

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年8月4日(04.08.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/121636 A1

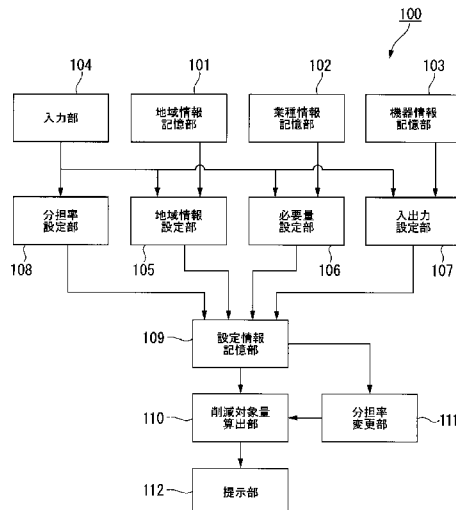
- (51) 国際特許分類:
G06Q 50/06 (2012.01) *G06Q 50/00* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/051808
- (22) 国際出願日: 2016年1月22日(22.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-014443 2015年1月28日(28.01.2015) JP
- (71) 出願人: 三菱重工業株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目1番5号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小▲柳▼ 容子(KOYANAGI Yoko); 〒1088215 東京都港区港南二丁目1番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 小野 仁意(ONO Hitoi); 〒1088215 東京都港区港南二丁目1番5号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 森 隆一郎, 外(MORI Ryuichirou et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: EVALUATION INFORMATION PRESENTATION DEVICE, EVALUATION INFORMATION PRESENTATION METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 評価情報提示装置、評価情報提示方法およびプログラム

[図1]



(57) Abstract: A required-amount-setting unit sets the required amount of each of multiple kinds of energy resources. An input/output-setting unit sets, on the basis of input from a user, the input/output relationship of the energy resources with respect to an energy apparatus that produces the energy resources. A reduction amount calculation unit calculates, on the basis of the input/output relationship set by the input/output-setting unit, a reduction amount that is the amount of an object to be reduced that is required or incurred when the energy apparatus is operated so as to satisfy the required amount set by the required-amount-setting unit.

(57) 要約: 必要量設定部は、複数種類のエネルギー資源それぞれの必要量を設定する。入出力設定部は、利用者からの入力に基づいて、エネルギー資源を生産するエネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を設定する。削減対象量算出部は、入出力設定部が設定した入出力関係に基づいて、必要量設定部が設定した必要量を満たすようにエネルギー機器を動作させた場合に必要となりまたは生じる削減対象物の量である削減対象量を算出する。

- 101... REGIONAL INFORMATION STORAGE UNIT
102... TYPE-OF-BUSINESS INFORMATION STORAGE UNIT
103... APPARATUS INFORMATION STORAGE UNIT
104... INPUT UNIT
105... REGIONAL-INFORMATION-SETTING UNIT
106... REQUIRED-AMOUNT-SETTING UNIT
107... INPUT/OUTPUT-SETTING UNIT
108... SHARING-RATIO-SETTING UNIT
109... SET INFORMATION STORAGE UNIT
110... REDUCTION AMOUNT CALCULATION UNIT
111... SHARING RATIO CHANGE UNIT
112... PRESENTATION UNIT

WO 2016/121636 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：

評価情報提示装置、評価情報提示方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、熱電設備の評価に用いる評価情報を提示する評価情報提示装置、評価情報提示方法およびプログラムに関する。

本願は、2015年1月28日に、日本に出願された特願2015-014443号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、複数の熱電機器が接続される熱電設備における熱電機器の負荷率を最適化するシミュレーションシステムの技術が開示されている。特許文献1に開示された技術によれば、熱電設備の運転条件が実情に近づくように熱電設備の動作をシミュレートすることができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特許4564594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、特許文献1に開示されたシミュレーションシステムでは、熱電機器間の接続関係が自動的に設定されてしまうため、利用者が有する熱電設備と必ずしも同じ構成でのシミュレーションを行うことができない可能性がある。

[0005] 本発明の目的は、実際の設備構成と同じ構成の設備について外部エネルギー資源や環境負荷の原因となる物質などの削減対象物の量を求めることができる評価情報提示装置、評価情報提示方法およびプログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の第1の態様によれば、評価情報提示装置は、複数種類のエネルギー資源それぞれの必要量を設定する必要量設定部と、利用者からの入力に基づいて、前記エネルギー資源を生産するエネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を設定する入出力設定部と、前記入出力設定部が設定した入出力関係に基づいて、前記必要量設定部が設定した必要量を満たすように前記エネルギー機器を動作させた場合に必要となりまたは生じる削減対象物の量である削減対象量を算出する削減対象量算出部と、前記削減対象量算出部が算出した前記削減対象量を提示する提示部とを備える。
- [0007] 本発明の第2の態様によれば、第1の態様に係る評価情報提示装置は、前記入出力関係において、複数のエネルギー供給元からエネルギー資源が入力されるエネルギー供給先が存在する場合に、前記エネルギー供給先に各前記エネルギー供給元のエネルギー分担率を設定する分担率設定部と、前記エネルギー分担率を変更する分担率変更部とをさらに備え、前記提示部が、前記分担率変更部が前記エネルギー分担率を変更する前の前記削減対象量と、前記分担率変更部が前記エネルギー分担率を変更した後の前記削減対象量とを提示してもよい。
- [0008] 本発明の第3の態様によれば、第2の態様に係る評価情報提示装置は、前記削減対象量算出部が算出した削減対象量を所定の基準に基づいて評価した評価値を算出する評価部をさらに備えてもよい。
- [0009] 本発明の第4の態様によれば、第3の態様に係る評価情報提示装置は、前記分担率変更部が、前記評価が高くなるように前記エネルギー分担率を変更してもよい。
- [0010] 本発明の第5の態様によれば、第3または第4の態様に係る評価情報提示装置は、前記削減対象量算出部が、複数種類の削減対象物について前記削減対象量を算出し、前記評価部が、削減対象物の種類ごとの前記削減対象量に前記種類に応じた重みを乗算して得られる重み付き削減対象量の積算値を、評価値として算出してもよい。

- [0011] 本発明の第6の態様によれば、第1から第5の何れかの態様に係る評価情報提示装置は、前記エネルギー機器の利用者の業種の入力を受け付ける業種入力部をさらに備え、前記必要量設定部が、前記業種入力部に入力された業種に予め関連付けられた必要量を設定してもよい。
- [0012] 本発明の第7の態様によれば、第1から第6の何れかの態様に係る評価情報提示装置は、前記エネルギー機器の利用者の業種の入力を受け付ける業種入力部をさらに備え、前記入出力設定部が、前記業種入力部に入力された業種に予め関連付けられた入出力関係を設定し、前記入出力関係を利用者からの入力に基づいて変更可能としてもよい。
- [0013] 本発明の第8の態様によれば、第1から第7の何れかの態様に係る評価情報提示装置は、前記エネルギー機器が設置される地域の入力を受け付ける地域入力部をさらに備え、前記削減対象量算出部が、前記地域入力部に入力された地域に基づいて前記削減対象量を算出してもよい。
- [0014] 本発明の第9の態様によれば、評価情報提示方法は、複数種類のエネルギー資源それぞれの必要量を設定するステップと、利用者からの入力に基づいて、前記エネルギー資源を生産するエネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を設定するステップと、前記入出力関係に基づいて、前記必要量を満たすように前記エネルギー機器を動作させた場合に必要となりまたは生じる削減対象物の量である削減対象量を算出するステップと、算出した前記削減対象量とを提示するステップとを有する。
- [0015] 本発明の第10の態様によれば、プログラムは、コンピュータを、複数種類のエネルギー資源それぞれの必要量を設定する必要量設定部、利用者からの入力に基づいて、前記エネルギー資源を生産するエネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を設定する入出力設定部、前記入出力設定部が設定した入出力関係に基づいて、前記必要量設定部が設定した必要量を満たすように前記エネルギー機器を動作させた場合に必要となりまたは生じる削減対象物の量である削減対象量を算出する削減対象量算出部、前記削減対象量算出部が算出した前記削減対象量を提示する提示部として機能させる。

発明の効果

[0016] 上記態様のうち少なくとも1つの態様によれば、評価情報提示装置は、エネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を利用者からの入力に基づいて設定する。これにより、利用者は、実際の設備構成と同じ構成の設備について外部エネルギー資源や環境負荷の原因となる物質などの削減対象物の量を求めることができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]第1の実施形態に係る評価情報提示装置の構成を示す概略ブロック図である。

[図2]第1の実施形態に係る評価情報提示装置の動作の概略を示すフローチャートである。

[図3]第1の実施形態に係る地域設定処理の手順を示すフローチャートである。

[図4]第1の実施形態に係る地域設定画面の一例を示す図である。

[図5]第1の実施形態に係る業種設定処理の手順を示すフローチャートである。

[図6]第1の実施形態に係る業種設定画面の一例を示す図である。

[図7]第1の実施形態に係る機器設定処理の手順を示すフローチャートである。

[図8]第1の実施形態に係る機器設定画面の一例を示す図である。

[図9]第1の実施形態に係る計算処理の手順を示すフローチャートである。

[図10]第1の実施形態に係る提示処理の手順を示すフローチャートである。

[図11]第1の実施形態に係る提示画面の一例を示す図である。

[図12]第2の実施形態に係る評価情報提示装置の構成を示す概略ブロック図である。

[図13]第2の実施形態に係る計算処理の手順を示すフローチャートである。

[図14]少なくとも1つの実施形態に係るコンピュータの構成を示す概略ブロック図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照しながら実施形態について詳しく説明する。

《第1の実施形態》

図1は、第1の実施形態に係る評価情報提示装置の構成を示す概略ブロック図である。

第1の実施形態に係る評価情報提示装置100は、エネルギー資源を生成する複数のエネルギー機器を組み合わせたエネルギー設備の評価に用いる情報を提示する。エネルギー資源の例としては、電気、冷水、温水、高圧蒸気、低圧蒸気が挙げられる。

評価情報提示装置100は、地域情報記憶部101、業種情報記憶部102、機器情報記憶部103、入力部104、地域情報設定部105、必要量設定部106、入出力設定部107、分担率設定部108、設定情報記憶部109、削減対象量算出部110、分担率変更部111、提示部112を備える。

[0019] 地域情報記憶部101は、地域に関連付けて、その地域の天候情報および外部エネルギー資源情報を記憶する。天候情報の例としては、温度、風速、湿度および日射量が挙げられる。天候情報は、再生可能エネルギーによる発電量の推定および常温の水温の特定などに用いられる。外部エネルギー資源情報は、地域管轄の供給会社が供給する外部エネルギー資源に関する情報である。外部エネルギー資源の例としては、電気、水、燃料（都市ガス、LPG、LNG、軽油、重油、灯油、バイオ燃料など）が挙げられる。外部エネルギー資源情報は、外部エネルギー資源の種類ごとの、外部エネルギー資源の料金情報および単位量の外部エネルギー資源の生成に要するCO₂排出量を含む情報である。料金情報は、例えば外部エネルギー資源を供給する地域管轄の供給会社の料金メニューによって表される。なお、外部エネルギー資源の料金は、通常、基本料金と従量料金から構成され、これらは季節および時間帯によって変動する。

[0020] 業種情報記憶部102は、エネルギー設備を有する業種に関連付けて、そ

の業種における一般的なエネルギー資源の必要量、一般的なエネルギー設備構成、一般的な稼働日、ならびに一般的なエネルギー設備の延床面積および日単位最大電力量を記憶する。エネルギー資源の必要量は、各エネルギー資源の単位時間（第１の実施形態では１日）の需要カーブによって表される。また業種情報記憶部１０２は、期間ごとまたは稼働状況ごとに分類される各ケース（第１の実施形態では夏期、冬期および中間期の稼働日および非稼働日）についてのエネルギー資源の必要量を記憶する。なお、他の実施形態では、業種情報記憶部１０２は、さらに曜日ごとのエネルギー資源の必要量を記憶しても良い。

[0021] 機器情報記憶部１０３は、エネルギー設備に設けられるエネルギー機器の機種ごとに、機器容量、入力資源種別、出力資源種別、エネルギー効率、CO₂排出量、およびコスト情報を記憶する。入力資源種別とは、そのエネルギー機器に入力すべきエネルギー資源の種別を示す情報である。例えば、ガスエンジンの入力資源種別は、燃料である。出力資源種別とは、エネルギー機器が出力するエネルギー資源の種別を示す情報である。例えば、ガスエンジンの出力資源種別は、電気および蒸気である。コスト情報の例としては、メンテナンスコストおよびイニシャルコストが挙げられる。

[0022] 入力部１０４は、利用者から設定情報の入力を受け付ける。具体的には、入力部１０４は、利用者からエネルギー設備が設けられる地域、利用者の業種、およびエネルギー機器の機種の入力を受け付ける。入力部１０４は、地域入力部および業種入力部の一例である。また、入力部１０４は、利用者から各種設定値の修正の入力を受け付ける。

[0023] 地域情報設定部１０５は、入力部１０４に入力された情報に基づいて、エネルギー設備が設けられる地域の天候情報およびそのエネルギー設備が用いる外部エネルギー資源の情報を設定する。

必要量設定部１０６は、入力部１０４に入力された情報に基づいて、エネルギー資源の必要量を設定する。

入出力設定部１０７は、入力部１０４に入力された情報に基づいて、エネ

ルギー設備の機器構成を設定する。具体的には、入出力設定部 107 は、エネルギー設備が備えるエネルギー機器の機種および複数のエネルギー機器同士のエネルギー資源の入出力関係を設定する。

分担率設定部 108 は、入力部 104 に入力された情報に基づいて、複数のエネルギー機器からエネルギー資源が入力されるエネルギー機器について、エネルギー資源の分担率を設定する。

設定情報記憶部 109 は、削減対象量算出部 110 が算出に用いる情報を記憶する。具体的には、設定情報記憶部 109 は、エネルギー設備が設けられる地域の天候情報および外部エネルギー資源情報、利用者の業種、エネルギー資源の必要量、稼働日、エネルギー設備の延床面積および日単位最大電力量、エネルギー機器の入出力関係およびエネルギー資源分担率、ならびに評価基準情報を記憶する。

[0024] 削減対象量算出部 110 は、設定情報記憶部 109 が記憶する情報に基づいて、エネルギー資源の量が設定された必要量を満たすように各エネルギー機器を動作させた場合に必要となりまたは生じる削減対象物の量である削減対象量を算出する。エネルギー機器を動作させるために必要となる削減対象量の例としては、外部エネルギー資源の使用量、ランニングコスト、メンテナンスコストおよびイニシャルコストが挙げられる。エネルギー機器を動作させた場合に生じる削減対象量の例としては、CO₂排出量およびNO_x排出量が挙げられる。つまり、削減対象物は、有体物に限られず、エネルギーなどの無体物を含む。なお、第 1 の実施形態に係る評価情報提示装置 100 は、削減対象量としてランニングコストおよびCO₂排出量を提示する。

分担率変更部 111 は、入力部 104 に入力された情報に基づいて、エネルギー機器のエネルギー資源分担率を変更する。

提示部 112 は、分担率設定部 108 および分担率変更部 111 によって設定された各分担率について、エネルギー設備の削減対象量を提示する。削減対象量の提示は、例えば表示装置に表示することで実現される。

[0025] 次に、第 1 の実施形態に係る評価情報提示装置 100 の動作について説明

する。

図2は、第1の実施形態に係る評価情報提示装置の動作の概略を示すフローチャートである。

評価情報提示装置100が起動すると、評価情報提示装置100は、エネルギー設備が設けられる地域に関する情報を設定する地域設定処理を実行する（ステップS1）。次に、評価情報提示装置100は、エネルギー設備の利用者の業種に関する情報を設定する業種設定処理を実行する（ステップS2）。次に、評価情報提示装置100は、エネルギー設備が備える各エネルギー機器の情報を設定する機器設定処理を実行する（ステップS3）。次に、評価情報提示装置100は、設定された情報に基づいて削減対象量を算出する計算処理を実行する（ステップS4）。そして、評価情報提示装置100は、算出した削減対象量を提示する提示処理を実行する（ステップS5）。

[0026] 以下、ステップS1～S5の各処理の詳細を説明する。

ステップS1の地域設定処理について説明する。

図3は、第1の実施形態に係る地域設定処理の手順を示すフローチャートである。

図4は、第1の実施形態に係る地域設定画面の一例を示す図である。

評価情報提示装置100が地域設定処理を開始すると、提示部112は、図4に示すように、エネルギー設備が設けられる地域の選択肢を提示する地域設定画面Rを表示装置に表示させる（ステップS101）。第1の実施形態に係る地域設定画面Rは、地図R1、リストボックスR2、インポートボタンR3、気象設定ボタンR4、および資源設定ボタンR5を含む。地図R1は、選択可能な地域を含む地図である。リストボックスR2には、地域のリストが表示される。インポートボタンR3は、気象情報および外部エネルギー資源情報のインポートを開始するためのボタンである。気象設定ボタンR4は、気象情報の設定を開始するためのボタンである。資源設定ボタンR5は、外部エネルギー資源の各種情報を設定するためのボタンである。

- [0027] 入力部１０４は、利用者からエネルギー設備が設けられる地域の入力を受け付ける（ステップＳ１０２）。具体的には、以下に示す手順により地域の入力がなされる。利用者は、入力装置の操作により、地域設定画面Ｒに含まれる地図Ｒ１の中からエネルギー設備が設けられる地域を含む大地域を選択する。大地域とは、複数の地域を含む区分単位である。例えば、大地域である「アジア地域」には、東京、名古屋、大阪、北京、上海、天津、デリー、ムンバイなど、複数の地域が含まれる。入力部１０４が大地域の選択の入力を受け付けると、提示部１１２は、リストボックスＲ２に選択された大地域に含まれる地域を表示させる。利用者は、入力装置の操作により、リストボックスＲ２の中から１つの地域を選択する。そして、利用者は、入力装置の操作により、インポートボタンＲ３を押下する。これにより、入力部１０４は、利用者からエネルギー設備が設けられる地域の入力を受け付ける。
- [0028] 入力部１０４が地域の入力を受け付けると、地域情報設定部１０５は、入力された地域に関連付けられた天候情報および外部エネルギー資源情報を地域情報記憶部１０１から取得し、設定情報記憶部１０９に記録する（ステップＳ１０３）。これにより、地域情報設定部１０５は、エネルギー設備が設けられる地域の天候情報およびエネルギー設備に供給される外部エネルギー資源情報を設定する。
- [0029] 次に、入力部１０４は、地域設定画面Ｒの気象設定ボタンＲ４が押下されたか否かを判定する（ステップＳ１０４）。気象設定ボタンＲ４が押下された場合（ステップＳ１０４：ＹＥＳ）、提示部１１２は、気象情報の設定画面を表示装置に表示させる（ステップＳ１０５）。気象情報の設定画面には、ステップＳ１０３で取得された天候情報が表示される。入力部１０４は、設定画面に表示された天候情報の書き換えの入力を受け付ける（ステップＳ１０６）。地域情報設定部１０５は、設定情報記憶部１０９が記憶する天候情報を、入力部１０４に入力された天候情報に書き換える（ステップＳ１０７）。
- [0030] 気象設定ボタンＲ４が押下されていない場合（ステップＳ１０４：ＮＯ）

、または気象設定ボタンR 4 が押下されて天候情報が書き換えられた場合、入力部1 0 4 は、地域設定画面R の資源設定ボタンR 5 が押下されたか否かを判定する（ステップS 1 0 8）。資源設定ボタンR 5 が押下された場合（ステップS 1 0 8：Y E S）、提示部1 1 2 は、外部エネルギー資源情報の設定画面を表示装置に表示させる（ステップS 1 0 9）。外部エネルギー資源情報の設定画面には、ステップS 1 0 3 で読み出された外部エネルギー資源情報が表示される。例えば、利用者が資源設定ボタンR 5 の1 つである電気料金設定ボタンを押下した場合、外部エネルギー資源情報の設定画面には、提供会社、料金メニュー、契約電力、料金およびC O₂排出量が表示される。入力部1 0 4 は、設定画面に表示された外部エネルギー資源情報の書き換えの入力を受け付ける（ステップS 1 1 0）。地域情報設定部1 0 5 は、設定情報記憶部1 0 9 が記憶する外部エネルギー資源情報を、入力部1 0 4 に入力された外部エネルギー資源情報に書き換える（ステップS 1 1 1）。なお、利用者が提供会社または料金メニューを書き換えた場合、地域情報記憶部1 0 1 からその提供会社または料金メニューに関連付けられた料金およびC O₂排出量を読み出し、設定情報記憶部1 0 9 が記憶する情報を書きかえる。

以上が地域設定処理の詳細である。

[0031] ステップS 2 の業種設定処理について説明する。

図5 は、第1 の実施形態に係る業種設定処理の手順を示すフローチャートである。

図6 は、第1 の実施形態に係る業種設定画面の一例を示す図である。

評価情報提示装置1 0 0 が業種設定処理を開始すると、提示部1 1 2 は、図6 に示すように、利用者の業種の選択肢を提示する業種設定画面Cを表示装置に表示させる（ステップS 2 0 1）。第1 の実施形態に係る業種設定画面Cは、リストボックスC 1、設備情報入力領域C 2、稼働日設定ボタンC 3、エネルギー種別選択ボタンC 4、必要量表示領域C 5、必要量設定ボタンC 6を含む。リストボックスC 1には、業種のリストが表示される。設備

情報入力領域C 2 には、標準的なエネルギー設備の延床面積および日単位最大電力量が表示される。また設備情報入力領域C 2 には、エネルギー設備の延床面積の標準値に対する実際の延床面積の割合、およびエネルギー設備の日単位最大電力量の標準値に対する実際の日単位最大電力量の割合が書き換え可能に表示される。稼働日設定ボタンC 3 は、エネルギー設備の稼働日の設定を開始するためのボタンである。エネルギー種別選択ボタンC 4 は、必要量表示領域C 5 に必要量を表示させるエネルギー資源の種別を選択するためのボタンである。必要量表示領域C 5 は、夏期、冬期および中間期の稼働日および非稼働日における、1日あたりのエネルギー資源の必要量を時系列に表示する。必要量設定ボタンC 6 は、夏期、冬期および中間期の稼働日および非稼働日の各必要量に関連付けて設けられる。必要量設定ボタンC 6 は、関連付けられた必要量の設定を開始するためのボタンである。

[0032] 入力部104は、利用者から業種の入力を受け付ける（ステップS202）。具体的には、利用者は、入力装置の操作により、リストボックスC1の中から1つの業種を選択する。入力部104が業種の入力を受け付けると、必要量設定部106は、入力された業種に関連付けられたエネルギー資源の必要量と、稼働日と、エネルギー設備の延床面積および日単位最大電力量とを業種情報記憶部102から取得し、設定情報記憶部109に記録する（ステップS203）。これにより、必要量設定部106は、エネルギー設備が消費するエネルギー資源の必要量を設定する。

[0033] 次に、提示部112は、設定情報記憶部109に記録されたエネルギー設備の延床面積および日単位最大電力量を設備情報入力領域C2に表示させ、設定情報記憶部109に記録されたエネルギー資源の必要量を、必要量表示領域C5に表示させる（ステップS204）。このとき、提示部112は、必要量表示領域C5に、最後に押下されたエネルギー種別選択ボタンC4が示すエネルギー種別に関する必要量を表示させる。なお、エネルギー種別選択ボタンC4が押下されると、提示部112は、必要量表示領域C5に表示される必要量を、押下されたエネルギー種別選択ボタンC4が示すエネルギー

一種類の必要量に切り替える。

[0034] 次に入力部 104 は、設備情報入力領域 C2 にエネルギー設備の延床面積または日単位最大電力量の標準値に対する割合の入力がされたか否かを判定する（ステップ S205）。延床面積または日単位最大電力量の標準値に対する割合の入力がされた場合（ステップ S205：YES）、必要量設定部 106 は、各エネルギー種類の必要量に入力された割合を乗算することで、各エネルギー種類の必要量を更新する（ステップ S206）。必要量設定部 106 は、更新された必要量および入力された割合を、設定情報記憶部 109 に記録する（ステップ S207）。

[0035] 延床面積または日単位最大電力量の標準値に対する割合の入力がされていない場合（ステップ S205：NO）、または割合の入力がされて必要量が更新された場合、入力部 104 は、業種設定画面 C の稼働日設定ボタン C3 が押下されたか否かを判定する（ステップ S208）。稼働日設定ボタン C3 が押下された場合（ステップ S208：YES）、提示部 112 は、稼働日の設定画面を表示装置に表示させる（ステップ S209）。稼働日の設定画面には、ステップ S203 で読み出された稼働日の箇所に印が付されたカレンダーが表示される。入力部 104 は、設定画面に表示された稼働日の書き換えの入力を受け付ける（ステップ S210）。必要量設定部 106 は、設定情報記憶部 109 が記憶する稼働日を、入力部 104 に入力された稼働日に書き換える（ステップ S211）。

[0036] 稼働日設定ボタン C3 が押下されていない場合（ステップ S208：NO）、または稼働日設定ボタン C3 が押下されて稼働日が書き換えられた場合、入力部 104 は、業種設定画面 C の必要量設定ボタン C6 が押下されたか否かを判定する（ステップ S212）。必要量設定ボタン C6 が押下された場合（ステップ S212：YES）、押下された必要量設定ボタン C6 に関連付けられた必要量の設定画面を表示装置に表示させる（ステップ S213）。必要量の設定画面には、1 日の各時刻必要量が表示される。入力部 104 は、設定画面に表示された各時刻の必要量の書き換えの入力を受け付ける

(ステップS 2 1 4)。必要量設定部 1 0 6 は、設定情報記憶部 1 0 9 が記憶する必要量を、入力部 1 0 4 に入力された必要量に書き換える (ステップ S 2 1 5)。

以上が業種設定処理の詳細である。

[0037] ステップ S 3 の機器設定処理について説明する。

図 7 は、第 1 の実施形態に係る機器設定処理の手順を示すフローチャートである。

図 8 は、第 1 の実施形態に係る機器設定画面の一例を示す図である。

評価情報提示装置 1 0 0 が機器設定処理を開始すると、入出力設定部 1 0 7 は、設定情報記憶部 1 0 9 に記録された業種に関連付けられる一般的なエネルギー設備構成を読み出し、設定情報記憶部 1 0 9 に記録する (ステップ S 3 0 1)。次に、提示部 1 1 2 は、図 8 に示すように、エネルギー設備を構成する各エネルギー機器の情報を設定するための機器設定画面 M を表示装置に表示させる (ステップ S 3 0 2)。第 1 の実施形態に係る機器設定画面 M は、機器構成描画領域 M 1 および機器リスト M 2 を含む。機器構成描画領域 M 1 には、エネルギー設備を構成する各エネルギー機器のアイコンと、各アイコンを接続するラインとが描画される。ラインは、エネルギー機器間のエネルギー資源の入出力関係を示す。ラインは、エネルギー資源の種別に応じて表示態様 (線種、色、太さなど) が異なる。機器リスト M 2 には、エネルギー設備を構成するエネルギー機器として選択可能なエネルギー機器が表示される。機器リスト M 2 に表示されるエネルギー機器は、例えばドラッグアンドドロップ操作により、機器構成描画領域 M 1 に描画させることができる。

つまり、入出力設定部 1 0 7 は、入力された業種に関連付けられた入出力関係を、利用者からの入力 (ドラッグアンドドロップ操作等) に基づいて変更する。

[0038] 入力部 1 0 4 は、利用者から機器構成の設定の入力を受け付ける (ステップ S 3 0 3)。

第1の実施形態において、機器構成の設定とは、エネルギー機器の追加および削除、入出力関係の定義および削除、ならびに機種の設定である。

[0039] エネルギー機器を追加する場合、利用者は、入力装置の操作により、機器リストM2の中から追加するエネルギー機器のアイコンをプレスする。次に利用者は、アイコンをドラッグし、機器構成描画領域M1の上でドロップする。これにより、利用者は、機器構成描画領域M1にエネルギー機器を追加することができる。

エネルギー機器を削除する場合、利用者は、入力装置の操作により、機器構成描画領域M1の中から削除するエネルギー機器のアイコンをクリックする。次に利用者は、入力装置の削除ボタンを押下する。これにより、利用者は、機器構成描画領域M1からエネルギー機器を削除することができる。

[0040] エネルギー機器の入出力関係を定義する場合、利用者は、機器構成描画領域M1の中から、入出力関係を変更するエネルギー機器のアイコンの近傍に描画されたコネクタアイコンをプレスする。次に、利用者は、コネクタアイコンをドラッグし、他のエネルギー機器のアイコンの近傍に描画されたコネクタアイコンの上でドロップする。これにより、利用者は、2つのエネルギー機器の間のエネルギー資源の入出力関係を定義することができる。なお、エネルギー機器のアイコンの左に描画されるコネクタアイコンはエネルギー資源の入力を示し、エネルギー機器のアイコンの右に描画されるコネクタアイコンはエネルギー資源の出力を示す。つまり、ドラッグ元のコネクタアイコンがアイコンの右に描画される場合、ドラッグ先のコネクタアイコンはアイコンの左に描画されるコネクタアイコンである必要がある。同様に、ドラッグ元のコネクタアイコンがアイコンの左に描画される場合、ドラッグ先のコネクタアイコンはアイコンの右に描画されるコネクタアイコンである必要がある。

エネルギー機器の入出力関係を削除する場合、利用者は、機器構成描画領域M1の中から、削除する入出力関係を示すラインをクリックする。次に、利用者は、入力装置の削除ボタンを押下する。これにより、利用者は、2つ

のエネルギー機器の間のエネルギー資源の入出力関係を削除することができる。

[0041] エネルギー機器の機種を設定する場合、利用者は、機器構成描画領域M1の中から機種を設定するエネルギー機器のアイコンをダブルクリックする。これにより提示部112は、選択されたエネルギー機器の機種設定画面を表示装置に表示させる。機種設定画面には、エネルギー機器の機種名、機器容量、入力資源種別、出力資源種別、エネルギー効率、CO₂排出量、およびコスト情報が表示される。入力部104は、機種設定画面に表示された情報の書き換えの入力を受け付ける。これにより、利用者は、エネルギー機器の機種を設定することができる。なお、利用者が機種名を書き換えた場合、機器情報記憶部103からその機種に関連付けられた機器容量、入力資源種別、出力資源種別、エネルギー効率、CO₂排出量、およびコスト情報を読み出す。

[0042] 入力部104が利用者から機器構成の設定の入力を受け付けると、入出力設定部107は、入力された機器構成の設定を設定情報記憶部109に記録する（ステップS304）。次に、分担率設定部108は、設定情報記憶部109が記憶するエネルギー機器の入出力関係に基づいて、複数のエネルギー機器からエネルギー資源が入力されるエネルギー機器があるか否かを判定する（ステップS305）。複数のエネルギー機器からエネルギー資源が入力されるエネルギー機器がない場合（ステップS305：NO）、機器設定処理を終了する。

複数のエネルギー機器からエネルギー資源が入力されるエネルギー機器がある場合（ステップS305：YES）、入力部104は、利用者からそのエネルギー機器について、エネルギー資源の入力元となる複数のエネルギー機器に対するエネルギー資源の入力比を示すエネルギー分担率の入力を受け付ける（ステップS306）。分担率設定部108は、入力されたエネルギー分担率を設定情報記憶部109に記録する（ステップS307）。このとき、利用者は、1つのエネルギー機器について複数のエネルギー分担率のパ

ターンを入力しても良い。ここで1つのエネルギー機器について複数のエネルギー分担率のパターンが入力された場合、ステップS5の提示処理において、入力されたエネルギー分担率毎に、そのエネルギー分担率を採用した場合の削減対象量が提示される。つまり、利用者は、1つのエネルギー機器について複数のエネルギー分担率のパターンを入力することで、各エネルギー分担率を採用した場合の削減対象量を比較することができる。

以上が機器設定処理の詳細である。

[0043] ステップS4の計算処理について説明する。

図9は、第1の実施形態に係る計算処理の手順を示すフローチャートである。

評価情報提示装置100が計算処理を開始すると、削減対象量算出部110は、夏期の稼働日、夏期の非稼働日、冬期の稼働日、冬期の非稼働日、中間期の稼働日および中間期の非稼働日の6つのケースに関連付けられたエネルギー資源の必要量を1つずつ設定情報記憶部109から読み出す。評価情報提示装置100は、各ケースについて以下に示すステップS402～ステップS406の処理を実行する（ステップS401）。

[0044] まず削減対象量算出部110は、設定情報記憶部109に記録された情報に基づいて、ステップS401で読み出したエネルギー資源の必要量を満たすように各エネルギー機器を動作させた場合に消費される外部エネルギー資源の供給量を算出する（ステップS402）。外部エネルギー資源の供給量の計算は、例えば以下の手順で実行する。

まず削減対象量算出部110は、設定情報記憶部109に記録された入出力関係に基づいて、計算対象となるエネルギー機器を決定する。具体的には、削減対象量算出部110は、エネルギー機器のうち、最終供給先または計算が完了している他のエネルギー機器にエネルギー資源を供給するエネルギー機器を、計算対象に決定する。次に、削減対象量算出部110は、計算対象のエネルギー機器が生成すべきエネルギー資源の量を特定する。計算対象のエネルギー機器のエネルギー資源の出力先が最終供給先である場合、設定

情報記憶部 109 に記録された必要量を、計算対象のエネルギー機器が生成すべきエネルギー資源の量とする。計算対象のエネルギー機器のエネルギー資源の出力先が既に計算が完了している他のエネルギー機器である場合、そのエネルギー機器の稼働に必要なエネルギー資源の量を、計算対象のエネルギー機器が生成すべきエネルギー資源の量とする。なお、計算対象のエネルギー機器の出力先にエネルギー分担率が設定されている場合、出力先が要するエネルギー資源の量に、計算対象のエネルギー機器のエネルギー分担率を乗算することで、計算対象のエネルギー機器が生成すべきエネルギー資源の量を特定する。次に、削減対象量算出部 110 は、特定した量のエネルギー資源を計算対象のエネルギー機器が出力するための稼働率を算出する。なお、稼働率の上限は 100% である。次に、削減対象量算出部 110 は、算出された稼働率に基づいて計算対象のエネルギー機器の稼働に必要な入力エネルギー資源の量を算出する。削減対象量算出部 110 は、上記手順を、全てのエネルギー機器の計算が完了するまで実行すると、外部エネルギー資源からエネルギー資源の供給を受ける各エネルギー機器の稼働に必要な入力エネルギー資源の量を積算することで、外部エネルギー資源の供給量を算出する。

このように、第 1 の実施形態では、通常、入力エネルギー資源の量に効率を乗算することで出力エネルギー資源の量を算出するところ、出力エネルギー資源の量に効率の逆関数を適用することで、入力エネルギー資源の量を算出することができる。

[0045] 削減対象量算出部 110 は、ステップ S402 で外部エネルギー資源の供給量を算出すると、外部エネルギー資源の供給量と、設定情報記憶部 109 に記録された外部エネルギー資源の料金情報とに基づいて、エネルギー設備全体のランニングコストを算出する（ステップ S403）。ランニングコストは、各外部エネルギー資源の供給量とその外部エネルギー資源の単価とを乗算した値を積算することで算出される。

[0046] 次に、削減対象量算出部 110 は、各エネルギー機器の稼働率に基づいて

、エネルギー設備全体のメンテナンスコストを算出する（ステップS404）。メンテナンスコストは、例えば、機器の稼働率に基づいて発熱量または発電量を特定し、発熱量または発電量にメンテナンスコスト単価を乗算し、さらに固定費を加算することで算出される。

[0047] 次に、削減対象量算出部110は、外部エネルギー資源の供給量と、設定情報記憶部109に記録された外部エネルギー資源の生成に係るCO₂排出量と、各エネルギー機器のCO₂排出量とに基づいて、CO₂総排出量を算出する（ステップS405）。CO₂総排出量は、各外部エネルギー資源の供給量にその外部エネルギー資源の生成に係るCO₂排出量を乗算した値と、各エネルギー機器のCO₂排出量とを積算することで算出される。

[0048] 次に、削減対象量算出部110は、買電量が契約電力を超えているか否か、および各供給量が必要量を満たしているか否かをチェックする（ステップS406）。

上記ステップS402～ステップS406の計算を、夏期の稼働日、夏期の非稼働日、冬期の稼働日、冬期の非稼働日、中間期の稼働日および中間期の非稼働日の6つのケースについて実行すると、削減対象量算出部110は、需要パターンと該当日数を掛け合わせることで、ランニングコスト、メンテナンスコスト、およびCO₂排出量の年間コストを算出する（ステップS407）。

[0049] 次に、分担率変更部111は、設定情報記憶部109に、1つのエネルギー機器について複数のエネルギー分担率が記録されているか否かを判定する（ステップS408）。1つのエネルギー機器について複数のエネルギー分担率が記録されている場合（ステップS408：YES）、分担率変更部111は、すべてのエネルギー分担率の組み合わせについて計算を行ったか否かを判定する（ステップS409）。例えば、エネルギー機器Aに分担率A1およびA2が設定され、エネルギー機器Bに分担率B1およびB2が設定されている場合、分担率変更部111は、分担率A1と分担率B1の組み合わせ、分担率A1と分担率B2の組み合わせ、分担率A2と分担率B1の組

み合わせ、および分担率 A 2 と分担率 B 2 の組み合わせの全てについて計算がなされたか否かを判定する。

[0050] 計算が行われていないエネルギー分担率の組み合わせが存在する場合（ステップ S 4 0 9 : N O）、分担率変更部 1 1 1 は、計算の対象となるエネルギー分担率を、計算が行われていないエネルギー分担率の組み合わせに変更する（ステップ S 4 1 0）。そして、評価情報提示装置 1 0 0 は、ステップ S 4 0 1 に戻り、再度年間コストの算出を行う。

[0051] 他方、1つのエネルギー機器について複数のエネルギー分担率が記録されていない場合（ステップ S 4 0 8 : N O）、またはすべてのエネルギー分担率の組み合わせについて計算を行った場合（ステップ S 4 0 9 : Y E S）、評価情報提示装置 1 0 0 は、計算処理を終了する。

以上が計算処理の詳細である。

[0052] ステップ S 5 の提示処理について説明する。

図 1 0 は、第 1 の実施形態に係る提示処理の手順を示すフローチャートである。

図 1 1 は、第 1 の実施形態に係る提示画面の一例を示す図である。

評価情報提示装置 1 0 0 が提示処理を開始すると、提示部 1 1 2 は、図 1 1 に示すように、計算処理において算出されたエネルギー分担率の各組み合わせについて、ランニングコスト、メンテナンスコスト、および C O₂ 排出量の年間コストを表示する提示画面 D を、表示装置に表示させる（ステップ S 5 0 1）。第 1 の実施形態に係る提示画面 D は、比較結果描画領域 D 1 および比較対象ボタン D 2 を含む。比較結果描画領域 D 1 には、エネルギー分担率の各組み合わせについての年間コストが 1 画面に描画される。比較対象ボタン D 2 は、比較結果描画領域 D 1 に描画させる削減対象量の種別を切り替えるためのボタンである。

次に、提示部 1 1 2 は、計算処理において、買電量が契約電力を超えているか、各供給量が必要量を満たしていないかの何れかに該当すると判断されているか否かを判定する（ステップ S 5 0 2）。買電量が契約電力を超えて

いるか、各供給量が必要量を満たしていないかの何れかに該当する場合、（ステップS502：NO）提示部112は、該当するエネルギー分担率の各組み合わせに関連付けて、エラーメッセージD3を表示装置に表示させる（ステップS503）。他方、買電量が契約電力を超えず、かつ各供給量が必要量を満たす場合、（ステップS502：YES）提示部112は、エラーメッセージD3を表示させない。

以上が提示処理の詳細である。

[0053] このように、第1の実施形態によれば、評価情報提示装置100は、エネルギー分担率を変更する前の削減対象量と、エネルギー分担率を変更した後の削減対象量とを提示する。これにより、利用者は、提示された変更前後の削減対象量に基づいて削減対象物を少なくするための検討をすることができる。

また、第1の実施形態によれば、評価情報提示装置100は、利用者によって入力された業種に基づいて、エネルギー資源の必要量およびエネルギー設備の機器構成を設定する。これにより、利用者は、容易にエネルギー資源の必要量およびエネルギー設備の機器構成の設定を行うことができる。

また、第1の実施形態によれば、評価情報提示装置100は、利用者によって入力された地域に基づいて、各エネルギー資源の料金およびCO₂排出量を設定し、各エネルギー資源の料金およびCO₂排出量に基づいて、ランニングコストおよびCO₂総排出量を算出する。これにより、利用者は、容易に削減対象量の算出のための設定を行うことができる。

[0054] 《第2の実施形態》

図12は、第2の実施形態に係る評価情報提示装置の構成を示す概略ブロック図である。

第2の実施形態に係る評価情報提示装置100は、削減対象量の削減のために適切なエネルギー分担率を計算して提示する。

第2の実施形態に係る評価情報提示装置100は、第1の実施形態に係る評価情報提示装置100の構成に加え、さらに評価部113および最良パタ

ーン記憶部 114 を備える。評価部 113 は、入力部 104 に入力された情報と削減対象量算出部 110 が算出した削減対象量とに基づいて、エネルギー設備を評価する評価値を算出する。なお、評価値は小さい値であるほど、削減対象物が削減できていること、すなわち評価が高いことを表す。最良パターン記憶部 114 は、評価部 113 が算出した評価値が最も小さい値となるエネルギー分担率の組み合わせ、およびその評価値を記憶する。

また、第 2 の実施形態に係る評価情報提示装置 100 は、計算処理（ステップ S4）における分担率変更部 111 の動作が第 1 の実施形態と異なる。また第 2 の実施形態に係る評価情報提示装置 100 は、提示処理（ステップ S5）において、削減対象量に加え、評価値を表示装置に表示させる。

[0055] 図 13 は、第 2 の実施形態に係る計算処理の手順を示すフローチャートである。

評価情報提示装置 100 が計算処理を開始すると、入力部 104 は、利用者から評価値の計算式の入力を受け付ける（ステップ S601）。具体的には、入力部 104 は、削減対象物の種類ごとに、その削減対象量に対する重み係数の入力を受け付ける。重み係数は、大きいほど削減の必要性が高いことを示す。これにより、評価情報提示装置 100 は、種類ごとの削減対象量にその種類に応じた重みを乗算して得られる重み付き削減対象量の積算値を評価値として算出する計算式を得ることができる。

[0056] 次に、削減対象量算出部 110 は、夏期の稼働日、夏期の非稼働日、冬期の稼働日、冬期の非稼働日、中間期の稼働日および中間期の非稼働日の 6 つのケースに関連付けられたエネルギー資源の必要量を 1 つずつ設定情報記憶部 109 から読み出す。評価情報提示装置 100 は、各ケースについて以下に示すステップ S402～ステップ S406 の処理を実行する（ステップ S401）。

[0057] まず削減対象量算出部 110 は、設定情報記憶部 109 に記録された情報に基づいて、ステップ S401 で読み出したエネルギー資源の必要量を満たすように各エネルギー機器を動作させた場合に消費される外部エネルギー資

源の供給量を算出する（ステップS402）。外部エネルギー資源の供給量の計算は、例えば上述したステップS402と同様の手順で実行する。次に、削減対象量算出部110は、外部エネルギー資源の供給量と、設定情報記憶部109に記録された外部エネルギー資源の料金情報とに基づいて、エネルギー設備全体のランニングコストを算出する（ステップS403）。次に、削減対象量算出部110は、各エネルギー機器の稼働率に基づいて、エネルギー設備全体のメンテナンスコストを算出する（ステップS404）。次に、削減対象量算出部110は、外部エネルギー資源の供給量と、設定情報記憶部109に記録された外部エネルギー資源の生成に係るCO₂排出量と、各エネルギー機器のCO₂排出量とに基づいて、CO₂総排出量を算出する（ステップS405）。次に、削減対象量算出部110は、買電量が契約電力を超えているか否か、および各供給量が必要量を満たしているか否かをチェックする（ステップS406）。

[0058] 上記ステップS402～ステップS406の計算を、夏期の稼働日、夏期の非稼働日、冬期の稼働日、冬期の非稼働日、中間期の稼働日および中間期の非稼働日の6つのケースについて実行すると、削減対象量算出部110は、需要パターンと該当日数を掛け合わせることで、ランニングコスト、メンテナンスコスト、およびCO₂排出量の年間コストを算出する（ステップS407）。

[0059] 次に、評価部113は、ステップS406のチェックにおいて、買電量が契約電力を超えているか、各供給量が必要量を満たしていないかの何れかに該当するか否かを判定する（ステップS602）。評価部113は、買電量が契約電力を超えておらず、かつ各供給量が必要量を満たしている場合（ステップS602：YES）、ステップS601で入力された計算式とステップS407で算出された削減対象量とに基づいて、評価値を算出する（ステップS603）。次に、評価部113は、算出した評価値が、最良パターン記憶部114が記憶する評価値より小さい値であるか否かを判定する（ステップS604）。算出した評価値が、最良パターン記憶部114が記憶する

評価値より小さい場合（ステップS 6 0 4 : Y E S）、評価部 1 1 3 は、最良パターン記憶部 1 1 4 が記憶する評価値を算出した評価値に書き換え、最良パターン記憶部 1 1 4 が記憶するエネルギー分担率の組み合わせを、今回の計算に用いたエネルギー分担率の組み合わせに書き換える（ステップS 6 0 5）。

[0060] 買電量が契約電力を超えている場合もしくはエネルギー資源の供給量が必要量を満たしていない場合（ステップS 6 0 2 : N O）、算出した評価値が、最良パターン記憶部 1 1 4 が記憶する評価値以上である場合（ステップS 6 0 4 : N O）、または最良パターン記憶部 1 1 4 が記憶する情報を書きかえた場合について説明する。これらの場合、分担率変更部 1 1 1 は、エネルギー分担率の探索が収束したか否かを判定する（ステップS 6 0 6）。分担率変更部 1 1 1 は、分担率変更部 1 1 1 がエネルギー分担率の組み合わせの変更回数が所定の繰り返し回数以上になった場合、または最良パターン記憶部 1 1 4 が記憶する評価値の変化率が所定の閾値以下になった場合に、エネルギー分担率の探索が収束したと判定する。エネルギー分担率の探索が収束していない場合（ステップS 6 0 6 : N O）、分担率変更部 1 1 1 は、計算の対象となるエネルギー分担率を変更する（ステップS 6 0 7）。分担率変更部 1 1 1 は、例えば、乱数を用いて変更後のエネルギー分担率を決定しても良い。また分担率変更部 1 1 1 は、例えば、最良パターン記憶部 1 1 4 が前回記憶していたエネルギー分担率の組み合わせと新たに記録されたエネルギー分担率の組み合わせとの勾配に基づいてエネルギー分担率を決定しても良い。そして、評価情報提示装置 1 0 0 は、ステップS 4 0 1 に戻り、再度年間コストの算出を行う。

[0061] 他方、エネルギー分担率の探索が収束した場合（ステップS 6 0 6 : Y E S）、評価情報提示装置 1 0 0 は、計算処理を終了する。

以上が計算処理の詳細である。

[0062] このように、第2の実施形態によれば、評価情報提示装置 1 0 0 は、エネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を利用者からの入力に基づ

いて設定する。これにより、利用者は、実際の設備構成と同じ構成の設備について外部エネルギー資源や環境負荷の原因となる物質などの削減対象物の量を求めることができる。

[0063] また第2の実施形態によれば、評価情報提示装置100は、削減対象量を所定の基準に基づいて評価した評価値を算出し、その評価値を提示する。これにより、利用者は評価値を比較することで、エネルギー分配率の組み合わせをより簡易に評価することができる。

また第2の実施形態によれば、評価情報提示装置100は、評価値が小さくなるようにエネルギー分担率を変更して、年間コストを算出する。これにより、評価情報提示装置100は、利用者に対して削減対象量を適切に削減することができるエネルギー分配率の組み合わせを提示することができる。

また、第2の実施形態に係る評価値は、削減対象物の種類ごとの削減対象量にその種類に応じた重みを乗算して得られる重み付き削減対象量の積算値として算出される。これにより、削減対象物の種類が複数ある場合にも、評価情報提示装置100は、適切な評価をすることができる。

[0064] 以上、図面を参照していくつかの実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、様々な設計変更等を行うことが可能である。

例えば、上述した実施形態では、評価情報提示装置100が複数のエネルギー分担率の組み合わせに係る計算結果を1つの画面に表示することで、エネルギー分担率の組み合わせの比較情報を提示するが、これに限られない。例えば、他の実施形態では、評価情報提示装置100が複数のエネルギー分担率の組み合わせに係る計算結果を、タブインタフェースによって切り替え可能に表示しても良い。

[0065] また、上述した実施形態では、評価情報提示装置100が、削減対象量として、エネルギー分担率の組み合わせ毎に、ランニングコスト、メンテナンスコスト、およびCO₂排出量の年間コストを提示するが、これに限られない。例えば、他の実施形態では、評価情報提示装置100は、メンテナンスコ

ストとランニングコストの差分と、設備変更に伴うイニシャルコストを耐用年数で除算して得られる減価償却費との積算値を、投資回収年数として提示しても良い。

[0066] また、上述した実施形態では、評価情報提示装置 100 は、表示装置に削減対象量を表示させることで、削減対象量を提示するが、これに限られない。例えば、他の実施形態では、評価情報提示装置 100 が削減対象量を所定の形式のデータとして出力しても良い。また例えば、他の実施形態では、評価情報提示装置 100 が削減対象量をプリントアウトしても良い。

[0067] また、上述した実施形態では、評価情報提示装置 100 が 1 つの機器として実現される場合について説明したが、これに限られない。例えば、他の実施形態では、評価情報提示装置 100 が複数の機器から構成される装置であっても良い。具体的には、他の実施形態において、地域情報記憶部 101、業種情報記憶部 102 および機器情報記憶部 103 が評価情報提示装置 100 と別個のデータベース装置として構成されていても良い。

[0068] 図 14 は、少なくとも 1 つの実施形態に係るコンピュータの構成を示す概略ブロック図である。

コンピュータ 900 は、CPU 901、主記憶装置 902、補助記憶装置 903、インタフェース 904 を備える。

上述の評価情報提示装置 100 は、コンピュータ 900 に実装される。そして、上述した各処理部の動作は、プログラムの形式で補助記憶装置 903 に記憶されている。CPU 901 は、プログラムを補助記憶装置 903 から読み出して主記憶装置 902 に展開し、そのプログラムに従って上記処理を実行する。また、CPU は、プログラムに従って、上述した地域情報記憶部 101、業種情報記憶部 102 および機器情報記憶部 103 を、補助記憶装置 903 に構築する。また、CPU は、プログラムに従って、上述した設定情報記憶部 109 および最良パターン記憶部 114 に対応する記憶領域を主記憶装置に確保する。

[0069] なお、少なくとも 1 つの実施形態において、補助記憶装置 903 は、一時

的でない有形の媒体の一例である。一時的でない有形の媒体の他の例としては、インタフェース 904 を介して接続される磁気ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD-ROM、半導体メモリ等が挙げられる。また、このプログラムが通信回線によってコンピュータ 900 に配信される場合、配信を受けたコンピュータがそのプログラムを主記憶装置 902 に展開し、上記処理を実行しても良い。

[0070] また、プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良い。さらに、プログラムは、前述した機能を補助記憶装置 903 に既に記憶されている他のプログラムとの組み合わせで実現するもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

産業上の利用可能性

[0071] 評価情報提示装置を用いることで、利用者は、実際の設備構成と同じ構成の設備について外部エネルギー資源や環境負荷の原因となる物質などの削減対象物の量を求めることができる。

符号の説明

[0072] 100 評価情報提示装置
 101 地域情報記憶部
 102 業種情報記憶部
 103 機器情報記憶部
 104 入力部
 105 地域情報設定部
 106 必要量設定部
 107 入出力設定部
 108 分担率設定部
 109 設定情報記憶部
 110 削減対象量算出部
 111 分担率変更部
 112 提示部

請求の範囲

- [請求項1] 複数種類のエネルギー資源それぞれの必要量を設定する必要量設定部と、
- 利用者からの入力に基づいて、前記エネルギー資源を生産するエネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を設定する入出力設定部と、
- 前記入出力設定部が設定した入出力関係に基づいて、前記必要量設定部が設定した必要量を満たすように前記エネルギー機器を動作させた場合に必要となりまたは生じる削減対象物の量である削減対象量を算出する削減対象量算出部と、
- 前記削減対象量算出部が算出した前記削減対象量を提示する提示部と
- を備える評価情報提示装置。
- [請求項2] 前記入出力関係において、複数のエネルギー供給元からエネルギー資源が入力されるエネルギー供給先が存在する場合に、前記エネルギー供給先に各前記エネルギー供給元のエネルギー分担率を設定する分担率設定部と、
- 前記エネルギー分担率を変更する分担率変更部と
- をさらに備え、
- 前記提示部が、前記分担率変更部が前記エネルギー分担率を変更する前の前記削減対象量と、前記分担率変更部が前記エネルギー分担率を変更した後の前記削減対象量とを提示する
- 請求項1に記載の評価情報提示装置。
- [請求項3] 前記削減対象量算出部が算出した削減対象量を所定の基準に基づいて評価した評価値を算出する評価部をさらに備える
- 請求項2に記載の評価情報提示装置。
- [請求項4] 前記分担率変更部が、前記評価が高くなるように前記エネルギー分担率を変更する

請求項 3 に記載の評価情報提示装置。

[請求項5] 前記削減対象量算出部が、複数種類の削減対象物について前記削減対象量を算出し、

前記評価部が、削減対象物の種類ごとの前記削減対象量に前記種類に応じた重みを乗算して得られる重み付き削減対象量の積算値を、評価値として算出する

請求項 3 または請求項 4 に記載の評価情報提示装置。

[請求項6] 前記エネルギー機器の利用者の業種の入力を受け付ける業種入力部をさらに備え、

前記必要量設定部が、前記業種入力部に入力された業種に予め関連付けられた必要量を設定する

請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載の評価情報提示装置。

[請求項7] 前記エネルギー機器の利用者の業種の入力を受け付ける業種入力部をさらに備え、

前記入出力設定部が、前記業種入力部に入力された業種に予め関連付けられた入出力関係を設定し、前記入出力関係を利用者からの入力に基づいて変更する

請求項 1 から請求項 6 の何れか 1 項に記載の評価情報提示装置。

[請求項8] 前記エネルギー機器が設置される地域の入力を受け付ける地域入力部をさらに備え、

前記削減対象量算出部が、前記地域入力部に入力された地域に基づいて前記削減対象量を算出する

請求項 1 から請求項 7 の何れか 1 項に記載の評価情報提示装置。

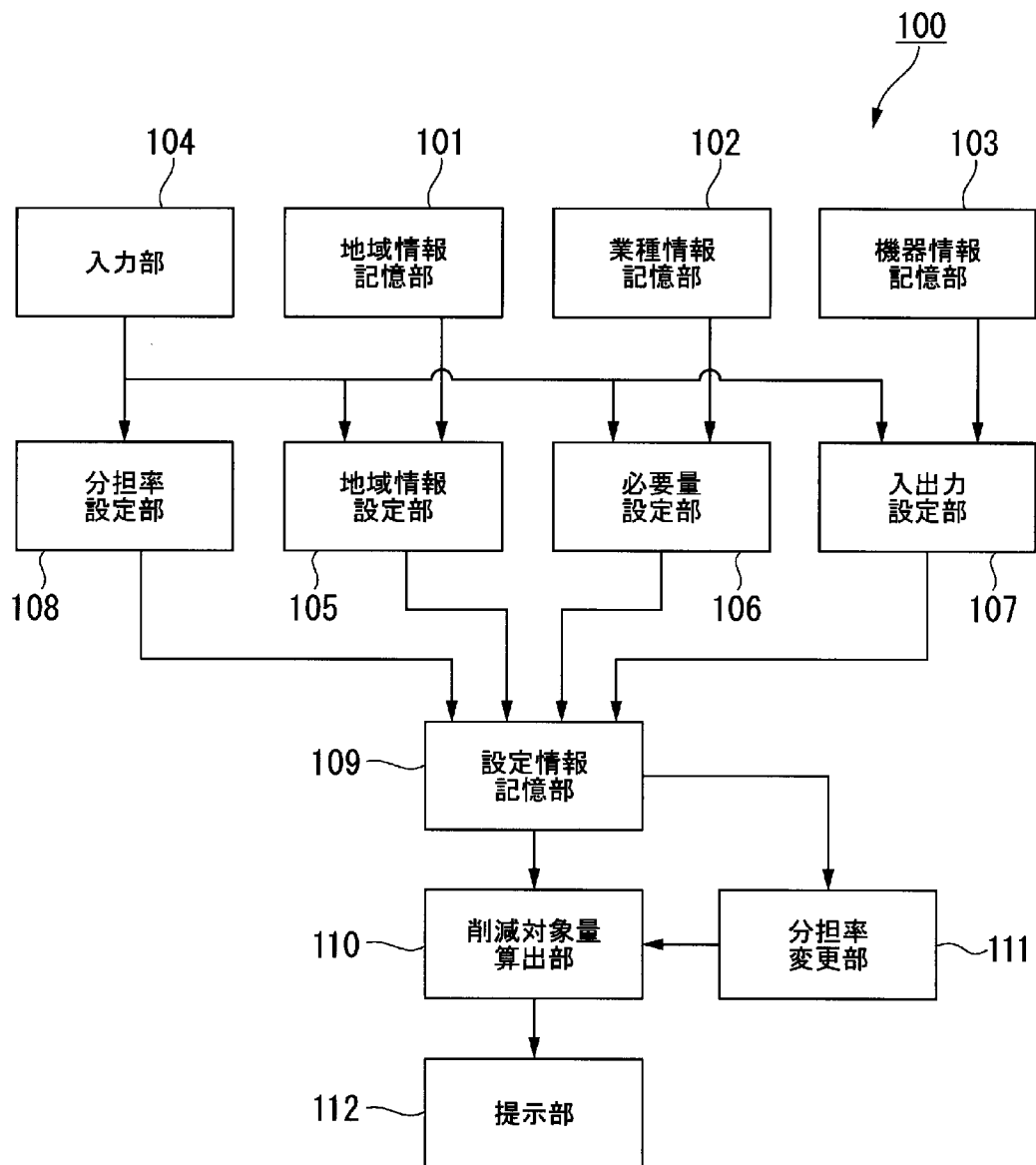
[請求項9] 複数種類のエネルギー資源それぞれの必要量を設定すること、
利用者からの入力に基づいて、前記エネルギー資源を生産するエネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を設定すること、
前記入出力関係に基づいて、前記必要量を満たすように前記エネルギー機器を動作させた場合に必要となりまたは生じる削減対象物の量

である削減対象量を算出すること、
算出した前記削減対象量とを提示すること
を有する評価情報提示方法。

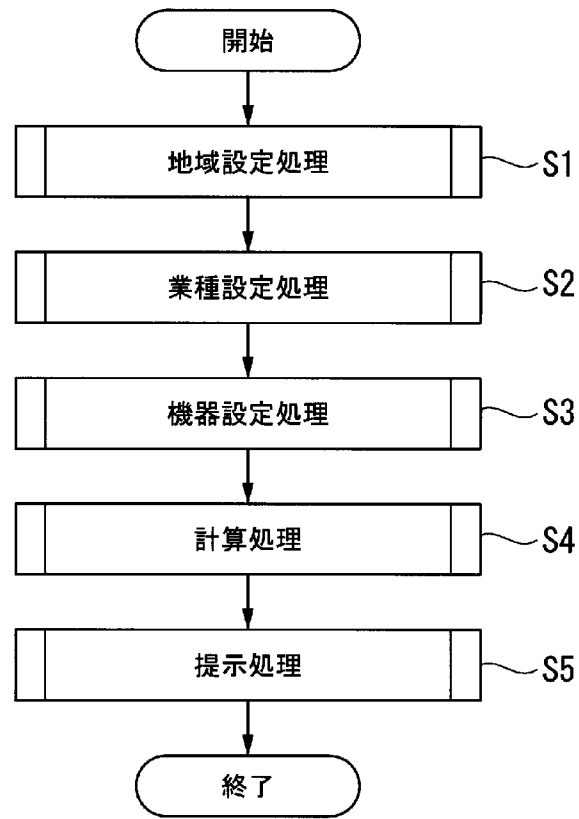
[請求項10]

コンピュータに、
複数種類のエネルギー資源それぞれの必要量を設定すること、
利用者からの入力に基づいて、前記エネルギー資源を生産するエネルギー機器についてエネルギー資源の入出力関係を設定すること、
前記入出力関係に基づいて、前記必要量を満たすように前記エネルギー機器を動作させた場合に必要となりまたは生じる削減対象物の量である削減対象量を算出すること、
算出した前記削減対象量とを提示すること
を実行させるためのプログラム。

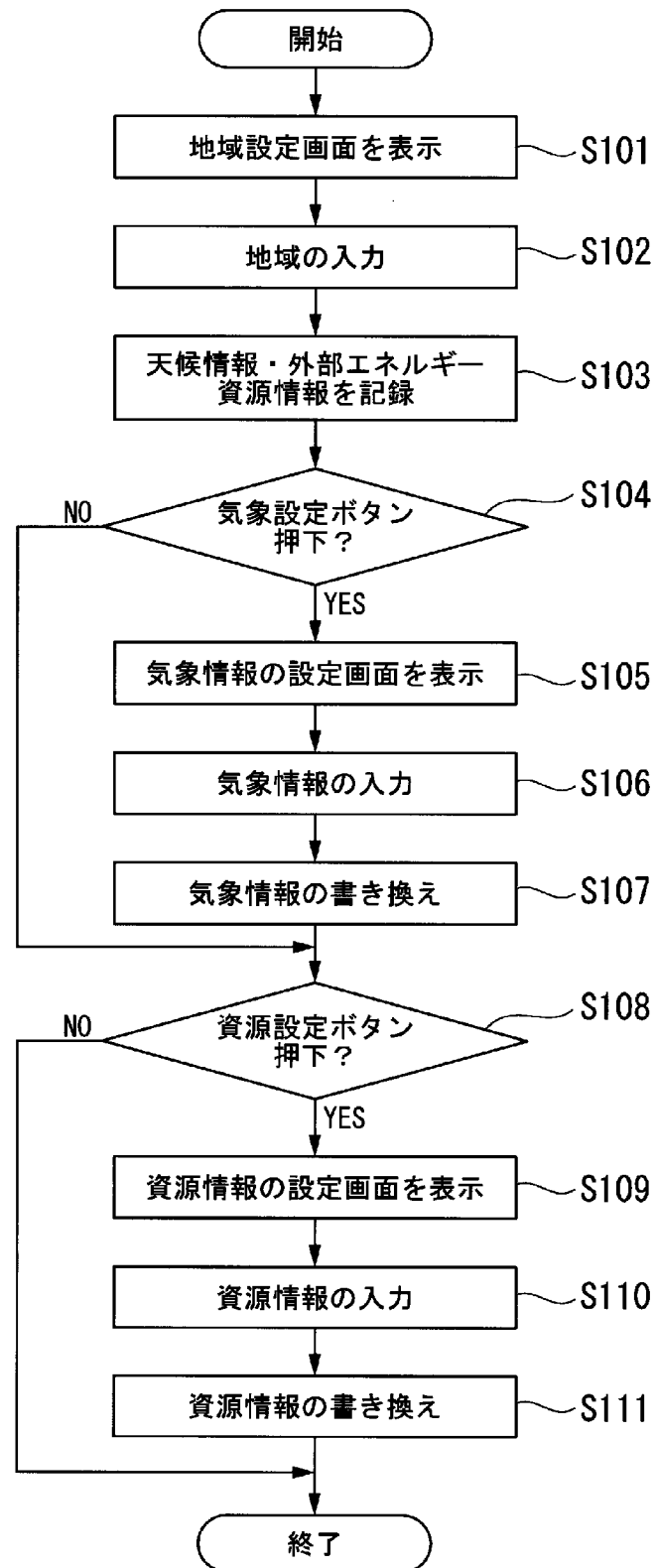
[図1]



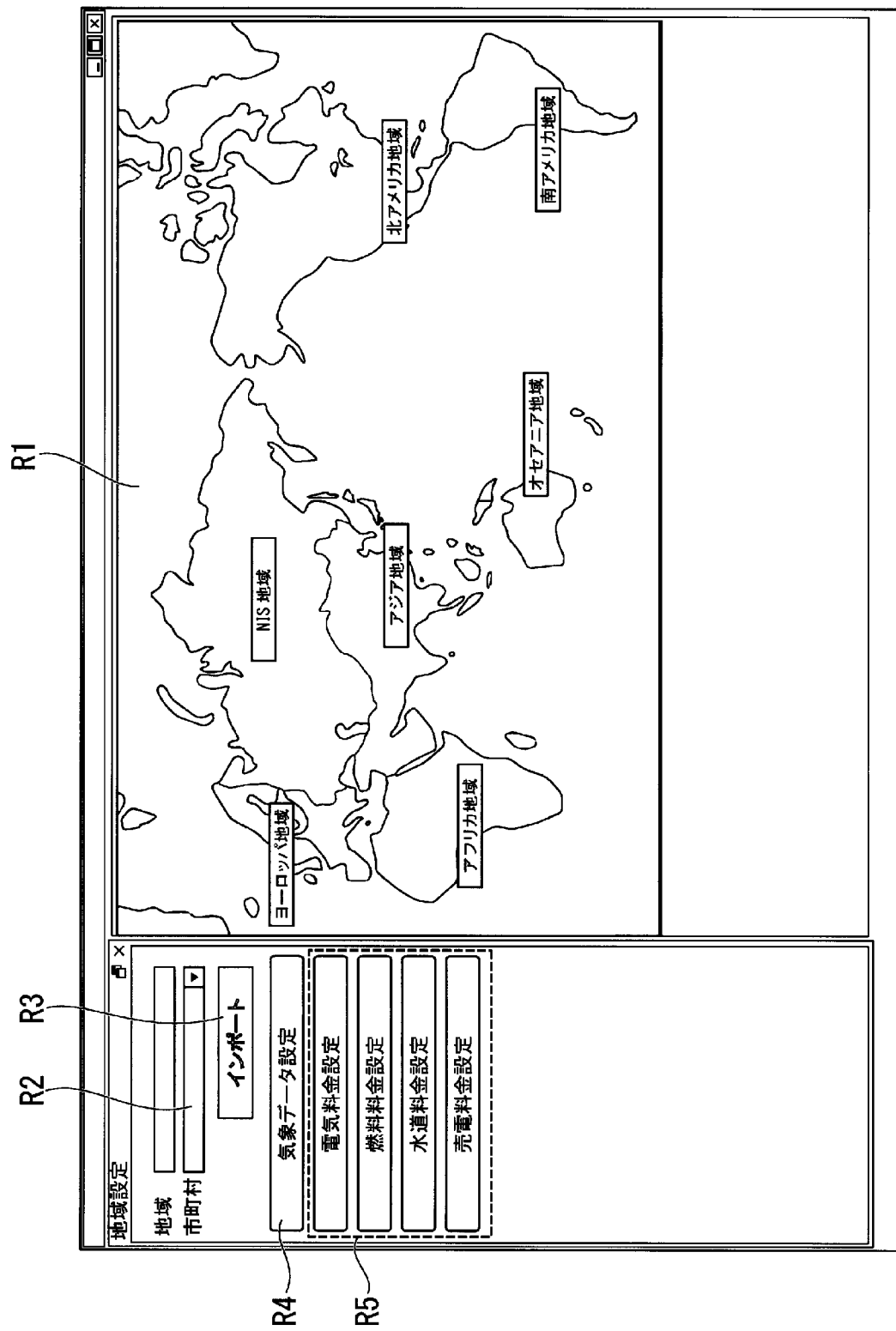
[図2]



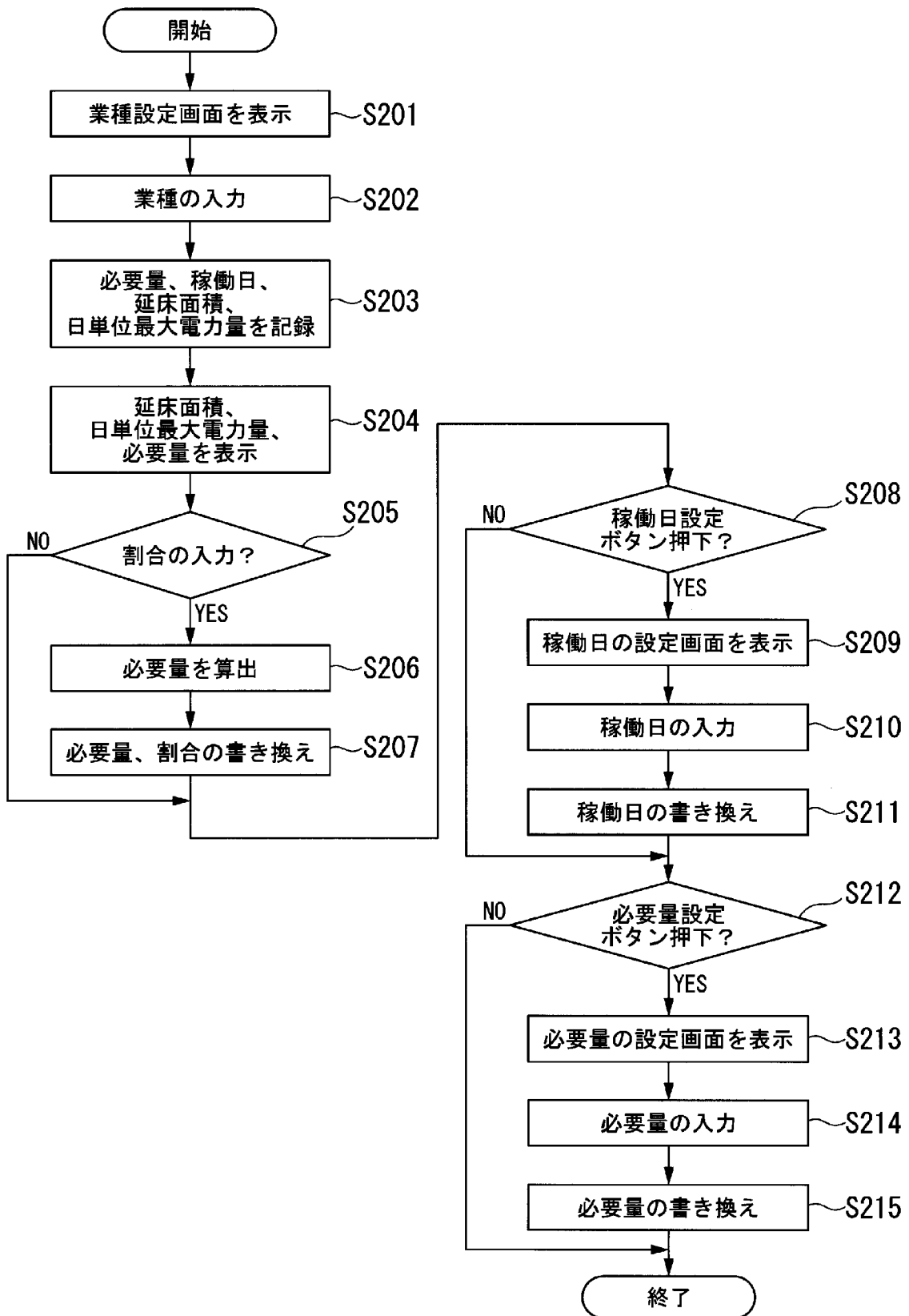
[図3]



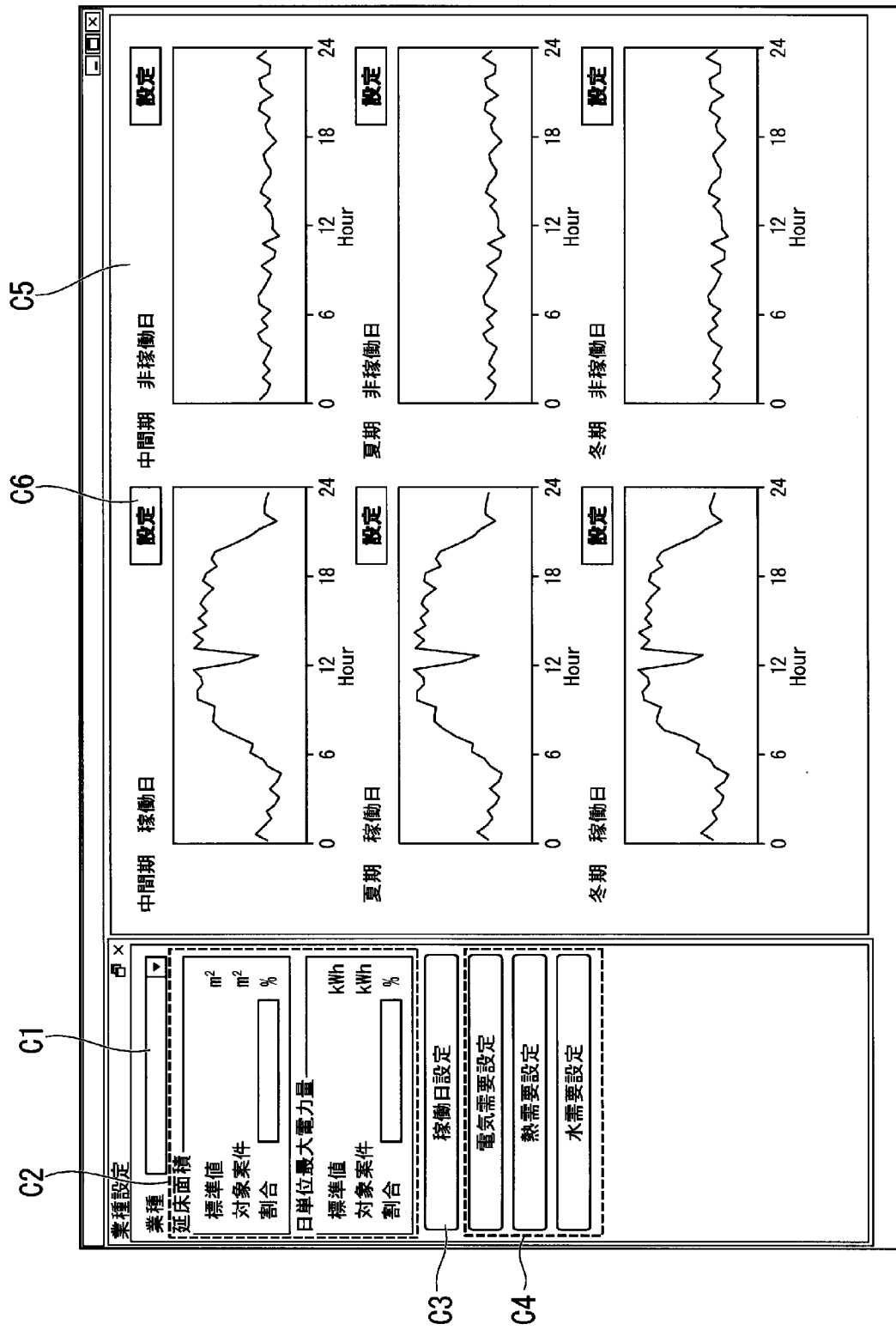
[図4]



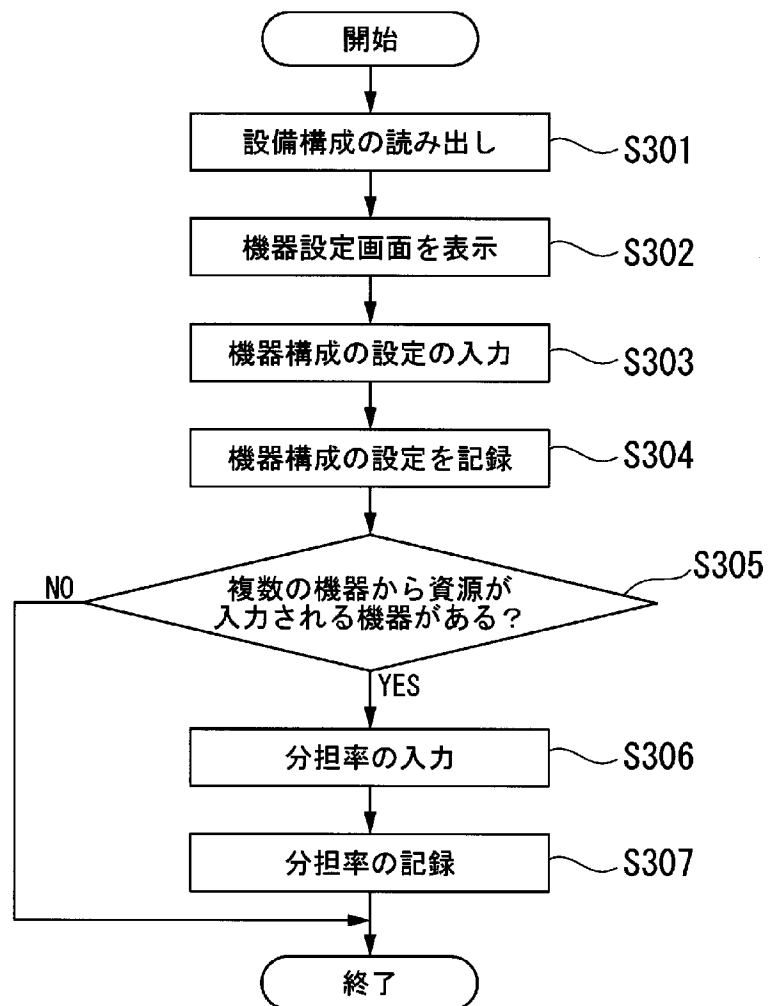
[図5]



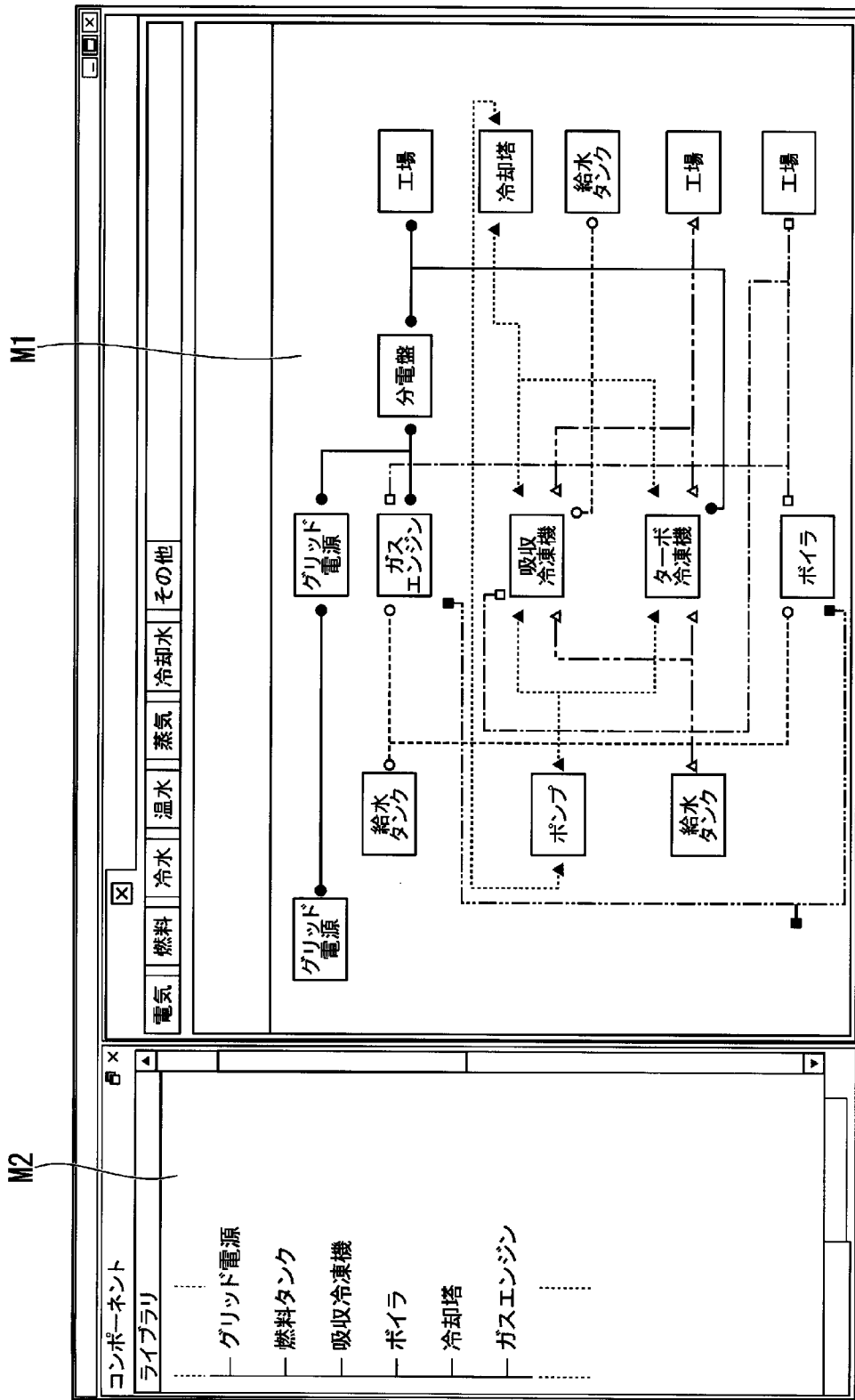
[図6]



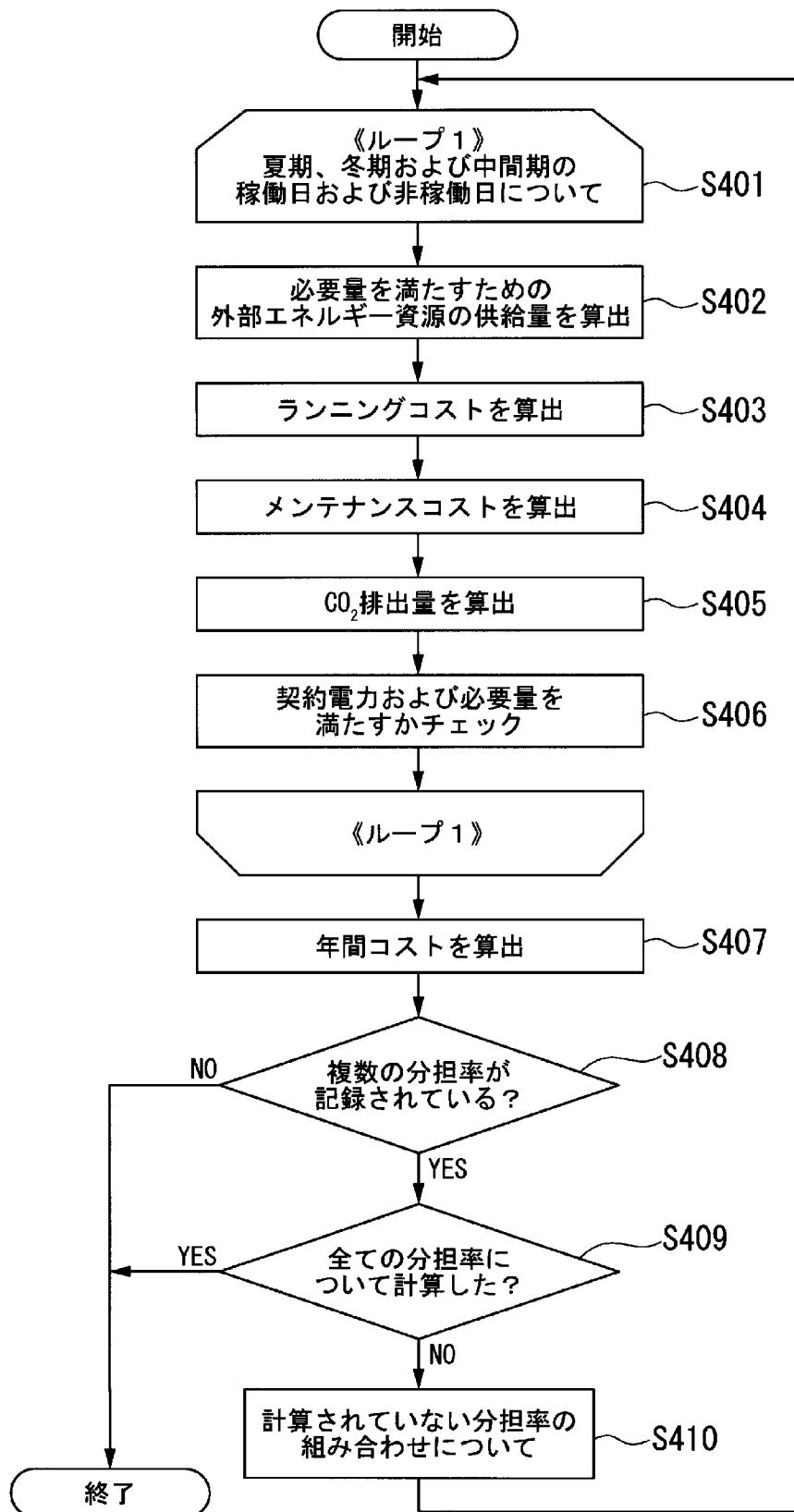
[図7]



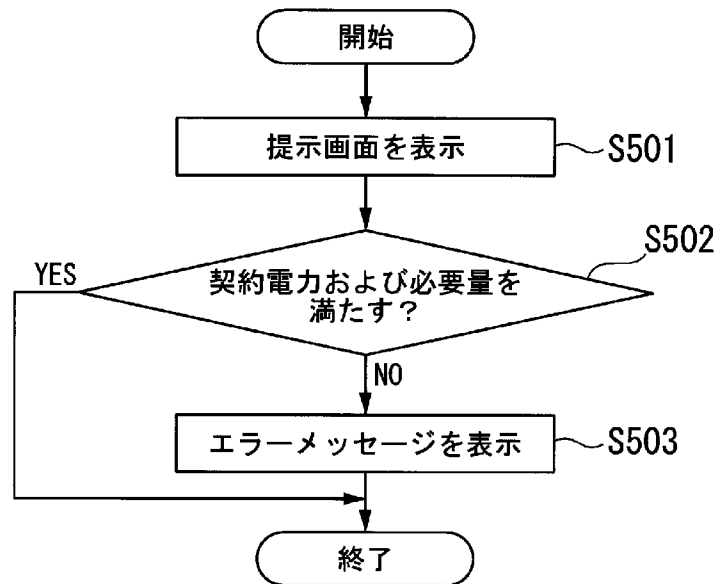
[図8]



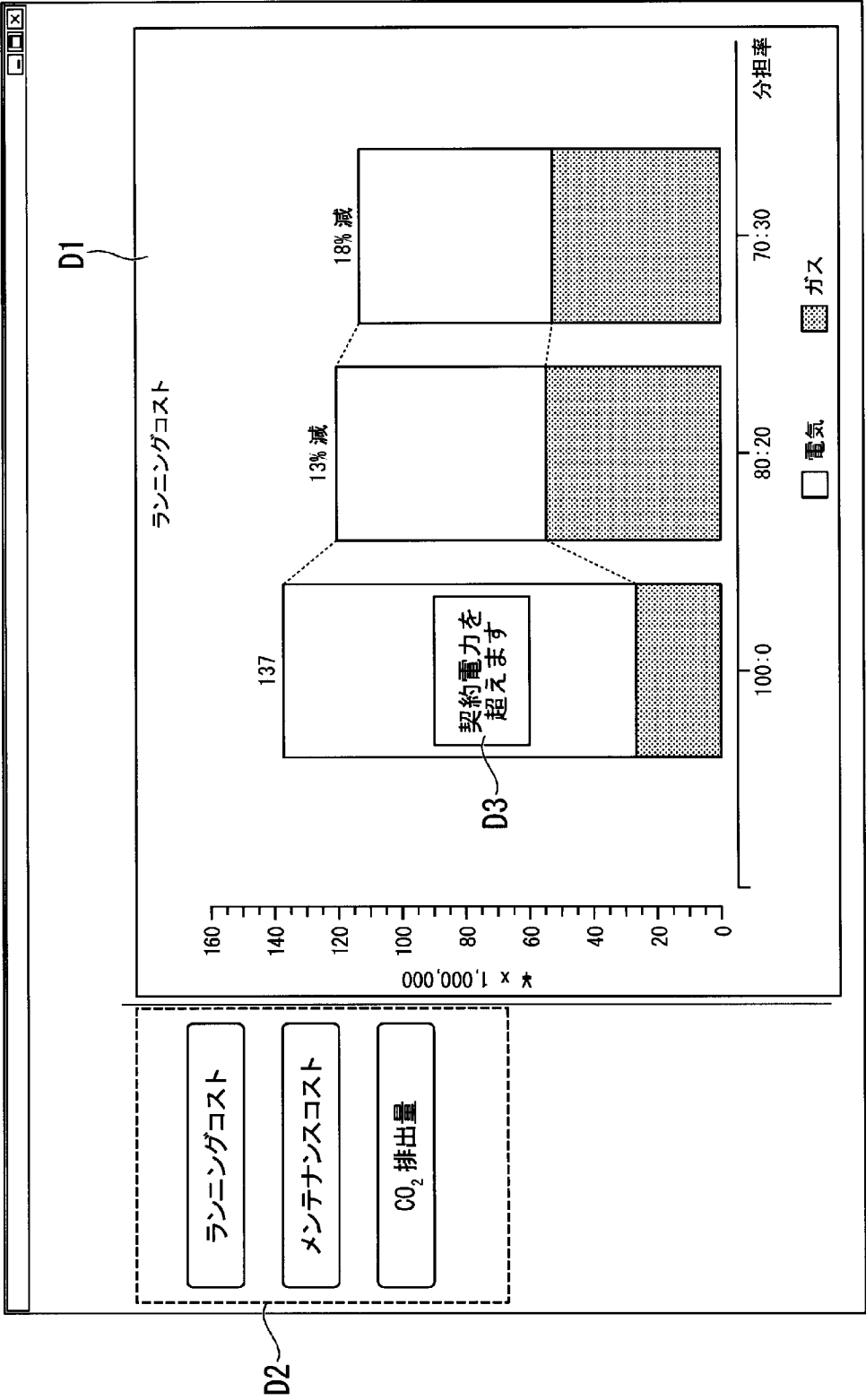
[図9]



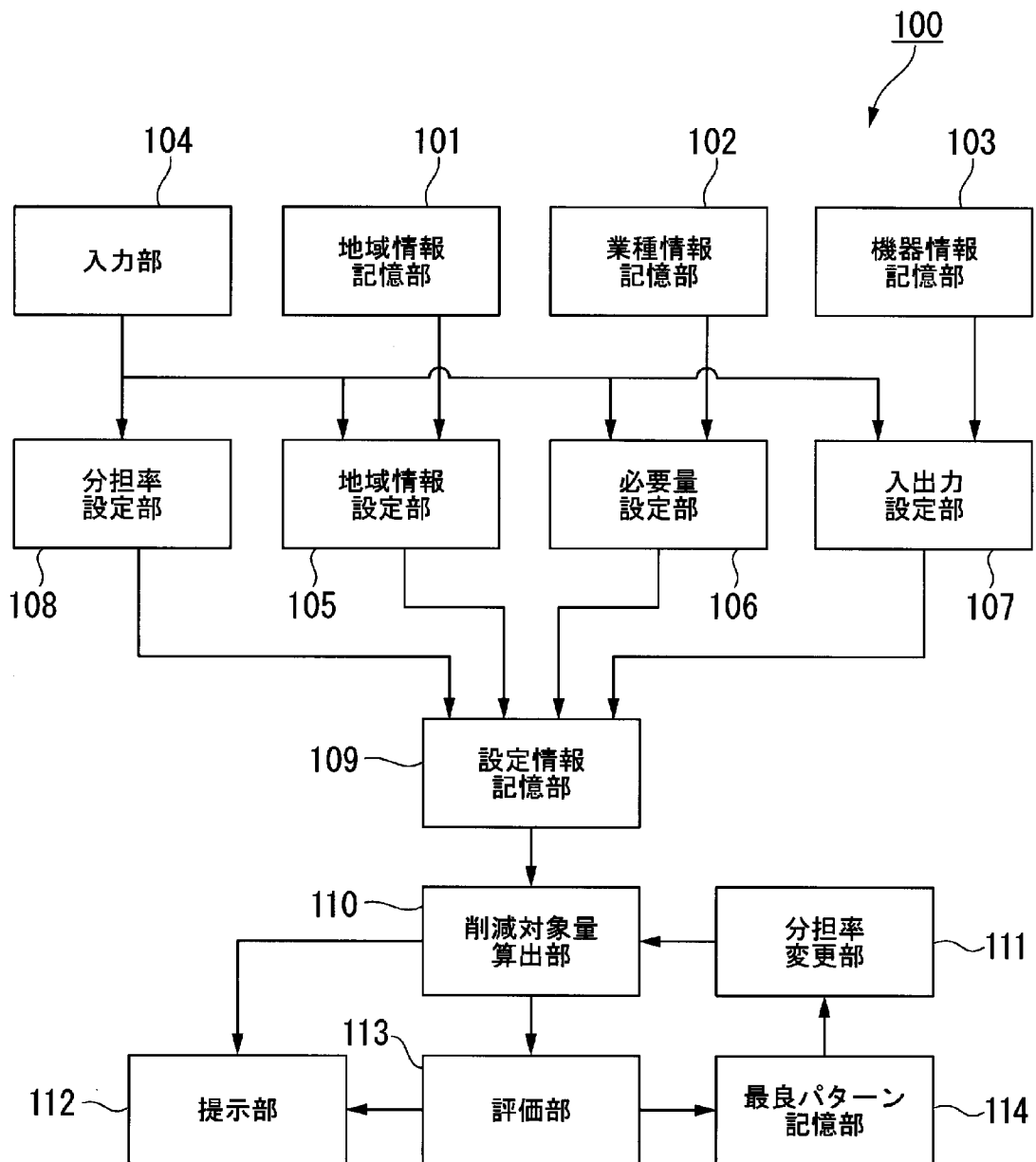
[図10]



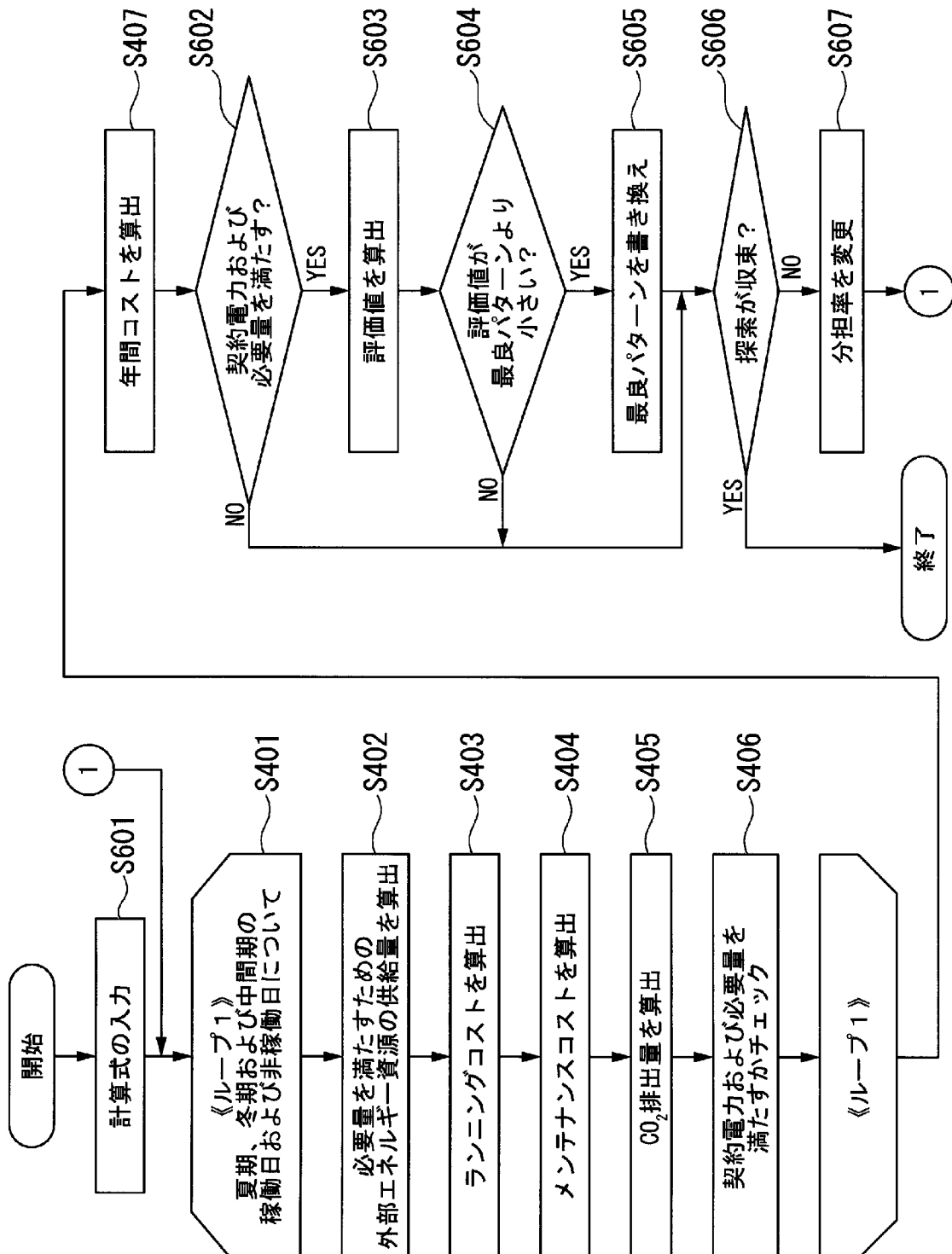
[図11]



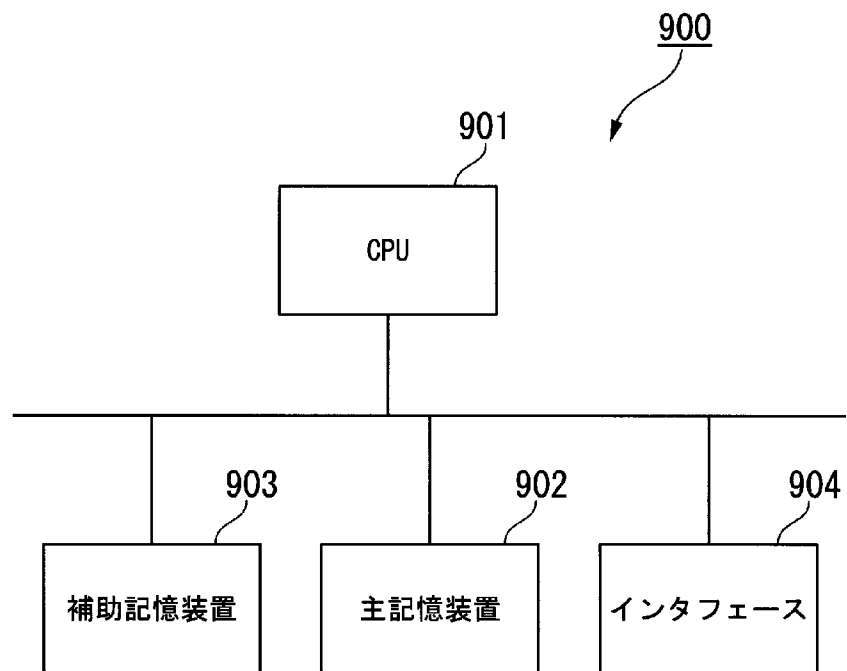
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/051808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/06(2012.01)i, G06Q50/00(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q50/06, G06Q50/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4564594 B2 (E.I. Engineering Co., Ltd.), 20 October 2010 (20.10.2010), paragraphs [0035] to [0163] (Family: none)	1-10
A	JP 2000-45869 A (Hitachi, Ltd.), 15 February 2000 (15.02.2000), paragraphs [0006] to [0067] & US 6487508 B1 column 3, line 3 to column 14, line 7	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 April 2016 (18.04.16)

Date of mailing of the international search report
26 April 2016 (26.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06Q50/06(2012.01)i, G06Q50/00(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06Q50/06, G06Q50/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 4564594 B2（株式会社E. I. エンジニアリング） 2010.10.20, 段落[0035]-[0163] （ファミリーなし）	1-10
A	JP 2000-45869 A（株式会社日立製作所） 2000.02.15, 段落[0006]-[0067] & US 6487508 B1, 第3欄第3行-第14欄第7行	1-10

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.04.2016

国際調査報告の発送日

26.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

貝塚 涼

5 L

3043

電話番号 03-3581-1101 内線 3562