

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6722702号
(P6722702)

(45) 発行日 令和2年7月15日 (2020.7.15)

(24) 登録日 令和2年6月24日 (2020.6.24)

(51) Int. Cl.

G06Q 50/06 (2012.01)

F I

G06Q 50/06

請求項の数 13 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2017-563940 (P2017-563940)
 (86) (22) 出願日 平成28年6月8日 (2016.6.8)
 (65) 公表番号 特表2018-517217 (P2018-517217A)
 (43) 公表日 平成30年6月28日 (2018.6.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2016/036526
 (87) 国際公開番号 W02016/201002
 (87) 国際公開日 平成28年12月15日 (2016.12.15)
 審査請求日 平成31年4月25日 (2019.4.25)
 (31) 優先権主張番号 14/734, 919
 (32) 優先日 平成27年6月9日 (2015.6.9)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(73) 特許権者 513267844
 オーパワー, インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 バージニア 22201
 , アーリントン, エヌ・コートハウ
 ス ロード 1515, 8ティーエイチ
 フロア
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 フィッシャー, バリー
 アメリカ合衆国、22201 バージニア
 州、アーリントン、エヌ・コートハウス・
 ロード、1515、8・ティー・エイチ・
 フロア、オーパワー・インコーポレイテ
 ド

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気顧客サービスポイントにおける最適なエネルギー貯蔵方法の決定

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データインテグレータであって、
1つ以上のプロセッサと、
前記1つ以上のプロセッサに結合されるメモリとを含み、
前記プロセッサは、
顧客についての消費データをアグリゲートすることを含む命令を実行するように構成さ
れており、前記消費データは、前記顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含んで
おり、
前記プロセッサはさらに、
1つ以上のエネルギー生成源についてのエネルギー生成データを受信することと、
前記消費データおよび前記エネルギー生成データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバ
イスの各々について利用効率スコアを決定することと、
前記利用効率に基づいて前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けす
ることとを含む命令を実行するように構成され、
前記プロセッサはさらに、
 複数のエネルギー貯蔵デバイスのうちの少なくとも1つについての前記利用効率スコア
 に基づいて前記顧客に通知を提供することを含む命令を実行するように構成され、前記通
 知は、前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの前記2つ以上の前記ランク付けに基づくエネ
 ルギー貯蔵推奨を含む、データインテグレータ。

10

20

【請求項 2】

データインテグレータであって、
1つ以上のプロセッサと、
前記1つ以上のプロセッサに結合されるメモリとを含み、
前記プロセッサは、
顧客についての消費データをアグリゲートすることを含む命令を実行するように構成され
ており、前記消費データは、前記顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含んで
おり、

前記プロセッサはさらに、
1つ以上のエネルギー生成源についてのエネルギー生成データを受信することと、
前記消費データおよび前記エネルギー生成データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバ
イスの各々について利用効率スコアを決定することと、
前記利用効率に基づいて前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けす
ることとを含む命令を実行するように構成され、

前記プロセッサはさらに、前記顧客についての位置データを受信することを含む命令を
実行するように構成され、前記位置データは、前記顧客に関連付けられる地理的な領域ま
たは地理的な位置を識別する情報を含み、

前記プロセッサはさらに、前記地理的な領域または地理的な位置に関連付けられる気象
データを受信することを含む命令を実行するように構成され、前記利用効率スコアはさら
に前記位置データおよび前記気象データに基づく、データインテグレータ。

【請求項 3】

前記位置データはさらに、前記顧客に関連付けられる消費位置についての物理的な建物
拘束条件に関する情報を含む、請求項 2 に記載のデータインテグレータ。

【請求項 4】

前記位置データは、前記顧客に関連付けられる消費位置についての建物の特徴に関する
情報をさらに含む、請求項 2 に記載のデータインテグレータ。

【請求項 5】

データインテグレータであって、
1つ以上のプロセッサと、
前記1つ以上のプロセッサに結合されるメモリとを含み、
前記プロセッサは、
顧客についての消費データをアグリゲートすることを含む命令を実行するように構成さ
れており、前記消費データは、前記顧客による消費可能資源の使用に関する情報、および
前記消費可能資源が前記顧客によって利用される1つ以上の態様を示す最終使用情報を
含んでおり、

前記プロセッサはさらに、
1つ以上のエネルギー生成源についてのエネルギー生成データを受信することと、
前記消費データおよび前記エネルギー生成データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバ
イスの各々について利用効率スコアを決定することと、

前記利用効率に基づいて前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けす
ることとを含む命令を実行するように構成される、のデータインテグレータ。

【請求項 6】

データインテグレータであって、
1つ以上のプロセッサと、
前記1つ以上のプロセッサに結合されるメモリとを含み、
前記プロセッサは、
顧客についての消費データをアグリゲートすることを含む命令を実行するように構成さ
れており、前記消費データは、前記顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含ん
でおり、

前記プロセッサはさらに、

1つ以上のエネルギー生成源についてのエネルギー生成データを受信することと、
前記消費データおよび前記エネルギー生成データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバイスの各々について利用効率スコアを決定することと、

前記利用効率に基づいて前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けすることを含む命令を実行するように構成され、

前記プロセッサはさらに、

前記消費可能資源の提供者から資源提供者情報を受信することを含む命令を実行するように構成され、前記資源提供者情報は、前記複数のエネルギー貯蔵デバイスの中から好ましいエネルギー貯蔵媒体を示し、

前記利用効率スコアを決定することはさらに前記資源提供者情報に基づく、データインテグレータ。

【請求項7】

コンピュータによって実現される方法であって、

顧客についての消費データを通信ネットワークを介して受信することを含み、前記消費データは、前記顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含んでおり、

前記コンピュータによって実現される方法はさらに、

プロセッサを使用して、前記消費データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバイスの各々について利用効率スコアを決定することと、

前記プロセッサを使用して、前記利用効率に基づいて前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けすることと、

前記プロセッサを使用して、複数のエネルギー貯蔵デバイスのうち少なくとも1つについての前記利用効率スコアに基づいて前記顧客に通知を提供することとを含み、

前記通知は、前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの前記2つ以上の前記ランク付けに基づくエネルギー貯蔵推奨を含む、コンピュータによって実現される方法。

【請求項8】

コンピュータによって実現される方法であって、

顧客についての消費データを通信ネットワークを介して受信することを含み、前記消費データは、前記顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含んでおり、

前記コンピュータによって実現される方法はさらに、

プロセッサを使用して、前記消費データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバイスの各々について利用効率スコアを決定することと、

前記プロセッサを使用して、前記利用効率に基づいて前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けすることと、

前記顧客についての位置データを前記通信ネットワークを介して受信することとを含み、前記位置データは、前記顧客に関連付けられる地理的な領域または地理的な位置を識別する情報を含み、

前記コンピュータによって実現される方法はさらに、

前記地理的な領域または地理的な位置に関連付けられる気象データを前記通信ネットワークを介して受信することを含み、前記利用効率スコアはさらに前記位置データおよび前記気象データに基づく、コンピュータによって実現される方法。

【請求項9】

前記位置データはさらに、前記顧客に関連付けられる消費位置についての物理的な建物拘束条件または建物の特徴に関する情報を含む、請求項8に記載のコンピュータによって実現される方法。

【請求項10】

コンピュータによって実現される方法であって、

顧客についての消費データを通信ネットワークを介して受信することを含み、前記消費データは、前記顧客による消費可能資源の使用に関する情報、および前記消費可能資源が前記顧客によって利用される1つ以上の状態を示す最終使用情報を含んでおり、

前記コンピュータによって実現される方法はさらに、

プロセッサを使用して、前記消費データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバイスの各々について利用効率スコアを決定することと、

前記プロセッサを使用して、前記利用効率に基づいて前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けすることとを含む、コンピュータによって実現される方法。

【請求項 1 1】

コンピュータによって実現される方法であって、

顧客についての消費データを通信ネットワークを介して受信することを含み、前記消費データは、前記顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含んでおり、

前記コンピュータによって実現される方法はさらに、

プロセッサを使用して、前記消費データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバイスの各々について利用効率スコアを決定することと、

前記プロセッサを使用して、前記利用効率に基づいて前記エネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けすることと、

前記消費可能資源の提供者から資源提供者情報を前記通信ネットワークを介して受信することとを含み、前記資源提供者情報は、前記複数のエネルギー貯蔵デバイスの中から好ましいエネルギー貯蔵媒体を示し、

前記利用効率スコアを決定することはさらに前記資源提供者情報に基づく、コンピュータによって実現される方法。

【請求項 1 2】

1つ以上のエネルギー生成源についてエネルギー生成データを前記通信ネットワークを介して受信することをさらに含む、請求項 7 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載のコンピュータによって実現される方法。

【請求項 1 3】

命令を含むコンピュータプログラムであって、前記命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されると、前記1つ以上のプロセッサに請求項 7 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の方法を実行させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

背景

技術分野

本開示の局面は、最適なエネルギー貯蔵アプローチを決定するための方法およびシステムに関し、特に、顧客サービスポイントにおいて展開され得る最適なエネルギー貯蔵ソリューションに関するパーソナライズされた推奨を生成するための方法およびシステムを提供する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

イントロダクション：

パワーグリッドの効率的な動作は、電力供給および電力需要の適切なバランスに依存している。太陽光発電および風力発電のような多くの再生可能な断続的なエネルギー源は、ピーク発電がピーク需要にしばしば（時間において）対応しないので、特有の困難性をもたらしている。たとえば、ソーラーパネルは、日中に最大量の電力を生成する傾向があるが、最も高い電力需要はしばしば夕方である。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 3】

概要

以下において、1つ以上の実施形態の基本的な理解を提供するために、そのような実施形態の簡素化された概要を提示する。この概要は、すべての熟考された実施形態の広範囲な概略ではなく、したがって、すべての実施形態の重要または決定的な要素を識別するこ

10

20

30

40

50

とを意図しておらず、または、本発明のいずれかまたはすべての局面の範囲を定めることを意図していない。その唯一の目的は、後で提示されるより詳細な説明の前置として、簡素化された形態で1つ以上の実施形態のいくつかの概念を提示することである。

【0004】

当該技術の局面は、1つ以上のプロセッサと、1つ以上のプロセッサに結合されるメモリを含むデータインテグレータに関する。プロセッサは、顧客についての消費データをアグリゲートすることを含む命令を実行するように構成されており、消費データは、顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含んでおり、プロセッサはさらに、1つ以上のエネルギー生成源についてのエネルギー生成データを受信することと、消費データおよびエネルギー生成データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバイスの各々について利用効率スコアを決定することとを含む命令を実行するように構成される。いくつかの局面において、プロセッサはさらに、利用効率に基づいてエネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けすることを含むステップを実行するために構成され得る。

10

【0005】

別の局面では、対象技術は、コンピュータによって実現される方法に関する。コンピュータによって実現される方法は、顧客についての消費データを通信ネットワークを介して受信することを含み、消費データは、顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含んでおり、コンピュータによって実現される方法はさらに、1つ以上のプロセッサを使用して、消費データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバイスの各々について利用効率スコアを決定することを含む。ある局面では、当該方法は、利用効率に基づいてエネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けするためのステップを含み得る。

20

【0006】

さらに別の局面において、対象技術は、格納された命令を含む一時的でないコンピュータ読取可能記憶媒体に関し得る。命令は、1つ以上のプロセッサによって実行されると、プロセッサに、顧客についての消費データを通信ネットワークを介して受信することを含む動作を実行させ、消費データは、顧客による消費可能資源の使用に関する情報を含んでおり、命令はさらに、1つ以上のプロセッサによって実行されると、プロセッサに、消費データに基づいて複数のエネルギー貯蔵デバイスの各々についての利用効率スコアを決定することを含む動作を実行させる。いくつかの局面では、プロセッサはさらに、利用効率に基づいてエネルギー貯蔵デバイスのうちの2つ以上をランク付けするために構成され得る。

30

【0007】

以下の記載において、対象技術が実施され得る特定の例を例示として示す図が参照される。他の局面が利用されてもよく、当該対象技術の範囲から逸脱することなければ変更がなされてもよいということが理解される。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】いくつかの断続的な電力供給実現例に従った、エネルギー生成および需要曲線の例を示す図である。

【図2】対象技術のいくつかの局面に従ったデータアグリゲータを実現するために使用され得る例示的な環境を示す図である。

40

【図3】データアグリゲータがさまざまなエネルギー生成および消費メトリックの分析のために使用され得る例示的な住居環境を概念的に示す図である。

【図4】いくつかの局面に従った、データアグリゲータを使用して実現され得る例示的な方法のステップを示す図である。

【図5】当該技術のいくつかの局面に従った、データアグリゲーションシステムを実現するために使用され得るハードウェアコンポーネントの概念ブロック図を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

詳細な説明

50

以下に記載される詳細な説明は、対象技術のさまざまな構成の説明として意図されており、技術が実施され得る唯一の構成を表わすことは意図されない。添付の図面は本願明細書において援用され、詳細な説明の一部を構成する。詳細な説明は、対象技術のより完全な理解を提供する目的で特定の詳細を含む。しかしながら、対象技術は本願明細書において記載される特定の詳細に限定されず、これらの詳細がなくても実施され得るということが明確かつ明白であろう。いくつかの場合において、構造およびコンポーネントは、対象技術の概念を不明瞭にしないようにするために、ブロック図の形態で示される。

【0010】

問題およびソリューション：

いくつかの局面では、エネルギー貯蔵ソリューションは、発電および電力消費の時間的なずれに対応するために使用され得る。すなわち、オフピーク需要時に生成されるエネルギーを後の使用のために貯蔵することによって使用され得る。エネルギー貯蔵は、エネルギー供給が需要を上回る場合はいつでも、有利に適用され得る。反対に、エネルギー生成が需要を下回るほど低下する場合、貯蔵されたエネルギーは、たとえば、電気グリッドから電力を引き抜くことを回避するために、貯蔵エネルギー源から放出される。

【0011】

いくつかのアプローチにおいて、余分なエネルギーの貯蔵のために、スタンドアロンのバッテリー、フライホイール、および、ポンプ付水力発電設備が使用され得る。後者の場合において、水が（過剰な電気を使用して）高い高さまで汲み上げられ、電気が必要とされるときに電力を生成するようその後の放出のために貯蔵される。しかしながら、最近の技術的な進歩により、顧客の消費サイトにおいて利用可能なエネルギー貯蔵モードの数が増加するとともに、貯蔵効率が改善された。利用可能なエネルギー貯蔵オプションの数が増加し続けているので、顧客は、たとえばコストにおける変動、設置のしやすさ、および、エネルギー効率などにより各々が異なる賛否両論を有し得る競合する貯蔵ソリューションの間で決定を行うことを強いられている。

【0012】

対象技術の局面は、（エネルギー消費および生成を含む）顧客の挙動と、顧客の特徴（たとえば経済的な指標、建物のタイプなど）と、付加的なローカルデータ入力（たとえば気象パターン、エネルギー価格、ネットメータリング制度（net metering regime）、技術コストなど）との分析に基づき、顧客サービスポイントについて最適なエネルギー貯蔵ソリューションを決定するためのシステムおよび方法を提供することによって、上記の問題に対応する。

【0013】

最適な格納方法の決定

いくつかの局面において、対象技術は、顧客についてのエネルギー消費データおよびエネルギー生成データを収集し、かつ、たとえば顧客の資源の使用挙動および／またはさまざまな貯蔵媒体タイプについてのコスト／効率の考慮に基づき、最適な（または利用可能な）エネルギー貯蔵ソリューションのランク付けを決定するように構成されるデータアグリゲータを提供する。さまざまなエネルギー貯蔵ソリューションのために提供される例（たとえばバッテリー、建物の暖房／冷房、水の加熱、氷の生成など）とともに対象技術の局面が記載されるが、当該技術の範囲から逸脱することがなければ、他のエネルギー貯蔵媒体が実現されてもよいということが理解される。

【0014】

さらに、さまざまな貯蔵ソリューションまたはエネルギー貯蔵媒体の比較は、異なるタイプのデータを使用して実行され得る。当該異なるタイプのデータの例としては、（たとえば1つ以上の消費可能資源についての）ユーザ消費データ、（たとえば屋根の上のソーラーパネルからの）ユーザエネルギー生成データ、デモグラフィックデータ、気象情報、および／または、経済的な考慮もしくはコストの考慮がある。しかしながら、本発明の範囲から逸脱することがなければ、対象技術のデータアグリゲータを実現するために、付加的な（またはより少数の）データタイプが使用されてもよいということが理解される。

【 0 0 1 5 】

以下にさらに詳細に議論されるように、データアグリゲータは、多くのエネルギー貯蔵媒体 / デバイスの各々について利用効率スコアを計算するために、すべての使用可能な情報を使用するよう構成され得る。本願明細書において使用されるように、利用効率スコアは、特定のエネルギー貯蔵タイプについてコスト / 利益トレードオフの定量化を表わし得る。したがって、利用効率スコアは、貯湯およびバッテリーのような2つの異なるエネルギー貯蔵方法またはデバイスを比較するために使用され得る。さらに以下に議論されるように、利用効率スコアはさらに、顧客の位置、顧客の使用パターン、気象データ、および / または、さまざまなエネルギー貯蔵媒体もしくは方法に関するコスト情報のような他のタイプの情報に基づき得る。

10

【 0 0 1 6 】

利用効率スコアが複数の異なる貯蔵タイプについて計算された後、好ましいまたは最適な貯蔵ソリューションを顧客に通知するよう、的を絞った推奨が提供され得る。いくつかの局面において、利用効率スコアは、特定の顧客に関連付けられた特定のデータセットに基づいてパーソナライズされ、かつ、貯蔵ソリューションについて1つ以上のパーソナライズされた推奨を顧客に提供するために使用される。

【 0 0 1 7 】

図1は、いくつかの断続的な電力供給実現例に従った、エネルギー生成および需要曲線の例を示す。(ソーラーパネルまたは風力タービンのような)断続的な電源は、ピーク需要時と異なる時にそれらの最大出力をしばしば提供する。図1の例を参照して、ピーク電力需要(たとえば総計の領域電力需要)が午後5:00ごろに発生している。対照的に、最大のエネルギー生成(たとえばソーラーパネルからの正味の電力生成)は、午前10:00と午後12:00との間に生じている。この「ピーク間ギャップ」は、生成と需要との間の時間的な差を示しており、エネルギー貯蔵ソリューション(またはより広い電気グリッドへの吸収)の利益がない場合に発生したであろう電力損失の量を示している。

20

【 0 0 1 8 】

上で論じたように、いくつかのタイプのエネルギー貯蔵デバイスまたは方法は、(たとえばエネルギー生成サービスまたはデバイスによって)瞬間的な需要を超えて生成される電力を取り込むように使用され得る。本願明細書において使用されるように、エネルギー生成源またはサービスは、電力のようなエネルギーを生成するよう構成される1つ以上のデバイスまたはシステムを指し得る。いくつかの場合において、エネルギー生成源は、電力を生成しかつ、たとえばバッテリーのような貯蔵デバイスに電力を導くのに必要なハードウェアおよび / またはソフトウェアを包含し得る。例として、エネルギー生成源は、ソーラーアレイ、風力発電機、潮力発電および / もしくは波力発電システム、ならびに / または、水力発電タービンなどを含み得るがこれらに限定されない。以下に示される例と共に議論されるように、エネルギー生成源は、オンサイト(たとえば会社または住居のような資源消費サイトの近くに位置する)であるか、または、たとえば電気グリッドのような送電インフラストラクチャを介して消費サイトに遠隔に結合されるといったように遠隔であるかのいずれかであり得る。

30

【 0 0 1 9 】

さらに、本願明細書において使用されるように、エネルギー貯蔵ソリューション、デバイスおよび方法は、エネルギー貯蔵方法を実現するのに必要なハードウェアデバイス(およびソフトウェア)を指し得る。したがって、エネルギー貯蔵ソリューションは、バッテリー(たとえばリチウムイオンバッテリー)のような貯蔵媒体を包含し得る。しかしながら、他のエネルギー貯蔵技術が、この開示によって考慮されており、たとえば、(たとえば温水ヒータにおける)水の加熱または氷を生成する水の冷却を含み得る。

40

【 0 0 2 0 】

所与のエネルギー貯蔵方法が最大限に有効かどうか判断する際に、特定のエネルギー貯蔵ソリューションのコストおよび効率の考慮に加えて、使用タイプも重要である。本願明細書において使用されるように、使用タイプまたは「使用タイプ情報」は、貯蔵 / 生成さ

50

れたエネルギーが使用される（たとえば顧客による）最終使用を指し得る。例として、顧客の頻繁な最終使用が水を加熱することである場合、バッテリーへ過剰電力を貯蔵し、バッテリーの電荷を使用して水を加熱するよりも、過剰発電を利用して（たとえば家庭用給湯器において）直接的に水を予め加熱するほうが効率的であり得る。

【0021】

さらに別の例として、ユーザの主要な所望の最終使用が、電子デバイスまたは電気機器に電力を供給することである場合、氷生成技術を使用して、過剰電力（たとえばソーラアレイによって生成される電荷）を貯蔵することは非実用的であり得る。したがって、コストおよびエネルギー効率/変換の考慮に加えて、使用タイプ情報は、過剰電力を貯蔵するために最も有効なデバイス/方法を決定するために重要であり得る。これらの拘束条件は、組み合わせられると、ユーザがエネルギー貯蔵ソリューションを比較し、たとえば自身の挙動、使用パターンおよびコスト感度に基づいて最も有効な貯蔵手段を決定することを困難にし得る。

【0022】

対象技術の局面は、特定のユーザについて最適なエネルギー貯蔵ソリューションを識別するために使用され得る多数のデータおよび信号を受信/アグリゲートするように構成されるデータアグリゲータに関する。以下の開示では、さまざまなデータ/信号タイプがデータアグリゲータと共に議論されるが、情報およびデータの使用はこれらの例に限定されないことが理解される。任意のタイプのデータは、2つ以上のエネルギー貯蔵方法またはソリューション間で比較を行うために（たとえばデータアグリゲータによって）潜在的に使用され得る。

【0023】

本願明細書において議論されるように、さまざまなエネルギー貯蔵方法または媒体の比較に非常に関連し得る特定のタイプの情報は、（たとえば顧客/ユーザについての）消費データと、コストデータ（たとえばエネルギー貯蔵デバイスを取得、動作、および/または維持するコスト）と、生成データ（たとえばエネルギー生成デバイス、方法またはシステムについてのエネルギー生成）と、（たとえば、ユーザ/顧客または消費サイトの地理的な位置または領域を識別する）位置データと、顧客のデモグラフィックデータ（たとえば経済的な指標および家のサイズ）と、挙動データ（たとえば公益事業会社のウェブポータルの顧客の使用、エネルギー電子請求書の採用、消費データパターンまたはEVオーナーのための特殊化された公共料金プランへの登録によって示唆される顧客による電気自動車の所有、公益事業会社またはサードパーティによって管理されるエネルギー最適化プログラムへの他の参加）と、建物の拘束条件（たとえば、住居用または商業用の建物のような消費サイトでの構造の物理的性質）と、建物の特徴（たとえば区画設定の差異、年数など）と、（たとえば電気公益事業提供者のような資源提供者によって好まれるプレファレンスまたは選択を示す）資源提供者情報などを含み得るが、これらに限定されない。

【0024】

図2は、本発明のいくつかの局面に従った、データアグリゲータ（たとえばデータアグリゲータ204）を実現するために使用され得る例示的な環境200を示す。環境200は、公益事業202（たとえば電力公益事業）と、アドバンスドメータリングインフラストラクチャ（AMI: advanced metering infrastructure）デバイス207を含む電力インフラストラクチャ204（たとえばパワーグリッド）と、データアグリゲータ214と、サードパーティ提供者216とを含む。図示のように、公益事業202、AMI207、データアグリゲータ214およびデータアグリゲータ214は、通信ネットワーク（たとえばネットワーク212）によって通信可能に結合される。さらに、電力消費サイト206および208は電力インフラストラクチャ204に接続され、その各々が、エネルギー貯蔵デバイスのセット、すなわち、貯蔵器A/貯蔵器Bおよび貯蔵器C/貯蔵器Dにそれぞれ関連付けられる。

【0025】

環境200は、対象技術のある局面を実現するために使用され得る例示的なデバイスお

10

20

30

40

50

よび通信トポロジを提供するが、本発明の範囲から逸脱することがなければ他の構成が使用され得るということが理解される。たとえば、環境 200 は、（たとえば消費サイト 206 および 208 に対応する）より多い（または少ない）数の顧客 / ユーザ、ならびに / または、より多い / より少ない数の（公益事業 202 のような）公益事業資源提供者を含み得る。

【0026】

環境 200 の示される例では、公益事業 202 は電力公益事業を表わしているが、公益事業 202 は水および / またはガスのような他の資源タイプの提供者を表わし得ることが理解される。さらに、データアグリゲーションシステム 214 およびサードパーティ提供者 216 は、別個および離散的な処理システムとしてそれぞれ示されるが、各々は、たとえばデータセンタまたは分散コンピューティングアーキテクチャを使用する分散されたハードウェアおよび / またはソフトウェア実現例を使用して実現され得る。さらに、より多いまたはより少ない数のエネルギー貯蔵デバイスが各消費サイトにおいて実現されてもよい。各貯蔵デバイスは、異なる貯蔵媒体（たとえばリチウムイオンバッテリー）を表わし得るか、または、デバイスおよび方法の対（たとえば給湯器および制御システム）を表わし得る。

【0027】

環境 200 はさらに、公益事業 202 に加えて、電力インフラストラクチャ 204 に結合され得るか、または、1 つ以上の消費サイト 206 および / または 208 に関連付けられ得る他の電力発電システム（たとえば電力生成源）を含み得る。たとえば、消費サイトに関連付けられる企業には、風力タービン（図示せず）を使用してローカルで電力が提供され得る一方、住居の消費サイト 206 には、少なくとも部分的にソーラーアレイによって電力が供給され得る。

【0028】

動作時には、データアグリゲータ 214 は、電力消費サイト 206 および 208 の各々において、エネルギー使用および発電に係るさまざまなタイプの情報および信号を収集する。そのような情報は、たとえば公益事業 202 およびサードパーティ提供者 216 から、または、電力消費サイト 208 のような消費サイトから直接的に、たとえば AMI デバイス 207 を使用してデータアグリゲータ 214 によって受信され得る。

【0029】

データアグリゲータ 214 によって収集され得るデータのタイプの例は、（1）消費サイト 206 / 208 についての電力消費情報を含み得る消費データと、（2）特定の消費サイトについて（もしくは特定の消費サイトにおいて）生成されるエネルギーの量および / または瞬間電力需要を超えて生成されている電力の量に関して指示を提供し得るエネルギー生成データとを含む。

【0030】

実現例に依存して、消費情報は、一月ごと、一週ごと、または一日ごとといった所与の時間間隔に亘って使用 / 消費される電力の量の指示を含み得る。アドバンスドメータリングデバイス（たとえば AMI 207）が実現されているいくつかの局面において、電力消費は、一時間ごとまたは一分ごとといったより小さい時間スケールで測定され得る。電力生成データも、図 1 に関して上で議論されたように一時間ごとといったようにさまざまな時間間隔に亘って測定され得る。

【0031】

挙動情報およびデモグラフィック情報を含む顧客情報は、さまざまな源によって収集（および提供）され得る。環境 100 に関して示されるように、顧客情報は、資源提供者（たとえば公益事業提供者）102 またはサードパーティ情報 / サービス提供者（たとえばサードパーティ提供者 116）によって収集され得る。いくつかの局面において、顧客情報は、たとえば AMI 107 のようなアドバンスドメータリングインフラストラクチャ（AMI）デバイスを使用して、データアグリゲータ 214 に直接的に提供され得る。

【0032】

消費データおよびエネルギー生成データに加えて、消費サイト 206, 206 (または関連付けられる顧客) に関して収集される他のタイプのデータは、位置データ、気象データ、貯蔵媒体コストデータ、建物拘束条件 / 特徴データ、および / または、資源提供者情報を含み得るがこれらに限定されない。たとえば、消費サイト 206 についての位置情報および気象データは、サードパーティ提供者 (たとえば気象および / または地図サービス) によってデータアグリゲータ 214 に提供され得る一方、消費データは公益事業 202 によって提供され得、エネルギー生成データは、ソーラーパネル (図示せず) のようなエネルギー発生源によって直接的に提供され得る。1 つ以上のエネルギー貯蔵媒体または方法に関係するコスト情報も、データアグリゲータ 214 によって計算され得るか、または、たとえばサードパーティ提供者 216 によってホストされるコストデータベースのようなサードパーティリソースから受信され得る。

10

【0033】

さらに別の例において、消費サイト 208 についての消費データは、AMI 207 を使用して、たとえばネットワーク 212 を介してデータアグリゲータ 214 に直接的に提供され得る。両方の場合において、データアグリゲータは、各消費サイト 206, 208 についてエネルギー使用、エネルギー生成、気象条件および位置に関する情報を受信および収集し得る。いくつかの実現例では、データアグリゲータ 214 はさらに、消費サイト 206 についての貯蔵器 A / B および消費サイト 208 についての貯蔵器 C / D といった、顧客の家または企業において利用可能な貯蔵デバイスに関する情報を収集し得る。

【0034】

20

利用可能な関連する情報がひとたび収集されると、データアグリゲータは当該情報 (たとえば消費データおよびエネルギー生成データ) を使用して、さまざまな異なるエネルギー貯蔵方法および / または媒体について利用効率スコアを計算し得る。利用効率スコアは、さまざまな異なるエネルギー貯蔵ソリューションに関して、個々の顧客位置についてのコスト / 効率トレードオフを定量化するために使用され得る。したがって、計算された利用効率スコアは、顧客の使用履歴と、コストの考慮と、気象、消費位置および建物の特徴といった他のファクタとに基づき、特定の顧客について個別化された電力貯蔵の推奨を提供するように使用され得る。

【0035】

いくつかの局面では、計算された利用効率スコアは、顧客が使用し得る貯蔵媒体方法についてのオプションに関して推奨を顧客に提供するように使用され得る。代替的には、計算された効率スコアは、既に消費サイトにおいて存在するエネルギー貯蔵ソリューション同士の間で選択するように使用され得る。

30

【0036】

例として、消費サイト 208 に関連付けられる顧客について、データアグリゲータ 214 によって、データが収集され得る。そのような情報はたとえば、時間にわたる (たとえば負荷曲線) 電力消費の履歴表現の形態で AMI 207 によって提供される消費データを含み得る。気象、貯蔵媒体コストデータおよび / または位置情報はさらに、サードパーティ提供者 216 によって表わされるもののように、1 つ以上のサードパーティサービスによって提供され得る。すべての必要な情報がひとたびデータアグリゲータ 214 によって収集されると、利用効率スコアが、すべての利用可能もしくは関連する貯蔵媒体 (たとえば貯蔵器 C / D)、および / または、消費サイトにおいて設置され得るかまたは設置され得ない貯蔵媒体 (たとえば貯蔵器 E) について計算される。

40

【0037】

いくつかの局面では、データアグリゲータ 214 は、消費サイトに関連付けられる顧客に通知を提供するために使用され得る。上記の例についてさらに、消費サイト 208 に関連付けられる顧客には、最適なエネルギー貯蔵方法またはソリューションのランク付けが提供され得る。代替的には、顧客に提供される通知は、推奨と、バッテリーまたは高度な水加熱デバイスのような推奨されるエネルギー貯蔵デバイスについてのコスト比較とを含み得る。

50

【0038】

いくつかの場合では、通知は、データアグリゲータ214に提供される顧客デモグラフィックデータに基づいて決定され得る。たとえば、ユーザが吸収することができる（あるいは喜んで吸収する）可能性がある投資コストの量に基づき、1つ以上の貯蔵媒体タイプについてのコスト考慮が、貯蔵ソリューションをユーザにマッチするように使用され得る。すなわち、（給料データ、位置、建物サイズなどといった）顧客デモグラフィック情報が、どのエネルギー貯蔵ソリューションが最も効率的であるかだけでなく、どのソリューションが通知受信者にとって経済的に実現可能であるかを決定するように使用され得る。

【0039】

別の例では、消費データは、消費サイト206のような住居の消費サイトについて、アグリゲータ214によって収集され得る。発電デバイス（たとえばソーラーアレイ）についてのエネルギー生成データも、電力が消費サイト206においていつ（および、どれだけ）生成されるか示すように収集され得る。上記の収集された情報と、たとえばサードパーティ提供者216から受信されるコストパラメータとを使用して、データアグリゲータ214は、多くの利用可能なエネルギー貯蔵オプションの各々について利用効率スコアを計算し得る。代替的には、利用効率スコアは、貯蔵器Aおよび貯蔵器Bのような2つ以上の既存の貯蔵デバイス間で使用を選択するかまたは交替するためのユーザ推奨を提供するために使用され得る。

【0040】

環境200の例はネットワーク212を介するデータアグリゲータ214の遠隔利用を示すが、データアグリゲータ214は、1つ以上の消費位置を取り扱うように構成されるローカライズされたシステムとして提供され得るということが理解される。たとえば、データアグリゲータ214は、住居の消費サイト（たとえば消費サイト206）に設置され得、その位置に関連付けられる顧客に、推奨およびランク付けなどを提供するように構成され得る。ローカライズされたアーキテクチャを使用して実現されるデータアグリゲータの例は、以下において図3に関してさらに詳細に議論される。

【0041】

図3は、たとえば1つ以上のエネルギー貯蔵オプションがどのように利用されるべきであるかに関する推奨を提供するためにさまざまなエネルギー生成および消費メトリックを分析するようデータアグリゲータ306が使用される例示的な消費サイト（たとえば住居環境300）を概念的に示す。環境300は、発電源304（たとえばソーラーアレイ）と、データアグリゲータ306と、貯蔵デバイス（たとえば湯貯蔵器310、電力制御システム312および/または電気自動車314）同士の間で選択を行うためのコントローラ308とを含む住居の消費サイト302（すなわち住居用建物）を含む。

【0042】

示されるように、データアグリゲータ306、電気デバイス307A～307D、発電源304、貯蔵デバイス310および314はすべてコントローラ308に結合される。コントローラ308は、デバイス307A～307Dのような1つ以上の電気デバイスまたは電気製品に電力を供給するために生成源304および/または貯蔵源310、312、314から電流を導くのに必要である通信および電力スイッチングを提供するように構成され得る。

【0043】

消費サイト302に関して、データアグリゲータ306によってさまざまなタイプの情報が収集され得る。データアグリゲータ306によって収集されるいくつかの信号および情報は、（たとえば生成源304についての）電力生成情報、電力消費情報（たとえばエネルギー使用の量および時間）、電力使用のタイプ、および/または、消費サイト302におけるエネルギー貯蔵媒体または方法の利用可能性に関する情報を含み得る。いくつかの局面では、消費サイト302についての特徴/拘束条件情報も、たとえば通信ネットワーク（図示せず）を介してデータアグリゲータ306によって収集され得る。

【0044】

例として、エネルギー生成は、ソーラーアレイがそのピーク生成時にあり、かつ、消費サイト302に関連付けられる顧客が典型的に家にいない(たとえば平日の)日中のエネルギー使用を上回り得る。データアグリゲータ306によって収集される使用タイプ情報に基づいて、関連付けられる顧客についての主要な電力使用は、さまざまな電気製品および電子デバイスに電力を供給するために必要とされる電流の形態にあるということが決定され得る。これらの考慮に基づいて、より高い利用効率スコアが、湯貯蔵デバイス(たとえば貯蔵デバイス310)と比較して、貯蔵器312のようなバッテリー貯蔵デバイスについて計算され得る。したがって、データアグリゲータは、たとえば顧客の典型的な平日の使用に基づいて、バッテリー貯蔵が湯貯蔵より好ましいことを顧客に知らせるために顧客へのメッセージを生成するように使用され得る。

10

【0045】

さらに別の例において、消費サイト302に関連付けられる顧客は、夜間時間に自身の電気自動車を頻繁に運転することを好む場合がある。したがって、顧客のエネルギー利用タイプ(たとえば電気自動車のための電力)に基づいて、スタンドアロンバッテリー(たとえば第2の貯蔵器312)または湯貯蔵システム(たとえば第1の貯蔵器310)のいずれかと比較して、電気自動車におけるエネルギー貯蔵が、より良好な(より高い)利用効率スコアを有するよう決定され得る。

【0046】

いくつかの局面では、特定の貯蔵媒体タイプについて利用効率スコアに重み付けを行うよう、建物拘束条件または特徴情報が使用され得る。たとえば、消費サイトが相対的に小さな平方フィート数(たとえば小企業または住居の位置)を有する場合において、当該顧客位置でのスペース拘束条件により、氷生成/貯蔵システムは、より低く重み付けされ得る、すなわち、より低い利用効率スコアが与えられ得る。

20

【0047】

別の局面において、特定の消費位置には暖房、換気、および空調(HVAC: heating-ventilating and air-conditioning)システムが存在しないことを建物の特徴情報が示す場合、(事前加熱または事前冷却のような)サーモスタットで駆動される貯蔵方法にはあまり重く重み付けされ得ない(またはまったく推奨されない)。代替的には、非電気温水器(たとえば太陽熱給湯器)が建物に備えられていることを建物拘束条件/特徴データが示していれば、加熱された水として過剰な電気エネルギーを貯蔵する貯蔵媒体は、より低い利用効率スコアを有するよう決定され得、したがって、他のエネルギー貯蔵アプローチに対して推奨される可能性が低くなる。

30

【0048】

さらに別の例では、ある不動産には自動車駐車場(たとえばガレージスペースまたはパーキングロット)がないと決定される場合において、電気自動車バッテリーへのエネルギー貯蔵を含む貯蔵方法は、たとえばローカルバッテリー貯蔵または水加熱と比較して、あまり重く重み付けされ得ない。

【0049】

図4は、図1~図3に関して上で議論されたものと同様であるデータアグリゲータを使用して実現され得る例示的な方法400のステップを示す。方法400は、ステップ402から開始する。ステップ402において、顧客消費データがたとえばデータアグリゲーションシステムによってアグリゲートされる。顧客消費データのアグリゲーションは、所望の実現例に依存して異なる態様で実行され得る。いくつかのアプローチでは、消費データは、アグリゲーションシステムによって公益事業提供者またはサードパーティデータプロバイダのような遠隔の源から受信され得る。他のアプローチにおいて、顧客消費データのアグリゲーションは、データアグリゲーションシステムとたとえばAMIデバイスなどのスマートメータリングデバイスとの間の直接的なインタラクションによって実行される。

40

【0050】

上で論じたように、顧客消費データは、消費可能資源の使用を記述または定量化する任

50

意のタイプのデータを含み得る。例として、消費データは、負荷曲線データとして表わされる、ある期間にわたって消費される電力使用の量を含み得る。さらに、消費データは、典型的にピーク使用がいつ生じるかの指示といったように、資源の消費における統計または傾向を示す情報を含み得る。上記の例は電力の消費に関して議論されているが、他の消費可能な資源がこの開示によって考えられることが理解される。たとえば、消費可能資源は水および/または天然ガスなどを含み得る。

【0051】

ステップ404において、エネルギー生成データが1つ以上のエネルギー生成デバイスまたはサービスから受信される。エネルギー生成データは、1つ以上のエネルギー発生源についてのエネルギー生成に関係する任意のタイプの情報を含み得る。エネルギー発生源は、電力資源を生成する任意のデバイスまたは方法を含み得、ソーラーアレイ、風力発電機、(沿岸位置での)潮力電力および波力電力のような海洋エネルギー、他の水力発電タービンなどを含み得るがこれらに限定されない。

【0052】

消費データおよびエネルギー生成データがデータアグリゲーションシステムによってひとたび収集されると、方法400はステップ406に進む。ステップ406において、利用効率スコアが、複数のエネルギー貯蔵デバイスまたはソリューションの各々について決定される。利用効率スコア計算において消費およびエネルギー生成データが使用され得るが、さまざまな他の信号および/またはデータ源が使用され得ることが理解される。例として、利用効率スコア計算を実行するために、ユーザ位置に関する情報、公益事業提供者のプレファレンス、顧客のプレファレンス、気象、および/または、さまざまなエネルギー貯蔵ソリューションについてのコストデータが収集および使用され得る。

【0053】

計算された利用効率スコアは、特定の顧客について特定のエネルギー貯蔵ソリューションの適切性の程度を示すよう定量化可能であるスコアリングを提供する。これにより、異なるエネルギー貯蔵ソリューションおよび方法が直接的に比較され得、たとえば1人以上のユーザまたは顧客に推奨を提供することが支援され得る。

【0054】

ステップ408において、2つ以上のエネルギー貯蔵デバイスが利用効率スコアに基づいてランク付けされる。いくつかの局面では、所定のしきい値を下回る利用効率スコアを有する貯蔵ソリューションは、ランク付けについて考慮されない場合がある。例として、利用スコアが、バッテリー(8)、給湯器(6)および氷生成方法(2)について計算される場合、バッテリーおよび給湯器が1番目に良好なソリューションおよび2番目に良好なソリューション(すなわちそれぞれ利用スコアが8および6)であると決定され得る。しかしながら、ランク付けしきい値が7である場合、バッテリーのみがランク付けにおいて返され得る。

【0055】

その後、ステップ410において、エネルギー貯蔵デバイスのうちの少なくとも1つについての利用効率スコアに基づいて、通知が顧客に提供される。ステップ405に関して上で議論された例についてさらに、上記ランク付け(バッテリーのみを含む)が、ユーザの特定のタイプの使用について推奨されるエネルギー貯蔵オプションとしてユーザに提供され得る。

【0056】

図5は、当該技術のいくつかの局面に従った、データアグリゲーションシステムを実現するために使用され得るハードウェアコンポーネントの概念ブロック図を示す。

【0057】

当業者に明白であろうように、コンピューティングデバイス505は、さまざまなタイプのメモリ、データストレージ、および/または、一時的でないコンピュータ読取可能記憶媒体を含み得る。一時的でないコンピュータ読取可能記憶媒体の例としては、プロセッサ502による実行のためのプログラム命令のための第1のデータストレージ、使用履歴

10

20

30

40

50

またはユーザ情報のための別個のストレージ、他のデバイスと情報を共有するためのリムーバブルメモリなどがある。コンピューティングデバイス505はさらに、Wi-Fi、Bluetooth（登録商標）、無線周波数、近接場通信、有線および/または無線通信システムなどの1つ以上の通信コンポーネント506を含み得る。

【0058】

コンピューティングデバイス505は、インターネットのようなネットワーク（たとえばネットワーク503）と通信し得、1つ以上のスマートサーモスタットデバイス、需要応答デバイスおよび/またはAMIメータリングデバイスといった他のそのようなデバイスと通信するように構成され得る。コンピューティングデバイス505はさらに、ユーザからの入力を受信するように構成される少なくとも1つの入力デバイス508を含み得る。そのような入力はたとえば、ユーザがデバイスへコマンドを入力することを可能にする1つ以上の押しボタン、タッチパッド、タッチスクリーン、ホイール、ジョイスティック、キーボード、マウス、キーパッド、または、他のそのようなデバイスもしくは要素を含み得る。しかしながら、いくつかの局面において、そのようなデバイスは、如何なるボタンも含んでいなくてもよく、直接的な物理接触なしでデバイスへのデータ入力をユーザが操作し得るようにビジュアルコマンドおよびオーディオコマンドの組み合わせによって制御されてもよい。コンピューティングデバイス505はさらに、タッチスクリーンまたは液晶ディスプレイ（LCD）のような表示要素510を含み得る。

【0059】

いくつかの場合において、多くのアプリケーションのうちのいずれかを動作させるために使用され得る1つ以上のユーザコンピュータ、コンピューティングデバイス、または、処理デバイスを含み得るさまざまな動作環境において、さまざまな局面が実現され得る。ユーザまたはクライアントデバイスは、標準的なオペレーティングシステムを実行するデスクトップコンピュータまたはラップトップコンピュータと、モバイルソフトウェアを実行するとともに多くのネットワーキングおよびメッセージングプロトコルをサポート可能であるセルラーデバイス、無線デバイスおよびハンドヘルドデバイスとなどの多くの汎用パーソナルコンピュータのうちのいずれかを含み得る。そのようなシステムはさらに、開発およびデータベース管理のような目的のためにさまざまな商業的に利用可能なオペレーティングシステムおよび他の公知のアプリケーションのいずれかを実行する多くのワークステーションを含み得る。これらのデバイスはさらに、ダミーターミナル、シンクライアント、ゲームシステム、および、ネットワークを介して通信することができる他のデバイスといった他の電子デバイスを含み得る。

【0060】

さらに、さまざまな局面は、少なくとも1つのサービスまたはウェブサービスの一部として実現され得、たとえばサービス指向アーキテクチャの一部であり得る。ウェブサービスのようなサービスは、たとえばエクステンシブルマークアップランゲージ（XML：extensible markup language）フォーマットのメッセージを使用し、SOAP（「シンプルオブジェクトアクセスプロトコル（Simple Object Access Protocol）」に由来）のような適切なプロトコルを使用して交換することによって、任意の適切なタイプのメッセージを使用して通信し得る。そのようなサービスによって提供または実行されるプロセスは、ウェブサービス記述言語（WSDL：Web Services Description Language）のような任意の適切な言語で記述され得る。WSDLのような言語の使用によって、さまざまなSOAPフレームワークにおけるクライアントサイドのコードの自動生成のような機能が可能になる。

【0061】

ほとんどの実施形態は、TCP/IP、OSI、FTP、UPnP、NFSおよびCIFSといったさまざまな商業的に利用可能なプロトコルのうちのいずれかを使用して通信をサポートするために、当業者が精通している少なくとも1つのネットワークを利用する。ネットワークはたとえば、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、仮想プライベートネットワーク、インターネット、イントラネット、エクストラネット、

公衆交換電話網、赤外線ネットワーク、ワイヤレスネットワーク、および、その任意の組み合わせであり得る。

【0062】

ウェブサーバを利用する局面において、当該ウェブサーバは、さまざまなサーバまたはミッドティアアプリケーションのいずれかを実行し得、HTTPサーバ、FTPサーバ、CGIサーバ、データサーバ、Java（登録商標）サーバ、および、ビジネスマップサーバを含む。サーバはさらに、たとえばJava（登録商標）、C、C#もしくはC++のような任意のプログラミング言語、または、Perl、PythonもしくはTCLのような任意のスクリプト言語、および、それらの組み合わせで記述される1つ以上のスクリプトまたはプログラムとして実現され得る1つ以上のウェブアプリケーションを実行することにより、ユーザデバイスからの要求に応答してプログラムまたはスクリプトを実行可能であり得る。サーバはさらに、Oracle（登録商標）、Microsoft（登録商標）、Sybase（登録商標）およびIBM（登録商標）から商業的に利用可能なデータベースサーバを含むがこれらに限定されないデータベースサーバを含み得る。

【0063】

環境は、さまざまなデータストアおよび他のメモリデバイスを含み得る。これらは、コンピュータのうちの1つ以上に対してローカルである（および/もしくは存在する）コンピュータデータ記憶媒体上、または、ネットワークにわたるコンピュータのうちのいずれかもしくはすべてからリモートであるコンピュータデータ記憶媒体上といったさまざまな位置に存在し得る。実施形態の特定のセットでは、情報は、当業者が精通しているストレージエリアネットワーク（SAN：storage-area network）に存在し得る。同様に、コンピュータ、サーバまたは他のネットワークデバイスに起因する機能を実行するための任意の必要なファイルは、適切のようにローカルおよび/またはリモートで格納され得る。システムがコンピュータ化されたデバイスを含んでいる場合、そのようなデバイスは各々、バスを介して電氣的に結合され得るハードウェア要素を含み得る。当該要素はたとえば、少なくとも1つの中央処理装置（CPU）と、少なくとも1つの入力デバイス（たとえばマウス、キーボード、コントローラ、タッチスクリーン、またはキーパッド）と、少なくとも1つの出力デバイス（たとえばディスプレイデバイス、プリンタまたはスピーカ）とを含む。そのようなシステムはさらに、ディスクドライブと、光学ストレージデバイスと、ランダムアクセスメモリ（「RAM」）またはリードオンリメモリ（「ROM」）のようなソリッドステートストレージデバイスと、リムーバブル媒体デバイスと、メモリカードと、フラッシュカードとなどといった1つ以上のストレージデバイスを含み得る。

【0064】

そのようなデバイスはさらに、コンピュータ読取可能記憶媒体リーダと、通信デバイス（たとえばモデム、ネットワークカード（無線または有線）、赤外線通信デバイスなど）と、上で記載されたようなワーキングメモリとを含み得る。コンピュータ読取可能記憶媒体リーダは、リモートストレージデバイス、ローカルストレージデバイス、固定ストレージデバイスおよび/またはリムーバブルストレージデバイスと、一時的および/またはより永続的にコンピュータ読取可能情報を収容、格納、送信および抽出するための記憶媒体とを表すコンピュータ読取可能記憶媒体に接続され得るか、または、当該コンピュータ読取可能記憶媒体を受け取るように構成され得る。システムおよびさまざまなデバイスはさらに典型的に、多くのソフトウェアアプリケーション、モジュール、サービス、または、少なくとも1つのワーキングメモリデバイス内に位置する他の要素を含み、オペレーティングシステムと、クライアントアプリケーションまたはウェブブラウザのようなアプリケーションプログラムとを含む。代替的な実施形態が上記のものの多くの変形例を有し得るということが理解されるべきである。たとえば、カスタマイズされたハードウェアも使用され得るか、および/または、特定の要素がハードウェア、ソフトウェア（アプレットのようなポータブルソフトウェアを含む）、もしくは、その両方で実現され得る。さらに、ネットワーク入出力デバイスのような他のコンピューティングデバイスへの接続も採用され得る。

【 0 0 6 5 】

コードまたはコードの部分を含むための記憶媒体およびコンピュータ読取可能媒体は、記憶媒体および通信媒体を含む当該技術において公知または使用される任意の適切な媒体を含み得る。当該記憶媒体および通信媒体は、コンピュータ読取可能命令、データ構造、プログラムモジュールまたは他のデータのような情報の格納および/または送信のための任意の方法または技術で実現される揮発性および不揮発性のリムーバブルおよび非リムーバブル媒体であるがこれらに限定されない。揮発性および不揮発性のリムーバブルおよび非リムーバブル媒体は、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリもしくは他のメモリ技術、CD-ROM、デジタルバーサタイルディスク(DVD)もしくは他の光学ストレージ、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクストレージもしくは他の磁気ストレージデバイス、または、所望の情報を格納するために使用され得るとともにシステムデバイスによってアクセスされ得る任意の他の媒体を含む。本願明細書において提供される開示および教示に基づいて、当業者は、さまざまな実施形態を実現するために他の態様および/または方法を認識するであろう。

10

【 0 0 6 6 】

上で論じたように、いくつかの場合において、多くのアプリケーションのうちのいずれかを動作させるために使用され得る1つ以上のユーザコンピュータ、コンピューティングデバイス、または、処理デバイスを含み得るさまざまな動作環境において、さまざまな実施形態が実現され得る。ユーザまたはクライアントデバイスは、標準的なオペレーティングシステムを実行するデスクトップコンピュータまたはラップトップコンピュータと、モバイルソフトウェアを実行するとともに多くのネットワーキングおよびメッセージングプロトコルをサポート可能であるセルラーデバイス、無線デバイスおよびハンドヘルドデバイスとなどの多くの汎用パーソナルコンピュータのうちのいずれかを含み得る。そのようなシステムはさらに、開発およびデータベース管理のような目的のためにさまざまな商業的に利用可能なオペレーティングシステムおよび他のアプリケーションのいずれかを実行する多くのワークステーションを含み得る。これらのデバイスはさらに、ダミーターミナル、シンクライアント、ゲームシステム、および、ネットワークを介して通信することができる他のデバイスといった他の電子デバイスを含み得る。

20

【 0 0 6 7 】

さらに、さまざまな局面は、少なくとも1つのサービスまたはウェブサービスの一部として実現され得、たとえばサービス指向アーキテクチャの一部であり得る。ウェブサービスのようなサービスは、たとえばエクステンシブルマークアップランゲージ(XML: extensible markup language)フォーマットのメッセージを使用し、SOAP(「シンプルオブジェクトアクセスプロトコル(Simple Object Access Protocol)」に由来)のような適切なプロトコルを使用して交換することによって、任意の適切なタイプのメッセージを使用して通信し得る。そのようなサービスによって提供または実行されるプロセスは、ウェブサービス記述言語(WSDL: Web Services Description Language)のような任意の適切な言語で記述され得る。WSDLのような言語の使用によって、さまざまなSOAPフレームワークにおけるクライアントサイドのコードの自動生成のような機能が可能になる。

30

40

【 0 0 6 8 】

ほとんどの実施形態は、TCP/IP、FTP、UPnP、NFSおよびCIFSといったさまざまな商業的に利用可能なプロトコルのうちのいずれかを使用して通信をサポートするために少なくとも1つのネットワークを利用する。ネットワークはたとえば、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、仮想プライベートネットワーク、インターネット、イントラネット、エクストラネット、公衆交換電話網、赤外線ネットワーク、ワイヤレスネットワーク、および、その任意の組み合わせであり得る。

【 0 0 6 9 】

ウェブサーバを利用する実施形態において、当該ウェブサーバは、さまざまなサーバまたはミッドティアアプリケーションのいずれかを実行し得、HTTPサーバ、FTPサー

50

バ、C G Iサーバ、データサーバ、J a v aサーバ、および、ビジネスアプリケーションサーバを含む。サーバはさらに、たとえばJ a v a（登録商標）、C、C #もしくはC + +のような任意のプログラミング言語、または、P e r l、P y t h o nもしくはT C Lのような任意のスクリプト言語、および、それらの組み合わせで記述される1つ以上のスクリプトまたはプログラムとして実現され得る1つ以上のウェブアプリケーションを実行することにより、ユーザデバイスからの要求に回答してプログラムまたはスクリプトを実行可能であり得る。サーバはさらに、O r a c l e（登録商標）、M i c r o s o f t（登録商標）、S y b a s e（登録商標）およびI B M（登録商標）から商業的に利用可能なデータベースサーバを含むがこれらに限定されないデータベースサーバを含み得る。

【0070】

10

上で論じたように、環境は、さまざまなデータストアと、他のメモリおよび記憶媒体とを含み得る。これらは、コンピュータのうちの1つ以上に対してローカルである（および/もしくは存在する）記憶媒体上、または、ネットワークにわたるコンピュータのうちのいずれかもしくはすべてからリモートである記憶媒体上といったさまざまな位置に存在し得る。実施形態の特定のセットでは、情報はストレージエリアネットワーク（S A N : s t o r a g e - a r e a n e t w o r k）に存在し得る。同様に、コンピュータ、サーバまたは他のネットワークデバイスに起因する機能を実行するための任意の必要なファイルは、適切のようにローカルおよび/またはリモートで格納され得る。システムがコンピュータ化されたデバイスを含んでいる場合、そのようなデバイスは各々、バスを介して電気的に結合され得るハードウェア要素を含み得る。当該要素はたとえば、少なくとも1つの中央処理装置（C P U）と、少なくとも1つの入力デバイス（たとえばマウス、キーボード、コントローラ、タッチスクリーン、またはキーパッド）と、少なくとも1つの出力デバイス（たとえばディスプレイデバイス、プリンタまたはスピーカ）とを含む。そのようなシステムはさらに、ディスクドライブと、光学ストレージデバイスと、ランダムアクセスメモリ（「R A M」）またはリードオンリメモリ（「R O M」）のようなソリッドステートストレージデバイスと、リムーバブル媒体デバイスと、メモリカードと、フラッシュカードとなどといった1つ以上のストレージデバイスを含み得る。

20

【0071】

そのようなデバイスはさらに、コンピュータ読取可能記憶媒体リーダと、通信デバイス（たとえばモデム、ネットワークカード（無線または有線）、赤外線通信デバイスなど）と、上で記載されたようなワーキングメモリとを含み得る。コンピュータ読取可能記憶媒体リーダは、リモートストレージデバイス、ローカルストレージデバイス、固定ストレージデバイスおよび/またはリムーバブルストレージデバイスと、一時的および/またはより永続的にコンピュータ読取可能情報を収容、格納、送信および抽出するための記憶媒体とを表すコンピュータ読取可能記憶媒体に接続され得るか、または、当該コンピュータ読取可能記憶媒体を受け取るように構成され得る。システムおよびさまざまなデバイスはさらに典型的に、多くのソフトウェアアプリケーション、モジュール、サービス、または、少なくとも1つのワーキングメモリデバイス内に位置する他の要素を含み、オペレーティングシステムと、クライアントアプリケーションまたはウェブブラウザのようなアプリケーションプログラムとを含む。代替的な実施形態が上記のものの多くの変形例を有し得るということが理解されるべきである。たとえば、カスタマイズされたハードウェアも使用され得るか、および/または、特定の要素がハードウェア、ソフトウェア（アプレットのようなポータブルソフトウェアを含む）、もしくは、その両方で実現され得る。さらに、ネットワーク入出力デバイスのような他のコンピューティングデバイスへの接続も採用され得る。

30

40

【0072】

コードまたはコードの部分を含むための記憶媒体および他の一時的でないコンピュータ読取可能媒体は、当該技術において使用される任意の適切な記憶媒体を含み得る。当該記憶媒体は、コンピュータ読取可能命令、データ構造、プログラムモジュールまたは他のデータのような情報の格納のための任意の方法または技術で実現される揮発性および不揮発

50

性のリムーバブルおよび非リムーバブル媒体を含むがこれらに限定されない。揮発性および不揮発性のリムーバブルおよび非リムーバブル媒体は、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリもしくは他のメモリ技術、CD-ROM、デジタルバーサタイルディスク(DVD)もしくは他の光学ストレージ、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクストレージもしくは他の磁気ストレージデバイス、または、所望の情報を格納するために使用され得るとともにシステムデバイスによってアクセスされ得る任意の他の媒体を含む。本願明細書において提供される開示および教示に基づいて、当業者は、さまざまな実施形態を実現するために他の態様および/または方法を認識するであろう。

【0073】

対象技術の記載は、当業者が本願明細書に記載されるさまざまな実施形態を実施することを可能にするように提供される。対象技術がさまざまな図面および実施形態を参照して特定の記載されているが、これらは例示目的のみであって、対象技術の範囲の限定として解釈されるべきでないということが理解されるべきである。

10

【0074】

対象技術を実現するために他の多くの態様が存在し得る。本願明細書において記載されるさまざまな機能および要素は、対象技術の範囲から逸脱することがなければ、示された機能および要素とは異なって分割され得る。これらの実施形態へのさまざまな修正は、当業者に容易に明白であり、本願明細書において規定される一般的な原則は、他の実施形態に適用され得る。したがって、対象技術の範囲から逸脱することがなければ、多くの変更および修正が当業者によって対象技術に対して行なわれてもよい。

20

【0075】

単数の要素への参照は、具体的に言及されていなければ「1つおよび1つのみ」を意味するようには意図されず、むしろ、「1つ以上」を意味するようには意図される。「いくつか」という用語は1つ以上を指す。下線を引かれたおよび/またはイタリック体にされた見出しおよび小見出しは、簡便性のためにのみ使用されており、対象技術を限定するものではなく、対象技術の記載の解釈に関して参照されない。当業者には公知であるかまたはその後公知になる、この開示の全体にわたって記載されるさまざまな実施形態の要素のすべての構造的および機能的な等価物は、明確に本願明細書において参照により援用され、対象技術によって包含されることが意図される。さらに、本願明細書において開示されるものはいずれも、そのような開示が上記の記載において明示的に記載されているどうかにかかわらず、公に捧げられるようには意図されない。

30

【図 1】

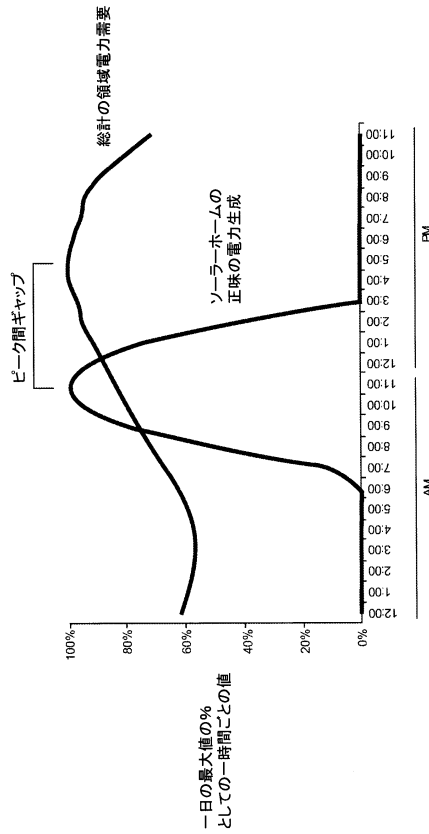


FIG. 1

【図 2】

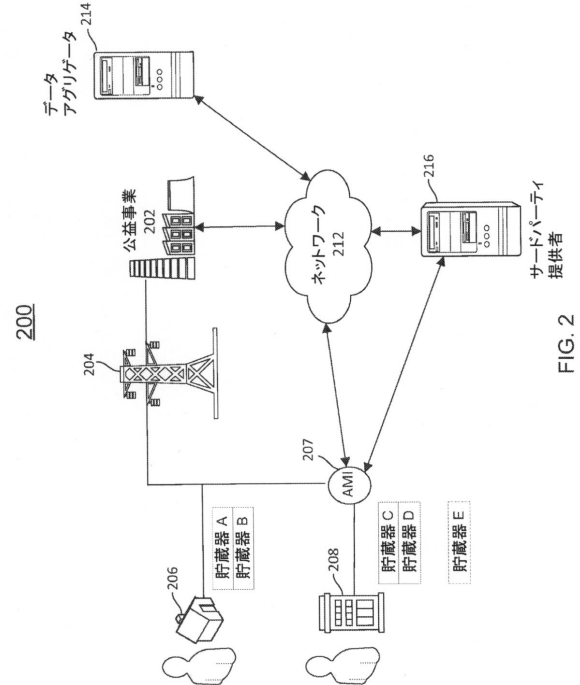


FIG. 2

【図 3】

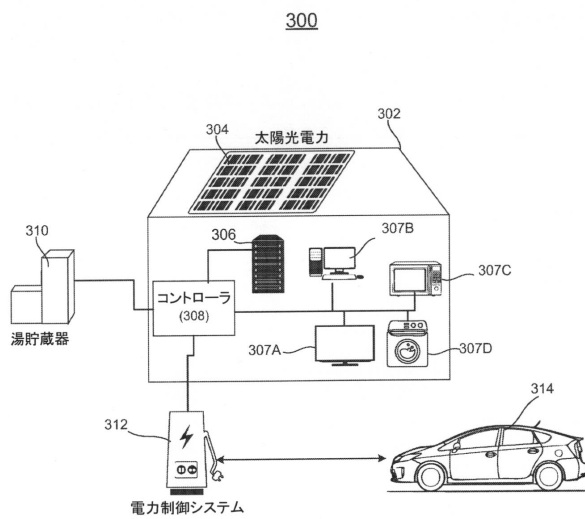


FIG. 3

【図 4】

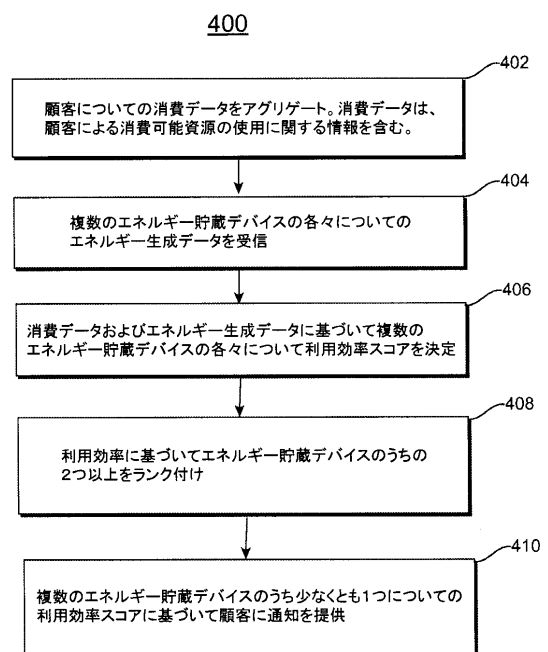


FIG. 4

【図 5】

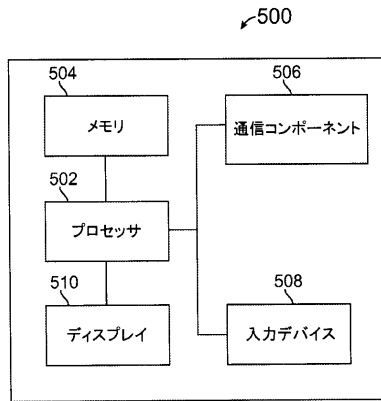


FIG. 5

フロントページの続き

審査官 安井 雅史

- (56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 7 4 4 1 2 (J P , A)
韓国登録特許第 1 0 - 1 3 1 9 2 5 4 (K R , B 1)
米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 1 3 0 5 5 6 (U S , A 1)
特開 2 0 1 0 - 2 8 7 0 3 1 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 1 5 0 0 3 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 8 3 6 0 8 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 0 0 3 7 8 0 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 9 9 / 0 0