(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
2022年12月8日(08.12.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/255386 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/10 (2012.01) *G06Q 30/02* (2012.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/022218

(22) 国際出願日： 2022年5月31日(31.05.2022)

(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：
63/196,348 2021年6月3日(03.06.2021) US

(71) 出願人: パナソニック インテレクチュアル プロパティ コーポレーション オブ アメリカ(**PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORPORATION OF AMERICA**) [US/US]; 90504 カリフォルニア州, トーランス, スイート ４５０, ウエスト １９０ストリート ２０５０ California (US).

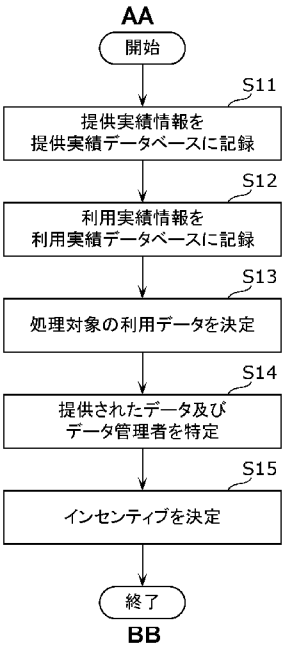
(72) 発明者: 添田 純一郎 (**SOEDA, Junichiro**); 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 パナソニックホールディングス株式会社内 Osaka (JP). 山本 格也(**YAMAMOTO, Kakuya**). 大森 基司(**OHMORI, Motoji**). 道山 淳児(**MICHIYAMA, Junji**).

(74) 代理人: 新居 広守, 外 (**NII, Hiromori** et al.); 〒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,

(54) **Title:** INCENTIVE DETERMINATION METHOD, SERVER, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： インセンティブ決定方法、サーバ、及び、プログラム



S11 Record provision result information in provision result database
S12 Record usage result information in usage result database
S13 Determine usage data to be processed
S14 Identify provided data and data manager
S15 Determine incentive
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** This incentive determination method is implemented by a computer, for one or more data managers who manage data generated by a plurality of household electrical appliances, wherein the one or more data managers record provision result information in which data identification information, associated with mutually different models of the plurality of household electrical appliances and specifying each of one or more items of data generated by the plurality of household electrical appliances, is associated with manager identification information specifying each of the one or more data managers (S11), and, if there is an item of usage data, from among the one or more items of data, that is used by

WO 2022/255386 A1

［続葉有］

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

— 国際調査報告（条約第21条(3)）

a data user, an incentive for the data manager who manages the usage data is determined on the basis of the provision result information (S15).

(57) 要約：インセンティブ決定方法は、コンピュータが実施する、複数の家電により生成されたデータを管理する１以上のデータ管理者へのインセンティブ決定方法であって、１以上のデータ管理者は、複数の家電の、互いに異なる機種に対応付けられ、複数の家電により生成された１以上のデータのそれぞれを特定するデータ識別情報と、１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し（Ｓ１１）、１以上のデータのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、提供実績情報に基づいて利用データを管理するデータ管理者へのインセンティブを決定する（Ｓ１５）。

明　細　書

発明の名称 ：

インセンティブ決定方法、サーバ、及び、プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、インセンティブ決定方法、サーバ、及び、プログラムに関する。

背景技術

[0002] 特許文献１には、ＨＴＭＬ、ＰＤＦやテキスト等の電子ファイル情報を共有する分散ファイル共有技術を用いて、各ＩｏＴデバイスから情報（データ）を収集し、各ＩｏＴゲートウェイで形成される分散ファイル共有ネットワーク上で自律的にＷＥＢサービス化され、共有される技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１９－７９５７７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献１に開示されている方法では、家電の機種毎に異なるデータ管理者へのインセンティブについて考慮されていないため、データが利用されることで得られた利益をデータ管理者へ適切に分配することが難しい。

[0005] 本開示は、上述の事情を鑑みてなされたもので、データが利用されることで得られた利益をデータ管理者へ適切に分配することができるインセンティブ決定方法、サーバ、及び、プログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の一態様に係るインセンティブ決定方法は、コンピュータが実施す

る、複数の家電により生成されたデータを管理する１以上のデータ管理者へのインセンティブ決定方法であって、前記１以上のデータ管理者は、前記複数の家電の、互いに異なる機種に対応付けられ、前記複数の家電により生成された１以上のデータのそれぞれを特定するデータ識別情報と、前記１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し、前記１以上のデータのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、前記提供実績情報に基づいて前記利用データを管理するデータ管理者へのインセンティブを決定する。

[0007] また、本開示の一態様に係るサーバは、複数の家電により生成されたデータを管理する１以上のデータ管理者へのインセンティブを決定するサーバであって、プロセッサと、メモリと、を備え、前記１以上のデータ管理者は、前記複数の家電の機種毎に異なり、前記プロセッサは、前記メモリを用いて、前記複数の家電により生成された１以上のデータのそれぞれを特定するデータ識別情報と、前記１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し、前記１以上のデータのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、前記提供実績情報に基づいて前記利用データを管理するデータ管理者へのインセンティブを決定する。

[0008] なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータで読み取り可能なＣＤ－ＲＯＭなどの記録媒体で実現されてもよく、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラム及び記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

発明の効果

[0009] 本開示のインセンティブ決定方法などによれば、データが利用されることで得られた利益をデータ管理者へ適切に分配することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図１は、実施の形態１に係る管理システムの構成の一例を示す図である。

[図2]図２は、実施の形態１に係る管理サーバの構成の一例を示す図である。

[図3]図３は、実施の形態１に係る接続装置から送信される動作ログのデータフォーマットの一例を示す図である。

[図4]図４は、実施の形態１に係る管理籍参照テーブルの一例を示す図である。

[図5]図５は、実施の形態１に係る使用履歴ＤＢに記録されている動作ログのデータフォーマットの一例を示す図である。

[図6]図６は、実施の形態１に係る提供実績ＤＢに記録されている提供実績情報のデータフォーマットの一例を示す図である。

[図7]図７は、実施の形態１に係る利用実績ＤＢに記録されている利用実績情報のデータフォーマットの一例を示す図である。

[図8]図８は、実施の形態１に係る変更要求のデータフォーマットの一例を示す図である。

[図9]図９は、実施の形態１に係る接続装置の構成の一例を示す図である。

[図10]図１０は、実施の形態１に係る家電の構成の一例を示す図である。

[図11]図１１は、実施の形態１に係る利用者端末の構成の一例を示す図である。

[図12]図１２は、実施の形態１に係る利用要求のデータフォーマットの一例を示す図である。

[図13]図１３は、実施の形態１に係る管理籍端末の構成の一例を示す図である。

[図14]図１４は、実施の形態１に係る管理システムにおいて利用者端末に表示される分析データの第１の例を示す図である。

[図15]図１５は、実施の形態１に係る管理システムにおいて利用者端末に表示される分析データの第２の例を示す図である。

[図16]図１６は、実施の形態１に係る管理システムにおいて利用者端末に表示される分析データの第３の例を示す図である。

[図17]図１７は、実施の形態１に係る管理システムのインセンティブ決定処

理を示すフローチャートである。

[図18]図１８は、実施の形態１に係る管理システムの提供実績情報の記録処理（Ｓ１１）の一例を示すシーケンス図である。

[図19]図１９は、実施の形態１に係る管理システムの利用実績情報の記録処理（Ｓ１２）の一例を示すシーケンス図である。

[図20]図２０は、実施の形態１に係る利用料金及びインセンティブの算出処理の一例を示すフローチャートである。

[図21]図２１は、実施の形態１に係る管理籍ＩＤの変更処理の一例を示すフローチャートである。

[図22]図２２は、実施の形態１に係る価値基準情報の更新処理の一例を示すフローチャートである。

[図23]図２３は、実施の形態２に係る管理システムの構成の一例を示す図である。

[図24]図２４は、実施の形態２に係る管理サーバ１１の構成の一例を示す図である。

[図25]図２５は、実施の形態２に係る管理システムの提供実績情報の記録処理（Ｓ１１）の一例を示すシーケンス図である。

[図26]図２６は、管理システムの利用実績情報の記録処理（Ｓ１２）の一例を示すシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本開示の一態様に係るインセンティブ決定方法は、コンピュータが実施する、複数の家電により生成されたデータを管理する１以上のデータ管理者へのインセンティブ決定方法であって、前記１以上のデータ管理者は、前記複数の家電の、互いに異なる機種に対応付けられ、前記複数の家電により生成された１以上のデータのそれぞれを特定するデータ識別情報と、前記１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し、前記１以上のデータのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、前記提供実績情報に基づいて前記利用データ

を管理するデータ管理者へのインセンティブを決定する。

[0012] これによれば、変更の自由度が高い管理者識別情報に基づいて機種毎に異なるデータ管理者へのインセンティブを決定することができるため、データが利用されることで得られた利益を、データ管理者へ適切に分配することができる。

[0013] また、前記１以上のデータは、前記複数の家電を所有する１以上のデータ提供者により提供され、前記１以上のデータ管理者と、前記１以上のデータ提供者とは互いに異なってもよい。

[0014] このため、データ提供者とは異なるデータ管理者へのインセンティブを決定することができる。

[0015] また、前記１以上のデータ提供者のうちの第１データ提供者は、第１機種の第１家電と、前記第１機種とは異なる第２機種の第２家電とを所有し、前記１以上のデータ提供者のうちの第２データ提供者は、前記第１機種の第３家電と、前記第２機種の第４家電とを所有し、前記１以上のデータ管理者のうちの第１データ管理者は、前記第１家電及び前記第３家電により提供されるデータを管理し、前記１以上のデータ管理者のうちの第２データ管理者は、前記第２家電及び前記第４家電により提供されるデータを管理してもよい。

[0016] このため、第１機種の家電により生成されたデータが利用されることで得られた利益を第１データ管理者のインセンティブとして決定することができ、第２機種の家電により生成されたデータが利用されることで得られた利益を第２データ管理者のインセンティブとして決定することができる。よって、データが利用されることで得られた利益を、データ管理者へ適切に分配することができる。

[0017] また、さらに、前記提供実績情報における、特定の家電により生成された特定のデータを識別する特定のデータ識別情報に対応付けられている特定の管理者識別情報を変更する変更要求を受信し、前記変更要求に基づいて、前記特定のデータに対応付けられている前記特定の管理者識別情報を変更して

もよい。

[0018] これにより、特定のデータ識別情報に対応付けられている特定の管理者識別情報を容易に変更することができる。よって、インセンティブの分配先を容易に変更することができる。

[0019] また、前記変更要求は、第１家電により生成された１以上の第１データのそれぞれを特定する第１データ識別情報に対応付けられている第１管理者識別情報を、前記第１管理者識別情報と異なる第２管理者識別情報に変更する要求であり、前記変更では、前記変更要求に基づいて、前記１以上の第１データのそれぞれを特定する第１データ識別情報に対応付けられている前記第１管理者識別情報を、前記第２管理者識別情報に変更し、前記第１管理者識別情報は、前記１以上のデータ管理者のうちの第１データ管理者を特定する識別情報であり、前記第２管理者識別情報は、前記１以上のデータ管理者のうちの前記第１データ管理者と異なる第２データ管理者を特定する識別情報であってもよい。

[0020] これより、第１データ識別情報に対応付けられている管理者識別情報を、第１管理者識別情報から第２管理者識別情報へ容易に変更することができる。よって、インセンティブの分配先を容易に変更することができる。

[0021] また、前記インセンティブの決定では、前記提供実績情報に基づいて、前記利用データを特定するデータ識別情報と同じデータ識別情報が関連付けられているデータを特定し、前記特定したデータを管理しているデータ管理者を特定し、前記特定したデータの価値基準情報に基づいて、前記特定したデータ管理者へのインセンティブを決定してもよい。

[0022] これによれば、家電により生成されたデータが利用された利用実績を有する利用データに基づいて、当該利用データを管理しているデータ管理者を特定することが容易にできる。よって、データが利用されることで得られた利益の分配先を適切に決定することができる。

[0023] また、さらに、前記提供実績情報を提供実績データベースに記録し、前記利用データを特定するデータ識別情報を含む利用実績情報を利用実績データ

ベースに記録し、前記提供実績データベースへの記録では、前記コンピュータは、前記提供実績情報を含む第１トランザクションデータを、他のコンピュータに転送し、かつ、前記第１トランザクションデータを含む第１ブロックを前記コンピュータが管理する分散台帳に格納することで、前記提供実績データベースに記録し、前記利用実績データベースへの記録では、前記コンピュータは、前記利用実績情報を含む第２トランザクションデータを、他のコンピュータに転送し、かつ、前記第２トランザクションデータを含む第２ブロックを前記コンピュータが管理する前記分散台帳に格納することで、前記利用実績データベースに記録してもよい。

[0024] これによれば、分散台帳に提供実績情報及び利用実績情報を格納することができ、改ざんされにくい提供実績情報及び利用実績情報を用いてデータ管理者へのインセンティブを決定することができる。よって、データ管理者へのインセンティブをより適切に決定することができる。

[0025] また、前記コンピュータ及び前記他のコンピュータが保有する複数の分散台帳のそれぞれは、前記第２トランザクションデータに基づいて、前記データ管理者の特定と、前記インセンティブの決定とを実行するためのコントラクトコードを含み、前記データ管理者の特定と、前記インセンティブの決定とは、前記第２トランザクションデータが取得され、前記コンピュータの分散台帳に含まれる前記コントラクトコードが実行されることで、実行されてもよい。

[0026] これによれば、コントラクトコードを実行することで、データ管理者の特定及びインセンティブの決定が実行されるため、改ざんされにくい提供実績情報及び利用実績情報を用いてデータ管理者へのインセンティブを自動的に決定することができる。

[0027] また、前記提供実績情報は、さらに、前記データのハッシュ値を含んでもよい。

[0028] これによれば、分散台帳に格納される提供実績情報に、データの代わりにハッシュ値が含まれるため、データが公開されないようにすることができる

。

[0029] 本開示の一態様に係るサーバは、複数の家電により生成されたデータを管理する１以上のデータ管理者へのインセンティブを決定するサーバであって、プロセッサと、メモリと、を備え、前記１以上のデータ管理者は、前記複数の家電の機種毎に異なり、前記プロセッサは、前記メモリを用いて、前記複数の家電により生成された１以上のデータのそれぞれを特定するデータ識別情報と、前記１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し、前記１以上のデータのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、前記提供実績情報に基づいて前記利用データを管理するデータ管理者へのインセンティブを決定する。

[0030] これによれば、変更の自由度が高い管理者識別情報に基づいて機種毎に異なるデータ管理者へのインセンティブを決定することができるため、データが利用されることで得られた利益を、データ管理者へ適切に分配することができる。

[0031] なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータで読み取り可能なＣＤ－ＲＯＭなどの記録媒体で実現されてもよく、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラム及び記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

[0032] 以下、図面を参照しながら、実施の形態について説明する。なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも本開示の一具体例を示すものである。つまり、以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置及び接続形態、ステップ、ステップの順序などは、一例であり、本開示を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素は、本開示の課題を達成するため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構成要素として説明される。

[0033] （実施の形態１）

まず、本開示に係るシステム構成について説明する。

[0034] 以下では、図面を参照しながら、本実施の形態に係る管理システムの構成等の説明を行う。

[0035] ［管理システム］

図１は、実施の形態１に係る管理システムの構成の一例を示す図である。

[0036] 本実施の形態に係る管理システムは、図１に示すように、例えば、管理サーバ１０と、接続装置２０ａ～２０ｘと、家電２１ａ～２１ｘ、２２ａ～２２ｘと、利用者端末３０と、管理籍端末５０ａ、５０ｂとを備える。これらは、ネットワークＮで接続されている。ネットワークＮは、例えば、インターネット、携帯電話のキャリアネットワークなどであるが、どのような通信回線またはネットワークから構成されてもよい。接続装置２０ａ～２０ｘのうちの１つと、家電２１ａ～２１ｘ、２２ａ～２２ｘのうちの２つとは、住宅４０ａ～４０ｘのうちの１つと対応付けられている。例えば、接続装置２０ａと家電２１ａ、２２ａとは、ユーザＡの住宅４０ａと対応付けられている。なお、住宅４０ａ～４０ｘは、住宅に限らずに、工場、会社、倉庫などの施設であってもよい。また、１つの住宅に、２つの家電が対応付けられるとしたが、これに限らずに、１以上の家電が対応付けられていればよい。

[0037] なお、以下では、接続装置２０ａ～接続装置２０ｘのそれぞれを接続装置２０とも称するが、接続装置２０ａ～接続装置２０ｘをそれぞれ接続装置Ａ～接続装置Ｘと称する場合もある。同様に、家電２１ａ～家電２１ｘのそれぞれを家電２１とも称し、家電２２ａ～家電２２ｘのそれぞれを家電２２とも称するが、家電２１ａ～家電２１ｘをそれぞれ家電Ａ１～家電Ｘ１と称し、家電２２ａ～家電２２ｘをそれぞれ家電Ａ２～家電Ｘ２と称する場合もある。同様に、住宅４０ａ～住宅４０ｘのそれぞれを住宅４０とも称するが、住宅４０ａ～住宅４０ｘをそれぞれ住宅Ａ～住宅Ｘと称する場合もある。同様に、管理籍端末５０ａ、５０ｂのそれぞれを管理籍端末５０とも称するが、管理籍端末５０ａ、５０ｂをそれぞれ管理籍端末Ａ、管理籍端末Ｂと称する場合もある。

[0038] 以下、管理サーバ１０について説明する。

[0039] ［管理サーバ１０］

管理サーバ１０は、各住宅４０ａ～４０ｘに設置される家電２１ａ～２１ｘ、２２ａ～２２ｘの動作ログを収集し、収集された動作ログに基づいて生成した分析データを、データ利用者に提供する装置の一例である。ここで、動作ログは、データの一例である。管理サーバ１０は、データ利用者により利用された動作ログの管理者であるデータ管理者へ与えるインセンティブを決定する。複数のデータ管理者は、家電２１ａ～２１ｘの、互いに異なる機種に対応付けられる。インセンティブは、データ管理者が対応付けられている機種の家電が提供した動作ログの利用実績に応じて決定される。そして、管理サーバ１０は、決定したインセンティブをデータ管理者に支払ってもよい。また、管理サーバ１０は、データ利用者が利用した動作ログの利用料金を算出し、算出した利用料金をデータ利用者から徴収してもよい。インセンティブは、例えば、データ利用者から徴収された利用料金からデータ管理者に支払われてもよい。なお、データ利用者を利用者と称する場合もある。同様に、データ管理者を管理者と称する場合もある。同様に、データ提供者を提供者と称する場合もある。

[0040] 図２は、実施の形態１に係る管理サーバの構成の一例を示す図である。

[0041] 管理サーバ１０は、図２に示すように、通信部１０１と、価値算出部１０２と、精算額決定部１０３と、記録部１０４と、使用履歴ＤＢ（データベース）１０５と、提供実績ＤＢ（データベース）１０６と、利用実績ＤＢ（データベース）１０７と、管理籍変更部１０８とを備える。管理サーバ１０は、プロセッサがメモリを用いて所定のプログラムを実行することで実現され得る。管理サーバ１０は、コンピュータの一例である。以下、各構成要素について説明する。

[0042] 通信部１０１は、ネットワークＮを介して複数の接続装置２０との間で通信を行う。通信部１０１は、複数の接続装置２０のそれぞれから、当該接続装置２０に接続されている家電２１、２２の動作ログを受信する。つまり、

通信部１０１は、複数の接続装置２０ａ～２０ｘから、家電２１ａ～２１ｘ、２２ａ～２２ｘの動作ログを受信する。動作ログの詳細については、後述する。

[0043] また、通信部１０１は、ネットワークＮを介して利用者端末３０との間で通信を行う。通信部１０１は、利用者端末３０から、動作ログの利用要求を受信する。通信部１０１は、受信した利用要求に応じた動作ログ、または、当該動作ログに基づいて生成された分析データを、利用者端末３０に送信する。分析データの詳細については、後述する。

[0044] また、通信部１０１は、ネットワークＮを介して管理籍端末５０との間で通信を行う。通信部１０１は、管理籍端末５０から、管理者識別情報（管理籍ＩＤ）の変更要求を受信する。変更要求の詳細は後述する。

[0045] なお、通信部１０１による通信は、ＴＬＳ（Transport Layer Security）によりなされてもよく、ＴＬＳ通信用の暗号鍵は通信部１０１で保持されていてもよい。

[0046] 価値算出部１０２は、収集された複数の動作ログのそれぞれに対して、当該動作ログに応じた価値基準情報を付加する。価値基準情報は、動作ログのデータ価値を算定する基準となる情報である。価値基準情報は、複数の価値指標のそれぞれで定められた指標値を含む。具体的には、価値基準情報における複数の価値指標は、動作ログの種類に基づく第１価値指標、動作ログを生成した家電の種類に基づく第２価値指標、及び、動作ログが家電により生成された時期に基づく第３価値指標の少なくとも２つを含んでいてもよい。本実施の形態では、第１価値指標、第２価値指標、及び、第３価値指標のそれぞれの指標値は、大きいほど価値が高いことを示す。なお、指標値は、大きいほど価値が高いことを示していなくてもよく、大きいほど価値が低いことを示してもよい。なお、価値算出部１０２は、価値基準情報に基づいて、動作ログの価値を算出しなくてもよい。具体的には、価値算出部１０２は、各動作ログに同じ価値（共通の価値）、つまり、固定された価値を算出してもよい。

[0047] 動作ログの種類に基づく第１価値指標とは、動作ログの種類に予め関連付けられた個人のプライバシーに関わる度合いを表す指標である。個人のプライバシーに関わる度合いは、例えば、その指標値が大きいほど、公共的よりもより個人的である度合いが大きいことを示す。例えば、第１価値指標は、「３：非常に大きい」、「２：大きい」、「１：やや大きい」、及び、「０：関係しない」の４段階の指標値で示されてもよい。第１価値指標の指標値は、テーブルによって、動作ログの種類と予め関連付けられていてもよい。なお、テーブルは、家電の種類毎にさらに分類されていてもよい。

[0048] 例えば、家電が体重計であり、動作ログが体重の計測結果である場合、この動作ログの第１価値指標の指標値は、「３」に設定されていてもよい。また、例えば、家電がＴＶであり、動作ログが視聴データである場合、この動作ログの第１価値指標の指標値は、「２」に設定されていてもよい。なお、視聴データは、視聴チャンネル、視聴時間帯（視聴開始時刻、視聴終了時刻）などを含む。また、例えば、家電が電子レンジであり、動作ログが電子レンジへの操作である場合、この動作ログの第１価値指標の指標値は、「１」に設定されていてもよい。また、例えば、家電が空調機であり、動作ログが空調機の温度設定である場合、この動作ログの第１価値指標の指標値は、「０」に設定されていてもよい。また、例えば、家電が照明装置であり、動作ログが照明装置の電源オンである場合、この動作ログの第１価値指標の指標値は、「０」に設定されていてもよい。

[0049] また、動作ログを生成した家電の種類に基づく第２価値指標とは、家電の種類の普及度を表す指標である。普及度は、例えば、その指標値が大きいほど、全住宅のうちで当該種類の家電が設置されている住宅の割合が大きいことを示す。例えば、第２価値指標は、「２：小」、「１：中」、及び、「０：大」の３段階の指標値で示されてもよい。第２価値指標の指標値は、テーブルによって、動作ログを生成した家電の種類と予め関連付けられていてもよい。なお、家電の種類は、共通する機能を有する家電で分類された家電の集合であってもよいし、機種毎に分類された家電の集合であってもよいし、

メーカ毎に分類された家電の集合であってもよい。

[0050] 例えば、家電がＴＶである場合、この家電により生成された動作ログの第２価値指標の指標値は、「０」に設定されていてもよい。また、例えば、家電が空気清浄機である場合、この家電により生成された動作ログの第２価値指標の指標値は、「１」に設定されていてもよい。また、例えば、家電がロースターである場合、この家電により生成された動作ログの第２価値指標の指標値は、「２」に設定されていてもよい。

[0051] また、動作ログが家電により生成された時期に基づく第３価値指標とは、動作ログが生成された季節または時間の変動度を表す指標である。季節または時間の変動度は、季節または気象などの急な変動が発生したときほど大きい度合いである。例えば、変動度は、動作ログが生成された時に開催されたイベントの開催頻度が低いほど大きい。開催頻度が低いイベントとは、例えば、オリンピック、サッカーワールドカップ、万国博覧会などの複数年単位に１回の割合で開催されるイベントであってもよいし、年末年始などの年に１回の割合で開催されるイベントであってもよい。また、例えば、冬における空調機の冷房機能に関する動作ログは、発生頻度が低いので変動度が大きくなるように設定されてもよい。また、豪雨、地震などの天災が発生したときの動作ログは、天災の発生頻度に応じた変動度に設定されてもよい。

[0052] 第３価値指標は、例えば、変動度が大きい順に、「３：特大」、「２：大」、「１：中」、及び、「０：小」の４段階の指標値で示されてもよい。第３価値指標の指標値は、テーブルによって、上記のイベントが発生した時期、天災が発生した時期、気候変動が発生した時期、あるいは、上記の時期を除く時期と予め関連付けられていてもよい。

[0053] また、価値算出部１０２は、動作ログ毎に付加された価値基準情報に基づいて、動作ログ毎のデータ価値を算出する。価値算出部１０２は、算出対象の動作ログに付加された価値基準情報に含まれる第１価値指標、第２価値指標、及び、第３価値指標のそれぞれで定められた指標値と、第１価値指標、第２価値指標、及び、第３価値指標のそれぞれに予め対応付けられた価値と

、に基づいて、動作ログ毎に動作ログの価値を算出する。例えば、価値算出部１０２は、算出対象の動作ログに付加された価値基準情報に含まれる第１価値指標の指標値、第２価値指標の指標値、及び、第３価値指標の指標値の合計値に応じた値を、データ価値として算出してもよい。データ価値は、上記の合計値が大きいほど大きい値になるように算出されてもよい。つまり、データ価値は、単調増加する関数で合計値と対応付けられた値に設定されてもよい。なお、合計値の代わりに、各価値指標の指標値を重み付け加算した値が用いられてもよい。

[0054] なお、第１価値指標、第２価値指標、及び、第３価値指標のそれぞれの指標値が対応付けられた複数のテーブルは、経時的に変動するように決定されてもよい。例えば、第１価値指標の指標値が対応付けられたテーブルでは、動作ログの種類に対応付けられた指標値が動作ログの種類毎に変更されてもよい。また、例えば、第２価値指標の指標値が対応付けられたテーブルでは、動作ログが生成された家電の種類に対応付けられた指標値が家電の種類毎に変更されてもよい。また、例えば、第３価値指標の指標値が対応付けられたテーブルでは、動作ログが生成された時期に対応付けられた指標値が時期毎に変更されてもよい。

[0055] また、第１価値指標、第２価値指標、及び、第３価値指標のそれぞれで定められた指標値に予め対応付けられた価値は、経時的に変動するように決定されてもよい。

[0056] なお、データ価値の算出は、動作ログが発生した時に、その時の最新の複数のテーブル及び最新の予め対応付けられた価値を用いて行われてもよい。この場合、動作ログには、価値基準情報の他にさらに、データ価値が付加されてもよいし、価値基準情報の代わりにデータ価値が付加されてもよい。

[0057] また、データ価値の算出は、動作ログの利用要求を受信した時に、その時の最新の複数のテーブル及び最新の予め対応付けられた価値を用いて行われてもよい。この場合、動作ログには、価値基準情報が付加されておらず、利用要求を受信したときにその時の最新の複数のテーブルが用いられることで

決定された価値基準情報が付加されてもよい。そして、データ価値は、その時に付加された価値基準情報と、最新の予め対応付けられた価値とを用いて算出されてもよい。

[0058] なお、価値算出部１０２は、動作ログに付加するデータ価値として、動作ログの発生頻度が低いほど大きいデータ価値を算出してもよい。

[0059] 精算額決定部１０３は、特定のデータ利用者により利用された１以上の動作ログの利用料金を算出する。具体的には、精算額決定部１０３は、利用実績ＤＢ１０７に基づいて、処理対象の利用データを決定する。精算額決定部１０３は、特定のデータ利用者により利用された１以上の動作ログのうちの１つを処理対象の利用データとして決定する。精算額決定部１０３は、１以上の動作ログのそれぞれを、順番に処理対象の利用データとして決定してもよい。なお、精算額決定部１０３は、特定のデータ利用者により利用された１以上の動作ログとして、利用実績ＤＢ１０７において特定のデータ利用者を識別する利用者識別情報（利用者ＩＤ）と対応付けられている動作ログを特定する。

[0060] そして、精算額決定部１０３は、提供実績ＤＢ１０６において、決定した処理対象の利用データのデータ識別情報と同じデータ識別情報が関連付けられている動作ログであるデータを特定し、特定したデータのデータ価値、及び、当該データのデータ管理者を特定する。なお、精算額決定部１０３は、例えば、データ識別情報と関連付けて記録されている管理者識別情報（管理籍ＩＤ）を特定することで、当該管理者識別情報で示されるデータ管理者を特定する。

[0061] なお、精算額決定部１０３は、データ識別情報と関連付けて記録されているデータ価値を特定する代わりに、データ識別情報と関連付けて記録されている価値基準情報を特定してもよい。そして、精算額決定部１０３は、特定した価値基準情報に基づいて価値算出部１０２にデータ価値を算出させて、算出されたデータ価値を取得してもよい。

[0062] 精算額決定部１０３は、決定したデータ価値に基づいて、決定したデータ

管理者へ与えるインセンティブを決定する。インセンティブは、データ価値そのものが設定されてもよいし、データ価値から一定値を差し引いて算出されてもよいし、データ価値に一定値を乗算して算出されてもよいし、データ価値に応じた値をデータ価値から差し引いて算出されてもよいし、データ価値に応じた値をデータ価値に乗算して算出されてもよい。

[0063] 精算額決定部１０３は、上記の算出を、特定のデータ利用者に利用された１以上の動作ログだけでなく、複数のデータ利用者のそれぞれについて、当該データ利用者に利用された１以上の動作ログに対して行ってもよい。これにより、精算額決定部１０３は、１つの動作ログが１回利用される毎に、その動作ログのデータ管理者へ与えるインセンティブを算出するため、それぞれの動作ログのデータ管理者に対して、利用された分だけインセンティブを決定できる。このため、精算額決定部１０３は、１つの動作ログが１回利用される毎に算出されたインセンティブを、データ管理者毎に集計することで、データ管理者毎のインセンティブを算出することができる。

[0064] なお、提供実績ＤＢ１０６では、動作ログと、動作ログの利用回数とが対応付けて記録されていてもよい。この場合、精算額決定部１０３は、動作ログのデータ価値を特定し、特定したデータ価値に利用回数を乗算することで、動作ログ毎に、その動作ログが利用されることでデータ管理者に支払われるべきインセンティブを算出することが容易にできる。つまり、データ管理者へのインセンティブは、特定したデータのデータ価値、及び、利用回数に基づいて、決定されてもよい。

[0065] インセンティブの算出は、１ヶ月毎、２ヶ月毎など所定期間毎に行われてもよい。インセンティブの算出が行われると、算出されたインセンティブがデータ管理者に支払われる。

[0066] また、精算額決定部１０３は、１以上のデータ利用者のそれぞれについて、当該データ利用者により利用された１以上の動作ログのそれぞれのデータ価値を特定し、１以上の動作ログのデータ価値を合算することで、特定のデータ利用者による利用料金を算出する。利用料金の算出は、１ヶ月毎など所

定期間毎に行われてもよい。利用料金の算出が行われると、算出された利用料金がデータ利用者から徴収される。

[0067] なお、インセンティブの算出対象となる動作ログは、データ利用者により利用され、かつ、まだデータ管理者に支払われるべきインセンティブの算出が行われていない動作ログである。また、利用料金の算出対象となる動作ログは、データ利用者により利用され、かつ、まだデータ利用者から徴収されるべき利用料金の算出が行われていない動作ログである。つまり、算出対象となる動作ログは、前回の算出対象となった１以上の動作ログの利用より後に利用された１以上の動作ログである。所定期間毎に利用料金の算出が行われている場合、算出対象となる動作ログは、最新の所定期間においてデータ利用者により利用された動作ログである。

[0068] 記録部１０４は、通信部１０１が受信した家電２１ａ～２１ｘ、２２ａ～２２ｘの１以上の動作ログを使用履歴ＤＢ１０５に記録する。１以上の動作ログのそれぞれは、例えば、動作ログのデータ管理者を特定する管理者識別情報（管理籍ＩＤ）、動作ログを生成した家電の種類を示す種類情報、動作ログを生成した家電を一意に特定する個別番号、動作ログが生成された時刻を示す時刻情報、及び、動作ログの内容を示す内容情報を含む。

[0069] 図３は、実施の形態１に係る接続装置から送信される動作ログのデータフォーマットの一例を示す図である。

[0070] 図３に示される表の一行が１つの動作ログを示す。図３において、家庭ＩＤは、住宅４０毎に付加されるＩＤであり、提供者識別情報の一例である。家庭ＩＤは、例えば、接続装置２０により付加されるＩＤであってもよい。例えば、ＪＰ１０－２００１５３は、日本にある１０番目の都道府県（例えば、福島県）における２００１５３番目の家庭の住宅４０を示す。

[0071] また、家電機種別ＩＤは、家電の機種毎に付加されるＩＤであり、種類情報の一例である。例えば、Ｐａ－ＴＶ－１９－４２－ＶＸ１は、Ｐａ社のＴＶで、２０１９年度型４２インチＶＸ１型を示す。また、例えば、Ｈｉ－ＲＦ－１７－５００－Ｓ２は、Ｈｉ社の冷蔵庫で、２０１７年度型容量５００

ＬのＳ２型を示す。また、例えば、Ｒｉ－ＥＳ－１８－２０１は、Ｒｉ社の電気コンロで、２０１８年度型の２０１型を示す。

[0072] また、個別番号は、家電毎に付加されるＩＤである。例えば、１９－０８－１０－０２２２４は、２０１９年８月に製造機器ライン１０で０２２２４番目に製造された家電であることを示す。

[0073] また、操作時間は、操作された時間を示し、動作ログが生成された時刻を示す時刻情報の一例である。例えば、２０２０－１０－０８－０５は、２０２０年１０月８日５時２５分１５秒に操作されたことを示す。

[0074] また、操作内容は、家電に対して行われた操作の内容を示し、動作ログの内容を示す内容情報の一例である。

[0075] 図４は、実施の形態１に係る管理籍参照テーブルの一例を示す図である。

[0076] 管理籍参照テーブルは、家電機種別ＩＤと、管理籍ＩＤとが対応関係を示す。言い換えると、管理籍参照テーブルは、データ管理者が管理しているデータを生成する家電の機種を示す情報である。例えば、管理籍ＩＤの０２－００３は、０２で示される家電メーカの００３で示される部署であることを示す。

[0077] 図５は、実施の形態１に係る使用履歴ＤＢに記録されている動作ログのデータフォーマットの一例を示す図である。

[0078] 図５に示される表の一行が１つの動作ログを示す。図５における１つの動作ログは、図３における１つの動作ログに対して、家電使用履歴ＩＤと、管理籍ＩＤと、価値基準情報とが付加された情報である。

[0079] 家電使用履歴ＩＤは、１以上の動作ログのそれぞれに対して付加される情報であり、データ識別情報の一例である。

[0080] 管理籍ＩＤは、１以上の動作ログのそれぞれに対して付加される情報である。１つの動作ログに付加される管理籍ＩＤは、当該１つの動作ログに含まれる家電機種別ＩＤに管理籍参照テーブルにおいて対応付けられている管理籍ＩＤである。

[0081] 価値基準情報は、１以上の動作ログのそれぞれに対して付加される情報で

あり、価値算出部１０２により算出される情報である。価値基準情報の詳細は、価値算出部１０２の説明において説明したため省略する。

[0082] また、記録部１０４は、通信部１０１が受信した１以上の動作ログのデータ管理者を特定する管理籍ＩＤと、１以上の動作ログのそれぞれを特定するデータ識別情報と、価値算出部１０２により付加された価値基準情報と、を関連付けた提供実績情報を、提供実績ＤＢ１０６に記録する。提供実績情報は、さらに、１以上の動作ログのデータ提供者を特定する提供者ＩＤが対応付けられていてもよい。

[0083] 図６は、実施の形態１に係る提供実績ＤＢに記録されている提供実績情報のデータフォーマットの一例を示す図である。

[0084] 図６に示される表の一行が１つの家電による動作ログの提供実績情報を示す。図６における１つの提供実績情報は、該当時間と、管理籍ＩＤと、家電機種別ＩＤと、個別番号と、提供情報量とを含む。

[0085] 該当時間は、提供実績情報が提供された時刻を含む期間を示す。提供情報量は、家電毎に、当該家電の動作ログが該当時間において提供された数を示す。

[0086] また、記録部１０４は、通信部１０１が利用要求に応じて利用者端末３０に送信した動作ログ、または、分析データの基になった動作ログを利用実績ＤＢ１０７に記録する。記録部１０４は、動作ログを利用者端末３０に送信するごとに、利用実績情報として利用実績ＤＢ１０７に記録する。つまり、記録部１０４は、利用者ＩＤ、及び、動作ログＩＤを対応付けて、利用実績情報として利用実績ＤＢ１０７に記録する。

[0087] 図７は、実施の形態１に係る利用実績ＤＢに記録されている利用実績情報のデータフォーマットの一例を示す図である。

[0088] 図７に示される表の一行が１つの利用実績情報を示す。図７における１つの利用実績情報は、利用者ＩＤと、家電使用履歴ＩＤと、管理籍ＩＤと、家電機種別ＩＤとを含む。

[0089] ここで、図２の説明に戻る。管理籍変更部１０８は、通信部１０１により

受信された変更要求に基づいて、提供実績情報における特定の管理籍ＩＤを変更する。特定の管理籍ＩＤは、提供実績情報において、特定のデータＩＤである特定の個別番号に対応付けられている管理籍ＩＤである。特定の個別番号は、特定の家電により生成された特定のデータを特定するデータ識別情報である。管理籍変更部１０８は、例えば、変更要求に基づいて、１以上の第１データのそれぞれを特定する第１データ識別情報に対応付けられている第１管理籍ＩＤを、第１管理籍ＩＤと異なる第２管理籍ＩＤに変更する。この場合の変更要求は、例えば、第１家電により生成された１以上の第１データのそれぞれを特定する第１データ識別情報に対応付けられている第１管理者識別情報を第２管理者識別情報に変更する要求である。

[0090] 図８は、実施の形態１に係る変更要求のデータフォーマットの一例を示す図である。

[0091] 図８に示される表の一行が１つの変更要求を示す。図８における１つの変更要求は、対象家電機種別ＩＤと、現管理籍ＩＤと、変更後管理籍ＩＤとを含む。

[0092] 対象家電機種別ＩＤは、管理籍ＩＤの変更の対象となる家電の機種を特定する情報である。

[0093] 現管理籍ＩＤは、変更要求による変更前の管理籍ＩＤを示す。つまり、現管理籍ＩＤは、第１管理籍ＩＤ（第１管理者識別情報）の一例である。

[0094] 変更後管理籍ＩＤは、変更要求による変更後の管理籍ＩＤを示す。つまり、変更後管理籍ＩＤは、第２管理籍ＩＤ（第２管理者識別情報）の一例である。

[0095] なお、１以上のデータは、１以上のデータ提供者により提供される。１以上のデータ提供者と、１以上のデータ管理者とは互いに異なる。以下、具体的に説明する。例えば、第１データ提供者は、第１機種の第１家電と、第１機種とは異なる第２機種の第２家電とを所有し、第２データ提供者は、第１機種の第３家電と、第２機種の第４家電とを所有する。第１データ管理者は、第１家電及び第３家電により提供されるデータ、つまり、第１機種の家電

により提供されるデータを管理する。第２データ管理者は、第２家電及び第４家電により提供されるデータ、つまり、第２機種の家電により提供されるデータを管理する。

[0096] ［接続装置２０］

図９は、実施の形態１に係る接続装置の構成の一例を示す図である。

[0097] 接続装置２０は、家電２１、２２と通信可能に接続されており、家電２１、２２から送信されることで取得した、または、接続装置２０が家電２１、２２に接続することで取得した動作ログを、ネットワークＮを介して管理サーバ１０へ送信する。接続装置２０は、無線ＬＡＮの機能及び有線ＬＡＮの機能の少なくとも一方の機能を有するルータであってもよい。接続装置２０は、通信部２０１、制御部２０２、及び、記憶部２０３を備える。接続装置２０は、プロセッサがメモリを用いて所定のプログラムを実行することで実現され得る。以下、各構成要素について説明する。

[0098] 通信部２０１は、家電２１、２２との間で通信を行う。これにより、通信部２０１は、家電２１、２２から家電２１、２２の動作ログを取得する。また、通信部２０１は、ネットワークＮを介して管理サーバ１０との間で通信を行う。通信部２０１は、例えば、家電２１、２２から取得した動作ログを管理サーバ１０へ送信する。通信部２０１は、家電２１、２２との間で、無線通信により接続されてもよいし、有線通信により接続されてもよい。

[0099] 制御部２０２は、通信部２０１において取得された動作ログを記憶部２０３に記憶させる。制御部２０２は、通信部２０１を制御することで、動作ログを家電２１、２２から取得するタイミングを制御してもよい。取得するタイミングは、所定期間毎であってもよいし、予め定められた時刻であってもよいし、所定の条件を満たした時刻であってもよい。また、制御部２０２は、通信部２０１を制御することで、記憶部２０３に記憶させた動作ログを管理サーバ１０へ送信するタイミングを制御してもよい。なお、制御部２０２は、通信部２０１を制御することで、記憶部２０３に記憶されている複数の動作ログをまとめて管理サーバ１０へ送信してもよい。送信するタイミング

は、所定期間毎であってもよいし、予め定められた時刻であってもよいし、所定の条件を満たした時刻であってもよい。

[0100] 記憶部２０３は、通信部２０１により取得された動作ログを記憶する。記憶部２０３は、接続装置２０の動作に必要な情報、例えばプログラムを記憶していてもよい。

[0101] ［家電２１］

図１０は、実施の形態１に係る家電の構成の一例を示す図である。

[0102] 家電２１は、住宅４０に設置される。家電２１は、例えば、ＴＶ、録画機、空調機、照明装置、洗濯機、冷蔵庫、ドアホンなどの家電機器である。また、家電２１は、太陽光発電機、燃料電池、電動シャッター、温水器、電子錠などの家庭用設備であってもよい。また、家電２１は、体組成計、血圧計、体温計、ウェアラブル端末などのヘルスケア機器であってもよい。家電２１は、通信部２１１、制御部２１２、入力受付部２１３、動作部２１４、センサ２１５、及び、記憶部２１６を備える。家電２１の制御部２１２は、プロセッサがメモリを用いて所定のプログラムを実行することで実現され得る。なお、家電２１の制御部２１２は、専用回路により実現されてもよい。なお、家電２２は、家電２１と同様の構成であるため、説明を省略する。以下、各構成要素について説明する。

[0103] 通信部２１１は、接続装置２０との間で通信を行う。通信部２１１は、接続装置２０を介さずに、ネットワークＮを介して管理サーバ１０との間で通信を行ってもよい。通信部２１１は、接続装置２０へ家電２１の動作ログを送信する。通信部２１１は、接続装置２０との間で、無線通信により接続されてもよいし、有線通信により接続されてもよい。

[0104] 制御部２１２は、入力受付部２１３により受け付けられたユーザによる操作内容、動作部２１４における動作状態、センサ２１５による検出結果、通信部２１１により受信された外部機器からの情報などの内容情報と、家電２１の家電機種別ＩＤと、家電２１の個別番号と、内容情報が生成された時刻とを関連付けることで動作ログを生成する。制御部２１２は、生成した動作

ログを記憶部２１６に記憶する。内容情報が生成された時刻は、例えば、操作内容が受け付けられた時刻、動作状態が変化した時刻、センサ２１５による検出が実行された時刻、または、センサ２１５による検出を実行させた時刻、外部機器からの情報を受信した時刻である。制御部２１２は、通信部２１１を制御することで、記憶部２１６に記憶されている動作ログを接続装置２０へ送信する。また、制御部２１２は、通信部２１１を制御することで、記憶部２１６に記憶させた動作ログを接続装置２０へ送信するタイミングを制御してもよい。なお、制御部２１２は、通信部２１１を制御することで、記憶部２１６に記憶されている複数の動作ログをまとめて接続装置２０へ送信してもよい。送信するタイミングは、所定期間毎であってもよいし、予め定められた時刻であってもよいし、所定の条件を満たした時刻であってもよい。また、制御部２１２は、動作部２１４の動作を制御する。

[0105] 入力受付部２１３は、ユーザからの入力を受け付ける。入力受付部２１３は、例えば、スイッチであり、スイッチのオンオフの入力をユーザから受け付けてもよい。入力受付部２１３は、リモコンの受信機であり、ユーザがリモコンを操作することでリモコンから発せられた操作信号を受信することで、ユーザによる操作を受け付けてもよい。また、入力受付部２１３は、タッチパッド、タッチパネル、キーボード、マウスなどであってもよい。

[0106] 動作部２１４は、家電２１の機能を実現する。動作部２１４は、例えば、液晶ＴＶであればバックライト、液晶パネルなどである。空調機であれば、コンプレッサ、膨張弁、ファンなどである。照明装置であれば、光源である。洗濯機であれば、ドラムを回転させるモーター、給水または排水のための電子弁などである。冷蔵庫であれば、コンプレッサ、ファンなどである。ドアホンであれば、スピーカ、マイク、モニターなどである。

[0107] センサ２１５は、家電２１の状態を検出する。センサ２１５は、温度センサ、照度センサ、光検出センサなどである。

[0108] 記憶部２１６は、制御部２１２により生成された動作ログを記憶する。記憶部２１６は、家電２１の動作に必要な情報、例えばプログラムを記憶して

いてもよい。

[0109] ［利用者端末３０］

図１１は、実施の形態１に係る利用者端末の構成の一例を示す図である。

[0110] 利用者端末３０は、利用要求を管理サーバ１０へ送信し、管理サーバ１０から利用要求に応じた動作ログ、または、動作ログの分析データを取得する。利用者端末３０は、動作ログから分析データを生成し、生成した分析データを利用者端末３０の表示部３０５に表示してもよい。利用者端末３０は、分析データを管理サーバ１０から取得した場合、取得した分析データを利用者端末３０の表示部３０５に表示してもよい。利用者端末３０は、例えば、スマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータなどのコンピュータである。利用者端末３０は、通信部３０１、制御部３０２、入力受付部３０３、記憶部３０４、及び、表示部３０５を備える。利用者端末３０は、プロセッサがメモリを用いて所定のプログラムを実行することで実現され得る。以下、各構成要素について説明する。

[0111] 通信部３０１は、ネットワークＮを介して管理サーバ１０との間で通信を行う。これにより、通信部３０１は、管理サーバ１０へ利用要求を送信する。また、通信部３０１は、管理サーバ１０から利用要求に応じた動作ログ、または、動作ログの分析データを受信する。

[0112] 制御部３０２は、入力受付部３０３により受け付けられた入力に応じて、利用要求を生成する。制御部３０２は、利用要求を生成した後で、通信部３０１を制御して、生成した利用要求を管理サーバ１０へ送信する。また、制御部３０２は、通信部３０１が受信した動作ログに応じて分析データを生成してもよい。また、制御部３０２は、通信部３０１が受信した分析データを表示部３０５に表示させてもよい。

[0113] ここで利用要求について図１２を用いて説明する。

[0114] 図１２は、実施の形態１に係る利用要求のデータフォーマットの一例を示す図である。

[0115] 図１２に示される表の一行が１つの利用要求を示す。図１２における１つ

の利用要求は、利用者ＩＤと、申請時間と、利用申請内容とを含む。

[0116] 利用者ＩＤは、利用者端末３０のユーザを特定する利用者識別情報である。申請時間は、利用要求が生成された時刻である。利用申請内容は、管理サーバ１０に格納されている複数の動作ログからデータ利用者が所望する１以上の動作ログを抽出するための条件を示す。利用申請内容は、例えば、２０２０年度の洗濯機の予約時間調査である場合、２０２０年度に洗濯機によって生成された動作ログのうちの予約時間を抽出するための条件を示す。また、例えば、２０２０年度の８月以降の利用洗剤情報である場合、２０２０年度の８月以降に洗濯機によって生成された動作ログのうちの利用洗剤の銘柄を抽出するための条件を示す。また、例えば、２０２０年１１月３日２３時の録画状況である場合、２０２０年１１月３日２３時に録画機によって生成された動作ログのうち録画状況を抽出するための条件を示す。録画状況は、録画しているチャンネル、録画番組などを含んでいてもよい。

[0117] 入力受付部３０３は、ユーザからの入力を受け付ける。また、入力受付部３０３は、タッチパッド、タッチパネル、キーボード、マウスなどであってもよい。

[0118] 記憶部３０４は、通信部３０１により受信された動作ログ、または、分析データを記憶する。通信部３０１は、利用者端末３０の動作に必要な情報、例えばプログラムを記憶していてもよい。

[0119] 表示部３０５は、分析データを表示する、例えばディスプレイである。

[0120] ［管理籍端末５０］

図１３は、実施の形態１に係る管理籍端末の構成の一例を示す図である。

[0121] 管理籍端末５０は、変更要求を生成し、生成した変更要求を管理サーバ１０へ送信する。これにより、管理サーバ１０に変更要求に応じた管理籍ＩＤの変更をさせる。管理籍端末５０は、管理サーバ１０から管理籍ＩＤの変更結果を取得して、変更結果を管理籍端末５０の表示部５０５に表示してもよい。管理籍端末５０は、例えば、スマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータなどのコンピュータである。管理籍端末５０は、通信部５

０１、制御部５０２、入力受付部５０３、記憶部５０４、及び、表示部５０５を備える。管理籍端末５０は、プロセッサがメモリを用いて所定のプログラムを実行することで実現され得る。以下、各構成要素について説明する。

[0122] 通信部５０１は、ネットワークＮを介して管理サーバ１０との間で通信を行う。これにより、通信部５０１は、管理サーバ１０へ変更要求を送信する。また、通信部５０１は、管理サーバ１０から変更要求に応じた管理籍ＩＤの変更結果を受信する。

[0123] 制御部５０２は、入力受付部５０３により受け付けられた入力に応じて、変更要求を生成する。制御部５０２は、変更要求を生成した後で、通信部５０１を制御して、生成した変更要求を管理サーバ１０へ送信する。また、制御部５０２は、通信部５０１が受信した変更結果を表示部５０５に表示させてもよい。

[0124] 入力受付部５０３は、ユーザからの入力を受け付ける。また、入力受付部５０３は、タッチパッド、タッチパネル、キーボード、マウスなどであってもよい。

[0125] 記憶部５０４は、通信部５０１により受信された動作ログ、または、分析データを記憶する。通信部５０１は、利用者端末３０の動作に必要な情報、例えばプログラムを記憶していてもよい。

[0126] 表示部５０５は、分析データを表示する、例えばディスプレイである。

[0127] なお、管理籍端末５０ａは、第１データ管理者が所有しており、第１データ管理者の第１管理籍ＩＤに対応付けられている端末であり、管理籍端末５０ｂは、第２データ管理者が所有しており、第２データ管理者の第２管理籍ＩＤに対応付けられている端末である。

[0128] 次に、分析データについて図１４～図１６を用いて説明する。図１４は、表示される分析データの第１の例を示す。図１５は、表示される分析データの第２の例を示す。図１６は、表示される分析データの第３の例を示す。

[0129] 図１４は、２０２０年度に洗濯機によって生成された動作ログのうちの予約時間を抽出するための条件により抽出された複数の動作ログの分析データ

である。この場合、分析データは、ヒストグラムで示されており、横軸が予約時間を示し、縦軸が予約件数を示している。

[0130] 図１５は、２０２０年度の８月以降に洗濯機によって生成された動作ログのうちの利用洗剤の銘柄を抽出するための条件により抽出された複数の動作ログの分析データである。この場合、分析データは、円グラフで示されており、洗剤銘柄毎の利用率が示されている。洗剤銘柄は、洗剤メーカを含んでいる。

[0131] 図１６は、２０２０年１１月３日２３時に録画機によって生成された動作ログのうち録画状況を抽出するための条件により抽出された複数の動作ログの分析データである。この場合、分析データは、円グラフで示されており、録画機におけるチャンネル毎の録画率が示されている。

[0132] ［管理システムの動作等］

次に、以上のように構成された管理システムの動作について説明する。

[0133] 図１７は、実施の形態１に係る管理システムのインセンティブ決定処理を示すフローチャートである。

[0134] まず、管理サーバ１０は、１以上の動作ログのそれぞれを特定するデータ識別情報と、１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を、提供実績ＤＢ１０６に記録する（Ｓ１１）。なお、管理サーバ１０は、さらに、データ提供者を特定する提供者識別情報を関連付けて記録してもよい。また、管理サーバ１０は、さらに、１以上の動作ログのそれぞれのデータ価値の算定する基準となる価値基準情報を関連付けて記録してもよい。

[0135] 次に、管理サーバ１０は、１以上の動作ログのうちでデータ利用者により利用された利用データを特定するデータ識別情報を含む利用実績情報を利用実績ＤＢ１０７に記録する（Ｓ１２）。

[0136] 次に、管理サーバ１０は、利用実績ＤＢ１０７に基づいて、処理対象の利用データを決定する（Ｓ１３）。

[0137] 次に、管理サーバ１０は、提供実績ＤＢ１０６において、決定した処理対

象の利用データのデータ識別情報と同じデータ識別情報が関連付けられている動作ログを特定し、特定したデータを管理しているデータ管理者を特定する（Ｓ１４）。管理サーバ１０は、提供実績ＤＢ１０６において、さらに、特定した動作ログの価値基準情報及びデータ提供者を特定してもよい。

[0138] 次に、管理サーバ１０は、特定した価値基準情報に基づいて、特定したデータ提供者へのインセンティブを決定する（Ｓ１５）。

[0139] 次に、上記のインセンティブ決定処理を含む管理システムの動作の具体例について説明する。

[0140] 図１８は、実施の形態１に係る管理システムの提供実績情報の記録処理（Ｓ１１）の一例を示すシーケンス図である。

[0141] 図１８では、住宅Ａ～住宅Ｘのうち、住宅Ａのみにおける家電Ａ１、Ａ２及び接続装置Ａの構成を例示し、その他の住宅Ｂ～住宅Ｘの家電Ｂ１～Ｘ１、Ｂ２～Ｘ２及び接続装置Ｂ～Ｘの構成の図示は省略している。提供実績情報の記録処理では、家電Ｂ１～Ｘ１、Ｂ２～Ｘ２及び接続装置Ｂ～Ｘは、住宅Ａのみにおける家電Ａ１、Ａ２及び接続装置Ａと同様の処理を行っているものとする。

[0142] 家電Ａ１は、所定のタイミングで接続装置Ａへ動作ログを送信する（Ｓ１０１）。

[0143] また、家電Ａ２は、所定のタイミングで接続装置Ａへ動作ログを送信する（Ｓ１０２）。ステップＳ１０１、Ｓ１０２は、同じタイミングで行われてもよいし、異なるタイミングで行われてもよい。

[0144] 接続装置Ａは、受信した動作ログを記憶する（Ｓ１０３）。接続装置Ａは、例えば、所定期間において受信した動作ログを蓄積する。

[0145] そして、接続装置Ａは、所定のタイミングで、記憶した動作ログを、ネットワークＮを介して管理サーバ１０へ送信する（Ｓ１０４）。接続装置Ａは、例えば、所定期間において記憶した１以上の動作ログを、ネットワークＮを介して管理サーバ１０へ送信する。

[0146] 管理サーバ１０は、受信した動作ログを記憶する（Ｓ１０５）。

[0147] そして、管理サーバ１０は、受信した動作ログに応じて提供実績情報を生成し、提供実績情報を提供実績ＤＢ１０６に記録する（Ｓ１０６）。具体的には、管理サーバ１０は、管理籍参照テーブルを参照し、管理籍参照テーブルにおいて、動作ログに含まれる家電機種別ＩＤが対応付けられている管理籍ＩＤを特定し、当該動作ログに管理籍ＩＤを付加する。また、管理サーバ１０は、動作ログに応じた価値基準情報を当該動作ログに付加する。これにより、提供実績情報が生成される。

[0148] 図１９は、実施の形態１に係る管理システムの利用実績情報の記録処理（Ｓ１２）の一例を示すシーケンス図である。

[0149] 利用者端末３０は、ユーザからの入力を受け付けて、動作ログの利用要求を生成する（Ｓ１１１）。

[0150] 次に、利用者端末３０は、生成した利用要求を、ネットワークＮを介して管理サーバ１０へ送信する（Ｓ１１２）。

[0151] 管理サーバ１０は、利用要求を受信すると、利用要求に含まれる抽出条件に応じた１以上の動作ログを特定する（Ｓ１１３）。

[0152] 次に、管理サーバ１０は、特定した１以上の動作ログの分析データを生成する（Ｓ１１４）。

[0153] 次に、管理サーバ１０は、生成した分析データを、ネットワークＮを介して利用者端末３０へ送信する（Ｓ１１５）。

[0154] 次に、利用者端末３０は、受信した分析データを表示する（Ｓ１１６）。

[0155] また、管理サーバ１０は、ステップＳ１１５の後で、特定した１以上の動作ログを用いて利用実績情報を生成し、生成した利用実績情報を利用実績ＤＢ１０７に記録する（Ｓ１１７）。

[0156] なお、ステップＳ１１４では、管理サーバ１０は、抽出条件に応じた１以上の動作ログを送信してもよい。この場合、利用者端末３０は、１以上の動作ログを用いて分析データを生成し、生成した分析データを表示してもよい。

[0157] 図２０は、実施の形態１に係る利用料金及びインセンティブの算出処理の

一例を示すフローチャートである。

[0158] 管理サーバ１０は、利用実績ＤＢ１０７から利用者毎の１以上の利用実績情報を取得する（Ｓ１２１）。例えば、図７に示されるように利用者ＩＤがＡ２３５６の複数の利用実績情報を取得する。

[0159] 次に、管理サーバ１０は、利用者毎に取得した１以上の利用実績情報から１以上の動作ログをそれぞれ抽出する（Ｓ１２２）。

[0160] 次に、管理サーバ１０は、抽出された１以上の動作ログのデータ識別情報である家電使用履歴ＩＤと同じ家電使用履歴ＩＤが対応付けられている価値基準情報を、提供実績ＤＢ１０６から取得する（Ｓ１２３）。

[0161] 次に、管理サーバ１０は、取得した価値基準情報に基づいて、データ価値を決定する（Ｓ１２４）。管理サーバ１０は、取得した１以上の動作ログのそれぞれについて、当該動作ログのデータ価値を決定する。

[0162] 次に、管理サーバ１０は、決定したデータ価値に基づいて、利用者毎の１以上の利用実績情報から抽出された１以上の動作ログのデータ価値を合算することで、利用者毎の利用料金を算出する（Ｓ１２５）。

[0163] 一方で、管理サーバ１０は、１以上の動作ログのデータ価値に基づいて、１以上の動作ログのそれぞれに対するインセンティブである個別インセンティブを決定する（Ｓ１２６）。つまり、管理サーバ１０は、１以上の動作ログにそれぞれ対応する１以上の個別インセンティブを決定する。

[0164] 次に、管理サーバ１０は、１以上の個別インセンティブを管理籍ＩＤ毎（つまり、データ管理者毎）に集計する（Ｓ１２７）。

[0165] 次に、管理サーバ１０は、所定期間毎、かつ、管理籍ＩＤ毎に集計された個別インセンティブをデータ管理者毎のインセンティブとして決定する（Ｓ１２８）。

[0166] 図２１は、実施の形態１に係る管理籍ＩＤの変更処理の一例を示すフローチャートである。

[0167] 管理サーバ１０は、管理籍ＩＤの変更要求を管理籍端末５０から受信する（Ｓ１３１）。

[0168] 次に、管理サーバ１０は、管理籍参照テーブル、使用履歴ＤＢに記録されている動作ログ、提供実績情報、及び、利用実績情報のそれぞれにおける管理籍ＩＤのうち、変更要求で指定されている管理籍ＩＤを他の管理籍ＩＤに変更する（Ｓ１３２）。

[0169] 例えば、管理籍ＩＤの変更要求は、変更元の第１管理籍ＩＤと対応付けられている第１管理籍端末５０ａから送信されてもよいし、変更先の第２管理籍ＩＤと対応付けられている第２管理籍端末５０ｂから送信されてもよい。また、ステップＳ１３２は、第１管理籍端末５０ａ及び第２管理籍端末５０ｂとの間で変更要求の合意が成された後に実行されてもよい。

[0170] 図２２は、実施の形態１に係る価値基準情報の更新処理の一例を示すフローチャートである。

[0171] 管理サーバ１０は、価値基準情報の更新要請を外部機器から受信する（Ｓ１４１）。

[0172] 次に、管理サーバ１０は、価値基準情報を最新の情報に更新する（Ｓ１４２）。管理サーバ１０は、更新要請に応じて価値基準情報を最新の情報に更新してもよい。例えば、更新要請は、最新の価値基準情報を含んでいてもよい。最新の価値基準情報は、人によって定められたものであってもよいし、コンピュータが所定のアルゴリズムを用いて算出したものであってもよい。管理サーバ１０は、最新の価値基準情報を算出するための所定のアルゴリズムを保持していてもよい。

[0173] ［効果など］

本実施の形態に係る管理システムでは、複数の家電により生成されたデータを管理する１以上のデータ管理者へのインセンティブ決定方法が管理サーバ１０により実行される。１以上のデータ管理者は、複数の家電の、互いに異なる機種に対応付けられる。管理サーバ１０は、インセンティブ決定方法において、複数の家電により生成された１以上のデータのそれぞれを特定するデータ識別情報と、１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を記録する。その後、管理サーバ１０

は、１以上のデータのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、提供実績情報に基づいて前記利用データを管理するデータ管理者へのインセンティブを決定する。

[0174] これによれば、変更の自由度が高い管理者識別情報に基づいて機種毎に異なるデータ管理者へのインセンティブを決定することができるため、データが利用されることで得られた利益を、データ管理者へ適切に分配することができる。

[0175] 本実施の形態に係る管理システムにおいて、例えば、１以上のデータは、複数の家電を所有する１以上のデータ提供者により提供される。１以上のデータ管理者と、１以上のデータ提供者とは互いに異なる。このため、データ提供者とは異なるデータ管理者へのインセンティブを決定することができる。

[0176] 本実施の形態に係る管理システムにおいて、例えば、１以上のデータ提供者のうちの第１データ提供者は、第１機種の第１家電と、第１機種とは異なる第２機種の第２家電とを所有する。１以上のデータ提供者のうちの第２データ提供者は、第１機種の第３家電と、第２機種の第４家電とを所有する。１以上のデータ管理者のうちの第１データ管理者は、第１家電及び第３家電により提供されるデータを管理する。１以上のデータ管理者のうちの第２データ管理者は、第２家電及び第４家電により提供されるデータを管理する。

[0177] このため、第１機種の家電により生成されたデータが利用されることで得られた利益を第１データ管理者のインセンティブとして決定することができ、第２機種の家電により生成されたデータが利用されることで得られた利益を第２データ管理者のインセンティブとして決定することができる。よって、データが利用されることで得られた利益を、データ管理者へ適切に分配することができる。

[0178] 本実施の形態に係る管理システムにおいて、例えば、管理サーバ１０は、さらに、提供実績情報における、特定の家電により生成された特定のデータを識別する特定のデータ識別情報に対応付けられている特定の管理者識別情

報を変更する変更要求を受信する。次に、管理サーバ１０は、変更要求に基づいて、特定のデータに対応付けられている特定の管理者識別情報を変更する。

[0179] これにより、特定のデータ識別情報に対応付けられている特定の管理者識別情報を容易に変更することができる。よって、インセンティブの分配先を容易に変更することができる。

[0180] 本実施の形態に係る管理システムにおいて、例えば、変更要求は、第１家電により生成された１以上の第１データのそれぞれを特定する第１データ識別情報に対応付けられている第１管理者識別情報を、第１管理者識別情報と異なる第２管理者識別情報に変更する要求であり。変更では、変更要求に基づいて、１以上の第１データのそれぞれを特定する第１データ識別情報に対応付けられている第１管理者識別情報を、第２管理者識別情報に変更する。第１管理者識別情報は、１以上のデータ管理者のうちの第１データ管理者を特定する識別情報である。第２管理者識別情報は、１以上のデータ管理者のうちの第１データ管理者と異なる第２データ管理者を特定する識別情報である。

[0181] これより、第１データ識別情報に対応付けられている管理者識別情報を、第１管理者識別情報から第２管理者識別情報へ容易に変更することができる。よって、インセンティブの分配先を容易に変更することができる。

[0182] 本実施の形態に係る管理システムにおいて、例えば、管理サーバ１０は、インセンティブの決定では、提供実績情報に基づいて、利用データを特定するデータ識別情報と同じデータ識別情報が関連付けられているデータを特定し、特定したデータを管理しているデータ管理者を特定する。そして、管理サーバ１０は、特定したデータの価値基準情報に基づいて、特定したデータ管理者へのインセンティブを決定する。

[0183] これによれば、家電により生成されたデータが利用された利用実績を有する利用データに基づいて、当該利用データを管理しているデータ管理者を特定することが容易にできる。よって、データが利用されることで得られた利

益の分配先を適切に決定することができる。

[0184] （実施の形態２）

図２３は、実施の形態２に係る管理システムの構成の一例を示す図である。

[0185] 実施の形態２に係る管理システムは、図２３に示すように、実施の形態１に係る管理システムと比較して、複数の管理サーバ１１ａ～１１ｃを含む点が異なる。

[0186] なお、以下では、管理サーバ１１ａ～管理サーバ１０ｃのそれぞれを管理サーバ１１とも称するが、管理サーバ１１ａ～管理サーバ１１ｃを管理サーバＡ～管理サーバＣと称する場合もある。

[0187] ［管理サーバ１１］

図２４は、実施の形態２に係る管理サーバ１１の構成の一例を示す図である。図２と同じ構成には同一の符号を付しており、詳細な説明を省略する。

[0188] 図２４に示す管理サーバ１１は、分散台帳を保有する複数のサーバのうちの一のサーバ（コンピュータ）の一例である。管理サーバ１１は、図２４に示すように、通信部１０１と、価値算出部１０２と、精算額決定部１０３と、記録部１０４と、使用履歴ＤＢ１０５と、管理籍変更部１０８と、トランザクションデータ生成部１０９と、トランザクションデータ検証部１１０と、分散台帳１１１とを備える。管理サーバ１１は、プロセッサがメモリを用いて所定のプログラムを実行することで実現され得る。以下、各構成要素について説明する。

[0189] トランザクションデータ生成部１０９は、第１トランザクションデータを生成する。本実施の形態では、トランザクションデータ生成部１０９は、記録部１０４により生成された提供実績情報を含む第１トランザクションデータを生成する。

[0190] また、トランザクションデータ生成部１０９は、第２トランザクションデータを生成する。本実施の形態では、トランザクションデータ生成部１０９は、記録部１０４により生成された利用実績情報を含む第２トランザクショ

ンデータを生成する。

[0191] トランザクションデータ生成部１０９は、通信部１０１を介して、生成した第１トランザクションデータを複数の他の管理サーバ１１に送信する。また、トランザクションデータ生成部１０９は、通信部１０１を介して、生成した第２トランザクションデータを複数の他の管理サーバ１１に送信する。

[0192] トランザクションデータ検証部１１０は、通信部１０１がトランザクションデータを受信したとき、そのトランザクションデータの正当性を検証する。例えば、トランザクションデータ検証部１１０は、通信部１０１が受信したトランザクションデータに、正しい方法で生成された電子署名が付加されているかなどを検証する。なお、この検証はスキップされてもよい。ここで、通信部１０１が受信するトランザクションデータは、第１トランザクションデータ、及び、第２トランザクションデータのいずれかである。

[0193] また、トランザクションデータ検証部１１０は、複数の他の管理サーバ１１とともに、トランザクションデータの正当性について合意するためのコンセンサスアルゴリズムを実行する。

[0194] ここで、コンセンサスアルゴリズムには、ＰＢＦＴ（Practical Byzantine Fault Tolerance）が用いられてもよいし、その他の公知のコンセンサスアルゴリズムが用いられてもよい。公知のコンセンサスアルゴリズムとしては、例えばＰｏＷ（Proof of Work）またはＰｏＳ（Proof of Stake）などがある。コンセンサスアルゴリズムにＰＢＦＴが用いられる場合、トランザクションデータ検証部１１０は、複数の他の管理サーバ１１のそれぞれからトランザクションデータの検証が成功したか否かを示す報告を受け取り、当該報告の数が所定の数を超えたか否かを判定する。そして、トランザクションデータ検証部１１０は、当該報告の数が所定の数を超えたとき、コンセンサスアルゴリズムによってトランザクションデータの正当性が検証されたと判定すればよい。

[0195] トランザクションデータ検証部１１０は、トランザクションデータの正当性を確認した場合、記録部１０４にそのトランザクションデータを記録させ

る。

[0196] 本実施の形態では、トランザクションデータ検証部１１０は、通信部１０１が受信した第１トランザクションデータ及び第２トランザクションデータの正当性を検証する。

[0197] なお、記録部１０４は、トランザクションデータ検証部１１０により正当性の検証がなされたトランザクションデータをブロックに含めて分散台帳１１１に格納することで、トランザクションデータを記録する。

[0198] つまり、本実施の形態では、提供実績ＤＢへの記録では、管理サーバ１１は、提供実績情報を含む第１トランザクションデータを、他の管理サーバ１１に転送し、かつ、第１トランザクションデータを含む第１ブロックを管理サーバ１１が管理する分散台帳１１１に格納することで、提供実績ＤＢに記録する。また、利用実績ＤＢへの記録では、管理サーバ１１は、利用実績情報を含む第２トランザクションデータを、他の管理サーバ１１に転送し、かつ、第２トランザクションデータを含む第２ブロックを管理サーバ１１が管理する分散台帳１１１に格納することで、利用実績ＤＢに記録する。このように、提供実績ＤＢ及び利用実績ＤＢは、分散台帳１１１に格納されていてもよい。

[0199] なお、記録部１０４は、分散台帳１１１が内部に構成されていてもよい。

[0200] 分散台帳１１１は、第１トランザクションデータ及び第２トークントランザクションデータを格納している。また、分散台帳１１１は、図２０で説明した利用料金及びインセンティブの算出処理を実行するコントラクトコードが格納されている。

[0201] ［管理システムの動作等］

次に、以上のように構成された管理システムの動作について説明する。

[0202] 図２５は、実施の形態２に係る管理システムの提供実績情報の記録処理（Ｓ１１）の一例を示すシーケンス図である。図１８と同じ処理には同一の符号を付しており、詳細な説明を省略する。

[0203] 図２５では、図１８と同様に、住宅Ａ～住宅Ｘのうち、住宅Ａのみにおけ

る家電Ａ１、Ａ２及び接続装置Ａの構成を例示し、その他の住宅Ｂ～住宅Ｘの家電Ｂ１～Ｘ１、Ｂ２～Ｘ２及び接続装置Ｂ～Ｘの構成の図示は省略している。提供実績情報の記録処理では、家電Ｂ１～Ｘ１、Ｂ２～Ｘ２及び接続装置Ｂ～Ｘは、住宅Ａのみにおける家電Ａ１、Ａ２及び接続装置Ａと同様の処理を行っているものとする。

[0204] ステップＳ１０３の後で、接続装置Ａは、所定のタイミングで、記憶した動作ログを、ネットワークＮを介して管理サーバＡへ送信する（Ｓ１０４ａ）。接続装置Ａは、例えば、所定期間において記憶した１以上の動作ログを、ネットワークＮを介して管理サーバＡへ送信する。

[0205] 管理サーバＡは、受信した動作ログと、管理籍ＩＤと、価値基準情報とを含む提供実績情報を生成し、提供実績情報を含む第１トランザクションデータを生成する（Ｓ１０５ａ）。なお、図２５では、第１トランザクションデータを第１Ｔｘと表記する。

[0206] 次に、管理サーバＡは、生成した第１トランザクションデータを他の管理サーバＢ、Ｃへ送信する（Ｓ１０６ａ）。

[0207] 次に、管理サーバＡ～Ｃは、コンセンサスアルゴリズムを実行し、第１トランザクションデータを含むブロックを生成して、分散台帳１１１に格納する（Ｓ１０７ａ）。これにより、第１トランザクションデータに含まれる提供実績情報は、提供実績ＤＢに格納される。

[0208] なお、第１トランザクションデータは、接続装置Ａにより生成されてもよい。この場合、接続装置Ａが第１トランザクションデータを管理サーバＡへ送信し、管理サーバＡは、受信した第１トランザクションデータを他の管理サーバＢ、Ｃへ転送する。これにより、ステップＳ１０７ａが開始されてもよい。

[0209] 図２６は、管理システムの利用実績情報の記録処理（Ｓ１２）の一例を示すシーケンス図である。図１９と同じ処理には同一の符号を付しており、詳細な説明を省略する。

[0210] ステップＳ１１４の後で、管理サーバＡは、特定した１以上の動作ログを

用いて利用実績情報を生成し、生成した利用実績情報を含む第２トランザクションデータを生成する（Ｓ１１７ａ）。なお、図２６では、第２トランザクションデータを第２Ｔｘと表記する。

[0211] 次に、管理サーバＡは、生成した第２トランザクションデータを他の管理サーバＢ、Ｃへ送信する（Ｓ１１８ａ）。

[0212] 次に、管理サーバＡ～Ｃは、コンセンサスアルゴリズムを実行し、第２トランザクションデータを含むブロックを生成して、分散台帳１１１に格納する（Ｓ１１９ａ）。これにより、第２トランザクションデータに含まれる利用実績情報は、利用実績ＤＢに格納される。

[0213] 次に、管理サーバＡ～Ｃのぞれぞれは、第２トランザクションデータについてコンセンサスアルゴリズムが実行されると、スマートコントラクトによって、利用料金及びインセンティブの算出処理を実行する（Ｓ１２０ａ）。利用料金及びインセンティブの算出処理は、図２０を用いて説明した処理と同じであるため、詳細な説明を省略する。なお、図２６では、ステップＳ１２０ａの処理を精算処理と表記する。

[0214] このように、管理サーバＡ～Ｃが保有する複数の分散台帳１１１のそれぞれは、第２トランザクションデータに基づいて、データ管理者の特定と、インセンティブの決定とを実行するためのコントラクトコードを含む。そして、管理サーバＡ～Ｃは、データ管理者の特定と、インセンティブの決定とにおいて、第２トランザクションデータを取得すると、管理サーバＡの分散台帳１１１に含まれるコントラクトコードを実行することで、データ管理者の特定と、インセンティブの決定とを実行する。

[0215] ［効果等］

本実施の形態に係る管理システムにおいて、管理サーバ１１は、さらに、提供実績情報を提供実績データベースに記録する。管理サーバ１０は、利用データを特定するデータ識別情報を含む利用実績情報を利用実績データベースに記録する。管理サーバ１０は、提供実績データベースへの記録では、コンピュータは、提供実績情報を含む第１トランザクションデータを、他のコ

ンピュータに転送し、かつ、第１トランザクションデータを含む第１ブロックをコンピュータが管理する分散台帳に格納することで、提供実績データベースに記録する。管理サーバ１０は、利用実績データベースへの記録では、コンピュータは、利用実績情報を含む第２トランザクションデータを、他のコンピュータに転送し、かつ、第２トランザクションデータを含む第２ブロックをコンピュータが管理する分散台帳に格納することで、利用実績データベースに記録する。

[0216] これによれば、分散台帳に提供実績情報及び利用実績情報を格納することができ、改ざんされにくい提供実績情報及び利用実績情報を用いてデータ管理者へのインセンティブを決定することができる。よって、データ管理者へのインセンティブをより適切に決定することができる。

[0217] 本実施の形態に係る管理システムにおいて、例えば、管理サーバ１１は、コンピュータ及び他のコンピュータが保有する複数の分散台帳のそれぞれは、第２トランザクションデータに基づいて、データ管理者の特定と、インセンティブの決定とを実行するためのコントラクトコードを含む。データ管理者の特定と、インセンティブの決定とは、第２トランザクションデータが取得され、コンピュータの分散台帳に含まれるコントラクトコードが実行されることで、実行される。

[0218] これによれば、コントラクトコードを実行することで、データ管理者の特定及びインセンティブの決定が実行されるため、改ざんされにくい提供実績情報及び利用実績情報を用いてデータ管理者へのインセンティブを自動的に決定することができる。

[0219] 本実施の形態に係る管理システムにおいて、例えば、提供実績情報は、さらに、データのハッシュ値を含む。

[0220] これによれば、分散台帳に格納される提供実績情報に、データの代わりにハッシュ値が含まれるため、データが公開されないようにすることができる。

[0221] （変形例）

上記実施の形態に係る管理システムにおいて、管理サーバ１０は、さらに、データ提供者へのインセンティブを決定してもよい。この場合に決定された、データ提供者へのインセンティブは、データ管理者からデータ提供者へ支払われてもよい。

[0222] 本開示の一態様に係るインセンティブ決定方法は、コンピュータが実施する、家電により生成されたデータを提供する１以上のデータ提供者へのインセンティブ決定方法であって、前記１以上のデータ提供者のそれぞれを特定する提供者識別情報と、前記１以上のデータ提供者により提供された１以上の提供データのそれぞれを特定するデータ識別情報と、前記１以上の提供データのそれぞれのデータ価値の算定する基準となる価値基準情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し、前記１以上の提供データのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、前記提供実績情報に基づいて前記利用データを提供したデータ提供者へのインセンティブを決定し、前記価値基準情報は、複数の価値指標のそれぞれで定められた指標値を含む。

[0223] これによれば、１以上のデータ提供者により提供された１以上の提供データのうち、利用者により利用された提供データに応じて、当該提供データに関連付けられている、複数の価値指標のそれぞれで定められた指標値に基づいて、当該提供データのデータ提供者へのインセンティブを決定する。このように、提供データには、複数の価値指標のそれぞれで定められた指標値が関連付けられているため、提供データのデータ価値を予め複数の価値指標で決定することができる。また、複数の価値指標のそれぞれで定められた指標値が関連付けられているため、１つの価値指標が偏った場合でもその偏りを軽減することができ、提供データのデータ価値を、適切な価値に決定することができる。よって、データ提供者へのインセンティブを適切に決定することができ、提供者へ提供データの提供を促すことができる。よって、効率よくデータを収集することができる。

[0224] また、前記インセンティブの決定では、前記提供実績情報に基づいて、前記利用データを特定するデータ識別情報と同じデータ識別情報が関連付けら

れている提供データを特定し、前記特定した提供データの価値基準情報および前記特定した提供データを提供したデータ提供者を特定し、前記特定した価値基準情報に基づいて、前記特定したデータ提供者へのインセンティブを決定してもよい。

[0225] また、さらに、前記利用データを特定するデータ識別情報を含む利用実績情報を利用実績データベースに記録し、前記利用実績データベースに基づいて、前記特定した提供データの利用回数を特定し、前記インセンティブの決定では、前記特定した価値基準情報、及び、前記特定した前記利用回数に基づいて、前記特定したデータ提供者へのインセンティブを決定してもよい。

[0226] また、前記価値基準情報における前記複数の価値指標は、前記提供データの種類に基づく価値指標、前記提供データを生成した家電の種類に基づく価値指標、及び、前記提供データが前記家電により生成された時期に基づく価値指標の少なくとも２つを含んでもよい。

[0227] また、さらに、前記提供実績情報を提供実績データベースに記録し、前記提供実績データベースへの記録では、前記コンピュータは、前記提供実績情報を含む第１トランザクションデータを、他のコンピュータに転送し、かつ、前記第１トランザクションデータを含む第１ブロックを前記コンピュータが管理する分散台帳に格納することで、前記提供実績データベースに記録し、前記利用実績データベースへの記録では、前記コンピュータは、前記利用実績情報を含む第２トランザクションデータを、他のコンピュータに転送し、かつ、前記第２トランザクションデータを含む第２ブロックを前記コンピュータが管理する前記分散台帳に格納することで、前記利用実績データベースに記録してもよい。

[0228] これによれば、分散台帳に提供実績情報及び利用実績情報を格納することができ、改ざんされにくい提供実績情報及び利用実績情報を用いて提供者へのインセンティブを決定することができる。よって、提供者へのインセンティブをより適切に決定することができる。

[0229] また、前記コンピュータ及び前記他のコンピュータが保有する複数の分散

台帳のそれぞれは、前記第２トランザクションデータに基づいて、前記価値基準情報及び前記データ提供者の特定と、前記インセンティブの決定とを実行するためのコントラクトコードを含み、前記価値基準情報及び前記データ提供者の特定と、前記インセンティブの決定とでは、前記第２トランザクションデータを取得すると、前記コンピュータの分散台帳に含まれる前記コントラクトコードを実行することで、前記価値基準情報及び前記データ提供者の特定と、前記インセンティブの決定とを実行してもよい。

[0230] また、前記提供実績情報は、さらに、前記提供データのハッシュ値を含んでもよい。

[0231] また、前記インセンティブの決定では、前記特定した価値基準情報に含まれる複数の価値指標のそれぞれで定められた指標値と、前記複数の価値指標のそれぞれに予め対応付けられた価値と、に基づいて、前記利用データごとに当該利用データの価値を算出し、算出した利用データの価値に基づいて、前記インセンティブを決定し、前記予め対応付けられた価値は、経時的に変動するように決定され、前記コンピュータは、前記決定された予め対応付けられた価値を含む第３トランザクションデータを、他のコンピュータに転送し、かつ、前記第３トランザクションデータを含む第３ブロックを前記コンピュータが管理する分散台帳に格納してもよい。

[0232] また、本開示の一態様に係るサーバは、家電により生成されたデータを提供する１以上のデータ提供者へのインセンティブを決定するサーバであって、プロセッサと、メモリと、を備え、前記プロセッサは、前記メモリを用いて、前記１以上のデータ提供者のそれぞれを特定する提供者識別情報と、前記１以上のデータ提供者により提供された１以上の提供データのそれぞれを特定するデータ識別情報と、前記１以上の提供データのそれぞれのデータ価値の算定する基準となる価値基準情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し、前記１以上の提供データのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、前記提供実績情報に基づいて前記利用データを提供したデータ提供者へのインセンティブを決定し、前記価値基準情報は、複数の価

値指標のそれぞれで定められた指標値を含む。

[0233] 上記実施の形態に係る管理システムにおいて、データの具体例として家電の動作ログを挙げたが、家電の動作ログに限らない。データは、例えば、自動運転車の動作ログであってもよいし、工場などの施設が備える設備の動作ログであってもよい。また、データは、住宅に設置されている電力メータの計測値、ガスメータの計測値、水道メータの計測値であってもよい。

[0234] 上記実施の形態に係る管理サーバ１０における、使用履歴ＤＢ１０５及び使用履歴ＤＢ１０５に動作ログを記録する機能と、提供実績ＤＢ１０６及び提供実績ＤＢ１０６に提供実績情報を記録する機能と、利用実績ＤＢ１０７及び利用実績ＤＢ１０７に利用実績情報を記録する機能とは、管理サーバ１０とは別の装置として実現されてもよい。これらの装置は、管理サーバ１０に通信可能に接続されていればよい。

[0235] 上記実施の形態に係る管理システムにおいて、データ価値は、次の要因で変動されてもよい。例えば、データ価値は、動作ログを生成した家電の信頼度に応じて、変動されてもよい。家電の信頼度は、例えば、ＯＳ種類、ＯＳのアップデート実績、外部からの操作履歴、外部との通信実績、アプリケーションのインストール実績等によって決定されてもよい。ＯＳのアップデート実績、外部からの操作履歴、外部との通信実績、アプリケーションのインストール実績等は、管理サーバ１０、１１が備えるデータベースに書き込まれ管理されてもよい。また、家電の信頼度は、上記の各実績に対応して信頼度が対応付けられている信頼度評価表を用いて決定されてもよい。また、家電の信頼度は、複数の実績の組み合わせで評価されてもよい。また、各動作ログの信頼度が、家電の信頼度に基づいて決定されてもよい。また、管理サーバ１０、１１は、データ価値に決定した信頼度を乗算することにより、信頼度付データ価値を計算し、信頼度付データ価値に基づき、利用料金またはインセンティブを決定してもよい。

[0236] また、データ価値の算出は、他の要素に基づいて行われてもよい。例えば、利用者端末３０から「このようなデータが欲しい」などと具体的な要望を

受け付けた場合、要望が多い動作ログほど価値が高くなるようにデータ価値が算出されてもよい。要望を示す要望情報は、管理サーバ１０、１１が備えるデータベースに記録されてもよい。また、使用履歴ＤＢ１０５において、要望の有無を示す情報が付加され、要望の有無が動作ログに関連付けられて記録されてもよい。

[0237] 上記実施の形態に係る管理システムにおいて、データ価値は、動作ログの種類、動作ログを生成した家電の機種、季節的な変動等で変わるとしたが、これに限らない。

[0238] データ価値は、提供者の住宅の家庭における家族構成などに関するデータ（以下、「使用家族属性データ」と呼ぶ）によって、定められてもよい。使用家族属性データとは、使用する家族の属性である、年齢、性別、身長、体重、職業、通勤場所、収入額等の個人に関するデータを含む。この場合、使用家族属性データは、管理サーバ１０、１１が備える使用家族属性データベースに、家庭ＩＤと使用家族属性データとを組にして、記録されていてもよい。

[0239] また、データ価値は、ある指定された家族属性を持つ家庭に関する動作ログにより変化してもよい。この場合、家電使用履歴データベースにおいて「家族属性評価」という欄が設けられて、管理されてもよい。

[0240] また、利用者端末３０から「このような家族属性を持つ家庭に関するデータが欲しい」等と具体的な要望を受け付けた場合には、要望が多い家族属性の家庭の住宅から発生した動作ログの価値が、要望が少ない家族属性の家庭の住宅から発生した動作ログの価値よりも高くなるようにデータ価値が算出されてもよい。要望を示す要望情報は、管理サーバ１０、１１が備えるデータベースに記録されてもよい。また、使用履歴ＤＢ１０５において、家族属性の要望の有無を示す情報が付加され、家族属性の要望の有無が動作ログに関連付けられて記録されてもよい。

[0241] また、データ価値は、取引回数によって定められてもよい。利用者端末３０から要望された回数が多い動作ログの価値が要望された回数が少ない動作

ログの価値よりも高くなるようにデータ価値が算出されてもよい。取引回数は、ブロックチェーンを利用した分散台帳に記録され、改ざんを防止しつつ、利用者が利用者端末３０を用いて参照できるようにしてもよい。

[0242] 使用履歴ＤＢ１０５に格納されている動作ログは、利用者端末３０から要望された回数が予め定められた閾値を超えた場合に、利用者端末３０に提供されてもよい。これによりデータ価値が高くなった動作ログのみが提供されることになる。使用履歴ＤＢ１０５に格納されている動作ログへの要望回数が閾値を超えてから提供する処理は、ブロックチェーンのスマートコントラクトによって実現されてもよい。

[0243] また、利用者端末３０から要望された回数が多い動作ログに対し、新しく動作ログが追加された動作ログの価値が高く設定されてもよい。また、複数の利用者端末３０から要望された場合、動作ログの価値を高く評価した利用者端末３０のみに、当該動作ログを提供してもよい（オークション形式）。

[0244] 上記実施の形態２に係る管理システムにおいて、提供実績情報及び利用実績情報を分散台帳に記録して管理するとしたが、これに限らずに、価値算出部１０２により算出されたデータ価値を分散台帳に記録して管理してもよい。

[0245] また、精算額決定部１０３で決定された利用料金及びインセンティブは、管理サーバ１０が備える集中型データベースに記録されてもよいし、管理サーバ１１ａ～１１ｃが備える、ブロックチェーンを利用した分散台帳に記録されてもよい。

[0246] また、利用料金の利用者からの徴収、または、インセンティブの管理者への支払いの取引は、ブロックチェーンを利用した暗号型通貨を用いて行われてもよい。

[0247] なお、ブロックチェーンを形成する機器には、管理サーバ１１ａ～１１ｃの他に、接続装置２０、及び、利用者端末３０の全てまたは一部が含まれていてもよい。

[0248] また、動作ログを含むトランザクションデータを含むブロックが、分散台

帳に格納されることで、使用履歴ＤＢに記録されてもよい。

[0249] 使用履歴ＤＢ、提供実績ＤＢ及び利用実績ＤＢのいずれかがブロックチェーンを利用した分散台帳で記録される場合、動作ログそのものを記録せずに、動作ログのハッシュ値のみを記録してもよい。つまり、提供実績ＤＢに格納される提供実績情報は、動作ログのハッシュ値を含み、動作ログ自体を含まなくてもよい。また、管理サーバ１１は、プライバシー関係度が所定の閾値（例えば、１）より大きい動作ログのみについて、当該動作ログをハッシュ値に変換し、当該動作ログのハッシュ値のみを含む提供実績情報を当該動作ログの提供実績情報として分散台帳に記録してもよい。これにより分散台帳を保有する管理サーバ１１において、ユーザのプライバシーを保護することができる。

[0250] 上記実施の形態に係る管理システムにおいて、各住宅４０に設けられた家電２１、２２から接続装置２０を通じて、動作ログが管理サーバ１０、１１に送信されることとした。つまり、動作ログの提供者は、各住宅４０の所有者であるとしたが、これに限らない。例えば、動作ログの提供者は、接続装置２０の設置者であってもよいし、住宅４０が賃貸家屋である場合、賃貸家屋の所有者であってもよい。また、住宅４０の代わりに工場、会社、倉庫などの施設である場合、工場、会社、倉庫などの施設を所有している法人または組織であってもよい。この場合、提供者識別情報は、所有者ＩＤであってもよい。

[0251] ［その他の実施の形態等］

以上のように、本開示について上記の実施の形態に基づいて説明してきたが、本開示は、上記の実施の形態に限定されないのはもちろんである。以下のような場合も本開示に含まれる。

[0252] （１）上記の実施の形態における各装置は、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録

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。

[0253] （２）上記の実施の形態における各装置は、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録されている。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。

[0254] また、上記の各装置を構成する構成要素の各部は、個別に１チップ化されていても良いし、一部またはすべてを含むように１チップ化されてもよい。

[0255] また、ここでは、システムＬＳＩとしたが、集積度の違いにより、ＩＣ、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、専用回路また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良い。

[0256] さらには、半導体技術の進歩また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。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。

[0257] （３）上記の各装置を構成する構成要素の一部または全部は、各装置に脱着可能な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。

[0258] （４）本開示は、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。

[0259] また、本開示は、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で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（登録商標）　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。

[0260] また、本開示は、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。

[0261] また、本開示は、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録しており、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。

[0262] 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。

[0263] （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。

産業上の利用可能性

[0264] 本開示は、インセンティブ決定方法、サーバ、及び、プログラムに利用で

き、効率よくデータを収集することができるインセンティブ決定方法、サーバ、及び、プログラムなどに利用可能である。

符号の説明

[0265] １０、１１、１１ａ～１１ｃ　管理サーバ
２０、２０ａ～２０ｘ　接続装置
２１、２１ａ～２１ｘ、２２、２２ａ～２２ｘ　家電
３０　利用者端末
４０、４０ａ～４０ｘ　住宅
５０、５０ａ、５０ｂ　管理籍端末
１０１、２０１、２１１、３０１、５０１　通信部
１０２　価値算出部
１０３　精算額決定部
１０４　記録部
１０５　使用履歴ＤＢ
１０６　提供実績ＤＢ
１０７　利用実績ＤＢ
１０８　管理籍変更部
１０９　トランザクションデータ生成部
１１０　トランザクションデータ検証部
１１１　分散台帳
２０２、２１２、３０２、５０２　制御部
２０３、２１６、３０４、５０４　記憶部
２１３、３０３、５０３　入力受付部
２１４　動作部
２１５　センサ
３０５、５０５　表示部

請求の範囲

[請求項1] コンピュータが実施する、複数の家電により生成されたデータを管理する１以上のデータ管理者へのインセンティブ決定方法であって、

前記１以上のデータ管理者は、前記複数の家電の、互いに異なる機種に対応付けられ、

前記複数の家電により生成された１以上のデータのそれぞれを特定するデータ識別情報と、前記１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し、

前記１以上のデータのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、前記提供実績情報に基づいて前記利用データを管理するデータ管理者へのインセンティブを決定する

インセンティブ決定方法。

[請求項2] 前記１以上のデータは、前記複数の家電を所有する１以上のデータ提供者により提供され、

前記１以上のデータ管理者と、前記１以上のデータ提供者とは互いに異なる

請求項１に記載のインセンティブ決定方法。

[請求項3] 前記１以上のデータ提供者のうちの第１データ提供者は、第１機種の第１家電と、前記第１機種とは異なる第２機種の第２家電とを所有し、

前記１以上のデータ提供者のうちの第２データ提供者は、前記第１機種の第３家電と、前記第２機種の第４家電とを所有し、

前記１以上のデータ管理者のうちの第１データ管理者は、前記第１家電及び前記第３家電により提供されるデータを管理し、

前記１以上のデータ管理者のうちの第２データ管理者は、前記第２家電及び前記第４家電により提供されるデータを管理する

請求項２に記載のインセンティブ決定方法。

[請求項4] さらに、

前記提供実績情報における、特定の家電により生成された特定のデータを識別する特定のデータ識別情報に対応付けられている特定の管理者識別情報を変更する変更要求を受信し、

前記変更要求に基づいて、前記特定のデータに対応付けられている前記特定の管理者識別情報を変更する

請求項１に記載のインセンティブ決定方法。

[請求項5] 前記変更要求は、第１家電により生成された１以上の第１データのそれぞれを特定する第１データ識別情報に対応付けられている第１管理者識別情報を、前記第１管理者識別情報と異なる第２管理者識別情報に変更する要求であり、

前記変更では、前記変更要求に基づいて、前記１以上の第１データのそれぞれを特定する第１データ識別情報に対応付けられている前記第１管理者識別情報を、前記第２管理者識別情報に変更し、

前記第１管理者識別情報は、前記１以上のデータ管理者のうちの第１データ管理者を特定する識別情報であり、

前記第２管理者識別情報は、前記１以上のデータ管理者のうちの前記第１データ管理者と異なる第２データ管理者を特定する識別情報である

請求項４に記載のインセンティブ決定方法。

[請求項6] 前記インセンティブの決定では、

前記提供実績情報に基づいて、前記利用データを特定するデータ識別情報と同じデータ識別情報が関連付けられているデータを特定し、

前記特定したデータを管理しているデータ管理者を特定し、

前記特定したデータの価値基準情報に基づいて、前記特定したデータ管理者へのインセンティブを決定する

請求項１に記載のインセンティブ決定方法。

[請求項7] さらに、

前記提供実績情報を提供実績データベースに記録し、

前記利用データを特定するデータ識別情報を含む利用実績情報を利用実績データベースに記録し、

前記提供実績データベースへの記録では、前記コンピュータは、前記提供実績情報を含む第１トランザクションデータを、他のコンピュータに転送し、かつ、前記第１トランザクションデータを含む第１ブロックを前記コンピュータが管理する分散台帳に格納することで、前記提供実績データベースに記録し、

前記利用実績データベースへの記録では、前記コンピュータは、前記利用実績情報を含む第２トランザクションデータを、他のコンピュータに転送し、かつ、前記第２トランザクションデータを含む第２ブロックを前記コンピュータが管理する前記分散台帳に格納することで、前記利用実績データベースに記録する

請求項６に記載のインセンティブ決定方法。

[請求項8] 前記コンピュータ及び前記他のコンピュータが保有する複数の分散台帳のそれぞれは、前記第２トランザクションデータに基づいて、前記データ管理者の特定と、前記インセンティブの決定とを実行するためのコントラクトコードを含み、

前記データ管理者の特定と、前記インセンティブの決定とは、前記第２トランザクションデータが取得され、前記コンピュータの分散台帳に含まれる前記コントラクトコードが実行されることで、実行される

請求項７に記載のインセンティブ決定方法。

[請求項9] 前記提供実績情報は、さらに、前記データのハッシュ値を含む

請求項７に記載のインセンティブ決定方法。

[請求項10] 複数の家電により生成されたデータを管理する１以上のデータ管理者へのインセンティブを決定するサーバであって、

プロセッサと、

メモリと、を備え、

前記１以上のデータ管理者は、前記複数の家電の機種毎に異なり、

前記プロセッサは、前記メモリを用いて、

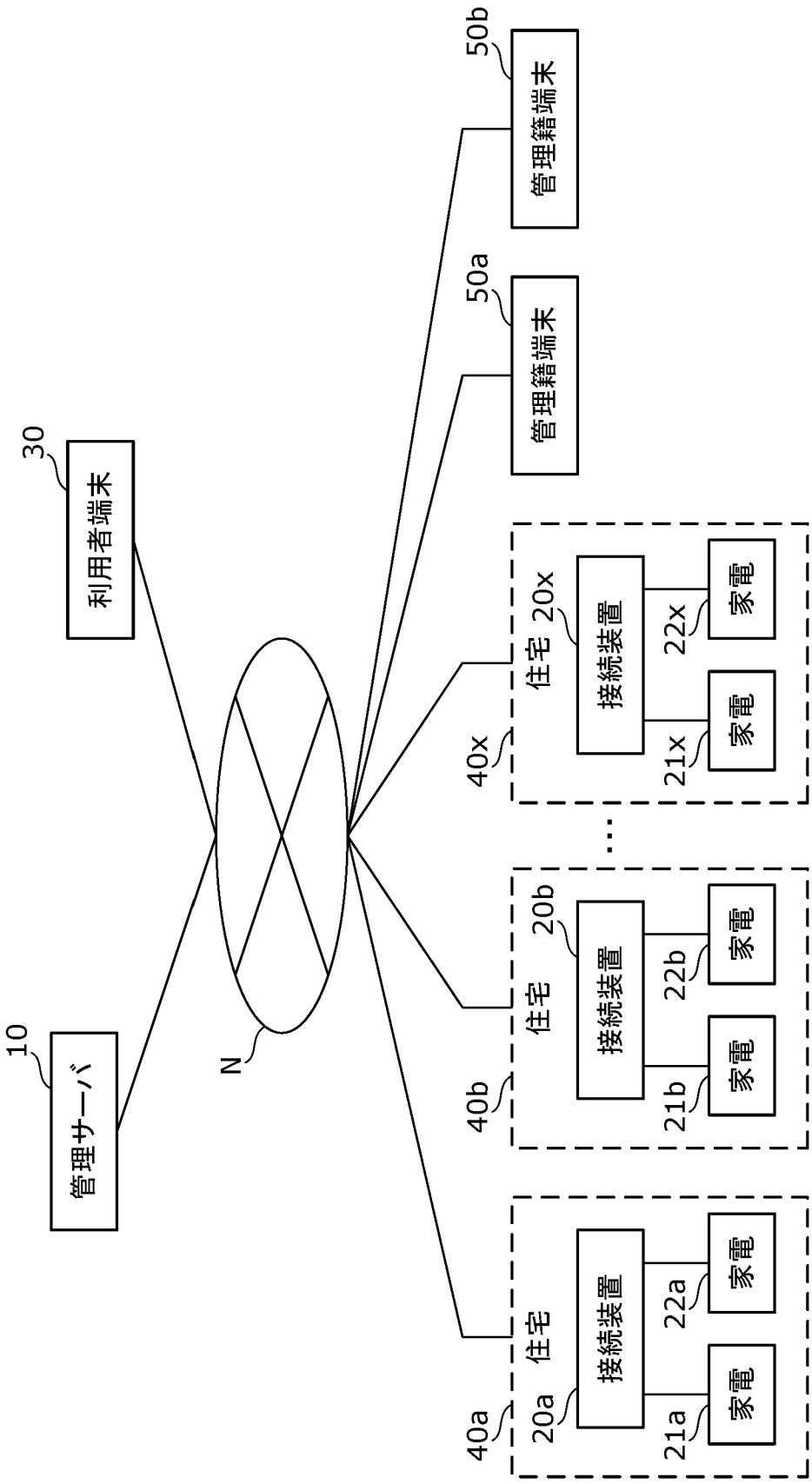
前記複数の家電により生成された１以上のデータのそれぞれを特定するデータ識別情報と、前記１以上のデータ管理者のそれぞれを特定する管理者識別情報と、を関連付けた提供実績情報を記録し、

前記１以上のデータのうちでデータ利用者により利用された利用データがある場合に、前記提供実績情報に基づいて前記利用データを管理するデータ管理者へのインセンティブを決定する

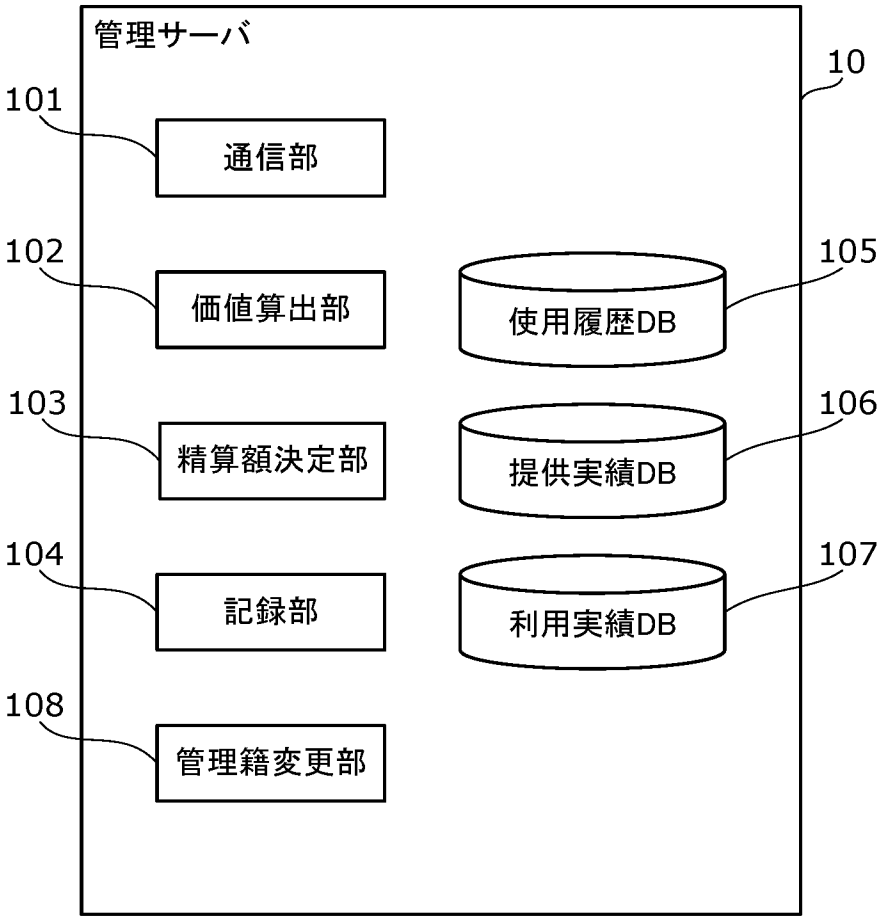
サーバ。

[請求項11] 請求項１から９のいずれか１項に記載のインセンティブ決定方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

[図1]


管理サーバ
10
N
利用者端末
30
管理籍端末
50a
管理籍端末
50b
住宅
40a
20a
接続装置
21a
家電
22a
家電
住宅
40b
20b
接続装置
21b
家電
22b
家電
住宅
40x
20x
接続装置
21x
家電
22x
家電

[図2]


管理サーバ
10
101
通信部
102
価値算出部
103
精算額決定部
104
記録部
108
管理籍変更部
105
使用履歴DB
106
提供実績DB
107
利用実績DB

[図3]

家庭ID	家電機種別ID	個別番号	操作時間	操作内容
JP10-200153	Pa-TV-19-42-VX1	19-08-10-02224	2020-10-08-05:25:15	電源オン
JP10-200153	Pa-TV-19-42-VX1	19-08-10-02224	2020-10-08-05:25:18	チャンネル変更:1ch
JP10-200153	Hi-RF-17-500-S2	17-10-03-28341	2020-10-08-05:26:10	第1扉;開閉
JP10-200153	Ri-ES-18-201	18-02-07-00113	2020-10-08-05:26:40	第2口:オン
JP10-200153	Ri-ES-18-201	18-02-07-00113	2020-10-08-05:26:41	第2口:中火設定
...	...	...	...	...

[図4]

家電機種別ID	管理籍ID
・・・	・・・
Hi-RF-17-500-S2	02-003
・・・	・・・
So-VR-17-BR200	08-002
・・・	・・・
Pa-MW-19-BS901	10-010
・・・	・・・
Pa-WM-13-60-SP1	10-013
・・・	・・・
Pa-TV-19-42-VX1	10-221
・・・	・・・
Pa-VR-19-VX800	10-343
・・・	・・・
DK-AC-16-EX402	15-002
・・・	・・・
Ri-ES-18-201	23-446
・・・	・・・
Hr-WM-18-80-DR3	81-002
・・・	・・・

[図5]



家電使用履歴ID	家庭ID	管理籍ID	家電機種別ID	個別番号	操作時間	操作内容	価値基準情報		
							プライバシー関係度	普及度	季節/時間変動度
20201008-0527-00013	JP10-200153	10-221	Pa-TV-19-42-VX1	19-08-10-02224	2020-10-08-05:25:15	電源オン	0	0	1
20201008-0527-00014	JP10-200153	10-221	Pa-TV-19-42-VX1	19-08-10-02224	2020-10-08-05:25:18	チャンネル変更:1ch	3	0	1
20201008-0527-00015	JP10-200153	02-003	Hi-RF-17-500-S2	17-10-03-28341	2020-10-08-05:26:10	第1扉;開閉	0	0	1
20201008-0527-00017	JP10-200153	23-446	Ri-ES-18-201	18-02-07-00113	2020-10-08-05:26:40	第2口:オン	0	1	1
20201008-0527-00018	JP10-200153	23-446	Ri-ES-18-201	18-02-07-00113	2020-10-08-05:26:41	第2口:中火設定	1	1	1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20201008-0837-02184	JP10-200153	02-003	Hi-RF-17-500-S2	17-10-03-28341	2020-10-08-08:36:27	第2扉:開閉	0	0	0
	...	...	...	...	...	...	...	...	...

[図6]



該当時間	管理籍ID	家電機種別ID	個別番号	提供情報量
2020年10月8日0時0分0秒 ～ 2020年10月8日23時59分59秒	10-221	Pa-TV-19-42-VX1	19-08-10-02224	135
	02-003	Hi-RF-17-500-S2	17-10-03-28341	87
	23-446	Ri-ES-18-201	18-02-07-00113	23
	15-002	DK-AC-16-EX402	16-11-03-04675	18
	10-010	Pa-MW-19-BS901	19-02-01-00012	9
	...	...	...	...

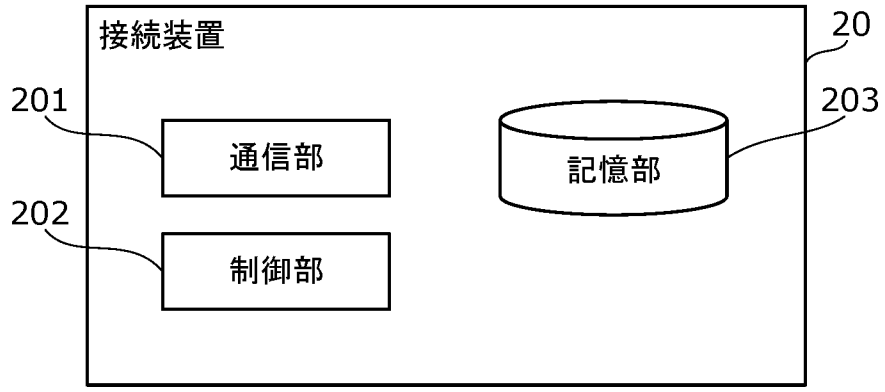
[図7]

利用者ID	家電使用履歴ID	管理籍ID	家電機種別ID
A2356	20200101-0420-00011	10-013	Pa-WM-13-60-SP1
A2356	20200101-0420-00147	81-002	Hr-WM-18-80-DR3
…	…	…	…
A2356	20200101-0420-00012	10-013	Pa-WM-13-60-SP1
A2356	20200101-0420-00148	81-002	Hr-WM-18-80-DR3
…	…	…	…
A2356	20201103-2359-13487	10-343	Pa-VR-19-VX800
A2356	20201103-2359-13501	08-002	So-VR-17-BR200
…	…	…	…

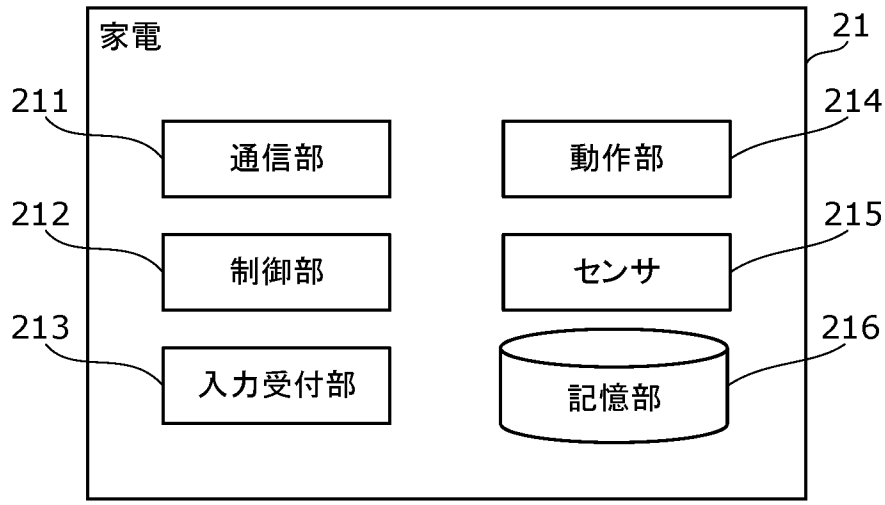
[図8]

対象家電機種別ID	現管理籍ID	変更後管理籍ID
Pa-MW-14-BS803	10-010	10-099
Pa-MW-15-BS701	10-010	10-099
…	…	…
Pa-MW-19-BS901	10-010	10-213
…	…	…

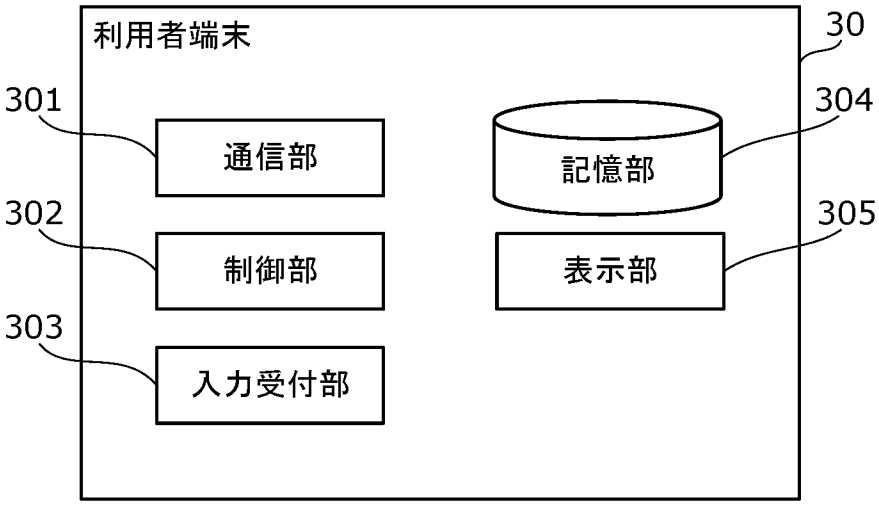
[図9]


接続装置
20
201
通信部
203
記憶部
202
制御部

[図10]


家電
21
211
通信部
214
動作部
212
制御部
215
センサ
213
入力受付部
216
記憶部

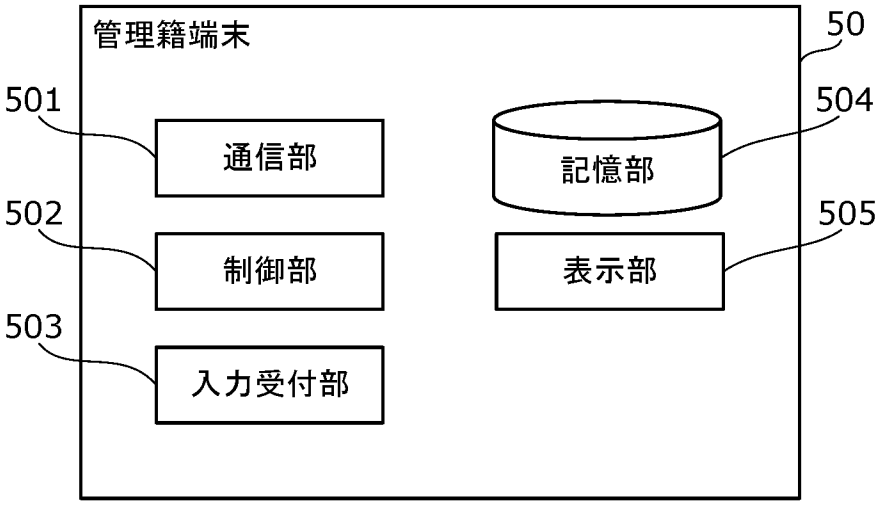
[図11]


利用者端末
30
301
通信部
304
記憶部
302
制御部
305
表示部
303
入力受付部

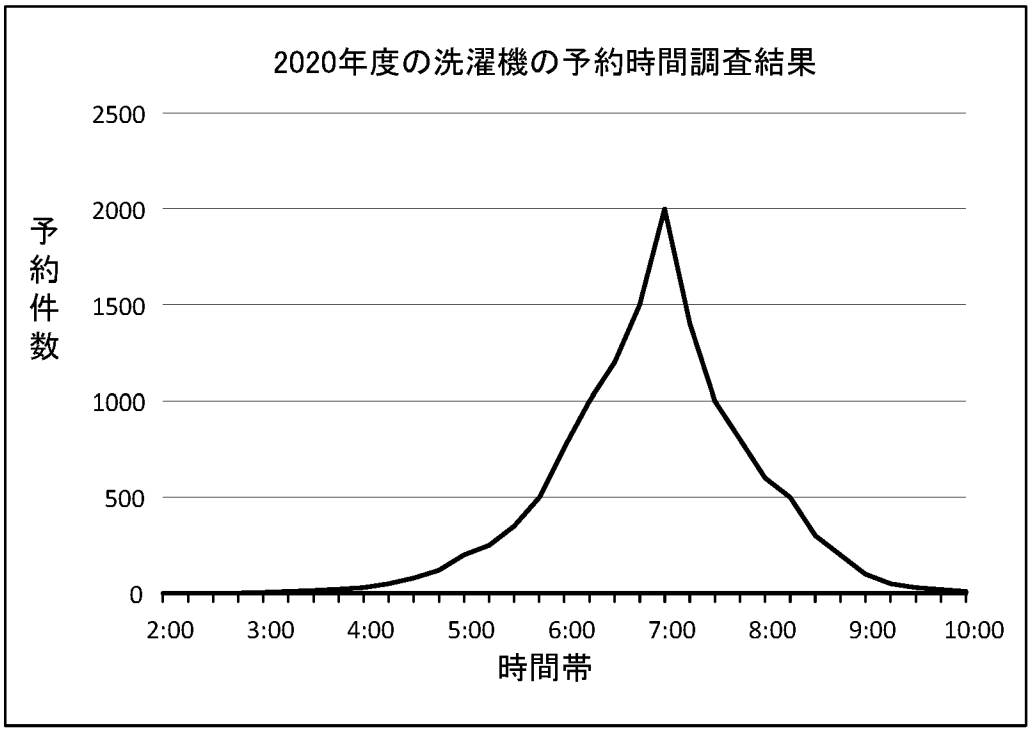
[図12]

利用者ID	申請時間	利用申請内容
A2356	2020年11月7日10時39分	2020年度の洗濯機の予約時間調査
A2356	2020年11月7日10時40分	2020年度8月以降の利用洗剤情報
A2356	2020年11月7日10時50分	2020年11月3日23時の録画状況
…	…	…

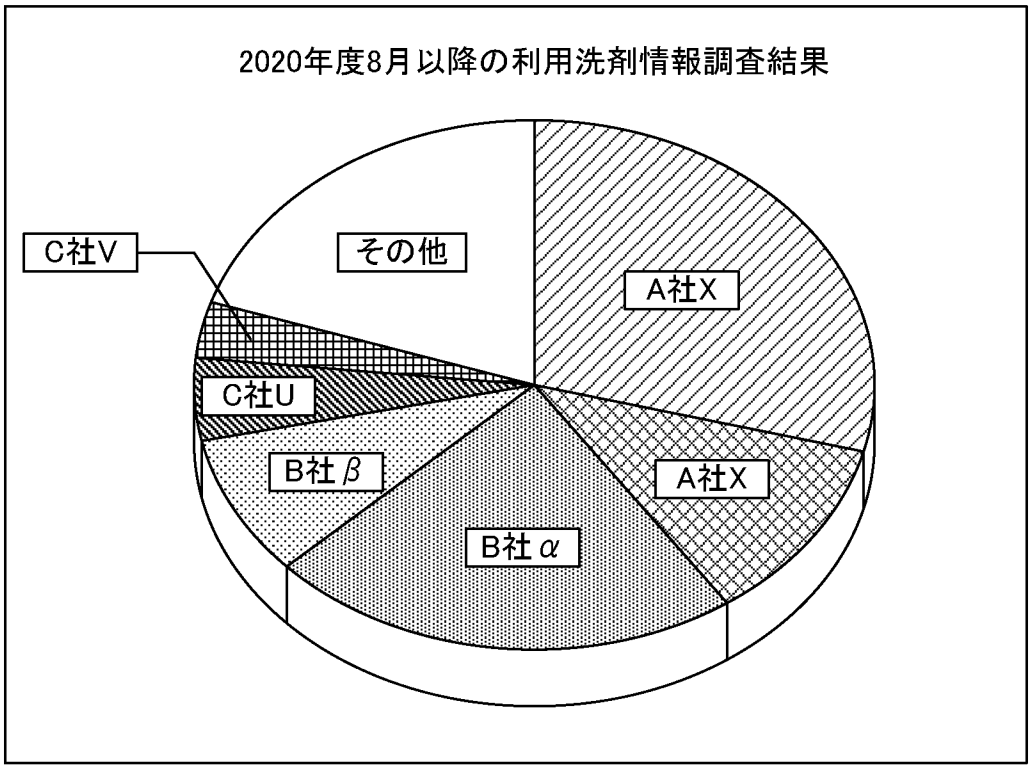
[図13]


管理籍端末
50
501
通信部
502
制御部
503
入力受付部
504
記憶部
505
表示部

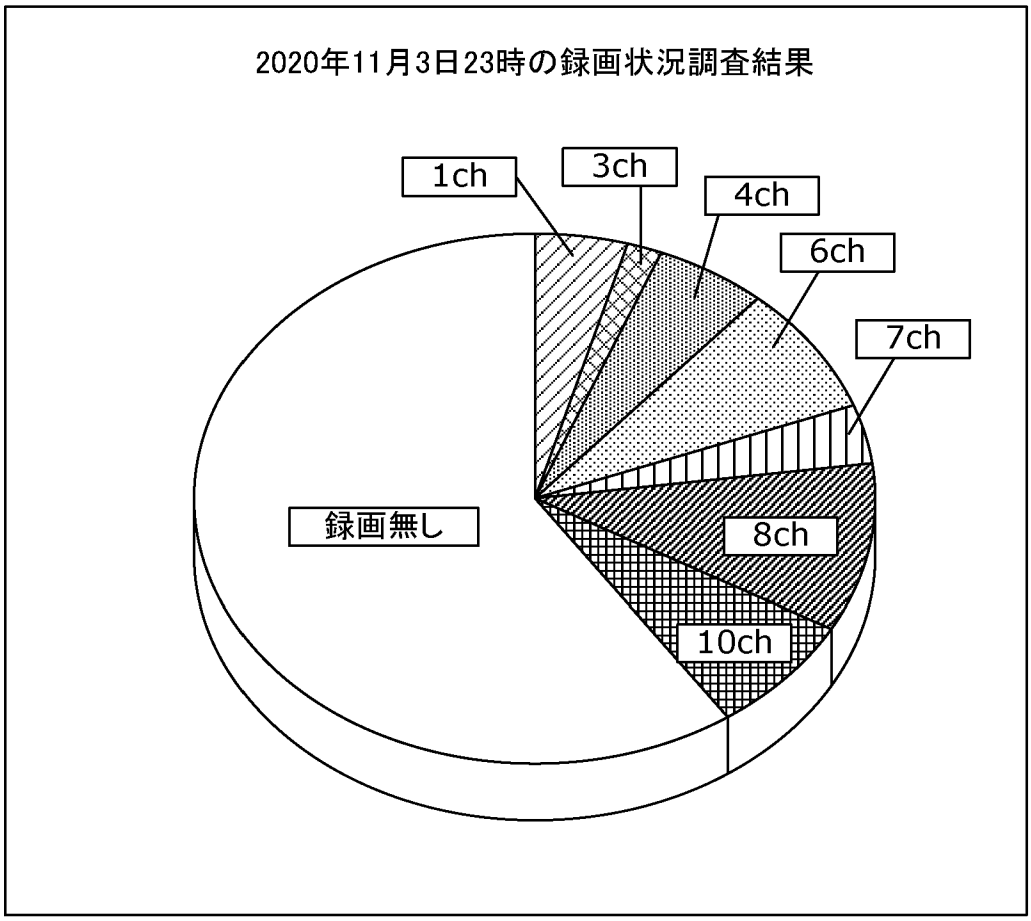
[図14]


2020年度の洗濯機の予約時間調査結果
予約件数
2500
2000
1500
1000
500
0
2:00
3:00
4:00
5:00
6:00
7:00
8:00
9:00
10:00
時間帯

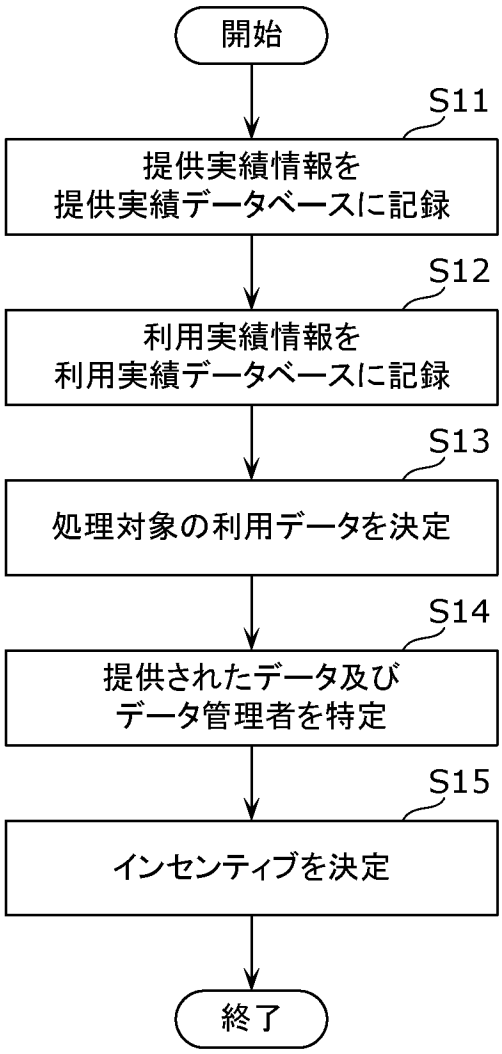
[図15]


2020年度8月以降の利用洗剤情報調査結果
C社V
その他
A社X
C社U
B社β
A社X
B社α

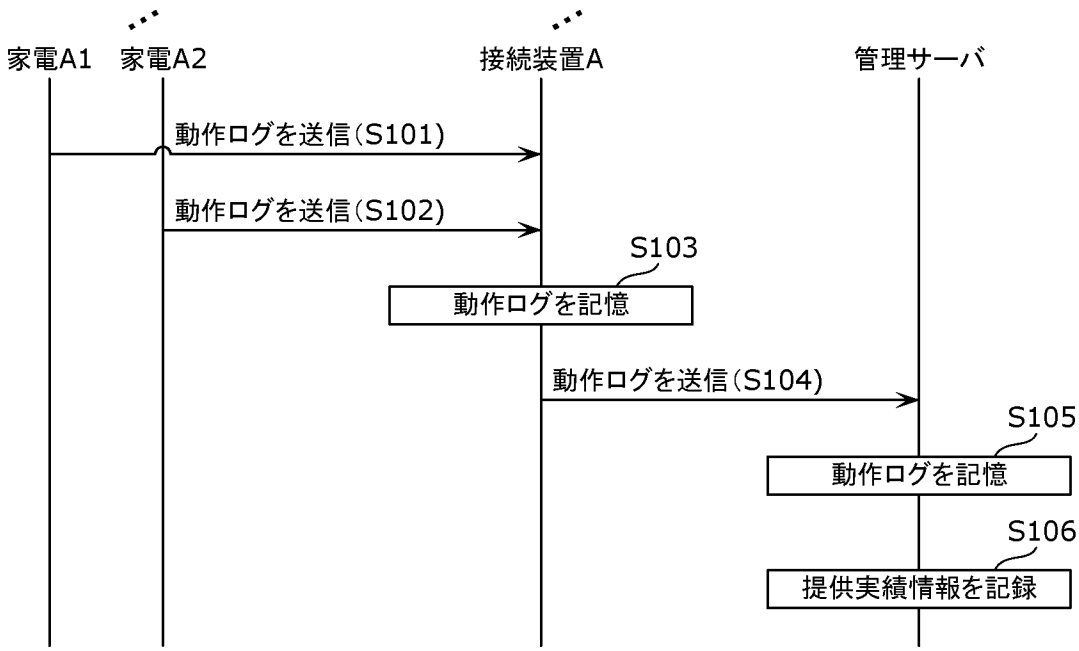
[図16]


2020年11月3日23時の録画状況調査結果
1ch
3ch
4ch
6ch
7ch
録画無し
8ch
10ch

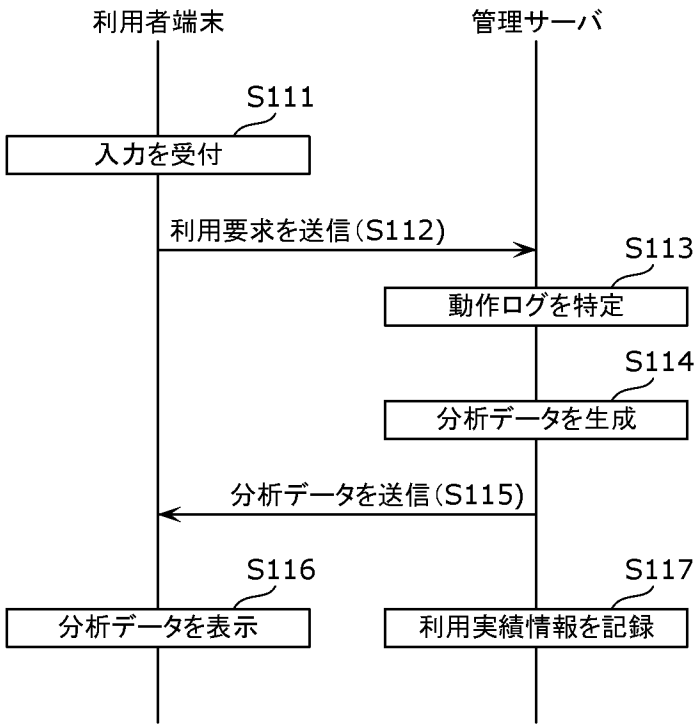
[図17]


開始
S11
提供実績情報を
提供実績データベースに記録
S12
利用実績情報を
利用実績データベースに記録
S13
処理対象の利用データを決定
S14
提供されたデータ及び
データ管理者を特定
S15
インセンティブを決定
終了

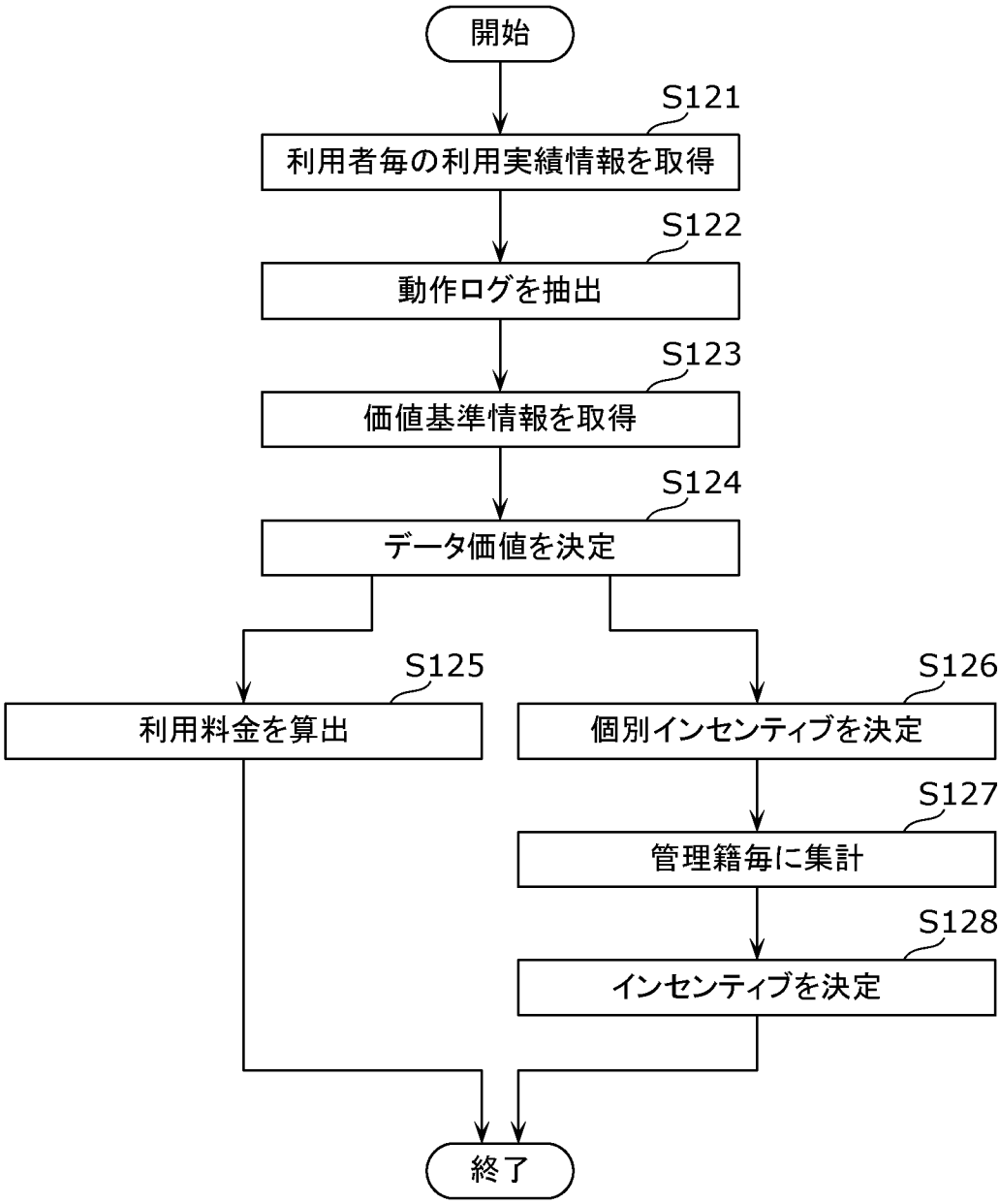
[図18]


家電A1
家電A2
接続装置A
管理サーバ
動作ログを送信(S101)
動作ログを送信(S102)
S103
動作ログを記憶
動作ログを送信(S104)
S105
動作ログを記憶
S106
提供実績情報を記録

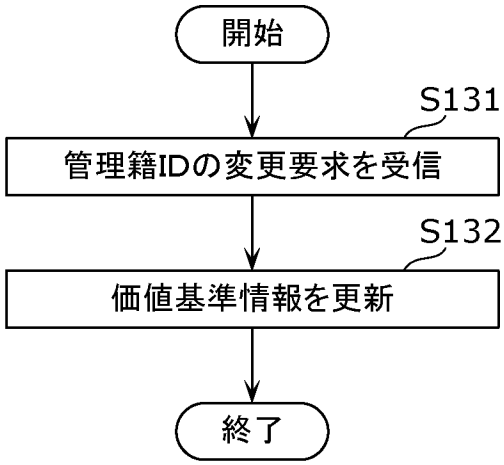
[図19]


利用者端末
管理サーバ
S111
入力を受付
利用要求を送信(S112)
S113
動作ログを特定
S114
分析データを生成
分析データを送信(S115)
S116
分析データを表示
S117
利用実績情報を記録

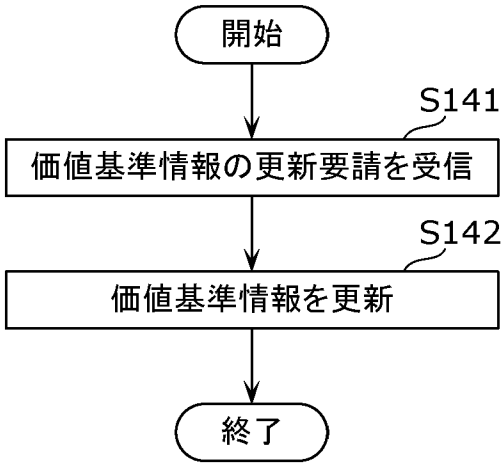
[図20]


開始
S121
利用者毎の利用実績情報を取得
S122
動作ログを抽出
S123
価値基準情報を取得
S124
データ価値を決定
S125
利用料金を算出
S126
個別インセンティブを決定
S127
管理籍毎に集計
S128
インセンティブを決定
終了

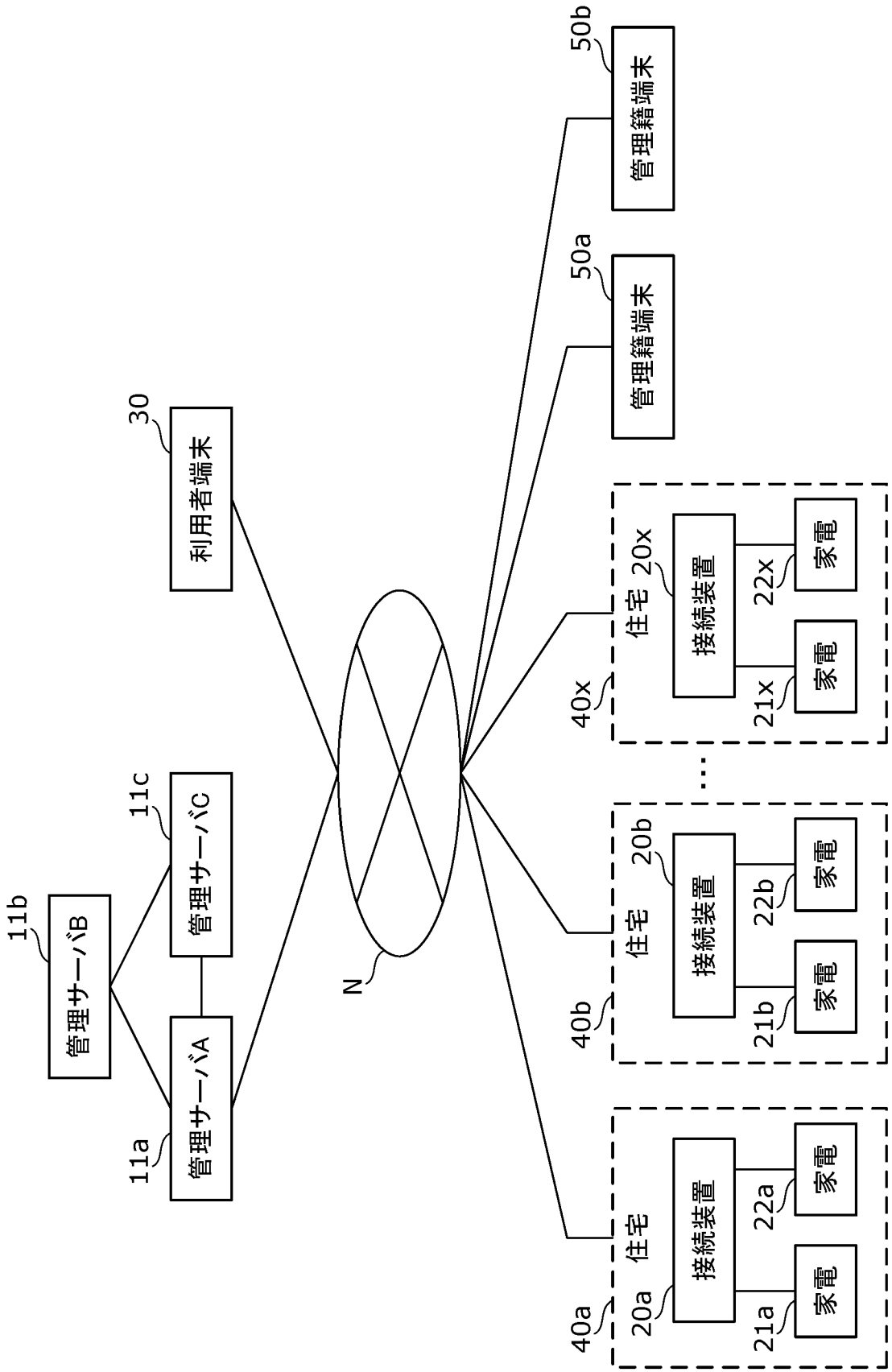
[図21]


開始
S131
管理籍IDの変更要求を受信
S132
価値基準情報を更新
終了

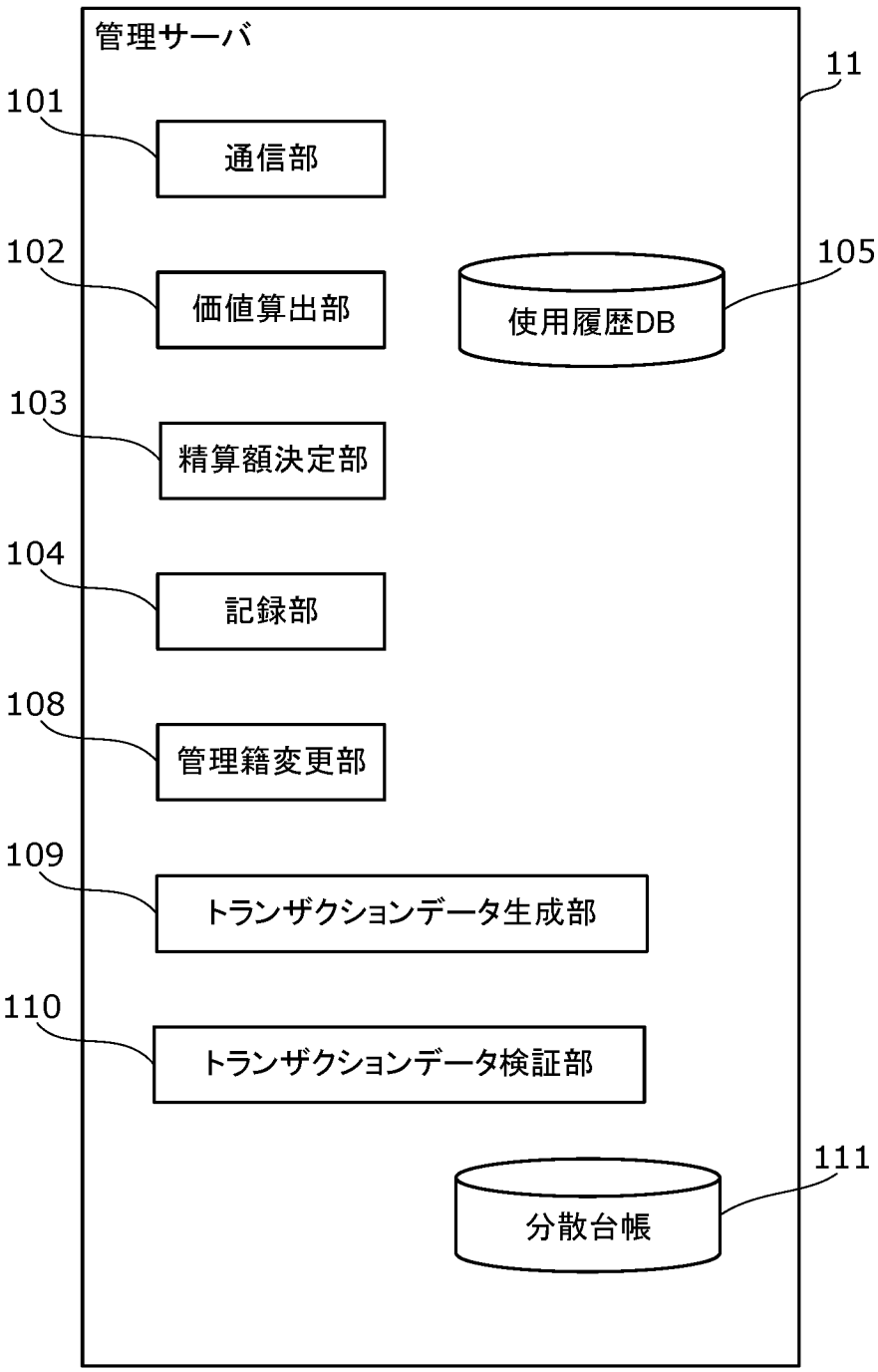
[図22]



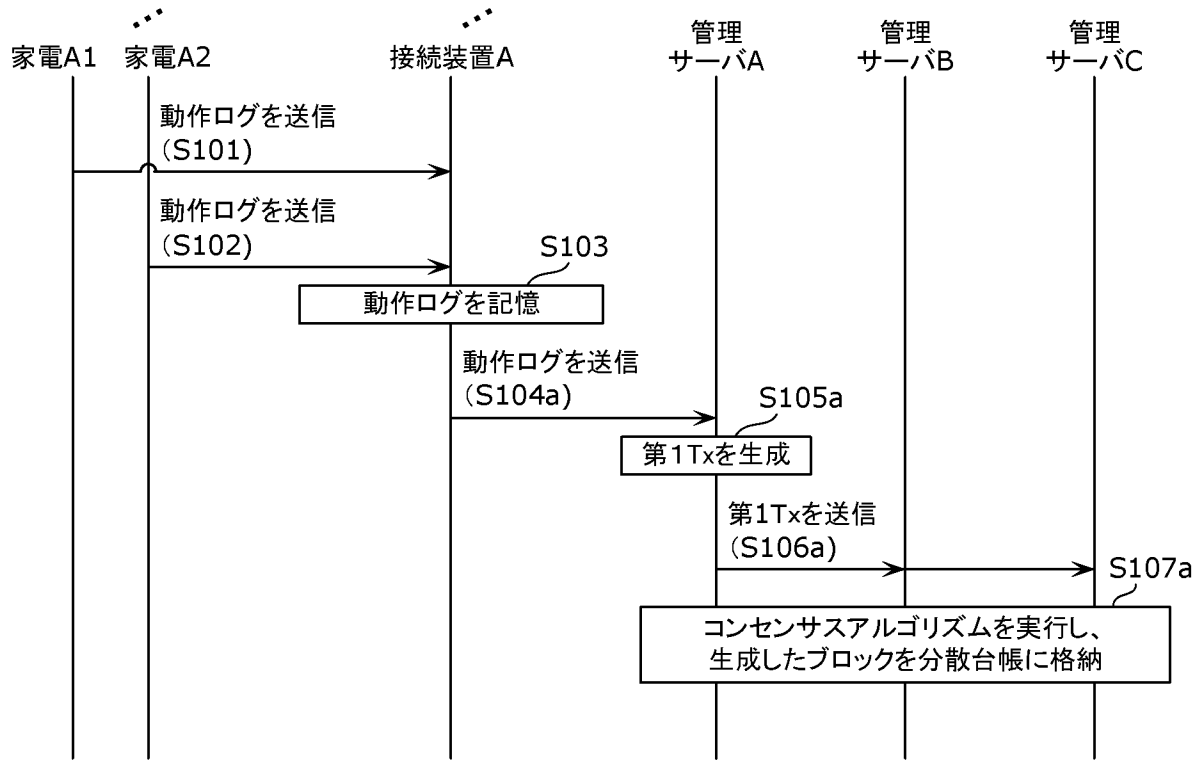
[図23]


11b
管理サーバB
11c
管理サーバC
11a
管理サーバA
30
利用者端末
N
50b
管理籍端末
50a
管理籍端末
40x
住宅 20x
接続装置
22x
家電
21x
家電
40b
住宅 20b
接続装置
22b
家電
21b
家電
40a
住宅 20a
接続装置
22a
家電
21a
家電

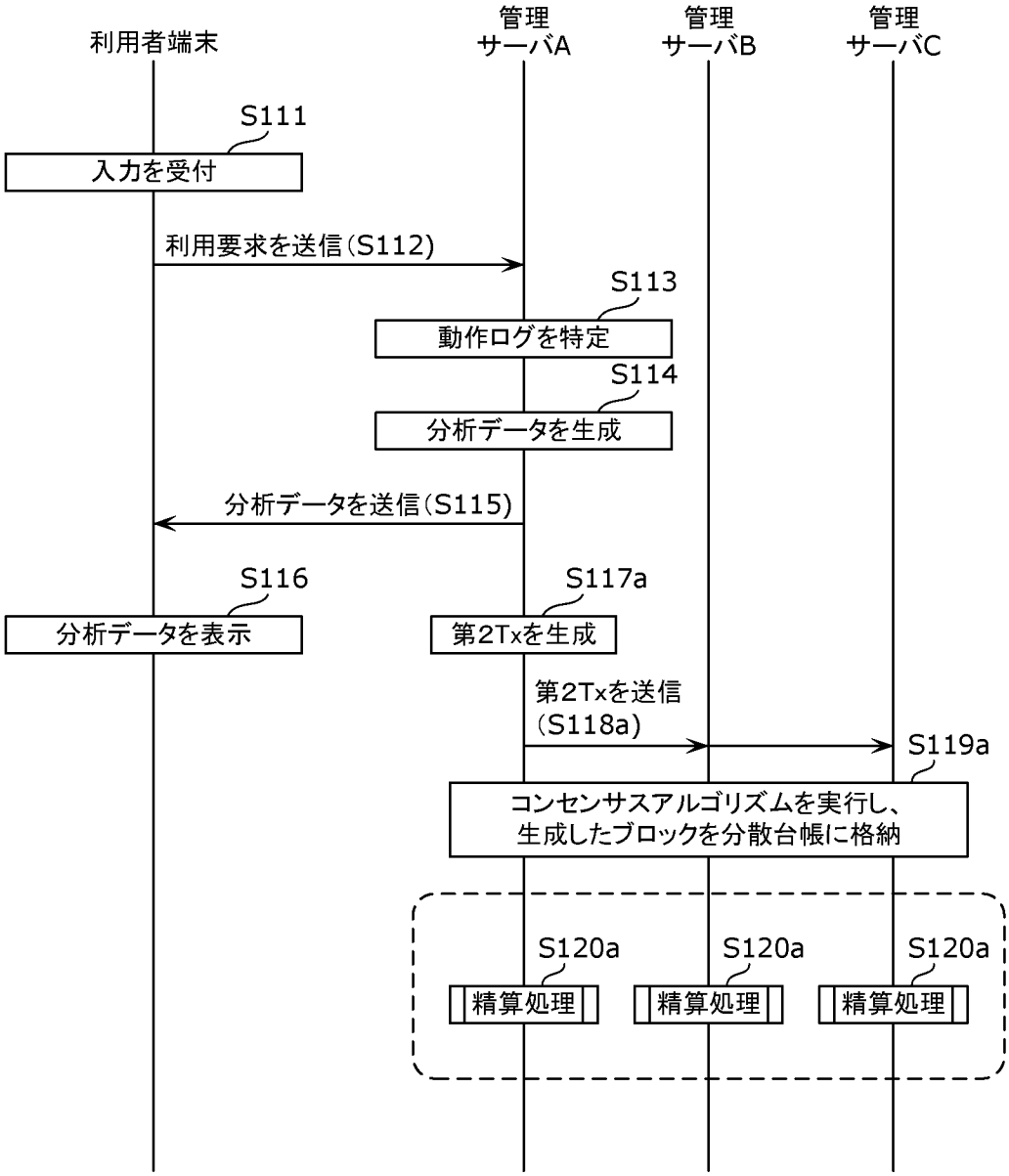
[図24]


管理サーバ
11
101
通信部
102
価値算出部
105
使用履歴DB
103
精算額決定部
104
記録部
108
管理籍変更部
109
トランザクションデータ生成部
110
トランザクションデータ検証部
111
分散台帳

[図25]


家電A1
家電A2
接続装置A
管理
サーバA
管理
サーバB
管理
サーバC
動作ログを送信
(S101)
動作ログを送信
(S102)
S103
動作ログを記憶
動作ログを送信
(S104a)
S105a
第1Txを生成
第1Txを送信
(S106a)
S107a
コンセンサスアルゴリズムを実行し、
生成したブロックを分散台帳に格納

[図26]


利用者端末
管理
サーバA
管理
サーバB
管理
サーバC
S111
入力を受付
利用要求を送信(S112)
S113
動作ログを特定
S114
分析データを生成
分析データを送信(S115)
S116
分析データを表示
S117a
第2Txを生成
第2Txを送信
(S118a)
S119a
コンセンサスアルゴリズムを実行し、
生成したブロックを分散台帳に格納
S120a
精算処理
S120a
精算処理
S120a
精算処理

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/022218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 50/10(2012.01)i; ***G06Q 30/02***(2012.01)i
FI: G06Q50/10; G06Q30/02

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)

G06Q50/10; G06Q30/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
A	JP 2002-117183 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 19 April 2002 (2002-04-19) entire text, all drawings	1-11
A	JP 2015-99492 A (HITACHI LTD) 28 May 2015 (2015-05-28) entire text, all drawings	1-11
A	WO 2020/184580 A1 (HAKUHODO DY HOLDINGS INC) 17 September 2020 (2020-09-17) entire text, all drawings	1-11
A	WO 2021/059434 A1 (HITACHI LTD) 01 April 2021 (2021-04-01) entire text, all drawings	1-11
A	WO 2021/100831 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY CORPORATION OF AMERICA) 27 May 2021 (2021-05-27) entire text, all drawings	1-11

☐ 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
24 August 2022	**06 September 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/022218

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2002-117183 A	19 April 2002	(Family: none)	
JP 2015-99492 A	28 May 2015	(Family: none)	
WO 2020/184580 A1	17 September 2020	JP 2020-149104 A	
		JP 6592213 B1	
		WO 2020/184579 A1	
		CN 113544726 A	
		CN 113557545 A	
WO 2021/059434 A1	01 April 2021	(Family: none)	
WO 2021/100831 A1	27 May 2021	CN 114730436 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/022218

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06Q 50/10(2012.01)i; G06Q 30/02(2012.01)i
FI: G06Q50/10; G06Q30/02

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））

G06Q50/10; G06Q30/02

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	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２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
A	JP 2002-117183 A (三菱電機株式会社) 19.04.2002 (2002-04-19) 全文、全図	1-11
A	JP 2015-99492 A (株式会社日立製作所) 28.05.2015 (2015-05-28) 全文、全図	1-11
A	WO 2020/184580 A1 (株式会社博報堂ＤＹホールディングス) 17.09.2020 (2020-09-17) 全文、全図	1-11
A	WO 2021/059434 A1 (株式会社日立製作所) 01.04.2021 (2021-04-01) 全文、全図	1-11
A	WO 2021/100831 A1 (パナソニック　インテレクチュアル　プロパティ　コーポレーション　オブ　アメリカ) 27.05.2021 (2021-05-27) 全文、全図	1-11

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
24.08.2022	06.09.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
加内　慎也 5L 9745

電話番号 03-3581-1101 内線 3562

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/022218

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2002-117183 A	19.04.2002	（ファミリーなし）	
JP 2015-99492 A	28.05.2015	（ファミリーなし）	
WO 2020/184580 A1	17.09.2020	JP 2020-149104 A	
		JP 6592213 B1	
		WO 2020/184579 A1	
		CN 113544726 A	
		CN 113557545 A	
WO 2021/059434 A1	01.04.2021	（ファミリーなし）	
WO 2021/100831 A1	27.05.2021	CN 114730436 A	