

(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2005-234746

(P2005-234746A)

(43) 公開日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 17/60

G06F 19/00

F I

G06F 17/60 154

G06F 17/60 ZAB

G06F 19/00 100

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-41097 (P2004-41097)

(22) 出願日 平成16年2月18日 (2004.2.18)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 戒 晃司

大阪府豊中市稲津町3丁目1番1号 松下
産業情報機器株式会社内

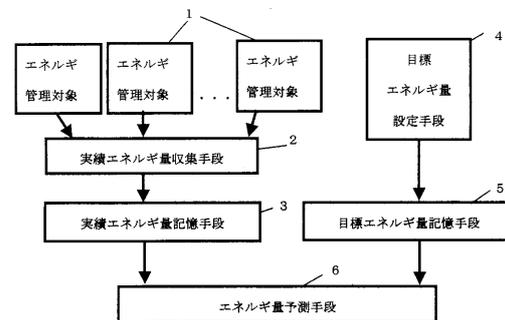
(54) 【発明の名称】 エネルギー管理システム

(57) 【要約】

【課題】エネルギー管理単位区間内における気候変化などによるエネルギー負荷の変化を反映した予測エネルギー消費量を得るエネルギー管理システムを提供すること。

【解決手段】エネルギー管理単位期間内を複数に分割した分割時点毎の、気候変化などによるエネルギー負荷の変化を反映した分割時点毎の目標エネルギー量と、現在までの分割時点毎の実績エネルギー量から、現在以降のエネルギー量を予測することにより、エネルギー管理単位期間内における気候変化などによるエネルギー負荷の変化を反映した予測エネルギー量を得るものである。

【選択図】 図1



- 1 エネルギー管理対象
- 2 実績エネルギー収集手段
- 3 実績エネルギー記憶手段
- 4 目標エネルギー量設定手段
- 5 目標エネルギー量記憶手段
- 6 エネルギー予測手段

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エネルギー管理対象の全体または個別機器で消費したエネルギー量を実績値として収集する実績エネルギー量収集手段と、エネルギー管理単位期間を複数に分割し、その分割時点毎に前記実績エネルギー量収集手段で収集した前記エネルギー量を記憶する実績エネルギー量記憶手段と、前記分割時点毎の個別の目標エネルギー量を設定する目標エネルギー量設定手段と、前記目標エネルギー量を記憶する目標エネルギー量記憶手段と、前記実績エネルギー量記憶手段で記憶した分割時点毎の実績エネルギー量と前記目標エネルギー量記憶手段に記憶した分割時点毎の目標エネルギー量から今後の分割時点毎のエネルギー量を予測するエネルギー量予測手段とを備えたエネルギー管理システム。

10

【請求項 2】

エネルギー管理対象の全体または個別機器で消費したエネルギー量を実績値として収集する実績エネルギー量収集手段と、エネルギー管理単位期間を複数に分割した分割時点毎に収集した前記エネルギー量を記憶する実績エネルギー量記憶手段と、分割時点毎の個別の目標エネルギー量を設定する目標エネルギー量設定手段と、前記目標エネルギー量を記憶する目標エネルギー量記憶手段と、前記実績エネルギー量記憶手段で記憶した分割時点毎の実績エネルギー量と前記目標エネルギー量記憶手段に記憶した分割時点毎の目標エネルギー量から今後の分割時点毎のエネルギー量を予測するエネルギー量予測手段と、前記目標エネルギー量記憶手段で記憶した分割時点毎の目標エネルギー量、前記実績エネルギー量記憶手段に記憶した分割時点毎の実績エネルギー量および前記エネルギー量予測手段で予測した分割時点毎の予測エネルギー量をエネルギー管理単位期間の先頭から分割時点毎に累積したデータをグラフィック表示するグラフィック表示手段とを備えたエネルギー管理システム。

20

【請求項 3】

エネルギー管理対象の全体または個別機器で消費したエネルギー量を実績値として収集する実績エネルギー量収集手段と、エネルギー管理単位期間を複数に分割した分割時点毎に収集した前記エネルギー量を記憶する実績エネルギー量記憶手段と、分割時点毎の個別の目標エネルギー量を設定する目標エネルギー量設定手段と、前記目標エネルギー量を記憶する目標エネルギー量記憶手段と、前記実績エネルギー量記憶手段で記憶した分割時点毎の実績エネルギー量と前記目標エネルギー量記憶手段に記憶した分割時点毎の目標エネルギー量から今後の分割時点毎のエネルギー量を予測するエネルギー量予測手段と、前記エネルギー量予測手段で予測した前記エネルギー管理単位期間の終点における予測エネルギー量が前記目標エネルギー量記憶手段に記憶した前記エネルギー管理単位期間の終点における目標エネルギー量を超えた場合に警報出力する警報出力手段とを備えたエネルギー管理システム。

30

【請求項 4】

エネルギー管理対象の全体または個別機器で消費したエネルギー量を実績値として収集する実績エネルギー量収集手段と、エネルギー管理単位期間を複数に分割した分割時点毎に収集した前記エネルギー量を記憶する実績エネルギー量記憶手段と、分割時点毎の個別の目標エネルギー量を設定する目標エネルギー量設定手段と、前記目標エネルギー量を記憶する目標エネルギー量記憶手段と、前記実績エネルギー量記憶手段で記憶した分割時点毎の実績エネルギー量と前記目標エネルギー量記憶手段に記憶した分割時点毎の目標エネルギー量から今後の分割時点毎のエネルギー量を予測するエネルギー量予測手段と、前記エネルギー量予測手段で予測した前記エネルギー管理単位期間の終点における予測エネルギー量と前記目標エネルギー量記憶手段に記憶した前記エネルギー管理単位期間の終点における目標エネルギー量とを比較して前記エネルギー管理対象のエネルギー消費量を制御する制御出力手段とを備えたエネルギー管理システム。

40

【請求項 5】

エネルギー量予測手段は、現在および過去の分割時点毎の実績エネルギー量を目標エネルギー量で割って求める目標比算出手段と、今後の分割時点毎の目標比を最小 2 乗法により傾向線として求める目標比傾向線算出手段と、傾向線で求めた今後の分割時点毎の目標比と、目標エネルギー量との乗算によって今後の分割時点毎の予測エネルギー量を演算して予測する予測エネルギー量算出手段を備えた請求項 1 から 4 のいずれかに記載のエネルギー管理システム

50

。

【請求項 6】

管理単位期間が 1 年である請求項 1 から 5 のいずれかに記載のエネルギー管理システム。

【請求項 7】

管理単位期間を月ごとに分割して月末を分割点とした請求項 6 記載の記載のエネルギー管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、家庭、オフィス、工場、プラント施設等における消費エネルギーの管理に関するものである。 10

【背景技術】

【0002】

近年、地球環境保全の観点から、エネルギー消費抑制のため、家庭、オフィス、工場、プラント施設等におけるエネルギー管理の重要性が増している。

【0003】

従来のエネルギー管理システムは、エネルギー消費実績情報を収集し、これら収集した実績エネルギー量に基づいて、エネルギー管理単位期間の終了時点での累計エネルギー量を予測し、この予測累計エネルギー量をグラフィック表示、あるいは終了時点での目標累計エネルギー量とを比較し、予測累計エネルギー量が目標累計エネルギー量を超過した場合、警報出力、制御出力などによりエネルギー消費抑制効果を発揮させている（例えば特許文献 1 参照）。 20

【0004】

図 10 は上記従来のエネルギー管理システムにおけるエネルギー管理単位期間（図 10 では月単位）の終了時点でのエネルギー消費量の予測を示しており、図中 101 は当月の日々の受電電力量の積算実績を折れ線で結ぶ実績エネルギー量パターン、102 はその実績に基づく当月末までの受電電力量の日々の累積予測エネルギー量パターンである。ここで、受電電力量の予測エネルギー量パターン 102 は、実績エネルギー量パターン 101 の実績値から近似した近似直線を作成したものであり、それによって当月末までの日々の累積した予測エネルギー量を求めている。さらに、求めた月末での累積した予測エネルギー量が、あらかじめ設定した目標受電電力量（ここでは 39000 kWh）と比較して、目標を達成しそうかどうかを判定している。 30

【特許文献 1】特開平 8 - 50501 号公報（第 4 頁、図 4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、従来のエネルギー管理システムにおけるエネルギー消費量の予測では、エネルギー管理単位期間内における気候変化などによるエネルギー負荷の変化が反映された予測エネルギー量が得られないという課題を有していた。特に、月ごとの月間累積実績エネルギー消費量から、年末または年度末での年間累積エネルギー消費量の予測値を求める場合、気候変化による季節間のエネルギー消費量の差が大きく、当月までの月間の実績値から単純に線形近似で予測値を求めると大きくはずれる場合があった。 40

【0006】

本発明は、上記従来の課題に鑑み、エネルギー管理単位期間内における気候変化などによるエネルギー負荷の変化を反映した予測エネルギー量を得るエネルギー管理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のエネルギー管理システムは、上記課題を解決するために、エネルギー管理対象の全体または個別機器で消費したエネルギー量を実績値として収集する実績エネルギー量収集手段と、エネルギー管理単位期間を複数に分割し、その分割時点毎に実績エネルギー量収集手段で 50

収集したエネルギー量を記憶する実績エネルギー量記憶手段と、分割時点毎の個別の目標エネルギー量を設定する目標エネルギー量設定手段と、目標エネルギー量を記憶する目標エネルギー量記憶手段と、実績エネルギー量記憶手段で記憶した分割時点毎の実績エネルギー量と目標エネルギー量記憶手段に記憶した分割時点毎の目標エネルギー量から今後の分割時点毎のエネルギー量を予測するエネルギー量予測手段とを備えたものである。

【0008】

さらに、本発明のエネルギー管理システムは、実績エネルギー量記憶手段に記憶した分割時点毎の実績エネルギー量およびエネルギー量予測手段で予測した分割時点毎の予測エネルギー量をエネルギー管理単位期間の先頭から分割時点毎に累積したデータをグラフィック表示するグラフィック表示手段とを備えたものである。

10

【0009】

さらに、本発明のエネルギー管理システムは、エネルギー量予測手段で予測したエネルギー管理単位期間の終点における予測エネルギー量が、目標エネルギー量記憶手段に記憶したエネルギー管理単位期間の終点における目標エネルギー量を超えた場合に警報出力する警報出力手段とを備えたものである。

【0010】

さらに、本発明のエネルギー管理システムは、エネルギー量予測手段で予測したエネルギー管理単位期間の終点における予測エネルギー量と目標エネルギー量記憶手段に記憶したエネルギー管理単位期間の終点における目標エネルギー量を比較してエネルギー管理対象のエネルギー消費量を制御する制御出力手段とを備えたものである。

20

【0011】

また、本発明のエネルギー管理システムにおけるエネルギー量予測手段は、現在および過去の分割時点毎の実績エネルギー量を目標エネルギー量で割って求める目標比算出手段と、今後の分割時点毎の目標比を最小2乗法により傾向線として求める目標比傾向線算出手段と、傾向線で求めた今後の分割時点毎の目標比と、目標エネルギー量との乗算によって今後の分割時点毎の予測エネルギー量を演算して予測する予測エネルギー量算出手段を備えたものである。

【0012】

さらに、本発明のエネルギー管理システムは、管理単位期間が1年であるもの、また管理単位期間を月ごとに分割して月末を分割点としたものである。

30

【発明の効果】

【0013】

以上のように、本発明ではエネルギー管理単位期間内における気候変化などによるエネルギー負荷の変化を反映した予測エネルギー量を得ることにより、的確なるエネルギー消費の把握、警報出力、制御出力などにより、エネルギー消費抑制効果を発揮することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図1から図9を用いて説明する。

【0015】

(実施の形態1)

40

図1は、本発明の実施の形態1におけるエネルギー管理システムを示す概略ブロック図であり、図中1は家庭、オフィス、工場、プラント施設等のエネルギー管理対象、2は複数あるエネルギー管理対象1の全体または個別機器で消費したエネルギー量を実績値として収集する実績エネルギー量収集手段、3はエネルギー管理単位期間を複数に分割した分割時点毎に実績エネルギー量収集手段2で収集したエネルギー量を記憶する実績エネルギー量記憶手段、4は分割時点毎に個別に目標エネルギー量を設定する目標エネルギー量設定手段、5は目標エネルギー量設定手段4で設定した目標エネルギー量を記憶する目標エネルギー量記憶手段、6は実績エネルギー量記憶手段3で記憶した分割時点毎の実績エネルギー量と目標エネルギー量記憶手段5に記憶した分割時点毎の目標エネルギー量から今後の分割時点毎のエネルギー量を予測するエネルギー量予測手段を示す。

50

【0016】

以上のように構成された本実施の形態におけるエネルギー管理システムについて、その動作を説明する。

【0017】

まず実績エネルギー量収集手段2において、エネルギー管理対象1で消費したエネルギー量を実績値とし収集する。

【0018】

なお、実績エネルギー量収集手段2でエネルギー管理対象1で消費したエネルギー量を収集する方法については特に図示しないが、たとえば、複数のエネルギー管理対象1ごとに個別の電力系統線を用いるようにし、分電盤（図示せず）で個別に分配された電力系統線のうち、管理対象となる電力線から電圧および電流を検出し、検出した電圧値及び電流値から電力量を算出し消費エネルギーとする。なお、この方法では、エネルギー管理対象ごとに電圧値および電流値を検出し、多回路型電力計測装置を用いることが必要となり、コスト的には高くなるが、複数の管理対象ごとに個別にデータ収集ができ、エネルギー管理方法を詳細に発展させることができる。あるいは、管理するエネルギーが管理対象を合計した全エネルギーでよい場合は、分電盤の分岐前の電力系統線の電圧値および電流値を求め1系統の電力計測装置でよい。

10

【0019】

次に、実績エネルギー量収集手段2は、収集したエネルギー管理対象1の実績エネルギー量を実績エネルギー量記憶手段3に出力する。そして、実績エネルギー量記憶手段3においては、実績エネルギー量収集手段2の出力を、エネルギー管理単位期間を複数に分割した分割時点毎に記憶する。

20

【0020】

ここで、たとえばエネルギー管理単位期間とは、たとえば1年間または1月間であり、エネルギー管理単位期間を複数に分割した分割時点毎とは、これに対応して1月ごとまたは1日ごとである。しかし、特にこの期間に限定するものではない。

【0021】

次に、目標エネルギー量設定手段4は、上記した分割時点毎に個別に目標エネルギー量を設定し、目標エネルギー量記憶手段5に出力する。さらに目標エネルギー量記憶手段5は、入力した目標エネルギー量を分割時点毎に記憶する。

30

【0022】

なお、この際、目標エネルギー量設定手段4においては、過去のエネルギー消費データを考慮して分割時点毎の目標エネルギー設定を行う。たとえば、1月から12月まで各月を分割時点とする場合は、冷暖房を使用するために12月～2月、7月～9月は消費エネルギーが毎年多くなるので、それを考慮したエネルギー目標値を設定する。

【0023】

さらに、エネルギー量予測手段6において、これら実績エネルギー量記憶手段3で記憶した分割時点毎の実績エネルギー量と、目標エネルギー量記憶手段5に記憶した分割時点毎の目標エネルギー量から今後の分割時点毎のエネルギー量を予測する。

【0024】

この方法について図5を用いて説明する。図5は、図1で示すエネルギー量予測手段6を構成する概略ブロック図であり、6aは記憶手段、10は目標比算出手段、11は目標比傾向線算出手段、12は予測エネルギー量算出手段を示す。

40

【0025】

これらの構成からなるエネルギー量予測手段6の動作について説明する。まず、目標比算出手段10は、分割時点において、図1の実績エネルギー量記憶手段3に記憶した現在の実績エネルギー量を、同図目標エネルギー量記憶手段5に記憶した目標エネルギー量で割って目標比を算出し、記憶手段6aに記憶する。すなわち記憶手段6aには、過去および現在の分割時点ごとに求めた目標比が記憶されている。また目標比傾向線算出手段11は、記憶手段6aに記憶した過去および現在の分割時点ごとの目標比より今後予想される目標比を最

50

小 2 乗法により傾向線として求める。

【 0 0 2 6 】

上記した構成のエネルギー量予測手段 6 の動作について、図 6 から図 9 を用い、数値例を用いて説明する。図 6 から図 9 に示すグラフは、本実施の形態における一実施例についてのものであり、図 6 は実績エネルギー量 2 1、および目標エネルギー量 2 2 のグラフ、図 7 は目標比 2 3、傾向線 2 4 のグラフ、図 8 は予測エネルギー量 2 5 のグラフ、図 9 は実績エネルギー量 2 1 の累積エネルギー量 2 6、予測エネルギー量 2 5 の累積エネルギー量 2 7、目標エネルギー量 2 2 の累積エネルギー量 2 8、目標エネルギー量 2 2 のエネルギー管理対象期間の合計エネルギー量 2 9 のグラフである。ここで本実施例では、エネルギー管理単位期間を年、分割時点を月、開始時点を 4 月、終了時点を翌年 3 月、現在時点を 8 月としている。

10

【 0 0 2 7 】

まず、目標比算出手段 1 0 では、現在時点（ 8 月時点）の実績エネルギー量 2 1 を目標エネルギー量 2 2 で割って目標比 2 3 を算出する。目標比傾向線算出手段 1 1 は、この現在および過去の分割時点毎の目標比 2 3 より今後の予想される目標比を最小 2 乗法により近似直線である傾向線 2 4 を算出する。この目標比 2 3、および傾向線 2 4 を示したものが図 7 のグラフである。

【 0 0 2 8 】

さらに、予測エネルギー量算出手段 1 2 では、傾向線 2 4 で求めた今後の分割時点毎の目標比と、目標エネルギー量 2 2 との乗算によって今後の分割時点毎の予測エネルギー量 2 5 を算出する。この予測エネルギー量 2 5 を示したものが図 8 のグラフである。さらに、実績エネルギー量 2 1 の累積エネルギー量 2 6、予測エネルギー量 2 5 の累積エネルギー量 2 7、目標エネルギー量 2 2 の累積エネルギー量 2 8、目標エネルギー量 2 2 のエネルギー管理対象期間の合計エネルギー量 2 9 を求める。これらを示したのが図 9 のグラフであり、このグラフからエネルギー管理単位期間の終了時点（ 3 月時点）での、予測エネルギー量 2 5 の累積エネルギー量 2 7 が、目標エネルギー量 2 2 のエネルギー管理対象期間の合計エネルギー量 2 9 を超えているかどうかで、目標達成の可否予想ができる。

20

【 0 0 2 9 】

また図 2 は、本発明の実施の形態を発展させたエネルギー管理システムの第 2 の実施例を示す概略ブロック図を示す。図 2 において 7 は、目標エネルギー量記憶手段 5 で記憶した分割時点毎の目標エネルギー量等を、エネルギー管理単位期間の先頭からの分割時点毎の累積をグラフィック表示するグラフィック表示手段を示す。なお図 2 において図 1 と同様の箇所については同一の符号を付して重複する詳細な説明を省略する。

30

【 0 0 3 0 】

このグラフィック表示手段 7 においては、まず目標エネルギー量記憶手段 5 に記憶した分割時点毎の目標エネルギー量のエネルギー管理単位期間の先頭から終了時点までの累積目標エネルギー量をグラフィック表示する。さらに、実績エネルギー量記憶手段 3 に記憶された現在までの実績エネルギー量と、エネルギー量予測手段 6 で出力される今後の分割時点毎の予測エネルギー量の累積量をグラフィック表示する。

【 0 0 3 1 】

なお、このグラフィック表示手段は、液晶表示等により行う。また、表示の一例として図 9 のようなグラフィック表示とする。なお上述したように、図 9 において、2 6 は実績エネルギー量の累積エネルギー量、2 7 は予測エネルギー量の累積エネルギー量、2 8 は目標エネルギー量の累積エネルギー量、2 9 は目標エネルギー量のエネルギー管理対象期間の合計エネルギー量を示す。

40

【 0 0 3 2 】

このように、グラフィック表示手段 7 において、これら目標、実績、予測の各エネルギー量をグラフィック表示することにより、的確なるエネルギー消費の把握により、エネルギー消費抑制効果を発揮することができる。

【 0 0 3 3 】

また図 3 は、本発明の実施の形態を発展させたエネルギー管理システムの第 3 の実施例を

50

示す概略ブロック図であり、図3において8は、実績エネルギー量記憶手段3に記憶した分割時点毎の実績エネルギー量、およびエネルギー量予測手段6で予測した分割時点毎の予測エネルギー量が目標エネルギー量記憶手段5で記憶した目標エネルギー量を超えた場合に警報出力する警報出力手段を示す。なお図3において図1と同様の箇所については同一の符号を付して重複する詳細な説明を省略する。

【0034】

この警報出力手段は8、たとえば、警告音や人の音声など音を発して聴覚に訴えるもの、LEDやランプ等の点灯または点滅、液晶表示等の視覚に訴えるもの、あるいはそれら両方であってもよい。また、あらかじめ無線または有線の通信ができる送信装置を備え、所定の外部へ警告を報知するようにすることで、本システムが通常は人が通らない場所に設けられている場合でも人が警告を知ることができる。

10

【0035】

また、第3の実施例においてもエネルギー量予測手段6は図5で示す構成であり前述と同様の動作を行う。そして、図5で示す予測エネルギー量算出手段12において、エネルギー管理単位期間の終点(本実施例では3月)での予測エネルギー量の累積エネルギー量(図9の27)が、目標エネルギー量のエネルギー管理対象期間の合計エネルギー量(図9の29)を超えていたら、本実施の形態における第3の実施例で示すように警報出力手段8で警告を発する。

【0036】

このように、警報出力手段を備え、この予測エネルギー量に基づいた警報を出力させることにより、エネルギー消費抑制効果を発揮することができる。

20

【0037】

また図4は、本発明の実施の形態を発展させたエネルギー管理システムの第4の実施例を示す概略ブロック図である。図4において、9は実績エネルギー量記憶手段3に記憶した分割時点毎の実績エネルギー量、およびエネルギー量予測手段6で予測した分割時点毎の予測エネルギー量が目標エネルギー量記憶手段5で記憶した目標エネルギー量を比較してエネルギー管理対象1のエネルギー消費量を制御する制御出力手段を示す。なお図4において図1と同様の箇所については同一の符号を付して重複する詳細な説明を省略する。

【0038】

制御出力手段9は、各エネルギー管理対象1と接続されており、たとえばエネルギー管理対象1の1つがエアコンであった場合、エネルギー消費量を抑制するために温度設定を高くあるいは低く設定する信号をエネルギー管理対象1に送信する。このように、この予測エネルギー量に基づいた制御出力により、エネルギー消費抑制効果を発揮することができる。

30

【0039】

また、第4の実施例においてもエネルギー量予測手段6は図5で示す構成であり前述と同様の動作を行う。そして、予測エネルギー量算出手段12において、エネルギー管理単位期間の終点(本実施例では3月)での予測エネルギー量の累積エネルギー量(図9の27)が、目標エネルギー量のエネルギー管理対象期間の合計エネルギー量(図9の29)を超えていたら、制御出力手段9でエネルギー管理対象の出力制御をするようにする。

【0040】

なお、図1に示す実施例に、図2から図4に示す第2から第4の実施例における構成、すなわちグラフィック表示手段、警報出力手段および制御出力手段のうちいずれか2つまたは3つすべてを組み合わせることもでき、複数組み合わせることによってそれぞれの効果を合わせて発揮することができる。

40

【0041】

以上のように、本実施の形態によれば、エネルギー管理単位期間内を複数に分割した分割時点毎の、気候変化などによるエネルギー負荷の変化を反映した分割時点毎の目標エネルギー量と、現在までの分割時点毎の実績エネルギー量から、現在以降のエネルギー量を予測することにより、エネルギー管理単位期間内における気候変化などによるエネルギー負荷の変化を反映した予測エネルギー量を得ることができる。

50

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明のエネルギー管理システムは、エネルギー管理単位期間内における気候変化などによるエネルギー負荷の変化を反映した正確な予測エネルギー量を得ることにより、的確なるエネルギー消費の警報出力、制御出力などにより、エネルギー消費抑制効果を発揮することができ、家庭、オフィス、工場、プラント施設等における消費エネルギーの管理として産業上有用である。

【図面の簡単な説明】

【0043】

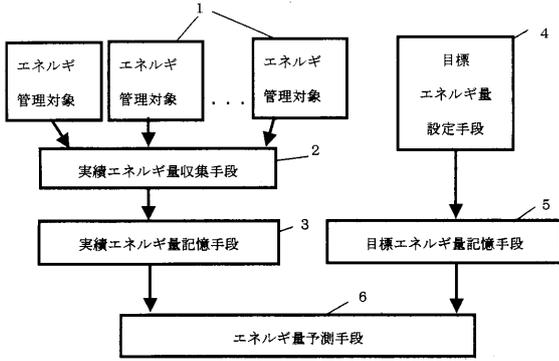
- 【図1】本発明の実施の形態1におけるエネルギー管理システムを示す概略ブロック図 10
- 【図2】同第2の実施例を示す概略ブロック図
- 【図3】同第3の実施例を示す概略ブロック図
- 【図4】同第4の実施例を示す概略ブロック図
- 【図5】エネルギー量予測手段を構成する概略ブロック図
- 【図6】実績エネルギー量、および目標エネルギー量のグラフ
- 【図7】目標比、傾向線のグラフ
- 【図8】予測エネルギー量のグラフ
- 【図9】実績エネルギー量の累積エネルギー量、予測エネルギー量の累積エネルギー量、目標エネルギー量の累積エネルギー量、目標エネルギー量のエネルギー管理対象期間の合計エネルギー量のグラフ 20
- 【図10】従来のエネルギー管理システムの実績エネルギーの累積エネルギー量、および予測エネルギーのグラフ

【符号の説明】

【0044】

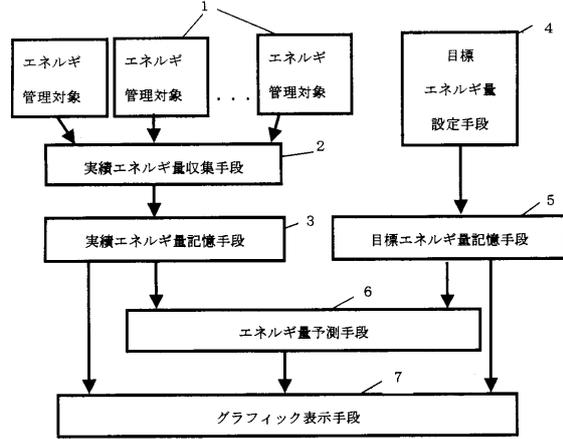
- 1 エネルギー管理対象
- 2 実績エネルギー量収集手段
- 3 実績エネルギー量記憶手段
- 4 目標エネルギー量設定手段
- 5 目標エネルギー量記憶手段
- 6 エネルギー量予測手段 30
- 7 グラフィック表示手段
- 8 警報出力手段
- 9 制御出力手段
- 10 目標比算出手段
- 11 目標比傾向線算出手段
- 12 予測エネルギー量算出手段
- 21 実績エネルギー量
- 22 目標エネルギー量
- 23 目標比
- 24 傾向線 40
- 25 予測エネルギー量
- 26 実績エネルギー量の累積エネルギー量
- 27 予測エネルギー量の累積エネルギー量
- 28 目標エネルギー量の累積エネルギー量
- 29 目標エネルギー量のエネルギー管理対象期間の合計エネルギー量

【 図 1 】



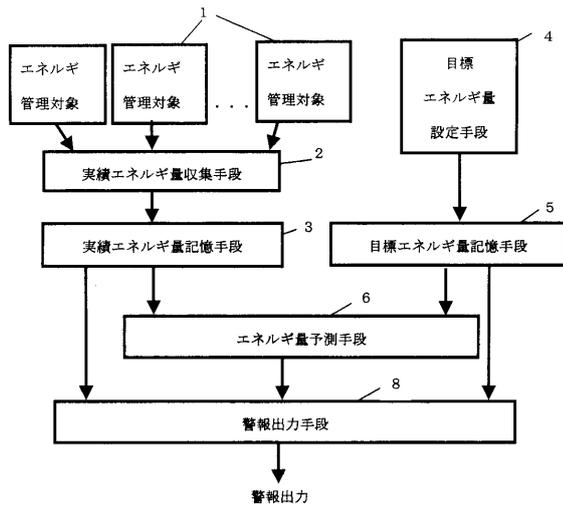
- 1 エネルギー管理対象
- 2 実績エネルギー量収集手段
- 3 実績エネルギー量記憶手段
- 4 目標エネルギー量設定手段
- 5 目標エネルギー量記憶手段
- 6 エネルギー量予測手段

【 図 2 】



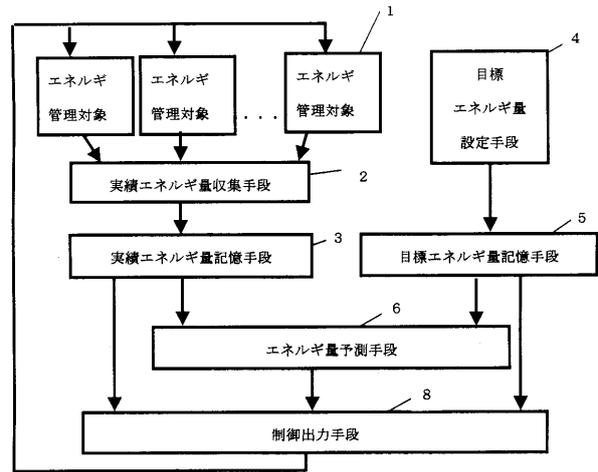
- 7 グラフィック表示手段

【 図 3 】



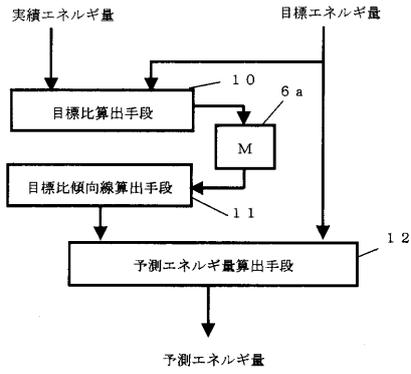
- 8 警報出力手段

【 図 4 】



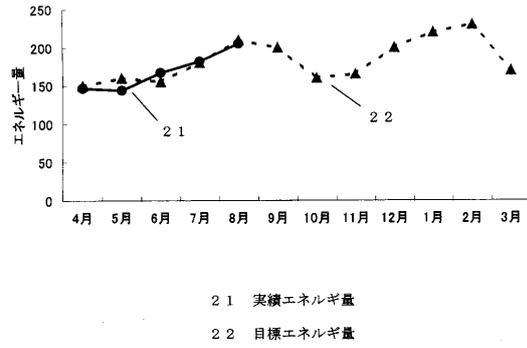
- 8 制御出力手段

【 図 5 】

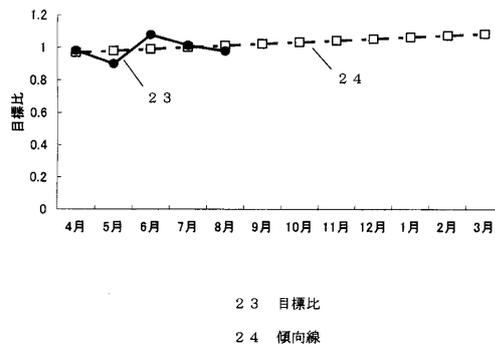


- 10 目標比算出手段
- 11 目標比傾向線算出手段
- 12 予測エネルギー量算出手段

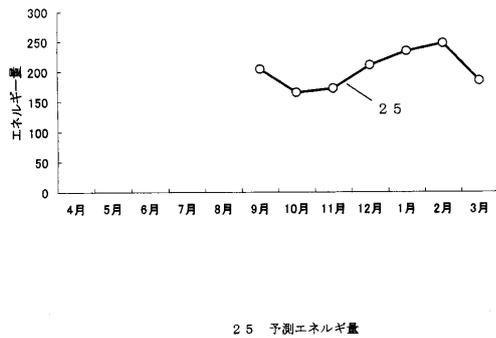
【 図 6 】



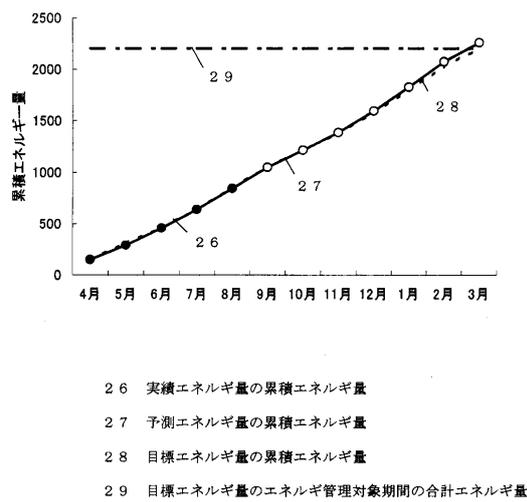
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】

