

(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
2015年8月20日(20.08.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/121982 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 9/44 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/053520
- (22) 国際出願日: 2014年2月14日(14.02.2014)
- (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: 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 花本和久 (HANAMOTO, Kazuhisa); 〒5408514 大阪府大阪市中央区城見2丁目2番6号 株式会社富士通システムズ・ウエスト内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 大菅義之 (OSUGA, Yoshiyuki); 〒1020084 東京都千代田区二番町8番地20 二番町ビル3F 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, IR, 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.

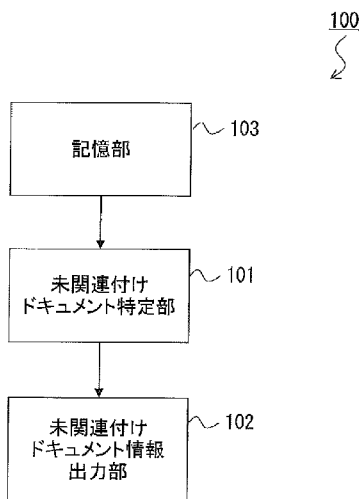
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

(54) 発明の名称: ドキュメント管理プログラム、装置、および方法



101 Unassociated document identification unit
102 Unassociated document information output unit
103 Storage unit

(57) Abstract: The present invention pertains to a technique for managing documents such as design documents for product development, and makes it possible to identify documents that have no traceability among documents being managed for respective development processes. An unassociated document identification unit (101) consults a storage unit (103) that stores a plurality of documents for respective development processes. The unassociated document identification unit (101), if an upstream development process exists with respect to the current development process, identifies a document that has not been associated to be influenced by a document belonging to the upstream development process, and if a downstream development process exists, identifies a document that has not been associated to influence a document belonging to the downstream development process. An unassociated document information output unit (102) outputs information pertaining to the document identified by the unassociated document identification unit (101).

(57) 要約: 製品開発の設計書等のドキュメントを管理するための技術に関し、開発プロセス毎に管理されているドキュメントのうちトレーサビリティのないドキュメントを特定可能とする。未関連付けドキュメント特定部101は、開発プロセス毎に複数のドキュメントが記憶された記憶部103を参照する。そして、未関連付けドキュメント特定部101は、現在の開発プロセスに対して、上流の開発プロセスが存在する場合には、上

流の開発プロセスに属するドキュメントからの影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、下流の開発プロセスが存在する場合には、下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定する。未関連付けドキュメント情報出力部102は、未関連付けドキュメント特定部101が特定したドキュメントに関する情報を出力する。

WO 2015/121982 A1

明 細 書

発明の名称：ドキュメント管理プログラム、装置、および方法
技術分野

[0001] 本発明は、製品開発の設計書等のドキュメントを管理するためのプログラム、装置、および方法に関する。

背景技術

[0002] 例えば製品の開発プロセスにおいては、多くの設計書等のドキュメントが作成される。例えば、設計書は、開発プロセスごとにまとめて記憶部に記憶される。

[0003] また、開発プロセスのトレーサビリティは、重要である。トレーサビリティを確保するために、作業者は、各設計書を開発プロセス間で関連付ける作業を行う。

[0004] 開発プロセスにおけるドキュメントのトレーサビリティを確保するための従来技術として、次のような技術が知られている（例えば特許文献1）。不具合の報告に伴うソースコードの修正と修正報告書の生成において、ソースコードの変更に対し内部設計書と単体試験規格書の修正作業が連動して行われ、各修正作業ごとに開発成果物の対応するバージョンが対応情報記憶部に記憶される。対応一覧表、相互参照表が自動生成されることにより、不具合報告書・ソースコード・修正報告書・内部設計書・単体試験書間・外部設計書・要求仕様書間のトレーサビリティが可能となる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2002-182908

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、ドキュメントの数は膨大であるため、すべてのドキュメントが確実に関連付けられているとは限らない。もともと関連付けがなされていない

ドキュメントは、トレースができず不正な存在であるため、何らかの手当てが必要である。

[0007] そこで、本発明は、1つの側面では、開発プロセス毎に管理されているドキュメントのうちトレーサビリティのないドキュメントを特定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

[0008] 態様の一例では、開発プロセス毎に複数のドキュメントが記憶された記憶部を参照して、最上流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定し、最下流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には上流の開発プロセスに属するドキュメントから影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、最上流および最下流の開発プロセス以外に属するドキュメントの場合には、下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付け、または、上流の開発プロセスに属するドキュメントからの影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、特定したドキュメントに関する情報を出力する、処理をコンピュータに実行させる。

発明の効果

[0009] 開発プロセス毎に管理されているドキュメントのうちトレーサビリティのないドキュメントを特定することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本実施形態に係るドキュメント管理装置のブロック図である。
[図2]ドキュメント管理装置の動作説明図である。
[図3]ドキュメント管理装置を実現可能なコンピュータのハードウェア構成例を示す図である。
[図4]管理テーブルのデータ構成例を示す図である。
[図5]プロセス指定によるドキュメント管理処理の例を示すフローチャートである。

[図6]プロセス指定によるドキュメント管理処理に基づく未関連付けドキュメント情報の出力表示例を示す図である。

[図7]ドキュメント指定によるドキュメント管理処理の例を示すフローチャートである。

[図8]ドキュメント指定によるドキュメント管理処理に基づく未関連付けドキュメント情報の出力表示例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明を実施するための形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

[0012] 図1は、本実施形態に係るドキュメント管理装置のブロック図である。

[0013] 未関連付けドキュメント特定部101は、開発プロセス毎に複数のドキュメントが記憶された記憶部103を参照して、最上流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には、下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定する。また、未関連付けドキュメント特定部101は、最下流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には、上流の開発プロセスに属するドキュメントから影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定する。あるいは、未関連付けドキュメント特定部101は、最上流および最下流の開発プロセス以外に属するドキュメントの場合には、下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付け、または、上流の開発プロセスに属するドキュメントからの影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定する。

[0014] 未関連付けドキュメント情報出力部102は、未関連付けドキュメント特定部101が特定したドキュメントに関する情報を出力する。

[0015] 図2は、図1の構成を有するドキュメント管理装置100の動作説明図である。

[0016] 機能要件プロセス201、機能設計プロセス202、および詳細設計プロセス203といった開発プロセスごとに、それぞれ異なる種類のドキュメン

トが管理されている。

[0017] 例えば、機能要件プロセス201では、開発製品（ハードウェア製品、ソフトウェア製品を含む）に関する要件定義を記述した機能要件書A、B、Cなどが管理されている。

[0018] また例えば、機能設計プロセス202では、機能要件プロセス201で記述された機能要件書に基づいて、開発製品に関する機能設計（または外部設計）を記述した機能設計書A1、A2、B、Cなどが管理されている。

[0019] さらに例えば、詳細設計プロセス203では、機能設計プロセス202で記述された機能設計書に基づいて、開発製品に関する詳細設計を記述した詳細設計書A1、A2、B、Cなどが管理されている。

[0020] ここで、例えば、まず機能要件プロセス201の段階で機能要件書Aが作成された後、次の機能設計プロセス202の段階で、その機能要件書Aに基づいて機能設計書A1が作成される。さらに、その次の詳細設計プロセス203の段階で、その機能設計書A1に基づいて詳細設計書A1が作成される。この場合に、機能設計書A1の設計担当者は、その機能設計書A1が機能要件書Aに基づいて作成されたものであることを示す関連付けを指示する。この指示により、機能要件書Aと機能設計書A1の間に影響を受ける関連付けを示すリレーション204が設定される。さらに、詳細設計書A1の設計担当者は、その詳細設計書A1が機能設計書A1に基づいて作成されたものであることを示す関連付けを指示する。この指示により、機能設計書A1と詳細設計書A1の間にリレーション205が設定される。

[0021] 同様に例えば、まず機能要件プロセス201の段階で機能要件書Bが作成された後、次の機能設計プロセス202の段階で、その機能要件書Bに基づいて機能設計書Bが作成される。この場合に、機能設計書Bの設計担当者は、その機能設計書Bが機能要件書Bに基づいて作成されたものであることを示す関連付けを指示する。この指示により、機能要件書Bと機能設計書Bの間に影響を受ける関連付けを示すリレーション206が設定される。

[0022] さらに例えば、まず機能要件プロセス201の段階で機能要件書Cが作成

された後、次の機能設計プロセス 202 の段階で、その機能要件書 C に基づいて機能設計書 C が作成される。その後、その次の詳細設計プロセス 203 の段階で、その機能設計書 C に基づいて詳細設計書 C 1 と詳細設計書 C 2 が作成される。この場合に、機能設計書 C の設計担当者は、その機能設計書 C が機能要件書 C に基づいて作成されたものであることを示す関連付けを指示する。この指示により、機能要件書 C と機能設計書 C の間に影響を受ける関連付けを示すリレーション 207 が設定される。さらに、詳細設計書 C 1 と詳細設計書 C 2 の各設計担当者は、それらの詳細設計書 C 1 と C 2 が機能設計書 C に基づいて作成されたものであることを示す関連付けを指示する。これらの指示により、機能設計書 C 1 と詳細設計書 C 1 および機能設計書 C 1 と詳細設計書 C 2 の間にそれぞれリレーション 208 および 209 が設定される。

[0023] 以上の関連付けの指示は、各担当者が手動で行うほか、或る機能要件書から新たな機能設計書の作成が指示されたとき、または或る機能設計書から新たな詳細設計書の作成が指示されたときに、自動的に行われてリレーションが設定されるようにしてもよい。

[0024] 上述のように、機能要件プロセス 201 の後に機能設計プロセス 202 が実行され、機能設計プロセス 202 の後に詳細設計プロセス 203 が実行される。この場合、機能要件プロセス 201 は機能設計プロセス 202 の上流の開発プロセス、機能設計プロセス 202 は機能要件プロセス 201 の下流の開発プロセスであると定義する。同様に、機能設計プロセス 202 は詳細設計プロセス 203 の上流の開発プロセス、詳細設計プロセス 203 は機能設計プロセス 202 の下流の開発プロセスであると定義する。

[0025] なお、図 2 の 215 として示されるように、詳細設計プロセス 203 に属する各詳細設計書に対して、詳細設計プロセス 203 のさらに下流の開発プロセスに属するドキュメントへのリレーションが設定されてもよい。

[0026] 図 2 の例において、機能設計プロセス 202 の設計担当者が、機能要件書 A に基づいて機能設計書 A 2 を作成したが、その機能設計書 A 2 が機能要件

書Aに基づいて作成されたものであることを示す関連付けの指示を忘れた、あるいは意図的に指示しなかったとする。これにより、機能要件書Aと機能設計書A2の間にはリレーションが設定されない。あるいは、関連付けが自動的に付与されるような手段を用いていたとしても、機能要件書Aから機能設計書A2の作成が直接には呼び出されずに機能設計書A2が独立して作成されたために、機能要件書Aと機能設計書A2の間にリレーションが設定されなかったとする。ただし、詳細設計プロセス203の設計担当者は、機能設計書A2に基づいて詳細設計書A2を作成した後、その詳細設計書A2が機能設計書A2に基づいて作成されたものであることを示す関連付けを指示したとする。この指示により、機能設計書A2と詳細設計書A2の間にリレーション217が設定される。

[0027] 同様に、詳細設計プロセス203の設計担当者が、機能設計書Bに基づいて詳細設計書Bを作成したが、その詳細設計書Bが機能設計書Bに基づいて作成されたものであることを示す関連付けの指示を行わなかったとする。これにより、機能設計書Bと詳細設計書Bの間にはリレーションが設定されない。

[0028] 上述のように、機能設計書A2、機能設計書B、および詳細設計書Bについては、リレーションの設定が不完全である。

[0029] ここで、開発段階で、例えば機能要件書Aに対して仕様変更等が生じた場合を考える。この場合、機能要件書Aと機能設計書A1の間に設定されているリレーション204によって、機能設計書A1をすぐに呼び出して、機能要件書Aの仕様変更に基づく設計変更を行うことができる。しかし、機能要件書Aと機能設計書A2の間にはリレーションが設定されていないため、機能設計書A2は呼び出すことができない可能性があり、機能要件書Aの仕様変更に基づく設計変更ができず、設計漏れが発生してしまう可能性がある。

[0030] 同様に、例えば機能設計書Bに対して設計変更等が生じた場合を考える。この場合、機能設計書Bと詳細設計書Bの間にリレーションが設定されていないため、詳細設計書Bを呼び出すことができない可能性があり、機能設計

書Bの仕様変更に基づく設計変更ができず、設計漏れが発生してしまう可能性がある。

[0031] 図2の例は、ドキュメント数が少ない単純な例であるが、例えば自動車の開発プロセスにおいて、各段階の開発プロセスに登録されるドキュメントの数は膨大なものとなる。このため、リレーションが設定されないドキュメントは膨大な数のドキュメントの中に埋もれてしまい、トレーサビリティが確保できなくなって、開発に大きな支障を来す可能性がある。

[0032] そこで、図1のドキュメント管理装置100は、以下に説明する動作によって、リレーションの設定が完全でないドキュメント（以下これを「未関連付けドキュメント」と呼ぶ）を特定し、その情報を出力表示する。

[0033] まず、担当者（ユーザ）は、リレーション（関連付け）の確認を行う開発プロセスを指定することができる。

[0034] 例えば、図2において、担当者が機能要件プロセス201におけるリレーションの確認を指示したとする。図1の未関連付けドキュメント特定部101は、機能要件プロセス201に属する機能要件書A、B、Cの各々につき、下流の機能設計プロセス202に属する機能設計書A1、A2、B、Cのいずれにも影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定する。この特定は、機能要件書A、B、Cのそれぞれについて、下流側に向かうリレーション（これを「Out側のリレーション」と呼ぶ）が設定されているか否かを確認することにより行われる。この結果、未関連付けドキュメント特定部101は、全ての機能要件書について、Out側のリレーションが設定されていないことを確認する。これを受けて、図1の未関連付けドキュメント情報出力部102は、特には出力表示は行わない。

[0035] 次に例えば、図2において、担当者が機能設計プロセス202におけるリレーションの確認を指示したとする。図1の未関連付けドキュメント特定部101は、機能設計プロセス202に属する機能設計書A1、A2、B、Cの各々につき、上流の機能要件プロセス201に属する機能要件書A、B、Cのいずれからも影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特

定する。あるいは未関連付けドキュメント特定部101は、機能設計書A1、A2、B、Cの各々につき、下流の詳細設計プロセス203に属する詳細設計書A1、A2、B、C1、C2のいずれにも影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定する。これらの特定は、機能設計書A1、A2、B、Cのそれぞれについて、上流側からのリレーション（これを「In側のリレーション」と呼ぶ）、および前述のOut側のリレーションがそれぞれ設定されているか否かを確認することにより行われる。この結果、未関連付けドキュメント特定部101は、機能設計書A2についてIn側のリレーションが設定されておらず、また機能設計書BについてOut側のリレーションが設定されていないことを特定する。これを受けて、図1の未関連付けドキュメント情報出力部102が、機能設計書A2および機能設計書Bに関するリレーション不足の情報を、出力表示する。

[0036] 続いて例えば、図2において、担当者が詳細設計プロセス203におけるリレーションの確認を指示したとする。図1の未関連付けドキュメント特定部101は、詳細設計プロセス203に属する詳細設計書A1、A2、B、C1、C2の各々につき、上流の機能要件プロセス201に属する機能設計書A1、A2、B、Cのいずれからも影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定する。この結果、未関連付けドキュメント特定部101は、詳細設計書BについてIn側のリレーションが設定されていないことを特定する。これを受けて、図1の未関連付けドキュメント情報出力部102が、詳細設計書Bに関するリレーション不足の情報を、出力表示する。

[0037] 上述の未関連付けドキュメントの特定方法とは別に、担当者（ユーザ）は、リレーション（関連付け）の確認を行うドキュメントを直接指定することもできる。

[0038] 例えば、図2において、担当者が機能要件書Bを指定したとする。この場合、図1の未関連付けドキュメント特定部101は、指定された機能要件書Bを起点として、その機能要件書Bが属する機能要件プロセス201の上流はないので下流の開発プロセスに向かって影響を与える関連付けがなされて

いるドキュメントを順次辿ってゆく。この動作は、機能要件書Bを起点として、O u t 側のリレーションを順次辿ってゆく動作である。まず、機能要件書Bに設定されているO u t 側のリレーション206が参照されて、機能設計書Bが特定される。次に、機能設計書Bに設定されているO u t 側のリレーションがチェックされるが、機能設計書BにはO u t 側のリレーションは設定されていない。このようにして、未関連付けドキュメント特定部101は、機能設計書BにO u t 側のリレーションが設定されていないことを特定する。そして、未関連付けドキュメント情報出力部102が、機能設計書BにO u t 側のリレーションが設定されていないことを出力表示する。

[0039] また例えば、図2において、担当者が詳細設計書A2を指定したとする。この場合、図1の未関連付けドキュメント特定部101は、指定された詳細設計書A2を起点として、その詳細設計書A2が属する詳細設計プロセス203の下流はないので上流の開発プロセスに向かって影響を与える関連付けがなされているドキュメントを順次辿ってゆく。この動作は、詳細設計書A2を起点として、I n 側のリレーションを順次辿ってゆく動作である。まず、詳細設計書A2に設定されているI n 側のリレーション210が参照されて、機能設計書A2が特定される。次に、機能設計書A2に設定されているI n 側のリレーションがチェックされるが、機能設計書A2にはI n 側のリレーションは設定されていない。このようにして、未関連付けドキュメント特定部101は、機能設計書A2にI n 側のリレーションが設定されていないことを特定する。そして、未関連付けドキュメント情報出力部102が、機能設計書A2にI n 側のリレーションが設定されていないことを出力表示する。

[0040] 上述の説明は、リレーションの確認を行うドキュメントが、最上流の開発プロセスである機能要件プロセス201か、最下流の開発プロセスである詳細設計プロセス203に属する場合についてのものである。リレーションの確認を行うドキュメントが、中流の開発プロセス（例えば機能設計プロセス202）に属する場合でも、上流側と下流側のそれぞれに対してI n 側のリ

レーションとO u t側のリレーションを順次辿ることにより、未関連付けドキュメントを特定できる。

[0041] 以上のようにして本実施形態では、開発プロセスごとまたはドキュメントごとにリレーションの確認を指示することができる。これにより、本来設定されるべきI n側またはO u t側のリレーションが設定されていない未関連付けドキュメント、すなわち開発プロセス毎に管理されているドキュメントのうちトレーサビリティのない文書を、的確に特定することが可能となる。

[0042] 図3は、図1の機能を備えるドキュメント管理装置100を実現可能なコンピュータのハードウェア構成例を示す図である。図3のコンピュータは、CPU301、メモリ302、入力装置303、表示装置304、記憶装置305、ドキュメント登録インタフェース（以下「ドキュメント登録I/F」と記載する）306を備え、これらがバス307によって相互に接続された構成を有する。同図に示される構成は図1の機能を備えるドキュメント管理装置100を実現できるコンピュータの一例であり、そのようなコンピュータはこの構成に限定されるものではない。

[0043] CPU301は、当該コンピュータ全体の制御を行う。メモリ302は、未関連付けドキュメント特定プログラムの実行、データ更新等の際に、記憶装置305に記憶されているプログラム又はデータを一時的に格納するRAM等のメモリである。CPU301は、プログラムをメモリ302に読み出して実行することにより、全体の制御を行う。

[0044] 入力装置303は、図2に例示される機能要件プロセス201、機能設計プロセス202、または詳細設計プロセス203等の開発プロセスの登録、編集、削除を、担当者に操作させる。また、入力装置303は、各開発プロセスごとに図2に例示される機能要件書、機能設計書、詳細設計書等のドキュメントの登録、編集、削除を、担当者に操作させる。さらに、入力装置303は、例えば未関連付けドキュメントを確認するための検索条件を、担当者に指定させる。この検索条件は、例えば、確認をしたい開発プロセスの指定、確認をしたいドキュメントの指定等である。

- [0045] 表示装置304は、担当者による未関連付けドキュメントの検索指定に対して検索された開発プロセス間またはドキュメント間のIn側およびOut側のリレーションの情報、検索結果、未関連付けドキュメントを示すエラー情報等を、出力表示するディスプレイである。
- [0046] 記憶装置305は、図1の記憶部103に対応し、例えばハードディスク記憶装置または半導体メモリにより構成されるソリッドディスク記憶装置であり、未関連付けドキュメント特定プログラム、ドキュメントデータ、および後述する各種管理テーブルを記憶する。
- [0047] ドキュメント登録I/F306は、例えば、ローカルエリアネットワーク(LAN)やインターネットを介して、開発プロセスごとのドキュメントを登録するインタフェースである。
- [0048] 本実施形態によるシステムは、図5または図7のフローチャート等で実現される機能を搭載した未関連付けドキュメント特定プログラムをCPU301が実行することで実現される。そのプログラムは、例えば記憶装置305や特には図示しない可搬記録媒体に記録して配布してもよく、あるいは特には図示しないネットワーク接続装置によりLANやインターネット等のネットワークから取得できるようにしてもよい。
- [0049] 図4は、図3の記憶装置305に記憶される管理テーブルのデータ構成例を示す図である。管理テーブルには、図4(a)のデータ構成例を有するドキュメント管理テーブルと、図4(b)のデータ構成例を有するリレーション管理テーブルがある。
- [0050] 図4(a)のドキュメント管理テーブルには、図4(a)の各行に対応するレコードごとに、ドキュメントを識別するための識別子(ID)と、ドキュメント名と、そのドキュメントが属する開発プロセスである登録プロセスの情報が登録されている。
- [0051] 図4(b)のリレーション管理テーブルには、図4(b)の各行に対応するレコードごとに、In側のリレーションである親リレーションとOut側のリレーションである子リレーションの情報が登録されている。

[0052] 図4(a)および図4(b)の設定例は、図2の構成に対応している。

例えば、図4(a)のドキュメント管理テーブルの登録内容より、図2の機能要件プロセス201には、機能要件書A、B、Cが属することがわかる。また、図2の機能設計プロセス202には、機能設計書A1、A2、B、Cが属することがわかる。さらに、図2の詳細設計プロセス203には、詳細設計書A1、A2、B、C1、C2が属することがわかる。

[0053] また、図4(b)のリレーション管理テーブルと図4(a)のドキュメント管理テーブルの各登録内容より、「ID 0001」の機能要件書Aと「ID 0004」の機能設計書Aの間に、図2の204で示されるリレーションが設定されていることがわかる。「ID 0001」の機能要件書Aに対する子リレーション(Out側のリレーション)は「ID 0004」の機能設計書Aであり、逆に、「ID 0004」の機能設計書Aに対する親リレーション(In側のリレーション)は「ID 0001」の機能要件書Aである。

[0054] あるいは、「ID 0007」の機能設計書Cに対しては、「ID 0011」の詳細設計書C1と「ID 0012」の詳細設計書C2との間に、図2の208および209で示される各リレーションが設定されていることがわかる。「ID 0007」の機能設計書Cに対する子リレーション(Out側のリレーション)は「ID 0011」の詳細設計書C1および「ID 0012」の詳細設計書C2である。逆に、「ID 0011」の詳細設計書C1および「ID 0012」の詳細設計書C2の親リレーション(In側のリレーション)は、ともに機能設計書Cである。

[0055] 図4(b)のリレーション管理テーブルの他の設定例も、上記と同様に理解できる。

[0056] 図5は、図3のCPU301が記憶装置305からメモリ302に読み出した未関連付けドキュメントプログラムを実行する処理である、プロセス指定によるドキュメント管理処理の例を示すフローチャートである。この処理は、図2で説明したように、担当者が図3の入力装置303からリレーシ

ンの確認を行う開発プロセスを指定した場合に実行される。

- [0057] まず、担当者によって入力装置303から調査対象の開発プロセス（以下「対象プロセス」と記載する）が指定される（ステップS501）。
- [0058] 次に、対象プロセス間の順位情報が取得される（ステップS502）。具体的には、対象プロセスの前後、すなわち上流側の開発プロセスと下流側の開発プロセスが取得される。例えば、図2において、対象プロセスが機能要件プロセス201であれば、上流側の開発プロセスはないため、下流側の機能設計プロセス202が取得される。また例えば、図2において、対象プロセスが機能設計プロセス202であれば、上流側の開発プロセスとして機能要件プロセス201が、下流側の開発プロセスとして詳細設計プロセス203が、それぞれ取得される。さらに例えば、図2において、対象プロセスが詳細設計プロセス203であれば、下流側の開発プロセスはないため、上流側の機能設計プロセス202が取得される。なお、各開発プロセスの上流または下流の関係は、記憶装置305上の特には図示しないテーブルに記憶させてもよいし、または、図4（a）のドキュメント管理テーブル上で上から順に並んでいる登録プロセスの順番を、上流側から下流側に向かう順番としてもよい。
- [0059] 次に、ステップS501で指定された対象プロセスに属するドキュメントのIn側のリレーションとOut側のリレーションの情報がそれぞれ取得される（ステップS503）。
- [0060] 具体的には、まず、対象プロセスに属するドキュメントのIDが、記憶装置305に記憶されている図4（a）に例示されるドキュメント管理テーブルから取得される。例えば、対象プロセスが図2の機能設計プロセス202である場合、図4（a）のドキュメント管理テーブルより、機能設計プロセス202に属するドキュメントのIDは、「ID 0004」「ID 0005」「ID 0006」「ID 0007」とわかる。すなわち、機能設計書A1、A2、B、Cである。
- [0061] 次に、これらのIDで示されるドキュメントのIn側のリレーションが取

得される。具体的には、図4（b）のリレーション管理テーブル上で、これらのIDを子リレーションとして有するレコードに対応する親リレーションのIDが検索される。例えば、「ID 0004」（機能設計書A1）に対するIn側のリレーションは「ID 0001」（機能要件書A）である（図2の204に対応）。また、「ID 0005」（機能設計書A2）に対応するIn側のリレーションは無い（図2参照）。また、「ID 0006」（機能設計書B）に対応するIn側のリレーションは「ID 0002」（機能要件書B）である（図2の206に対応）。さらに、「ID 0007」（機能設計書C）に対応するIn側のリレーション「ID 0003」（機能要件書C）である（図2の207に対応）。

[0062] 続いて、対象プロセスである機能設計プロセス202に属する各ドキュメントの「ID 0004」「ID 0005」「ID 0006」「ID 0007」に対して、Out側のリレーションが取得される。具体的には、図4（b）のリレーション管理テーブル上で、これらのIDを親リレーションとして有するレコードに対応する子リレーションのIDが検索される。例えば、「ID 0004」（機能設計書A1）に対応するOut側のリレーションは「ID 0008」（詳細設計書A1）である。また、「ID 0005」（機能設計書A2）に対応するOut側のリレーションは「ID 0009」（詳細設計書A2）である。また、「ID 0006」（機能設計書B）に対応するOut側のリレーションは無い。さらに、「ID 0007」（機能設計書C）に対応するOut側のリレーションは「ID 0011」（詳細設計書C1）と「ID 0012」（詳細設計書C2）である。

[0063] 以上のステップS503の処理の後、ステップS502で取得されている開発プロセス間の順位情報と、ステップS503で取得されたIn側のリレーションおよびOut側のリレーションの情報が、一致しているか否かが判定される（ステップS504）。

[0064] 一致が検出されたステップS504の判定がYESならば、対象プロセス

に対する In 側のリレーションおよび Out 側のリレーションともに異常はないと判定される（ステップ S 5 0 5）。そして、図 3 の表示装置 3 0 4 に、その対象プロセスに対する調査結果は OK である旨が表示される（ステップ S 5 0 6）。その後、図 5 のフローチャートで示されるプロセス指定によるドキュメント管理処理が終了する。

[0065] 一致が検出されずステップ S 5 0 4 の判定が NO ならば、対象プロセスに対する In 側のリレーションまたは Out 側のリレーションのいずれかで異常があると判定される（ステップ S 5 0 7）。例えば、上述した図 2 の例では、対象プロセスである機能設計プロセス 2 0 2 において、「ID 0 0 0 5」（機能設計書 A 2）に対応する In 側のリレーションが無いことが検出される。また、「ID 0 0 0 6」（機能設計書 B）に対応する Out 側のリレーションが無いことが検出される。そして、図 3 の表示装置 3 0 4 に、Error が表示され、検出の対象となったドキュメントの情報が表示される（ステップ S 5 0 8）。その後、図 5 のフローチャートで示されるプロセス指定によるドキュメント管理処理が終了する。

[0066] 図 6 は、上述のプロセス指定によるドキュメント管理処理に基づいてステップ S 5 0 8 で表示装置 3 0 4 に表示される未関連付けドキュメント情報の出力表示例を示す図である。この表示例では、機能設計書 A 2 に対してインプットドキュメント（In 側のリレーション）が設定されていないことが表示されている。また、機能設計書 B に対してアウトプットドキュメント（Out 側のリレーション）が設定されていないことが表示されている。

[0067] 以上のようにして、図 5 のフローチャートで例示されるプロセス指定によるドキュメント管理処理により、開発プロセスごとに、リレーションが設定されていないトレーサビリティのない文書を、的確に特定し表示することが可能となる。

[0068] 図 7 は、図 3 の CPU 3 0 1 が記憶装置 3 0 5 からメモリ 3 0 2 に読み出した未関連付けドキュメントプログラムを実行する処理である、ドキュメント指定によるドキュメント管理処理の例を示すフローチャートである。この

処理は、図2で説明したように、担当者が図3の入力装置303からリレーションの確認を行うドキュメントを直接指定した場合に実行される。

[0069] まず、担当者によって入力装置303から調査対象のドキュメント（以下「対象ドキュメント」と記載する）が指定される（ステップS701）。

[0070] 次に、全ての開発プロセス間の順位情報が取得される（ステップS702）。具体的には、前述したように、各開発プロセスの上流または下流の関係は、記憶装置305上の特には図示しないテーブルに記憶させてもよい。または、図4（a）のドキュメント管理テーブル上で上から順に並んでいる登録プロセスの順番を、上流側から下流側に向かう順番としてもよい。

[0071] 次に、まず対象ドキュメントに対するIn側のリレーションおよびOut側のリレーションの情報が取得される（ステップS703）。ただし、対象ドキュメントが属する開発プロセスが最上流の開発プロセスである場合は、Out側のリレーションの情報のみが取得される。また、対象ドキュメントが属する開発プロセスが最下流の開発プロセスである場合は、In側のリレーションの情報のみが取得される。対象ドキュメントが属する開発プロセスが最上流の開発プロセスと最下流の開発プロセスのいずれでもない場合には、In側のリレーションの情報とOut側のリレーションの情報が、それぞれ例えば並列処理（直列処理等であってもよい）により取得される。

[0072] 具体的には、Out側のリレーションの情報が取得されるときには、まず、図4（a）のドキュメント管理テーブルが参照されることにより、対象ドキュメントのIDが取得される。例えば、対象ドキュメントが機能要件書B（図2参照）であるときには、IDは「ID 0002」である。次に、図4（b）のリレーション管理テーブルが参照されることにより、上記IDを親リレーションとするレコードの子リレーションのIDが取得されることにより、Out側のリレーションの情報が取得される。例えば、上記「ID 0002」に対しては、「ID 0006」（機能設計書B）が取得される。

[0073] 一方、In側のリレーションの情報が取得されるときには、まず、図4（

a) のドキュメント管理テーブルが参照されることにより、対象ドキュメントのIDが取得される。例えば、対象ドキュメントが詳細設計書A2（図2参照）であるときには、IDは「ID 0009」である。次に、図4（b）のリレーション管理テーブルが参照されることにより、上記IDを子リレーションとするレコードの親リレーションのIDが取得されることにより、In側のリレーションの情報が取得される。例えば、上記「ID 0009」に対しては、「ID 0005」（機能設計書A2）が取得される。

[0074] 次に、ステップS703の処理において、In側のリレーションの情報が検索された場合には、In側のリレーションの情報が得られたか否かが判定される（ステップS704）。また、ステップS703の処理において、Out側のリレーションの情報が検索された場合には、Out側のリレーションの情報が得られたか否かが判定される（ステップS705）。ステップS703の処理において、In側のリレーションの情報とOut側のリレーションの情報の両方が検索された場合には、ステップS704とS706の判定処理が例えば並列（直列等であってもよい）に実行される。

[0075] In側のリレーションの情報が得られてステップS704の判定がYESの場合には、取得されたIn側のリレーションの情報が示すドキュメントに対して、さらにIn側のリレーションの情報が取得される（ステップS705）。例えば、対象プロセス「ID 0009」（詳細設計書A2）に対してIn側のリレーション（図2の210に対応）の情報として「ID 0005」（機能設計書A2）が取得されたら、次の動作が実行される。図4（b）のリレーション管理テーブルから、上記「ID 0005」をさらに子リレーションとするレコードの親リレーションのIDが取得されることにより、さらにIn側のリレーションの情報が取得される。「ID 0005」の場合、そのようなレコードは無い。

[0076] その後、上記ステップS705によりIn側のリレーションの情報が得られたか否かが判定される（ステップS704）。ステップS704の判定がYESならば、さらにステップS705が実行され、その先のIn側のリ

ーションが順次辿られる。上記「ID 0005」の場合には、ステップS704の判定がNOとなる。

[0077] 一方、ステップS703でOut側のリレーションの情報が得られてステップS706の判定がYESの場合には、取得されたOut側のリレーションの情報が示すドキュメントに対して、さらにOut側のリレーションの情報が取得される（ステップS707）。例えば、対象プロセス「ID 0002」（機能要件書B）に対してOut側のリレーション（図2の206に対応）の情報として「ID 0006」（機能設計書B）が取得されたら、次の動作が実行される。図4（b）のリレーション管理テーブルから、上記「ID 0006」をさらに親リレーションとするレコードの子リレーションのIDが取得されることにより、さらにOut側のリレーションの情報が取得される。「ID 0006」の場合、そのようなレコードは無い。

[0078] その後、上記ステップS707によりOut側のリレーションの情報が得られたか否かが判定される（ステップS706）。ステップS706の判定がYESならば、さらにステップS707が実行され、その先のOut側のリレーションが順次辿られる。上記「ID 0006」の場合には、ステップS706の判定がNOとなる。

[0079] 対象ドキュメントが中流の開発プロセスでステップS703でIn側とOut側の両方のリレーションの情報が検索された場合には、ステップS704とS705の繰り返し処理と、ステップS706とS707の繰り返し処理が、それぞれ並列に実行される。

[0080] ステップS704およびS706の判定がNOになると、上記リレーションを順次辿る処理により取得されたドキュメントの情報が、開発プロセスの順に、図3の表示装置304に表示される（ステップS708）。

[0081] さらに、上記リレーションを順次辿る処理により取得された該当するドキュメントの情報が、全ての開発プロセスにおいて存在しているか否かが判定される（ステップS709）。

[0082] ステップS709の判定がYESならば、対象ドキュメントに対するIn

側のリレーションおよびO u t側のリレーションともに異常はないと判定される（ステップS 7 1 0）。そして、図3の表示装置3 0 4に、その対象ドキュメントに対する調査結果はOKである旨が表示される（ステップS 7 1 1）。その後、図7のフローチャートで示されるドキュメント指定によるドキュメント管理処理が終了する。

[0083] ステップS 7 0 9の判定がNOならば、対象ドキュメントに対するI n側のリレーションまたはO u t側のリレーションのいずれかで異常があると判定される（ステップS 7 1 2）。例えば、上述した図2の例において、対象ドキュメントが詳細設計書A 2であった場合、そこから辿られる機能設計書A 2に対するI n側のリレーションが無い。

[0084] この場合には、ステップS 7 0 8による表示中で、異常が発生したドキュメントの情報カ所が、例えば赤くエラー表示される（ステップS 7 1 3）。その後、図7のフローチャートで示されるドキュメント指定によるドキュメント管理処理が終了する。

[0085] 図8は、上述のドキュメント指定によるドキュメント管理処理に基づいてステップS 7 0 8とS 7 1 3で表示装置3 0 4に表示される未関連付けドキュメント情報の出力表示例を示す図である。なお、この表示例では、図2の詳細設計プロセス2 0 3に対して、開発プロセス、テストプロセスの順にさらに下流プロセスが存在する場合が示されている。ここで、対象ドキュメントが例えば詳細設計書A 2であった場合、その下流のドキュメントはOKであるが、上流側で機能設計書A 2に対するI n側のリレーションが無く（図2参照）、機能要件プロセス2 0 1の部分が例えば赤く表示される。そして、機能要件に対するアウトプットが登録されていない旨が表示されている。

[0086] 以上のようにして、図7のフローチャートで例示されるドキュメント指定によるドキュメント管理処理により、ドキュメントごとに、全開発プロセスにわたってトレーサビリティがあるか否かを、的確に特定し表示することが可能となる。

請求の範囲

[請求項1] 開発プロセス毎に複数のドキュメントが記憶された記憶部を参照して、最上流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定し、最下流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には上流の開発プロセスに属するドキュメントから影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、最上流および最下流の開発プロセス以外に属するドキュメントの場合には、下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付け、または、上流の開発プロセスに属するドキュメントからの影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、

特定した前記ドキュメントに関する情報を出力する、

処理をコンピュータに実行させるためのドキュメント管理プログラム。

[請求項2] 関連付けの確認を行う開発プロセスをユーザに指定させ、
前記指定された開発プロセスに属するドキュメント毎に、前記指定された開発プロセスの上流の開発プロセスが存在する場合には当該上流の開発プロセスに属するドキュメントからの影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、前記指定された開発プロセスの下流の開発プロセスが存在する場合には当該下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定する、

ことを特徴とする請求項1に記載のドキュメント管理プログラム。

[請求項3] 関連付けの確認を行うドキュメントをユーザに指定させ、
前記指定されたドキュメントを起点として、前記指定されたドキュメントが属する開発プロセスの上流および下流の開発プロセスに向かって影響を受けるまたは影響を与える関連付けがなされているドキュメントを順次辿り、当該関連付けが途切れた開発プロセスを特定する

、
ことを特徴とする請求項1に記載のドキュメント管理プログラム。

[請求項4]

前記記憶部に、

前記ドキュメントごとに当該ドキュメントが属する前記開発プロセスを記憶するドキュメント管理テーブルと、

前記ドキュメントごとに、当該ドキュメントに対して影響を受ける関連付けがなされている、当該ドキュメントが属する開発プロセスの上流の開発プロセスに属するドキュメントの情報である親リレーション情報と、当該ドキュメントが属する開発プロセスの下流の開発プロセスに属するドキュメントの情報である子リレーション情報とを記憶するリレーション管理テーブルと、

を記憶させ、前記ドキュメント管理テーブルと前記リレーション管理テーブルを参照して、前記ドキュメントの特定を行う、

ことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のドキュメント管理プログラム。

[請求項5]

開発プロセス毎に複数のドキュメントが記憶された記憶部を参照して、最上流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定し、最下流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には上流の開発プロセスに属するドキュメントから影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、最上流および最下流の開発プロセス以外に属するドキュメントの場合には、下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付け、または、上流の開発プロセスに属するドキュメントからの影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定する未関連付けドキュメント特定部と、

特定した前記ドキュメントに関する情報を出力する未関連付けドキュメント情報出力部と、

を備えることを特徴とするドキュメント管理装置。

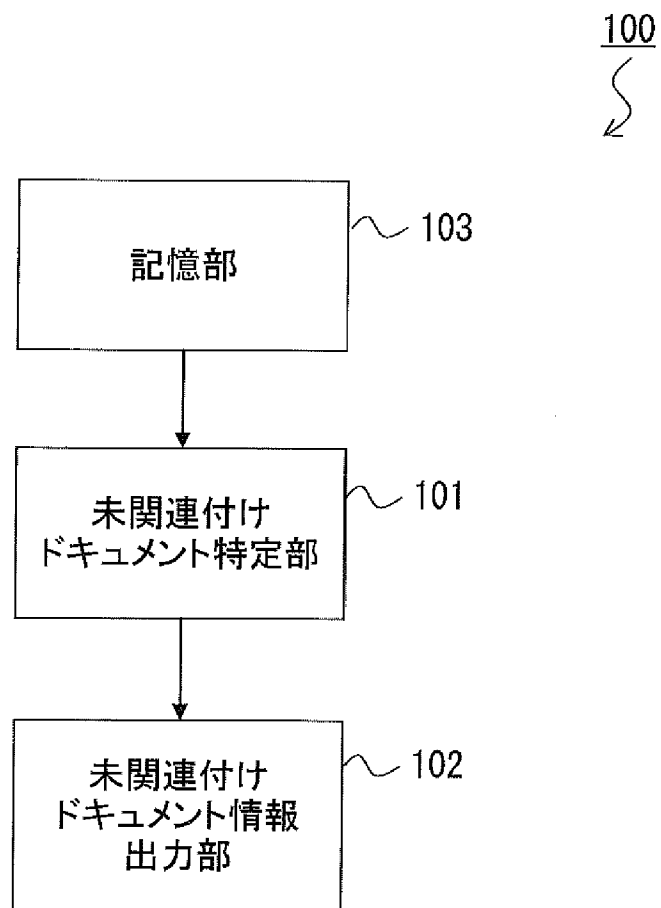
[請求項6]

開発プロセス毎に複数のドキュメントが記憶された記憶部を参照して、最上流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付けがなされていないドキュメントを特定し、最下流の開発プロセスに属するドキュメントの場合には上流の開発プロセスに属するドキュメントから影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、最上流および最下流の開発プロセス以外に属するドキュメントの場合には、下流の開発プロセスに属するドキュメントに影響を与える関連付け、または、上流の開発プロセスに属するドキュメントからの影響を受ける関連付けがなされていないドキュメントを特定し、

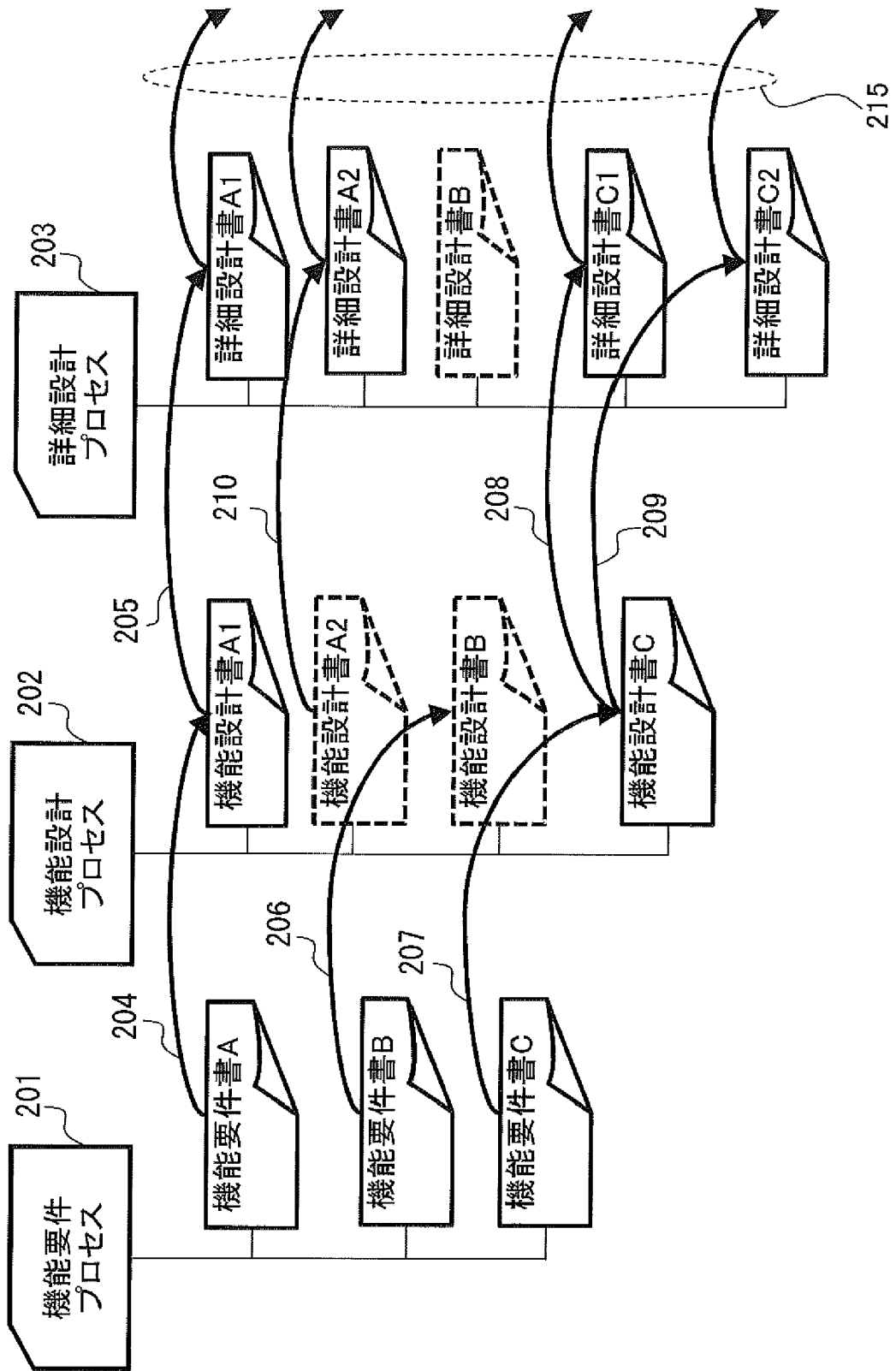
特定した前記ドキュメントを出力する、

処理をコンピュータに実行させるためのドキュメント管理方法。

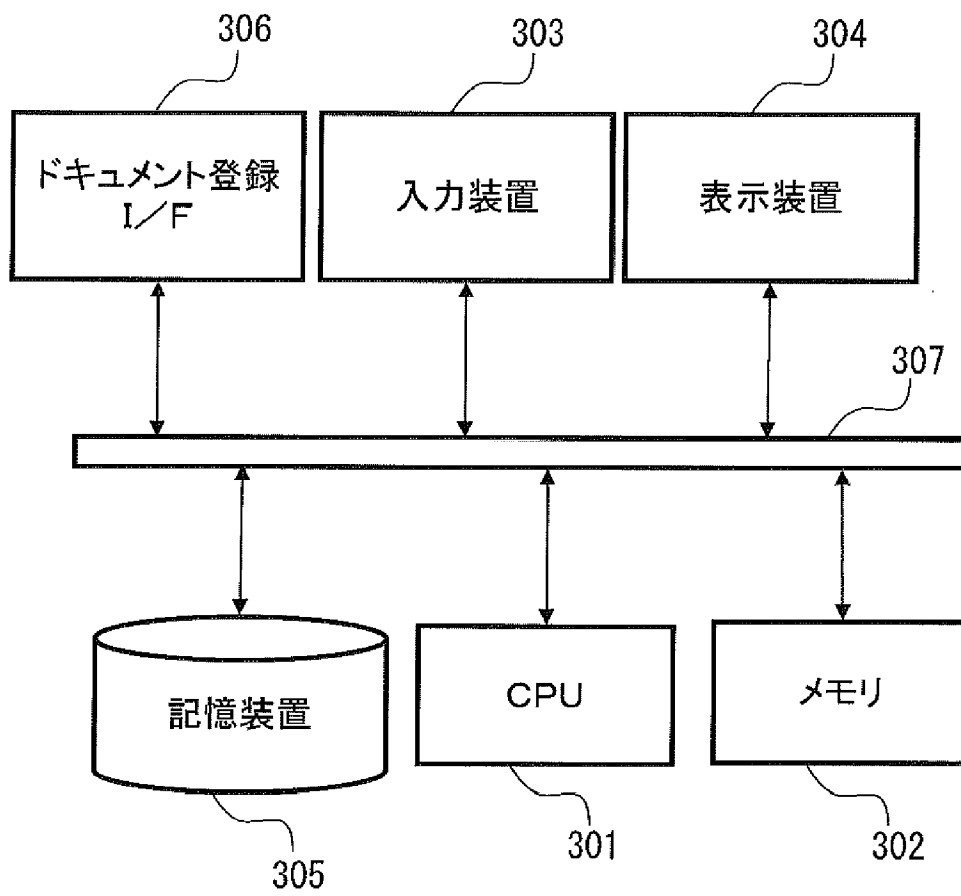
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

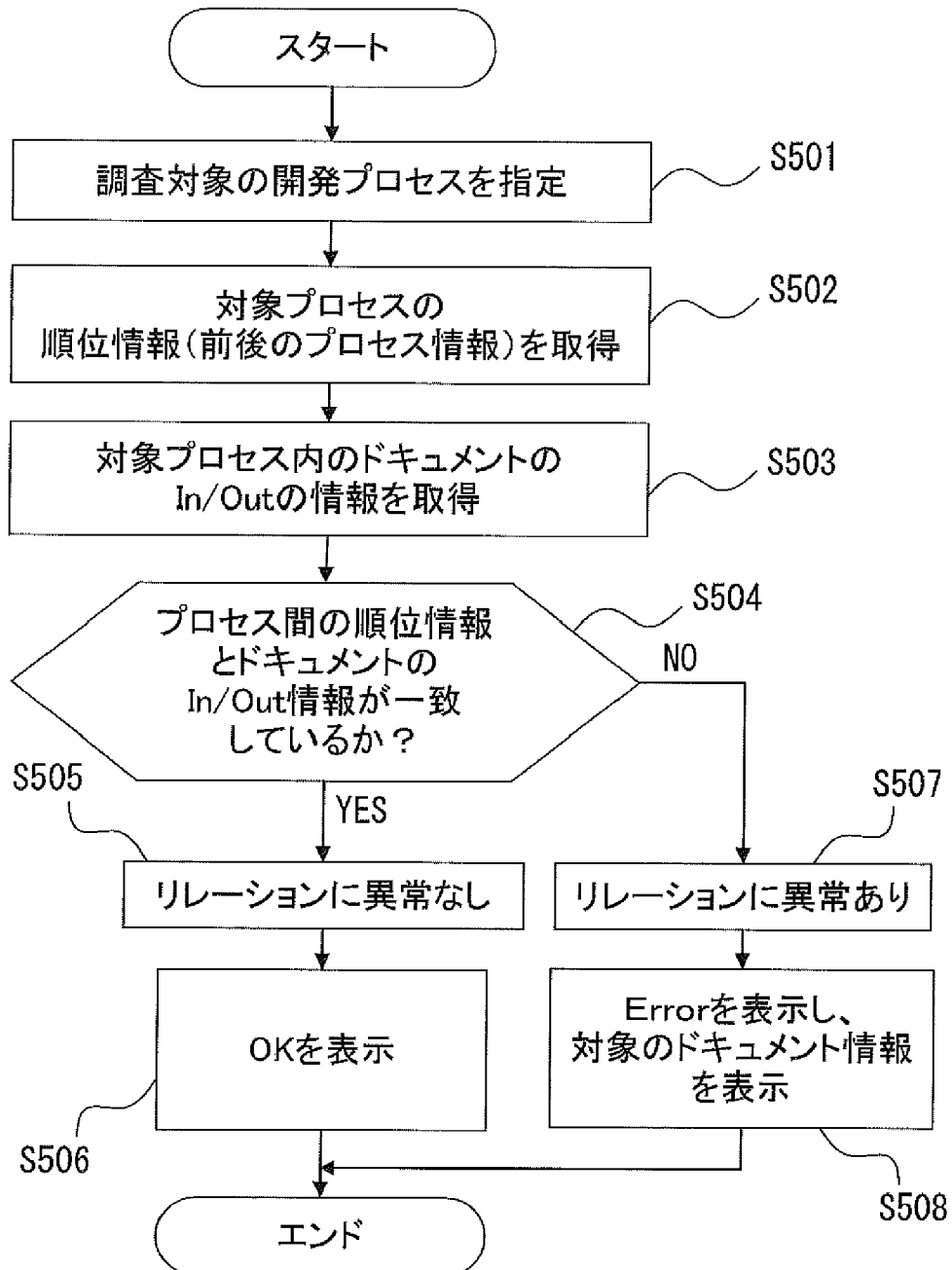
(a)ドキュメント管理テーブル

ID	ドキュメント名	登録プロセス
ID 0001	機能要件書A	機能要件
ID 0002	機能要件書B	機能要件
ID 0003	機能要件書C	機能要件
ID 0004	機能設計書A1	機能設計
ID 0005	機能設計書A2	機能設計
ID 0006	機能設計書B	機能設計
ID 0007	機能設計書C	機能設計
ID 0008	詳細設計書A1	詳細設計
ID 0009	詳細設計書A2	詳細設計
ID 0010	詳細設計書B	詳細設計
ID 0011	詳細設計書C1	詳細設計
ID 0012	詳細設計書C2	詳細設計

(b)リレーション管理テーブル

親リレーション	子リレーション
ID 0001	ID 0004
ID 0002	ID 0006
ID 0003	ID 0007
ID 0004	ID 0008
ID 0005	ID 0009
ID 0007	ID 0011
ID 0007	ID 0012

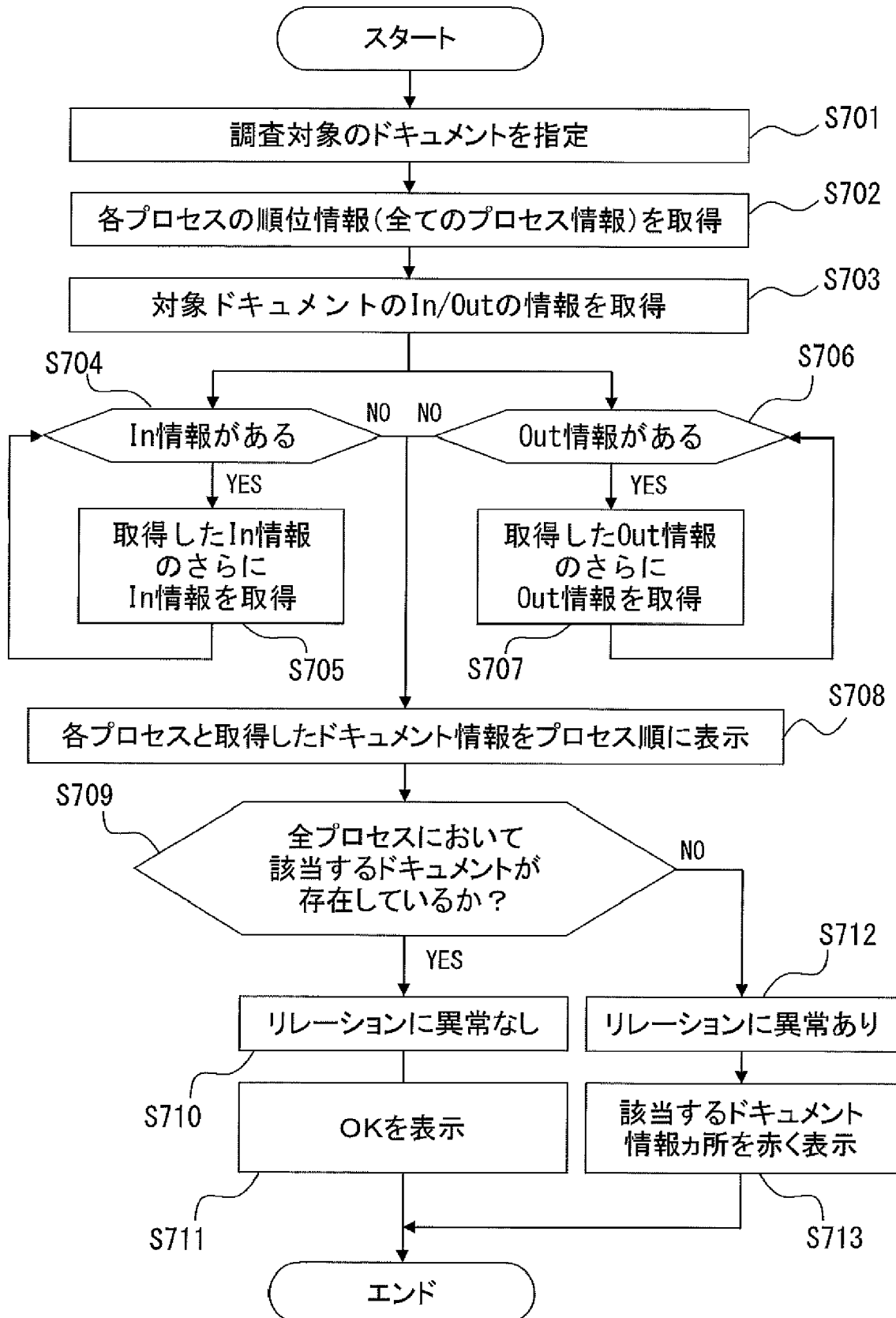
[図5]



[図6]

Error
以下のドキュメントの関係性の定義が不十分です。 <ul style="list-style-type: none">・機能設計書A2のインプットドキュメント・機能設計書Bのアウトプットドキュメント

[図7]



[図8]

チェック結果

機能要件	機能設計	詳細設計	開発	テスト
	機能設計書A2	機能設計書A2	開発コメントA2-1	テスト仕様A2-1
			開発コメントA2-2	テスト仕様A2-1
			開発コメントA2-2	テスト仕様A2-2

機能要件に対するアウトプットが、登録されていません。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053520

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F9/44(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) G06F9/44		
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 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014		
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 2008-192059 A (NEC Corp.), 21 August 2008 (21.08.2008), paragraphs [0047] to [0055] (Family: none)	1-6
A	JP 2008-123251 A (Murata Machinery Ltd.), 29 May 2008 (29.05.2008), paragraphs [0031] to [0035], [0045] to [0049] (Family: none)	1-6
A	JP 2011-253345 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 December 2011 (15.12.2011), paragraphs [0015] to [0033] (Family: none)	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 March, 2014 (19.03.14)		Date of mailing of the international search report 08 April, 2014 (08.04.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053520

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 2012-103884 A (Mitsubishi Space Software Co., Ltd.), 31 May 2012 (31.05.2012), paragraphs [0032] to [0045], [0053] to [0055] (Family: none)	1-6
A	Noritoshi ATSUMI, Takashi KOBAYASHI, Hiroaki TAKADA, "A Study on a Development Environment for Software Traceability Management", IPSJ SIG Notes 2012 (Heisei 24) Nendo ▲1▼ [CD-ROM], 15 June 2012 (15.06.2012), Embedded Systems (EMB), no.25, pages 5 to 6, 2012-EMB-25(11)	1-6
A	Yutaka FUJITA, Masaki YAMAMOTO, Tatsuo NAKAZAWA, Atsuko SHIOYA, Kiichi IKEDA, Masami NIREI, "Diagnostic Method for Embedded Software Development Documents", IPSJ SIG Notes Heisei 21 Nendo ▲6▼ [DVD-ROM], 15 April 2010 (15.04.2010), Embedded Systems (EMB), no.16, page 8, 2010-EMB-16(37)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G06F9/44(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G06F9/44		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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 2008-192059 A（日本電気株式会社）2008.08.21, [0047]-[0055] （ファミリーなし）	1-6
A	JP 2008-123251 A（村田機械株式会社）2008.05.29, [0031]-[0035], [0045]-[0049]（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2011-253345 A（三菱電機株式会社）2011.12.15, [0015]-[0033] （ファミリーなし）	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 19.03.2014	国際調査報告の発送日 08.04.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 坂庭 剛史 電話番号 03-3581-1101 内線 3545	5B 9288

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2012-103884 A (三菱スペース・ソフトウェア株式会社) 2012.05.31, [0032]-[0045], [0053]-[0055] (ファミリーなし)	1-6
A	渥美紀寿、小林隆志、高田広章, ソフトウェア開発におけるトレーサビリティ確保のための開発環境の検討, 情報処理学会研究報告 2012 (平成24) 年度▲1▼ [CD-ROM], 2012.06.15, 組込みシステム (EMB) No. 25, pp. 5~6, 2012-EMB-25(11)	1-6
A	藤田 悠、山本雅基、中澤達夫、塩谷敦子、池田貴一、楡井雅巳, 組込みソフトウェア開発文書診断法, 情報処理学会研究報告 平成21年度▲6▼ [DVD-ROM], 2010.04.15, 組込みシステム (EMB) No. 16, p. 8, 2010-EMB-16(37)	1-6