

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-191522

(P2017-191522A)

(43) 公開日 平成29年10月19日 (2017. 10. 19)

(51) Int. Cl.
G06Q 50/06 (2012.01)

F I
G06Q 50/06

テーマコード (参考)
5 L049

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2016-81576 (P2016-81576)
(22) 出願日 平成28年4月14日 (2016. 4. 14)

(71) 出願人 314012076
パナソニックIPマネジメント株式会社
大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(74) 代理人 110002527
特許業務法人北斗特許事務所
(74) 代理人 100087767
弁理士 西川 恵清
(74) 代理人 100155756
弁理士 坂口 武
(74) 代理人 100161883
弁理士 北出 英敏
(74) 代理人 100167830
弁理士 仲石 晴樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気料金試算システム、電気料金試算方法、およびプログラム

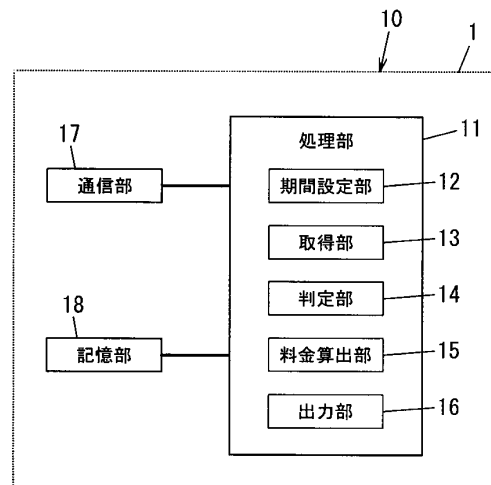
(57) 【要約】

【課題】 利用者が設定した期間における電力データを複数の電気料金プランに適用した場合の電気料金を試算できる、

所望の期間における電力データをもとに電気料金を試算できるようにする。

【解決手段】 サーバ装置1は、期間設定部12と、取得部13と、料金算出部15と、出力部16とを備える。取得部13は、期間設定部12で設定された期間における需要家施設での消費電力量を含む電力データを取得する。料金算出部15は、需要家施設に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに電力データを適用した場合の第1電気料金、及び、少なくとも1つの別の電気料金プランに電力データを適用した場合の第2電気料金をそれぞれ算出する。出力部16は料金算出部15の算出結果を表示装置に出力する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

試算対象の期間を設定する期間設定部と、
前記期間設定部で設定された前記期間における需要家施設での消費電力量を含む電力データを取得する取得部と、
前記需要家施設に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第 1 電気料金、及び、少なくとも 1 つの別の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第 2 電気料金をそれぞれ算出する料金算出部と、
前記料金算出部の算出結果を表示装置に出力する出力部と、
を備える電気料金試算システム。

10

【請求項 2】

前記期間設定部は、前記期間の長さの設定と、前記期間の始点及び終点の設定との少なくとも何れか一方の設定を行う、
請求項 1 に記載の電気料金試算システム。

【請求項 3】

前記料金算出部は、前記第 1 電気料金と前記第 2 電気料金との差額を算出しており、
前記出力部は、前記料金算出部によって算出された前記第 1 電気料金と前記第 2 電気料金との差額を前記算出結果として前記表示装置に出力する、
請求項 1 又は 2 に記載の電気料金試算システム。

20

【請求項 4】

前記出力部は、前記別の電気料金プランの識別情報と前記差額の算出結果とを、前記差額の大小の順番に並べて、前記表示装置に出力する、
請求項 3 に記載の電気料金試算システム。

【請求項 5】

前記別の電気料金プランは、前記需要家施設に電力を供給している電力供給者が提供する電気料金プランである、
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電気料金試算システム。

【請求項 6】

前記別の電気料金プランは、前記需要家施設の所在地において提供される電気料金プランである、
請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の電気料金試算システム。

30

【請求項 7】

前記取得部によって取得された消費電力量のデータ量に基づいて、前記料金算出部が電気料金を試算可能か否かを判定する判定部を、さらに備えた、
請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の電気料金試算システム。

【請求項 8】

前記判定部は、前記消費電力量のデータ量が閾値以上であれば試算可能と判定し、前記消費電力量のデータ量が閾値未満であれば試算不可と判定する、
請求項 7 に記載の電気料金試算システム。

【請求項 9】

前記判定部が試算可能と判断したときに、
前記料金算出部は、前記取得部によって取得された消費電力量のデータでは不足している不足データを推定値で補完して、電気料金の算出を行う、
請求項 7 又は 8 に記載の電気料金試算システム。

40

【請求項 10】

試算対象の期間を設定するステップと、
前記試算対象の期間における需要家施設での消費電力量を含む電力データを取得するステップと、
前記需要家施設に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第 1 電気料金、及び、少なくとも 1 つの別の電気料金プラン

50

に前記電力データを適用した場合の第2電気料金をそれぞれ算出するステップと、
算出結果を表示装置に出力するステップと、
を含む電気料金試算方法。

【請求項11】

コンピュータを、
試算対象の期間を設定する期間設定部、
前記期間設定部で設定された前記期間における需要家施設での消費電力量を含む電力データを取得する取得部、
前記需要家施設に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第1電気料金、及び、少なくとも1つの別の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第2電気料金をそれぞれ算出する料金算出部、
前記料金算出部の算出結果を表示装置に出力する出力部、
として機能させるためのプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気料金試算システム、電気料金試算方法、およびプログラムに関し、とくに、需要家施設の消費電力量を電気料金プランに適用した場合の電気料金を試算する電気料金試算システム、電気料金試算方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来、電気料金を安くする電気料金メニューを選択することができる電気料金メニュー選択装置が提案されている（例えば特許文献1参照）。この電気料金メニュー選択装置は算出部と選択部と提示部とを備えている。算出部は、対象施設における電力の使用態様と、複数の電気料金のメニューとに基づいて、電気料金のメニューごとに電気料金を算出する。選択部は、算出された電気料金に基づいて、複数の電気料金のメニューから、電気料金が相対的に安い電気料金のメニューを選択する。提示部は、選択部によって選択された電気料金のメニューを表す情報を、利用者に提示する。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献1】特開2016-21084号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の電気料金メニュー選択装置では、特別な理由で消費電力量が通常とは異なる期間が存在していたとしても、この期間も含めた契約期間における消費電力量に基づいて算出部が電気料金を算出しているため、電気料金を算出する精度が低下する可能性があった。

【0005】

本発明の目的は、利用者が設定した期間における電力データを複数の電気料金プランに適用した場合の電気料金を試算できる電気料金試算システム、電気料金試算方法、およびプログラムを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様の電気料金試算システムは、期間設定部と、取得部と、料金算出部と、出力部とを備える。前記期間設定部は試算対象の期間を設定する。前記取得部は、前記期間設定部で設定された前記期間における需要家施設での消費電力量を含む電力データを取得する。前記料金算出部は、前記需要家施設に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第1電気料金、及び、少なくとも1つの別の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第2電気料金をそれぞれ算

50

出する。前記出力部は前記料金算出部の算出結果を表示装置に出力する。

【0007】

本発明の一態様の電気料金試算方法は、以下のステップを含む。1つのステップは、試算対象の期間を設定するステップである。1つのステップは、前記試算対象の期間における需要家施設での消費電力量を含む電力データを取得するステップである。1つのステップは、前記需要家施設に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第1電気料金、及び、少なくとも1つの別の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第2電気料金をそれぞれ算出するステップである。1つのステップは算出結果を表示装置に出力するステップである。

【0008】

本発明の一態様のプログラムは、コンピュータを、期間設定部、取得部、料金算出部、出力部として機能させるためのプログラムである。前記期間設定部は試算対象の期間を設定する。前記取得部は、前記期間設定部で設定された前記期間における需要家施設での消費電力量を含む電力データを取得する。前記料金算出部は、前記需要家施設に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第1電気料金、及び、少なくとも1つの別の電気料金プランに前記電力データを適用した場合の第2電気料金をそれぞれ算出する。前記出力部は前記料金算出部の算出結果を表示装置に出力する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、利用者が設定した期間における電力データを複数の電気料金プランに適用した場合の電気料金を試算できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る電気料金試算システムを含む全体構成を示すシステム構成図である。

【図2】図2は、同上の電気料金試算システムのサーバ装置のブロック図である。

【図3】図3は、同上の電気料金試算システムの情報端末装置のブロック図である。

【図4】図4は、同上の電気料金試算システムの情報端末装置に表示される試算条件の設定画面の説明図である。

【図5】図5は、同上の電気料金試算システムの情報端末装置に表示される試算結果の出力画面の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に説明する実施形態は、本発明に係る電気料金試算システム、電気料金試算方法、およびプログラムの一例にすぎない。本発明は、以下の実施形態に限定されず、以下の実施形態は、本発明の目的を達成できれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

【0012】

本実施形態に係る電気料金試算システム、電気料金試算方法、およびプログラムについて図1～図5を参照して説明する。

【0013】

(1)全体概要

本実施形態では、需要家施設(facility)における消費電力量に基づいて電気料金を試算する機能を、基本的な機能として有する電気料金試算システムについて説明する。本実施形態においては、電気料金試算システム10は、図1に示すように、需要家施設5から消費電力量を含む電力データを取得して電気料金を試算するサーバ装置1を備える。

【0014】

ここでいう「需要家施設」は、電力の需要家の施設を意味しており、電力会社等の電気供給者から電力を購入している施設を意味しているが、太陽光発電設備等の自家発電設備を備えた施設も含む。本実施形態では、戸建住宅を需要家施設5の一例として説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

本実施形態では、図 1 に示すように、計測システム 2 0 が、需要家施設 5 における消費電力量を単位時間ごと（例えば 3 0 分ごと）に計測する。需要家施設 5 にはコントローラ 3 が設けられており、コントローラ 3 が、計測システム 2 0 から需要家施設 5 での消費電力量を含む電力データを取得する。サーバ装置 1 は、ネットワーク 4 及びルータ 7 を介してコントローラ 3 と通信可能であり、計測システム 2 0 によって単位時間ごとに計測された消費電力量の電力データをコントローラ 3 から取得する。そして、サーバ装置 1 は、電気料金試算システム 1 0 の利用者によって設定された期間の電力データを現在契約中の電気料金プランに適用した場合の第 1 電気料金を算出する。また、サーバ装置 1 は、電気料金試算システム 1 0 の利用者によって設定された期間の電力データを別の電気料金プランに適用した場合の第 2 電気料金を算出する。そして、サーバ装置 1 は、電気料金の試算結果のデータをコントローラ 3 に出力しており、コントローラ 3 は試算結果のデータを表示装置である情報端末装置 8 A に出力する。

10

【 0 0 1 6 】

これにより、サーバ装置 1 は、電気料金試算システム 1 0 の利用者によって設定された期間での消費電力量に基づいて、電気料金を試算することができ、試算結果が情報端末装置 8 A の表示部 8 1 に表示される。したがって、本実施形態の電気料金試算システム 1 0 は、利用者が設定した期間における需要家施設 5 での消費電力量に基づく電力料金の試算結果を情報端末装置 8 A に提示することが可能である。つまり、電気料金試算システム 1 0 の利用者は、情報端末装置 8 A の表示部 8 1 に表示された画面を見ることで、利用者が設定した期間における需要家施設 5 での消費電力量に基づいて試算された電気料金を、視覚的に確認することができる。

20

【 0 0 1 7 】

なお、サーバ装置 1 は、需要家施設 5 の使用者が電力供給者と現在契約中の電気料金プランを含む、複数の電気料金プランの情報を予め保持している。サーバ装置 1 は、複数の電気料金プランの情報を予め保持しておらず、電気料金プランの情報を提供している会社のサーバ装置や電力供給業者のサーバなどから、その都度、電気料金プランの情報を取得してもよい。

【 0 0 1 8 】

電気料金試算システム 1 0 の利用者（情報端末装置 8 A の使用者）は、需要家施設 5 の使用者である住人と同一人であってもよく、あるいは、例えば住人と離れて暮らす親族等、住人とは別人であってもよい。なお、ここでいう「需要家施設 5 の使用者」は、需要家施設 5 を使用する人を意味し、需要家施設 5 が住宅である本実施形態においては、需要家施設 5 の住人である。需要家施設 5 の住人が複数人である場合には、「需要家施設 5 の使用者」は、複数の住人のうちの一人を指すこともあり、二人以上（全員も含む）を指すこともある。以下では「需要家施設 5 の使用者」を単に「住人」ともいう。なお、図 1 には需要家施設 5 が 1 つしか図示されていないが、サーバ装置 1 は、複数の需要家施設 5 にそれぞれ設けられた複数のコントローラ 3 と通信が可能であり、複数の需要家施設 5 のそれぞれについて電気料金を試算することができる。

30

【 0 0 1 9 】

(2) システム構成

次に、本実施形態に係る電気料金試算システム 1 0 および計測システム 2 0 の構成について説明する。

【 0 0 2 0 】

(2 . 1) 電気料金試算システム

まず、本実施形態の電気料金試算システム 1 0 の構成について、図 1 および図 2 を参照して説明する。本実施形態では、電気料金試算システム 1 0 は、上述したようにサーバ装置 1 によって構成されている。

【 0 0 2 1 】

サーバ装置 1 は、図 2 に示すように、処理部 1 1 と、通信部 1 7 と、記憶部 1 8 とを備

40

50

える。

【 0 0 2 2 】

処理部 1 1 は、例えばプログラムを実行する C P U (Central Processing Unit) を主構成とする。C P U が、記憶部 1 8 に格納されているプログラムを実行することによって、期間設定部 1 2、取得部 1 3、判定部 1 4、料金算出部 1 5、出力部 1 6 などのサーバ装置 1 の機能が実現される。処理部 1 1 が実行するプログラムは、記憶部 1 8 に、あらかじめ記録されているが、インターネットなどの電気通信回線を通じて提供されてもよいし、メモリカードなどの記録媒体に記録されて提供されてもよい。

【 0 0 2 3 】

通信部 1 7 は、例えばイーサネット (登録商標) 規格に準拠した通信インタフェースである。通信部 1 7 は、例えばインターネットからなるネットワーク 4 とルータ 7 とを介して、需要家施設 5 に設けられたコントローラ 3 と通信可能である。また、通信部 1 7 は、ネットワーク 4 と携帯電話網 (キャリア網) とを介してスマートフォンなどの情報端末装置 8 C とも通信可能である。携帯電話網には、たとえば 3 G (第 3 世代) 回線、L T E (Long Term Evolution) 回線等がある。なお、情報端末装置 8 C は、公衆無線 L A N (Local Area Network) を介してネットワーク 4 に接続されてもよい。

10

【 0 0 2 4 】

記憶部 1 8 は、例えばハードディスク装置などの外部記憶装置からなる。記憶部 1 8 は、電力供給者のサーバから取得した電気料金プランの情報や、コントローラ 3 から取得した電力データなどを記憶する。なお、記憶部 1 8 には、需要家施設 5 に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プラン (以下、現行プランという。) と、現行料金プラン以外の別の電気料金プラン (以下、比較対象プランという。) とが記憶されている。記憶部 1 8 には比較対象プランが少なくとも 1 つ記憶されていればよいが、複数の比較対象プランが記憶されていることが好ましい。比較対象プランは、現在契約中の電力供給者が提供する電気料金プランでもよいし、現在契約中の電力供給者以外の電力供給者が提供する電気料金プランでもよい。

20

【 0 0 2 5 】

期間設定部 1 2 は、例えば情報端末装置 8 A からコントローラ 3 を介して入力される設定情報をもとに、電気料金の試算を行う試算対象の期間を設定する。本実施形態では、期間設定部 1 2 は試算対象の期間の長さを設定しているが、試算対象の期間の始点および終点をそれぞれ設定することで、試算対象の期間を設定してもよい。

30

【 0 0 2 6 】

取得部 1 3 は、期間設定部 1 2 で設定された期間における需要家施設 5 での消費電力量を含む電力データを、記憶部 1 8 又はコントローラ 3 から取得する。

【 0 0 2 7 】

判定部 1 4 は、取得部 1 3 によって取得された消費電力量のデータ量に基づいて、料金算出部 1 5 が電気料金を試算可能であるか否かを判定する。計測システム 2 0 は単位時間ごとに消費電力量を計測しているのであるが、計測システム 2 0 とコントローラ 3 との間の通信不良などによって、サーバ装置 1 は計測システム 2 0 によって計測された消費電力量のデータを全て取得できない可能性がある。サーバ装置 1 が取得したデータ量が少なければ、料金算出部 1 5 が電気料金の試算を正確に行えない可能性がある。そのため、判定部 1 4 は、取得部 1 3 によって取得された消費電力量のデータ量が閾値以上であれば、試算可能と判断し、取得部 1 3 によって取得された消費電力量のデータ量が閾値未満であれば、試算不可と判断する。ここにおいて、データ量の閾値は、例えば、1 年間の消費電力量のデータ量を 1 0 0 % としたときの 7 0 % 程度のデータ量に設定されるのが好ましい。

40

【 0 0 2 8 】

料金算出部 1 5 は、判定部 1 4 によって試算可能と判断された場合、記憶部 1 8 に記憶されている電気料金プランと、取得部 1 3 によって取得された試算対象の期間の電力データの情報とに基づいて、電気料金を試算する。料金算出部 1 5 は、現行プランに電力データを適用した場合の第 1 電気料金と、比較対象プランに電力データを適用した場合の第 2

50

電気料金とをそれぞれ算出する。

【 0 0 2 9 】

出力部 1 6 は、料金算出部 1 5 の算出結果を表示装置である情報端末装置 8 A に出力する。出力部 1 6 は、料金算出部 1 5 の算出結果を示す表示画面のデータを作成し、作成した表示画面のデータを通信部 1 7 からネットワーク 4 及びルータ 7 を介してコントローラ 3 へ送信させる。コントローラ 3 は、サーバ装置 1 から送信された表示画面のデータを受信すると、このデータをルータ 7 経由で情報端末装置 8 A に出力し、情報端末装置 8 A に表示させる。

【 0 0 3 0 】

(2 . 2) 計測システム 2 0 及びコントローラ 3 の説明

需要家施設 5 には、需要家施設 5 での消費電力量を計測する計測システム 2 0 と、コントローラ 3 とが設けられている。

【 0 0 3 1 】

まず、計測システム 2 0 の構成について説明する。

【 0 0 3 2 】

計測システム 2 0 は、図 1 に示すように、計測ユニット 2 1 と、通信アダプタ 2 2 と、電流センサ 2 3 , 2 4 とを備えている。計測ユニット 2 1、通信アダプタ 2 2、および電流センサ 2 3 , 2 4 は、分電盤 6 のキャビネット内に配置されている。分電盤 6 は、系統電源 9 に電氣的に接続される主幹ブレーカ 6 1 と、主幹ブレーカ 6 1 の二次側に電氣的に接続された複数の分岐ブレーカ 6 2 とをキャビネット内に備えている。

【 0 0 3 3 】

計測ユニット 2 1 は、電流センサ 2 3 , 2 4 に電氣的に接続されている。電流センサ 2 3 は、主幹ブレーカ 6 1 の一次側に設けられ、幹線を通る電流の値を計測する。電流センサ 2 4 は、複数の分岐ブレーカ 6 2 のそれぞれに対応して設けられ、複数の分岐回路 7 0 に流れる電流の値をそれぞれ計測する。ここでいう「分岐回路」は、分岐ブレーカ 6 2 によって幹線から分岐された回路を意味する。分岐回路 7 0 には、分岐ブレーカ 6 2 に接続される配線、照明器具や調理家電等の負荷機器 5 0、コンセント(アウトレット)、壁スイッチなどを含んでいる。このような分岐回路 7 0 は、本実施形態のように住宅からなる需要家施設 5 においては、たとえばリビング、寝室、玄関、トイレ、子供部屋、キッチン等の部屋ごと、かつ照明器具、調理家電、エアコン(エアーコンディショナ)等の負荷機器 5 0 の種類ごとに設けられる。

【 0 0 3 4 】

計測ユニット 2 1 は、電流センサ 2 3 の出力を用いて、幹線の消費電力量を所定の単位時間ごとに計測しており、例えば正時から 3 0 分ごとの幹線の消費電力量を消費データとして計測する。また、計測ユニット 2 1 は、電流センサ 2 4 の出力を用いて、複数の分岐回路 7 0 の各々について、消費電力量を消費データとして計測する。通信アダプタ 2 2 は、計測ユニット 2 1 で計測された消費データを、コントローラ 3 へ送信する。なお、幹線の消費電力量は、需要家施設 5 全体での総消費電力量に相当する。

【 0 0 3 5 】

計測システム 2 0 で計測される消費データは、消費電力を正時から 3 0 分間隔で積算した消費電力量を含んでいる。計測システム 2 0 は、幹線の消費電力量、つまり需要家施設 5 全体での総消費電力量を計測していればよいが、需要家施設 5 における複数の分岐回路 7 0 の各々での消費電力量を含んでもよい。

【 0 0 3 6 】

コントローラ 3 は、本実施形態では H E M S (home energy management system) のコントローラである。コントローラ 3 は、通信アダプタ 2 2 と無線通信方式で通信する通信機能と、ルータ 7 と通信する通信機能とを備えている。コントローラ 3 は、通信アダプタ 2 2 と通信を行うことによって、計測システム 2 0 で 3 0 分ごとに計測された幹線の消費電力量の電力データを、定期又は不定期に取得する。また、コントローラ 3 は、ルータ 7 及びネットワーク 4 を介してサーバ装置 1 と通信が可能であり、通信アダプタ 2 2 から受

10

20

30

40

50

信した電力データをサーバ装置 1 へ定期又は不定期に送信する。

なお、需要家施設 5 に通信機能を有する電力量計が設置されている場合、コントローラ 3 は、電力量計と通信を行うことによって、電力量計から単位時間（例えば 30 分）ごとの消費電力量の計測値を取得してもよい。

【0037】

また、需要家施設 5 には、H E M S の専用のモニタ装置である情報端末装置 8 A が設けられている。情報端末装置 8 A は、C P U およびメモリを有する組み込みのコンピュータを備えている。C P U がメモリに格納されているプログラムを実行することによって、情報端末装置 8 A の種々の機能（例えば処理部 8 2 の機能など）が実現される。プログラムは、コンピュータのメモリにあらかじめ記録されているが、インターネットなどの電気通信回線を通じて提供されてもよいし、メモリカードなどの記録媒体に記録されて提供されてもよい。

10

【0038】

情報端末装置 8 A は、図 3 に示すように、表示部 8 1 と、処理部 8 2 と、通信部 8 3 と、入力部 8 4 と、記憶部 8 5 とを備える。

【0039】

表示部 8 1 は、例えば液晶ディスプレイや有機 E L (electroluminescence) ディスプレイのような薄型のディスプレイ装置である。

【0040】

処理部 8 2 は、コントローラ 3 から入力された画面のデータをもとに、コントローラ 3 によって作成された画面を表示部 8 1 に表示させる。

20

【0041】

通信部 8 3 は、ルータ 7 に接続されることで、コントローラ 3 との間の通信を可能にする。情報端末装置 8 A は需要家施設 5 に設けられた H E M S のモニタ装置であるから、通信部 8 3 は、イーサネット（登録商標）規格に準拠した通信インタフェースであり、ルータ 7 を介してコントローラ 3 と通信可能である。

【0042】

なお、情報端末装置 8 A は、ルータ 7 を介さずに、コントローラ 3 と直接的に通信可能に構成されていてもよい。情報端末装置 8 A とコントローラ 3 との通信方式は、有線通信に限らず、例えば W i - F i (登録商標)、又は免許を必要としない小電力無線（特定小電力無線）などの無線通信であってもよい。この種の小電力無線については、用途などに応じて使用する周波数帯域や空中線電力などの仕様が各国で規定されている。日本国においては、920 M H z 帯又は 420 M H z 帯の電波を使用する小電力無線が規定されている。

30

【0043】

入力部 8 4 は、情報端末装置 8 A の使用者（住人など）の操作を受け付ける機能を有している。本実施形態では、情報端末装置 8 A がタッチパネルディスプレイを搭載しており、タッチパネルディスプレイが表示部 8 1 および入力部 8 4 として機能する。そのため、以下の説明では、表示部 8 1 に表示される画面上のボタンに対する種々のタッチ操作を、「タップ」などと表現する。ただし、入力部 8 4 は、タッチパネルディスプレイに限らず、たとえばキーボードやポインティングデバイス、メカニカルなスイッチなどであってもよい。

40

【0044】

記憶部 8 5 は、たとえばフラッシュメモリなどの電氣的に書換可能な不揮発性の半導体メモリで構成される。

【0045】

なお、コントローラ 3 は、ルータ 7 を介して、需要家施設 5 に設けられた情報端末装置 8 A と通信可能である。また、ルータ 7 は、例えば W i - F i (登録商標) 規格に準拠した無線 L A N の通信インタフェースを備えており、コントローラ 3 は、ルータ 7 を介して、無線 L A N の通信インタフェースを備えたスマートフォンなどの情報端末装置 8 B と通

50

信可能である。

【 0 0 4 6 】

(2 . 3) システム間の関連性

以上説明したような構成により、電気料金試算システム 1 0 のサーバ装置 1 は、計測システム 2 0 によって計測された幹線の消費電力量のデータ（電力データ）をコントローラ 3 から取得しており、電力データを用いて電気料金を試算する。そして、コントローラ 3 は、電気料金の試算結果を表示する表示画面のデータを作成し、この表示画面のデータをコントローラ 3 に送信する。コントローラ 3 は、サーバ装置 1 から表示画面のデータを受信すると、表示画面のデータを情報端末装置 8 A に出力しており、情報端末装置 8 A に試算結果の表示画面を表示させている。

10

【 0 0 4 7 】

(3) 動作説明

以下、本実施形態に係る電気料金試算システムの動作について説明する。

【 0 0 4 8 】

本実施形態に係るプログラムは、サーバ装置 1 のコンピュータを、期間設定部 1 2 、取得部 1 3 、料金算出部 1 5 、出力部 1 6 として機能させるためのプログラムである。

【 0 0 4 9 】

期間設定部 1 2 は試算対象の期間を設定する。取得部 1 3 は、期間設定部 1 2 で設定された期間における需要家施設 5 の消費電力量（幹線での消費電力量）を含む電力データを取得する。料金算出部 1 5 は、現行料金プランに電力データを適用した場合の第 1 電気料金、及び、少なくとも 1 つの比較対象プランに電力データを適用した場合の第 2 電気料金をそれぞれ算出する。出力部 1 6 は料金算出部 1 5 の算出結果を表示装置である情報端末装置 8 A に出力する。

20

【 0 0 5 0 】

需要家施設 5 に設けられたコントローラ 3 は、30 分ごとの幹線の消費電力量の電力データをルータ 7 とネットワーク 4 とを介してサーバ装置 1 に送信する。サーバ装置 1 では、通信部 1 7 がコントローラ 3 から送信された電力データを受信すると、処理部 1 1 が、通信部 1 7 によって受信された電力データを、記憶部 1 8 に記憶させる。なお、コントローラ 3 には個別の識別情報が付与されており、記憶部 1 8 には複数のコントローラ 3 の各々について、すなわち需要家施設 5 ごとに電力データが記憶されている。

30

【 0 0 5 1 】

需要家施設 5 の住人が電気料金の試算を行いたい場合、需要家施設 5 の住人は、情報端末装置 8 A の表示部 8 1 に表示されたメニュー画面から、電気料金を試算するメニューを選択する。このとき、情報端末装置 8 A は、電気料金を試算するメニューが選択されたというメニュー選択情報をコントローラ 3 に送信し、このメニュー選択情報はコントローラ 3 からルータ 7 及びネットワーク 4 を介してサーバ装置 1 に送信される。サーバ装置 1 は、コントローラ 3 からメニュー選択情報を受信すると、電気料金を試算するために必要な設定項目を入力させる設定画面のデータを作成し、この設定画面のデータをネットワーク 4 とルータ 7 とを介してコントローラ 3 に送信する。コントローラ 3 は、サーバ装置 1 から設定画面のデータを受信すると、この設定画面のデータをルータ 7 経由で情報端末装置 8 A に出力しており、情報端末装置 8 A の表示部 8 1 に図 4 に示すような設定画面 1 0 0 が表示される。なお、この設定画面はコントローラ 3 によって作成されてもよく、コントローラ 3 が作成した設定画面を情報端末装置 8 A の表示部 8 1 に表示させてもよい。

40

【 0 0 5 2 】

図 4 の設定画面 1 0 0 は、電気料金を試算する条件を設定するための画面である。図 4 の設定画面 1 0 0 において、参照符号と、領域を囲む一点鎖線とは、説明のために記載しているのみで、実際の画面には表示されない。なお、図 5 の表示画面 1 2 0 においても同様である。

【 0 0 5 3 】

設定画面 1 0 0 の右上には、現在の日時を表示する領域 1 0 1 が設けられている。設定

50

画面100の中央には、電気料金を試算するために必要な複数の条件を入力するための領域102が設けられている。領域102の左側には設定する項目が表示され、領域102の右側には各項目について設定値を入力するためのボタンなどが表示されている。

【0054】

本実施形態の電気料金試算システム10では、電気料金を試算するための条件として、契約中の電力会社と、契約種別（電気料金プラン）と、契約電流又は契約容量と、電気料金を試算する期間とを設定させている。なお、電気料金試算システム10は少なくとも電気料金を試算する期間のみを設定させればよく、その他の項目は必須ではない。

【0055】

領域102の左側には、上から順番に設定項目を説明するためのメッセージを表示する領域103, 105, 107, 111が設けられている。

10

【0056】

一番上の領域103には、例えば「契約中の電力会社を選択してください。」との文字が表示される。この領域103の右側には、電力会社を設定するためのボタン104が表示されている。情報端末装置8Aの使用者がボタン104をタップすると、複数の電力会社を選択肢とするプルダウンメニューが表示される。情報端末装置8Aの使用者が、プルダウンメニューに表示された複数の電力会社からいずれかの電力会社をタップ（選択）すると、選択された電力会社の情報が現在契約中の電力会社として設定される。なお、サーバ装置1は、コントローラ3の設置時にコントローラ3の設置地域を示す情報（例えば電話番号の市外局番など）をコントローラ3から取得しており、コントローラ3の設置地域において電力を販売している電力会社のみをプルダウンメニューに表示させる。

20

【0057】

上から2番目の領域105には、例えば「契約種別を選択してください。」との文字が表示される。この領域105の右側には、契約種別を設定するためのボタン106が表示されている。情報端末装置8Aの使用者がボタン106をタップすると、複数の契約種別（電気料金メニュー）を選択肢とするプルダウンメニューが表示される。情報端末装置8Aの使用者が、プルダウンメニューに表示された複数の契約種別からいずれかの契約種別をタップ（選択）すると、選択された契約種別が現在の電気料金メニューとして設定される。なお、電力会社が提供する電気料金プランは地域によって異なる場合があり、サーバ装置1は、コントローラ3の設置地域において電力会社が提供する電気料金プランのみをプルダウンメニューに表示させている。

30

【0058】

上から3番目の領域107には、例えば「契約電流もしくは契約容量を入力してください。」との文字が表示される。この領域107の右側には、契約電流[A]を入力する領域108と、契約容量[kVA]を入力する領域109と、契約電流及び契約容量が不明な場合に選択されるボタン110とが左右に並べて配置されている。情報端末装置8Aの使用者が領域108をタップすると、情報端末装置8Aの表示部81に契約電流を入力するための子画面が表示され、この子画面において契約電流を入力すると、入力された契約電流が設定される。情報端末装置8Aの使用者が領域109をタップすると、情報端末装置8Aの表示部81に契約容量を入力するための子画面が表示され、この子画面において契約容量を入力すると、入力された契約容量が設定される。情報端末装置8Aの使用者がボタン110をタップすると、契約電流及び契約容量が不明であるという情報が設定される。

40

【0059】

上から4番目の領域111には、例えば「シミュレーション対象期間を選択してください。」との文字が表示される。この領域111の右側には、試算対象の期間を3通りに設定するためのボタン112, 113, 114が左右に並べて表示される。情報端末装置8Aの使用者が一番左のボタン112をタップすると、試算対象の期間が「前月」に設定される。情報端末装置8Aの使用者が中央のボタン113をタップすると、試算対象の期間が「前月から過去3ヶ月間」に設定される。情報端末装置8Aの使用者が右側のボタン1

50

14をタップすると、試算対象の期間が「前月から過去1年間」に設定される。この場合、期間設定部12によって試算対象の期間の長さが設定されるが、試算対象の期間の始点および終点をそれぞれ設定することで、試算対象の期間を設定してもよい。期間の長さを設定する場合は、前月から遡る期間が設定されるが、試算対象の期間の始点および終点をそれぞれ設定する場合は、任意の期間を設定することができる。

【0060】

設定画面100において領域102の下側には電気料金の試算を開始させるためのボタン115が配置されている。ボタン115には、例えば「シミュレーション開始」との文字が表示されている。情報端末装置8Aの使用者が上記の設定項目の設定を行った後に、ボタン115をタップすると、情報端末装置8Aの通信部83から各設定項目の設定内容
10
と電気料金の試算を開始させる開始命令とがルータ7を介してコントローラ3に送信される。コントローラ3は、情報端末装置8Aから各設定項目の設定内容と開始命令とを受信すると、各設定項目の設定内容と開始命令とをルータ7とネットワーク4とを介してサーバ装置1に送信する。

【0061】

サーバ装置1の通信部17が、コントローラ3から送信された各設定項目の設定内容と開始命令とを受信すると、処理部11は電気料金の試算を開始する。

【0062】

まず、期間設定部12は、コントローラ3から送信された期間の設定内容をもとに、試算対象の期間を設定する。例えば試算対象の期間が前月から過去1年間に設定されてい
20
れば、取得部13は、試算対象の需要家施設5についての前月から過去1年間の電力データを記憶部18から読み込む。

【0063】

このとき、判定部14は、取得部13によって取得された電力データのデータ量をもとに、電気料金を試算可能か否かを判定する。例えば、判定部14は、電力データのデータ量が閾値以上であれば試算可能と判断し、電力データのデータ量が閾値未満であれば試算不能と判断する。

【0064】

そして、判定部14によって試算可能と判断された場合、料金算出部15は、コントローラ3から送信された電力会社、契約種別、契約電流又は契約容量の設定内容をもとに、
30
電気料金の試算を行う。ここにおいて、電気料金の試算に用いる電力データは30分ごとに計測された消費電力量のデータであるから、時間帯によって電気料金の単価が異なる場合や、実量制の電気料金プランに適用する場合でも電気料金を精度良く試算することができる。また、料金算出部15は、消費電力量の電力データが部分的に欠落している場合、消費電力量の不足データを線形補完などの方法で補完して推定し、推定値を含めた電力データを電気料金プランに適用してもよく、電気料金の試算精度が向上する。

【0065】

本実施形態では、料金算出部15は、前月から過去1年間の電力データを現行料金プラン（例えばプランA）に適用した場合の第1電気料金を算出する。また、料金算出部15
40
は、前月から過去1年間の電力データを比較対象プラン（例えば、プランB～E）に適用した場合の第2電気料金を算出する。そして、料金算出部15は、第1電気料金と第2電気料金との差額を算出する。ここでは、プランBについては差額が1年間で（-5, 000）円、プランCについては差額が1年間で（-4, 000）円、プランDでは差額が1年間で（+2, 000）円、プランEでは差額が1年間で（+3, 000）円という試算結果が得られたとする。

【0066】

料金算出部15による試算が終了すると、出力部16は試算結果を表示するための表示画面のデータを作成する。そして、出力部16は、作成した表示画面のデータを通信部17からネットワーク4とルータ7とを介してコントローラ3へと送信させる。コントローラ3は、表示画面のデータを受信すると、受信した表示画面のデータをルータ7経由で情
50

報端末装置 8 A に送信する。情報端末装置 8 A の通信部 8 3 が表示画面のデータを受信すると、処理部 8 2 は表示部 8 1 に表示画面を表示させる。

【0067】

図 5 は表示画面 1 2 0 の一例である。

【0068】

表示画面 1 2 0 の右上には、現在の日時を表示する領域 1 2 1 が設けられている。

【0069】

表示画面 1 2 0 の左側には、現在の契約内容を表示する領域 1 2 2 が設けられている。領域 1 2 2 には、現在契約中の電力会社の会社名、契約中の契約種別（電気料金プラン）の名称、契約容量の情報と、試算対象の期間の設定内容（例えば前月から過去 1 年間）と

10

【0070】

表示画面 1 2 0 の右側には、試算結果を表示する領域 1 2 3 が設けられている。領域 1 2 3 には、現行料金プラン及び比較対象プランの名称（識別情報）と、各プランでの電気料金の試算結果とが表示されている。ここでは、各プランでの電気料金の試算結果は、現行料金プランでの電気料金（第 1 電気料金）と比較対象プランでの電気料金（第 2 電気料金）との差額で表示されているので、現行料金プランの場合の試算結果は差額がゼロとして表されている。

【0071】

領域 1 2 3 において、各プランでの電気料金の試算結果は、上から差額が大きい順番に表示されているので、上側に表示されている電気料金プランほど安価になっている。また、領域 1 2 3 において、現行料金プランよりも電気料金が安価になる電気料金プラン、すなわち差額がマイナスになる電気料金プランの表示の右側には、電気料金が安価になることを示すオブジェクト 1 2 4 が表示されている。オブジェクト 1 2 4 の有無によって、電気料金が現行料金プランよりも安価になるか否かが容易に判別できる。このように、複数の電気料金プランのそれぞれに対応して、現行料金プランとの電気料金の金額差に応じて表示態様が異なるオブジェクトを表示してもよく、複数の電気料金プランの優劣が視覚的に判りやすくなる。

20

【0072】

また、領域 1 2 3 には試算結果を表示するスペースの右側にスクロールバー 1 2 5 と上カーソルボタン 1 2 6 と下カーソルボタン 1 2 7 とが配置されている。したがって、電気料金プランの数が多く、画面内に全ての電気料金プランの試算結果を表示しきれない場合には、スクロールバー 1 2 5、上カーソルボタン 1 2 6、下カーソルボタン 1 2 7 などを操作して、試算結果を上下にスクロールさせることができる。

30

【0073】

このように、現行料金プランでの第 1 電気料金と比較対象プランでの第 2 電気料金とが情報端末装置 8 A に表示されるので、情報端末装置 8 A の使用者は、現行料金プランと比較対象プランとで電気料金を比較検討することができる。

【0074】

（4）効果

40

本発明に係る第 1 の態様の電気料金試算システム 1 0 は、期間設定部 1 2 と、取得部 1 3 と、料金算出部 1 5 と、出力部 1 6 とを備えている。期間設定部 1 2 は試算対象の期間を設定する。取得部 1 3 は、期間設定部 1 2 で設定された期間における需要家施設 5 での消費電力量を含む電力データを取得する。料金算出部 1 5 は、需要家施設 5 に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに電力データを適用した場合の第 1 電気料金、及び、少なくとも 1 つの別の電気料金プランに電力データを適用した場合の第 2 電気料金をそれぞれ算出する。出力部 1 6 は、料金算出部 1 5 の算出結果を表示装置（情報端末装置 8 A）に出力する。

【0075】

これにより、料金算出部 1 5 は、期間設定部 1 2 で設定された期間における消費電力量

50

のデータをもとに、第1電気料金及び第2電気料金を試算することができる。したがって、試算対象の期間を所望の期間に設定できるから、消費電力量の電力データが通常とは異なる値になるような期間を除外することで、第1電気料金及び第2電気料金を精度良く試算することができる。

【0076】

本発明に係る第2の態様の電気料金試算システム10では、第1の態様において、期間設定部12は、期間の長さの設定と、期間の始点及び終点の設定との少なくとも何れか一方の設定を行うことが好ましい。

【0077】

これにより、期間設定部12により所望の期間を設定できる。

10

【0078】

本発明に係る第3の態様の電気料金試算システム10では、第1又は第2の態様において、料金算出部15は、第1電気料金と第2電気料金との差額を算出してもよい。出力部16は、料金算出部15によって算出された第1電気料金と第2電気料金との差額を算出結果として表示装置に出力してもよい。

【0079】

このように、現在契約中の電気料金プランでの第1電気料金と、別の電気料金プランでの第2電気料金との差額が算出結果として表示されるので、電気料金プランを変更した場合に電気料金がどの程度変わるかが判りやすいという利点がある。

【0080】

本発明に係る第4の態様の電気料金試算システム10では、第3の態様において、出力部16は、別の電気料金プランの識別情報(例えば名称など)と差額の算出結果とを、差額の大小の順番に並べて、表示装置に出力してもよい。

20

【0081】

このように、別の電気料金プランの識別情報と差額の算出結果とが、差額の大小の順番に並べられるから、電気料金の試算結果が見やすくなる。

【0082】

本発明に係る第5の態様の電気料金試算システム10では、第1～第4のいずれか1つの態様において、別の電気料金プランは、需要家施設5に電力を供給している電力供給者が提供する電気料金プランであってもよい。

30

【0083】

これにより、現在契約中の電力供給者が提供する別の電気料金プランに切り替えた場合に、電気料金がどの程度変わるのかを理解しやすいという利点がある。

【0084】

本発明に係る第6の態様の電気料金試算システム10では、第1～第5のいずれか1つの態様において、別の電気料金プランが、需要家施設5の所在地において提供される電気料金プランであることも好ましい。

【0085】

電力供給者は地域ごとに異なる電気料金プランを提供する場合があるが、需要家施設5の所在地において提供される電気料金プランを別の電気料金プランとしているので、実際に契約が可能な電気料金プランで電気料金を試算することができる。

40

【0086】

本発明に係る第7の態様の電気料金試算システム10は、第1～第6のいずれか1つの態様において、取得部13によって取得された消費電力量のデータ量に基づいて、料金算出部15が電気料金を試算可能か否かを判定する判定部14を、さらに備えてもよい。

【0087】

消費電力量のデータ量が少ない場合は電気料金の試算結果の精度が低下する可能性があるが、判定部14は、消費電力量のデータ量に基づいて試算可能か否かを判断しているので、電気料金の試算結果の信頼性を高めることができる。

【0088】

50

本発明に係る第 8 の態様の電気料金試算システム 10 では、第 7 の態様において、判定部 14 は、消費電力量のデータ量が閾値以上であれば試算可能と判定し、消費電力量のデータ量が閾値未満であれば試算不可と判定してもよい。

【0089】

判定部 14 は、消費電力量のデータ量が閾値未満であれば試算不可と判定しており、不正確な試算結果が得られる可能性を低減できる。

【0090】

本発明に係る第 9 の態様の電気料金試算システム 10 では、第 7 又は第 8 の態様において、判定部 14 が試算可能と判断したときに、料金算出部 15 は、取得部 13 によって取得された消費電力量のデータでは不足している不足データを推定値で補完して、電気料金の算出を行ってもよい。

10

【0091】

これにより、料金算出部 15 によって算出される電気料金の試算結果の精度が向上するという利点がある。

【0092】

本発明に係る電気料金試算方法は以下のステップを含む。1つのステップは、試算対象の期間を設定するステップである。1つのステップは、試算対象の期間における需要家施設 5 での消費電力量を含む電力データを取得するステップである。1つのステップは、需要家施設 5 に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに電力データを適用した場合の第 1 電気料金、及び、少なくとも 1 つの別の電気料金プランに電力データを適用した場合の第 2 電気料金をそれぞれ算出するステップである。1つのステップは、算出結果を表示装置（情報端末装置 8 A）に出力するステップである。

20

【0093】

これにより、設定された試算対象の期間における消費電力量のデータをもとに、第 1 電気料金及び第 2 電気料金を試算することができる。したがって、試算対象の期間を所望の期間に設定できるから、消費電力量の電力データが通常とは異なる値になるような期間を除外することで、第 1 電気料金及び第 2 電気料金を精度良く試算することができる。

【0094】

このような電気料金試算方法は、本実施形態のようにコンピュータを主構成とするサーバ装置 1 においては、アプリケーションソフトをインストールして、CPU がプログラムを実行することによって実現される。

30

【0095】

本発明に係るプログラムは、サーバ装置 1 のコンピュータを、期間設定部 12、取得部 13、料金算出部 15、出力部 16 として機能させるためのプログラムである。期間設定部 12 は試算対象の期間を設定する。取得部 13 は、期間設定部 12 で設定された期間における需要家施設 5 での消費電力量を含む電力データを取得する。料金算出部 15 は、需要家施設 5 に電力を供給している電力供給者と現在契約中の電気料金プランに電力データを適用した場合の第 1 電気料金、及び、少なくとも 1 つの別の電気料金プランに電力データを適用した場合の第 2 電気料金をそれぞれ算出する。出力部 16 は、料金算出部 15 の算出結果を表示装置（情報端末装置 8 A）に出力する。

40

【0096】

これにより、料金算出部 15 は、期間設定部 12 で設定された期間における消費電力量のデータをもとに、第 1 電気料金及び第 2 電気料金を試算することができる。したがって、試算対象の期間を所望の期間に設定できるから、消費電力量の電力データが通常とは異なる値になるような期間を除外することで、第 1 電気料金及び第 2 電気料金を精度良く試算することができる。

【0097】

これにより、本実施形態の電気料金試算システム 10 では、料金算出部 15 は、期間設定部 12 で設定された期間における消費電力量のデータをもとに、第 1 電気料金及び第 2 電気料金を試算することができる。したがって、試算対象の期間を所望の期間に設定でき

50

るから、消費電力量の電力データが通常とは異なる値になるような期間を除外することで、第1電気料金及び第2電気料金を精度良く試算することができる。

【0098】

なお、本実施形態で説明した電気料金試算方法及びプログラムは、上記の実施形態及び及び以下の変形例で説明した技術と組み合わせることで適用可能である。すなわち、本実施形態の電気料金試算システムは、コンピュータに所定のプログラムを実行させることにより実現可能である。また、本実施形態の電気料金試算システムは、所定の電気料金試算方法によって電気料金を試算することができる。

【0099】

(5) 変形例

以下に、上記実施形態の変形例に係る電気料金試算システムを列記する。なお、以下に説明する変形例の各構成は、上記実施形態で説明した各構成と適宜組み合わせることで適用可能である。

【0100】

本実施形態では、試算結果を表示する表示画面120において、電力データを現行料金プランに適用した場合の第1電気料金と、電力データを比較対象プランに適用した場合の第2電気料金との差額を算出結果として表示しているが、表示内容はこれに限定されない。電気料金試算システム10では、第1電気料金及び第2電気料金の試算結果をそのまま表示してもよい。また、表示画面120において、第1電気料金と第2電気料金を電気料金が安い順番に並べて表示しているが、第1電気料金と第2電気料金との表示順はこれに限定されず、第1電気料金と第2電気料金を電気料金が安い順番に並べて表示してもよい。また、表示画面120において、第1電気料金と第2電気料金を電気料金プランの名称の順番で表示してもよい。

【0101】

本実施形態では、比較対象プランが、現在契約中の電力供給者が提供する別の電気料金プランであったが、別の1又は複数の電力供給者が提供する電気料金プランでもよい。また、比較対象プランは、別の1又は複数の電力供給者が提供する電気料金プランのうち、需要家施設5の所在地において提供される電気料金プランであってもよい。また、比較対象プランは、現在契約中の電力供給者が提供する別の電気料金プランと、別の1又は複数の電力供給者が提供する電気料金プランを含む複数の電気料金プランであってもよい。

【0102】

本実施形態では、戸建住宅を需要家施設5の一例として説明しているが、この例に限らず、需要家施設5は、集合住宅の各住戸などの戸建住宅以外の住宅、あるいは事務所、店舗等の非住宅であってもよい。

【0103】

本実施形態の電気料金試算システムでは、試算対象の期間を、前月、前月を含む過去3ヶ月間、前月を含む過去1年間のいずれかに設定しているが、試算対象の期間はそれ以外の期間に設定されていてもよく、1年以上の期間でもよい。なお、季節によって消費電力量が変化するため、1年以上の期間を試算対象とするのが好ましいが、消費電力量が増加する夏や冬などの季節に対応する月を試算対象の期間に設定してもよい。

【0104】

また、情報端末装置は、需要家施設5に設けられた専用のモニタ装置である情報端末装置8Aに限定されない。情報端末装置は、需要家施設5の内部で使用されるスマートフォンなどの情報端末装置8Bでもよい。情報端末装置8Bが需要家施設5の内部で使用される場合、情報端末装置8Bは、Wi-Fi(登録商標)規格に準拠した近距離無線通信を行うことにより、ルータ7を介してコントローラ3に接続される。また、情報端末装置は、需要家施設5の外部で使用されるスマートフォンなどの情報端末装置8Cでもよい。情報端末装置8Cが需要家施設5の外部で使用される場合、情報端末装置8Cは、例えば携帯電話網を介してネットワーク4に接続される。また、情報端末装置は、パーソナルコンピュータ、スマートテレビ等のネットワークに接続可能な情報端末装置でもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 5 】

また、電気料金試算システム 10 は、1つの装置に限らず複数の装置によって構成されてもよい。つまり、電気料金試算システム 10 は一例として、サーバ装置 1 で構成されてもよいし、コントローラ 3 とサーバ装置 1 とで構成されていてもよい。このように、電気料金試算システム 10 が複数の装置で構成される場合、サーバ装置 1 が、コントローラ 3 から取得した消費電力量のデータをもとに、電気料金を試算すればよい。また、電気料金試算システム 10 の機能が、サーバ装置 1 とコントローラ 3 と情報端末装置 8 とのうちの 2 以上の装置に分散して設けられていてもよい。電気料金を試算する機能が、サーバ装置ではなく、コントローラ 3 又は情報端末装置 8 に設けられもよく、この場合はコントローラ 3 又は情報端末装置 8 で、電気料金が試算され、試算結果を表示させる画面が作成される。また、電気料金試算システム 10 は、クラウド（クラウドコンピューティング）によって実現されてもよい。

10

【 0 1 0 6 】

さらに、情報端末装置 8 A とは別に、たとえばスマートテレビ等の外部表示装置が設けられている場合には、情報端末装置 8 A は、処理部 8 2 によって外部表示装置の表示部を制御して、外部表示装置に設定画面や表示画面を表示させるように構成されていてもよい。具体的には、情報端末装置 8 A は、たとえばケーブルによって外部表示装置と接続され、あるいは LAN 等のネットワーク経由で外部表示装置と接続され、映像信号を外部表示装置へ伝送することで外部表示装置の表示部に設定画面や表示画面を表示させる。すなわち、情報端末装置 8 A は、自身の表示部 8 1 に画面を表示する構成に限らず、外部表示装置の表示部に画面を表示させる構成であってもよい。このように外部表示装置の表示部に設定画面や表示画面を表示させる場合には、情報端末装置 8 A は表示部 8 1 を備えていなくてもよい。この場合、外部表示装置も電気料金試算システム 10 の構成要素に含まれることになる。

20

【 0 1 0 7 】

また、計測システム 20 は、本実施形態のように分電盤 6 のキャビネット内に計測ユニット 2 1 が設けられた構成に限らず、たとえば分電盤 6 のキャビネット外に計測ユニット 2 1 が設けられた構成であってもよい。さらには、分岐回路 7 0 に含まれるコンセント（アウトレット）に計測装置が内蔵された構成、あるいはコンセントと電気機器との間に計測装置が接続される構成の計測システム 20 であってもよい。

30

【 0 1 0 8 】

なお、計測ユニット 2 1 は、電流センサ 2 3 によって計測された幹線の電流値から各分岐回路の消費電力量を取得してもよい。また、通信アダプタ 2 2 が需要家施設 5 に設けられたスマートメータと通信可能な場合、計測ユニット 2 1 はスマートメータから取得した計測値をもとに各分岐回路の消費電力量を取得してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 9 】

- 1 サーバ装置
- 3 コントローラ
- 8 A , 8 B , 8 C 情報端末装置
- 10 電気料金試算システム
- 12 期間設定部
- 13 取得部
- 14 判定部
- 15 料金算出部
- 16 出力部

40

フロントページの続き

- (72)発明者 清水 紀芳
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 阪口 敬司
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 野村 仁志
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- Fターム(参考) 5L049 CC06