(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6282659号
(P6282659)

(45)発行日　平成30年2月21日(2018.2.21)　(24)登録日　平成30年2月2日(2018.2.2)

(51)Int.Cl.		F I		
F24C 7/02	(2006.01)	F24C	7/02	345P
H05B 6/68	(2006.01)	F24C	7/02	301J
F24C 15/00	(2006.01)	F24C	7/02	301Z
		H05B	6/68	320L
		F24C	15/00	J

請求項の数 12　(全 38 頁)

(21)出願番号　特願2015-533957(P2015-533957)
(86)(22)出願日　平成26年7月30日(2014.7.30)
(86)国際出願番号　PCT/JP2014/003983
(87)国際公開番号　WO2015/029334
(87)国際公開日　平成27年3月5日(2015.3.5)
審査請求日　平成29年2月13日(2017.2.13)
(31)優先権主張番号　特願2013-176791(P2013-176791)
(32)優先日　平成25年8月28日(2013.8.28)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　514136668
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
アメリカ合衆国　９０５０３　カリフォルニア州，トーランス，スイート　２００，マリナー　アベニュー　２０００
(74)代理人　100105050
弁理士　鷲田　公一
(72)発明者　篠本　雄基
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】制御方法、プログラム、端末装置及び情報提供システムにおける情報提供方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の調理機器のうちの第１の調理機器と接続し、タッチパネル式のディスプレイを有する端末装置の制御方法であって、
前記端末装置のコンピュータに対して、
前記複数の調理機器の各々での食品の調理時間と、前記複数の調理機器の各々の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを少なくとも含む調理機器ログを管理するメモリを用いて、前記第１の情報と前記調理時間とに基づいて算出される推奨調理時間の候補の中から、前記第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する推奨調理時間を表す第３の情報をサーバ装置から取得させ、
前記第３の情報を用いて、少なくとも前記第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースを前記端末装置のディスプレイに表示させ、
前記ユーザインタフェースにおける操作入力によって調理時間の選択が検知されると、前記選択された調理時間を設定する設定コマンドを前記第１の調理機器へ出力する
制御方法。
【請求項２】
前記端末装置のコンピュータに対して、更に、
前記第１の調理機器での調理対象の食品に対する標準調理時間を前記サーバから取得させ、

前記標準調理時間に対応するアイコン及び前記推奨調理時間に対応するアイコンを前記ディスプレイに表示させ、
前記標準調理時間に対応するアイコン及び前記推奨調理時間に対応するアイコンのいずれかの選択を検知すると、前記選択されたアイコンに対応する調理時間を設定する設定コマンドを前記第１の調理機器へ出力する
請求項１に記載の制御方法。
【請求項３】
前記端末装置のコンピュータに対して、更に、
前記複数の調理機器の前記経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨調理時間の候補を前記サーバ装置から取得させ、
前記経年劣化の状態と前記推奨調理時間の候補との関係、及び、前記関係における前記第１の調理機器に対する前記推奨調理時間の領域を前記ディスプレイに表示させ、
前記第１の調理機器に対する前記推奨調理時間の領域の選択が検知されると、前記推奨調理時間に対応する調理時間を設定する設定コマンドを前記第１の調理機器へ出力する
請求項１に記載の制御方法。
【請求項４】
前記端末装置のコンピュータに対して、更に、
前記複数の調理機器の前記経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨調理時間の候補を前記サーバ装置から取得させ、
前記経年劣化の状態と前記推奨調理時間の候補との関係、及び、前記関係における前記第１の調理機器に対する前記推奨調理時間の領域を前記ディスプレイに表示させ、
前記ユーザインタフェースにおける操作入力によって、前記関係を示す表示画面へのタッチ操作が検知されると、前記タッチ操作された前記表示画面上の位置に基づいて前記推奨調理時間を特定し、前記特定した前記推奨調理時間に対応する調理時間を設定する設定コマンドを前記第１の調理機器へ出力する
請求項１に記載の制御方法。
【請求項５】
前記第３の情報は、食品の標準調理時間に対する前記推奨調理時間の延長割合を表す情報であって、
前記端末装置のコンピュータに対して、更に、
前記第１の調理機器での調理対象の食品の前記標準調理時間を前記サーバ装置から取得させ、
前記標準調理時間と前記延長割合とに基づいて算出される前記標準調理時間に対する延長時間、及び、前記第２の情報に応じて視覚化された前記第１の調理機器の前記経年劣化の状態を前記ディスプレイに表示させる、
請求項１に記載の制御方法。
【請求項６】
前記第１の情報は、前記複数の調理機器のそれぞれにおける第１の調理機能の総使用回数、及び、第２の調理機能の総使用回数を含み、
前記第２の情報は、前記第１の調理機器における第１の調理機能の総使用回数、及び、第２の調理機能の総使用回数を含み、
前記第３の情報は、前記第１の調理機器における前記第１の調理機能について、食品の標準調理時間に対する前記推奨調理時間の延長割合を表す情報であって、
前記端末装置のコンピュータに対して、更に、
前記第１の調理機器での前記第１の調理機能による調理対象の食品に対する前記標準調理時間を前記サーバから取得させ、
前記標準調理時間と前記延長割合とに基づいて算出される前記標準調理時間に対する延長時間、及び、前記第２の情報に対応する、前記第１の調理機器の前記第１の調理機能及び前記第２の調理機能の使用傾向を前記ディスプレイに表示させる、
請求項１に記載の制御方法。

【請求項７】
前記第１の情報は、前記複数の調理機器のそれぞれにおける調理機能の総使用回数であって、
前記第２の情報は、前記第１の調理機器における調理機能の総使用回数であって、
前記推奨調理時間の候補は、前記調理機器ログの各ログが前記総使用回数の所定の範囲毎にグループ化された複数のグループにおける、前記総使用回数が最も少ないグループの前記調理時間の平均値に対する、グループ毎の前記調理時間の平均値の増加割合である、
請求項１に記載の制御方法。
【請求項８】
前記第１の情報は、前記複数の調理機器のそれぞれにおける第１の調理機能の第１の総使用回数、及び、第２の調理機能の第２の総使用回数であって、
前記第２の情報は、前記第１の調理機器における第１の調理機能の総使用回数、及び、第２の調理機能の総使用回数であって、
前記第１の調理機能の推奨調理時間の候補は、前記複数の調理機器の調理機器ログがそれぞれ前記第１の総使用回数及び前記第２の総使用回数の組み合わせ毎にグループ化された複数のグループにおける、前記第１の総使用回数及び前記第２の総使用回数が最も少ない組み合わせに対応するグループの前記第１の調理機能での調理時間の平均値に対する、グループ毎の前記第１の調理機能での調理時間の平均値の増加割合である、
請求項１に記載の制御方法。
【請求項９】
複数の調理機器のうちの第１の調理機器と接続し、タッチパネル式のディスプレイを有する端末装置を実行させるプログラムであって、
前記端末装置のコンピュータに対して、
前記複数の調理機器の各々での食品の調理時間と、前記複数の調理機器の各々の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを少なくとも含む調理機器ログを管理するメモリを用いて、前記第１の情報と前記調理時間とに基づいて算出される推奨調理時間の候補の中から、前記第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する推奨調理時間を表す第３の情報を前記サーバから取得させ、
前記第３の情報を用いて、少なくとも前記第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースを前記ディスプレイに表示させ、
前記ユーザインタフェースにおける操作入力によって調理時間の選択が検知されると、前記選択された調理時間を設定する設定コマンドを前記第１の調理機器へ出力する処理
を実行させるプログラム。
【請求項１０】
複数の調理機器のうちの第１の調理機器と接続し、タッチパネル式のディスプレイを有する端末装置であって、
複数の調理機器の各々での食品の調理時間と、前記複数の調理機器の各々の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを少なくとも含む調理機器ログを管理するメモリを用いて、前記第１の情報と前記調理時間とに基づいて算出される推奨調理時間の候補の中から、前記第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する推奨調理時間を表す第３の情報を前記サーバから取得する取得部と、
前記第３の情報を用いて、少なくとも前記第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースを前記ディスプレイに表示する表示部と、
前記ユーザインタフェースにおける操作入力によって調理時間の選択が検知されると、前記選択された調理時間を設定する設定コマンドを前記第１の調理機器へ出力する設定部と、
を具備する端末装置。
【請求項１１】

前記ディスプレイを有する前記端末装置は、第１の調理機器とネットワークを介して接続する請求項１０記載の端末装置。
【請求項１２】
互いに異なる調理機器と通信可能に接続された複数の端末装置とネットワークを介して接続し、複数の調理機器の情報を管理する情報提供システムにおける情報提供方法であって、
前記端末装置が制御する調理機器での食品の調理時間と、前記端末装置が制御する調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを含む調理機器ログを前記複数の端末装置のそれぞれから前記ネットワークを介して受信し、
前記受信した調理機器ログを収集して管理する第１のメモリを用いて、前記第１の情報と前記調理時間とに基づいて、前記経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨調理時間の候補を算出し、前記経年劣化の状態にそれぞれ対応する前記推奨調理時間の候補を表す第３の情報を第２のメモリに保存し、
前記複数の端末装置のうちの第１の端末装置から前記ネットワークを介して受信した前記第１の端末装置と接続する第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する前記第３の情報を前記第２のメモリから検索して、当該第３の情報を前記端末装置へ送信し、
前記第３の情報を用いて、少なくとも前記第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースを前記第１の調理機器と接続する端末装置のタッチパネル式のディスプレイに表示させる
情報提供方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、制御方法、プログラム、端末装置及び情報提供システムにおける情報提供方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、家庭にある調理機器（または、調理装置ともいう）に対してインターネット網を介して調理プログラムをダウンロードする方法が提案されている。
【０００３】
例えば、特許文献１には、食品の包装に記載されたバーコードから読み取った調理プログラムコードを電子レンジに転送し、電子レンジが当該調理プログラムコードに対応する調理プログラムを読み出して調理時間を設定する方法が開示されている。また、特許文献２には、調理器具と使用履歴情報（加熱手段、加熱制御パターン、加熱時間等）とをキーとして、条件に合致した調理レシピをサーバより取得することが開示されている。特許文献２には、調理レシピの提示において、他の家庭の使用履歴情報を加味して、複数の調理レシピを同じ条件下で最も選択された回数の多い（人気のある）順に並べ替えて提示する方法が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開昭６１-７６８２５号公報
【特許文献２】特開２００６－１５３４３２号公報
【発明の概要】
【０００５】
本開示の一態様に係る情報提供方法は、複数の調理機器のうちの第１の調理機器と接続し、タッチパネル式のディスプレイを有する端末装置の制御方法であって、端末装置のコンピュータに対して、複数の調理機器の各々での食品の調理時間と、複数の調理機器の各々の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを少なくとも含む調理機器ログを管理する

メモリを用いて、第１の情報と調理時間とに基づいて算出される推奨調理時間の候補の中から、第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する推奨調理時間を表す第３の情報をサーバ装置から取得させ、第３の情報を用いて、少なくとも第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースを端末装置のディスプレイに表示させ、ユーザインタフェースにおける操作入力によって調理時間の選択が検知されると、選択された調理時間を設定する設定コマンドを第１の調理機器へ出力する。

【０００６】

なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、装置、集積回路、コンピュータプログラム、または、記録媒体で実現されてもよく、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラムおよび記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

【０００７】

本開示によれば、調理機器の性能が経年劣化しても、調理機器に適した調理時間を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１Ａ】図１Ａは、本開示の一実施の形態に係る情報提供システムの全体像を示す図である。

【図１Ｂ】図１Ｂは、本開示の一実施の形態に係る情報提供システムにおけるデータセンタ運営会社と機器メーカとの関係を示す図である。

【図１Ｃ】図１Ｃは、本開示の一実施の形態に係る情報提供システムにおけるデータセンタ運営会社と機器メーカおよび管理会社との関係を示す図である。

【図２】図２は、本開示の一実施の形態に係る情報提供システムの構成を示すブロック図である。

【図３Ａ】図３Ａは、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置に保存されるデータベースの一例を示す図である。

【図３Ｂ】図３Ｂは、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置に保存されるデータベースの一例を示す図である。

【図４】図４は、本開示の一実施の形態に係る端末装置のあたため設定取得処理の一例を示すフローチャートである。

【図５】図５は、本開示の一実施の形態に係るレンジ内部ログのアップロード処理を示すシーケンス図である。

【図６Ａ】図６Ａは、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置における学習処理の一例を示すフローチャートである。

【図６Ｂ】図６Ｂは、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置において、各電子レンジのレンジ内部ログをグループ化するときに用いるテーブルの一例を示す図である。

【図７】図７は、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置における推奨あたため時間の決定処理の一例を示すフローチャートである。

【図８Ａ】図８Ａは、本開示の一実施の形態に係るＵＩの一例を示す図である。

【図８Ｂ】図８Ｂは、本開示の一実施の形態に係るＵＩの一例を示す図である。

【図８Ｃ】図８Ｃは、本開示の一実施の形態に係るＵＩの一例を示す図である。

【図９Ａ】図９Ａは、本開示の一実施の形態の変形例において、各電子レンジのレンジ内部ログをグループ化するときに用いるテーブルの一例を示す図である。

【図９Ｂ】図９Ｂは、本開示の一実施の形態の変形例に係るＵＩの一例を示す図である。

【図１０】図１０は、本開示の一実施の形態に係るコンピュータのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図１１】図１１は、本開示の一実施の形態に係るクラウドサービスの類型１の一例を示す図である。

【図１２】図１２は、本開示の一実施の形態に係るクラウドサービスの類型２の一例を示す図である。

【図１３】図１３は、本開示の一実施の形態に係るクラウドサービスの類型３の一例を示す図である。
【図１４】図１４は、本開示の一実施の形態に係るクラウドサービスの類型４の一例を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
まず、本発明者らが本開示に係る各態様の発明をするにあたって、検討した事項を説明する。
【００１０】
（本発明の基礎となった知見）
調理機器を構成する部材は、この部材を利用する時間、または利用する回数が増えるに従って、この部材を用いて提供する機能の性能は変化する。例えば、調理機器の好適な一例である電子レンジは、マグネトロンを備えている。例えば、電子レンジを用いて食品を加熱調理するとき、あたため出力（例えばワット）とあたため時間を設定する。電子レンジは、マグネトロンを制御し、あたため時間に対応する間、設定したあたため出力に対応する強さのマイクロ波がマグネトロンから出力される。このマイクロ波が照射される範囲内に食品を配置することにより、食品に熱が与えられ、食品があたためられる。
【００１１】
調理機器を製造するとき、設定したあたため出力に対応するマイクロ波の強さは、所定の値となるように設計している。しかしながら、加熱調理を行った回数、またはあたため時間の累積値が大きくなるにつれて、マグネトロンから出力されるマイクロ波の強さは、設計した値よりも低下する傾向にあることが経験的に知られている。加熱調理を行った回数、またはあたため時間の累積値が大きくなった結果、マグネトロンから出力されるマイクロ波の強さが設計した値よりも低下した電子レンジを加熱調理の性能が経年劣化した電子レンジまたは経年劣化した電子レンジということにする。
【００１２】
例えば、経年劣化していない電子レンジと、経年劣化した電子レンジとでは、同じ食品について、同じあたため出力を設定し、同じあたため時間を設定したとしても、加熱調理により得られる食品の温かさは異なる。この原因は、経年劣化した電子レンジにおいて、マグネトロンから出力されるマイクロ波の強さは、設計した値よりも低下した結果、調理時間において食品に与えられる熱の量が低下することにある。
【００１３】
しかしながら、従来においては調理機器の外部から提供される調理プログラムにおいて想定している調理機器の性能は、経年劣化していないことを前提にしている。つまり、あたため調理を行った回数、あたため時間の累積値に関係なく、設定したあたため出力に対応するマイクロ波の強さは常に設計された値であることを前提にしている。
【００１４】
特許文献１では、クックブックに記載のバーコードを読み取って、対応する調理プログラムを電子レンジ本体に送る構成である。しかしながら、電子レンジ本体の加熱調理の性能が経年劣化することに関し、何ら考慮していない。従って、クックブックに記載の同じバーコードを読み取った場合、電子レンジが経年劣化している、経年劣化していないに関係なく、同じ調理プログラムが電子レンジ本体に送られる。よって、同じ食品を同じ調理プログラムに含まれる調理時間で加熱調理をしたとき、得られる食品のあたたかは、使用している電子レンジの経年劣化の度合いに応じて異なるという技術的課題を有する。
【００１５】
特許文献２では、食品を入れる皿と使用履歴情報（加熱手段、加熱制御パターン、加熱時間等）とをキーとして、条件に合致した調理レシピをサーバより取得することが開示されている。特許文献２では、加熱調理の性能が経年劣化しているオーブンである場合、加熱調理の性能が経年劣化していないオーブンである場合に関係なく、キーとして利用する皿と使用履歴情報が同じであれば、同じ調理レシピが取得されることを意味する。よって

、同じ食品を同じ調理レシピに含まれる同じ加熱時間で加熱調理をしたとしても、得られる食品のあたたかは、使用しているオーブンの経年劣化の度合いに応じて異なるという技術的課題を有する。

【００１６】

このことは、電子レンジが備えるマグネトロンに限ったことではなく、調理機器が備える加熱調理を行うときに利用する他の部材（ヒータなど）についても同様である。つまり、加熱調理を行った回数、またはあたため時間の累積値が大きくなるにつれて、加熱調理に用いる部材から出力される熱が、設計した値よりも低下するのであれば、食品に与えられる熱の量も低下するので、同様の技術的課題を有する。

【００１７】

つまり、経年劣化した調理機器は、経年劣化していない調理機器を対象として作成された調理プログラムに含まれる調理時間の設定に従って加熱調理を行っても最適な調理を行えない。このような調理機器の経年劣化を考慮した調理プログラムを提供するための技術的な解決策に関して、検討はされていなかった。

【００１８】

以上の考察により、本発明者らは加熱調理の性能が経年劣化した調理機器であっても、経年劣化に応じた調理時間を調理機器に設定できれば、経年劣化していない調理機器と同じ程度の温かさの食品に得ることができることに着目し、以下の開示の態様を想到するに至った。

【００１９】

本開示の一態様に係る制御方法は、複数の調理機器のうちの第１の調理機器と接続し、タッチパネル式のディスプレイを有する端末装置の制御方法であって、端末装置のコンピュータに対して、複数の調理機器の各々での食品の調理時間と、複数の調理機器の各々の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを少なくとも含む調理機器ログを管理するメモリを用いて、第１の情報と調理時間とに基づいて算出される推奨調理時間の候補の中から、第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する推奨調理時間を表す第３の情報をサーバ装置から取得させ、第３の情報を用いて、少なくとも第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースを端末装置のディスプレイに表示させ、ユーザインタフェースにおける操作入力によって調理時間の選択が検知されると、選択された調理時間を設定する設定コマンドを第１の調理機器へ出力する。

【００２０】

このように構成することにより、端末装置は、第１の調理機器の経年劣化に応じた調理時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００２１】

本開示の一態様に係る制御方法は、端末装置のコンピュータに対して、更に、第１の調理機器での調理対象の食品に対する標準調理時間をサーバから取得させ、標準調理時間及び推奨調理時間をディスプレイに表示させ、標準調理時間に対応するアイコン及び推奨調理時間に対応するアイコンのいずれかの選択を検知すると、選択されたアイコンに対応する調理時間を設定する設定コマンドを第１の調理機器へ出力する。

【００２２】

このように構成することにより、端末装置を利用するユーザは、ディスプレイの表示を通じて、標準調理時間及び推奨調理時間を認識できる。更に、選択されたアイコンに対応する調理時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００２３】

本開示の一態様に係る制御方法は、端末装置のコンピュータに対して、更に、複数の調理機器の経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨調理時間の候補をサーバ装置から取得させ、経年劣化の状態と推奨調理時間の候補との関係、及び、関係における第１の調理機器に対する推奨調理時間の領域をディスプレイに表示させ、第１の調理機器に対する推奨調理時間の領域の選択が検知されると、推奨調理時間に対応する調理時間を設定する設定コ

マンドを第１の調理機器へ出力する。

【００２４】

このように構成することにより、端末装置を利用するユーザは、ディスプレイの表示を通じて、経年劣化の状態と推奨調理時間の候補との関係、及び、関係における第１の調理機器に対する推奨調理時間の領域を認識できる。更に、第１の調理機器に対する推奨調理時間に対応する調理時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００２５】

本開示の一態様に係る制御方法は、端末装置のコンピュータに対して、更に、複数の調理機器の経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨調理時間の候補をサーバ装置から取得させ、経年劣化の状態と推奨調理時間の候補との関係、及び、関係における第１の調理機器に対する推奨調理時間の領域をディスプレイに表示させ、ユーザインタフェースにおける操作入力によって、関係を示す表示画面へのタッチ操作が検知されると、タッチ操作された表示画面上の位置に基づいて推奨調理時間を特定し、特定した推奨調理時間に対応する調理時間を設定する設定コマンドを第１の調理機器へ出力する。

【００２６】

このように構成することにより、端末装置を利用するユーザは、ディスプレイの表示を通じて、経年劣化の状態と推奨調理時間の候補との関係、及び、関係における第１の調理機器に対する推奨調理時間の領域を認識できる。更に、第１の調理機器に対する推奨調理時間に対応する調理時間とは異なる推奨調理時間に対応する調理時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００２７】

本開示の一態様に係る制御方法は、第３の情報は、食品の標準調理時間に対する推奨調理時間の延長割合を表す情報であって、端末装置のコンピュータに対して、更に、第１の調理機器での調理対象の食品の標準調理時間をサーバ装置から取得させ、標準調理時間と延長割合とに基づいて算出される標準調理時間に対する延長時間、及び、第２の情報に応じて視覚化された第１の調理機器の経年劣化の状態をディスプレイに表示させる。

【００２８】

このように構成することにより、端末装置を利用するユーザは、ディスプレイに表示される視覚化された第１の調理機器の経年劣化の状態を通じて、第１の調理機器の経年劣化の状態を認識できる。

【００２９】

本開示の一態様に係る制御方法は、第１の情報は、複数の調理機器のそれぞれにおける第１の調理機能の総使用回数、及び、第２の調理機能の総使用回数を含み、第２の情報は、第１の調理機器における第１の調理機能の総使用回数、及び、第２の調理機能の総使用回数を含み、第３の情報は、第１の調理機器における第１の調理機能について、食品の標準調理時間に対する推奨調理時間の延長割合を表す情報であって、端末装置のコンピュータに対して、更に、第１の調理機器での第１の調理機能による調理対象の食品に対する標準調理時間をサーバから取得させ、標準調理時間と延長割合とに基づいて算出される標準調理時間に対する延長時間、及び、第２の情報に対応する、第１の調理機器の第１の調理機能及び第２の調理機能の使用傾向をディスプレイに表示させる。

【００３０】

このように構成することにより、第１の調理機器の第１の調理機能及び第２の調理機能の使用傾向に応じた延長時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００３１】

本開示の一態様に係る制御方法は、第１の情報は、複数の調理機器のそれぞれにおける調理機能の総使用回数であって、第２の情報は、第１の調理機器における調理機能の総使用回数であって、推奨調理時間の候補は、調理機器ログの各ログが総使用回数の所定の範囲毎にグループ化された複数のグループにおける、総使用回数が最も少ないグループの調理時間の平均値に対する、グループ毎の調理時間の平均値の増加割合である。

【００３２】

このように構成することにより、第１の調理機器における調理機能の総使用回数を範囲の中に含むグループの調理時間の平均値の増加割合を含む第３の情報をサーバから取得できる。

【００３３】

本開示の一態様に係る制御方法は、第１の情報は、複数の調理機器のそれぞれにおける第１の調理機能の第１の総使用回数、及び、第２の調理機能の第２の総使用回数であって、第２の情報は、第１の調理機器における第１の調理機能の総使用回数、及び、第２の調理機能の総使用回数であって、第１の調理機能の推奨調理時間の候補は、複数の調理機器の調理機器ログがそれぞれ第１の総使用回数及び第２の総使用回数の組み合わせ毎にグループ化された複数のグループにおける、第１の総使用回数及び第２の総使用回数が最も少ない組み合わせに対応するグループの第１の調理機能での調理時間の平均値に対する、グループ毎の第１の調理機能での調理時間の平均値の増加割合である。

【００３４】

このように構成することにより、第１の調理機器における第１の調理機能の総使用回数および第２の調理機能の総使用回数をそれぞれ範囲の中に含むグループの調理時間の平均値の増加割合を含む第３の情報をサーバから取得できる。

【００３５】

本開示の一態様に係るプログラムは、複数の調理機器のうちの第１の調理機器と接続し、タッチパネル式のディスプレイを有する端末装置を実行させるプログラムであって、端末装置のコンピュータに対して、複数の調理機器の各々での食品の調理時間と、複数の調理機器の各々の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを少なくとも含む調理機器ログを管理するメモリを用いて、第１の情報と調理時間とに基づいて算出される推奨調理時間の候補の中から、第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する推奨調理時間を表す第３の情報をサーバから取得させ、第３の情報を用いて、少なくとも第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースをディスプレイに表示させ、ユーザインタフェースにおける操作入力によって調理時間の選択が検知されると、選択された調理時間を第１の調理機器に設定する設定コマンドを第１の調理機器へ出力する処理を実行させる。

【００３６】

このように構成することにより、端末装置は、第１の調理機器の経年劣化に応じた調理時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００３７】

本開示の一態様に係る端末装置は、複数の調理機器のうちの第１の調理機器と接続し、タッチパネル式のディスプレイを有する端末装置であって、複数の調理機器の各々での食品の調理時間と、複数の調理機器の各々の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを少なくとも含む調理機器ログを管理するメモリを用いて、第１の情報と調理時間とに基づいて算出される推奨調理時間の候補の中から、第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する推奨調理時間を表す第３の情報をサーバから取得する取得部と、第３の情報を用いて、少なくとも第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースをディスプレイに表示する表示部と、ユーザインタフェースにおける操作入力によって調理時間の選択が検知されると、選択された調理時間を設定する設定コマンドを第１の調理機器へ出力する設定部と、を具備する。

【００３８】

このように構成することにより、端末装置は、第１の調理機器の経年劣化に応じた調理時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００３９】

本開示の一態様に係る端末装置は、ディスプレイを有する端末装置は、第１の調理機器とネットワークを介して接続する。

【００４０】

このように構成することにより、端末装置は、ネットワークを介して第１の調理機器の経年劣化に応じた調理時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００４１】

本開示の一態様に係る情報提供方法は、互いに異なる調理機器と通信可能に接続された複数の端末装置とネットワークを介して接続し、複数の調理機器の情報を管理する情報提供システムにおける情報提供方法であって、端末装置が制御する調理機器での食品の調理時間と、端末装置が制御する調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第１の情報とを含む調理機器ログを複数の端末装置のそれぞれからネットワークを介して受信し、受信した調理機器ログを収集して管理する第１のメモリを用いて、第１の情報と調理時間とに基づいて、経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨調理時間の候補を算出し、経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨調理時間の候補を表す第３の情報を第２のメモリに保存し、複数の端末装置のうちの第１の端末装置からネットワークを介して受信した第１の端末装置と接続する第１の調理機器の性能の経年劣化の状態を表す第２の情報に対応する第３の情報を第２のメモリから検索して、当該第３の情報を端末装置へ送信し、第３の情報を用いて、少なくとも第１の調理機器に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるユーザインタフェースを第１の調理機器と接続する端末装置のタッチパネル式のディスプレイに表示させる。

【００４２】

このように構成することにより、第１の調理機器の経年劣化に応じた調理時間を端滅装置に提供できるので、端末装置は、第１の調理機器の経年劣化に応じた調理時間を第１の調理機器に設定することができる。

【００４３】

（実施の形態）

以下、本開示の一実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【００４４】

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。以下の実施の形態で示される数値、形状、構成要素、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については、任意の構成要素として説明される。また全ての実施の形態において、各々の内容を組み合わせることもできる。

【００４５】

（提供するサービスの全体像）

図１Ａは、本開示の一実施の形態における情報提供システムの全体像を示す図である。

【００４６】

グループ１０は、例えば企業、団体、家庭等であり、その規模を問わない。グループ１０には、複数の機器１１である機器Ａ、機器Ｂおよびホームゲートウェイ１２が存在する。

【００４７】

また、図１Ａには図示していないが、グループ１０とは異なるグループには、グループ１０と同様に、複数の機器およびホームゲートウェイが存在する。ここでは、グループ１０に関する説明を行う。グループ１０と異なるグループについても、グループ１０と同様であるため、ここでは詳細な説明を省略する。グループ１０の複数の機器１１の１つには、例えばインターネットと接続可能な機器Ａ（例えば、スマートフォン、ＰＣ、ＴＶ等）がある。また複数の機器１１の１つには、例えば、それ自身ではインターネットと接続不可能な機器Ｂ（例えば、電子レンジ、照明、洗濯機、冷蔵庫等）がある。機器１１（特に機器Ａ）、ホームゲートウェイ１２及びクラウドサーバ２１は、インターネットを介して相互に通信可能に接続されている。機器Ａ、機器Ｂおよびホームゲートウェイ１２は、例えば、ユーザ１の宅内のネットワークを介して相互に通信可能に接続されている。宅内のネットワークは無線のネットワークでもよいし、有線のネットワークでもよい。機器Ｂは

、インターネットと接続不可能な機器であるが、例えば、宅内のネットワークを介して、ホームゲートウェイ１２又は機器Ａ（例えば、スマートフォン）と相互に通信可能に接続されている。宅内のネットワークを介してホームゲートウェイ１２又は機器Ａと接続することにより、機器Ｂは、機器Ａ又はホームゲートウェイ１２を介してインターネットと接続可能となる。機器Ａおよびホームゲートウェイ１２は、クラウドサーバ２１は、インターネットを介して相互に通信可能に接続されている。よって、機器Ｂは、クラウドサーバ２１と、機器Ａ又はホームゲートウェイ１２を介して相互に通信可能に接続される。よって、機器１１が機器Ａまたは、機器Ｂのいずれであっても、機器１１はクラウドサーバ２１とインターネットを介して相互に通信可能に接続することが可能となる。またグループ１０には複数の機器１１を使用する使用者に対応するユーザ１が存在する。

【００４８】

データセンタ運営会社２０には、クラウドサーバ２１が存在する。クラウドサーバ２１とはインターネットを介して様々な機器と連携する仮想化サーバである。主に通常のデータベース管理ツール等で扱うことが困難な巨大なデータ（ビッグデータ）等を管理する。データセンタ運営会社２０は、データ管理又はクラウドサーバ２１の管理、それらを行うデータセンタの運営等を行っている。データセンタ運営会社２０が行っている役務については詳細を後述する。ここで、データセンタ運営会社２０は、データ管理又はクラウドサーバ２１の運営等のみを行っている会社に限らない。

【００４９】

図１Ｂは、本開示の一実施の形態に係る情報提供システムにおけるデータセンタ運営会社と機器メーカとの関係を示す図である。例えば複数の機器１１のうちの一つの機器を開発・製造している機器メーカが、併せてデータ管理又はクラウドサーバ２１の管理等を行っている場合は、機器メーカがデータセンタ運営会社２０に該当する。

【００５０】

また、データセンタ運営会社２０は一つの会社に限らない。図１Ｃは、本開示の一実施の形態に係る情報提供システムにおけるデータセンタ運営会社と機器メーカおよび管理会社との関係を示す図である。例えば機器メーカ及び他の管理会社が共同もしくは分担してデータ管理又はクラウドサーバ２１の運営を行っている場合は、両者もしくはいずれか一方がデータセンタ運営会社２０に該当するものとする。

【００５１】

サービスプロバイダ３０は、サーバ３１を保有している。ここで言うサーバ３１とは、その規模は問わず例えば、個人用ＰＣ内のメモリ等も含む。また、サービスプロバイダ３０がサーバ３１を保有していない場合もある。

【００５２】

なお、上記サービスにおいてホームゲートウェイ１２は必須ではない。例えば、クラウドサーバ２１が全てのデータ管理を行っている場合等は、ホームゲートウェイ１２は不要となる。また、家庭内のあらゆる機器がインターネットに接続されている場合のように、それ自身ではインターネットと接続不可能な機器は存在しない場合もある。

【００５３】

次に、上記サービスにおける情報の流れを説明する。

【００５４】

まず、グループ１０の機器Ａ又は機器Ｂは、各ログ情報をデータセンタ運営会社２０のクラウドサーバ２１に送信する。クラウドサーバ２１は機器Ａ又は機器Ｂのログ情報を集積する（図１Ａの（ａ））。ここで、ログ情報とは複数の機器１１の、例えば運転状況及び動作日時等を示す情報である。例えば、テレビの視聴履歴及びレコーダーの録画予約情報、洗濯機の運転日時・洗濯物の量、冷蔵庫の開閉日時・開閉回数などであるが、これらのものに限らずあらゆる機器から取得が可能なすべての情報をいう。ログ情報は、インターネットを介して複数の機器１１自体から直接クラウドサーバ２１に提供される場合もある。また複数の機器１１から一旦ホームゲートウェイ１２にログ情報が集積され、ホームゲートウェイ１２からクラウドサーバ２１に提供されてもよい。又は、複数の機器１１か

ら一旦インターネットに接続可能な他の機器にログ情報が集積され、当該他の機器からクラウドサーバ２１に提供されてもよい。

【００５５】

次に、データセンタ運営会社２０のクラウドサーバ２１は、集積したログ情報を一定の単位でサービスプロバイダ３０に提供する。ここで、データセンタ運営会社が集積した情報を整理してサービスプロバイダ３０に提供することの出来る単位でもいいし、サービスプロバイダ３０が要求した単位でもいい。一定の単位と記載したが一定でなくてもよく、状況に応じて提供する情報量が変化する場合もある。上記ログ情報は、必要に応じてサービスプロバイダ３０が保有するサーバ３１に保存される（図１Ａの（ｂ））。そして、サービスプロバイダ３０は、ログ情報をユーザに提供するサービスに適合する情報に整理し、ユーザに提供する。提供するユーザは、複数の機器１１を使用するユーザ１でもよいし、外部のユーザ２でもよい。ユーザへのサービス提供方法は、例えば、サービスプロバイダからインターネット介してユーザへ提供されてもよい（図１Ａの（ｅ）、（ｆ））。また、ユーザへのサービス提供方法は、例えば、データセンタ運営会社２０のクラウドサーバ２１を再度経由して、ユーザに提供されてもよい（図１Ａの（ｃ）、（ｄ））。また、データセンタ運営会社２０のクラウドサーバ２１がログ情報をユーザに提供するサービスに適合する情報に整理し、サービスプロバイダ３０に提供してもよい。

【００５６】

なお、ユーザ１とユーザ２とは、別でも同一でもよい。

【００５７】

（実施の形態）

［情報提供システムの構成］

図２は、本開示の一実施の形態に係る情報提供システムの構成を示すブロック図である。図２に示す情報提供システムは、推奨する調理プログラム（調理設定）をユーザに提示する第１の端末装置に対応する端末装置１００と、第１の調理機器（第１の電子レンジ）に対応する電子レンジ２００と、サーバ装置３００とを含む。サーバ装置３００は、推奨する調理プログラムを保持する。図２において、端末装置１００は、図１Ａに示すグループ１０の機器１１の一例である。より具体的には、端末装置１００は、例えば図１Ａに示すインターネットに接続可能な機器Ａ（例えば、スマートフォン）に相当する。また、電子レンジ２００は、例えば図１Ａに示すグループ１０の機器１１の一例である。より具体的には、電子レンジ２００は、図１Ａに示すインターネットに接続できない機器Ｂに相当する。また、電子レンジ２００は、例えば、宅内のネットワークを介して図１Ａに示す機器Ａまたはホームゲートウェイと相互に通信可能となるように接続される。また、サーバ装置３００は、図１Ａに示すクラウドサーバ２１又はサーバ３１に相当する。また、図２には図示されていないが、電子レンジ２００とは異なる１以上の電子レンジがインターネットを介して、サーバ装置３００と相互に通信可能に接続されている。

【００５８】

以下では、電子レンジ２００とは異なる電子レンジを第２の電子レンジ（第２の調理機器）と言うことにする。端末装置１００は、例えば図１Ａに示すグループ１０の機器Ａであっても良い。また、第２の電子レンジは、例えば図１Ａに示すグループ１０の機器Ｂであっても良い。この場合には、グループ１０の宅内のネットワークを介して機器Ａまたはホームゲートウェイと相互に通信可能に接続される。また、第２の電子レンジは、例えば図１Ａに示すグループ１０とは異なるグループの機器Ａであってもよい。また、第２の電子レンジは、例えば図１Ａに示すグループ１０とは異なるグループの機器Ｂであっても良い。この場合、第２の電子レンジは、グループ１０とは異なるグループの宅内のネットワークを介してグループ１０とは異なるグループの機器Ａ（例えば第２の端末装置）またはホームゲートウェイと相互に通信可能に接続される。第２の電子レンジの構成は、後述する電子レンジ２００の構成と同様の構成を有するので、詳細な説明は省略する。

【００５９】

なお、以下では、電子レンジ２００の調理機能として、レンジ機能（あたため処理）を

用いる場合について説明する。つまり、サーバ装置３００から端末装置１００へ送信される調理プログラムには、電子レンジ２００に設定すべき調理時間（あたため時間）の設定が含まれる。ただし、電子レンジの調理機能は、レンジ機能に限らず、例えば、オーブン、グリル又はスチーム機能などに対して本実施の形態を適用してもよい。

【００６０】

［端末装置１００の構成］

端末装置１００において、表示入力部１０１は、ユーザへの情報の提示及びユーザの各種操作の受け付けを行うためのＵＩ（Ｕｓｅｒ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）１０２を例えば、タッチパネル式のディスプレイに表示する。具体的には、表示入力部１０１は、サーバ装置３００から送信される情報（あたため設定）を用いて、少なくとも電子レンジ２００に対する推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるＵＩ１０２を表示する。また、表示入力部１０１は、ユーザの物理的な操作（例えば、タッチパネルに対するタッチ操作）を受け付けて、各種処理を実行し、処理結果をＵＩ１０２及び認識部１０４に出力する。例えば、表示入力部１０１は、バーコード認識機能の起動を要求するユーザの操作入力を受け付けたことを、認識部１０４へ通知する。また、表示入力部１０１は、ＵＩ１０２を介して入力されたあたため設定（ユーザに選択されたあたため設定）を設定送信部１０７に出力する。例えば、表示入力部１０１は、タッチパネルなどである。ＵＩ１０２の詳細については後述する。

【００６１】

撮影部１０３は、食品又は食品の包装を含む画像を撮影して画像データを取得し、画像データを認識部１０４に出力する。例えば、撮影部１０３は、食品の包装に記載されたバーコードを含む画像データを取得する。

【００６２】

認識部１０４は、撮影部１０３から受け取る画像データを解析して、撮影部１０３で撮影された食品を認識する。例えば、認識部１０４は、バーコードを含む画像データを受け取ると、バーコードの画像データを解析して、当該バーコードに対応する数字（バーコード番号）に変換する。なお、バーコードの認識には従来の画像解析の手法を用いればよい。そして、認識部１０４は、得られた情報（例えば、バーコード番号）を取得部１０５に出力する。なお、バーコードは、食品の認識に用いる情報の一例であって、これに限定されない。例えば、認識部１０４は、食品自体、又は、食品の包装全体の画像に基づいて食品を一意に特定してもよい。

【００６３】

本実施の形態において、端末装置１００と通信可能に接続された調理機器は、電子レンジ２００である。電子レンジ２００を用いて食品を調理したときの情報は、電子レンジ２００内部に記録される調理機器ログに対応するレンジ内部ログ２５０（後述する）は、電子レンジ２００から端末装置１００へ送信される。取得部１０５は、直近で電子レンジ２００から受信したレンジ内部ログ２５０（後述する）に含まれるデータをキーとして、サーバ装置３００（検索部３０１）に推奨あたため設定を要求する。一方、サーバ装置３００は、電子レンジ２００および１以上の第２の電子レンジを含む複数の電子レンジのそれぞれの調理機器ログを予め収集したレンジ内部ログ３７０をメモリで管理している。レンジ内部ログ３７０の詳細は後述する。サーバ装置３００は、レンジ内部ログ３７０に含まれる複数の電子レンジのそれぞれについて、電子レンジの性能の経年劣化の状態を表す情報（例えば、総使用回数又は総使用時間など）とそれぞれの電子レンジで設定された食品のあたため時間とに基づいて算出される推奨あたため時間の候補の中から、電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態を表す情報（例えば、総使用回数又は総使用時間など）に対応する推奨あたため時間を表す情報（推奨あたため設定）を決定する。サーバ装置３００は、推奨あたため設定を要求した端末装置（この例では、端末装置１００）へ決定した推奨あたため設定を送信する。そして、取得部１０５は、当該要求に対してサーバ装置３００から受け取った推奨あたため設定をＵＩ生成部１０６に出力する。

【００６４】

また、取得部１０５は、認識部１０４から受け取る情報（例えば、バーコード番号）をキーとして、サーバ装置３００（検索部３０１）に食品情報（つまり、バーコード番号に対応する食品情報。後述する）を要求する。そして、取得部１０５は、当該要求に対してサーバ装置３００から受け取った食品情報をＵＩ生成部１０６に出力する。

【００６５】

ここで、「食品情報」には、例えば、バーコード番号、食品の分量、標準あたため出力（ワット）、標準あたため時間などが含まれる。また、標準あたため出力とは、電子レンジの経年劣化がないと想定をしたときにおいて、バーコード番号に対応する食品をあたためるときの電子レンジの出力（ワット）に対応する。標準あたため時間とは、例えば、電子レンジの経年劣化がないと想定をしたときにおいて、バーコード番号に対応する食品を標準あたため出力であたためる時間に対応する。また、「推奨あたため設定」とは、食品に対して、電子レンジの経年劣化に対応するあたため時間（調理時間）を含む。例えば、推奨あたため設定は、食品の標準あたため時間よりも適したあたため時間（推奨あたため時間）、又は、食品の標準あたため時間に対する推奨あたため時間の増加の割合（以下、標準あたため時間に対する推奨あたため時間の「延長割合」と呼ぶこともある）を示す。

【００６６】

ＵＩ生成部１０６は、取得部１０５から受け取った食品情報（例えば、標準あたため時間）、及び、推奨あたため設定（推奨あたため時間）を用いてＵＩ１０２を生成する。例えば、ＵＩ生成部１０６は、食品情報に示される標準あたため時間、及び、レンジ内部ログ２５０を用いて学習されたあたため時間（推奨あたため時間）をユーザに選択させるＵＩ１０２を生成する。ＵＩ生成部１０６は、生成したＵＩ１０２を表示入力部１０１に出力する。

【００６７】

設定送信部１０７は、ＵＩ１０２で選択されたあたため設定を、電子レンジ２００（後述する設定受信部２０１）に行わせるための設定コマンドを電子レンジ２００と接続するネットワークに出力する。これにより設定コマンドがネットワークを介して電子レンジ２００へ送信される。これにより、ＵＩ１０２におけるユーザの操作入力によって選択されたあたため時間が電子レンジ２００に設定される。例えば、あたため設定（調理設定）を実行する設定コマンドには、あたため出力（ワット数など）及びあたため時間（調理時間）に対応する情報が含まれる。ユーザは、あたため設定がなされた電子レンジ２００にあたため処理を実行するボタン（図示せず）を押すことで、あたため処理が実行される。また、設定コマンドにあたため処理の実行を指示するコマンドを含めてもよい。このようにすることにより、端末装置１００から電子レンジ２００のあたため設定および、あたため処理を遠隔操作することが可能となる。なお、端末装置１００と電子レンジ２００との間の通信には、例えば、ＮＦＣ（Ｎｅａｒ　Ｆｉｅｌｄ　Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎ）、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）、又は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）といった無線の通信路（ネットワーク）を介して行われる。

【００６８】

または、端末装置１００と電子レンジ２００との間の通信は、例えば有線の通信路（またはネットワーク）を介して行われるのでもよい。

【００６９】

ログ送受信部１０８は、電子レンジ２００（ログ送信部２０４）から送信されたレンジ内部ログ２５０（後述する）を受け取り、受け取ったレンジ内部ログ２５０を、サーバ装置３００（後述するログ受信部３０２）に送信する。また、受け取ったレンジ内部ログ２５０は、収集されデータベースとして保存される。レンジ内部ログ２５０を収集したデータベースは、端末装置１００が備えるメモリで管理される。メモリとは、例えばＲＡＭ、及びハードディスクのいずれか、またはこれらの組み合わせを含む。なお、端末装置１００とサーバ装置３００との間の通信は、例えば、インターネットを介して行われる。

【００７０】

［電子レンジ２００の構成］

調理機器として、電子レンジを例にして説明をする。

【００７１】

調理機器は、電子レンジに限定されるものではなく、例えば電気を利用して所望の調理機能を提供する調理機器であれば、どのような調理機器であってもよい。

【００７２】

電子レンジ２００において、設定受信部２０１は、端末装置１００（設定送信部１０７）から、あたため設定に対応する設定コマンドを受信する。設定受信部２０１は、受信したあたため設定に対応する設定コマンドに示された内容をあたため部２０２に指示する。

【００７３】

あたため部２０２は、設定受信部２０１から受け取るあたため設定に対応する設定コマンドに従って、あたため処理を実行する。例えば、あたため部２０２におけるあたため処理には、マグネトロンなどを備える通常の電子レンジと同様の装置が用いられる。例えば、あたため部２０２は、設定コマンドを受け取ると、あたため時間およびあたため出力を電子レンジ２００の内部に設定する。あたため部２０２は、マグネトロンを用いて、設定したあたため時間の間、設定したあたため出力で食品を加熱調理する。但し、設定したあたため出力に基づいてマグネトロンから出力される電磁波の強さは、経年劣化に従って低下する。

【００７４】

記録部２０３は、あたため部２０２で実行されたあたため処理に対応する内容をレンジ内部ログ２５０に記録する。また、記録部２０３は、レンジ内部ログ２５０にログが記録されたことをログ送信部２０４に通知する。

【００７５】

ログ送信部２０４は、記録部２０３からレンジ内部ログ２５０にログが記録されたことを通知されると、レンジ内部ログ２５０を端末装置１００（ログ送受信部１０８）に送信する。

【００７６】

レンジ内部ログ２５０は、電子レンジ２００で、いつ、どれくらい（ワット、時間など）あたためたかを記録するログである。レンジ内部ログ２５０は、例えば、データベースに保存される。データベースは例えば、電子レンジ２００が備えるメモリ（記憶部）で管理される。さらに、レンジ内部ログ２５０は、電子レンジ２００の使用開始から（または、機器を購入してから）のべ何回あたためたか（総使用回数）、及び、機器の使用開始から（または、機器を購入してから）のべどれくらいあたためたか（総使用時間）を記録するログである。ここでは、レンジ内部ログ２５０には、電子レンジ２００での食品のあたため時間、及び、電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態を表す情報（総使用回数又は総使用時間）が少なくとも記録される。なお、電子レンジ２００において、あたため機能（レンジ機能）以外の機能（調理メニュー。例えば、オーブン、グリル、スチームなど）がある場合には、調理メニュー毎に上記総使用回数、総使用時間についてのログが存在する。

【００７７】

［サーバ装置３００の構成］

サーバ装置３００において、検索部３０１は、端末装置１００（取得部１０５）から受け取ったレンジ内部ログ２５０をキーとして学習済みあたため設定３６０のデータベースを検索して、キーに対応する学習済みあたため設定を取得する。つまり、検索部３０１は、端末装置１００から受信した電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態を表す情報に対応する推奨あたため時間を表す情報を電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨あたため時間の候補を表す情報が保存された学習済みあたため設定３６０のデータベースから読み出す。電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態を表す情報とは、例えば、総使用回数である。推奨あたため時間を表す情報とは、推奨あたため設定であり、例えば、上述した延長割合である。学習済みあたため設定３６０のデータベースには、電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨あたため時間の候補

を表す情報が保存されている。また、検索部３０１は、端末装置１００（取得部１０５）から受け取った情報（例えば、バーコード番号）をキーとして食品情報３５０のデータベースを検索して、キーに対応する食品情報を取得する。検索部３０１は、取得した食品情報及び推奨あたため設定を端末装置１００（取得部１０５）に送信する。

【００７８】

なお、検索部３０１は、取得した推奨あたため設定（延長割合）をそのまま端末装置１００へ送信してもよく、推奨あたため設定（延長割合）を用いて算出した推奨あたため時間を端末装置１００へ送信してもよい。ここで、推奨あたため時間は、標準あたため時間と延長割合とを乗算することにより得られる。

【００７９】

ログ受信部３０２は、端末装置１００（ログ送受信部１０８）から送信されたレンジ内部ログ２５０を受信し、レンジ内部ログ３７０のデータベースに保存する。また、ログ受信部３０２は、１以上の第２の電子レンジからそれぞれ対応するレンジ内部ログを受信する。受信したレンジ内部ログは、レンジ内部ログ３７０のデータベースに収集され、保存される。すなわち、ログ受信部３０２は、複数の電子レンジのそれぞれと対応するレンジ内部ログを受信する。受信したレンジ内部ログは、レンジ内部ログ３７０のデータベースに収集される。レンジ内部ログ３７０のデータベースはサーバ装置３００が備えるメモリ（図示せず）で管理される。メモリとは、例えばＲＡＭ、及びハードディスクのいずれか、またはこれらの組み合わせを含む。レンジ内部ログ３７０のデータベースには、各電子レンジにて調理する食品のあたため時間、及び、各電子レンジの性能の経年劣化の状態を表す情報（総使用回数など）を少なくとも含んでいる。

【００８０】

学習部３０３は、レンジ内部ログ３７０を解析することにより、標準のあたため時間よりも適した温度に食品をあたためられる設定を学習する。学習部３０３は、学習によって得られたあたため設定（学習済みあたため設定）を、学習済みあたため設定３６０のデータベースに保存する。学習済みあたため設定３６０のデータベースは、例えばサーバ装置３００が備えるメモリで管理される。メモリとは、例えばＲＡＭ、及びハードディスクのいずれか、またはこれらの組み合わせを含む。学習部３０３は、複数の電子レンジのレンジ内部ログ３７０に記録された、電子レンジの性能の経年劣化の状態を表す情報（総使用回数など）とあたため時間とに基づいて、上記経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨あたため時間の候補（例えば、延長割合）を算出し、上記経年劣化の状態にそれぞれ対応する推奨あたため時間の候補を表す情報をメモリ（学習済みあたため設定３６０のデータベース）に保存する。例えば、レンジ内部ログ３７０内のレンジ機能の総使用回数に着目した場合、学習部３０３は、レンジ内部ログ３７０の各ログが総使用回数の所定の範囲毎にグループ化された複数のグループにおける、総使用回数が最も少ないグループのあたため時間の平均値に対する、グループ毎のあたため時間の平均値の増加割合を、推奨あたため時間の候補（延長割合）とする。

【００８１】

また、学習部３０３は、推奨あたため時間の候補を算出する際、あたため機能の総使用回数のみでなく、他の機能（例えば、オーブン機能）の総使用回数を用いてもよい。この場合、学習部３０３は、レンジ内部ログ３７０の各ログがレンジ機能の総使用回数及びオーブン機能の総使用回数の組み合わせ毎にグループ化された複数のグループにおける、レンジ／オーブンの双方の総使用回数が最も少ない組み合わせに対応するグループのあたため時間の平均値に対する、グループ毎のあたため時間の平均値の増加割合を、推奨あたため時間の候補（延長割合）としてもよい。

【００８２】

図３Ａは、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置に保存されるデータベースの一例を示す図である。具体的には、食品情報３５０を保存するデータベースの内容の一例を示す図である。

【００８３】

食品情報３５０は、例えば、図３Ａに示すように、バーコード番号、商品名（食品名）、メーカ、分量、標準あたため出力、標準あたため時間などを組にしたデータである。例えば、食品情報３５０は、別途収集され、データベースに保存されている。食品情報３５０のデータベースは、例えばサーバ装置３００が備えるメモリに管理されている。サーバ装置３００が備えるメモリとは、例えばＲＡＭ、及びハードディスクのいずれか、またはこれらの組み合わせを含む。

【００８４】

学習済みあたため設定３６０は、学習部３０３によって学習され、電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態と最適なあたため設定（推奨あたため設定）とが対応付けられている。学習部３０３の学習結果は、収集されて、学習済みあたため設定３６０のデータベースに保存される。学習済みあたため設定３６０のデータベースは、例えばサーバ装置３００が備えるメモリに管理されている。サーバ装置３００が備えるメモリとは、例えばＲＡＭ、及びハードディスクのいずれか、またはこれらの組み合わせを含む。例えば、学習済みあたため設定３６０は、総使用回数（総使用時間）と、標準あたため時間に対する推奨あたため時間の延長割合とを組にしたデータである。

【００８５】

図３Ｂは、本開示の一実施の形態に係るクラウドに保存されるデータベースの一例を示す図である。具体的には、レンジ内部ログ３７０を保存するデータベースの一例を示す図である。より具体的には、レンジ内部ログ３７０が保存するレンジ内部ログのうち、電子レンジ２００に対応するレンジ内部ログの一例を示す。また、図３Ｂには、図示していないが、レンジ内部ログ３７０は、１以上の第２の電子レンジに対応するレンジ内部ログも保存している。

【００８６】

レンジ内部ログ３７０は、どの機器で、いつ、どれくらい（ワット、時間など）あたためたかを記録するログである。レンジ内部ログ３７０は、例えば、図３Ｂに示すように、機器ＩＤ、あたため開始時刻、調理メニュー（レンジ、オーブンなど）、出力（ワット、温度）、使用時間、総使用回数、及び、総使用回数の組によって構成される。電子レンジ２００は、あたため処理が実行される毎に、機器ＩＤ、あたため開始時刻、調理メニュー（レンジ、オーブンなど）、出力（ワット、温度）、使用時間、総使用回数、及び、総使用回数の組によって構成されるレンジ内部ログ２５０を電子レンジ２００のメモリに保存し、保存したレンジ内部ログ２５０を端末装置へ送る。

【００８７】

例えば端末装置１００から送信されるレンジ内部ログ２５０をログ受信部３０２が受信する。受信したレンジ内部ログは、レンジ内部ログ３７０のデータベースに収集される。

【００８８】

また、第２の電子レンジは、あたため処理が実行される毎に、機器ＩＤ、あたため開始時刻、調理メニュー（レンジ、オーブンなど）、出力（ワット、温度）、使用時間、総使用回数、及び、総使用回数の組によって構成されるレンジ内部を第２の電子レンジのメモリに保存し、保存したレンジ内部ログを第２の端末装置へ送る。例えば、１以上の第２の電子レンジと接続する第２の端末装置から送信されたレンジ内部ログをログ受信部３０２が受信する。受信したレンジ内部ログは、レンジ内部ログ３７０のデータベースに収集される。

【００８９】

なお、食品情報３５０を保存するデータベース、学習済みあたため設定３６０を保存するデータベース、レンジ内部ログ３７０を保存するデータベースは、サーバ装置３００が備える１以上のメモリで管理される。

【００９０】

レンジ内部ログ３７０が保存する１以上の第２の電子レンジのレンジ内部ログのデータ構成については、図３Ｂで説明をした電子レンジ２００に対応するレンジ内部ログのデータ構成と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【００９１】
上述の例では、電子レンジを特定する情報として機器ＩＤを用いて説明をしたがこれに限定をされる必要はない。例えば、電子レンジを特定する他の属性情報を含めてもよい。他の属性情報として、例えば、電子レンジの型番号または、電子レンジを製造する製造業者に関する情報を含めてもよい。また、電子レンジを出荷する前に電子レンジを用いる部品（マグネトロン、ヒータなど）に対して所定の試験を行い、行った所定の試験に対する値（初期値）を属性情報として含めてもよい。所定の試験とは、例えば、部品の経年劣化を測定する試験などがある。
【００９２】
サーバ装置３００は、属性情報が同じまたは類似する属性情報を含む電子レンジのレンジ内部ログをレンジ内部ログ３７０から抽出できるように構成してもよい。
【００９３】
［あたため設定の取得方法］
次に、図２に示す端末装置１００におけるあたため設定の取得方法について説明する。図４は、本開示の一実施の形態に係る端末装置におけるあたため設定の取得処理の一例を示すフローチャートである。
【００９４】
図４に示すフローチャートは、例えば、端末装置１００において、食品のバーコード認識機能の立ち上げをユーザが選択した場合に開始される。
【００９５】
図４において、ステップ（以下、「ＳＴ」と表す）１０１では、撮影部１０３は、食品のバーコードを撮影する。
【００９６】
ＳＴ１０２では、認識部１０４は、ＳＴ１０１で撮影されたバーコードの画像データ（撮影画像）に対して画像認識を施し、バーコード番号を取得する。
【００９７】
ＳＴ１０３では、取得部１０５は、レンジ内部ログ２５０、及び、ＳＴ１０２で取得したバーコード番号をアップロードすることにより、サーバ装置３００に対してあたため設定を要求する。
【００９８】
ＳＴ１０４では、取得部１０５は、ＳＴ１０３におけるあたため設定の要求に対する応答としてのあたため設定を、サーバ装置３００から受信する。サーバ装置３００から受信されるあたため設定には、推奨あたため設定（学習済みあたため設定）、及び、標準あたため設定（標準調理設定）が含まれる。なお、サーバ装置３００における推奨あたため設定の決定方法については後述する。
【００９９】
ＳＴ１０５では、ＵＩ生成部１０６は、ＳＴ１０４で受け取った推奨あたため設定及び標準あたため設定の何れかをユーザに選択させるＵＩ１０２を生成する。ユーザは、ＵＩ１０２において、推奨あたため設定又は標準あたため設定を選択する。
【０１００】
推奨あたため設定が選択された場合（ＳＴ１０５：ＹＥＳ）、ＳＴ１０６では、設定送信部１０７は、推奨あたため設定を電子レンジ２００に送信する。一方、標準あたため設定が選択された場合（ＳＴ１０５：ＮＯ）、ＳＴ１０７では、設定送信部１０７は、標準あたため設定を電子レンジ２００に送信する。このようにして、電子レンジ２００に対してあたため設定が設定される。
【０１０１】
なお、図４では、端末装置１００におけるにおけるあたため設定の取得処理を例に説明をした。第２の電子レンジと接続する第２の端末装置におけるあたため設定の取得処理についても図４の動作と同様であるので、ここでは詳細な説明を省略する。
【０１０２】

［ログアップロード方法］
次に、図２に示す端末装置１００がレンジ内部ログ２５０をサーバ装置３００へアップロードするまでの処理について説明する。図５は、本開示の一実施の形態に係るレンジ内部ログのアップロード処理を示すシーケンス図である。具体的には、端末装置１００が電子レンジ２００から受信したレンジ内部ログ２５０をサーバ装置３００へアップロードする処理を示すシーケンス図である。

【０１０３】
図５において、ＳＴ２０１では、端末装置１００（設定送信部１０７）は、あたため設定を行う設定コマンドを電子レンジ２００（設定受信部２０１）へ送信する。すなわち、ＳＴ２０１の処理は、図４に示すＳＴ１０６又はＳＴ１０７の処理に相当する。

【０１０４】
ＳＴ２０２では、電子レンジ２００のあたため部２０２は、ＳＴ２０１で受信したあたため設定に従ってあたため処理を実行する。

【０１０５】
ＳＴ２０３では、記録部２０３は、ＳＴ２０２で実行されたあたため処理の内容をレンジ内部ログ２５０として電子レンジ２００が備えるメモリに記録する。レンジ内部ログ２５０は、例えば、電子レンジ２００が備えるメモリで管理されるデータベースに保存される。レンジ内部ログ２５０は例えば、あたため処理を行ったときの時刻、あたため処理を行ったときに利用した電子レンジの機能（例えば、レンジ、オーブンなど）、あたため出力（ワット、温度）を含む。レンジ内部ログ２５０は、更に、あたため処理を行ったときに利用した電子レンジ２００の機能の総使用時間、総使用回数を含む。例えば、電子レンジ２００を購入した後、食品をあたためるのに電子レンジ２００のレンジ機能を初めて用いた場合、総使用回数に「１」が記録され、総使用時間に、あたため処理を用いるときに設定したあたため時間を記録する。以後、電子レンジ２００のレンジ機能を用いる毎に総使用回数の値に「１」を加算し、総使用時間の値に、あたため処理を用いるときに設定したあたため時間を加算すればよい。他の機能（例えばオーブン機能、グリル機能、トースト機能、スチーム機能）にける、総使用回数、総使用時間の記録についても同様である。

【０１０６】
ＳＴ２０４では、ログ送信部２０４は、ＳＴ２０３で電子レンジ２００に記録されたレンジ内部ログ２５０の内容うち、少なくとも端末装置１００へ送信していない内容を端末装置１００（ログ送受信部１０８）へ送信する。

【０１０７】
なお、端末装置１００は、例えば、ＳＴ２０４において、電子レンジ２００から、レンジ内部ログ２５０を受け取った場合、ユーザに対して追加のあたため処理を実行するか否かを選択させるＵＩを生成してもよい。例えば、サーバ装置３００においてレンジ内部ログ３７０のデータベースに保存される各電子レンジのレンジ内部ログが十分に収集されていない場合、ユーザに対して提供可能なあたため時間として、標準あたため時間しか存在しない状況が生じる。

【０１０８】
この場合、端末装置１００は、ユーザに対して追加のあたため処理を実行するか否かを選択させるＵＩを表示すればよい。ユーザが追加のあたため処理を選択した場合、端末装置１００は、追加のあたため処理を電子レンジ２００へ指示すればよい。追加のあたため処理が行われる場合には、端末装置１００及び電子レンジ２００は、例えば、ＳＴ２０１～ＳＴ２０３の処理を、追加のあたため回数分繰り返す。最初の追加のあたため処理の直前に行ったあたため処理を最初のあたため処理ということにする。

【０１０９】
追加のあたため処理が行われる場合には、電子レンジ２００は、最初のあたため処理において、ＳＴ２０３で電子レンジ２００に記録されたレンジ内部ログ２５０における、使用時間および総使用時間を更新する。具体的には、最初のあたため処理において、レンジ内部ログ２５０に記録された使用時間（１回目のあたため時間）と追加で設定したあたた

め時間（２回目以降のあたため時間）との合計時間を最初のあたため処理における使用時間として更新する。また、最初のあたため処理において、レンジ内部ログ２５０に記録された総使用時間（１回目のあたため時間）と追加で設定したあたため時間（２回目以降のあたため時間）との合計時間を最初のあたため処理における総使用時間として、更新する。

【０１１０】

そして、端末装置１００は、ＵＩの表示を介してユーザが追加のあたため処理が否である選択をしたとき、この選択の直前に電子レンジ２００から受信したレンジ内部ログ２５０をサーバ装置３００へアップロードすればよい。

【０１１１】

ＳＴ２０５では、端末装置１００のログ送受信部１０８は、ＳＴ２０４において電子レンジ２００から受け取ったレンジ内部ログ２５０をサーバ装置３００（ログ受信部３０２）へアップロードする。なお、電子レンジ２００から受け取ったレンジ内部ログ２５０は、端末装置１００が備えるメモリに保存される。端末装置１００が備えるメモリに保存したレンジ内部ログ２５０は、推奨あたため設定の要求（図４に示すＳＴ１０３）の際に使用される。

【０１１２】

ＳＴ２０６では、サーバ装置３００のログ受信部３０２は、ＳＴ２０５において端末装置１００からレンジ内部ログ２５０を受信する。受信したレンジ内部ログ２５０は、サーバ装置３００のメモリが管理するレンジ内部ログ３７０に追加され、保存される。これにより、サーバ装置３００には、電子レンジ２００からの各々のレンジ内部ログ２５０によって構成されるレンジ内部ログ３７０が保存される。なお、第２の電子レンジと接続する第２の端末装置がレンジ内部ログをアップロードするまでの処理については、図５の説明と同様であるため、ここでは説明を省略する。

【０１１３】

［学習処理］

次に、サーバ装置３００の学習部３０３における学習処理について説明する。図６Ａは、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置における学習処理を示すフローチャートである。具体的には、学習部３０３における学習処理の一例を示すフローチャートである。

【０１１４】

図６Ａにおいて、ＳＴ３０１では、学習部３０３は、データベースに保存されたレンジ内部ログ３７０を取得する。このとき、レンジ内部ログ３７０に含まれる各電子レンジのレンジ内部ログがそれぞれ、機器ＩＤ以外の属性情報を含む場合、属性情報が同じまたは類似するものを抽出して取得してもよい。

【０１１５】

ＳＴ３０２では、学習部３０３は、ＳＴ３０１で取得したレンジ内部ログ３７０内のあたための総使用回数を複数のグループにグループ化し、各グループにおけるあたため時間の平均を算出する。

【０１１６】

なお、平均値の計算に用いる各レンジ内部ログに対応する電子レンジについて、互いに属性情報が同じまたは類似するものを選択して平均値の算出をしたいのであれば、ＳＴ３０１において、属性情報が同じまたは類似する電子レンジのレンジ内部ログをレンジ内部ログ３７０から抽出して取得すればよい。このようにすることにより、算出する平均値の信頼性を高くすることができる。なお、属性情報として、例えば、電子レンジの型番号または、電子レンジを製造する製造業者に関する情報などがある。または、電子レンジを出荷する前に電子レンジを用いる部品（マグネトロン、ヒータなど）に対して所定の試験を行い、行った所定の試験に対する値（初期値）を属性情報としてもよい。所定の試験とは、例えば、部品の経年劣化を測定する試験などがある。

【０１１７】

図６Ｂは、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置において、各電子レンジのレンジ内

部ログをグループ化するときに用いるテーブルの一例を示す図である。

【０１１８】

図６Ｂでは、電子レンジのレンジ機能を使用したときのあたための総使用回数の範囲と、この範囲に対応するグループＡ～グループＤとの関係が予め定義されている。図６Ｂでは、レンジ内部ログ３７０において、あたための総使用回数が１－５０００回の電子レンジのレンジ内部ログをグループＡとする。また、あたための総使用回数が５００１－１００００回のレンジ内部ログをグループＢとする。また、あたための総使用回数が１００００１－１５０００回のレンジ内部ログをグループＣとする。また、あたための総使用回数が１５００１－２００００回のレンジ内部ログをグループＤとする。

【０１１９】

例えば、学習部３０３は、図６Ｂに示すテーブルを用いて、レンジ内部ログ３７０に含まれる各電子レンジのレンジ内部ログをグループＡ～グループＤのいずれかに分類する。そして、学習部３０３は、グループＡ～Ｄ毎にレンジ内部ログに含まれるあたため時間の平均値を算出する。

【０１２０】

ＳＴ３０３では、学習部３０３は、各グループの推奨あたため設定（延長割合）を求める。

【０１２１】

あたための総使用回数が少ないほど、電子レンジ２００の性能の経年劣化の度合いは少なく、特定の食品に対する最適なあたため時間はより少ないことが想定される。そこで、学習部３０３は、グループＡ（あたため総使用回数が最も少ないグループ）を基準として、グループＡのあたため時間の平均値に対する他のグループのあたため時間の平均値の増加度合を、あたため時間の延長割合（つまり、推奨あたため時間の候補）として算出する。

【０１２２】

具体的には、図６Ｂでは、学習部３０３は、グループＢのあたため時間の平均値が、グループＡのあたため時間の平均値に対して、どれだけの割合（何％）増加しているかを求める。同様にして、学習部３０３は、グループＣのあたため時間の平均値が、グループＡのあたため時間の平均値に対して、どれだけの割合（何％）増加しているかを求める。グループＤについても同様である。

【０１２３】

そして、学習部３０３は、各グループ（総使用回数）と、あたため時間の延長割合とを組とするデータを学習済みあたため設定（推奨あたため設定）３６０をサーバ装置３００が備えるメモリで管理されるデータベースに保存する。例えば、図６Ｂの場合、学習済みあたため設定３６０では、グループＡとあたため時間の延長割合：１００％（増加無し）とが対応付けられる。また、グループＢとあたため時間の延長割合：１１０％（１０％増加）とが対応付けられる。また、グループＣとあたため時間の延長割合：１２０％（２０％増加）とが対応付けられる。また、グループＤとあたため時間の延長割合：１３０％（３０％増加）とが対応付けられる。

【０１２４】

なお、電子レンジ２００のあたため対象の食品が異なれば当該食品に適したあたため時間は異なる。これに対して、学習部３０３は、あたため対象の食品を特定することなく、単純に、レンジ内部ログ３７０のあたための総使用回数に基づいて各ログをグループ化し、グループ毎のあたため時間の平均値を算出している。これは、各電子レンジ２００を使用するユーザの食生活が大きく変わらないものとし、電子レンジ２００において調理する食品を特定しなくても、電子レンジ２００のあたため時間（あたため処理）の全体的な傾向から、当該電子レンジ２００に対するあたため時間の増減度合いを推定できるという仮定に基づくものである。

【０１２５】

また、学習部３０３におけるグループ化の単位は総使用回数５０００回毎に限定するも

のではなく、他の回数（すなわち、グループ数）に適宜設定すればよい。また、学習部３０３におけるグループ化において、総使用回数ではなく、総使用時間を用いてもよい。

【０１２６】

また、学習部３０３では、グループ毎のあたため時間の平均を算出する場合に限定されず、中間値の算出など他の方法を適用してもよい。

【０１２７】

また、図６のＳＴ３０３の処理は、一定時間毎に定期的に行われてもよく、レンジ内部ログ３７０が更新される度に（レンジ内部ログ２５０がアップロードされる度に）行われてもよい。

【０１２８】

［推奨あたため設定の決定］

次に、サーバ装置３００における推奨あたため設定の決定方法の詳細について説明する。図７は、本開示の一実施の形態に係るサーバ装置３００における推奨あたため設定の決定処理の一例を示すフローチャートである。例えば、図７に示すフローチャートは、サーバ装置３００に対して、端末装置１００からあたため設定の要求があった場合に開始される。

【０１２９】

ＳＴ４０１では、検索部３０１は、端末装置１００から送信される食品情報（バーコード番号）をキーとして、食品情報３５０のデータベース（図３Ａ）を検索して、キーであるバーコード番号に対応する食品のあたため時間（標準あたため設定）を取得する。

【０１３０】

ＳＴ４０２では、検索部３０１は、端末装置１００から送信されるレンジ内部ログ２５０（電子レンジ２００の直近のログ）に含まれるあたための総使用回数が、学習済みあたため設定３６０におけるどのグループに属するかを特定する。

【０１３１】

ＳＴ４０３では、検索部３０１は、ＳＴ４０２で特定したグループをキーとして、学習済みあたため設定３６０のデータベースを検索して、キーであるグループに対応する学習済みあたため設定（例えば、標準あたため時間からの延長割合）を取得する。

【０１３２】

ＳＴ４０４では、検索部３０１は、推奨あたため設定（推奨あたため時間）を算出する。例えば、検索部３０１は、ＳＴ４０１で取得した標準あたため時間とＳＴ４０３で取得したあたため時間の延長割合とを乗算することにより、推奨あたため設定を算出する。例えば、標準あたため時間が１分（６０秒）であり、延長割合が１１０％である場合、検索部３０１は、推奨あたため設定を６６秒とする。

【０１３３】

なお、ＳＴ４０４の処理は、端末装置１００（例えば、取得部１０５）が行ってもよい。具体的には、検索部３０１は、ＳＴ４０４の処理を実行せずに、ＳＴ４０１で取得した標準あたため設定、及び、ＳＴ４０３で取得したあたため時間の延長割合を端末装置１００に送信し、端末装置１００がＳＴ４０４と同様にして、標準あたため時間とあたため時間の延長割合とを乗算すればよい。

【０１３４】

［ＵＩ１０２の表示］

次に、ＵＩ１０２におけるあたため時間をユーザに選択させる表示例について説明する。

【０１３５】

［表示例１］

図８Ａは、本開示の一実施の形態に係るＵＩの一例を示す図である。

【０１３６】

図８Ａに示す表示画面を表示するために、例えば端末装置１００、電子レンジ２００およびサーバ装置３００は、以下の動作を行う。例えば端末装置１００（取得部１０５）は

、あたため対象の食品情報（バーコード番号）及び電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０（少なくとも総使用回数）をアップロードする。そして、端末装置１００は、あたため対象の食品の標準あたため時間と推奨あたため時間とをサーバ装置３００から取得する。

【０１３７】

ＵＩ生成部１０６は、標準あたため時間、及び、推奨あたため時間のいずれかをユーザに選択させるＵＩ１０２を生成する。そして、表示入力部１０１は、標準あたため時間及び推奨あたため時間を端末装置１００のディスプレイに表示する。

【０１３８】

例えば、図８Ａに示すように、ＵＩ１０２には、標準あたため時間（図８Ａでは１分）の選択領域１０２１と、推奨あたため時間（図８Ａでは１分２０秒）の選択領域１０２２とを有する。選択領域１０２１および選択領域１０２２は、例えば、ボタンアイコンである。ユーザは、図８Ａに示すＵＩ１０２において、所望するあたため時間に相当する領域を、例えば、タッチ操作により選択する（例えば、図４に示すＳＴ１０５）。

【０１３９】

ＵＩ１０２におけるタッチ操作入力によって、選択領域１０２１の選択が検知されると、端末装置１００（設定送信部１０７）は、選択領域１０２１に対応するあたため設定（図８Ａではあたため出力が６００Ｗ、あたため時間が１分）を実行する設定コマンドを電子レンジへ送信する。

【０１４０】

ＵＩ１０２における操作入力によって、選択領域１０２１の選択が検知されると、端末装置１００（設定送信部１０７）は、選択領域１０２２に対応するあたため設定（図８Ａではあたため出力が６００Ｗ、あたため時間が１分２０秒）を実行する設定コマンドを電子レンジへ送信する。

【０１４１】

これにより、電子レンジ２００は、受け取った設定コマンドを実行することにより、選択領域１０２１に対応するあたため設定がなされる。そして、電子レンジ２００は、ユーザに選択されたあたため設定に基づいてあたため処理を実行する。

【０１４２】

これにより、ユーザは、あたため対象の食品に対する推奨あたため時間を選択することができるので、当該食品を、電子レンジ２００で追加のあたため処理を行わずに、最適な温度にあたためることができる。

【０１４３】

なお、端末装置１００は、標準あたため時間を取得せず、推奨あたため時間のみを取得して、ＵＩ１０２において推奨あたため時間のみをディスプレイに表示してもよい。

【０１４４】

［表示例２］

図８Ｂは、本開示の一実施の形態に係るＵＩの一例を示す図である。

【０１４５】

図８Ｂに示す表示画面を表示するために、例えば端末装置１００、電子レンジ２００およびサーバ装置３００は、以下の動作を行う。端末装置１００（取得部１０５）は、あたため対象の食品情報（バーコード番号）及び電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０（少なくとも総使用回数）をアップロードする。そして、端末装置１００は、あたため対象の食品の標準あたため時間と、推奨あたため時間と、学習済みあたため設定３６０の全ての情報と、をサーバ装置３００から取得する。すなわち、端末装置１００は、電子レンジ２００に対する推奨あたため時間の候補（延長割合又はあたため時間）のみでなく、あたための総使用回数のグループにそれぞれ対応する推奨あたため時間の候補（延長割合）も取得する。

【０１４６】

ＵＩ生成部１０６は、図８Ｂに示すように、学習済みあたため設定３６０に示される、

あたための総使用回数（つまり、経年劣化の状態）と、あたため時間の延長割合との関係を表示するＵＩ１０２を生成する。更に、ＵＩ生成部１０６は、当該ＵＩ１０２に表示される上記関係における、電子レンジ２００に対する推奨あたため時間（延長割合）の領域を強調して表示させる。つまり、表示入力部１０１は、あたための総使用回数（例えば図６Ｂに示すグループＡ～Ｄ）と延長割合との関係、及び、当該関係における電子レンジ２００の総使用回数に対応する延長割合の領域を端末装置１００のディスプレイに表示する。

【０１４７】

図８Ｂに示すＵＩ１０２では、あたための総使用回数と、横軸をあたための総使用回数（つまり、電子レンジの性能の経年劣化の状態）とし、縦軸を基準（あたための総使用回数の最も少ないグループ）に対するあたため時間の延長割合とするグラフが端末装置１００のディスプレイに表示される。

【０１４８】

また、ＵＩ１０２には、当該グラフ上に、学習済みあたため設定３６０に示されるあたための総使用回数とあたため時間の延長割合との関係がプロットされ、プロット間が結ばれている。さらに、ＵＩ１０２には、総使用回数と延長割合との関係における、ユーザが実際に使用する電子レンジ２００に対する延長割合を示す領域（点線で囲まれた位置）が端末装置１００のディスプレイに表示される。

【０１４９】

ユーザは、図８Ｂに示すＵＩ１０２において、所望するあたため時間の延長割合に相当する領域を、例えば、タッチ操作により選択する。

【０１５０】

例えば、図８Ｂに示すＵＩ１０２を参照することより、ユーザは、総使用回数が５００１－１００００回の電子レンジのあたため時間の平均が、総使用回数が１－５０００回の電子レンジ２００のあたため時間の平均よりも約１０％増加していることが分かる。また、ユーザは、自身が使用する電子レンジ２００の総使用回数が５００１－１００００回の範囲内であることから、電子レンジに対する推奨あたため時間が標準あたため時間よりも約１０％増加していることが分かる。

【０１５１】

このように、ユーザは、自身が使用する電子レンジ２００に対する推奨あたため時間を特定することができるとともに、経年劣化の度合いに応じた他の電子レンジの推奨あたため時間も認識することができる。例えば、ユーザは、図８Ｂに示すＵＩ１０２より、自身が使用する電子レンジ２００の経年劣化の度合い（総使用回数）が５００１－１００００回のグループの中でより劣化している（総使用回数がより多い）ことが分かるので、推奨あたため時間と異なるグループ（１００００１－１５０００回）のあたため時間を選択することも可能である。

【０１５２】

例えばユーザは、ＵＩ１０２（図８Ｂに示すグラフ）の領域をタッチ操作により選択する。端末装置１００は、タッチ操作により選択された領域の位置を特定する。例えば、端末装置１００は、グラフにおける選択した領域の横軸の位置を特定する。これにより、ユーザがどのグループを選択したのかを特定できる。そして特定したグループとグラフに示された関係に基づいて、特定したグループに対応するあたため時間の延長割合を特定する。このようにすることで、タッチ操作により選択した領域に対応するあたため時間の延長割合を特定できる。

【０１５３】

端末装置１００（設定送信部１０７）は、ＵＩ１０２において選択された選択領域に相当するグループのあたため時間の延長割合と、標準あたため時間とを乗算することにより、あたため時間を算出する。そして、端末装置１００（設定送信部１０７）は、算出したあたため時間を含むあたため設定を実行する設定コマンドを電子レンジ２００に送信する。電子レンジ２００は、設定コマンドを実行し、あたため設定を行うとともに、あたため

設定に基づいてあたため処理を実行する。

【０１５４】

なお、上記では、あたための総使用回数を所定の範囲毎にグループ化して得られるグループ単位の延長割合を使用する場合について説明したが、本実施の形態はこれに限定されるものではない。例えば、ＵＩ生成部１０６は、図８Ｂに示すＵＩ１０２において、サーバ装置３００から受信した推奨あたため時間（延長割合）を示す各プロットを用いて、プロット間の総使用回数と延長割合との関係（太線）を補間してもよい。これにより、図８Ｂに示すＵＩ１０２では、電子レンジ２００の総使用回数に対するあたため時間の延長割合をより細かく提示することができる。例えば、図８Ｂに示すＵＩ１０２では、ユーザは、自身が使用する電子レンジ２００の総使用回数（約１００００回）に対応するあたため時間の延長割合（点線で囲まれた部分）が約１１５％であることが分かる。こうすることで、ユーザは、自身が使用する電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態に応じた推奨あたため時間をより正確に特定することができる。

【０１５５】

また、図８Ｂに示すＵＩ１０２では、あたため時間の延長割合と経年劣化の状態（総使用回数）との関係が表示される場合について説明したが、これに限定されず、例えば、推奨あたため時間と経年劣化の状態（総使用回数）との関係が端末装置１００のディスプレイに表示されてもよい。

【０１５６】

［表示例３］

図８Ｃは、本開示の一実施の形態に係るＵＩの一例を示す図である。

【０１５７】

図８Ｃに示す表示画面を表示するために、例えば端末装置１００、電子レンジ２００およびサーバ装置３００は、以下の動作を行う。端末装置１００（取得部１０５）は、あたため対象の食品情報（バーコード番号）及び電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０（少なくとも総使用回数）をアップロードする。そして、端末装置１００は、あたため対象の食品の標準あたため時間と、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０に対応するあたため時間の延長割合と、をサーバ装置３００から取得する。

【０１５８】

ＵＩ生成部１０６は、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０におけるあたための総使用回数を人間の年齢として表すことにより、電子レンジ２００の経年劣化の状態を擬人化させたＵＩ１０２を生成する。

【０１５９】

例えば、ＵＩ生成部１０６は、あたための総使用回数と、人間の年齢との対応付けを有する。ＵＩ生成部１０６は、上記対応付けに基づいて、レンジ内部ログ２５０におけるあたための総使用回数に対応付けられた人間の年齢を特定する。

【０１６０】

また、ＵＩ生成部１０６は、サーバ装置３００から受け取った標準あたため時間と、あたため時間の延長割合とを乗算して、推奨あたため時間を算出する。そして、ＵＩ生成部１０６は、推奨あたため時間と標準あたため時間との差を、推奨あたため時間における、標準あたため時間に対する延長時間として算出する。なお、サーバ装置３００がこの延長時間を算出して、算出した延長時間を端末装置１００へ送信してもよい。

【０１６１】

そして、ＵＩ生成部１０６は、図８Ｃに示すように、電子レンジ２００を擬人化した際の年齢（図８Ｃでは６０歳）と、標準あたため時間に対する延長時間（図８Ｃでは３０秒）とを表示して、ユーザにあたため時間を選択させるＵＩ１０２を生成する。すなわち、表示入力部１０１は、標準あたため時間と延長割合とに基づいて算出される標準あたため時間に対する延長時間、及び、レンジ内部ログ２５０内のあたための総使用回数に応じて擬人化された電子レンジ２００の経年劣化の状態をディスプレイに表示する。

【０１６２】

ユーザは、図８Ｃに示すＵＩ１０２において、あたため時間を延長するか否かを例えば、タッチ操作により選択する。端末装置１００は、ユーザがあたため時間の延長を選択した場合（“はい”を選択）、あたため時間を延長した時間（つまり、推奨あたため時間）を設定し、ユーザがあたため時間の延長を選択しなかった場合（“いいえ”を選択）、あたため時間を延長しない時間（つまり、標準あたため時間）を設定する。そして、端末装置１００（設定送信部１０７）は、算出したあたため時間を含むあたため設定を電子レンジ２００に送信する。電子レンジ２００は、ユーザに選択されたあたため設定に基づいてあたため処理を実行する。

【０１６３】

こうすることで、ユーザは、電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態を視覚的に確認することが可能となり、経年劣化の状態に応じたあたため時間を選択することができる。

【０１６４】

また、ＵＩ生成部１０６は、推奨あたため時間と標準あたため時間との差が予め定めた時間よりも長くなったとき、電子レンジ２００の買い替えを薦めるメッセージを含むＵＩ１０２を生成してもよい。または、ＵＩ生成部１０６は、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０におけるあたための総使用回数が所定の回数よりも大きくなると、電子レンジ２００の買い替えを薦めるメッセージを含むＵＩ１０２を生成してもよい。

【０１６５】

または、図８Ｃに示すＵＩ１０２において、あたため時間を延長するか否かの選択がタッチ操作により行われた後、電子レンジ２００の買い替えを薦めるメッセージを含む情報をディスプレイに表示してもよい。

【０１６６】

なお、サーバ装置３００が延長時間を算出する構成を採用する場合、算出した延長時間が予め定めた時間よりも長くなれば、延長時間とともに、電子レンジ２００の買い替えを薦めるメッセージを端末装置１００へ送信してもよい。

【０１６７】

買い替えを薦めるメッセージは、購入対象の機器の製品名、写真などを含むデータを含んでもよい。また買い替えを薦めるメッセージは、インターネットを介して購入対象の機器の広告情報または、この広告情報を提供する広告サーバ装置（図示せず）へのＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｌｏｃａｔｏｒ）を含んでもよい。

【０１６８】

なお、電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態を、あたための総使用回数に応じて視覚化する方法としては、擬人化に限定されず、例えば、動物を用いた表現でもよく、電子レンジそのもののイラストなどを用いた表現でもよい。

【０１６９】

以上、ＵＩ１０２の表示例について説明した。

【０１７０】

なお、図８Ａ～図８Ｃでは、タッチパネル式のディスプレイに表示されるＵＩ１０２へのタッチ操作からユーザの選択を検知するようにしたが、これに限定されるものではない。例えば端末装置１００は、マイクなどの集音部（図示せず）、集音した音声の内容を認識する音声認識部（図示せず）を備えてもよい。そして、端末装置１００は、ディスプレイに表示される推奨調理時間を含む調理時間の候補の中から音声認識部が認識した音声に関連する調理時間を１つ選択できるように構成してもよい。このように構成をすることにより、音声による選択が可能となる。

【０１７１】

なお、図８Ａ～図８Ｃでは、ＵＩ１０２をタッチパネル式のディスプレイに表示する構成であったがこれに限定をされる者ではない。例えば端末装置１００は、スピーカーなどの音声出力手段（図示せず）を備え、音声出力手段は、推奨調理時間を含む調理時間の候補の内容を出力してもよい。

【０１７２】

このようにして、本実施の形態によれば、端末装置１００は、複数の電子レンジのレンジ内部ログ３７０に記録された、電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態を表す情報とあたため時間とに基づいて得られる推奨あたため時間の候補の中から、電子レンジ２００の性能の経年劣化の状態を表す情報に対応する推奨あたため時間を表す情報をサーバ装置から取得する、そして端末装置１００は、取得した情報を用いて、電子レンジ２００に対する推奨あたため時間を含むあたため時間の候補の中から何れか１つをユーザに選択させるＵＩ１０２をディスプレイに表示する。

【０１７３】

このように、複数の電子レンジでの実際のあたため時間に基づいて学習された推奨あたため時間を端末装置１００のディスプレイに表示することで、ユーザに対して、電子レンジ２００の使用開始前に、当該電子レンジの性能の経年劣化に応じた最適なあたため時間（調理時間）の設定を提供することができる。すなわち、本実施の形態によれば、調理機器の経年劣化に応じた調理プログラムを提供することができる。

【０１７４】

（実施の形態における変形例）

上記実施の形態では、各電子レンジのあたための総使用回数のみに基づいて電子レンジ２００の性能の経年劣化に応じたあたため時間をユーザに提供する場合について説明した。これに対して、本変形例では、各電子レンジ２００の各メニュー（レンジ（あたため）、オーブン、グリル、スチーム等）の総使用回数に応じたあたため時間をユーザに提供する場合について説明する。

【０１７５】

なお、以下の説明では、一例として、電子レンジ２００がレンジ機能及びオーブン機能を備える場合について説明する。

【０１７６】

この場合、端末装置１００は、あたための総使用回数（又は総使用時間）、及び、オーブンの総使用回数（又は総使用時間）を含むレンジ内部ログ２５０をサーバ装置３００へアップロードする。

【０１７７】

［学習処理］

上記実施の形態では、例えば、図６ＡのＳＴ３０２において、あたための総使用回数をグループ化して、グループ毎にあたため時間の平均を算出した。

【０１７８】

これに対して、本変形例では、サーバ装置３００の学習部３０３は、レンジ内部ログ３７０の各電子レンジに対応するレンジ内部ログを、あたための総使用回数及びオーブンの総使用回数の組み合わせ毎にグループ化する。図９Ａは、本開示の一実施の形態の変形例において、各電子レンジのレンジ内部ログをグループ化するときに用いるテーブルの一例を示す図である。図９Ａでは、電子レンジのレンジ機能を使用したときのあたための総使用回数の範囲と、電子レンジのオーブン機能を使用したときの総使用回数の範囲との組み合わせと、この組み合わせに対応するグループＡ～グループＬとの関係が予め定義されている。例えば、学習部３０３は、レンジ内部ログ３７０内の各電子レンジに対応するレンジ内部ログを図９Ａに示すようグループＡ～グループＬのいずれかに分類する。これにより、レンジ内部ログ３７０内の各電子レンジに対応するレンジ内部ログは、あたための総使用回数及びオーブンの総使用回数の組み合わせに応じたグループＡ～Ｌにグループ化される。換言すると、電子レンジのレンジ機能及びオーブン機能の使用傾向が同程度のレンジ内部ログがそれぞれ同一グループにグループ化される。

【０１７９】

そして、学習部３０３は、グループ毎にあたため時間の平均値を算出する。

【０１８０】

次いで、学習部３０３は、学習部３０３は、各グループの推奨あたため時間（延長割合）を求める（図６ＡのＳＴ３０３に相当）。

【０１８１】
例えば、学習部３０３は、各グループＢ～Ｌのあたため時間の平均値が、グループＡ（あたため総使用回数：１－５０００回、オーブンの総使用回数：１－１０００）のあたため時間の平均値に対して、どれだけの割合（何％）増加しているかを求める。そして、学習部３０３は、各グループと、あたため時間の延長割合とを組とするデータを学習済みあたため設定（推奨あたため設定）３６０としてデータベースに保存する。
【０１８２】
このように、学習部３０３は、レンジ内部ログ３７０に含まれる各電子レンジに対応するレンジ内部ログがレンジ機能の総使用回数及びオーブン機能の総使用回数の組み合わせ毎にグループ化された複数のグループにおける、レンジ／オーブン機能の総使用回数が最も少ない組み合わせに対応するグループのレンジ機能での調理時間（あたため時間）の平均値に対する、グループ毎のあたため時間の平均値の増加割合を、レンジ機能の推奨あたため時間とする。
【０１８３】
［推奨あたため設定の決定］
本変形例では、図７に示すＳＴ４０１～ＳＴ４０４の処理のうち、ＳＴ４０２の処理が異なる。
【０１８４】
サーバ装置３００の検索部３０１は、ＳＴ４０２の処理の代わりに、端末装置１００から送信されるレンジ内部ログ２５０に含まれる、あたための総使用回数、及び、オーブンの総使用回数が、図９Ａにおけるどのグループ（例えば、図９Ａに示すグループＡ～Ｌ）に属するかを特定する。
【０１８５】
そして、検索部３０１は、特定したグループに対応する学習済みあたため設定（例えば、標準あたため時間からの延長割合）を取得する。例えば、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０において、あたための総使用回数が５００１～１００００回の範囲内であり、オーブンの総使用回数が１～１０００回の範囲内である場合、検索部３０１は、図９Ａに示すグループＤに対応する学習済みあたため設定を取得する。
【０１８６】
［ＵＩ１０２の表示例］
図９Ｂは、本開示の一実施の形態に係るＵＩの一例を示す図である。
【０１８７】
図９Ｂに示す表示画面を表示するために、例えば端末装置１００、電子レンジ２００およびサーバ装置３００は、以下の動作を行う。端末装置１００（取得部１０５）は、あたため対象の食品情報（バーコード番号）、及び、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０（少なくとも、レンジ／オーブン機能の総使用回数）をアップロードする。そして、端末装置１００は、あたため対象（つまり、レンジ機能による調理対象）の食品の標準あたため時間と、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０に対応するあたため時間の延長割合（つまり、レンジ機能の調理設定）と、をサーバ装置３００から取得する。
【０１８８】
ＵＩ生成部１０６は、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０のあたため／オーブンの総使用回数に基づいて、ユーザによる電子レンジ２００の使用傾向を特定する。例えば、ＵＩ生成部１０６は、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０のあたため／オーブンの総使用回数が図９Ａに示すグループＣに該当する場合、ユーザが電子レンジ２００のレンジ機能と比較してオーブン機能をよく使用している傾向であることを特定する。また、例えば、ＵＩ生成部１０６は、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０のあたため／オーブンの総使用回数が図９Ａに示すグループＤ、Ｇ、Ｊなどに該当する場合、ユーザが電子レンジ２００のオーブン機能と比較してレンジ機能をよく使用している傾向であることを特定する。ＵＩ生成部１０６は、特定した電子レンジの使用傾向を表示するＵＩ１０２を生成する。例えば、図９Ｂに示すＵＩ１０２では、「あなたはオーブンをよく使ってい

ます。」という表示によって、ユーザがオーブン機能をよく使用していることを表示している。

【０１８９】

また、ＵＩ生成部１０６は、サーバ装置３００から受け取った推奨あたため設定（あたため時間の延長割合）に対応する延長時間（図９Ｂでは２０秒）を表示するとともに、ユーザにあたため時間を選択させる選択領域（図９Ｂでは「はい／いいえ」）を表示するＵＩ１０２を生成する。

【０１９０】

つまり、表示入力部１０１は、あたため対象の食品の標準あたため時間と延長割合割合に基づいて算出される前記標準調理時間に対する延長時間、及び、電子レンジ２００のレンジ内部ログ２５０に対応する、電子レンジ２００のレンジ機能及びオーブン機能の使用傾向を表示する。

【０１９１】

ユーザは、図９Ｂに示すＵＩ１０２において、あたため時間を延長するか否かを例えば、タッチ操作により選択する。端末装置１００は、ユーザがあたため時間の延長を選択した場合（“はい”を選択）、あたため時間を延長した時間（つまり、推奨あたため時間）を設定し、ユーザがあたため時間の延長を選択しなかった場合（“いいえ”を選択）、あたため時間を延長しない時間（つまり、標準あたため時間）を設定する。そして、端末装置１００（設定送信部１０７）は、算出したあたため時間を電子レンジ２００に送信する。電子レンジ２００は、ユーザに選択されたあたため設定に基づいてあたため処理を実行する。

【０１９２】

電子レンジ２００では、各メニューの利用傾向に応じて、性能の劣化傾向が異なる可能性がある。すなわち、或るメニュー（例えばオーブン機能）の利用傾向が、他のメニュー（例えばレンジ機能）の性能に影響を及ぼす可能性がある。これに対して、本変形例では、端末装置１００は、複数の調理機能（レンジ機能及びオーブン機能）の使用回数の組み合わせに応じた推奨あたため時間をサーバ装置３００から取得する。こうすることで、単にあたための総使用回数に基づいて学習されたあたため設定を用いる場合と比較して、ユーザは、電子レンジ２００全体の性能の経年劣化に応じたあたため設定をより精度良く設定することができる。

【０１９３】

以上、本開示の実施の形態について説明した。

【０１９４】

なお、上記実施の形態において、レンジ内部ログ３７０と、ユーザの属性とを対応付けて、推奨あたため時間を求めてもよい。ここで、ユーザ属性とは、ユーザＩＤ、年齢層、性別、職業、家族構成、居住地域などを組にしたデータである。また、この場合、レンジ内部ログ２５０には、更に、電子レンジ２００を使用したユーザのユーザＩＤが記録されているものとする。第２の電子レンジのレンジ内部ログについても同様である。この場合、レンジ内部ログ３７０に含まれる各電子レンジに対応するレンジ内部ログには、ユーザＩＤが含まれることになる。具体的には、サーバ装置３００（学習部３０３）は、ユーザ属性の或る項目（例えば、年齢層）毎に、レンジ内部ログ３７０の各各電子レンジに対応するレンジ内部ログをグループ化する。そして、サーバ装置３００は、各グループにおいて、上記実施の形態と同様に、電子レンジの経年劣化の状態（例えば総使用回数）に対応する推奨あたため時間を算出する。つまり、学習済みあたため設定３６０として、ユーザ属性及び総使用回数と、推奨あたため時間（例えば延長割合）とが対応付けられる。一方、端末装置１００は、あたため対象の食品情報（バーコード番号）、及び、電子レンジ２００の総使用回数に加え、電子レンジ２００を操作するユーザのユーザＩＤをアップロードする。これにより、端末装置１００は、当該ユーザに対応する年齢層における、あたため対象の食品の推奨あたため時間を取得することができる。こうすることで、ユーザに対して、ユーザと同一年齢層の他のユーザのあたため時間を考慮した推奨あたため時間を提

供することができる。なお、推奨あたため時間の算出において用いるユーザ属性は、年齢層に限らず、他の項目を用いてもよい。

【０１９５】

また、上記実施の形態において、電子レンジ２００がインターネットに接続可能な場合には、電子レンジ２００がサーバ装置３００に直接接続してもよい。この場合、例えば、電子レンジ２００は、図２に示す端末装置１００の構成を具備し、ＵＩ１０２によってユーザに対して推奨あたため設定を提示すればよい。

【０１９６】

また、上記実施の形態では、電子レンジ２００のレンジ機能（あたため処理）の推奨設定がユーザに提供される場合について説明した。しかし、上記実施の形態において、推奨設定が提供される機能は、レンジ機能に限定されず、例えば、オーブン、グリル、スチーム等の他の機能でもよい。

【０１９７】

以上、本開示に係る実施形態について図面を参照して詳述してきたが、上述した端末装置１００又はサーバ装置３００の各装置の機能は、コンピュータプログラムにより実現され得る。

【０１９８】

図１０は、本開示の一実施の形態に係るコンピュータのハードウェア構成の一例を示す図であり、具体的には、各装置の機能をプログラムにより実現するコンピュータのハードウェア構成を示す図である。このコンピュータ１１００は、キーボードやマウス、タッチパッドなどの入力装置１１０１、ディスプレイやスピーカーなどの出力装置１１０２、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）１１０３、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）１１０４、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）１１０５、ハードディスク装置やＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ Ｓｔａｔｅ Ｄｒｉｖｅ）などの記憶装置１１０６、ＤＶＤ－ＲＯＭ（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｖｅｒｓａｔｉｌｅ Ｄｉｓｋ Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）やＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ Ｓｅｒｉａｌ Ｂｕｓ）メモリなどの記録媒体から情報を読み取る読取装置１１０７、ネットワークを介して通信を行うネットワークカード１１０８を備え、各部はバス１１０９により接続される。

【０１９９】

そして、読取装置１１０７は、上記各装置の機能を実現するためのプログラムを記録した記録媒体からそのプログラムを読み取り、記憶装置１１０６に記憶させる。あるいは、ネットワークカード１１０８が、ネットワークに接続されたサーバ装置と通信を行い、サーバ装置からダウンロードした上記各装置の機能を実現するためのプログラムを記憶装置１１０６に記憶させる。

【０２００】

そして、ＣＰＵ１１０３が、記憶装置１１０６に記憶されたプログラムをＲＡＭ１１０５にコピーし、そのプログラムに含まれる命令をＲＡＭ１１０５から順次読み出して実行することにより、上記各装置の機能が実現される。

【０２０１】

また、上記態様において説明された技術は、例えば、以下のクラウドサービスの類型において実現されうる。しかし、上記態様において説明された技術が実現される類型はこれに限られるものでない。

【０２０２】

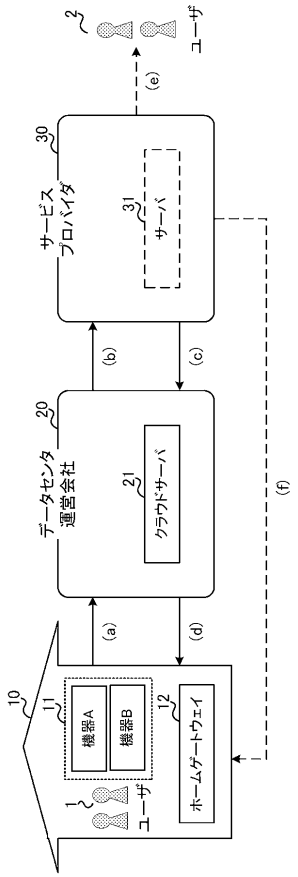
（サービスの類型１：自社データセンタ型）

図１１は、本開示の一実施の形態に係るクラウドサービスの類型１（自社データセンタ型）の一例を示す図である。本類型は、サービスプロバイダ３０がグループ１０から情報を取得し、ユーザに対してサービスを提供する類型である。本類型では、サービスプロバイダ３０が、データセンタ運営会社の機能を有している。即ち、サービスプロバイダが、ビッグデータの管理をするクラウドサーバ２１を保有している。従って、データセンタ運

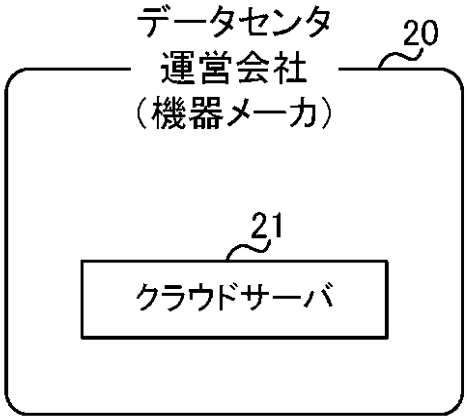
営会社は存在しない。
【０２０３】
本類型では、サービスプロバイダ３０は、データセンタ（クラウドサーバ２１）を運営、管理している（４３）。また、サービスプロバイダ３０は、ＯＳ（４２）及びアプリケーション（４１）を管理する。サービスプロバイダ３０は、サービスプロバイダ３０が管理するＯＳ（４２）及びアプリケーション（４１）を用いてサービス提供を行う（４４）。
【０２０４】
（サービスの類型２：ＩａａＳ利用型）
図１２は、本開示の一実施の形態に係るクラウドサービスの類型２（ＩａａＳ利用型）の一例を示す図である。ここでＩａａＳとはインフラストラクチャー・アズ・ア・サービスの略であり、コンピュータシステムを構築および稼動させるための基盤そのものを、インターネット経由のサービスとして提供するクラウドサービス提供モデルである。
【０２０５】
本類型では、データセンタ運営会社２０がデータセンタ（クラウドサーバ２１）を運営、管理している（４３）。また、サービスプロバイダ３０は、ＯＳ（４２）及びアプリケーション（４１）を管理する。サービスプロバイダ３０は、サービスプロバイダ３０が管理するＯＳ（４２）及びアプリケーション（４１）を用いてサービス提供を行う（４４）。
【０２０６】
（サービスの類型３：ＰａａＳ利用型）
図１３は、本開示の一実施の形態に係るクラウドサービスの類型３（ＰａａＳ利用型）の一例を示す図である。ここでＰａａＳとはプラットフォーム・アズ・ア・サービスの略であり、ソフトウェアを構築および稼動させるための土台となるプラットフォームを、インターネット経由のサービスとして提供するクラウドサービス提供モデルである。
【０２０７】
本類型では、データセンタ運営会社２０は、ＯＳ（４２）を管理し、データセンタ（クラウドサーバ２１）を運営、管理している（４３）。また、サービスプロバイダ３０は、アプリケーション（４１）を管理する。サービスプロバイダ３０は、データセンタ運営会社２０が管理するＯＳ（４２）及びサービスプロバイダ３０が管理するアプリケーション（４１）を用いてサービス提供を行う（４４）。
【０２０８】
（サービスの類型４：ＳａａＳ利用型）
図１４は、本開示の一実施の形態に係るクラウドサービスの類型４（ＳａａＳ利用型）の一例を示す図である。ここでＳａａＳとはソフトウェア・アズ・ア・サービスの略である。例えばデータセンタ（クラウドサーバ）を保有しているプラットフォーム提供者が提供するアプリケーションを、データセンタ（クラウドサーバ）を保有していない会社・個人（利用者）がインターネットなどのネットワーク経由で使用できる機能を有するクラウドサービス提供モデルである。
【０２０９】
本類型では、データセンタ運営会社２０は、アプリケーション（４１）を管理し、ＯＳ（４２）を管理し、データセンタ（クラウドサーバ２１）を運営、管理している（４３）。また、サービスプロバイダ３０は、データセンタ運営会社２０が管理するＯＳ（４２）及びアプリケーション（４１）を用いてサービス提供を行う（４４）。
【０２１０】
以上いずれの類型においても、サービスプロバイダ３０がサービス提供行為を行ったものとする。また例えば、サービスプロバイダ若しくはデータセンタ運営会社は、ＯＳ、アプリケーション若しくはビックデータのデータベース等を自ら開発してもよいし、また、第三者に外注させてもよい。
【産業上の利用可能性】

【０２１１】
本開示によれば、調理機器を制御する制御方法、プログラム、端末装置及び情報提供システムにおける情報提供方法として有用である。
【符号の説明】
【０２１２】
１００　端末装置
２００　電子レンジ
３００　サーバ装置
１０１　表示入力部
１０２　ＵＩ
１０３　撮影部
１０４　認識部
１０５　取得部
１０６　ＵＩ生成部
１０７　設定送信部
１０８　ログ送受信部
１５０　ユーザＩＤ
２０１　設定受信部
２０２　あたため部
２０３　記録部
２０４　ログ送信部
２５０，３７０　レンジ内部ログ
３０１　検索部
３０２　ログ受信部
３０３　学習部
３５０　食品情報
３６０　学習済みあたため設定

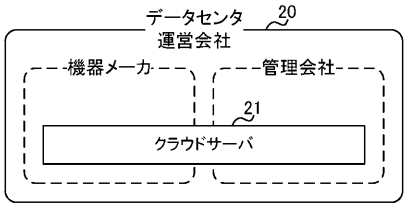
【図１Ａ】



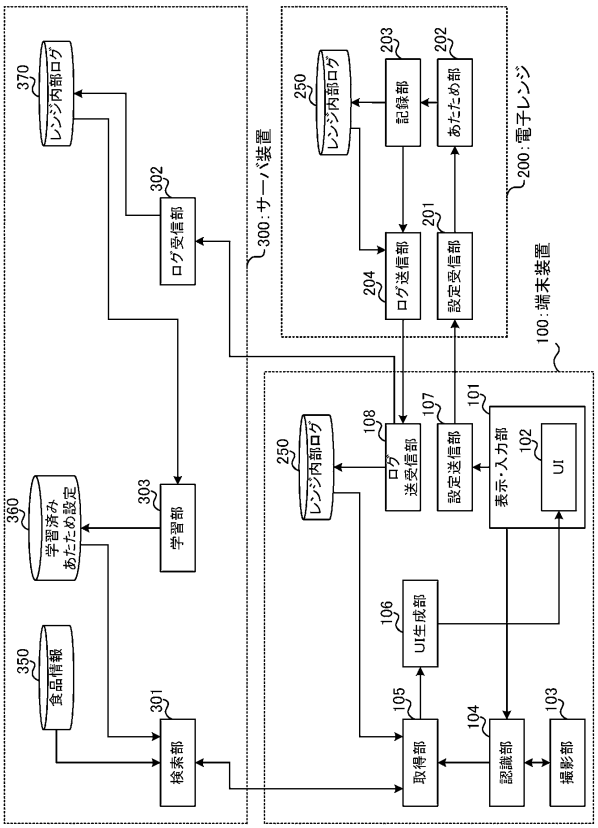
【図１Ｂ】



【図１Ｃ】



【図２】



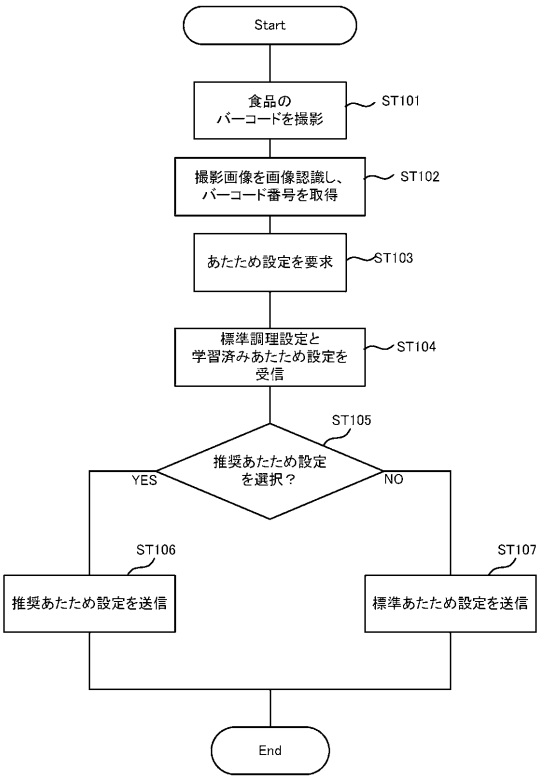
【図３Ａ】

バーコード番号	商品名	メーカー	分量	出力	あたため時間
49XXXXXXXXXX	からあげ	YY冷食	1個	600W	30秒
49XXXXXXXXXX	からあげ	YY冷食	2個	600W	60秒
49XXXXXXXXXX	からあげ	YY冷食	1個	500W	40秒

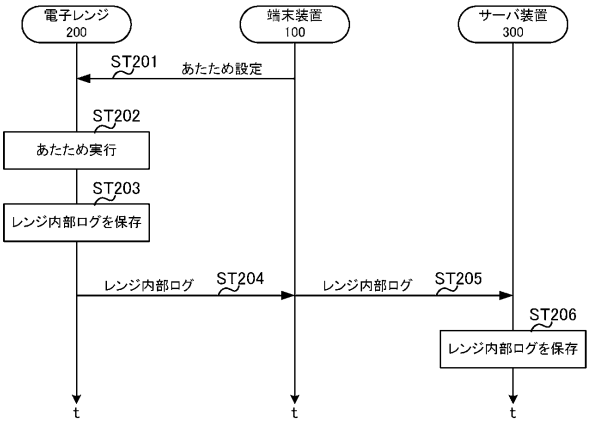
【図３Ｂ】

機器ID	時刻	メニュー	出力	使用時間	メニュー毎の総使用時間、総使用回数		
					レンジ		（オーブン、グリル、トースト、スチーム等）
					総使用時間	総使用回数	
XX-001	2013/07/01 18:05:31	レンジ	600W	30秒	40時間15分32秒	4998回	…
XX-001	2013/07/01 18:10:03	オーブン	180℃	30秒	40時間15分32秒	4998回	…
XX-001	2013/07/02 12:10:42	レンジ	500W	35秒	40時間16分7秒	4999回	…

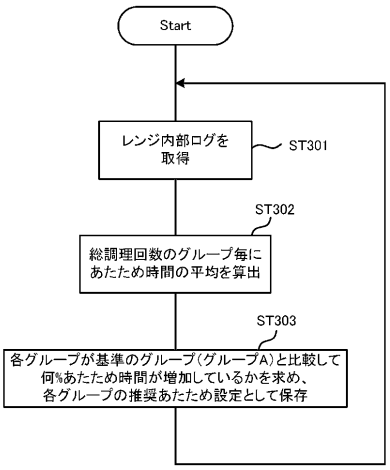
【図４】



【図５】



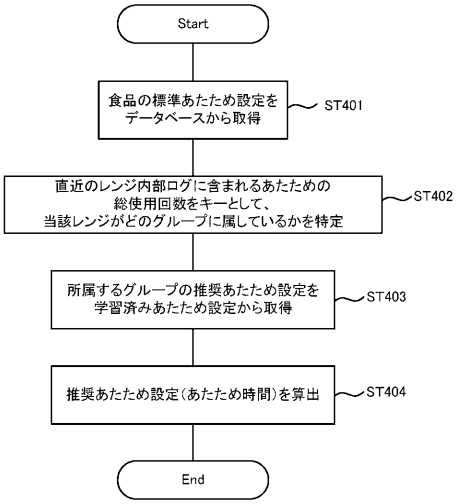
【図６Ａ】



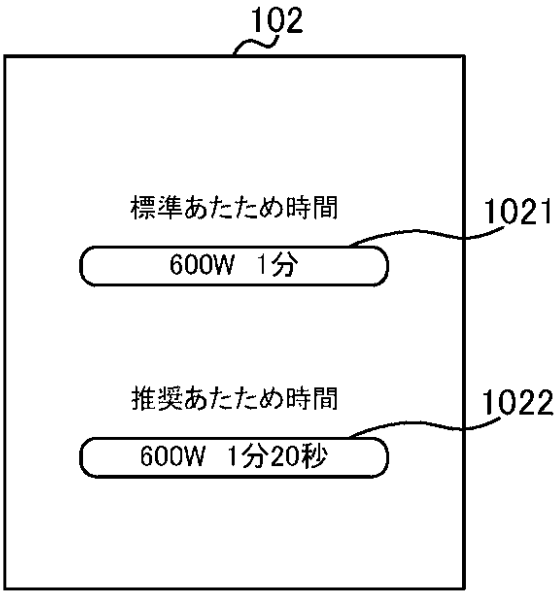
【図６Ｂ】

グループ	あたための総使用回数
グループA	1-5000
グループB	5001-10000
グループC	10001-15000
グループD	15001-20000

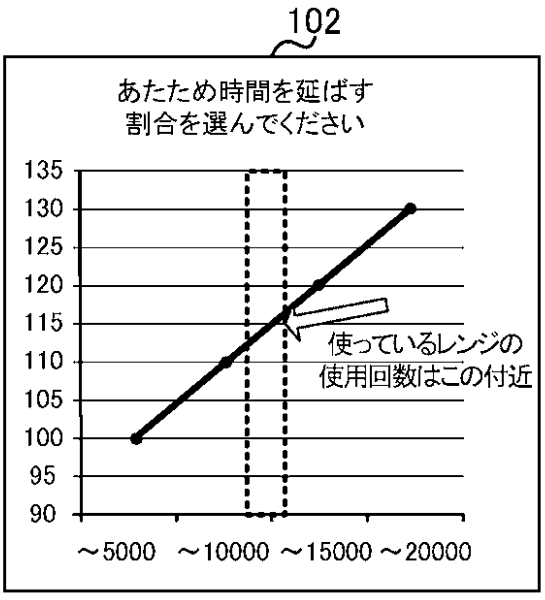
【図７】



【図８Ａ】



【図８Ｂ】



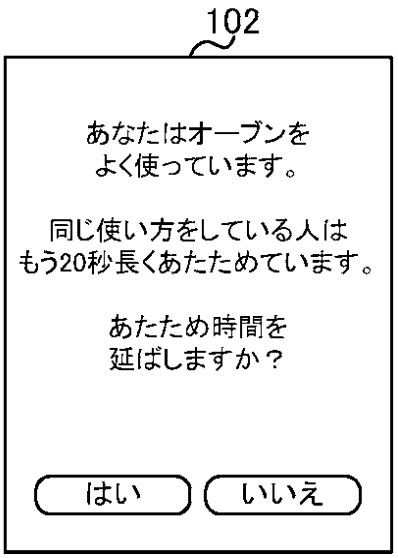
【図８Ｃ】



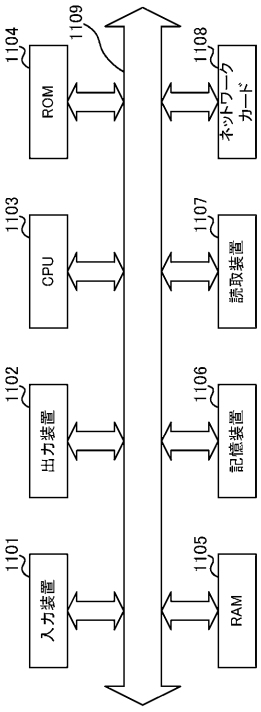
【図９Ａ】

グループ	あたための総使用回数	オーブンの総使用回数
グループA	1-5000	1-1000
グループB		1001-2000
グループC		2001-3000
グループD	5001-10000	1-1000
グループE		1001-2000
グループF		2001-3000
グループG	10001-15000	1-1000
グループH		1001-2000
グループI		2001-3000
グループJ	15001-20000	1-1000
グループK		1001-2000
グループL		2001-3000

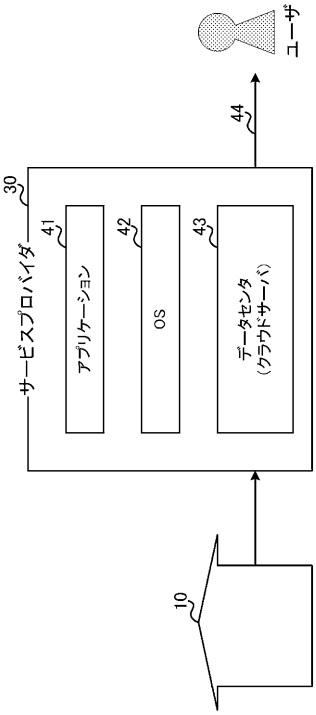
【図９Ｂ】



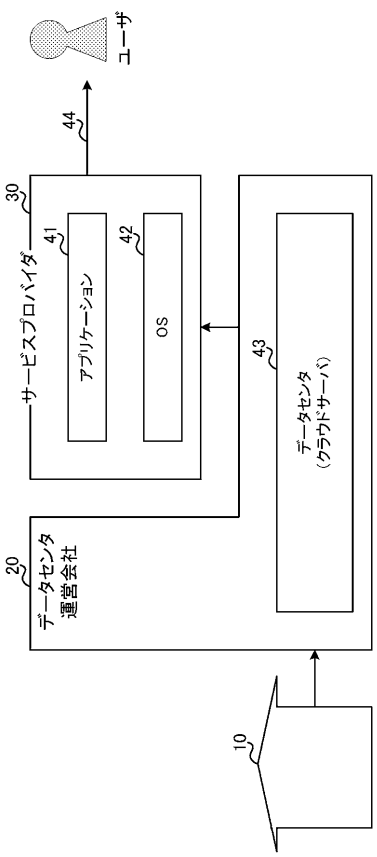
【図１０】



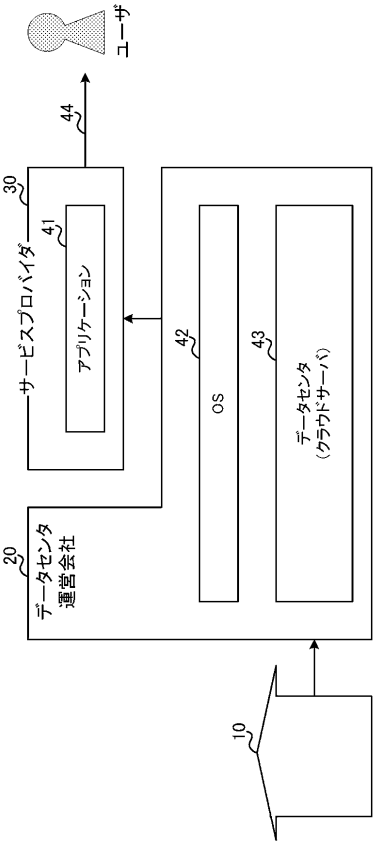
【図１１】



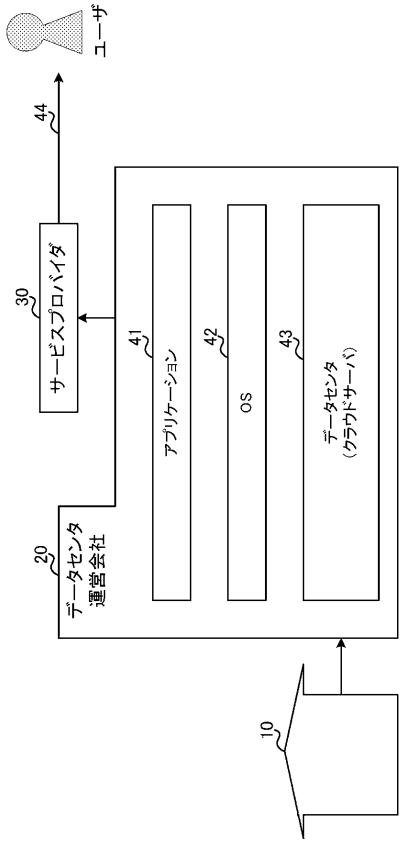
【図１２】


ユーザ
44
30
サービスプロバイダ
41
アプリケーション
42
OS
43
データセンタ
（クラウドサーバ）
20
データセンタ
運営会社
10

【図１３】


ユーザ
44
30
サービスプロバイダ
41
アプリケーション
42
OS
43
データセンタ
（クラウドサーバ）
20
データセンタ
運営会社
10

【図１４】


ユーザ
44
30
サービスプロバイダ
41
アプリケーション
42
OS
43
データセンタ
（クラウドサーバ）
20
データセンタ
運営会社
10

フロントページの続き

(72)発明者　久保谷　寛行
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内
(72)発明者　幸　裕弘
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

審査官　宮崎　賢司

(56)参考文献　特許第5304964（ＪＰ，Ｂ１）
特開2001-90953（ＪＰ，Ａ）
特開2001-336752（ＪＰ，Ａ）
特開2006-250510（ＪＰ，Ａ）
特開2002-366737（ＪＰ，Ａ）
特開2001-343128（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２４Ｃ　　７／０２
Ｆ２４Ｃ　１５／００
Ｈ０５Ｂ　　６／６８