

(43) 国際公開日
2008 年 10 月 23 日 (23.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/126149 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 17/21 (2006.01) G06F 17/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/000353
- (22) 国際出願日: 2007 年 3 月 30 日 (30.03.2007)
- (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 (米国を除く全ての指定国について): 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; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田茂 (YAMADA, Shigeru) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 伊吹潤 (IBUKI, Jun) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士

通株式会社内 Kanagawa (JP). 小幡明彦 (OBATA, Aki-hiko) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

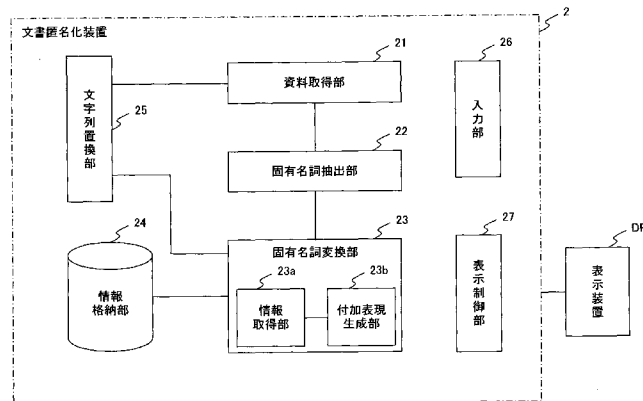
- (74) 代理人: 大菅義之 (OSUGA, Yoshiyuki); 〒1020084 東京都千代田区二番町 8 番地 20 二番町ビル 3 F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: DOCUMENT ANONYMIZER

(54) 発明の名称: 文書匿名化装置

[図2]



2 DOCUMENT ANONYMIZER
 25 CHARACTER STRING REPLACING SECTION
 24 INFORMATION STORAGE SECTION
 21 MATERIAL ACQUIRING SECTION
 22 PROPER NOUN EXTRACTING SECTION
 23 PROPER NOUN CHANGING SECTION
 23a INFORMATION ACQUIRING BLOCK
 23b ADDITION EXPRESSION GENERATING BLOCK
 26 INPUT SECTION
 27 DISPLAY CONTROL SECTION
 DP DISPLAY UNIT

(57) Abstract: Proper nouns in a document are extracted. At least one piece of attribute information on each extracted proper noun is acquired. A character string with which the proper noun the attribute information of which is acquired is to be replaced is generated by adding the attribute information to the expression made by anonymizing the proper noun. The proper noun is replaced with the generated character string. Thus, document anonymization with a reduced amount of information is carried out.

[続葉有]



WO 2008/126149 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(57) 要約: 文書中の固有名詞を抽出し、その抽出した固有名詞毎に、その固有名詞に係わる属性情報を少なくとも1つ取得し、その属性情報を取得した固有名詞と置換すべき文字列を、その固有名詞を匿名化した表現にその属性情報を付加して生成し、生成した文字列を固有名詞と置換する。それにより、情報量の減少を抑えた文書の匿名化を行う。

明 細 書

文書匿名化装置

技術分野

[0001] 本発明は、文書中に存在する固有名詞を匿名化するための技術に関する。

背景技術

[0002] 近年、文書の電子化が進み、膨大な文書が電子データの形で蓄積されるようになってきている。通信ネットワークを介して閲覧可能な文書も急増する傾向にある。

文書には、公開するのが望ましくない個人情報である固有名詞が存在する場合がある。例えば企業等の組織のなかには、より適切な対応を各従業員が取れるように、情報を共有化すべき現場エピソードを文書で公開することが行われている。そのような文書には、実名で公開すべきでない固有名詞が存在することが多い。このようなことから、そのような固有名詞を匿名化する文書匿名化装置が創案されている。

[0003] 従来の文書匿名化装置としては、例えば特許文献１に記載されたものがある。その特許文献１に記載された従来の文書匿名化装置では、匿名化対象の文書から固有名詞を抽出し、抽出した固有名詞を匿名化すべきか否か判定し、匿名化すべきと判定した固有名詞を匿名化するようになってきている。それにより例えば図１Ａに示すような文書を匿名化する場合、その匿名化によって図１Ｂに示すような文書を生成していた。図１Ｂに示す文書では、「佐藤さん」は「Ａさん」、「丸菱電機」は「Ｊ社」、「大村さん」は「Ｔさん」、「坂本さん」は「Ｂさん」にそれぞれ置換されている。その置換は例えば「佐藤さん」を「〇〇さん」といった形で行う場合もある。

[0004] そのような置換により、固有名詞は特定不可能に匿名化される。しかし、固有名詞を単に匿名化すると、その匿名化により情報量が減少し、その減少によって元の文書の意味自体の把握が非常に困難になる場合がある。そのため、元の文書が持つ重要な意味が損なわれる可能性が高かった。

[0005] 匿名化による情報量の減少を抑えることが可能な従来の文書匿名化装置としては、例えば特許文献2に記載されたものがある。その特許文献2に記載された従来の文書匿名化装置では、固有名詞毎に、その固有名詞と置換すべき文字列を設定することにより、固有名詞を任意の文字列に置換できるようにしている。

[0006] しかし、そのような置換を実現させるためには、固有名詞毎に文字列を設定しなければならない。その文字列の設定は、当然のことながら、他に設定する文字列を考慮して行わなければならない。なぜなら、文書に存在する複数の個人名を同じ文字列で置換するようなことは回避しなければならないからである。そのため、単に文字列を設定するようなことはできず、置換すべき固有名詞の数が多くなると、文字列の設定に非常に煩雑な作業を行わなければならない。このようなことから、匿名化による情報量の減少は、固有名詞と置換すべき文字列を個別に設定することなく行えるようにすることが重要と考えられる。

特許文献1：特開2002-269081号公報

特許文献2：特開2002-259368号公報

発明の開示

[0007] 本発明は、固有名詞と置換すべき文字列を個別に設定することなく、その固有名詞の匿名化による情報量の減少を抑えることが可能な文書匿名化装置を提供することを目的とする。

[0008] 本発明の第1の態様のプログラムは、文書中の固有名詞を匿名化する文書匿名化装置として用いることが可能なコンピュータに、文書中の固有名詞を抽出する固有名詞抽出機能と、固有名詞抽出機能により抽出した固有名詞に係わる属性情報を少なくとも1つ取得する情報取得機能と、情報取得機能により属性情報を取得した場合に、該属性情報を用いて、固有名詞抽出機能により抽出した固有名詞と置換すべき文字列を生成する文字列生成機能と、固有名詞抽出機能により資料中から抽出した固有名詞を、文字列生成機能により生成した文字列に置換する文字列置換機能と、を実現させる。

- [0009] 第2の態様のプログラムは、上記第1の態様が備えた機能に加え、文字列生成機能により生成させる文字列を選択するための選択機能、を更に具備し、文字列生成機能は、選択機能を介したユーザの選択指示に応じて、情報取得機能により取得された属性情報を用いた文字列の生成を行う。
- [0010] 本発明の文書匿名化装置は、文書中の固有名詞を匿名化することを前提とし、文書中の固有名詞を抽出する固有名詞抽出手段と、固有名詞抽出手段が抽出した固有名詞に係わる属性情報を少なくとも1つ取得する情報取得手段と、情報取得手段が属性情報を取得した場合に、該属性情報を用いて、固有名詞抽出手段が抽出した固有名詞と置換すべき文字列を生成する文字列生成手段と、固有名詞抽出手段が資料中から抽出した固有名詞を、文字列生成手段が生成した文字列に置換する文字列置換手段と、を具備する。
- [0011] 本発明の文書匿名化方法は、文書中の固有名詞をコンピュータにより匿名化するためのものであり、文書中の固有名詞を抽出し、該抽出した固有名詞毎に、該固有名詞に係わる属性情報を少なくとも1つ取得し、該属性情報を取得した固有名詞と置換すべき文字列を、該固有名詞を匿名化した表現に該属性情報を付加して生成し、該生成した文字列を固有名詞と置換する。
- [0012] 本発明では、文書中の固有名詞を抽出し、その抽出した固有名詞毎に、その固有名詞に係わる属性情報を少なくとも1つ取得し、その属性情報を取得した固有名詞と置換すべき文字列を、その固有名詞を匿名化した表現にその属性情報を付加して生成し、生成した文字列を固有名詞と置換する。その固有名詞と置換した文字列には属性情報が付加されているため、単に固有名詞を伏せ字にするような場合と比較して、情報量の減少を抑えることができる。固有名詞と置換すべき文字列を個別に設定するような煩雑な作業を行う必要性は回避される。文字列の生成に用いる属性情報の数、種類、或いは組み合わせを任意に変更することが可能であることから、所望の文字列を生成させることもできる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1A] 文書例を示す図である。

[図1B] 特許文献 1 に記載された従来の文書匿名化装置により匿名化された文書を示す図である。

[図2] 本発明の実施の形態による文書匿名化装置の構成を示す図である。

[図3A] 該当組織体制情報テーブルの構成を示す図である。

[図3B] 対応顧客組織体制情報テーブルの構成を示す図である。

[図3C] 会社情報テーブルの構成を示す図である。

[図3D] 社内従業員情報テーブルの構成を示す図である。

[図4] 図 1 A の文書を匿名化した後の文書を示す図である。

[図5] 文書匿名化処理のフローチャートである。

[図6] 付加表現生成処理のフローチャートである。

[図7] 組織名付加表現生成処理のフローチャートである。

[図8] 個人名付加表現生成処理のフローチャートである。

[図9] 組織名付加表現の生成方法を示す図である。

[図10] 個人名付加表現の生成方法を示す図である。

[図11A] 資料の匿名化例を示す図である。

[図11B] 資料の冗長性を排除しての匿名化例を示す図である。

[図12] 冗長性の排除を可能とする固有名詞の匿名化方法を説明する図である。

[図13] 固有名詞置換処理のフローチャートである。

[図14A] 生成させる属性情報付加表現の選択方法を示す図である（組織）。

[図14B] 生成させる属性情報付加表現の選択方法を示す図である（個人）。

[図15] 付加表現選択処理のフローチャートである。

[図16] 本実施の形態による文書匿名化装置を実現できるコンピュータのハードウェア構成の一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0014] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図 1 は、本発明の実施の形態による文書匿名化装置の構成を示す図である

。その文書匿名化装置 2 は、例えば組織（企業）が従業員、或いは外部の人に公開する文書を匿名化するために構築されたものである。図 1 に示すように、資料取得部 2 1、固有名詞抽出部 2 2、固有名詞変換部 3 3、情報格納部 2 4、文字列置換部 2 5、入力部 2 6、及び表示制御部 2 7 を備えた構成となっている。その表示制御部 2 7 により、匿名化した文書やその匿名化のための各種情報を表示装置 D P に表示できるものとして実現されている。

[0015] 以上の構成において動作を説明する。

資料取得部 2 1 は、匿名化すべき文書として資料を取得するものである。取得した資料は、固有名詞抽出部 2 2、及び文字列置換部 2 5 にそれぞれ出力する。固有名詞抽出部 2 2 は、資料取得部 2 1 から入力した資料の形態素解析を行い、固有名詞を抽出する。その抽出結果は固有名詞変換部 2 3 に出力する。匿名化すべき文書として資料を資料取得部 2 1 が取得することから、特に断らない限り以降「資料」は匿名化すべき文書の意味で用いることとする。匿名化すべき文書自体は限定されるものではない。

[0016] 固有名詞変換部 2 3 は、固有名詞抽出部 2 2 が抽出した固有名詞毎に、その固有名詞と置換すべき文字列を生成するものである。そのために情報取得部 2 3 a 及び付加表現生成部 2 3 b を備えている。情報取得部 2 3 a は、情報格納部 2 4 から文字列の生成に用いる情報を取得するものであり、付加表現生成部 2 3 b は、情報取得部 2 3 a が取得した情報を用いて固有名詞と置換すべき文字列（付加表現）を生成するものである。

[0017] 情報格納部 2 4 には、文字列生成用に、該当組織体制情報テーブル、対応顧客組織体制情報テーブル、会社情報テーブル、及び社内従業員情報テーブルを格納している。ここでそれらのテーブルについて、図 3 A～図 3 D を参照して具体的に説明する。

[0018] 図 3 A は、該当組織体制情報テーブルの構成を示す図である。そのテーブルは、会社組織のなかで資料を匿名化する体制（事業部、部署、或いはグループなど）に関する情報をまとめたものである。図 3 A に示すように、役割名、担当者名、所属組織、及び属性の各項目が設けられている。それにより

、役割を与えられた従業員毎に、その役割名、その名前、所属組織、及び属性の個人情報が1レコードに格納されている。

[0019] 図3Bは、対応顧客組織体制情報テーブルの構成を示す図である。そのテーブルは、顧客に相当する組織（会社）のなかで実際に仕事を依頼している体制に関する情報をまとめたものである。図3Bに示すように、その構成は上記該当組織体制情報テーブルと基本的に同じとなっている。

[0020] 図3Cは、会社情報テーブルの構成を示す図である。そのテーブルは、資料に出現する可能性のある会社毎に、その会社に関する情報をまとめたものである。図3Cに示すように、企業名、年間売り上げ、所在地、関係、及び業種の各項目の情報が会社毎に格納されている。関係は、資料を匿名化する体制を持つ会社（自社）を基準にしたものである。

[0021] 図3Dは、社内従業員情報テーブルの構成を示す図である。そのテーブルは、自社の従業員毎に、その個人情報をまとめたものである。その個人情報を格納する項目としては、図3Dに示すように、氏名、従業員番号、所属、役職、電話番号などが設けられている。

[0022] 上記該当組織体制情報テーブル及び社内従業員情報テーブルは、実際には自社で働く従業員を管理するために用意されたデータベース（DB）或いはそのDBから作成したものである。他の2つのテーブルは、実際には自社が事業を展開するうえで必要な情報を管理するために用意されたDB、或いはそのDBから作成したものである。本実施の形態では、そのようなテーブルを利用して、より具体的には、テーブルに格納されている情報を用いて、固有名詞と置換すべき文字列を生成するようにしている。その情報を用いた文字列の生成により、固有名詞の匿名化に伴う情報量の減少を補うため、重要な意味を損なうようなことは確実に回避することができる。

[0023] 図2の説明に戻る。

情報取得部23aは、固有名詞をキーにした検索を各テーブルに対して行い、そのキーを持つレコードを抽出し、付加表現生成部23bする。付加表現生成部23bは、固有名詞と置換すべき文字列を生成し、その文字列にレ

コードの情報を付加して、実際に置換すべき文字列を生成する。その生成方法について、図 9 及び図 10 を参照して詳細に説明する。混乱を避けるために以降、情報を付加していない文字列を「変換後名称」、情報を付加した後の文字列を「属性情報付加表現」と表記することとする。

[0024] 固有名詞は組織と個人とに大別される。組織と個人とでは、図 3 A～図 3 D に示す各テーブルのなかで情報を取得するテーブルが異なる。このことから本実施の形態では、固有名詞が組織と個人の何れであるか判別して、属性情報付加表現の生成を行うようにしている。それにより個人を表す固有名詞用に生成する属性情報付加表現は「個人名付加表現」組織を表す固有名詞用に生成する属性情報付加表現は「組織名付加表現」と表記することとする。

[0025] 図 9 は、組織名付加表現の生成方法を示す図である。図 9 に示すように組織名付加表現の生成は、変換後名称テーブル、匿名化情報テーブル、及び匿名化変換テーブルを生成して行われる。これは、個人名付加表現を生成する場合も同じである。

[0026] 変換後名称テーブルは、固有名詞毎にその変換後名称を管理するために生成される。変換後名称自体は、予め定めた規則に従って生成される。それにより、資料中で 1 番目に出現する組織名に「J 社」、次に出現する組織名には「K 社」といったように変換後名称が設定される。

[0027] 匿名化テーブルは、組織名を表す固有名詞毎に、組織名付加表現生成用の情報を管理するために生成される。そのテーブルには、固有名詞、変換後名称、関係、属性 1、及び属性 2 の各項目が設けられている。関係、属性 1、及び属性 2 の各項目には、会社情報テーブルから抽出されたレコードに格納されている情報が格納される。属性 1、及び属性 2 の各項目には、会社情報テーブルで業種の項目に格納された情報が格納される。これは、業種の項目は、会社にとって属性情報が格納される項目だからである。業種の項目は、複数の属性情報を格納可能なようになっている。

[0028] 匿名化変換テーブルは、固有名詞毎に、組織名付加表現（属性情報付加表現）を管理するために生成される。組織名付加表現は、単純に固定的な変換

ルールに従って生成するようにしている。その変換ルールにより組織名付加表現は、図 9 に示すように、変換後名称の前に関係項目の情報（ここでは「顧客会社」が相当）を付加し、変換後名称の後に属性 1 項目、及び／或いは属性 2 項目の情報を括弧内に表記した文字列を付加することで生成される。

[0029] 属性情報付加表現に置換すべき組織名は、会社名でなくとも良い。会社（組織）を構成する一部であっても良い。そのため、図 9 では匿名化情報テーブルに、固有名詞項目に「情報システム部」を表記したレコードを示している。そのようなレコードは、例えば組織毎に、組織を構成する各部門に関する情報をまとめたテーブルを用意することで生成することができる。混乱を避けるため、ここではこれ以上、言及しないこととする。

[0030] 図 10 は、個人名付加表現の生成方法を示す図である。ここでは組織名付加表現を生成する場合と異なる部分にのみ着目して説明する。

個人名をキーにした検索では、その個人名を格納したレコードは該当組織体制情報テーブル、及び対応顧客組織体制情報テーブルのうちの何れかから抽出される。その個人名を持つ人は、何れかの組織に属している。このことから匿名化テーブルは、図 10 に示すように、該当組織体制情報テーブル、及び対応顧客組織体制情報テーブルのうちの何れかから抽出されたレコード、及び会社情報テーブルから抽出されるレコードを用いて生成される。匿名化情報テーブルに設けられた項目において、関係項目には会社情報テーブルから抽出されたレコードの情報が格納される。

[0031] 個人名付加表現も、組織名付加表現と同様に、固定的な変換ルールに従って行われる。その変換ルールにより個人名付加表現は、図 10 に示すように、変換後名称の前に役割項目の情報（ここでは「プロマネの」及び「アプリリーダの」が相当）を付加し、変換後名称の後に関係項目、及び／或いは所属項目の情報を括弧内に表記した文字列を付加することで生成される。冗長的になり過ぎるのを回避するために、自社に属する個人には関係項目の情報は付加しないようにしている。それにより固有名詞（オリジナル表現）が「佐藤」の個人名付加表現（属性情報付加表現）は「プロマネの A」となって

いる。

[0032] 特には図示していないが、該当組織体制情報テーブル、対応顧客組織体制情報テーブル、及び社内従業員情報テーブルの何れにも存在しない個人名は、変換後名称が属性情報付加表現となる。

[0033] 付加表現生成部 23b は、上述したようにして、固有名詞が組織と個人の何れであるか判別し、その判別結果に応じて属性情報付加表現を固有名詞毎に生成する。その生成結果は文字列置換部 25 に出力される。それにより文字列置換部 25 は、資料取得部 21 から入力した資料中に存在する固有名詞を、固有名詞変換部 23 から指定の属性情報付加表現に置換して匿名化する。

[0034] 上記匿名化により、図 1A に示す文書は、図 4 に示すものに変換されることとなる。その図 4 に示す文書は、図 1B に示す文書と比較して、元の文書の意味をより明確に表すものとなっている。このため、文書（資料）を匿名化しても、元の文書の持つ意味を読む人に正確に伝えることができるようになっている。

[0035] 上記資料の取得や資料の匿名化は、入力部 26 へのユーザの操作によって行われる。匿名化した資料は、入力部 26 を介したユーザの指示により、表示制御部 27 によって表示装置 DP 上に表示させることが可能である。

[0036] 図 16 は、上記文書匿名化装置 2 を実現できるコンピュータのハードウェア構成の一例を示す図である。ここで図 16 を参照して、文書匿名化装置 2 を実現できるコンピュータの構成について具体的に説明する。混乱を避けるために以降、文書匿名化装置 2 は図 16 に構成を示す 1 台のコンピュータによって実現されていることを前提として説明することとする。

[0037] 図 16 に示すコンピュータは、CPU 61、メモリ 62、入力装置 63、出力装置 64、外部記憶装置 65、媒体駆動装置 66、及びネットワーク接続装置 67 を有し、これらがバス 68 によって互いに接続された構成となっている。同図に示す構成は一例であり、これに限定されるものではない。

[0038] CPU 61 は、当該コンピュータ全体の制御を行う。

メモリ 62 は、プログラム実行、データ更新等の際に、外部記憶装置 65（あるいは可搬型の記録媒体 69）に記憶されているプログラムあるいはデータを一時的に格納する RAM 等のメモリである。CPU 61 は、プログラムをメモリ 62 に読み出して実行することにより、全体の制御を行う。

[0039] 入力装置 63 は、例えば、キーボード、マウス等の入力装置と接続されたインターフェース、或いはそれらを全て有するものである。入力装置に対するユーザの操作を検出し、その検出結果を CPU 61 に通知する。

[0040] 出力装置 64 は、例えば図 2 の表示装置 DP と接続された表示制御装置、或いはそれらを有するものである。CPU 61 の制御によって送られてくるデータを図 2 の表示装置 DP に出力させる。

[0041] ネットワーク接続装置 67 は、例えばイントラネットやインターネット等のネットワークを介して、外部装置と通信を行うためのものである。外部記憶装置 65 は、例えばハードディスク装置である。主に各種データやプログラムの保存に用いられる。

[0042] 記憶媒体駆動装置 66 は、光ディスクや光磁気ディスク等の可搬型の記録媒体 MD にアクセスするものである。

本実施の形態による文書匿名化装置 2 は、それに必要な機能を搭載したプログラム（以降「文書匿名化ソフト」と呼ぶ）を CPU 61 が実行することで実現される。その匿名化ソフトは、記録媒体 MD に記録して配布しても良く、或いはネットワーク接続装置 67 により取得できるようにしても良い。ここでは、外部記憶装置 65 上に格納されていると想定する。

[0043] 資料の取得は、CPU 61 の制御により媒体駆動装置 66、或いはネットワーク制御装置 67 を介して行われ、メモリ 62 或いは外部記憶装置 65 に格納される。それにより上記の想定では、図 2 の資料取得部 21 は、CPU 61、メモリ 62、外部記憶装置 65、媒体駆動装置 66、ネットワーク制御装置 67 及びバス 68 により実現される。匿名化した資料を記録媒体 MD に格納、或いはネットワーク制御装置 67 を介して出力可能であれば、固有名詞抽出部 22、固有名詞変換部 23、及び文字列置換部 25 も同じ構成要

素の組み合わせによって実現される。情報格納部 24 は、例えば外部記憶装置 65、或いは記録媒体 MD をマウントした媒体駆動装置 66 に相当する。入力部 26 は、例えば CPU 61、メモリ 62、入力装置 63、外部記憶装置 65、及びバス 68 によって実現される。表示制御部 27 は、例えば CPU 61、メモリ 62、出力装置 64、外部記憶装置 65、及びバス 68 によって実現される。

[0044] 上述したような属性付加表現の生成、及び固有名詞の置換は、上記 CPU 61 が以下の処理を実行することで実現される。次に図 5～図 8 を参照して、CPU 61 が実行する処理について詳細に説明する。各処理は何れも、上記文書匿名化ソフトを CPU 61 が実行することによって実現される。

[0045] 図 5 は、文書匿名化処理のフローチャートである。始めに図 5 を参照して、文書匿名化処理について詳細に説明する。その文書匿名化処理は、入力部 26 を介してユーザが資料を指定することで起動される。複数の資料を指定することが可能であるが、ここでは混乱を避けるために、指定される資料は 1 つのみとの想定で説明する。

[0046] 先ず、ステップ S1 では、資料（文書）から匿名化すべき固有名詞を抽出する。その固有名詞の抽出は、形態素解析を行い、図 3A～図 3D に示す各テーブルを参照して行う。続くステップ S2 では、抽出した固有名詞毎に、それと置換すべき属性情報付加表現を生成する付加表現生成処理を実行する。その実行後はステップ S3 に移行して、資料中の固有名詞を生成した属性情報付加表現で置換することにより、匿名化した資料を生成して例えば外部記憶装置 65 に保存する。その保存を行った後、文書匿名化処理を終了する。

[0047] 図 6 は、上記ステップ S2 として実行される付加表現生成処理のフローチャートである。次に図 6 を参照して、その生成処理について詳細に説明する。その生成処理には文書匿名化処理から固有名詞の抽出結果が渡される。

[0048] 先ず、ステップ S11 では、抽出された固有名詞のなかから一つを選択し、その固有名詞が個人、及び組織のうちの何れを表すものか判定する。その

判定は、例えば図 3 A～図 3 D の各テーブルのなかで、その固有名詞を格納したレコードを持つものを特定することで行う。それにより、その固有名詞を持つレコードが該当組織体制情報テーブル、対応顧客組織体制情報テーブル、及び社内従業員情報テーブルのうちの何れかに存在する場合、固有名詞は個人を表すものと判定し、ステップ S 1 3 に移行する。そうでない場合には、つまり固有名詞を持つレコードが会社情報テーブルに存在する場合には、固有名詞は組織を表すものと判定し、ステップ S 1 2 に移行する。

[0049] ステップ S 1 2 では、固有名詞と置換すべき属性情報付加表現である組織名付加表現を生成する組織名付加表現生成処理を実行する。他方のステップ S 1 3 では、固有名詞と置換すべき属性情報付加表現である個人名付加表現を生成するために、個人名付加表現生成処理を実行する。それら生成処理のうち的一方を実行した後はステップ S 1 4 に移行して、全ての固有名詞を処理、つまり固有名詞と置換すべき属性情報付加表現を全て生成したか否か判定する。属性情報付加表現を生成すべき固有名詞が残っている場合、判定は N O となって上記ステップ S 1 1 に戻り、残っている固有名詞のなかから一つを選択しての判定処理を行う。そうでない場合には、判定は Y E S となり、ここで付加表現生成処理を終了する。

[0050] 図 9 及び図 1 0 を参照して詳述したように、本実施の形態では固有名詞が組織、及び個人の何れを表すものであるかに応じて、構成の異なる匿名化情報テーブルを生成するようになっている。そのために、上記ステップ S 1 1 で判定処理を行い、その判定結果に応じて異なる処理を実行している。以降は、その判定結果に応じて実行される各付加表現生成処理について詳細に説明する。

[0051] 図 7 は、上記ステップ S 1 2 として実行される組織名付加表現生成処理のフローチャートである。始めに図 7 を参照して、その付加表現生成処理について詳細に説明する。この生成処理を実行する度に、図 9 に示す変換後名称テーブル、匿名化情報テーブル、及び匿名化変換テーブルには 1 レコードが追加される。それらのテーブルの生成は、特には図示していないが、例えば

最初にこの生成処理を実行した際に行われる。

[0052] まず、ステップS 2 1では、対象とする固有名詞（組織名）を格納したレコードを会社情報テーブル（図3 C）から抽出する。続くステップS 2 2では、その固有名詞と置換すべき変換後名称を設定して変換後名称テーブルに1レコードを追加すると共に、その固有名詞の属性情報付加表現生成用の情報を格納した1レコードを匿名化情報テーブルに追加する。その後に移行するステップS 2 3では、匿名化情報テーブルに追加した1レコードに格納されている情報を用いて属性情報付加表現を生成し、その付加表現、及び固有名詞（オリジナル表現）を格納した1レコードを匿名化変換テーブルに追加する。その追加を行った後、組織名付加表現生成処理を終了する。

[0053] 図8は、上記ステップS 1 3として実行される個人名付加表現生成処理のフローチャートである。次に図8を参照して、その付加表現生成処理について詳細に説明する。この生成処理を実行する度に、図10に示す変換後名称テーブル、匿名化情報テーブル、及び匿名化変換テーブルには1レコードが追加される。それらのテーブルの生成は、特には図示していないが、例えば最初にこの生成処理を実行した際に行われる。

[0054] まず、ステップS 3 1では、対象とする固有名詞（個人名）を格納したレコードを該当組織体制情報テーブル（図3 A）、対応顧客組織体制情報テーブル、及び社内従業員情報テーブル（図3 D）のうちの何れかから抽出する。続くステップS 3 2では、レコードを抽出したテーブルから特定される会社情報を格納したレコードを会社情報テーブル（図3 C）から抽出する。その抽出後はステップS 3 3に移行する。

[0055] ステップS 3 3では、その固有名詞（個人）に置換すべき変換後名称を設定して変換後名称テーブルに1レコードを追加すると共に、その固有名詞の属性情報付加表現生成用の情報を格納した1レコードを匿名化情報テーブルに追加する。匿名化情報テーブルに追加するレコードは、会社情報テーブルから抽出したレコードに格納されている情報を用いて行う。その後に移行するステップS 3 4では、固有名詞で表される個人が自組織のメンバーか否か

に応じて、匿名化情報テーブルに追加した 1 レコードに格納されている情報を用いて属性情報付加表現を生成し、その付加表現、及び固有名詞（オリジナル表現）を格納した 1 レコードを匿名化変換テーブルに追加する。その追加を行った後、個人名付加表現生成処理を終了する。

[0056] 図 10 に示すように、自組織に属するメンバーの属性情報付加表現では、そうでないメンバーの属性情報付加表現とは異なり、括弧書きによる属性情報の付加は行わない。それにより、括弧書きによる属性情報の付加の有無により、個人が自組織に属するメンバーか否か特定できるようにしている。

[0057] 本実施の形態では、属性付加表現の生成、及び固有名詞の置換は基本的には上述したようにして行っている。資料の匿名化をよりユーザにとって適切に行えるように、以下の 2 つの機能を搭載させている。その 2 つの機能は共に、使用するか（有効か）否かは入力部 26 を操作して選択する。

[0058] 同じ固有名詞が複数、出現する資料（文書）は多い。そのような資料で同じ固有名詞を同じ属性情報付加表現で置換すると、匿名化後の文書は図 11 A に示すように冗長と感じられるものとなる可能性がある。2 つの機能のうちの一つは、匿名化によって資料が冗長となるのを回避するためのものである。

[0059] その機能により、図 11 A に示すように匿名化される資料は図 11 B に示すように匿名化される。図 11 B に示すような匿名化を行うために、属性情報付加表現は 2 つ生成する。1 つは上述したようなものであり、もう一つは属性情報を付加しない簡潔なもの（簡潔表現）である。それにより、複数、出現する同じ固有名詞は、最初に出現するものは通常の属性情報付加表現で置換し、2 回目以降に出現するものは簡潔表現（変換後名称）で置換する。そのようにして冗長的となるのを回避し、図 11 B に示すような匿名化を実現させる。以降、その機能については「冗長性排除機能」と呼ぶことにする。

[0060] 図 12 は、冗長性の排除を可能とする固有名詞の匿名化方法を説明する図である。その図 12 に示す匿名化方法は、固有名詞として組織名を匿名化す

るケースのものである。

上述したように属性情報付加表現は、匿名化情報テーブルに格納された情報を用いて生成され、匿名化変換テーブルに格納される（図 9 及び図 10）。冗長性回避機能を用いた場合、図 12 に示すように、匿名化変換テーブルには「簡潔表現」項目、及び「カウンタ」項目が追加される。その簡潔表現項目は、簡潔表現を格納する項目であり、カウンタ項目は、固有名詞の出現数の計数結果を格納する項目である。図 12 に表記した「0」は初期値である。このため、その値（カウント値）が 0 でなければ固有名詞は複数、出現することを意味する。それにより、そのカウント値が 0 か否かに応じて、属性情報付加表現、及び簡潔表現のうちの何れかを選択し、選択した表現で固有名詞を置換するようにしている。これは、固有名詞が個人名の場合も同じである。

[0061] 図 12 に示すような匿名化変換テーブルへのレコードの追加は、固有名詞が組織名であれば図 7 のステップ S 23 で行われ、固有名詞が個人名であれば図 8 のステップ S 34 で行われる。固有名詞との置換は、図 5 のステップ S 3 で図 13 に示す固有名詞置換処理を実行することで実現される。ここでその置換処理について、図 13 に示すフローチャートを参照して詳細に説明する。この置換処理での固有名詞の置換は、図 5 のステップ S 1 における形態素解析により固有名詞と判別された単語を資料の先頭から順次、処理していくことで行われる。

[0062] 先ず、ステップ S 41 では、処理対象とする固有名詞がオリジナル表現として匿名化変換テーブルに存在するか否か判定する。その固有名詞をオリジナル表現として格納したレコードを匿名化変換テーブルから抽出できた場合、判定は YES となってステップ S 43 に移行する。そうでない場合には、判定は NO となり、ステップ S 42 で処理対象を次の固有名詞（単語）に変更した後、再度、ステップ S 41 の判定を行う。

[0063] ステップ S 43 では、抽出したレコードのカウンタ項目の値が 0 か否か判定する。その値が 0 であった場合、判定は YES となり、ステップ S 44 で

固有名詞（元の文字列）をそのレコードの属性情報付加表現により置換し、更にステップS 4 5でカウンタ項目の値をインクリメントした後、ステップS 4 7に移行する。そうでない場合には、判定はNOとなり、ステップS 4 6で固有名詞（元の文字列）をそのレコードの簡潔表現により置換した後、そのステップS 4 7に移行する。

[0064] ステップS 4 7では、置換した固有名詞が資料（文章）の最後に位置するものか否か判定する。処理すべき固有名詞が残っていない場合、判定はYESとなり、ここで固有名詞置換処理を終了する。そうでない場合には、判定はNOとなって上記ステップS 4 2に移行する。

[0065] 次に、残りの機能について詳細に説明する。

属性情報付加表現は、上述したように、変換後名称に属性情報を1つ以上、付加する形で生成する。そのように生成するため、付加する属性情報の数や種類を選択することが可能である。もう一つの機能は、このことに着目して、生成させる属性情報付加表現をユーザが選択できるようにするものである。それにより以降、その機能は「表現選択機能」と呼ぶことにする。

[0066] 図1 4 A及び図1 4 Bは、生成させる属性情報付加表現の選択方法を示す図である。図1 4 Aは固有名詞が組織名の場合のものであり、図1 4 Bは固有名詞が個人名の場合のものである。

[0067] 図1 4 A及び図1 4 Bに示すように、本実施の形態では、属性情報付加表現の持つ情報量（詳しさ度合い）、つまりその生成に用いる属性情報の数をユーザに選択させるためのスライダーを表示装置DP上に表示させ、入力部2 6をユーザが操作してそのスライダーのつまみの位置を移動させることにより、生成される属性情報付加表現の情報量を選択可能とさせている。そのスライダーの左側には最大の情報量のときに生成される匿名化変換テーブルを、その右側には最小の情報量のときに生成される匿名化変換テーブルを併せて示している。それらの匿名化変換テーブルから明らかなように、つまみの位置による情報量の変更は、括弧書きさせる属性情報の数を増減させることで行っている。

- [0068] 選択可能とする対象は、情報量に限定されるわけではなく、属性情報付加表現の生成に用いる属性情報自体を選択可能としても良い。それにより組織であれば所在地、業種、或いは規模等を選択可能としても良く、個人であれば所属、性別、或いは役職等を選択可能としても良い。
- [0069] 本実施の形態では、組織名、個人名の種類別に、属性情報付加表現の生成内容を選択できるようにしている。これは、自組織内の人向けには組織に関する詳しい情報はあまり重要でない場合が多く、外部の人向けには個人に関する詳しい情報はあまり重要でない場合が多いためである。つまり、資料を閲覧する人によって、個人名、及び組織名の各属性情報付加表現に求められる情報が異なることが多いからである。
- [0070] 上述したように属性情報付加表現は、図 9 及び図 10 にそれぞれ示す匿名化情報テーブルに格納された情報を用いて生成される。その付加表現の生成内容を変更可能としていることから、実際に生成された付加表現を表示し、ユーザに確認させるようにしている。その確認は、図 15 にフローチャートを示す付加表現選択処理を実行することで実現させている。次に図 15 を参照して、その選択処理について詳細に説明する。
- [0071] その選択処理は、例えば図 6 のステップ S 14 の判定が YES となった場合に、付加表現生成処理を終了させる前に実行される。それにより、属性情報付加表現（匿名化変換テーブル）は、予め定めた情報量（詳しさ度合い）に従って生成し、ユーザによる詳しさ度合いの変更により再度、生成するようにしている。匿名化変換テーブルは組織用と個人用の 2 種類、生成され、それぞれ詳しさ度合いを変更することが可能であるが、ここでは便宜的に匿名化変換テーブルは一つとの想定で説明する。
- [0072] 先ず、ステップ S 51 では、生成した匿名化変換テーブルを表示させると共に、図 14 A 及び図 14 B にそれぞれ示すスライダーを表示させ、入力部 26 へのユーザの操作に応じて詳しさ度合いを変更する。ステップ S 52 には、その詳しさ度合いをユーザが変更した場合に移行する。その詳しさ度合いをユーザが変更しなかった場合、つまり最後に生成された匿名化変換テ

ブルでの匿名化をユーザが指示した場合には、特には図示していないが、ここで付加表現選択処理を終了する。

[0073] ステップS 5 2では、属性情報付加表現の生成用の規則（図中「属性情報付加表現変換規則」と表記）を変更後の詳しさ度合いに応じて選択する。その規則は、ここでは属性情報付加表現の生成に用いることが可能な属性情報のなかから実際に用いるものを選択するための規則である。続くステップS 5 3では、選択した規則を使用して、匿名化情報テーブルから匿名化変換テーブルを生成（作成）し、次のステップS 5 4でその変換テーブルを表示させる。

[0074] 変換テーブルを表示させた後に移行するステップS 5 5では、入力終了か否か、つまりその変換テーブルでの匿名化を指示する操作をユーザが行ったか否か判定する。その操作をユーザが行った場合、判定はYESとなり、ここで付加表現選択処理を終了する。そうでない場合には、判定はNOとなり、上記ステップS 5 1に戻る。それにより、ユーザがスライダーを操作しての詳しさ度合いの変更に対応する。

[0075] 上記付加表現選択機能を有効とさせた場合、上述したような付加表現選択処理が実行される。その付加表現選択機能は、冗長性排除機能と共に有効とさせることができる。その冗長性排除機能が共に有効となっている場合、匿名化変換テーブルとしては図 1 2に示すようなものが生成されることになる。

[0076] なお、本実施の形態では、属性情報付加表現は1つの属性情報は変換後名称に直接的に付加し、他の属性情報は括弧書きで付加しているが、属性情報の付加の仕方はそのようなものに限定されるわけではない。その付加の仕方としては、任意に変更しても良い。固有名詞は組織、個人の2種類に大別しているが、例えば組織は会社、その会社を構成する部門、個人は役職の有無、その地位といったものに着目してより多くの種類に分け、種類毎に付加の仕方を決定しても良い。

請求の範囲

- [1] 文書中の固有名詞を匿名化する文書匿名化装置として用いることが可能なコンピュータに、
- 前記文書中の固有名詞を抽出する固有名詞抽出機能と、
- 前記固有名詞抽出機能により抽出した固有名詞に係わる属性情報を少なくとも1つ取得する情報取得機能と、
- 前記情報取得機能により前記属性情報を取得した場合に、該属性情報を用いて、前記固有名詞抽出機能により抽出した固有名詞と置換すべき文字列を生成する文字列生成機能と、
- 前記固有名詞抽出機能により前記資料中から抽出した固有名詞を、前記文字列生成機能により生成した文字列に置換する文字列置換機能と、
- を実現させるためのプログラム。
- [2] 前記文字列生成機能は、前記情報取得機能により前記属性情報を取得した前記固有名詞毎に、該固有名詞を匿名化した表現を生成し、該生成した表現に該属性情報を付加して前記文字列を生成する、
- ことを特徴とする請求項1記載のプログラム。
- [3] 前記文字列生成機能は、前記情報取得機能が前記属性情報を取得した前記固有名詞毎に、前記文字列と比較して情報量の少ない文字列である簡潔表現を併せて生成し、
- 前記文字列置換機能は、同一の固有名詞が前記文書中に複数、存在する場合に、該文書中で最初に出現する固有名詞は前記文字列に置換し、2番目以降に出現する固有名詞は前記簡潔表現に置換する、
- ことを特徴とする請求項1記載のプログラム。
- [4] 前記文字列生成機能により生成させる前記文字列を選択するための選択機能、を更に具備し、
- 前記文字列生成機能は、前記選択機能を介したユーザの選択指示に応じて、前記情報取得機能により取得された前記属性情報を用いた前記文字列の生成を行う、

ことを特徴とする請求項 1 記載のプログラム。

- [5] 文書中の固有名詞を匿名化する文書匿名化装置において、
前記文書中の固有名詞を抽出する固有名詞抽出手段と、
前記固有名詞抽出手段が抽出した固有名詞に係わる属性情報を少なくとも 1 つ取得する情報取得手段と、
前記情報取得手段が前記属性情報を取得した場合に、該属性情報を用いて、前記固有名詞抽出手段が抽出した固有名詞と置換すべき文字列を生成する文字列生成手段と、
前記固有名詞抽出手段が前記資料中から抽出した固有名詞を、前記文字列生成手段が生成した文字列に置換する文字列置換手段と、
を具備することを特徴とする文書匿名化装置。
- [6] 前記文字列生成手段は、前記情報取得手段が前記属性情報を取得した前記固有名詞毎に、前記文字列と比較して情報量の少ない文字列である簡潔表現を併せて生成し、
前記文字列置換手段は、同一の固有名詞が前記文書中に複数、存在する場合に、該文書中で最初に出現する固有名詞は前記文字列に置換し、2 番目以降に出現する固有名詞は前記簡潔表現に置換する、
ことを特徴とする請求項 5 記載の文書匿名化装置。
- [7] 前記文字列生成手段により生成させる前記文字列を選択するための選択手段、を更に具備し、
前記文字列生成手段は、前記選択手段を介したユーザの選択指示に応じて、前記情報取得手段により取得された前記属性情報を用いた前記文字列の生成を行う、
ことを特徴とする請求項 5 記載の文書匿名化装置。
- [8] 文書中の固有名詞をコンピュータにより匿名化するための文書匿名化方法において、
前記文書中の固有名詞を抽出し、
該抽出した固有名詞毎に、該固有名詞に係わる属性情報を少なくとも 1 つ

取得し、

該属性情報を取得した固有名詞と置換すべき文字列を、該固有名詞を匿名化した表現に該属性情報を付加して生成し、

該生成した文字列を前記固有名詞と置換する、

ことを特徴とする文書匿名化方法。

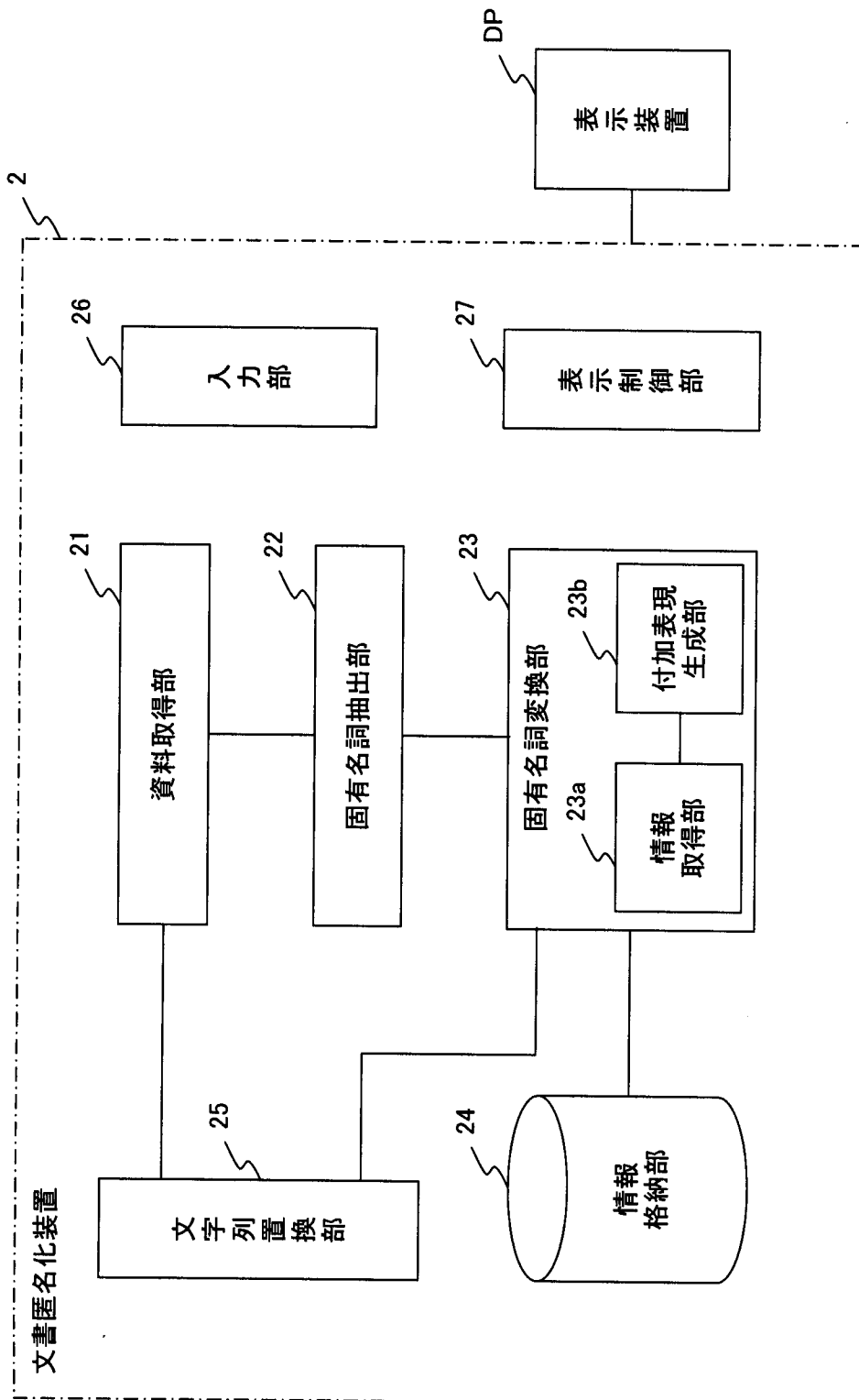
[図1A]

- 佐藤さんによると、丸菱電機の大村さんに呼び出され「おたくの坂本さんからの資料が分からない」といわれたとの事。

[図1B]

- Aさんによると、J社のTさんに呼び出されて、「おたくのBさんからの資料が分からない」といわれたとの事。

[図2]



[図3A]

役割名	最高責任者	プロジェクトマネージャ	アプリリーダー
担当者名	〇〇	佐藤	坂本
所属組織	エベレスト通	顧客システム開発部	エベレスト・ソフト
属性	統括部長	部長	課長

…
…

[図3B]

役割名	最高責任者	プロジェクトマネージャ	アプリリーダー	...
担当者名	△△	大村	□□	...
所属組織	丸菱電機	情報システム部	情報システム部	
属性	社長	部長	係長	

[図3C]

企業名	エベレスト通	丸菱電機	MEC
年間売り上げ	130億円	100億円	100億円
所在地	川崎市中原区	東京都港区	東京都港区
関係	自社	顧客会社	競合他社
業種	ITベンダ、製造業	電機製造業	ITベンダ、製造業
			...
			...

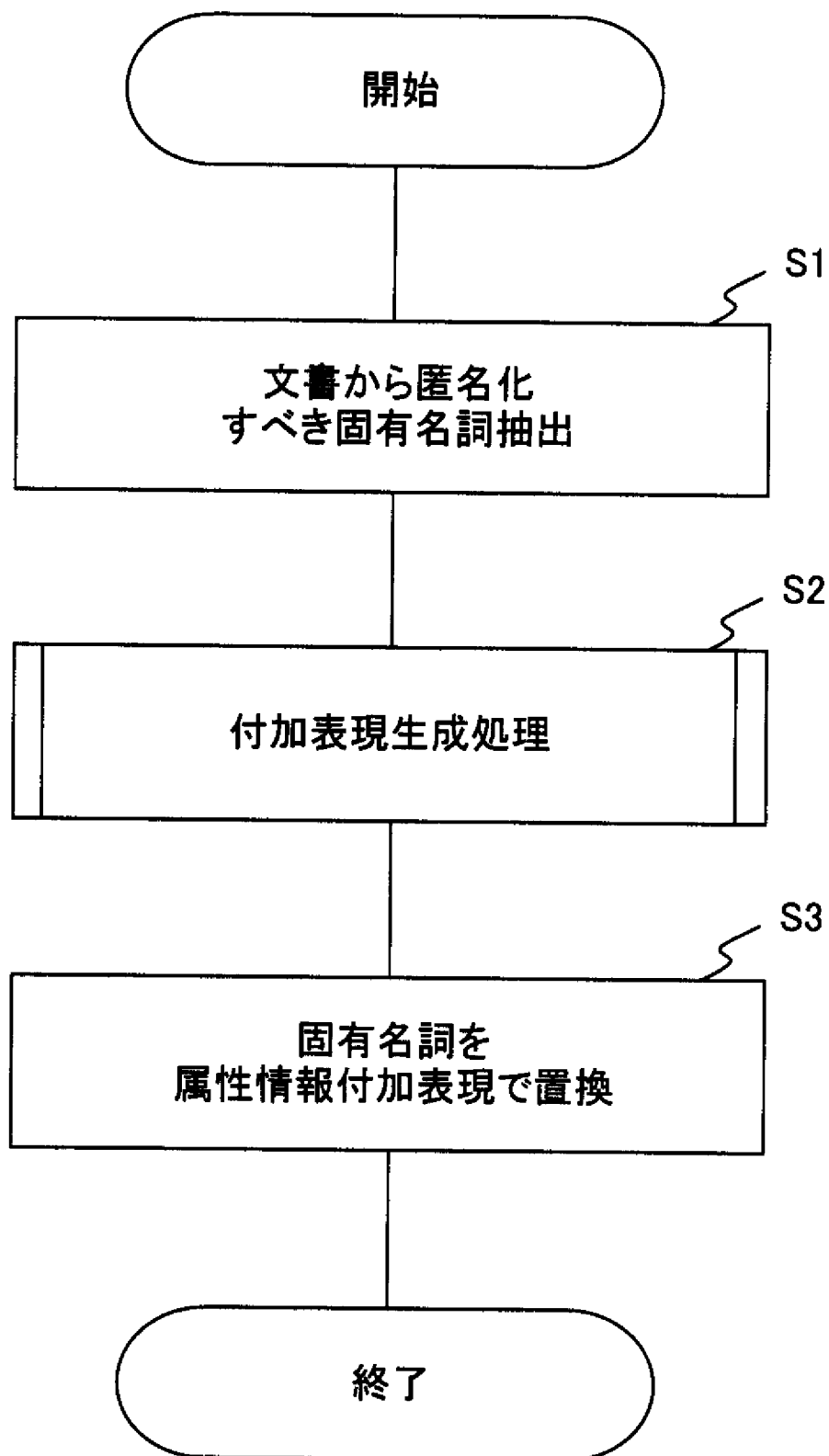
[図3D]

氏名	〇〇	佐藤
従業員番号	Xxxxxx	Yyyyyy ...
所属	顧客システム 統括部	顧客システム 開発部 ...
役職	統括部長	部長
電話番号	Xxx-xxxx-xxx	Xxx-xxxx-xxx
	⋮	⋮

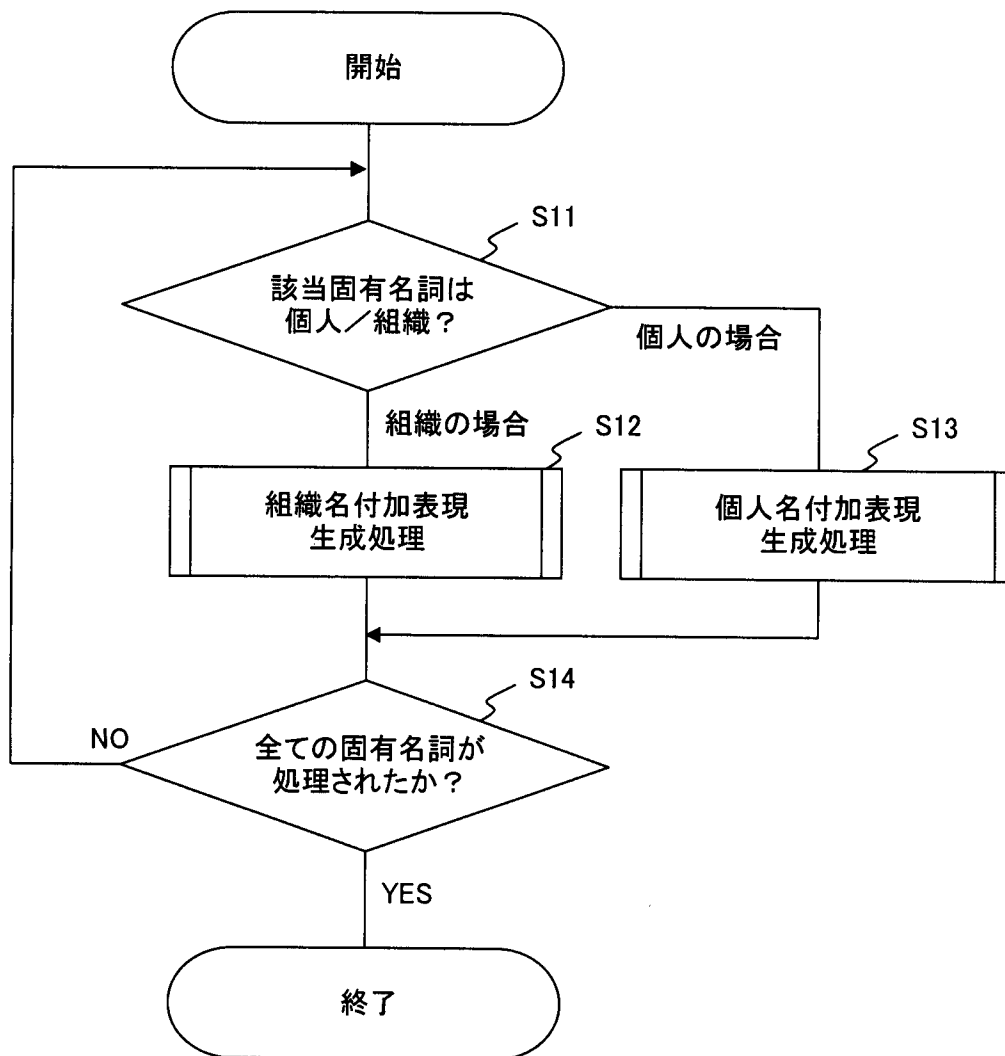
[図4]

プロマネのAさんによると、顧客会社J社(電機製造業)のプロマネのTさん(情報システム部)に呼び出され、「おたくの アプリリーダーのB(関係会社)さんからの資料が分からない」といわれたとの事。

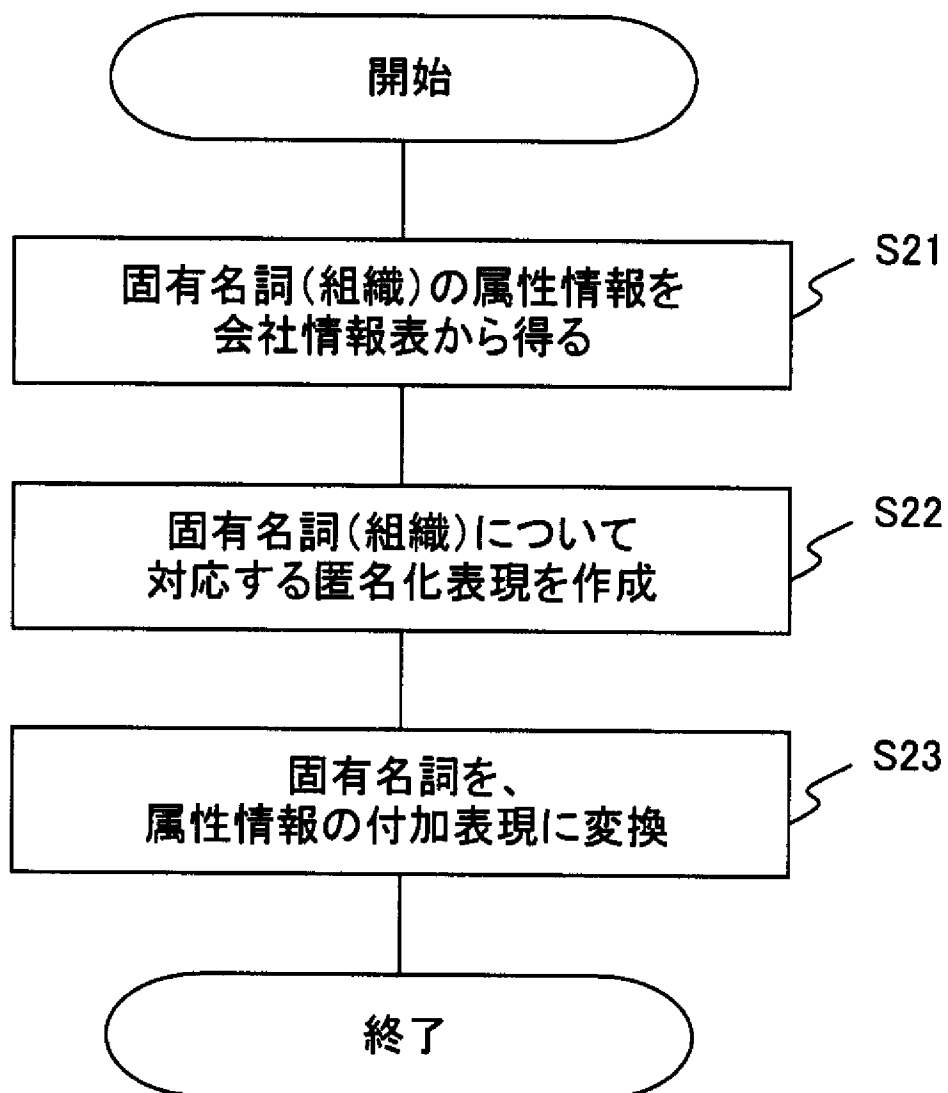
[図5]



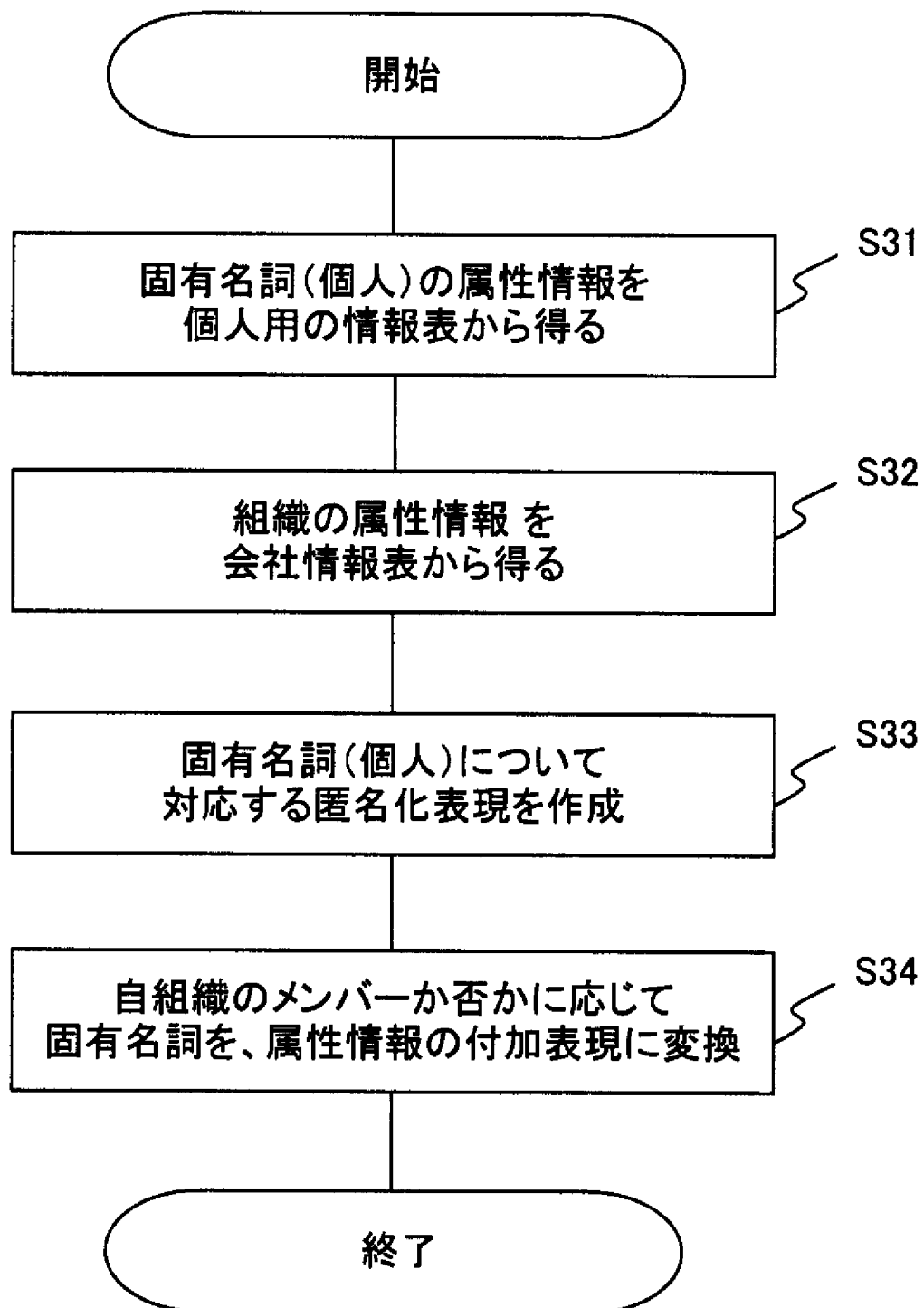
[図6]



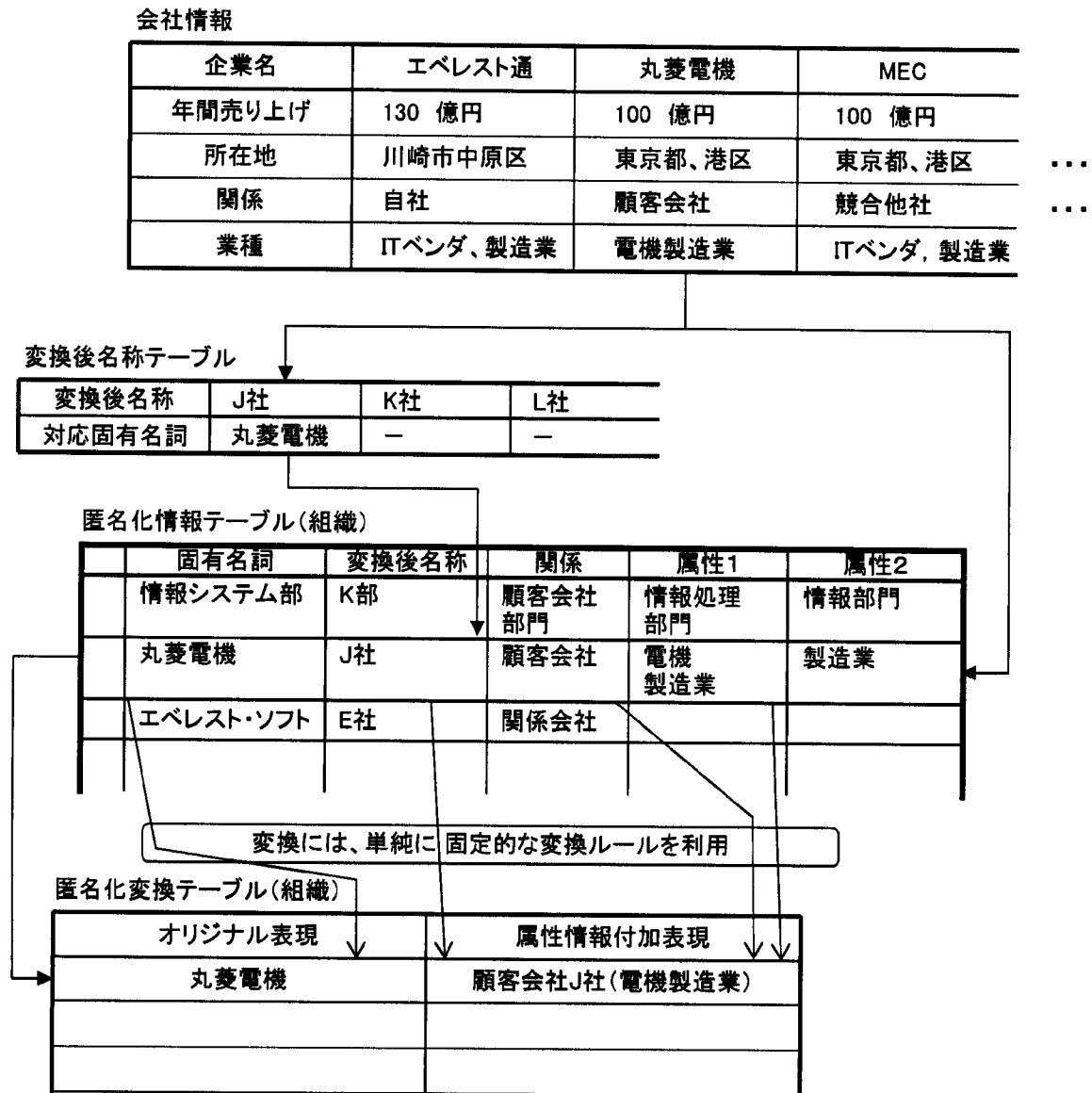
[図7]



[図8]



[図9]



[図10]

該当組織体制情報

役割名	最高責任者	プロジェクトマネージャ	アプリリーダー
担当者名	〇〇	佐藤	坂本
所属組織	エベレスト通	顧客システム開発部	エベレスト・ソフト
属性	統括部長	部長	課長

対応顧客組織体制情報

役割名	最高責任者	プロジェクトマネージャ	アプリリーダー
担当者名	△△	大村	□□
所属組織	丸菱電機	情報システム部	情報システム部
属性	社長	部長	係長

変換後名称テーブル

変換後名称	A	B	C	T
対応固有名詞	佐藤	坂本	—	大村

匿名化情報テーブル(個人)

	固有名詞	変換後名称	役割	関係	所属
	佐藤	A	プロマネ	自社	顧客システム開発部
	坂本	B	アプリリーダー	関係会社	エベレスト・ソフト
	大村	T	プロマネ	顧客会社	情報システム

匿名化変換テーブル(個人)

オリジナル表現	属性情報付加表現
佐藤	プロマネのA
坂本	アプリリーダーのB(関係会社)

[図11A]

プロマネのAさんによると、顧客会社J社(電機製造業)のプロマネのTさん(情報システム部)に呼び出され、「おたくのアプリリーダーのB(関係会社)さんからの資料が分からない」といわれたとの事。プロマネのAさんは、その後、アプリリーダーのB(関係会社)さんと呼ばひ出して詳しく事情を聞いた。

[図11B]

プロマネのAさんによると、顧客会社J社のプロマネのTさん(情報システム部)に呼び出され、「おたくのアプリリーダーのB(関係会社)さんからの資料が分からない」といわれたとの事。Aさんは、その後、Bさんを呼び出して詳しく事情を聞いた。

[図12]

匿名化情報テーブル(組織)

固有名詞	変換後名称	関係	属性1	属性2
情報システム部	K部	顧客会社 部門	情報処理 部門	情報部門
丸菱電機	J社	顧客会社	電機 製造業	製造業
エベレスト・ソフト	E社	関係会社		

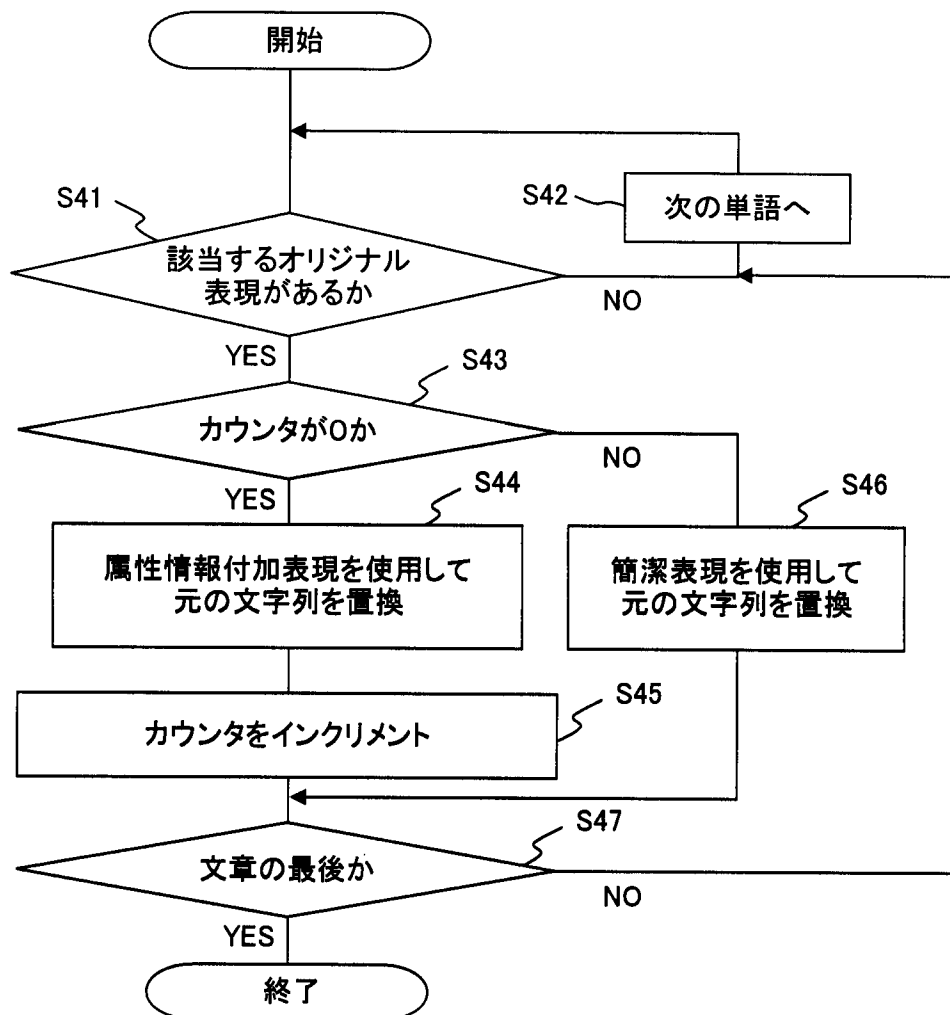
変換には、単純に固定的な変換ルールを利用

匿名化変換テーブル(組織)

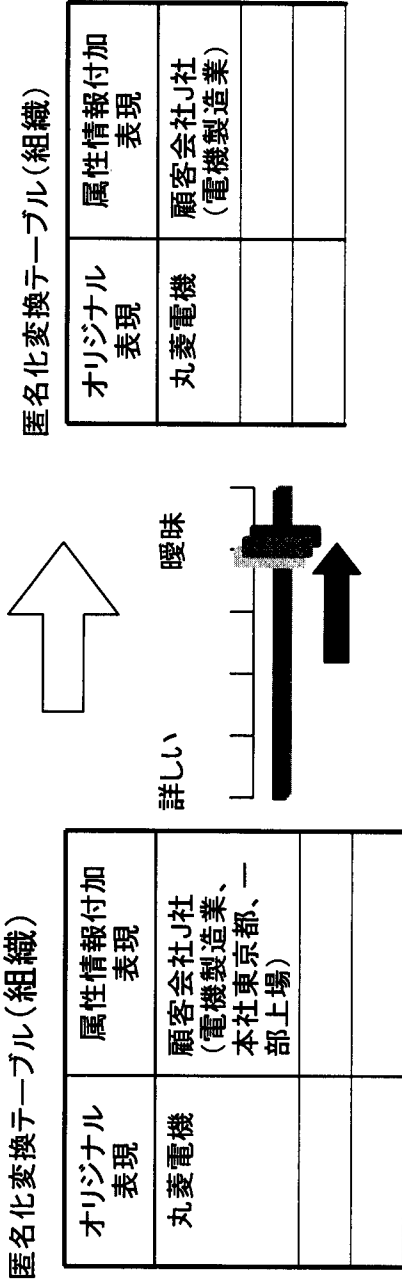
オリジナル表現	属性情報付加表現	簡潔表現	カウンタ
丸菱電機	顧客会社J社(電機製造業)	J社	0

作成される匿名化変換テーブルは、同時に簡潔表現および、カウンタを保持する。

[図13]



[図14A]



匿名化変換テーブル(個人)

オリジナル表現	属性情報付加表現
佐藤	プロマネのA
坂本	アプリリーダのB

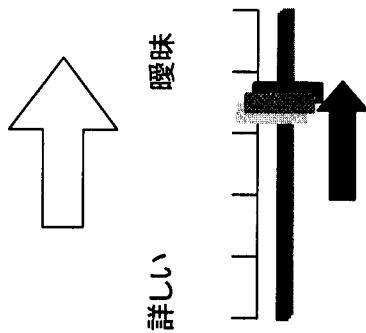
詳しい

曖昧

匿名化変換テーブル(個人)

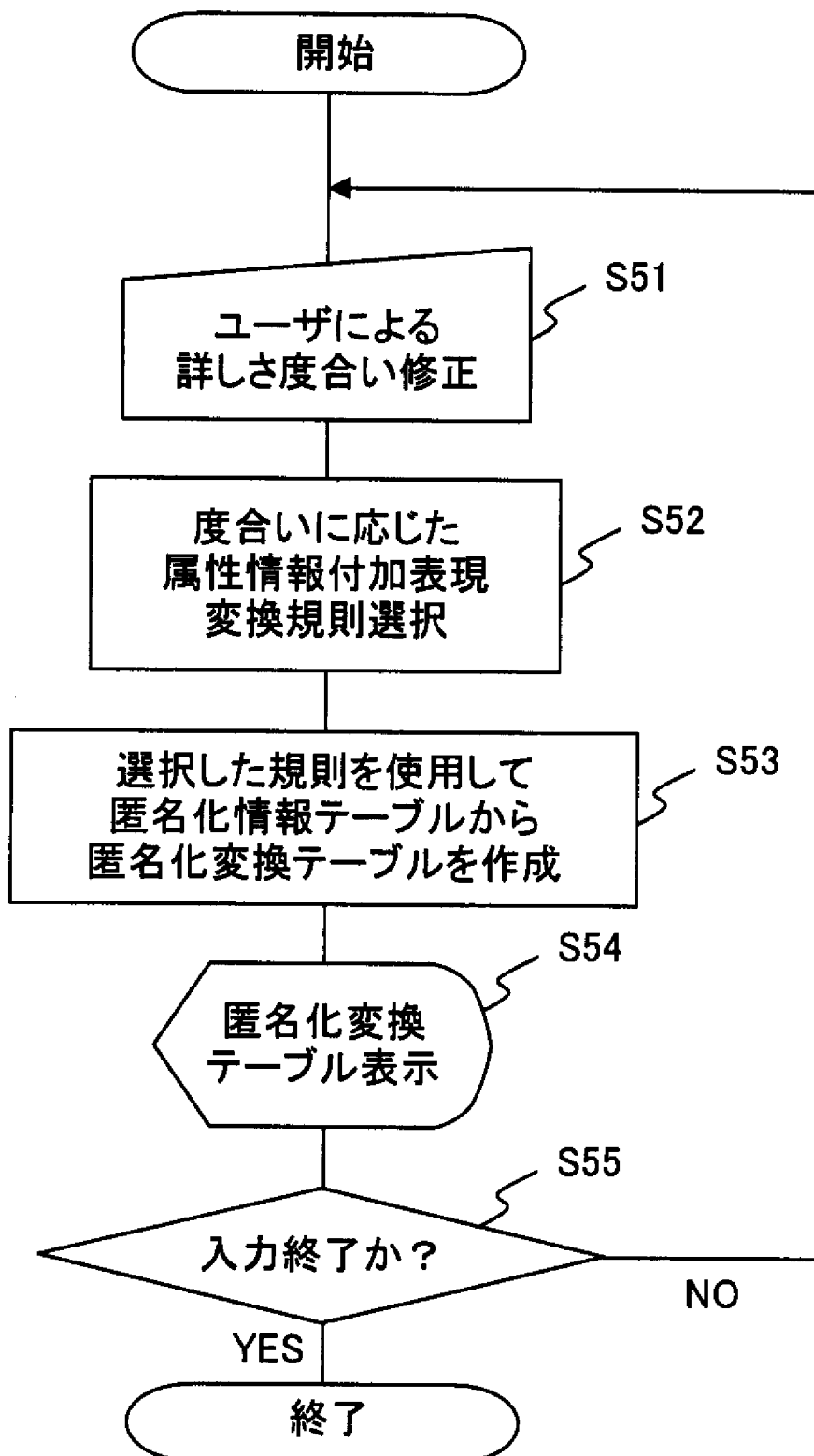
オリジナル表現	属性情報付加表現
佐藤	プロマネのA
坂本	アプリリーダのB

オ리지ナル 表現	属性情報付加 表現
佐藤	プロマネのA (本社、男性)
坂本	アプリーダのB (関係会社、女 性)

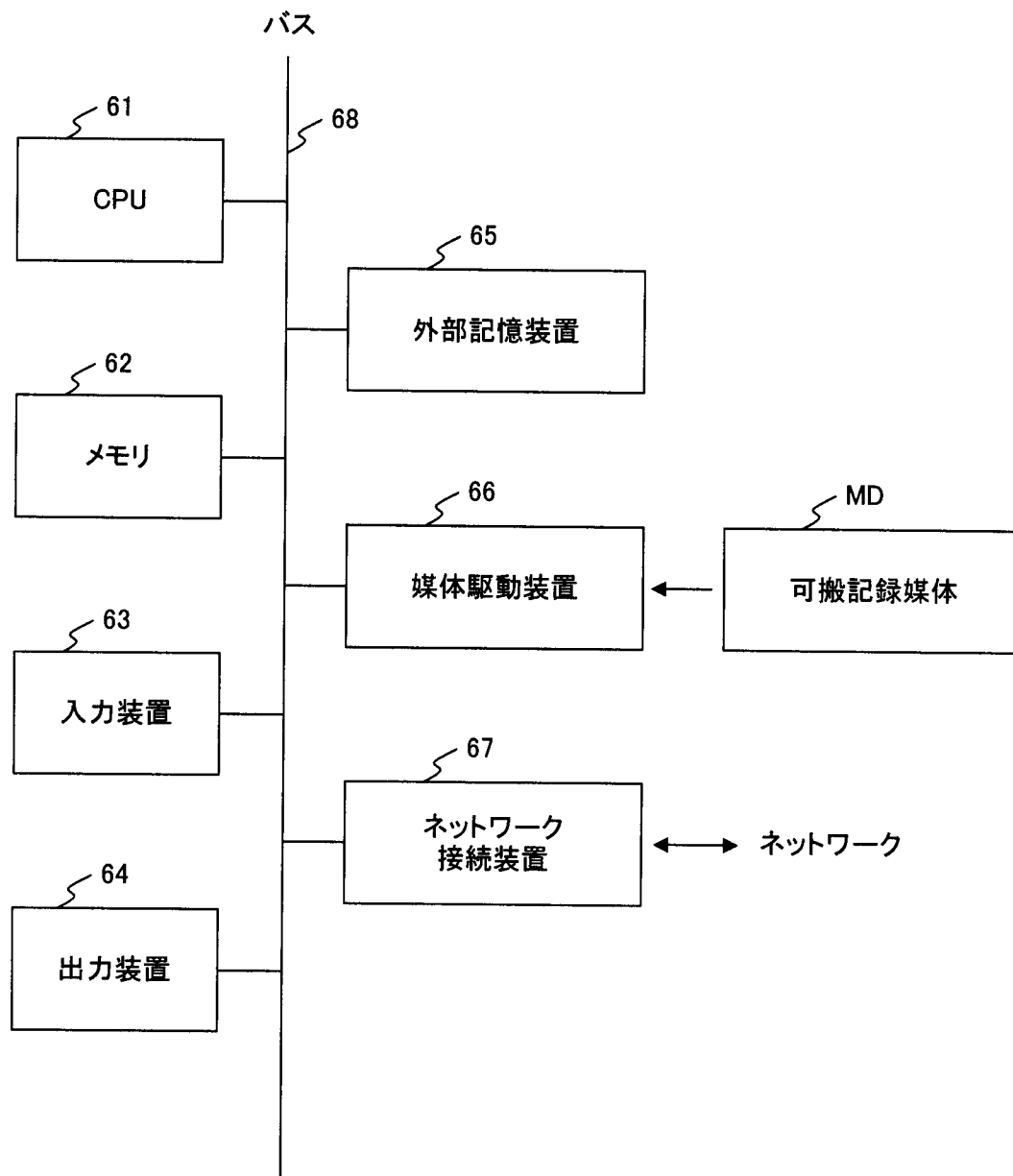


オリジナル表現	属性情報付加表現
佐藤	プロマネのA
坂本	AブリーダーのB

[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/000353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F17/21(2006.01) i, G06F17/24(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)

G06F17/21, G06F17/24

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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.
X Y	JP 2006-331329 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 07 December, 2006 (07.12.06), Par. Nos. [0041], [0063] to [0079] (Family: none)	1, 4, 5, 7 2, 3, 6, 8
Y	JP 2006-221560 A (Nomura Research Institute, Ltd.), 24 August, 2006 (24.08.06), Par. No. [0030] (Family: none)	2, 8
Y	JP 10-214268 A (Omron Corp.), 11 August, 1998 (11.08.98), Par. Nos. [0093] to [0095] (Family: none)	3, 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
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 April, 2007 (11.04.07)

Date of mailing of the international search report
24 April, 2007 (24.04.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F17/21(2006.01)i, G06F17/24(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. G06F17/21, G06F17/24

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	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2006-331329 A（沖電気工業株式会社）2006.12.07, 段落【0041】、【0063】－【0079】（ファミリーなし）	1, 4, 5, 7 2, 3, 6, 8
Y	JP 2006-221560 A（株式会社野村総合研究所）2006.08.24, 段落【0030】（ファミリーなし）	2, 8
Y	JP 10-214268 A（オムロン株式会社）1998.08.11, 段落【0093】－【0095】（ファミリーなし）	3, 6

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

11.04.2007

国際調査報告の発送日

24.04.2007

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）

浜岸 広明

5M

9845

電話番号 03-3581-1101 内線 3599