

(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2015-192518
(P2015-192518A)

(43) 公開日 平成27年11月2日(2015.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 2 J 13/00 (2006.01)	H O 2 J 13/00 3 1 1 T	5 G O 6 4
G O 6 Q 50/06 (2012.01)	H O 2 J 13/00 3 0 1 A	5 L O 4 9
G O 6 Q 50/16 (2012.01)	G O 6 Q 50/06	
	G O 6 Q 50/16 1 0 2	

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2014-67618 (P2014-67618)	(71) 出願人	314012076
(22) 出願日	平成26年3月28日 (2014. 3. 28)		パナソニック I P マネジメント株式会社
		(74) 代理人	大阪府大阪市中央区域見2丁目1番61号 110001900
			特許業務法人 ナカジマ知的財産総合事務所
		(72) 発明者	城垣内 剛
			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)	5G064 AA04 AC09 BA02 CB08 CB21 DA03 5L049 CC06 CC29

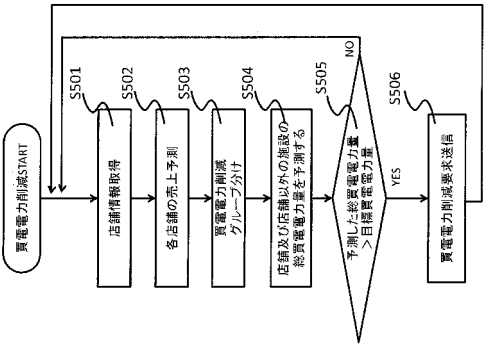
(54) 【発明の名称】 買電電力削減方法及び買電電力削減装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】複数の施設全体の売上への影響が小さくなるように、全体の買電電力量を削減する。

【解決手段】所定期間における目標買電電力を決定し、各施設の前記買電電力と、前記各施設に含まれる複数の店舗の売上に関するデータを受信し、前記所定期間における前記各施設の買電電力を予測し、予測した前記各施設の買電電力の合計値が前記目標買電電力を超える場合、前記各店舗の売上に関するデータに基づいて、前記所定期間における買電電力削減量を前記各店舗に分配し、分配した買電電力削減要求を前記各店舗に送信する。

【選択図】図 5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の施設の買電電力を削減する買電電力削減システムの買電電力削減方法であって、
所定期間における目標買電電力を決定し、

各施設の前記買電電力と、前記各施設に含まれる複数の店舗の売上に関するデータを受信し、

前記所定期間における前記各施設の買電電力を予測し、

予測した前記各施設の買電電力の合計値が前記目標買電電力を超える場合、前記各店舗の売上に関するデータに基づいて、前記所定期間における買電電力削減量を前記各店舗に分配し、

10

分配した買電電力削減要求を前記各店舗に送信する、
買電電力削減方法。

【請求項 2】

前記店舗の売上に関するデータは、売上または売上履歴、滞在客数または滞在客数履歴、売場面積、店舗種別、特定地点からの距離、気象情報の少なくともいずれか 1 つを含み、

前記店舗の売上に関するデータを記憶し、

記憶している前記店舗の売上に関するデータに基づいて前記所定期間における前記各店舗の所定期間内予測売上を予測し、

前記所定期間内予測売上が大きい店舗よりも、前記所定期間内予測売上が小さい店舗に対して優先的に前記買電電力削減要求を送信する、

20

請求項 1 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 3】

前記各施設を、前記店舗を含む第 1 のグループと、前記店舗を含まない第 2 のグループとにグルーピングし、

前記第 2 のグループに属する前記各施設の前記買電電力の合計値が、前記第 1 のグループに属する前記店舗の前記買電電力の合計値よりも多い場合でも、前記第 1 のグループに属する前記店舗に前記買電電力削減要求を送信する、

請求項 2 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 4】

前記所定期間内予測売上が大きい店舗よりも、前記所定期間内予測売上が小さい店舗に対して先に前記買電電力削減要求を送信する、

30

請求項 2 または 3 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 5】

前記所定期間内予測売上が大きい店舗よりも、前記所定期間内予測売上が小さい店舗に対してより大きな前記買電電力削減量の前記買電電力削減要求を送信する、

請求項 2 または 3 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 6】

さらに、

電力系統からの買電単価を記憶し、

40

記憶している前記買電単価に基づいて前記買電単価を予測し、

予測した前記買電単価が所定値以上となる期間を前記所定期間とする、

請求項 2 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の買電電力削減方法。

【請求項 7】

さらに、

予測した前記前記買電単価に基づいて、前記所定期間における総買電価格が所定値未満となるように前記目標買電電力を決定する、

請求項 6 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 8】

さらに、

50

電力系統への売電単価を記憶し、
記憶している前記売電単価に基づいて前記売電単価を予測し、
予測した前記売電単価が所定値以上となる期間を前記所定期間とする、
請求項 2 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の買電電力削減方法。

【請求項 9】

さらに、
予測した前記売電単価に基づいて、前記所定期間における総売電価格が所定値以上となるように前記目標買電電力を決定する、
請求項 8 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 10】

10

さらに、
前記各施設には、表示部を有する通信端末が備えられ、
前記買電電力削減要求を前記施設に送信する場合、当該施設に備えられる前記通信端末の前記表示部に、前記買電電力削減要求を示す買電電力削減要求画像を表示する、
請求項 2 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の買電電力削減方法。

【請求項 11】

20

さらに、
前記各施設には、電力を消費する機器が備えられ、
前記通信端末は前記機器を制御し、
前記買電電力削減要求画像には、前記買電電力削減要求の許可を示す買電電力削減要求許可画像が含まれ、
前記通信端末の前記買電電力削減要求許可画像の領域内のいずれかの領域の選択を検知すると、前記買電電力削減要求に基づいて前記機器の消費電力を下げる買電電力削減制御を行う、
請求項 10 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 12】

30

前記買電電力削減要求許可画像は、前記機器ごとに表示され、
前記機器に対応付けられた前記買電電力削減要求許可画像の領域内のいずれかの領域の選択を検知すると、前記買電電力削減要求に基づいて当該機器の消費電力を下げる買電電力削減制御を行う、
請求項 11 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 13】

さらに、
前記各施設には、蓄電システムが備えられ、
前記通信端末は前記蓄電システムの充放電を制御し、
前記通信端末の前記買電電力削減要求許可画像の領域内のいずれかの領域の選択を検知すると、前記買電電力削減要求に基づいて前記蓄電システムを放電させる買電電力削減制御を行う、
請求項 11 または 12 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 14】

40

さらに、
前記買電電力削減要求を送信した前記施設が、前記買電電力削減要求に基づいて前記買電電力削減制御を行った場合、当該施設に支払うインセンティブを計算し、
前記通信端末の前記表示部に、前記買電電力削減要求画像と併せて、前記買電電力削減要求を許可した場合の前記インセンティブを示す画像を表示する、
請求 11 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の買電電力削減方法。

【請求項 15】

50

さらに、
前記通信端末の前記表示部に、前記買電電力削減要求画像と併せて、当該店舗の前記所定期間内予測売上とその他の店舗の前記所定期間内予測売上との比較図を表示する、

請求項 11 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の買電電力削減方法。

【請求項 16】

さらに、

前記各施設には、電力を消費する機器が備えられ、

前記買電電力削減要求画像には、前記買電電力削減要求の拒否を示す買電電力削減要求拒否画像が含まれ、

前記通信端末の前記買電電力削減要求拒否画像の領域内のいずれかの領域の選択を検知すると、当該施設における拒否情報を受信し、

前記拒否情報を受信した場合、まだ前記買電電力削減要求を送信していない他の施設に前記買電電力削減要求を送信する、

請求項 10 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 17】

さらに、

前記各施設には、電力を消費する機器と、前記機器を制御する施設機器制御装置が備えられ、

前記買電電力削減要求を前記施設に送信する場合、当該施設に備えられる前記施設機器制御装置によって、前記買電電力削減要求に基づいて前記機器の消費電力を下げる制御を行う、

請求項 2 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の買電電力削減方法。

【請求項 18】

さらに、

前記各施設には、蓄電システムが備えられ、

前記施設機器制御装置は、前記蓄電システムの充放電を制御し、

前記買電電力削減要求を前記施設に送信する場合、当該施設に備えられる前記施設機器制御装置によって、前記買電電力削減要求に基づいて前記蓄電システムを放電させる、

請求項 17 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 19】

前記所定期間における前記目標買電電力に基づいて、前記所定期間における電力系統からの買電電力量を決定する、

請求項 1 に記載の買電電力削減方法。

【請求項 20】

複数の施設の買電電力を削減する買電電力削減システムであって、

所定期間における目標買電電力を決定する目標電力決定部と、

各施設の前記買電電力と、前記各施設に含まれる複数の店舗の売上に関するデータを受信する受信部と、

前記所定期間における前記各施設の買電電力を予測する買電電力予測部と、

予測した前記各施設の買電電力の合計値が前記目標買電電力を超える場合、

前記各店舗の売上に関するデータに基づいて、前記所定期間における買電電力削減量を前記各店舗に分配する買電電力削減要求分配部と、

分配した買電電力削減要求を前記各店舗に送信する送信部と、を含む、

買電電力削減装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エネルギーマネジメントシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、電力をはじめとするエネルギーの節約や有効活用が望まれている。

従来のエネルギーマネジメントシステムは、電力消費量があらかじめ設定した電力使用量の目標値を超過する場合、各電力需要者に対して報知するものであった。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-223381号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、需要者が店舗などの施設であって、複数の施設の使用電力や買電電力をまとめて管理し、全体の買電電力量を削減する場合、従来のエネルギーマネージメントシステムでは、全ての施設に電力削減指示を送信する必要がある。 10

この場合、電力削減をしても効果が少ない施設や、電力削減を行うことにより売上への影響（例えば、売上減少）が大きい施設にも指示を送信することとなり、指示を受信するユーザーの利便性が低い。更に、複数の施設全体の売上への影響が小さくなるように、全体の買電電力量を削減することができない。

【0005】

本発明は、上記課題を解決するものであり、電力削減をしても効果が少ない施設や、電力削減を行うことにより売上への影響が大きい施設に対して不要な電力削減要求を送信しないようにでき、更に、複数の施設全体の売上への影響が小さくなるように、全体の買電電力量を削減することができる買電電力削減方法及び買電電力削減装置を提供することを 20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様に係る買電電力削減方法は、複数の施設の買電電力を削減する買電電力削減システムの買電電力削減方法であって、所定期間における目標買電電力を決定し、各施設の前記買電電力と、前記各施設に含まれる複数の店舗の売上に関するデータを受信し、前記所定期間における前記各施設の買電電力を予測し、予測した前記各施設の買電電力の合計値が前記目標買電電力を超える場合、前記各店舗の売上に関するデータに基づいて、前記所定期間における買電電力削減量を前記各店舗に分配し、分配した買電電力削減要求を前記各店舗に送信する。

【0007】

尚、これらの全般的または包括的な態様は、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータ読み取り可能なCD-ROM等の記録媒体で実現されてもよく、システム、方法、集積回路、コンピュータプログラム及び記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。 30

【発明の効果】

【0008】

本態様によれば、各店舗の売上に関する情報に基づいて、各店舗に送信する買電電力削減量を分配することができる。これにより、電力削減をしても効果が少ない施設や、電力削減を行うことにより売上への影響が大きい施設に対して不要な電力削減要求を送信しないようにすることができる。更に、複数の施設全体の売上への影響が小さくなるように、 40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、実施の形態1に係る買電電力削減システムの構成例を表す図である。

【図2】図2は、実施の形態1に係る買電電力削減装置、及び、施設に備えられる装置のブロック図である。

【図3】図3は、データベースに記憶される情報の例を示すテーブルである。

【図4】図4は、実施の形態1に係る買電電力削減装置の買電の処理を示すフローチャートである。

【図5】図5は、実施の形態1に係る買電電力削減装置の買電電力削減の処理を示すフロ 50

ーチャートである。

【図 6】図 6 は、実施の形態 1 に係る買電電力削減システムのシーケンス図である。

【図 7】図 7 は、実施の形態 1 に係る買電電力削減システムの効果を表す図である。

【図 8】図 8 は、実施の形態 2 に係る買電電力削減システムに備えられる通信端末の表示例を表す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の一態様に係る買電電力削減方法は、複数の施設の買電電力を削減する買電電力削減システムの買電電力削減方法であって、所定期間における目標買電電力を決定し、各施設の前記買電電力と、前記各施設に含まれる複数の店舗の売上に関するデータを受信し、前記所定期間における前記各施設の買電電力を予測し、予測した前記各施設の買電電力の合計値が前記目標買電電力を超える場合、前記各店舗の売上に関するデータに基づいて、前記所定期間における買電電力削減量を前記各店舗に分配し、分配した買電電力削減要求を前記各店舗に送信する。

10

【0011】

また、例えば、前記店舗の売上に関するデータは、売上または売上履歴、滞在客数または滞在客数履歴、売場面積、店舗種別、特定地点からの距離、気象情報の少なくともいずれか 1 つを含み、前記店舗の売上に関するデータを記憶し、記憶している前記店舗の売上に関するデータに基づいて前記所定期間における前記各店舗の所定期間内予測売上を予測し、前記所定期間内予測売上が大きい店舗よりも、前記所定期間内予測売上が小さい店舗に対して優先的に前記買電電力削減要求を送信してもよい。

20

【0012】

これにより、複数の施設全体の売上への影響が小さくなるように、全体の買電電力量を削減することができる。

また、例えば、前記各施設を、前記店舗を含む第 1 のグループと、前記店舗を含まない第 2 のグループとにグルーピングし、前記第 2 のグループに属する前記各施設の前記買電電力の合計値が、前記第 1 のグループに属する前記店舗の前記買電電力の合計値よりも多い場合でも、前記第 1 のグループに属する前記店舗に前記買電電力削減要求を送信してもよい。

30

【0013】

これにより、買電電力を削減できない施設がある場合でも、買電電力を削減できる店舗の買電電力削減で全体の買電電力量を削減することができる。

また、例えば、前記所定期間内予測売上が大きい店舗よりも、前記所定期間内予測売上が小さい店舗に対して先に前記買電電力削減要求を送信してもよい。

これにより、電力削減をする効果が大きい施設や、電力削減を行うことにより売上への影響が小さい施設に対して優先して先に電力削減要求を送信することができる。その結果、電力削減をしても効果が少ない施設や、電力削減を行うことにより売上への影響が大きい施設に対して不要な電力削減要求を送信しないようにすることができる。

【0014】

また、例えば、前記所定期間内予測売上が大きい店舗よりも、前記所定期間内予測売上が小さい店舗に対してより大きな前記買電電力削減量の前記買電電力削減要求を送信してもよい。

40

これにより、電力削減をする効果が大きい施設や、電力削減を行うことにより売上への影響が小さい施設に対してより多量の電力削減要求を送信することができる。その結果、電力削減をしても効果が少ない施設や、電力削減を行うことにより売上への影響が大きい施設に対して不要な電力削減要求を送信しないようにすることができる。

【0015】

また、例えば、電力系統からの買電単価を記憶し、記憶している前記買電単価に基づいて前記買電単価を予測し、予測した前記買電単価が所定値以上となる期間を前記所定期間としてもよい。

50

また、例えば、予測した前記前記買電単価に基づいて、前記所定期間における総買電価格が所定値未満となるように前記目標買電電力を決定してもよい。

【0016】

また、例えば、電力系統への売電単価を記憶し、記憶している前記売電単価に基づいて前記売電単価を予測し、予測した前記売電単価が所定値以上となる期間を前記所定期間としてもよい。

また、例えば、予測した前記売電単価に基づいて、前記所定期間における総売電価格が所定値以上となるように前記目標買電電力を決定してもよい。

【0017】

また、例えば、前記各施設には、表示部を有する通信端末が備えられ、前記買電電力削減要求を前記施設に送信する場合、当該施設に備えられる前記通信端末の前記表示部に、前記買電電力削減要求を示す買電電力削減要求画像を表示してもよい。

これにより、店舗を管理するユーザーは、買電電力削減要求を確認することができる。

また、例えば、前記各施設には、電力を消費する機器が備えられ、前記通信端末は前記機器を制御し、前記買電電力削減要求画像には、前記買電電力削減要求の許可を示す買電電力削減要求許可画像が含まれ、前記通信端末の前記買電電力削減要求許可画像の領域内のいずれかの領域の選択を検知すると、前記買電電力削減要求に基づいて前記機器の消費電力を下げる買電電力削減制御を行ってもよい。

【0018】

これにより、店舗を管理するユーザーは、買電電力削減要求を許可し、買電電力削減要求に基づいた機器の制御を指示することができる。

また、例えば、前記買電電力削減要求許可画像は、前記機器ごとに表示され、前記機器に対応付けられた前記買電電力削減要求許可画像の領域内のいずれかの領域の選択を検知すると、前記買電電力削減要求に基づいて当該機器の消費電力を下げる買電電力削減制御を行うことができる。

【0019】

これにより、店舗を管理するユーザーは、機器ごとに、買電電力削減要求を許可し、買電電力削減要求に基づいた機器の制御を指示することができる。

また、例えば、前記各施設には、蓄電システムが備えられ、前記通信端末は前記蓄電システムの充放電を制御し、前記通信端末の前記買電電力削減要求許可画像の領域内のいずれかの領域の選択を検知すると、前記買電電力削減要求に基づいて前記蓄電システムを放電させる買電電力削減制御を行ってもよい。

【0020】

また、例えば、前記買電電力削減要求を送信した前記施設が、前記買電電力削減要求に基づいて前記買電電力削減制御を行った場合、当該施設に支払うインセンティブを計算し、前記通信端末の前記表示部に、前記買電電力削減要求画像と併せて、前記買電電力削減要求を許可した場合の前記インセンティブを示す画像を表示してもよい。

これにより、店舗を管理するユーザーは、買電電力削減要求を許可すべきか否かの判断基準を得ることができる。

【0021】

また、例えば、前記通信端末の前記表示部に、前記買電電力削減要求画像と併せて、当該店舗の前記所定期間内予測売上とその他の店舗の前記所定期間内予測売上との比較図を表示してもよい。

これにより、店舗を管理するユーザーは、買電電力削減要求を受信した理由を確認することができる。

【0022】

また、例えば、前記各施設には、電力を消費する機器が備えられ、前記買電電力削減要求画像には、前記買電電力削減要求の拒否を示す買電電力削減要求拒否画像が含まれ、前記通信端末の前記買電電力削減要求拒否画像の領域内のいずれかの領域の選択を検知すると、当該施設における拒否情報を受信し、前記拒否情報を受信した場合、まだ前記買電電

10

20

30

40

50

力削減要求を送信していない他の施設に前記買電電力削減要求を送信してもよい。

【0023】

これにより、買電電力削減要求を送信した店舗を管理するユーザーに要求を断られた場合でも、他の店舗に買電電力削減要求を送信することができる。

また、例えば、前記各施設には、電力を消費する機器と、前記機器を制御する施設機器制御装置が備えられ、前記買電電力削減要求を前記施設に送信する場合、当該施設に備えられる前記施設機器制御装置によって、前記買電電力削減要求に基づいて前記機器の消費電力を下げる制御を行ってもよい。

【0024】

また、例えば、前記各施設には、蓄電システムが備えられ、前記施設機器制御装置は、前記蓄電システムの充放電を制御し、前記買電電力削減要求を前記施設に送信する場合、当該施設に備えられる前記施設機器制御装置によって、前記買電電力削減要求に基づいて前記蓄電システムを放電させてもよい。

また、例えば、前記所定期間における前記目標買電電力に基づいて、前記所定期間における電力系統からの買電電力量を決定してもよい。

【0025】

また、例えば、複数の施設の買電電力を削減する買電電力削減システムであって、所定期間における目標買電電力を決定する目標電力決定部と、各施設の前記買電電力と、前記各施設に含まれる複数の店舗の売上に関するデータを受信する受信部と、前記所定期間における前記各施設の買電電力を予測する買電電力予測部と、予測した前記各施設の買電電力の合計値が前記目標買電電力を超える場合、前記各店舗の売上に関するデータに基づいて、前記所定期間における買電電力削減量を前記各店舗に分配する買電電力削減要求分配部と、分配した買電電力削減要求を前記各店舗に送信する送信部と、を含む、買電電力削減装置であってもよい。

【0026】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

尚、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的または具体的な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、構成要素の配置位置及び接続形態、処理のステップ、ステップの順序等は、一例である。したがって、これらの各形態により、本発明が限定されるものではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、本発明の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。

【0027】

<実施の形態1>

以下、図1～図3を用いて、買電電力削減システム及び買電電力削減装置の構成例を具体的に説明する。

図1は実施形態1に係る買電電力削減システムの構成例を表す図である。

図1において、買電電力削減システムは、買電電力削減装置101と、店舗102と、店舗以外の施設103と、電力卸事業者104と、電力市場105と、電力網106とを含む。

【0028】

買電電力削減装置101は、特定規模電気事業者などの電力小売事業を営む電気小売業者に備えられる装置である。買電電力削減装置101は、買電電力量を決定し、電力卸事業者104や電力市場105から、電力網106を介して電力を購入する。また、買電電力削減装置101は、買電電力削減要求を生成し、店舗102に買電電力削減要求を送信する。

【0029】

店舗102は、複数の店舗（例えば、店舗102a、店舗102b、店舗102c）であり、買電電力削減装置101は、複数の店舗に対して、買電電力削減要求を送信する。図1において、店舗102は3つの場合を説明しているが、複数であればいくつであって

もよく、これらの例に限られない。また、店舗 102 は、消費者に対して商売を行う施設であり、例えば、コンビニエンスストアやスーパーマーケット、ショッピングセンターなどであり、カラオケボックスやゲームセンター、喫茶店や食堂、語学教室など消費者に対してサービスを提供する施設を含み、これらの例に限られない。

【0030】

店舗以外の施設 103 は、図 1 において、複数の店舗以外の施設（例えば、店舗以外の施設 103a、店舗以外の施設 103b）の場合を説明しているが、1つであってもよい。店舗以外の施設 103 は、消費者に対して商売を行わない施設であり、例えば、工場やオフィス、一般住宅などであり、これらの例に限られない。

尚、図 1 においては、買電電力削減システムに店舗以外の施設 103 が含まれる例を説明したが、店舗以外の施設 103 は買電電力削減システムの必須の構成要素ではなく、買電電力削減システムに店舗以外の施設 103 が含まれない場合もある。

【0031】

電力卸事業者 104 は、例えば、火力発電所や水力発電所、風力発電所、原子力発電所、太陽光発電所などの発電する施設であり、また、これらの中の一つまたは複数の発電所と契約して電力を販売する電気事業者も含まれ、これらの例に限られない。また、電力卸事業者 104a のように、買電電力削減装置 101 と直接通信を行って電力売買の処理を行ってもよく、電力卸事業者 104b のように、電力市場 105 を介して買電電力削減装置 101 電力売買の処理を行ってもよい。

【0032】

電力市場 105 は、複数の電力卸事業者 104、電力卸事業者 104 や需要家と契約した電気事業者、需要家が参加する電力売買の市場であり、発電事業者 104、または、電気事業者が提示する供給条件と、需要家と契約した電気事業者、または、需要家が提示する需要条件とを結びつけ、電力売買を成立させる市場である。

電力網 106 は、買電電力削減装置 101 によって決定された買電電力量と、店舗 102 や店舗以外の施設 103 の電力需要量に基づいて、電力卸事業者 104 から供給される電力を店舗 102 や店舗以外の施設 103 に供給する。

【0033】

図 2 は、実施の形態 1 に係る買電電力削減装置、及び、施設に備えられる装置のブロック図である。

店舗 102 は、売上情報管理装置 208 と、店舗コントローラ 209 と、店舗機器 210 とを含む。

売上情報管理装置 208 は、店舗 102 に設けられる POS (Point of sale) システム（図示せず）と通信することによって、売上情報を受信する。また、売上情報管理装置 208 は、買電電力削減装置 101 と通信し、POS システムから受信した売上情報を、買電電力削減装置 101 に送信する。

【0034】

店舗コントローラ 209 は、店舗機器 210 と通信することによって、店舗機器 210 に関する情報を受信し、店舗機器 210 を制御する信号を送信する。また、店舗コントローラ 209 は、買電電力削減装置 101 と通信し、店舗機器 210 の消費電力を含む、店舗 102 の買電電力を、買電電力削減装置 101 に送信する。更に、店舗コントローラ 209 は、各種センサ（図示せず）の計測値や、店舗 102 固有の設定値など、売上に影響を与える各種パラメータのいずれか 1 つを管理し、買電電力削減装置 101 に送信してもよい。店舗コントローラ 209 は、買電電力削減装置 101 から買電電力削減要求を受信する。店舗コントローラ 209 は、受信した買電電力削減要求に基づいて、店舗機器 210 に制御信号を送信する。

【0035】

また、図 2 において、店舗コントローラ 209 と売上情報管理装置 208 を別の装置としたが、これらの装置は 1 つであってもよい。

図 2 において、店舗以外の施設 103 は、一般住宅の場合として説明する。

10

20

30

40

50

店舗以外の施設 103 は、コントローラ 211 と、機器 212 とを含む。

コントローラ 211 は、機器 212 と通信することによって、機器 211 に関する情報を受信し、機器 212 を制御する信号を送信する。また、コントローラ 211 は、買電電力削減装置 101 と通信し、機器 212 の消費電力を含む、店舗以外の施設 103 の買電電力を、買電電力削減装置 101 に送信する。

【0036】

買電電力削減装置 101 は、通信部 201 と、データベース 202 と、期間設定部 203 と、目標作成部 204 と、売上予測部 205 と、買電電力削減要求生成部 206 と、電力仕入管理部 207 とを含む。

通信部 201 は、電力卸事業者 104、または、電力市場 105 と通信し、電力卸事業者 104 の供給量、または、買電価格を含む情報を受信する。また、電力仕入管理部 207 が決定した買電電力量を含む電力仕入情報を、電力卸事業者 104、または、電力市場 105 に送信する。

【0037】

買電価格を含む情報は、それぞれの時点において一意に決定される買電単価でもよく、当該時点における買電電力量に基づいて決定される買電単価でもよい。

また、通信部 201 は、店舗 102 に備えられる売上情報管理装置 208、及び、店舗コントローラ 209 と通信し、売上情報、及び、店舗機器 210 の消費電力を含む、店舗 102 の買電電力を受信する。また、通信部 201 は、店舗コントローラ 209 に対して、買電電力削減要求生成部 206 が生成する買電電力削減要求を送信する。

【0038】

また、通信部 201 は、店舗以外の施設 103 に備えられるコントローラ 211 と通信し、機器 212 の消費電力を含む、店舗以外の施設 103 の買電電力を受信する。

また、通信部 201 は、外部のネットワーク 213 と通信し、気象情報や交通情報などの情報を受信する。

データベース 202 は、通信部 201 が受信した情報を記憶する。

期間設定部 203 は、データベース 202 に記憶されている情報に基づいて予測した買電価格に基づいて、買電電力削減期間を決定する。

目標作成部 204 は、予測した買電電力によって算定される買電価格に基づいて、買電電力削減期間における目標買電電力量を決定する。

【0039】

売上予測部 205 は、データベース 202 に記憶されている売上に影響を与えるパラメータや、気象情報や交通情報などの少なくともいずれか 1 つのパラメータに基づいて、買電電力削減期間における各店舗 102 の売上を予測する。

買電電力削減要求生成部 206 は、買電電力削減期間における目標買電電力量と、買電電力削減期間における各店舗 102 の予測売上に基づいて、買電電力削減要求を生成する。

【0040】

電力仕入管理部 207 は、予測した買電電力、及び、買電電力削減期間における目標買電電力量に基づいて、将来（例えば、翌日）の買電電力量を含む電力仕入情報を生成する。電力仕入情報の生成は、例えば、翌日一日の買電電力量を含んで一日毎に行ってもよく、将来の 30 分間の買電電力量を含んで 30 分毎に行ってもよく、これらの例に限られない。

【0041】

図 3 は、データベースに記憶される情報の例を示すテーブルである。

データベース 202 は、各店舗 102 に関する情報を時間によって変化しない定型情報 301 と、時間ごとに変化する可変情報 302 に分けて記憶する。

定型情報 301 には、各店舗 102 の契約電力、店舗面積、都心からの距離などが含まれるが、これらの例に限られない。

【0042】

可変情報 302 には、所定の期間（例えば、12:30～13:00）における各店舗 102 の売上や客数、室温、買電電力、所定の期間における各店舗 102 周辺の天気、外気温などが含まれるが、これらの例に限られない。尚、可変情報 302 は、所定の期間毎に情報を追加して記憶する（例えば、13:00～13:30）ため、12:30～13:00 の情報が上書きされることはない。

【0043】

以上、図 1～図 3 を用いて、買電電力削減システム及び買電電力削減装置の構成例を具体的に説明した。

以下、図 4～図 6 を用いて、各構成要素が行う処理を具体的に説明する。

図 4 は、実施の形態 1 に係る買電電力削減装置の買電（電力仕入）の処理を示すフローチャートである。

10

【0044】

まず、期間設定部 203 が、データベース 202 に記憶されている店舗 102 の買電電力と、店舗以外の施設 103 の買電電力とに基づいて、店舗 102、及び、店舗以外の施設 103 の将来（例えば、翌日）の総買電電力量を予測する（S401）。

次に、期間設定部 203 が、データベース 202 に記憶されている買電価格を含む情報と、予測した将来（例えば、翌日）の買電電力と、外部のネットワーク 213 から受信してデータベース 202 に記憶されている気象情報や交通情報などのいずれか少なくとも 1 つのパラメータに基づいて、将来（例えば翌日）の買電価格を予測する（S402）。

【0045】

20

尚、ステップ S401、及び、ステップ S402 において、期間設定部 203 が行う予測は、重回帰やカーネル回帰、時系列分析、ウェーブレット分析、ニューラルネットワーク、パターンマッチング、フィルタによる予測や、これらの組み合わせによる手法を用いて行ってもよく、データベース 202 に記憶されている過去のパラメータを参照して推定する手法で行ってもよい。

【0046】

期間設定部 203 が予測した総買電電力量と買電価格を乗じた総買電価格が、基準値以上となる期間がある場合（S403 で YES）、期間設定部 203 は、当該期間を買電電力削減期間として決定する（S404）。尚、基準値は、過去の実績から算定され、あらかじめ設定される値であってもよく、任意に指定可能な値であってもよい。また、基準値は時間によって変動する変動値であってもよく、これらの例に限られない。また、期間設定部 203 が予測した買電価格が基準値以上となる期間がある場合、期間設定部 203 は、当該期間を買電電力削減期間として決定してもよい。

30

【0047】

そして、目標作成部 204 が、データベース 202 に記憶されている店舗 102 の買電電力と、店舗 102 のパラメータに基づいて、買電電力削減期間に買電電力を削減できる買電電力削減可能量を計算し、予測した総買電電力量から買電電力削減可能量を減算して目標買電電力量を算出する（S405）。尚、目標作成部 204 が、データベース 202 に記憶されている店舗 102 の買電電力と、店舗 102 のパラメータに基づいて買電電力削減期間における各店舗 102 の店舗維持基準買電電力を決定し、目標買電電力量を算出してもよい。

40

【0048】

電力仕入管理部 207 は、予測した総買電電力量、及び、買電電力削減期間における目標買電電力量に基づいて、目標買電電力量を含む電力仕入情報を生成し（S406）、通信部 201 によって、電力仕入情報を電力卸事業者 104、または、電力市場 105 に送信する（S407）。電力仕入情報は、1 日単位の買電電力量を含んでもよく、30 分単位の買電電力量を含んでもよく、これらの例に限られない。

【0049】

期間設定部 203 が予測した買電価格が、基準値以上となる期間がない場合（S403 で NO）、電力仕入管理部 207 は、予測した総買電電力量を含む電力仕入情報を生成し（

50

S 4 0 8)、通信部 2 0 1 によって、電力仕入情報を電力卸事業者 1 0 4、または、電力市場 1 0 5 に送信する (S 4 0 7)。

図 5 は、実施の形態 1 に係る買電電力削減装置の買電電力削減の処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

まず通信部 2 0 1 は、売上情報管理装置 2 0 8 から最新の売上情報を受信する。また、通信部 2 0 1 は、店舗コントローラ 2 0 9 から店舗機器 2 1 0 の消費電力や稼働状況、店舗機器内蔵の温度センサ、湿度センサ、照度センサなど各種センサの最新情報を受信する。更に、通信部 2 0 1 は、店舗 1 0 2 周辺の天気、外気温など気象情報や交通情報などを外部ネットワーク 2 1 3 経由で外部の機関から取得する (S 5 0 1)。通信部 2 0 1 は、受信した情報をデータベース 2 0 2 に送信する。

10

【 0 0 5 1 】

次に、売上予測部は、データベース 2 0 2 が記憶する店舗 1 0 2 の過去の情報と、最新の情報から、各店舗 1 0 2 の買電電力削減期間における売上を予測する (S 5 0 2)。一例として具体的には、データベース 2 0 2 が記憶する店舗 1 0 2 の過去の実績値から、直近の売上、来客数、店舗内の温度・湿度、天気、外気温、などの情報、及びこれらの情報の変化状況を抽出し、過去の似た特徴を持った変化状況から店舗 1 0 2 の今後の消費電力量と売上を予測する。更に契約電力、店舗面積、都心からの距離など時間によって変化しにくい情報を使って予測量を補正する。

【 0 0 5 2 】

20

買電電力削減要求生成部 2 0 6 は、予測した売上に基づいて、店舗 1 0 2 をグループ分けする (S 5 0 3)。具体的には、店舗 1 0 2 を予測した売上が小さい順にソートし、予測した売上が近い店舗 1 0 2 を任意の店舗群としてグループ分けする。買電電力削減要求生成部 2 0 6 は、店舗 1 0 2 のグループ分けの結果をデータベース 2 0 2 に保存する。

ここで、期間設定部 2 0 3 は、図 4 で説明した買電 (電力仕入) の処理と同様に、データベース 2 0 2 に記憶されている店舗 1 0 2 の買電電力と、店舗以外の施設 1 0 3 の買電電力とに基づいて、店舗 1 0 2、及び、店舗以外の施設 1 0 3 の将来 (例えば、30 分後) の総買電電力量を予測する (S 5 0 4)。直近の店舗 1 0 2、及び、店舗以外の施設 1 0 3 の総買電電力量を予測することで、買電 (電力仕入) の処理を行った際に計画した買電電力の削減が 30 分後のタイミングで本当に必要かどうか判断することができる。

30

【 0 0 5 3 】

S 5 0 1 ~ S 5 0 4 は、買電電力削減の必要がない (予測した総買電電力量が目標買電電力量以下の) 場合でも、データベース 2 0 2 に保存されている情報を最新に保つために所定のタイミングで繰り返される (S 5 0 4 で N O)。

買電電力削減の必要がある (予測した総買電電力量が目標買電電力量を超過する) 場合 (S 5 0 4 で Y E S)、買電電力削減要求生成部 2 0 6 は、データベース 2 0 2 が記憶している店舗 1 0 2 のグループ分けの結果に基づいて、予測した総買電電力量が目標買電電力量を超過する量である目標買電電力削減量を各グループに割り振って、各店舗 1 0 2 の店舗コントローラ 2 0 9 に買電電力削減要求を送信する (S 5 0 6)。

【 0 0 5 4 】

40

このとき、買電電力削減要求生成部 2 0 6 は、予測した売上が大きい店舗 1 0 2 のグループよりも、予測した売上が小さい店舗 1 0 2 のグループに、先に買電電力削減要求を送信してもよい。これにより、複数の施設全体の売上への影響が小さくなるように、全体の買電電力量を削減することができる。

また、買電電力削減要求生成部 2 0 6 は、予測した売上が大きい店舗 1 0 2 のグループよりも、予測した売上が小さい店舗 1 0 2 のグループに、より大きな買電電力削減要求を送信するよう目標買電電力削減量を各グループに割り振ってもよい。予測した売上が大きい店舗 1 0 2 のグループに目標買電電力削減量を割り振らないとすることで、電力削減を行うことにより売上への影響が大きい施設に対して不要な電力削減要求を送信しないようにすることができる。

50

【 0 0 5 5 】

また、ここでの割り振りは S 5 0 3 でのグループ分け時に店舗の売り場面積、契約電力など十分考慮されていれば、単純に均等分配してもよく、店舗の売り場面積、契約電力など再度考慮し、グループ内での重み付けを実施し、これに基づいて節電量を割り振ってもよい。

ある期間において各店舗 1 0 2 の店舗コントローラ 2 0 9 に買電電力削減要求を送信した後、次の期間における買電電力削減要求の送信を行うために、S 5 0 1 に戻って買電電力削減の処理を繰り返す。

【 0 0 5 6 】

図 6 は、実施の形態 1 に係る買電電力削減システムのシーケンス図である。

10

買電電力装置 1 0 1 は、内部のデータベース 2 0 2 から店舗 1 0 2 の買電電力を参照し、目標買電電力量を決定し (S 4 0 5)、目標買電電力量を含む電力仕入情報を生成し、電力仕入情報を電力市場 1 0 5 に対して送信する (S 4 0 7)。

電力市場 1 0 5 では、買電電力装置 1 0 1 から送信された電力仕入情報を用いて入札が行われ、入札が成功した場合、電力市場 1 0 5 は買電電力装置 1 0 1 に対して、入札結果として供給電力確定情報を送信する (S 6 0 1)。

【 0 0 5 7 】

また買電電力装置 1 0 1 は、外部ネットワーク 2 1 3 から天気、気温など、店舗 1 0 2 周辺の環境情報をデータベース 2 0 2 に取り込み、店舗 1 0 2 から売上情報管理装置 2 0 8 経由で売上情報と、店舗コントローラ 2 0 9 経由で室温、客数などの情報をデータベース 2 0 2 に取り込む。これらの情報に加えて、買電電力装置 1 0 1 は、あらかじめデータベース 2 0 2 内に登録してある店舗 2 0 1 の契約電力、店舗面積、都心からの距離などの情報と合わせて店舗毎の固有データとして取得し、更に店舗の最新の電力使用量の情報も取得する (S 5 0 1)。

20

【 0 0 5 8 】

買電電力装置 1 0 1 は、取得した情報を基に各店舗 1 0 2 の将来の買電電力量と売上を予測し、予測した売上に基づいて、買電電力削減グループ分けを行い、データベース 2 0 2 に保存する (S 5 0 3)。

買電電力削減が必要な場合 (S 5 0 5 で Y E S)、買電電力削減要求を生成し、該当する店舗 1 0 2 に買電電力削減要求を送信する (S 5 0 6)。

30

買電電力削減要求を受信した店舗 1 0 2 は、当該買電電力削減要求に基づいて、店舗機器 2 1 0 を制御する (S 6 0 2)。

【 0 0 5 9 】

外部ネットワーク 2 1 3 からの天気、気温等の情報の取り込みから、買電電力削減要求の送信、及び、店舗機器制御までは、各ネットワーク、または、各機器が許す限り短い時間、例えば 1 分毎に繰り返す。また、データベース 2 0 2 から過去実績データを読み出し、電力市場 1 0 5 に入札し供給電力確定情報を受け取るまでと、複数回の処理 S 5 0 1 ~ S 6 0 2 を含む処理のセットを、例えば 1 日毎に繰り返す。

【 0 0 6 0 】

以上、図 4 ~ 図 6 を用いて、各構成要素が行う処理を具体的に説明した。

40

以下、図 7 を用いて、本発明の効果を説明する。

図 7 は、実施の形態 1 に係る買電電力削減システムの効果を表す図である。

図 7 では、例として店舗 1 0 2 が店舗 A と店舗 B の 2 つである場合として説明する。

店舗 A 及び店舗 B の総買電電力が、電力仕入管理部 2 0 7 が入札に成功した買電電力量 7 0 1 を超過する場合、買電電力削減要求生成部 2 0 6 は、店舗 A 及び店舗 B に買電電力削減要求を送信する。

【 0 0 6 1 】

このとき、図 7 (a) 及び図 7 (b) で示すように、買電電力削減を要求する期間における店舗 A の買電電力は店舗 B の買電電力より大きく、また、買電電力削減を要求する期間における店舗 A の売上は店舗 B の売上より大きいとする。

50

買電電力削減を要求する期間において、店舗Bより店舗Aに先に、より大きな買電電力削減要求を送信したいが、店舗Aに買電電力削減をさせると、店舗Aの大きな売上に影響が出て、全体の売上が大きく下がってしまう可能性がある。

【0062】

そこで、買電電力削減を要求する期間において、店舗Aより当該期間における売上が小さい店舗Bに先に、より大きな買電電力削減要求を送信することで、全体の売上が下がらないように全体の買電電力を削減し、図7(c)で示すように、入札した買電電力量701を超過させないことができる。

図7では、店舗Aと店舗Bの2つである場合として説明した。一方、複数の店舗102と店舗以外の施設103を含む場合では、店舗以外の施設103の買電電力に起因して入札した買電電力量701を超過してしまう場合でも、売上に基づいて複数の店舗102に買電電力削減要求を送信することができる。その結果、店舗102全体の売上が下がらないように全体の買電電力を削減し、入札した買電電力量701を超過させないことができる。

【0063】

実施の形態1に係る買電電力削減方法は、複数の施設の買電電力を削減する買電電力削減システムの買電電力削減方法であって、所定期間における目標買電電力を決定し、各施設の前記買電電力と、前記各施設に含まれる複数の店舗の売上にに関するデータを受信し、前記所定期間における前記各施設の買電電力を予測し、予測した前記各施設の買電電力の合計値が前記目標買電電力を超える場合、前記各店舗の売上にに関するデータに基づいて、前記所定期間における買電電力削減量を前記各店舗に分配し、分配した買電電力削減要求を前記各店舗に送信する。

【0064】

これにより、各店舗の売上にに関する情報に基づいて、各店舗に送信する買電電力削減量を分配することができる。これにより、電力削減をしても効果が少ない施設や、電力削減を行うことにより売上への影響が大きい施設に対して不要な電力削減要求を送信しないようにすることができる。更に、複数の施設全体の売上への影響が小さくなるように、全体の買電電力量を削減することができる。

【0065】

<実施の形態2>

実施の形態1に係る買電電力削減システムは、買電電力削減装置101が店舗コントローラ209に買電電力削減要求を送信し、買電電力削減要求を受信した店舗コントローラ209は、買電電力削減要求に基づいて店舗機器210を制御する構成であった。一方、実施の形態2に係る買電電力削減システムは、店舗102を管理するユーザーが買電電力削減要求を許可するか否かを判断し、許可した場合、買電電力削減要求に基づいて店舗機器210を制御する構成である点異なる。

【0066】

以下、実施の形態2について、図8を用いて説明する。尚、以下の実施の形態2において、実施の形態1と同一の構成要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。

図8は、実施の形態2に係る買電電力削減システムに備えられる通信端末の表示例を表す図である。

通信端末801は、表示部802と音声発生部803を備えており、店舗102に備えられる店舗コントローラ209と通信する。通信端末801は、店舗コントローラ209から受信した情報を表示部802に表示し、店舗102を管理するユーザー（例えば、店長や責任者）から入力される指示を、店舗コントローラ209に送信する。尚、通信端末801は、店舗コントローラ209と同一であってもよく、その場合、店舗コントローラ209に表示部802と音声発生部803が備えられていてもよい。また、表示部802はタッチパネルであってもよく、店舗102を管理するユーザーからの指示は、タッチパネル上に表示される画像を選択することで入力されてもよい。

【0067】

表示部 802 は、平常時には買電電力量と実際に使用した電力量を比較した電力グラフ 804 など、店長あるいは責任者や店員などを含む店舗のスタッフが確認したい情報を表示する。これは、電力関連情報に限らず、現在時刻や天気予報、周辺道路の混雑状況などでもよく、これらの例に限られない。

店舗コントローラ 209 は、買電電力削減装置 101 から電力削減要求を受信すると、通信端末 801 の表示部 802 上に、削減要求アラート 805 を表示して電力削減要求が届いていることを店長あるいは責任者に知らせる。このとき、音声発生部 803 から客が不快にならないような音声で削減要求アラート 805 が表示されていることを店長あるいは責任者に知らせてもよい。また、あらかじめ店長あるいは責任者が携行している携帯電話・スマートフォンなどのモバイル機器、携帯型の POS 端末などを通信端末 801 に登録しておき、これらの機器にメールを送る・音声を鳴らすなどの方法で削減要求アラート 805 が表示されていることを知らせてもよい。

10

【0068】

更に、表示部 802 は、削減要求アラート 805 を表示する場合、買電電力削減要求受信理由 806 や、許可選択画像 807、拒否選択画像 808、買電電力削減効果 809 を表示する。

買電電力削減要求受信理由 806 には、該当する店舗 102 に電力削減要求が届いた理由の概略を表示する。例えば、買電電力削減を要求する期間における、全店舗 102 の中での当該店舗 102 の売上順位や客数順位などを表示してもよく、これらの例に限られない。店長や責任者が更に詳しい理由を知りたい場合は、詳細表示画像 810 をタッチすると、詳しい理由が表示される。

20

【0069】

また、買電電力削減効果 809 には、買電電力削減装置 101 からの買電電力削減要求を許可して、店舗機器 210 を制御した場合の効果が表示される。例えば、買電電力削減要求に基づいて、店舗機器 210 を制御した場合に、買電電力削減装置 101 から当該店舗 102 に付与される金額を表示してもよく、これらの例に限られない。

店長や責任者は、表示部 802 に表示される、買電電力削減要求受信理由 806 や、買電電力削減効果 809 を確認し、買電電力削減要求を許可する場合は許可選択画像 807 にタッチする。店長や責任者が許可選択画像 807 をタッチした場合、通信端末 801 は、店舗コントローラ 209 に許可信号を送信する。許可信号を受信した店舗コントローラ 209 は、買電電力削減装置 101 から受信した買電電力削減要求に基づいて、店舗機器 210 を制御する。店舗コントローラ 209 は、通信端末 801 から許可信号を受信した場合、買電電力削減装置 101 に対して、当該店舗 102 において買電電力削減要求が許可された旨の通知を行う。

30

【0070】

店長や責任者が、表示部 802 に表示される、買電電力削減要求受信理由 806 や、買電電力削減効果 809 を確認し、買電電力削減要求を許可したくない場合は、拒否選択画像 808 にタッチする。店長や責任者が拒否選択画像 808 をタッチした場合、通信端末 801 は、店舗コントローラ 209 に拒否信号を送信する。拒否信号を受信した店舗コントローラ 209 は、買電電力削減装置 101 に対して、当該店舗 102 において買電電力削減要求が拒否された旨の通知を行う。このとき、買電電力削減装置 101 の買電電力削減要求生成部は、当該店舗 102 において買電電力削減要求が拒否された旨を考慮し、再度予測した売上に基づいてまだ買電電力削減要求を送信していない他の店舗 102 に買電電力削減要求を送信する。

40

【0071】

以上、図 8 を用いて、実施の形態 2 に係る買電電力削減システムの使用例を説明した。

これにより、店舗 102 を管理するユーザーは買電電力削減要求を許可するか否かを判断し、許可した場合、買電電力削減要求に基づいて店舗機器 210 を制御することができる。

< 実施の形態 1 及び実施の形態 2 の変形例 1 >

50

以上、実施の形態 1 及び実施の形態 2 について説明したが、本発明は、これら実施の形態に限定されない。

【 0 0 7 2 】

実施の形態 1 及び実施の形態 2 では、店舗 1 0 2 に備えられる店舗機器 2 1 0 は負荷であり、電力を消費する機器としたが、店舗機器 2 1 0 は蓄電システムであってもよい。その場合、買電電力削減要求を受信した店舗コントローラ 2 0 9 は、蓄電システムに放電させることで買電電力を削減するように、店舗機器 2 1 0 を制御してもよい。

＜実施の形態 1 及び実施の形態 2 の変形例 2＞

また、実施の形態 1 及び実施の形態 2 では、通信部 2 0 1 は買電価格を含む情報を受信し、電力仕入管理部 2 0 7 は、買電電力量を含む電力仕入情報を、電力卸事業者 1 0 4、または、電力市場 1 0 5 に送信するとしたが、通信部 2 0 1 は売電価格を含む情報を受信し、電力仕入管理部 2 0 7 は、売電電力量を含む電力仕入情報を、電力卸事業者 1 0 4、または、電力市場 1 0 5 に送信してもよい。

【 0 0 7 3 】

即ち、期間設定部 2 0 3 が予測した総売電電力量と売電価格を乗じた総売電価格が、基準値以上となる期間がある場合、期間設定部 2 0 3 は、当該期間を買電電力削減期間として決定する。また、期間設定部 2 0 3 が予測した売電価格が基準値以上となる期間がある場合、期間設定部 2 0 3 は、当該期間を売電電力削減期間として決定してもよい。

以降の買電電力削減の方法は、実施の形態 1 及び実施の形態 2 と同一のため説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

これにより、売電価格が高い期間に、買電電力を削減することによって余裕電力を作り出し、当該余裕電力を電力卸事業者 1 0 4、または、電力市場 1 0 5 に売電することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 5 】

本発明に係る買電電力削減方法及び買電電力削減装置は、複数の施設の使用電力や買電電力をまとめて管理し、全体の買電電力量を削減するエネルギーマネジメントシステムに適用できる。

【符号の説明】

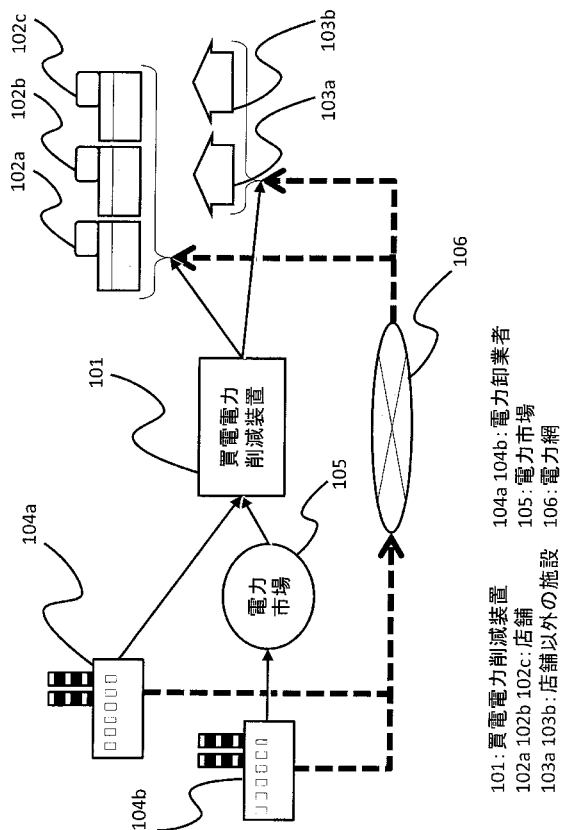
【 0 0 7 6 】

- 1 0 1 買電電力削減装置
- 1 0 2 店舗
- 1 0 3 店舗以外の施設
- 1 0 4 電力卸事業者
- 1 0 5 電力市場
- 1 0 6 電力網
- 2 0 1 通信部
- 2 0 2 データベース
- 2 0 3 期間設定部
- 2 0 4 目標作成部
- 2 0 5 売上予測部
- 2 0 6 買電電力削減要求生成部
- 2 0 7 電力仕入管理部
- 2 0 8 売上情報管理装置
- 2 0 9 店舗コントローラ
- 2 1 0 店舗機器
- 2 1 1 コントローラ
- 2 1 2 機器
- 3 0 1 定型情報

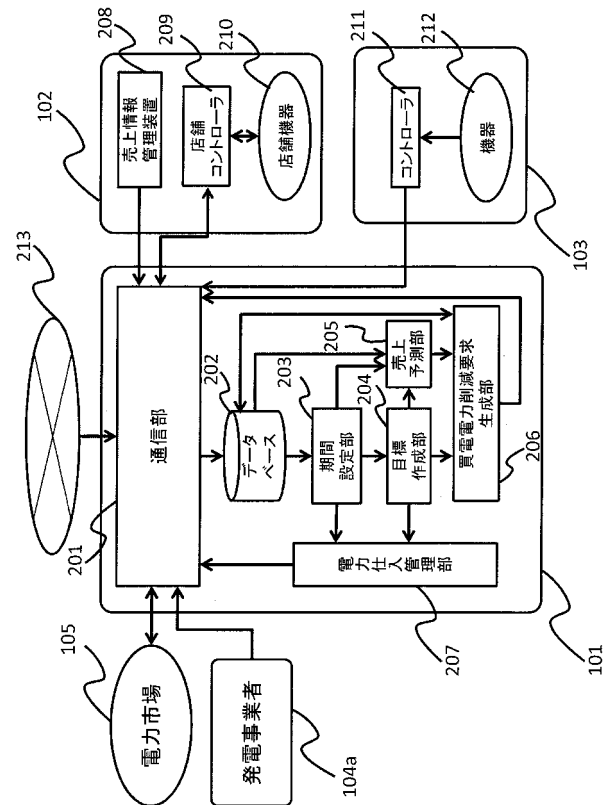
- 3 0 2 可変情報
- 8 0 1 通信端末
- 8 0 2 表示部
- 8 0 3 音声発生部
- 8 0 4 電力グラフ
- 8 0 5 削減要求アラート
- 8 0 6 買電電力削減要求受信理由
- 8 0 7 許可選択画像
- 8 0 8 拒否選択画像
- 8 0 9 買電電力削減効果
- 8 1 0 詳細表示画像

10

【図 1】



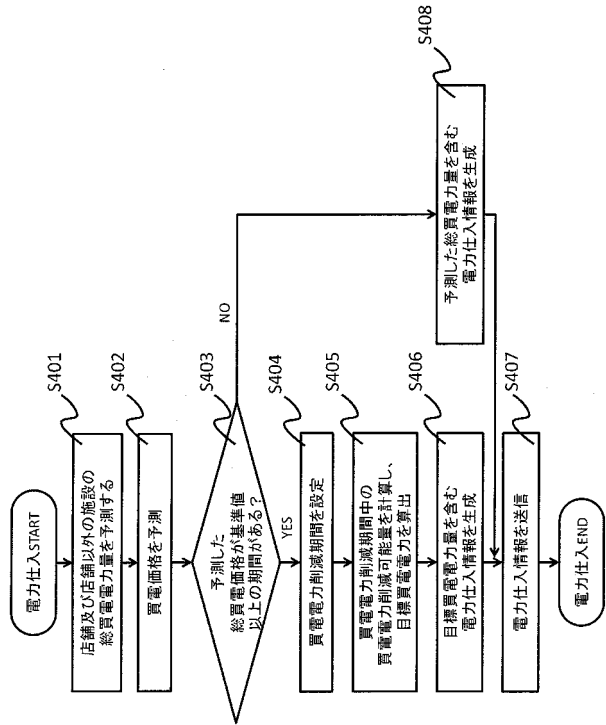
【図 2】



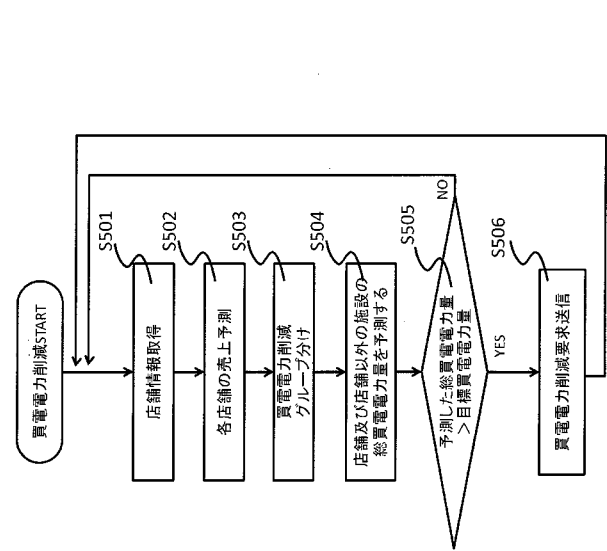
【図 3】

契約電力[kw]	店舗A	店舗B	店舗C	店舗D
	30	30	30	20
	150	130	95	70
	30	20	20	8
店舗面積[m ²]				
都心からの距離[km]				
}				
}	店舗A	店舗B	店舗C	店舗D
	12:30 - 13:00	売上[円]	10,000	12,000
	12:30 - 13:00	客数[人]	20	25
	12:30 - 13:00	天気	曇り	晴れ
	12:30 - 13:00	外気温[°C]	27	32
	12:30 - 13:00	室温[°C]	21	19
	12:30 - 13:00	買電電力[kw]	10	15
	13:00 - 13:30	売上[円]	10,500	13,000
	13:00 - 13:30	客数[人]	18	27
	13:00 - 13:30	天気	曇り	晴れ
	13:00 - 13:30	外気温[°C]	27	30
	13:00 - 13:30	室温[°C]	22	10
	13:00 - 13:30	買電電力[kw]	12	17
}				

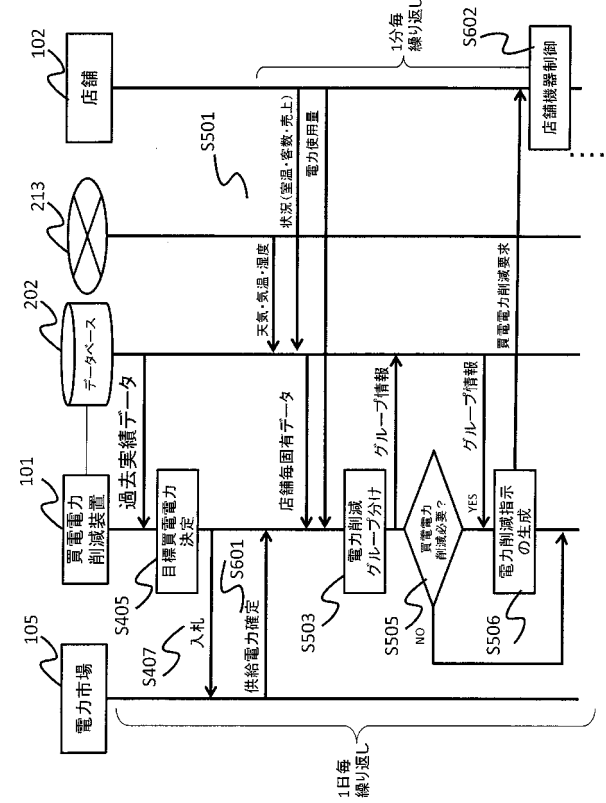
【図 4】



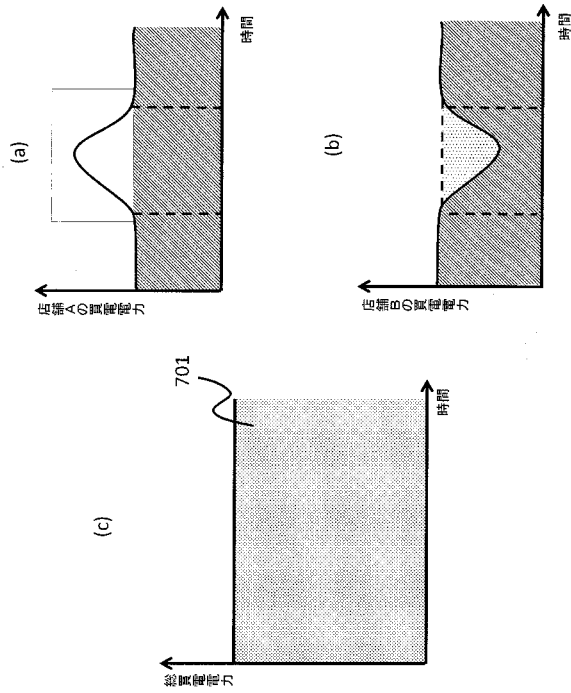
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

