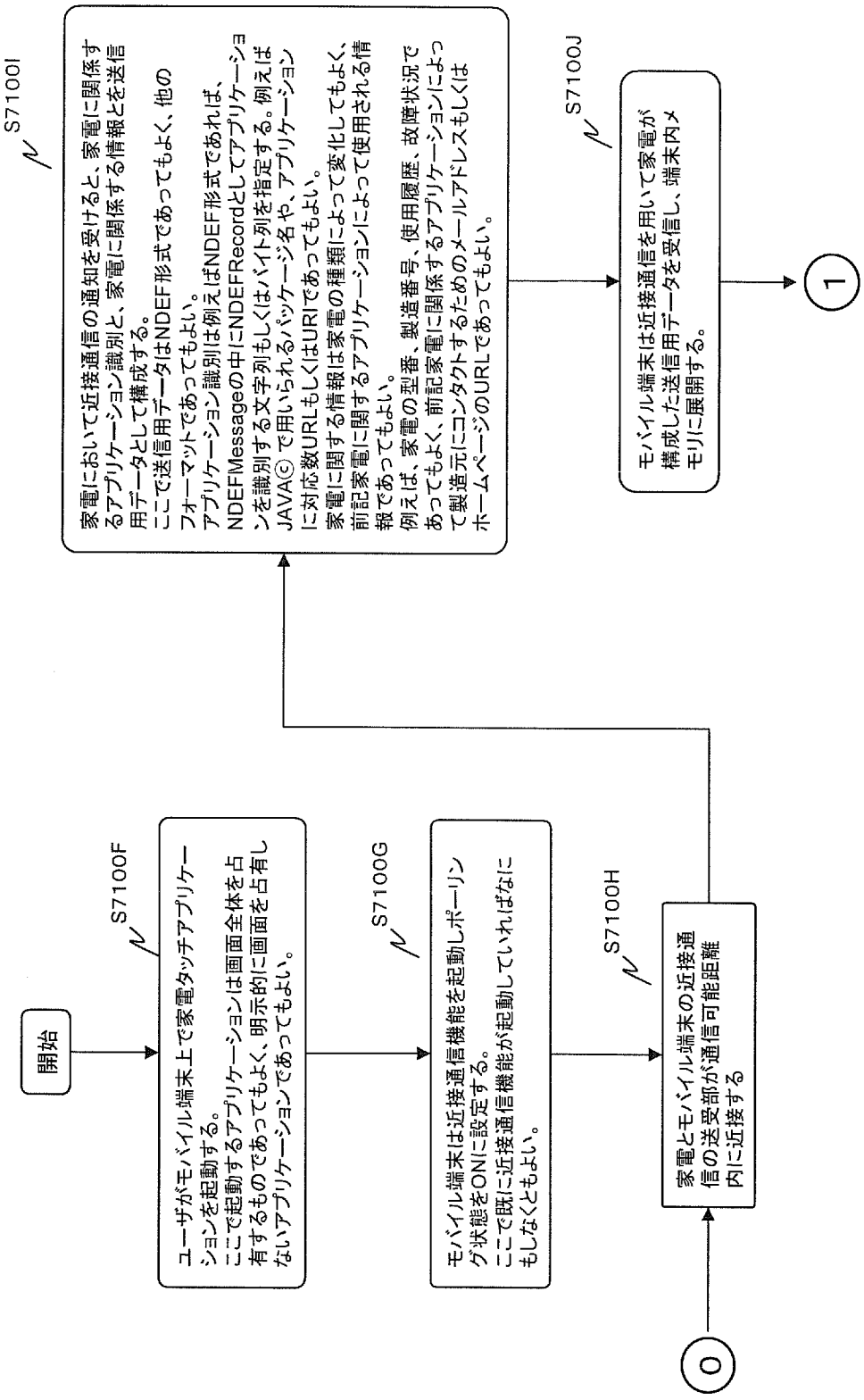
[図646]


7056
モバイル端末で保持する家電リスト
種別
型番 or グループ名
製品番号 or グループID
精度識別
位置情報
所属グループ
X
Y
Z
G
2Fの家電
0001
高
—
3150
1010
510
P
玄関灯
HSEW9999E
5581553325
高
—
100
1030
150
P
電子レンジ
NE-A999
1224185581
低
キッチンの家電
4650
310
80
P
電気ポット
NC-ZZ999-W
3764452926
低
キッチンの家電
4750
360
80
G
キッチンの家電
0011
高
1Fの家電
3030
1010
80

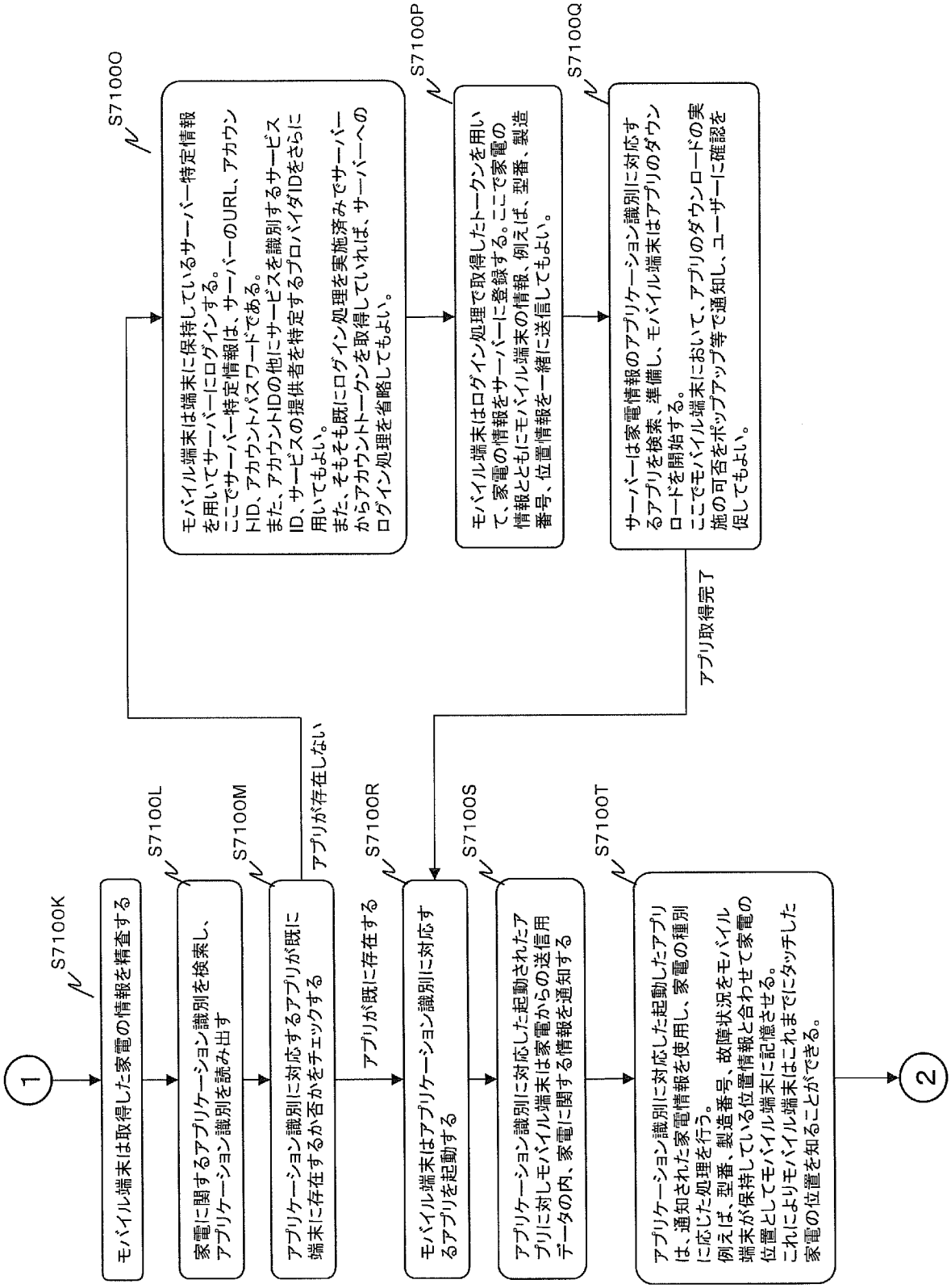
[図647]


開始
S7100A
ユーザーが家電タッチアプリのランチャアイコンをタップする。
このとき、省電力の観点から近接通信(NFC)のポーリング状態はOFFとなっており、家電を近づけても通信しない。
S7100B
家電タッチアプリが起動する
例えば「家電にタッチしてください」の様な表示を行いタッチを促す一方、近接通信(NFC)のポーリング状態をONにする。
カメラを起動し、対象家電を画角にとらえる。一方、画像認識機能を起動する。ここでユーザーに家電の種類を選択するためのボタンを提示してもよい。
ユーザーがある家電、例えば"電子レンジ"を選択すれば、モバイル端末は"電子レンジ"に関する情報、例えば画像認識のためのパターン情報をサーバーから取得する。
S7100C
カメラの画角の中に認識可能な家電が存在する
一定時間のあいだにユーザーが家電をNFCタッチをしなかった
S7100D
モバイル端末は画像認識機能を使い、カメラでとらえた家電の固体を識別し、ユーザーに提示する。
ユーザーが識別された家電の個体を選択する(タップする)
S7100E
モバイル端末は、家電のパターン情報から家電の機種を判定し、画像認識機能を使い家電の形状、向きを識別し、ユーザーに近接通信(NFC)の受送信部を提示する。
ここで、ユーザーに家電の電源ランプ(LED)の点灯をうながすメッセージを提示し、家電のLEDランプを点灯させ、LEDランプとの相対距離により、より高い精度で、近接通信(NFC)受送信部を提示してもよい。
またモバイル端末の近接通信の送受信部を画面に合わせて提示してもよい。モバイル端末の送受信部と家電の受送信部を結ぶ破線、もしくは直線を提示することによりユーザーにより直感的に簡単にNFCタッチを促すようにしてもよい。
O

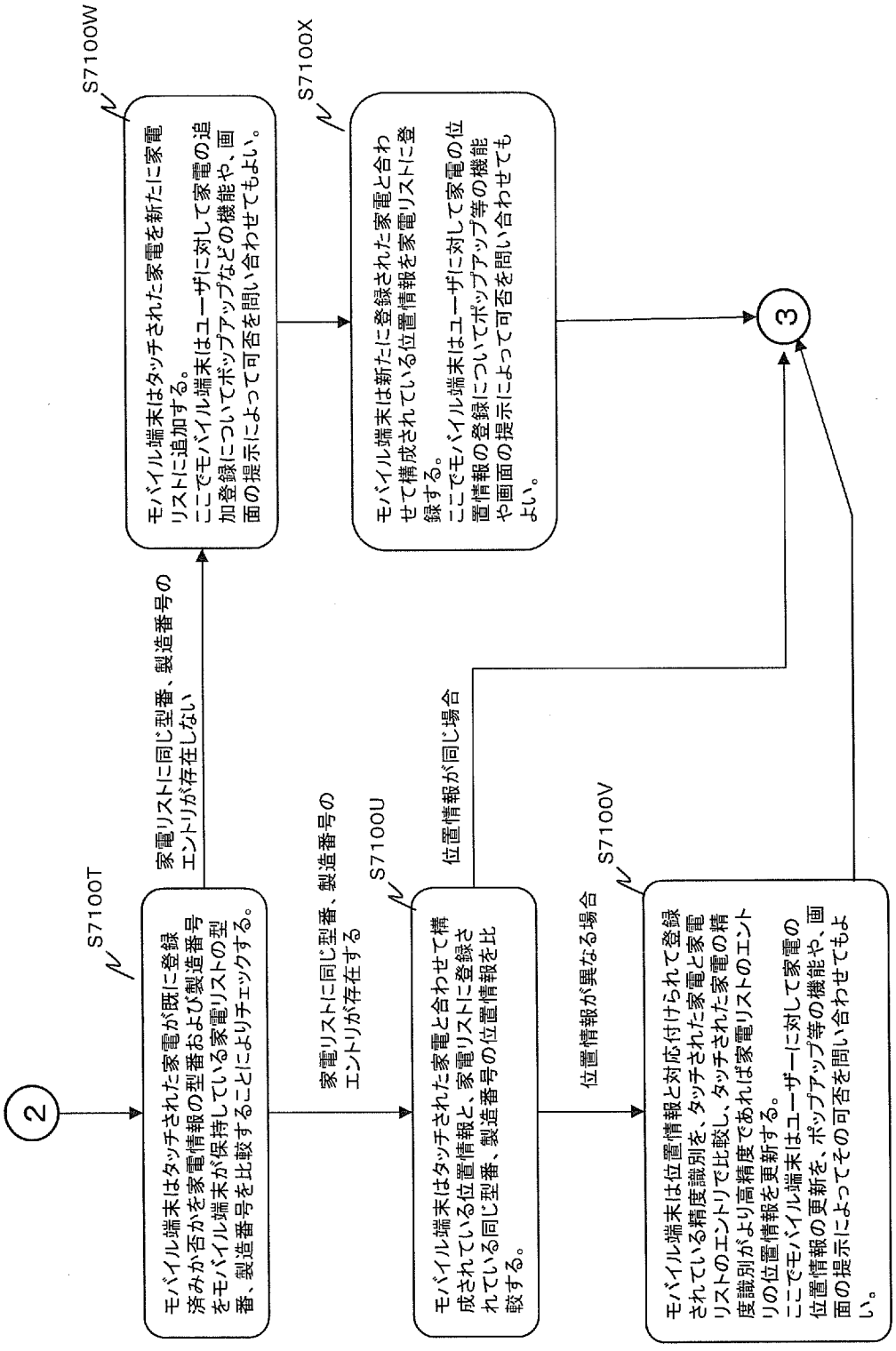
[図648]


開始
S7100F
ユーザがモバイル端末上で家電タッチアプリケーションを起動する。
ここで起動するアプリケーションは画面全体を占有するものであってもよく、明示的に画面を占有しないアプリケーションであってもよい。
S7100G
モバイル端末は近接通信機能を起動しポーリング状態をONに設定する。
ここで既に近接通信機能が起動していればなにもしなくともよい。
S7100H
家電とモバイル端末の近接通信の送受部が通信可能距離内に近接する
S7100I
家電において近接通信の通知を受けると、家電に関係するアプリケーション識別と、家電に関係する情報とを送信用データとして構成する。
ここで送信用データはNDEF形式であってもよく、他のフォーマットであってもよい。
アプリケーション識別は例えばNDEF形式であれば、NDEFMessageの中にNDEFRecordとしてアプリケーションを識別する文字列もしくはバイト列を指定する。例えばJAVA© で用いられるパッケージ名や、アプリケーションに対応数URLもしくはURIであってもよい。
家電に関する情報は家電の種類によって変化してもよく、前記家電に関するアプリケーションによって使用される情報であってもよい。
例えば、家電の型番、製造番号、使用履歴、故障状況であってもよく、前記家電に関係するアプリケーションによって製造元にコンタクトするためのメールアドレスもしくはホームページのURLであってもよい。
S7100J
モバイル端末は近接通信を用いて家電が構成した送信用データを受信し、端末内メモリに展開する。
0
1

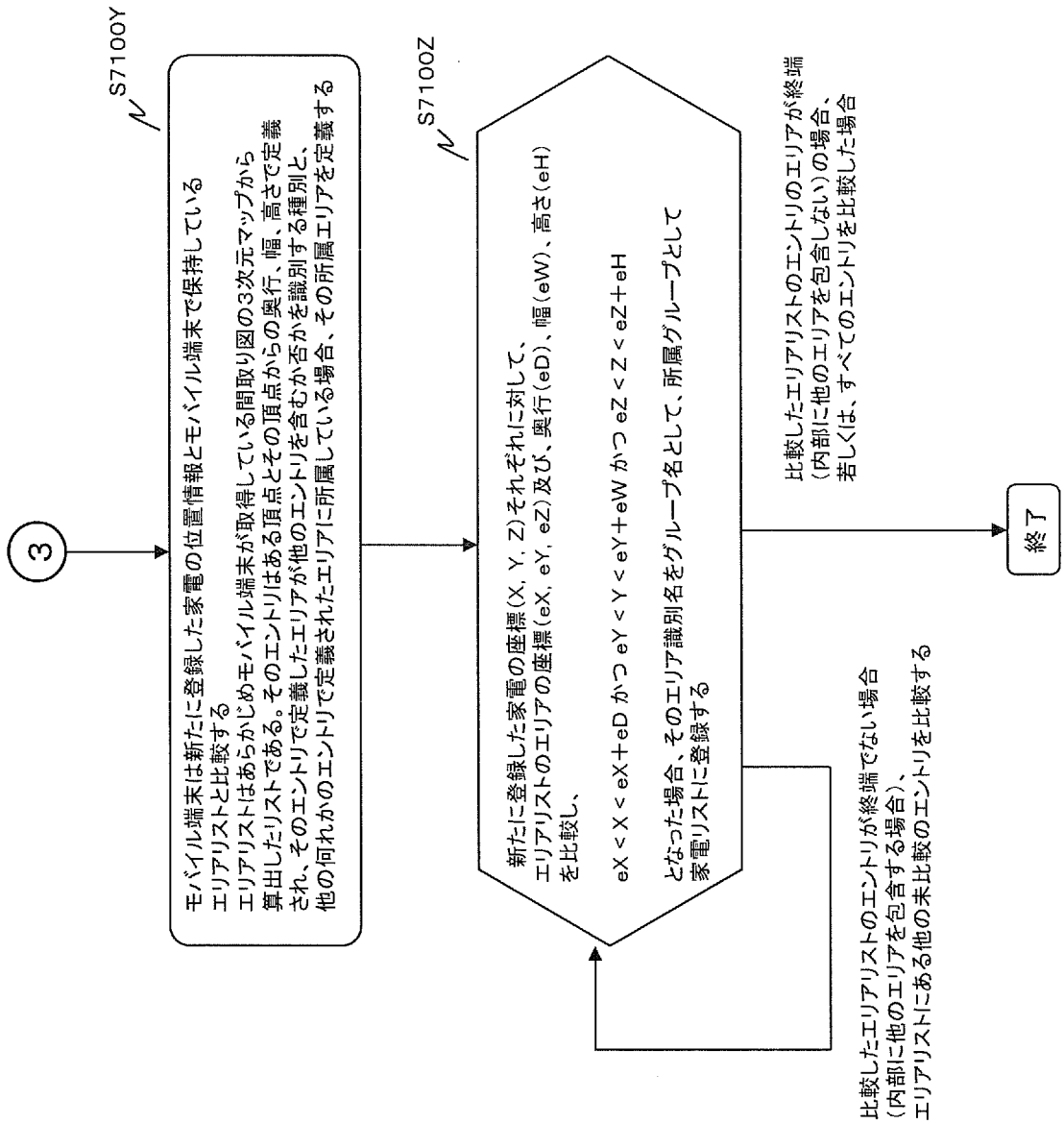
[図649]


1
S7100K
モバイル端末は取得した家電の情報を精査する
S7100L
家電に関するアプリケーション識別を検索し、アプリケーション識別を読み出す
S7100M
アプリケーション識別に対応するアプリが既に端末に存在するか否かをチェックする
アプリが存在しない
S7100N
モバイル端末は端末に保持しているサーバー特定情報を用いてサーバーにログインする。
ここでサーバー特定情報は、サーバーのURL、アカウントID、アカウントパスワードである。
また、アカウントIDの他にサービスを識別するサービスID、サービスの提供者を特定するプロバイダIDをさらに用いてもよい。
また、そもそも既にログイン処理を実施済みでサーバーからアカウントトークンを取得していれば、サーバーへのログイン処理を省略してもよい。
S7100P
モバイル端末はログイン処理で取得したトークンを用いて、家電の情報をサーバーに登録する。ここで家電の情報とともにモバイル端末の情報、例えば、型番、製造番号、位置情報を一緒に送信してもよい。
S7100Q
サーバーは家電情報のアプリケーション識別に対応するアプリを検索、準備し、モバイル端末はアプリのダウンロードを開始する。
ここでモバイル端末において、アプリのダウンロードの実施の可否をポップアップ等で通知し、ユーザーに確認を促してもよい。
アプリ取得完了
アプリが既に存在する
S7100R
モバイル端末はアプリケーション識別に対応するアプリを起動する
S7100S
アプリケーション識別に対応した起動されたアプリに対しモバイル端末は家電からの送信用データの内、家電に関する情報を通知する
S7100T
アプリケーション識別に対応した起動したアプリは、通知された家電情報を使用し、家電の種別に応じた処理を行う。
例えば、型番、製造番号、故障状況をモバイル端末が保持している位置情報と合わせて家電の位置としてモバイル端末に記憶させる。
これによりモバイル端末はこれまでにタッチした家電の位置を知ることができる。
2

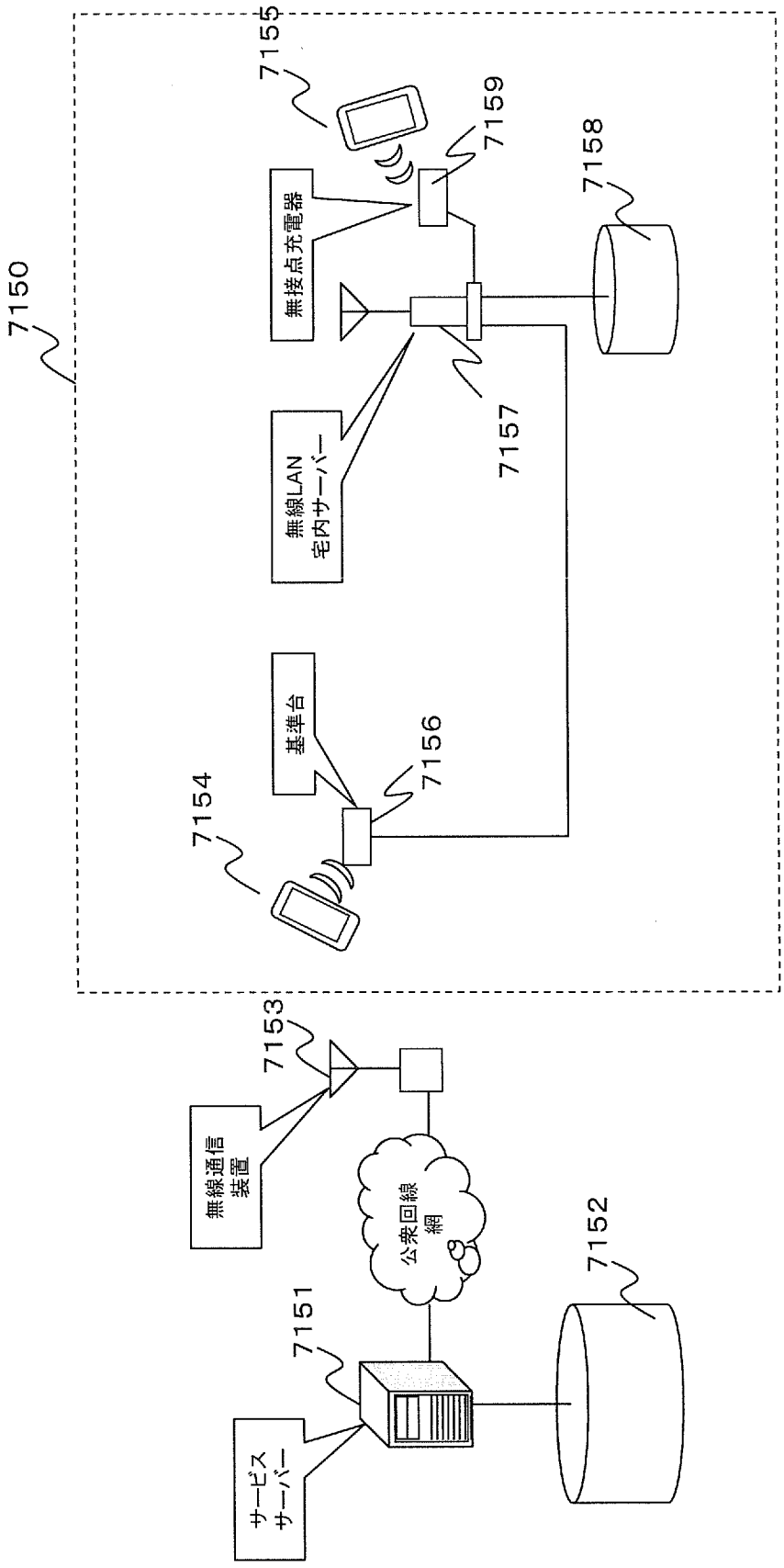
[図650]


2
S7100T
モバイル端末はタッチされた家電が既に登録済みか否かを家電情報の型番および製造番号をモバイル端末が保持している家電リストの型番、製造番号を比較することによりチェックする。
家電リストに同じ型番、製造番号のエントリが存在しない
S7100W
モバイル端末はタッチされた家電を新たに家電リストに追加する。
ここでモバイル端末はユーザに対して家電の追加登録についてポップアップなどの機能や、画面の提示によって可否を問い合わせてもよい。
家電リストに同じ型番、製造番号のエントリが存在する
S7100U
モバイル端末はタッチされた家電と合わせて構成されている位置情報と、家電リストに登録されている同じ型番、製造番号の位置情報を比較する。
S7100X
モバイル端末は新たに登録された家電と合わせて構成されている位置情報を家電リストに登録する。
ここでモバイル端末はユーザに対して家電の位置情報の登録についてポップアップ等の機能や画面の提示によって可否を問い合わせてもよい。
位置情報が同じ場合
位置情報が異なる場合
S7100V
モバイル端末は位置情報と対応付けられて登録されている精度識別を、タッチされた家電と家電リストのエントリで比較し、タッチされた家電の精度識別がより高精度であれば家電リストのエントリの位置情報を更新する。
ここでモバイル端末はユーザーに対して家電の位置情報の更新を、ポップアップ等の機能や、画面の提示によってその可否を問い合わせてもよい。
3

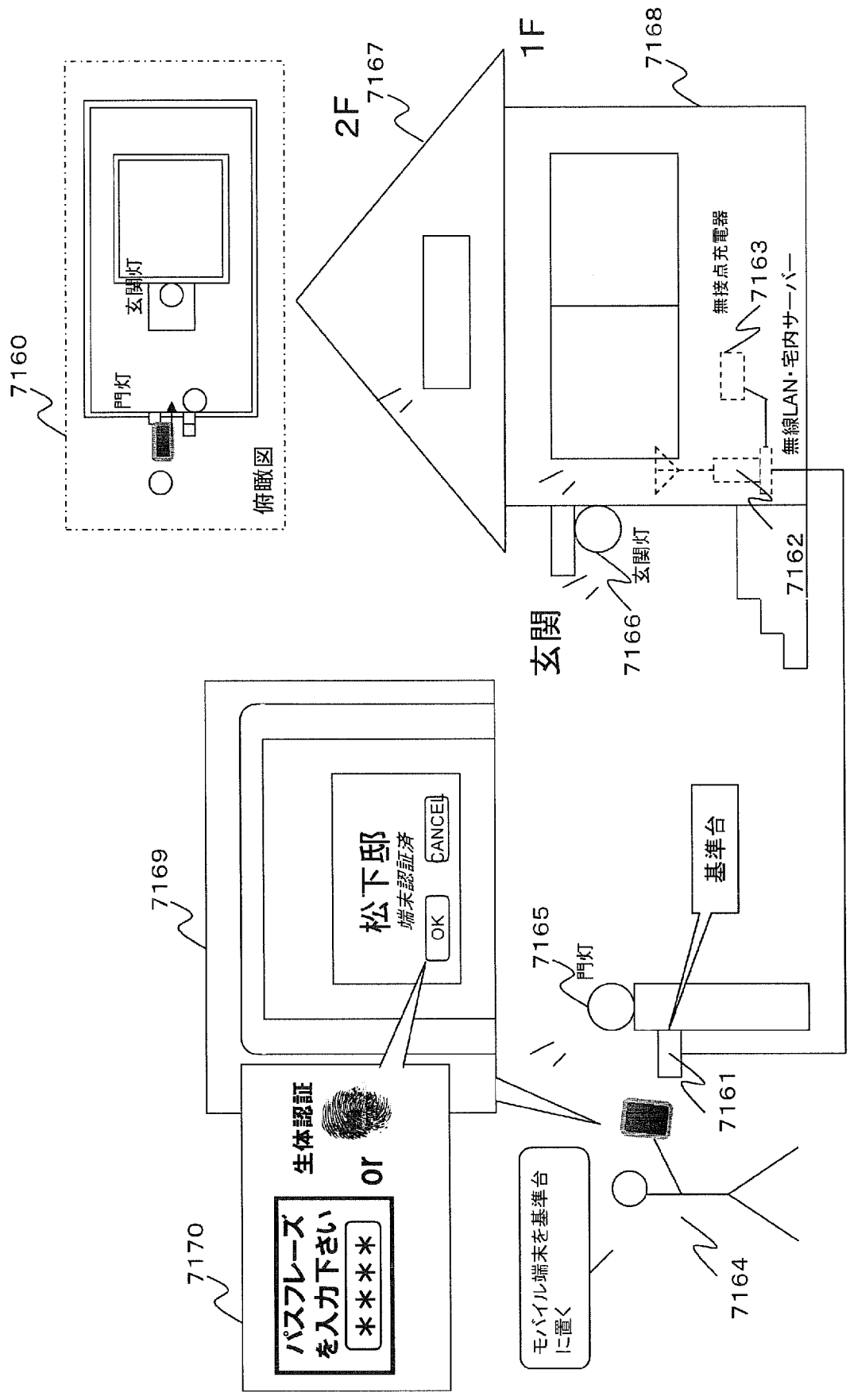
[図651]


3
S7100Y
モバイル端末は新たに登録した家電の位置情報とモバイル端末で保持している
エリアリストと比較する
エリアリストはあらかじめモバイル端末が取得している間取り図の3次元マップから
算出したリストである。そのエリアリストはある頂点とその頂点からの奥行、幅、高さで定義
され、そのエリアリストで定義したエリアが他のエリアリストを含むか否かを識別する種別と、
他の何れかのエリアリストで定義されたエリアに所属している場合、その所属エリアを定義する
S7100Z
新たに登録した家電の座標(X, Y, Z)それぞれに対して、
エリアリストのエリアの座標(eX, eY, eZ)及び、奥行(eD)、幅(eW)、高さ(eH)
を比較し、
eX < X < eX+eD かつ eY < Y < eY+eW かつ eZ < Z < eZ+eH
となった場合、そのエリア識別名をグループ名として、所属グループとして
家電リストに登録する
比較したエリアリストのエリアが終端
(内部に他のエリアを包含しない)の場合、
若しくは、すべてのエリアリストを比較した場合
終了
比較したエリアリストのエリアリストが終端でない場合
(内部に他のエリアを包含する場合)、
エリアリストにある他の未比較のエリアリストを比較する

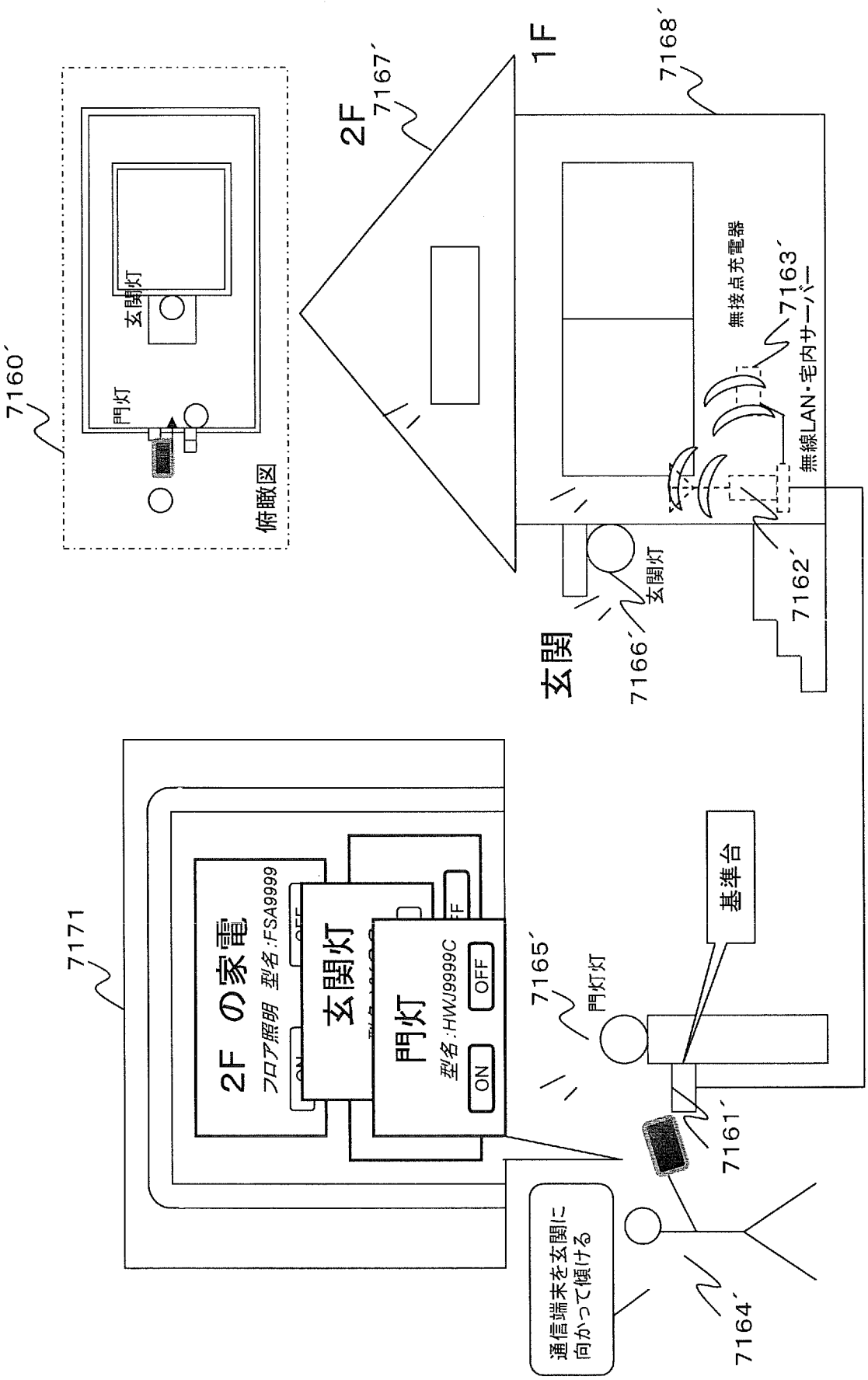
[図652]


7150
7155
7159
7158
無接点充電器
無線LAN
宅内サーバー
7157
基準台
7156
7154
7153
無線通信
装置
公衆回線
網
7152
7151
サービス
サーバー

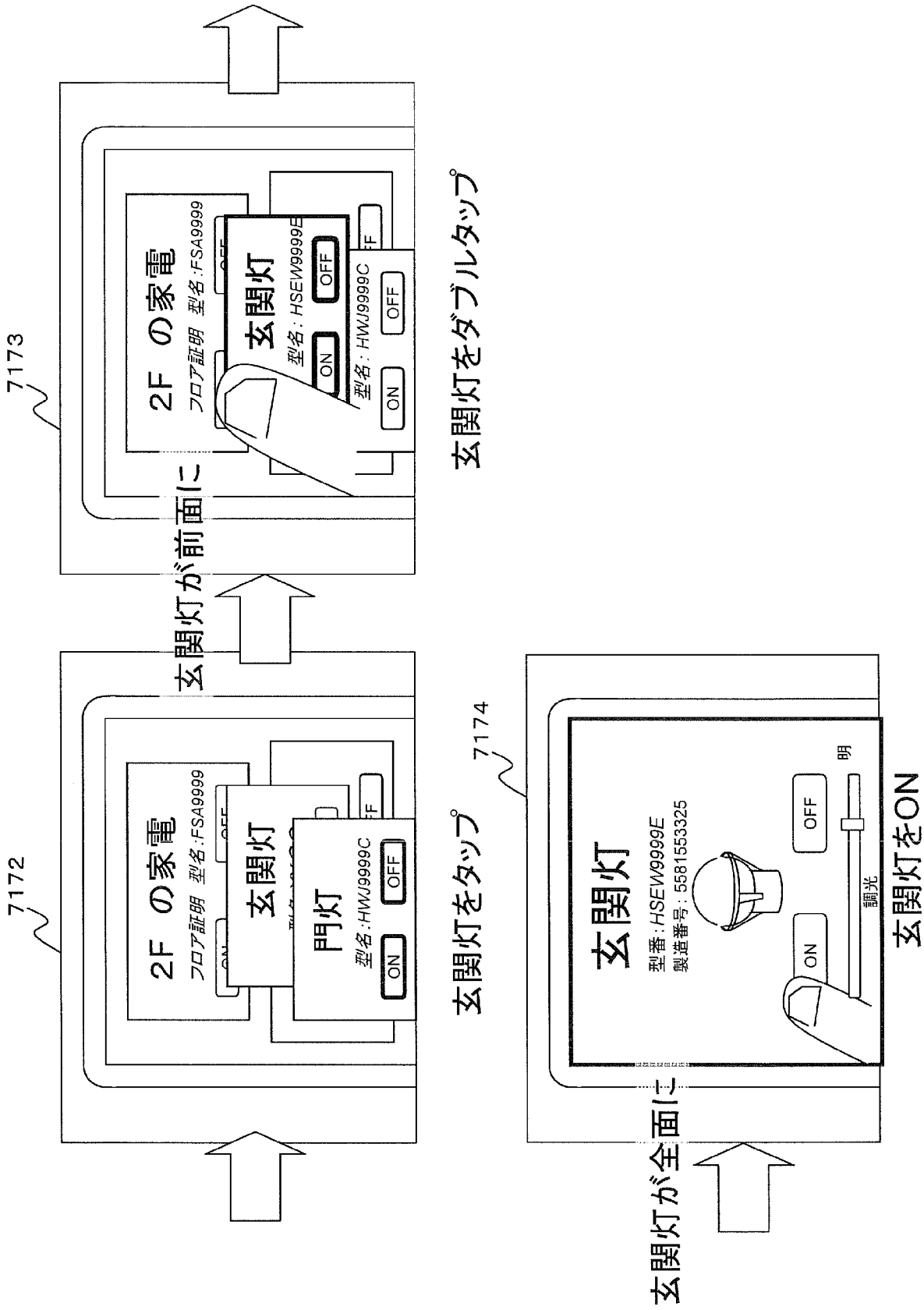
[図653]


7160
玄関灯
門灯
俯瞰図
2F
7167
1F
7168
無接点充電器
7163
無線LAN・宅内サーバー
7162
玄関
7166
玄関灯
7169
松下邸
端末認証済
OK
CANCEL
7165
門灯
基準台
7161
生体認証
or
パスフレーズを入力下さい
＊＊＊＊
7170
モバイル端末を基準台に置く
7164

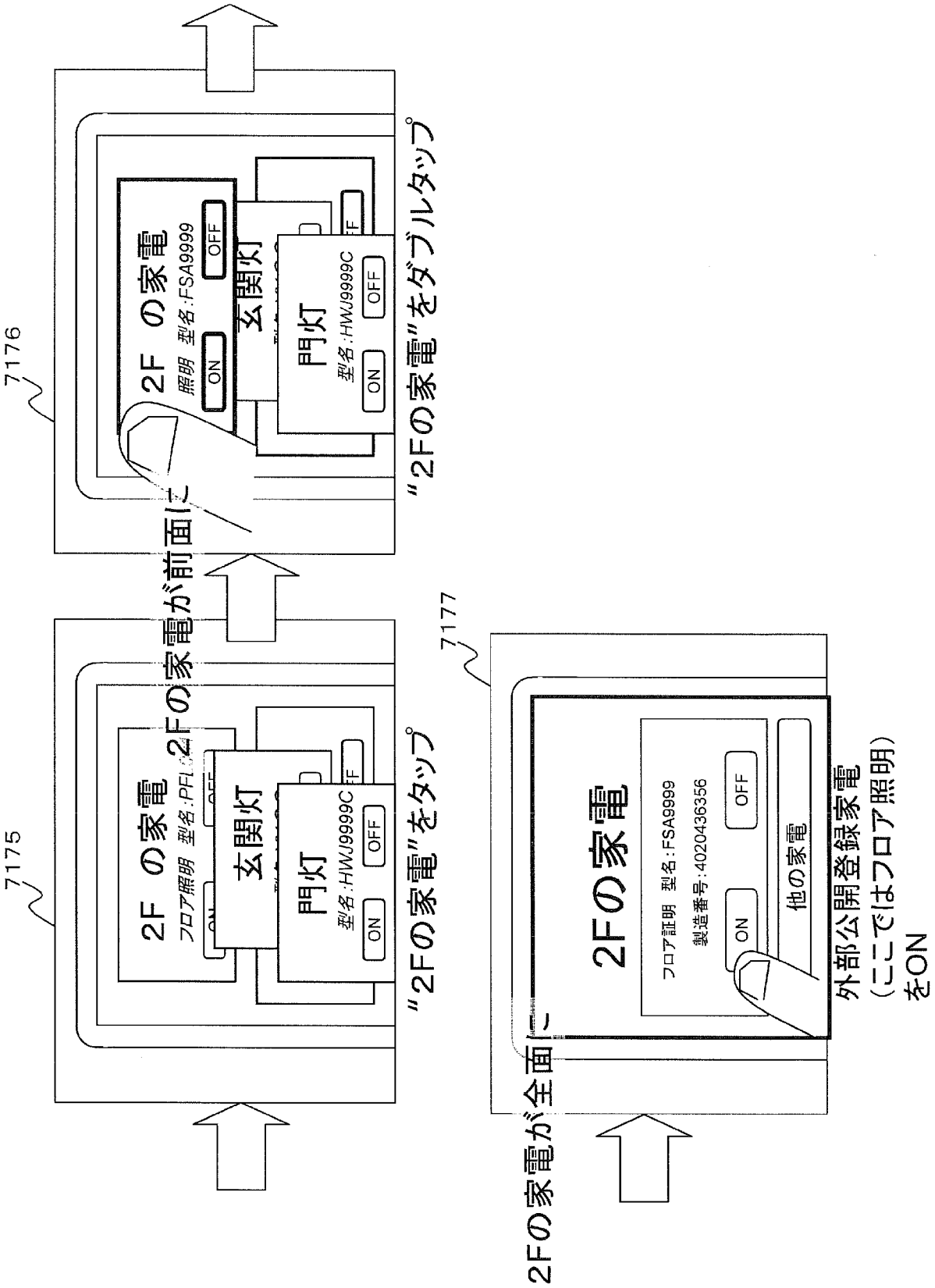
[図654]


7160´
玄関灯
門灯
俯瞰図
2F
7167´
1F
7168´
無接点充電器
7163´
無線LAN・宅内サーバー
7162´
玄関
7166´
玄関灯
7171
2F の家電
フロア照明 型名:FSA9999
玄関灯
門灯
型名:HWJ9999C
ON
OFF
7165´
門灯
基準台
7161´
通信端末を玄関に向かって傾ける
7164´

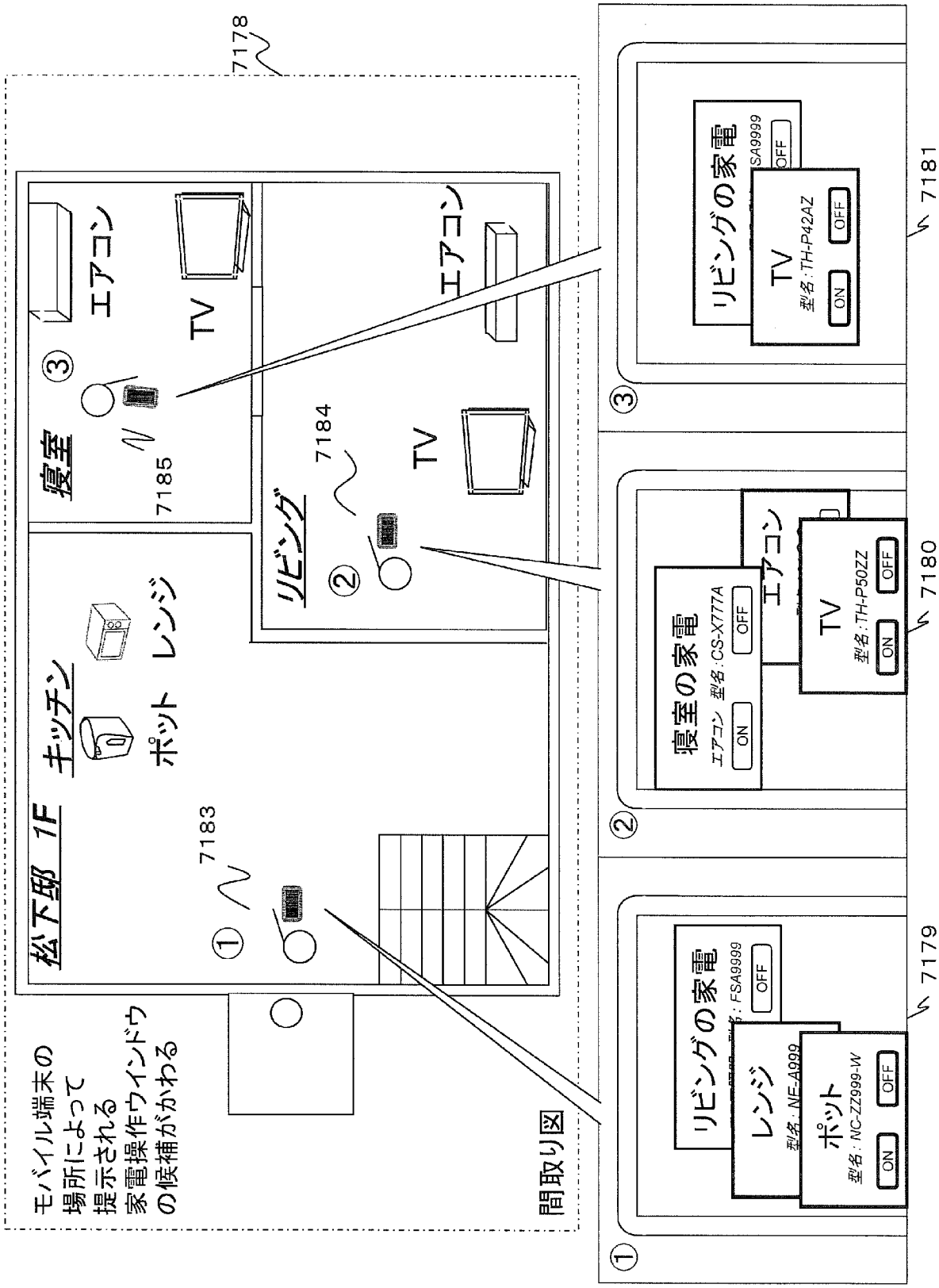
[図655]


7172
2F の家電
フロア証明 型名:FSA9999
玄関灯
門灯
型名:HWJ9999C
ON
OFF
玄関灯が前面に
7173
2F の家電
フロア証明 型名:FSA9999
玄関灯
型名:HSEW9999E
型名:HWJ9999C
ON
OFF
玄関灯をダブルタップ
玄関灯をタップ
7174
玄関灯
型番:HSEW9999E
製造番号:5581553325
ON
OFF
明
調光
玄関灯をON
玄関灯が全面に

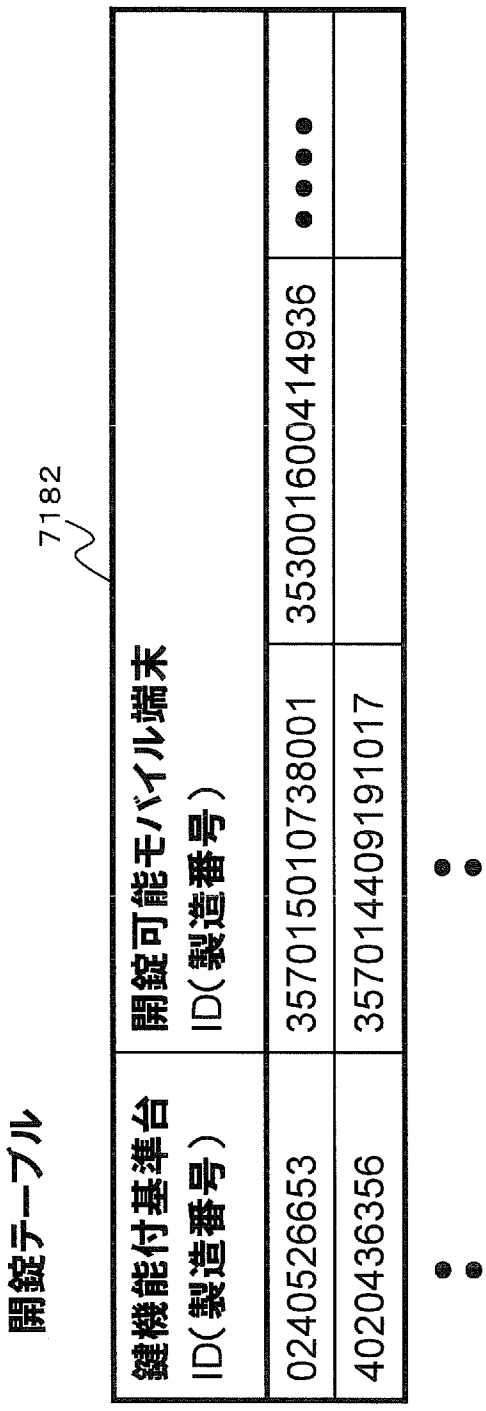
[図656]


7175
2F の家電
フロア照明 型名:PFL
ON
OFF
玄関灯
門灯
型名:HWJ9999C
ON
OFF
"2Fの家電"をタップ
2Fの家電が前面に
7176
2F の家電
照明 型名:FSA9999
ON
OFF
玄関灯
門灯
型名:HWJ9999C
ON
OFF
"2Fの家電"をダブルタップ
2Fの家電が全面に
7177
2Fの家電
フロア証明 型名:FSA9999
製造番号:4020436356
ON
OFF
他の家電
外部公開登録家電
(ここではフロア照明)
をON

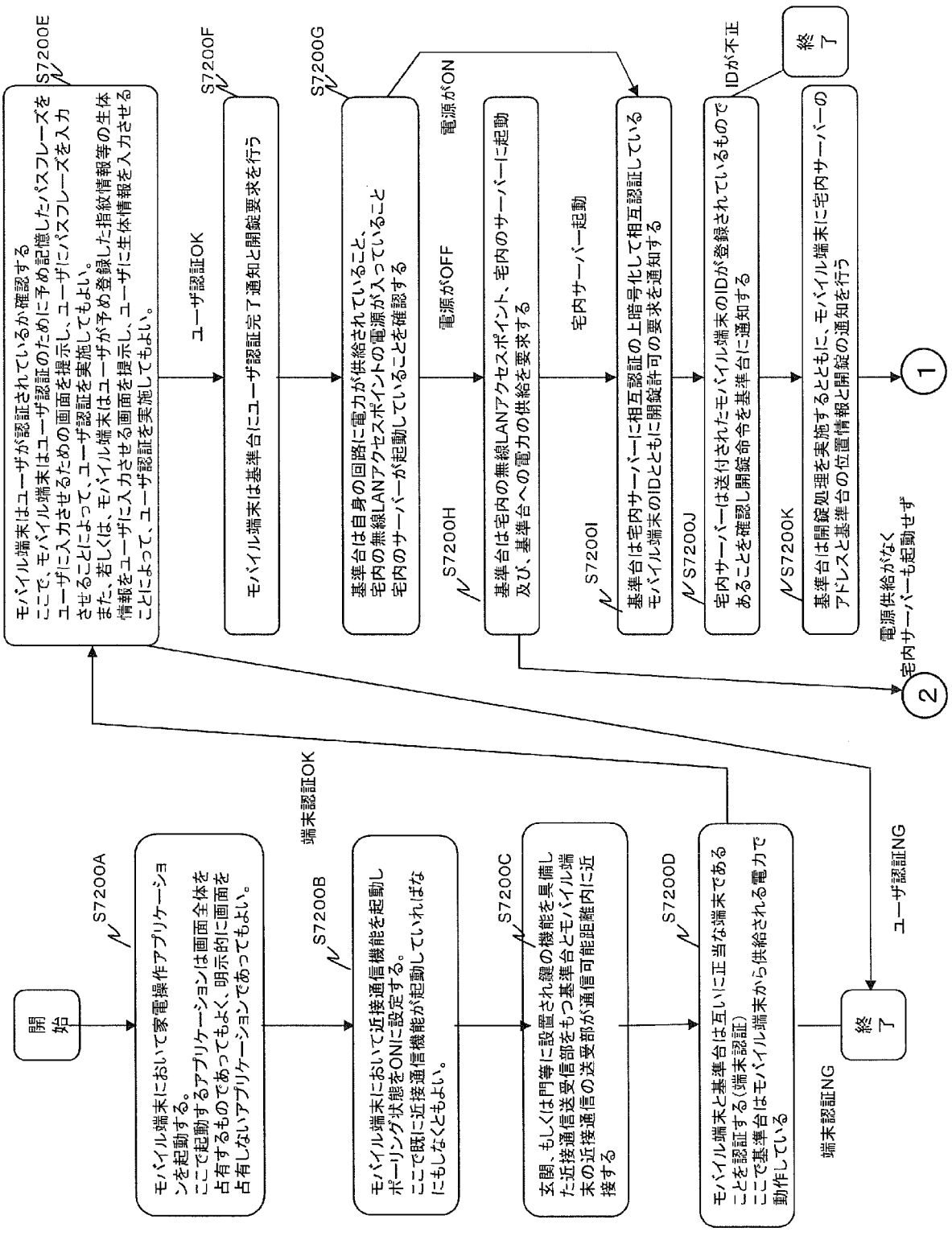
[図657]


7178
松下邸 1F
キッチン
ポット
レンジ
寝室
エアコン
TV
リビング
エアコン
TV
①
②
③
7183
7184
7185
間取り図
モバイル端末の
場所によって
提示される
家電操作ウインドウ
の候補がかわる
リビングの家電
レンジ
型名：NE-A999
ポット
型名：NC-ZZ999-W
ON
OFF
7179
寝室の家電
エアコン 型名：CS-X777A
TV
型名：TH-P50ZZ
7180
リビングの家電
TV
型名：TH-P42AZ
7181

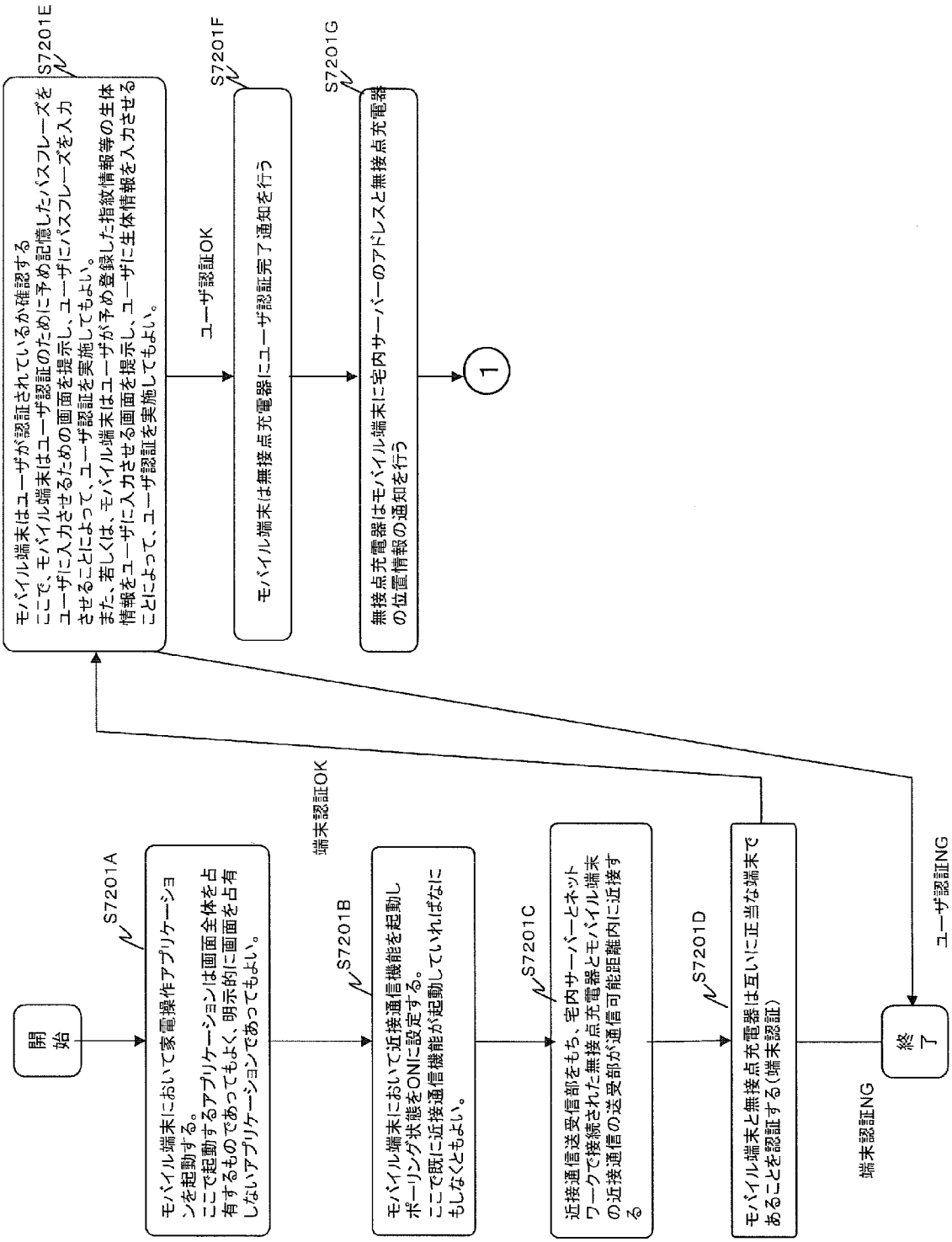
[図658]


開錠テーブル
7182
鍵機能付基準台 ID(製造番号)
開錠可能モバイル端末 ID(製造番号)
0240526653
3570150107380001
353001600414936
4020436356
3570144091910 17

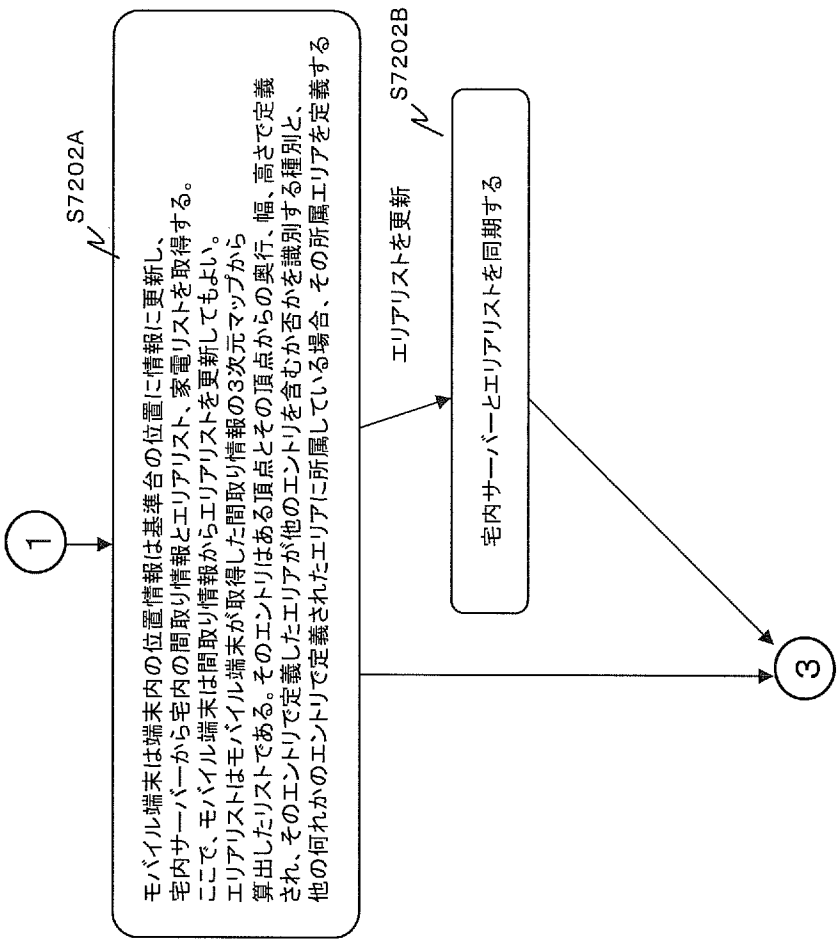
[図659]


開始
S7200A
モバイル端末において家電操作アプリケーションを起動する。
ここで起動するアプリケーションは画面全体を占有するものであってもよく、明示的に画面を占有しないアプリケーションであってもよい。
端末認証OK
S7200B
モバイル端末において近接通信機能を起動しポーリング状態をONに設定する。
ここで既に近接通信機能が起動していればなにもしなくともよい。
S7200C
玄関、もしくは門等に設置され鍵の機能を具備した近接通信送受信部をもつ基準台とモバイル端末の近接通信の送受部が通信可能距離内に近接する
S7200D
モバイル端末と基準台は互いに正当な端末であることを認証する(端末認証)
ここで基準台はモバイル端末から供給される電力で動作している
端末認証NG
終了
ユーザ認証NG
S7200E
モバイル端末はユーザが認証されているか確認する
ここで、モバイル端末はユーザ認証のために予め記憶したパスフレーズをユーザに入力させるための画面を提示し、ユーザにパスフレーズを入力させることによって、ユーザ認証を実施してもよい。
また、若しくは、モバイル端末はユーザが予め登録した指紋情報等の生体情報をユーザに入力させる画面を提示し、ユーザに生体情報を入力させることによって、ユーザ認証を実施してもよい。
ユーザ認証OK
S7200F
モバイル端末は基準台にユーザ認証完了通知と開錠要求を行う
S7200G
基準台は自身の回路に電力が供給されていること、
宅内の無線LANアクセスポイントの電源が入っていること
宅内のサーバーが起動していることを確認する
電源がOFF
電源がON
S7200H
基準台は宅内の無線LANアクセスポイント、宅内のサーバーに起動及び、基準台への電力の供給を要求する
宅内サーバー起動
S7200I
基準台は宅内サーバーに相互認証の上暗号化して相互認証している
モバイル端末のIDとともに開錠許可の要求を通知する
S7200J
宅内サーバーは送付されたモバイル端末のIDが登録されているものであることを確認し開錠命令を基準台に通知する
IDが不正
終了
S7200K
基準台は開錠処理を実施するとともに、モバイル端末に宅内サーバーのアドレスと基準台の位置情報と開錠の通知を行う
電源供給がなく
宅内サーバーも起動せず
1
2

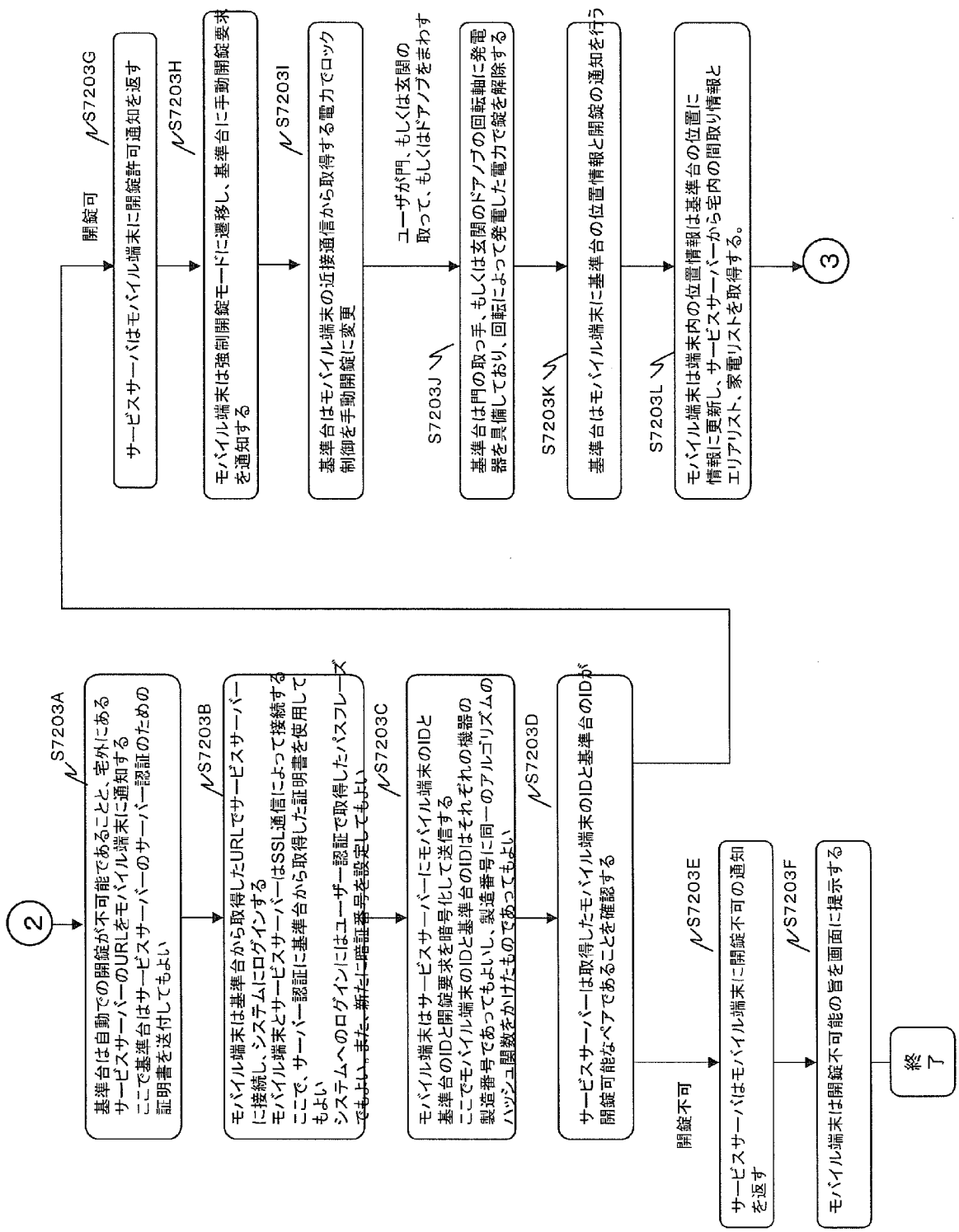
[図660]


開始
S7201A
モバイル端末において家電操作アプリケーションを起動する。
ここで起動するアプリケーションは画面全体を占有するものであってもよく、明示的に画面を占有しないアプリケーションであってもよい。
端末認証OK
S7201B
モバイル端末において近接通信機能を起動しポーリング状態をONに設定する。
ここで既に近接通信機能が起動していればなにもしなくともよい。
S7201C
近接通信送受信部をもち、宅内サーバーとネットワークで接続された無接点充電器とモバイル端末の近接通信の送受部が通信可能距離内に近接する
S7201D
モバイル端末と無接点充電器は互いに正当な端末であることを認証する(端末認証)
端末認証NG
終了
ユーザ認証NG
S7201E
モバイル端末はユーザが認証されているか確認する
ここで、モバイル端末はユーザ認証のために予め記憶したパスフレーズをユーザに入力させるための画面を提示し、ユーザにパスフレーズを入力させることによって、ユーザ認証を実施してもよい。
また、若しくは、モバイル端末はユーザが予め登録した指紋情報等の生体情報をユーザに入力させる画面を提示し、ユーザに生体情報を入力させることによって、ユーザ認証を実施してもよい。
ユーザ認証OK
S7201F
モバイル端末は無接点充電器にユーザ認証完了通知を行う
S7201G
無接点充電器はモバイル端末に宅内サーバーのアドレスと無接点充電器の位置情報の通知を行う
1

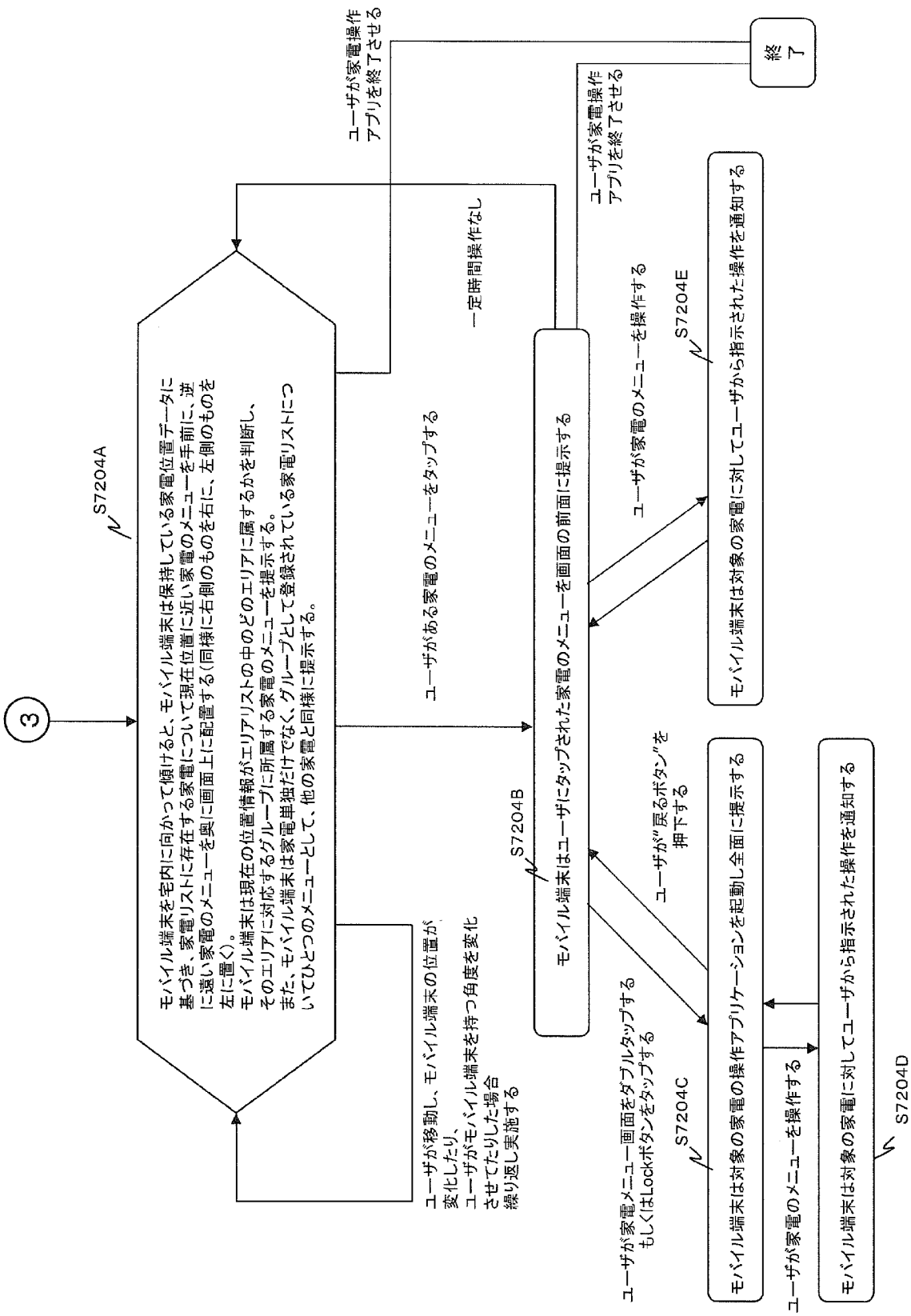
[図661]


1
S7202A
モバイル端末は端末内の位置情報は基準台の位置に情報に更新し、
宅内サーバーから宅内の間取り情報とエリアリスト、家電リストを取得する。
ここで、モバイル端末は間取り情報からエリアリストを更新してもよい。
エリアリストはモバイル端末が取得した間取り情報の3次元マップから
算出したリストである。そのエントリはある頂点とその頂点からの奥行、幅、高さで定義
され、そのエントリで定義したエリアが他のエントリを含むか否かを識別する種別と、
他の何れかのエントリで定義されたエリアに所属している場合、その所属エリアを定義する
エリアリストを更新
S7202B
宅内サーバーとエリアリストを同期する
3

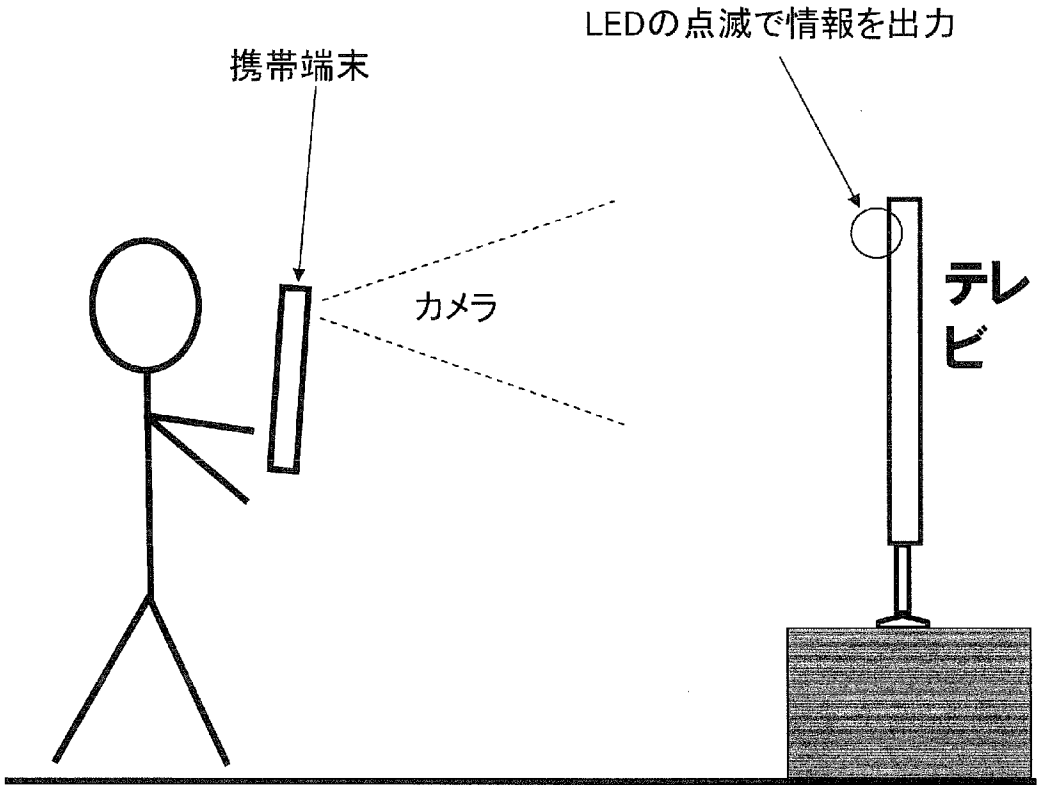
[図662]


2
S7203A
基準台は自動での開錠が不可能であることと、宅外にあるサービスサーバーのURLをモバイル端末に通知するここで基準台はサービスサーバーのサーバー認証のための証明書を送付してもよい
S7203B
モバイル端末は基準台から取得したURLでサービスサーバーに接続し、システムにログインするモバイル端末とサービスサーバーはSSL通信によって接続するここで、サーバー認証に基準台から取得した証明書を使用してもよいシステムへのログインにはユーザー認証で取得したパスフレーズでもよい、また、新たに暗証番号を設定してもよい
S7203C
モバイル端末はサービスサーバーにモバイル端末のIDと基準台のIDと開錠要求を暗号化して送信するここでモバイル端末のIDと基準台のIDはそれぞれの機器の製造番号であってもよいし、製造番号に同一のアルゴリズムのハッシュ関数をかけたものであってもよい
S7203D
サービスサーバーは取得したモバイル端末のIDと基準台のIDが開錠可能なペアであることを確認する
開錠不可
S7203E
サービスサーバーはモバイル端末に開錠不可の通知を返す
S7203F
モバイル端末は開錠不可能の旨を画面に提示する
終了
開錠可
S7203G
サービスサーバーはモバイル端末に開錠許可通知を返す
S7203H
モバイル端末は強制開錠モードに遷移し、基準台に手動開錠要求を通知する
S7203I
基準台はモバイル端末の近接通信から取得する電力でロック制御を手動開錠に変更
S7203J
ユーザが門、もしくは玄関の取って、もしくはドアノブをまわす
基準台は門の取っ手、もしくは玄関のドアノブの回転軸に発電器を具備しており、回転によって発電した電力で錠を解除する
S7203K
基準台はモバイル端末に基準台の位置情報と開錠の通知を行う
S7203L
モバイル端末は端末内の位置情報は基準台の位置に情報に更新し、サービスサーバーから宅内の間取り情報とエリアリスト、家電リストを取得する。
3

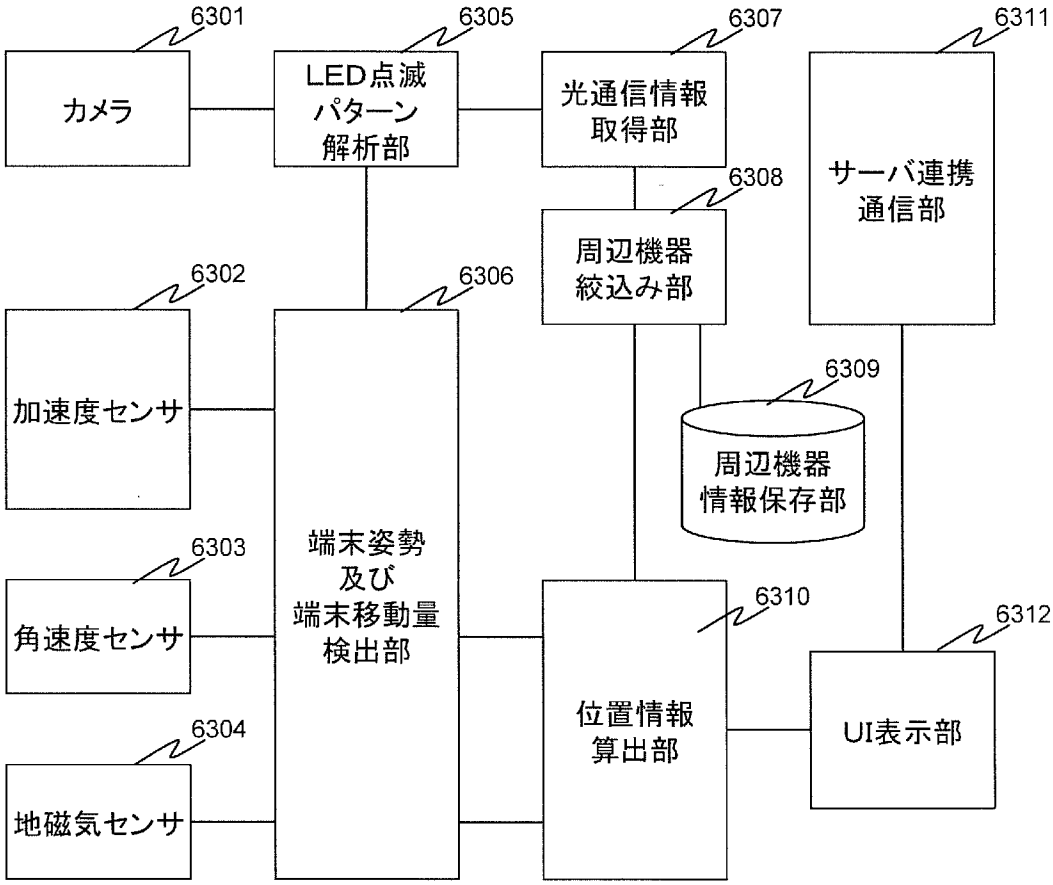
[図663]


3
S7204A
モバイル端末を宅内に向かって傾けると、モバイル端末は保持している家電位置データに基づき、家電リストに存在する家電について現在位置に近い家電のメニューを手前に、逆に遠い家電のメニューを奥に画面上に配置する(同様に右側のものを右に、左側のものを左に置く)。
モバイル端末は現在の位置情報がエリアリストの中のどのエリアに属するかを判断し、そのエリアに対応するグループに所属する家電のメニューを提示する。
また、モバイル端末は家電単独だけでなく、グループとして登録されている家電リストについてひとつのメニューとして、他の家電と同様に提示する。
ユーザが移動し、モバイル端末の位置が変化したり、
ユーザがモバイル端末を持つ角度を変化させてたりした場合
繰り返し実施する
ユーザがある家電のメニューをタップする
一定時間操作なし
ユーザが家電操作アプリを終了させる
終了
S7204B
モバイル端末はユーザにタップされた家電のメニューを画面の前面に提示する
ユーザが家電操作アプリを終了させる
ユーザが家電のメニューを操作する
S7204E
モバイル端末は対象の家電に対してユーザから指示された操作を通知する
ユーザが家電メニュー画面をダブルタップする
もしくはLockボタンをタップする
S7204C
ユーザが"戻るボタン"を押下する
モバイル端末は対象の家電の操作アプリケーションを起動し全面に提示する
ユーザが家電のメニューを操作する
S7204D
モバイル端末は対象の家電に対してユーザから指示された操作を通知する

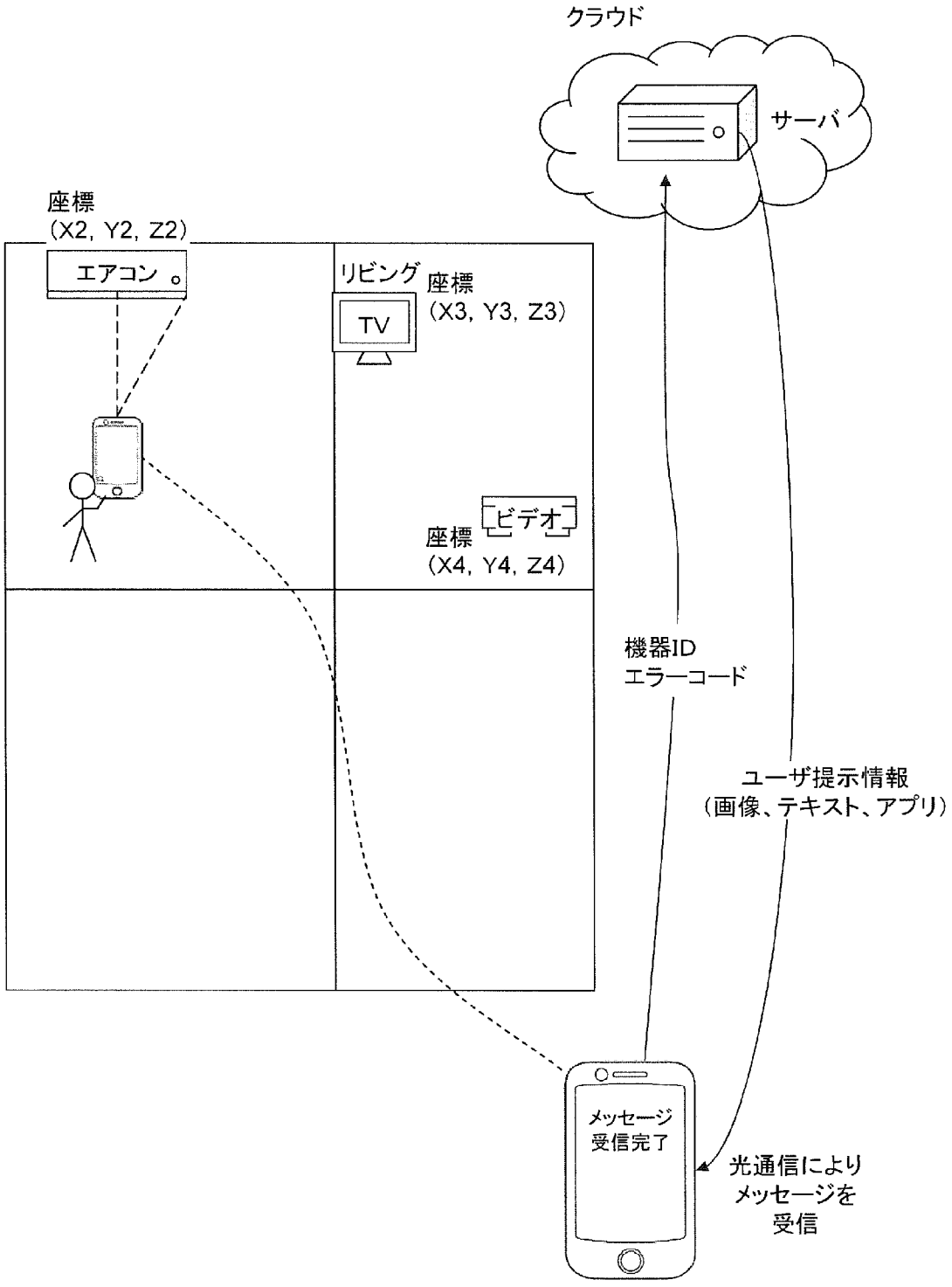
[図664]



[図665]


6301
カメラ
6305
LED点滅
パターン
解析部
6307
光通信情報
取得部
6311
サーバ連携
通信部
6308
周辺機器
絞込み部
6302
加速度センサ
6306
端末姿勢
及び
端末移動量
検出部
6309
周辺機器
情報保存部
6303
角速度センサ
6310
6312
位置情報
算出部
UI表示部
6304
地磁気センサ

[図666]


クラウド
サーバ
座標
(X2, Y2, Z2)
エアコン
リビング
TV
座標
(X3, Y3, Z3)
ビデオ
座標
(X4, Y4, Z4)
機器ID
エラーコード
ユーザ提示情報
(画像、テキスト、アプリ)
メッセージ
受信完了
光通信により
メッセージを
受信

[図667]

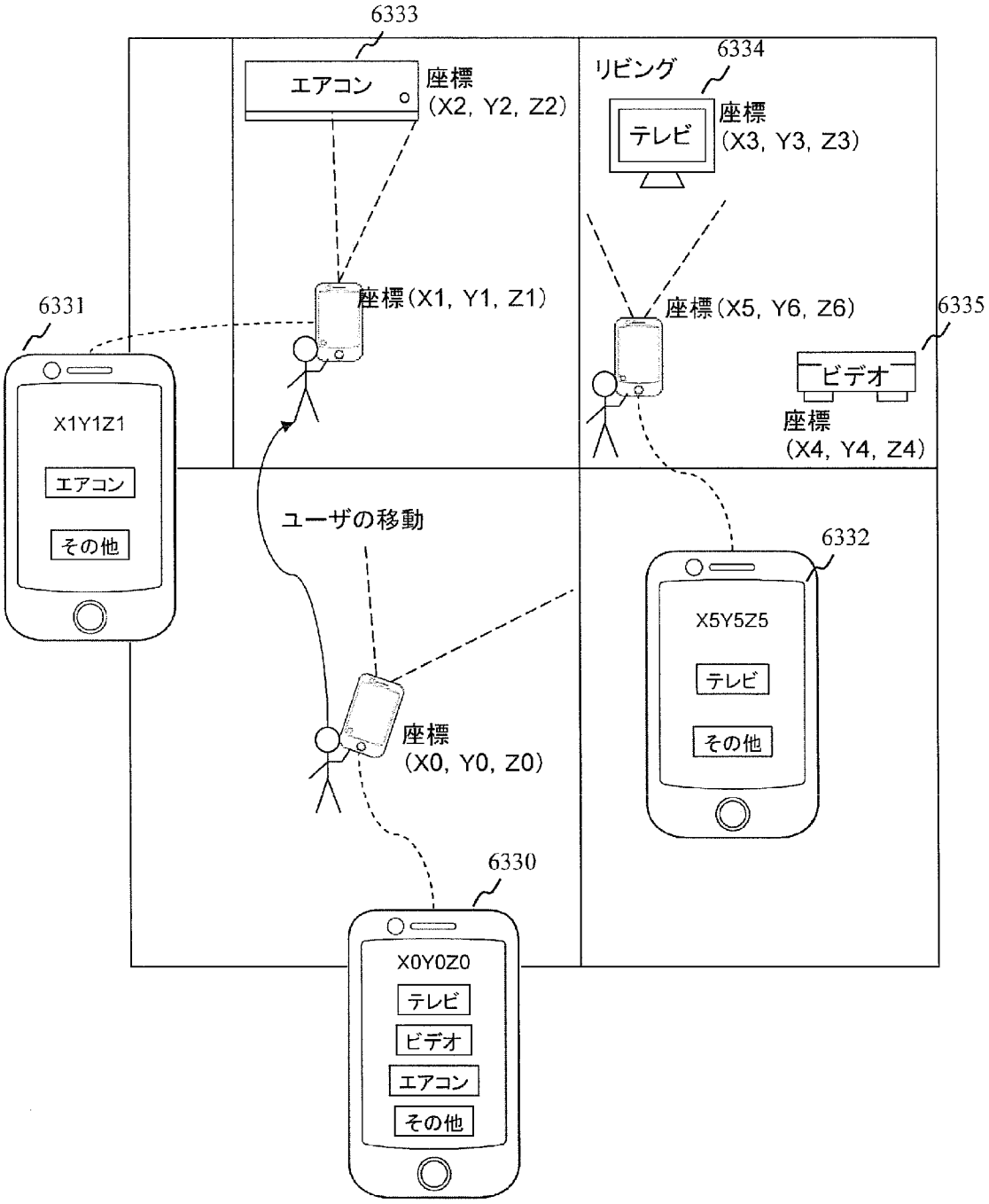
光通信で送信する情報の例

情報の種別	送信情報
機器ID	CC－012CF－W－012345
機器名	エアコン
位置	(X, Y, Z)
向き	北北東
位置名	リビング
エラーコード (メッセージコード)	U39－A、(M32－B)
短縮ID	Y－012

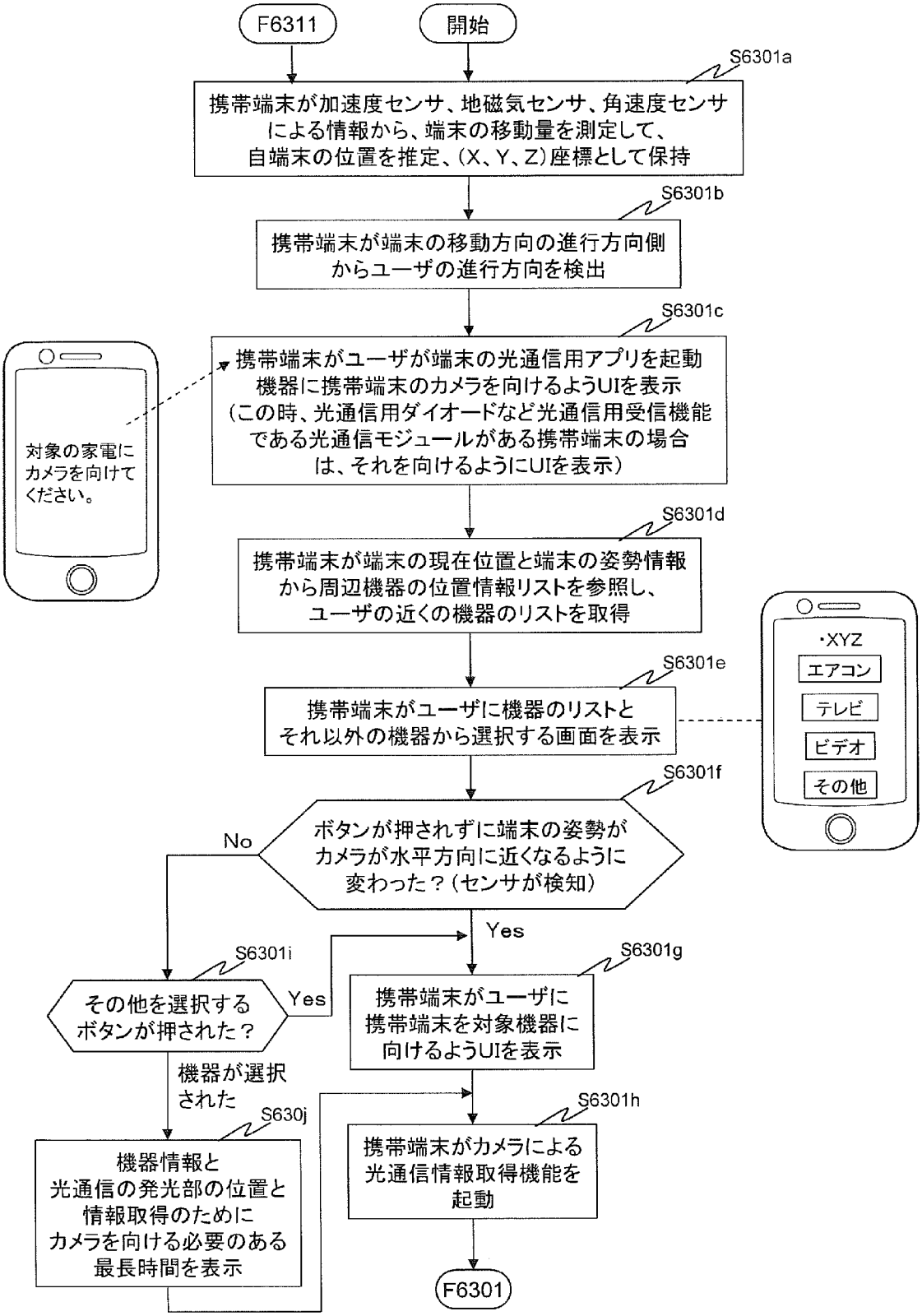
機器IDとエラーコードまたはメッセージコードのみを送信してもよい。
短縮IDは機器IDからHASHで生成してもよい。

短縮IDはNFC通信を利用し、ユーザの携帯端末から事前設定により
機器IDの代わりに短縮IDを送信する指示があった場合は、
光通信での情報送信時に機器IDの代わりに短縮IDを送信する。

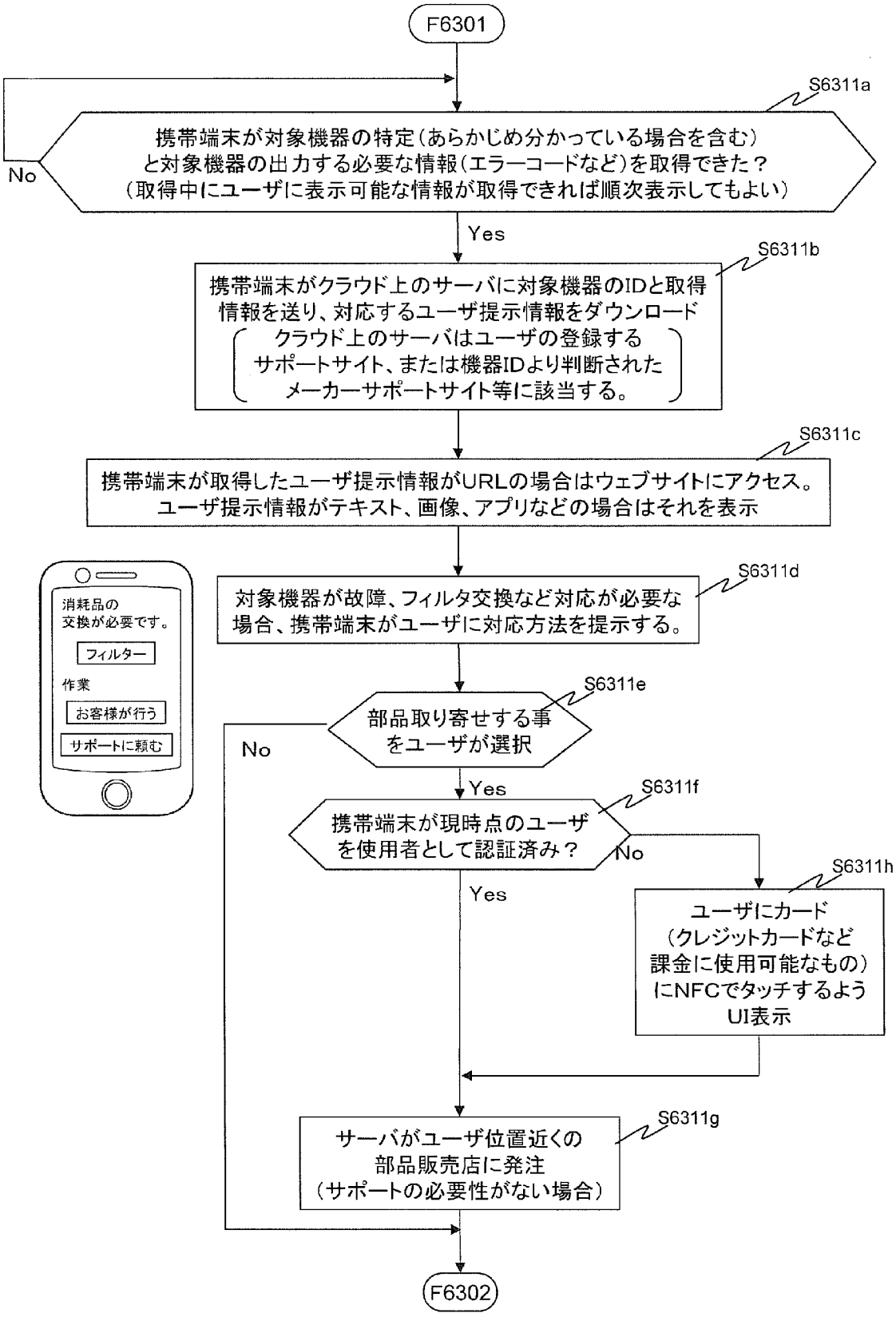
[図668]


6333
エアコン
座標
(X2, Y2, Z2)
6334
リビング
テレビ
座標
(X3, Y3, Z3)
6331
座標(X1, Y1, Z1)
座標(X5, Y6, Z6)
6335
ビデオ
座標
(X4, Y4, Z4)
X1Y1Z1
エアコン
その他
ユーザの移動
6332
X5Y5Z5
テレビ
その他
座標
(X0, Y0, Z0)
6330
X0Y0Z0
テレビ
ビデオ
エアコン
その他

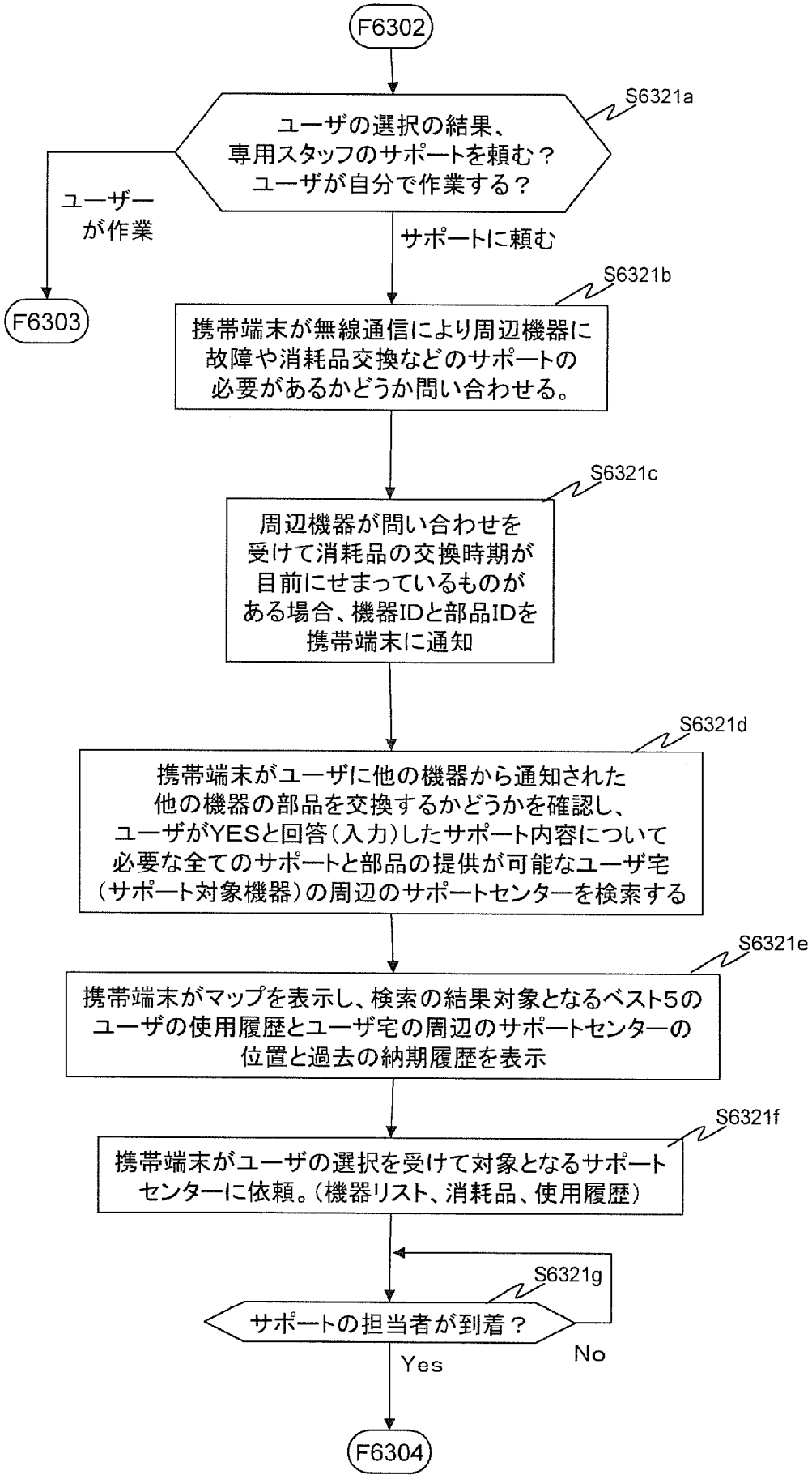
[図669]


F6311
開始
S6301a
携帯端末が加速度センサ、地磁気センサ、角速度センサによる情報から、端末の移動量を測定して、自端末の位置を推定、(X、Y、Z)座標として保持
S6301b
携帯端末が端末の移動方向の進行方向側からユーザの進行方向を検出
S6301c
携帯端末がユーザが端末の光通信用アプリを起動
機器に携帯端末のカメラを向けるようUIを表示
(この時、光通信用ダイオードなど光通信用受信機能である光通信モジュールがある携帯端末の場合は、それを向けるようにUIを表示)
対象の家電にカメラを向けてください。
S6301d
携帯端末が端末の現在位置と端末の姿勢情報から周辺機器の位置情報リストを参照し、ユーザの近くの機器のリストを取得
S6301e
携帯端末がユーザに機器のリストとそれ以外の機器から選択する画面を表示
・XYZ
エアコン
テレビ
ビデオ
その他
S6301f
ボタンが押されずに端末の姿勢がカメラが水平方向に近くなるように変わった？(センサが検知)
No
Yes
S6301i
その他を選択するボタンが押された？
Yes
S6301g
携帯端末がユーザに携帯端末を対象機器に向けるようUIを表示
機器が選択された
S630j
機器情報と光通信の発光部の位置と情報取得のためにカメラを向ける必要のある最長時間を表示
S6301h
携帯端末がカメラによる光通信情報取得機能を起動
F6301

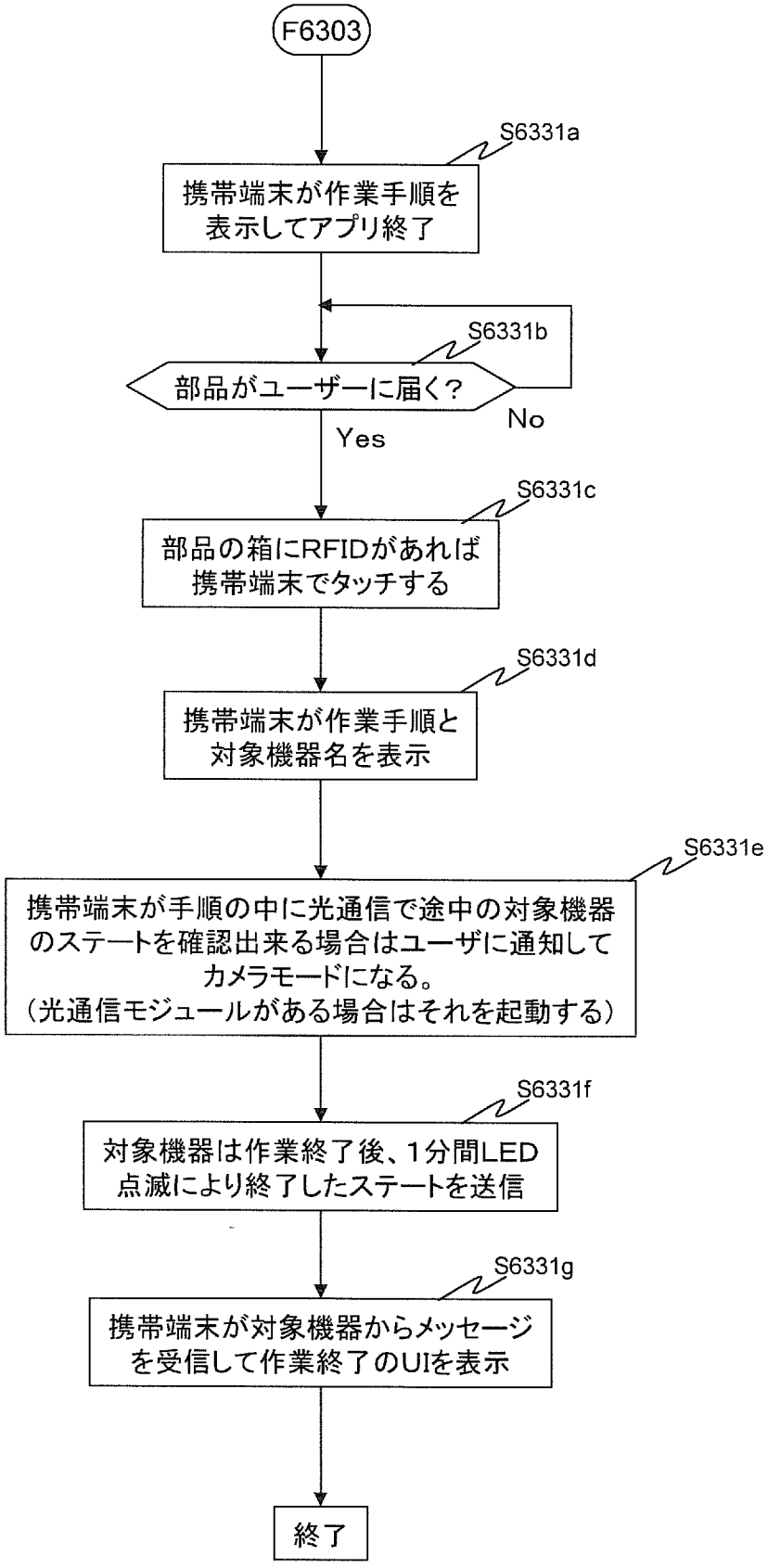
[図670]


F6301
S6311a
携帯端末が対象機器の特定(あらかじめ分かっている場合を含む)
と対象機器の出力する必要な情報(エラーコードなど)を取得できた?
(取得中にユーザに表示可能な情報が取得できれば順次表示してもよい)
No
Yes
S6311b
携帯端末がクラウド上のサーバに対象機器のIDと取得
情報を送り、対応するユーザ提示情報をダウンロード
クラウド上のサーバはユーザの登録する
サポートサイト、または機器IDより判断された
メーカーサポートサイト等に該当する。
S6311c
携帯端末が取得したユーザ提示情報がURLの場合はウェブサイトにアクセス。
ユーザ提示情報がテキスト、画像、アプリなどの場合はそれを表示
消耗品の
交換が必要です。
フィルター
作業
お客様が行う
サポートに頼む
S6311d
対象機器が故障、フィルタ交換など対応が必要な
場合、携帯端末がユーザに対応方法を提示する。
S6311e
部品取り寄せする事
をユーザが選択
No
Yes
S6311f
携帯端末が現時点のユーザ
を使用者として認証済み?
No
Yes
S6311h
ユーザにカード
(クレジットカードなど
課金に使用可能なもの)
にNFCでタッチするよう
UI表示
S6311g
サーバがユーザ位置近くの
部品販売店に発注
(サポートの必要性がない場合)
F6302

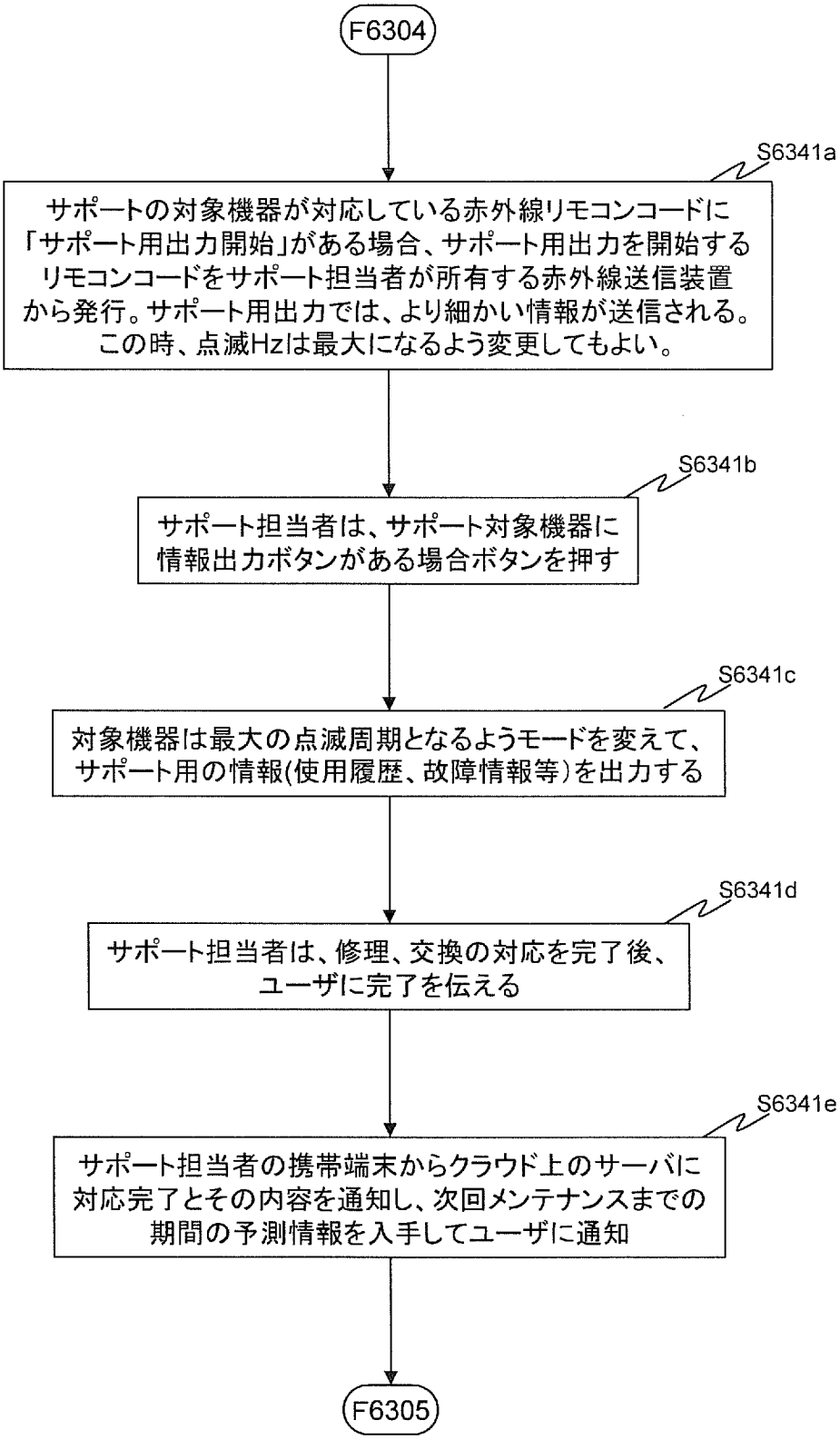
[図671]


F6302
S6321a
ユーザの選択の結果、
専用スタッフのサポートを頼む？
ユーザが自分で作業する？
ユーザー
が作業
サポートに頼む
F6303
S6321b
携帯端末が無線通信により周辺機器に
故障や消耗品交換などのサポートの
必要があるかどうか問い合わせる。
S6321c
周辺機器が問い合わせを
受けて消耗品の交換時期が
目前にせまっているものが
ある場合、機器IDと部品IDを
携帯端末に通知
S6321d
携帯端末がユーザに他の機器から通知された
他の機器の部品を交換するかどうかを確認し、
ユーザがYESと回答（入力）したサポート内容について
必要な全てのサポートと部品の提供が可能なユーザ宅
（サポート対象機器）の周辺のサポートセンターを検索する
S6321e
携帯端末がマップを表示し、検索の結果対象となるベスト5の
ユーザの使用履歴とユーザ宅の周辺のサポートセンターの
位置と過去の納期履歴を表示
S6321f
携帯端末がユーザの選択を受けて対象となるサポート
センターに依頼。（機器リスト、消耗品、使用履歴）
S6321g
サポートの担当者が到着？
No
Yes
F6304

[図672]

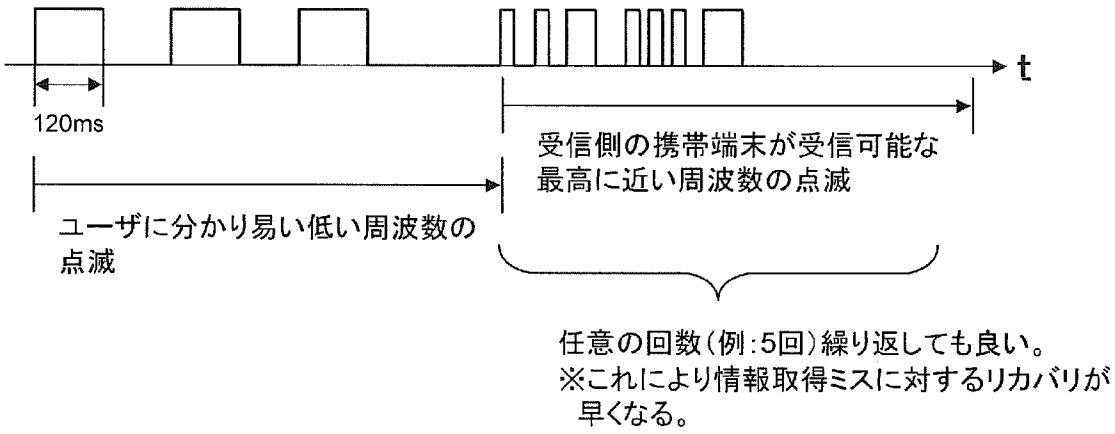

F6303
S6331a
携帯端末が作業手順を
表示してアプリ終了
S6331b
部品がユーザーに届く？
No
Yes
S6331c
部品の箱にRFIDがあれば
携帯端末でタッチする
S6331d
携帯端末が作業手順と
対象機器名を表示
S6331e
携帯端末が手順の中に光通信で途中の対象機器
のステートを確認出来る場合はユーザに通知して
カメラモードになる。
（光通信モジュールがある場合はそれを起動する）
S6331f
対象機器は作業終了後、1分間LED
点滅により終了したステートを送信
S6331g
携帯端末が対象機器からメッセージ
を受信して作業終了のUIを表示
終了

[図673]


F6304
S6341a
サポートの対象機器が対応している赤外線リモコンコードに「サポート用出力開始」がある場合、サポート用出力を開始するリモコンコードをサポート担当者が所有する赤外線送信装置から発行。サポート用出力では、より細かい情報が送信される。この時、点滅Hzは最大になるよう変更してもよい。
S6341b
サポート担当者は、サポート対象機器に情報出力ボタンがある場合ボタンを押す
S6341c
対象機器は最大の点滅周期となるようモードを変えて、サポート用の情報(使用履歴、故障情報等)を出力する
S6341d
サポート担当者は、修理、交換の対応を完了後、ユーザに完了を伝える
S6341e
サポート担当者の携帯端末からクラウド上のサーバに対応完了とその内容を通知し、次回メンテナンスまでの期間の予測情報を入手してユーザに通知
F6305

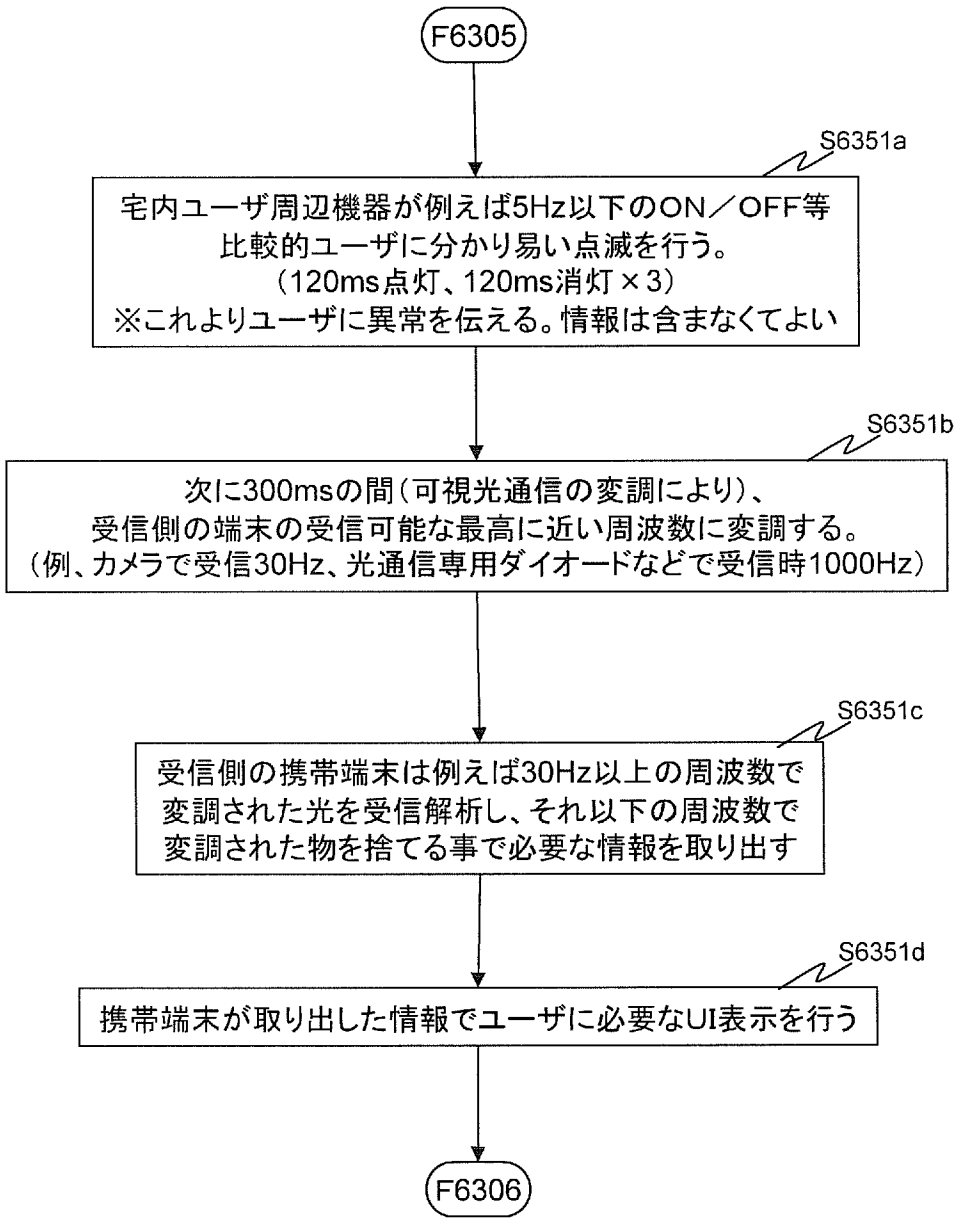
[図674]

LEDの点滅のタイミングを表す図

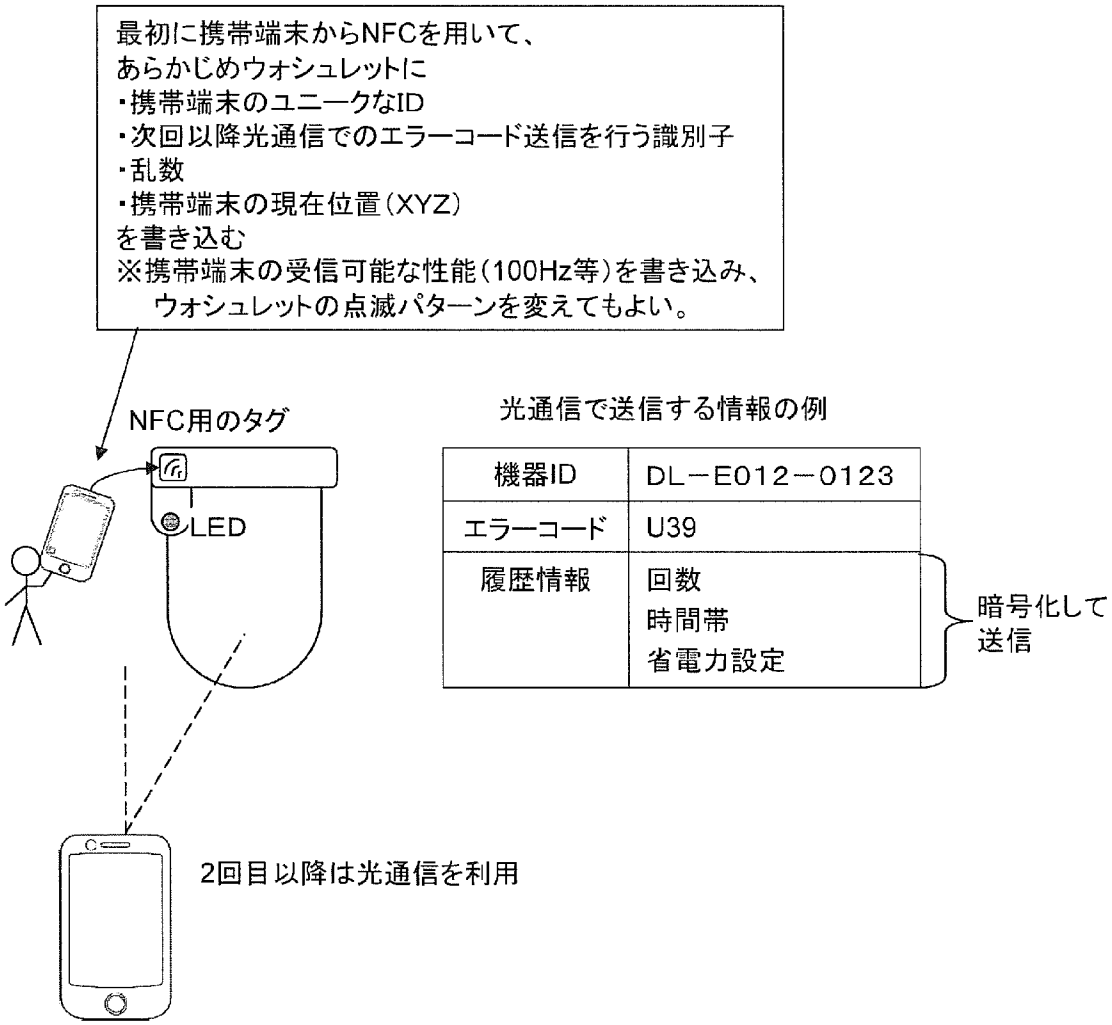


任意の回数（例：5回）繰り返しても良い。
※これにより情報取得ミスに対するリカバリが
早くなる。

[図675]


F6305
S6351a
宅内ユーザ周辺機器が例えば5Hz以下のON／OFF等
比較的ユーザに分かり易い点滅を行う。
（120ms点灯、120ms消灯×3）
※これよりユーザに異常を伝える。情報は含まなくてよい
S6351b
次に300msの間（可視光通信の変調により）、
受信側の端末の受信可能な最高に近い周波数に変調する。
（例、カメラで受信30Hz、光通信専用ダイオードなどで受信時1000Hz）
S6351c
受信側の携帯端末は例えば30Hz以上の周波数で
変調された光を受信解析し、それ以下の周波数で
変調された物を捨てる事で必要な情報を取り出す
S6351d
携帯端末が取り出した情報でユーザに必要なUI表示を行う
F6306

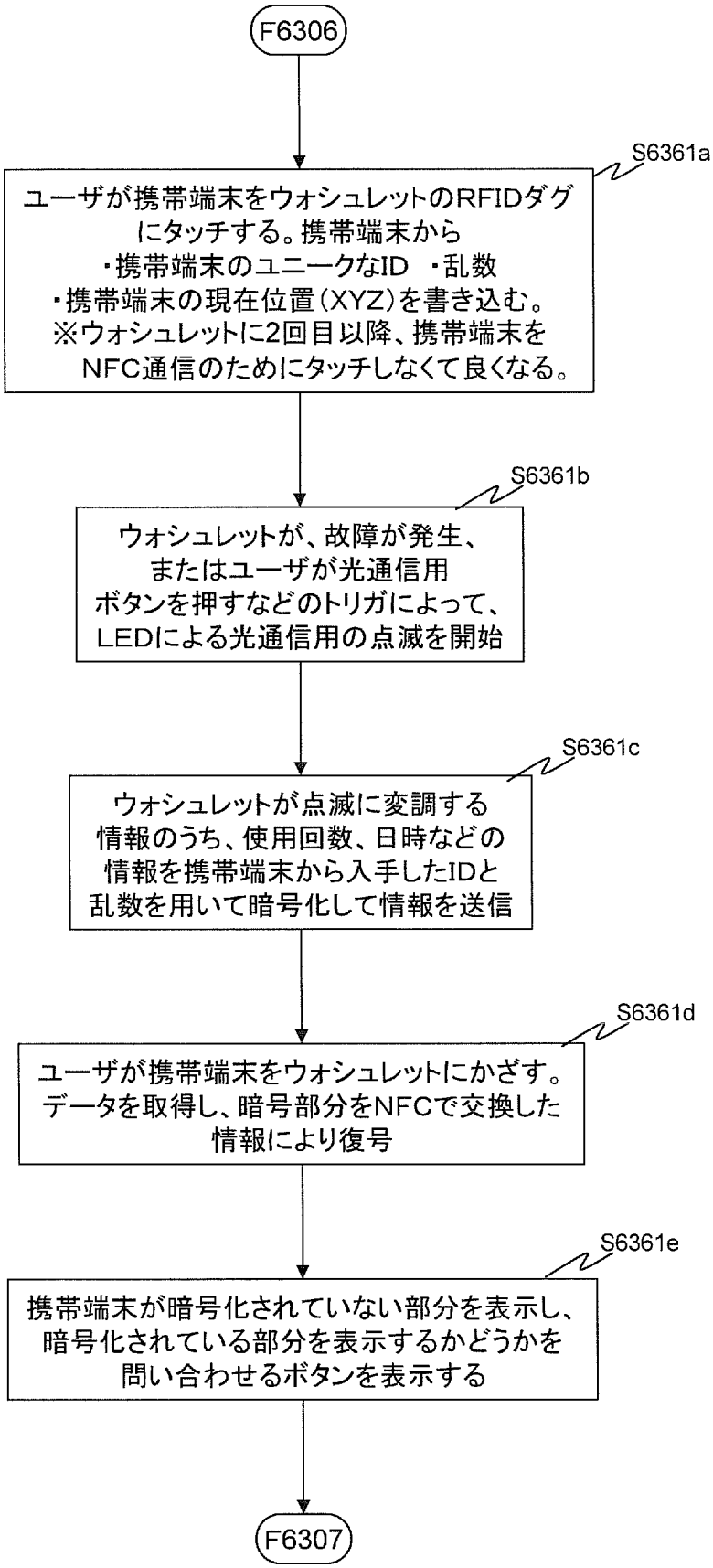
[図676]


最初に携帯端末からNFCを用いて、
あらかじめウォシュレットに
・携帯端末のユニークなID
・次回以降光通信でのエラーコード送信を行う識別子
・乱数
・携帯端末の現在位置(XYZ)
を書き込む
※携帯端末の受信可能な性能(100Hz等)を書き込み、
ウォシュレットの点滅パターンを変えてもよい。
NFC用のタグ
LED
光通信で送信する情報の例
機器ID
DL－E012－0123
エラーコード
U39
履歴情報
回数
時間帯
省電力設定
暗号化して
送信
2回目以降は光通信を利用

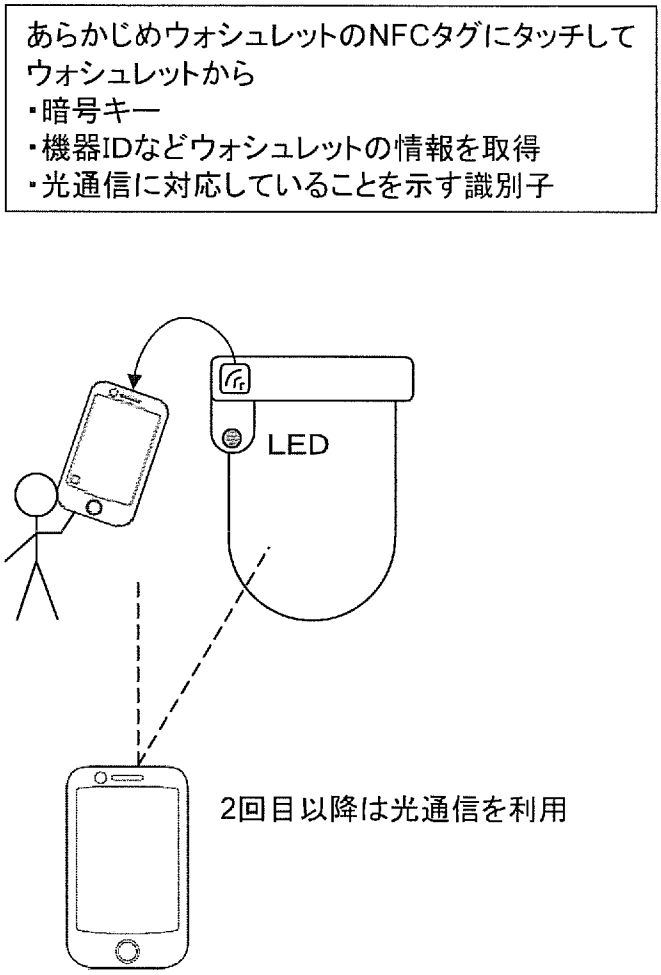
[図677]


光通信で送信されるメッセージ
プリアンブル
端末ID
エラーコード
暗号データ
繰り返し送信
ウォシュレット
DL E012−0123
センサの電池交換
履歴情報(
)
表示しますか？
暗号化された情報の部分
※携帯端末自体の
ユーザ認証(パスワード等)
が追加で問われてもよい。

[図678]

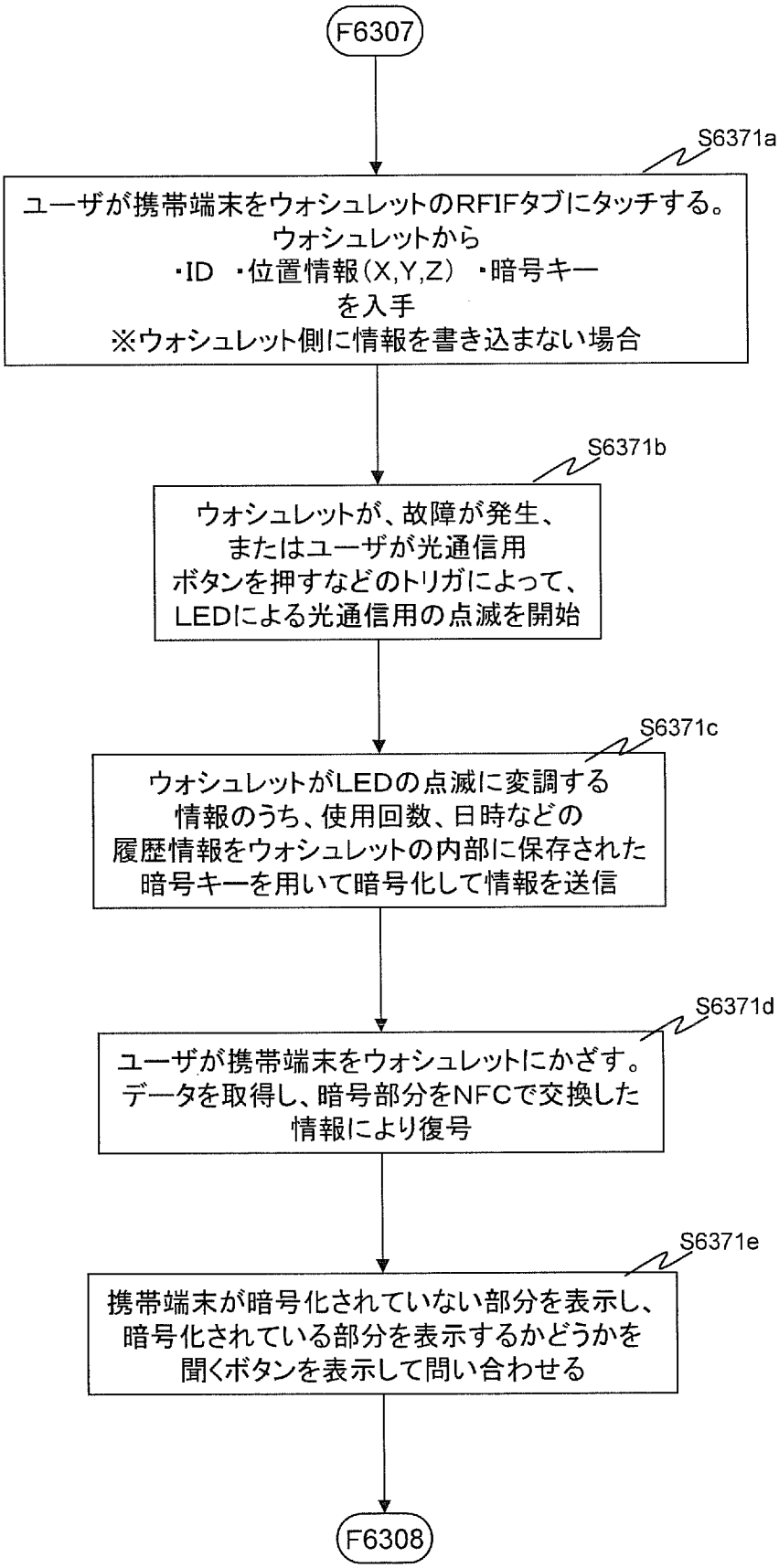

F6306
S6361a
ユーザが携帯端末をウォシュレットのRFIDダグにタッチする。携帯端末から
・携帯端末のユニークなID ・乱数
・携帯端末の現在位置(XYZ)を書き込む。
※ウォシュレットに2回目以降、携帯端末をNFC通信のためにタッチしなくて良くなる。
S6361b
ウォシュレットが、故障が発生、またはユーザが光通信用ボタンを押すなどのトリガによって、LEDによる光通信用の点滅を開始
S6361c
ウォシュレットが点滅に変調する情報のうち、使用回数、日時などの情報を携帯端末から入手したIDと乱数を用いて暗号化して情報を送信
S6361d
ユーザが携帯端末をウォシュレットにかざす。データを取得し、暗号部分をNFCで交換した情報により復号
S6361e
携帯端末が暗号化されていない部分を表示し、暗号化されている部分を表示するかどうかを問い合わせるボタンを表示する
F6307

[図679]

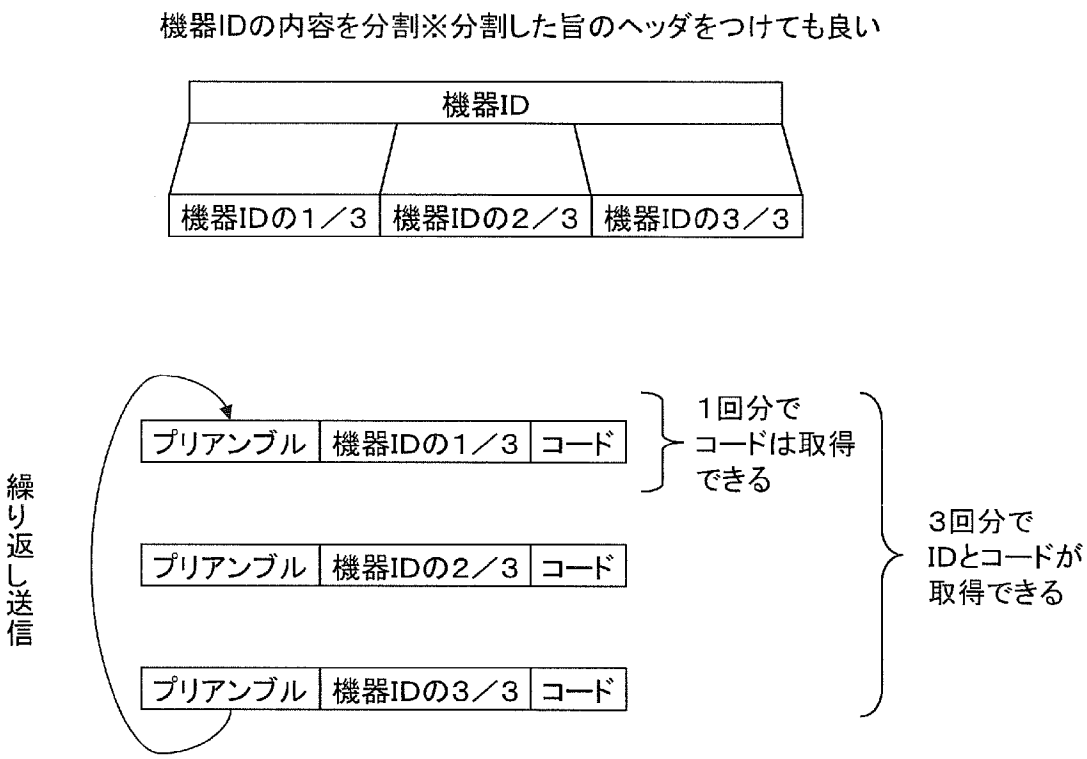


・光通信に対応していることを示す識別子がONの場合、
携帯端末は位置情報をもとに光通信が可能な周辺機器を
絞り込むときの対象にウォシュレットを加える。
・光通信に対応していることを示す識別子が情報に含まれない場合は、
機器IDを用いてクラウド上のサーバ(家電等の機器情報を管理するサーバ)に
問い合わせることで、光通信の対応/非対応の情報を取得する。

[図680]

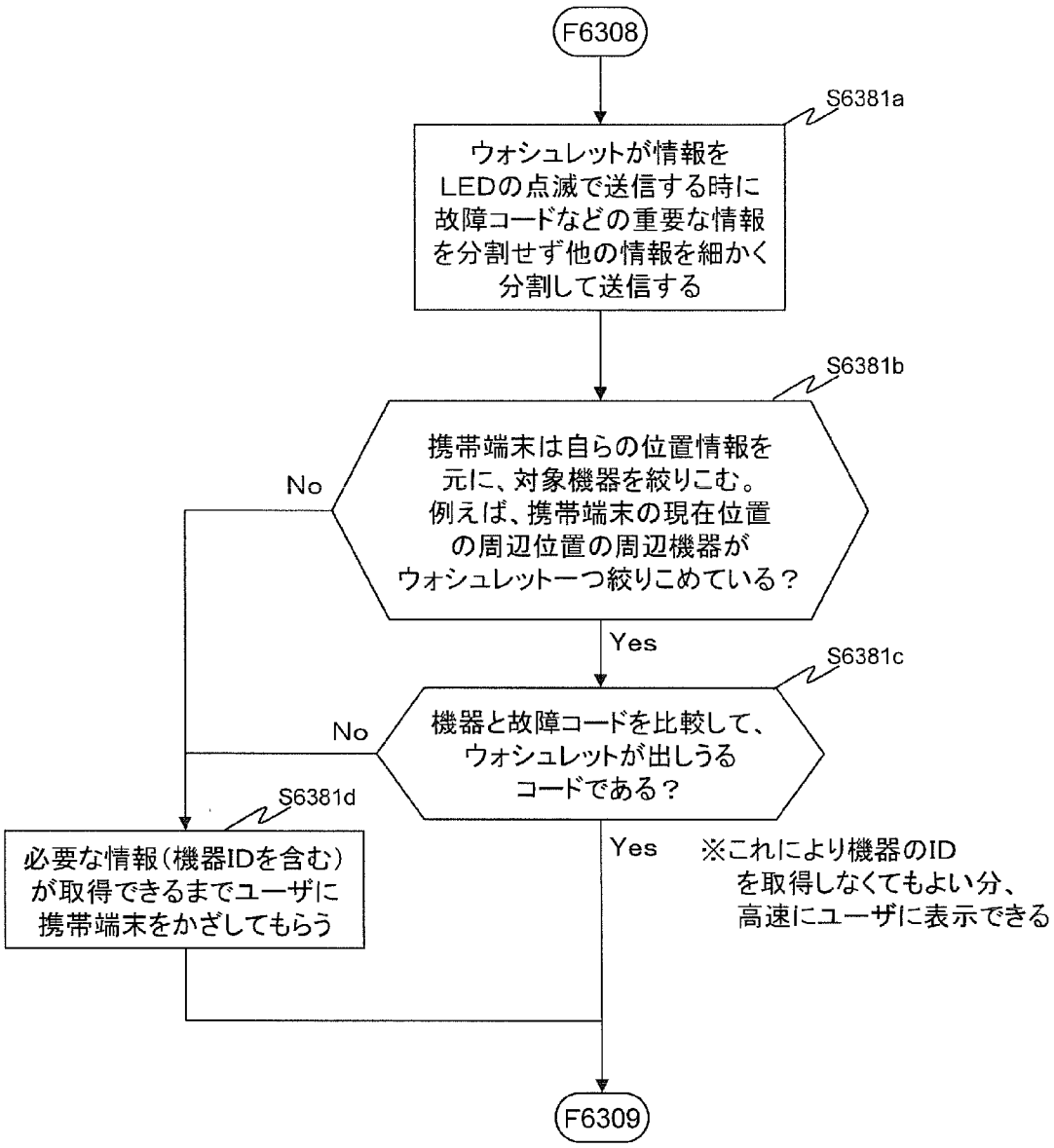

F6307
S6371a
ユーザが携帯端末をウォシュレットのRFIFタブにタッチする。
ウォシュレットから
・ID ・位置情報(X,Y,Z) ・暗号キー
を入手
※ウォシュレット側に情報を書き込まない場合
S6371b
ウォシュレットが、故障が発生、
またはユーザが光通信用
ボタンを押すなどのトリガによって、
LEDによる光通信用の点滅を開始
S6371c
ウォシュレットがLEDの点滅に変調する
情報のうち、使用回数、日時などの
履歴情報をウォシュレットの内部に保存された
暗号キーを用いて暗号化して情報を送信
S6371d
ユーザが携帯端末をウォシュレットにかざす。
データを取得し、暗号部分をNFCで交換した
情報により復号
S6371e
携帯端末が暗号化されていない部分を表示し、
暗号化されている部分を表示するかどうかを
聞くボタンを表示して問い合わせる
F6308

[図681]

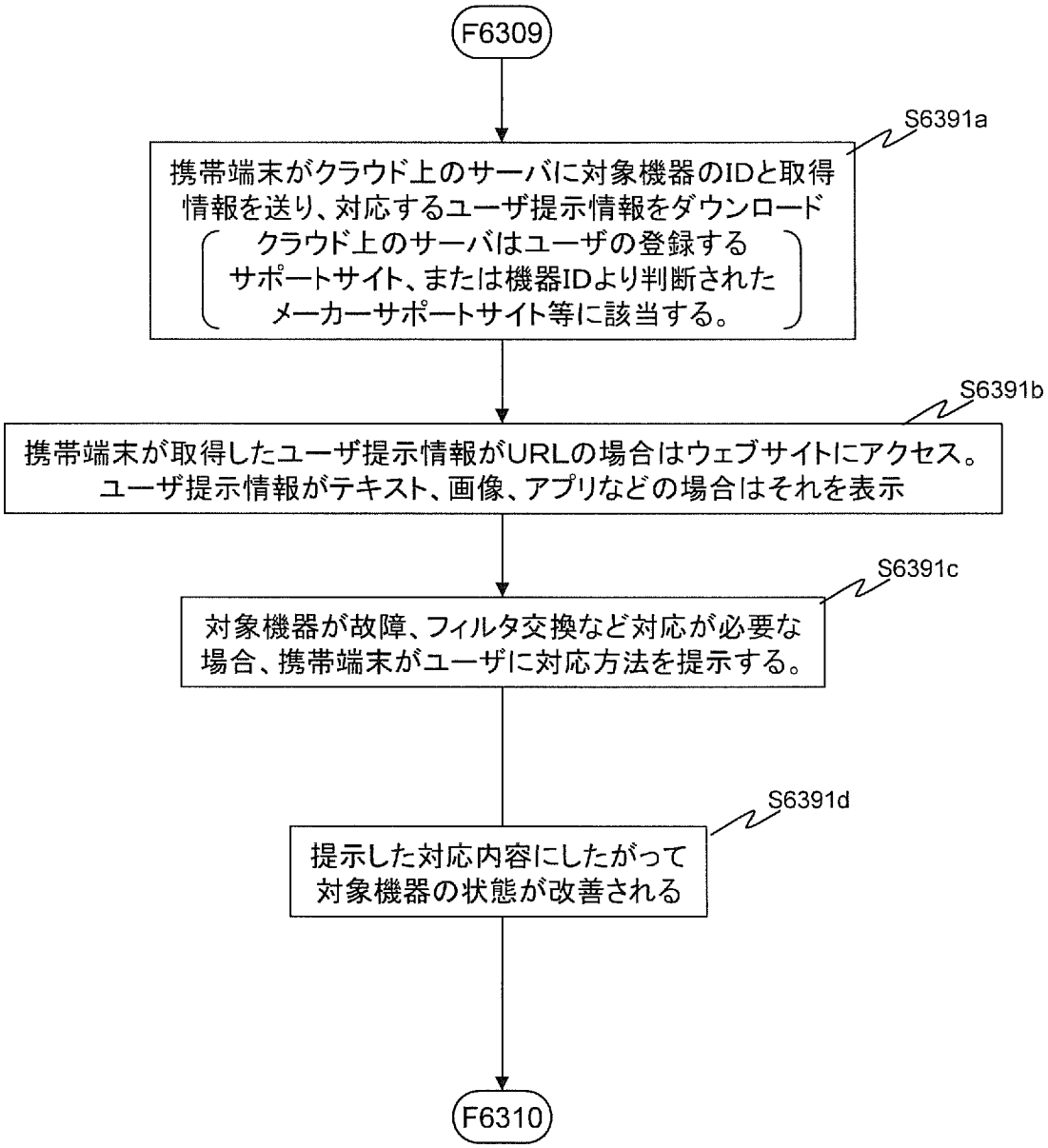


携帯端末が位置情報により対象となる周辺機器が
特定されている場合は、1回分のコード取得で
コードと機器の特定が出来ている為、
より早く必要な情報を取得する事が出来、ユーザに
提示できる。

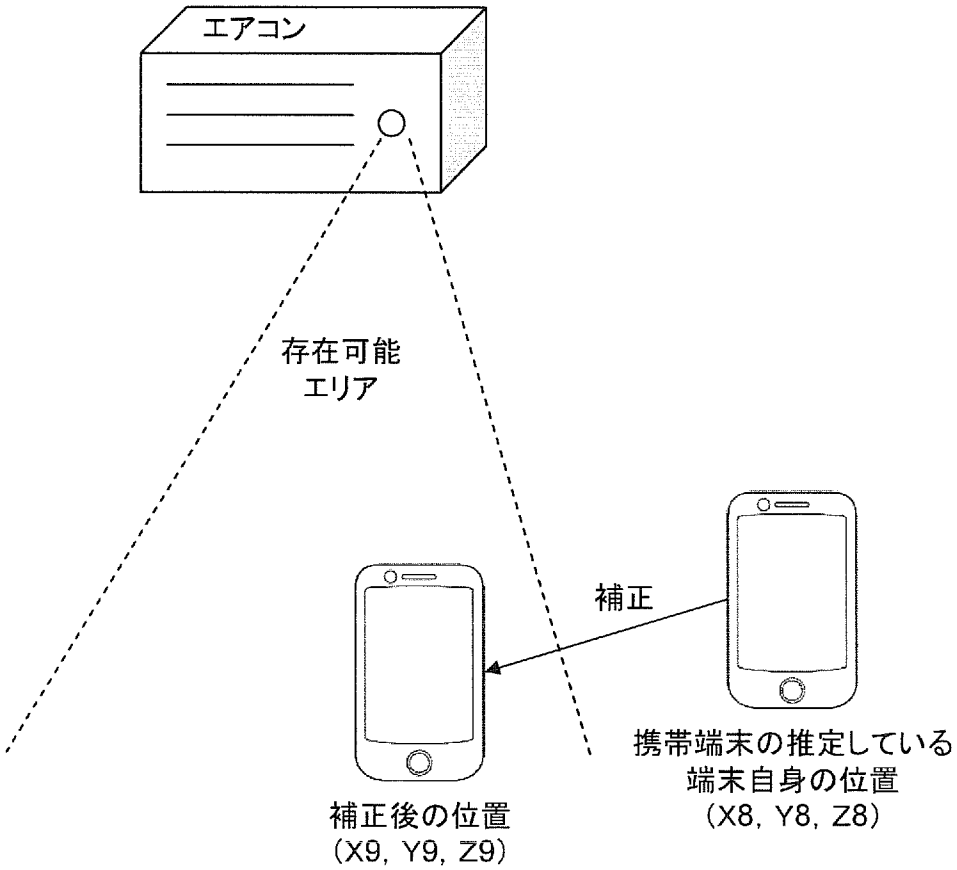
[図682]


F6308
S6381a
ウォシュレットが情報を
LEDの点滅で送信する時に
故障コードなどの重要な情報
を分割せず他の情報を細かく
分割して送信する
S6381b
携帯端末は自らの位置情報を
元に、対象機器を絞りこむ。
例えば、携帯端末の現在位置
の周辺位置の周辺機器が
ウォシュレット一つ絞りこめている？
No
Yes
S6381c
機器と故障コードを比較して、
ウォシュレットが出しうる
コードである？
No
Yes
※これにより機器のID
を取得しなくてもよい分、
高速にユーザに表示できる
S6381d
必要な情報（機器IDを含む）
が取得できるまでユーザに
携帯端末をかざしてもらう
F6309

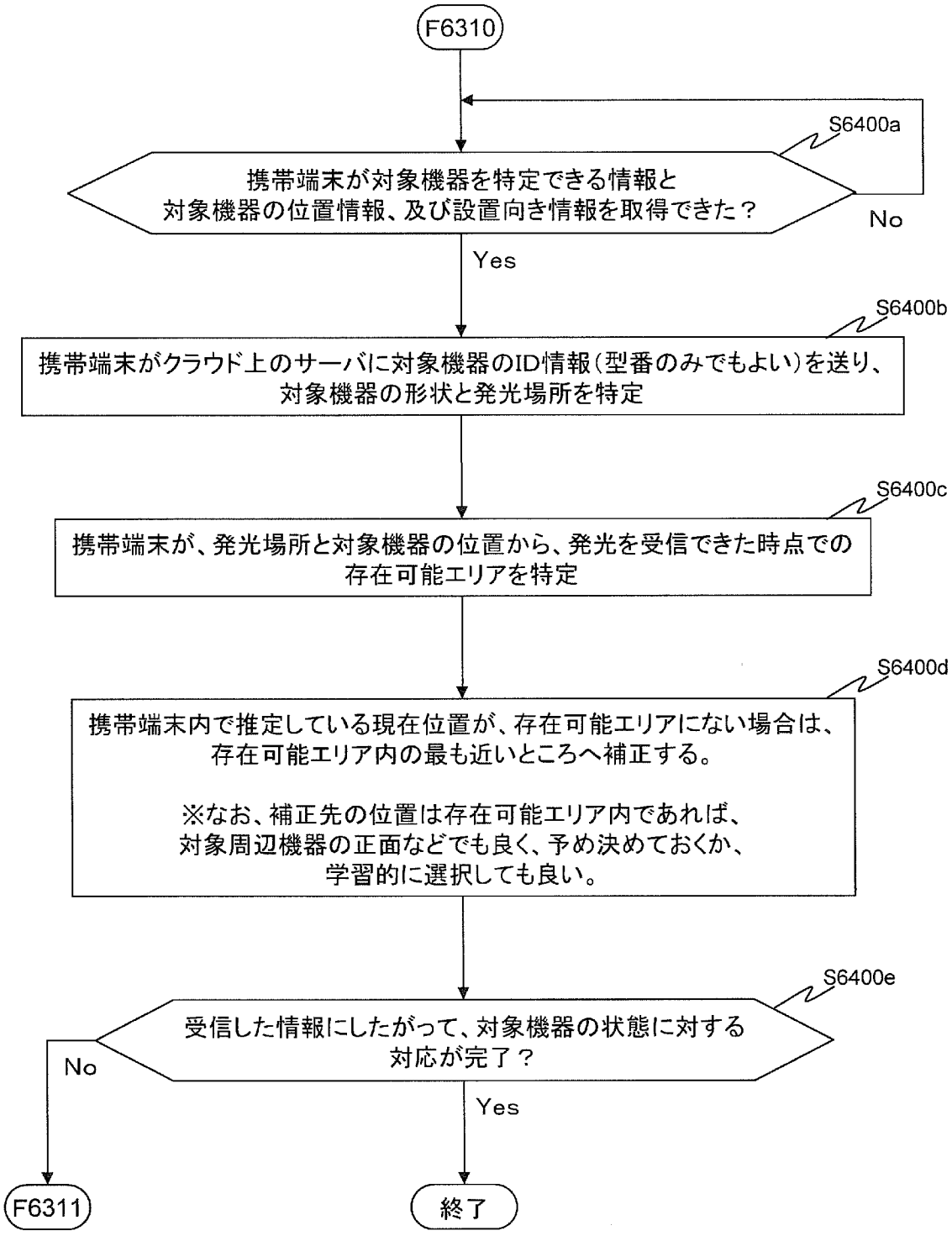
[図683]


F6309
S6391a
携帯端末がクラウド上のサーバに対象機器のIDと取得情報を送り、対応するユーザ提示情報をダウンロード
（クラウド上のサーバはユーザの登録するサポートサイト、または機器IDより判断されたメーカーサポートサイト等に該当する。）
S6391b
携帯端末が取得したユーザ提示情報がURLの場合はウェブサイトにアクセス。ユーザ提示情報がテキスト、画像、アプリなどの場合はそれを表示
S6391c
対象機器が故障、フィルタ交換など対応が必要な場合、携帯端末がユーザに対応方法を提示する。
S6391d
提示した対応内容にしたがって対象機器の状態が改善される
F6310

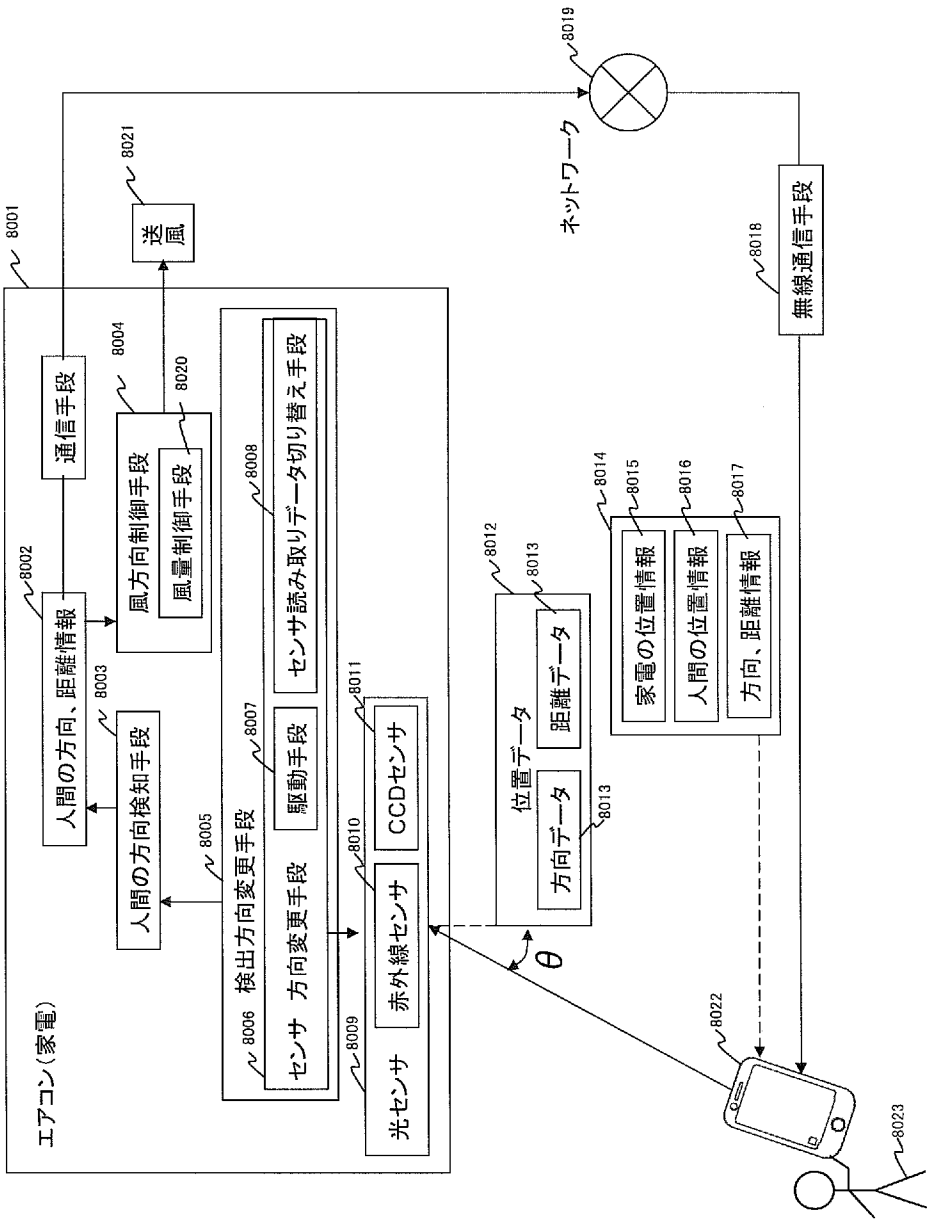
[図684]



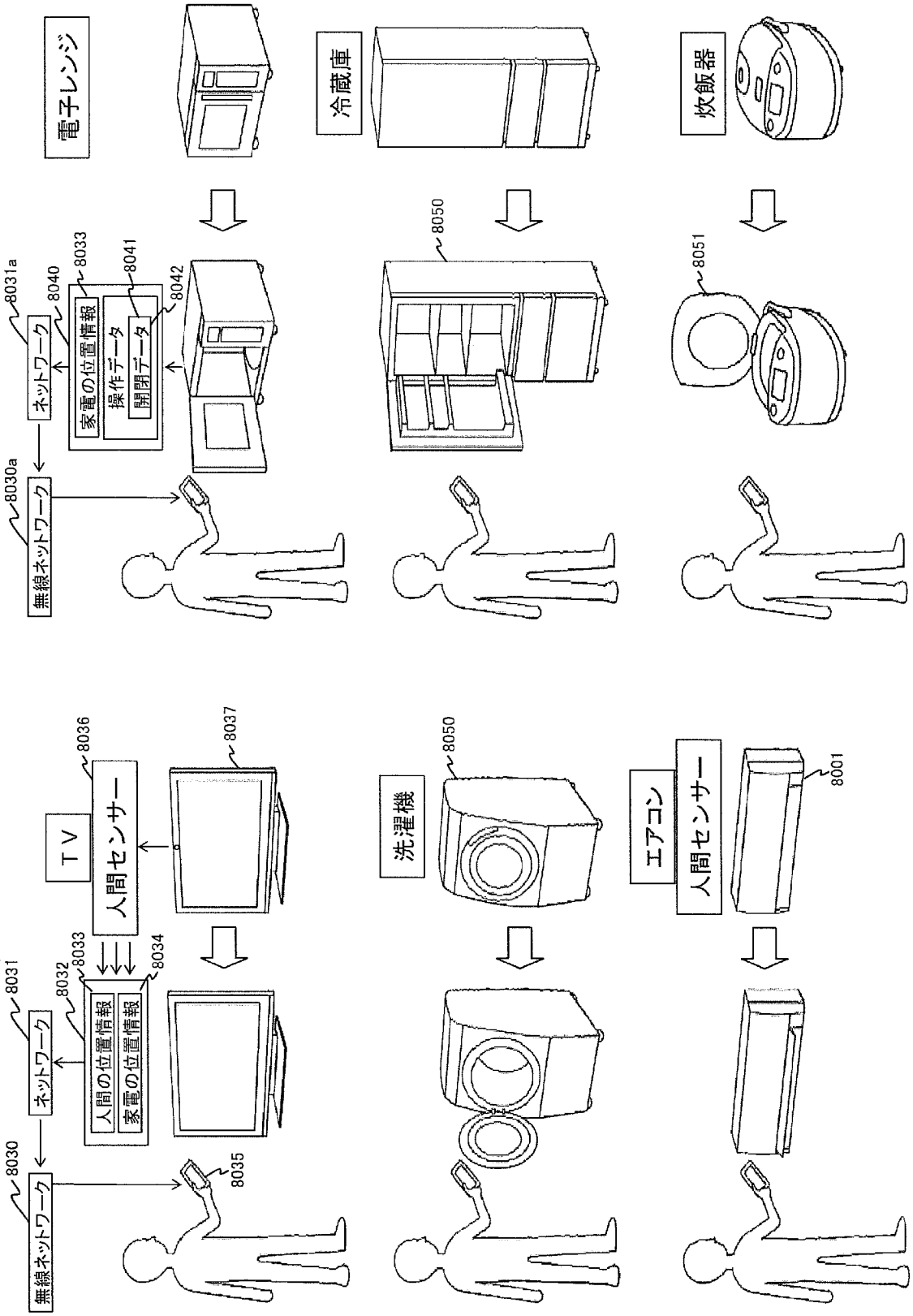
[図685]


F6310
S6400a
携帯端末が対象機器を特定できる情報と
対象機器の位置情報、及び設置向き情報を取得できた？
No
Yes
S6400b
携帯端末がクラウド上のサーバに対象機器のID情報（型番のみでもよい）を送り、
対象機器の形状と発光場所を特定
S6400c
携帯端末が、発光場所と対象機器の位置から、発光を受信できた時点での
存在可能エリアを特定
S6400d
携帯端末内で推定している現在位置が、存在可能エリアにない場合は、
存在可能エリア内の最も近いところへ補正する。
※なお、補正先の位置は存在可能エリア内であれば、
対象周辺機器の正面などでも良く、予め決めておくか、
学習的に選択しても良い。
S6400e
受信した情報にしたがって、対象機器の状態に対する
対応が完了？
No
Yes
F6311
終了

[図686]


8001
エアコン(家電)
8002
人間の方向、距離情報
8003
人間の方向検知手段
8004
風方向制御手段
8020
風量制御手段
8021
送風
通信手段
8005
検出方向変更手段
8006
センサ 方向変更手段
8007
駆動手段
8008
センサ読み取りデータ切り替え手段
8009
光センサ
8010
赤外線センサ
8011
CCDセンサ
8012
位置データ
8013
方向データ
距離データ
8013
θ
8014
8015
家電の位置情報
8016
人間の位置情報
8017
方向、距離情報
8018
無線通信手段
8019
ネットワーク
8022
8023

[図687]


電子レンジ
冷蔵庫
炊飯器
8031a
8040
8033
8041
8042
8050
8051
ネットワーク
家電の位置情報
操作データ
開閉データ
8030a
無線ネットワーク
TV
人間センサー
8036
8037
洗濯機
エアコン
人間センサー
8001
8031
8032
8033
8034
人間の位置情報
家電の位置情報
8030
8035

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/006585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N5/00(2011.01)i, *G06F13/00*(2006.01)i, *H04Q9/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04N5/00, G06F13/00, H04Q9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2006/123413 A1 (Fujitsu Ltd.), 23 November 2006 (23.11.2006), paragraph [0015] (Family: none)	1-20
Y	JP 2006-99540 A (NEC Mobiling, Ltd.), 13 April 2006 (13.04.2006), paragraphs [0035], [0039] to [0042], [0048] (Family: none)	1-9,13-20
Y	JP 2004-297334 A (NTT Comware Corp.), 21 October 2004 (21.10.2004), paragraphs [0015] to [0017] (Family: none)	5,6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 February, 2012 (10.02.12)	21 February, 2012 (21.02.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/006585

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-146753 A (Zybox Technologies Co., Ltd.), 08 June 2006 (08.06.2006), paragraphs [0048], [0049], [0065] (Family: none)	7-9,13-20
Y	JP 2009-80593 A (Hitachi, Ltd.), 16 April 2009 (16.04.2009), paragraphs [0044], [0078], [0079] & US 2009/0081950 A1 & EP 002061230 A2 & KR 10-2009-0031976 A	10-12
Y	JP 2004-48132 A (Toshiba Corp.), 12 February 2004 (12.02.2004), paragraphs [0043], [0054] to [0058] (Family: none)	12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／００６５８５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N5/00(2011.01)i, G06F13/00(2006.01)i, H04Q9/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N5/00, G06F13/00, H04Q9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	WO 2006/123413 A1（富士通株式会社）2006.11.23, [0015]（ファミリーなし）	1-20
Y	JP 2006-99540 A（ＮＥＣモバイリング株式会社）2006.04.13, 【0035】, 【0039】-【0042】, 【0048】（ファミリーなし）	1-9, 13-20
Y	JP 2004-297334 A（エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社）2004.10.21, 【0015】-【0017】（ファミリーなし）	5, 6

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 １０．０２．２０１２	国際調査報告の発送日 ２１．０２．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｉ　９５７２ 小林　義晴 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６５

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2006-146753 A (株式会社サイボックステクノロジー) 2006.06.08, 【0048】, 【0049】, 【0065】 (ファミリーなし)	7-9,13-20
Y	JP 2009-80593 A (株式会社日立製作所) 2009.04.16, 【0044】, 【0078】, 【0079】 & US 2009/0081950 A1 & EP 002061230 A2 & KR 10-2009-0031976 A	10-12
Y	JP 2004-48132 A (株式会社東芝) 2004.02.12, 【0043】, 【0054】-【0058】 (ファミリーなし)	12