

(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
2018年5月31日(31.05.2018)



(10) 国際公開番号
WO 2018/096856 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/06 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/038163

(22) 国際出願日: 2017年10月23日(23.10.2017)

(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 2016-228597 2016年11月25日(25.11.2016) JP

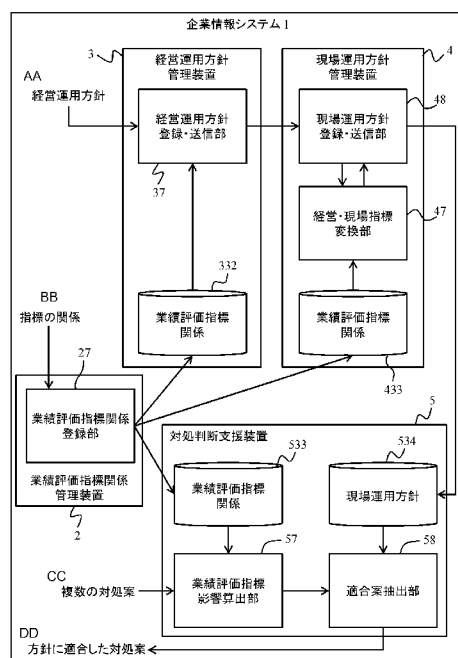
(71) 出願人: 株式会社日立製作所(HITACHI, LTD.)
[JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 小林 秀行(KOBAYASHI, Hideyuki); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 寺田 博文(TERADA, Hirofumi); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 藤原 周平(FUJIWARA, Shuuhei); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 福本 恭(FUKUMOTO, Takashi); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 村上 正博(MURAKAMI, Masahiro); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 定江 和貴(JYOUE, Kazutaka); 〒1008280 東京都千代田区丸の内

(54) Title: COMPANY INFORMATION SYSTEM AND COMPANY INFORMATION PROVIDING METHOD

(54) 発明の名称: 企業情報システムおよび企業情報提供方法

[図1]



- 1 Company information system
- 2 Achievement evaluation index relationship management device
- 3 Management operation policy management device
- 4 On-site operation policy management device
- 5 Countermeasure determination support device
- 27 Achievement evaluation index relationship registration unit
- 37 Management operation policy registration/transmission unit
- 47 Management/on-site index exchange unit
- 48 On-site operation policy registration/transmission unit
- 57 Achievement evaluation index influence calculation unit
- 58 Appropriate countermeasure extraction unit
- 332, 433, 533 Achievement evaluation index relationship
- 534 On-site operation policy
- AA Management operation policy
- BB Index relationship
- CC Plurality of countermeasures
- DD Countermeasure appropriate for policy

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to swiftly provide information corresponding to an update of a management operation policy. This company information system 1 acquires a management operation policy including a management evaluation index, which relates to management among a plurality of achievement evaluation indexes, and a value of the management evaluation index; acquires an on-site operation policy including an on-site evaluation index, which relates to on-site work among the plurality of achievement evaluation indexes, and a value of the on-site evaluation



一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 丹野 光浩(TANNO, Mitsuhiro); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:特許業務法人ウィルフォート国際特許事務所(WILLFORT INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1030016 東京都中央区日本橋小網町 1 9-7 日本橋 T C ビル 1 階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲 (条約第19条(1))

index; acquires achievement evaluation index relationship information which defines a relationship between the plurality of achievement evaluation indexes; when the management operation policy is updated, updates the on-site operation policy according to the update of the management operation policy on the basis of the management operation policy and the achievement evaluation index relationship information; calculates, on the basis of the achievement evaluation index relationship and a plurality of countermeasures prepared in advance, each prediction value of the plurality of achievement evaluation indexes in the case where the plurality of countermeasures are executed; and extracts, as an appropriate countermeasure, a countermeasure appropriate for the updated on-site operation policy from among the plurality of countermeasures, on the basis of the calculated prediction value and the updated on-site operation policy.

(57) 要約: 経営運用方針の更新に対応した情報を速やかに提供すること。企業情報システム 1 は、複数の業績評価指標のうち経営に関する経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得し、複数の業績評価指標のうち現場業務に関する現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得し、複数の業績評価指標の間の関係を定義する業績評価指標関係情報を取得し、経営運用方針が更新されると、経営運用方針と業績評価指標関係情報とに基づいて、現場運用方針を経営運用方針の更新に応じて更新し、業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づいて、複数の対処案を実施した場合の複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算し、算出した予測値と更新された現場運用方針とに基づいて、複数の対処案のうち更新された現場運用方針に適合する対処案を適合案として抽出する。

明 細 書

発明の名称： 企業情報システムおよび企業情報提供方法

技術分野

[0001] 本発明は、企業情報システムおよび企業情報提供方法に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、「情報管理システム1は、階層化された組織の情報を管理するシステムであって、情報は各階層において設定される目標情報を含む。目標情報を各階層毎に設定する設定手段2と、設定手段2により設定された目標情報を階層と対応づけて記録する記録手段5と、少なくとも組織の階層及び／又は目標情報を表示する表示手段4と、表示手段4上に表示される組織の階層表示から特定の階層を選択する選択手段3と、選択された階層を指標として記録手段5に記録される目標情報を抽出し、表示手段4に表示させる抽出手段6とを備える」と記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-318245号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一般に企業組織は、経営判断する経営層と、現場を運用する複数の現場層とから構成される。例えば発電事業者では、現場層は発電所に相当する。

[0005] 企業組織では、経営層が考える事業運営上の方針に適した、現場の運用を実現するために、経営者が経営レベルの運用方針(以下、経営運用方針)を設定し、現場管理者が経営運用方針を達成するための現場業務の運用上の方針(以下、現場運用方針)を設定する。現場作業員は、現場運用方針に基づき日々の現場判断を行う。

[0006] 例えば、現場管理者は発電所所長などであり、現場作業員は発電所の保守課リーダーなどである。発電所所長は、経営者の決定した経営運用方針に基づ

いて、現場運用方針を設定する。そして、保守課リーダは、発電所で異常が発生した場合、予め用意された複数の対処案の中から、現場運用方針に最も適した対処案を選択し、異常に対処する。

[0007] ところで特許文献1には、階層毎に目標設定を受け付け、階層情報と目標を対応付けて記憶し、表示する仕組みが記載されている。

[0008] しかし、特許文献1は、経営運用方針を達成するために現場層が設定すべき現場運用方針を特定することができないため、現場管理者は、ノウハウをもとに、経営運用方針に関連すると考える現場の業績評価指標を特定し、値を設定する。

[0009] そのため、従来技術では、現場管理者ごとに、現場運用方針を設定する業績評価指標の種別やその値にばらつきが発生してしまい、経営運用方針と現場運用方針とが整合しない可能性がある。その結果、たとえ現場運用方針を設定できたとしても、その現場運用方針では経営運用方針を達成できない可能性がある。

[0010] さらに、経営運用方針が更新された場合、その更新内容が現場管理者のノウハウに無いときは、経営運用方針の更新に応じて現場運用方針を更新するのに手間がかかる可能性がある。その結果、経営運用方針の更新が反映されていない現場運用方針が、現場での判断にそのまま使われる期間が長くなる可能性がある。

[0011] 本発明は上述の課題に鑑みてなされたもので、経営運用方針の更新に対応した情報を速やかに提供することができるようにした企業情報システムおよび企業情報提供方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0012] 上記課題を解決すべく、本発明の一つの観点に従う企業情報システムは、企業の経営運用方針に応じた情報を提供する企業情報システムであって、少なくとも一つの計算機を備え、計算機は、事業運営上の方針である経営運用方針であって、予め用意された複数の業績評価指標のうち経営に関する経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得し、現場業務の運用上の方針

である現場運用方針であって、複数の業績評価指標のうち現場業務に関する現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得し、複数の業績評価指標の間の関係を定義する業績評価指標関係情報を取得し、経営運用方針が更新されると、経営運用方針と業績評価指標関係情報とに基づいて、現場運用方針を経営運用方針の更新に応じて更新し、業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づいて、複数の対処案を実施した場合の複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算し、算出した予測値と更新された現場運用方針とに基づいて、複数の対処案のうち更新された現場運用方針に適合する対処案を適合案として抽出する。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、経営運用方針が更新された場合に、経営運用方針の更新に応じて現場運用方針を更新することができ、経営運用方針に適した現場判断を支援できる。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]企業情報システムの論理構成図である。
[図2]企業情報システムのハードウェア構成図である。
[図3]業績評価指標関係管理装置の記憶装置の記憶内容を示す説明図である。
[図4]経営運用方針管理装置の記憶装置の記憶内容を示す説明図である。
[図5]現場運用方針管理装置の記憶装置の記憶内容を示す説明図である。
[図6]対処判断支援装置の記憶装置の記憶内容を示す説明図である。
[図7]業績評価指標間の関係図である。
[図8]稼動計画と発電計画を示す説明図である。
[図9]発電端熱効率計画を示す説明図である。
[図10]所内比率計画を示す説明図である。
[図11]業績評価指標関係のテーブル構成図である。
[図12]経営運用方針の制約条件に関するテーブル構成図である。
[図13]経営運用方針の目標値に関するテーブル構成図である。
[図14]経営運用方針の優先度に関するテーブル構成図である。

[図15]現場運用方針の制約条件に関するテーブル構成図である。

[図16]現場運用方針の目標値に関するテーブル構成図である。

[図17]現場運用方針の優先度に関するテーブル構成図である。

[図18]経営運用方針登録・送信部の処理を示すフローチャートである。

[図19]経営運用方針の登録画面の構成図である。

[図20]現場運用方針登録・送信部の処理を示すフローチャートである。

[図21]図20に続くフローチャートである。

[図22]経営・現場指標変換部の処理を示すフローチャートである。

[図23]現場運用方針として制約条件を登録する画面の構成図である。

[図24]現場運用方針として目標値を登録する画面の構成図である。

[図25]現場運用方針として優先度を登録する画面の構成図である。

[図26]業績評価指標影響算出部および適合案抽出部のそれぞれの処理を示すフローチャートである。

[図27]現場に提供する画面の構成図である。

[図28]ユーザが、通信ネットワークを介して、企業情報システムのサービスを受ける場合の全体構成図である。

[図29]第2実施例に係り、経営運用方針の設定前に、その経営運用方針に関連する過去の現場運用方針を提供する処理を示すフローチャートである。

[図30]第3実施例に係り、業績評価指標の関係が更新された場合に、経営運用方針の見直しが必要か否か判断する処理のフローチャートである。

[図31]第4実施例に係る企業情報システムの構成図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。本実施形態の企業情報システム1は、例えば、現場運用方針を管理する現場運用方針管理装置4と、対処判断支援装置5を備える。

[0016] 現場運用方針管理装置4は、例えば、経営・現場指標変換部47と、現場運用方針登録・送信部48とを含む。経営・現場指標変換部47は、経営運用方針の更新を受け付けると、業績評価指標間の関係情報433をもとに、

経営運用方針の変更に伴い必要となる現場運用方針の変更量を算出し、現場運用方針を更新する。現場運用方針登録・送信部 4 8 は、更新後の現場運用方針を対処判断支援装置 5 に送信する。

[0017] 対処判断支援装置 5 は、例えば、業績評価指標影響算出部 5 7 と、適合案抽出部 5 8 とを含む。業績評価指標影響算出部 5 7 は、複数の対処案と、業績評価指標間の関係情報 5 3 3 とから、各対処案を実施したときの業績評価指標の予測値を計算する。適合案抽出部 5 8 は、業績評価指標影響算出部 5 7 の算出した予測値と、現場運用方針管理装置 4 から取得した現場運用方針 5 3 4 とから、予測値が現場運用方針 5 3 4 に最も適した対処案を抽出する。

[0018] 本実施形態に係る企業情報システム 1 は、経営運用方針の更新を受け付けると、迅速に、更新後の経営運用方針に適した現場判断に役立つ情報を提供することができる。

実施例 1

[0019] 図 1 ～図 2 8 を用いて第 1 実施例を説明する。本実施例では、企業情報システム 1 を発電事業者の組織に適用する場合を中心に説明する。しかし、本実施例の企業情報システム 1 は、発電事業者だけでなく、例えば、上下水道の事業者、ガス事業者などの組織にも適用することができる。

[0020] 図 1 は、企業情報システム 1 の論理構成図の例を示す。企業情報システム 1 は、例えば、業績評価指標関係管理装置 2 と、経営運用方針管理装置 3 と、現場運用方針管理装置 4 と、対処判断支援装置 5 とを備える。各装置 2 ～ 5 は、別々の計算機として構成することもできるし、一つの計算機あるいは 3 個以下の計算機に設けることもできる。ここでは、各装置 2 ～ 5 を別々の計算機として構成する場合を説明する。

[0021] 業績評価指標関係管理装置 2 は、業績評価指標関係登録部 2 7 を有する。業績評価指標関係管理装置 2 は、業績評価指標間の関係の登録、更新、削除を受け、管理する。業績評価指標関係管理装置 2 は、業績評価指標間の関係が変更された場合に、その変更を知らせる情報を、経営運用方針管理装置

３と、現場運用方針管理装置４と、対処判断支援装置５とに送信する。あるいは、業績評価指標関係管理装置２は、各装置３～５からの業績評価指標関係情報の変更箇所への参照を受け付ける。

[0022] 業績評価指標関係登録部２７は、ユーザから、業績評価指標間の関係を示す業績評価指標関係情報を受け付けて登録する。業績評価指標関係情報は、例えば、業績評価指標を計算するための関係式と、計算の元となる計画情報を管理する装置を一意に特定する番号とを含む。業績評価指標関係登録部２７は、業績評価指標関係情報を、経営運用方針管理装置３と、現場運用方針管理装置４と、対処判断支援装置５とに送信する。あるいは、業績評価指標関係登録部２７は、業績評価指標関係情報への各装置３～５からの参照要求を受け付ける。なお、業績評価指標関係情報は、例えば組織の改変、設備の追加または廃止、契約の成立または解消などに応じて、適宜更新される。業績評価指標関係情報が更新された場合、各装置３～５に通知される。

[0023] 経営運用方針管理装置３が保持する業績評価指標関係３３２と、現場運用方針管理装置４が保持する業績評価指標関係４３３と、対処判断支援装置５の保持する業績評価指標関係５３３とは、業績評価指標関係管理装置２で管理されている業績評価指標関係のコピーである。各装置３～５がそれぞれ業績評価指標関係の情報を保持することで、各装置３～５における処理を速やかに行うことができる。しかしこれに限らず、各装置３～５は、必要に応じて、業績評価指標関係管理装置２で管理されている業績評価指標関係の情報を適宜参照することもできる。この場合、各装置３～５のメモリの消費量を節約できる。

[0024] 経営運用方針管理装置３は、経営者から、事業運営上の方針にかかわる情報（経営運用方針）の入力を受け、その情報を管理する。経営運用方針管理装置３は、経営運用方針の入力を受けると、経営運用方針を現場運用方針管理装置４に送信する。経営運用方針管理装置３は、例えば、経営運用方針登録・送信部３７と、業績評価指標関係３３２とを備える。

[0025] 業績評価指標関係３３２は、業績評価指標関係管理装置２から取得した業

績評価指標関係情報を管理するデータベースである。上述の通り、業績評価指標関係情報は、業績評価指標を計算するための関係式と、計算するための元となる計画情報を管理する装置を一意に特定する番号などを含む。

[0026] 経営運用方針登録・送信部 37 は、ユーザから経営運用方針の入力を受け付けて、現場運用方針管理装置 4 へ送信する処理部である。ユーザは、業績評価指標関係 332 に登録された経営レベルの業績評価指標（経営評価指標）に対して、制約条件、目標値、業績評価指標間の優先度などの、事業運営上の方針（以下、経営運用方針）に関わる情報の入力を設定することで、経営運用方針を経営運用方針管理装置 3 へ入力する。経営運用方針登録・送信部 37 が実施する経営運用方針登録・送信処理は、図 18 で後述する。

[0027] 現場運用方針管理装置 4 は、経営運用方針管理装置 3 から経営運用方針の変更（更新）を受け付けると、その変更に伴い必要となる現場運用方針の変更量を算出し、現場運用方針を更新する。現場運用方針管理装置 4 は、経営運用方針管理装置 3 から経営運用方針を受付けると、発電所所長などの現場管理者に対して、経営運用方針に基づいて現場業務の運用上の方針（以下、現場運用方針）を設定するように指示する。現場運用方針管理装置 4 は、現場管理者からの入力を受け付け、入力された現場運用方針を管理する。現場運用方針管理装置 4 は、決定した現場運用方針を対処判断支援装置 5 に送信する。

[0028] 現場運用方針管理装置 4 は、例えば、経営・現場指標変換部 47 と、現場運用方針登録・送信部 48 と、業績評価指標関係 433 とを備える。

[0029] 業績評価指標関係 433 は、業績評価指標関係管理装置 2 から取得した業績評価指標関係情報を管理するデータベースである。

[0030] 業績評価指標関係 433 は、経営レベルの業績評価指標である経営評価指標と現場レベルの業績評価指標である現場評価指標との対応関係を管理する。経営・現場指標変換部 47 は、業績評価指標関係 433 をもとに、（１）経営評価指標から関連する現場評価指標を特定したり、（２）現場評価指標の値から経営評価指標の値を予測計算したりする、処理部である。経営・現場指標変換部 47 が実施する経営・現場指標変換処理は、図 22 で後述する。

。

[0031] 現場運用方針登録・送信部 48 は、経営運用方針管理装置 3 から受信した経営運用方針の変更に伴い、必要となる現場運用方針の変更量を算出し、現場運用方針を更新する処理部である。現場運用方針登録・送信部 48 は、経営運用方針管理装置 3 から受信した経営運用方針に関連する現場評価指標をユーザに提示し、ユーザから現場運用方針の入力を受け、入力された現場運用方針を実施した場合の経営評価指標の値をユーザに提示する処理部である。さらに、現場運用方針登録・送信部 48 は、決定した現場運用方針の情報を、対処判断支援装置 5 に送信する。ここで情報をユーザへ提示する方法としては、例えば、情報をディスプレイに表示させる、情報をプリンタで印刷する、情報を音声データとして読み上げるなどの方法がある。

[0032] 現場運用方針登録・送信部 48 が実施する現場運用方針登録・送信処理は、図 20、図 21 で後述する。

[0033] 対処判断支援装置 5 は、現場で異常が発生した場合の対処方法について現場の判断を支援する。対処判断支援装置 5 は、現場設備に異常が発生した際に、その異常に対する複数の対処案をそれぞれ実施した場合の各業績評価指標の値を予測し、その予測結果に基づいて、現場運用方針に適した対処案を抽出し、ユーザへ提示する。対処判断支援装置 5 は、例えば、業績評価指標影響算出部 57 と、適合案抽出部 58 と、業績評価指標関係 533 と、現場運用方針 534 とを備える。

[0034] 業績評価指標関係 533 は、業績評価指標関係情報を管理するデータベースである。現場運用方針 534 は、現場運用方針管理装置 4 から受信した現場評価指標に対して設定された制約条件、目標値、業績評価指標間の優先度など、現場運用方針を管理するデータベースである。

[0035] 業績評価指標影響算出部 57 は、業績評価指標関係 533 をもとに、各対処案を実施した場合の各業績評価指標の値を予測する処理部である。業績評価指標影響算出部 57 が実施する業績評価指標影響算出処理は、図 26 で後述する。

- [0036] 適合案抽出部 5 8 は、業績評価指標影響算出部 5 7 が予測した各業績評価指標の値をもとに、現場運用方針 5 3 4 に適した対処案を抽出し、ユーザへ提示する処理部である。適合案抽出部 5 8 が実施する適合案抽出処理は、図 2 6 で後述する。
- [0037] ここで、「経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得して記憶する機能」は、経営運用方針登録・送信部 3 7 または経営運用方針管理装置 3 に対応する。「現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得して記憶する機能」は、現場運用方針登録・送信部 4 8 または現場運用方針管理装置 4 に対応する。
- [0038] 「経営運用方針の更新を受け付けると、業績評価指標関係情報に基づいて、受け付けた経営運用方針に含まれる経営評価指標に対応する現場評価指標を特定する機能」は、経営・現場指標変換部 4 7 または現場運用方針管理装置 4 に対応する。「特定した現場評価指標をユーザに提供し、現場評価指標に対してユーザから値が設定されることで、現場運用方針の入力を受け付ける機能」は、現場運用方針登録・送信部 4 8 または現場運用方針管理装置 4 に対応する。
- [0039] 「現場評価指標に設定された値と業績評価指標関係情報とに基づいて、経営評価指標の予測値を計算する機能」は、経営・現場指標変換部 4 7 または現場運用方針管理装置 4 に対応する。「計算した予測値をユーザに提供し、ユーザから現場運用方針の決定を受け付けると、現場運用方針を更新する機能」は、現場運用方針登録・送信部 4 8 または現場運用方針管理装置 4 に対応する。
- [0040] 「業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づいて、複数の対処案を実施した場合の複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算する機能」は、業績評価指標影響算出部 5 7 または対処判断支援装置 5 に対応する。「算出した予測値と更新された現場運用方針とに基づいて、複数の対処案のうち更新された現場運用方針に最も適合する対処案を適合案として抽出する機能」は、適合案抽出部 5 8 または対処判断支援装置 5 に対応する。

- [0041] 図2は、企業情報システム1のハードウェア構成の例を示す。企業情報システム1は、例えば、業績評価指標関係管理装置2と、経営運用方針管理装置3と、現場運用方針管理装置4と、対処判断支援装置5と、各種計画管理装置6と、通信路CNとを備える。ここでは、各装置2～6をそれぞれ別々の計算機から構成する例を述べる。これに代えて、より少数の計算機を用いて各装置2～6の機能を実現する構成を採用してもよい。
- [0042] 通信路CNは、業績評価指標関係管理装置2と、経営運用方針管理装置3と、現場運用方針管理装置4と、対処判断支援装置5と、各種計画管理装置6とを接続する。通信路CNは、有線通信でもよいし、無線通信でもよい。通信規格は問わない。
- [0043] 業績評価指標関係管理装置2は、例えば、CPU (Central Processing Unit) 21と、メモリ22と、記憶装置23と、出力装置24と、入力装置25と、通信インタフェース26とを備える。通信インタフェース26は、例えば有線LAN (Local Area Network) カードや無線LANカードなどといったインタフェースである。通信インタフェース26は、通信路CNを介して、経営運用方針管理装置3、現場運用方針管理装置4、対処判断支援装置5、各種計画管理装置6と通信する。
- [0044] 記憶装置23は、例えば、ハードディスクやフラッシュメモリ (SSD: Solid State Drive) などであり、コンピュータプログラムやデータなどの情報を記憶する装置である。記憶装置23の格納するデータについては、後述する。図中では、記憶装置を「SSD」と表示している。
- [0045] 入力装置25は、例えば、キーボード、マウス、タッチパネル、音声識別装置などの装置である。企業情報システム1の管理者は、入力装置25を用いて、業績評価指標間の関係などを入力する。業績評価指標間の関係の詳細は、図7、図11で後述する。
- [0046] 出力装置24は、例えば、ディスプレイ装置であり、例えば、入力装置25から入力した情報、各コンピュータプログラムの出力情報、各データベースのデータを表示する。出力装置24は、例えば、図7を画面表示すること

で、ユーザに対して、業績評価指標間の関係を提示できる。

[0047] 経営運用方針管理装置 3 は、業績評価指標関係管理装置 2 と同様に、例えば CPU 3 1 と、メモリ 3 2 と、記憶装置 3 3 と、出力装置 3 4 と、入力装置 3 5 と、通信インタフェース 3 6 とを備える。各装置 3 1 ～ 3 6 は、上述した各装置 2 1 ～ 2 6 と同様の機能を実現するものであるため、説明を省略する。なお、以下の他の装置 4 1 ～ 4 6、5 1 ～ 5 6、6 1 ～ 6 6 についても同様に説明を省略する。

[0048] 入力装置 3 5 を介して入力される経営運用方針の詳細は、図 1 9 で後述する。出力装置 3 4 は、例えば、図 1 9 を画面表示することで、ユーザに対して、経営運用方針を登録できる経営評価指標の項目を提示できる。

[0049] 現場運用方針管理装置 4 は、例えば、現場単位で設けられる。現場運用方針管理装置 4 は、例えば CPU 4 1 と、メモリ 4 2 と、記憶装置 4 3 と、出力装置 4 4 と、入力装置 4 5 と、通信インタフェース 4 6 とを備える。

[0050] 入力装置 4 5 を介して入力される現場運用方針の詳細は、図 2 3、図 2 4、図 2 5 で後述する。出力装置 4 4 は、例えば、図 2 3、図 2 4、図 2 5 に示す画面を表示することで、ユーザに対して、現場運用方針を登録できる現場評価指標の項目と、ユーザが入力した現場評価指標に対する経営評価指標の予測値などを提示できる。

[0051] 対処判断支援装置 5 は、例えば、現場運用方針管理装置 4 とともに、現場単位で存在する装置である。

[0052] 対処判断支援装置 5 は、例えば CPU 5 1 と、メモリ 5 2 と、記憶装置 5 3 と、出力装置 5 4 と、入力装置 5 5 と、通信インタフェース 5 6 とを備える。

[0053] 対処案は、入力装置 5 5 から入力することができる。対処案の選択画面の詳細は、図 2 6 で後述する。出力装置 5 4 は、例えば、図 2 6 の画面を表示することで、各対処案を実施したときの業績評価指標の値と、各対処案の現場運用方針への適合の度合などをユーザへ提示できる。

[0054] 各種計画管理装置 6 は、発電計画や稼働計画などの、現場業務に関する

各種計画情報を管理する装置である。各種計画管理装置 6 は、例えば、計画単位で設けられる。各種計画管理装置 6 を、「計画管理装置 6」と呼ぶこともできる。

[0055] 各種計画管理装置 6 は、例えば CPU 6 1 と、メモリ 6 2 と、記憶装置 6 3 と、出力装置 6 4 と、入力装置 6 5 と、通信インタフェース 6 6 とを備える。

[0056] 入力装置 6 5 から各種計画情報を入力できる。出力装置 6 4 は、入力された各種計画情報、各コンピュータプログラムの出力情報、各データベースのデータを表示する。

[0057] 図 3 は、業績評価指標関係管理装置 2 の記憶装置 2 3 が格納するデータの例である。記憶装置 2 3 は、コンピュータプログラムとして、例えば業績評価指標関係登録プログラム 2 3 1 を格納している。さらに記憶装置 2 3 は、データとして、例えば業績評価指標関係 2 3 2 を格納している。

[0058] 業績評価指標関係登録プログラム 2 3 1 は、CPU 2 1 によって、メモリ 2 2 に読み込まれて実行されることにより、業績評価指標関係登録部 2 7 を具現化する。

[0059] 図 4 は、経営運用方針管理装置 3 の記憶装置 3 3 が格納するデータの例である。記憶装置 3 3 は、コンピュータプログラムとして、例えば経営運用方針登録・送信プログラム 3 3 1 を格納している。記憶装置 2 3 は、データとして、例えば、業績評価指標関係 3 3 2 と、経営運用方針 3 3 3 と、を格納している。

[0060] 経営運用方針登録・送信プログラム 3 3 1 は、CPU 3 1 によって、メモリ 3 2 に読み込まれて実行されることにより、経営運用方針登録・送信部 3 7 を具現化する。業績評価指標関係 3 3 2 は、業績評価指標関係管理装置 2 から取得した、業績評価指標関係 2 3 2 のコピーである。

[0061] 図 5 は、現場運用方針管理装置 4 の記憶装置 4 3 が格納するデータの例である。記憶装置 4 3 は、コンピュータプログラムとして、例えば経営・現場指標変換プログラム 4 3 1 と、現場運用方針登録・送信プログラム 4 3 2 と

、を格納している。記憶装置43は、データとして、例えば業績評価指標関係433と、経営運用方針434と、現場運用方針435と、を格納している。

[0062] 経営・現場指標変換プログラム431は、CPU41によって、メモリ42に読み込まれて実行されることにより、経営・現場指標変換部47を具現化する。現場運用方針登録・送信プログラム432は、CPU41によって、メモリ42に読み込まれて実行されることにより、現場運用方針登録・送信部48を具現化する。

[0063] 業績評価指標関係433は、業績評価指標関係管理装置2から取得した、業績評価指標関係232のコピーである。経営運用方針434は、経営運用方針管理装置3が現場運用方針管理装置4に対して送信した経営運用方針333のコピーである。

[0064] 図6は、対処判断支援装置5の記憶装置53が格納するデータの例である。記憶装置53は、コンピュータプログラムとして、例えば業績評価指標影響算出プログラム531と、適合案抽出プログラム532とを格納している。記憶装置53は、データとして、例えば業績評価指標関係533と、現場運用方針534とを格納している。

[0065] 業績評価指標影響算出プログラム531は、CPU51によって、メモリ52に読み込まれて実行されることにより、業績評価指標影響算出部57を具現化する。適合案抽出プログラム532は、CPU51によって、メモリ52に読み込まれて実行されることにより、適合案抽出部58を具現化する。

[0066] 業績評価指標関係533は、業績評価指標関係管理装置2から取得した、業績評価指標関係232のコピーである。現場運用方針534は、現場運用方針管理装置4が対処判断支援装置5に対して送信した現場運用方針435のコピーである。

[0067] 図7は、業績評価指標間の関係の例である。本実施例では、業績評価指標間の関係は、丸形要素M1と、ひし形要素M2との複数の要素の組合せで構

成される。

[0068] 丸形要素M 1 は、業績評価指標である。丸形要素M 1 は、他の丸形要素M 1 とひし形要素M 2 とを用いた、四則演算や条件文などの関係式で定義される。

[0069] ひし形要素M 2 は、例えば発電計画や稼働計画などの各種計画情報である。ひし形要素M 2 は、各種計画管理装置 6 を一意に特定する番号で定義される。

[0070] 丸形要素M 1（業績評価指標）は、値をとる。一方、ひし形要素M 2（各種計画）は、時系列の値をとる。

[0071] 図 7 の下側に示す発電計画（＃ 2 1）は、対象となるプラントが供給する電力量の計画値である。図 7 の下側に示す稼働計画（＃ 2 2）は、対象となるプラントが供給できる最大電力量の計画値である。したがって、発電計画の値は、稼働計画の値以下となる。

[0072] 図 8 は、発電計画または稼働計画の例を示す。図 8（a）は異常が発生する前の計画を示し、図 8（b）はその異常に対処した後の計画を示す。縦軸は電力量を示し、横軸は時間を示す。図 8（a）では、異常発生前において、定期検査期間 T_p で発電を停止し、点検することが示されている。図 8（b）では、異常が発生したために、保守作業期間 T_m を定期検査期間 T_p の前に設定し、定期検査を待たずに、保守作業により異常に対処することが示されている。

[0073] 図 7 に戻る。図 7 の下側に示す発電端熱効率計画（＃ 1 9）は、対象となるプラントの熱効率の計画値である。発電端熱効率計画は、例えば図 9 のような値をとる。図 9（a）は、異常発生前の計画を示す。図 9（b）は、異常に対処した後の計画を示す。縦軸は発電端の熱効率（%）を示し、横軸は時間を示す。図 9 でも図 8 と同様に、異常に対処するために、定期検査期間 T_p の前に保守作業期間 T_m を設定している。

[0074] 図 7 に戻る。図 7 の下側に示す所内比率計画（＃ 2 0）は、対象となるプラントの発電端電力量の計画値に対して、所内電力量が占める割合である。

所内比率計画は、例えば、図 10 のような値をとる。図 10 (a) は、異常発生前の計画を示す。図 10 (b) は、異常に対処した後の計画を示す。図 10 では、前記同様に、定期検査期間 T_p の前に保守作業期間 T_m を設定することで、異常に対処している。

[0075] 図 7 に戻る。図 7 では、各指標を一意に特定するために、ノード番号 # n を付与している。丸形要素 M1 で示す業績評価指標間の関係は、ユーザが、業績評価指標関係管理装置 2 の入力装置 25 から GUI (Graphical User Interface) 上で入力する。入力された情報は、後述の業績評価指標関係 232 のデータベースで管理される。

[0076] 図 7 の関係は一例であり、企業が管理するすべての業績評価指標を記載していない。例えば、業績評価指標の「支出」を構成する指標には「燃料費」以外にも、「修繕費」、「人件費」などがあるが、図 7 では記載を省略している。また、現場（発電所）の業績評価指標にはプラント PA 以外のプラントの業績評価指標も存在するが、図 7 では記載を省略している。

[0077] なお、業績評価指標間の関係の全てをユーザが手動で入力することに代えて、業績評価指標間の関係の全部または一部を自動的に入力し、ユーザが適宜修正してもよい。例えば、企業情報システム 1 が適用された他企業の業績評価指標関係をひな形として利用できる構成としてもよい。

[0078] 図 11 は、業績評価指標関係管理装置 2 の保持する業績評価指標関係 232 のテーブル構成の例である。業績評価指標関係 232 は、業績評価指標間の関係として、業績評価指標を計算するための関係式と、計算の元となる計画情報を管理する装置を一意に特定する番号などとの情報を、業績評価指標間の関係として管理するデータベースである。

[0079] ユーザが入力装置 25 から、関係式や計画管理装置 6 を特定する番号などの情報を業績評価指標関係管理装置 2 へ入力すると、それらの情報は業績評価指標関係 232 に格納される。

[0080] 業績評価指標関係 232 は、レコードのフィールドとして、例えば、ノード番号 232 a と、名称 232 b と、関係式 232 c と、管理主体 232 d

と、方針設定可否 2 3 2 e と、を項目として含んでいる。

[0081] ノード番号 2 3 2 a には、業績評価指標を一意に特定する番号が格納される。名称 2 3 2 b には、ノード番号 2 3 2 a に対応する業績評価指標の名称が格納される。関係式 2 3 2 c には、ノード番号 2 3 2 a に対応する業績評価指標の値を算出するための関係式、あるいは、値の取得先の装置を一意に特定する番号が格納される。

[0082] 管理主体 2 3 2 d には、ノード番号 2 3 2 a に対応する業績評価指標を利用するユーザ情報が格納される。例えば、経営者が利用する指標である場合は「経営」、現場が利用する指標である場合は「現場」が格納される。

[0083] 方針設定可否 2 3 2 e には、ノード番号 2 3 2 a に対応する業績評価指標に対して、方針を設定可能なユーザ情報が格納される。例えば、経営者が方針を設定可能な指標である場合は「経営」、現場が方針を設定可能な指標である場合は「現場」と格納される。

[0084] 上述のように、業績評価指標関係 3 3 2 と、業績評価指標関係 4 3 3 と、業績評価指標 5 3 3 とは、業績評価指標関係 2 3 2 のコピーであるため、説明は省略する。

[0085] 図 1 2 は、経営運用方針管理装置 3 が保持する経営運用方針 3 3 3 の制約条件に関するテーブル構成の例である。

[0086] 経営運用方針（制約条件） 3 3 3 A は、経営者が入力した経営運用方針のうち、経営評価指標に対して必ず満たす必要のある制約条件を定義したデータベースである。

[0087] ユーザが入力装置 3 5 を介して経営運用方針管理装置 3 に経営運用方針（制約条件）を入力すると、経営運用方針 3 3 3 に格納される。

[0088] 経営運用方針（制約条件） 3 3 3 A は、レコードのフィールドとして、例えば、指標名称 3 3 3 A a と、制約条件 3 3 3 A b と、設定日 3 3 3 A c とを項目として含む。さらに、開始日 3 3 3 A d を含むこともできる。

[0089] 指標名称 3 3 3 A a には、業績評価指標の名称が格納される。制約条件 3 3 3 A b には、指標名称 3 3 3 A a の業績評価指標に対する制約条件が格納

される。設定日 3 3 3 A c には、制約条件が設定された日時が格納される。

[0090] 開始日 3 3 3 A d には、経営運用方針を実行する日時が格納される。設定日 3 3 3 A c と開始日 3 3 3 A d とに意図的な時間差を設けることで、企業情報システム 1 の使い勝手が向上する。以下の説明では、開始日についての説明を省略する。

[0091] ここで、現場運用方針管理装置 4 が保持する経営運用方針 4 3 4 は、経営運用方針管理装置 3 の保持する経営運用方針 3 3 3 のコピーである。したがって、図示は省略するが、現場運用方針管理装置 4 の持つ経営運用方針 4 3 4 は、上述した経営運用方針（制約条件）3 3 3 A と、後述する経営運用方針（目標値）3 3 3 B および経営運用方針（優先度）3 3 3 C とを有する。対応関係を明らかにするために符号を付けるならば、現場運用方針管理装置 4 が保持する経営運用方針 4 3 4 は、経営運用方針（制約条件）4 3 4 A と、経営運用方針（目標値）4 3 4 B と、経営運用方針（優先度）4 3 4 C を含む。さらに対応関係を明らかにするために符号を付すならば、現場運用方針管理装置 4 の経営運用方針 4 3 4 は、指標名称 3 3 3 A a, 3 3 3 B a, 優先順位 3 3 3 C a に対応する指標名称 4 3 4 A a, 4 3 4 B a, 優先順位 4 3 4 C a を持つ。他の項目についても同様に対応する符号を持つ。以下の説明では、その存在は明かであるため図示は省略するが、対応関係を容易に把握できるように、明細書のみで使用する符号を用いる場合がある。

[0092] 図 1 3 は、経営運用方針管理装置 3 が保持する経営運用方針 3 3 3 の目標値に関するテーブル構成の例である。

[0093] 経営運用方針（目標値）3 3 3 B は、経営者が入力した経営運用方針のうち、経営評価指標に対して目標値を定義したデータベースである。

[0094] ユーザが入力装置 3 5 を介して経営運用方針管理装置 3 に経営運用方針（目標値）を入力すると、経営運用方針 3 3 3 に格納される。

[0095] 経営運用方針（目標値）3 3 3 B は、レコードのフィールドとして、指標名称 3 3 3 B a と、目標値 3 3 3 B b と、設定日 3 3 3 B c とを項目として含んでいる。さらに開始日 3 3 3 B d を含んでもよい。

- [0096] 指標名称 3 3 3 B a には、業績評価指標の名称が格納される。目標値 3 3 3 B b には、指標名称 3 3 3 B a の業績評価指標に対する目標値が格納される。設定日 3 3 3 B c には、目標値が設定された日時が格納される。
- [0097] 図 1 4 は、経営運用方針管理装置 3 の経営運用方針 3 3 3 の優先度に関するテーブル構成図の例である。
- [0098] 経営運用方針（優先度） 3 3 3 C は、経営者が入力した経営運用方針のうち、経営評価指標に対して指標間の優先度を定義したデータベースである。
- [0099] ユーザが入力装置 3 5 を介して経営運用方針管理装置 3 に経営運用方針（優先度）を入力すると、経営運用方針 3 3 3 に格納される。
- [0100] 経営運用方針（優先度） 3 3 3 C は、レコードのフィールドとして、優先順位 3 3 3 C a と、指標名称 3 3 3 C b と、設定日 3 3 3 C c とを項目として含んでいる。さらに開始日 3 3 3 C d を含んでもよい。
- [0101] 優先順位 3 3 3 C a には、業績評価指標の優先順位が格納される。指標名称 3 3 3 C b には、優先順位 3 3 3 C a の業績評価指標の名称が格納される。設定日 3 3 3 C c には、優先度が設定された日時が格納される。
- [0102] 図 1 5 は、現場運用方針管理装置 4 が保持する現場運用方針 4 3 5 の制約条件に関するテーブル構成の例である。
- [0103] 現場運用方針（制約条件） 4 3 5 A は、発電所所長などの現場管理者が入力した現場運用方針（現場業務の運営上の方針）のうち、現場評価指標に対して必ず満たす必要のある制約条件を定義したデータベースである。
- [0104] ユーザが入力装置 4 5 を介して現場運用方針管理装置 4 に現場運用方針（制約条件）を入力すると、経営運用方針 4 3 5 に格納される。
- [0105] 現場運用方針（制約条件） 4 3 5 A は、レコードのフィールドとして、例えば指標名称 4 3 5 A a と、制約条件 4 3 5 A b と、設定可能幅 4 3 5 A c と、設定日 4 3 5 A d と、を項目として含んでいる。さらに開始日 4 3 5 A e を含んでもよい。
- [0106] 指標名称 4 3 5 A a には、業績評価指標の名称が格納される。制約条件 4 3 5 A b には、指標名称 4 3 5 A a の業績評価指標に対する制約条件が格納

される。設定可能幅 4 3 5 A c には、制約条件 4 3 5 A b の変更可能な範囲が格納される。設定日 4 3 5 A d には、制約条件が設定された日時が格納される。

[0107] ここで、対処判断支援装置 5 が保持する現場運用方針 5 3 4 は、現場運用方針管理装置 4 の保持する現場運用方針 4 3 5 のコピーである。したがって、図示は省略するが、対処判断支援装置 5 の持つ現場運用方針 5 3 4 は、上述した現場運用方針（制約条件）4 3 5 A と、後述する現場運用方針（目標値）4 3 5 B および現場運用方針（優先度）4 3 5 C とを有する。対応関係を明らかにするために符号を付けるならば、対処判断支援装置 5 が保持する現場運用方針 5 3 4 は、現場運用方針（制約条件）5 3 4 A と、現場運用方針（目標値）5 3 4 B と、現場運用方針（優先度）5 3 4 C を含む。

[0108] さらに、現場運用方針管理装置 4 の経営運用方針 4 3 4 について述べたと同様に、対処判断支援装置 5 の現場運用方針 5 3 4 は、現場運用方針管理装置 4 の現場運用方針 4 3 5 の各項目に対応する符号を持つ。例えば、対処判断支援装置 5 の現場運用方針 5 3 4 は、指標名称 4 3 5 A a, 4 3 5 B a, 優先順位 4 3 5 C a に対応する指標名称 5 3 4 A a, 5 3 4 B a, 優先順位 5 3 4 C a を持つ。他の項目についても同様である。これらの対応する符号は、明細書の説明において用いられており、図示は省略されている。対応する関係であることを示す説明用の符号であることは明かであるためである。

[0109] 図 1 6 は、現場運用方針管理装置 4 の現場運用方針 4 3 5 の目標値に関するテーブル構成の例である。

[0110] 経営運用方針（目標値）4 3 5 B は、発電所所長など、現場管理者が入力した現場運用方針のうち、現場評価指標に対して目標値を定義したデータベースである。

[0111] ユーザが入力装置 4 5 を介して現場運用方針管理装置 4 に経営運用方針（目標値）を入力すると、経営運用方針 4 3 5 に格納される。

[0112] 現場運用方針（目標値）4 3 5 B は、レコードのフィールドとして、例えば指標名称 4 3 5 B a と、目標値 4 3 5 B b と、設定可能幅 4 3 5 B c と、

設定日 4 3 5 B d と、を項目として含んでいる。さらに開始日 4 3 5 B e を含んでもよい。

[0113] 指標名称 4 3 5 B a には、業績評価指標の名称が格納される。目標値 4 3 5 B b には、指標名称 4 3 5 B a の業績評価指標に対する目標値が格納される。設定可能幅 4 3 5 B c には、目標値 4 3 5 B b の変更可能な範囲が格納される。設定日 4 3 5 B d には、目標値が設定された日時が格納される。

[0114] 図 1 7 は、現場運用方針管理装置 4 が持つ現場運用方針 4 3 5 の優先度に関するテーブル構成の例である。

[0115] 経営運用方針（優先度）4 3 5 C は、発電所所長など、現場管理者が入力した現場運用方針のうち、現場評価指標に対して指標間の優先度を定義したデータベースである。

[0116] ユーザが入力装置 4 5 を介して現場運用方針管理装置 4 に経営運用方針（優先度）を入力すると、経営運用方針 4 3 5 に格納される。

[0117] 現場運用方針（優先度）4 3 5 C は、レコードのフィールドとして、例えば優先順位 4 3 5 C a と、指標名称 4 3 5 C b と、設定日 4 3 5 C c と、を項目として含んでいる。さらに開始日 4 3 5 C d を含んでもよい。

[0118] 優先順位 4 3 5 C a には、業績評価指標の優先順位が格納される。指標名称 4 3 5 C b には、優先順位 3 3 3 C a の業績評価指標の名称が格納される。設定日 4 3 5 C c には、優先度が設定された日時が格納される。

[0119] 図 1 8 は、経営運用方針登録・送信処理を示すフローチャートである。この処理では、ユーザから、経営評価指標に対して、制約条件、目標値、業績評価指標間の優先度など、経営運用方針に関わる情報の入力を受け付けると、経営運用方針の情報を現場運用方針管理装置 4 へ送信する。以下、経営運用方針登録・送信部 3 7 の実行する処理を、経営運用方針処理 3 7 と呼ぶ場合がある。他の処理部 4 7, 4 8 などについても同様である。

[0120] 経営運用方針登録・送信処理部 3 7 は、CPU 3 1 が経営運用方針登録・送信プログラム 3 3 1 を実行することによって、具現化される。

[0121] 経営運用方針登録・送信部 3 7 は、ユーザである経営者がコンピュータ

プログラムを実行することで、経営運用方針登録・送信処理を開始する（S 3 7 0 0）。

[0122] 経営運用方針登録・送信部 3 7 は、業績評価指標関係 3 3 2 から、経営運用方針を登録可能な経営評価指標のリストを取得する（S 3 7 0 1）。

[0123] 具体的には、経営運用方針登録・送信部 3 7 は、業績評価指標関係 3 3 2 の管理主体（図 1 1 の管理主体 2 3 2 d のコピー）が「経営」であり、かつ、業績評価指標関係 3 3 2 の方針設定可否（図 1 1 の方針設定可否 2 3 2 e のコピー）が「経営」であるレコード群を取得する。

[0124] 経営運用方針登録・送信部 3 7 は、取得した業績評価指標のリストを、経営運用方針登録・送信部 3 7 のユーザである経営者に画面表示する（S 3 7 0 2）。

[0125] 図 1 9 は、ステップ S 3 7 0 2 で経営者に提示される画面の例である。経営運用方針の登録画面 G 1 は、上側に位置する指標間関係図を表示する関係図表示部と、下側に位置する運用方針の設定値を表示する設定値入力部とを備える。

[0126] 関係図表示部では、経営評価指標間の関係を、経営評価指標を象徴する丸形要素 M 1 のうち関連する丸形要素 M 1 同士を接続することでグラフィカルに表現している。要素 M 1 同士を結ぶ線は、因果関係を示す方向を持つ。

[0127] 図 1 9 では、経営者が経営運用方針を登録可能な指標に対応する丸形要素 M 1 を太く強調して表示している。太字による強調表示に代えて、点滅させたり、表示色を変えたりして強調してもよい。この強調表示により、経営者は、登録可能な経営評価指標を直ちに把握することができ、使い勝手が向上する。

[0128] 経営運用方針登録・送信処理 3 7 のユーザである経営者は、画面上部に強調表示された経営評価指標の中から、経営運用方針を設定したい経営評価指標を選択し、画面下部の入力部に値を入力する。

[0129] 図 1 8 に戻る。経営運用方針登録・送信部 3 7 は、ユーザから、経営運用方針に関わる情報として、経営評価指標について、制約条件、目標値、指標

間の優先度の入力を受け付ける（S 3 7 0 3）。ユーザは、例えば、図 1 9 に示す画面 G 1 上から、経営運用方針を登録する。

[0130] 経営運用方針登録・送信部 3 7 は、ステップ S 3 7 0 3 でユーザが登録した経営運用方針の情報を、経営運用方針 3 3 3 に登録する（S 3 7 0 4）。

[0131] 経営運用方針登録・送信部 3 7 は、ステップ S 3 7 0 3 でユーザが登録した経営運用方針の情報を、現場運用方針管理装置 4 へ送信する（S 3 7 0 5）。送信が完了すると、経営運用方針登録・送信処理は終了する。

[0132] 図 2 0、図 2 1 は、現場運用方針登録・送信処理を示すフローチャートである。この処理は、現場運用方針管理装置 4 の現場運用方針登録・送信部 4 8 により実行される。この処理では、経営運用方針管理装置 3 から受信した経営運用方針の変更に伴い、必要となる現場運用方針の変更量を算出し、現場運用方針を更新する。また、この処理では、ユーザに対して、経営運用方針管理装置 3 から受信した経営運用方針に関連する現場評価指標を表示することで、ユーザから現場運用方針の入力を受け、その現場運用方針を実施した場合の経営評価指標の値を表示する。また、この処理では、決定した現場運用方針の情報を、対処判断支援装置 5 に送信する。現場運用方針登録・送信部 4 8 は、CPU 4 1 が現場運用方針登録・送信プログラム 4 3 2 を実行することによって、具現化される。

[0133] 現場運用方針登録・送信部 4 8 は、経営運用方針管理装置 3 から、経営運用方針を取得すると、これを契機として現場運用方針登録・送信処理を開始する（S 4 8 0 0）。そして、現場運用方針登録・送信部 4 8 は、取得した経営運用方針を経営運用方針 4 3 4 に記憶させる。

[0134] 現場運用方針登録・送信部 4 8 は、経営運用方針 3 3 3 のコピーである経営運用方針 4 3 4 から、設定日 4 3 4 A c（元の符号は 3 3 3 A c。以下同じ）、4 3 4 B c（3 3 3 B c）、4 3 4 C c（3 3 3 C c）が、ステップ S 4 8 0 0 で書き出したものの次に新しい日時である、経営運用方針のレコードを取得する（S 4 8 0 1）。以下、コピー元の符号を用いて説明する。

[0135] 現場運用方針登録・送信部 4 8 は、ステップ S 4 8 0 0 で書き出すまで最

新であった経営運用方針（直前の経営運用方針）を取得する。例えば、ステップS4800で書き出したレコードの設定日333Ac, 333Bc, 333Ccが「2015/7/1」の場合は、その次に新しい日時である「2015/4/1」のレコードを取得する。

[0136] 現場運用方針登録・送信部48は、ステップS4800で取得した経営方針に含まれる経営評価指標とステップS4801で取得した経営方針に含まれる経営評価指標とが同一であるか判定する（S4802）。

[0137] つまり、現場運用方針登録・送信部48は、ステップS4800で取得した経営運用方針とステップS4801で取得した経営運用方針とが、制約条件、目標値、優先度の全てにおいて定義されている業績評価指標が同じ場合（つまり、経営運用方針が定義されている業績評価指標の種別は同じで、値のみが異なる場合）であるか判定する。同一の業績評価指標（経営評価指標）であると判定すると（S4802: YES）、ステップS4803へ移動する。これに対し、ステップS4800で取得した経営運用方針とステップS4801で取得した経営運用方針とが異なる業績評価指標を一つでも持つと判定すると（S4802: NO）、ステップS4806へ移動する。

[0138] 例えば、ステップS4800で書き出したレコードの設定日333Ac, 333Bc, 333Ccが「2015/7/1」の場合は、制約条件が設定された業績評価指標は「SOx排出量（社内全体）」、目標値が設定された業績評価指標は「燃料費」および「可用性（社内全体）」、優先度が設定された業績評価指標では、優先順位1位が「可用性（社内全体）」、優先順位2が「燃料費」である。したがって、これらの指標は、ステップS4801で取得した「2015/4/1」のレコードと同様であるため、ステップS4802ではYESと判定されて、ステップS4803へ移動する。

[0139] 現場運用方針登録・送信部48は、経営運用方針の制約条件と目標値とについて、取りうる現場評価指標の値と、そのときの経営評価指標の値との組合せの要求を経営・現場指標変換部47に送信する（S4803）。経営・現場指標変換部47は、ステップS4803で発行された要求に応じて、経

営運用方針の制約条件および目標値について、現場評価指標の値と経営評価指標の値との組合せを算出し、現場運用方針登録・送信部４８へ返信する。

[0140] 現場運用方針登録・送信部４８は、経営・現場指標変換部４７からの返信を受信する（Ｓ４８０４）。

[0141] 現場運用方針登録・送信部４８は、ステップＳ４８０４で受信した経営評価指標の値のうち、ステップＳ４８００で取得した経営運用方針を満たすものがあるか判定する（Ｓ４８０５）。現場運用方針登録・送信部４８は、ステップＳ４８０４で受信した経営評価指標の値のうち、ステップＳ４８００で受信した経営運用方針を満たすものがあると判定すると（Ｓ４８０５：ＹＥＳ）、その経営評価指標の値に対応する現場評価指標の値を持つ現場運用方針を更新後の現場運用方針として、ステップＳ４８１５に移動する。ステップＳ４８１５については後述する。

[0142] これに対し、現場運用方針登録・送信部４８は、ステップＳ４８０４で受信した経営評価指標の値のうち、ステップＳ４８００で取得した経営運用方針を満たすものが無いと判定すると（Ｓ４８０５：ＮＯ）、ステップＳ４８０６へ移動する。

[0143] なお、経営運用方針を満たす経営評価指標の値が複数ある場合は、現行の現場運用方針の値に最も近いものを選択する。なお、更新後の現場運用方針の「設定可能幅」は、最新レコードで定義されているものと同様の内容で更新する。

[0144] 例えば、ステップＳ４８００で書き出したレコードの設定日３３３Ａｃ，３３３Ｂｃ，３３３Ｃｃが「２０１５／７／１」の場合は、ステップＳ４８０１で取得した「２０１５／４／１」と異なるのは経営運用方針（目標値）の「燃料費」が「＜１０Ｍ（￥）」から「＜９Ｍ（￥）」に変更になった点である。

[0145] この場合、ステップＳ４８０４で受信した組合せが、「発電端熱効率（プラントＰＡ）」が「５１（％）」、「所内比率（プラントＰＡ）」が「３．５（％）」、「燃料費」が「８．９Ｍ（￥）」のときは、経営運用方針（目

標値)の「燃料費」が「<9M(¥)」を満たす。そこで、現場運用方針登録・送信部48は、更新後の現場運用方針を、「発電端熱効率(プラントPA)」が「51(%)」、「所内比率(プラントPA)」が「3.5(%)」として、ステップS4815に移動する。

[0146] ところで、ステップS4802でNOと判定した場合、現場運用方針登録・送信部48は、ステップS4800で取得した経営運用方針が設定された経営評価指標を経営・現場指標変換部47へ送信する(S4806)。

[0147] 経営・現場指標変換部47は、現場運用方針登録・送信部48から経営評価指標を受け取ると、業績評価指標間の関係と、経営評価指標に関連し、かつ、現場運用方針を設定可能な現場評価指標とを、現場運用方針登録・送信部48へ返信する。

[0148] 現場運用方針登録・送信部48は、業績評価指標間の関係と現場運用方針を設定可能な現場評価指標とを取得すると(S4807)、取得した現場評価指標を、現場運用方針登録・送信処理48のユーザである現場管理者に対して提示する(S4808)。この提示は、画面表示を通じて行われる。

[0149] 例えば、図23、図24、図25では、経営運用方針が設定された経営評価指標と、経営評価指標に関連し、現場運用方針を設定できる現場評価指標とを、それぞれ太字で強調して表示している。

[0150] 図23の画面G2では、経営運用方針の「SOx排出量(社内全体)」という経営評価指標に関連しており、現場運用方針を設定できる現場評価指標として、「SOx排出量(プラントPA)」と「発電端熱効率(プラントPA)」と「所内比率(プラントPA)」とを強調して表示している。

[0151] 図24の画面G3と図25の画面G4では、経営運用方針の「燃料費」という経営評価指標に関連しており、現場運用方針を設定できる現場評価指標として「発電端熱効率(プラントPA)」と「所内比率(プラントPA)」とを、強調表示している。さらに、経営運用方針の「可用性(社内全体)」という経営評価指標に関連しており、現場運用方針が設定できる現場評価指標として「可用性(プラントPA)」を強調表示している。

- [0152] 図20に戻る。現場運用方針登録・送信処理のユーザである現場管理者は、ステップS4808で表示された現場評価指標群の中から、現場運用方針を登録したい指標を選択し、その内容を入力する。
- [0153] 現場運用方針登録・送信部48は、現場運用方針登録・送信処理のユーザである現場管理者から、現場運用方針にかかわる情報として、現場評価指標について、制約条件、目標値、指標間の優先度の入力を受け付ける（S4809）。現場運用方針登録・送信部48は、制約条件および目標値については、設定可能な範囲の値の入力も受け付ける（S4809）。
- [0154] 例えば、図23では、制約条件として、「SO_x排出量（プラントPA）」が「<500（kg）」の入力を受け付けている。さらに、その指標の設定可能な範囲として、「400～500（kg）」の入力を受け付けている。
- [0155] 図24では、目標値として、「発電端熱効率（プラントPA）」が「>50（%）」、「所内比率（プラントPA）」が「<4（%）」、「可用性（プラントPA）」が「>97（%）」の入力を受け付けている。さらに、それら指標の設定可能な範囲として、それぞれ、「50～53（%）」、「3～4（%）」、「95～97（%）」の入力を受け付けている。
- [0156] 図25では、指標間の優先度として、「順位1」が「可用性（プラントPA）」、「順位2」が「発電端熱効率（プラントPA）」、「順位3」が「所内比率（プラントPA）」の入力を受け付けている。
- [0157] 図20に戻る。現場運用方針登録・送信部48は、ユーザが入力した現場運用方針の制約条件および目標値が定義された業績評価指標の種別と、その値とを、経営・現場指標変換部47に送信する（S4810）。そして、現場運用方針登録・送信部48は、その返信として、経営・現場指標変換部47から、現場評価指標の値に対応する経営評価指標の値を受信する（S4811）。
- [0158] 図21に移る。現場運用方針登録・送信部48は、ステップS4811で受信した経営評価指標の値を、現場運用方針登録・送信処理のユーザである

現場管理者に画面表示する（S 4 8 1 2）。

- [0159] 例えば、図 2 3，図 2 4 では、画面下側に示す経営運用方針の「予測値」の欄に、ステップ S 4 8 1 1 で受信した値を表示する。「予測値」の欄は、現場運用方針からの予測値を示す欄である。図 2 3，図 2 4 では、画面下側に示す現場運用方針の「入力値」に対応する「予測値」（現場運用方針からの予測値）のみを表示している。これに代えて、「設定可能幅」で入力した現場評価指標の値に対応する経営評価指標の値も、経営運用方針の中で同時に表示してもよい。
- [0160] 現場運用方針登録・送信処理のユーザである現場管理者は、ステップ S 4 8 1 2 で表示された経営評価指標の値がステップ S 4 8 0 0 で受信した経営運用方針を満たすか否かを判断し、満たすと判定した場合は画面下側の「登録」ボタンを押下する。
- [0161] 図 2 1 に戻る。現場運用方針登録・送信部 4 8 は、現場運用方針登録・送信処理のユーザである現場管理者から、「登録」ボタンの押下、もしくは現場運用方針の再入力を受け付ける（S 4 8 1 3）。
- [0162] 現場運用方針登録・送信部 4 8 は、画面の登録ボタンが押下されたか判定する（S 4 8 1 4）。現場運用方針登録・送信部 4 8 は、「登録」ボタンの押下を受け付けた場合（S 4 8 1 4：YES）、ステップ S 4 8 1 5 へ移動する。「登録」ボタンが押下されていない場合（S 4 8 1 4：NO）、再入力を受け付けた場合なので、図 2 0 のステップ S 4 8 0 8 へ戻る。
- [0163] 現場運用方針登録・送信部 4 8 は、ステップ S 4 8 0 9 で受け付けた運用方針を、現場運用方針 4 3 5 に記憶させる（S 4 8 1 5）。そして、現場運用方針登録・送信部 4 8 は、ステップ S 4 8 0 9 で受け付けた運用方針を対処判断支援装置 5 へ送信することで、現場運用方針登録・送信処理を終了する（S 4 8 1 6）。
- [0164] 図 2 2 は、経営・現場指標変換部 4 7 の実行する経営・現場指標変換処理を示すフローチャートである。この処理は、業績評価指標関係 4 3 3 をもとに、（１）経営評価指標から関連する現場評価指標を特定し、（２）現場評

価指標の値から経営評価指標の値を予測計算する。経営・現場指標変換部47は、CPU41が経営・現場指標変換コンピュータプログラム431を実行することによって、具現化される。経営・現場指標変換部47は、経営評価指標・現場評価指標変換部47と呼ぶこともできる。

[0165] 経営・現場指標変換部47は、経営運用方針管理装置3から、運用方針の制約条件と目標値について、取りうる現場評価指標の値と、そのときの経営評価指標の値との組合せの要求を受信すると、経営・現場指標変換処理を開始する(S4700)。

[0166] 経営・現場指標変換部47は、現場運用方針(制約条件)435Aおよび現場運用方針(目標値)435Bから、設定日435Ad、435Bdが最新日時であるレコードを取得し、そのレコードから各業績評価指標の設定可能幅を取得する(S4701)。

[0167] 例えば、ステップS4800で書き出したレコードの設定日333Ac, 333Bc, 333Ccが「2015/7/1」の場合、経営・現場指標変換部47は、現場運用方針(制約条件)435Aおよび現場運用方針(目標値)435Bから、設定日435Ad, 435Bdが最新日時である「2015/4/1」のレコードを取得する。そして、経営・現場指標変換部47は、「SOx排出量(プラントPA)」の設定可能幅は「400~500(kg)」、「発電端熱効率(プラントPA)」の設定可能幅は「50~53(%)」、「所内比率(プラントPA)」の設定可能幅は「3~4(%)」、「可用性(プラントPA)」の設定可能幅は「95~97(%)」を、それぞれ取得する。

[0168] 次に、経営・現場指標変換部47は、ステップS4701で取得した設定可能幅の範囲において現場評価指標の値を変化させたときの、経営評価指標の予測値を計算する(S4702)。

[0169] 経営・現場指標変換部47は、具体的には、各業績評価指標について、設定可能幅の範囲で変化させたものはその値を、それ以外は計算式433c(図11の計算式232cのコピー)をもとに算出する。

- [0170] 経営・現場指標変換部47は、例えば、「発電端熱効率（プラントPA）」は「51（％）」、「所内比率（プラントPA）」は「3.5（％）」、その他の業績評価指標は関係式433cをもとに、各業績評価指標の予測値を計算し、この結果として、「燃料費」が「8.9M（¥）」を、算出する。
- [0171] 経営・現場指標変換部47は、ステップS4702で作成した、現場評価指標の値と、そのときの経営評価指標の値と、の組合せを現場運用方針登録・送信部48に送信することで、経営・現場指標変換処理を終了する（S4703）。
- [0172] 一方、経営・現場指標変換部47は、現場運用方針登録・送信部48から、経営運用方針が設定された経営評価指標を受信することを契機に、経営・現場指標変換処理を開始する（S4704）。
- [0173] 経営・現場指標変換部47は、業績評価指標関係433をもとに、ステップS4704で取得した経営運用方針が設定された、経営評価指標に関連する現場評価指標であって、かつ、現場の運用方針を設定できる現場評価指標を特定する（S4705）。
- [0174] 具体的には、経営・現場指標変換部47は、経営運用方針が設定された経営評価指標の下位に存在する業績評価指標をたどり、そのうち、方針設定可否432e（図11の方針設定可否232eのコピー）が「現場」なものを抽出する。
- [0175] 例えば、図23では、経営・現場指標変換部47は、経営運用方針が設定された「SOx排出量（社内全体）」の下位に存在する業績評価指標として、「SOx排出量（プラントPA）」と、「燃料消費量（プラントPA）」と、「発電端熱効率（プラントPA）」と、「発電端出力量（プラントPA）」と、「所内比率（プラントPA）」と、「送電端出力量（プラントPA）」と、をたどる。そして、経営・現場指標変換部47は、方針設定可否432e（図11の方針設定可否232eのコピー）が「現場」なものとして、「SOx排出量（プラントPA）」と、「発電端熱効率（プラントPA）」

」と、「所内比率（プラントP A）」と、を抽出する。

[0176] 図24, 図25では、経営・現場指標変換部47は、経営運用方針が設定された「燃料費」の下位に存在する業績評価指標として、「燃料単価」と、「燃料消費量（社内全体）」と、「燃料消費量（プラントP A）」と、「発電端熱効率（プラントP A）」と、「発電端出力量（プラントP A）」と、「所内比率（プラントP A）」と、「送電端出力量（プラントP A）」と、をたどる。そして、経営・現場指標変換部47は、方針設定可否432e（図11の方針設定可否232eのコピー）が「現場」なものとして、「発電端熱効率（プラントP A）」と、「所内比率（プラントP A）」と、を抽出する。また、経営・現場指標変換部47は、経営運用方針が設定された「可用性（社内全体）」の下位に存在する業績評価指標として、「可用性（プラントP A）」をたどる。そして、経営・現場指標変換部47は、方針設定可否432e（図11の方針設定可否232eのコピー）が「現場」なものとして、「可用性（プラントP A）」を抽出する。

[0177] 経営・現場指標変換部47は、ステップS4705で取得した業績評価指標間の関係と特定した現場評価指標とを現場運用方針登録・送信部48に送信することで、経営・現場指標変換処理を終了する（S4706）。

[0178] ところで経営・現場指標変換部47は、現場運用方針登録・送信部48から、現場運用方針の制約条件および目標値が定義された業績評価指標の種別と、その値とを受信することを契機に、経営・現場指標変換処理を開始する（S4707）。

[0179] 経営・現場指標変換部47は、業績評価指標関係433から業績評価指標間の関係を取得して、ステップS4707で取得した現場評価指標値に対応する経営評価指標の値を予測計算する（S4708）。

[0180] 具体的には、経営・現場指標変換部47は、各業績評価指標について、ステップS4707で取得したものはその値を、それ以外は計算式433c（図11の計算式232cのコピー）をもとに算出する。

[0181] 例えば、図23では、経営・現場指標変換部47は、「SO_x排出量（プ

ラントPA)」は「500(kg)」、その他の業績評価指標は関係式433cをもとに、各業績評価指標の予測値を計算し、結果として、「SO_x排出量(社内全体)」が「2.8(t)」を算出する。

[0182] 図24では、経営・現場指標変換部47は、「発電端熱効率(プラントPA)」は「50(%)」、「所内比率(プラントPA)」は「4(%)」、「可用性(プラントPA)」は「97(%)」、その他の業績評価指標は関係式433cをもとに、各業績評価指標の予測値を計算する。この結果、経営・現場指標変換部47は、「燃料費(社内全体)」が「9.5M(¥)」、「可用性(社内全体)」が「97(%)」を算出する。

[0183] 経営・現場指標変換部47は、ステップS4708で計算した、現場評価指標の値に対応する経営評価指標の値を、現場運用方針登録・送信部48に送信することで、経営・現場指標変換処理を終了する(S4709)。

[0184] 図26は、業績評価指標に生じる影響を算出する処理および適合案を抽出する処理を示すフローチャートである。

[0185] 業績評価指標影響算出処理は、業績評価指標影響算出部57により実行される。業績評価指標影響算出処理は、各対処案に規定した対処を実施した場合の、各業績評価指標の値を予測する。適合案抽出処理は、適合案抽出部58により実行される。

[0186] 適合案抽出処理は、業績評価指標影響算出処理の算出した予測値をもとに、現場運用方針に適した対処案を抽出し、表示する。業績評価指標影響算出部57、適合案抽出部58は、CPU51が業績評価指標影響算出プログラム531、適合案抽出プログラム532を実行することによって、具現化される。

[0187] 業績評価指標影響算出部57は、現場設備に発生した異常に対する対処案を受信することを契機に、業績評価指標影響算出処理を開始する(S5700)。

[0188] 業績評価指標影響算出部57は、各種計画管理装置6から、現場設備に異常が発生した場合であって、かつ、各対処案に規定された対処を実施した場

合における、各種計画を取得する（S 5 7 0 1）。

[0189] 例えば、上述のように、図 8～図 1 0 の（a）は、現場設備に異常が発生する前の各種計画を示す。図 8～図 1 0 の（b）は、現場設備に異常が発生した際に、対処案として「即時保守」を選択した場合の各種計画を示す。（b）では、「即時保守」のために、保守作業期間 T_m 中の稼働計画、発電計画、発電端熱効率、所内比率計画が、（a）から変更されている。

[0190] 対処案が「定期検査時保守」または「経過観察」などのように、対処の実施を延期する場合は、現場設備に発生した異常が悪化する可能性がある。このため、1つの対処案に対して、複数パターンの各種計画が取得できる。例えば、「経過観察」の対処を選択した場合、その翌日や一週間後などに異常が悪化することが考えられるため、悪化した場合の各種計画を各種計画管理装置 6 から取得する。

[0191] 業績評価指標影響算出部 5 7 は、業績評価指標関係 5 3 3 から業績評価指標関係を取得し、各対処を実施した場合の各業績評価指標の予測値を算出する（S 5 7 0 2）。

[0192] 具体的には、業績評価指標影響算出部 5 7 は、ステップ S 5 7 0 1 で取得した異常と、各対処を反映させた場合の各種計画とに基づいて、計算式 5 3 3 c（図 1 1 の計算式 2 3 2 c のコピー）を活用して、下位の業績評価指標から順番に上位の業績評価指標まで計算する。

[0193] ステップ S 5 7 0 1 で述べたように、一つの対処案に対して、各種計画が複数パターン発生する場合があります、その場合は、業績評価指標の予測値が幅で表現される。

[0194] 業績評価指標影響算出部 5 7 は、対処案と、ステップ S 5 7 0 2 で計算した、各対処案に規定された対処を実施した場合の各業績評価指標の予測値とを、適合案抽出部 5 8 に送信することで、業績評価指標影響算出処理を終了する（S 5 7 0 3）。

[0195] 続いて適合案抽出部 5 8 の実行する処理を説明する。

[0196] 適合案抽出部 5 8 は、業績評価指標影響算出部 5 7 から、各対処案と、そ

の対処を実施した場合の各業績評価指標の予測値とを取得すると、適合案抽出処理を開始する（S5800）。

[0197] 適合案抽出部58は、現場運用方針534から、現場管理者が設定した運用方針を取得し、各対処案から、現場運用方針に適した対処を抽出する（S5801）。

[0198] 具体的には、適合案抽出部58は、まず、制約条件を満たす対処案を抽出し、抽出した対処案に関して、各業績評価指標の目標値への適合度を表示する。制約条件への適合度は、例えば、次式で求めることができる。

[0199] （１）運用方針で上限値が定義されている場合
（上限値－予測値）÷上限値×100・・・（数式１）

[0200] （２）運用方針で下限値が定義されている場合
（－下限値＋予測値）÷下限値×100・・・（数式２）

[0201] 上記正規化により、適合度は、予測値が上下限値と一致する場合は0（％）を取る。予測値が上限値以下の場合、適合度は上限値から離れるに従い値が大きくなり、上限値より大きい場合はマイナスの値を取る。予測値が下限値以上の場合、適合度は下限値から離れるに従い値が大きくなり、下限値より小さい場合はマイナスの値を取る。

[0202] 目標値への適合度は、例えば、次式で求めることができる。

[0203] （３）運用方針で上限値が定義されている場合
（上限値－予測値）÷上限値×100+100・・・（数式３）

[0204] （４）運用方針で下限値が定義されている場合
（－下限値＋予測値）÷下限値×100+100・・・（数式４）

[0205] 上述の正規化により、適合度は、予測値が上下限値と一致する場合は100（％）を取る。予測値が上限値以下の場合、適合度は100（％）以上の値を取る。予測値が上限値より大きい場合、適合度は100（％）より大きい値を取る。予測値が下限値以上の場合、適合度は100（％）以上の値を取る。予測値が下限値より小さい場合、適合度は100（％）より小さい値を取る。

- [0206] 例えば、後述の図27では、「SO_x排出量（プラントPA）」の制約条件が「500（kg）」に対して、プラン3（経過観察）では、「500～550（kg）」を取るため、制約条件を満たしていない。
- [0207] ステップS5802において、適合案抽出部58は、ステップS5801で抽出した、現場運用方針に適した対処案を画面表示する。
- [0208] 適合案抽出部58は、例えば、図27のように画面表示する。図27は、対処判断支援画面G5の構成例を示す。画面G5は、大きく3つの表示領域に分かれている。第1の領域は、画面左側に位置して、プラン（対処案）ごとの業績評価指標への影響を表形式で示している。第2の領域は、画面右側に位置して、プラン（対処案）間の指標をグラフィカルに比較して示している。第3の領域は、画面右側の下部に位置して、各プランの指標バランスをレーダーチャート形式で示している。
- [0209] 画面G5の左側の「業績評価指標への影響」を示す領域では、各対処案を実施した場合の業績評価指標の予測値と、現場運用方針への適合度とを、ユーザは確認できる。画面G5の右側の「プラン間の指標比較」を示す領域では、ユーザは、業績評価指標ごとに、各対処案を実施した場合の現場運用方針への適合度を比較できる。画面G5の右側の下部の「各プランの指標バランス」を示す領域では、対処案ごとに、各業績評価指標の適合度のバランスを確認できる。
- [0210] 「業績評価指標への影響」を示す領域と、「プラン間の指標比較」を示す領域とにおける、業績評価指標の表示順は、まず、現場運用方針の制約条件で定義されている指標、その次に、現場運用方針の優先度で定義された順になっている。
- [0211] 適合案抽出処理のユーザである現場作業員は、ステップS5802で表示された各対処案を実施した場合の各業績評価指標の現場運用方針への適合度を参考にして、対処案を選択する。
- [0212] 例えば、図27では、制約条件を満たすプラン1「即時保守」とプラン2「定期検査時保守」とのうち、業績評価指標の優先度の最も高い「可用性（

プラント P A) 」について適合度が高い「定期検査時保守」が選択されている。

[0213] 適合案抽出部 5 8 は、適合案抽出処理のユーザである現場作業員から、対処案の選択結果の入力を受け付ける (S 5 8 0 3) 。

[0214] 適合案抽出部 5 8 は、選択した対処案に関する作業帳票を出力して、適合案抽出処理を終了する (S 5 8 0 4) 。

[0215] 図 2 7 では、定期検査時に、異常に対する保守を指示する作業帳票が発行される。経営運用方針との関係を明確に意識することの少ない現場作業員は、通常、安全サイドに立って機械的に判断するため、「即時保守」が対処案として選択される。この結果、過剰保守になることが多い。

[0216] これに対し、本実施例に係る企業情報システム 1 では、経営運用方針に従った適切な現場での保守判断を可能にする。この結果、本実施例によれば、現場作業員は、「定期検査時保守」、「経過観察」などの対処を状況に応じて適宜選択することができ、この結果として過剰保守を解消できる。これにより、本実施例によれば、保守のための設備の起動停止回数が減少し、起動失敗リスクなど設備運用上のリスクを低減できる。また、保守コストを低減できる。

[0217] 本実施例では、経営評価指標に対して設定される経営運用方針と、現場評価指標に対して設定される現場運用方針との 2 つの運用方針を用いる場合を述べたが、運用方針を 1 つだけ用いる構成でもよい。この場合は、例えば、経営運用方針管理装置 3 が、運用方針の登録を受け付け、その内容に対処判断支援装置 5 に送信すればよい。

[0218] また、企業情報システム 1 は、業績評価指標関係管理装置 2 と、経営運用方針管理装置 3 と、現場運用方針管理装置 4 と、対処判断支援装置 5 とから構成する場合を述べたが、それらの装置の少なくとも一部を統合してもよい。

[0219] 業績評価指標関係管理装置 2 と、経営運用方針管理装置 3 と、現場運用方針管理装置 4 と、対処判断支援装置 5 と、各種計画管理装置 6 とはスタンド

アロンで動作する場合を述べたが、これに代えて、ユーザ端末を用意し、そのユーザ端末を介して、各装置２～６の機能を利用する構成としてもよい。

[0220] 図２８は、業績評価指標関係管理装置２と、経営運用方針管理装置３と、現場運用方針管理装置４と、対処判断支援装置５と、各種計画管理装置６と、ユーザ端末７と、を通信路ＣＮで接続した構成例である。

[0221] ユーザ端末７は、例えばＣＰＵ７１、メモリ７２、記憶装置７３、出力装置７４、入力装置７５、通信インタフェース７６を備える。ユーザは、ユーザ端末７からネットワークＣＮを介して、業績評価指標関係管理装置２，経営運用方針管理装置３，現場運用方針管理装置４，対処判断支援装置５，各種計画管理装置６に情報を送信できる。あるいは逆に、ユーザは、ユーザ端末７を介して、各装置２～６から情報を読み出して利用することもできる。

実施例 ２

[0222] 図２９を用いて第２実施例を説明する。本実施例を含む以下の各実施例は、第１実施例の変形例に相当するため、以下では第１実施例との相違を中心に述べる。本実施例では、経営者が経営運用方針を決定する際に、現場運用方針管理装置４で管理している履歴データまたは履歴データに基づく推測などを利用できるようにした。

[0223] 図２９は、経営運用方針登録・送信部３７Ａの処理を示す。本処理は、図１８で述べた処理に比べて、ステップＳ３７０３とステップＳ３７０４の間に、新規ステップＳ３７０６およびステップＳ３７０７が追加されている。

[0224] 経営運用方針登録・送信部３７Ａは、経営者から経営運用方針の入力を受け付けると（Ｓ３７０３）、受け付けた経営運用方針について現場運用方針管理装置４に問合せる（Ｓ３７０６）。そして、経営運用方針登録・送信部３７Ａは、受け付けた経営運用方針に関連する過去の現場運用方針、または、その経営運用方針に関連すると推測される現場運用方針の推測結果を、現場運用方針管理装置４から取得する（Ｓ３７０６）。経営運用方針登録・送信部３７Ａは、過去の現場運用方針または推測結果を画面表示することで、経営者に提示する（Ｓ３７０６）。

[0225] 経営者は、経営運用方針登録・送信部 37A から提示された過去の現場運用方針や推測結果に基づいて、最初に入力した経営運用方針を修正することができる。経営運用方針登録・送信部 37A は、経営者からの経営運用方針の入力を再び受け付けると（S 3707）、その経営運用方針を経営運用方針 333 へ登録する（S 3704）。

[0226] このように構成される本実施例も第 1 実施例と同様の作用効果を奏する。さらに本実施例では、現場運用方針の履歴や推測結果を参照して経営運用方針を決定することができるため、経営者などのユーザにとっての使い勝手が向上する。

実施例 3

[0227] 図 30 を用いて第 3 実施例を説明する。本実施例では、業績評価指標関係 232 が更新された場合に、経営運用方針管理装置 3 にアラートを通知し、必要に応じて経営運用方針、現場運用方針の見直し作業を支援する。

[0228] 図 30 は、業績評価指標関係の更新に際して、業績評価指標関係管理装置 2 の実行する処理と経営運用方針管理装置 3 の実行する処理とを示すフローチャートである。

[0229] 業績評価指標関係管理装置 2 は、業績評価指標間の関係式がユーザにより更新されると（S 2701）、更新された旨を通知するためのアラートとともに、業績評価指標間の関係を経営運用方針管理装置 3 に送信する（S 2702）。

[0230] 経営運用方針管理装置 3 は、そのアラートと業績評価指標間の関係を受信すると（S 3710）、業績評価指標関係 332 を更新するとともに、経営運用方針 333 の内容を見直すべきであるか判定する（S 3711）。例えば、業績評価指標関係のうち、現在設定中の経営運用方針に関係する箇所が変更された場合、経営運用方針管理装置 3 は、経営運用方針を見直すと判定する（S 3711：YES）。なお、経営運用方針の見直しをステップ S 3711 で自動判定する際に、その自動判定結果を経営者に提示して、承認を得る構成としてもよい。

- [0231] 経営運用方針を見直す場合（Ｓ３７１１：ＹＥＳ）、経営運用方針管理装置３は、業績評価指標関係の更新に応じて、経営運用方針を更新する（Ｓ３７１２）。経営運用方針管理装置３が自動的に修正した経営運用方針について経営者に承認を求めてもよいし、経営者が手動で経営運用方針を修正して経営運用方針管理装置３に入力してもよい。
- [0232] 経営運用方針管理装置３は、更新された業績評価指標関係および経営運用方針を、現場運用方針管理装置４へ送信する（Ｓ３７１３）。
- [0233] これに対し、業績評価指標関係が更新されても、経営運用方針を見直す必要がない場合（Ｓ３７１１：ＮＯ）、経営運用方針管理装置３は、更新された業績評価指標関係のみを現場運用方針管理装置４へ送信する（Ｓ３７１４）。
- [0234] 現場運用方針管理装置４は、Ｓ３７１３において、経営運用方針管理装置３から、更新された業績評価指標関係および経営運用方針を受信すると、業績評価指標関係４３３を更新するとともに、実施例１で述べたような処理により、現場運用方針を作成する。その後、現場運用方針管理装置４は、対処判断支援装置５に対して、前記業績評価指標関係と現場運用方針を送信する。対処判断支援装置５は、現場運用方針管理装置４から、更新された業績評価指標関係と現場運用方針を受信すると、業績評価指標関係５３３と現場運用方針５３４とを更新する。
- [0235] 現場運用方針管理装置４は、Ｓ３７１４において、経営運用方針管理装置３から、更新された業績評価指標関係を受信すると、業績評価指標関係４３３を更新する。その後、現場運用方針管理装置４は、対処判断支援装置５に対して、前記業績評価指標関係を送信する。対処判断支援装置５は、現場運用方針管理装置４から、更新された業績評価指標関係を受信すると、業績評価指標関係５３３を更新する。
- [0236] このように構成される本実施例も第１実施例と同様の作用効果を奏する。本実施例は、第２実施例と組み合わせることもできる。本実施例によれば、業績評価指標関係が更新された場合に、経営運用方針を見直すべきか判断す

ることができるため、経営者などのユーザにとって使い勝手が向上する。

実施例 4

[0237] 図31を用いて第4実施例を説明する。本実施例の現場運用方針管理装置4Aは、入力された経営運用方針が一度設定したことのあるものである場合（指標の種別も一致し、かつ値も一致する場合）、その経営運用方針を受け付けると、以前その経営運用方針のときに設定した現場運用方針の内容を履歴データベース436から取得する。そして、現場運用方針管理装置4Aは、取得した内容を現場運用方針として設定する。履歴データベース436は、経営運用方針の内容と現場運用方針の内容とを関連付けて管理している。

[0238] このように構成される本実施例も第1実施例と同様の作用効果を奏する。さらに本実施例では、以前受け付けた経営運用方針と同一の経営運用方針を受け付けると、以前に設定した現場運用方針の内容を履歴データベース436から取得し、以前の内容で現場運用方針を設定するため、使い勝手が向上する。

[0239] なお、本発明は、上述した実施例に限定されず、様々な変形例が含まれる。上記実施例は本発明を分かりやすく説明するために構成を詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、実施例の構成の少なくとも一部について、新たな構成を追加したり、既存の構成を削除したり、既存の構成を他の構成に置換したりすることも可能である。

[0240] 上記の各構成、機能、処理部、処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよい。また、本発明は、実施例の機能を実現するソフトウェアのコンピュータプログラムコードによっても実現できる。この場合、コンピュータプログラムコードを記録した記憶媒体をコンピュータに提供し、そのコンピュータが備えるCPUが記憶媒体に格納されたコンピュータプログラムコードを読み出す。この場合、記憶媒体から読み出されたコンピュータプログラムコード自体が前述した実施例の機能を実現することになり、そのコンピュータプログラムコー

ド自体、およびそれを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

[0241] さらに、実施例の機能を実現するソフトウェアのコンピュータプログラムコードを、ネットワークを介して配信することによって、それをコンピュータのハードディスクやメモリ等の記憶手段又はＣＤ－ＲＷ、ＣＤ－Ｒ等の記憶媒体に格納し、コンピュータが備えるＣＰＵが当該記憶手段や当該記憶媒体に格納されたコンピュータプログラムコードを読み出して実行するようにしてもよい。

符号の説明

[0242] １：企業情報システム、２：業績評価指標関係管理装置、３：経営運用方針管理装置、４：現場運用方針管理装置、５：対処判断支援装置
５、２７：業績評価指標関係登録部、３７：経営運用方針登録・送信部
３７、４７：経営・現場指標変換部、４８：現場運用方針登録・送信部、５７：業績評価指標影響算出部、５８：適合案抽出部

請求の範囲

[請求項1] 企業の経営運用方針に応じた情報を提供する企業情報システムであ

って、

少なくとも一つの計算機を備え、

前記計算機は、

経営運用方針である経営運用方針であって、予め用意された複数の業績評価指標のうち経営に関する経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得し、

現場運用方針である現場運用方針であって、前記複数の業績評価指標のうち現場業務に関する現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得し、

前記複数の業績評価指標の間の関係を定義する業績評価指標関係情報を取得し、

前記経営運用方針が更新されると、前記経営運用方針と前記業績評価指標関係情報とに基づいて、前記現場運用方針を前記経営運用方針の更新に応じて更新し、

前記業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づいて、前記複数の対処案を実施した場合の前記複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算し、

前記算出した予測値と前記更新された現場運用方針とに基づいて、前記複数の対処案のうち前記更新された現場運用方針に適合する対処案を適合案として抽出する、

企業情報システム。

[請求項2] 前記計算機は、

前記経営運用方針が更新されると、前記現場評価指標の値を予め設定された設定可能範囲内で変化させた場合における前記経営評価指標の予測値を、前記業績評価指標関係情報に基づいて計算し、

前記計算した予測値が前記更新された経営運用方針を満たすとき

の変化量を前記現場運用方針の変化量として採用することにより、前記経営運用方針の更新に応じて前記現場運用方針を更新する、請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項3]

前記計算機は、

前記経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得して記憶する機能と、

前記現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得して記憶する機能と、

前記業績評価指標関係情報を取得して記憶する機能と、

前記経営運用方針の更新を受け付けると、前記業績評価指標関係情報に基づいて、前記受け付けた経営運用方針に含まれる前記経営評価指標に対応する前記現場評価指標を特定する機能と、

前記特定した現場評価指標をユーザに提供し、前記現場評価指標に対してユーザから値が設定されることで、前記現場運用方針の入力を受け付ける機能と、

前記現場評価指標に設定された値と前記業績評価指標関係情報とに基づいて、経営評価指標の予測値を計算する機能と、

前記計算した予測値をユーザに提供し、ユーザから前記現場運用方針の決定を受け付けると、前記現場運用方針を更新する機能と、

前記業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づいて、前記複数の対処案を実施した場合の前記複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算する機能と、

前記算出した予測値と前記更新された現場運用方針とに基づいて、前記複数の対処案のうち前記更新された現場運用方針に最も適合する対処案を前記適合案として抽出する機能と、

を実現する、

請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項4]

前記複数の対処案は、現場業務に異常が発生した場合の対応策を含

む計画である、

請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項5] 前記経営運用方針は、前記経営評価指標に設定された制約条件と目標値と経営評価指標間の優先度とを含んで構成されており、

前記現場運用方針は、前記現場評価指標に設定された制約条件と目標値と現場評価指標間の優先度とを含んで構成されており、

請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項6] 前記計算機は、

前記複数の対処案のうち、前記算出した予測値が前記現場運用方針の制約条件を満たす対処案を抽出し、

前記抽出した対処案について前記現場運用方針の目標値で正規化することで、前記抽出した対処案が前記現場運用方針に適合する適合度を算出し、

前記適合度の最も高い対処案を前記適合案として選択する、
請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項7] 前記計算機は、

全ての前記経営評価指標の関係を画面に表示し、

表示した各経営評価指標のうち、経営運用方針を設定可能な経営評価指標を強調して表示する、

請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項8] 前記計算機は、

全ての業績評価指標の関係を画面に表示し、

表示した各業績評価指標のうち、前記経営運用方針の設定された経営評価指標に関連する現場評価指標であって、現場運用方針を設定可能な所定の現場評価指標と、前記所定の現場評価指標と前記経営評価指標との関係と、強調して表示する、

請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項9] 前記計算機は、

前記抽出した対処案ごとに、前記抽出した対処案が前記現場運用方針に適合する前記適合度のバランスを図式化して表示する、
請求項 6 に記載の企業情報システム。

[請求項10]

前記計算機は、

ユーザが前記経営運用方針の更新を決定する前に、前記経営運用方針に対応する前記現場運用方針を履歴から抽出してユーザへ提供する、
請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項11]

前記計算機は、

前記業績評価指標関係情報が更新された場合に、ユーザに対して、前記経営運用方針の見直しの必要性を通知する、
請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項12]

前記経営運用方針の設定日時と実行日時との間、または前記現場運用方針の設定日時と実行日時との間には、時間差が設定されている、
請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項13]

企業の経営運用方針に応じた情報を提供する企業情報提供方法であって、

計算機は、

経営運用方針である経営運用方針であって、予め用意された複数の業績評価指標のうち経営に関する経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得し、

現場運用方針である現場運用方針であって、前記複数の業績評価指標のうち現場業務に関する現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得し、

前記複数の業績評価指標の間の関係を定義する業績評価指標関係情報を取得し、

前記経営運用方針が更新されると、前記経営運用方針と前記業績評価指標関係情報とに基づいて、前記現場運用方針を前記経営運用方

針の更新に応じて更新し、

前記業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づいて、前記複数の対処案を実施した場合の前記複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算し、

前記算出した予測値と前記更新された現場運用方針とに基づいて、前記複数の対処案のうち前記更新された現場運用方針に適合する対処案を適合案として抽出し、

少なくとも前記抽出した対処案を画面を通じてユーザへ提供する、
企業情報提供方法。

補正された請求の範囲
[2018年3月23日(23.03.2018)国際事務局受理]

- [請求項1] (補正後)
- 企業の経営運用方針に応じた情報を提供する企業情報システムであって、
- 少なくとも一つの計算機を備え、
- 前記計算機は、
- 経営運用方針である経営運用方針であって、予め用意された複数の業績評価指標のうち経営に関する経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得し、
- 現場運用方針である現場運用方針であって、前記複数の業績評価指標のうち現場業務に関する現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得し、
- 前記複数の業績評価指標の間の関係を定義する業績評価指標関係情報を取得し、
- 前記経営運用方針が更新されると、前記経営運用方針と前記業績評価指標関係情報とに基づいて、前記現場運用方針を前記経営運用方針の更新に応じて更新する、
- 企業情報システム。
- [請求項2] (補正後)
- 前記計算機はさらに、
- 前記業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づいて、前記複数の対処案を実施した場合の前記複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算し、
- 前記算出した予測値と前記更新された現場運用方針とに基づいて、前記複数の対処案のうち前記更新された現場運用方針に適合する対処案を適合案として抽出する、
- 請求項1に記載の企業情報システム。
- [請求項3] (補正後)

前記計算機は、

前記経営運用方針が更新されると、前記現場評価指標の値を予め設定された設定可能範囲内で変化させた場合における前記経営評価指標の予測値を、前記業績評価指標関係情報に基づいて計算し、

前記計算した予測値が前記更新された経営運用方針を満たすときの変化量を前記現場運用方針の変化量として採用することにより、前記経営運用方針の更新に応じて前記現場運用方針を更新する、請求項1に記載の企業情報システム。

[請求項4]

(補正後)

前記計算機は、

前記経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得して記憶する機能と、

前記現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得して記憶する機能と、

前記業績評価指標関係情報を取得して記憶する機能と、

前記経営運用方針の更新を受け付けると、前記業績評価指標関係情報に基づいて、前記受け付けた経営運用方針に含まれる前記経営評価指標に対応する前記現場評価指標を特定する機能と、

前記特定した現場評価指標をユーザに提供し、前記現場評価指標に対してユーザから値が設定されることで、前記現場運用方針の入力を受け付ける機能と、

前記現場評価指標に設定された値と前記業績評価指標関係情報とに基づいて、経営評価指標の予測値を計算する機能と、

前記計算した予測値をユーザに提供し、ユーザから前記現場運用方針の決定を受け付けると、前記現場運用方針を更新する機能と、を実現する請求項2に記載の企業情報システム。

[請求項5]

(補正後)

前記計算機はさらに、

前記業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づいて、前記複数の対処案を実施した場合の前記複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算する機能と、

前記算出した予測値と前記更新された現場運用方針とに基づいて、前記複数の対処案のうち前記更新された現場運用方針に最も適合する対処案を前記適合案として抽出する機能と、
を実現する、
請求項 4 に記載の企業情報システム。

[請求項6] (補正後)

前記複数の対処案は、現場業務に異常が発生した場合の対応策を含む計画である、
請求項 2 に記載の企業情報システム。

[請求項7] (補正後)

前記経営運用方針は、前記経営評価指標に設定された制約条件と目標値と経営評価指標間の優先度とを含んで構成されており、
前記現場運用方針は、前記現場評価指標に設定された制約条件と目標値と現場評価指標間の優先度とを含んで構成されており、
請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項8] (補正後)

前記計算機は、
前記複数の対処案のうち、前記算出した予測値が前記現場運用方針の制約条件を満たす対処案を抽出し、
前記抽出した対処案について前記現場運用方針の目標値で正規化することで、前記抽出した対処案が前記現場運用方針に適合する適合度を算出し、
前記適合度の最も高い対処案を前記適合案として選択する、
請求項 2 に記載の企業情報システム。

[請求項9] (補正後)

前記計算機は、

全ての前記経営評価指標の関係を画面に表示し、

表示した各経営評価指標のうち、経営運用方針を設定可能な経営評価指標を強調して表示する、

請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項10]

(補正後)

前記計算機は、

全ての業績評価指標の関係を画面に表示し、

表示した各業績評価指標のうち、前記経営運用方針の設定された経営評価指標に関連する現場評価指標であって、現場運用方針を設定可能な所定の現場評価指標と、前記所定の現場評価指標と前記経営評価指標との関係と、強調して表示する、

請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項11]

(補正後)

前記計算機は、

前記抽出した対処案について前記現場運用方針の目標値で正規化することで、前記抽出した対処案が前記現場運用方針に適合する適合度を算出し、

前記抽出した対処案ごとに、前記抽出した対処案が前記現場運用方針に適合する前記適合度のバランスを図式化して表示する、

請求項 2 に記載の企業情報システム。

[請求項12]

(補正後)

前記計算機は、

ユーザが前記経営運用方針の更新を決定する前に、前記経営運用方針に対応する前記現場運用方針を履歴から抽出してユーザへ提供する、

請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項13]

(補正後)

前記計算機は、

前記業績評価指標関係情報が更新された場合に、ユーザに対して、前記経営運用方針の見直しの必要性を通知する、
請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項14] (追加)

前記経営運用方針の設定日時と実行日時との間、または前記現場運用方針の設定日時と実行日時との間には、時間差が設定されている、
請求項 1 に記載の企業情報システム。

[請求項15] (追加)

企業の経営運用方針に応じた情報を提供する企業情報提供方法であって、

計算機は、

経営運用方針である経営運用方針であって、予め用意された複数の業績評価指標のうち経営に関する経営評価指標とその値とを含む経営運用方針を取得し、

現場運用方針である現場運用方針であって、前記複数の業績評価指標のうち現場業務に関する現場評価指標とその値とを含む現場運用方針を取得し、

前記複数の業績評価指標の間の関係を定義する業績評価指標関係情報を取得し、

前記経営運用方針が更新されると、前記経営運用方針と前記業績評価指標関係情報とに基づいて、前記現場運用方針を前記経営運用方針の更新に応じて更新する、

企業情報提供方法。

[請求項16] (追加)

前記計算機はさらに、前記現場運用方針を前記経営運用方針の更新に応じて更新した後で、

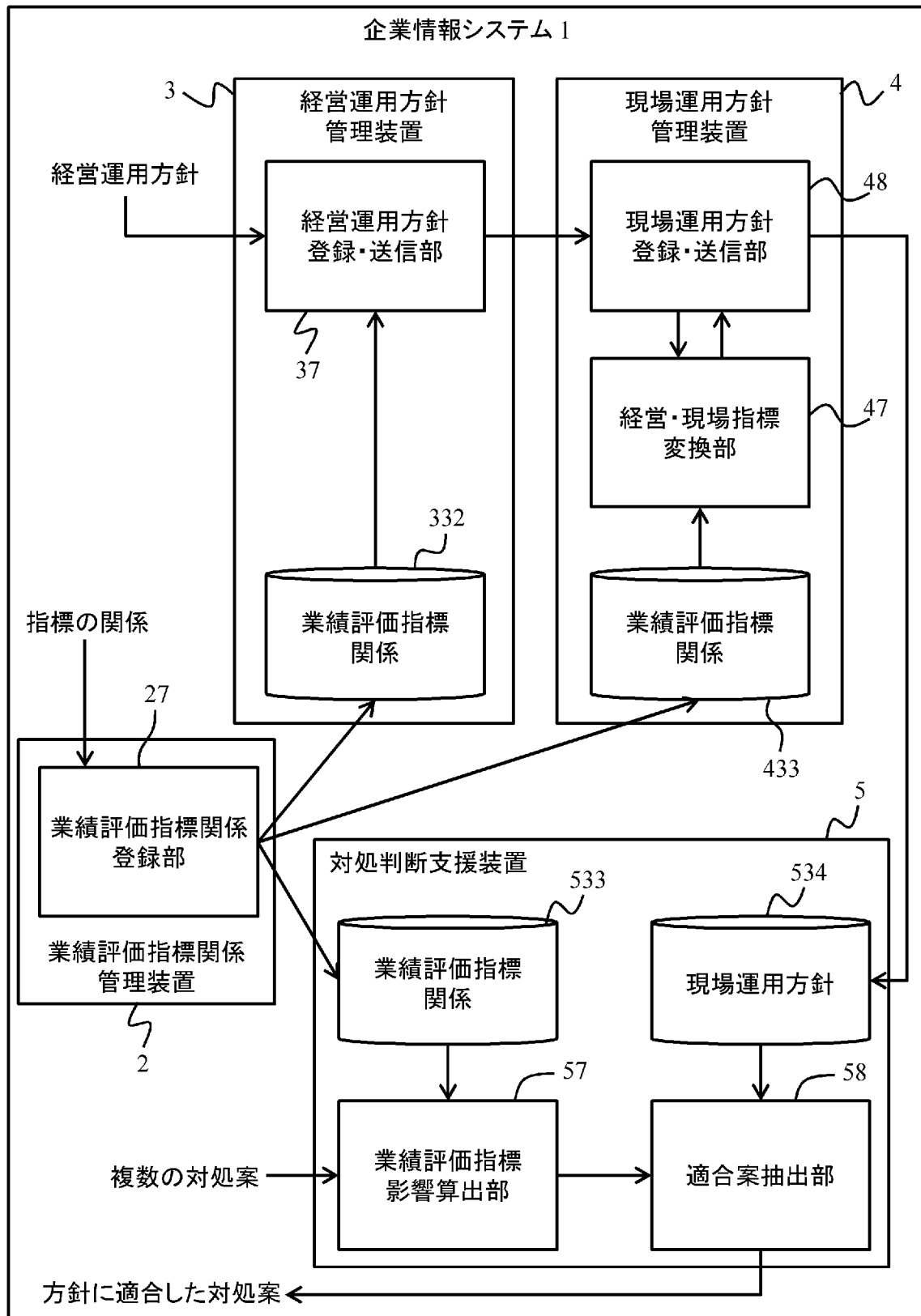
前記業績評価指標関係情報と予め用意された複数の対処案とに基づ

づいて、前記複数の対処案を実施した場合の前記複数の業績評価指標の予測値をそれぞれ計算し、

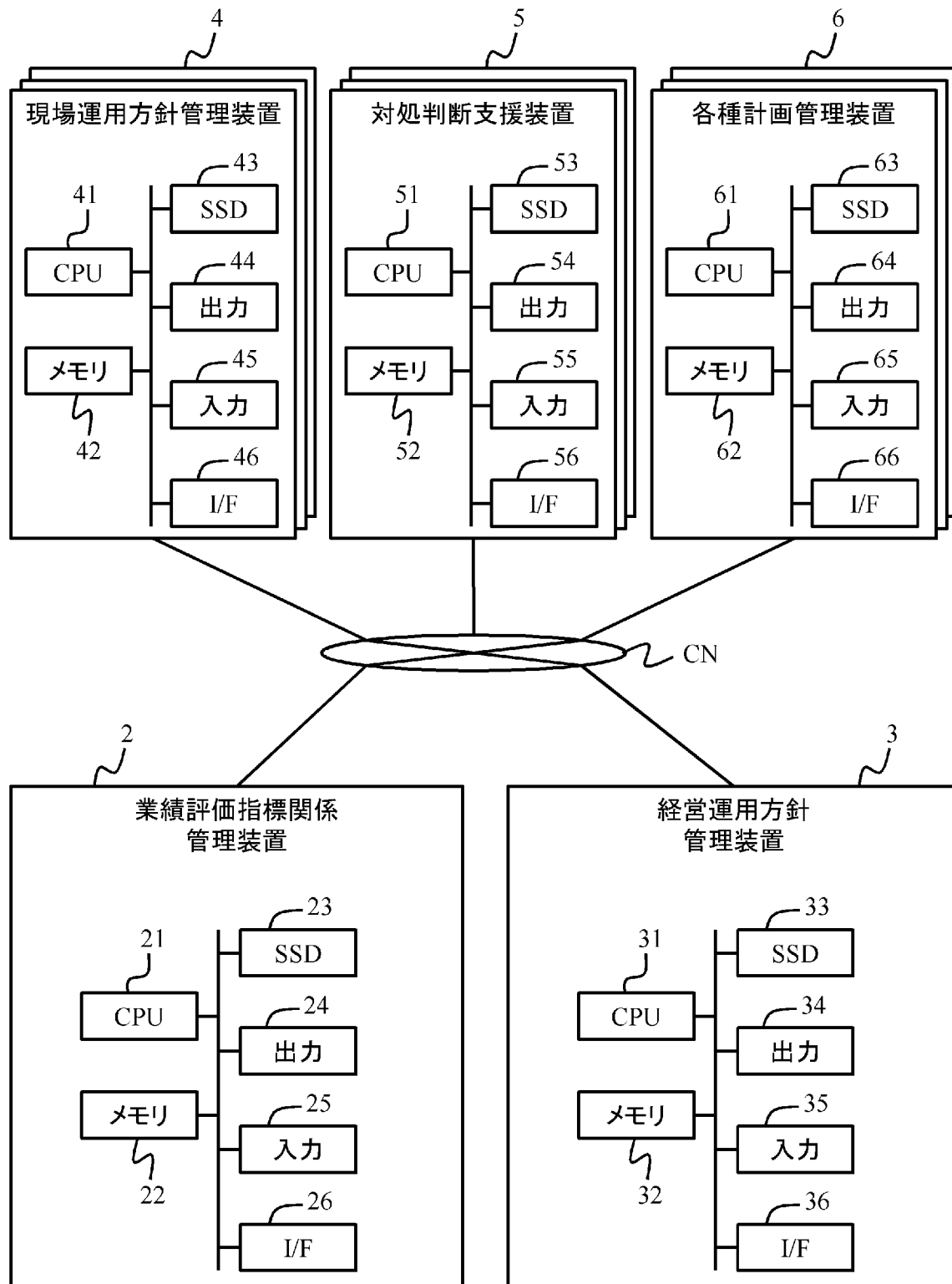
前記算出した予測値と前記更新された現場運用方針とに基づいて、前記複数の対処案のうち前記更新された現場運用方針に適合する対処案を適合案として抽出し、

少なくとも前記抽出した対処案を画面を通じてユーザへ提供する

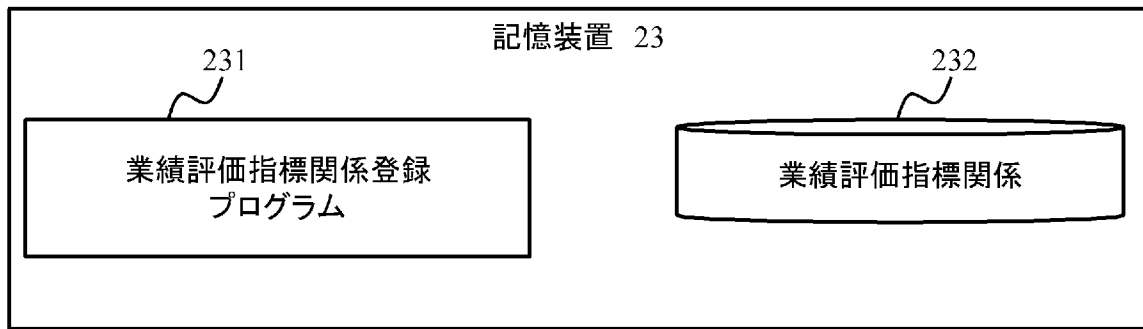
請求項 15 に記載の企業情報提供方法。



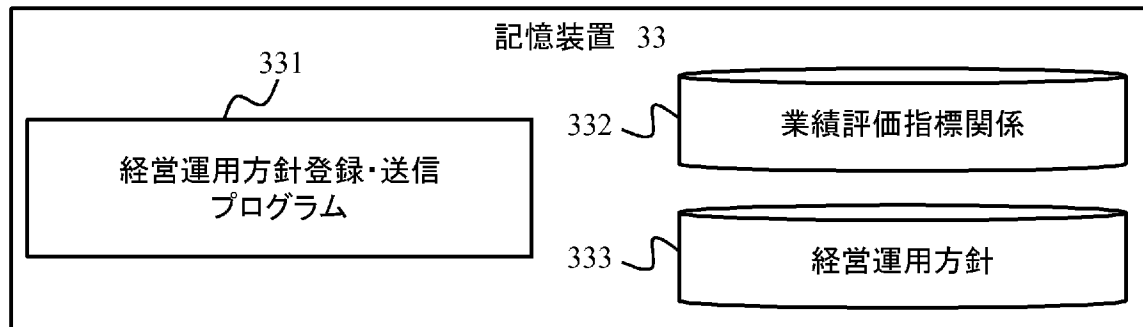
[図2]



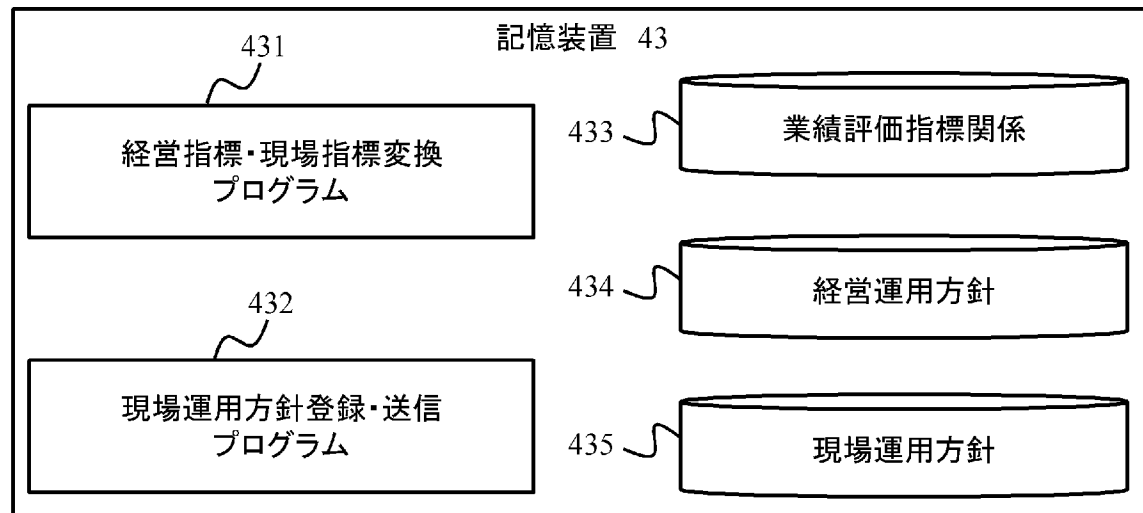
[図3]



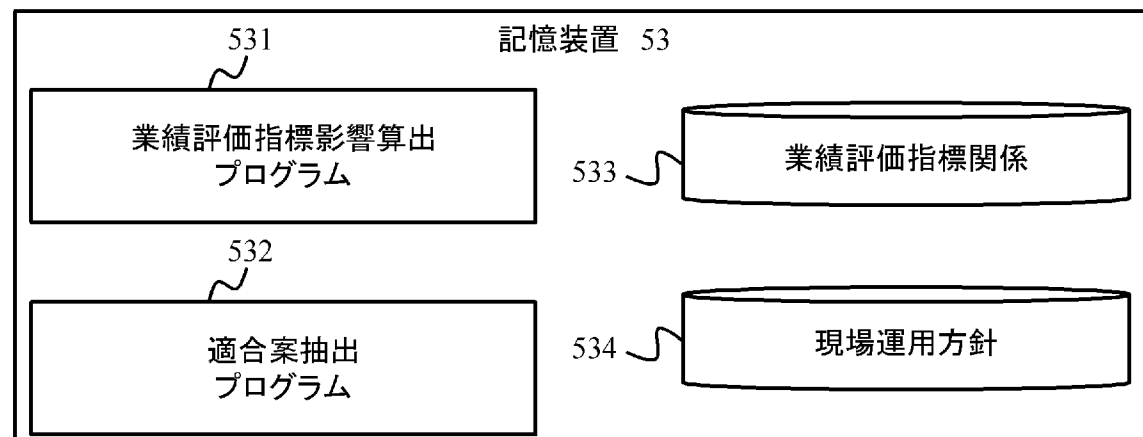
[図4]



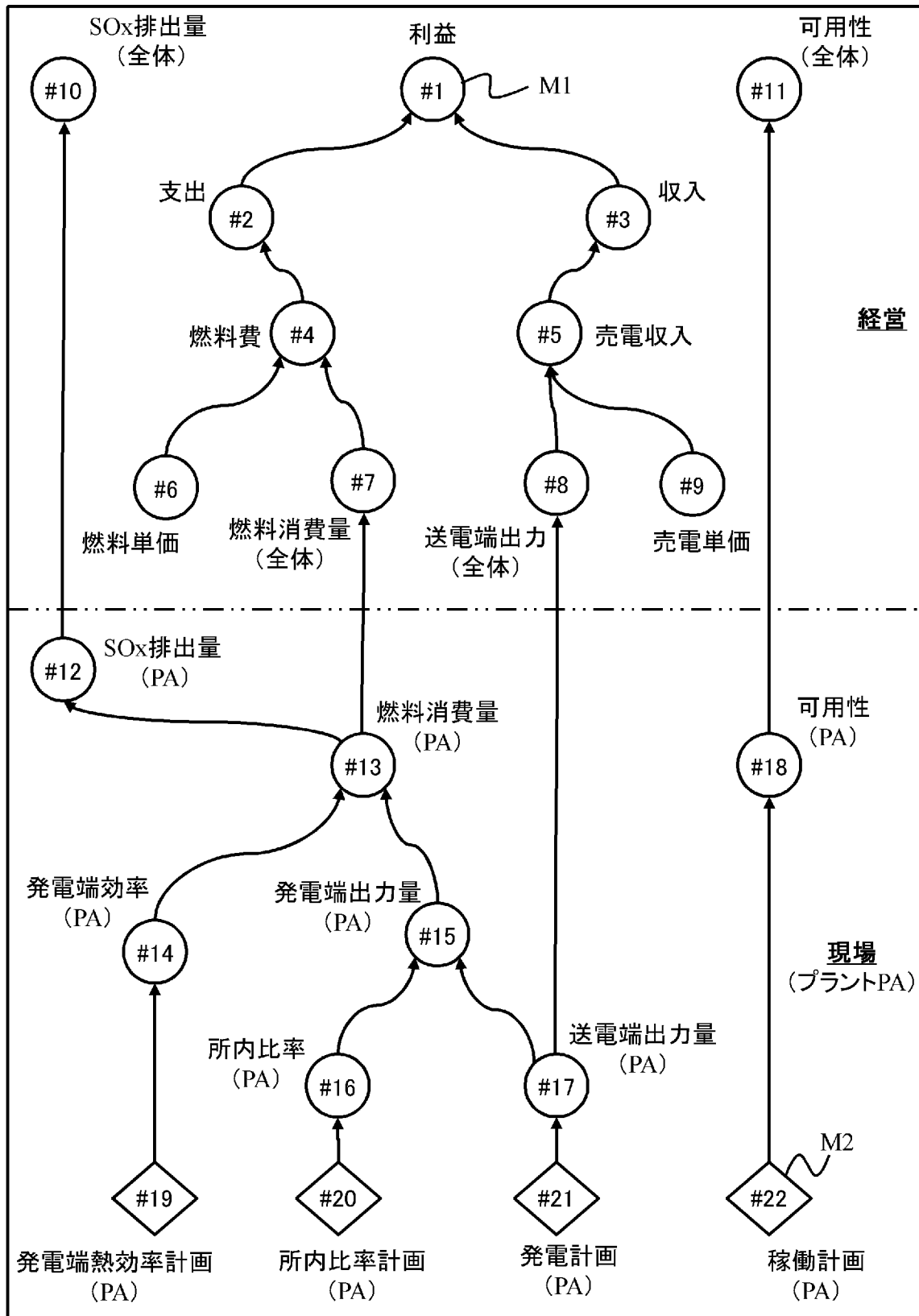
[図5]



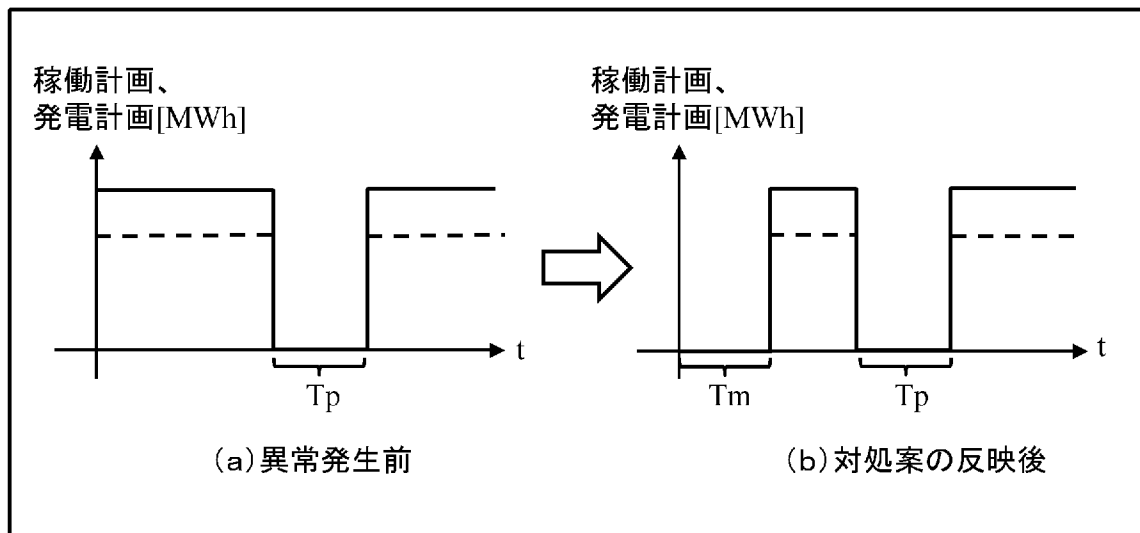
[図6]



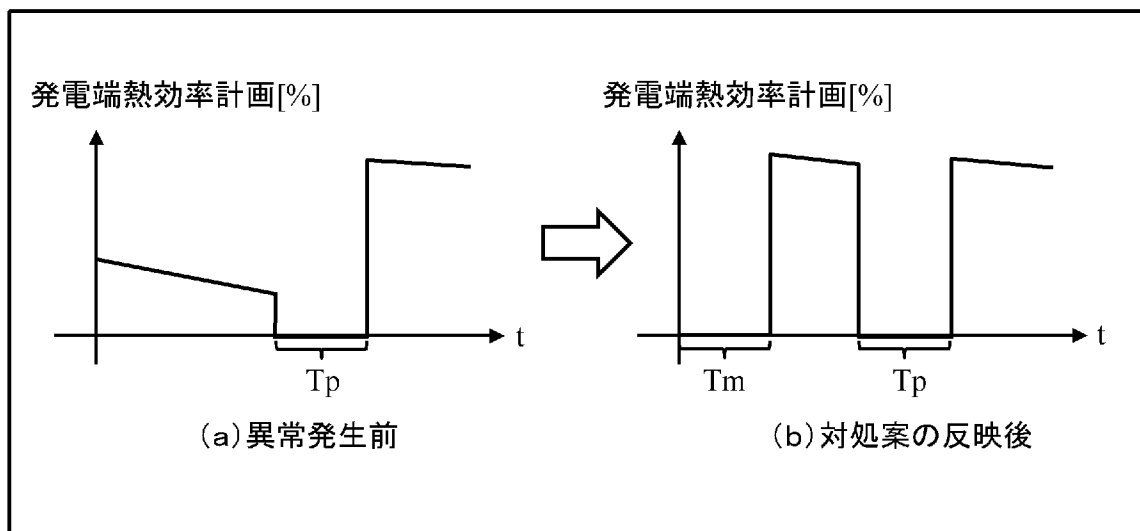
[図7]



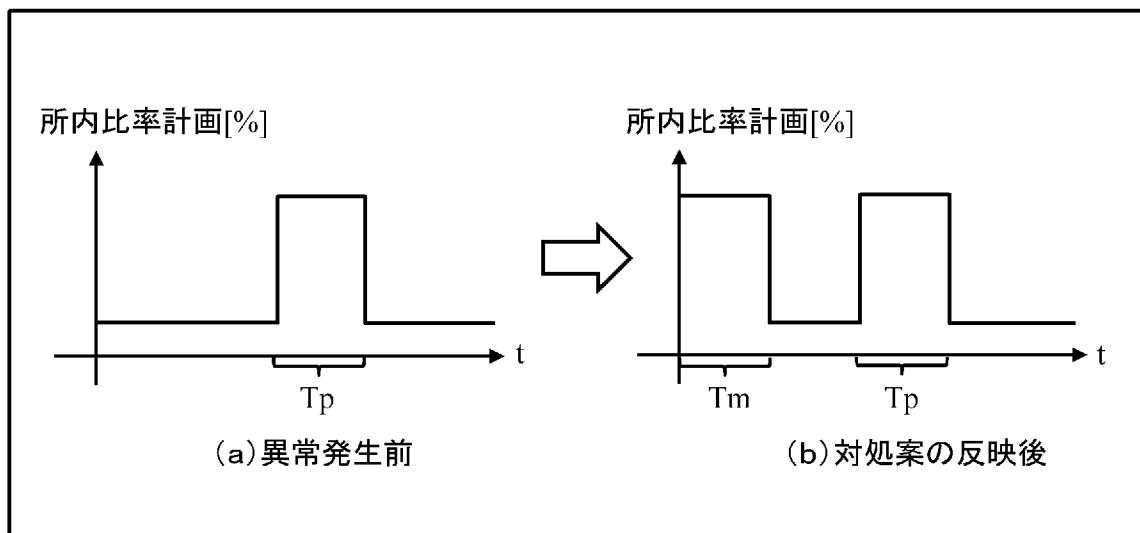
[図8]



[図9]



[図10]



[図11]

業績評価指標関係232				
ノード 番号 232a	名称 232b	関係式 232c	管理 主体 232d	方針設定 可否 232e
#1	利益	#3－#2	経営	経営
#2	支出	#4	経営	経営
#3	収入	#5＋#6	経営	経営
#4	燃料費	#7×#8	経営	経営
#5	売電収入	#8×#9	経営	経営
#6	燃料単価	1M (¥/t)	経営	—
#7	燃料消費量(全体)	#13	経営	—
#8	送電端出力量(全体)	#17	経営	経営
#9	売電単価	10 (¥/kWh)	経営	経営
#10	SOx排出量(全体)	#12	経営	経営
#11	可用性(全体)	#18	経営	経営
#12	SOx排出量(PA)	#13×0.5	現場	現場
#13	燃料消費量(PA)	30×#15÷#14	現場	—
#14	発電端熱効率(PA)	#19の平均値	現場	現場
#15	発電端出力量(PA)	#17÷(1－#16÷100)	現場	—
#16	所内比率(PA)	#20の平均値	現場	現場
#17	送電端出力量(PA)	#21の積算値	現場	—
#18	可用性(PA)	#22の平均値	現場	現場
#19	発電端熱効率計画(PA)	装置0001	現場	—
#20	所内比率計画(PA)	装置0002	現場	—
#21	発電計画(PA)	装置0003	現場	—
#22	稼働計画(PA)	装置0004	現場	—

[図12]

経営運用方針(制約条件)333A			
指標名称 333Aa	制約条件 333Ab	設定日 333Ac	開始日 333Ad
SOx排出量(全体)	<3(t)	2015/04/01	2015/05/01
SOx排出量(全体)	<3(t)	2015/07/01	2015/08/01

[図13]

経営運用方針(目標値) <u>333B</u>			
指標名称 <u>333Ba</u>	目標値 <u>333Bb</u>	設定日 <u>333Bc</u>	開始日 <u>333Bd</u>
燃料費	<10M(¥)	2015/04/01	2015/05/01
可用性(全体)	>95(%)	2015/04/01	2015/05/01
燃料費	<9M(¥)	2015/07/01	2015/08/01
可用性(全体)	>95(%)	2015/07/01	2015/08/01

[図14]

経営運用方針(優先度) <u>333C</u>			
優先順位 <u>333Ca</u>	指標名称 <u>333Cb</u>	設定日 <u>333Cc</u>	開始日 <u>333Cd</u>
1	可用性(全体)	2015/04/01	2015/05/01
2	燃料費	2015/04/01	2015/05/01
1	可用性(全体)	2015/07/01	2015/08/01
2	燃料費	2015/07/01	2015/08/01

[図15]

現場運用方針(制約条件) <u>435A</u>				
指標名称 <u>435Aa</u>	制約条件 <u>435Ab</u>	設定可能幅 <u>435Ac</u>	設定日 <u>435Ad</u>	開始日 <u>435Ae</u>
SOx排出量(PA)	<500[kg]	400-500[kg]	2015/04/01	2015/05/01
SOx排出量(PA)	<500[kg]	400-500[kg]	2015/07/01	2015/08/01

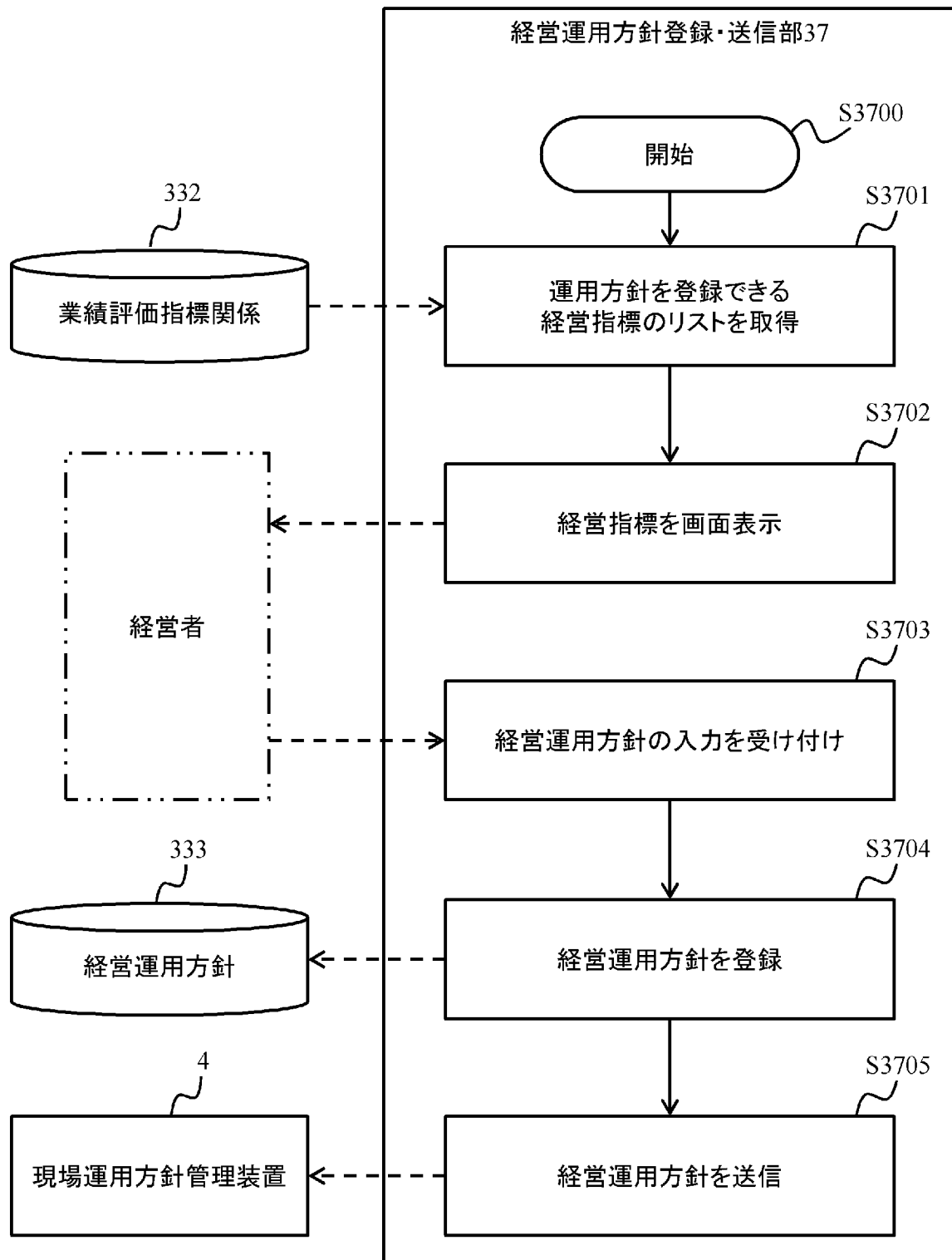
[図16]

現場運用方針(目標値)435B				
指標名称 435Ba	目標値 435Bb	設定可能幅 435Bc	設定日 435Bd	開始日 435Be
発電端熱効率(PA)	>50[%]	50-53[%]	2015/04/01	2015/05/01
所内比率(PA)	<4[%]	3-4[%]	2015/04/01	2015/05/01
可用性(PA)	>97[%]	95-97[%]	2015/04/01	2015/05/01
発電端熱効率(PA)	>51[%]	50-53[%]	2015/07/01	2015/08/01
所内比率(PA)	<3.5[%]	3-4[%]	2015/07/01	2015/08/01
可用性(PA)	>97[%]	95-97[%]	2015/07/01	2015/08/01

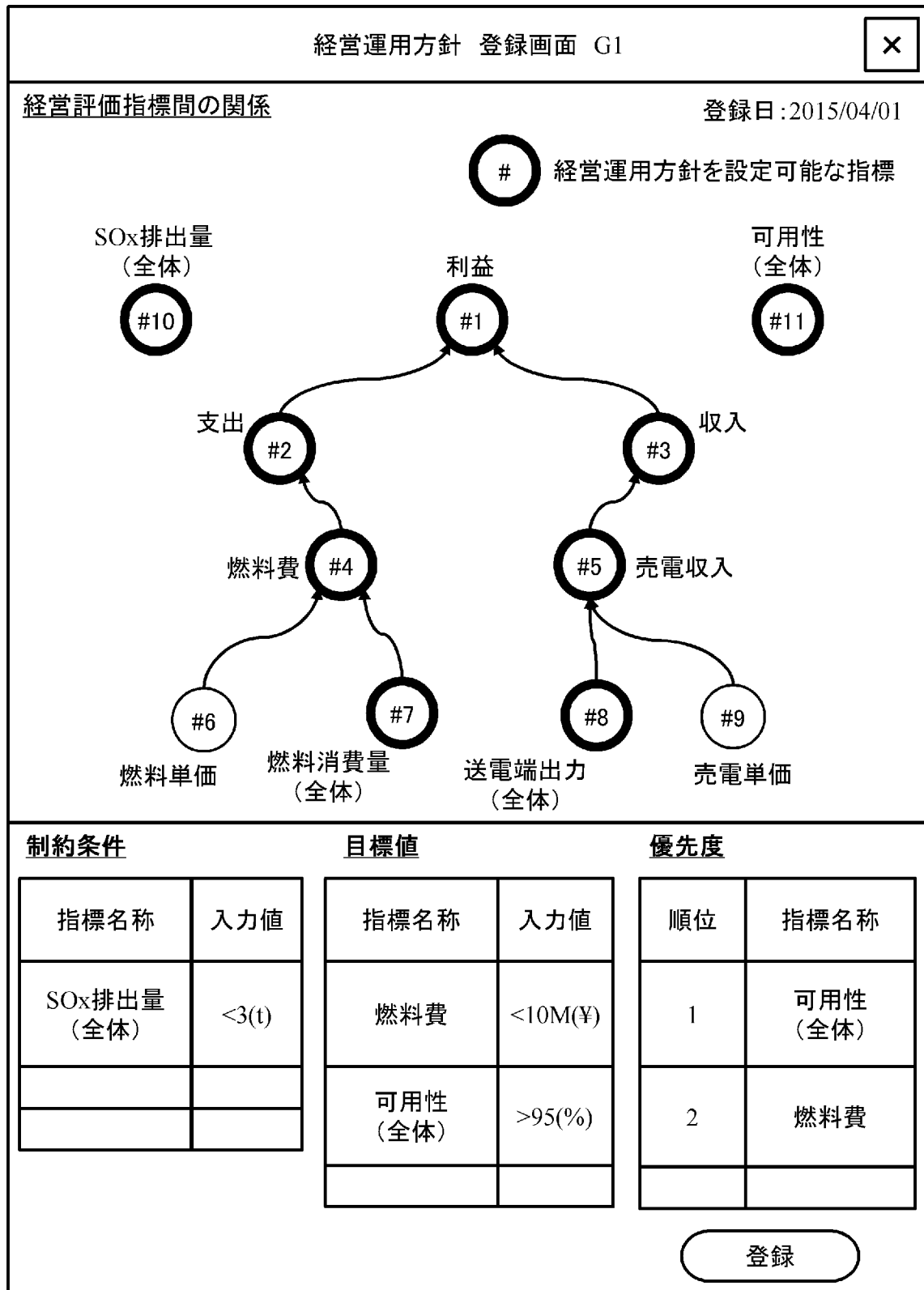
[図17]

現場運用方針(優先度)435C			
優先順位 435Ca	指標名称 435Cb	設定日 435Cc	開始日 435Cd
1	可用性(PA)	2015/04/01	2015/05/01
2	発電端熱効率(PA)	2015/04/01	2015/05/01
3	所内比率(PA)	2015/04/01	2015/05/01
1	可用性(PA)	2015/07/01	2015/08/01
2	発電端熱効率(PA)	2015/07/01	2015/08/01
3	所内比率(PA)	2015/07/01	2015/08/01

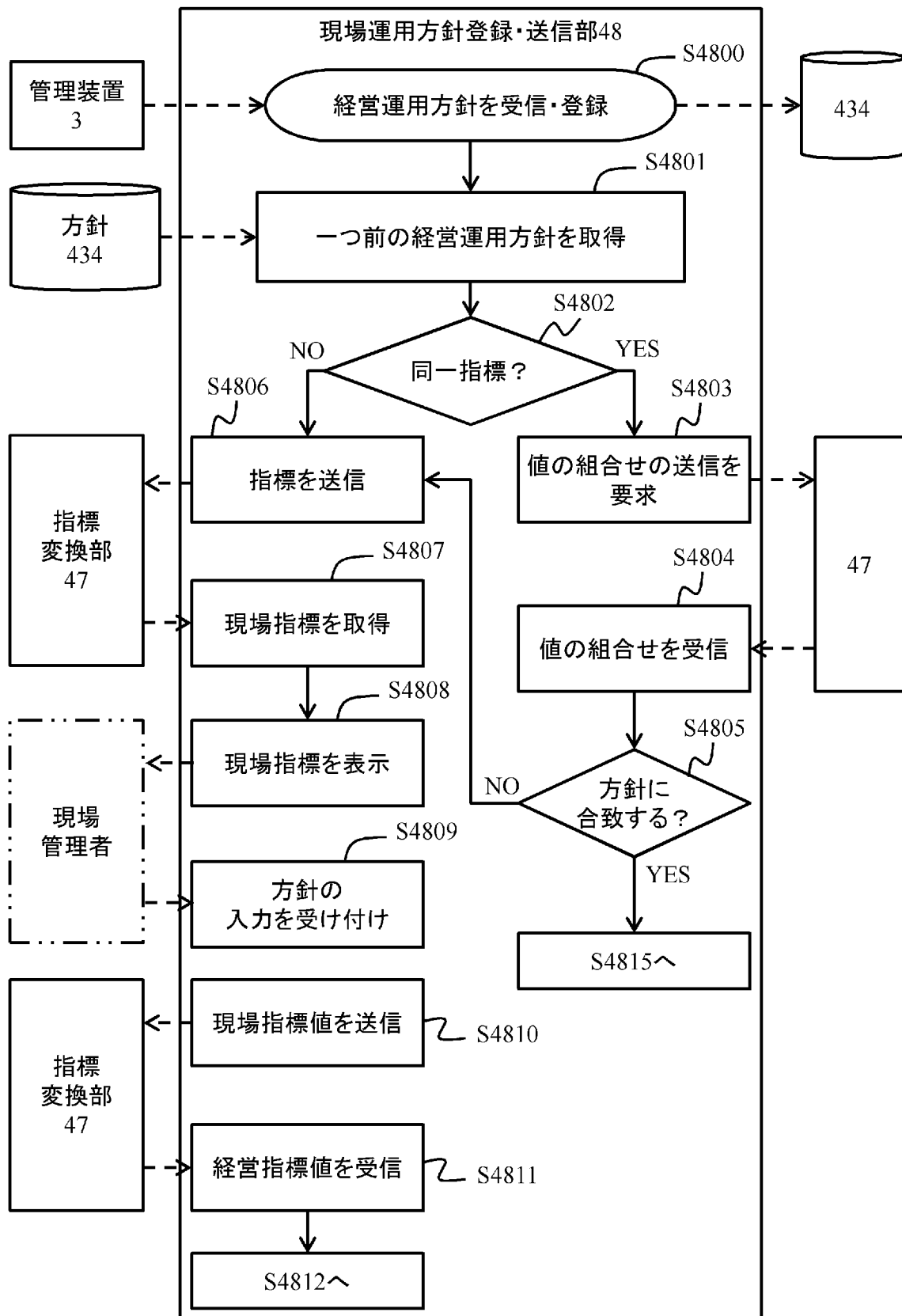
[図18]



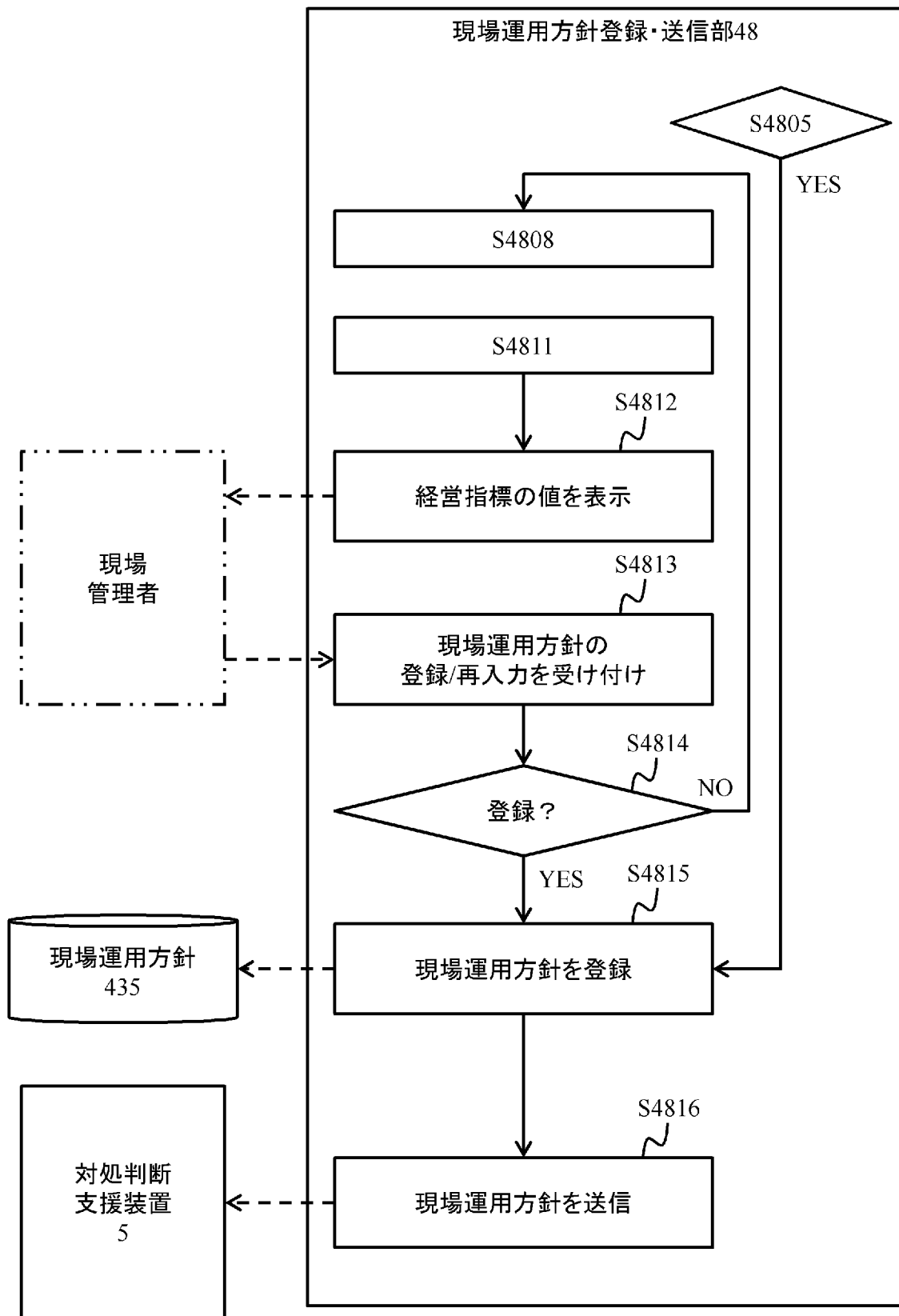
[図19]



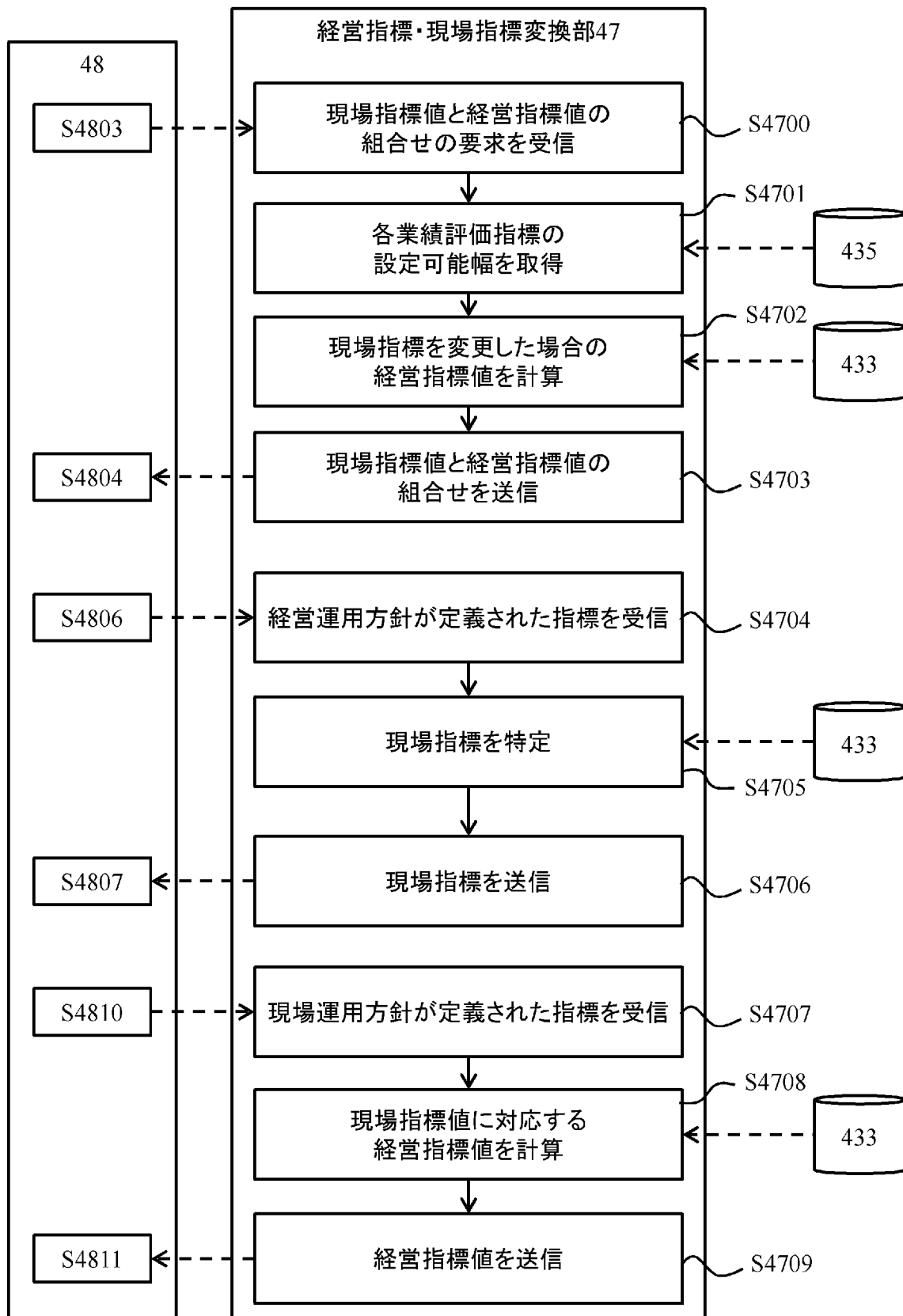
[図20]



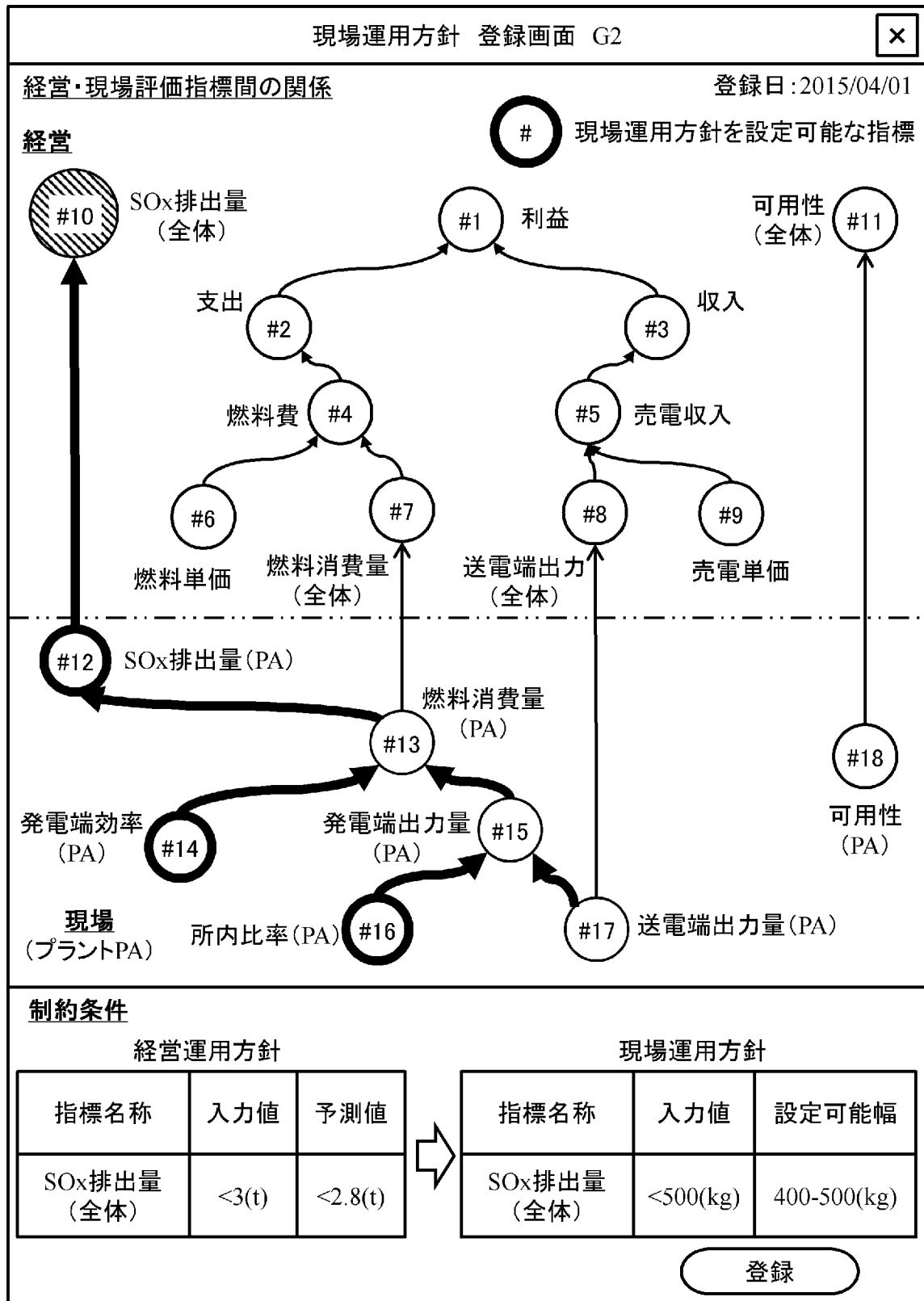
[図21]



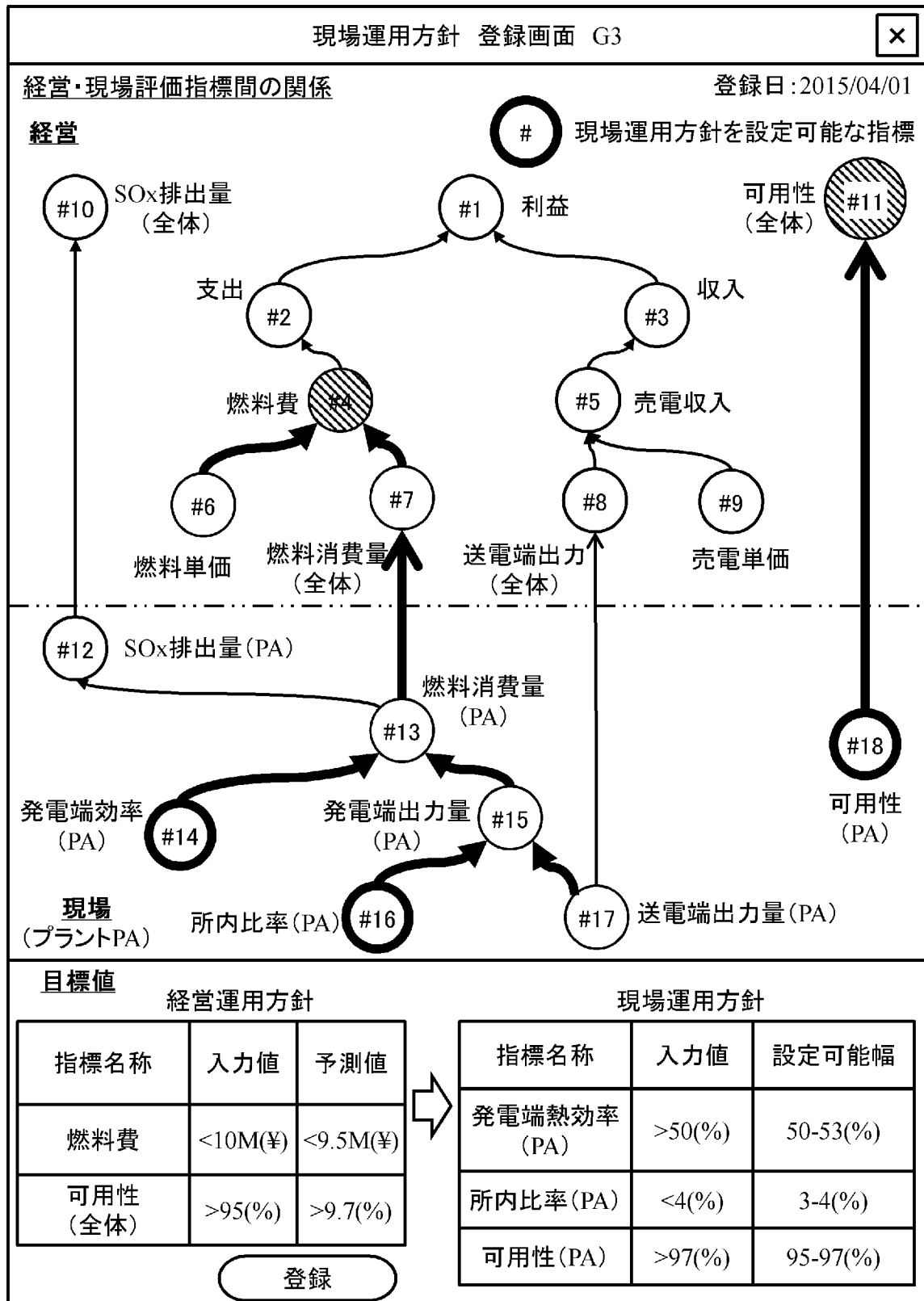
[図22]



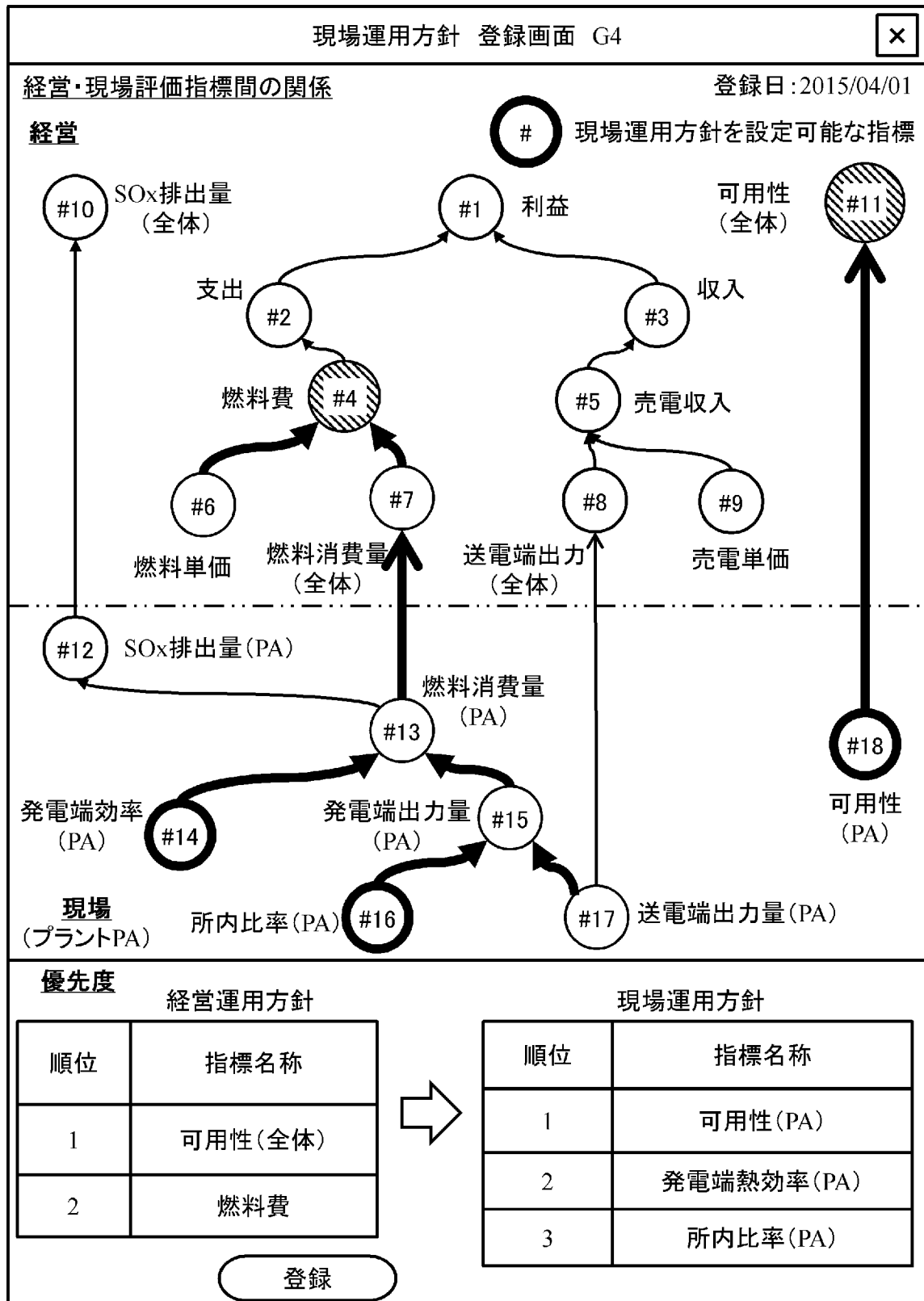
[図23]



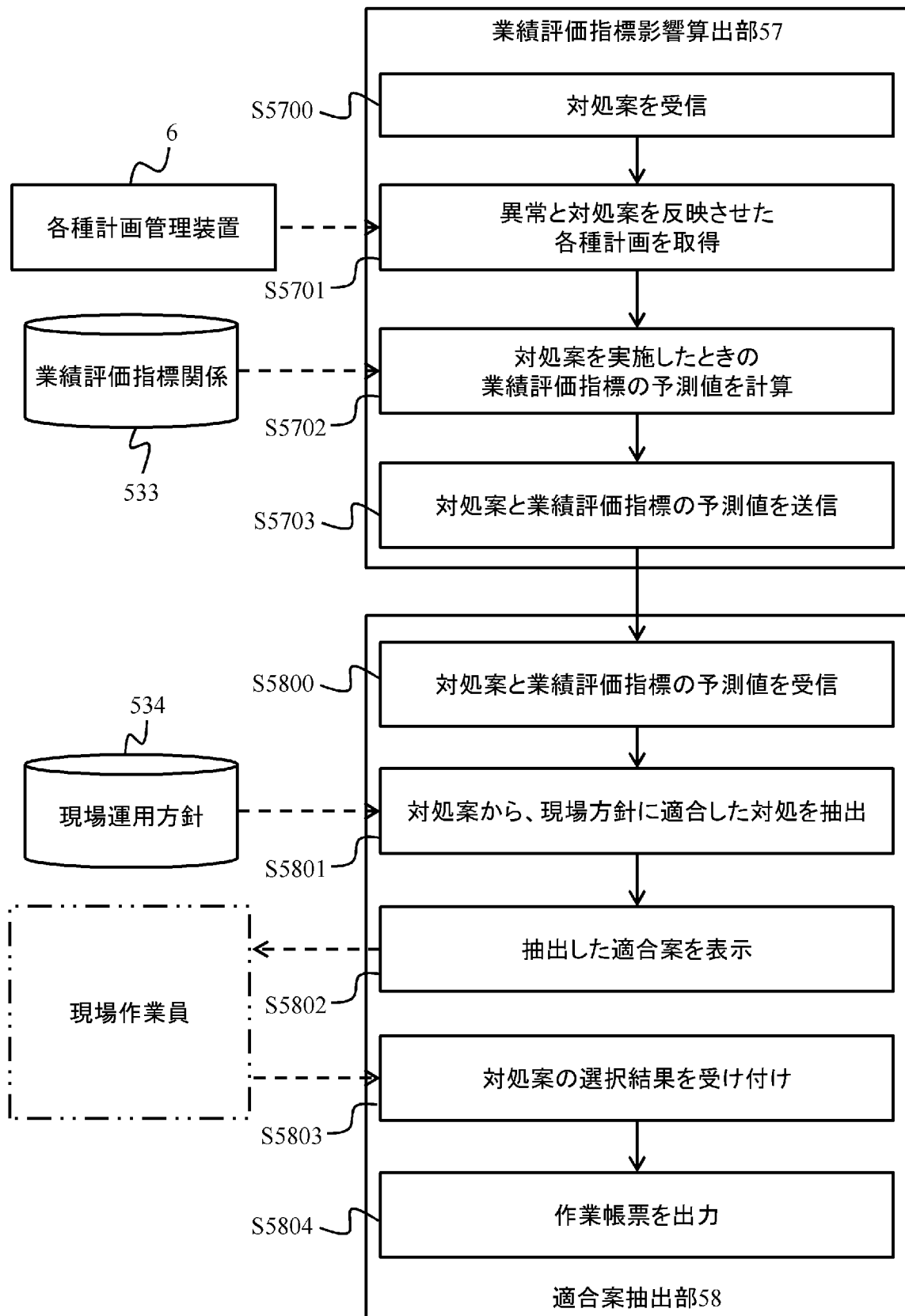
[図24]



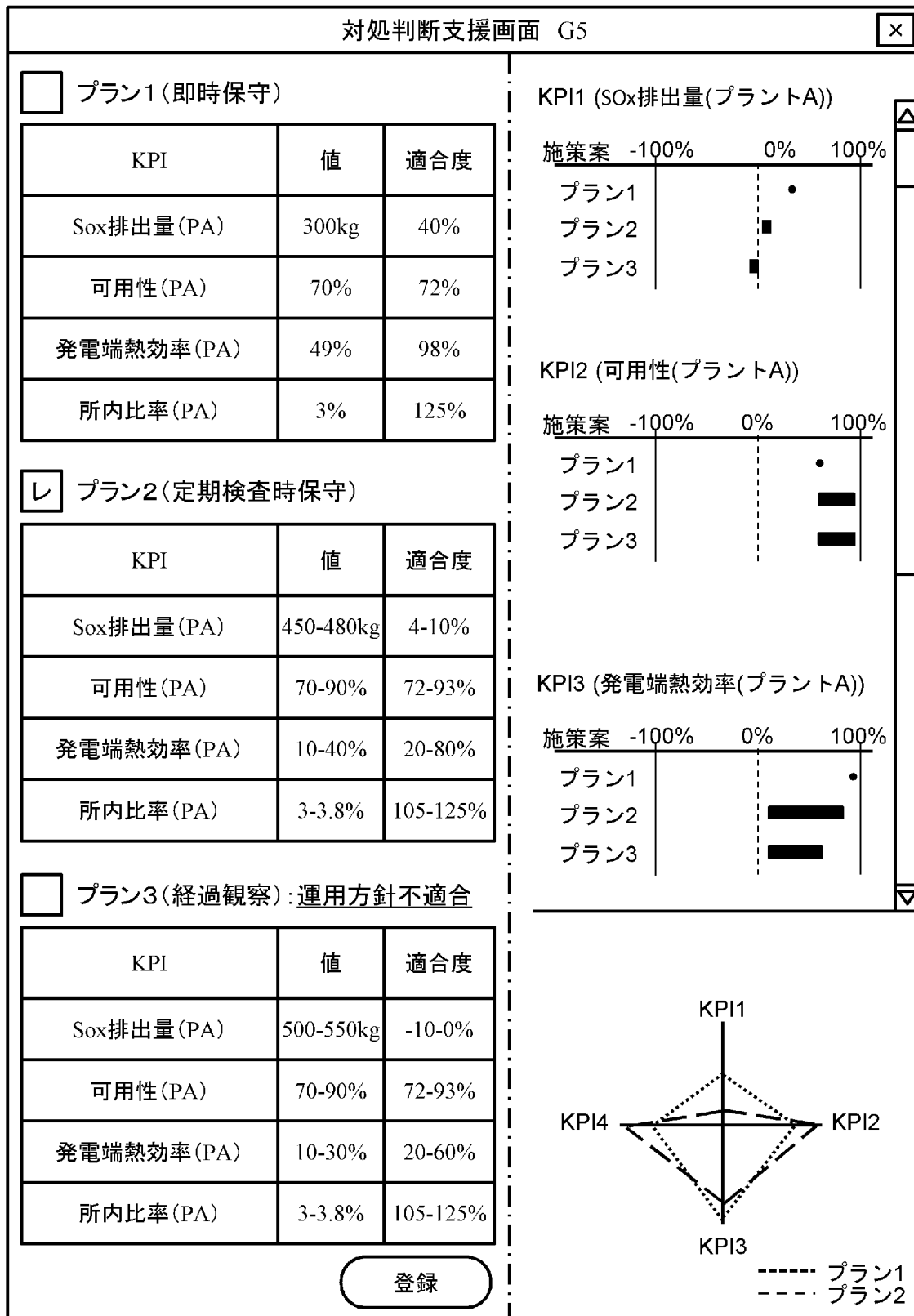
[図25]



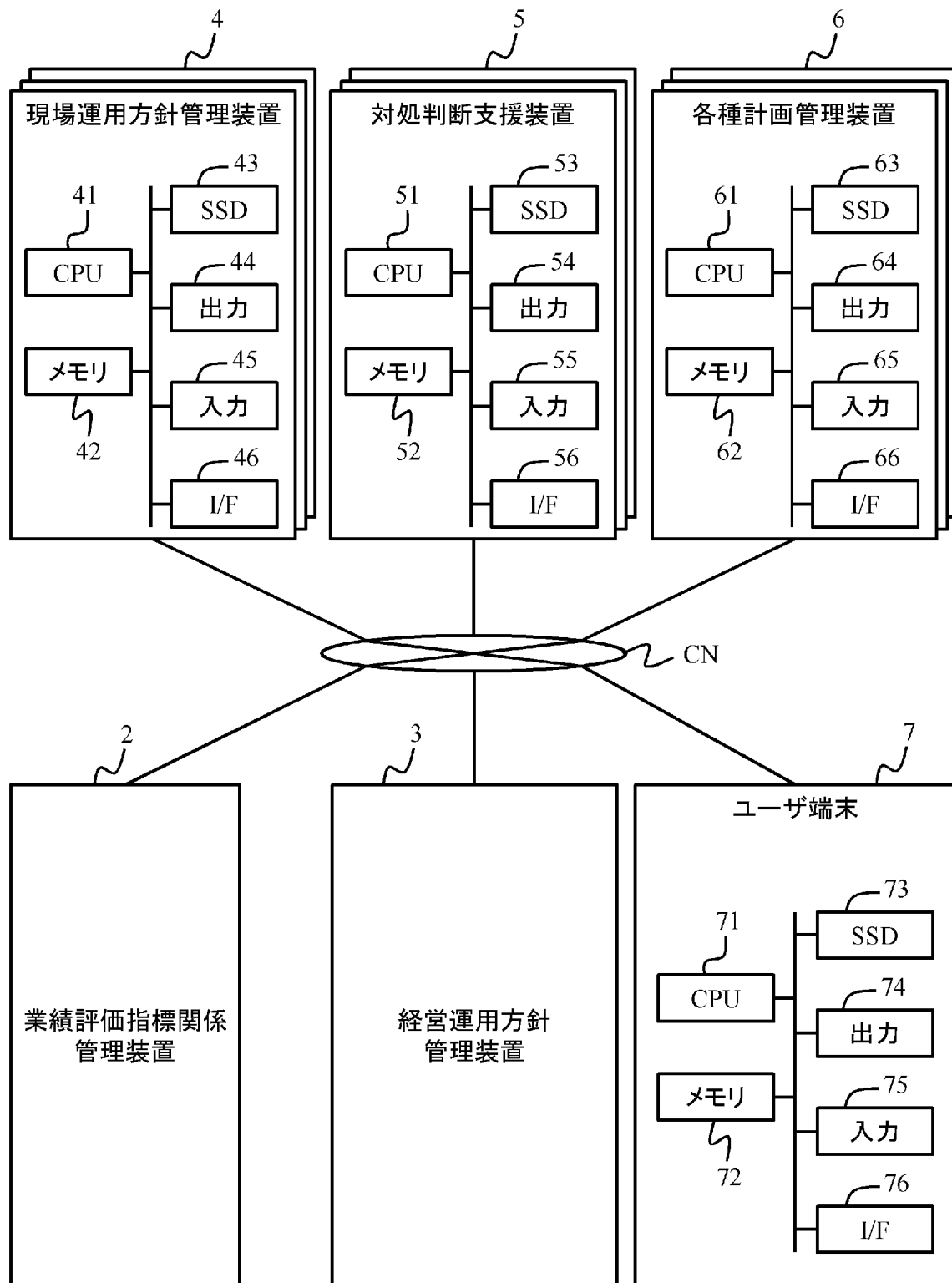
[図26]



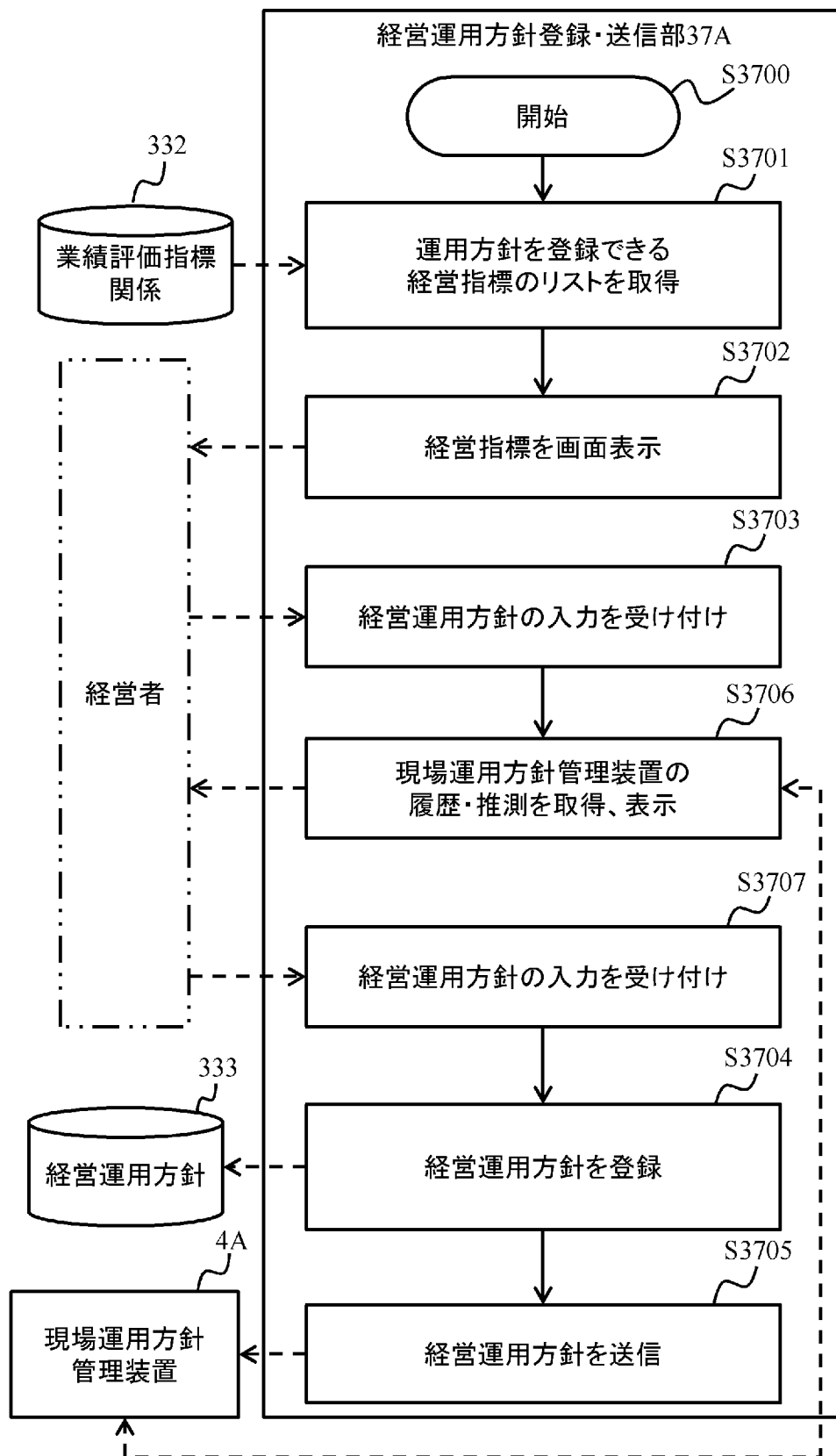
[図27]



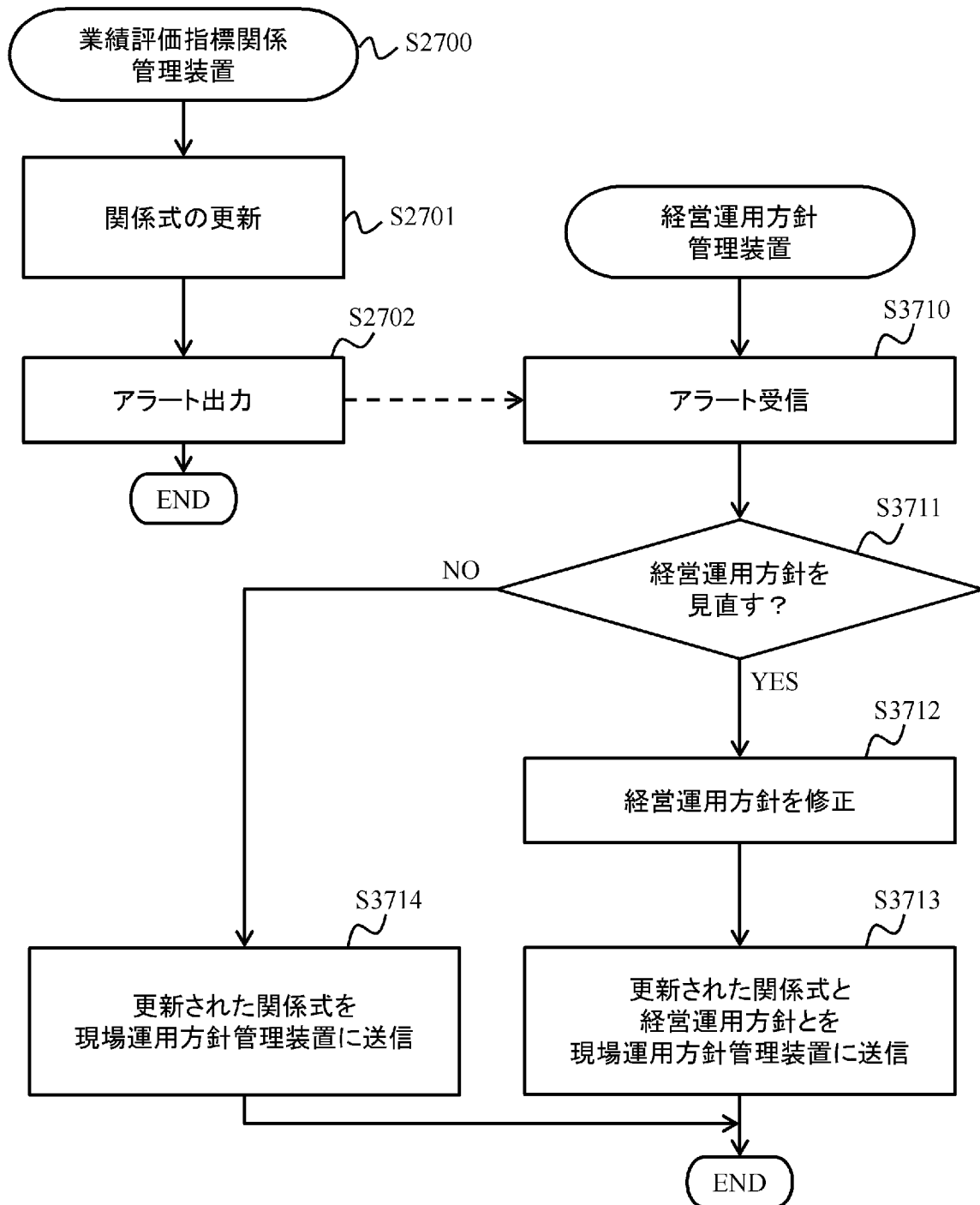
[図28]



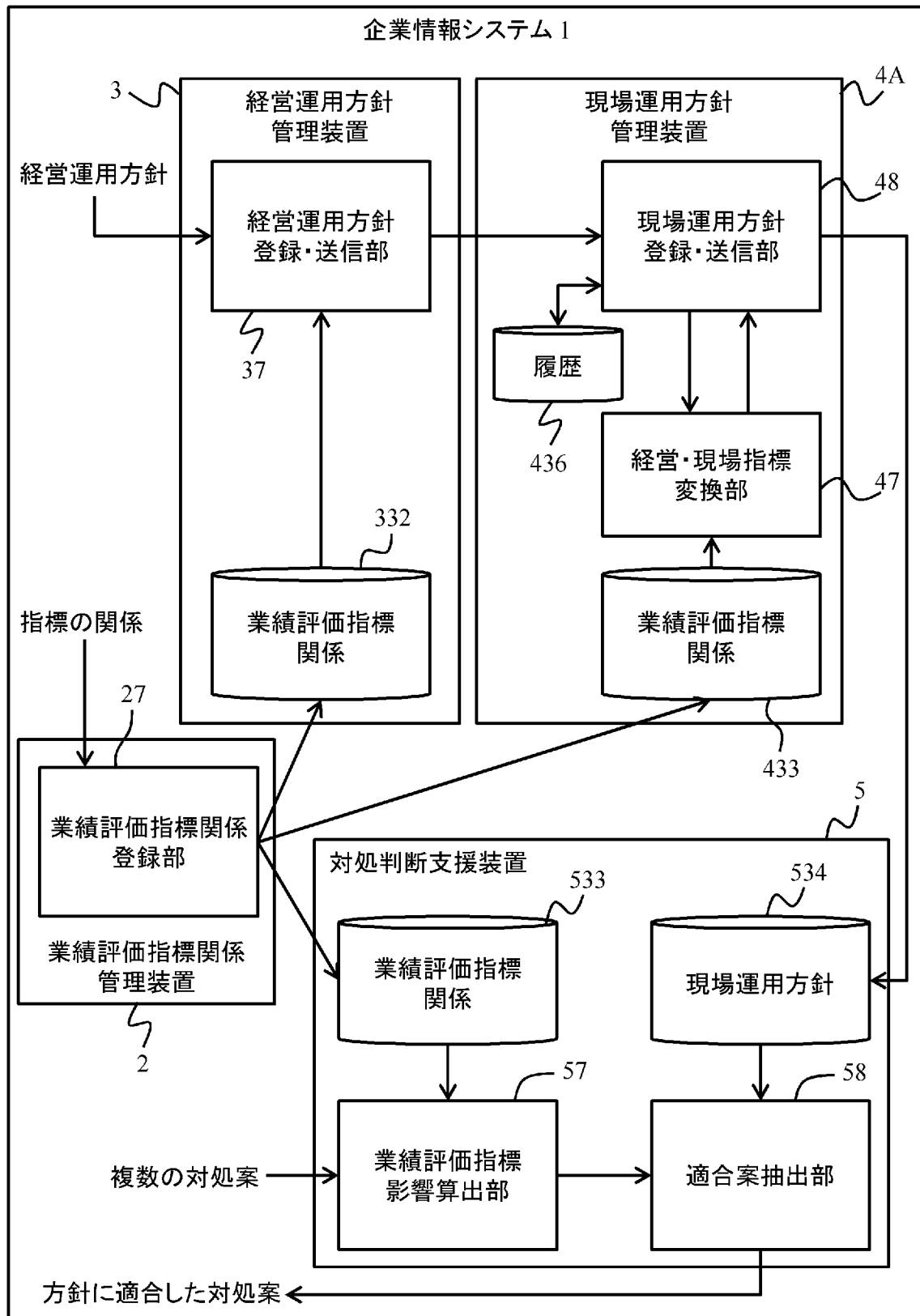
[図29]



[図30]



[図31]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/038163

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06Q10/06 (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)

Int. Cl. G06Q10/06

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

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 2009-32097 A (HITACHI, LTD.) 12 February 2009, entire text, all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2004-102326 A (TOSHIBA CORP.) 02 April 2004, entire text, all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2010-123098 A (BUNSAN FA GIJUTSU KENKYUSHO KK) 03 June 2010, entire text, all drawings (Family: none)	1-13



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

Date of mailing of the international search report

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/038163

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-207229 A (KANAGAWA UNIVERSITY) 19 November 2015, entire text, all drawings (Family: none)	1-13
A	JP 2001-350893 A (AMTEC INC.) 21 December 2001, entire text, all drawings & US 2002/0106613 A1	1-13
A	US 2011/0061013 A1 (TARGET BRANDS, INC.) 10 March 2011, entire text, all drawings (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06Q10/06 (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. G06Q10/06

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2009-32097 A (株式会社日立製作所) 2009.02.12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2004-102326 A (株式会社東芝) 2004.04.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2010-123098 A (分散FA技術研究所合同会社) 2010.06.03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13

☒ 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

28.12.2017

国際調査報告の発送日

16.01.2018

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)

田付 徳雄

5 L

3243

電話番号 03-3581-1101 内線 3562

C (続き) . 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 2015-207229 A (学校法人神奈川大学) 2015. 11. 19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2001-350893 A (株式会社アムテック) 2001. 12. 21, 全文, 全図 & US 2002/0106613 A1	1-13
A	US 2011/0061013 A1 (TARGET BRANDS, INC.) 2011. 03. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13