

(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  
2023年6月29日(29.06.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/119477 A1

(51) 国際特許分類:  
G06F 8/77 (2018.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/047551

(22) 国際出願日: 2021年12月22日(22.12.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

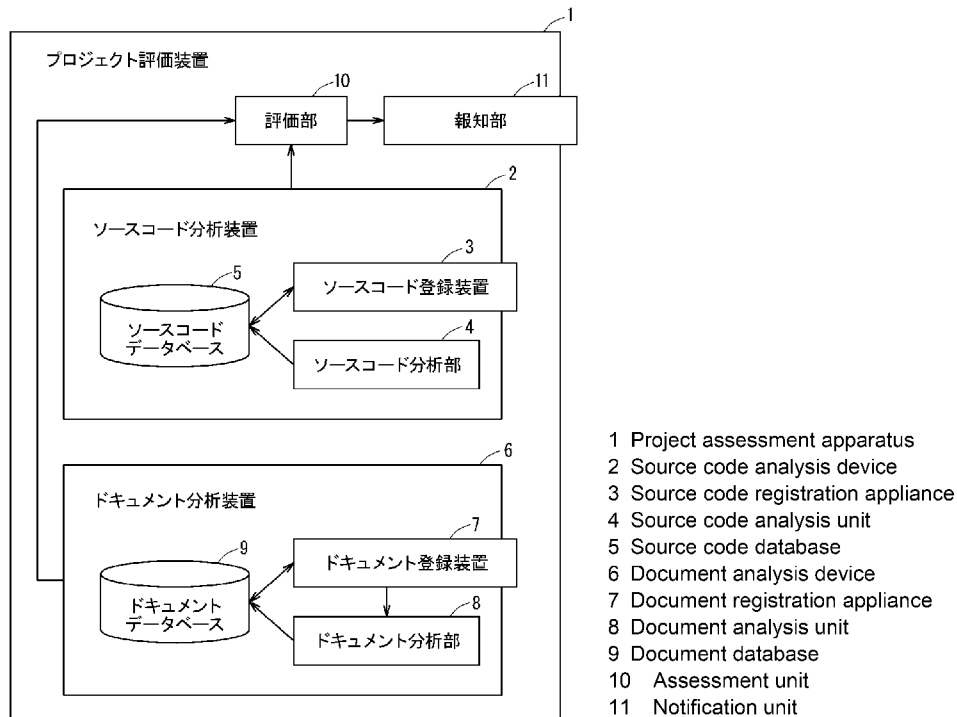
(72) 発明者:弓場 章広(YUBA Akihiro); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人:吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区域見1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: PROJECT ASSESSMENT APPARATUS AND PROJECT ASSESSMENT METHOD

(54) 発明の名称: プロジェクト評価装置及びプロジェクト評価方法



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a technology for making it possible to assess a project appropriately. This project assessment apparatus comprises: a document analysis unit that calculates a first similarity rate on the basis of documents; a source code analysis unit that calculates a first appropriation rate on the basis of source codes; and an assessment unit. The assessment unit assesses an assessment target project on the basis of a result of associating a second similarity rate and a second appropriation rate with at least one of the first similarity rate and the first appropriation

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))
- 

rate.

(57) 要約：プロジェクトについて適切な評価を行うことが可能な技術を提供することを目的とする。プロジェクト評価装置は、ドキュメント同士に基づいて第1類似率を算出するドキュメント分析部と、ソースコード同士に基づいて第1流用率を算出するソースコード分析部と、評価部とを備える。評価部は、第1類似率及び第1流用率の少なくともいずれか1つと、第2類似率と、第2流用率とを関連付けた結果に基づいて、評価対象のプロジェクトを評価する。

## 明 細 書

発明の名称：プロジェクト評価装置及びプロジェクト評価方法  
技術分野

[0001] 本開示は、プロジェクト評価装置及びプロジェクト評価方法に関する。

### 背景技術

[0002] ソフトウェア開発のプロジェクトでは、当該プロジェクトの成果物として、ドキュメント及びソースコードなどが生成される。例えば、特許文献1には、成果物のトレーサビリティを検証する技術が提案されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-95961号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 従来技術では、ドキュメント間の評価、または、ソースコード間の評価のような、同一種類の成果物間の評価からトレーサビリティを検証する。しかしながら、異なる種類の成果物を関連付けた評価を行わないため、例えばドキュメント及びソースコードの相互の過不足の評価を行うことなど、プロジェクトについて適切な評価を行うことができないという問題があった。

[0005] そこで、本開示は、上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、プロジェクトについて適切な評価を行うことが可能な技術を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係るプロジェクト評価装置は、互いに対応するドキュメント及びソースコードが成果物として生成されるプロジェクトのうち、評価対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントと、比較対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントとに基づいて、第1類似率を算出するドキュメント分析部と、前記評価対象の前記プロジェクトの前記ソースコードと、前記比較対象の前

記プロジェクトの前記ソースコードとに基づいて、第1流用率を算出するソースコード分析部と、前記第1類似率及び前記第1流用率の少なくともいずれか1つと、前記比較対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントに関する第2類似率と、前記比較対象の前記プロジェクトの前記ソースコードに関する第2流用率とを関連付けた結果に基づいて、前記評価対象の前記プロジェクトを評価する評価部とを備える。

## 発明の効果

[0007] 本開示によれば、第1類似率及び第1流用率の少なくともいずれか1つと、第2類似率と、第2流用率とを関連付けた結果に基づいて、評価対象のプロジェクトを評価する。このような構成によれば、プロジェクトについて適切な評価を行うことができる。

[0008] 本開示の目的、特徴、局面及び利点は、以下の詳細な説明と添付図面とによって、より明白となる。

## 図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1に係るプロジェクト評価装置の構成例を示すブロック図である。

[図2]流用率の開発フェーズに関する推移の一例を示す図である。

[図3]実施の形態1に係るソースコード分析装置の動作例を示すフローチャートである。

[図4]類似率の開発フェーズに関する推移の一例を示す図である。

[図5]実施の形態1に係るドキュメント分析装置の動作例を示すフローチャートである。

[図6]実施の形態1に係るプロジェクト評価装置の動作例を示すフローチャートである。

[図7]実施の形態1に係るプロジェクト評価装置の動作例を示すフローチャートである。

[図8]実施の形態1に係るプロジェクト評価装置の動作例を説明するための図である。

[図9]実施の形態 1 に係るプロジェクト評価装置の動作例を説明するための図である。

[図10]その他の変形例に係るプロジェクト評価装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図11]その他の変形例に係るプロジェクト評価装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

### 発明を実施するための形態

#### [0010] <実施の形態 1>

図 1 は、本実施の形態 1 に係るプロジェクト評価装置 1 の構成例を示すブロック図である。ソフトウェア開発のプロジェクトでは、ドキュメント及びソースコードが成果物として生成され、図 1 のプロジェクト評価装置 1 は、当該プロジェクトを評価するプロジェクト評価装置である。ドキュメントは、例えばソースコードの仕様書または設計書などであり、ドキュメント及びソースコードは互いに対応する。

[0011] 図 1 のプロジェクト評価装置 1 は、ソースコード分析装置 2 と、ドキュメント分析装置 6 と、評価部 10 と、報知部 11 とを備える。

#### [0012] <ソースコード分析装置>

ソースコード分析装置 2 は、ソースコード登録装置 3 と、ソースコード分析部 4 と、ソースコードデータベース 5 とを含む。

[0013] ソースコード登録装置 3 は、プロジェクトの成果物であるソースコードをソースコードデータベース 5 に登録する。登録されるソースコードは、開発中プロジェクトのソースコードと、流用元プロジェクトのソースコードと、流用先プロジェクトのソースコードとを含む。

[0014] 開発中プロジェクトは、プロジェクト評価装置 1 によって評価される評価対象のプロジェクトである。

[0015] 流用元プロジェクトは、過去プロジェクトであり、開発中プロジェクトと比較される比較対象のプロジェクトである。

[0016] 流用先プロジェクトは、過去プロジェクトであり、流用元プロジェクトを

流用して得られたプロジェクトである。一方、上述した開発中プロジェクトは、流用元プロジェクトを流用して得られたプロジェクトであってもよいし、それ以外のプロジェクトであってもよい。

[0017] なお以下の説明では、開発中プロジェクトのソースコード、流用元プロジェクトのソースコード、及び、流用先プロジェクトのソースコードを、それぞれ開発中ソースコード、流用元ソースコード、及び、流用先ソースコードと略記することもある。

[0018] 流用元ソースコード、及び、流用先ソースコードは、各開発フェーズの終了ごとにソースコードデータベース5に登録される。本実施の形態1では、登録されるソースコードには、ソースコードの開発フェーズを示す情報が付加される。また本実施の形態1では、登録されるソースコードには、プロジェクトまたは組織で定義した機能情報が、プロジェクトまたは組織で定義された単位（例えばソースファイル単位または関数単位）で付加される。登録されるソースコードに以上のような情報を付加することで、以下で説明するように、ソースコード分析部4はソースコードの分析を詳細に行うことが可能となる。

[0019] ソースコード分析部4は、互いに開発フェーズが同じ流用元ソースコードと流用先ソースコードとに基づいて、ソースコード同士を分析することによって第2流用率を算出する。例えば、ソースコード分析部4は、流用元ソースコードと、流用先ソースコードとの差分を抽出し、当該差分をソースコードの全体量で除算して得られる値が小さいほど大きくなる第2流用率を算出する。

[0020] なお例えば、ソースコード分析部4は、新規作成コード量と、修正コード量と、削除コード量とを個別に測定及び集計して、上記差分の抽出を行ってもよい。また例えば、ソースコード分析部4は、第2流用率の算出に、ソースコードの開発規模を考慮してもよい。また例えば、ソースコードに機能情報が付加されている場合には、ソースコード分析部4は、新規作成コード量と、修正コード量と、削除コード量とを機能別に測定及び集計してもよい。

以上によれば、より詳細な第2流用率を算出することができる。また例えば、ソースコード分析部4は、流用元ソースコードと、流用先ソースコードとに、AI (artificial intelligence) などの機械学習を用いることによって、第2流用率を算出してもよい。

[0021] 図2は、第2流用率などの流用率の、開発フェーズに関する推移の一例を示す図である。一般的に、流用率は、開発初期から徐々に低下して、ソフトウェア製作フェーズにおいて他のフェーズよりも大きく低下する。一般的に、ソフトウェアの変更開始は、システム設計以降に発生する。ソフトウェアの変更開始は、ソフトウェア製作開始以降であることが望ましいが、プロジェクトの状態またはソースコードの状態によって、新規ハードウェアへの適用や他プロジェクトからの機能移植などが、ソフトウェア製作開始前に加えられてもよい。

[0022] ソースコード分析部4は、第2流用率をソースコードデータベース5に登録する。第2流用率の算出及び登録は開発フェーズごとに行われる。これにより、後述する評価部10が、開発中プロジェクトのソースコード及びドキュメントを評価する際に、過去プロジェクトの各開発フェーズにおける第2流用率を参照することが可能となる。

[0023] 図3は、本実施の形態1に係るソースコード分析装置2の過去プロジェクトに対する動作例を示すフローチャートである。

[0024] ステップS1にて、ソースコード登録装置3は、流用元ソースコードに、流用元ソースコードの開発フェーズ情報を付加する。ステップS2にて、ソースコード登録装置3は、流用元ソースコードに、流用元ソースコードの機能情報を付加する。ステップS3にて、ソースコード登録装置3は、流用元ソースコードをソースコードデータベース5に登録する。ステップS1～ステップS3の処理は、流用元ソースコードの各開発フェーズの終了ごとに行われる。

[0025] ステップS4にて、ソースコード登録装置3は、流用先ソースコードに、流用先ソースコードの開発フェーズ情報を付加する。ステップS5にて、ソ

ースコード登録装置3は、流用先ソースコードに、流用先ソースコードの機能情報を付加する。ステップS6にて、ソースコード登録装置3は、流用先ソースコードをソースコードデータベース5に登録する。

[0026] ステップS7にて、ソースコード分析部4は、流用元ソースコードと、流用先ソースコードとに基づいて、第2流用率を算出する。ステップS8にて、ソースコード分析部4は、第2流用率を流用元ソースコードと対応付けてソースコードデータベース5に登録する。ステップS4～ステップS8の処理は、流用先ソースコードの各開発フェーズの終了ごとに行われる。その後、図3の動作が終了する。

[0027] なお、複数の流用元ソースコード及び複数の流用先ソースコードについて図3の動作が行われてもよい。また、1つの流用元ソースコードについて複数の流用先ソースコードが存在する場合には、複数の流用先ソースコードからそれぞれ算出される複数の第2流用率に平均などの統計処理を行うことによって、1つの第2流用率が算出されてもよい。

[0028] なお後述するが、ソースコード分析部4は、流用元ソースコードと、流用先ソースコードとに基づいて、第2流用率を算出したのと同様に、開発中ソースコードと、流用元ソースコードとに基づいて、第1流用率を算出する。

[0029] 以上の構成要素からなるソースコード分析装置2は、過去プロジェクトのソースコードの登録だけでなく、その分析結果である流用率を登録することが可能となっている。

[0030] <ドキュメント分析装置>

ドキュメント分析装置6は、ドキュメント登録装置7と、ドキュメント分析部8と、ドキュメントデータベース9とを含む。

[0031] ドキュメント登録装置7は、プロジェクトの成果物であるドキュメントをドキュメントデータベース9に登録する。登録されるドキュメントは、開発中プロジェクトのドキュメントと、流用元プロジェクトのドキュメントと、流用先プロジェクトのドキュメントとを含む。

[0032] なお以下の説明では、開発中プロジェクトのドキュメント、流用元プロジ

エクトのドキュメント、及び、流用先プロジェクトのドキュメントを、それぞれ開発中ドキュメント、流用元ドキュメント、及び、流用先ドキュメントと略記することもある。

[0033] 流用元ドキュメント、及び、流用先ドキュメントは、各開発フェーズの終了ごとにドキュメントデータベース9に登録される。本実施の形態1では、登録されるドキュメントには、ドキュメントの開発フェーズを示す情報が付加される。また本実施の形態1では、登録されるドキュメントには、プロジェクトまたは組織で定義した機能情報が、プロジェクトまたは組織で定義された単位（例えばソースファイル単位または関数単位）で付加される。登録されるドキュメントに以上のような情報を付加することで、以下で説明するように、ドキュメント分析部8はドキュメントの分析を詳細に行うことが可能となる。

[0034] ドキュメント分析部8は、互いに開発フェーズが同じ流用元ドキュメントと流用先ドキュメントとに基づいて、ドキュメント同士を分析することによって第2類似率を算出する。例えば、ドキュメント分析部8は、流用元ドキュメントと、流用先ドキュメントとに、AIなどの機械学習を用いることによって、第2類似率を算出する。なお、ドキュメント分析部8は、ソースコード分析部4の第2流用率と同様の算出を行って第2類似率を算出してもよい。

[0035] 図4は、第2類似率などの類似率の、開発フェーズに関する推移の一例を示す図である。一般的に、類似率は、開発初期の設計段階で多くの変更が入るため、開発初期に大きな低下があり、ソフトウェア製作フェーズになると当該低下の程度が小さくなる。

[0036] ドキュメント分析部8は、第2類似率をドキュメントデータベース9に登録する。第2類似率の算出及び登録は開発フェーズごとに行われる。これにより、後述する評価部10が、開発中プロジェクトのドキュメント及びドキュメントを評価する際に、過去プロジェクトの各開発フェーズにおける第2類似率を参照することが可能となる。

- [0037] 図5は、本実施の形態1に係るドキュメント分析装置6の過去プロジェクトに対する動作例を示すフローチャートである。
- [0038] ステップS11にて、ドキュメント登録装置7は、流用元ドキュメントに、流用元ドキュメントの開発フェーズ情報を付加する。ステップS12にて、ドキュメント登録装置7は、流用元ドキュメントに、流用元ドキュメントの機能情報を付加する。ステップS13にて、ドキュメント登録装置7は、流用元ドキュメントをドキュメントデータベース9に登録する。ステップS11～ステップS13の処理は、流用元ドキュメントの各開発フェーズの終了ごとに行われる。
- [0039] ステップS14にて、ドキュメント登録装置7は、流用先ドキュメントに、流用先ドキュメントの開発フェーズ情報を付加する。ステップS15にて、ドキュメント登録装置7は、流用先ドキュメントに、流用先ドキュメントの機能情報を付加する。ステップS16にて、ドキュメント登録装置7は、流用先ドキュメントをドキュメントデータベース9に登録する。
- [0040] ステップS17にて、ドキュメント分析部8は、流用元ドキュメントと、流用先ドキュメントとに基づいて、第2類似率を算出する。ステップS18にて、ドキュメント分析部8は、第2類似率を流用元ドキュメントと対応付けてドキュメントデータベース9に登録する。ステップS14～ステップS18の処理は、流用先ドキュメントの各開発フェーズの終了ごとに行われる。その後、図5の動作が終了する。
- [0041] なお、複数の流用元ドキュメント及び複数の流用先ドキュメントについて図5の動作が行われてもよい。また、1つの流用元ドキュメントについて複数の流用先ドキュメントが存在する場合には、複数の流用先ドキュメントからそれぞれ算出される複数の第2類似率に平均などの統計処理を行うことによって、1つの第2類似率が算出されてもよい。
- [0042] なお後述するが、ドキュメント分析部8は、流用元ドキュメントと、流用先ドキュメントとに基づいて、第2類似率を算出したのと同様に、開発中ドキュメントと、流用元ドキュメントとに基づいて、第1類似率を算出する。

[0043] 以上の構成要素からなるドキュメント分析装置6は、過去プロジェクトのドキュメントの登録だけでなく、その分析結果である類似率を登録することが可能となっている。

[0044] 以上で説明したソースコード分析装置2及びドキュメント分析装置6によって、過去プロジェクトの情報がデータベースに保存され、分析される。これにより、組織ごとの開発フェーズの差異または開発プロセスの差異、並びに、開発フェーズごとの流用率及び類似率の変化の度合いの差分のような、評価用のデータが構築される。

[0045] <評価部>

評価部10は、第1類似率または第1流用率と、流用元ドキュメントに関する第2類似率と、流用元ソースコードに関する第2流用率とを関連付けた結果に基づいて、開発中プロジェクトを評価する。評価部10による評価の例については後述する。

[0046] <報知部>

報知部11は、評価部10の評価結果を報知する。報知部11による報知の例については後述する。

[0047] <プロジェクト評価装置の動作>

図6及び図7は、本実施の形態1に係るプロジェクト評価装置1の開発中プロジェクトに対する動作例を示すフローチャートである。以下の説明では、複数の流用元プロジェクトのソースコード及びドキュメントがプロジェクト評価装置1に登録されているものとして説明する。なお、図6及び図7の動作は、例えば開発中プロジェクトの各開発フェーズの終了ごとに行われる。

[0048] ステップS21にて、ソースコード登録装置3は、開発中ソースコードに、開発中ソースコードの開発フェーズ情報を付加する。ステップS22にて、ソースコード登録装置3は、開発中ソースコードに、開発中ソースコードの機能情報を付加する。ステップS23にて、ソースコード登録装置3は、開発中ソースコードをソースコードデータベース5に登録する。

- [0049] ステップS 2 4 ～ S 2 8 にて、プロジェクト評価装置 1 は、複数の流用元プロジェクトから、開発中プロジェクトと比較される流用元プロジェクトを選定する。まずステップS 2 4 にて、プロジェクト評価装置 1 は、複数の流用元プロジェクトのうち、開発中プロジェクトの生成に流用された流用元プロジェクトが存在するか否かを判定する。開発中プロジェクトの生成に流用された流用元プロジェクトが存在すると判定された場合には処理がステップS 2 5 に進み、そのような流用元プロジェクトが存在すると判定されなかった場合には処理がステップS 2 6 に進む。
- [0050] ステップS 2 5 にて、プロジェクト評価装置 1 は、開発中プロジェクトの生成に流用された流用元プロジェクトを、開発中プロジェクトの評価に用いられるプロジェクトとして選定する。その後、処理がステップS 2 9 に進む。
- [0051] ステップS 2 6 にて、プロジェクト評価装置 1 は、開発中プロジェクトのソースコードの開発規模及び開発機能数を算出する。ここでいう開発規模は例えばソースコードの総量であり、開発機能数は例えば機能別のコード量である。
- [0052] そして、プロジェクト評価装置 1 は、複数の流用元プロジェクトのうち、ソースコードの開発規模及び開発機能数に関して開発中プロジェクトと類似する流用元プロジェクトが存在するか否かを判定する。例えば、プロジェクト評価装置 1 は、開発中プロジェクトのソースコードの開発規模及び開発機能数と、流用元プロジェクトのソースコードの開発規模及び開発機能数とのそれぞれの差が予め定められた範囲内である場合に、当該流用元プロジェクトは開発中プロジェクトと類似すると判定する。開発中プロジェクトと類似する流用元プロジェクトが存在すると判定された場合には処理がステップS 2 7 に進み、そのような流用元プロジェクトが存在すると判定されなかった場合には処理がステップS 2 8 に進む。
- [0053] ステップS 2 7 にて、プロジェクト評価装置 1 は、開発中プロジェクトと類似する流用元プロジェクトを、開発中プロジェクトの評価に用いられるプ

ロジェクトとして選定する。その後、処理がステップS 2 9に進む。

[0054] ステップS 2 8にて、プロジェクト評価装置1は、複数の流用元プロジェクトのうち、ソースコードの開発規模が開発中プロジェクトに最も近い流用元プロジェクトを、開発中プロジェクトの評価に用いられるプロジェクトとして選定する。その後、処理がステップS 2 9に進む。

[0055] 以下の説明では、ステップS 2 4～S 2 8の処理によって選定された流用元プロジェクトを、選定プロジェクトと略記することもある。

[0056] ステップS 2 9にて、ソースコード分析部4は、開発中プロジェクトのソースコードと、選定プロジェクトのソースコードとに基づいて、第1流用率を算出する。

[0057] ステップS 3 0にて、ソースコード分析部4は、第1流用率を開発中ソースコードと対応付けてソースコードデータベース5に登録する。

[0058] ステップS 3 0の後、図7のステップS 3 1にて、ドキュメント登録装置7は、開発中ドキュメントに、開発中ドキュメントの開発フェーズ情報を付加する。ステップS 3 2にて、ドキュメント登録装置7は、開発中ドキュメントに、開発中ドキュメントの機能情報を付加する。ステップS 3 3にて、ドキュメント登録装置7は、開発中ドキュメントをドキュメントデータベース9に登録する。

[0059] ステップS 3 4にて、ドキュメント分析部8は、開発中プロジェクトのドキュメントと、選定プロジェクトのドキュメントとに基づいて、第1類似率を算出する。

[0060] ステップS 3 5にて、ドキュメント分析部8は、第1類似率を開発中ドキュメントと対応付けてドキュメントデータベース9に登録する。

[0061] ステップS 3 6にて、評価部10は、第1類似率または第1流用率と、第2類似率と、第2流用率とを関連付けた結果に基づいて、開発中プロジェクトを評価する。なお、この評価の際に用いられる第2類似率及び第2流用率は、選定プロジェクトについて算出された第2類似率及び第2流用率である。以下、評価部10による評価例について説明する。

[0062] まず評価部10は、ドキュメントの類似率（つまり第1類似率及び第2類似率）について開発中プロジェクトと選定プロジェクトとを比較する。ソースコードの流用率を比較する前に、ドキュメントの類似率を比較する理由は、一般的に、ドキュメントの変更はソースコードの変更に対して先行するからである。

[0063] 比較を行うために、評価部10は、選定プロジェクトの複数の開発フェーズの第2類似率の推移から、開発中プロジェクトの開発フェーズに対応する第2類似率を特定する。図8の例では、開発中プロジェクトの開発フェーズはフェーズAであり、第2類似率として $X_a$ が特定される。

[0064] 選定プロジェクトが、開発中プロジェクトの生成に流用された流用元プロジェクトでない場合、つまりステップS27またはステップS28が行われた場合、評価部10は、第2類似率 $X_a$ を次式（1）で補正する。また、開発中プロジェクトの開発規模と選定プロジェクトの開発規模とが異なる場合も同様に、評価部10は、第2類似率 $X_a$ を次式（1）で補正する。なお、開発中プロジェクトの生成に流用された流用元プロジェクトである場合、つまりステップS25が行われた場合、評価部10は、第2類似率 $X_a$ を次式（1）で補正しなくてもよい。

[0065] 
$$X_a \times (\text{流用元プロジェクトの開発規模} \div \text{開発中プロジェクトの開発規模}) \cdots (1)$$

[0066] 次に、評価部10は、開発フェーズにおける適用比率 $R_p$ を、次式（2）で用いて算出する。なお次式（2）のように、適用比率 $R_p$ は、開発中プロジェクトの第1類似率 $X_p$ と、適宜補正された第2類似率 $X_a$ との比較を表す。

[0067] 
$$R_p = X_p \div X_a \cdots (2)$$

[0068] 評価部10は、選定プロジェクトの複数の開発フェーズの第2流用率の推移から、開発中プロジェクトの開発フェーズに対応する第2流用率を特定する。図9の例では、開発中プロジェクトの開発フェーズはフェーズAであり、第2流用率として $Y_a$ が特定される。

[0069] 評価部 10 は、第 2 流用率  $Y_a$  と適用比率  $R_p$  とを次式 (3) に適用して、流用率の期待値  $Z_{1p}$  を算出する。

$$[0070] \quad Z_{1p} = Y_a \times R_p \quad \cdots (3)$$

[0071] 評価部 10 は、期待値  $Z_{1p}$  が、開発中プロジェクトに予め定められていたプロジェクト下限値よりも大きく、かつ、開発中プロジェクトに予め定められていたプロジェクト上限値よりも小さい範囲内にあるか否かを判定する。例えば、期待値  $Z_{1p}$  が当該範囲内にある場合には、評価部 10 は、開発中プロジェクトのソースコードは正常であると判定する。例えば、期待値  $Z_{1p}$  が当該範囲の下限値よりも小さい場合には、評価部 10 は、開発中プロジェクトのソースコードは過剰であると判定する。例えば、期待値  $Z_{1p}$  が当該範囲の上限値よりも大きい場合には、評価部 10 は、開発中プロジェクトのソースコードは不足していると判定する。

[0072] 以上のように、評価部 10 は、いずれも開発フェーズが同じ第 1 類似率  $X_p$ 、第 2 類似率  $X_a$ 、及び、第 2 流用率  $Y_a$  を関連付けた期待値  $Z_{1p}$  を用いて、開発中プロジェクトのソースコードの過不足を判定する。

[0073] 次に、評価部 10 は、いずれも開発フェーズが同じ第 1 流用率  $Y_p$ 、第 2 類似率  $X_a$ 、及び、第 2 流用率  $Y_a$  を関連付けた期待値  $Z_{2p}$  を用いて、開発中プロジェクトのドキュメントの過不足を判定する。例えば、期待値  $Z_{2p}$  は、期待値  $Z_{1p}$  の算出における第 1 類似率  $X_p$ 、第 2 類似率  $X_a$ 、及び、第 2 流用率  $Y_a$  を、第 1 流用率  $Y_p$ 、第 2 流用率  $Y_a$ 、及び、第 2 類似率  $X_a$  に置き換えて算出されてもよい。そして、例えば、期待値  $Z_{2p}$  が開発中プロジェクトに予め定められていた範囲内にある場合には、評価部 10 は、開発中プロジェクトのドキュメントは正常であると判定する。例えば、期待値  $Z_{2p}$  が当該範囲の下限値よりも小さい場合には、評価部 10 は、開発中プロジェクトのドキュメントは過剰であると判定する。例えば、期待値  $Z_{2p}$  が当該範囲の上限値よりも大きい場合には、評価部 10 は、開発中プロジェクトのドキュメントは不足していると判定する。

[0074] 以上により、評価部 10 は、開発中プロジェクトのソースコード及びドク

ュメントのどちらに過不足があるかを判定することができるので、開発中プロジェクトを評価することができる。なお、評価部10は、開発中プロジェクトのソースコード及びドキュメントのどちらに、変更及び修正の箇所相違があるかを評価してもよい。

[0075] 図7のステップS37にて、プロジェクト評価装置1は、評価部10の評価結果に基づいて、報知部11の報知を行うか否かを判定する。例えば、評価部10の評価結果が、開発中プロジェクトのソースコード及びドキュメントのどちらに過不足があることを示す場合、または、変更及び修正の箇所に相違があることを示す場合には、報知部11の報知を行うと判定する。報知部11の報知を行うと判定された場合には、処理がステップS38に進み、報知部11の報知を行うと判定されなかった場合には、図7の動作が終了する。

[0076] ステップS38にて、報知部11は、プロジェクト評価装置1の管理者に対して評価部10の評価結果を報知する。例えば、報知部11は、開発中プロジェクトのソースコード及びドキュメントのどちらに過不足がある場合、または、変更及び修正の箇所に相違がある場合などには、その旨を報知する。その後、図7の動作が終了する。

[0077] <実施の形態1のまとめ>

以上のような本実施の形態1によれば、第1類似率 $X_p$ 、第2類似率 $X_a$ 、及び、第2流用率 $Y_a$ を関連付けた結果である $Z_{1p}$ と、第1流用率 $Y_p$ 、第2類似率 $X_a$ 、及び、第2流用率 $Y_a$ を関連付けた結果である $Z_{2p}$ とに基づいて、開発中プロジェクトを評価する。このような構成によれば、異なる種類の成果物を関連付けて開発中プロジェクトを評価するので、例えばドキュメント及びソースコードの相互の過不足の評価を行うことなど、開発中プロジェクトについて適切な評価を行うことができる。

[0078] また本実施の形態1では、ドキュメント分析部8は、流用元ドキュメントと流用先ドキュメントとに基づいて第2類似率を算出する。このような構成によれば、第2類似率を適宜更新することによって適切化することができる。

。

[0079] また本実施の形態 1 では、ソースコード分析部 4 は、流用元ソースコードと流用先ソースコードとに基づいて第 2 流用率を算出する。このような構成によれば、第 2 流用率を適宜更新することによって適切化することができる

。

[0080] また本実施の形態 1 では、報知部 11 は、評価部 10 の評価結果を報知するので、管理者は、開発中プロジェクトのドキュメント及びソースコードの誤りを見つけることができる。

[0081] また本実施の形態 1 では、評価部 10 で用いられる第 1 類似率、第 2 類似率、及び、第 2 流用率の開発フェーズはいずれも同じであり、評価部 10 で用いられる第 1 流用率、第 2 類似率、及び、第 2 流用率の開発フェーズはいずれも同じである。このような構成によれば、例えばドキュメント及びソースコードの相互の過不足の評価などの精度を高めることができる。

[0082] <変形例 1>

実施の形態 1 では評価部 10 は、第 1 類似率  $X_p$ 、第 2 類似率  $X_a$ 、及び、第 2 流用率  $Y_a$  を関連付けた結果である  $Z_{1p}$  と、第 1 流用率  $Y_p$ 、第 2 類似率  $X_a$ 、及び、第 2 流用率  $Y_a$  を関連付けた結果である  $Z_{2p}$  とに基づいて、開発中プロジェクトを評価した。しかしながら、評価部 10 は、第 1 類似率  $X_p$ 、第 1 流用率  $Y_p$ 、第 2 類似率  $X_a$ 、及び、第 2 流用率  $Y_a$  を関連付けた結果である  $Z_{3p}$  に基づいて、開発中プロジェクトを評価してもよい。例えば、 $Z_{3p}$  としては、 $X_p \times Y_p \div (X_a \times Y_a)$  などの値を用いてもよいし、第 1 流用率  $Y_p$  と期待値  $Z_{1p}$  との差などを用いてもよい。

[0083] <変形例 2>

実施の形態 1 では、第 2 類似率はドキュメント分析部 8 によって算出され、第 2 流用率はソースコード分析部 4 によって算出されたが、これに限ったものではない。例えば、第 2 類似率及び第 2 流用率の少なくともいずれか 1 つが、プロジェクト評価装置 1 に予め設定されて記憶されていてもよい。

[0084] <その他の変形例>

上述した図1のソースコード分析部4、ドキュメント分析部8、及び、評価部10を、以下「ソースコード分析部4等」と記す。ソースコード分析部4等は、図10に示す処理回路81により実現される。すなわち、処理回路81は、互いに対応するドキュメント及びソースコードが成果物として生成されるプロジェクトのうち、評価対象のプロジェクトのドキュメントと、比較対象のプロジェクトのドキュメントとに基づいて、第1類似率を算出するドキュメント分析部8と、評価対象のプロジェクトのソースコードと、比較対象のプロジェクトのソースコードとに基づいて、第1流用率を算出するソースコード分析部4と、第1類似率及び第1流用率の少なくともいずれか1つと、比較対象のプロジェクトのドキュメントに関する第2類似率と、比較対象のプロジェクトのソースコードに関する第2流用率とを関連付けた結果に基づいて、評価対象のプロジェクトを評価する評価部10と、を備える。処理回路81には、専用のハードウェアが適用されてもよいし、メモリに格納されるプログラムを実行するプロセッサが適用されてもよい。プロセッサには、例えば、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、DSP (Digital Signal Processor) などが該当する。

[0085] 処理回路81が専用のハードウェアである場合、処理回路81は、例えば、単回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array)、またはこれらを組み合わせたものが該当する。ソースコード分析部4等の各部の機能それぞれは、処理回路を分散させた回路で実現されてもよいし、各部の機能をまとめて一つの処理回路で実現されてもよい。

[0086] 処理回路81がプロセッサである場合、ソースコード分析部4等の機能は、ソフトウェア等との組み合わせにより実現される。なお、ソフトウェア等には、例えば、ソフトウェア、ファームウェア、または、ソフトウェア及びファームウェアが該当する。ソフトウェア等はプログラムとして記述され、

メモリに格納される。図 11 に示すように、処理回路 81 に適用されるプロセッサ 82 は、メモリ 83 に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、各部の機能を実現する。すなわち、プロジェクト評価装置 1 は、処理回路 81 により実行されるときに、互に対応するドキュメント及びソースコードが成果物として生成されるプロジェクトのうち、評価対象のプロジェクトのドキュメントと、比較対象のプロジェクトのドキュメントとに基づいて、第 1 類似率を算出するステップと、評価対象のプロジェクトのソースコードと、比較対象のプロジェクトのソースコードとに基づいて、第 1 流用率を算出するステップと、第 1 類似率及び第 1 流用率の少なくともいずれか 1 つと、比較対象のプロジェクトのドキュメントに関する第 2 類似率と、比較対象のプロジェクトのソースコードに関する第 2 流用率とを関連付けた結果に基づいて、評価対象のプロジェクトを評価するステップと、が結果的に実行されることになるプログラムを格納するためのメモリ 83 を備える。換言すれば、このプログラムは、ソースコード分析部 4 等の手順や方法をコンピュータに実行させるものであるともいえる。ここで、メモリ 83 は、例えば、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、フラッシュメモリ、EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) などの、不揮発性または揮発性の半導体メモリ、HDD (Hard Disk Drive)、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、DVD (Digital Versatile Disc)、それらのドライブ装置、または、今後使用されるあらゆる記憶媒体であってもよい。

[0087] 以上、ソースコード分析部 4 等の各機能が、ハードウェア及びソフトウェア等のいずれか一方で実現される構成について説明した。しかしこれに限ったものではなく、ソースコード分析部 4 等の一部を専用のハードウェアで実現し、別の一部をソフトウェア等で実現する構成であってもよい。例えば、ソースコード分析部 4 については専用のハードウェアとしての処理回路 81 及びインターフェースなどでその機能を実現し、それ以外についてはプロセ

ッサ 8 2 としての処理回路 8 1 がメモリ 8 3 に格納されたプログラムを読み出して実行することによってその機能を実現することが可能である。

[0088] 以上のように、処理回路 8 1 は、ハードウェア、ソフトウェア等、またはこれらの組み合わせによって、上述の各機能を実現することができる。

[0089] また、以上で説明したプロジェクト評価装置は、パーソナルコンピュータなどのプログラム作成装置と、携帯電話、スマートフォン及びタブレットなどの携帯端末を含む通信端末と、プログラム作成装置及び通信端末の少なくとも 1 つにインストールされるアプリケーションの機能と、サーバとを適宜に組み合わせてシステムとして構築されるプロジェクト評価システムにも適用することができる。この場合、以上で説明したプロジェクト評価装置の各機能あるいは各構成要素は、前記システムを構築する各機器に分散して配置されてもよいし、いずれかの機器に集中して配置されてもよい。

[0090] なお、実施の形態を適宜、変形、省略することが可能である。

[0091] 上記した説明は、すべての局面において、例示であって、限定的なものではない。例示されていない無数の変形例が、想定され得るものと解される。

## 符号の説明

[0092] 1 プロジェクト評価装置、4 ソースコード分析部、8 ドキュメント分析部、10 評価部、11 報知部。

## 請求の範囲

- [請求項1] 互に対応するドキュメント及びソースコードが成果物として生成されるプロジェクトのうち、評価対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントと、比較対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントとに基づいて、第1類似率を算出するドキュメント分析部と、
- 前記評価対象の前記プロジェクトの前記ソースコードと、前記比較対象の前記プロジェクトの前記ソースコードとに基づいて、第1流用率を算出するソースコード分析部と、
- 前記第1類似率及び前記第1流用率の少なくともいずれか1つと、前記比較対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントに関する第2類似率と、前記比較対象の前記プロジェクトの前記ソースコードに関する第2流用率とを関連付けた結果に基づいて、前記評価対象の前記プロジェクトを評価する評価部と
- を備える、プロジェクト評価装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のプロジェクト評価装置であって、
- 前記ドキュメント分析部は、
- 前記比較対象の前記プロジェクトである流用元プロジェクトの前記ドキュメントと、前記流用元プロジェクトを流用して得られた前記プロジェクトである流用先プロジェクトの前記ドキュメントとに基づいて、前記第2類似率を算出する、プロジェクト評価装置。
- [請求項3] 請求項1に記載のプロジェクト評価装置であって、
- 前記ソースコード分析部は、
- 前記比較対象の前記プロジェクトである流用元プロジェクトの前記ソースコードと、前記流用元プロジェクトを流用して得られた前記プロジェクトである流用先プロジェクトの前記ソースコードとに基づいて、前記第2流用率を算出する、プロジェクト評価装置。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のうちのいずれか1項に記載のプロジェクト評価装置であって、

前記評価部の評価結果を報知する報知部をさらに備える、プロジェクト評価装置。

[請求項5] 請求項1から請求項4のうちのいずれか1項に記載のプロジェクト評価装置であって、

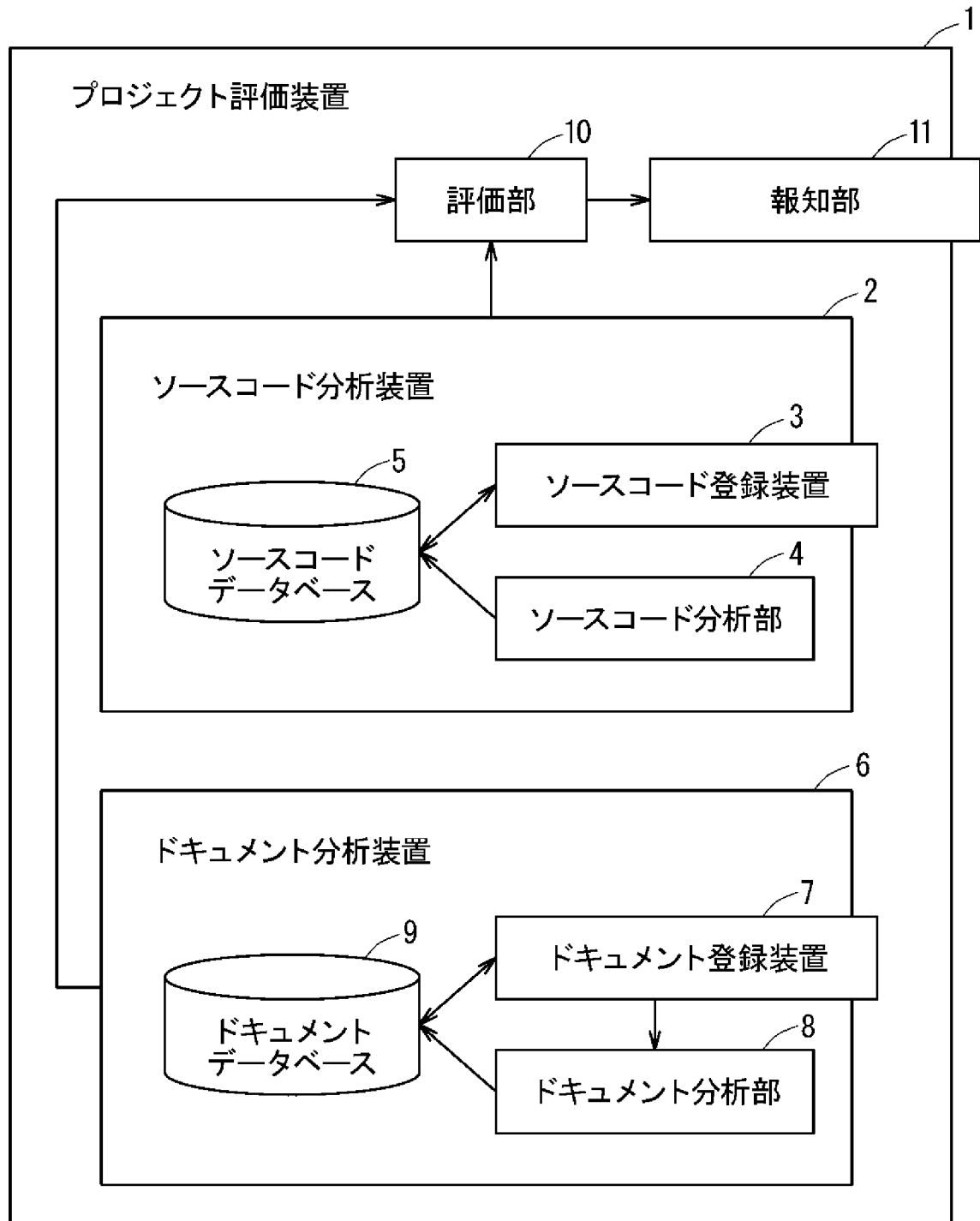
前記評価部で用いられる前記第1類似率及び前記第1流用率の少なくともいずれか1つ、前記第2類似率、並びに、前記第2流用率の開発フェーズはいずれも同じである、プロジェクト評価装置。

[請求項6] 互いに対応するドキュメント及びソースコードが成果物として生成されるプロジェクトのうち、評価対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントと、比較対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントとに基づいて、第1類似率を算出し、

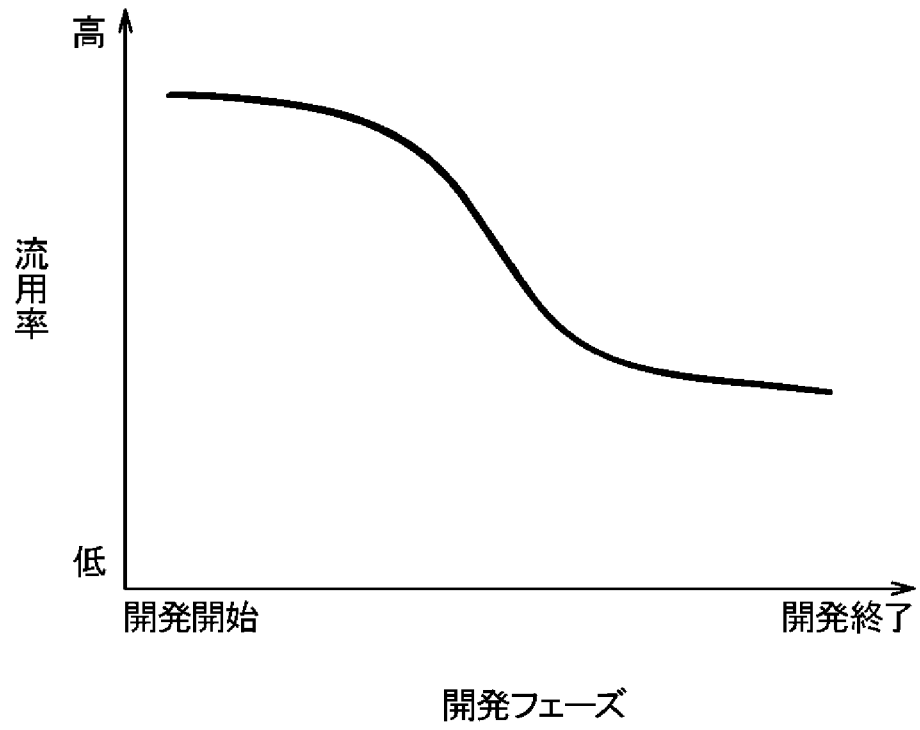
前記評価対象の前記プロジェクトの前記ソースコードと、前記比較対象の前記プロジェクトの前記ソースコードとに基づいて、第1流用率を算出し、

前記第1類似率及び前記第1流用率の少なくともいずれか1つと、前記比較対象の前記プロジェクトの前記ドキュメントに関する第2類似率と、前記比較対象の前記プロジェクトの前記ソースコードに関する第2流用率とを関連付けた結果に基づいて、前記評価対象の前記プロジェクトを評価する、プロジェクト評価方法。

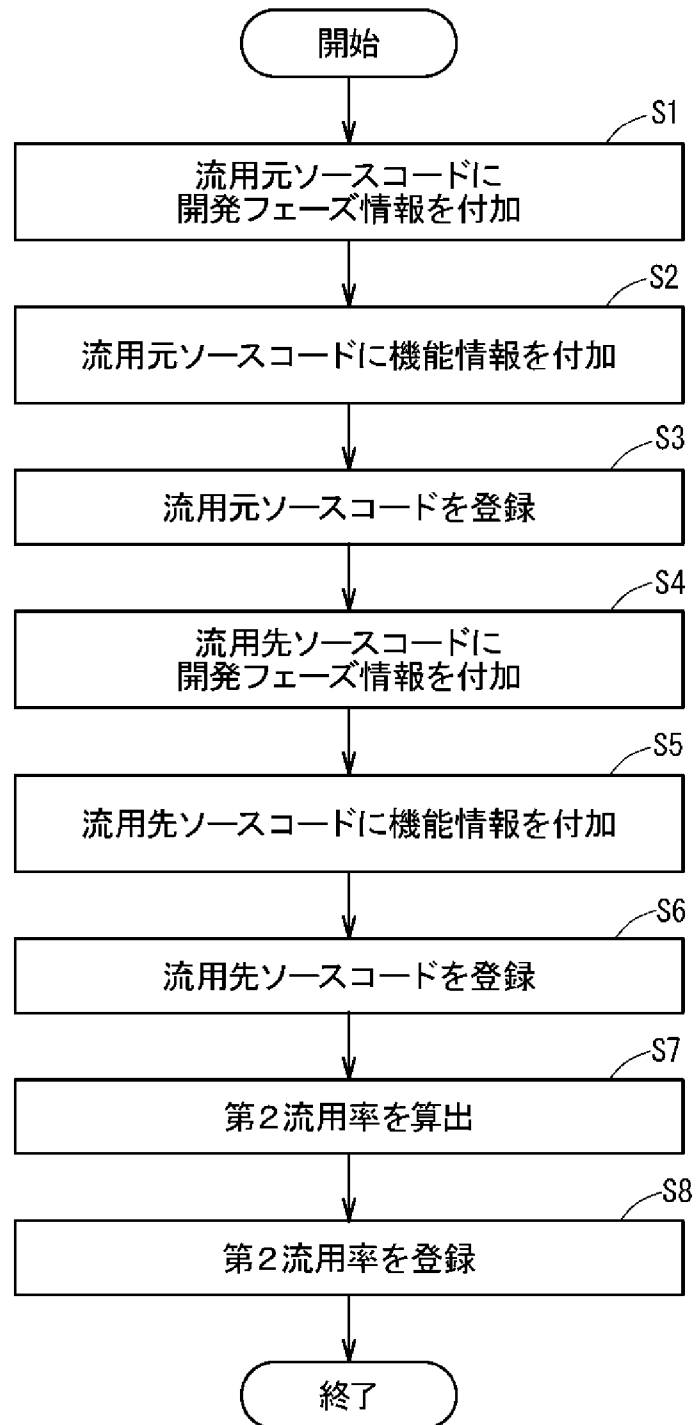
[図1]



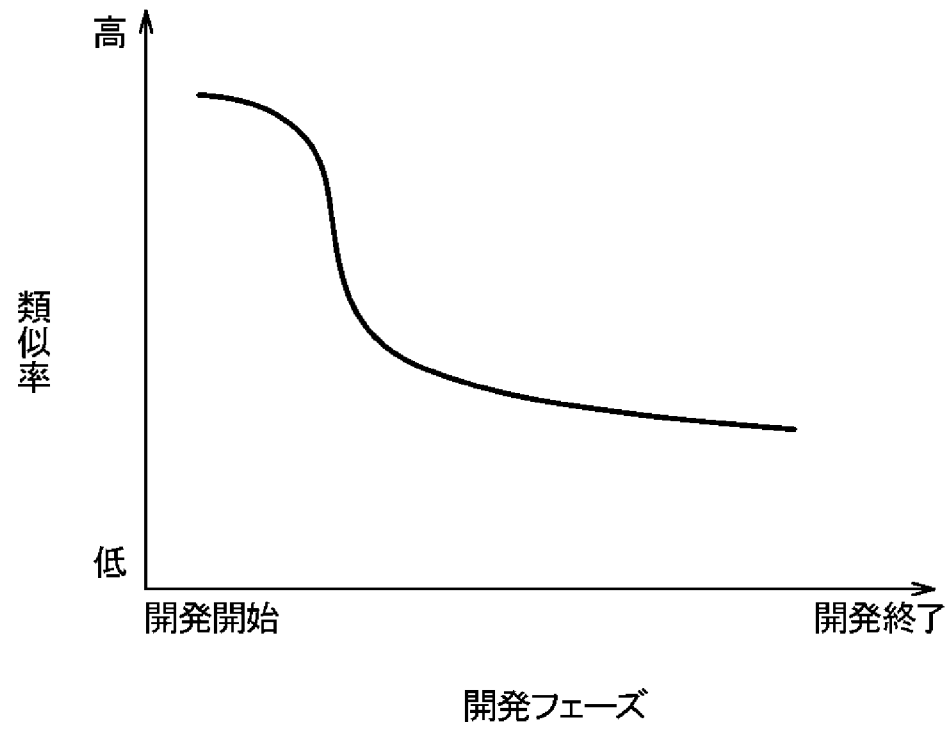
[図2]



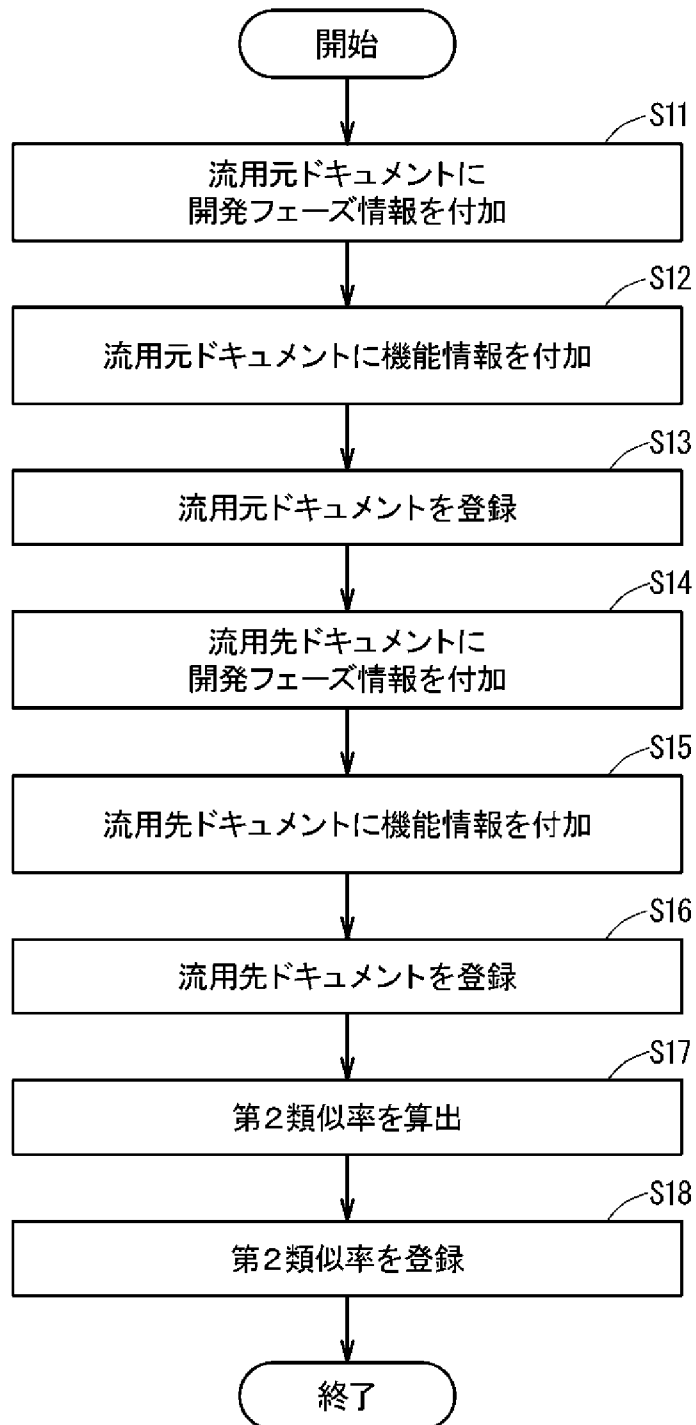
[図3]



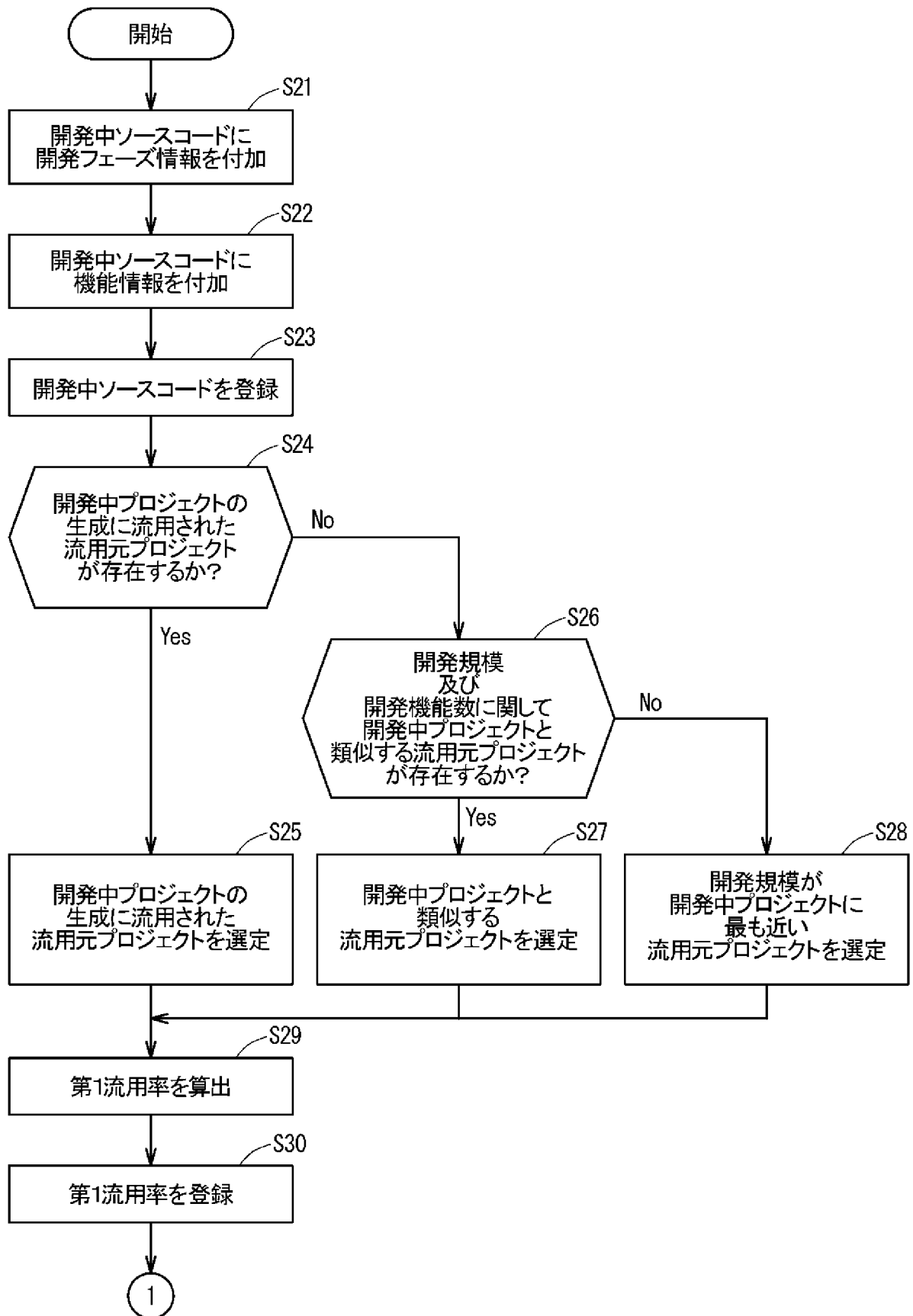
[図4]



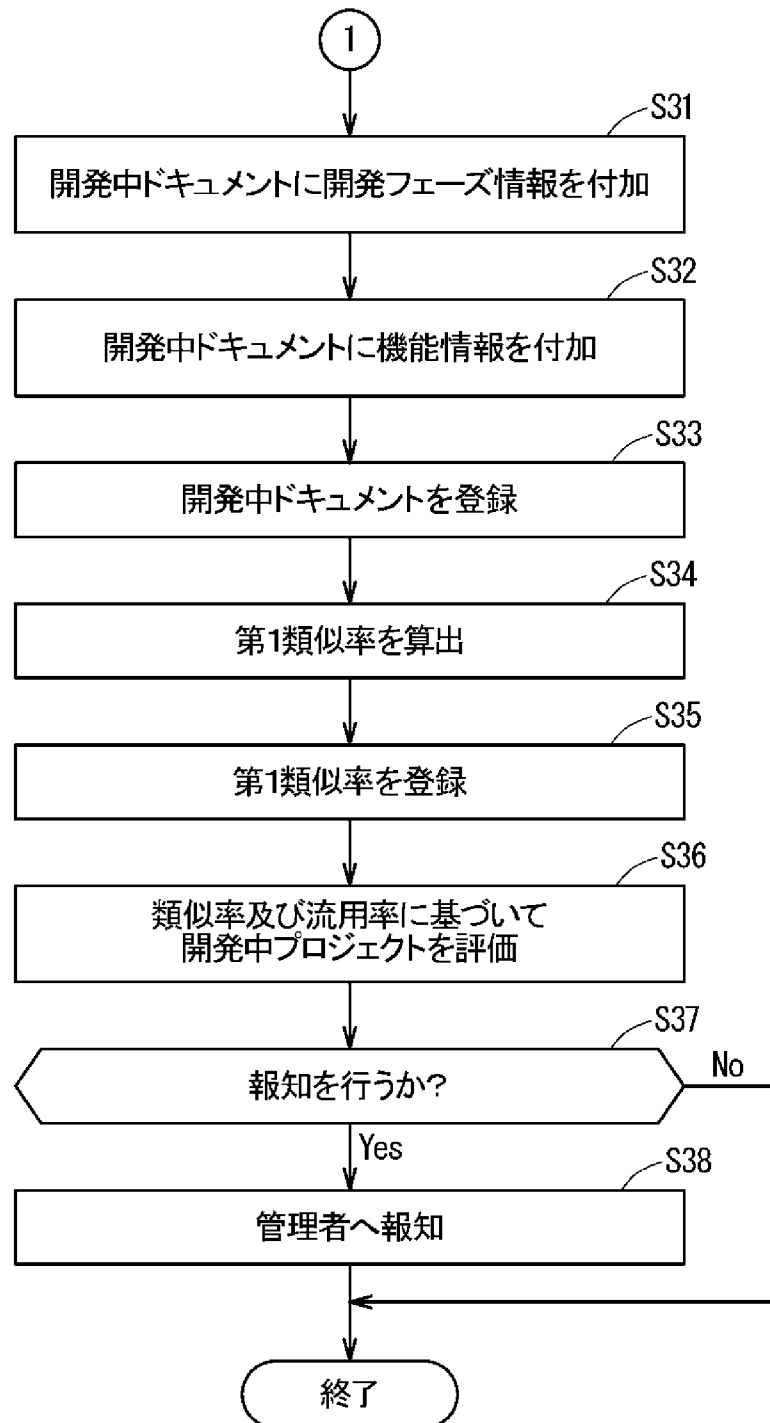
[図5]



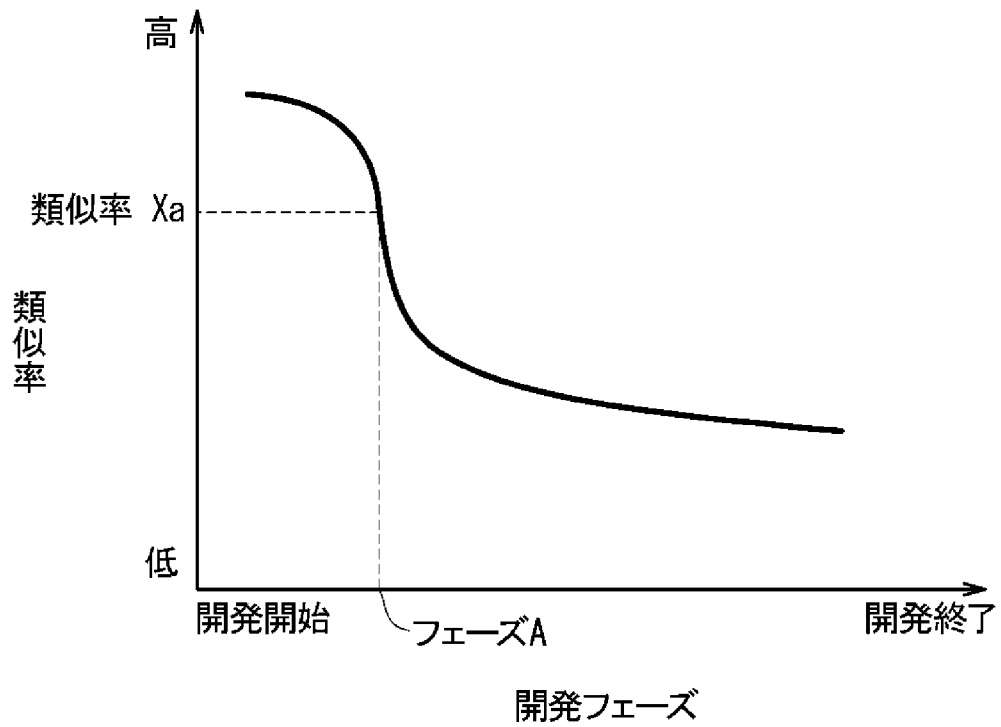
[図6]



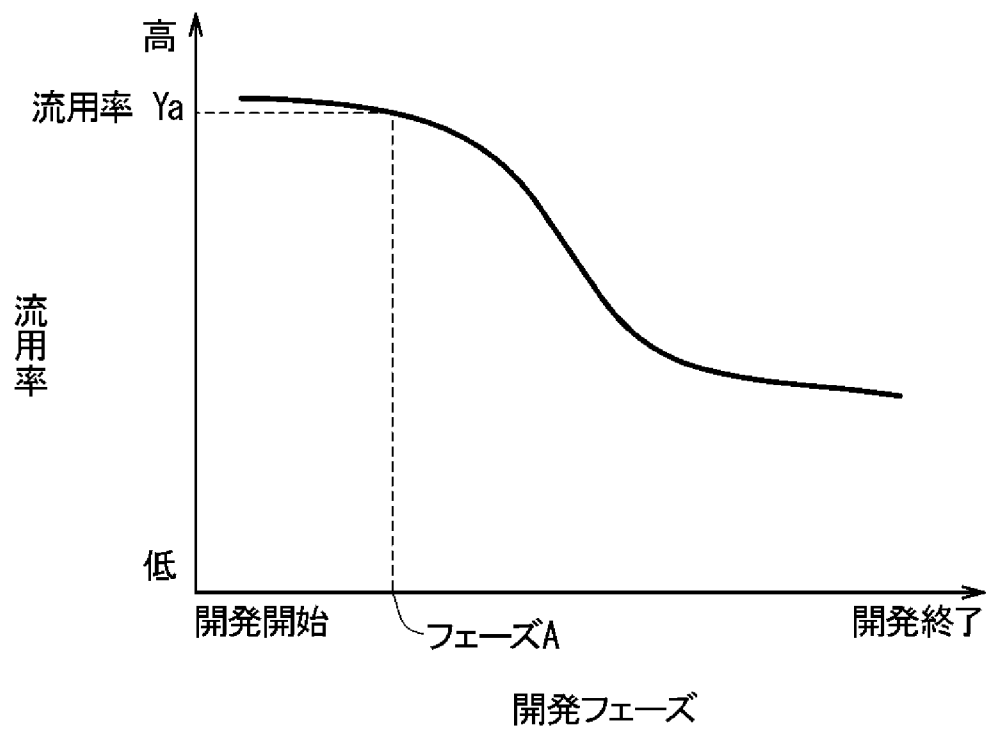
[図7]



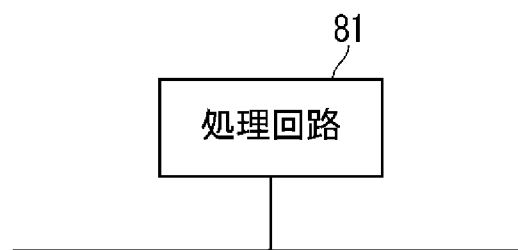
[図8]



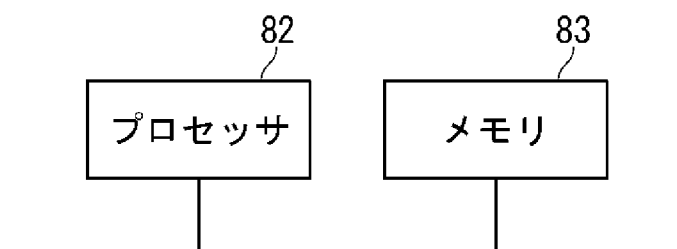
[図9]



[図10]



[図11]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/047551

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06F 8/77**(2018.01)i

FI: G06F8/77

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)

G06F8/77

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 1971-2022  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2014-174895 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 22 September 2014 (2014-09-22)<br>entire text, all drawings | 1-6                   |
| A         | JP 2003-280901 A (FUJITSU LTD) 03 October 2003 (2003-10-03)<br>entire text, all drawings                | 1-6                   |
| A         | JP 8-76992 A (TOSHIBA ENG CO LTD) 22 March 1996 (1996-03-22)<br>entire text, all drawings               | 1-6                   |

☐ 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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 March 2022

Date of mailing of the international search report

22 March 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)  
 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/JP2021/047551**

| Patent document<br>cited in search report |             |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|---|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 2014-174895 | A | 22 September 2014                    | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 2003-280901 | A | 03 October 2003                      | (Family: none)          |                                      |
| JP                                        | 8-76992     | A | 22 March 1996                        | (Family: none)          |                                      |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>G06F 8/77(2018.01)i<br>FI: G06F8/77                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|------------------------------------------|--|
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>G06F8/77<br>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<br><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 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table> 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）                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                | 日本国実用新案公報    | 1922 - 1996年                                                    | 日本国公開実用新案公報                     | 1971 - 2022年                                    | 日本国実用新案登録公報                            | 1996 - 2022年                                                        | 日本国登録実用新案公報                                                   | 1994 - 2022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 - 2022年                                                          |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1996 - 2022年                                                          |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1994 - 2022年                                                          |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2014-174895 A（三菱電機株式会社）22.09.2014（2014 - 09 - 22）<br>全文，全図         | 1-6            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 2003-280901 A（富士通株式会社）03.10.2003（2003 - 10 - 03）<br>全文，全図          | 1-6            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JP 8-76992 A（東芝エンジニアリング株式会社）22.03.1996（1996 - 03 - 22）<br>全文，全図       | 1-6            |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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>“&amp;” 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<br>09.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 国際調査報告の発送日<br>22.03.2022                                              |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>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）<br><br>井上 宏一 5B 4177<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3544 |                |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |

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/JP2021/047551

| 引用文献 |             |   | 公表日        | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|------|-------------|---|------------|-------------|-----|
| JP   | 2014-174895 | A | 22.09.2014 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 2003-280901 | A | 03.10.2003 | (ファミリーなし)   |     |
| JP   | 8-76992     | A | 22.03.1996 | (ファミリーなし)   |     |