

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5577717号
(P5577717)

(45) 発行日 平成26年8月27日 (2014. 8. 27)

(24) 登録日 平成26年7月18日 (2014. 7. 18)

(51) Int. Cl.		F I	
G06Q	50/06	(2012.01)	G06Q 50/06
H02J	13/00	(2006.01)	H02J 13/00 301A
H02J	3/46	(2006.01)	H02J 13/00 311R
			H02J 3/46 G

請求項の数 6 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2010-13690 (P2010-13690)	(73) 特許権者	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(22) 出願日	平成22年1月25日 (2010. 1. 25)	(74) 代理人	100095957 弁理士 亀谷 美明
(65) 公開番号	特開2011-155714 (P2011-155714A)	(74) 代理人	100096389 弁理士 金本 哲男
(43) 公開日	平成23年8月11日 (2011. 8. 11)	(74) 代理人	100101557 弁理士 萩原 康司
審査請求日	平成24年7月31日 (2012. 7. 31)	(74) 代理人	100128587 弁理士 松本 一騎
		(72) 発明者	トム ホステイン ベルギー 1840 ロンデルゼール テ クノロヒー ラーン 7 ソニー ヨーロ ッパ (ベルギー) エヌ ブイ 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電力を効率的に管理する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

再生可能エネルギーに由来した電力を発電するグリーン発電装置により発電された電力を蓄えることが可能な蓄電装置の設置場所毎に配置された、前記蓄電装置から放電される電力の送電を管理するコントローラ、との間で通信する通信部と、

前記通信部を介して、複数の前記設置場所に配置された複数の前記コントローラから、前記蓄電装置に蓄えられた蓄電量の情報を取得する蓄電量取得部と、
を備え、

電力を蓄えることが可能な蓄電装置を搭載した電動移動体が所定の送電網に接続された場合に、前記通信部は、当該電動移動体に設置された、当該蓄電装置から放電される電力の送電を管理するコントローラ、との間で通信し、

前記蓄電量取得部は、前記通信部を介して、前記電動移動体に搭載された前記コントローラから、前記蓄電装置に蓄えられた蓄電量の情報を取得し、

前記通信部を介して、前記電動移動体に設置されたコントローラから、当該電動移動体の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得部と、

前記位置情報取得部により取得された位置情報に基づき、前記電動移動体の現在地を含む地図情報を取得する地図情報取得部と、

前記蓄電量取得部により取得された蓄電量及び前記地図情報取得部により取得された地図情報に基づいて前記電動移動体の目的地を選択して、前記電動移動体の現在地を基準にした前記目的地まで前記電動移動体が移動できるだけの蓄電量を算出し、前記通信部を介

10

20

して、算出結果を前記電動移動体に設置されたコントローラに送信し、当該コントローラに、前記電動移動体が搭載する前記蓄電装置の蓄電量から前記目的地まで前記電動移動体が移動できるだけの蓄電量を差し引いた余剰電力を前記電動移動体が有する表示部へ表示させる移動情報提供部と、
をさらに備える、グループ電力管理装置。

【請求項 2】

前記地図情報取得部により取得された地図情報に含まれる充電場所及び／又は売電場所の情報を取得する場所情報取得部をさらに備え、

前記移動情報提供部は、さらに前記場所情報取得部により取得された充電場所及び／又は売電場所の情報に基づいて、前記電動移動体が移動可能な充電場所及び／又は売電場所を前記目的地として選択する、請求項 1 に記載のグループ電力管理装置。

10

【請求項 3】

前記通信部を介して通信可能なコントローラのユーザをグループ化し、前記蓄電量取得部により取得された蓄電量の情報に基づいてグループ毎に蓄電量の情報を管理するグループ内蓄電量管理部をさらに備える、請求項 1 又は 2 に記載のグループ電力管理装置。

【請求項 4】

前記グループ内のユーザ間で電力を売買する際に、電力の売買を希望するユーザが前記コントローラを介して入力した売り注文及び買い注文を受け付け、受け付けた売り注文及び買い注文に基づいて電力の売買取引の成否を決定する取引管理部をさらに備え、

前記取引管理部は、電力の売買取引が成立した場合に、売買が成立した電力量が、前記売り注文を出したユーザから前記買い注文を出したユーザへと送電されるように、前記売り注文を出したユーザのコントローラ、及び前記買い注文を出したユーザのコントローラを制御する、請求項 3 に記載のグループ電力管理装置。

20

【請求項 5】

前記取引管理部は、前記電力の売買取引を通じて決定されるグループ内における買電価格の推移から将来の時点における買電価格を予測し、前記通信部を介して、予測結果を前記グループ内のユーザのコントローラに送信する、請求項 4 に記載のグループ電力管理装置。

【請求項 6】

再生可能エネルギーに由来した電力を発電するグリーン発電装置により発電された電力を蓄えることが可能な蓄電装置の設置場所毎に配置された、前記蓄電装置から放電される電力の送電を管理するコントローラ、との間で通信する通信部を有するグループ電力管理装置が、前記通信部を介して、複数の前記設置場所に配置された複数の前記コントローラから、前記蓄電装置に蓄えられた蓄電量の情報を取得する蓄電量取得ステップと、
を含み、

30

電力を蓄えることが可能な蓄電装置を搭載した電動移動体が所定の送電網に接続された場合に、前記蓄電量取得ステップでは、当該電動移動体に設置された、当該蓄電装置から放電される電力の送電を管理するコントローラ、との間で通信し、前記電動移動体に搭載された前記コントローラから、前記蓄電装置に蓄えられた蓄電量の情報を取得し、

前記電動移動体に設置されたコントローラから、当該電動移動体の現在地を示す位置情報を取得する位置情報取得ステップと、

40

前記位置情報取得ステップにて取得された位置情報に基づき、前記電動移動体の現在地を含む地図情報を取得する地図情報取得ステップと、

前記蓄電量取得ステップにて取得された蓄電量及び前記地図情報取得ステップにて取得された地図情報に基づいて前記電動移動体の目的地を選択して、前記電動移動体の現在地を基準にした前記目的地まで前記電動移動体が移動できるだけの蓄電量を算出し、前記通信部を介して、算出結果を前記電動移動体に設置されたコントローラに送信し、当該コントローラに、前記電動移動体が搭載する前記蓄電装置の蓄電量から前記目的地まで前記電動移動体が移動できるだけの蓄電量を差し引いた余剰電力を前記電動移動体が有する表示部へ表示させる移動情報提供ステップと、

50

を更に含む、電力管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電力を効率的に管理する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、スマートグリッドと呼ばれる技術に注目が集まっている。このスマートグリッドとは、送電網に通信路を併せ持つ新たな送電網を構築し、このインテリジェントな送電網を利用して効率的な電力利用を実現するための技術的な枠組みのことを言う。スマートグリッド構想の背景には、電力使用量の効率的な管理、事故発生時の迅速対応、使用電力量の遠隔制御、電力会社の管理外にある発電設備を用いた分散発電、電動移動体の充電管理等を実現したいという要望がある。特に、一般家庭や電力会社以外の事業者による再生可能エネルギーを用いた自家発電設備の有効利用、及び電気自動車に代表される種々の電動移動体の充電管理には大きな注目が集まっている。なお、再生可能エネルギーとは、化石燃料を用いずに生成されるエネルギーのことである。

10

【0003】

一般家庭や電力以外の事業者により発電された電力は、発電者自身が利用する。また、発電者自身が利用した後で余った電力は、現在、電力会社を買電している。しかし、電力会社にとって、管理外の発電設備から供給される電力を買電することは大きな負担となっている。例えば、太陽光発電設備から供給される電力量は天候に左右される。また、一般家庭の自家発電設備から供給される電力量は日毎に大きく変化する一般家庭の電力使用量に左右される。そのため、電力会社が管理外の発電設備から安定した電力供給を受けることは難しい。こうした理由から、将来、電力会社による買電が難しくなる可能性がある。

20

【0004】

そこで、最近では、電力会社の管理外にある発電設備で発電された電力を一旦バッテリーに蓄電して利用するホームバッテリー構想に注目が集まっている。例えば、太陽光発電設備で発電した電力をバッテリーに蓄電しておき、夜間や天候不良の際に不足分をバッテリーから補うといった利用方法が考案されている。さらに、電力会社から給電を受ける電力量をバッテリーの蓄電量に応じて制限したり、価格の安い夜間に電力会社から電力供給を受けてバッテリーに蓄電し、価格の高い昼間にバッテリーに蓄電した電力を利用する方法等が考案されている。また、バッテリーは直流のまま電力を蓄えることができるため、送電の際に行われるDC/AC変換、AC/DC変換が不要になり、変換時のロスを削減できる。

30

【0005】

このように、スマートグリッド構想の中で電力管理に関する様々な思惑が交錯している。こうした電力管理を実現するため、スマートグリッド構想の中では送電網に通信路を併せ持つことが前提とされている。つまり、このインテリジェントな送電網を利用して電力管理に関する情報をやり取りすることが想定されているのである。但し、通信インフラが既に整備されている地域においては、送電網を通信路として用いず、既に敷設されている通信インフラで構築されたネットワークを利用して電力管理に関する情報のやり取りが行われてもよい。つまり、スマートグリッド構想において重要なのは、一元管理されていない発電設備及び蓄電設備を如何にして効率よく管理するかということである。

40

【0006】

例えば、下記の特許文献1には、複数の電子機器を対象に、各電子機器において消費される電流の電流波形等を特徴量として検出し、その特徴量をサーバに送信する技術が開示されている。さらに、特徴量を受信したサーバが、受信した特徴量と予めデータベースに登録しておいた特徴量を比較して、個々の電子機器を特定する技術が開示されている。スマートグリッド構想の中では、例えば、このようにして特定された電子機器に対する給電制御や、電子機器の電力消費量に関する情報の収集等が行われる。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2008-109849号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、スマートグリッド構想の中では、ユーザが再生可能エネルギー由来の電力を発電した場合、余剰電力を蓄電して利用するのが効率的なのか、或いは、売電するのが効率的なのかといった具体的な管理方法については不透明なままである。また、小規模な電力の生産者、消費者、及びプロシューマ（生産者かつ消費者）は、電力会社等の電力供給者による管理下で電力の給電管理を受けているが効率的なのか、或いは、独立に電力の管理を行った方が効率的なのかといった疑問を抱えている。さらに、エネルギーコストを削減するための情報をどのように取得すればよいのか、また、そのような情報が容易に取得できるのかといった疑問もユーザの中に存在する。そして、個々のユーザ、地域単位、或いは、地球規模で、どのような電力管理を行うことが好ましいのかという大きな疑問をユーザが抱いている。

10

【0009】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、小規模な電力の生産者、消費者、プロシューマの集合を管理して、より効率的な電力管理を実現することが可能な、新規かつ改良された電力を効率的に管理する方法を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、再生可能エネルギーに由来した電力を発電するグリーン発電装置により発電された電力を蓄えることが可能な蓄電装置の設置場所毎に配置された、前記蓄電装置から放電される電力の送電を管理するコントローラ、との間で通信する通信部と、前記通信部を介して、複数の前記設置場所に配置された複数の前記コントローラから、前記蓄電装置に蓄えられた蓄電量の情報を取得する蓄電量取得部と、前記通信部を介して通信可能なコントローラのユーザをグループ化し、前記蓄電量取得部により取得された蓄電量の情報に基づいてグループ毎に蓄電量の情報を管理するグループ内蓄電量管理部と、を備える、グループ電力管理装置が提供される。

30

【発明の効果】

【0011】

以上説明したように本発明によれば、小規模な電力の生産者、消費者、プロシューマの集合を管理して、より効率的な電力管理を実現することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】仮想エネルギー発電・貯蔵システムの構成例を示す説明図である。

【図2】エネルギー取引管理システムの操作画面構成例を示す説明図である。

40

【図3】電動移動体のバッテリーを利用した電力管理方法を示す説明図である。

【図4】充電スポット情報の表示方法の一例を示す説明図である。

【図5】売電スポット情報の表示方法の一例を示す説明図である。

【図6】電動移動体のバッテリー状態の表示方法の一例を示す説明図である。

【図7】電動移動体のバッテリー状態の表示方法の一例を示す説明図である。

【図8】電力網管理システムの構成例を示す説明図である。

【図9】局所電力網におけるエネルギー消費の内訳を示す説明図である。

【図10】局所電力網におけるエネルギー消費量の削減効果を示す説明図である。

【図11】局所電力網におけるカテゴリ毎のエネルギー消費量の分布を示す説明図である。

50

- 【図 1 2】局所電力網におけるエネルギー用途の表示構成例を示す説明図である。
 【図 1 3】他ユーザの局所電力網における使用量の比較結果を示す説明図である。
 【図 1 4】機器毎の電力使用量を示す説明図である。
 【図 1 5】電力管理による効果の試算結果を示す説明図である。
 【図 1 6】電力取引に用いるユーザインターフェースの構成例を示す説明図である。
 【図 1 7】局所電力網の構成について説明する説明図である。
 【図 1 8】局所電力網の構成について説明する説明図である。
 【図 1 9】ハードウェア構成例を示す説明図である。
 【発明を実施するための形態】

【0013】

10

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0014】

(説明項目)

1：第1実施形態

1-1：仮想エネルギー発電・貯蔵システム1000の構成

1-1-1：小規模プロシューマ1001について

1-1-2：サービス提供システム1004について

1-2：電動移動体1016を利用した電力管理方法

20

2：第2実施形態

2-1：電力管理システムの構成

2-1-1：分析装置について

2-1-2：推薦サービスについて

3：第3実施形態

4：ハードウェア構成例

【0015】

<1：第1実施形態>

まず、本発明の第1実施形態について説明する。本実施形態は、小規模な電力の生産者、消費者、プロシューマにより形成される集合体（以下、マイクログリッド）の電力管理、及びマイクログリッドにおける電力取引方法に関する。特に、本実施形態は、小規模なプロシューマ等で生産、貯蔵されたグリーンエネルギーを束ねて仮想的なグリーンエネルギーの発電・貯蔵機能を実現し、その中で電力の取引を行う仕組みに関する。なお、本稿で「グリーンエネルギー」又は「グリーン電力」という表現を用いた場合、再生可能エネルギー由来のエネルギー又は電力、或いは、低環境負荷の資源を利用して生成されたエネルギー又は電力を意味する。

30

【0016】

以下では、仮想的なグリーンエネルギーの発電・貯蔵機能の一例として、図1に示した仮想エネルギー発電・貯蔵システム1000の構成について詳細に説明するが、上記の仕組みを考案するに至った動機について簡単に纏めておきたい。プロシューマは、発電手段を所有している。但し、ここでは再生可能エネルギー由来の電力を発電する発電手段を想定する。このような発電手段は、プロシューマが電力を利用するか否かに関わらず、発電条件を満たせば電力を発電し続ける。そのため、プロシューマが電力を利用しない場合には発電手段により発電された電力が無駄になってしまう。そのため、プロシューマは、電力を利用しない状況で発電された電力を有効に利用したいと考える。

40

【0017】

プロシューマが電力を利用しない状況で発電された電力を有効に利用する1つの方法は、蓄電手段を用意し、電力を利用しない状況で発電手段により発電された電力を蓄電手段に蓄電しておくことである。もう1つの方法は、電力を利用しない状況で発電手段により発電された電力を電力会社等に売電することである。ここで、プロシューマは、電力を利

50

用しない状況で発電手段により発電された電力を蓄電手段に蓄電して後で利用するのが効率的なのか、或いは、電力会社等に売電するのが効率的なのかを考えるが、最良の方法を見いだすのは難しい。また、電力会社等に売電する場合には、電力会社等により決められた電力価格による取り引きとなることが多いため、不当に安い価格で電力を売電することになってしまう。

【 0 0 1 8 】

こうした状況に鑑み、本件発明者は、小規模のプロシューマをグループ化し、そのグループ内で電力の取り引きが行えるようにする仕組みを考案した。この仕組みこそが仮想エネルギー発電・貯蔵システム 1 0 0 0 なのである。このように、小規模のプロシューマをグループ化し、そのグループ内で電力の授受が可能な状態にすることで、電力を利用しない状況で他のプロシューマに自身の電力を供給したり、他のプロシューマが電力を利用しない状況で自身が電力の供給を受けたりすることができる。このように、プロシューマ間で電力の授受ができるようになることで、発電手段により発電された電力を無駄にせず

10

に済むと共に、電力会社等により決められる電力価格よりも高い価格で電力を売り、低い価格で電力を買うことが可能になると考えられる。

【 0 0 1 9 】

[1 - 1 : 仮想エネルギー発電・貯蔵システム 1 0 0 0 の構成]

以下、図 1 を参照しながら、本実施形態に係る仮想エネルギー発電・貯蔵システム 1 0 0 0 の構成について説明する。図 1 は、本実施形態に係る仮想エネルギー発電・貯蔵システム 1 0 0 0 のシステム構成例を示す説明図である。

20

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、仮想エネルギー発電・貯蔵システム 1 0 0 0 は、小規模プロシューマ 1 0 0 1、プロシューマグループ 1 0 0 2、広域ネットワーク 1 0 0 3、及びサービス提供システム 1 0 0 4 により構成される。但し、プロシューマグループ 1 0 0 2 は、通信網及び電力網で相互に接続された複数の小規模プロシューマ 1 0 0 1 の集合体である。なお、図 1 の例ではプロシューマグループ 1 0 0 2 と小規模プロシューマ 1 0 0 1 とを分けて記載しているが、実際には小規模プロシューマ 1 0 0 1 はプロシューマグループ 1 0 0 2 の一員を構成する。

【 0 0 2 1 】

また、仮想エネルギー発電・貯蔵システム 1 0 0 0 の外部には電力供給者 1 0 0 5 が存在し、プロシューマグループ 1 0 0 2 は、電力供給者 1 0 0 5 から電力の供給を受けることが可能である。なお、広域ネットワーク 1 0 0 3 は、インターネット等の情報網である。そして、電力供給者 1 0 0 5 は、電力会社等である。

30

【 0 0 2 2 】

仮想エネルギー発電・貯蔵システム 1 0 0 0 において、プロシューマグループ 1 0 0 2 内の電力管理は、サービス提供システム 1 0 0 4 により行われる。例えば、サービス提供システム 1 0 0 4 は、プロシューマグループ 1 0 0 2 に対する小規模プロシューマ 1 0 0 1 の追加や削除を実施する。

【 0 0 2 3 】

また、サービス提供システム 1 0 0 4 は、所定の小規模プロシューマ 1 0 0 1 により貯蔵されている電力、或いは、プロシューマグループ 1 0 0 2 内で貯蔵されている任意の電力に関する電力取引を実施する。例えば、サービス提供システム 1 0 0 4 は、電力価格がピークの時に、所定の小規模プロシューマ 1 0 0 1 により貯蔵されている電力、或いは、プロシューマグループ 1 0 0 2 内で貯蔵されている任意の電力を売電する。

40

【 0 0 2 4 】

また、サービス提供システム 1 0 0 4 は、プロシューマグループ 1 0 0 2 内における電力の売買及び電力の授受を管理する。つまり、サービス提供システム 1 0 0 4 は、プロシューマグループ 1 0 0 2 内における電力取引サービスを提供する。なお、サービス提供システム 1 0 0 4 は、仮想エネルギー発電・貯蔵システム 1 0 0 0 外の電力取引市場又は電力供給者 1 0 0 5 を相手にした電力の売買を行えるように構成されていてもよい。さらに

50

、サービス提供システム1004は、電力価格の予測サービスを提供してもよい。

【0025】

以上、仮想エネルギー発電・貯蔵システム1000の構成について概要を説明した。

【0026】

(1-1-1:小規模プロシューマ1001について)

ここで、小規模プロシューマ1001について、より詳細に説明する。小規模プロシューマ1001は、図1に示すように、グリーン発電装置1011、エネルギー制御装置1012、コントローラ1013、蓄電装置1014、表示部1015を所有している。

【0027】

グリーン発電装置1011は、再生可能エネルギー由来の電力を発電する発電手段、或いは、低環境負荷の資源を利用して発電する発電手段である。グリーン発電装置1011としては、例えば、太陽光発電装置、風力発電装置、地熱発電装置、燃料電池、バイオマス発電装置、原子力発電装置等がある。

10

【0028】

エネルギー制御装置1012は、グリーン発電装置1011により発電された電力を蓄電装置1014に蓄えたり、他の小規模プロシューマ1001に送電したりする。また、エネルギー制御装置1012は、蓄電装置1014に蓄えられた電力を他のプロシューマ1001に送電したり、電力供給者1005に送電したりする。なお、エネルギー制御装置1012は、電動移動体1016のバッテリーに対する充放電等も蓄電装置1014の場合と同様に制御する。但し、エネルギー制御装置1012の動作は、コントローラ1013により制御される。

20

【0029】

コントローラ1013は、エネルギー制御装置1012による電力の送電先を決定したり、その送電先に電力を送出するようにエネルギー制御装置1012を制御する。また、コントローラ1013は、サービス提供システム1004と通信する機能を有する。そして、コントローラ1013は、グリーン発電装置1011による発電量や、蓄電装置1014に蓄えられた蓄電量等の情報をサービス提供システム1004に送信する。

【0030】

さらに、コントローラ1013は、電力取引に関する情報、放電量や蓄電量に関する情報、サービス提供システム1004により提供される情報、電動移動体1016のバッテリー残量や走行可能距離に関する情報等を表示部1015に表示する。なお、コントローラ1013には、情報を入力するための入力手段(非図示)が設けられている。ユーザは、この入力手段を利用して、蓄電装置1014に対する電力の貯蔵、蓄電装置1014に蓄えられた電力の利用や売電、グリーン発電装置1011により発電された電力の利用や売電等の指示をコントローラ1013に入力する。入力手段としては、例えば、図2に示すユーザインターフェース(取引画面の例)が利用される。

30

【0031】

以上、小規模プロシューマ1001について説明した。

【0032】

(1-1-2:サービス提供システム1004について)

次に、サービス提供システム1004について、より詳細に説明する。サービス提供システム1004は、図1に示すように、サービス提供サーバ1041、エネルギー価格予測サーバ1042、及び取引管理サーバ1043により構成される。

40

【0033】

サービス提供サーバ1041は、個々の小規模プロシューマ1001が所有するコントローラ1013から発電量や蓄電量の情報を収集したり、コントローラ1013に対してグリーン発電装置1011により発電された電力の送電先や蓄電装置1014に蓄えられた電力の送電先等を指示したりする。さらに、サービス提供サーバ1041は、プロシューマグループ1002に対する小規模プロシューマ1001の追加や削除等を管理する。また、サービス提供サーバ1002は、プロシューマグループ1002内の蓄電量や発電

50

量の情報を管理する。

【0034】

エネルギー価格予測サーバ1042は、プロシューマグループ1002内で取り引きされる電力の価格推移から、将来の電力価格を予測する。このとき、エネルギー価格予測サーバ1042は、電力供給者1005により提示される電力価格や、外部の電力取引市場の市場データに基づいて電力価格を予測する。なお、エネルギー価格予測サーバ1042は、外部の電力取引市場の市場データに基づき、当該電力取引市場における電力価格を予測できるように構成されていてもよい。

【0035】

取引管理サーバ1043は、プロシューマグループ1002内で取り引きされる電力価格を決めたり、個々の小規模プロシューマ1001がコントローラ1013を介して入力する売り注文や買い注文を受け付け、取引の成否を管理する。また、取引管理サーバ1043は、サービス提供サーバ1041を介し、取引が成立した場合に、売り注文を出した小規模プロシューマ1001のコントローラ1013に対して電力の提供を指示し、買い注文を出した小規模プロシューマ1001のコントローラ1013に対して電力の受電を指示する。

【0036】

以上、サービス提供システム1004について説明した。

【0037】

[1-2: 電動移動体1016を利用した電力管理方法]

次に、図3を参照しながら、電動移動体1016を利用した電力管理方法について説明する。図3は、電動移動体1016を利用した電力管理方法について説明するための説明図である。なお、電動移動体1016としては、例えば、電気自動車、電気自動二輪車、電気自転車、電動船舶、電動飛行機等を挙げることができる。

【0038】

図3に示すように、電動移動体1016は、バッテリー1017、コントローラ1018、及び表示部1019を搭載している。電動移動体1016は、バッテリー1017に蓄えられた電力を利用して駆動機構(非図示)を動作させる。また、電動移動体1016は、コントローラ1018の制御を受けてバッテリー1017の電力を外部に送電できるように構成されている。コントローラ1018は、小規模プロシューマ1001が所有するコントローラ1013と同様に、サービス提供システム1004と通信することが可能である。また、コントローラ1018は、バッテリー1017の蓄電量をサービス提供システム1004に送信する。

【0039】

電動移動体1016のバッテリー1017は、プロシューマグループ1002全体で見ると、非常に大きなエネルギー貯蔵システムと見なすことができる。さらに、電動移動体1016は移動可能であるため、電動移動体1016のバッテリー1017は、エネルギー移動システムと見なすことができる。例えば、家等で充電した電動移動体1016を商店街やオフィス等まで移動させ、その場所でバッテリー1017の電力を利用するといった利用形態も考えられる。但し、電動移動体1016の場合、充電が不可能な場所で電力をバッテリー1017の電力を消費してしまうと、自走不能になる危険性がある。そのため、電動移動体1016のバッテリー1017の利用には注意が必要である。

【0040】

なお、電動移動体1016のバッテリー1017を利用する方法は、単に移動先で電力を利用するに留まらず、そのバッテリー1017の電力を電力取引に利用することも視野に入れておく方がよいであろう。但し、電動移動体1016のバッテリー1017に蓄えられた電力を取引する場合でも、基本的には小規模プロシューマ1001が所有する蓄電装置1014等の電力を取引する場合と同様である。但し、電動移動体1016の場合、売電が可能な売電スポットまで移動することができる点で、上記の蓄電装置1014等の電力を取引に利用する場合とは異なる。そこで、この点について説明する。

【 0 0 4 1 】

上記の通り、電動移動体 1 0 1 6 は、売電スポットまで移動することができる。売電スポットまで到達した電動移動体 1 0 1 6 のバッテリー 1 0 1 7 から、売電スポットに電力を送電して、電力を売電する場合について考えてみよう。この場合、電動移動体 1 0 1 6 は、バッテリー 1 0 1 7 に蓄えられた電力のうち、自身が充電スポットまで到達できるだけの電力を残した上で、余剰な電力を売電することができる。しかし、自身が充電スポットまで到達できるだけの電力がどれほどかをユーザが正確に把握するのは難しい。そのため、売電可能な電力量をユーザに分かりやすく表示する仕組みが求められる。

【 0 0 4 2 】

そこで、本件発明者は、図 4 ~ 図 7 に示すような表示構成を考案した。図 4 (A) は、
10
電動移動体 1 0 1 6 の現在地を基準とした充電スポットの情報を示している。また、図 4 (B) は、バッテリー 1 0 1 7 の残量、及び電動移動体 1 0 1 6 が充電スポットまで到達するのに必要な蓄電量を示している。図 5 は、図 4 (B) を拡大したものである。なお、図 4 の画面上で (B) の位置をタッチ又はクリックした場合に、図 5 のような拡大表示がされるように構成されていてもよい。

【 0 0 4 3 】

図 4、図 5 に示すように、電動移動体 1 0 1 6 の現在地を基準とする充電スポットの地図情報、到達可能エリア、バッテリー 1 0 1 7 の残量、最寄りの充電スポットまで到達できるだけのバッテリー 1 0 1 7 の残量がユーザに示されることで、ユーザは、余剰電力を容易に把握することができる。但し、図 4、図 5 の例では余剰電力が無く、バッテリー 1 0 1 7
20
の残量は、最寄りの充電スポットまで到達不能な状態にあることを示している。この場合、他の何らかの手段によりバッテリー 1 0 1 7 への充電を行う必要がある。

【 0 0 4 4 】

一方、図 6 (A) は、電動移動体 1 0 1 6 の現在地を基準とした売電スポットの情報を示している。また、図 6 (B) は、バッテリー 1 0 1 7 の残量、及び電動移動体 1 0 1 6 が充電スポットまで到達するのに必要な蓄電量を残量から差し引いた余剰電力が示されている。図 7 は、図 6 (B) を拡大したものである。なお、図 6 の画面上で (B) の位置をタッチ又はクリックした場合に、図 7 のような拡大表示がされるように構成されていてもよい。図 6、図 7 に示すように、電動移動体 1 0 1 6 の現在地を基準とする売電スポットの
30
地図情報、バッテリー 1 0 1 7 の残量、最寄りの充電スポットまで到達できるだけのバッテリー 1 0 1 7 の残量を差し引いた余剰電力がユーザに示されることで、ユーザは、売電可能な電力を容易に把握することができる。

【 0 0 4 5 】

なお、図 4 ~ 図 7 に示した表示構成は、表示を切り替えられるようにしてもよい。また、電動移動体 1 0 1 6 の現在地を示す情報は、GPS 等により電動移動体 1 0 1 6 により取得され、サービス提供サーバ 1 0 4 1 に送られる。また、その現在地を基準とする地図情報、充電スポット及び放電スポットの情報は、サービス提供サーバ 1 0 4 1 により取得される。さらに、バッテリー 1 0 1 7 の残量で移動可能なエリアに関する情報は、サービス提供サーバ 1 0 4 1 により算出される。そして、地図情報、充電スポットの情報、放電スポットの情報、移動可能なエリアに関する情報は、電動移動体 1 0 1 6 のコントローラ 1
40
0 1 8 に送られ、表示部 1 0 1 9 に表示される。

【 0 0 4 6 】

以上、電動移動体 1 0 1 6 を利用した電力管理方法について説明した。

【 0 0 4 7 】

以上説明したように、小規模プロシューマ 1 0 0 1 をグループ化して管理することにより、グリーン発電装置 1 0 1 1 により発電した電力を有効に利用できるようになり、さらに、比較的好条件で電力の取引を行うことができるようになる。さらに、電動移動体 1 0 1 6 のバッテリー 1 0 1 7 を管理下に置くことで、移動電力源を利用した電力取引という新たな電力の利用形態が生まれる。

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

< 2 : 第 2 実施形態 >

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。本実施形態は、ユーザに電力の使用状況を簡単に見えるようにし、エネルギーコストの削減を支援する構成に関する。但し、本実施形態は、単に電力使用量をユーザに提示するのではなく、ユーザの電力使用状況を分析した上で、その分析結果をユーザに提示する仕組みを提供するものである。また、本実施形態は、その分析結果に基づいてユーザ環境の改善方針を提案したり、電力の利用効率を向上させるための方法を推薦したりする仕組みをも提供するものである。

【 0 0 4 9 】

このような仕組みを実現することで、エネルギーを無駄遣いしている機器はどれか、他の機器に交換した方がよい機器はどれか、他の機器に交換した場合にどのくらいエネルギー効率が向上するか、どのくらいの設備投資が有効か、といった疑問を解決するための参考情報が得られる。また、上記の分析結果を利用して自動的に機器の電力制御が実行されるようにすることで、ユーザが手動で機器の交換や電力利用の制限を行う場合に比べ、より高い省電力化が得られる。また、CO₂排出量等、ユーザが容易に把握できない情報に基づいて電力利用の効率化を図ることもできるようになる。

【 0 0 5 0 】

[2 - 1 : 電力網管理システム 2 0 0 0 の構成]

まず、図 8 を参照しながら、本実施形態に係る電力網管理システム 2 0 0 0 の構成について説明し、その中でユーザの電力使用状況を分析する方法について述べる。図 8 に示すように、電力網管理システム 2 0 0 0 は、局所電力網 2 0 0 1、電力グリッド 2 0 0 2、広域ネットワーク 2 0 0 3、及びサービス提供システム 2 0 0 4 により構成される。なお、図 8 の例では、本実施形態の技術内容に対する理解を容易にすべく、上記の第 1 実施形態と実質的に同じ構成要素も異なる符号と名称を与えている。

【 0 0 5 1 】

局所電力網 2 0 0 1 は、図 8 に示すように、エネルギー制御装置 2 0 1 1、及び分析装置 2 0 1 2 により構成される。エネルギー制御装置 2 0 1 1 は、局所電力網 2 0 0 1 の内部にある機器に対する電力供給を制御する制御手段である。なお、局所電力網 2 0 0 1 に蓄電手段が機器として含まれている場合には、エネルギー制御装置 2 0 1 1 が充放電の制御も行う。また、分析装置 2 0 1 2 は、局所電力網 2 0 0 1 に接続された機器の電力使用量、使用時間帯、機器の耐用期間、機器の電力効率等に関する情報（以下、機器情報）を取得し、取得した機器情報を分析する手段である。

【 0 0 5 2 】

エネルギー制御装置 2 0 1 1、分析装置 2 0 1 2 は、広域ネットワーク 2 0 0 3 を介してサービス提供システム 2 0 0 4 に接続されている。エネルギー制御装置 2 0 1 1 は、サービス提供システム 2 0 0 4 に対して機器情報を送信する。また、分析装置 2 0 1 2 は、サービス提供システム 2 0 0 4 に対して機器情報の分析結果を送信する。これら機器情報及び分析結果は、サービス提供システム 2 0 0 4 にあるサービス提供サーバ 2 0 4 1 により受信される。

【 0 0 5 3 】

図 8 に示すように、サービス提供システム 2 0 0 4 は、サービス提供サーバ 2 0 4 1、推薦サーバ 2 0 4 2、及びデータベース 2 0 4 3 により構成される。サービス提供システム 2 0 0 4 は、エネルギー制御装置 2 0 1 1 から送信された局所電力網 2 0 0 1 における機器情報を収集する。また、サービス提供サーバ 2 0 4 1 は、収集した機器情報に基づいてエネルギー制御装置 2 0 1 1 を制御し、局所電力網 2 0 0 1 における各機器の電力制御を行う。

【 0 0 5 4 】

また、推薦サーバ 2 0 4 2 は、サービス提供サーバ 2 0 4 2 を介して、分析装置 2 0 1 2 から受信した分析結果に基づき、推薦する電力管理パターンや、交換すべき機器をユーザに提示する。このとき、推薦サーバ 2 0 4 2 は、データベース 2 0 4 3 に格納された機器の情報を参照する。データベース 2 0 4 3 には、様々なブランドの既成機器に関する機

10

20

30

40

50

器情報が格納されている。そのため、推薦サーバ2042は、エネルギー制御装置2011により収集された機器情報とデータベース2043に格納された機器情報とを比較し、性能の良い機器の情報をユーザに推薦することができる。

【0055】

例えば、推薦サーバ2042は、推薦する電力管理パターンや、交換すべき機器の情報を分析装置2012に送信し、分析装置2012の表示手段（非図示）に表示させる。また、推薦サーバ2042は、機器の通販業者等と提携し、推薦する機器をユーザに広告するように仕向けてもよい。

【0056】

なお、局所電力網2001における電力情報の表示方法としては、例えば、図9～図15に示すような方法がある。図9は、局所電力網2001におけるエネルギー消費量が何により決まるかを示している。また、図10は、局所電力網2001におけるエネルギー使用量がどのくらい減らせるかを示している。図11は、局所電力網2001におけるカテゴリ毎の電力消費量を示している。カテゴリとしては、例えば、生活家電、照明、エンターテイメント（例えば、映像装置や音楽プレーヤ等）がある。

【0057】

図12は、エネルギーの用途を視覚的に表現した表示構成である。また、図13は、他ユーザの局所電力網2001におけるエネルギー使用量の比較を示している。そして、図14は、局所電力網2001における機器毎の電力使用量を示している。図14のように、機器の設置場所と使用用途が明示されていることで、ユーザは、どの機器を交換すればよいのか、どの機器の電力消費量に気を配ればよいのかが一目瞭然となる。

【0058】

図15は、ユーザが手作業で電力利用の効率化に努めた場合と、分析装置2012による分析結果を利用して自動的に電力利用の効率化を進めた場合とで効率化の比較を行ったものである。このように、分析方法を適用することで、ユーザが手作業で機器の電源をこまめにオン/オフするよりも、分析結果を利用してエネルギー制御装置2011が自動的に各機器の電力制御を行う方が効率的であることが分かる。なお、図16は、電力取引を行う際に利用する売電用のユーザインターフェースを示している。

【0059】

< 3：第3実施形態 >

【0060】

[3 - 1：効率的な環境制御]

以下、図17及び図18を参照しながら、本実施形態に係る局所電力網3001について説明する。図17及び図18は、本実施形態に係る局所電力網3001を説明するための説明図である。

【0061】

本実施形態に係る局所電力網3001は、図17に例示したように、エネルギー制御装置3011と、分析装置3013と、を備える。また、本実施形態に係る局所電力網3001には、エネルギー制御装置3011によって電力供給が管理される、1又は複数の電子機器（図示せず。）が設けられている。また、局所電力網3001には、各種のグリーン発電装置（図示せず。）、及び、グリーン発電装置によって発電された電力を蓄える蓄電装置（図示せず。）が設けられている。また、局所電力網3001には、この局所電力網3001が設置されている設置環境に関する情報等を取得する各種のセンサが設けられている。

【0062】

ここで、グリーン発電装置は、再生可能エネルギー由来の電力を発電する発電手段、或いは、低環境負荷の資源を利用して発電する発電手段である。グリーン発電装置としては、例えば、太陽光発電装置、風力発電装置、地熱発電装置、燃料電池、バイオマス発電装置、原子力発電装置等がある。

【0063】

10

20

30

40

50

また、蓄電装置は、グリーン発電装置により発電された電力を蓄えたり、他の局所電力網 3001 に送電したりする。

【0064】

また、エネルギー制御装置 3011 は、局所電力網 3001 に設けられている電子機器、グリーン発電装置及び蓄電装置を制御する。

【0065】

分析装置 3013 は、局所電力網 3001 内に存在する電子機器に関する情報、電力網の設置環境に関する情報及び / 又は電力網において発電された電力の取引に関する情報を取得する機能を有する。また、分析装置 3013 は、取得した上述の情報、及び、電力網に対する設定情報（例えば、ユーザによって設定される設定情報）に基づいて、前記電力網に接続されている電子機器の使用状態及び使用状況を分析する。また、分析装置 3013 は、エネルギー制御装置 3011 を介して、分析結果に基づいた電子機器の制御を行う。

10

【0066】

局所電力網 3001 は、これらの装置を利用して、各種の情報をモニターしたり、解析したり、解析結果に基づいて行動したりする。また、エネルギーの節約を行うことで、エネルギーの制御を行う。また、ユーザに対して、各種の快適さ、楽しみ、娯楽を提供することも可能である。また、ユーザその他に対して、各種のセキュリティを提供し、安全性の提供および監視を行う。また、医療・ヘルスケアに関するサービスも提供可能である。更に、各種の外部サーバ等を介して、第三者とコミュニケーションを図ることもできる。

20

【0067】

図 18 には、分析装置 3013 が取得する各種の情報をまとめて図示している。分析装置 3013 は、ユーザによって設定されるグローバル制約、ユーザ特性に基づいて、検知・取得した情報（入力情報）を解析し、その解析結果に基づいて、機器や環境の制御を実施する。分析装置 3013 は、外部から取得した統計データ等に基づいて各種の解析を行うことも可能であり、取得したデータの各種履歴情報を利用して、ヒューリスティックな解析を行うことも可能である。

【0068】

< 4 : ハードウェア構成例 >

上記のコントローラ 1013、1018、サービス提供システム 1004 が有する各構成要素の機能は、例えば、図 19 に示す情報処理装置のハードウェア構成を用いて実現することが可能である。つまり、当該各構成要素の機能は、コンピュータプログラムを用いて図 19 に示すハードウェアを制御することにより実現される。なお、このハードウェアの形態は任意であり、例えば、パーソナルコンピュータ、携帯電話、PHS、PDA 等の携帯情報端末、ゲーム機、又は種々の情報家電がこれに含まれる。但し、上記の PHS は、Personal Handy - phone System の略である。また、上記の PDA は、Personal Digital Assistant の略である。

30

【0069】

図 19 に示すように、このハードウェアは、主に、CPU 902 と、ROM 904 と、RAM 906 と、ホストバス 908 と、ブリッジ 910 と、を有する。さらに、このハードウェアは、外部バス 912 と、インターフェース 914 と、入力部 916 と、出力部 918 と、記憶部 920 と、ドライブ 922 と、接続ポート 924 と、通信部 926 と、を有する。但し、上記の CPU は、Central Processing Unit の略である。また、上記の ROM は、Read Only Memory の略である。そして、上記の RAM は、Random Access Memory の略である。

40

【0070】

CPU 902 は、例えば、演算処理装置又は制御装置として機能し、ROM 904、RAM 906、記憶部 920、又はリムーバブル記録媒体 928 に記録された各種プログラ

50

ムに基づいて各構成要素の動作全般又はその一部を制御する。ROM 904は、CPU 902に読み込まれるプログラムや演算に用いるデータ等を格納する手段である。RAM 906には、例えば、CPU 902に読み込まれるプログラムや、そのプログラムを実行する際に適宜変化する各種パラメータ等が一時的又は永続的に格納される。

【0071】

これらの構成要素は、例えば、高速なデータ伝送が可能なホストバス908を介して相互に接続される。一方、ホストバス908は、例えば、ブリッジ910を介して比較的データ伝送速度が低速な外部バス912に接続される。また、入力部916としては、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ、及びレバー等が用いられる。さらに、入力部916としては、赤外線やその他の電波を利用して制御信号を送信する

10

【0072】

出力部918としては、例えば、CRT、LCD、PDP、又はELD等のディスプレイ装置、スピーカ、ヘッドホン等のオーディオ出力装置、プリンタ、携帯電話、又はファクシミリ等、取得した情報を利用者に対して視覚的又は聴覚的に通知することが可能な装置である。但し、上記のCRTは、Cathode Ray Tubeの略である。また、上記のLCDは、Liquid Crystal Displayの略である。そして、上記のPDPは、Plasma Display Panelの略である。さらに、上記のELDは、Electro-Luminescence Displayの略である。

20

【0073】

記憶部920は、各種のデータを格納するための装置である。記憶部920としては、例えば、ハードディスクドライブ(HDD)等の磁気記憶デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス、又は光磁気記憶デバイス等が用いられる。但し、上記のHDDは、Hard Disk Driveの略である。

【0074】

ドライブ922は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、又は半導体メモリ等のリムーバブル記録媒体928に記録された情報を読み出し、又はリムーバブル記録媒体928に情報を書き込む装置である。リムーバブル記録媒体928は、例えば、DVDメディア、Blu-rayメディア、HD DVDメディア、各種の半導体記憶メディア等である。もちろん、リムーバブル記録媒体928は、例えば、非接触型ICチップを搭載したICカード、又は電子機器等であってもよい。但し、上記のICは、Integrated Circuitの略である。

30

【0075】

接続ポート924は、例えば、USBポート、IEEE1394ポート、SCSI、RS-232Cポート、又は光オーディオ端子等のような外部接続機器930を接続するためのポートである。外部接続機器930は、例えば、プリンタ、携帯音楽プレーヤ、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、又はICレコーダ等である。但し、上記のUSBは、Universal Serial Busの略である。また、上記のSCSIは、Small Computer System Interfaceの略である。

【0076】

通信部926は、ネットワーク932に接続するための通信デバイスであり、例えば、有線又は無線LAN、Bluetooth(登録商標)、又はWUSB用の通信カード、光通信用のルータ、ADSL用のルータ、又は各種通信用のモデム等である。また、通信部926に接続されるネットワーク932は、有線又は無線により接続されたネットワークにより構成され、例えば、インターネット、家庭内LAN、赤外線通信、可視光通信、放送、又は衛星通信等である。但し、上記のLANは、Local Area Networkの略である。また、上記のWUSBは、Wireless USBの略である。そして、上記のADSLは、Asymmetric Digital Subscriber Lineの略である。

40

【0077】

50

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0078】

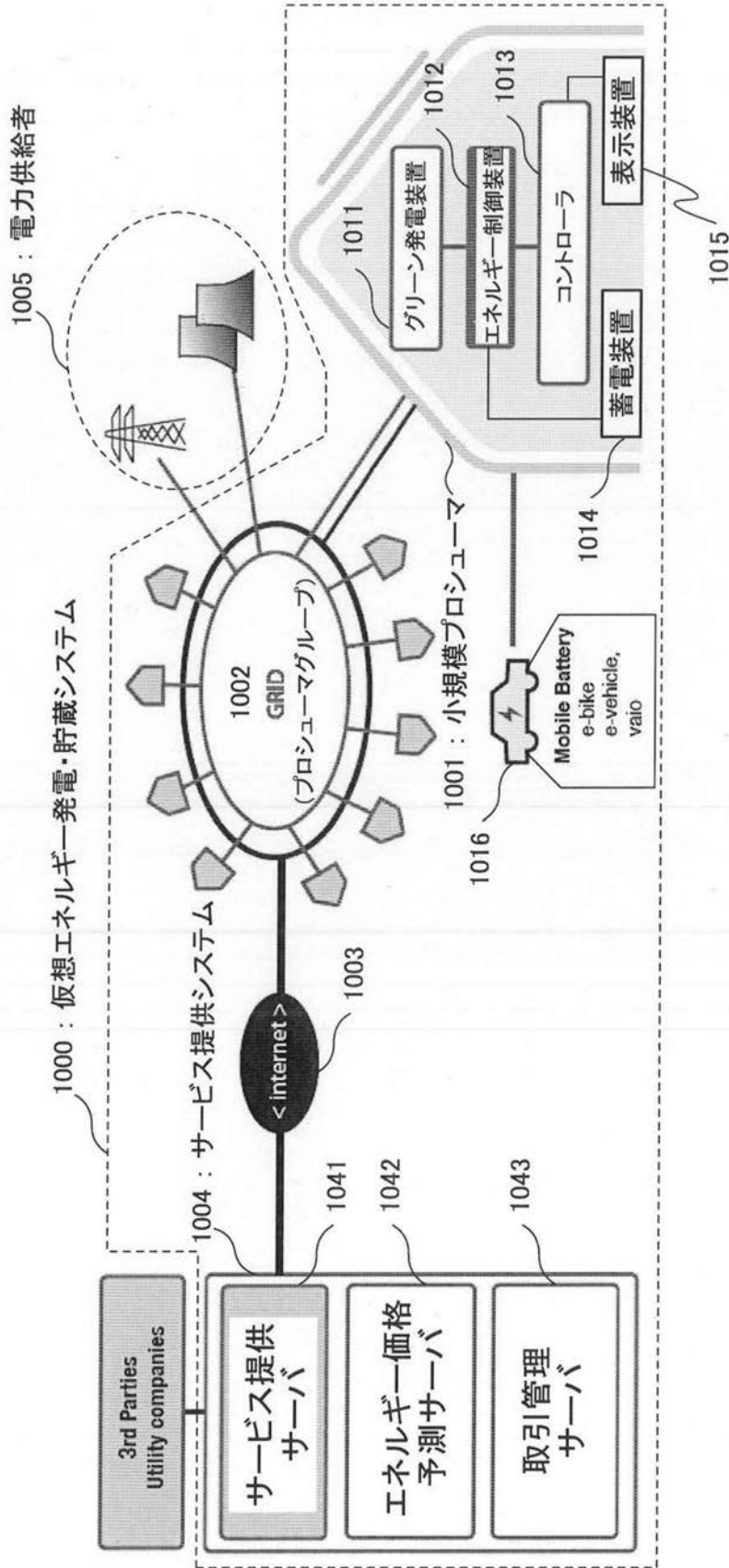
上記説明においては、主に電力を対象にした管理方法、取引方法、分析方法等について説明してきたが、本発明の技術的範囲は必ずしも電力に限定されるものではなく、その他のエネルギーの管理方法、取引方法、分析方法等にも同様に適用可能である。

【符号の説明】

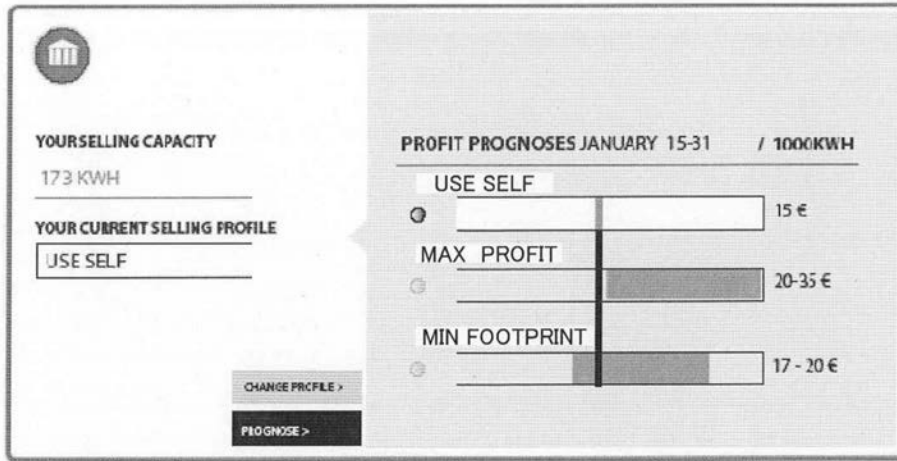
【0079】

1000	仮想エネルギー発電・貯蔵システム	
1001	小規模プロシューマ	
1011	グリーン発電装置	
1012	エネルギー制御装置	
1013	コントローラ	
1014	蓄電装置	
1015	表示装置	
1016	電動移動体	
1017	バッテリー	
1018	コントローラ	10
1019	表示部	
1002	プロシューマグループ	
1003	広域ネットワーク	
1004	サービス提供システム	
1041	サービス提供サーバ	
1042	エネルギー価格予測サーバ	
1043	取引管理サーバ	
1005	電力供給者	
2000	電力網管理システム	
2001	局所電力網	20
2011	エネルギー制御装置	
2012	分析装置	
2002	電力グリッド	
2003	広域ネットワーク	
2004	サービス提供システム	
2041	サービス提供サーバ	
2042	推薦サーバ	
2043	データベース	30

【図1】

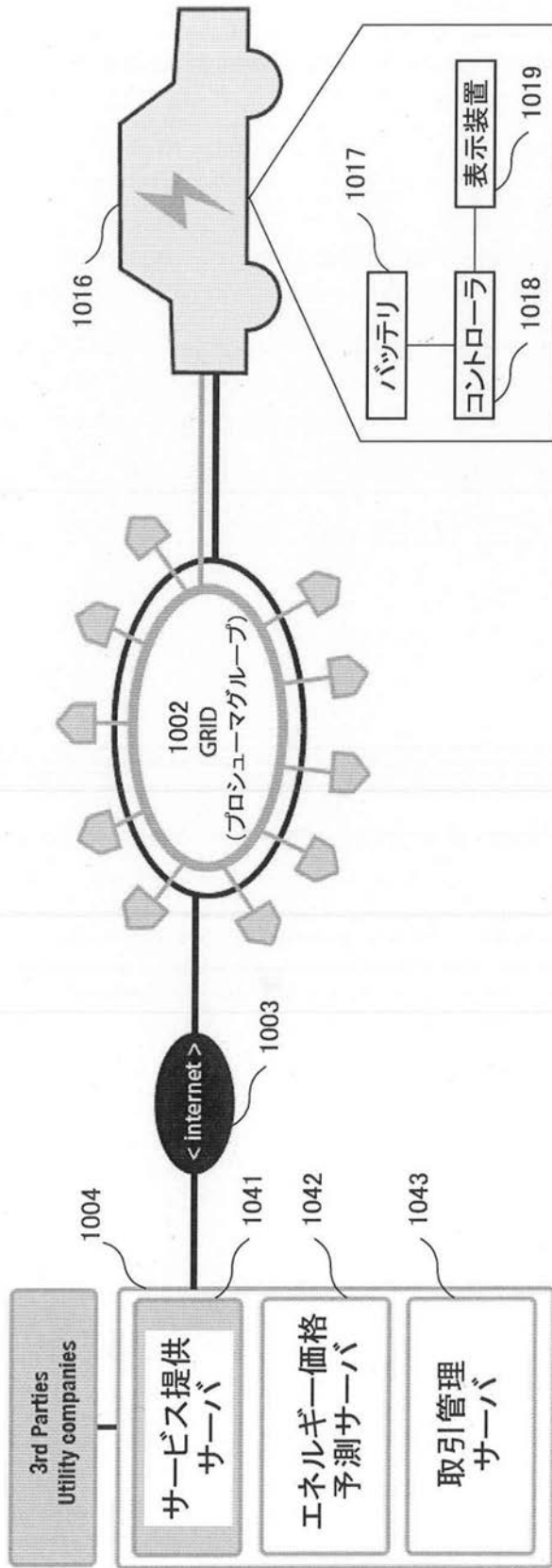


【 図 2 】

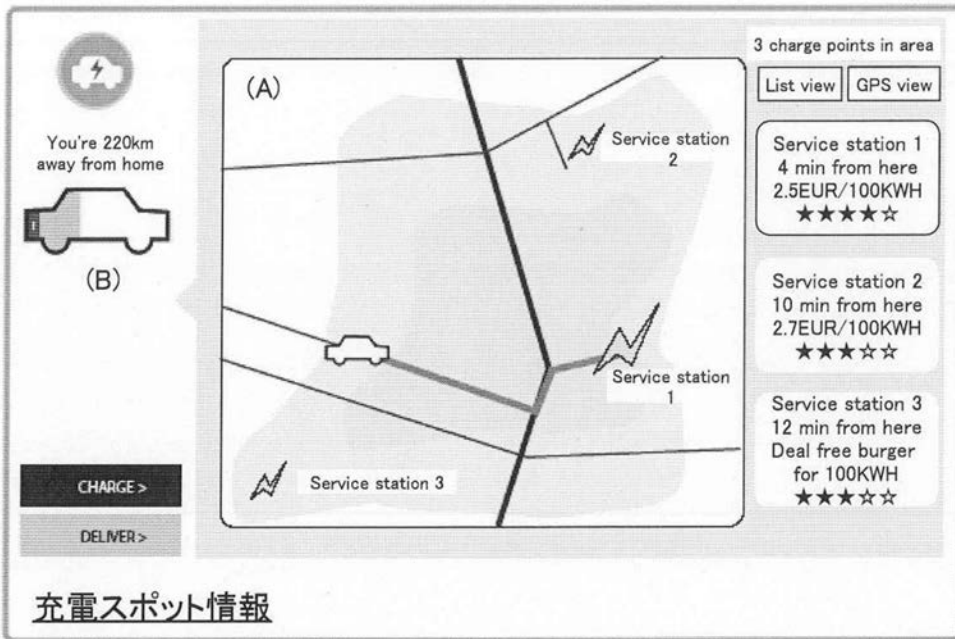


(*) MIN FOOTPRINT : 最小CO₂排出量

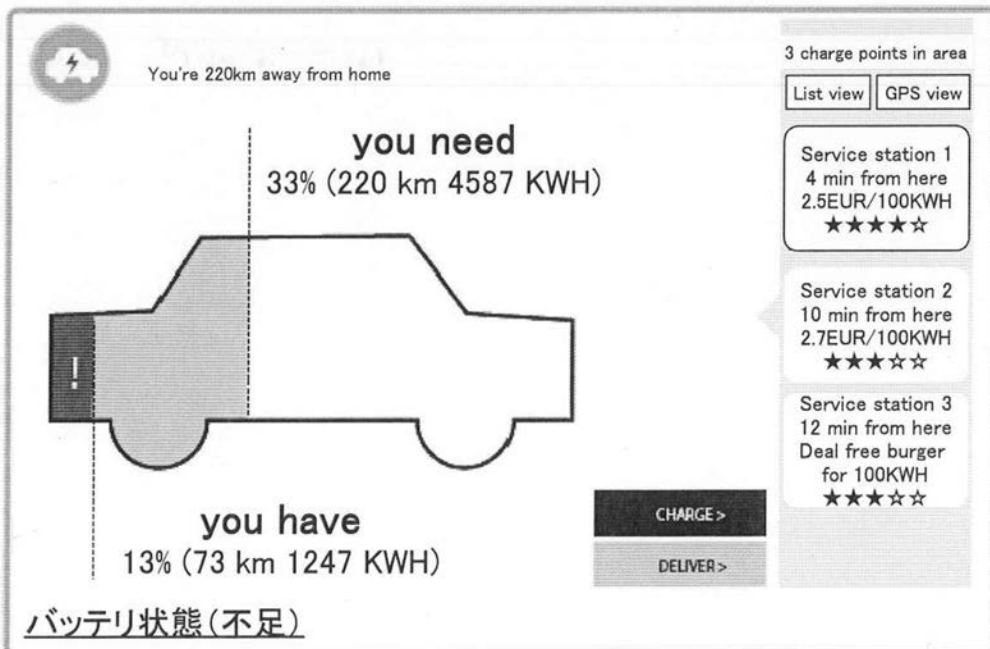
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

home distance 220 km (safe)
You're also operational to deliver energy (60%)

(A)

(B)

CHARGE >

DELIVER >

3 charge points in area

List view | GPS view

Shop A
12 min from here
Deal free burger for 100KWH
★★★★☆

Shop B
12 min from here
Deal free burger for 100KWH
★★★★☆

Shop C
12 min from here
Deal free burger for 100KWH
★★★★☆

充電スポット情報

【 図 7 】

home distance 220 km (safe)
You're also operational to deliver energy (60%)

3 charge points in area

List view | GPS view

Shop A
12 min from here
Deal free burger for 100KWH
★★★★☆

Shop B
12 min from here
Deal free burger for 100KWH
★★★★☆

Shop C
12 min from here
Deal free burger for 100KWH
★★★★☆

CHARGE >

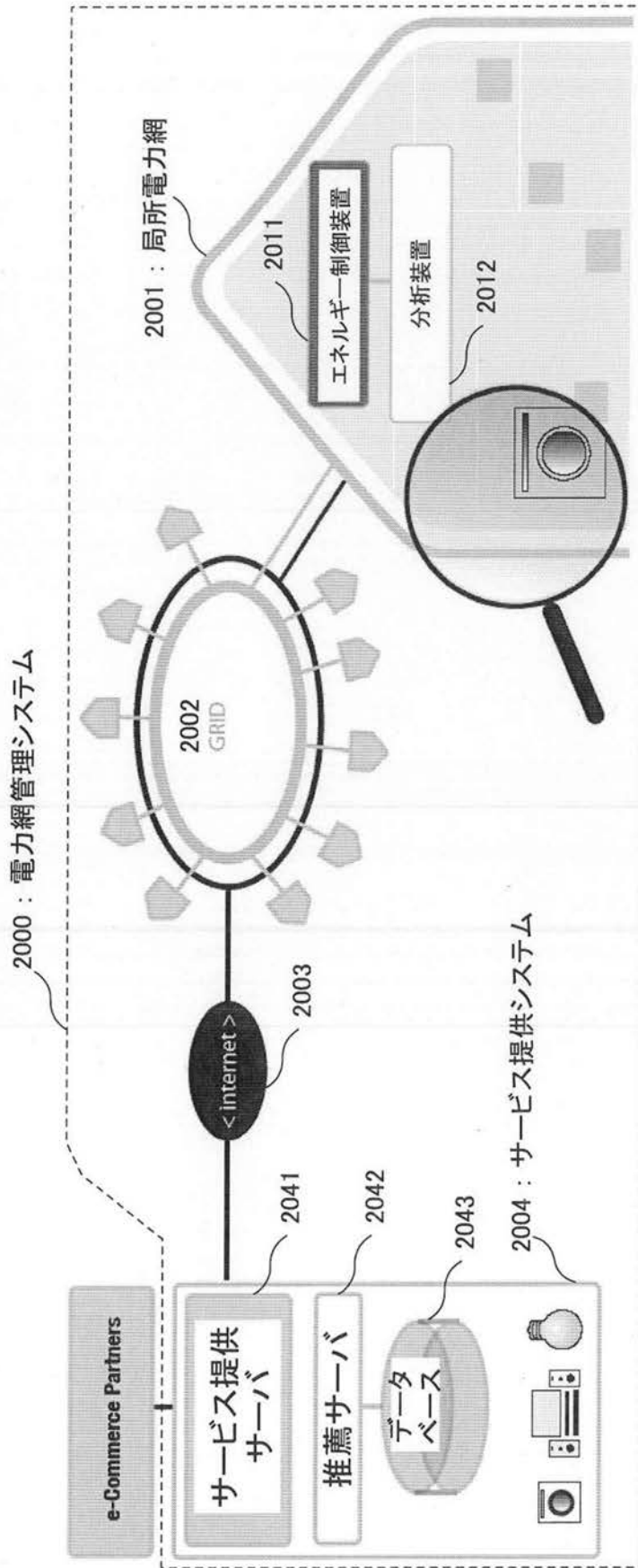
DELIVER >

you need 33%
(220 km 4587 KWH)

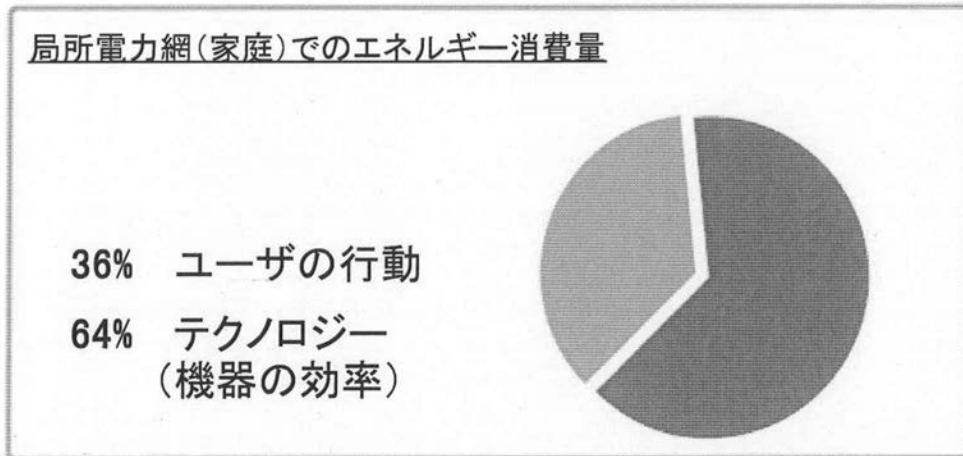
you have 93%
(1443 km 10417 KWH)

バッテリー状態(余剰)

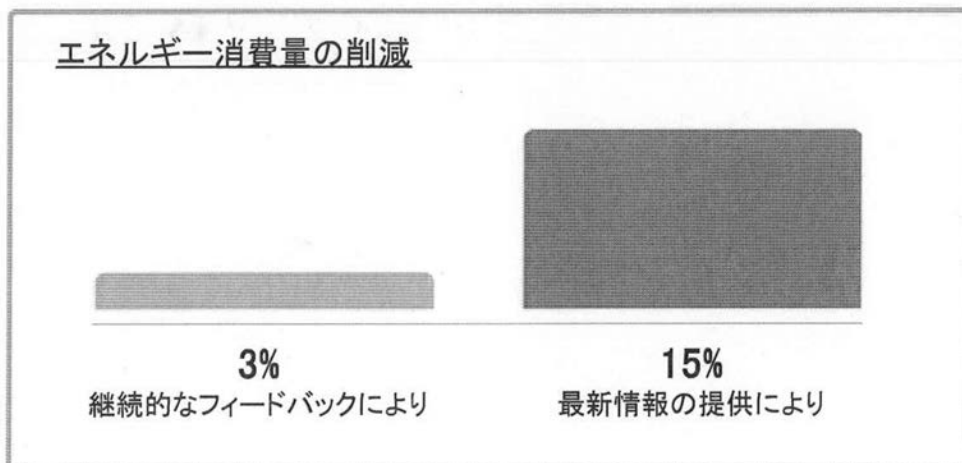
【 図 8 】



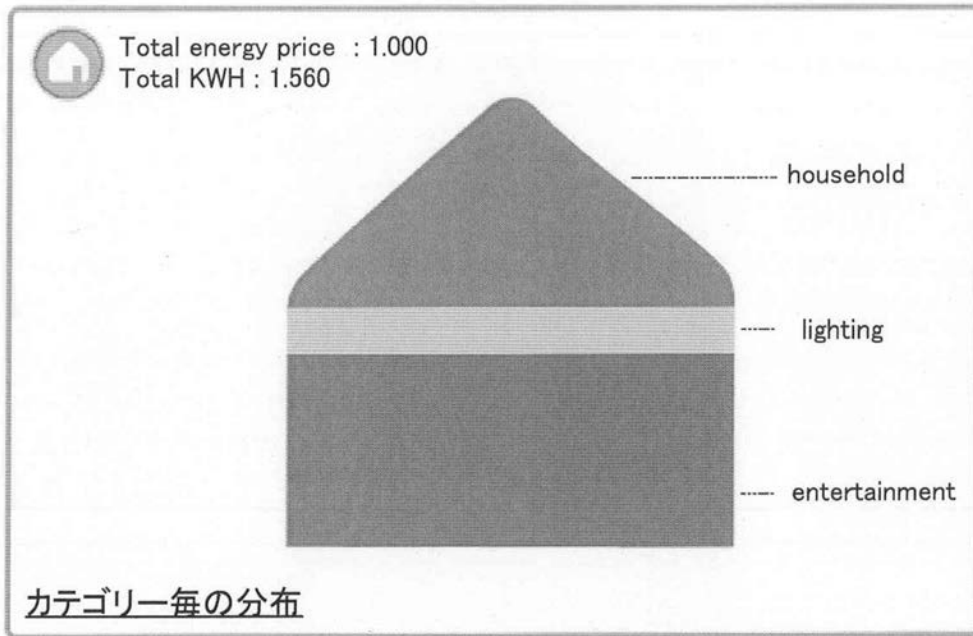
【図9】



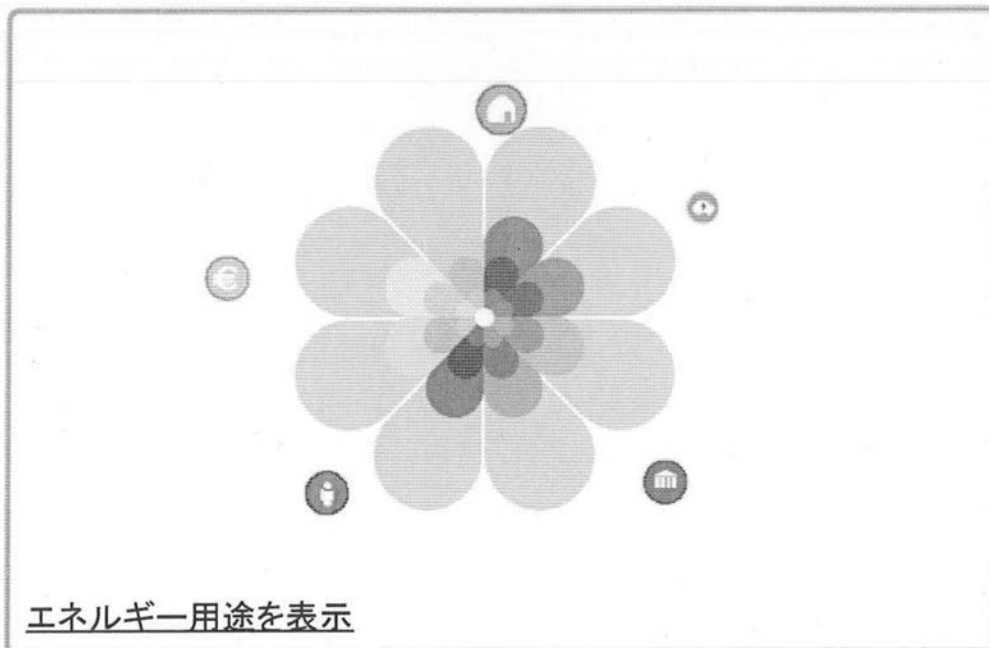
【図10】



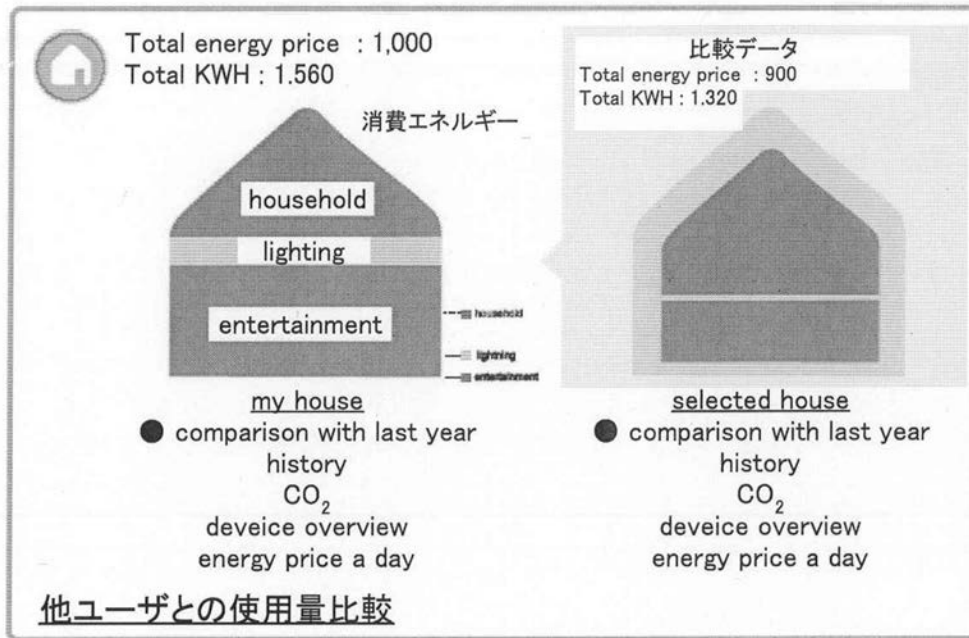
【図 1 1】



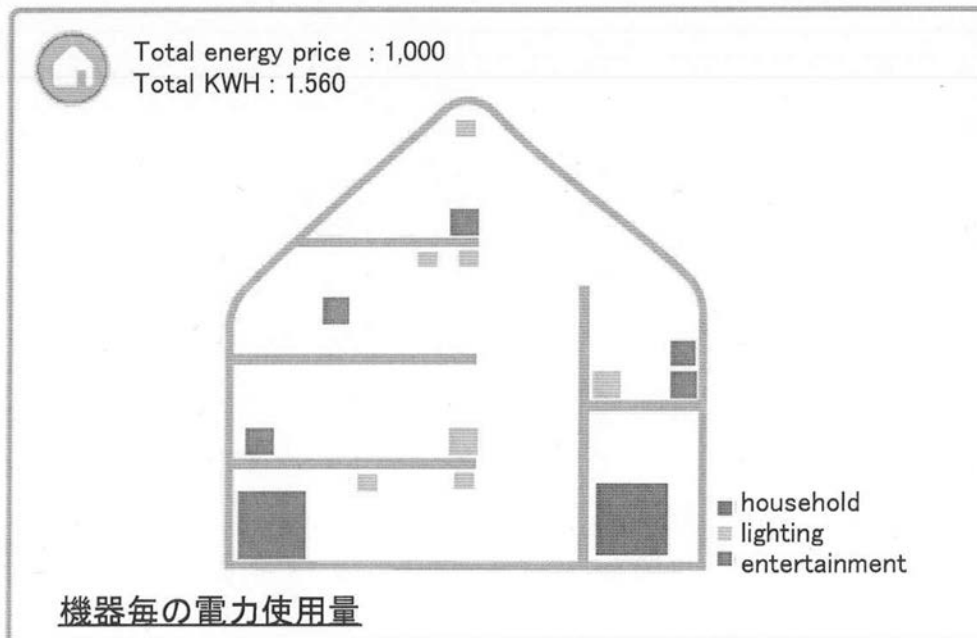
【図 1 2】



【 図 1 3 】

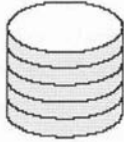



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

€

 **-23% less energy usage by optimising your devices**
- 230 EUR (total energy price: 1.000 EUR)
- 358 KWH (total KWH usage: 1.560 KWH)


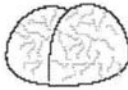
 **-13% less energy usage by intelligent behaviour**
- 180 EUR (total energy price: 1.000 EUR)
- 258 KWH (total KWH usage: 1.560 KWH)

効果の試算

【 図 1 6 】

€

電力取引

virtual budget: 500 EUR

virtual energy savings: already 16% of total 23% savings

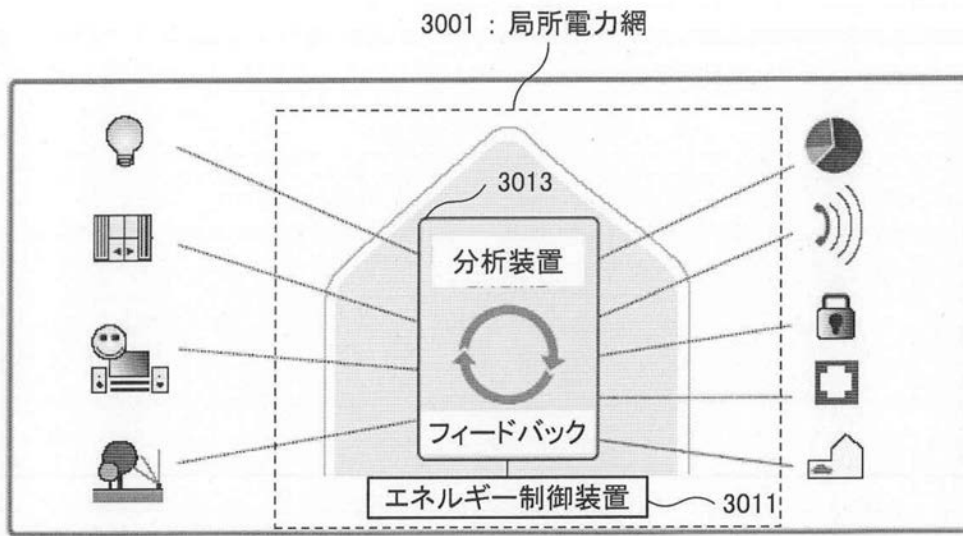
device name	Brand	CO2 footprint	Label	price	show in virtual progression bar	buy
device					<input type="checkbox"/>	buy
device					<input type="checkbox"/>	buy
device					<input type="checkbox"/>	buy
device name (3 units for max result)	Brand	CO2 footprint	Label	price	show in virtual progression bar	buy
device					<input checked="" type="checkbox"/>	buy

filter option: all household entertainment

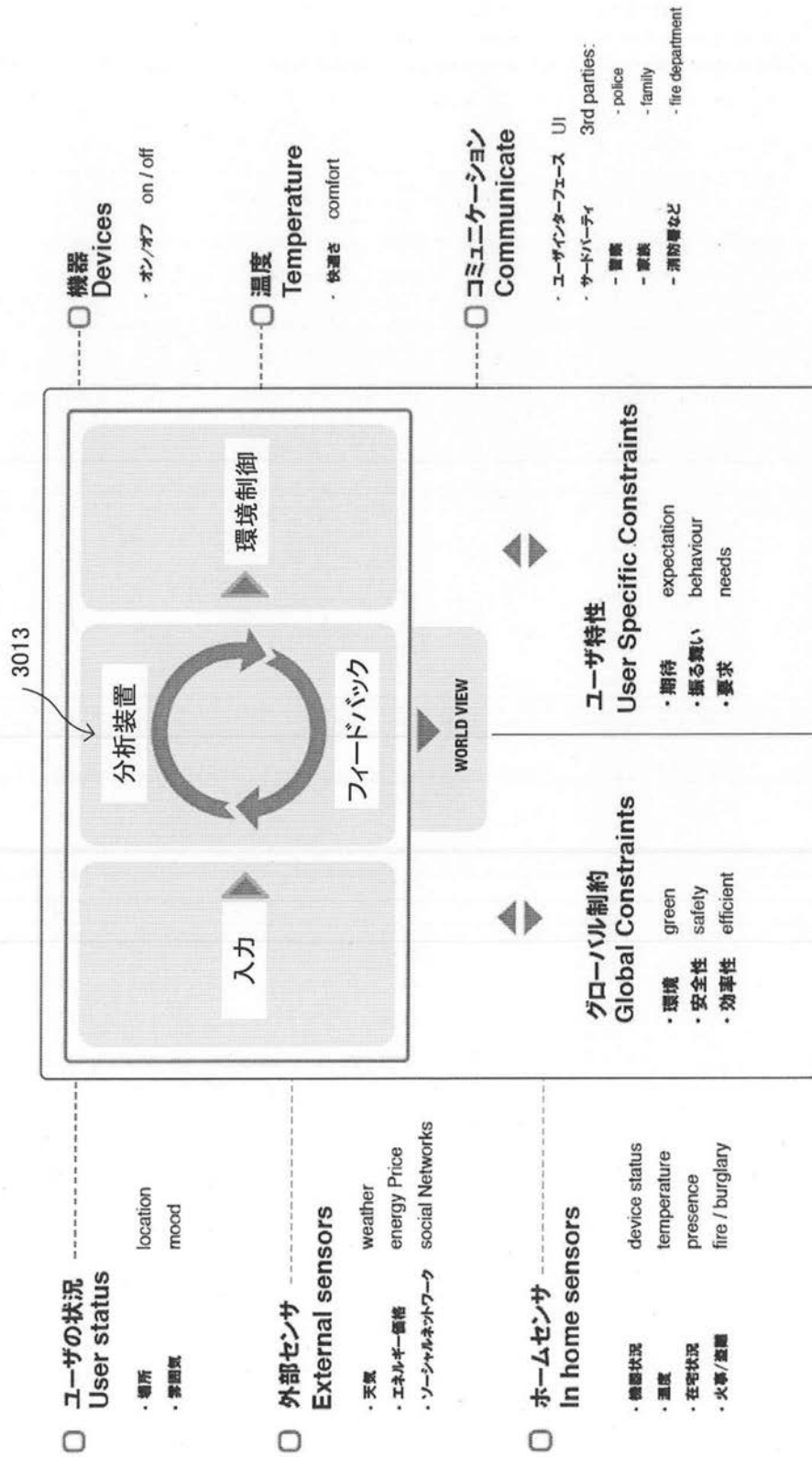
OPTIMIZE DEVICES

OPTIMIZE BEHAVIOUR

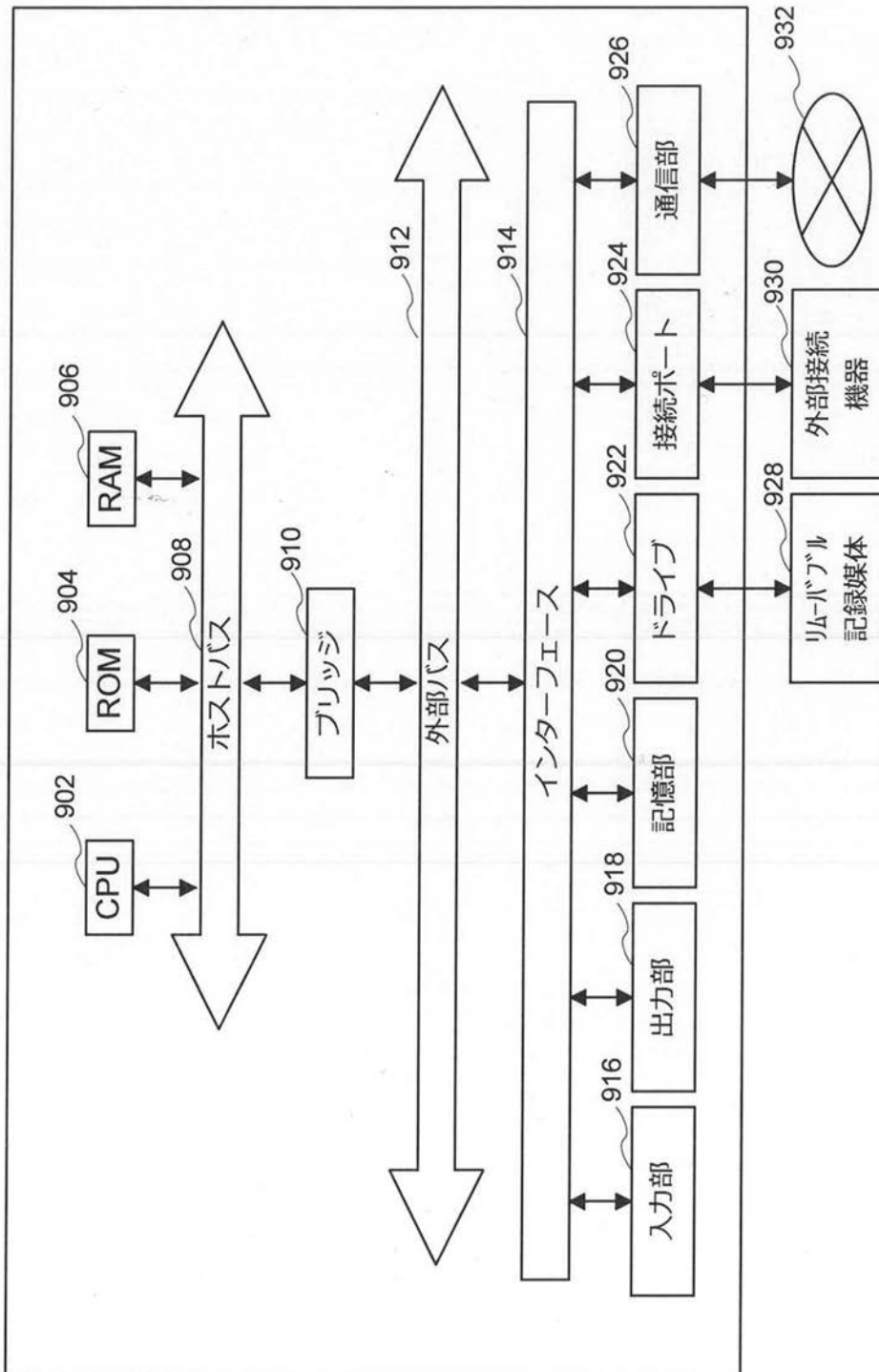
【図17】



【 図 1 8 】



【図19】



フロントページの続き

- (72)発明者 フィリップ マリヴァート
ベルギー 1840 ロンデルゼール テクノロヒー ラーン 7 ソニー ヨーロッパ(ベルギー) エヌ ブイ
- (72)発明者 ユーリ アプトス
ベルギー 1840 ロンデルゼール テクノロヒー ラーン 7 ソニー ヨーロッパ(ベルギー) エヌ ブイ
- (72)発明者 クリストファー ラザフォード
ベルギー 1840 ロンデルゼール テクノロヒー ラーン 7 ソニー ヨーロッパ(ベルギー) エヌ ブイ
- (72)発明者 ヴァネッサ スヘルケンス
ベルギー 1840 ロンデルゼール テクノロヒー ラーン 7 ソニー ヨーロッパ(ベルギー) エヌ ブイ
- (72)発明者 ディミトリ トルフス
ベルギー 1840 ロンデルゼール テクノロヒー ラーン 7 ソニー ヨーロッパ(ベルギー) エヌ ブイ
- (72)発明者 フランシス ヴァン アーケン
ベルギー 1840 ロンデルゼール テクノロヒー ラーン 7 ソニー ヨーロッパ(ベルギー) エヌ ブイ

審査官 宮久保 博幸

- (56)参考文献 特開2005-102364(JP,A)
国際公開第2008/073453(WO,A1)
特開2006-331405(JP,A)
特開2003-316922(JP,A)
特開2002-297951(JP,A)
特開2007-129873(JP,A)
特開2004-015882(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-50/34
H02J 3/46
H02J 13/00