

(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
2014 年 4 月 10 日(10.04.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/054233 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 11/34 (2006.01) **G06F 11/36** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/005470
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 17 日(17.09.2013)
- (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 2012-220619 2012 年 10 月 2 日(02.10.2012) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 榊 啓(SAKAKI, Hiroshi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号日本電気株式会社内
Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 下坂 直樹(SHIMOSAKA, Naoki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号日本電気株式会社内
Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, 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.

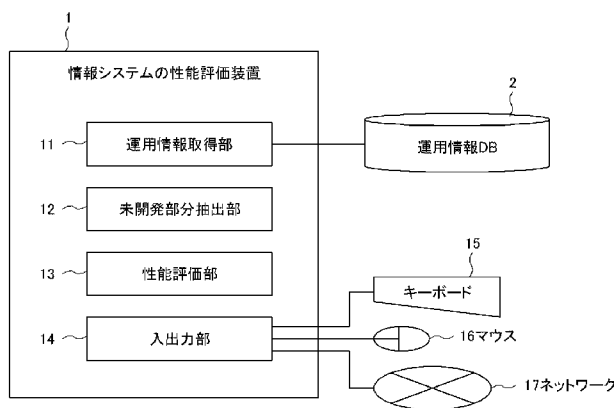
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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))

(54) Title: PERFORMANCE EVALUATION DEVICE, METHOD AND PROGRAM FOR INFORMATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 情報システムの性能評価装置、方法およびプログラム



- 1 Information system performance evaluation device
2 Operation information DB
11 Operation information acquisition unit
12 Undeveloped section extraction unit
13 Performance evaluation unit
14 Input/output unit
15 Keyboard
16 Mouse
17 Network

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to accurately evaluate the performance of an information system having an undeveloped section. This information system performance evaluation device is equipped with: an operation information acquisition unit (11) for, when a performance evaluation execution instruction is inputted, obtaining the operation information of a constructed existing system from an operation information DB (2), by using a system model identical to the system model of the system to be evaluated, on the basis of the system model for the system to be evaluated, which is an information system to be subjected to performance evaluation; an undeveloped section extraction unit (12) for extracting parameters corresponding to an undeveloped section module among the modules to be incorporated into the system to be evaluated, from the operation information for the acquired existing system; and a performance evaluation unit (13) for evaluating the performance of the system to be evaluated, by using the extracted parameters and parameters corresponding to the developed modules in the system to be evaluated.

(57) 要約:

[続葉有]



本発明の目的は、未開発部分のある情報システムの性能を精度よく評価することにある。本発明の情報システム性能評価装置は、性能評価の実行指示が入力された場合に、性能評価の対象となる情報システムである評価対象システムのシステムモデルに基づいて、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された既存システムの運用情報を運用情報DB 2 から取得する運用情報取得部 1 1 と、取得された既存システムの運用情報から、評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを抽出する未開発部分抽出部 1 2 と、抽出されたパラメータ、および評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを用いて、評価対象システムの性能を評価する性能評価部 1 3 と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

情報システムの性能評価装置、方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、情報システムの性能評価装置、方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 複数のサーバによって構成される情報システムを開発する場合、一部のモジュールが開発された時点で、情報システムの性能を評価することにより開発時の効率を高めることができる。下記特許文献1には、開発中のプログラムを、実績のある他のプログラムに組み込んで試験対象システムを構築し、実績のある他のプログラムのデータを利用して試験対象システムの評価を行う技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-59108号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、特許文献1に記載されている技術では、試験対象システムを実際に実行して評価しているため、開発中のプログラムと、実績のある他のプログラムとの間で、データの受け渡し方法等のインターフェースが完全に一致している必要がある。

[0005] 言い換えると、実績のあるプログラムが存在しても、開発中のプログラムとインターフェースが完全に一致しているプログラムが存在しなければ、開発中の全てのモジュールが完成するまで評価することができない。

[0006] 本発明は、上述した課題を解決するためになされた。本発明は、未開発部分を含む情報システムの性能を精度よく評価することができる情報システム

の性能評価装置、方法およびプログラムを提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様である情報システムの性能評価装置は、入出力部と、性能評価部とを備え、前記性能評価部は、前記入出力部から入力された評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルによって構築された既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータ、及び前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価することを特徴とする。

[0008] 本発明の一態様である情報システムの性能評価方法は、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルによって構築された既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータ、及び前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを取得し、取得した前記二つのパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価することを特徴とする。

[0009] 本発明の一態様である情報システムの性能評価プログラムは、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルによって構築された既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータ、及び前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを取得する処理と、取得した前記二つのパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価する処理とをコンピュータに実行させる。

[0010] 上記目的は、係る情報システムの性能評価プログラムが格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体によっても実現可能である。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、未開発部分を含む情報システムの性能を精度よく評価す

ることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施形態における情報システムの性能評価装置の構成を例示する図である。

[図2]本発明の実施形態に係る性能評価の概要を説明するための模式図である。

[図3]本発明の情報システムの性能を評価する際の手順を説明するためのフローチャートである。

[図4]本発明の実施形態に係る情報システムの性能評価装置 1 のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面を参照して、本発明に係る情報システムの性能評価装置、方法およびプログラムの実施形態について説明する。

[0014] 本実施形態における情報システムの性能評価装置は、クラウド環境において仮想マシンを利用して構築する様々な情報システムの性能を評価する装置である。

[0015] まず、図 1 を参照して、本実施形態における情報システムの性能評価装置の構成について説明する。図 1 に示すように、情報システムの性能評価装置 1 は、機能的には、例えば、運用情報取得部 1 1 と、未開発部分抽出部 1 2 と、性能評価部 1 3 と、入出力部 1 4 とを有する。

[0016] 入出力部 1 4 は、キーボード 1 5、マウス 1 6 又はネットワーク 1 7 を介して外部と接続してデータの入出力を行う。

[0017] 運用情報取得部 1 1 は、性能評価の実行指示がユーザにより入力された場合に、その性能評価の対象となる情報システム（以下、「評価対象システム」という。）のシステムモデルに基づいて、既に構築されている情報システム（以下、「既存システム」という。）の運用情報を記憶する運用情報データベース 2（以下、DB 2 と表す）から、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された既存システムの運用情報を取

得する。

[0018] システムモデルは、情報システムを構築するための設計情報単位に設定されるモデルである。

[0019] 設計情報には、例えば、ネットワークの構成や、サーバの構成、アプリケーションのコンポーネント間の関係、アプリケーションの動作を示す処理フロー等を記述した情報が含まれる。

[0020] 運用情報は、情報システムを運用する運用者によって管理される情報であり、例えば、CPU (Central Processing Unit) の負荷、リクエストの処理数、ハードディスクの故障履歴等などのパラメータとその値を運用システムから取得したものなどを含む。

[0021] パラメータとしては、例えば、リクエストの到着率や、アプリケーションメッセージの平均送信サイズ、平均CPU時間で表すWeb負荷、ディスク読み込み時間で表すWeb読み込み負荷、ディスク書き込み時間で表すWeb書き込み負荷、SQL実行時の平均サイズ、平均CPU時間で表すアプリケーション負荷、ディスク書き込み時間で表すアプリケーション書き込み負荷等を用いることができる。

[0022] 運用情報DB2は、既存システムの運用情報を記憶するデータベースであり、また評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを記憶することもできる。運用情報DB2は、システムモデルをキーにして、前記運用情報、又は前記パラメータを検索できるように設計されている。運用情報DB2は、情報システムの性能評価装置1の内部に備えてもよいし、外部に備えてもよい。

[0023] 未開発部分抽出部12は、運用情報取得部11により取得された既存システムの運用情報から、評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを抽出する。ここで、「モジュール」とは、ソフトウェアプログラム（コンピュータプログラム）によって表された開発アプリケーション（機能）を示す文言である。

[0024] 性能評価部13は、未開発部分抽出部12により抽出された前記パラメー

タと、評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータと、を用いて、評価対象システムの性能を評価する。

[0025] 開発済みモジュールに対応するパラメータは、開発アプリとともに、開発環境に保管されている。ここでは、前記入出力部 14 を介して開発中のシステムから直接に取得して前記性能評価部 13 に出力しても良い、又は前記運用情報 DB 2 に記憶しても良い。

[0026] 性能評価部 13 は、運用情報取得部 11 により前記運用情報 DB 2 から複数の既存システムの運用情報が取得された場合には、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを、例えば以下の (1) または (2) のいずれかの方法で算出することができる。

(1) パラメータごとに平均値を算出し、その平均値を、未開発部分のモジュールに対応するパラメータとする。

(2) パラメータごとに最悪値（最大値または最小値）を選定し、その最悪値を、未開発部分のモジュールに対応するパラメータとする。

[0027] 図 2 を参照して、情報システムの性能評価装置 1 で行う性能評価の概要について説明する。

[0028] 図 2 に示すシステムモデル SM は、評価対象システムのシステムモデルである。システムモデル SM は、web サーバ WS と、ap サーバ AS と、db サーバ DS とを有する。

[0029] 現時点において、ap サーバ AS のモジュールは既に開発されており、web サーバ WS および db サーバ DS のモジュールは未だ開発されていないこととする。

[0030] 既存システム ES 1、ES 2 は、システムモデル SM と同一のシステムモデルを用いて構築された既存の情報システムである。既存システム ES 1 の運用情報 O 1 および既存システム ES 2 の運用情報 O 2 は、運用情報 DB 2 に記憶されている。

[0031] 通常、このような状態で評価対象システムの評価を行うことができなかった。それは、web サーバ WS および db サーバ DS のモジュールが開発さ

れなければ、webサーバWSおよびdbサーバDSのモジュールによるパラメータ（例えば、CPU使用率、DISK使用率）を取得することができないためである。

[0032] これに対して、本実施形態における情報システムの性能評価装置1は、webサーバWSおよびdbサーバDSのモジュールによるパラメータ（例えば、CPU使用率、DISK使用率）を、既存システムES1、ES2の運用情報O1、O2を利用して算出している。

[0033] 算出方法の一例として、例えば、同じシステムモデルから開発されている既存システムのうち、未開発モジュールがシステムモデルに対応するモジュールに相当するパラメータを既存システムの運用情報から取り出す。たとえば、未開発のモジュールがシステムモデルで「web」である時には、既存システムの「web」に相当するCPU時間などを取り出す。このとき、複数の既存システムがある場合には、その代表値を計算する。代表値の計算は、例えば平均値、最悪値などである。

[0034] これにより、webサーバWSおよびdbサーバDSのモジュールが未開発されていない状態であっても、完成後の情報システムと同様に、評価対象システムの性能を評価することが可能となる。

[0035] 次に、図3を参照して、情報システム性能評価装置1の動作について説明する。

[0036] 図3は、情報システムの性能を評価する際の手順を説明するためのフローチャートである。

[0037] 最初に、運用情報取得部11は、性能評価の実行指示がユーザにより入力されたか否かを判定する（ステップS101）。この判定がNOである場合（ステップS101；NO）には、YESになるまで待機する。

[0038] 一方、上記ステップS101の判定で機能要件、性能評価の実行指示が入力されたと判定された場合（ステップS101；YES）に、運用情報取得部11は、評価対象システムのシステムモデルに基づいて、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された既存システ

ムの運用情報を運用情報DB2から取得する。入出力部14は、評価対象システムから開発済モジュールに対応するパラメータ（例えば、アプリCPU使用率：0.04）を取得して性能評価部13に出力する（ステップS102）。

[0039] 続いて、未開発部分抽出部12は上記ステップS102で取得された既存システムの運用情報から、評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分モジュールに対応するパラメータ（例えば、図2に示すように、既存システムES1の運用情報であるウェブCPU使用率：0.005及びデータベースCPU使用率：0.002）を抽出する（ステップS103）。この時、複数の既存モデルがある場合には、その平均値を用いたり、最悪値を用いたりしてもよい。

[0040] 続いて、性能評価部13は、上記ステップS103で抽出されたパラメータ（例えば、ウェブCPU使用率：0.005及びデータベースCPU使用率：0.002）と、評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータ（例えば、アプリCPU使用率：0.04）と、を用いて、評価対象システムの性能を評価する（ステップS104）。

[0041] ステップS104における評価の処理は、例えば、キューイングネットワークシミュレータや、Hyperformix（<http://www.cmsinc.co.jp/techinfo/ssd01.html>）といった製品を使用して評価対象システムの性能を評価する。既知のものであるため、詳細の説明は省略する。

[0042] 続いて、性能評価部13は、上記ステップS104で評価した結果である評価対象システムの性能評価結果をユーザに提示する（ステップS105）。

[0043] この場合は、例えば、各CPUの使用率、「ウェブCPU：5%、データベースCPU使用率：2%、アプリCPU使用率：40%」や、CPUの平均使用率：15%という性能評価結果をユーザに提示する。

[0044] 上述したように、本実施形態における情報システムの性能評価装置1によれば、運用情報取得部11は、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された既存システムの運用情報を運用情報DB

2から取得する。未開発部分抽出部12は、評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを、取得した既存システムの運用情報から抽出する性能評価部13は、抽出したパラメータと評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータとを用いて、評価対象システムの性能を評価することができる。

[0045] これにより、評価対象システムに未開発のモジュールが存在しても、同じシステムモデルで構築された既存システムの運用情報から、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを抽出することができ、この抽出したパラメータと、開発済みモジュールに対応するパラメータとを合わせて、評価対象システムの性能を評価することができる。

[0046] また、性能を評価する際に、評価対象システムや既存システムを実行する必要がないため、例えば評価対象システムと既存システムとでインターフェースやミドルウェア等の構成が一致していなくても、評価対象システムの性能を評価することができる。

[0047] また、既存システムの運用情報が複数存在する場合には、パラメータごとに平均値や最悪値等を用いて性能を評価することができるため、性能評価の精度を向上させることが可能となる。

[0048] それゆえに、本実施形態における情報システムの性能評価装置1によれば、未開発部分を含む情報システムの性能を精度よく評価することが可能となる。

[0049] なお、上述した実施形態は、単なる例示に過ぎず、実施形態に明示していない種々の変形や技術の適用を排除するものではない。すなわち、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で様々な形態に変形して実施することができる。

[0050] 例えば、上述した実施形態における運用情報取得部11は、運用情報DB2から既存システムの運用情報を取得する際に、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された既存システムの運用情報を取得しているが、運用情報を取得する際の取得条件はこれに限定されな

い。

[0051] 例えば、運用情報取得部 11 は、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された既存システムであり、かつ、情報システムで提供する品質の保証レベルを決めるためのサービスレベル要件が類似する既存システムの運用情報を運用情報 DB 2 から取得することとしてもよい。

[0052] サービスレベル要件は、構築予定システムで提供する品質の保証レベルを決めるための条件であり、例えば、スループットや CPU 最大使用率、ディスク最大使用率、ネットワーク使用率、TAT (Turn Around Time) 等の保証レベルを含む。

[0053] また、運用情報取得部 11 は、評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された既存システムであり、かつ、アプリケーションが果たす役割を決めるための機能要件が類似する既存システムの運用情報を運用情報 DB 2 から取得することとしてもよい。

[0054] 機能要件は、アプリケーションが果たす役割を決めるための条件であり、例えば、データ処理や、データストア、画像分析、応答作成、統計処理、在庫管理等の機能を含む。

[0055] この変形例において、性能評価部 13 は、運用情報取得部 11 により複数の既存システムの運用情報が取得された際に、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを、上述した (1) または (2) の他に、例えば以下の方法を用いて算出することができる。

[0056] 最初に、サービスレベル要件や機能要件との類似度を算出し、その類似度に応じて重み係数を決定する。

[0057] 続いて、パラメータごとに、重み係数を加味した平均値を算出し、その平均値を、未開発部分のモジュールに対応するパラメータとする。

[0058] さらに、例えば、前記情報システムの性能評価装置 1 は、運用情報取得部 11 と未開発部分抽出部 12 を使用せず、入出力部 14 を利用して外部から性能評価に必要なパラメータを性能評価部 13 に入力し、前記性能評価部 1

3は、入力されたパラメータを用いて、情報システムの性能を評価することもできる。

[0059] また、上述した本発明の各実施形態において、フローチャートを参照して説明した処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、情報システムの性能評価装置1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。

[0060] 図4は、本発明の実施形態に係る情報システム性能評価装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[0061] 図4に示すように、情報システムの性能評価装置1は、物理的には、例えば、CPU401 (Central Processing Unit) と、記憶装置404と、入出力インターフェース405とを含む。記憶装置404は、例えば、CPU401で処理されるプログラムおよびデータを記憶するROM403 (Read Only Memory) やHDD (Hard Disk Drive)、主として制御処理のための各種作業領域として使用するRAM402 (Random Access Memory) 等を含む。

[0062] これらの各要素は、互いにバスを介して接続する。CPU401が、ROM403に記憶されたプログラムを実行し、入出力インターフェース405を介して受信されるメッセージや、RAM402に展開されるデータ等进行处理することで、情報システムの性能評価装置1における各部の機能を実現する。

[0063] また、この出願は、2012年10月02日に出願された日本出願特願2012-220619を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0064] 本発明は、例えば、情報システム開発の性能評価に適用できる。

符号の説明

- [0065]
- 1 情報システムの性能評価装置
 - 2 運用情報データベース (DB)
 - 11 運用情報取得部

- 1 2 未開発部分抽出部
- 1 3 性能評価部
- 1 4 入出力部
- 1 5 キーボード
- 1 6 マウス
- 1 7 ネットワーク
- 4 0 1 C P U
- 4 0 2 R A M
- 4 0 3 R O M
- 4 0 4 記憶装置
- 4 0 5 入出力インターフェース

請求の範囲

- [請求項1] 入出力部と、性能評価部とを備え、前記性能評価部は、前記入出力部から入力された評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルによって構築された既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータ、及び前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価することを特徴とする情報システム性能評価装置。
- [請求項2] 前記評価対象システムのシステムモデルに基づいて、既に構築されている既存情報システムの運用情報から、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルによって構築された前記既存システムの運用情報を取得する運用情報取得部と、
前記運用情報取得部により取得された前記既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを抽出する未開発部分抽出部と、
をさらに備え、
性能評価の実行指示が入力された場合に、前記性能評価部は、前記未開発部分抽出部により抽出された前記パラメータ、および前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価することを特徴とする請求項1に記載の情報システムの性能評価装置。
- [請求項3] 前記運用情報取得部は、前記既存システムの運用情報を取得する際に、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された前記既存システムであり、かつ、情報システムで提供する品質の保証レベルを決めるためのサービスレベル要件が類似する前記既存システムの運用情報を取得する、ことを特徴とする請求項2に記載の情報システム性能評価装置。
- [請求項4] 前記運用情報取得部は、前記既存システムの運用情報を取得する際

に、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された前記既存システムであり、かつ、アプリケーションが果たす役割を決めるための機能要件が類似する前記既存システムの運用情報を取得する、ことを特徴とする請求項2記載の情報システム性能評価装置。

[請求項5] 前記性能評価部は、前記評価対象システムの性能を評価する際に、前記運用情報取得部により複数の前記既存システムの運用情報が取得された場合には、それぞれの運用情報から抽出された前記パラメータの平均値を用いることを特徴とする請求項2に記載の情報システム性能評価装置。

[請求項6] 前記性能評価部は、前記評価対象システムの性能を評価する際に、前記運用情報取得部により複数の前記既存システムの運用情報が取得された場合には、それぞれの運用情報から抽出された前記パラメータの最悪値を用いることを特徴とする請求項2に記載の情報システム性能評価装置。

[請求項7] 情報処理装置によって、
評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルによって構築された既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータ、及び前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを取得し、
取得した前記二つのパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価することを特徴とする情報システム性能評価方法。

[請求項8] 前記性能評価の対象となる情報システムである評価対象システムのシステムモデルに基づいて、既に構築されている情報システムである既存システムの運用情報から、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された前記既存システムの運用情報を取得し、

前記取得された前記既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを抽出し、

性能評価の実行指示が入力された場合に、前記抽出された前記パラメータ、および前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価することを特徴とする請求項 7 に記載の情報システム性能評価方法。

[請求項9] 前記運用情報の取得において、前記既存システムの運用情報を取得する際に、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された前記既存システムであり、かつ、情報システムで提供する品質の保証レベルを決めるためのサービスレベル要件が類似する前記既存システムの運用情報を取得することを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム性能評価方法。

[請求項10] 前記運用情報の取得において、前記既存システムの運用情報を取得する際に、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された前記既存システムであり、かつ、アプリケーションが果たす役割を決めるための機能要件が類似する前記既存システムの運用情報を取得することを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム性能評価方法。

[請求項11] 前記評価対象システムの性能を評価する際に、前記運用情報取得において複数の前記既存システムの運用情報が取得された場合には、それぞれの運用情報から抽出された前記パラメータの平均値を用いることを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム性能評価方法。

[請求項12] 前記評価対象システムの性能を評価する際には、前記運用情報の取得において複数の前記既存システムの運用情報が取得された場合には、それぞれの運用情報から抽出された前記パラメータの最悪値を用いることを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム性能評価方法。

[請求項13] 評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルによって

構築された既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータ、及び前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを取得する処理と、
取得した前記二つのパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価する処理とをコンピュータに実行させることを特徴とする情報システム性能評価プログラム。

[請求項14] 前記性能評価の対象となる情報システムである評価対象システムのシステムモデルに基づいて、既に構築されている情報システムである既存システムの運用情報から、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された前記既存システムの運用情報を取得する処理と、

前記運用情報取得処理において取得された前記既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータを抽出する処理と、

性能評価の実行指示が入力された場合に、前記未開発部分抽出処理において抽出された前記パラメータ、および前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価する処理と、をコンピュータに実行させることを特徴とする請求項13に記載の情報システム性能評価プログラム。

[請求項15] 前記運用情報取得処理は、前記既存システムの運用情報を取得する際に、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルを用いて構築された前記既存システムであり、かつ、情報システムで提供する品質の保証レベルを決めるためのサービスレベル要件が類似する前記既存システムの運用情報を取得することを特徴とする請求項14に記載の情報システム性能評価プログラム。

[請求項16] 前記運用情報取得処理は、前記既存システムの運用情報を取得する際に、前記評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデ

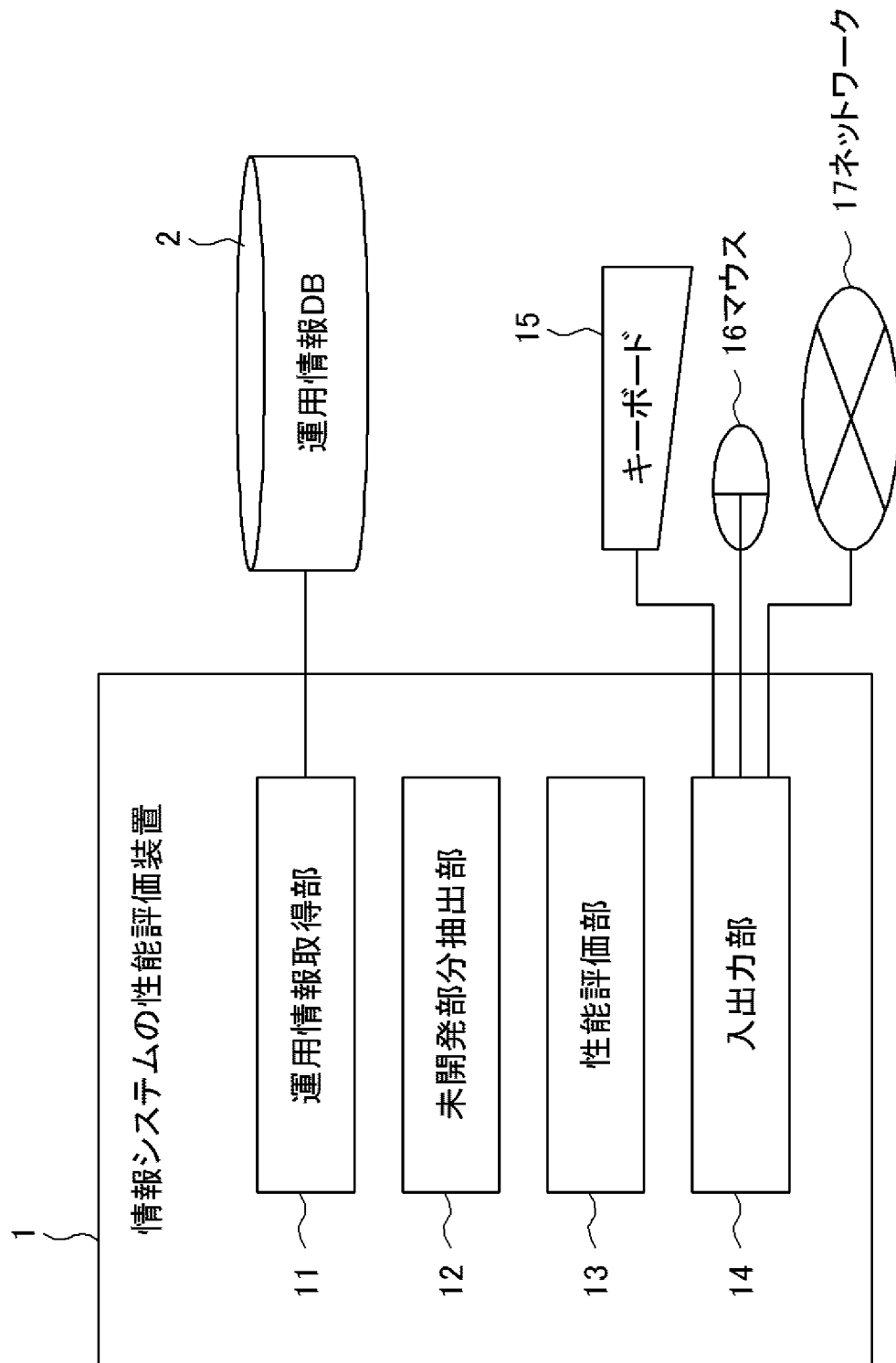
ルを用いて構築された前記既存システムであり、かつ、アプリケーションが果たす役割を決めるための機能要件が類似する前記既存システムの運用情報を取得することを特徴とする請求項 14 記載の情報システム性能評価プログラム。

[請求項17] 前記性能評価処理は、前記評価対象システムの性能を評価する際に、前記運用情報取得処理において複数の前記既存システムの運用情報が取得された場合には、それぞれの運用情報から抽出された前記パラメータの平均値を用いることを特徴とする請求項 14 に記載の情報システム性能評価プログラム。

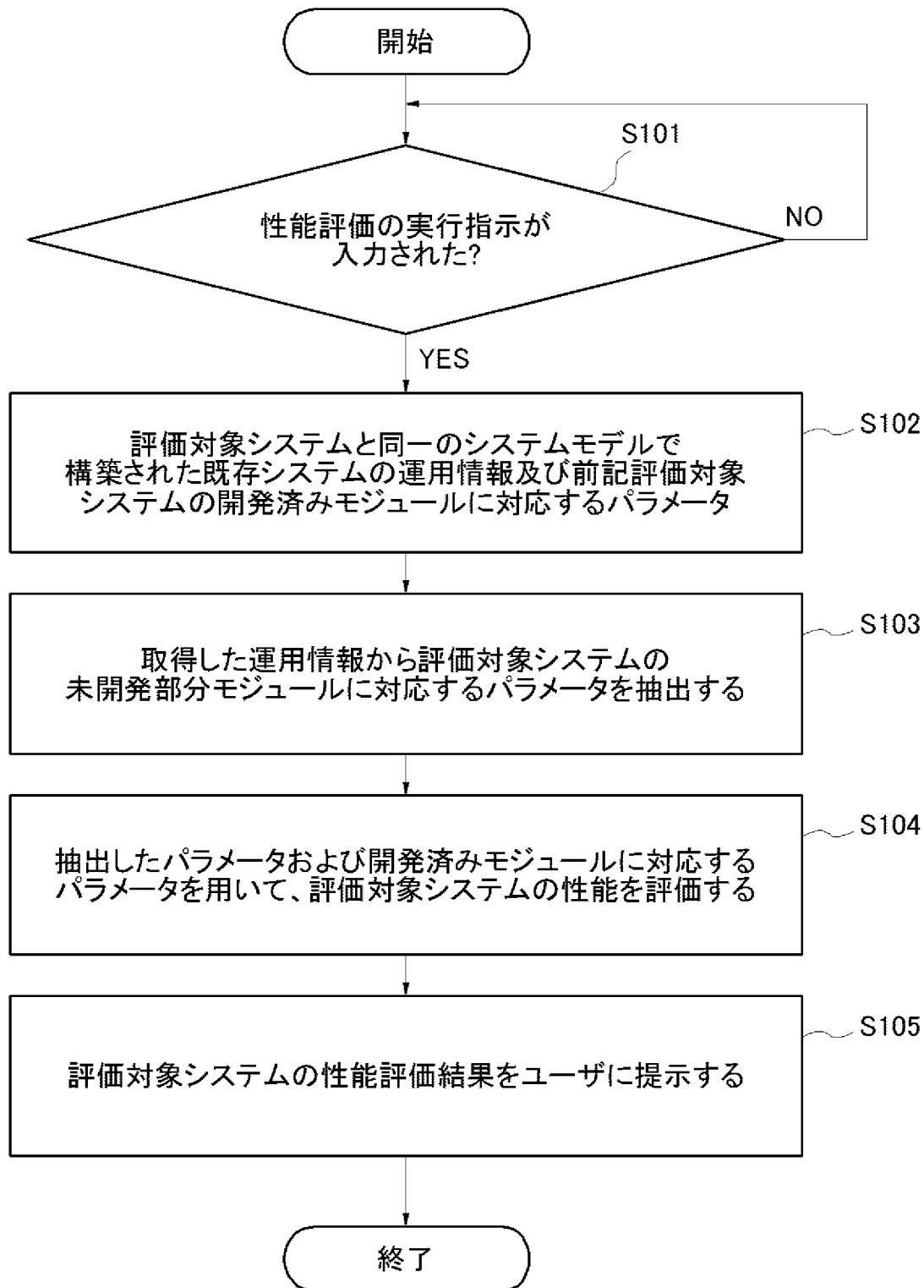
[請求項18] 前記性能評価処理は、前記評価対象システムの性能を評価する際に、前記運用情報取得処理において複数の前記既存システムの運用情報が取得された場合には、それぞれの運用情報から抽出された前記パラメータの最悪値を用いることを特徴とする請求項 14 に記載の情報システム性能評価プログラム。

[請求項19] 評価対象システムのシステムモデルと同一のシステムモデルによって構築された既存システムの運用情報から、前記評価対象システムに組み込むモジュールのうち、未開発部分のモジュールに対応するパラメータ、及び前記評価対象システムの開発済みモジュールに対応するパラメータを取得する処理と、
取得した前記二つのパラメータを用いて、前記評価対象システムの性能を評価する処理とをコンピュータに実行させるプログラムが記録された記録媒体。

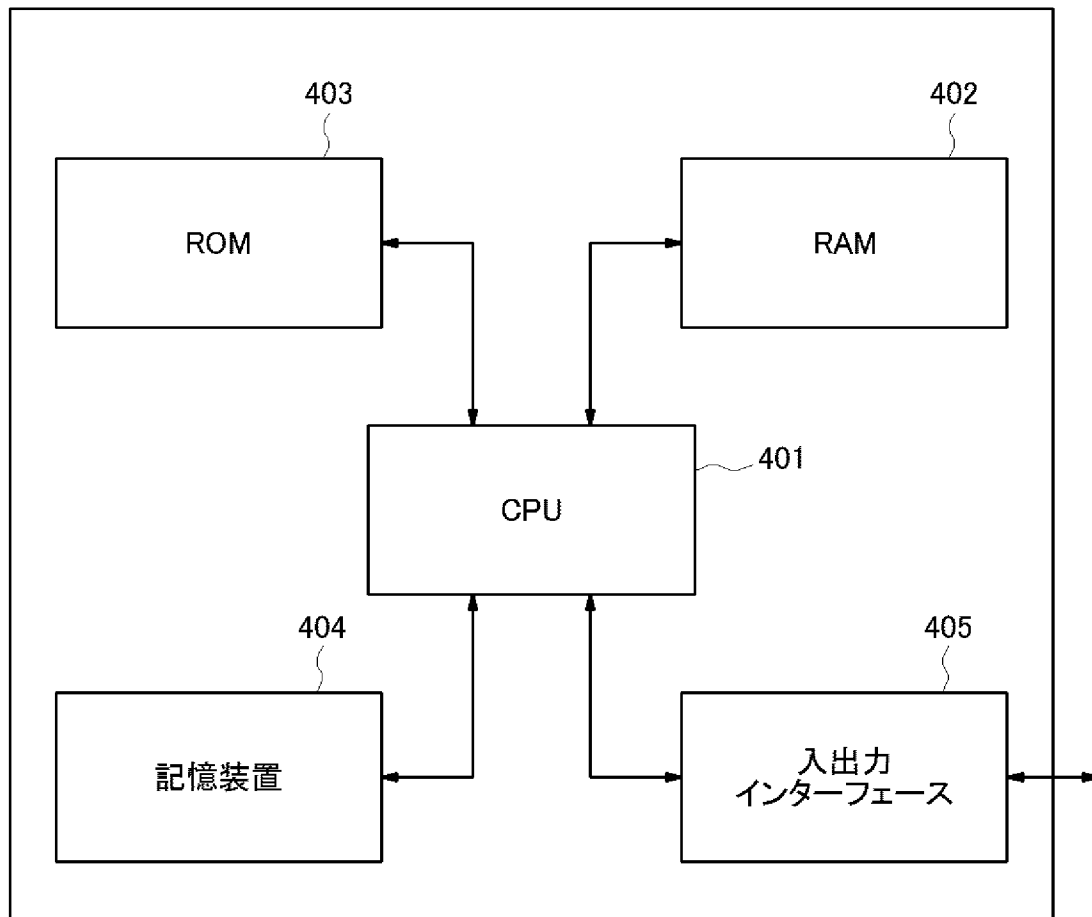
[図1]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/005470

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F11/34(2006.01)i, G06F11/36(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)

G06F11/34, G06F11/36, G06F17/50, G06Q50/10

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 A	WO 2003/021516 A1 (Fujitsu Ltd.), 13 March 2003 (13.03.2003), abstract; page 1, lines 24 to 27; page 7, lines 9 to 13; page 12, line 20 to page 13, line 17; page 13, line 27 to page 14, line 19; page 15, line 22 to page 16, line 2; page 22, lines 17 to 21; fig. 2, 7, 9, 14, 18, 31, 37, 38 (Family: none)	1, 7, 13, 19 2-6, 8-12, 14-18
Y A	JP 2006-185055 A (Toshiba Corp.), 13 July 2006 (13.07.2006), abstract; paragraphs [0033], [0041] to [0043]; fig. 7 (Family: none)	1, 7, 13, 19 2-6, 8-12, 14-18

☒ 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
28 November, 2013 (28.11.13)

Date of mailing of the international search report
10 December, 2013 (10.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/005470

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 2005-165673 A (SN Solutions Corp.), 23 June 2005 (23.06.2005), paragraphs [0036], [0039] to [0043] (Family: none)	1-19
A	JP 9-198282 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 31 July 1997 (31.07.1997), abstract; claim 3 (Family: none)	1-19

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F11/34(2006.01)i, G06F11/36(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（I P C））

Int.Cl. G06F11/34, G06F11/36, G06F17/50, G06Q50/10

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
Y A	WO 2003/021516 A1（富士通株式会社）2003.03.13, 要約, 第1頁第24-27行目, 第7頁第9-13行目, 第12頁第20行目-第13頁第17行目, 第13頁第27行目-第14頁第19行目, 第15頁第22行目-第16頁第2行目, 第22頁第17-21行目, 第2, 7, 9, 14, 18, 31, 37, 38 図 （ファミリーなし）	1, 7, 13, 19 2-6, 8-12, 14-18

☒ 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

2 8 . 1 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 0 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

多賀 実

5 B

9 3 6 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 5

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
Y A	JP 2006-185055 A (株式会社東芝) 2006. 07. 13, 【要約】 , 【0033】 , 【0041】 - 【0043】 , 図 7 (ファミリーなし)	1, 7, 13, 19 2-6, 8-12, 14-18
A	JP 2005-165673 A (新日鉄ソリューションズ株式会社) 2005. 06. 23, 【0036】 , 【0039】 - 【0043】 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 9-198282 A (松下電工株式会社) 1997. 07. 31, 【要約】 , 【請求項 3】 (ファミリーなし)	1-19