

(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
2020年10月8日(08.10.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/203282 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/06 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/011906

(22) 国際出願日: 2020年3月18日(18.03.2020)

(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 2019-071624 2019年4月3日(03.04.2019) JP

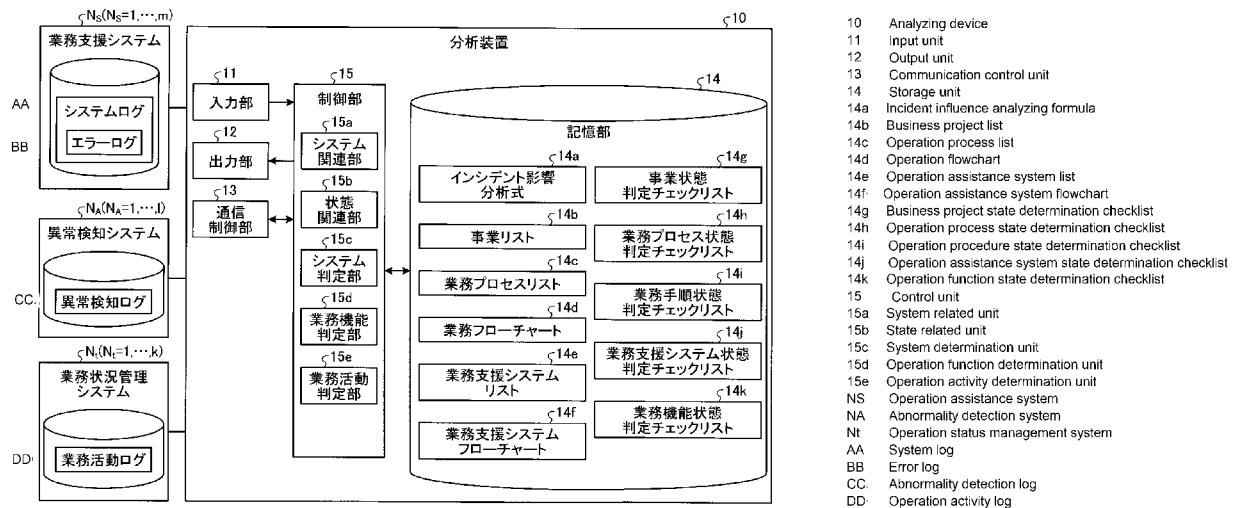
(71) 出願人: 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 池田 美穂 (IKEDA, Miho); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 上川 先之 (UEKAWA, Hiroyuki); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 高橋 慧 (TAKAHASHI, Satoshi); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 岸 晃司 (KISHI, Koji); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が

(54) Title: ANALYZING DEVICE, ANALYZING METHOD, AND ANALYZING PROGRAM

(54) 発明の名称: 分析装置、分析方法および分析プログラム



(57) Abstract: An operation procedure constituting a business project, an operation assistance system utilized by the operation procedure, and operation functions constituting the operation assistance system are associated with one another and stored in a storage unit (14), in which there is also stored a state determination checklist representing, by means of logical combinations, a plurality of conditions for determining whether each of the operation procedure, the operation assistance system, and the operation functions is normal. An operation function determination unit (15d), using failure information of the operation assistance system and the state determination checklist, determines whether an operation function corresponding to the operation assistance system is functioning normally. If it is determined that the operation function is not functioning normally, an operation activity determination unit (15e), using the state determination checklist, determines whether an operation procedure corresponding to the operation function is implemented normally.

関 3 丁 目 8 番 1 号 虎 の 門 三 井 ビ ル
ディング 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：記憶部（14）が、事業を構成する業務手順と、該業務手順で利用される業務支援システムと、該業務支援システムを構成する業務機能とを対応付けて記憶し、業務手順、業務支援システム、業務機能のそれぞれについて、正常か否かを判定する複数の条件が論理結合で表される状態判定チェックリストを記憶する。業務機能判定部（15d）が、業務支援システムの障害情報と、状態判定チェックリストとを用いて、該業務支援システムに対応する業務機能が正常に機能しているか否かを判定する。業務機能が正常に機能していないと判定された場合に、業務活動判定部（15e）が、状態判定チェックリストを用いて、業務機能に対応する業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。

明 細 書

発明の名称： 分析装置、分析方法および分析プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、分析装置、分析方法および分析プログラムに関する。

背景技術

[0002] 企業や官公庁等の組織では、業務効率化のために1つまたは複数のＩＴシステムを利用している。プログラムのバグや機器故障、サイバー攻撃等によるＩＴシステム障害のインシデントが発生すると、このＩＴシステムを利用している業務は遅延や停止を余儀なくされ、事業全体にも影響が及ぶ。そのような事態に備え、インシデントが発生した場合の影響を分析・評価し、インシデントの予防策やインシデント発生時の対応策を事前に準備する、事業継続計画の策定が推奨されている（非特許文献１参照）。

[0003] 従来、事業継続計画の策定は、基本方針を策定し、事業影響度とリスクとを分析・評価し、事業継続戦略と対策とを検討する、という手順で行われている。事業影響度の分析は、事業中断による影響度を評価し、その結果を踏まえて優先的に継続・復旧すべき重要業務を絞り込み、目標復旧時間と目標復旧レベルとを設定し、それぞれの重要業務の実施に不可欠となる重要な要素を把握してボトルネックを抽出する、という手順で行われている。

[0004] また、リスクの分析は、事業中断を引き起こす可能性がある発生事象を洗い出し、それらの事象の発生の可能性および発生した場合の影響度を評価し、優先的に対応すべき発生事象を絞り込み、事業影響度の分析で絞り込まれた重要業務に対し、発生事象による被害を検討し、目標復旧時間と目標復旧レベルとを推定する、という手順で行われている。

[0005] このような手順に従って、インシデント発生時の対応策を効果的に策定するためには、インシデント発生時に、インシデントによる被害の状況を的確に把握して、被害状況に対する対応策を適切に選択することが必要である。

先行技術文献

非特許文献

- [0006] 非特許文献1：“事業継続ガイドライン—あらゆる危機的事象を乗り越えるための戦略と対応—”、[online]、平成25年8月、内閣府防災担当、[2019年3月11日検索]、インターネット<URL：<http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyou/pdf/guideline03.pdf>>

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] しかしながら、従来技術によれば、インシデントによる被害の状況を的確に把握して、インシデント発生時の対応策を適切に選択することが困難な場合がある。例えば、製品のリコールによる問い合わせ業務の急増という業務異常は、ITシステムの障害が原因ではない。この場合に、ITシステムに異常が発生しているものと仮定して対応策を検討しても、本来の目的に不適切な誤った対応策が選択されてしまう。つまり、ITシステムを利用している業務に関しては、「ITシステムに障害が発生する」から「業務が妨げられる」という因果関係は正しいものの、「業務が妨げられる」から「ITシステムに障害が発生する」という因果関係は正しくない。
- [0008] このように、ITシステムに障害が発生しなくても、業務に異常は発生し得る。さらには、ITシステムに障害が発生したからといって、冗長化や負荷分散等により、必ずしも業務が妨げられるとは限らない。
- [0009] そのため、インシデントによる被害の状況を的確に把握するためには、各所で大量に発生する様々な種類・内容・粒度の情報から、インシデントとその被害の因果関係を的確に導き出すという非常に高度な情報処理が必要である。このような情報処理を人手で実施するためには、知識や経験と、膨大な時間とを要する。また、人手によれば、このような因果関係であってほしいというバイアスに引きずられ、あるはずの因果関係が見落とされたり、因果関係の強弱が誤評価されたりするおそれがある。
- [0010] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、インシデントによる被害の状況を的確に把握して、インシデント発生時の対応策を適切に選択可能と

することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る分析装置は、事業を構成する業務手順と、該業務手順で利用される業務支援システムと、該業務支援システムを構成する業務機能とを対応付けて記憶し、業務手順、業務支援システム、業務機能のそれぞれについて、正常か否かを判定する複数の条件が論理結合で表される状態判定チェックリストを記憶する記憶部と、業務支援システムの障害情報と、前記状態判定チェックリストとを用いて、該業務支援システムに対応する業務機能が正常に機能しているか否かを判定する業務機能判定部と、前記業務機能が正常に機能していないと判定された場合に、前記状態判定チェックリストを用いて、前記業務機能に対応する業務手順が正常に実施されるか否かを判定する業務活動判定部と、を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、インシデントによる被害の状況を的確に把握して、インシデント発生時の対応策を適切に選択することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、本実施形態の分析装置を含むシステムの概略構成を例示する模式図である。

[図2]図2は、事業関連情報を説明するための図である。

[図3]図3は、業務支援システム関連情報を説明するための図である。

[図4]図4は、業務支援システム関連情報を説明するための図である。

[図5]図5は、状態判定チェックリストを説明するための図である。

[図6]図6は、状態判定チェックリストを説明するための図である。

[図7]図7は、状態判定チェックリストを説明するための図である。

[図8]図8は、分析結果の画面表示例を示す図である。

[図9]図9は、分析処理手順を示すフローチャートである。

[図10]図10は、第2の実施形態の分析処理手順を示すフローチャートであ

る。

[図11]図 1 1 は、第 2 の実施形態の判定結果の画面表示例を示す図である。

[図12]図 1 2 は、第 3 の実施形態の分析処理手順を示すフローチャートである。

[図13]図 1 3 は、第 3 の実施形態の判定結果の画面表示例を示す図である。

[図14]図 1 4 は、分析プログラムを実行するコンピュータの一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、図面を参照して、本発明の一実施形態を詳細に説明する。なお、この実施形態により本発明が限定されるものではない。また、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付して示している。

[0015] [第 1 の実施形態]

[システム構成]

図 1 は、本実施形態の分析装置を含むシステムの概略構成を例示する模式図である。図 1 に例示するように、本実施形態の分析装置 10 は、複数の業務支援システム N_S ($N_S = 1, \dots, m$) と複数の異常検知システム N_A ($N_A = 1, \dots, l$) と、複数の業務状況管理システム N_t ($N_t = 1, \dots, k$) との情報を用いて、後述する分析処理を行う。ここで、 m 、 l 、 k は互いに異なる数値でもよい。

[0016] 業務支援システム N_S は、事業を遂行する組織において、業務を実施するために利用される IT システムである。各業務支援システム N_S は、システムログやエラーログを記憶している。システムログは、当該業務支援システム N_S の動作履歴である。システムログには、エラーログが含まれる。エラーログには、異常が発生した場合に、当該業務支援システム N_S の業務機能のいずれの異常状態かを示す障害情報が含まれる。後述する分析処理において、エラーログのかわりに、障害情報を含むシステムログが用いられてもよい。

[0017] 異常検知システム N_A は、業務支援システム N_S の異常を検知するためのシステムである。それぞれあるいは複数の業務支援システム N_S に対応して、1

以上の異常検知システム N_A が存在する。各異常検知システム N_A は、それぞれの対象の業務支援システム N_S の異常を検知した場合の履歴である異常検知ログを記憶している。異常検知ログには、対象の業務支援システム N_S の業務機能のいずれの異常状態かを示す障害情報が含まれる。後述する分析処理において、分析装置 10 は、障害情報を用いて業務支援システム N_S の正常性を判定する。

[0018] 業務状況管理システム N_t は、事業を遂行する組織における業務活動の状況を管理するためのシステムである。各業務状況管理システム N_t は、業務活動ログを記憶している。業務活動ログは、各事業を構成する業務プロセス、業務手順の計画および実績と、各事業での売上等、各組織や各担当者の各種作業の実施結果とが記述されたものである。後述する分析処理において、分析装置 10 は、業務活動ログを用いて、業務活動の予定を確認したり、業務活動の実行頻度の傾向を分析したりする。

[0019] [分析装置の構成]

図 1 に例示するように、分析装置 10 は、パソコン等の汎用コンピュータで実現され、入力部 11、出力部 12、通信制御部 13、記憶部 14、および制御部 15 を備える。

[0020] 入力部 11 は、キーボードやマウス等の入力デバイスを用いて実現され、操作者による入力操作に対応して、制御部 15 に対して処理開始などの各種指示情報を入力する。出力部 12 は、液晶ディスプレイなどの表示装置、プリンター等の印刷装置等によって実現される。例えば、出力部 12 には、後述する分析処理の結果が表示される。

[0021] 通信制御部 13 は、NIC (Network Interface Card) 等で実現され、LAN (Local Area Network) やインターネットなどの電気通信回線を介した外部の装置と制御部 15 との通信を制御する。例えば、通信制御部 13 は、業務支援システム N_S 、異常検知システム N_A 、あるいは後述する分析処理に用いられる事業、業務、業務支援システム N_S 等に関する各種情報を管理する管理装置等と制御部 15 との通信を制御する。

- [0022] 記憶部 14 は、RAM (Random Access Memory)、フラッシュメモリ (Flash Memory) 等の半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。なお、記憶部 14 は、通信制御部 13 を介して制御部 15 と通信する構成でもよい。
- [0023] 本実施形態において、記憶部 14 は、事業を構成する業務手順と、該業務手順で利用される業務支援システムと、該業務支援システムを構成する業務機能とを対応付けて記憶し、業務手順、業務支援システム、業務機能のそれぞれについて、正常か否かを判定する複数の条件が論理結合で表される状態判定チェックリストを記憶する。
- [0024] 具体的には、記憶部 14 は、インシデント影響分析式 14 a、事業リスト 14 b、業務プロセスリスト 14 c、業務フローチャート 14 d、業務支援システムリスト 14 e、業務支援システムフローチャート 14 f を記憶する。また、記憶部 14 は、事業状態判定チェックリスト 14 g、業務プロセス状態判定チェックリスト 14 h、業務手順状態判定チェックリスト 14 i、業務支援システム状態判定チェックリスト 14 j、業務機能状態判定チェックリスト 14 k の各種の状態判定チェックリスト等を記憶する。
- [0025] これらの情報は、後述する分析処理に先立って、事業、業務、業務支援システム N_s 等に関する各種情報を管理する管理装置等から収集され、記憶部 14 に記憶される。なお、これらの各種情報は、分析装置 10 の記憶部 14 に記憶される場合に限定されず、例えば、後述する分析処理が実行される際に収集されてもよい。
- [0026] インシデント影響分析式 14 a は、後述する分析処理に用いられる、各種情報間の関係を規定する所定の関係式を含む。各関係式は、適用される関数や関数の係数が規定されたものである。
- [0027] 事業リスト 14 b は、後述する分析処理の対象の事業の一覧である。また、業務プロセスリスト 14 c は、事業とこの事業を構成する業務プロセスとの対応付けを示す情報である。具体的には、業務プロセスリスト 14 c は、事業と、各事業を構成する業務プロセス群との対応付けと、各業務プロセス

群を構成する各業務プロセスの順序関係を示す情報である。

[0028] 業務フローチャート 14 d は、業務プロセスとこの業務プロセスを構成する業務手順との対応付けを示す情報である。具体的には、業務フローチャート 14 d は、業務プロセスと、各業務プロセスを構成する業務手順群との対応付けと、各業務手順群を構成する各業務手順の順序関係を示す情報である。

[0029] ここで、図 2 は、事業関連情報を説明するための図である。事業関連情報とは、上記の事業リスト 14 b、業務プロセスリスト 14 c、および業務フローチャート 14 d のことである。図 2 に示すように、後述する制御部 15 のシステム関連部 15 a が、これらの事業関連情報を用いて、事業、業務プロセス群、業務プロセス、業務手順群および業務手順を対応付けることができる。

[0030] また、図 3 および図 4 は、業務支援システム関連情報を説明するための図である。業務支援システム関連情報とは、業務支援システムリスト 14 e、および業務支援システムフローチャート 14 f のことである。

[0031] 業務支援システムリスト 14 e は、業務に利用される業務支援システムを示す情報である。具体的には、業務支援システムリスト 14 e は、各業務手順で利用される業務支援システムと、各業務支援システムが提供する業務機能との対応付けを示す情報である。

[0032] 業務支援システムフローチャート 14 f は、業務手順とこの業務手順で利用される業務支援システムおよび各業務支援システムの業務機能の対応付けを示す情報である。具体的には、業務支援システムフローチャート 14 f は、業務手順と、各業務手順で利用される業務支援システムおよび各業務支援システムとの業務機能の対応付けの一覧を示す情報である。すなわち、図 3 に示すように、業務支援システムフローチャート 14 f は、上述した業務フローチャート 14 d の各業務機能と業務支援システムリスト 14 e とが対応付けられた情報である。

[0033] なお、図 4 に示すように、各業務機能に業務プロセスおよび業務プロセス

を構成する業務手順群が対応付けられてもよい。すなわち、各業務機能で障害が発生した場合に、各業務機能を復旧するためのメンテナンス作業が対応付けられてもよい。

[0034] また、上記の事業リスト 1 4 b、業務プロセスリスト 1 4 c、業務フローチャート 1 4 d、業務支援システムリスト 1 4 e、業務支援システムリスト 1 4 e、業務支援システムフローチャート 1 4 f の各要素には、一意に識別可能な要素名あるいは要素 I D が定義されている。これにより、システム関連部 1 5 a は、図 2 ～図 4 に示したようにして、事業、業務プロセス、業務手順、業務支援システム、業務機能の各要素を対応付けることが可能となる。

[0035] したがって、システム関連部 1 5 a は、これらのリストまたはフローチャートをまたいで、いずれかのリストまたはフローチャートの要素に関連する他のリストまたはフローチャートの要素を特定することが可能である。例えば、システム関連部 1 5 a は、ある業務機能を利用する全ての事業を特定することが可能である。なお、各事業を構成する業務プロセス群および各業務プロセスを構成する業務手順群に対しても同様に、一意に識別可能な要素名あるいは要素 I D が定義されてもよい。

[0036] また、図 5 ～図 7 は、状態判定チェックリストを説明するための図である。状態判定チェックリストとは、事業状態判定チェックリスト 1 4 g、業務プロセス状態判定チェックリスト 1 4 h、業務手順状態判定チェックリスト 1 4 i、業務支援システム状態判定チェックリスト 1 4 j、業務機能状態判定チェックリスト 1 4 k のことである。

[0037] これらの状態判定チェックリストは、それぞれ、事業、業務プロセス、業務手順、業務支援システム、業務機能が正常な状態であることを判定するための条件を示している。ここで、事業、業務プロセス、業務手順が正常とは、それぞれ事業、業務プロセス、業務手順が正常に実施されることを意味する。また、業務支援システム、業務機能が正常とは、それぞれ業務支援システム、業務機能が正常に機能していることを意味する。各状態判定チェック

リストは、判定基準の要素がANDまたはORで結合された樹形構造で表される。

[0038] 例えば、図5には、業務支援システム状態判定チェックリスト14jのデータ構成が例示されている。図5に示す例は、「業務支援システム3001が正常な状態である」か否かを判定するための状態判定チェックリストであり、判定基準の要素が判定項目または詳細判定項目として表されている。

[0039] また、図6および図7には、FTA (Fault Tree Analysis、フォルトツリー解析) を適用して、業務支援システム状態判定チェックリスト14jを作成する場合が例示されている。まず、上位事象「業務支援システム3001が停止する」の発生は、下位事象「OSが起動しない」、「ミドルウェアが起動しない」、「アプリケーションが起動しない」、「インターネットにアクセスできない」のうちいずれか1つの事象が発生した場合に判定されるものとする。この場合に、図6に示すように、上位事象の発生条件は、下位事象のORによる結合で表される。

[0040] また、事象「OSが起動しない」の発生条件は、その下位事象「停電が発生している」、「電源ケーブルが不良である」、「ハードウェアが故障している」のORによる結合で表される。

[0041] このように、「業務支援システム3001が停止する」という事象の原因の論理構造を樹形構造で表すことができる。また、図7に示すように、この論理構造をAND/ORとともに逆転させることにより、「業務支援システム3001が正常な状態である」か否かを判定するチェックリストを樹形構造で表すことができる。例えば、「OSが正常に起動している」と判定するための条件は、「停電が発生していない」、「電源ケーブルが正常である」、「ハードウェアが故障していない」のAND条件で表される。これにより、図5に示した業務支援システム状態判定チェックリスト14jが作成される。

[0042] なお、各状態判定チェックリストは、判定基準の各要素の正常／異常の2値に限定されず、各要素の性能値等が付加されて構成されていてもよい。例

例えば、業務支援システム３００１が正常に動作している場合に、「業務支援システム３００１が正常な状態である」ことの判定に加え、任意の業務機能等の単位時間あたりの最大処理性能値が付加されてもよい。

[0043] 具体的には、例えば、業務機能４００１が業務支援システム３００１と業務支援システム３０１１との負荷分散の構成で実現されている場合を想定する。この場合に、業務機能４００１の処理性能は、通常は業務支援システム３００１による処理性能と業務支援システム３０１１による処理性能との和になる。一方、業務支援システム３００１、業務支援システム３０１１のいずれかで障害が発生した場合には、業務機能４００１の実現は可能だが、処理性能は正常に動作しているいずれかの処理性能の値となる。この場合に、業務機能の状態判定チェックリストに、通常／障害発生時の処理性能値が付加されてもよい。

[0044] 図１の説明に戻る。制御部１５は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）等を用いて実現され、メモリに記憶された処理プログラムを実行する。これにより、制御部１５は、図１に例示するように、システム関連部１５ａ、状態関連部１５ｂ、システム判定部１５ｃ、業務機能判定部１５ｄおよび業務活動判定部１５ｅとして機能する。なお、これらの機能部は、それぞれ、あるいは一部が異なるハードウェアに実装されてもよい。

[0045] システム関連部１５ａは、記憶部１４を参照し、事業と、該事業に対応する業務支援システム、業務機能のうちの少なくともいずれか１つとを関連付ける。すなわち、システム関連部１５ａは、図２～図４に示したようにして、事業、業務プロセス、業務手順、業務支援システム、業務機能の各要素を相互に対応付ける。なお、本実施形態は、業務支援システム、業務機能のすべてが事業と対応付けられる場合に限定されず、一部が事業と対応付けられる場合も含む。

[0046] また、インシデント影響分析式１４ａ、事業リスト１４ｂ、業務プロセスリスト１４ｃ、業務フローチャート１４ｄ、業務支援システムリスト１４ｅ、業務支援システムフローチャート１４ｆ、事業状態判定チェックリスト１

4 g、業務プロセス状態判定チェックリスト 1 4 h、業務手順状態判定チェックリスト 1 4 i、業務支援システム状態判定チェックリスト 1 4 j、および業務機能状態判定チェックリスト 1 4 k 等の各種情報は、記憶部 1 4 に記憶される場合に限定されない。例えば、制御部 1 5 が、システム関連部 1 5 a の処理に先立って、これらの情報を収集する収集部を備えてもよい。

[0047] 状態関連部 1 5 b は、システム関連部 1 5 a による関連付けと記憶部 1 4 とを参照し、事業と、事業に対応する業務プロセス、業務手順、業務支援システム、業務機能の各状態を判定するための条件の関連付けを行う。

[0048] 具体的には、状態関連部 1 5 b は、事業状態判定チェックリスト 1 4 g、業務プロセス状態判定チェックリスト 1 4 h、業務手順状態判定チェックリスト 1 4 i、業務支援システム状態判定チェックリスト 1 4 j、業務機能状態判定チェックリスト 1 4 k のそれぞれの判定基準の要素を対応付ける。

[0049] これにより、状態関連部 1 5 b は、事業、業務プロセス、業務手順、業務支援システム、業務機能の各要素の状態を判定するための条件を、各状態判定チェックリストをまたいで対応付ける。例えば、業務プロセス状態判定チェックリスト 1 4 h は、事業状態判定チェックリスト 1 4 g の一部の詳細を表す。同様に、業務手順状態判定チェックリスト 1 4 i は、業務プロセス状態判定チェックリスト 1 4 h の一部の詳細を表す。また、業務機能状態判定チェックリスト 1 4 k は、業務手順状態判定チェックリスト 1 4 i の一部の詳細を表す。また、業務支援システム状態判定チェックリスト 1 4 j は、業務機能状態判定チェックリスト 1 4 k の一部の詳細を表す。

[0050] したがって、状態関連部 1 5 b は、事業、業務プロセス、業務手順、業務支援システム、業務機能のリストまたはフローチャートの各要素の状態を判定するための条件を特定することが可能となる。例えば、状態関連部 1 5 b は、業務機能 4 0 0 1 を用いる業務手順 2 0 0 1 が正常に実行される条件の一群の構成要素として、業務機能 4 0 0 1 を実現するための業務支援システム 3 0 0 1 の OS、ミドルウェア、アプリケーションソフトウェアのそれぞれの状態の条件を特定できる。

- [0051] システム判定部 15c は、業務支援システム N_s の障害情報を用いて、業務支援システム N_s が正常に機能しているか否かを判定する。具体的には、システム判定部 15c は、まず、通信制御部 13 を介して、業務支援システム N_s または異常検知システム N_A から、業務支援システム N_s の障害情報を取得する。
- [0052] 例えば、システム判定部 15c は、インシデント発生時、業務支援システム N_s にエラーログが発生した場合、あるいは異常検知システム N_A が業務支援システム N_s の異常を検知した場合等に、業務支援システム N_s の障害情報を取得する。なお、システム判定部 15c は、定期的に業務支援システム N_s の障害情報を取得してもよい。または、システム判定部 15c は、インシデント発生時等に、入力部 11 を介して、手動で入力された業務支援システム N_s の障害情報を取得してもよい。
- [0053] そして、システム判定部 15c は、状態関連部 15b の処理結果と、取得した障害情報とを、インシデント影響分析式 14a の所定の関係式に代入することにより、業務支援システム N_s が正常に機能しているか否かを判定する。そして、例えば、業務支援システム 3001 のシステムログまたは異常検知システムの異常検知ログに業務支援システム 3001 で障害が発生している旨の障害情報を含まれていた場合に、システム判定部 15c は、この業務支援システム 3001 は異常すなわち正常に機能していないと判定する。
- [0054] なお、システム判定部 15c が用いる所定の関係式の関数および関数の係数は、任意に規定される。具体的には、状態関連部 15b の処理結果を用いて、業務支援システム N_s を正常と判定する条件の論理構造を表せるように、関数や係数が規定されればよい。
- [0055] 例えば、異常検知システムは、監視対象の値が所定の閾値を超えた場合に異常と判定して異常検知ログに記録する。そこで、異常検知システムの異常検知ログによれば異常でも、業務支援システム N_s のシステムログによれば、メンテナンス作業が必要であっても業務機能の提供への問題がない場合があり得る。この場合に、「業務支援システム N_s は正常であるが、メンテナンス

作業が必要」と判定できるように、関数や係数が規定されてもよい。また、業務支援システム N_s の正常／異常の判定に加え、業務支援システム N_s の処理性能値を付加できるように、関数や係数が規定されてもよい。

[0056] 業務機能判定部 15 d は、業務支援システム N_s の障害情報と、状態判定チェックリストとを用いて、該業務支援システム N_s に対応する業務機能が正常に機能しているか否かを判定する。

[0057] 具体的には、業務機能判定部 15 d は、状態関連部 15 b の処理結果とシステム判定部 15 c の判定結果とシステム判定部 15 c が取得した障害情報とを、インシデント影響分析式 14 a の所定の関係式に代入することにより、業務支援システム N_s の業務機能が正常に機能しているか否かを判定する。

[0058] なお、業務機能判定部 15 d が用いる所定の関係式の関数および関数の係数は、任意に規定される。具体的には、状態関連部 15 b の処理結果を用いて、業務支援システム N_s の業務機能を正常と判定する条件の論理構造を表せるように、関数や係数が規定されればよい。

[0059] 例えば、システム判定部 15 c により業務支援システム 3001 が異常と判定された場合に、業務支援システム 3001 で実現される業務機能 4001 について、業務機能状態判定チェックリスト 14 k の論理構造を反映するように、関数や係数が規定されればよい。すなわち、業務支援システム 3001 が冗長構成をとっていない場合には、業務支援システム 3001 で異常が発生すると業務機能の 4001 は実現されないため、業務機能判定部 15 d は、業務機能 4001 は異常と判定する。

[0060] 一方、業務支援システム 3001 と業務支援システム 3011 とが負荷分散の構成をとっていて、業務機能の 4001 が業務支援システム 3011 によっても実現されている場合を想定する。その場合には、業務機能判定部 15 d は、業務支援システム 3001 で異常が発生しても、「業務機能の 4001 は正常であるが、通常の処理性能より低下している」という判定と、「業務支援システム 3001 の復旧が必要」という判定とを行う。

[0061] このように、業務支援システムのシステム構成によっては、業務機能 4001

01 が実現するための条件が変化して、業務機能4001の正常性判定の条件すなわち業務機能状態判定チェックリスト14kの論理構造が変化する。したがって、業務支援システムのシステム構成によって異なる業務機能状態判定チェックリスト14kの論理構造を反映するように、関数や係数が規定されればよい。

[0062] 例えば、業務機能4001の処理性能と業務支援システム3001の処理性能との間には相関関係があると考えられる。この相関関係は、一般に、機械学習や統計分析等による業務支援システムのシステムログの分析により求められる。そこで、システムログの分析に基づき、業務機能4001が機能しているが通常の傾向からのずれが所定値以上である場合には、「業務機能4001は正常であるが、状態の確認が必要」と判定できるように、関数や係数が規定されればよい。

[0063] 業務活動判定部15eは、業務機能が正常に機能していないと判定された場合に、状態判定チェックリストを用いて、業務機能に対応する業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。例えば、業務活動判定部15eは、正常に機能していないと判定された業務機能に対応する業務手順について、業務手順状態判定チェックリスト14iを用いて正常に実施されるか否かを判定する。同様に、業務活動判定部15eは、正常に機能していないと判定された業務機能に対応する業務プロセス、事業について、業務プロセス状態判定チェックリスト14h、事業状態判定チェックリスト14gを用いて正常に実施されるか否かを判定してもよい。

[0064] また、業務活動判定部15eは、さらに業務手順の実施予定を用いて、業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。また、業務活動判定部15eは、さらに業務手順の実施頻度を用いて、業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。また、業務活動判定部15eは、さらに状態判定チェックリストに含まれる所定の性能値と業務手順の処理性能値とを用いて、業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。

[0065] すなわち、業務活動判定部15eは、判定対象の業務活動を実現する業務

機能の正常性、業務機能の性能、業務機能の利用可能性の有無すなわち判定対象の業務活動の予定の有無、および業務機能の利用可能性の程度すなわち判定対象の業務活動の予定量を乗じることにより、業務活動の正常性の判定を行う。

[0066] 具体的には、業務活動判定部 15 e は、まず、通信制御部 13 を介して、業務支援システム N_s のシステムログと業務状況管理システム N_t の業務活動ログとを取得する。

[0067] 例えば、業務活動判定部 15 e は、インシデント発生時等に、業務支援システム N_s のシステムログおよび業務状況管理システム N_t の業務活動ログを取得する。なお、業務活動判定部 15 e は、定期的に業務支援システム N_s のシステムログおよび業務状況管理システム N_t の業務活動ログを取得してもよい。または、業務活動判定部 15 e は、インシデント発生時等に、入力部 11 を介して、手動で入力された業務支援システム N_s のシステムログおよび業務状況管理システム N_t の業務活動ログを取得してもよい。

[0068] そして、業務活動判定部 15 e は、状態関連部 15 b の処理結果と、システム判定部 15 c および業務機能判定部 15 d の判定結果と、取得した業務活動ログとを、インシデント影響分析式 14 a の所定の関係式に代入することにより、業務活動が正常に実施されるか否かを判定する。

[0069] 例えば、業務活動判定部 15 e は、状態関連部 15 b の処理結果と、システム判定部 15 c および業務機能判定部 15 d の判定結果とに基づいて、異常が発生している箇所がどの業務活動を妨げるかを判定する、定性的な分析を行う。

[0070] 例えば、業務機能判定部 15 d により業務機能 4001 が異常と判定された場合には、この業務機能 4001 を用いる業務手順 2001 は実行できないため、業務活動判定部 15 e は、業務手順 2001 を異常と判定する。

[0071] あるいは、業務機能 4111 が業務プロセス 1111 に含まれる全業務手順を自動化したものであって業務プロセス 1111 そのものである場合を想定する。業務機能判定部 15 d によりこの業務機能 4111 が異常と判定さ

れた場合には、業務プロセス 1 1 1 1 は実行できないため、業務活動判定部 1 5 e は、業務プロセス 1 1 1 1 を異常と判定する。

[0072] あるいは、業務活動判定部 1 5 e は、システム関連部 1 5 a および状態関連部 1 5 b の処理結果と、システム判定部 1 5 c および業務機能判定部 1 5 d の判定結果と、取得した業務活動ログとに基づいて、異常が発生している箇所が、任意の期間に予定されているどの業務活動を妨げるかを判定する、定量的な分析を行う。

[0073] 例えば、業務機能 4 0 0 1 を用いる業務手順 2 0 0 1 を 1 0 0 回実行する予定の日に、業務機能判定部 1 5 d により業務機能 4 0 0 1 が異常と判定された場合には、その日のうちに業務機能 4 0 0 1 が復旧しなければ、業務手順 2 0 0 1 の実行が妨げられる。その場合に、業務活動判定部 1 5 e は、「業務手順 2 0 0 1 の 1 0 0 回の実行が妨げられる可能性がある」と判定する。

[0074] あるいは、業務機能 4 1 1 1 が業務プロセス 1 1 1 1 に含まれる全業務手順を自動化して E C サイトでの注文受付を実現するものであって、業務プロセス 1 1 1 1 の 1 0 0 万回の実行につき平均して 1 億円の売上が実現されている場合を想定する。業務プロセス 1 1 1 1 の 1 5 0 万回の実行が予想される日に、業務機能判定部 1 5 d により業務機能 4 1 1 1 が異常と判定された場合には、その日のうちに業務機能 4 1 1 1 が復旧しなければ、業務プロセス 1 1 1 1 の実行が妨げられ 1. 5 億円の売上の減少が予想される。その場合に、業務活動判定部 1 5 e は、「1. 5 億円の売上の減少が予想される」と判定する。

[0075] あるいは、業務機能 4 0 0 1 が業務支援システム 3 0 0 1 と業務支援システム 3 0 1 1 との負荷分散の構成により実現されている場合を想定する。また、システムログおよび業務活動ログの分析により、業務機能 4 0 0 1 は通常 1 時間あたり最大 2 0 回実行できることが判明しているものとする。また、業務支援システム 3 0 0 1 が異常である場合に、業務支援システム 3 0 1 1 が正常であれば、業務機能 4 0 0 1 は実行できるが、処理性能が通常の半

分となること、つまり、１時間当たりの実行が１０回となることが判明しているものとする。業務活動ログによれば業務機能４００１を用いる業務手順２００１を５時間で１００回実行する予定の日に、システム判定部１５ｃにより業務支援システム３００１が異常と判定された場合に、業務活動判定部１５ｅは、業務手順２００１が妨げられると判定する。併せて、業務活動判定部１５ｅは、「処理性能が１時間あたり１０回となり、５時間で予定されている１００回のうち５０回実行できる」等の妨げられる程度を判定する。

[0076] このような業務手順２００１や業務プロセス１１１１の業務活動の正常性の判定における、業務活動の実行頻度の傾向および予測には、業務活動ログおよびシステムログの機械学習や統計分析等による分析手法が適用されればよい。また、他のシステムにより算出された実行頻度の傾向および予測の値が適用されてもよい。

[0077] また、分析装置１０は、上記の業務活動の正常性の判定の際、定性的な分析または定量的な分析のうち、ユーザが選択したいずれか一方または双方を実行する。

[0078] なお、業務活動判定部１５ｅが用いる所定の関係式の関数および関数の係数は、任意に規定される。具体的には、状態関連部１５ｂの処理結果を用いて、業務手順を実行する条件の論理構造を表せるように、関数や係数が規定されればよい。

[0079] 例えば、業務機能４００１で障害が発生すれば実行が妨げられる業務手順２００１について、その実行の予定がない休日に業務機能４００１で障害が発生した場合に、業務活動判定部１５ｅが「その日には業務機能４００１の障害による業務手順２００１への影響はない」と判定するように、関数や係数が規定されればよい。

[0080] そして、制御部１５は、分析処理の結果として、システム判定部１５ｃ、業務機能判定部１５ｄ、および業務活動判定部１５ｅによる判定結果をグラフ形式等で出力部１２を介して出力する。具体的には、制御部１５は、システム判定部１５ｃの判定結果に基づいて、業務支援システムの異常箇所を表

示する。また、制御部 15 は、業務機能判定部 15 d の判定結果に基づいて、業務支援システムの異常による業務機能の異常箇所を表示する。また、制御部 15 は、業務活動判定部 15 e の判定結果に基づいて、業務支援システムおよび業務機能の異常による業務活動の異常箇所を表示する。

[0081] ここで、図 8 は、分析結果の画面表示例を示す図である。図 8 に示す例では、システム判定部 15 c による判定結果により、アラート箇所として「業務支援システム 3 1 1 1 - ●●プログラム」が表示されている。また、業務機能判定部 15 d の判定結果により、IT システム障害状況として「業務機能 4 1 1 1 の停止 (0 : 0 0 発生、障害継続)」が表示されている。また、業務活動判定部 15 e の判定結果により、業務活動への影響として「事業 0 0 0 1 - 業務プロセス 1 1 1 1 の停止 (EC サイトでの注文受付停止)」が表示されている。また、この業務活動への影響詳細として、業務プロセス 1 1 1 1 の需要予測と処理実績、また、推定される注文受付不可件数と売上減少額等が表示されている。

[0082] これにより、分析装置 10 のユーザは、インシデント発生時に、IT システムの障害が業務活動に与える影響を効率よく把握することが可能となる。すなわち、分析装置 10 は、業務支援システムのシステムログや異常検知システムの異常検知ログに含まれるエラーログを起点にして、どの業務支援システムのどの業務機能、どの業務活動に影響があるかの因果関係を適切に整理して提示することができる。

[0083] また、分析装置 10 は、業務活動ログに基づいて、業務活動への影響を定性的または定量的に分析して提示することができる。これにより、ユーザは、ある IT システムの障害が、任意の期間の業務活動にどの程度の影響を与えるかを容易に把握することが可能となる。したがって、ユーザは、例えば、業務活動に影響が出ているかどうか等を基準に、業務支援システムのメンテナンス作業の必要性や重要性を的確に判断し、インシデント発生時の対応策を事業継続計画へ適切に反映することが可能となる。

[0084] [分析処理]

次に、図 9 を参照して、本実施形態に係る分析装置 10 による分析処理について説明する。図 9 は、分析処理手順を示すフローチャートである。図 9 のフローチャートは、例えば、ユーザが開始を指示する操作入力を行ったタイミングで開始される。

[0085] まず、システム関連部 15 a が、記憶部 14 を参照し、事業と、該事業に対応する業務支援システム、業務機能のうちの少なくともいずれかとを関連付ける。すなわち、システム関連部 15 a は、図 2 ～図 3 に示したようにして、事業、業務プロセス、業務手順、業務支援システム、業務機能の各要素を相互に対応付ける（ステップ S 1）。

[0086] また、状態関連部 15 b が、システム関連部 15 a の処理結果を用いて、各要素の状態判定チェックリストを対応付ける（ステップ S 2）。

[0087] 次に、システム判定部 15 c が、業務支援システム N_s の障害情報を用いて、業務支援システム N_s が正常に機能しているか否かを判定する（ステップ S 3）。具体的には、システム判定部 15 c は、まず、通信制御部 13 を介して、業務支援システム N_s または異常検知システム N_A から、業務支援システム N_s の障害情報を取得する。

[0088] 次に、業務機能判定部 15 d が、状態関連部 15 b の処理結果とシステム判定部 15 c の判定結果と業務支援システム N_s の障害情報とを用いて、業務支援システム N_s の業務機能が正常に機能しているか否かを判定する（ステップ S 4）。具体的には、業務機能判定部 15 d は、状態関連部 15 b の処理結果とシステム判定部 15 c の判定結果とシステム判定部 15 c が取得した障害情報とを、インシデント影響分析式 14 a の所定の関係式に代入することにより、業務支援システム N_s の業務機能が正常に機能しているか否かを判定する。

[0089] そして、業務活動判定部 15 e が、業務活動の正常性の判定を行う（ステップ S 5）。例えば、業務活動判定部 15 e は、判定対象の業務活動を実現する業務機能の正常性、業務機能の性能、業務機能の利用可能性の有無すなわち判定対象の業務活動の予定の有無、および業務機能の利用可能性の程度

すなわち判定対象の業務活動の予定量を乗じることにより、業務活動の正常性を判定する。これにより、一連の分析処理が終了する。

[0090] なお、上記各ステップは、インシデント発生時等に連続して実行されてもよいし、異なる時間帯にばらばらに実行されてもよい。例えば、ステップS 1～S 2は平常時に任意のタイミングで実行され、ステップS 3～S 5はインシデント発生時等に実行されてもよい。その場合には、分析装置10は、ステップS 1～S 2の結果を記憶部14に格納しておき、ステップS 3～S 5の実行時に記憶部14から結果を読み出せばよい。

[0091] また、上記の分析装置10による分析処理は、インシデント発生時の対応策の検討のために実行されてもよいし、事業継続計画の策定や修正のために実行されてもよい。

[0092] 以上、説明したように、本実施形態の分析装置10において、記憶部14が、事業を構成する業務手順と、該業務手順で利用される業務支援システムと、該業務支援システムを構成する業務機能とを対応付けて記憶し、業務手順、業務支援システム、業務機能のそれぞれについて、正常か否かを判定する複数の条件が論理結合で表される状態判定チェックリストを記憶する。また、業務機能判定部15dが、業務支援システムの障害情報と、状態判定チェックリストとを用いて、該業務支援システムに対応する業務機能が正常に機能しているか否かを判定する。また、業務機能が正常に機能していないと判定された場合に、業務活動判定部15eが、状態判定チェックリストを用いて、業務機能に対応する業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。

[0093] 例えば、業務活動判定部15eは、さらに業務手順の実施予定を用いて、業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。または、業務活動判定部15eは、さらに業務手順の実施頻度を用いて、業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。または、業務活動判定部15eは、さらに状態判定チェックリストに含まれる所定の性能値と業務手順の処理性能値とを用いて、業務手順が正常に実施されるか否かを判定する。

[0094] これにより、分析装置10は、業務支援システムのシステムログや異常検

知システムの異常検知ログに含まれるエラーログを起点にして、どの業務支援システムのどの業務機能、どの業務活動に影響があるかの因果関係を適切に整理して提示することができる。また、分析装置 10 は、業務活動ログに基づいて、業務活動への影響を定性的または定量的に分析して提示することができる。これにより、ユーザは、ある IT システムの障害が、任意の期間の業務活動にどの程度の影響を与えるかを容易に把握することが可能となる。

[0095] したがって、ユーザは、インシデント発生時に、IT システムの障害が業務活動に与える影響を効率よく把握することが可能となる。例えば、ユーザは、業務活動に影響が出ているかどうか等を基準に、業務支援システムのメンテナンス作業の必要性や重要性を的確に判断し、インシデント発生時の対応策を事業継続計画へ適切に反映することが可能となる。このように、本実施形態の分析装置 10 によれば、インシデントによる被害の状況を的確に把握して、インシデント発生時の対応策を適切に選択することが可能となる。

[0096] [第 2 の実施形態]

本実施形態の分析装置 10 は、平時またはインシデント発生時に、任意の種類インシデント発生時の各種の影響を予測する。本実施形態の分析装置 10 は、上記の第 1 の実施形態とは、影響の予測対象とする障害事象の入力を受け付けて、上記の第 1 の実施形態の業務活動の正常性の判定と同様の処理により、障害事象の影響を予測する点異なる。その他の第 1 の実施形態と同一の処理については、説明を省略する。

[0097] 具体的には、業務活動判定部 15 e が、さらに入力された業務支援システム、または業務手順に関する障害事象の業務活動に対する影響を予測する。

[0098] ここで、図 10 は、第 2 の実施形態の分析処理手順を示すフローチャートである。図 10 のフローチャートは、図 9 に示したフローチャートとは、ステップ S 2 の処理の後にステップ S 10 の処理が実行される点異なる。

[0099] ステップ S 10 の処理では、制御部 15 が、影響の予測対象とする障害事象の入力を受け付ける。例えば、制御部 15 は、平時またはインシデント発

生時に、入力部 11 を介して手動で、あるいは通信制御部 13 を介して、障害事象を取得する。

[0100] ここで、障害事象の種類は、事業、事業プロセス、業務手順で構成される業務活動と、業務支援システム、業務機能で構成される業務支援システムとに分類される。ユーザは、任意の分類を選択し、各分類に属する障害事象を入力する。例えば、ユーザは、選択式あるいは手動入力式の障害事象の入力欄に「業務機能 4001」を入力する。その場合には、システム判定部 15c が、業務機能 4001 で障害が発生した場合の影響を予測する処理を行う。

[0101] すなわち、入力された障害事象の分類が業務支援システムであった場合には、制御部 15 は、ステップ S3 に処理を進める。以降の処理は図 9 と同様であるので、説明を省略する。

[0102] なお、入力された障害事象の分類が業務活動であった場合には、事業継続計画の策定時に障害事象による影響を予測していると想定されるため、制御部 15 は、ステップ S5 に処理を進める。

[0103] また、図 11 は、第 2 の実施形態の分析結果の画面表示例を示す図である。図 11 には、既に業務機能 4111 の停止により売上に影響が出ている状況において、障害事象「業務機能 4211 の停止」による影響をシミュレーションする場合が例示されている。この場合に、図 11 に示す例では、業務活動判定部 15e の判定結果により、業務活動への影響として、「事業 0001ー業務プロセス 1211 の停止（提携サイトからの注文受付停止）」が表示されている。また、この業務活動への影響の詳細として、EC サイト、提携サイトのそれぞれについて、推定される注文受付不可件数と売上減少額とが表示されている。また、被害合計として、それらの合計が表示されている。

[0104] これにより、分析装置 10 のユーザは、平時またはインシデント発生時に、ある事象が業務活動に与える影響を効果的に把握することが可能となる。すなわち、ユーザが、業務活動や業務支援システムの各箇所が発生する情報

を想定し、影響を予測したい事象を入力することにより、分析装置 10 は、どの業務支援システムのどの業務機能、どの業務活動に影響があるかの因果関係を適切に整理して提示することができる。したがって、ユーザは、影響を予測したい事象が、業務活動や業務支援システムにどのような影響を与えるかを容易に把握することが可能となる。

[0105] また、分析装置 10 は、業務活動ログに基づいて、業務活動への影響を定性的または定量的に分析して提示することができる。これにより、ユーザは、影響を予測したい事象が、任意の期間の業務活動にどの程度の影響を与えるかを、容易に把握することが可能となる。

[0106] なお、本実施形態の処理を上記した第 1 の実施形態の処理の実行後に実行することにより、分析装置 10 は、あるインシデントの発生中に追加で発生するインシデントを想定し、この追加で発生したインシデントの影響を予測して提示することができる。したがって、ユーザは、追加で発生するインシデントの影響を効果的に把握することが可能となる。

[0107] また、図 10 に示した各ステップは、インシデント発生時等に連続して実行されてもよいし、異なる時間帯にばらばらに実行されてもよい。例えば、ステップ S 1 ～ S 2 は平常時に任意のタイミングで実行され、ステップ S 10、S 3 ～ S 5 はインシデント発生時等に実行されてもよい。その場合には、分析装置 10 は、ステップ S 1 ～ S 2 の結果を記憶部 14 に格納しておき、ステップ S 10 および S 3 ～ S 5 の実行時に記憶部 14 から結果を読み出せばよい。

[0108] [第 3 の実施形態]

本実施形態の分析装置 10 は、平時またはインシデント発生時に、任意の対応作業を実施した場合の効果を予測する。本実施形態の分析装置 10 は、上記の第 1 の実施形態とは、効果の予測対象とする対応作業の入力を受け付けて、上記の第 1 の実施形態の業務活動の正常性の判定と同様の処理により、対応作業を実施した場合の効果を予測する点が異なる。その他の第 1 の実施形態と同一の処理については、説明を省略する。

- [0109] 具体的には、業務活動判定部 15 e が、さらに入力された業務支援システム、または業務手順に関する対応作業の業務活動における効果を予測する。
- [0110] ここで、図 12 は、第 3 の実施形態の分析処理手順を示すフローチャートである。図 12 のフローチャートは、図 9 に示したフローチャートとは、ステップ S 2 の処理の後にステップ S 20 の処理が実行される点が異なる。
- [0111] ステップ S 20 の処理では、制御部 15 は、効果の予測対象とする対応作業の入力を受け付ける。例えば、制御部 15 は、平時またはインシデント発生時に、入力部 11 を介して手動で、あるいは通信制御部 13 を介して、対応作業を取得する。
- [0112] ここで、対応作業は、業務支援システム対応作業、業務支援システム対応付随作業、または業務代替作業に分類される。業務支援システム対応作業は、業務支援システムを復旧するための対応作業である。業務支援システム対応付随作業は、業務支援システム対応作業に伴い発生する対応作業である。業務代替作業は、業務支援システムで障害が発生した場合の業務継続のための対応作業である。
- [0113] ユーザは、任意の分類を選択し、各分類に属する対応作業を入力する。例えば、ユーザは、選択式あるいは手動入力式の対応作業の入力欄に「業務支援システム 3001 を復旧する」を入力する。その場合には、システム判定部 15 c が、業務支援システム 3001 が復旧した場合の影響を予測する処理を行う。
- [0114] すなわち、入力された対応作業の分類が業務支援システム対応作業であった場合には（ステップ S 20、Y e s）、制御部 15 は、ステップ S 3 に処理を進める。ステップ S 3 およびステップ S 4 の処理は図 9 と同様であるので、説明を省略する。
- [0115] ステップ S 5 の処理において、業務活動判定部 15 e が、対応作業の影響として、業務活動の正常性判定を行う。
- [0116] ここで、効果を予測したい対応作業が業務支援システム対応作業の場合について説明する。例えば、業務機能 4001 で障害が発生した場合に、業務

機能4001を復旧するための一連のメンテナンス作業として、業務手順2101、業務手順2102、業務手順2103、業務手順2104が実行された場合を想定する。これらの業務手順の実行により、業務機能4001が復旧すれば、業務機能4001を用いる業務手順2001の実行が可能となる。この場合には、業務活動判定部15eは、定性的な分析により「業務手順2001の実行ができるようになる」という判定する。

[0117] なお、業務活動判定部15eは、業務活動の実施頻度の傾向および予測に基づく定量的な分析により、「業務機能4001が復旧すると、業務手順2001を100回実行できるようになる」と判定してもよい。

[0118] また、上記ステップS20の処理において、入力された対応作業の分類が業務支援システム対応作業ではなかった場合（ステップS20、No）、すなわち、入力された対応作業が業務支援システム対応付随作業または業務代替作業であった場合には、制御部15は、ステップS5に処理を進める。

[0119] そして、効果を予測したい対応作業が業務支援システム対応付随作業の場合に、業務活動判定部15eは、入力された業務支援システム対応付随作業が、業務活動のうちどの業務活動を支援するかを判定する。業務活動判定部15eが用いる所定の関係式の関数および関数の係数は、業務活動ログおよびシステムログの機械学習や統計分析等による分析により、ある業務支援システム対応付随作業がどの業務活動にどの程度の影響を与えるかを表すように、規定されているものとする。

[0120] 例えば、業務プロセス1111に含まれる全業務手順を自動化してECサイトでの注文受付を実現する業務機能4111で障害が発生した場合を想定する。この場合に、過去のインシデント対応の業務活動ログによれば、ECサイトで注文できないエンドユーザからの問い合わせが1時間あたり1000件に急増したとする。また、過去のインシデント対応の業務活動ログにより、「ECサイト等で障害事象について公表する」という対応作業により、エンドユーザからの問い合わせが50%低減するという効果が判明しているものとする。そこで、業務活動判定部15eは、「ECサイト等で障害事象

について公表する」という業務支援システム対応付随作業の効果について、
「問い合わせ業務が１時間あたり５００件に減少する」と判定する。

[0121] なお、このような業務支援システム対応付随作業の効果の値には、業務活動ログおよびシステムログの機械学習や統計分析等による分析手法が適用されればよい。また、他のシステムにより算出された業務支援システム対応付随作業の効果の値が適用されてもよい。

[0122] また、効果を予測したい対応作業が業務代替作業の場合に、業務活動判定部１５eは、入力された業務代替作業が、業務活動のうちどの業務活動を実現するかを判定する。業務活動判定部１５eが用いる所定の関係式の関数および関数の係数は、業務活動ログおよびシステムログの機械学習や統計分析等による分析により、ある業務代替作業がどの業務活動にどの程度の影響を与えるかを表すように、規定されているものとする。

[0123] 例えば、業務機能４００１で障害が発生し、業務機能４００１を用いる業務手順２００１の実行が妨げられる場合に、業務機能４００１の代わりに業務代替作業を実行すると、業務機能４００１を用いる業務処理と比較して１時間あたり５０件実行できるとする。その場合に、業務活動判定部１５eは、「業務機能４００１の業務代替作業を実行する」という業務代替作業の効果について、「業務手順２００１を１時間あたり５０件実行できる状況に回復する」と判定する。

[0124] なお、業務活動判定部１５eが用いる所定の関係式の関数および関数の係数は、任意に規定される。具体的には、状態関連部１５bの処理結果を用いて、業務手順を実行する条件の論理構造を表せるように、関数や係数が規定されればよい。

[0125] 例えば、業務機能４００１の復旧の対応作業には、着手から完了までに要する時間が存在し、対応作業が完了した後に、業務機能４００１が用いられたときに初めて復旧の効果が現れる。業務機能４００１が復旧するまでの間は業務代替作業が実行される場合には、業務代替作業の実行により、業務手順２００１は暫定復旧して制限付きで実行され、業務機能４００１の復旧の

対応作業の完了により、業務手順 2001 が完全復旧して実行される。その場合に、業務活動判定部 15e が、これらの各種の対応作業の実行および進捗状況の効果として、業務手順 2001 の実行可否とその時系列変化を表現できるように、関数や係数が規定されればよい。

[0126] 図 13 は、第 3 の実施形態の分析結果の画面表示例を示す図である。図 13 には、対応作業として、インシデント発生時の複数の対応策のシミュレーション結果が比較表示されている。図 13 に示す例では、例えば、対応策 A ～ C の 3 つの対応策のそれぞれについて、所要時間、作業費用、必要人員が表示されている。また、各対応策の効果が表示されている。また、業務活動への影響「事業 0001－業務プロセス 1111 の回復（EC サイトでの注文受付の再開）」の詳細として、各対応策による効果（推定される注文受付件数と売上額）が表示されている。

[0127] これにより、分析装置 10 のユーザは、平時またはインシデント発生時に、ある対応作業が業務活動に与える効果を効果的に把握することが可能となる。すなわち、ユーザが、影響を予測したい対応作業を入力することにより、分析装置 10 は、どの業務支援システムのどの業務機能、どの業務活動に効果があるかの因果関係を適切に整理して提示することができる。これにより、ユーザは、効果を予測したい対応作業が、業務活動や業務支援システムにどのような効果を与えるかを容易に把握することが可能となる。

[0128] また、複数の対応策が検討されている場合には、複数の対応策とその効果をリスト形式で整理してユーザに提示することにより、ユーザは、複数の対応策のうちのどれがより適切かを比較して判断することが可能となる。

[0129] また、分析装置 10 は、業務活動ログに基づいて、業務活動への影響を定性的または定量的に分析して提示することができる。これにより、ユーザは、ある対応作業が、任意の期間の業務活動にどの程度の影響を与えるかを容易に把握することが可能となる。また、複数の作業を組み合わせた場合の効果をわかりやすく把握することが可能となる。このように、対応作業の効果を事前にシミュレーションできるので、ユーザは、効果的な対応策を選択し

、事業継続計画へ適切に反映することが可能となる。

[0130] なお、本実施形態の処理を上記した第1の実施形態の処理または第2の実施形態の処理の実行後に実行することにより、分析装置10は、あるインシデントが発生した場合の効果を予測して提示することができる。したがって、ユーザは、インシデントの効果をシミュレーションして、インシデント発生時の効果的な対応策を選択して、事業継続計画へ適切に反映することが可能となる。

[0131] また、図12に示した各ステップは、インシデント発生時等に連続して実行されてもよいし、異なる時間帯にばらばらに実行されてもよい。例えば、ステップS1～S2は平常時に任意のタイミングで実行され、ステップS20、S3～S5はインシデント発生時等に実行されてもよい。その場合には、分析装置10は、ステップS1～S2の結果を記憶部14に格納しておき、ステップS20およびS3～S5の実行時に記憶部14から結果を読み出せばよい。

[0132] [プログラム]

上記実施形態に係る分析装置10が実行する処理をコンピュータが実行可能な言語で記述したプログラムを作成することもできる。一実施形態として、分析装置10は、パッケージソフトウェアやオンラインソフトウェアとして上記の分析処理を実行する分析プログラムを所望のコンピュータにインストールさせることによって実装できる。例えば、上記の分析プログラムを情報処理装置に実行させることにより、情報処理装置を分析装置10として機能させることができる。ここで言う情報処理装置には、デスクトップ型またはノート型のパーソナルコンピュータが含まれる。また、その他にも、情報処理装置にはスマートフォン、携帯電話機やPHS (Personal Handyphone System) などの移動体通信端末、さらには、PDA (Personal Digital Assistant) などのスレート端末などがその範疇に含まれる。また、分析装置10の機能を、クラウドサーバに実装してもよい。

[0133] 図14は、分析プログラムを実行するコンピュータの一例を示す図である

。コンピュータ１０００は、例えば、メモリ１０１０と、ＣＰＵ１０２０と、ハードディスクドライブインタフェース１０３０と、ディスクドライブインタフェース１０４０と、シリアルポートインタフェース１０５０と、ビデオアダプタ１０６０と、ネットワークインタフェース１０７０とを有する。これらの各部は、バス１０８０によって接続される。

[0134] メモリ１０１０は、ＲＯＭ (Read Only Memory) １０１１およびＲＡＭ １０１２を含む。ＲＯＭ１０１１は、例えば、ＢＩＯＳ (Basic Input Output System) 等のブートプログラムを記憶する。ハードディスクドライブインタフェース１０３０は、ハードディスクドライブ１０９０に接続される。ディスクドライブインタフェース１０４０は、ディスクドライブ１１００に接続される。ディスクドライブ１１００には、例えば、磁気ディスクや光ディスク等の着脱可能な記憶媒体が挿入される。シリアルポートインタフェース１０５０には、例えば、マウス１１１０およびキーボード１１２０が接続される。ビデオアダプタ１０６０には、例えば、ディスプレイ１１３０が接続される。

[0135] ここで、ハードディスクドライブ１０９０は、例えば、ＯＳ１０９１、アプリケーションプログラム１０９２、プログラムモジュール１０９３およびプログラムデータ１０９４を記憶する。上記実施形態で説明した各情報は、例えばハードディスクドライブ１０９０やメモリ１０１０に記憶される。

[0136] また、分析プログラムは、例えば、コンピュータ１０００によって実行される指令が記述されたプログラムモジュール１０９３として、ハードディスクドライブ１０９０に記憶される。具体的には、上記実施形態で説明した分析装置１０が実行する各処理が記述されたプログラムモジュール１０９３が、ハードディスクドライブ１０９０に記憶される。

[0137] また、分析プログラムによる情報処理に用いられるデータは、プログラムデータ１０９４として、例えば、ハードディスクドライブ１０９０に記憶される。そして、ＣＰＵ１０２０が、ハードディスクドライブ１０９０に記憶されたプログラムモジュール１０９３やプログラムデータ１０９４を必要に

応じてRAM 1012に読み出して、上述した各手順を実行する。

[0138] なお、分析プログラムに係るプログラムモジュール1093やプログラムデータ1094は、ハードディスクドライブ1090に記憶される場合に限られず、例えば、着脱可能な記憶媒体に記憶されて、ディスクドライブ1100等を介してCPU 1020によって読み出されてもよい。あるいは、分析プログラムに係るプログラムモジュール1093やプログラムデータ1094は、LANやWAN (Wide Area Network) 等のネットワークを介して接続された他のコンピュータに記憶され、ネットワークインタフェース1070を介してCPU 1020によって読み出されてもよい。

[0139] 以上、本発明者によってなされた発明を適用した実施形態について説明したが、本実施形態による本発明の開示の一部をなす記述および図面により本発明は限定されることはない。すなわち、本実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例および運用技術等は全て本発明の範疇に含まれる。

符号の説明

- [0140] 10 分析装置
- 11 入力部
 - 12 出力部
 - 13 通信制御部
 - 14 記憶部
 - 14a インシデント影響分析式
 - 14b 事業リスト
 - 14c 業務プロセスリスト
 - 14d 業務フローチャート
 - 14e 業務支援システムリスト
 - 14f 業務支援システムフローチャート
 - 14g 事業状態判定チェックリスト
 - 14h 業務プロセス状態判定チェックリスト

- 1 4 i 業務手順状態判定チェックリスト
- 1 4 j 業務支援システム状態判定チェックリスト
- 1 4 k 業務機能状態判定チェックリスト
- 1 5 制御部
 - 1 5 a システム関連部
 - 1 5 b 状態関連部
 - 1 5 c システム判定部
 - 1 5 d 業務機能判定部
 - 1 5 e 業務活動判定部

請求の範囲

- [請求項1] 事業を構成する業務手順と、該業務手順で利用される業務支援システムと、該業務支援システムを構成する業務機能とを対応付けて記憶し、業務手順、業務支援システム、業務機能のそれぞれについて、正常か否かを判定する複数の条件が論理結合で表される状態判定チェックリストを記憶する記憶部と、
- 業務支援システムの障害情報と、前記状態判定チェックリストとを用いて、該業務支援システムに対応する業務機能が正常に機能しているか否かを判定する業務機能判定部と、
- 前記業務機能が正常に機能していないと判定された場合に、前記状態判定チェックリストを用いて、前記業務機能に対応する業務手順が正常に実施されるか否かを判定する業務活動判定部と、
- を備えることを特徴とする分析装置。
- [請求項2] 前記業務活動判定部は、さらに前記業務手順の実施予定を用いて、前記業務手順が正常に実施されるか否かを判定することを特徴とする請求項1に記載の分析装置。
- [請求項3] 前記業務活動判定部は、さらに前記業務手順の実施頻度を用いて、前記業務手順が正常に実施されるか否かを判定することを特徴とする請求項1に記載の分析装置。
- [請求項4] 前記状態判定チェックリストは、所定の性能値を用いて表された条件を含み、
- 前記業務活動判定部は、さらに前記所定の性能値と前記業務手順の処理性能値とを用いて、前記業務手順が正常に実施されるか否かを判定することを特徴とする請求項1に記載の分析装置。
- [請求項5] 前記業務活動判定部が、さらに入力された前記業務支援システム、または業務手順に関する障害事象の業務活動に対する影響を予測することを特徴とする請求項1に記載の分析装置。
- [請求項6] 前記業務活動判定部が、さらに入力された前記業務支援システム、

または業務手順に関する対応作業の業務活動における効果を予測することを特徴とする請求項1に記載の分析装置。

[請求項7]

分析装置で実行される分析方法であって、

前記分析装置は、事業を構成する業務手順と、該業務手順で利用される業務支援システムと、該業務支援システムを構成する業務機能とを対応付けて記憶し、業務手順、業務支援システム、業務機能のそれぞれについて、正常か否かを判定する複数の条件が論理結合で表される状態判定チェックリストを記憶する記憶部を備え、

業務支援システムの障害情報と、前記状態判定チェックリストとを用いて、該業務支援システムに対応する業務機能が正常に機能しているか否かを判定する業務機能判定工程と、

前記業務機能が正常に機能していないと判定された場合に、前記状態判定チェックリストを用いて、前記業務機能に対応する業務手順が正常に実施されるか否かを判定する業務活動判定工程と、

を含んだことを特徴とする分析方法。

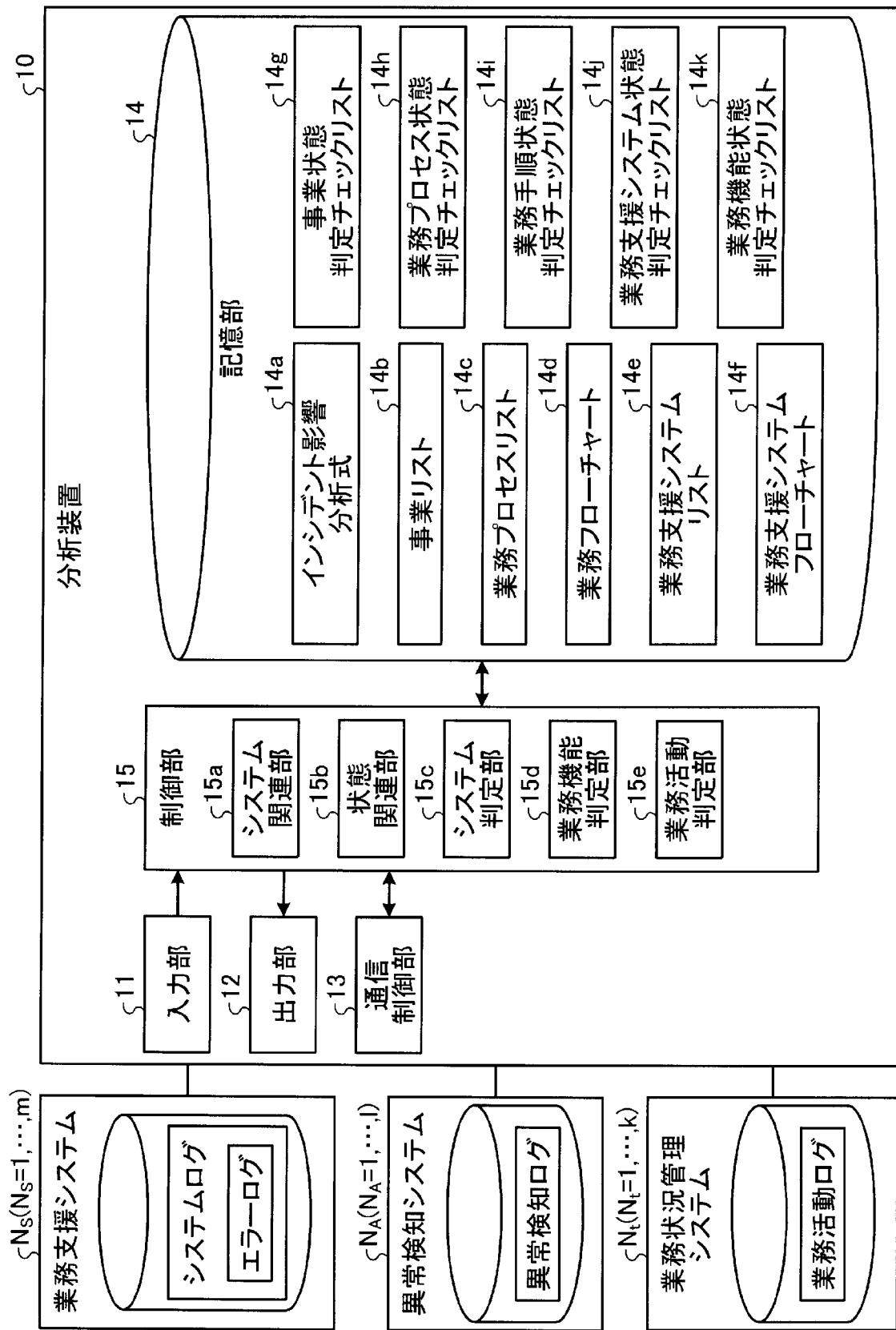
[請求項8]

事業を構成する業務手順と、該業務手順で利用される業務支援システムと、該業務支援システムを構成する業務機能とを対応付けて記憶し、業務手順、業務支援システム、業務機能のそれぞれについて、正常か否かを判定する複数の条件が論理結合で表される状態判定チェックリストを記憶する記憶部を参照し、業務支援システムの障害情報と、前記状態判定チェックリストとを用いて、該業務支援システムに対応する業務機能が正常に機能しているか否かを判定する業務機能判定ステップと、

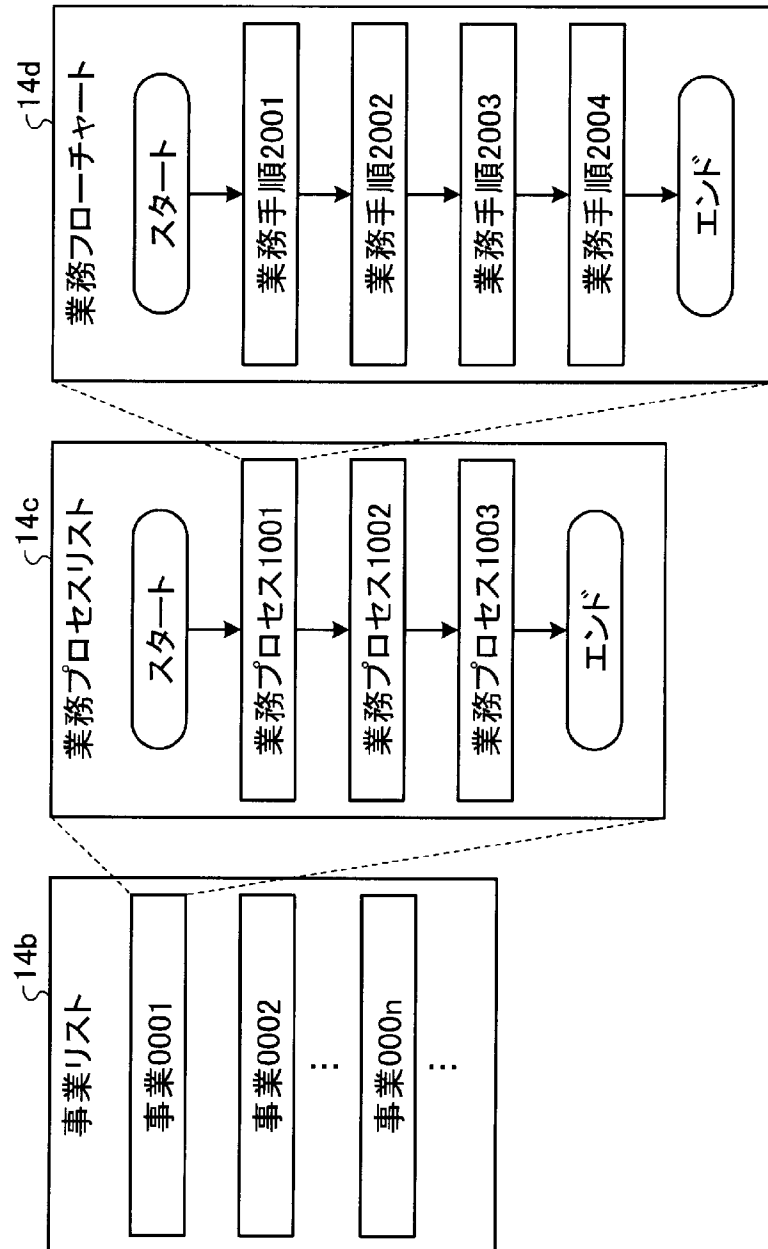
前記業務機能が正常に機能していないと判定された場合に、前記状態判定チェックリストを用いて、前記業務機能に対応する業務手順が正常に実施されるか否かを判定する業務活動判定ステップと、

をコンピュータに実行させるための分析プログラム。

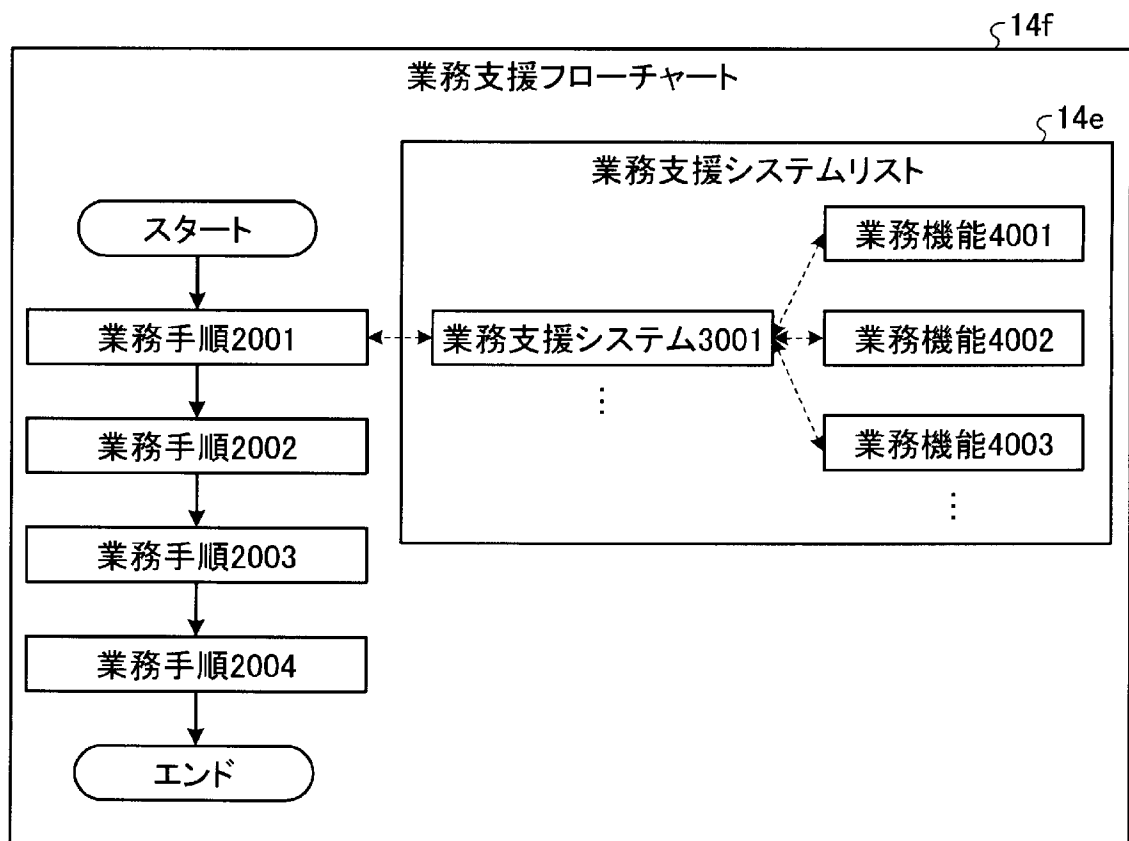
[図1]



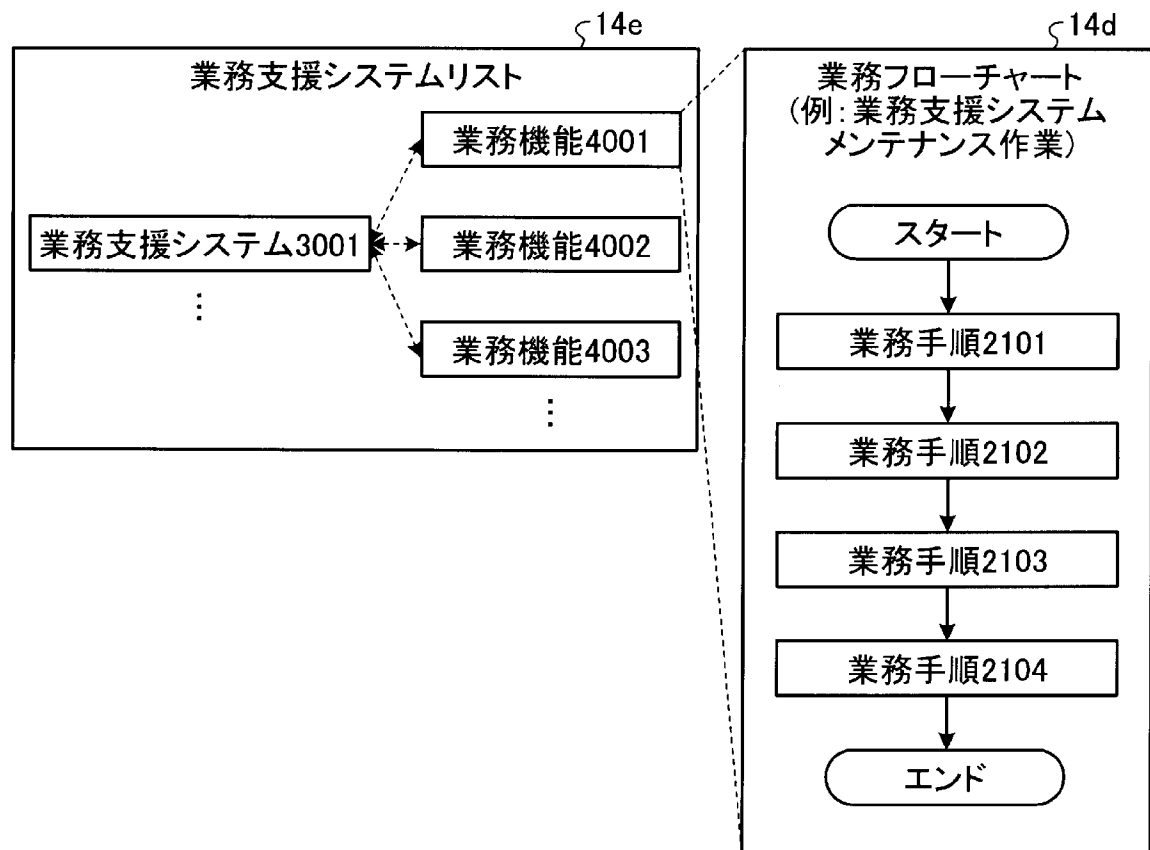
[図2]



[図3]



[図4]

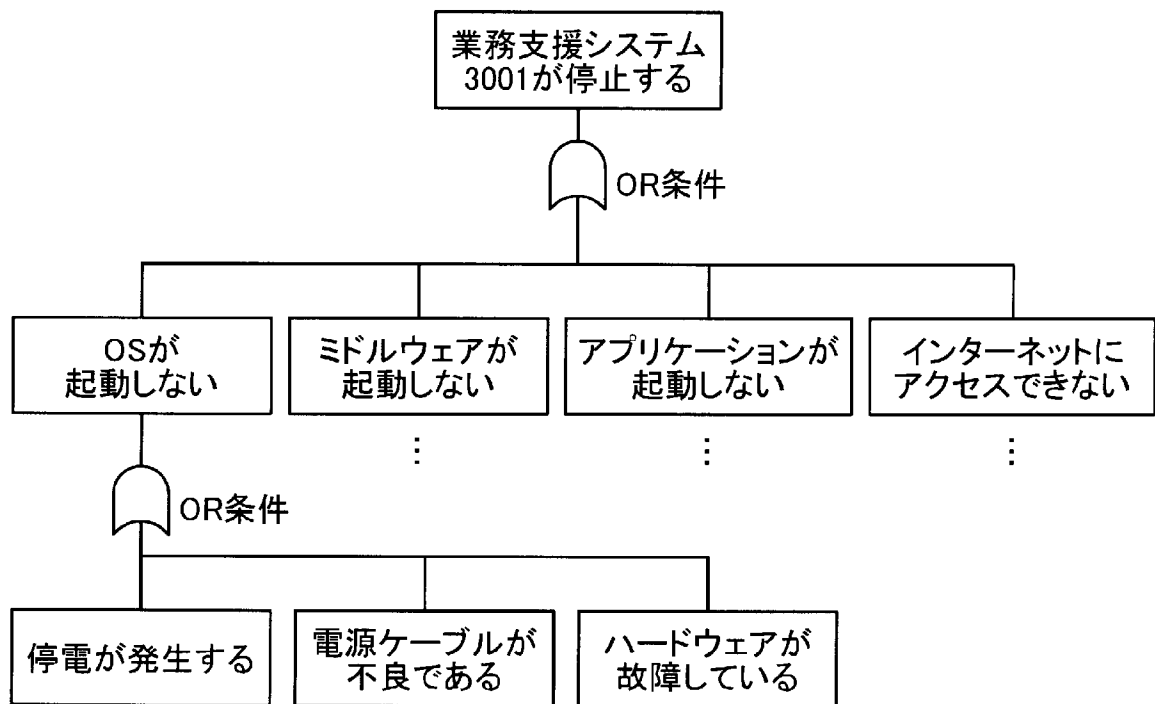


[図5]

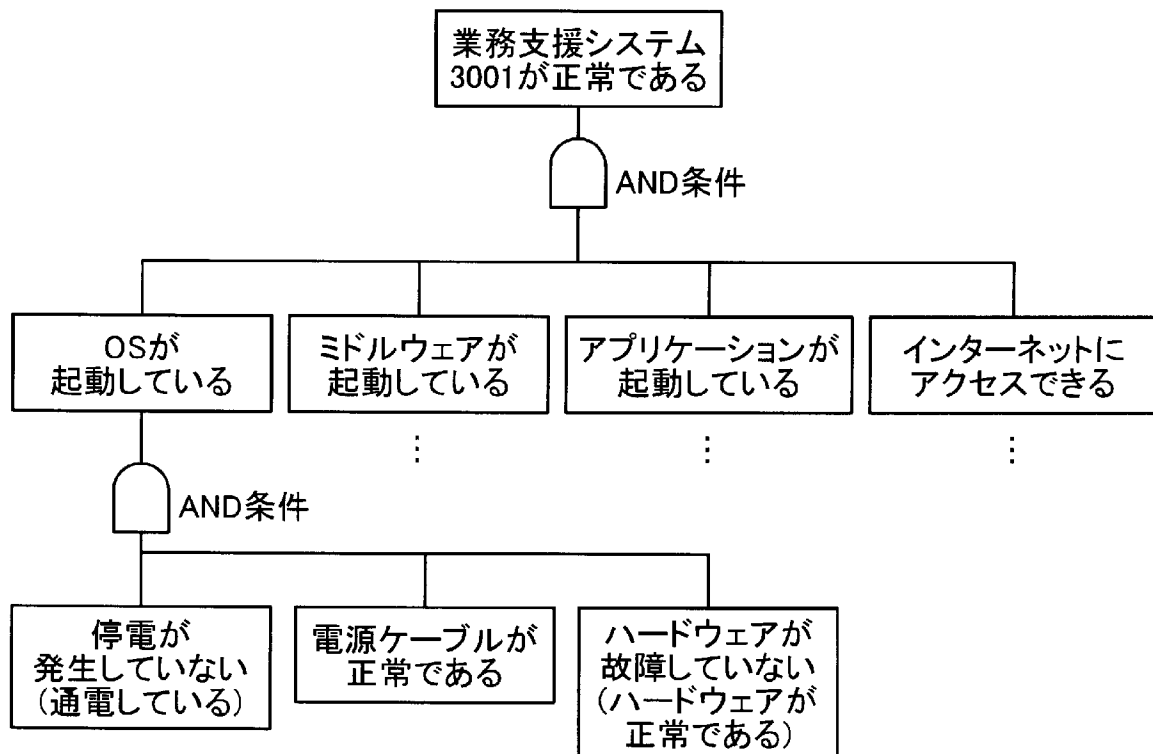
14j
↙

	判定項目	AND/ OR	詳細判定項目	AND/ OR
1-1	OSが起動している	AND	通電している (停電が発生していない)	AND
			電源ケーブルは正常である	AND
			ハードウェアは正常である (ハードウェアは故障していない)	AND
1-2	ミドルウェアが 起動している	AND	⋮	⋮
1-3	アプリケーションが 起動している	AND	⋮	⋮
1-4	インターネットに アクセスできる	AND	⋮	⋮

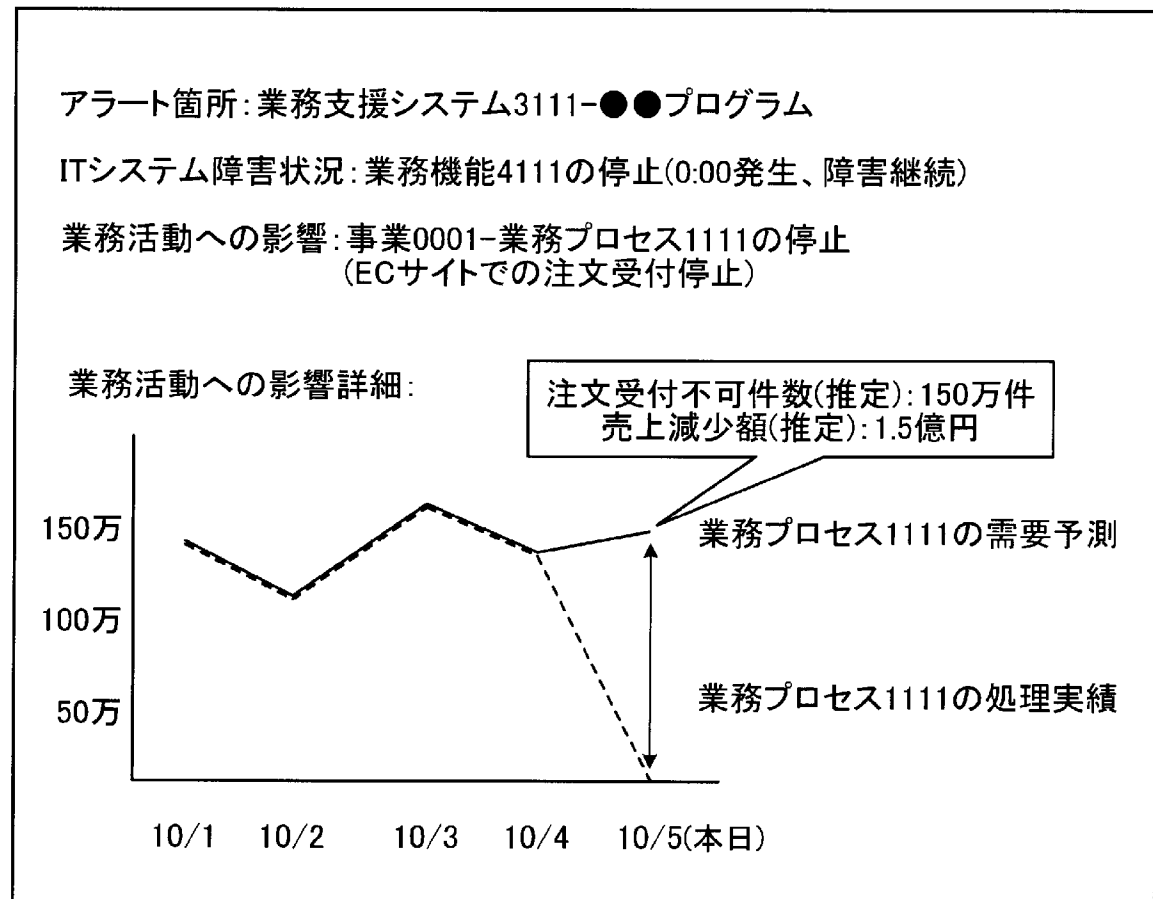
[図6]



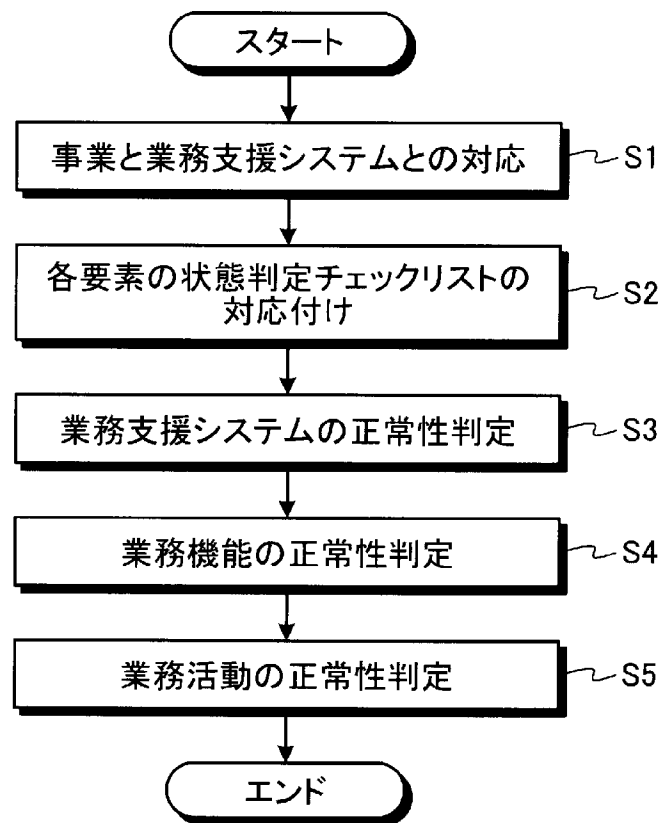
[図7]



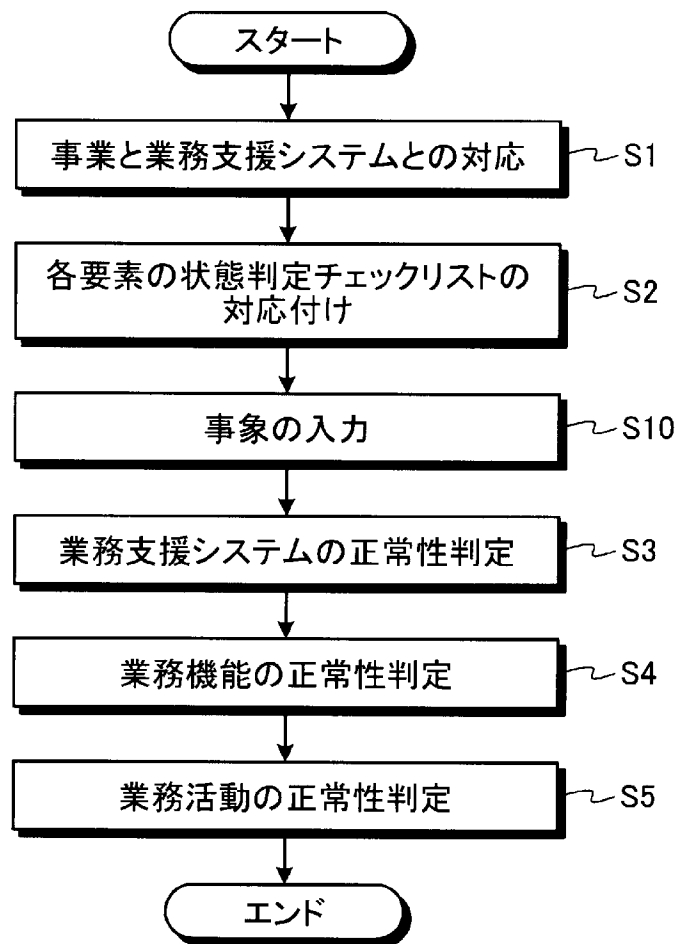
[図8]



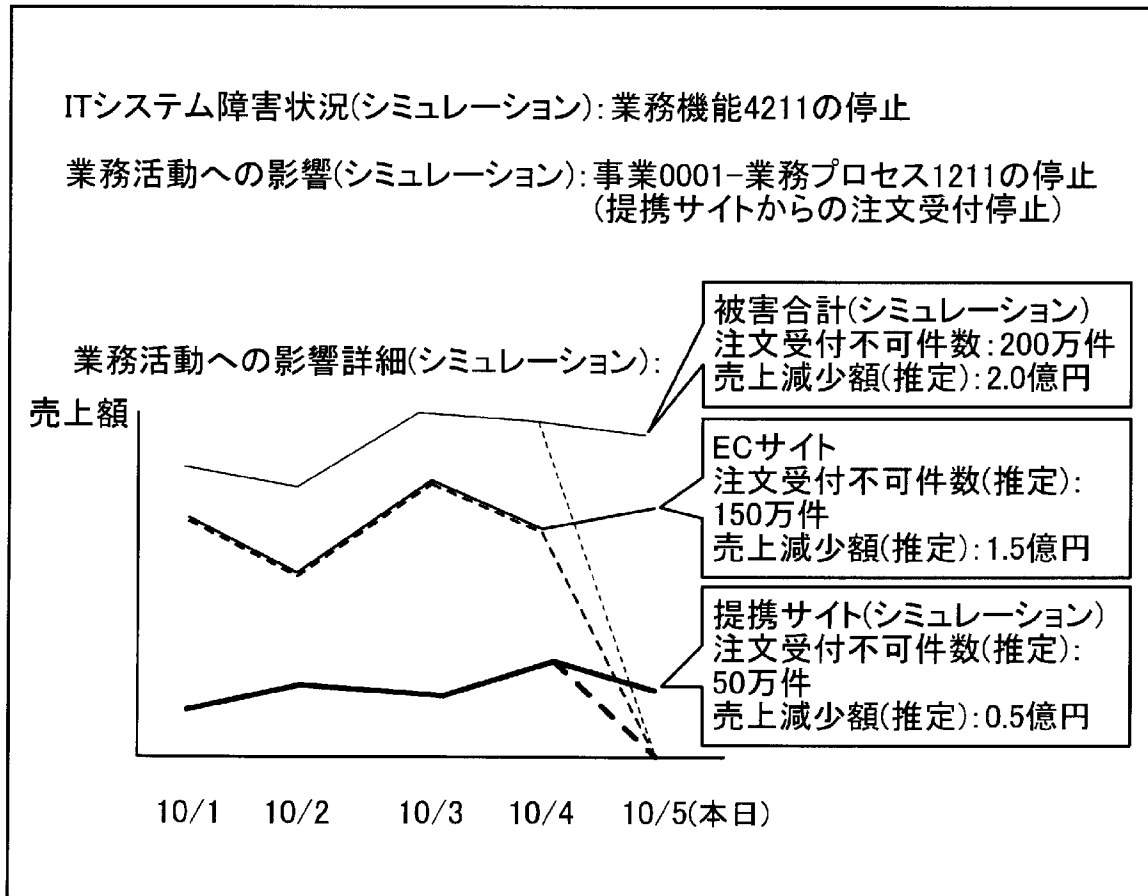
[図9]



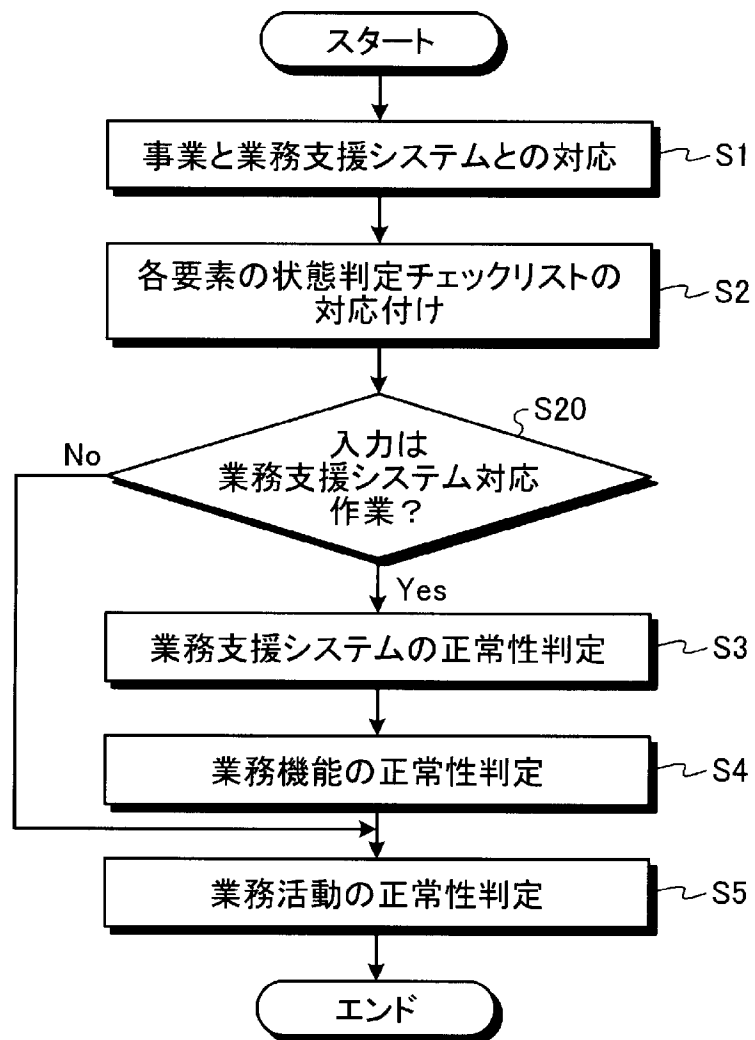
[図10]



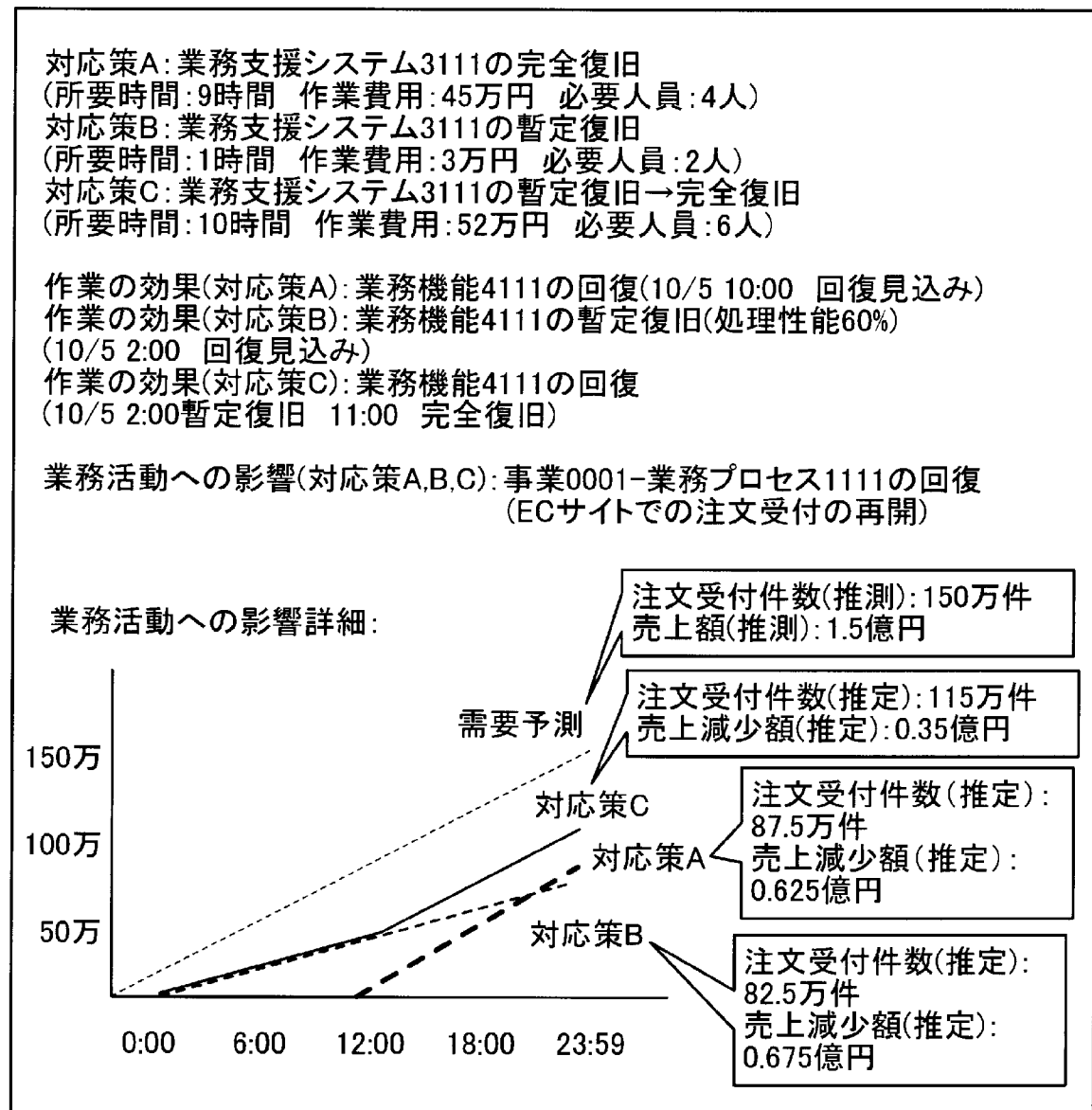
[図11]



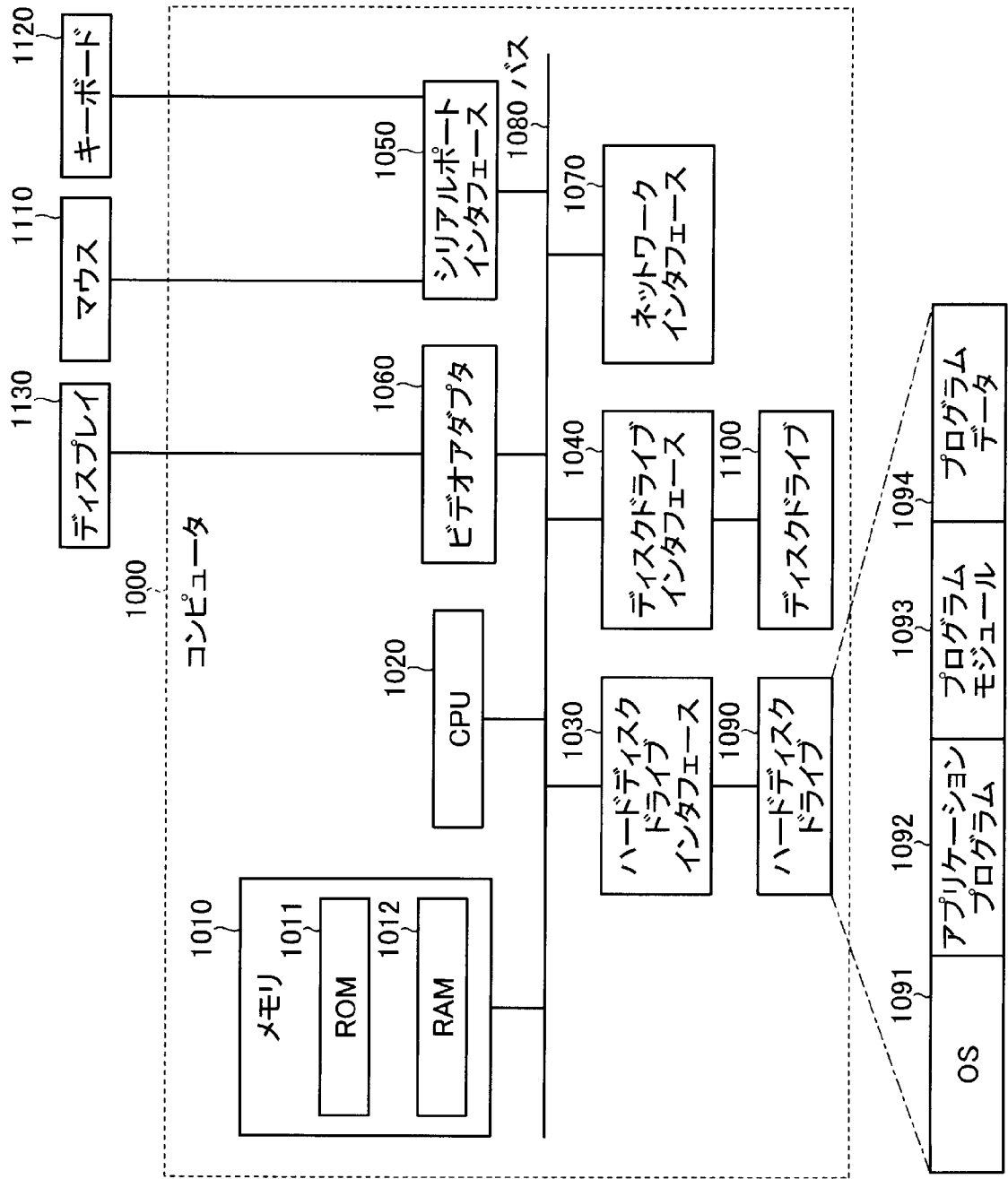
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/011906

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06Q10/06 (2012.01) i

FI: G06Q10/06326

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 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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 2011-76409 A (HITACHI SOLUTIONS LTD.) 14.04.2011 (2011-04-14), paragraph [0010]	1-8
A	JP 2010-182044 A (HITACHI SOFTWARE ENG CO., LTD.) 19.08.2010 (2010-08-19), paragraph [0001]	1-8



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

19.05.2020

Date of mailing of the international search report

02.06.2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/011906

JP 2011-76409 A 14.04.2011 (Family: none)

JP 2010-182044 A 19.08.2010 (Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 10/06(2012.01)i FI: G06Q10/06 326														
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）） 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 <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 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020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 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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 2011-76409 A（株式会社日立ソリューションズ）14.04.2011（2011 - 04 - 14） 段落0010	1-8												
A	JP 2010-182044 A（日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社）19.08.2010 （2010 - 08 - 19） 段落0001	1-8												
☐ 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>“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抵触するものではなく、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>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</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>“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>“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>“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>“&” 同一パテントファミリー文献</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></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の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 19.05.2020	国際調査報告の発送日 02.06.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 塩田 徳彦 5L 4533 電話番号 03-3581-1101 内線 3562													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/011906

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2011-76409	A	14.04.2011	(ファミリーなし)	
JP	2010-182044	A	19.08.2010	(ファミリーなし)	