(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
2011 年 5 月 12 日(12.05.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/055722 A1

(51) 国際特許分類:
G01C 21/00 (2006.01) *G06F 9/48* (2006.01)
G06F 3/048 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/069496

(22) 国際出願日: 2010 年 11 月 2 日(02.11.2010)

(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 2009-253971 2009 年 11 月 5 日(05.11.2009) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): クラリオン株式会社(**CLARION CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山五丁目３５番２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 井口　慎也 (**IGUCHI, Shinya**) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地　株式会社日立製作所　システム開発研究所内 Kanagawa (JP). 長船　辰昭(**OSAFUNE, Tatsuaki**) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地　株式会社日立製作所　システム開発研究所内 Kanagawa (JP). 加藤　崇利 (**KATO, Takatoshi**) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地　株式会社日立製作所　システム開発研究所内 Kanagawa (JP). 小林　一智 (**KOBAYASHI, Kazutomo**) [JP/JP]; 〒3300081 埼玉県さいたま市中央区新都心７番地２　クラリオン株式会社内 Saitama (JP). 真野　宏之(**MANO, Hiroyuki**) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目１２番６号　日立オートモティブシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 内山　裕樹 (**UCHIYAMA, Hiroki**) [JP/JP]; 〒3300081 埼玉県さいたま市中央区新都心７番地２　クラリオン株式会社内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 後藤　政喜(**GOTO, Masaki**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目３番１号尚友会館 Tokyo (JP).

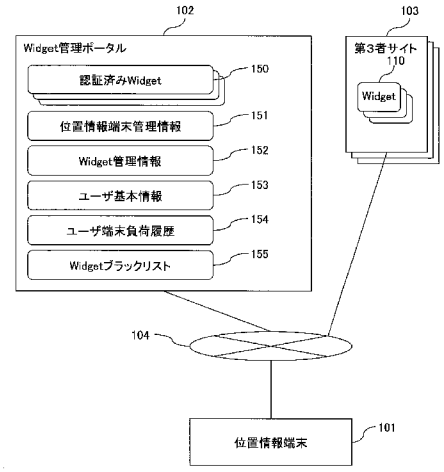
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) **Title**: INFORMATION TERMINAL DEVICE, INFORMATION TERMINAL MANAGEMENT SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM IN WHICH PROGRAM IS STORED

(54) 発明の名称 : 情報端末装置、情報端末管理システム及びプログラムが格納された記憶媒体

[図1A]



102 WIDGET MANAGEMENT PORTAL
150 AUTHENTICATED WIDGET
151 POSITIONAL INFORMATION TERMINAL MANAGEMENT INFORMATION
152 WIDGET MANAGEMENT INFORMATION
153 USER BASIC INFORMATION
154 USER TERMINAL LOAD HISTORY
155 WIDGET BLACKLIST
103 THIRD PARTY SITE
101 POSITIONAL INFORMATION TERMINAL

(57) **Abstract**: An information terminal device comprises a Widget management unit for managing the execution of Widget which is a single-function program that is displayed in a display unit of a display device. The Widget management unit comprises a policy determination unit for setting, in the Widget, an operation policy including operation restriction and priority regarding the display state in the display device, and a reliability degree determination unit for determining the degree of reliability of the Widget, and when the state of movement gets into a preset state, the Widget management unit restricts the operation of the Widget according to the operation policy and the degree of reliability and preferentially displays positional information and information relating to a guidance state.

(57) 要約:　情報端末装置は、表示装置の表示部に表示を行う単機能プログラムであるＷｉｄｇｅｔの実行を管理するＷｉｄｇｅｔ管理部を有し、Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、表示装置での表示状態に関する動作制限と優先度を含む動作ポリシーをＷｉｄｇｅｔに設定するポリシー決定部と、当該Ｗｉｄｇｅｔの信頼度を決定する信頼度決定部と、を有し、前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、移動の状態が予め設定した状態になった場合、動作ポリシーと信頼度に応じてＷｉｄｇｅｔの動作を制限し、位置情報及び誘導状態に関する情報を優先して表示する。

WO 2011/055722 A1

LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, MZ, NA, 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)）

明　細　書

発明の名称 ：

情報端末装置、情報端末管理システム及びプログラムが格納された記憶媒体

参照による取り込み

[0001]　本出願は、平成２１年（２００９年）１１月５日に出願された日本特許出願特願２００９－２５３９７１の優先権を主張し、その内容を参照することにより、本出願に取り込む。

技術分野

[0002]　本発明は、通信機能と位置情報を扱う機能を持つ、携帯電話やカーナビゲーション装置やＴＶ等の組込み機器と、それらを用いたシステムに関する。

背景技術

[0003]　近年、携帯端末の高機能化が進んでいる上、携帯端末への位置情報処理機能の搭載とネットワーク連携によるサービス提供が活発化し、機能搭載の有無による他社差別化が困難になりつつある。

[0004]　したがって、ユーザに対して訴求力のある携帯端末を開発するためには、筐体や画面デザイン、ＧＵＩ（graphical User Interface）等のより表層的な箇所への取り組みが重要になっている。さらに、ユーザに長期間端末を所有し利用してもらうため、出荷後もネットワーク経由でのアップデートや新サービスへの対応が必須となっている。さらに、端末の価格競争も加速し、より低価格化が進んでいる。

[0005]　こうした中、カーナビゲーション機能などを備えた位置情報端末では、コストを抑えつつユーザへ訴求力のある端末を提供するため、以下の取り組みが注目されている。

[0006]　（１）新サービス取り込みの容易化：ナビゲーション装置の通信対応、地図情報等を提供するナビゲーションのサービスセンタと連携したサービスの追加や、表示画面で情報を提供するWidgetの搭載。

[0007] （２）画面やコンテンツ確保の容易化と開発工数低減：デザイナの要望の迅速な取り込み。ユーザや第３者が提供するコンテンツの利用。複数端末間でのコンテンツの流用。

[0008] 位置情報端末で利用する上記コンテンツとしては、位置情報端末の表示装置に表示されるウィジェットなどのアプリケーションを用いることができる。

[0009] ここで「ウィジェット（Widget）」とは、ＸＭＬとスクリプト言語で記載され、表示装置の画面の一部分に恒常的に表示される単機能のアプリケーションを示す。

[0010] しかし、従来の位置情報端末は、限られたハードウェア資源（ＣＰＵ性能、メモリ容量、等）上で、利用者の安全性を確保しながら快適な操作性も実現するため、搭載された機能は全て事前構成済みで、各機能の動作についても製造段階で厳密に管理され、動作の不具合などの発生を極力抑える構造であることが多い。したがって、上記（１）、（２）を実現するために必要な、位置情報端末を出荷した後の機能追加を安全性と快適な操作性を保障しながらの実施は困難である。特に、ハードウェア資源に余裕がない位置情報端末では、追加した機能と既存機能が予期せぬ状況で干渉し、動作不安定になることが想定される。

[0011] 現在、これらの課題に対処する画面表示制御方法が提案されており、例えば、特許文献１には、表示装置に出力する画面データを描画要素とそのアニメーション方法に分けて個々に管理し、ある描画要素を表示する時に、一定の条件を満たせば、その要素に対応するアニメーション方法に従ってアニメーションを出力させる方法が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0012] 特許文献1：特開２００１－７５７７２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0013] 上記従来技術では、予め定めた状態遷移データに沿ってのみアニメーション表示方法を変更するため、表示装置を管理している状態が同一でも、システムの負荷状況など状態遷移データの管理以外の状況が異なる場合に動的にアニメーションの表示を制御できない、という問題があった。

[0014] さらに、上記従来技術では、グラフィックス要素とアニメーション要素の提供元を判断する手段を搭載していないため、ネットワーク等を介して動的に追加した要素（グラフィックス要素やアニメーション要素）の信頼度に関係なく、各要素を表示してしまい、ユーザなどが追加した機能と既存機能が干渉したり、ハードウェア資源の負荷が過大となって、位置情報端末の動作が不安定になる恐れがあった。つまり、ユーザなどが追加した機能が悪意のある機能である場合、位置情報端末が備える本来の機能（例えば、地図と進行方向の表示機能など）が追加した機能によって阻害される、という問題があった。あるいは、ハードウェア資源が限られている位置情報端末では、追加した機能が要求するハードウェア資源が大きい場合では、追加した機能を実行するために、位置情報端末が備える本来の機能が停止または不安定になる恐れがあった。

[0015] そこで本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、ユーザなどが追加したウィジェットなどの機能が位置情報端末の本来の機能を阻害するのを防いで、位置情報端末の使い勝手が低下することを防止することを目的とする。さらに、ユーザなどが追加したウィジェットなどの機能の信頼性を判定して、不正な追加機能を排除することで位置情報端末の信頼性を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0016] 本願において開示される発明の代表的な一例を示せば以下の通りである。すなわち、設定された目的地への誘導するための情報を提供する情報端末装置であって、演算処理をするＣＰＵと、情報を記憶するメモリと、現在の位置を検出することによって、移動の状態を検出する位置情報検出部と、前記

検出された現在の位置と地図情報とから位置情報を演算し、設定された目的地への誘導情報を演算するナビゲーション部と、前記位置情報及び前記誘導情報を表示する表示部と、ネットワークを介して通信する通信部と、前記表示部に表示を行う単機能プログラムであるＷｉｄｇｅｔの実行を管理するＷｉｄｇｅｔ管理部と、を備え、前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、前記表示装置での表示状態に関する動作制限と優先度を含む動作ポリシーを、前記Ｗｉｄｇｅｔに設定するポリシー決定部と、当該Ｗｉｄｇｅｔの信頼度を決定する信頼度決定部と、を有し、前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、前記移動の状態が予め設定した状態になった場合、前記動作制限と前記信頼度に応じて前記Ｗｉｄｇｅｔの動作を制限し、前記位置情報及び誘導状態に関する情報を優先して表示する。

発明の効果

[0017] 本発明の代表的な実施の形態によれば、Ｗｉｄｇｅｔを搭載する情報端末装置の性能と動作状態に応じて、Ｗｉｄｇｅｔの動作を制限できるため、Ｗｉｄｇｅｔとそれを搭載した情報端末装置の使い勝手の低下を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1A]本発明の実施形態の位置情報端末システムの一例を示すブロック図である。

[図1B]本発明の実施形態の位置情報端末システムの一例を示すブロック図である。

[図2A]本発明の実施形態の位置情報端末管理情報の一例を示す説明図である。

[図2B]本発明の実施形態のＷｉｄｇｅｔ管理情報の一例を示す説明図である。

[図2C]本発明の実施形態のＷｉｄｇｅｔブラックリストの一例を示す説明図である。

[図2D]本発明の実施形態の動作制限定義の一例を示す説明図である。

[図3A]本発明の実施形態のユーザ基本情報の一例を示す説明図である。

[図3B]本発明の実施形態のユーザ端末最大負荷履歴の一例を示す説明図である。

[図4]本発明の実施形態のＷｉｄｇｅｔ管理情報の一例を示す説明図である。

[図5]本発明の実施形態のＷｉｄｇｅｔライブラリ対応表を示す説明図である。

[図6]本発明の実施形態のライブラリ動作履歴表を示す説明図である。

[図7]本発明の実施形態の位置情報端末１０１の起動時の処理の流れを示すフローチャートである。

[図8]本発明の実施形態の開発者が作成したＷｉｄｇｅｔをＷｉｄｇｅｔ管理ポータルに登録する手順の一例を示すシーケンス図である。

[図9]本発明の実施形態のＷｉｄｇｅｔをネットワーク経由でＷｉｄｇｅｔ管理ポータルから位置情報端末にインストールする処理を示すシーケンス図である。

[図10A]本発明の実施形態の位置情報端末が第３者提供サイトからＷｉｄｇｅｔをダウンロードする流れを示すフローチャートである。

[図10B]本発明の実施形態の位置情報端末が第３者提供サイトからＷｉｄｇｅｔをダウンロードする流れを示すフローチャートである。

[図11]本発明の実施形態の位置情報端末の状態に応じたＷｉｄｇｅｔの動作制限の一例を示すフローチャートである。

[図12A]本発明の実施形態の位置情報端末で実行されるＷｉｄｇｅｔの処理を示すフローチャートである。

[図12B]本発明の実施形態の位置情報端末で実行されるＷｉｄｇｅｔの処理を示すフローチャートである。

[図13]本発明の実施形態のＷｉｄｇｅｔ及びライブラリのアップデート時の処理流れを示すフローチャートである。

[図14]本発明の実施形態の位置情報端末の状態変更時の表示変更方法の一例を示す説明図である。

[図15]本発明の実施形態の位置情報端末の動作負荷が高いときの表示例を示す説明図である。

[図16]本発明の実施形態の位置情報端末上でＷｉｄｇｅｔをダウンロードするときに閲覧するＷｉｄｇｅｔのダウンロード用選択画面の一例を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の一実施形態を添付図面に基づいて説明する。

[0020] 図１Ａ及び図１Ｂは、本発明を適用する位置情報端末システムの一例を示すブロック図である。図に示す位置情報端末は、ユーザなどがＷｉｄｇｅｔを追加できる構成を備える。

[0021] 位置情報端末１０１は、ネットワーク１０４を介して、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２及び第３者サイト１０３と接続されている。位置情報端末１０１は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０、ナビエンジン１２７、ライブラリ群１２８、ＯＳ１２９、ハードウェア１３０及び記録装置１４０を含む。

[0022] なお、Ｗｉｄｇｅｔ（ウィジェット）は、上記従来例で述べたように、ＸＭＬ及びスクリプト言語の少なくとも一方で記載される単機能のアプリケーションである。また、スクリプト言語とは、ＪａｖａＳｃｒｉｐｔ，ＡｃｔｉｏｎＳｃｒｉｐｔ，Ｒｕｂｙ，Ｐｙｔｈｏｎ等を想定している。

[0023] 位置情報端末１０１は、現在位置を識別し、識別された現在位置に応じた処理を実行する機器である。位置情報端末１０１は、例えば、車両に設定されるナビゲーション装置や、ＰＮＤ等であり、Ｗｉｄｇｅｔ１１０、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０、ナビエンジン１２７、ライブラリ群１２８、ＯＳ１２９、ハードウェア１３０、記録装置１４０を備える。以下の説明では、位置情報端末１０１がカーナビゲーション装置である場合について説明する。

[0024] なお、Ｗｉｄｇｅｔ１１０や、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０、ナビエンジン１２７、ライブラリ群１２８、ＯＳ１２９等のソフトウェアは、記憶媒体としての記録装置（ストレージ装置）１４０に格納され、ＣＰＵ１３１がメモ

リ１３２へロードして実行するものである。

[0025] Ｗｉｄｇｅｔ１１０はＸＭＬとスクリプトで構成された表示機能を持つ単機能プログラムであり、静止画データ１１１、アニメーションデータ１１３や動画データ等を表示装置１３３の画面（表示領域）の一部分に恒常的に表示し、動作ポリシー１１５と、信頼度１１６、動画データ１１２から構成されている。尚、本発明は、Ｗｉｄｇｅｔの代わりに、表示機能を持つプログラムを用いる場合にも適用可能である。

[0026] 静止画データ１１１は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０が表示装置１３３に表示する静止画データであり、例えば、ビットマップ、Ｊｐｅｇ画像などである。

[0027] アニメーションデータ１１３は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０が表示装置１３３に表示する動画データである。各アニメーションデータ１１３には、アニメ属性１１４が割り当てられており、位置情報端末１０１の状態に応じて、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０がアニメーションを制御するため参照される。

[0028] 動作ポリシー１１５はWｉｄｇｅｔ１１０の動作規準であり、位置情報端末１０１の制御状態に応じた動作を予め定義したデータである。Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０毎に動作ポリシー１１５を決定する。

[0029] 動作ポリシー１１５として、例えば、以下のパラメータに対して、５種類の状態（通常時（停止時）／走行時／誘導時／ナビ高負荷時／特定エリア進入時）が考えられる。

[0030] ＜Ｗｉｄｇｅｔ実行優先度＞

Ｗｉｄｇｅｔ実行優先度は、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１４２の実行優先度情報が基本値として、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０によって設定され、位置情報端末１０１へWｉｄｇｅｔ１１０をダウンロードした後、すでに位置情報端末１０１にロードされている他のWｉｄｇｅｔ１１０の信頼度１１６と、ダウンロードされたWｉｄｇｅｔ１１０の信頼度１１６との関係に基づいて変更される。例えば、ダウンロードされたWｉｄｇｅｔ１１０よりも信頼度が高いWｉｄｇｅｔ１１０がロードされている場合は、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１

２０はこのＷｉｄｇｅｔ１１０の実行優先度を下げる。

[0031] ＜アニメーション制御ポリシー＞

アニメーション制御ポリシーは、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１４２の負荷指標に基づき基本値が設定され、位置情報端末１０１へＷｉｄｇｅｔ１１０をダウンロードした後、すでに位置情報端末１０１にロードされる他のＷｉｄｇｅｔ１１０の信頼度１１６と、ダウンロードされたＷｉｄｇｅｔ１１０の信頼度１１６との関係に基づいてとの関係に基づいて変更される。

[0032] ＜外部情報アクセス制御＞

外部情報アクセスは、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の信頼度１１６に応じて制御される。信頼度１１６が予め定めた数段階の基準値以下になった場合、誘導時禁止、走行時禁止、完全禁止などの制御をする。

[0033] ＜ナビ機能アクセス制御＞

ナビ機能アクセス制御は、Ｗｉｄｇｅｔの信頼度に応じて制御する。信頼度１１６が予め定めた数段階の基準値以下になった場合、誘導時禁止、走行時禁止、完全禁止などの制御をする。

[0034] 例えば、上記実行優先度５１２は信頼度に応じて設定することもできる。具体的には、信頼度が高ければ実行優先度５１２も高く設定し、信頼度が低ければ実行優先度５１２も低く設定することができる。

[0035] 動作ポリシー１１５の設定タイミングは、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の設計時に固定値として、Ｗｉｄｇｅｔ１１０に埋め込む場合や、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を位置情報端末１０１へダウンロードするときに、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１５４がＷｉｄｇｅｔ管理情報１４２に基づいて設定する場合や、Ｗｉｄｇｅｔ１１０が位置情報端末１０１へダウンロードされた後に、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０が設定する場合が考えられる。

[0036] Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０はＷｉｄｇｅｔ１１０を管理する機能である。Ｗｉｄｇｅｔ１１０の起動終了、動作制御、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の信頼度１１６を用いた認証などを実行し、Ｗｉｄｇｅｔ管理表１２２、Ｗｉｄｇｅｔ認証機能１２３、Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４、Ｗｉｄｇｅｔブラ

ックリスト１２１、ライブラリ動作履歴表１２６、端末状態フラグ１２５を有する。尚、位置情報端末１０１の性能に対する制約が厳しい場合は、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１２１、Ｗｉｄｇｅｔ認証機能１２３を持たず、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２でこれらの処理を全て実行してもよい。

[0037] Ｗｉｄｇｅｔ認証機能１２３は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０のダウンロード、及び、Ｗｉｄｇｅｔ１１０から位置情報端末１０１の内部へのアクセスの制限を実行する。この位置情報端末１０１の内部へのアクセス制限方法として、例えば、一定レベル以上の信頼度１１６を持つＷｉｄｇｅｔ１１０に、内部情報へのアクセス用アクセスキーを提供する方法や、Ｗｉｄｇｅｔ１１０がＯＳ１２９からＡＰＩ（Application Program Interface）を呼び出すたびにアクセス許可を判定する方法でもよい。

[0038] Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４は、位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２等から現在ダウンロードしているＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧である。Ｗｉｄｇｅｔ情報１４２は位置情報端末１０１によって保持されるＷｉｄｇｅｔ１１０の情報である。

[0039] Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１２１は、位置情報端末１０１またはユーザに不利益をもたらす可能性があるＷｉｄｇｅｔ１１０（悪意のあるＷｉｄｇｅｔ）を登録するリストであり、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が所有するＷｉｄｇｅｔブラックリストの優先度の高いものから、位置情報端末１０１の記憶容量が許す範囲で記録される。ライブラリ動作履歴表１２６はネイティブアプリの動作順序の一覧、及びＣＰＵ１３１の平均負荷の一覧を一定数まで記録する。なお、ネイティブアプリは、製造時に位置情報端末１０１にインストールされたアプリケーションである。

[0040] 端末状態フラグ１２５は、位置情報端末１０１の状態を管理するデータである。この状態としては、停車状態、走行状態、及び誘導状態の３種類の状態が考えられる。尚、位置情報端末１０１を徒歩による移動の際に利用する場合は、停車状態は場所を移動しない停止状態と考える。端末状態フラグ１２５は、ナビエンジン１２７によって検出された現在の位置と前回の位置と

を比較して、停止状態か走行状態かを判定する。走行状態（現在位置が移動している状態）であり、かつ、目的地が設定されてナビエンジン１２７が誘導情報を表示装置１３３に出力している場合には、端末状態フラグ１２５は誘導状態となる。

[0041] ナビエンジン１２７は、位置情報端末１０１の現在位置計算と、地図情報１４１から表示用の地図データの生成と、ユーザが設定した目的地への誘導などを実行する。ナビエンジン１２７は、例えば、ＧＰＳ等の信号を受信して、現在の位置を演算し、地図情報１４１及び現在位置から位置情報を演算し、表示装置１３３に位置情報を出力する。位置情報には、現在位置の周辺の地図情報１４１と、現在位置を示す所定の図形（マーカ）が含まれる。ナビエンジン１２７には、ＧＰＳ等の信号を受信するアンテナ、受信機等が含まれる。

[0042] ライブラリ群１２８は、目的地検索や、音声再生等の各種ライブラリであり、表示装置１３３への表示が必要なものはＷｉｄｇｅｔ１１０と連携して動作する。

[0043] ＯＳ１２９は、Ｌｉｎｕｘ、Ｗｉｎｄｏｗｓ等の基本ソフトウェアである。

[0044] ハードウェア１３０は位置情報端末のソフトウェアを動作させるために必要なハードウェアであり、演算処理を行うＣＰＵ１３１、データやプログラムを格納するメモリ１３２、位置情報等を表示する表示装置１３３、位置情報端末のユーザからの入力を受け付ける入力装置１３４、及びネットワーク１０４を介してＷｉｄｇｅｔ管理ポータル（管理サーバ）１０２や第３者サイト（第３者が設置したサーバ）１０３等のサーバと通信を行う通信インターフェース１３５を含み、さらに図示しない描画機能、音声再生機能、位置検出機能等を含む。

[0045] 記録装置１４０は位置情報端末の動作に必要なデータを保存し、例えば、磁気ディスクドライブ（ＨＤＤ）、不揮発性記憶装置（ＳＳＤ）、ＳＤメモリカードなどの不揮発性記憶媒体によって構成される。

[0046] なお、ＣＰＵ１３１で実行されるプログラムは、不揮発性の記憶媒体（ＣＤ－ＲＯＭ、フラッシュメモリ等）又はネットワークを介して、位置情報端末１０１に提供され、記憶装置１４０に格納され、プログラムの実行時にメモリ１３２にロードされる。このため、位置情報端末１０１は、記憶媒体を読み込むインターフェースを備えるとよい。

[0047] 本実施形態では、記録装置１４０は、地図情報１４１、Ｗｉｄｇｅｔ情報１４２を保持する。地図情報１４１は、位置情報端末１０１が利用する地図情報である。

[0048] Ｗｉｄｇｅｔ管理表１２２は、管理ポータル１０２等から現在ダウンロードしているＷｉｄｇｅｔの一覧である。

[0049] アニメ属性１１４は、各動画像の属性を示しており、［必須アニメ］や［演出アニメ］のどちらかの値を割り当てる。

[0050] 必須アニメは、ユーザが操作する際に必須のアニメーションであり、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の機能に必須のアニメーション表現である。必須アニメーションは、例えば、ユーザに対して操作の指示を示唆するものである。

[0051] 演出アニメは、装飾的なアニメーションであり、ユーザに対する操作の指示はなく、位置情報端末１０１の負荷が高い場合に、実行を抑制される可能性がある。

[0052] 尚、位置情報端末１０１の状態としては、上記停車状態、走行状態、及び誘導状態の３種類の状態を示したが、制御に必要なその他の状態を割り当ててもよい。例えば、走行中か否かによって、表示を切り替える属性値を割り当ててもよい。

[0053] 信頼度１１６はＷｉｄｇｅｔ１１０の信頼性を示すデータである。ここで信頼度１１６とはＷｉｄｇｅｔ１１０がどの程度ユーザにとって信頼できるか、すなわち、位置情報端末１０１の動作に悪影響を及ぼさないかを意味し、例えば、以下の属性が考えられる。

・Ｗｉｄｇｅｔ１１０の配布元サイトのＵＲＬによって判定された配布元の信頼度、すなわち、Ｗｉｄｇｅｔの信頼度

・Ｗｉｄｇｅｔ１１０の発行元がＷｉｄｇｅｔ１１０に付加した証明書

・ユーザがこのＷｉｄｇｅｔ１１０を何度起動したかを示す、ユーザの利用頻度

[0054] 上記の属性により、Ｗｉｄｇｅｔ１１０毎の信頼度を数値として設定することができる。例えば、配布元ＵＲＬが正当なものであれば信頼度に１を加え、配布元ＵＲＬが不正なものであれば信頼度１１６に－１を加える。また、Ｗｉｄｇｅｔ１１０に付加された証明書が正当なものであれば信頼度１１６に１を加え、証明書が不正なものであれば信頼度１１６に－１を加える。また、ユーザの利用頻度毎に所定の数値を信頼度１１６に加える。これによって、Ｗｉｄｇｅｔ１１０毎の信頼度１１６を数値にて判定することが可能となる。なお、信頼度１１６は、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０が決定してもよいし、ＯＳ１２９上で実行される他のモジュールが決定してもよい。また、信頼度１１６は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の正当性を示す値としてもよく、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２で認証済みのＷｉｄｇｅｔ１５０の場合は、信頼性の高いＷｉｄｇｅｔ１１０として信頼度１１６を高く設定し、第３者サイト１０３からダウンロードした認証のないＷｉｄｇｅｔ１１０については、悪意ないし不正のあるＷｉｄｇｅｔ１１０の可能性が高いので信頼度１１６を低く設定することができる。Ｗｉｄｇｅｔ１１０毎の信頼度１１６は、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０が設定することができる。なお、ＯＳ１２９上で実行される他のモジュールで信頼度１１６を設定してもよい。

[0055] Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を配信するポータルサイトであり、例えば、配信用Ｗｉｄｇｅｔデータを格納したＷｅｂサーバ等で構成され、認証済みＷｉｄｇｅｔ１５０と、位置情報端末管理情報１５１と、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１５２と、ユーザ基本情報１５３と、ユーザ端末負荷履歴１５４と、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５とを含む。なお、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、図示しないＣＰＵ、メモリ、記憶装置及びネットワークインターフェースを備える計算機である。

[0056] 尚、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は位置情報端末１０１と通信する際

には、安全性を高めるためＳＳＬ等のセキュアな通信をサポートしてもよい。

[0057] 認証済みＷｉｄｇｅｔ１５０は、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２の運営者が、位置情報端末１０１上での動作を保障したＷｉｄｇｅｔ１１０である。Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２の運営者は、例えば、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の内部構造、位置情報端末１０１での動作負荷、他のＷｉｄｇｅｔ１１０と同時動作させたときの競合状態などを確認する。

[0058] 位置情報端末管理情報１５１は、後述するように本Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に接続される位置情報端末１０１を管理するための情報であり、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を位置情報端末１０１へ配信する場合に参照される。

[0059] Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１５２は、後述するように本Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２によって管理されるＷｉｄｇｅｔ１１０毎の情報を管理する。ユーザ基本情報１５３は、本Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に接続される位置情報端末１０１のユーザ管理情報である。

[0060] ユーザ端末負荷履歴１５４は、本Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に接続される位置情報端末１０１の負荷の履歴情報である。所有する位置情報端末１０１の負荷状態がユーザ毎に異なるため、ユーザ端末負荷履歴１５４はＷｉｄｇｅｔ１１０配信する際に参照される。

[0061] Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５は、不正なＷｉｄｇｅｔ１１０などが登録されるリストである。ユーザが位置情報端末１０１へダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０が不正なアプリケーションであるか否かをチェックする場合に、当該Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５が参照される。

[0062] 第３者サイト１０３は、位置情報端末１０１上で実行可能なＷｉｄｇｅｔ１１０を提供する第３者が提供するサイトであり、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を位置情報端末１０１に配布する。

[0063] ネットワーク１０４は、機器を接続するネットワークであり、ＬＡＮ、Ｉｎｔｅｒｎｅｔ、無線ネットワーク等である。動画データ１１２は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０が表示する動画データであり、例えば、WMV (Windows Media

Video）、ＭＯＶ（QuickTimeムービー）、ＦＬＶ（Flash Video）等の各種動画ファイルが考えられる。

[0064] 図２Ａ～図２Ｄは、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が管理する情報を示す図である。図２Ａは、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が管理する位置情報端末管理情報１５１の一例を示す説明図である。

[0065] 図２Ａに示す位置情報端末管理情報１５１は、位置情報端末１０１の機器種別番号２１０、位置情報端末１０１の画面サイズ２１１、位置情報端末１０１のＷｉｄｇｅｔ記録容量（ｋＢ）２１２、位置情報端末１０１のＷｉｄｇｅｔ認証機能２１３、及び、位置情報端末１０１のＷｉｄｇｅｔ同時実行可能閾値２１４を含む。

[0066] 機器種別番号２１０は、位置情報端末１０１の型番を識別する番号であり、機種毎に異なる。画面サイズ２１１は、機器種別番号２１０の位置情報端末１０１の画面（表示装置１３３）の解像度である。

[0067] Ｗｉｄｇｅｔ記録容量（ｋＢ）２１２は、機器種別番号２１０の位置情報端末１０１のＷｉｄｇｅｔ記憶領域の最大容量である。

[0068] Ｗｉｄｇｅｔ認証機能２１３は、機器種別番号２１０の位置情報端末１０１のＷｉｄｇｅｔ１１０の認証機能の有無を格納し、Ｙｅｓは搭載、Ｎｏは非搭載を示す。

[0069] Ｗｉｄｇｅｔ同時実行可能閾値２１４は、機器種別番号２１０の位置情報端末１０１でＷｉｄｇｅｔ１１０が動作するために最低限必要な負荷指標を示す。例えば、Ｗｉｄｇｅｔ同時実行可能閾値２１４は、位置情報端末１０１上で複数のＷｉｄｇｅｔ１１０を実行した場合に、負荷指標の合計値の上限の閾値である。単体で、この閾値２１４を超える負荷を持つＷｉｄｇｅｔ１１０をダウンロードする場合は、位置情報端末１０１がユーザに警告を表示するなどの方法が考えられる。

[0070] ここで、負荷指標とは、Ｗｉｄｇｅｔ１１０が動作するときの位置情報端末１０１のＣＰＵ１３１の使用率及びメモリ１３２の占有率から一定の基準で計算した指標であり、この指標を目安に、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作条件

を判断する。

[0071] 尚、負荷指標の計算方法として、例えば、（ＣＰＵ使用率（%）＋メモリ占有率（%））／１０などにより、負荷指標を求める方法などが考えられる。

[0072] 図２Ｂは、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が管理するＷｉｄｇｅｔ管理情報１５２の一例を示す説明図である。

[0073] 図２Ｂに示すＷｉｄｇｅｔ管理情報１５２は、識別ＩＤ２２０、はＷｉｄｇｅｔ名２２１、サイズ（ｋＢ）２２２、は動作負荷値２２３、同時動作禁止２２４、動作制限２２５を含む。

[0074] Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１５２は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０毎の特徴を管理する表である。識別ＩＤ２２０は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０毎に異なる固有番号である。サイズ（ｋＢ）２２２は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０のサイズである。動作負荷値２２３は、位置情報端末１０１で当該Ｗｉｄｇｅｔ１１０を実行する際の動作負荷の大きさを示す負荷指標である。同時動作禁止２２４は、位置情報端末１０１で当該Ｗｉｄｇｅｔ１１０と同時に動作させると位置情報端末１０１の動作に支障をきたすＷｉｄｇｅｔ１１０一覧である。動作制限２２５は、当該Ｗｉｄｇｅｔ１１０を位置情報端末１０１で実行する際の動作制限の定義を示し、図２Ｄに示す動作制限定義２０４の識別情報（ＩＤ）を格納する。

[0075] 図２Ｃは、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が管理するＷｉｄｇｅｔブラックリスト１５５の一例を示す説明図である。

[0076] 図２Ｃに示すＷｉｄｇｅｔブラックリスト１５５は、Ｗｉｄｇｅｔ名２３０、検出回数２３１、及び、動作制限２３２を含む。

[0077] Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５は、位置情報端末１０１及びユーザへ悪影響を及ぼす可能性があるＷｉｄｇｅｔ１１０のリストである。

[0078] 検出回数２３１は、位置情報端末１０１内のＷｉｄｇｅｔ１１０のリストから検出した数で、位置情報端末１０１から受信した値である。検出回数２３１は、当該Ｗｉｄｇｅｔ１１０が、どれだけ位置情報端末１０１で利用さ

れているかの目安となり、例えば、一定の閾値を超えた場合に、管理者へ通知する等が考えられる。動作制限２３２は、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５のＷｉｄｇｅｔ１１０に対する動作制限を示し、図２Ｄに示す動作制限定義の識別情報（ＩＤ）を格納する。

[0079] 図２Ｄは、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が管理する動作制限定義２０４の一例を示す説明図である。

[0080] 図２Ｄに示す動作制限定義２０４は、表示２４０、停車３４１、走行３４２、誘導３４３、ＡＰＩアクセス３５０、及び、外部アクセス３６０を含む。

[0081] 動作制限定義２０４はＷｉｄｇｅｔ１１０の動作制限の内容を予め定義した表である。表示２４０は位置情報端末１０１の各状態における、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の表示制限を示す。本例では一例として以下の通り定めている。

Ａ・・・制限無し

Ｂ・・・アニメーション禁止

Ｃ・・・表示禁止

[0082] 停車３４１は位置情報端末１０１を搭載した車両が停車中、または位置情報端末１０１が移動していない場合状況を示す。

[0083] 誘導２４３は、位置情報端末１０１がユーザに指定された目的地への誘導を実施している状況を示す。走行２４２は、位置情報端末１０１を搭載した車両が移動している状態を示す。

[0084] ＡＰＩアクセス２５０は、位置情報端末１０１が提供するＡＰＩへのアクセス制限を示す。本例では一例として以下の通り定めている。

Ａ・・・アクセス許可

Ｃ・・・アクセス禁止

[0085] 外部アクセス２６０は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０動作時の外部アクセス制限を定めている。本例では一例として以下の通り定めている。

Ａ・・・外部アクセス無制限に許可

Ｂ・・・ダウンロード元のみ許可

[0086] 図３Ａ、図３ＢはＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が管理するユーザ情報を示す図である。図３Ａは、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が管理するユーザ基本情報１５３の一例を示す説明図である。

[0087] この図３Ａに示すユーザ基本情報３０１において、位置情報端末１０１のユーザの識別子を格納するユーザＩＤと、位置情報端末１０１の機種を示す識別子を格納する機種識別番号と、位置情報端末１０１で記憶可能なＷｉｄｇｅｔ１１０の容量を格納するＷｉｄｇｅｔ記録空き容量（ｋＢ）と、位置情報端末１０１に既にインストールされているＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧を格納するインストールＷｉｄｇｅｔ４１０とから、１つのエントリが構成される。

[0088] ユーザ基本情報３０１は位置情報端末１０１を所有するユーザ毎の基本情報である。

[0089] インストールＷｉｄｇｅｔ４１０は、ユーザが所有する位置情報端末１０１へインストールされているＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧である。Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が提供したＷｉｄｇｅｔ１１０の場合は、インストールＷｉｄｇｅｔ４１０にＷｉｄｇｅｔ１１０の識別情報（ＩＤ）が記録され、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が提供していない（すなわち、第３者サイト１０３からダウンロードした）Ｗｉｄｇｅｔ１１０の場合は、そのＷｉｄｇｅｔ１１０を一意に識別可能な名称が記載される。

[0090] 図３ＢはＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が管理するユーザ端末負荷履歴１５４の一例を示す説明図である。図３Ｂに示すユーザ端末負荷履歴１５４は、ユーザが所有している位置情報端末１０１で最大負荷を記録したときの状態を、最も高いものから順に複数個記録したデータである。これらの情報は位置情報端末１０１をＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２へ接続したときに、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が位置情報端末１０１から収集し、ユーザ端末負荷履歴１５４を更新する。なお、最大負荷は、所定の時間内の最大値を示す。

[0091] ユーザ端末負荷履歴１５４において、位置情報端末１０１のユーザの識別

子を格納するユーザＩＤと、最大負荷を更新した日時を格納する記録日時と、最大負荷を更新したときの軽度と緯度を格納する位置（経度、緯度）と、ＣＰＵ１３１の使用率を格納するＣＰＵ使用率４２０と、メモリ１３２の空き容量を格納するメモリ空き容量（ｋＢ）と、負荷指標を格納する負荷量４２２と、最大負荷の際に動作していたＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧を格納する動作Ｗｉｄｇｅｔ一覧３２３とから、１つのエントリが構成される。

[0092] 負荷量４２２は、記録日時の時点で、位置情報端末１０１で動作していたＷｉｄｇｅｔ１１０の負荷指標の総和である。

[0093] 図４は、位置情報端末１０１の記録装置１４０に格納されるＷｉｄｇｅｔ管理情報１４２を示す図である。

[0094] 図４に示すＷｉｄｇｅｔ管理情報１４２において、ＷｉｄｇｅｔＩＤと、Ｗｉｄｇｅｔ設定値４１０と、現在の状態５２０とから、１つのエントリが構成される。ＷｉｄｇｅｔＩＤには、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の識別子が格納される。Ｗｉｄｇｅｔ設定値４１０は、負荷指標５１１、及びＷｉｄｇｅｔ１１０の実行優先度５１２を含む。現在の状態５２０は、表示に対するＷｉｄｇｅｔ１１０に対する動作制限５２１を表す。

[0095] Ｗｉｄｇｅｔ設定値４１０は、ダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０の基本属性である。基本属性は、負荷指標５１１と実行優先度５１２とからなる。負荷指標５１１は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０が動作するために必要な負荷指標である。実行優先度５１２は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の実行優先度であり、数字が小さいほど優先度が高い。位置情報端末１０１の負荷が高まったとき、実行優先度５１２が最も低いＷｉｄｇｅｔ１１０から動作制限を受ける。また、位置情報端末１０１の状態に応じて、異なる優先度を割り当てる場合もある。

[0096] 現在の状態５２０には、各Ｗｉｄｇｅｔ１１０の現在の状態で表示状態と動作制限状況とが記録される。表示状態の一例として以下が考えられる。

表示中：通常の表示

アイコン化：Ｗｉｄｇｅｔ１１０の機能のみ動作していることを示す。

アイコンを表示、Ｗｉｄｇｅｔが停止：表示装置１３３にはＷｉｄｇｅｔ１１０のアイコンが表示されるが、Ｗｉｄｇｅｔ１１０は動作していない。非表示：Ｗｉｄｇｅｔ１１０が表示装置１３３に表示されていないことを示す。

[0097] 動作制限５２１は、現在Ｗｉｄｇｅｔ１１０に設定されている動作制限の内容を格納する。

[0098] Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が提供したＷｉｄｇｅｔ１１０の場合は、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１４２のＷｉｄｇｅｔＩＤにＷｉｄｇｅｔ１１０の識別情報（ＩＤ）が記録され、第３者サイト１０３からダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０の場合は、そのＷｉｄｇｅｔ１１０を一意に識別可能な名称がＷｉｄｇｅｔＩＤに記載される。

[0099] 図５は、位置情報端末１０１のＷｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４を示す説明図であり、Ｗｉｄｇｅｔ１１０とライブラリの対応を管理する表の一例である。

[0100] Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４では、現在、位置情報端末１０１にダウンロードされた各Ｗｉｄｇｅｔ１１０が利用する位置情報端末１０１内に存在するライブラリの関係を示す。なお、ライブラリは位置情報端末１０１の各機能を提供するインターフェースである。

[0101] Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４は、ＷｉｄｇｅｔＩＤとライブラリ毎のＩ／ＦＶｅｒ．５０２とから、１つのエントリが構成される。

[0102] Ｉ／ＦＶｅｒ．５０２は、各ライブラリのＩ／Ｆのバージョンである。また、領域５０３に示すように、Ｗｉｄｇｅｔ１１０がライブラリを利用する場合は、当該Ｗｉｄｇｅｔ１１０が対応するライブラリのバージョン番号を設定する。この各ライブラリのＩ／Ｆのバージョンと、当該Ｗｉｄｇｅｔ１１０が対応するライブラリのバージョンとが異なるとそのライブラリは利用できない。バージョン番号が異なる場合は、例えばユーザに警告を表示するなどの方法が考えられる。

[0103] 図６は、位置情報端末１０１のライブラリ動作履歴表１２６を示す説明図

である。

[0104] ライブラリ動作履歴表１２６は、位置情報端末１０１でライブラリが動作したときにＣＰＵ１３１の平均負荷が最も高かったものから順に、ライブラリの識別子と当該ライブラリの直前に実行されていたライブラリの識別子を保持する。Ｗｉｄｇｅｔ１１０管理部１２０はライブラリ動作履歴表１２６を用いて、位置情報端末１０１の負荷を予測し、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作を制限する。

[0105] 図６に示すライブラリ動作履歴表１２６は、履歴の識別子を格納する履歴番号６０２と、ライブラリの動作状態を格納するライブラリ動作パターン６０３と、ＣＰＵ１３１の平均負荷（%）を格納するＣＰＵ平均負荷６０４とから、１つのエントリが構成される。

[0106] ライブラリ動作パターン６０３は、ライブラリ動作順序の関連性を示し、ＣＰＵ１３１の使用率（負荷）が高かったライブラリの識別子を格納する高負荷ライブラリＩＤと、高負荷ライブラリＩＤの直前に実行されていたライブラリＩＤと、平均実行時間とを含む。ＣＰＵ平均負荷（%）６０４は、一定期間内のＣＰＵ１３１の使用率の平均値である。位置情報端末１０１の動作負荷を予測する方法として、ライブラリを起動するとき、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０が起動するライブラリの識別子がライブラリ動作履歴表１２６に登録されているかチェックする。起動されるライブラリの識別子がライブラリ動作履歴表１２６の前段ライブラリとして登録されている場合、実行時間を監視し、平均実行時間を越えた時点で、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作を制限する方法をとりうる。これにより、高負荷ライブラリが動作開始したときに位置情報端末１０１でリソース不足が発生する状況を未然に防ぐことが可能となる。

[0107] 図７は、位置情報端末１０１の起動時の処理を示すフローチャートである。

[0108] ステップ７０１は、位置情報端末１０１の電源を投入する処理である。

[0109] ステップ７０２は、位置情報端末１０１のハードウェア１３０を初期化し

、ＯＳ１２９及びナビゲーションエンジン１２７とライブラリ群１２８を起動する処理である。

[0110] ステップ７０３は、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０を起動する処理である。

[0111] ステップ７０４は、記録装置１４０からからＷｉｄｇｅｔ情報１４２を読み込む処理である。

[0112] ステップ７０５は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を表示装置１３３に表示する処理である。

[0113] 図８は、開発者が作成したＷｉｄｇｅｔ１１０をＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に登録する手順の一例を示すシーケンス図である。

[0114] 図８において、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の開発者ユーザ９０１は、図示しない計算機を操作し、ネットワーク１０４を介してＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に接続する。なお、登録Ｗｉｄｇｅｔ承認者９０３は、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に登録されたＷｉｄｇｅｔ１１０を承認する。

[0115] 最初に、Ｗｉｄｇｅｔ開発者ユーザ９０１は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０のデータをＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２へ送信し、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に登録する（ステップ９０４）。

[0116] 次に、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、登録されたＷｉｄｇｅｔ１１０を検査（動作負荷、アクセス先ＡＰＩ等の検証）する処理を行う（ステップ９０５）。

[0117] 続いて、登録Ｗｉｄｇｅｔ承認者９０３は、図示しない計算機からネットワーク１０４を介してＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に接続し、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の検査結果を確認し、所定の基準値を満たせば承認する（ステップ９０６）。

[0118] そして、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０に証明書を付与する処理を行う（ステップ９０７）。最後に、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２はＷｉｄｇｅｔ管理表にＷｉｄｇｅｔ１１０を追加する処理を行う（ステップ９０８）。

[0119] 図９は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０をネットワーク経由でＷｉｄｇｅｔ管理ポー

タル１０２から位置情報端末１０１にインストールする時の流れを示すシーケンス図である。図９において、符号１００３はユーザである。

[0120] ここで、符号１０２はＷｉｄｇｅｔ管理ポータルであり、符号１０１は位置情報端末であり、符号１００３はユーザである。

[0121] 最初に、ユーザ１００３は、位置情報端末１０１にインストール可能なＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧を取得する指示を位置情報端末１０１へ送信する（ステップ１００４）。

[0122] 次に、位置情報端末１０１は、Ｗｉｄｇｅｔ管理表１２２をチェックし（ステップ１００５）、記録装置１４０の容量をチェックし（ステップ１００６）、Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４をチェックする（ステップ１００７）。

[0123] そして、位置情報端末１０１は、端末１０１の識別子やユーザＩＤ、負荷履歴及びＷｉｄｇｅｔ管理表１２２等の端末情報をＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２へ送信し、ダウンロード可能なＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧をＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に要求する（ステップ１００８）。

[0124] Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、位置情報端末１０１から受信した負荷履歴に基づいて、ユーザ端末負荷履歴１５４を更新（ステップ１００９）。Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、受信した要求に含まれるＷｉｄｇｅｔ管理表１２２を参照し、位置情報端末１０１で利用可能なＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧を選定する（ステップ１０１０）。

[0125] 次に、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、位置情報端末１０１でダウンロードが可能なＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧を位置情報端末１０１へ送信する（ステップ１０１１）。

[0126] 位置情報端末１０１は、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２から受信したダウンロード可能なＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧を表示装置１３３に表示する（ステップ１０１２）。

[0127] そして、ユーザ１００３は、ダウンロードするＷｉｄｇｅｔ１１０を位置情報端末１０１上で選択する（ステップ１０１３）。

[0128] 位置情報端末１０１は、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２のＷｉｄｇｅｔ管理情報１５２を参照し、ダウンロードの対象となっているＷｉｄｇｅｔ１１０に動作制限２２５が設定されているか否かを判定する。Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作制限がある場合、位置情報端末１０１はユーザに動作制限を警告する（ステップ１０１４）。そして、ユーザ１００３は、位置情報端末１０１上で、選択したＷｉｄｇｅｔ１１０をＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２からダウンロードする操作を実行する（ステップ１０１５）。

[0129] Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、指定されたＷｉｄｇｅｔ１１０のデータを位置情報端末１０１へ送信する（ステップ１０１６）。

[0130] 位置情報端末１０１は、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２から受信したＷｉｄｇｅｔ１１０のデータをメモリ１３２または記録装置１４０に格納する（ステップ１０１７）。次に、位置情報端末１０１は、ダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０の情報を追加して、Ｗｉｄｇｅｔ管理表１２２及びＷｉｄｇｅｔ管理情報１４２を更新する（ステップ１０１８）。位置情報端末１０１は、最後にダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０を起動する（ステップ１０１９）。Ｗｉｄｇｅｔ１１０を起動する際には、位置情報端末１０１が、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１４２に当該Ｗｉｄｇｅｔ１１０のエントリを追加し、動作ポリシー１１５に基づいて実行優先度５１２や動作制限５２１を設定する。

[0131] 図１０Ａ及び図１０Ｂは位置情報端末１０１が第３者提供サイトからＷｉｄｇｅｔ１１０をダウンロードする流れを示すフローチャートである。

[0132] まず、位置情報端末１０１は、第３者サイトからＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧をダウンロードする（ステップ１１０１）。なお、第３者サイト１０３とＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２とは、ＵＲＬまたはＩＰアドレスによって区別することができる。

[0133] その後、位置情報端末１０１の状態をチェックする（ステップ１１０２）。

[0134] その後、位置情報端末１０１は、ユーザが指定したＷｉｄｇｅｔ１１０に

ついてダウンロード可能かどうか調べる（ステップ１１０３）、例えば、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を格納する記録装置１４０の空き容量が指定されたＷｉｄｇｅｔ１１０の容量よりも大きいか否かを判定する。指定されたＷｉｄｇｅｔ１１０がダウンロード可能であれば、ステップ１００４へ進む。一方、指定されたＷｉｄｇｅｔ１１０がダウンロード可能でなければ処理を終了する。

[0135] 位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔ１１０の認証機能を備えているか否かを判定する（ステップ１１０４）。位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔ１１０の認証機能を備えていれば、ステップ１１０５へ進む。一方、位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔ１１０の認証機能を備えていなければ、この処理を終了する。

[0136] ステップ１１０５では、位置情報端末１０１がネットワーク１０４に接続可能か否かを判定する。位置情報端末１０１がネットワーク１０４に接続可能であれば、ステップ１１０６へ進む。一方、位置情報端末１０１がネットワーク１０４に接続可能でなければ、ステップ１１１２へ進む。

[0137] ステップ１１０６では、位置情報端末１０１が第３者サイト１０３から受信したＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報をＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に送信する。

[0138] その後、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２で、位置情報端末１０１から受信した第３者サイト１０３のＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報と、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５とを比較する（ステップ１１０７）。

[0139] その後、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２は、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５に載っているＷｉｄｇｅｔ１１０が第３者サイト１０３のＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報に存在するか否かを判定する（ステップ１１０８）。第３者サイト１０３のＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報に、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５に載っているＷｉｄｇｅｔ１１０が存在すれば、ステップ１１０９へ進む。一方、第３者サイト１０３のＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報に、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５に載っているＷｉｄｇｅｔ１１０

が、第３者サイト１０３のＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報に存在しなければ、ステップ１１１１へ進む。

[0140] ステップ１１０９では、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が、該当するＷｉｄｇｅｔ１１０の信頼度１１６にブラックリストに登録済みとの情報を付与する。

[0141] その後、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２がＷｉｄｇｅｔブラックリスト１５５の該当部分の検出回数に１を加算する（ステップ１１１０）。

[0142] ステップ１１１１では、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２が第３者サイト１０３のＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報と、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１５５との比較結果を、位置情報端末１０１へ送信する。

[0143] ステップ１１１２では、位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔブラックリスト１２１を備えているか否かを判定する。位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔブラックリスト１２１を備えていれば、ステップ１１１３へ進む。一方、位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔブラックリスト１２１を備えていなければ、ステップ１１１６へ進む。

[0144] ステップ１１１３では、位置情報端末１０１が、第３者サイト１０３から受信したＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報の中に、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１２１に載っているＷｉｄｇｅｔ１１０が存在するか否かを判定する。第３者サイト１０３から受信したＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報の中に、Ｗｉｄｇｅｔブラックリスト１２１に載っているＷｉｄｇｅｔ１１０が存在すれば、ステップ１１１４へ進む。一方、第３者サイト１０３から受信したＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧情報の中に、ブラックリストに載っているＷｉｄｇｅｔ１１０が存在しなければ、ステップ１１１６へ進む。

[0145] ステップ１１１４では、該当するＷｉｄｇｅｔ１１０の信頼度１１６にブラックリスト登録済みとの情報を付与する。

[0146] その後、位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔブラックリスト１２１の該当部分の検出回数に１を加算する（ステップ１１１５）。

[0147] ステップ１１１６では、位置情報端末１０１が表示装置１３３に第３者サ

イト１０３のＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧表を出力し、ユーザがダウンロードするＷｉｄｇｅｔ１１０を表示装置１３３で選択する。

[0148] 次に、位置情報端末１０１がダウンロードされるＷｉｄｇｅｔ１１０に動作制限があるか否かを判定する（ステップ１１１７）。ダウンロードされるＷｉｄｇｅｔ１１０に動作制限があれば、ステップ１１１８へ進む。一方、ダウンロードされるＷｉｄｇｅｔ１１０に動作制限事項が無ければ、この処理を終了する。

[0149] ステップ１１１８では、位置情報端末１０１が、ダウンロード対象のＷｉｄｇｅｔ１１０に動作制限事項がある旨をユーザに警告を表示する。

[0150] 次に、位置情報端末１０１は、ユーザが警告を受け入れたか否かを判定する（ステップ１１１９）。ユーザが警告を受け入れれば、ステップ１１２０へ進む。一方、ユーザ警告を受け入れなければ、この処理を終了する。

[0151] ステップ１１２０では、位置情報端末１０１は、第３者サイト１０３から対象のＷｉｄｇｅｔ１１０のデータをダウンロードする。

[0152] その後、位置情報端末１０１は、ダウンロードされたＷｉｄｇｅｔ１１０のデータを記録装置１４０に格納する（ステップ１１１７）。

[0153] 位置情報端末１０１は、ダウンロードされたＷｉｄｇｅｔ１１０の情報を追加して、Ｗｉｄｇｅｔ管理部１２０のＷｉｄｇｅｔ管理表１２２を更新する（ステップ１１２２）。

[0154] 上記処理により、位置情報端末１０１で第３者サイト１０３からＷｉｄｇｅｔ１１０をダウンロードする際には、位置情報端末１０１またはＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２のＷｉｄｇｅｔブラックリストを参照して、不正なＷｉｄｇｅｔ１１０を検知する。そして、不正なＷｉｄｇｅｔ１１０には、Ｗｉｄｇｅｔブラックリストにより動作制限が付与されるので、動作制限を行う旨をユーザに通知することで、不正なＷｉｄｇｅｔ１１０であることを通知することができる。

[0155] 図１１は、位置情報端末１０１の状態に応じたＷｉｄｇｅｔ１１０の動作制限の一例を示すフローチャートである。この処理は、動作制限が付与され

たＷｉｄｇｅｔ１１０を実行する際に実行される。

[0156] まず、位置情報端末１０１は、ＣＰＵ１３１の負荷を測定する（ステップ１２０１）。

[0157] その後、位置情報端末１０１は、ＣＰＵ１３１の負荷が閾値以上か否かを判定する（ステップ１２０２）。測定されたＣＰＵ１３１の負荷が閾値以上であれば、ステップ１２０９へ進む。一方、ＣＰＵ１３１の負荷が閾値以上でなければ、ステップ１２０３へ進む。尚、閾値として、例えば、位置情報端末１０１の機種別に一定の値を定めたり、ライブラリ、Ｗｉｄｇｅｔ１１０のインストール状態に応じて動的に変更することができる。また、閾値は、Ｗｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２の位置情報端末管理情報１５１のＷｉｄｇｅｔ同時実行可能閾値２１４から取得した値を用いることができる。Ｗｉｄｇｅｔ同時実行可能閾値２１４の取得は、位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２へ接続したときに取得してもよい。

[0158] ステップ１２０３では、位置情報端末１０１で現在動作中のライブラリが、ライブラリ動作履歴表１２６の前段アプリＩＤに存在するか否かを判定する（ステップ１２０３）。現在動作中のライブラリが、ライブラリ動作履歴表１２６の前段ライブラリＩＤに登録済みであれば、ステップ１２０４へ進む。一方、現在動作中のライブラリが、ライブラリ動作履歴表１２６の前段ライブラリＩＤに登録されていなければ、ステップ１２０６へ進む。

[0159] ステップ１２０４では、前段ライブラリＩＤに該当するライブラリの実行時間がライブラリ動作履歴表１２６の平均実行時間を越えたか否かを判定する。前段ライブラリＩＤに該当するライブラリの実行時間が、ライブラリ動作履歴表１２６の平均実行時間を超えていれば、ステップ１２０５へ進む。そうでなければ、この処理を終了する。

[0160] ステップ１２０５はで、ＣＰＵ１３１の負荷の閾値を低減する。例えば、ＣＰＵ１３１の負荷の閾値として位置情報端末１０１の機種別に一定値を設定し、実行中のライブラリを含むＣＰＵ１３１の負荷が、前記負荷の閾値を満たす範囲で一定値から所定値（例えば、１０％）ずつ下げる方法等がある

。

[0161] ステップ１２０６では、位置情報端末１０１は、ライブラリ動作履歴表１２６の高負荷ライブラリＩＤのライブラリが動作中か否かを判定する。高負荷ライブラリＩＤのライブラリが動作中であれば、ステップ１２０７へ進む。高負荷ライブラリＩＤのライブラリが動作中でなければ、ステップ１２０８へ進む。

[0162] ステップ１２０７では、位置情報端末１０１は、ＣＰＵ１３１の負荷の閾値を低減する。この処理は上記ステップ１２０５と同様の方法で行うことができる。

[0163] ステップ１２０８では、ＣＰＵ１３１の負荷の閾値を既定値に設定する。

[0164] ステップ１２０９では、位置情報端末１０１は、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１４２を参照し、現在動作中で、実行優先度５１２が最も低いＷｉｄｇｅｔ１１０の動作制限値５２１を取得する。

[0165] その後、位置情報端末１０１で動作制限値５２１が最大値であるか否か調べる（ステップ１２１０）。動作制限値５２１が最大値であれば、ステップ１２１１へ進む。一方、動作制限値５２１が最大値でなければ、ステップ１２１５へ進む。

[0166] ステップ１２１１では、ユーザに最も実行優先度５１２の低いＷｉｄｇｅｔ１１０を停止する警告を表示する。

[0167] その後、ユーザが、最も実行優先度５１２の低いＷｉｄｇｅｔ１１０の停止を許可したか否かを判定する（ステップ１２１２）。最も実行優先度５１２の低いＷｉｄｇｅｔ１１０の停止をユーザが許可していれば、ステップ１２１３へ進む。一方、最も実行優先度５１２の低いＷｉｄｇｅｔ１１０の停止をユーザが許可していなければ、ステップ１２１４へ進む。

[0168] ステップ１２１３では、最も実行優先度５１２の低いＷｉｄｇｅｔ１１０を停止する。

[0169] ステップ１２１４では、位置情報端末１０１で停止させたＷｉｄｇｅｔ１１０の次に優先度が低いＷｉｄｇｅｔ１１０を選択する。

[0170] ステップ１２１５では、ステップ１２０９で取得したＷｉｄｇｅｔ１１０の動作制限値をに１を加算する。

[0171] 上記処理によって位置情報端末１０１のＣＰＵ１３１の負荷が上昇したときには、実行優先度の低いＷｉｄｇｅｔ１１０を順次停止させて、実行優先度５１２の高いＷｉｄｇｅｔの処理を確実に実行させることができる。

[0172] 図１２Ａ及び図１２Ｂは、位置情報端末１０１で実行されるＷｉｄｇｅｔ１１０の処理を示すフローチャートであり、位置情報端末の状態に応じたＷｉｄｇｅｔ１１０動作の処理の流れを示す。

[0173] まず、端末状態フラグ１２５の変化を判定する（ステップ１３０１）。端末状態フラグ１２５の値が変化していれば、ステップ１３０２へ進む。一方、端末状態フラグ１２５の値が変化していなければ、この処理を終了する。

[0174] その後、端末状態フラグ１２５が誘導状態か否かを判定する（ステップ１３０２）。端末状態フラグ１２５の値が誘導状態であれば、ステップ１３０３へ進む。一方、端末状態フラグ１２５の値が誘導状態でなければ、ステップ１３０８へ進む。

[0175] ステップ１３０３では、第３者サイト１０３からダウンロードされたＷｉｄｇｅｔ１１０（第３者提供Ｗｉｄｇｅｔ）の表示変更とＡＰＩに対するアクセス制限とを開始する。

[0176] その後、動作制限を受けるＷｉｄｇｅｔ１１０が存在するか否かを判定する（ステップ１３０４）。動作制限を受けるＷｉｄｇｅｔ１１０が存在していれば、ステップ１３０５へ進む。一方、動作制限を受けるＷｉｄｇｅｔ１１０が存在していなければ、ステップ１３０６へ進む。

[0177] ステップ１３０５では、動作制限を受けるＷｉｄｇｅｔ１１０が存在することをユーザに警告する。

[0178] ステップ１３０６では、誘導情報が表示装置１３３上でユーザから視認可能なようにＷｉｄｇｅｔ１１０の配置またはレイアウトを変更する。この処理は、誘導情報とＷｉｄｇｅｔ１１０が重なっている場合には、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の表示位置を誘導情報に重ならない位置へ変更する。または、Ｗｉ

ｄｇｅｔ１１０の表示サイズを誘導情報に重ならないサイズへ変更する。また、誘導情報は、ナビエンジン１２７が地図情報１４１とともに表示装置１３３に出力する進行方向を示唆する情報で、ユーザが設定した目的地へ案内する情報である。

[0179] ステップ１３０７では、信頼度１１６が低いＷｉｄｇｅｔ１１０及び誘導中は表示禁止の属性が動作制限５２１に設定されたＷｉｄｇｅｔ１１０を、動作ポリシー１１５に従ってアイコン化及び非表示化する。表示禁止の属性は、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１４２の動作制限５２１と、動作制限定義２０４とを参照して、現在実行中のＷｉｄｇｅｔ１１０の属性を判定すればよい。動作制限定義２０４は、位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２に接続したときに取得すればよい。

[0180] ステップ１３０８では、端末状態フラグ１２５が走行状態か否かを判定する。端末状態フラグ１２５の値が走行状態であれば、ステップ１３０９へ進む。一方、端末状態フラグ１２５の値が走行状態でなければ、ステップ１３１３へ進む。

[0181] ステップ１３０９では、動作制限を受けるＷｉｄｇｅｔ１１０が存在するか否かを判定する。動作制限を受けるＷｉｄｇｅｔ１１０が存在していれば、ステップ１３１０へ進む。動作制限を受けるＷｉｄｇｅｔ１１０が存在していなければ、ステップ１３１１へ進む。

[0182] ステップ１３１０では、動作制限を受けるＷｉｄｇｅｔ１１０が存在する旨をユーザに警告する。

[0183] ステップ１３１１では、第３者サイト１０３によって提供されたＷｉｄｇｅｔ１１０の表示変更とＡＰＩに対するアクセス制限とを開始する。

[0184] その後、信頼度１１６の低いＷｉｄｇｅｔ１１０及び誘導中は表示禁止の属性を有するＷｉｄｇｅｔ１１０をアイコン化または非表示化する（ステップ１３１２）。

[0185] ステップ１３１３では、端末状態フラグ１２５が停止中の場合で、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の表示位置を復帰させ、第３者によって提供されたＷｉｄｇｅ

ｔ１１０の表示変更とＡＰＩに対するアクセス制限を解除する。

[0186] その後、位置情報端末１０１は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０へのイベントを検出したか否かを判定する（ステップ１３１４）。Ｗｉｄｇｅｔ１１０へのイベントが検出されれば、ステップ１３１５へ進む。Ｗｉｄｇｅｔ１１０へのイベントが検出されなければ、この処理を終了する。

[0187] ステップ１３１５では、表示変更の対象となったＷｉｄｇｅｔ１１０へイベントを通知する。

[0188] その後、Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４から表示変更の対象となったＷｉｄｇｅｔ１１０に動作制限があるか否かを判定する（ステップ１３１６）。

[0189] ステップ１３１７では、ステップ１３１６における判定の結果、端末状態フラグ１２５が誘導状態であれば、ステップ１３１８へ進む。一方、端末状態フラグ１２５が誘導状態でなければステップ１３２０へ進む。

[0190] ステップ１３１８では、表示変更の対象となるＷｉｄｇｅｔ１１０の動作ポリシー１１５から誘導時の動作制限を抽出する。動作ポリシー１１５は、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１４２の動作制限５２１を参照することができる。

[0191] その後、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作制限を満たす表示切替え及びデータアクセスを実行する（ステップ１３１９）。

[0192] ステップ１３２０では、端末状態フラグ１２５が走行状態か否かを判定する。端末状態フラグ１２５が走行状態であれば、ステップ１３２１へ進む。端末状態フラグ１２５が走行状態でなければ、ステップ１３２３へ進む。

[0193] ステップ１３２１では、対象Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作ポリシー１１５から誘導時の動作制限を抽出する。

[0194] その後、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作制限を満たす表示切替及びデータアクセスを実行する（ステップ１３２２）。

[0195] ステップ１３２３では、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作制限の条件を満たす表示切替及びデータアクセスを実行する。

[0196] 上記処理によって、ナビエンジン１２７が誘導情報を表示している誘導状

態のときには、Ｗｉｄｇｅｔ管理情報１４２の動作制限に基づいて、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を非表示またはアイコン化し、あるいはＷｉｄｇｅｔ１１０の表示位置を変更して、誘導情報を確実にユーザへ提示することができる。また、ナビエンジン１２７が地図情報１４１と現在位置を表示する走行状態のときには、第３者サイト１０３からダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０の表示を変更することで、ユーザに現在位置を的確に提示することができる。また、誘導状態または走行状態のときに、Ｗｉｄｇｅｔ１１０のＡＰＩに対するアクセスを制限することで、ＣＰＵ１３１の負荷が過大になるのを防いで、地図情報１４１等、ユーザが必要とする情報を確実に提示することができる。

[0197] また、走行状態のときに表示されるＷｉｄｇｅｔ１１０は、認証が完了しているＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２からダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０の表示を許容し、認証が完了していない第３者サイト１０３からダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０の表示を規制することで、挙動の不明な第３者サイト１０３からダウンロードしたＷｉｄｇｅｔ１１０が地図情報１４１や現在位置等、ユーザが必要とする情報と重なるのを防いで、位置情報端末１０１の信頼性を確保することができる。

[0198] 図１３は、Ｗｉｄｇｅｔ１１０及びライブラリのアップデート時の処理を示すフローチャートである。

[0199] まず、位置情報端末１０１は、アップデート対象のＷｉｄｇｅｔ１１０がアクセスするライブラリをライブラリ群１２８から一覧を取得する（ステップ１４０１）。

[0200] その後、Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４をチェックし、ライブラリ毎のｉ／ＦＶｅｒ．５０２を取得する（ステップ１４０２）。

[0201] 次に、アップデート対象のＷｉｄｇｅｔ１１０がアクセスするライブラリのＩ／Ｆバージョンに不整合が存在するか否かを判定する（ステップ１４０３）。Ｉ／Ｆバージョンが不整合であれば、ステップ１４０４へ進む。一方、Ｉ／Ｆバージョンが整合がすれば、ステップ１４０７へ進む。

[0202] ステップ１４０４では、Ｉ／Ｆバージョンの不整合が存在するためＷｉｄｇｅｔ１１０の実行時に動作制限が発生する。このため、ユーザに動作制限の内容と警告を表示する。

[0203] その後、ユーザが警告及び内容を了承しアップデートを許可したか否かを判定する（ステップ１４０５）。ユーザがアップデートを許可していれば、ステップ１４０６へ進む。一方、ユーザがアップデートが許可していなければ、ステップ１４０７へ進む。

[0204] ステップ１４０６では、対象となるＷｉｄｇｅｔ１１０をアップデートする。例えば、位置情報端末１０１がＷｉｄｇｅｔ管理ポータル１０２からＷｉｄｇｅｔ１１０の更新プログラムを取得し、取得した更新プログラムを実行する。

[0205] ステップ１４０７では、Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対応表１２４を参照して、アップデートの対象となるライブラリを利用しているＷｉｄｇｅｔ１１０の一覧をチェックする処理である。

[0206] その後、Ｉ／Ｆのバージョンの不整合が発生するＷｉｄｇｅｔ１１０が存在するか否かを判定する（ステップ１４０８）処理である。Ｉ／Ｆ不整合が発生していれば、ステップ１４０９へ進む。一方、Ｉ／Ｆ不整合が発生していなければステップ１４１２へ進む。

[0207] ステップ１４０９では、Ｉ／Ｆのバージョンの不整合があるためＷｉｄｇｅｔ１１０の実行時に動作制限が発生するので、ユーザに動作制限の内容と警告を表示する。

[0208] その後、ユーザが警告を了承したか否かを判定する（ステップ１４１０）。ユーザが動作制限の警告を了承すれば、ステップ１４１１へ進む。一方、ユーザが動作制限の警告を了承しなければ、この処理を終了する。

[0209] ステップ１４１１では、アップデートの対象となるライブラリを利用しているＷｉｄｇｅｔ１１０をアップデートする。この処理は、上記ステップ１４０６と同様の方法で行うことができる。

[0210] ステップ１４１２では、ライブラリを更新し、Ｗｉｄｇｅｔライブラリ対

応表１２４を更新する。

[0211] 図１４は、位置情報端末１０１の状態変更時の表示方法の変更の一例を示す説明図である。

[0212] 図１４に示す停車中の画面１５０１は、認証済みのＷｉｄｇｅｔ１５１０、第３者によって提供されたＷｉｄｇｅｔ１５１１及び第３者によって提供されたＷｉｄｇｅｔ１５１２を含む。停車中の画面１５０１は、走行開始１５２０によって、走行中の画面１５０３に遷移する。また、停車中の画面１５０１は、警告表示１５３０を含む警告表示画面１５０２を経由して、誘導中の画面１５０４間に遷移する。この警告表示画面１５０２は、警告表示１５３０を含み、誘導中の画面１５０４は、アイコン化されたＷｉｄｇｅｔ１５４０を含む。

[0213] 停車中は、全てのＷｉｄｇｅｔ１１０が表示装置１３３に表示される。位置情報端末１０１が移動を開始すると、端末状態フラグ１２５が走行状態に変化し、各Ｗｉｄｇｅｔ１１０の動作ポリシー１１５から走行状態時の設定を読み取り、動作ポリシー１１５に応じた表示制御を実施する。また、走行中は地図情報がユーザから見やすいように、画面の中央付近にあるＷｉｄｇｅｔ１５１１をアイコン化して自動的に画面の端に移動する。この例では、Ｗｉｄｇｅｔ１５５０を画面の端に移動している。

[0214] また、停車状態から目的地を設定したとき、誘導状態で動作制限が加わるＷｉｄｇｅｔ１１０が表示されていた場合は、位置情報端末１０１が誘導状態に入る前に、表示制御の内容を警告１５３０として表示する。本例では、Ｗｉｄｇｅｔ３は誘導中表示されず、表示範囲を広げるため、Ｗｉｄｇｅｔ２がアイコン化されることを示す警告が表示される。尚、２回目以降、警告を表示しないなどの表現方法でもよい。

[0215] 図１５は、位置情報端末１０１の動作負荷が高いときの表示例を示す説明図である。

[0216] 本例では、通常動作中は画面（ａ）１６０１である。位置情報端末１０１の負荷が閾値を超えると、警告画面１（１６０２）か警告画面２（１６０３

）のどちらかに分岐する。分岐の規準は、ＣＰＵ１３１の負荷が閾値を越えた量によって判定することができる。

[0217] 警告画面１（１６０２）は、Ｗｉｄｇｅｔ３の動作を停止する場合の警告１６０４を含む。

[0218] 警告画面２（１６０３）は、Ｗｉｄｇｅｔ２、３のアニメーション動作を制限する場合の警告１６０５を含む。

[0219] これらの警告をユーザが確認した後、警告画面１（１６０２）から動作制限画面１（１６０６）に遷移し、警告画面２（１６０３）から動作制限画面２（１６０７）に遷移する。

[0220] 図１６は、ユーザが位置情報端末１０１上でＷｉｄｇｅｔ１１０をダウンロードするときに閲覧するＷｉｄｇｅｔ１１０のダウンロード用選択画面１７０１の一例である。尚、サービスによっては、図示しないコンピュータ上で本画面を閲覧し、選択したＷｉｄｇｅｔ１１０を位置情報端末１０１にダウンロードしてもよい。

[0221] Ｗｉｄｇｅｔ一覧１７２０には、ダウンロード可能なＷｉｄｇｅｔ１１０に関する情報が表示される。ここで負荷１７２１は、そのＷｉｄｇｅｔ１１０実行時の最大負荷であり、負荷指標で表現している。

[0222] レート１６２２は、そのＷｉｄｇｅｔ１１０の評価値であり、値が大きいほど評価が高い。

[0223] 評価方法としては、そのＷｉｄｇｅｔ１１０を今までダウンロードしたユーザからの評価の平均値を表示する等がある。

[0224] 警告１７３０は、ユーザが所有する位置情報端末１０１上でＷｉｄｇｅｔブラックリスト１５５に登録されているＷｉｄｇｅｔ１１０を発見した場合に表示される。

[0225] このＷｉｄｇｅｔ選択画面１７０１を見たユーザが、もし対象Ｗｉｄｇｅｔ１１０を削除したい場合は、削除ボタン１７３２を操作することで、位置情報端末１０１上からＷｉｄｇｅｔ１１０が削除される。

[0226] 以上のように本発明によれば、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を十分に動作させるハ

ードウェア１３０の資源を持たない位置情報端末１０１上で、Ｗｉｄｇｅｔ１１０を動作させた場合に、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の開発者の意図した形でＷｉｄｇｅｔ１１０の動作を制限できるため、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の見た目と使い勝手の低下を抑制することができる。また、位置情報端末１１０の状態（誘導状態、走行状態、停止状態）に応じて、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の表示と動作を自動的に制御するため、ユーザに対する目的地案内時の安全性と、Ｗｉｄｇｅｔ１１０の操作性のバランスを自動的にとることができる。さらに、Ｗｉｄｇｅｔ自体が動作ポリシー１１５と信頼度パラメータ１１６を持つため、位置情報端末１０１上での不正なＷｉｄｇｅｔ１１０の動作を防ぐことが可能となり、情報端末装置の信頼性を確保することができる。

[0227] また、本事例ではナビの状態に応じてＷｉｄｇｅｔ１１０を制御するが、その状態として例えばナビ高負荷時／特定エリア進入時等の他の状態を条件として追加する方法も考えられる。

[0228] 以上、本発明を添付の図面を参照して詳細に説明したが、本発明はこのような具体的構成に限定されるものではなく、添付した請求の範囲の趣旨内における様々な変更及び同等の構成を含むものである。

産業上の利用可能性

[0229] 本発明は、ユーザなどが追加したＷｉｄｇｅｔを再生可能な位置情報端末に適用することができ、特にハードウェア資源が少ない位置情報端末上でもＷｉｄｇｅｔの製作者の意図を反映した制限範囲でＷｉｄｇｅｔ１１０を再生することが可能となる。また、ユーザなどが追加したＷｉｄｇｅｔ１１０の削除機能を搭載し、信頼性が求められる位置情報端末及び位置情報端末の制御プログラムに適用できる。

請求の範囲

[請求項1] 設定された目的地への誘導するための情報を提供する情報端末装置であって、

演算処理をするＣＰＵと、

情報を記憶するメモリと、

現在の位置を検出することによって、移動の状態を検出する位置情報検出部と、

前記検出された現在の位置と地図情報とから位置情報を演算し、設定された目的地への誘導情報を演算するナビゲーション部と、

前記位置情報及び前記誘導情報とを表示する表示部と、

ネットワークを介して通信する通信部と、

前記表示部に表示を行う単機能プログラムであるＷｉｄｇｅｔの実行を管理するＷｉｄｇｅｔ管理部と、を備え、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、

前記表示装置での表示状態に関する動作制限と優先度を含む動作ポリシーを、前記Ｗｉｄｇｅｔに設定するポリシー決定部と、

当該Ｗｉｄｇｅｔの信頼度を決定する信頼度決定部と、を有し、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、前記移動の状態が予め設定した状態になった場合、前記動作制限と前記信頼度に応じて前記Ｗｉｄｇｅｔの動作を制限し、前記位置情報及び誘導状態に関する情報を優先して表示することを特徴とする情報端末装置。

[請求項2] 請求項１に記載の情報端末装置であって、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、複数のＷｉｄｇｅｔの実行を管理し、前記移動の状態が予め設定した状態になった場合、前記信頼度または前記優先度が低いＷｉｄｇｅｔの表示状態を規制することを特徴とする情報端末装置。

[請求項3] 請求項１に記載の情報端末装置であって、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、前記ＣＰＵの負荷を測定し、前記測定

されてＣＰＵの負荷と予め設定された閾値とを比較し、前記負荷が閾値を超えた場合、前記優先度が低いＷｉｄｇｅｔの表示状態を規制することを特徴とする情報端末装置。

[請求項4] 請求項１に記載の情報端末装置であって、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、前記移動の状態が予め設定した状態になった場合、前記動作制限と前記信頼度に応じて前記Ｗｉｄｇｅｔの表示位置を変更して、前記検出された現在の位置及び前記誘導情報を優先して表示することによって、前記Ｗｉｄｇｅｔの表示状態を規制することを特徴とする情報端末装置。

[請求項5] 請求項１に記載の情報端末装置であって、

前記予め設定した状態は、前記検出された現在の位置が変化する走行状態と、前記検出された現在の位置が変化しながら前記誘導情報を前記表示部に出力する誘導状態を含むことを特徴とする情報端末装置。

[請求項6] 請求項１に記載の情報端末装置であって、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、前記移動の状態が変化し、かつ、前記Ｗｉｄｇｅｔの表示状態を規制する場合、前記表示部に警告を表示することを特徴とする情報端末装置。

[請求項7] 請求項１に記載の情報端末装置であって、

前記Ｗｉｄｇｅｔは、操作の示唆を含む必須アニメーションと、前記操作の示唆を含まない演出アニメーションと、を含み、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、

前記Ｗｉｄｇｅｔの表示状態を規制する場合、前記演出アニメーションの表示を規制し、

さらに、前記Ｗｉｄｇｅｔの表示状態を規制するときには前記必須アニメーションの表示状態を規制することを特徴とする情報端末装置。

[請求項8] 設定された目的地への誘導するための情報を提供する情報端末装置

と、前記ネットワークを介して前記情報端末装置と通信を行う管理サーバと、を備えた情報端末管理システムであって、

前記情報端末装置は、

演算処理をするＣＰＵと、情報を記憶するメモリと、現在の位置を検出することによって、移動の状態を検出する位置情報検出部と、前記検出された現在の位置と地図情報とから位置情報を演算し、設定された目的地への誘導情報を演算するナビゲーション部と、前記位置情報及び前記誘導情報とを表示する表示部と、ネットワークを介して通信する通信部と、を有し、

前記表示部に表示を行う単機能プログラムであるＷｉｄｇｅｔの実行を管理するＷｉｄｇｅｔ管理部を有し、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、

前記表示装置への表示状態に関する動作制限と優先度を含む動作ポリシーを、前記Ｗｉｄｇｅｔに決定するポリシー決定部と、

当該Ｗｉｄｇｅｔの信頼度を決定する信頼度決定部と、を有し、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、前記移動の状態が予め設定した状態になった場合、前記動作制限と前記信頼度に応じて前記Ｗｉｄｇｅｔの表示状態を規制し、前記位置情報及び誘導状態を優先して表示し、

前記通信部は、前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部に保持されるＷｉｄｇｅｔの一覧を前記管理サーバに送信して、ダウンロードが可能なＷｉｄｇｅｔの一覧を要求し、

前記管理サーバは、前記情報端末装置からＷｉｄｇｅｔの一覧の要求を受信した場合、前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部によって保持されるＷｉｄｇｅｔの一覧を取得して、前記情報端末装置でダウンロードが可能なＷｉｄｇｅｔを選択し、前記選択したＷｉｄｇｅｔの一覧を前記情報端末装置へ送信することを特徴とする情報端末管理システム。

［請求項9］ 請求項８に記載の情報端末管理システムであって、

前記管理サーバは、　不正なＷｉｄｇｅを保持するブラックリスト

を有し、

前記情報端末装置から受信したＷｉｄｇｅｔの一覧に前記ブラックリストの不正なＷｉｄｇｅｔが含まれる場合、前記情報端末装置へ警告を送信することを特徴とする情報端末管理システム。

[請求項10] 請求項８に記載の情報端末管理システムであって、

前記Ｗｉｄｇｅｔ管理部は、

前記ＣＰＵの負荷を測定し、前記負荷の履歴を前記管理サーバに送信し、

前記管理サーバは、前記情報端末装置から受信した負荷の履歴を保持することを特徴とする情報端末管理システム。

[請求項11] 設定された目的地への誘導するための情報を提供する情報端末装置を制御するプログラムが格納された記憶媒体であって、

前記情報端末装置は、演算処理をするＣＰＵと、情報を記憶するメモリと、現在の位置を検出することによって、移動の状態を検出する位置情報検出部と、前記検出された現在の位置と地図情報とから位置情報を演算し、設定された目的地への誘導情報を演算するナビゲーション部と、前記位置情報及び前記誘導情報とを表示する表示部と、ネットワークを介して通信する通信部と、を有し、

前記プログラムは、

前記表示部に表示を行う単機能プログラムで構成されたＷｉｄｇｅｔに前記表示装置での表示状態に関する動作制限と優先度とを含む動作ポリシーを決定する手順と、

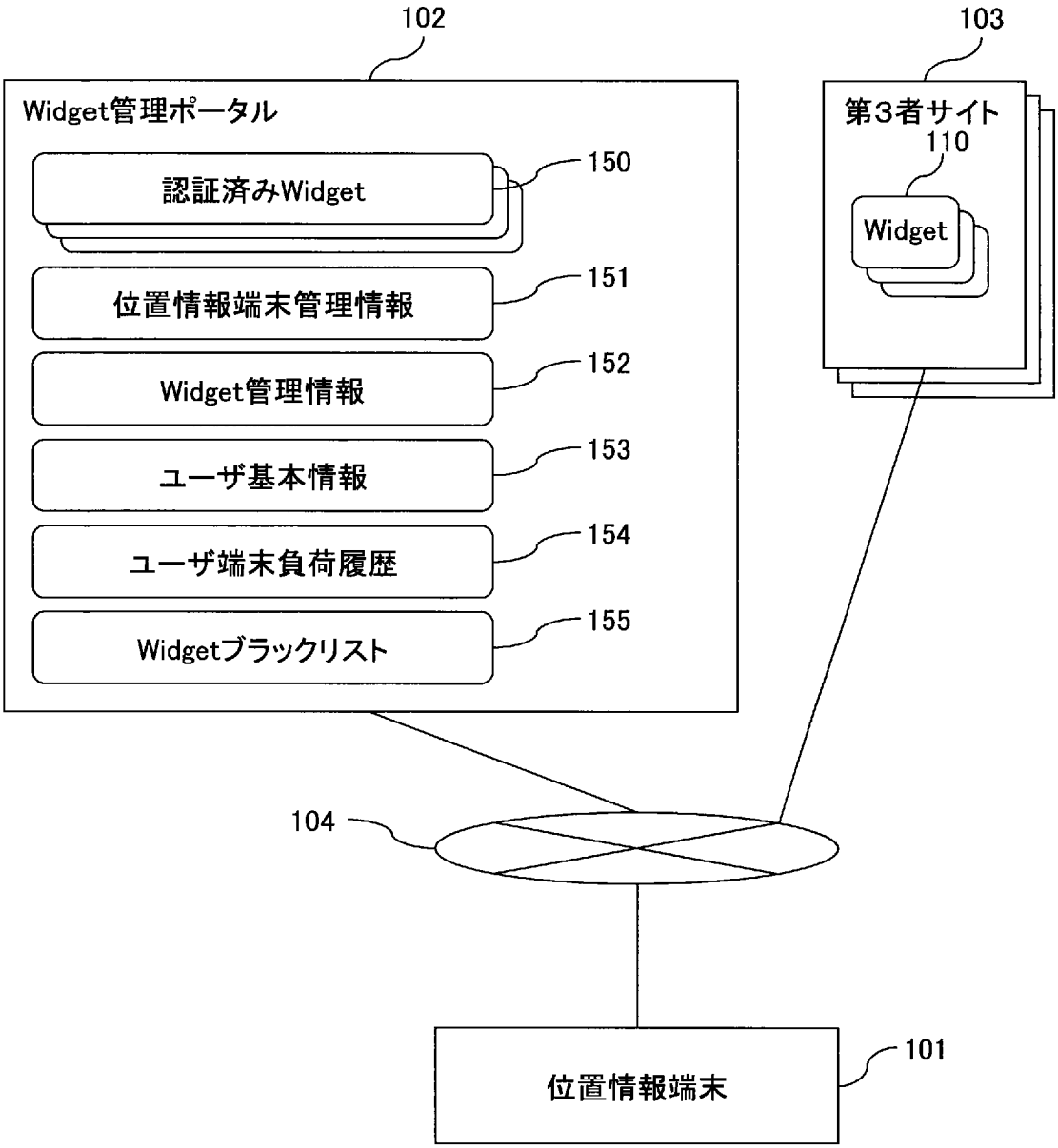
当該Ｗｉｄｇｅｔの信頼度を決定する手順と、

前記Ｗｉｄｇｅｔを実行する手順と、

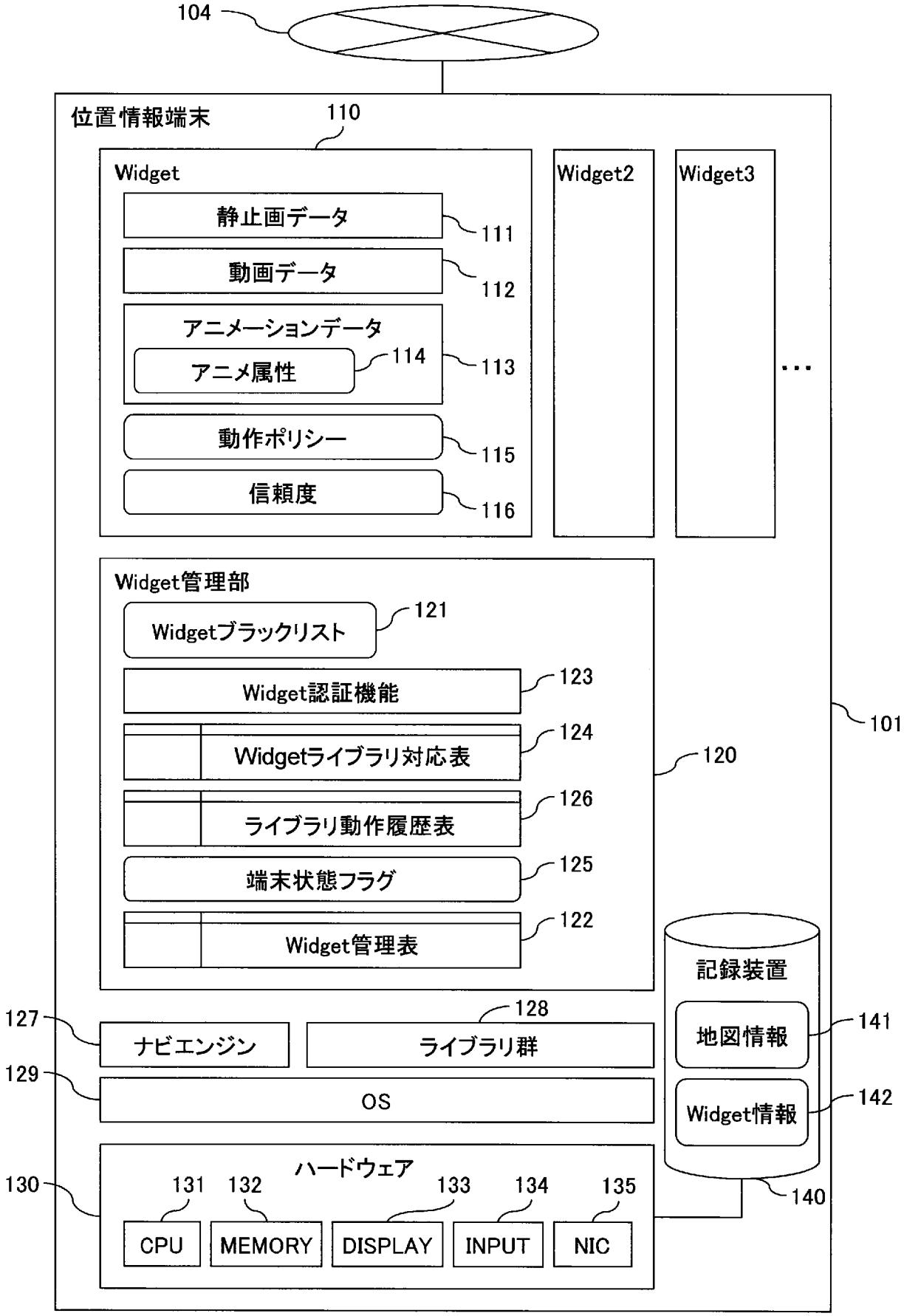
前記移動の状態が予め設定した状態になった場合、前記動作制限と前記信頼度に応じて前記Ｗｉｄｇｅｔの表示状態を規制し、前記位置情報及び誘導状態を優先して表示する手順と、

を含むことを特徴とする記憶媒体。

[図1A]


102
Widget管理ポータル
認証済みWidget
150
位置情報端末管理情報
151
Widget管理情報
152
ユーザ基本情報
153
ユーザ端末負荷履歴
154
Widgetブラックリスト
155
103
第3者サイト
110
Widget
104
位置情報端末
101

[図1B]


104
位置情報端末
110
Widget
静止画データ
111
動画データ
112
アニメーションデータ
アニメ属性
114
113
動作ポリシー
115
信頼度
116
Widget2
Widget3
...
Widget管理部
Widgetブラックリスト
121
Widget認証機能
123
Widgetライブラリ対応表
124
120
ライブラリ動作履歴表
126
端末状態フラグ
125
Widget管理表
122
101
記録装置
地図情報
141
Widget情報
142
140
127
ナビエンジン
128
ライブラリ群
129
OS
130
ハードウェア
131
132
133
134
135
CPU
MEMORY
DISPLAY
INPUT
NIC

[図2A]

位置情報端末管理情報 151

210 機器種別番号	211 画面サイズ	212 Widget 記録容量 (kB)	213 Widget 認証機能	214 Widget 同時実行可能閾値
N-1	800x480	2048	Yes	10
N-2	600x480	1000	No	7
N-3	320x200	4000	No	3
...				

[図2B]

Widget管理情報 152

220 識別ID	221 Widget名	222 サイズ(kB)	223 動作負荷値	224 同時動作禁止	225 動作制限
W1	Weather	124	5	W4	動作制限定義
W2	News	132	4	W5,W12	
W3	stock	212	2	W7	
...					

[図2C]

Widgetブラックリスト 155

330 Widget名	331 検出回数	332 動作制限
BadWeather	12	動作制限定義 204
BadNews	20	
Badstock	33	
...		

[図2D]

動作制限定義 204

識別ID	表示 (240)			APIアクセス (350)		外部アクセス (360)		
	停車 (341)	走行 (342)	誘導 (343)	ユーザ情報	位置情報	停車	走行	誘導
1	A	B	C	A	A	A	B	C
2	A	A	A	C	A	A	B	C
3	A	C	C	C	C	B	C	C
・・・								

[図3A]

ユーザ基本情報 153

ユーザID	機種識別番号	Widget記録空き容量(kB)	インストールWidget一覧 (410)
U1	N-1	254	W1,W2,W4
U2	N-2	345	W2,W5
U3	N-1	654	W3,badweather
・・・			

[図3B]

ユーザ端末負荷履歴 154

ユーザID	記録日時	位置 (緯度,経度)	CPU 使用率 (420)	メモリ 空き容量 (kB) (421)	負荷量 (422)	動作Widget 一覧 (323)
U1	2009/7/21 10:15	(121,87)	80%	1330	15	W1,W2,W12,W15
	2009/6/12 15:31	(23,83)	75%	2332	14	W3,W5
	2009/5/11 16:21	(65,60)	70%	4343	9	W5,W7,W12
	・・・					
U2	・・・					
U3	・・・					
・・・						

[図4]

Widget管理情報 142

WidgetID	Widget設定値 (410)				現在の状態 (520)	
	負荷指標 (511)	実行優先度 (512)			表示 (521)	動作制限
		停車	走行	誘導		
W1	4	1	2	2	表示中	0
W3	3	2	3	1	非表示	1
W5	2	3	1	2	停止	2
・・・						

[図5]

Widget-ライブラリ対応表 124

502

	ライブラリ名	GPS	MP3	POIAdmin	・・・
	I/F Ver.	1.1	1.3	1.5	
WidgetID	W1	1.1	1.1		
	W3	1.1		1.2	
	W5	0.9		2.0	
・・・					

503

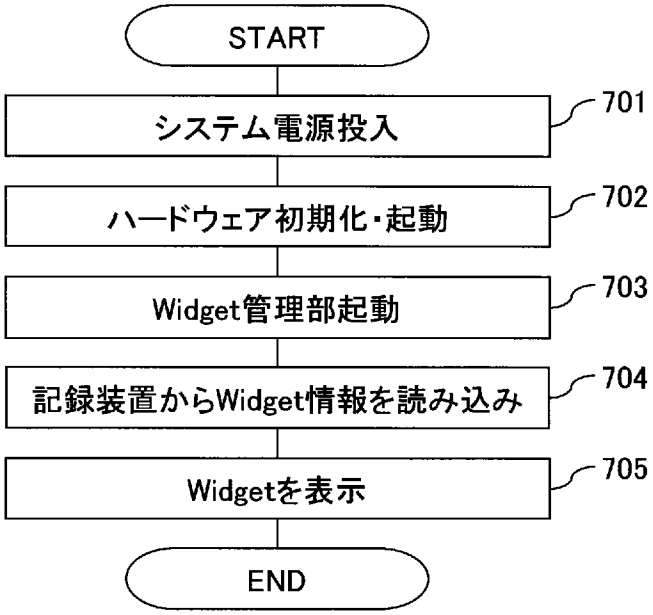
[図6]

ライブラリ動作履歴表 126

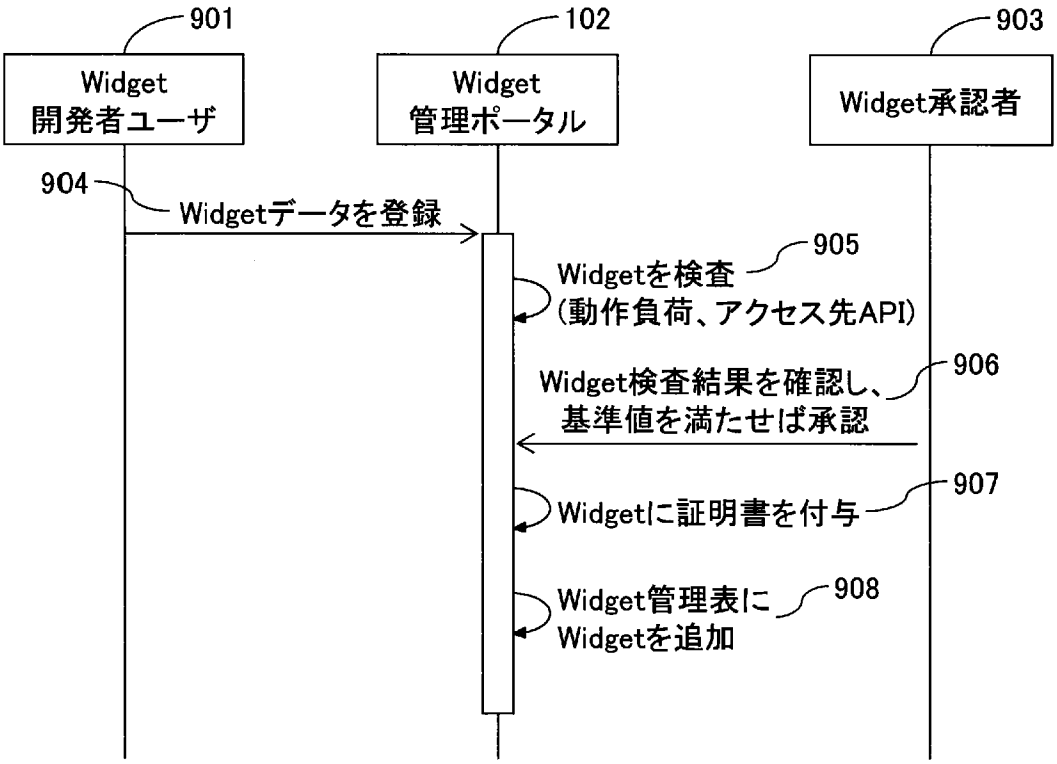
602 603 604

履歴No.	ライブラリ動作パターン			CPU平均負荷 (%)
	前段ライブラリ		高負荷ライブラリID	
	ID	平均実行時間 (s)		
1	5	1212	1	80
2	11	121	4	75
3	22	111	8	65
・・・				

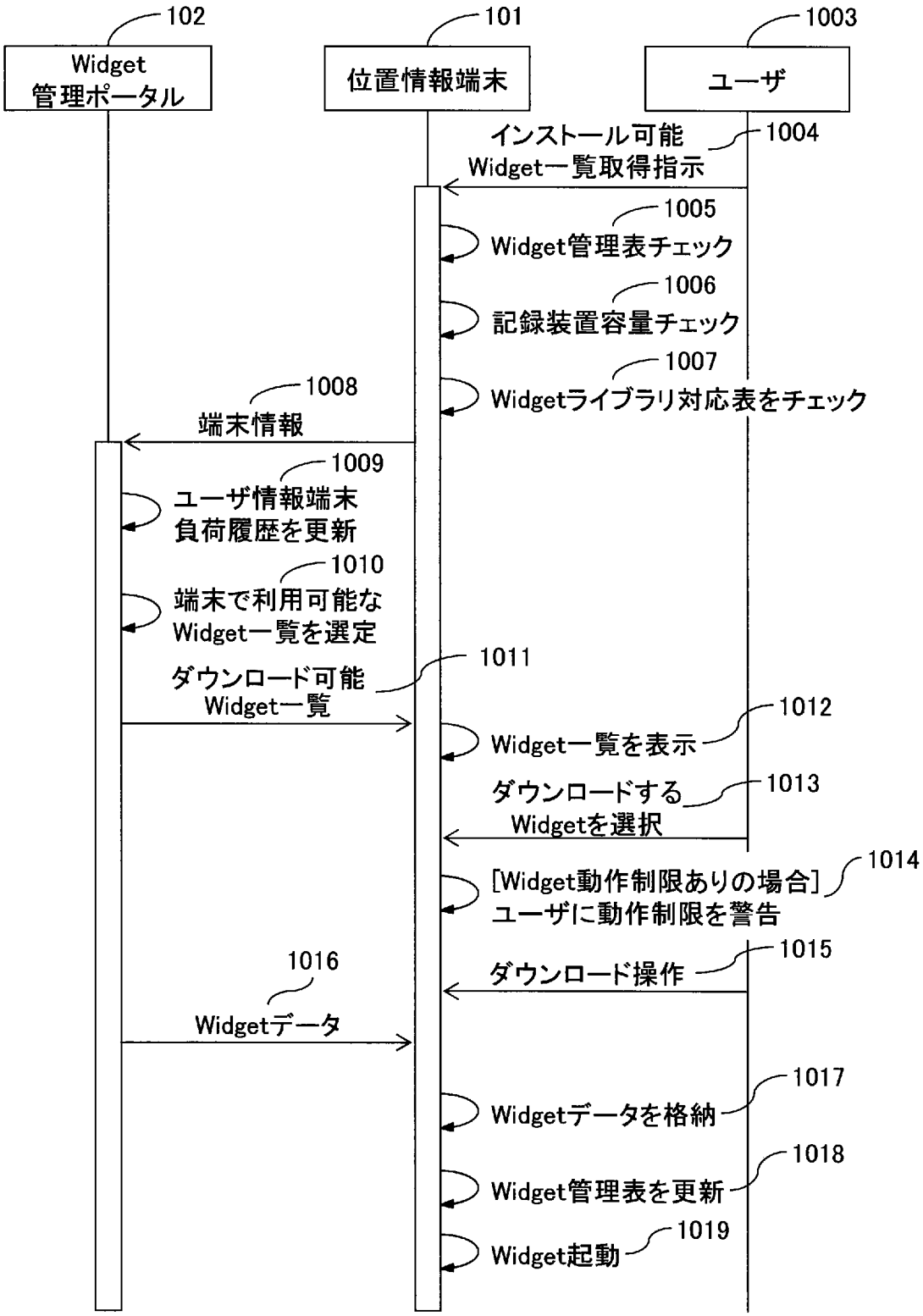
[図7]


START
システム電源投入
701
ハードウェア初期化・起動
702
Widget管理部起動
703
記録装置からWidget情報を読み込み
704
Widgetを表示
705
END

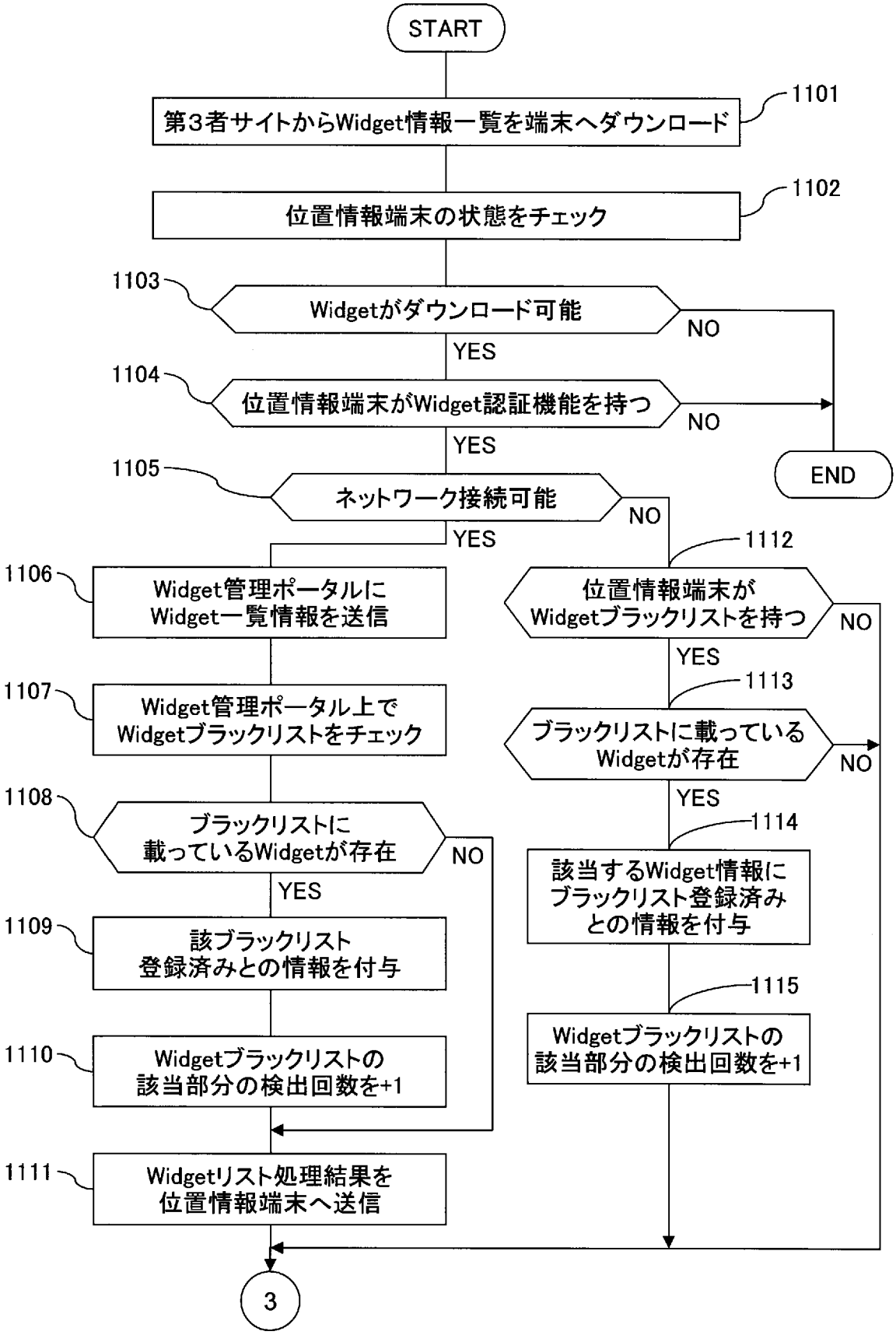
[図8]


901
Widget
開発者ユーザ
102
Widget
管理ポータル
903
Widget承認者
904
Widgetデータを登録
905
Widgetを検査
(動作負荷、アクセス先API)
906
Widget検査結果を確認し、
基準値を満たせば承認
907
Widgetに証明書を付与
908
Widget管理表に
Widgetを追加

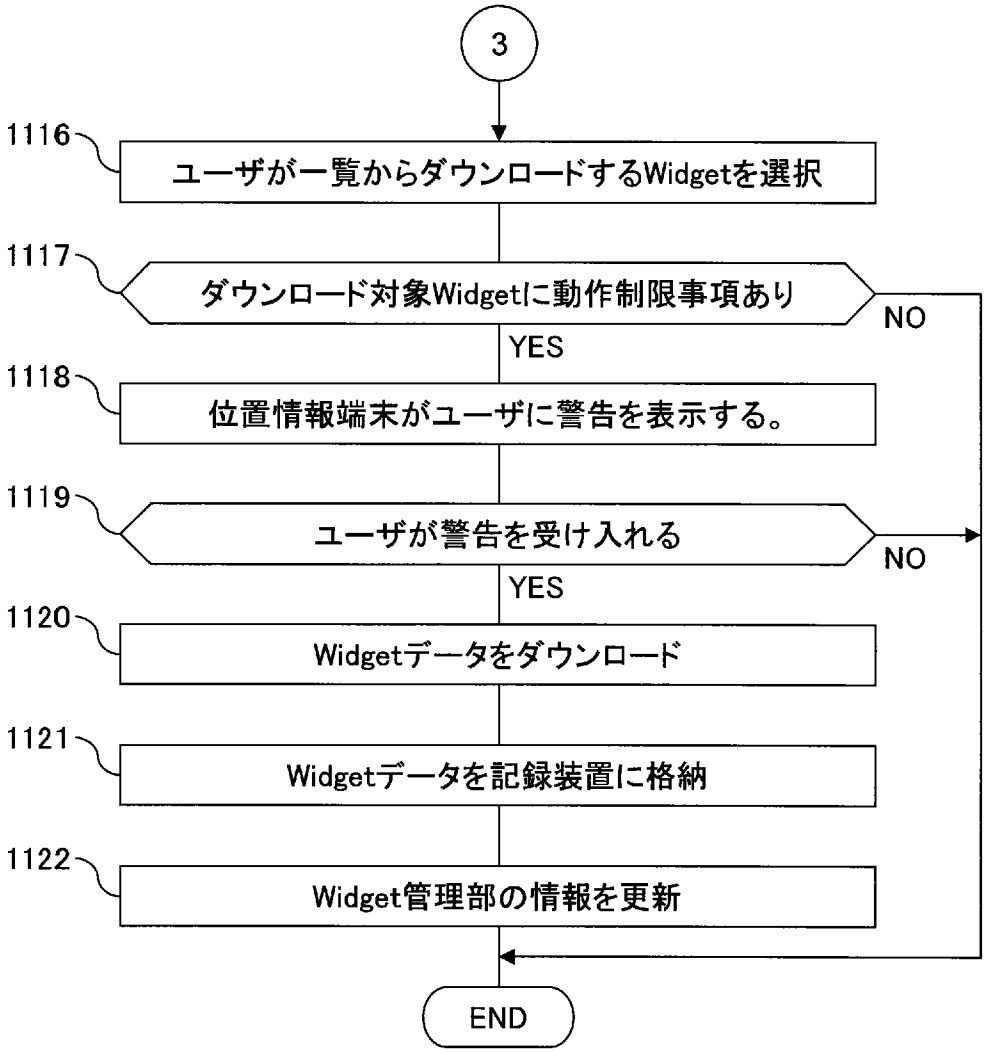
[図9]


102
Widget
管理ポータル
101
位置情報端末
1003
ユーザ
インストール可能
Widget一覧取得指示
1004
1005
Widget管理表チェック
1006
記録装置容量チェック
1007
Widgetライブラリ対応表をチェック
1008
端末情報
1009
ユーザ情報端末
負荷履歴を更新
1010
端末で利用可能な
Widget一覧を選定
1011
ダウンロード可能
Widget一覧
1012
Widget一覧を表示
1013
ダウンロードする
Widgetを選択
1014
[Widget動作制限ありの場合]
ユーザに動作制限を警告
1015
ダウンロード操作
1016
Widgetデータ
1017
Widgetデータを格納
1018
Widget管理表を更新
1019
Widget起動

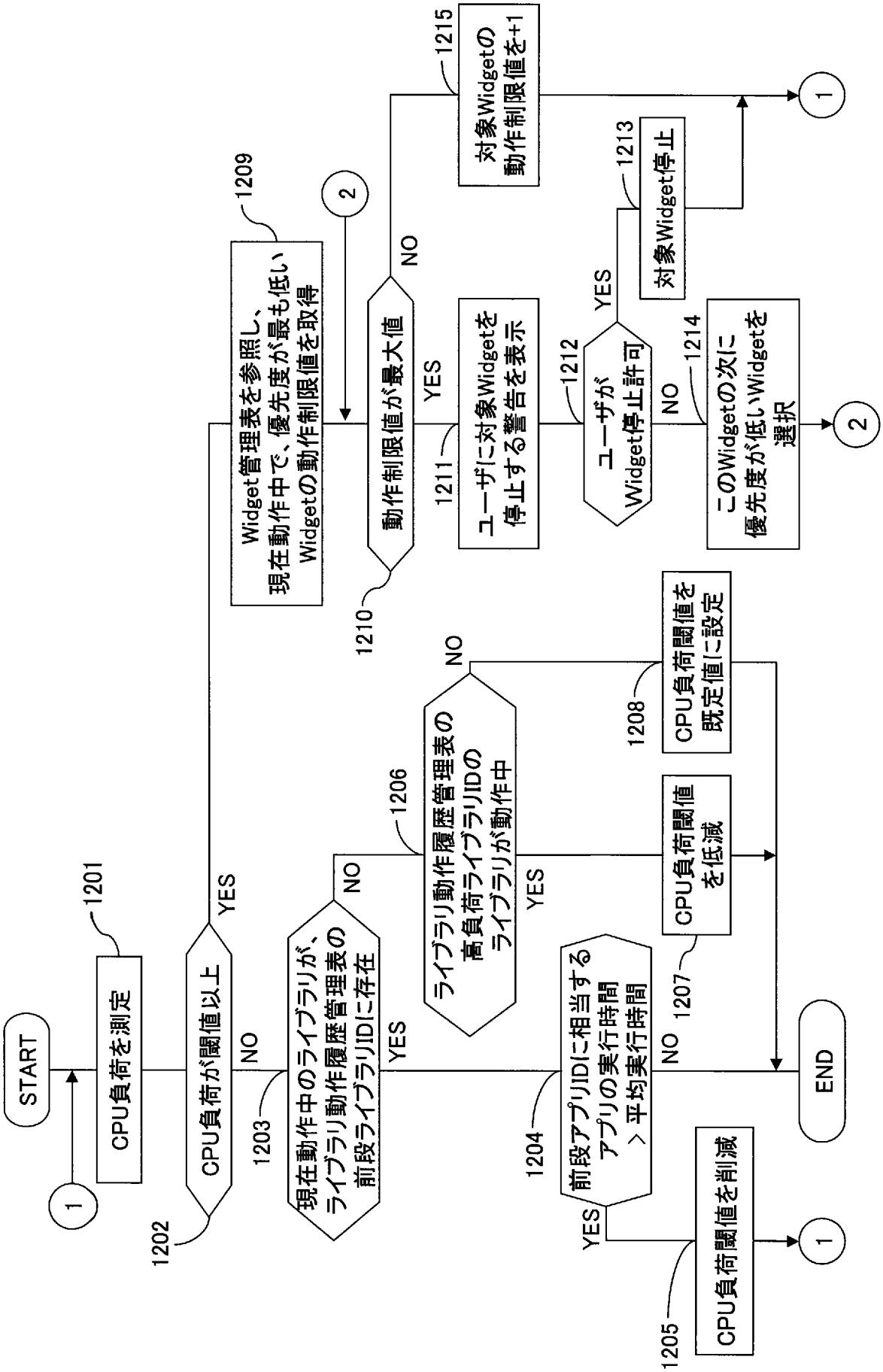
[図10A]


START
第3者サイトからWidget情報一覧を端末へダウンロード
1101
位置情報端末の状態をチェック
1102
1103
Widgetがダウンロード可能
NO
YES
1104
位置情報端末がWidget認証機能を持つ
NO
YES
END
1105
ネットワーク接続可能
NO
YES
1106
Widget管理ポータルに
Widget一覧情報を送信
1107
Widget管理ポータル上で
Widgetブラックリストをチェック
1108
ブラックリストに
載っているWidgetが存在
NO
YES
1109
該ブラックリスト
登録済みとの情報を付与
1110
Widgetブラックリストの
該当部分の検出回数を+1
1111
Widgetリスト処理結果を
位置情報端末へ送信
1112
位置情報端末が
Widgetブラックリストを持つ
NO
YES
1113
ブラックリストに載っている
Widgetが存在
NO
YES
1114
該当するWidget情報に
ブラックリスト登録済み
との情報を付与
1115
Widgetブラックリストの
該当部分の検出回数を+1
3

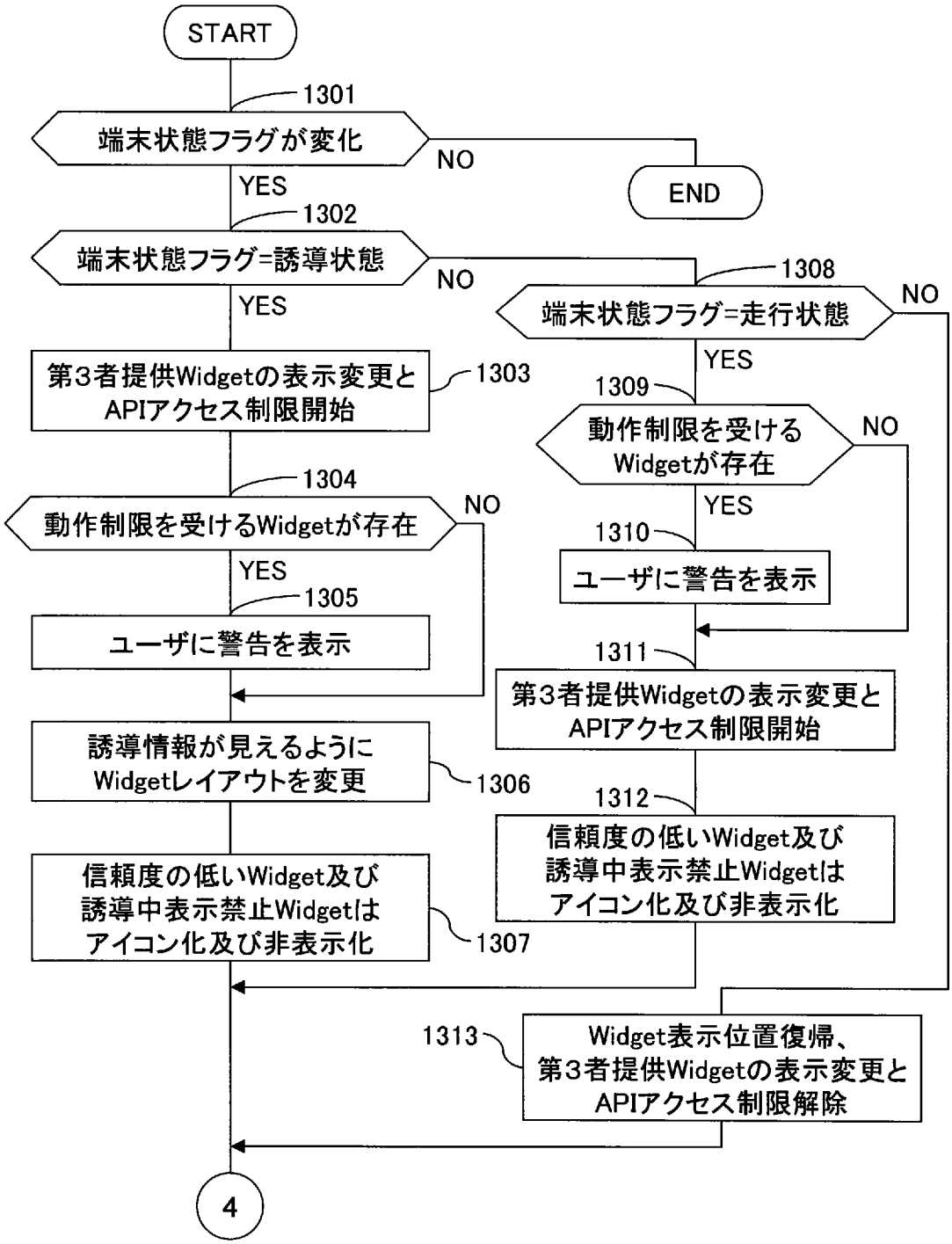
[図10B]


3
1116
ユーザが一覧からダウンロードするWidgetを選択
1117
ダウンロード対象Widgetに動作制限事項あり
NO
YES
1118
位置情報端末がユーザに警告を表示する。
1119
ユーザが警告を受け入れる
NO
YES
1120
Widgetデータをダウンロード
1121
Widgetデータを記録装置に格納
1122
Widget管理部の情報を更新
END

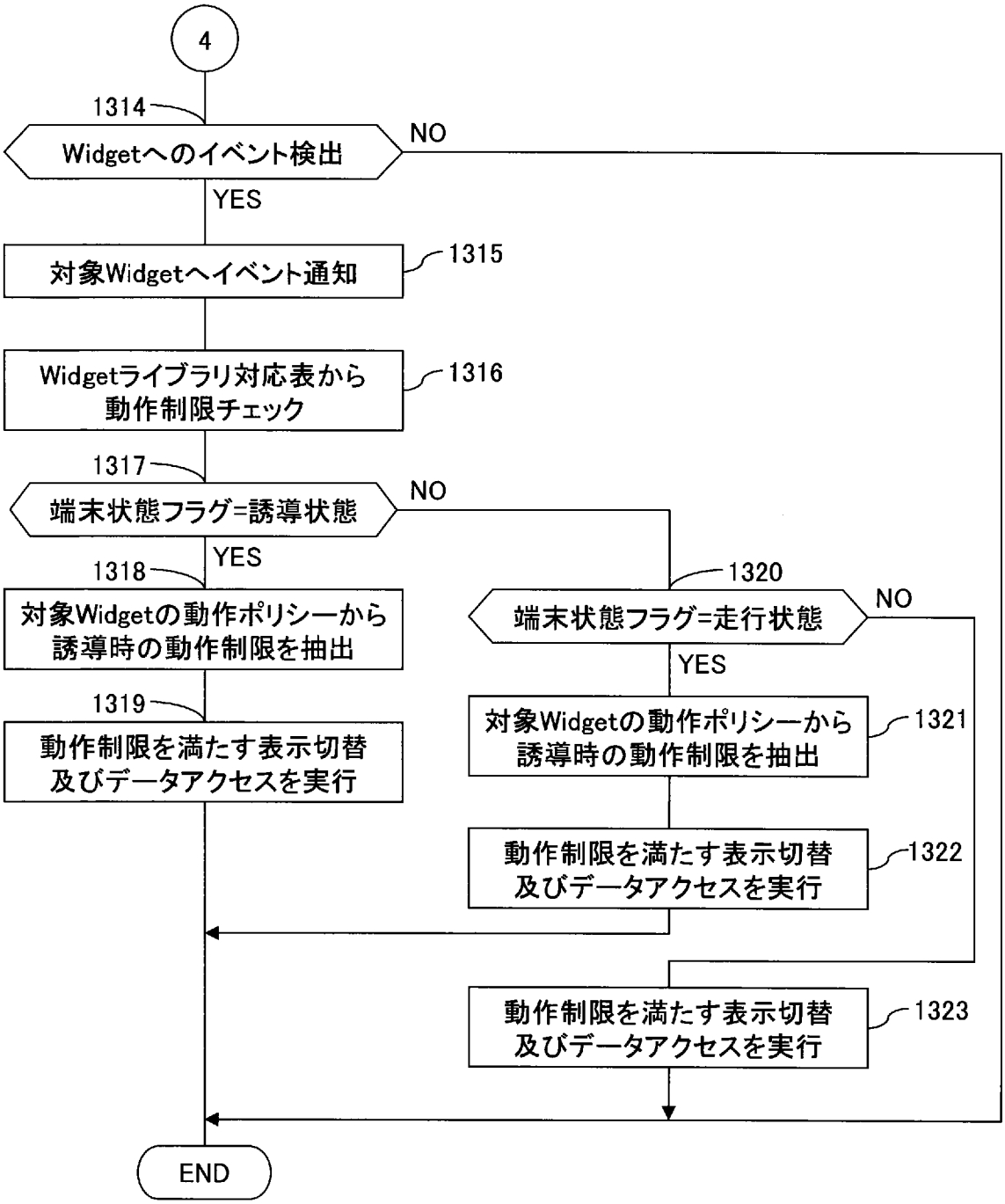
[図11]


START
CPU負荷を測定
1201
CPU負荷が閾値以上
1202
YES
NO
現在動作中のライブラリが、ライブラリ動作履歴管理表の前段ライブラリIDに存在
1203
YES
NO
ライブラリ動作履歴管理表の高負荷ライブラリIDのライブラリが動作中
1206
YES
NO
前段アプリIDに相当するアプリの実行時間 > 平均実行時間
1204
YES
NO
CPU負荷閾値を削減
1205
CPU負荷閾値を低減
1207
CPU負荷閾値を既定値に設定
1208
END
1
Widget管理表を参照し、現在動作中で、優先度が最も低いWidgetの動作制限値を取得
1209
2
動作制限値が最大値
1210
YES
NO
ユーザに対象Widgetを停止する警告を表示
1211
ユーザがWidget停止許可
1212
YES
NO
対象Widget停止
1213
このWidgetの次に優先度が低いWidgetを選択
1214
対象Widgetの動作制限値を+1
1215
1
2

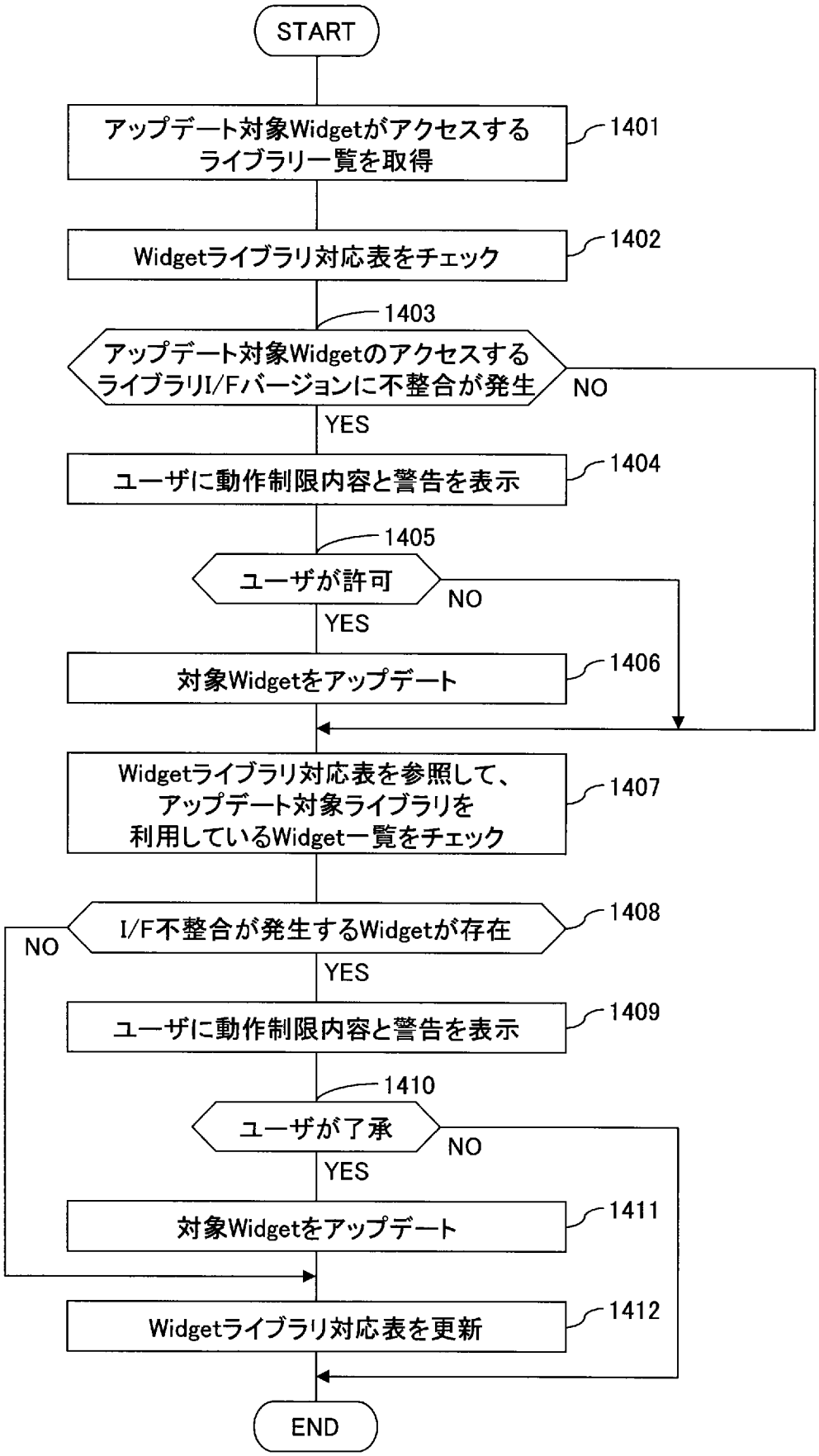
[図12A]


START
1301
端末状態フラグが変化
NO
END
YES
1302
端末状態フラグ=誘導状態
NO
1308
端末状態フラグ=走行状態
NO
YES
第3者提供Widgetの表示変更と
APIアクセス制限開始
1303
YES
1309
動作制限を受ける
Widgetが存在
NO
1304
動作制限を受けるWidgetが存在
NO
YES
1310
ユーザに警告を表示
YES
1305
ユーザに警告を表示
1311
第3者提供Widgetの表示変更と
APIアクセス制限開始
誘導情報が見えるように
Widgetレイアウトを変更
1306
1312
信頼度の低いWidget及び
誘導中表示禁止Widgetは
アイコン化及び非表示化
信頼度の低いWidget及び
誘導中表示禁止Widgetは
アイコン化及び非表示化
1307
1313
Widget表示位置復帰、
第3者提供Widgetの表示変更と
APIアクセス制限解除
4

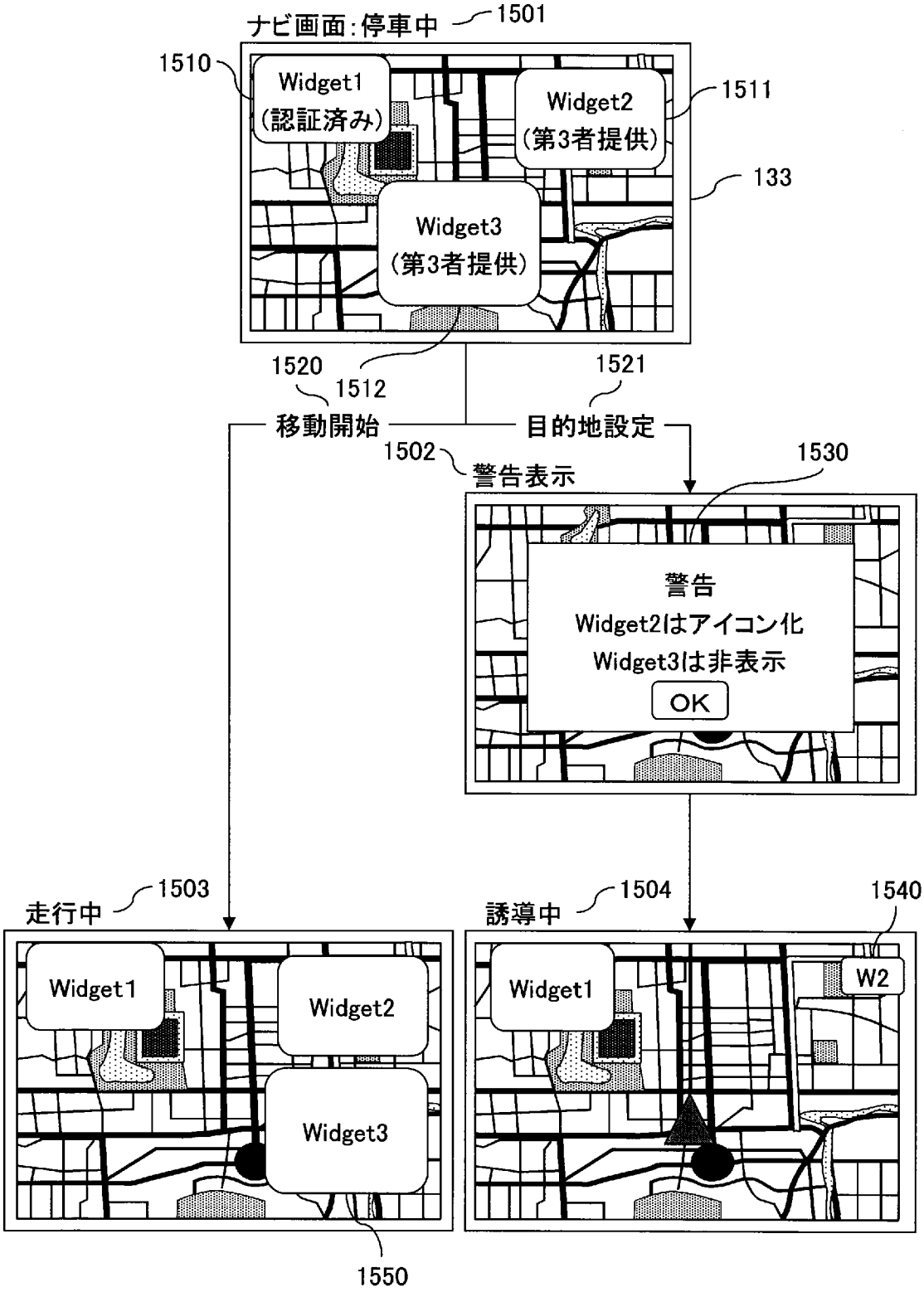
[図12B]


4
1314
Widgetへのイベント検出
NO
YES
対象Widgetへイベント通知
1315
Widgetライブラリ対応表から
動作制限チェック
1316
1317
端末状態フラグ=誘導状態
NO
YES
1318
対象Widgetの動作ポリシーから
誘導時の動作制限を抽出
1319
動作制限を満たす表示切替
及びデータアクセスを実行
1320
端末状態フラグ=走行状態
NO
YES
対象Widgetの動作ポリシーから
誘導時の動作制限を抽出
1321
動作制限を満たす表示切替
及びデータアクセスを実行
1322
動作制限を満たす表示切替
及びデータアクセスを実行
1323
END

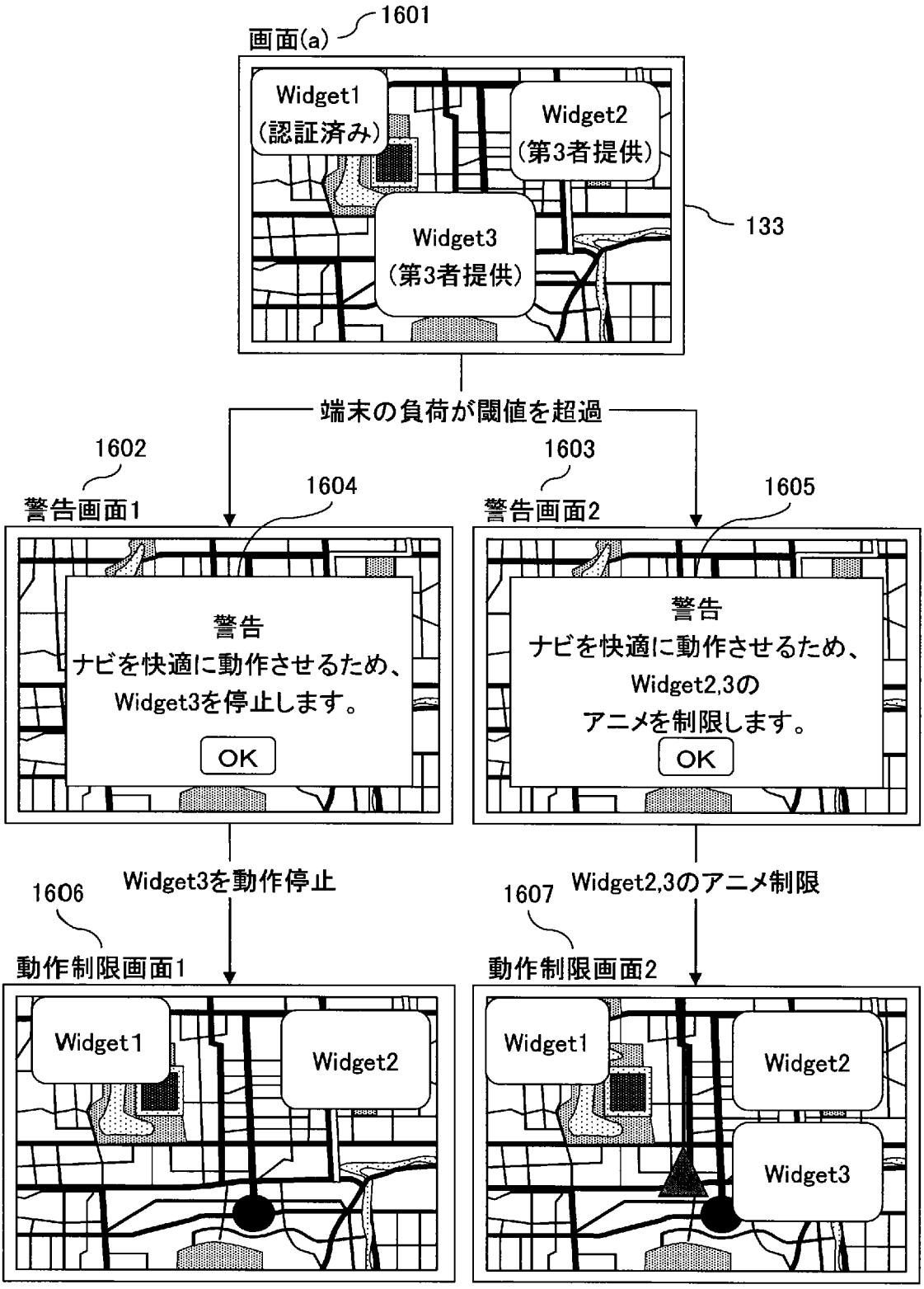
[図13]


START
アップデート対象Widgetがアクセスする
ライブラリ一覧を取得
1401
Widgetライブラリ対応表をチェック
1402
1403
アップデート対象Widgetのアクセスする
ライブラリI/Fバージョンに不整合が発生
NO
YES
ユーザに動作制限内容と警告を表示
1404
1405
ユーザが許可
NO
YES
対象Widgetをアップデート
1406
Widgetライブラリ対応表を参照して、
アップデート対象ライブラリを
利用しているWidget一覧をチェック
1407
I/F不整合が発生するWidgetが存在
1408
NO
YES
ユーザに動作制限内容と警告を表示
1409
1410
ユーザが了承
NO
YES
対象Widgetをアップデート
1411
Widgetライブラリ対応表を更新
1412
END

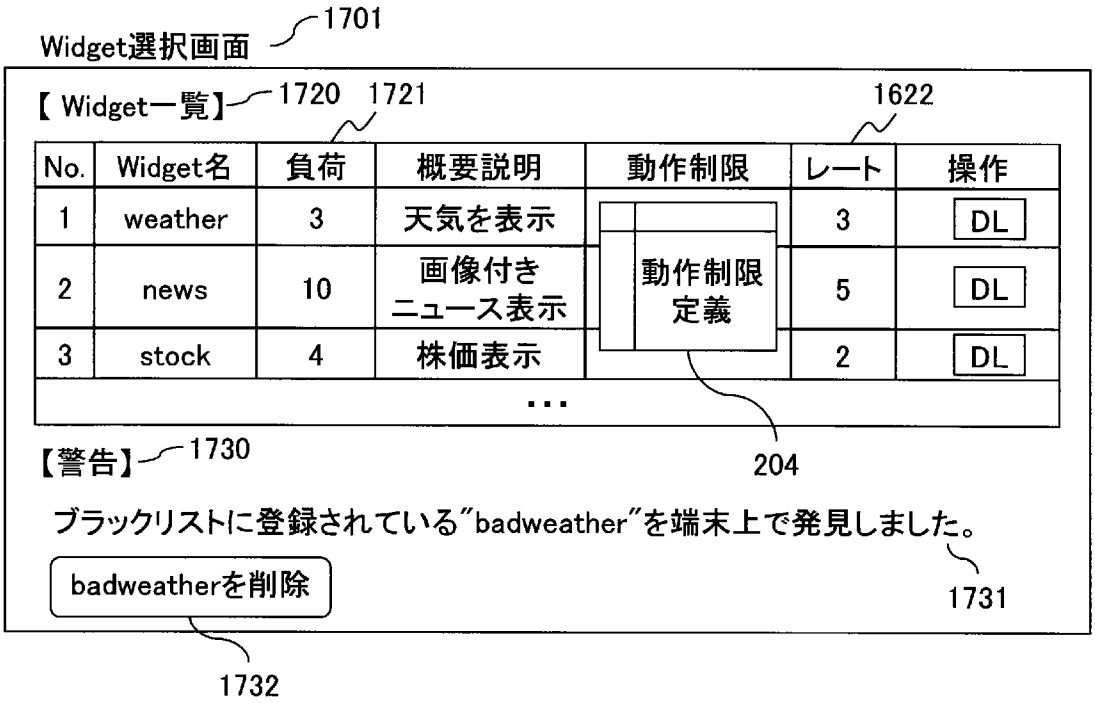
[図14]


ナビ画面:停車中
1501
1510
Widget1
(認証済み)
Widget2
(第3者提供)
1511
133
Widget3
(第3者提供)
1520
1512
1521
移動開始
目的地設定
1502
警告表示
1530
警告
Widget2はアイコン化
Widget3は非表示
OK
走行中
1503
誘導中
1504
1540
Widget1
Widget2
Widget3
Widget1
W2
1550

[図15]


画面(a)
1601
Widget1
(認証済み)
Widget2
(第3者提供)
Widget3
(第3者提供)
133
端末の負荷が閾値を超過
1602
警告画面1
1604
警告
ナビを快適に動作させるため、
Widget3を停止します。
OK
1603
警告画面2
1605
警告
ナビを快適に動作させるため、
Widget2,3の
アニメを制限します。
OK
Widget3を動作停止
1606
動作制限画面1
Widget1
Widget2
Widget2,3のアニメ制限
1607
動作制限画面2
Widget1
Widget2
Widget3

[図16]


Widget選択画面
1701
【Widget一覧】
1720
1721
1622
No.
Widget名
負荷
概要説明
動作制限
レート
操作
1
weather
3
天気を表示
3
DL
2
news
10
画像付き
ニュース表示
動作制限
定義
5
DL
3
stock
4
株価表示
2
DL
・・・
204
【警告】
1730
ブラックリストに登録されている"badweather"を端末上で発見しました。
1731
badweatherを削除
1732

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/069496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G01C21/00(2006.01)i, *G06F3/048*(2006.01)i, *G06F9/48*(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)
G01C21/00, G06F3/048, G06F9/48

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 A	JP 2004-251738 A (Hitachi, Ltd.), 09 September 2004 (09.09.2004), paragraphs [0013] to [0023], [0032] to [0033]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-7,11 8-10
Y A	JP 2007-114402 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 May 2007 (10.05.2007), paragraphs [0002], [0014], [0023] to [0024], [0088] to [0089] (Family: none)	1-7,11 8-10
Y	JP 2008-186208 A (Hitachi, Ltd.), 14 August 2008 (14.08.2008), paragraphs [0004] to [0005] (Family: none)	3

☒ 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 31 January, 2011 (31.01.11)	Date of mailing of the international search report 08 February, 2011 (08.02.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/069496

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 2005-106651 A (Mazda Motor Corp.), 21 April 2005 (21.04.2005), paragraph [0080]; fig. 12 (Family: none)	6
Y	JP 2003-307422 A (Mitsubishi Electric Corp.), 31 October 2003 (31.10.2003), paragraphs [0021] to [0034], [0040] to [0042] (Family: none)	7
Y	JP 2007-45168 A (Aisin AW Co., Ltd.), 22 February 2007 (22.02.2007), paragraphs [0012], [0033] (Family: none)	7
A	JP 2006-23171 A (Mitsubishi Electric Corp.), 26 January 2006 (26.01.2006), paragraphs [0014] to [0024], [0033] to [0034], [0044] to [0047] (Family: none)	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１０／０６９４９６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G01C21/00(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F9/48(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.　G01C21/00, G06F3/048, G06F9/48

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	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１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 Ａ	JP 2004-251738 A（株式会社日立製作所）2004.09.09, 段落番号【００１３】－【００２３】、【００３２】－【００３３】及び図１－６（ファミリーなし）	１－７、１１ ８－１０
Ｙ Ａ	JP 2007-114402 A（松下電器産業株式会社）2007.05.10, 段落番号【０００２】、【００１４】、【００２３】－【００２４】及び【００８８】－【００８９】（ファミリーなし）	１－７、１１ ８－１０

☑　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 ３１．０１．２０１１	国際調査報告の発送日 ０８．０２．２０１１
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）　３Ｈ　３７４８ 上野　力 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３１６

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 2008-186208 A（株式会社日立製作所）2008.08.14，段落番号【０００４】－【０００５】（ファミリーなし）	３
Ｙ	JP 2005-106651 A（マツダ株式会社）2005.04.21，段落番号【００８０】及び図１２（ファミリーなし）	６
Ｙ	JP 2003-307422 A（三菱電機株式会社）2003.10.31，段落番号【００２１】－【００３４】及び【００４０】－【００４２】（ファミリーなし）	７
Ｙ	JP 2007-45168 A（アイシン・エィ・ダブリュ株式会社）2007.02.22，段落番号【００１２】及び【００３３】（ファミリーなし）	７
Ａ	JP 2006-23171 A（三菱電機株式会社）2006.01.26，段落番号【００１４】－【００２４】、【００３３】－【００３４】及び【００４４】－【００４７】（ファミリーなし）	１－１１