

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02009/150737

発行日 平成23年11月10日(2011.11.10)

(43) 国際公開日 平成21年12月17日(2009.12.17)

(51) Int.Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

F I

G06F 17/60 138

テーマコード(参考)

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 30 頁)

出願番号 特願2010-516690(P2010-516690)
(21) 国際出願番号 PCT/JP2008/060783
(22) 国際出願日 平成20年6月12日(2008.6.12)
(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(74) 代理人 100092152
弁理士 服部 毅巖
(72) 発明者 柳瀬 隆史
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

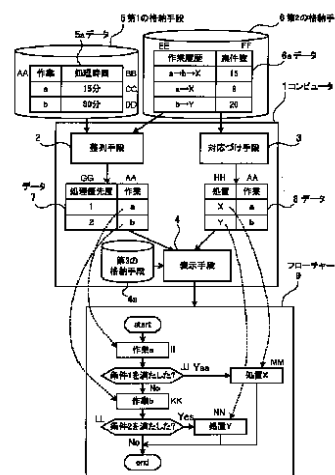
(54) 【発明の名称】 保守業務支援プログラム、保守業務支援方法および保守業務支援装置

(57) 【要約】

効率的な保守手順を示すこと。

整列手段(2)は、データ(5a)およびデータ(6a)に基づいて、処理優先度の高い順に情報収集作業を整列する。対応づけ手段(3)は、データ(6a)の案件数に基づいて、解決処置の種別毎に、当該解決処置の使用優先度が高い情報収集作業から優先的に当該解決処置に対応する情報収集作業として対応づけたデータ(8)を作成する。表示手段(4)は、処理優先度の高い順に情報収集作業の実行結果に対して予め用意された条件を課し、この条件を満たした場合に実行した情報収集作業に対応づけられた解決処置を実行することで保守を終了できる手順を表示する。

[図1]



5 FIRST STORING MEANS
5a, 6a, 7, 8 DATA
AA WORK
BB PROCESSING TIME
CC 15 MINUTES
DD 30 MINUTES
E SECOND STORING MEANS
EE WORK HISTORY
FF NUMBER OF ISSUES
1 COMPUTER
2 ASSIGNING MEANS
3
GG PROCESSING PRIORITY
HH MEASURE
4a THIRD STORING MEANS
4 DISPLAY MEANS
5 FLOW CHART
6 WORK (a)
JJ IS CONDITION 1 SATISFIED?
KK WORK (b)
LL IS CONDITION 2 SATISFIED?
MM MEASURE X
NN MEASURE Y

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

保守の手順を提示する処理をコンピュータに実行させる保守業務支援プログラムにおいて、

コンピュータを、

障害案件を処理する際に行った情報収集作業毎の処理時間を格納した第 1 の格納手段と、前記障害案件毎に記録され、前記情報収集作業の遷移および障害の原因が判明した後にその原因を解決するために採られた処置を示す解決処置を含む作業履歴を格納した第 2 の格納手段とに格納された情報に基づいて、前記情報収集作業の処理優先度を決定し、前記処理優先度の高い順に前記情報収集作業を整列する整列手段、

10

前記作業履歴毎に設けられ、前記障害案件を処理する際に、当該作業履歴に含まれる前記情報収集作業の順に処理が行われたことを示す案件数に基づいて、前記解決処置の種別毎に、当該解決処置の使用優先度が高い前記情報収集作業から優先的に当該解決処置に対応する前記情報収集作業として対応づける対応づけ手段、

前記整列手段によって整列された順に前記情報収集作業の処理を実行するように示し、前記情報収集作業の実行結果に対して第 3 の格納手段に格納された予め用意された条件を課し、前記条件を満たした場合に実行した前記情報収集作業に対応づけられた前記解決処置を実行することで保守を終了できる手順を表示する表示手段、

として機能させることを特徴とする保守業務支援プログラム。

【請求項 2】

20

前記整列手段は、前記作業履歴に含まれる情報収集作業を組み合わせ得られる全ての順列を作成し、前記順列を用いて前記作業履歴に含まれる前記情報収集作業を行ったときの処理時間の短さを示す指標を前記順列毎に算出し、前記指標の最も小さい順列の前記情報収集作業の順に、前記情報収集作業を整列することを特徴とする請求の範囲第 1 項記載の保守業務支援プログラム。

【請求項 3】

前記対応づけ手段は、前記解決処置の種別毎に、当該解決処置が最も用いられた前記情報収集作業を、当該解決処置に対応する前記情報収集作業として対応づけることを特徴とする請求の範囲第 1 項記載の保守業務支援プログラム。

【請求項 4】

30

前記対応づけ手段は、同じ前記解決処置が採られた前記作業履歴に含まれる前記情報収集作業毎に前記案件数をそれぞれカウントし、カウント値の最も多い前記情報収集作業を前記解決処置に対応する前記情報収集作業として対応づけることを特徴とする請求の範囲第 3 項記載の保守業務支援プログラム。

【請求項 5】

前記指標は、前記作業履歴に含まれる前記情報収集作業毎の処理時間の和に、前記作業履歴の案件数に比例した重みをつけたものであることを特徴とする請求の範囲第 2 項記載の保守業務支援プログラム。

【請求項 6】

40

保守の手順を提示する処理をコンピュータに実行させる保守業務支援方法において、

整列手段が、障害案件を処理する際に行った情報収集作業毎の処理時間を格納した第 1 の格納手段と、前記障害案件毎に記録され、前記情報収集作業の遷移および障害の原因が判明した後にその原因を解決するために採られた処置を示す解決処置を含む作業履歴を格納した第 2 の格納手段とに格納された情報に基づいて、前記情報収集作業の処理優先度を決定し、前記処理優先度の高い順に前記情報収集作業を整列し、

対応づけ手段が、前記作業履歴毎に設けられ、前記障害案件を処理する際に、当該作業履歴に含まれる前記情報収集作業の順に処理が行われたことを示す案件数に基づいて、前記解決処置の種別毎に、当該解決処置の使用優先度が高い前記情報収集作業から優先的に当該解決処置に対応する前記情報収集作業として対応づけ、

表示手段が、前記整列手段によって整列された順に前記情報収集作業の処理を実行する

50

ように示し、前記情報収集作業の実行結果に対して第3の格納手段に格納された予め用意された条件を課し、前記条件を満たした場合に実行した前記情報収集作業に対応づけられた前記解決処置を実行することで保守を終了できる手順を表示する、

ことを特徴とする保守業務支援方法。

【請求項7】

保守の手順を提示する処理をコンピュータに実行させる保守業務支援装置において、

障害案件を処理する際に行った情報収集作業毎の処理時間を格納した第1の格納手段と、前記障害案件毎に記録され、前記情報収集作業の遷移および障害の原因が判明した後にその原因を解決するために採られた処置を示す解決処置を含む作業履歴を格納した第2の格納手段とに格納された情報に基づいて、前記情報収集作業の処理優先度を決定し、前記処理優先度の高い順に前記情報収集作業を整列する整列手段と、

前記作業履歴毎に設けられ、前記障害案件を処理する際に、当該作業履歴に含まれる前記情報収集作業の順に処理が行われたことを示す案件数に基づいて、前記解決処置の種別毎に、当該解決処置の使用優先度が高い前記情報収集作業から優先的に当該解決処置に対応する前記情報収集作業として対応づける対応づけ手段と、

前記整列手段によって整列された順に前記情報収集作業の処理を実行するように示し、前記情報収集作業の実行結果に対して第3の格納手段に格納された予め用意された条件を課し、前記条件を満たした場合に実行した前記情報収集作業に対応づけられた前記解決処置を実行することで保守を終了できる手順を表示する表示手段と、

を有することを特徴とする保守業務支援装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は保守業務支援プログラム、保守業務支援方法および保守業務支援装置に関し、特に、保守の手順を提示する処理をコンピュータに実行させる保守業務支援プログラム、保守業務支援方法および保守業務支援装置に関する。

【背景技術】

【0002】

計算機運用サービス業務において、障害が発生したときに行う保守作業では、保守要員は、解決方法の検討のため、ログを採取したり、他者に状況を確認したりする等、詳細な情報を収集することが一般的に行われている。そして、保守要員は、収集した情報に基づいて原因を突き止めた上で、適切な解決処置を決定し、その解決処置を行うことで障害を解決する。

【0003】

収集する情報の種別および取り得る解決処置（以下、「作業プロセス」と言う）にはそれぞれ多くが存在し、保守要員は発生した障害に合わせて適切な作業プロセスを選択（判断）して適切な順序で組み合わせて障害を解決する。

【0004】

このため、熟練度の低い保守要員でも効率的に作業を行うことができるように、予め用意された保守手順を提供する技術が知られている。

障害内容に応じた保守手順を提供する技術としては、過去に発生した同障害の事例から短時間で解決したものを検索する技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

また、不具合解決の手順を系統的に示したFAQ（Frequently Asked Question）を作成し、不具合解決を支援するツールを連動させる技術が知られている（例えば、特許文献2参照）。

【特許文献1】特開2006-313399号公報

【特許文献2】特開2007-72825号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

計算機運用サービスにおける保守では、想定される情報を全て収集する必要はなく、情報収集の途中でも障害の原因が判明した場合は、情報の収集を打ち切って適切な解決処置を採るほうがより効率的である。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、例えば、特許文献 1 に記載の発明では、保守手順は示されているものの、どの段階までの作業を行えば障害が解決できるかが分からず、不要な作業をも行ってしまう可能性がある。

【 0 0 0 8 】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、効率的な保守手順を示すことができる保守業務支援プログラム、保守業務支援方法および保守業務支援装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために、保守の手順を提示する処理をコンピュータに実行させる保守業務支援プログラムが提供される。この保守業務支援プログラムは、コンピュータを、整列手段、対応づけ手段および表示手段として機能させる。

【 0 0 1 0 】

整列手段は、障害案件を処理する際に行った情報収集作業毎の処理時間を格納した第 1 の格納手段と、障害案件毎に記録され、情報収集作業の遷移および障害の原因が判明した後、その原因を解決するために採られた処置を示す解決処置を含む作業履歴を格納した第 2 の格納手段とに格納された情報に基づいて、情報収集作業の処理優先度を決定し、処理優先度の高い順に情報収集作業を整列する。

20

【 0 0 1 1 】

対応づけ手段は、作業履歴毎に設けられ、障害案件を処理する際に、当該作業履歴に含まれる情報収集作業の順に処理が行われたことを示す案件数に基づいて、解決処置の種別毎に、当該解決処置の使用優先度が高い情報収集作業から優先的に当該解決処置に対応する情報収集作業として対応づける。

【 0 0 1 2 】

表示手段は、整列手段によって整列された順に情報収集作業の処理を実行するように示し、情報収集作業の実行結果に対して予め用意された条件を課し、条件を満たした場合に実行した情報収集作業に対応づけられた解決処置を実行することで保守を終了できる手順を表示する。

30

【 0 0 1 3 】

このような保守手順生成プログラムによれば、整列手段により、情報収集作業の処理優先度が決定され、処理優先度の高い順に情報収集作業が整列される。そして、対応づけ手段により、案件数に基づいて、解決処置の種別毎に、当該解決処置の使用優先度が高い情報収集作業から優先的に当該解決処置に対応する情報収集作業として対応づけられる。そして、表示手段により、整列手段によって整列された順に情報収集作業の処理を実行するように示し、情報収集作業の実行結果に対して予め用意された条件を課し、条件を満たした場合に実行した情報収集作業に対応づけられた解決処置を実行することで保守を終了できる手順が表示される。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

開示の保守手順作成プログラムによれば、情報収集作業に対応づけられた解決処置を実行することで保守を終了できる効率的な保守手順を示すことができる。

本発明の上記および他の目的、特徴および利点は本発明の例として好ましい実施の形態を表す添付の図面と関連した以下の説明により明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

50

- 【図 1】実施の形態の概要を示す図である。
- 【図 2】実施の形態のシステムの構成を示す図である。
- 【図 3】保守手順生成装置のハードウェア構成例を示す図である。
- 【図 4】保守手順生成装置の機能を示すブロック図である。
- 【図 5】対応履歴管理 DB のデータ構造例を示す図である。
- 【図 6】平均プロセス時間管理 DB のデータ構造例を示す図である。
- 【図 7】プロセス遷移管理 DB のデータ構造例を示す図である。
- 【図 8】情報収集プロセス順序管理 DB のデータ構造例を示す図である。
- 【図 9】有効情報収集プロセス管理 DB のデータ構造例を示す図である。
- 【図 10】分岐条件管理 DB のデータ構造例を示す図である。 10
- 【図 11】保守手順生成装置の処理を示すフローチャートである。
- 【図 12】平均プロセス時間算出処理を示すフローチャートである。
- 【図 13】プロセス遷移作成処理を示すフローチャートである。
- 【図 14】情報収集プロセス順序決定処理を示すフローチャートである。
- 【図 15】整列処理の具体例を説明する図である。
- 【図 16】情報収集プロセス時間および期待値を示す図である。
- 【図 17】有効情報収集プロセス判断処理を示すフローチャートである。
- 【図 18】有効情報収集プロセス判断処理の具体例を説明する図である。
- 【図 19】保守手順生成処理を示すフローチャートである。
- 【図 20】保守手順生成処理の具体例を説明する図である。 20
- 【図 21】保守手順生成処理の具体例を説明する図である。
- 【図 22】保守手順生成処理の具体例を説明する図である。
- 【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は、実施の形態の概要を示す図である。

コンピュータ 1 は、保守対象のコンピュータに障害が発生した場合、保守要員に対し、保守の手順を提示する処理をする。

【0017】

このコンピュータ 1 は、第 1 の格納手段 5 に格納されたデータ 5 a および第 2 の格納手段 6 に格納されたデータ 6 a を用いて、以下の処理を行う。 30

ここで、データ 5 a は、保守対象のコンピュータの障害案件（障害が発生した案件）を処理する際に行った情報収集作業（図 1 では単に「作業」と表記）毎に要した処理時間を有している。なお、処理時間は、例えば、情報収集作業の処理に要した時間の平均をとったもの等が用いられる。

【0018】

データ 6 a は、処理に際する情報収集作業の遷移および障害の原因が判明した後にその原因を解決するために採られた処置（最後に行われる処置）を示す解決処置（図 1 では単に「処置」と表記）を含む作業履歴を有している。また、データ 6 a には、当該作業履歴に含まれる情報収集作業および解決処置の順に処理を行った障害案件の数を示す案件数が作業履歴毎に設けられている。 40

【0019】

コンピュータ 1 は、整列手段 2 と、対応づけ手段 3 と、表示手段 4 とを有している。

整列手段 2 は、データ 5 a およびデータ 6 a に基づいて、処理優先度の高い順に情報収集作業を整列する。

【0020】

具体的には、整列手段 2 は、データ 5 a の処理時間を用いることにより、作業履歴毎の処理に要した時間を求める。そして、この処理に要した時間が少ない順を処理優先度の高い順として情報収集作業を整列したデータ 7 を作成する。

【0021】

対応づけ手段 3 は、データ 6 a の案件数に基づいて、解決処置の種別毎に、当該解決処置の使用優先度が高い情報収集作業から優先的に（例えば当該解決処置を使用した回数が最も多い情報収集作業を）当該解決処置に対応する情報収集作業として対応づけたデータ 8 を作成する。

【 0 0 2 2 】

表示手段 4 は、処理優先度の高い順に情報収集作業の処理を実行するように示し、情報収集作業の実行結果に対して第 3 の格納手段 4 a に格納された予め用意された条件を課し、この条件を満たした場合に実行した情報収集作業に対応づけられた解決処置を実行することで保守を終了できる手順を表示する。

【 0 0 2 3 】

図 1 では、一例として手順をフローチャート 9 で示している。具体的には、処理優先度が高い順に「情報収集作業「a」」を処理内容とする処理ブロックおよび「情報収集作業「b」」を処理内容とする処理ブロックを配置し、「情報収集作業「a」」を処理内容とする処理ブロックの後段（「情報収集作業「a」」を処理内容とする処理ブロックと、「情報収集作業「b」」を処理内容とする処理ブロックとの間）に判断ブロックを配置（挿入）している。そして、この判断ブロックに予め用意された条件「条件 1 を満たした？」を設定し、条件を満たした場合には、データ 8 に基づいて、情報収集作業「a」に対応する「解決処置「X」」を処理内容とする処理ブロックを配置している。また、「情報収集作業「b」」を処理内容とする処理ブロックの後段に判断ブロックを配置（挿入）している。そして、この判断ブロックに予め用意された条件「条件 2 を満たした？」を設定し、条件を満たした場合には、データ 8 に基づいて、情報収集作業「b」に対応する「解決処置「Y」」を処理内容とする処理ブロックを配置している。

【 0 0 2 4 】

なお、条件文および分岐条件（Y e s または N o ）は、第 3 の格納手段 4 a に格納されている予め用意されたデータから与えられるものである。

保守要員は、このフローチャート 9 に従って保守作業を行うことにより、保守作業の効率化を図ることができる。

【 0 0 2 5 】

具体的には、保守要員は、最初に示された「情報収集作業「a」」を行った時点で、条件 1 を満たしたか否かを判断し、条件 1 を満たした場合は、以降の保守作業を実行することなく処置 X を行うことで処理を終了することができる。

【 0 0 2 6 】

従って、無駄な作業（情報収集作業「b」）を行うことがなく、保守作業の効率化を図ることができる。

なお、図 1 では、データ 5 a およびデータ 6 a は、コンピュータ 1 の外部から与えられるようにしたが、これに限らず、障害の履歴情報に基づいて、コンピュータ 1 の内部で生成するようにしてもよい。また、第 3 の格納手段 4 a は、コンピュータ 1 の内部に設けたが、これに限らず、コンピュータ 1 の外部に設けられていてもよい。

【 0 0 2 7 】

以下、実施の形態をより詳しく説明する。

図 2 は、実施の形態のシステムの構成を示す図である。

システム 1 0 0 0 は、保守手順生成装置 1 0 0 と、複数の端末装置 1 0 a ~ 1 0 c と、案件情報管理サーバ 2 0 0 と、対応履歴管理 D B 3 0 0 と、業務システム 4 0 0 と、アクセスログ D B 5 0 0 と、管理者用端末装置 6 0 0 とを有している。

【 0 0 2 8 】

保守手順生成装置 1 0 0 は、ネットワーク 5 0 を介して端末装置 1 0 a ~ 1 0 c 、案件情報管理サーバ 2 0 0 、業務システム 4 0 0 、および管理者用端末装置 6 0 0 に接続されている。

【 0 0 2 9 】

端末装置 1 0 a ~ 1 0 c は、それぞれ、顧客（クライアント）からのコンタクトに対応

10

20

30

40

50

する保守要員が操作する端末である。

保守手順生成装置 100 は、保守要員の端末装置 10a ~ 10c の操作に応じて動作する。具体的には、保守手順生成装置 100 は、対応履歴管理 DB 300 を参照し、対応履歴情報に基づいて、保守対象のコンピュータに発生した障害に対する最適な保守手順（本実施の形態ではフローチャート）を生成する。そして、生成した保守手順を端末装置 10a ~ 10c に転送する。

【0030】

案件情報管理サーバ 200 は、保守要員が対応した保守対象のコンピュータ（図示せず）の障害案件に関する情報を、対応履歴管理 DB 300 を用いて管理する。

対応履歴管理 DB 300 は、保守対象のコンピュータに生じた障害内容と、その障害に対する対応履歴に関する情報（以下、対応履歴情報と言う）が格納されている。

10

【0031】

業務システム 400 は、保守要員が、各種操作システムを操作する際にアクセスするシステムであり、アクセスに関するログを、アクセスログ DB 500 を用いて管理する。このアクセスログ DB 500 は、案件毎に、保守要員が保守対象のシステムに採った処理の開始時刻や終了時刻等を記憶する。

【0032】

管理者用端末装置 600 は、コールセンターの管理者が、障害が発生した保守対象のコンピュータにログインするために用いる装置である。

図 3 は、保守手順生成装置のハードウェア構成例を示す図である。

20

【0033】

保守手順生成装置 100 は、CPU（Central Processing Unit）101 によって装置全体が制御されている。CPU 101 には、バス 107 を介して RAM（Random Access Memory）102、ハードディスクドライブ（HDD:Hard Disk Drive）103、グラフィック処理装置 104、入力インタフェース 105、および通信インタフェース 106 が接続されている。

【0034】

RAM 102 には、CPU 101 に実行させる OS（Operating System）のプログラムやアプリケーションプログラムの少なくとも一部が一時的に格納される。また、RAM 102 には、CPU 101 による処理に必要な各種データが格納される。HDD 103 には、OS やアプリケーションプログラムが格納される。また、HDD 103 内には、プログラムファイルが格納される。

30

【0035】

グラフィック処理装置 104 には、モニタ 11 が接続されている。グラフィック処理装置 104 は、CPU 101 からの命令に従って、画像をモニタ 11 の画面に表示させる。入力インタフェース 105 には、キーボード 12 とマウス 13 とが接続されている。入力インタフェース 105 は、キーボード 12 やマウス 13 から送られてくる信号を、バス 107 を介して CPU 101 に送信する。

【0036】

通信インタフェース 106 は、ネットワーク 50 に接続されている。通信インタフェース 106 は、ネットワーク 50 を介して、他のコンピュータとの間でデータの送受信を行う。

40

【0037】

以上のようなハードウェア構成によって、本実施の形態の処理機能を実現することができる。このようなハードウェア構成の装置においてシステムの保守を行うために、保守手順生成装置 100 内には、以下のような機能が設けられる。

【0038】

図 4 は、保守手順生成装置の機能を示すブロック図である。

前述したように、保守手順生成装置 100 は、対応履歴管理 DB 300 を参照し、対応履歴情報に基づいて、最適な保守手順を生成する。

50

【 0 0 3 9 】

図 5 は、対応履歴管理 DB のデータ構造例を示す図である。

対応履歴管理 DB 3 0 0 では、情報がテーブル化されて格納されている。

図 5 に示す対応履歴管理テーブル 3 0 1 には、案件 ID、障害内容、プロセス名、プロセス種別、プロセス開始時刻、およびプロセス終了時刻の欄が設けられており、各欄の横方向に並べられた情報同士が互いに関連づけられている。

【 0 0 4 0 】

案件 ID の欄には、障害が発生した案件を一意に識別する番号が設定される。案件 ID が同じレコードは、それぞれ、保守要員が同時期に対応した 1 案件の障害の履歴であることを示している。

10

【 0 0 4 1 】

障害内容の欄には、障害発生時に保守要員が記載した障害の内容が格納されている。案件 ID が同じレコードには、同じ障害の内容が格納される。

プロセス名の欄には、個々の作業の単位を示すプロセスが格納されている。

【 0 0 4 2 】

ここで、「事例検索」は、過去にどういう事例があったかを検索するプロセスを示し、「ログ採取」は、障害が生じたシステムからログを採取するプロセスを示し、「統合クローズ」は、案件を終了するプロセスを示している。

【 0 0 4 3 】

プロセス種別の欄には、プロセス名の欄に格納されたプロセスに応じて「情報収集」または、「解決処置」のいずれかが、格納される。

20

ここで、「情報収集」は、プロセス名の欄に格納されたプロセスが、情報を収集したプロセス（情報収集作業）であることを示す。また、「解決処置」は、プロセス名の欄に格納されたプロセスが、情報を収集した結果、原因が分かった後に、その原因を解決するために取られたプロセスであることを示す。

【 0 0 4 4 】

なお、「情報収集」または、「解決処置」は、予め用意されたプロセス名との対応関係を示す情報に基づいて、自動的に挿入される。

以下、プロセス種別が「情報収集」であるプロセス名の欄に格納されたプロセスを、「情報収集プロセス」と言う。また、プロセス種別が「解決処置」であるプロセス名の欄に格納されたプロセスを「解決処置プロセス」と言う。

30

【 0 0 4 5 】

図 5 に示す対応履歴管理テーブル 3 0 1 に格納された内容によれば、ノードとの通信が不可という障害が発生した場合に、まず、情報収集プロセス「事例検索」を行い、次に情報収集プロセス「ログ採取」を行ったことが分かる。そして、この結果、特に問題はなかったと判断して解決処置プロセス「統合クローズ」を行って案件を終了したことが分かる。

【 0 0 4 6 】

なお、図 5 には図示していないが、情報収集プロセスとしては、他にも、他の S E (System Engineer) に連絡して指示を仰いだことを示す「S E 連絡」等が存在する。また、解決処置プロセスとしては、「リモート修正」や、「抑止依頼」等が存在する。

40

【 0 0 4 7 】

「リモート修正」は、保守要員が、端末装置 1 0 a ~ 1 0 c を用いてコールセンターから遠隔（リモート）で障害が発生した保守対象のシステムにログインして、不要なファイルを消去するプロセスである。

【 0 0 4 8 】

「抑止依頼」は、保守対象のコンピュータに問題がないのでエラーメッセージの監視の対象から外すプロセスである。

プロセス開始時刻の欄には、プロセス名の欄に格納されたプロセスを開始した時刻が格納される。

50

【 0 0 4 9 】

プロセス終了時刻の欄には、プロセス名の欄に格納されたプロセスを終了した時刻が格納される。

なお、プロセス開始時刻、プロセス終了時刻およびプロセス名は、アクセスログ DB 500 から該当する情報を抽出することによって生成することができる。

【 0 0 5 0 】

再び図 4 に戻って説明する。

保守手順生成装置 100 は、平均プロセス時間算出部 110 と、平均プロセス時間管理 DB 120 と、プロセス遷移作成部 130 と、プロセス遷移管理 DB 140 と、情報収集プロセス順序決定部 150 と、情報収集プロセス順序管理 DB 160 と、有効情報収集プロセス判断部 170 と、有効情報収集プロセス管理 DB 180 と、保守手順生成部 190 と、分岐条件管理 DB 2000 とを有している。

10

【 0 0 5 1 】

平均プロセス時間算出部 110 は、対応履歴管理 DB 300 を参照し、障害内容が同じ案件に含まれる情報収集プロセス毎に、処理に要した平均時間（以下、「平均プロセス時間」と言う）をそれぞれ算出する。

【 0 0 5 2 】

平均プロセス時間管理 DB 120 には、平均プロセス時間算出部 110 が算出した情報収集プロセス毎の平均プロセス時間が、障害内容毎に格納される。

プロセス遷移作成部 130 は、対応履歴管理 DB 300 を参照し、障害が解決されるまでに行ったプロセスの順番（遷移）が分かるように示したプロセス遷移を障害内容毎に作成する。

20

【 0 0 5 3 】

また、プロセス遷移作成部 130 は、対応履歴管理 DB 300 を参照し、作成したプロセス遷移で処理した（処理パターンが一致する）案件の数を、プロセス遷移毎にそれぞれカウントする。

【 0 0 5 4 】

プロセス遷移管理 DB 140 には、プロセス遷移作成部 130 が抽出した各プロセス遷移およびプロセス遷移毎の案件数が、障害内容毎に格納される。

情報収集プロセス順序決定部 150 は、平均プロセス時間管理 DB 120 およびプロセス遷移管理 DB 140 を参照し、後述する処理を行って、処理の優先度が高い順（本実施の形態では、処理時間が短いと期待できる順）に、情報収集プロセスを整列する。

30

【 0 0 5 5 】

情報収集プロセス順序管理 DB 160 には、情報収集プロセス順序決定部 150 が整列した順（以下、「情報収集プロセス順序」とも言う）に、情報収集プロセスが格納される。

【 0 0 5 6 】

有効情報収集プロセス判断部 170 は、プロセス遷移管理 DB 140 を参照し、解決処理プロセス毎に、使用優先度が高い情報収集プロセスから優先的に当該解決処理プロセスに対する情報収集プロセスとして対応づける。なお、本実施の形態では、解決処理プロセスに至るまでに最も用いられた情報収集プロセスを最も有効な情報収集プロセスと判断し、当該解決処理プロセスに対する情報収集プロセスとして対応づける。

40

【 0 0 5 7 】

有効情報収集プロセス管理 DB 180 には、有効情報収集プロセス判断部 170 が判断した解決処理プロセスに対応する最も有効な情報収集プロセスが格納される。

保守手順生成部 190 は、情報収集プロセス順序管理 DB 160、有効情報収集プロセス管理 DB 180 および分岐条件管理 DB 2000 を参照し、保守手順を示すフローチャートを生成する。

【 0 0 5 8 】

分岐条件管理 DB 2000 には、保守手順生成部 190 がフローチャートに判断プロッ

50

クを設定する設定条件およびその内容等が予め格納されている。なお、これらの条件は、管理者や、熟練度の高い保守要員等が予め決定する。

【 0 0 5 9 】

次に、平均プロセス時間管理 D B 1 2 0、プロセス遷移管理 D B 1 4 0、情報収集プロセス順序管理 D B 1 6 0、有効情報収集プロセス管理 D B 1 8 0、および分岐条件管理 D B 2 0 0 0 に格納されている情報について詳しく説明する。

【 0 0 6 0 】

図 6 は、平均プロセス時間管理 D B のデータ構造例を示す図である。

平均プロセス時間管理 D B 1 2 0 では情報がテーブル化されて格納されている。

図 6 に示す平均プロセス時間管理テーブル 1 2 1 は、障害内容毎に設けられる。

10

【 0 0 6 1 】

各平均プロセス時間管理テーブル 1 2 1 には、それぞれ、情報収集プロセス名および平均プロセス時間の欄が設けられており、各欄の横方向に並べられた情報同士が互いに関連づけられている。

【 0 0 6 2 】

情報収集プロセス名の欄には、平均プロセス時間算出部 1 1 0 が対応履歴管理テーブル 3 0 1 から取り出した情報収集プロセスが格納されている。

平均プロセス時間の欄には、平均プロセス時間算出部 1 1 0 が算出した情報収集プロセスの平均プロセス時間が格納されている。

【 0 0 6 3 】

20

図 7 は、プロセス遷移管理 D B のデータ構造例を示す図である。

プロセス遷移管理 D B 1 4 0 では情報がテーブル化されて格納されている。

プロセス遷移管理テーブル 1 4 1 は、障害内容毎に設けられる。

【 0 0 6 4 】

各プロセス遷移管理テーブル 1 4 1 には、それぞれ、プロセス遷移および案件数の欄が設けられており、各欄の横方向に並べられた情報同士が互いに関連づけられている。

プロセス遷移の欄には、プロセス遷移作成部 1 3 0 が抽出したプロセス遷移が案件毎に格納される。

【 0 0 6 5 】

案件数の欄には、プロセス遷移の欄に格納されたプロセス遷移で過去に処理を行った案件の数が格納される。

30

図 8 は、情報収集プロセス順序管理 D B のデータ構造例を示す図である。

【 0 0 6 6 】

情報収集プロセス順序管理 D B 1 6 0 では情報がテーブル化されて格納されている。

情報収集プロセス順序管理テーブル 1 6 1 は、障害内容毎に設けられる。

情報収集プロセス順序管理テーブル 1 6 1 には、障害内容毎に順序および情報収集プロセス名の欄が設けられており、各欄の横方向に並べられた情報同士が互いに関連づけられている。

【 0 0 6 7 】

順序の欄には、情報収集プロセス順序決定部 1 5 0 が決定した情報収集プロセスの優先度の高い順序を示す数字が設定されている。図 8 では「 1 」が最も優先度が高く、「 3 」が最も優先度が低い。

40

【 0 0 6 8 】

情報収集プロセス名の欄には、情報収集プロセス順序決定部 1 5 0 が決定した順に情報収集プロセスが格納される。

図 9 は、有効情報収集プロセス管理 D B のデータ構造例を示す図である。

【 0 0 6 9 】

有効情報収集プロセス管理 D B 1 8 0 では情報がテーブル化されて格納されている。

有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 は、障害内容毎に設けられる。

有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 には、解決処置プロセス名および有効情報収

50

集プロセス名の欄が設けられており、各欄の横方向に並べられた情報同士が互いに関連づけられている。

【 0 0 7 0 】

解決処置プロセス名の欄には、有効情報収集プロセス判断部 1 7 0 がプロセス遷移管理 D B 1 4 0 から抽出した解決処置プロセスが格納される。

有効情報収集プロセス名の欄には、各解決処置プロセスに対して有効情報収集プロセス判断部 1 7 0 が最も有効であると判断した情報収集プロセスが格納される。

【 0 0 7 1 】

図 1 0 は、分岐条件管理 D B のデータ構造例を示す図である。

分岐条件管理 D B 2 0 0 0 では情報がテーブル化されて格納されている。

分岐条件管理テーブル 2 0 1 には、情報収集プロセス名、解決処置プロセス名、条件文および解決処置判断条件の欄が設けられており、各欄の横方向に並べられた情報同士が互いに関連づけられている。

【 0 0 7 2 】

情報収集プロセス名の欄には、障害発生時に処理を実行させたい情報収集プロセスが格納される。

解決処置プロセス名の欄には、情報収集プロセスの欄に格納された情報収集プロセスに応じて予め設定された（実行させたい）解決処置プロセスが格納される。

【 0 0 7 3 】

条件文の欄には、保守手順生成部 1 9 0 が生成するフローチャートの判断ブロックに設定する条件が格納される。

解決処置判断条件の欄には、条件文に対して解決処置プロセスへ進むと判定するための判断条件「 Y e s 」または「 N o 」が格納される。

【 0 0 7 4 】

次に、保守手順生成装置 1 0 0 の処理を説明する。

図 1 1 は、保守手順生成装置の処理を示すフローチャートである。

まず、平均プロセス時間算出部 1 1 0 が、平均プロセス時間を算出し、平均プロセス時間管理 D B 1 2 0 に格納する平均プロセス時間算出処理を行う（ステップ S 1 ）。

【 0 0 7 5 】

次に、プロセス遷移作成部 1 3 0 が、プロセス遷移を作成し、プロセス遷移管理 D B 1 4 0 に格納するプロセス遷移作成処理を行う（ステップ S 2 ）。

次に、情報収集プロセス順序決定部 1 5 0 が、情報収集プロセスの順序を決定し、決定した順に情報収集プロセスを整列して情報収集プロセス順序管理 D B 1 6 0 に格納する情報収集プロセス順序決定処理を行う（ステップ S 3 ）。

【 0 0 7 6 】

次に、有効情報収集プロセス判断部 1 7 0 が、情報収集プロセスに対応する解決処置プロセスを判断し、有効情報収集プロセス管理 D B 1 8 0 に格納する有効情報収集プロセス判断処理を行う（ステップ S 4 ）。

【 0 0 7 7 】

次に、保守手順生成部 1 9 0 が、保守手順を示すフローチャートを生成する保守手順生成処理を行う（ステップ S 5 ）。

なお、図 1 1 では、平均プロセス時間算出処理を行った後にプロセス遷移作成処理を行ったが、これらの処理の順序は限定されない。また、情報収集プロセス順序決定処理を行った後に情報収集プロセス判断処理を行ったが、これらの処理の順序は限定されない。

【 0 0 7 8 】

以下、各部の処理について詳しく説明する。

まず、平均プロセス時間算出処理を説明する。

図 1 2 は、平均プロセス時間算出処理を示すフローチャートである。

【 0 0 7 9 】

まず、対応履歴管理テーブル 3 0 1 から 1 つのレコードを取得する（ステップ S 1 1 ）

10

20

30

40

50

。

次に、取得したレコードの情報収集プロセスについて、開始時刻と終了時刻の差分（以下、「プロセス時間」と言う）を算出する（ステップS12）。

【0080】

次に、算出したプロセス時間を障害内容毎およびプロセス名毎に分類し、障害内容およびプロセス名が一致するプロセス時間が存在すれば、そのプロセス時間に加算する（ステップS13）。

【0081】

次に、対応履歴管理テーブル301に格納されている全てのレコードについてステップS11～ステップS13の処理が完了したか否かを判断する（ステップS14）。

10

全てのレコードについてステップS11～ステップS13の処理が完了していない場合（ステップS14のNo）、ステップS11に移行し、未処理のレコードを取得し、ステップS12以降の処理を継続して行う。

【0082】

一方、全てのレコードについてステップS11～ステップS13の処理が完了した場合（ステップS14のYes）、各情報収集プロセスの加算時間を、加算した情報収集プロセスの個数で除算して、障害内容毎およびプロセス名毎の平均プロセス時間を算出する。そして、その平均プロセス時間をそれぞれ平均プロセス時間管理テーブル121に格納する（ステップS15）。

【0083】

20

以上で平均プロセス時間算出処理の説明を終了する。

次に、プロセス遷移作成処理の説明する。

図13は、プロセス遷移作成処理を示すフローチャートである。

【0084】

まず、対応履歴管理DB300から1案件分のプロセスを開始時刻の順に抽出し、プロセスの遷移を作成する（ステップS21）。

次に、プロセスの遷移の中に、重複するプロセスが含まれているか否かを判断する（ステップS22）。

【0085】

重複するプロセスが含まれていない場合（ステップS22のNo）、ステップS24に移行する。

30

重複するプロセスが含まれている場合（ステップS22のYes）、開始時刻が遅い方の（後の）プロセスをプロセスの遷移から除外する（ステップS23）。例えば、情報収集プロセス「事例検索」の後に再度、情報収集プロセス「事例検索」が現れた場合は、後に現れた情報収集プロセス「事例検索」を除外する。これをプロセス遷移とする。その後、ステップS24に移行する。

【0086】

このように、重複するプロセスを省略することにより、後に行う情報収集プロセス判断処理において有効な解決処置プロセスを探す際の精度を向上させることができる。

次に、プロセス遷移に解決処置プロセスが含まれているか否かを判断する（ステップS24）。

40

【0087】

解決処置プロセスが含まれていない場合（ステップS24のNo）、ステップS21に移行して未処理の1案件分のプロセスを抽出し、ステップS22以降の処理を継続して行う。

【0088】

一方、解決処置プロセスが含まれている場合（ステップS24のYes）、障害内容毎およびプロセス遷移毎に、案件数をカウントし、プロセス遷移管理テーブル141に格納する（ステップS25）。より具体的には、まず、障害内容が同じプロセス遷移管理テーブル141が存在するか否かを判断する。存在しなければ、その障害内容のプロセス遷移

50

管理テーブル 1 4 1 を作成し、作成したプロセス遷移管理テーブル 1 4 1 にプロセス遷移のレコードを作成し、案件数を「1」に設定する。

【0089】

一方、障害内容が同じプロセス遷移管理テーブル 1 4 1 が存在する場合には、同じプロセス遷移の組み合わせが存在するか否かを判断する。そして、同じプロセス遷移の組み合わせが存在すれば、その案件数をインクリメントする。一方、同じプロセス遷移の組み合わせが存在しなければ、そのプロセス遷移のレコードを作成し、案件数を「1」に設定する。

【0090】

次に、対応履歴管理 DB 3 0 0 に格納されている全ての案件についてステップ S 2 1 ~ ステップ S 2 5 の処理が完了したか否かを判断する（ステップ S 2 6）。

全ての案件について処理が完了していない場合（ステップ S 2 6 の No）、ステップ S 2 1 に移行して未処理の 1 案件分のプロセスを抽出し、ステップ S 2 2 以降の処理を継続して行う。

【0091】

一方、全ての案件について処理が完了した場合（ステップ S 2 6 の Yes）、処理を終了する。

以上でプロセス遷移作成処理の説明を終了する。

【0092】

次に、情報収集プロセス順序決定処理を説明する。

図 1 4 は、情報収集プロセス順序決定処理を示すフローチャートである。

まず、プロセス遷移管理 DB 1 4 0 内の、指定した障害内容に一致するプロセス遷移管理テーブル 1 4 1 からプロセス遷移に含まれる情報収集プロセスを取得する（ステップ S 3 1）。なお、障害内容は、例えば、保守要員が端末装置 1 0 a ~ 1 0 c を操作することにより指定する。

【0093】

次に、取得した情報収集プロセスを全て用いた順列を作成する（ステップ S 3 2）。

次に、作成した情報収集プロセスの順列を 1 つ選択する（ステップ S 3 3）。

次に、プロセス遷移を 1 つ選択する（ステップ S 3 4）。

【0094】

次に、選択したプロセス遷移に対して、選択した情報収集プロセスの順列で処理を行ったときの処理に要する時間（以下、「情報収集プロセス時間」と言う）を、平均プロセス時間を用いて算出する（ステップ S 3 5）。なお、この処理については具体例を用いて後に詳述する。

【0095】

次に、ステップ S 3 3 にて選択した情報収集プロセスの順列における、全てのプロセス遷移についての情報収集プロセス時間を算出したか否かを判断する（ステップ S 3 6）。

全てのプロセス遷移についての情報収集プロセス時間を算出していない場合（ステップ S 3 6 の No）、ステップ S 3 4 に移行して未処理のプロセス遷移を選択し、ステップ S 3 5 の処理を継続して行う。

【0096】

一方、全てのプロセス遷移についての情報収集プロセス時間を算出した場合（ステップ S 3 6 の Yes）、算出した情報収集プロセス時間について、案件数に比例した重みを付けた全てのプロセス遷移での重み付き平均（以下、「期待値」とも言う）を算出する（ステップ S 3 7）。なお、この処理については具体例を用いて後に詳述する。

【0097】

次に、全ての情報収集プロセスの順列について期待値を算出したか否かを判断する（ステップ S 3 8）。

全ての情報収集プロセスの順列について期待値を算出していない場合（ステップ S 3 8 の No）、ステップ S 3 3 に移行して未処理の情報収集プロセスの順列を 1 つ選択し、ス

10

20

30

40

50

ステップ S 3 4 以降の処理を継続して行う。

【 0 0 9 8 】

一方、全ての情報収集プロセスの順列について期待値を算出した場合（ステップ S 3 8 の Y e s ）、期待値が最小の情報収集プロセスの順列を選択する。そして、この順列に含まれる情報収集プロセスの順に、情報収集プロセス順序管理テーブル 1 6 1 の情報収集プロセス名の欄に情報収集プロセスを格納する（ステップ S 3 9 ）。

【 0 0 9 9 】

以上で情報収集プロセス順序決定処理の説明を終了する。

次に、図 1 4 のステップ S 3 5 およびステップ S 3 7 の処理（以下、この 2 つの処理を「整列処理」と言う）について具体例を用いて説明する。

10

【 0 1 0 0 】

以下、具体例の説明に際し、図 6 に示す平均プロセス時間管理テーブル 1 2 1 および図 7 に示すプロセス遷移管理テーブル 1 4 1 を使用する。

図 1 5 は、整列処理の具体例を説明する図である。

【 0 1 0 1 】

情報収集プロセス順序決定部 1 5 0 は、ワークテーブル 1 5 1 上に、図 6 に示す平均プロセス時間管理テーブル 1 2 1 における情報収集プロセス「事例検索」、「ログ採取」および「S E 連絡」の全順列を展開する。そして、展開した順列のレコード毎にプロセス遷移を識別する番号「1」～「6」を附す。

【 0 1 0 2 】

20

また、情報収集プロセス順序決定部 1 5 0 は、ワークテーブル 1 5 2 上に、プロセス遷移管理テーブル 1 4 1 のレコード毎にプロセス遷移を識別する符号「A」～「F」を附す。

【 0 1 0 3 】

情報収集プロセス順序決定部 1 5 0 は、まず、番号「1」の順列に対し、符号「A」～「F」の各プロセス遷移で情報収集したときの所要時間を算出する。

以下、番号「1」の順列に対し、符号「A」のプロセス遷移で情報収集したときに要する所要時間を、所要時間「1 - A」のように表す。

【 0 1 0 4 】

所要時間「1 - A」について説明する。

30

符号「A」のプロセス遷移では、情報収集プロセス「事例検索」および情報収集プロセス「ログ採取」が、この順番に行われている。

【 0 1 0 5 】

平均プロセス時間管理テーブル 1 2 1 を参照すると、情報収集プロセス「事例検索」の平均プロセス時間は 1 5 分であり、情報収集プロセス「ログ採取」の平均プロセス時間は 3 0 分である。

【 0 1 0 6 】

従って、所要時間「1 - A」は、 $15 + 30 = 45$ 分となる。

所要時間「1 - B」について説明する。

符号「B」のプロセス遷移には、情報収集プロセス「事例検索」が含まれている。情報収集プロセス「事例検索」の平均プロセス時間は 1 5 分であるため、所要時間「1 - B」は、1 5 分となる。

40

【 0 1 0 7 】

所要時間「1 - C」について説明する。

符号「C」のプロセス遷移には、情報収集プロセス「ログ採取」が含まれている。ここで、番号「1」の順序で情報収集プロセス「ログ採取」を行う場合、事前に情報収集プロセス「事例検索」が行われている。

【 0 1 0 8 】

従って、所要時間「1 - C」は、事前に行われた情報収集プロセス「事例検索」の平均プロセス時間も考慮して、 $15 + 30 = 45$ 分となる。

50

所要時間「1-D」について説明する。

【0109】

符号「D」のプロセス遷移では、情報収集プロセス「SE連絡」および情報収集プロセス「ログ採取」がこの順番に行われている。ここで、番号「1」の順序で情報収集プロセス「SE連絡」を行う場合、事前に情報収集プロセス「事例検索」および情報収集プロセス「ログ採取」が行われている。

【0110】

従って、所要時間「1-C」は、事前に行われた情報収集プロセス「事例検索」の平均プロセス時間および情報収集プロセス「ログ採取」の平均プロセス時間も考慮して、 $15 + 30 + 40 = 85$ 分となる。

10

【0111】

また、符号「D」のプロセス遷移では、その後、情報収集プロセス「ログ採取」が行われているが、既にログ採取の平均プロセス時間は考慮しているため、この情報収集プロセスは、所要時間の算出対象から除外する。

【0112】

以下、同様に、所要時間「1-E」は、 $15 + 30 + 40 = 85$ 分となる。所要時間「1-F」は、 $15 + 30 + 40 = 85$ 分となる。

次に、情報収集プロセス順序決定部150は、番号「1」の順列の情報収集プロセス時間について期待値を算出する。具体的には、案件数に比例した重みを付けた情報収集プロセス時間の平均値を期待値とする。本具体例では、 $(45 \times 15 + 15 \times 8 + 45 \times 6 + 85 \times 3 + 85 \times 2 + 85 \times 1) / (15 + 8 + 6 + 3 + 2 + 1) = 45.0$ となる。

20

【0113】

このようにして、情報収集プロセス順序決定部150は、番号「1」～「6」についての期待値を算出する。

図16は、情報収集プロセス時間および期待値を示す図である。

【0114】

ワークテーブル153は、番号を列方向に並べ、符号を行方向に並べたときの情報収集プロセス時間を表している。また、最下行は期待値を表している。

情報収集プロセス順序決定部150は、期待値が最小の順列を選択する。図16では、期待値45.0が最小であるため、番号「1」の順列を情報収集プロセス順序管理テーブル161に格納する。

30

【0115】

次に、有効情報収集プロセス判断処理を説明する。

図17は、有効情報収集プロセス判断処理を示すフローチャートである。

まず、プロセス遷移管理DB140内の、指定した障害内容に一致するプロセス遷移管理テーブル141からプロセス遷移に含まれる解決処置プロセスを取得する（ステップS41）。

【0116】

次に、取得した解決処置プロセスを1つ選択する（ステップS42）。

次に、選択した解決処置プロセスを含むプロセス遷移を選択する（ステップS43）。

40

次に、選択した全てのプロセス遷移の案件数を情報収集プロセス毎に加算する（ステップS44）。

【0117】

次に、選択した解決処置プロセスに対する情報収集プロセスの案件数をそれぞれ比較し、その案件数が最も多い情報収集プロセスを、解決処置プロセスに対応する情報収集プロセス（有効情報収集プロセス）として決定し、対応づける（ステップS45）。

【0118】

そして、解決処置プロセスおよび解決処置プロセスに対応する有効情報収集プロセスを、有効情報収集プロセス管理テーブル181に格納する（ステップS46）。

次に、全ての解決処置プロセスに対し、有効情報収集プロセスを決定したか否かを判断

50

する（ステップ S 4 7）。

【 0 1 1 9 】

有効情報収集プロセスを決定していない解決処理プロセスが存在する場合（ステップ S 4 7 の N o）、ステップ S 4 2 に移行して情報収集プロセスを決定していない解決処理プロセスを選択し、ステップ S 4 3 以降の処理を継続して行う。

【 0 1 2 0 】

一方、全ての解決処理プロセスに対し、情報収集プロセスを決定した場合（ステップ S 4 7 の Y e s）、処理を終了する。

以上で有効情報収集プロセス判断処理の説明を終了する。

【 0 1 2 1 】

なお、本実施の形態では、解決処理プロセス毎に有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 に格納するようにしたが、全ての解決処理プロセスについての情報収集プロセスを決定した後に、これらを有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 に格納するようにしてもよい。

【 0 1 2 2 】

次に、有効情報収集プロセス判断処理の具体例を説明する。

図 1 8 は、有効情報収集プロセス判断処理の具体例を説明する図である。

以下、具体例の説明に際し、図 7 に示すプロセス遷移管理テーブル 1 4 1 を使用する。

【 0 1 2 3 】

まず、指定した障害内容「ノードとの通信が不可」のプロセス遷移管理テーブル 1 4 1 の各プロセス遷移に含まれる解決処理プロセス「統合クローズ」、「リモート修正」および「監視抑止」を取得する。

【 0 1 2 4 】

次に、解決処理プロセス「統合クローズ」を選択し、解決処理プロセス「統合クローズ」を含むプロセス遷移を選択する。

本具体例では、プロセス遷移「事例検索→ログ採取→統合クローズ」およびプロセス遷移「事例検索→統合クローズ」を選択する。

【 0 1 2 5 】

そして、選択したプロセス遷移に含まれる情報収集プロセス「事例検索」を含むプロセス遷移「事例検索→ログ採取→統合クローズ」の案件数「15」およびプロセス遷移「事例検索→統合クローズ」の案件数「8」を加算する。

【 0 1 2 6 】

そして加算結果「23」を解決処理プロセス「統合クローズ」に対する情報収集プロセス「事例検索」の値としてワークテーブル 1 7 1 に格納する。

次に、選択したプロセス遷移に含まれる情報収集プロセス「ログ採取」を含むプロセス遷移「事例検索→ログ採取→統合クローズ」の案件数「15」を解決処理プロセス「統合クローズ」に対する情報収集プロセス「ログ採取」の値としてワークテーブル 1 7 1 に格納する。

【 0 1 2 7 】

次に、選択したプロセス遷移に含まれる情報収集プロセス「SE 連絡」を含むプロセス遷移は存在しないため、案件数「0」を解決処理プロセス「統合クローズ」に対する情報収集プロセス「SE 連絡」の値としてワークテーブル 1 7 1 に格納する。

【 0 1 2 8 】

これで解決処理プロセス「統合クローズ」について各情報収集プロセスの案件数の算出を終了したため、解決処理プロセス「統合クローズ」に対する各情報収集プロセスの案件数を比較する。

【 0 1 2 9 】

本具体例では、情報収集プロセス「事例検索」の案件数「23」が最も多いため、情報収集プロセス「事例検索」を、解決処理プロセス「統合クローズ」に対応する情報収集プロセスとして決定し、対応づける。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 0 】

そして、解決処置プロセス「統合クローズ」に情報収集プロセス「事例検索」を関連づけて有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 に格納する。

以下、解決処置プロセス「リモート修正」および「監視抑止」についても同様の処理を行うことにより、解決処置プロセス「リモート修正」に情報収集プロセス「ログ採取」を関連づけて有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 に格納する。また、解決処置プロセス「監視抑止」に情報収集プロセス「S E 連絡」を関連づけて有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 に格納する。

【 0 1 3 1 】

これにより、図 1 8 に示す有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 が得られる。

10

次に、保守手順生成処理を説明する。

図 1 9 は、保守手順生成処理を示すフローチャートである。

【 0 1 3 2 】

まず、情報収集プロセス順序管理テーブル 1 6 1 から、指定した障害内容の情報収集プロセス順序を取得する（ステップ S 5 1）。

次に、取得した各情報収集プロセスをそれぞれ処理の内容とするフローチャートの処理ブロック（以下、単に「処理ブロック」と言う）を、情報収集プロセス順序管理テーブル 1 6 1 に格納された情報収集プロセスの順に配置する（ステップ S 5 2）。

【 0 1 3 3 】

次に、ステップ S 5 2 にて配置した処理ブロック中の、情報収集プロセスを 1 つ選択する（ステップ S 5 3）。

20

次に、有効情報収集プロセス管理テーブル 1 8 1 を参照し、選択した情報収集プロセスに対応する解決処置プロセスが存在するか否かを判断する（ステップ S 5 4）。

【 0 1 3 4 】

選択した情報収集プロセスに対応する解決処置プロセスが存在しない場合（ステップ S 5 4 の N o）、ステップ S 5 7 に移行する。

一方、選択した情報収集プロセスに対応する解決処置プロセスが存在する場合（ステップ S 5 4 の Y e s）、選択した情報収集プロセスの処理ブロックの後段に判断ブロックを配置（挿入）する。そして、判断ブロックの分岐先に、対応する解決処置プロセスを内容とする処理ブロックを配置する（ステップ S 5 5）。

30

【 0 1 3 5 】

次に、分岐条件管理 D B 2 0 0 0 から情報収集プロセスと解決処置プロセスに対応する条件文および解決処置判断条件を取得し、判断ブロックの条件文および判断条件を設定する（ステップ S 5 6）。

【 0 1 3 6 】

次に、全ての情報収集プロセスで処理が完了したか否かを判断する（ステップ S 5 7）。

完了していない場合（ステップ S 5 7 の N o）、ステップ S 5 3 に移行して次の処理ブロックの情報収集プロセスを選択し、ステップ S 5 4 以降の処理を継続して行う。

【 0 1 3 7 】

40

一方、完了した場合（ステップ S 5 7 の Y e s）、現在配置されている最後段のブロックの後段に、「既存手順書の指示通り保守作業を行う」を内容とする処理ブロックを配置し、最後段のブロックと接続する（ステップ S 5 8）。

【 0 1 3 8 】

次に、最初の処理ブロックの前段に端子（開始記号）を配置する（ステップ S 5 9）。

次に、端子（終了記号）を配置し、解決処置プロセスを内容とする全ての処理ブロックと端子（終了記号）とを接続する。また、「既存手順書の指示通り保守作業を行う」を内容とする処理ブロックと端子（終了記号）とを接続する（ステップ S 6 0）。

【 0 1 3 9 】

以上で保守手順生成処理の説明を終了する。

50

次に、保守手順生成処理の具体例を説明する。

図 20 ~ 図 22 は、保守手順生成処理の具体例を説明する図である。

【0140】

まず、情報収集プロセス順序管理テーブル 161 を参照し、情報収集プロセス順序を取得する。そして、取得した情報収集プロセス「事例検索」、「ログ採取」および「SE 連絡」をそれぞれ内容とするフローチャートの処理ブロックを、この順に配置する。ここまでの処理を図 20 (a) に示す。

【0141】

次に、配置した処理ブロック中の、情報収集プロセス「事例検索」を選択する。そして、有効情報収集プロセス管理テーブル 181 を参照して情報収集プロセス「事例検索」に対応する解決処置プロセスを検索する。

10

【0142】

本具体例では、解決処置プロセス「統合クローズ」が存在するため、情報収集プロセス「事例検索」を内容とする処理ブロックの後段に判断ブロックを配置し、判断ブロックの分岐先に、解決処置プロセス「統合クローズ」を内容とする処理ブロックを配置する。ここまでの処理を図 20 (b) に示す。

【0143】

そして、分岐条件管理テーブル 201 を参照する。本具体例では、情報収集プロセス「事例検索」、解決処置プロセス「統合クローズ」に対応する条件文「過去事例に統合クローズ案件がヒットしたか？」および解決処置判断条件「Yes」を取得し、判断ブロックに条件文を設定し、判断条件を設定する。ここまでの処理を図 21 (c) に示す。

20

【0144】

以下、情報収集プロセス「ログ採取」および情報収集プロセス「SE 連絡」についても同様の処理を行う。

そして、最後段の判断ブロックと「既存手順書の指示通り保守作業を行う」を内容とする処理ブロックとを接続する。ここまでの処理を図 21 (d) に示す。

【0145】

次に、最初の処理ブロックの前段に端子（開始記号）を配置する。

次に、解決処置プロセス「統合クローズ」、「リモート修正」および「監視抑止」を内容とする処理ブロックと端子（終了記号）とを接続する。また、「既存手順書の指示通り保守作業を行う」を内容とする処理ブロックと端子（終了記号）とを接続する。

30

【0146】

これにより、図 22 に示すように、保守手順生成処理により作成されたフローチャートを生成することができる。

以上で保守手順生成処理の具体例の説明を終了する。

【0147】

以上述べたように、保守手順生成装置 100 によれば、情報収集プロセスのどの段階まで進めば、解決処置が決定できるかを示すフローチャートを生成することができる。具体的には、保守手順生成処理により、情報収集プロセスの処理時間が短いと期待される順に処理ブロックを並べ、かつ、情報収集プロセスの処理ブロックの分岐先には、最も決定可能性の高い解決処置プロセスのブロックを配置するようにした。

40

【0148】

これにより、保守要員は、このフローチャートに従って処理を行うことで、情報収集プロセスの途中でも分岐条件に一致すればその後の情報収集プロセスを打ち切って解決処置プロセスに進み保守作業を終了することができるため、無駄な情報収集プロセスを行うことがない。従って、障害内容に対し、より効率的な処置を施すことができる。

【0149】

また、生成されたフローチャートは、対応履歴管理 DB 300 に格納されている全ての情報収集プロセスおよび解決処置プロセスを含んでいるため、過去に発生した障害に対しては、確実に対応することができる網羅性の高い保守手順を提供することができる。

50

【 0 1 5 0 】

なお、本実施の形態では、プロセス遷移作成部 1 3 0 は、全てのプロセスを抽出するようにしたが、これに限らず、抽出対象として予め定められているプロセス、または、保守要員が予め指定したプロセスに一致するプロセスのみを抽出するようにしてもよい。これにより、処理の簡易化、高速化を図ることができる。

【 0 1 5 1 】

以上、本発明の保守業務支援プログラム、保守業務支援方法および保守業務支援装置を、図示の実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置換することができる。また、本発明に、他の任意の構成物や工程が付加されていてもよい。

10

【 0 1 5 2 】

また、本発明は、前述した実施の形態のうちの、任意の 2 以上の構成（特徴）を組み合わせたものであってもよい。

なお、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、保守手順生成装置 1 0 0 が有すべき機能の処理内容を記述したプログラムが提供される。そのプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理機能がコンピュータ上で実現される。処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、例えば、磁気記録装置、光ディスク、光磁気記録媒体、半導体メモリ等が挙げられる。磁気記録装置としては、例えば、ハードディスク装置（HDD）、フレキシブルディスク（FD）、磁気テープ等が挙げられる。光ディスクとしては、例えば、DVD（Digital Versatile Disc）、DVD-RAM（Random Access Memory）、CD-ROM（Compact Disc Read Only Memory）、CD-R（Recordable）/RW（ReWritable）等が挙げられる。光磁気記録媒体としては、例えば、MO（Magneto-Optical disk）等が挙げられる。

20

【 0 1 5 3 】

プログラムを流通させる場合には、例えば、そのプログラムが記録されたDVD、CD-ROM等の可搬型記録媒体が販売される。また、プログラムをサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを介して、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプログラムを転送することもできる。

【 0 1 5 4 】

保守業務支援プログラムを実行するコンピュータは、例えば、可搬型記録媒体に記録されたプログラムもしくはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、自己の記憶装置に格納する。そして、コンピュータは、自己の記憶装置からプログラムを読み取り、プログラムに従った処理を実行する。なお、コンピュータは、可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することもできる。また、コンピュータは、サーバコンピュータからプログラムが転送される毎に、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することもできる。

30

【 0 1 5 5 】

上記については単に本発明の原理を示すものである。さらに、多数の変形、変更が当業者にとって可能であり、本発明は上記に示し、説明した正確な構成および応用例に限定されるものではなく、対応するすべての変形例および均等物は、添付の請求項およびその均等物による本発明の範囲とみなされる。

40

【 符号の説明 】

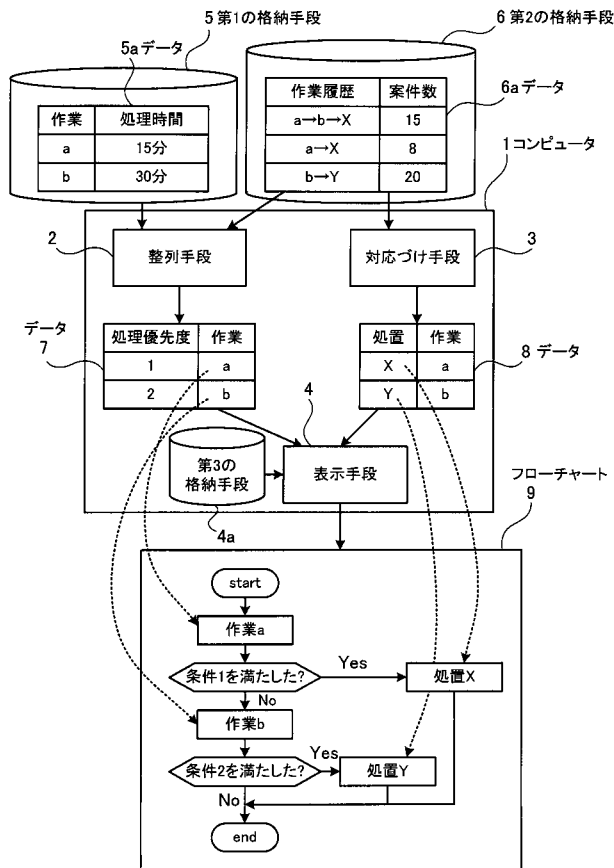
【 0 1 5 6 】

- 1 コンピュータ
- 2 整列手段
- 3 対応づけ手段
- 4 表示手段
- 4 a 第 3 の格納手段
- 5 第 1 の格納手段

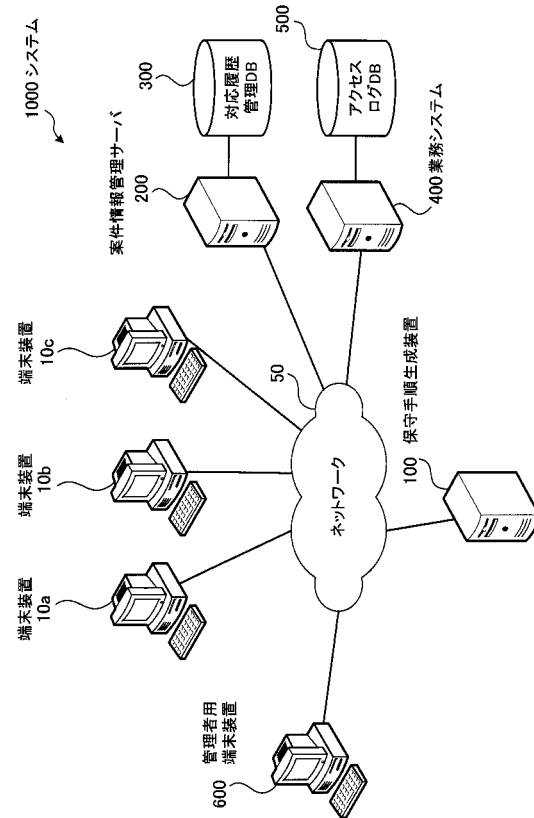
50

6	第2の格納手段	
5 a、6 a、7、8	データ	
9	フローチャート	
1 0 a ~ 1 0 c	端末装置	
1 0 0	保守手順生成装置	
1 1 0	平均プロセス時間算出部	
1 2 0	平均プロセス時間管理 D B	
1 2 1	平均プロセス時間管理テーブル	
1 3 0	プロセス遷移作成部	
1 4 0	プロセス遷移管理 D B	10
1 4 1	プロセス遷移管理テーブル	
1 5 0	情報収集プロセス順序決定部	
1 5 1 ~ 1 5 3、1 7 1	ワークテーブル	
1 6 0	情報収集プロセス順序管理 D B	
1 6 1	情報収集プロセス順序管理テーブル	
1 7 0	有効情報収集プロセス判断部	
1 8 0	有効情報収集プロセス管理 D B	
1 8 1	有効情報収集プロセス管理テーブル	
1 9 0	保守手順生成部	
2 0 0	案件情報管理サーバ	20
2 0 1	分岐条件管理テーブル	
3 0 0	対応履歴管理 D B	
3 0 1	対応履歴管理テーブル	
4 0 0	業務システム	
5 0 0	アクセスログ D B	
6 0 0	管理者用端末装置	
1 0 0 0	システム	
2 0 0 0	分岐条件管理 D B	

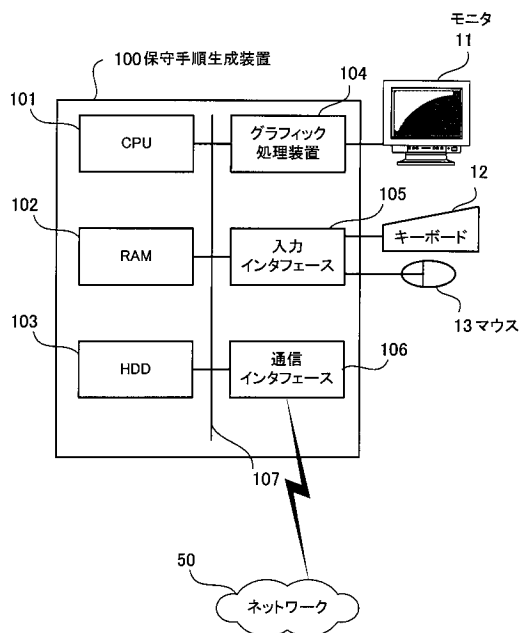
【図1】



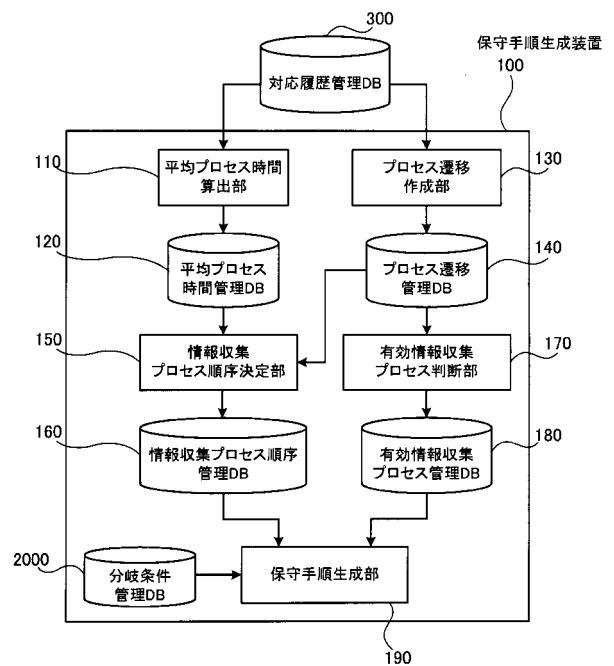
【図2】



【図3】



【図4】



【図 5】

301 対応履歴管理テーブル

案件ID	障害内容	プロセス名	プロセス種別	プロセス開始時刻	プロセス終了時刻
061012-01	ノードとの通信が不可	事例検索	情報収集	13:01:30	13:02:20
061012-01	ノードとの通信が不可	ログ採取	情報収集	13:02:20	13:03:40
061012-01	ノードとの通信が不可	統合クローズ	解決処置	13:03:40	13:04:30
061012-02	...	...	...	...	...

14レコード

1案件

【図 6】

121 平均プロセス時間管理テーブル

障害内容:...	
障害内容:ノードとの通信が不可	
情報収集プロセス名	平均プロセス時間
事例検索	15分
ログ採取	30分
SE連絡	40分

【図 7】

141 プロセス遷移管理テーブル

障害内容:...	
障害内容:ノードとの通信が不可	
プロセス遷移	案件数
事例検索→ログ採取→統合クローズ	15
事例検索→統合クローズ	8
ログ採取→リモート修正	6
SE連絡→ログ採取→リモート修正	3
事例検索→SE連絡→監視抑止	2
ログ採取→SE連絡→監視抑止	1

【図 8】

161 情報収集プロセス順序管理テーブル

障害内容:...	
障害内容:ノードとの通信が不可	
順序	情報収集プロセス名
1	事例検索
2	ログ採取
3	SE連絡

【図 10】

201 分岐条件管理テーブル

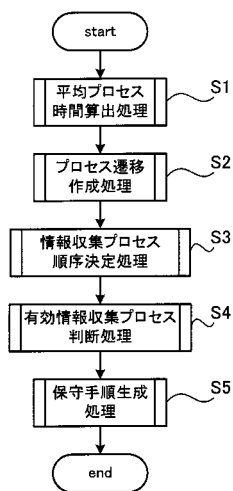
情報収集プロセス名	解決処置プロセス名	条件文	解決処置判断条件
事例検索	統合クローズ	過去事例に統合クローズ案件がヒットしたか?	Yes
事例検索	監視抑止	過去事例に抑止依頼案件がヒットしたか?	Yes
ログ採取	リモート修正	リモート修正可能な原因だったか?	Yes
SE連絡	監視抑止	SEより抑止の指示があったか?	Yes

【図 9】

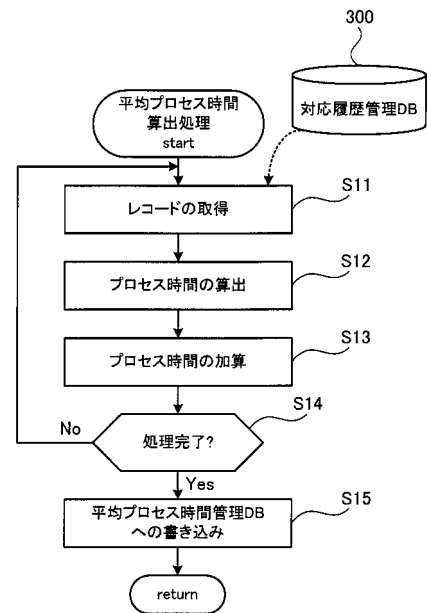
181 有効情報収集プロセス管理テーブル

障害内容:...	
障害内容:ノードとの通信が不可	
解決処置プロセス名	有効情報収集プロセス名
統合クローズ	事例検索
リモート修正	ログ採取
監視抑止	SE連絡

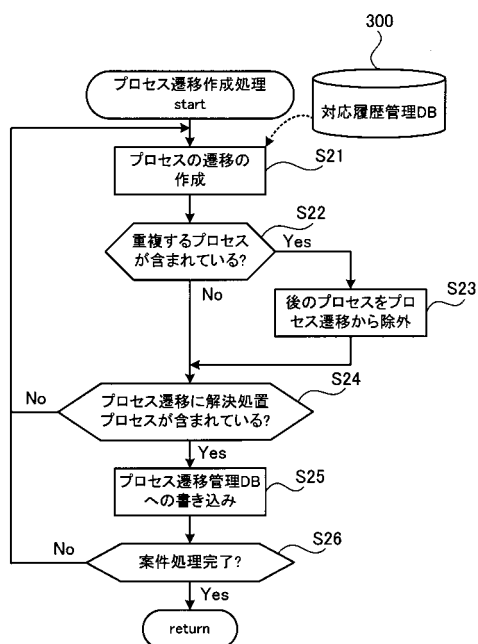
【図 1 1】



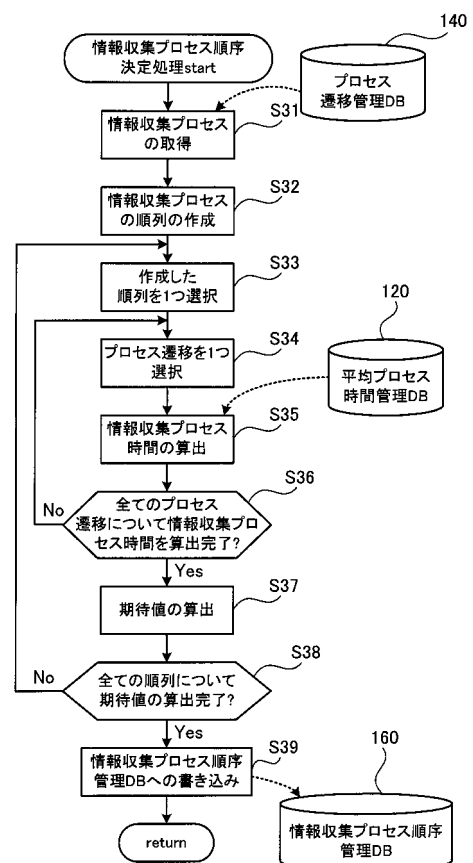
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 15】

151 ワークテーブル		152 ワークテーブル	
番号	順列	符号	案件数
1	事例検索→ログ採取→SE連絡	A	15
2	事例検索→SE連絡→ログ採取	B	8
3	ログ採取→事例検索→SE連絡	C	6
4	ログ採取→SE連絡→事例検索	D	3
5	SE連絡→事例検索→ログ採取	E	2
6	SE連絡→ログ採取→事例検索	F	1

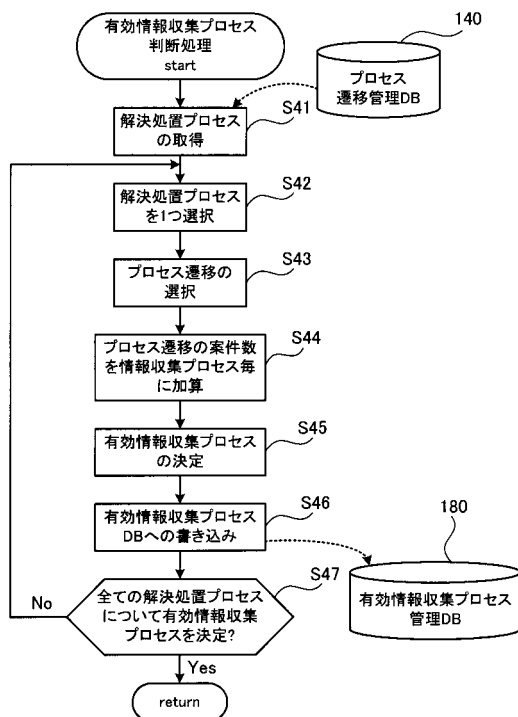
【図 16】

153 ワークテーブル						
符号	番号	1	2	3	4	5
A	45	85	45	85	85	85
B	15	15	45	85	55	85
C	85	85	30	30	85	70
D	85	85	85	70	85	70
E	85	55	85	85	55	85
F	85	85	85	70	85	70
期待値	45.0	67.3	49.3	73.9	76.4	80.7

↓

161 情報収集プロセス順序管理テーブル	
障害内容: ノードとの通信が不可	
順序	情報収集プロセス名
1	事例検索
2	ログ採取
3	SE連絡

【図 17】



【図 18】

141 プロセス遷移管理テーブル	
障害内容: ノードとの通信が不可	
案件数	プロセス遷移
15	事例検索→ログ採取→統合クローズ
8	事例検索→統合クローズ
6	ログ採取→リモート修正
3	SE連絡→ログ採取→リモート修正
2	事例検索→SE連絡→監視抑止
1	ログ採取→SE連絡→監視抑止

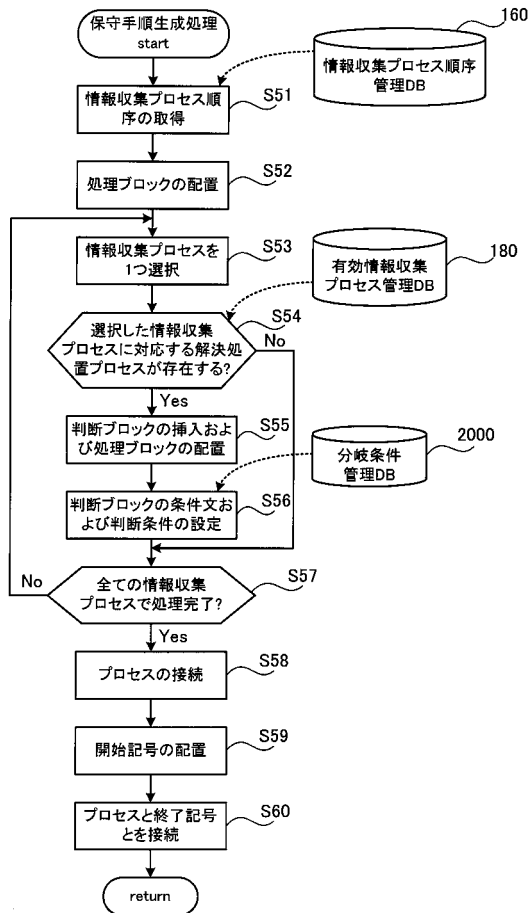
↓

171 ワークテーブル			
解決処置プロセス	事例検索	ログ採取	SE連絡
統合クローズ	23	15	0
リモート修正	0	9	3
監視抑止	2	1	3

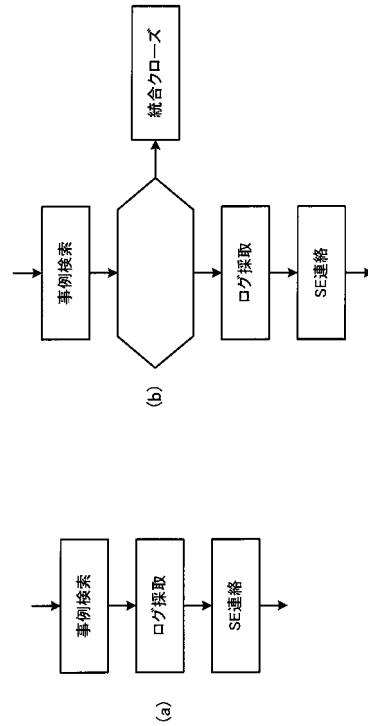
↓

181 有効情報収集プロセス管理テーブル	
障害内容: ノードとの通信が不可	
解決処置プロセス	有効情報収集プロセス
統合クローズ	事例検索
リモート修正	ログ採取
監視抑止	SE連絡

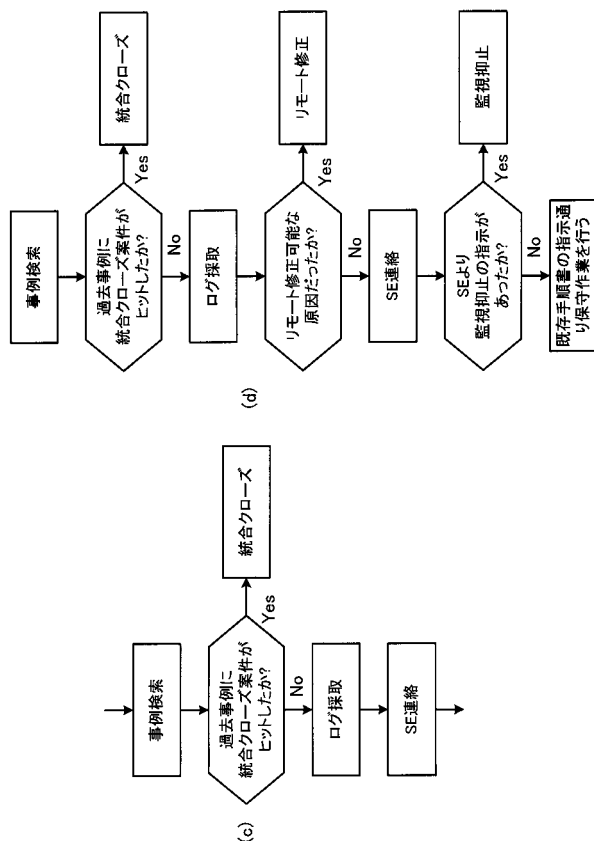
【図 19】



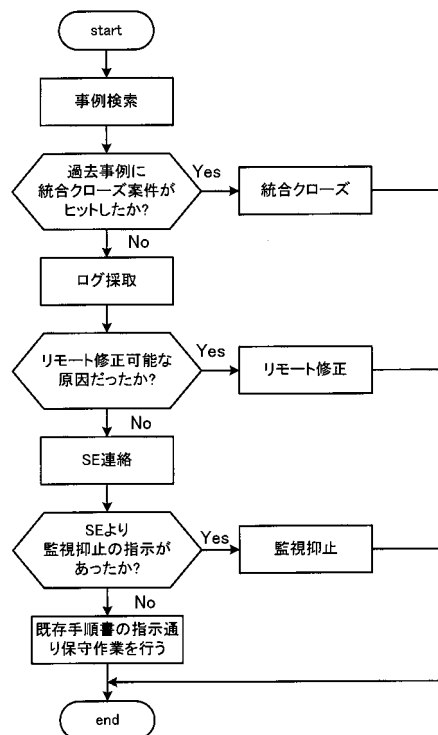
【図 20】



【図 21】



【図 22】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2008/060783
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06Q50/00 (2006.01) 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) G06Q50/00		
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 1996-2008 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008		
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.
Y	WO 2003/105039 A1 (Arkray, Inc.), 18 December, 2003 (18.12.03), Full text & US 2005/0177341 A1 & EP 1533730 A1 & CN 1659561 A	1-7
Y	JP 2006-313399 A (Fujitsu Ltd.), 16 November, 2006 (16.11.06), Par. Nos. [0067] to [0092] (Family: none)	1-7
Y	JP 10-124477 A (Hitachi, Ltd., Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 15 May, 1998 (15.05.98), Par. Nos. [0041] to [0042], [0051] (Family: none)	1-7
☒ 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 26 June, 2008 (26.06.08)		Date of mailing of the international search report 08 July, 2008 (08.07.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/060783

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 2006-85538 A (NEC Fielding Ltd.), 30 March, 2006 (30.03.06), Full text (Family: none)	1-7

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2008/060783													
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06Q50/00 (2006.01)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. G06Q50/00															
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2008年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2008年	日本国実用新案登録公報	1996-2008年	日本国登録実用新案公報	1994-2008年				
日本国実用新案公報	1922-1996年														
日本国公開実用新案公報	1971-2008年														
日本国実用新案登録公報	1996-2008年														
日本国登録実用新案公報	1994-2008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 請求の範囲の番号													
Y	WO 2003/105039 A1 (アークレイ株式会社) 2003.12.18, 全文 & US 2005/0177341 A1 & EP 1533730 A1 & CN 1659561 A	1-7													
Y	JP 2006-313399 A (富士通株式会社) 2006.11.16, 段落【0067】 - 【0092】 (ファミリーなし)	1-7													
Y	JP 10-124477 A (株式会社日立製作所, 株式会社日立ビルシステム) 1998.05.15, 段落【0041】 - 【0042】、【0051】 (ファミリーなし)	1-7													
☒ 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。															
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>の日の後に公表された文献</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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)</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>				* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献	「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	「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	「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	「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	「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)	「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	「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献	「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献														
「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	「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														
「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	「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														
「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)	「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														
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献														
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願															
国際調査を完了した日 26.06.2008		国際調査報告の発送日 08.07.2008													
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 田中 伸次	5 L 3975												
		電話番号 03-3581-1101 内線 3562													

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 6 0 7 8 3
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 請求の範囲の番号
A	JP 2006-85538 A (NECフィールドディング株式会社) 2006.03.30, 全文 (ファミリーなし)	1 - 7

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。