(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
2022年12月1日(01.12.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/249258 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 21/62 (2013.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/019686

(22) 国際出願日： 2021年5月24日(24.05.2021)

(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: 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).

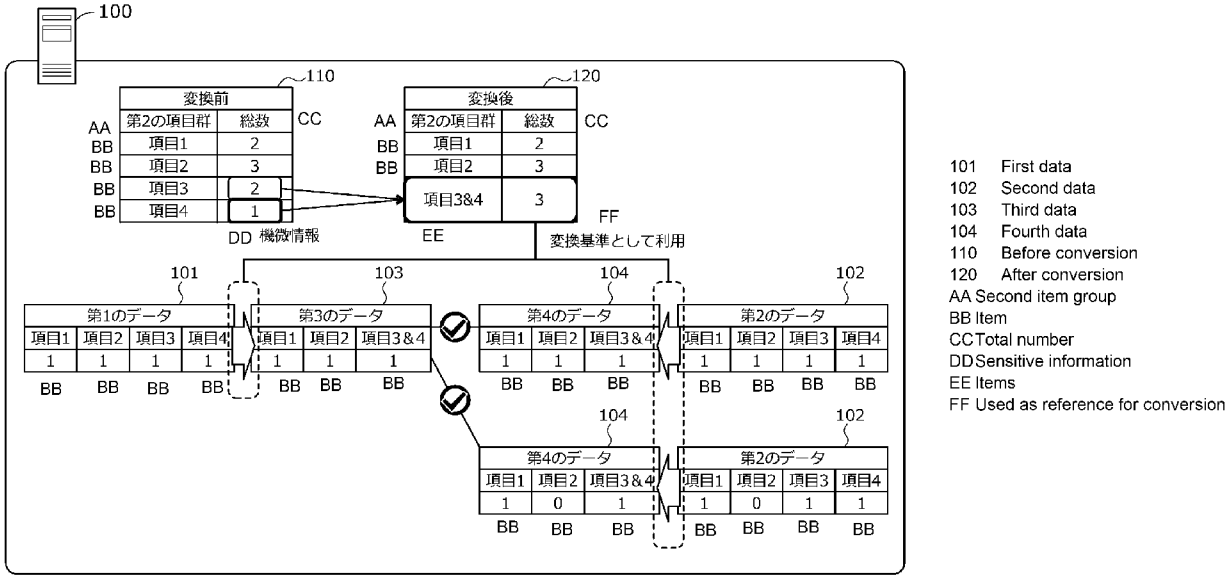
(72) 発明者: 小栗 秀暢 (**OGURI, Hidenobu**); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 酒井 昭徳 (**SAKAI, Akinori**); 〒1020084 東京都千代田区二番町１１－３ 相互二番町ビルディング別館 酒井総合特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** EVALUATION METHOD, EVALUATION PROGRAM, AND INFORMATION PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称： 評価方法、評価プログラム、および情報処理装置



(57) **Abstract:** An information processing device (100) calculates the total number of pieces of requirement information indicating that data corresponding to each of a plurality of items included in a second item group is required. The information processing device (100) uses the second item group and the total number of pieces of requirement information to generate a third item group such that the total number of pieces of requirement information indicating that data corresponding to each of a plurality of items included in the third item group is equal to or larger than a reference value. The information processing device (100) uses the third item group to convert first data (101) into third data (103). The information processing device (100) uses the third item group to convert each of a plurality of pieces of second data (102)

WO 2022/249258 A1

［続葉有］

(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)）

into pieces of fourth data (104). The information processing device (100) uses the result of comparing the third data (103) with each of the plurality of pieces of fourth data (104) to evaluate the status of matching between the provider of the first data (101) and the provider of the second data (102).

(57) 要約：情報処理装置（１００）は、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出する。情報処理装置（１００）は、第２の項目群と、要否情報の総数とに基づいて、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう、第３の項目群を生成する。情報処理装置（１００）は、第３の項目群に基づいて、第１のデータ（１０１）を、第３のデータ（１０３）に変換する。情報処理装置（１００）は、第３の項目群に基づいて、複数の第２のデータ（１０２）それぞれを、第４のデータ（１０４）に変換する。情報処理装置（１００）は、第３のデータ（１０３）と第４のデータ（１０４）それぞれとを比較した結果に基づいて、第１のデータ（１０１）の提供元と第２のデータ（１０２）の提供元とのマッチング状況を評価する。

明　細　書

発明の名称 ： 評価方法、評価プログラム、および情報処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、評価方法、評価プログラム、および情報処理装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、ユーザが所定の資格データなどを有するか否かを示す存否情報を含むユーザデータと、企業が所定の資格データなどを要求するか否かを示す要否情報を含む企業データとを照合し、ユーザと企業とのマッチング度合いを評価するサービスがある。

[0003] 先行技術としては、例えば、撹乱用パラメータを算出し、取得したデータに対して、撹乱用パラメータを用いた不可逆変換を行うことにより、撹乱後のデータを生成するものがある。また、例えば、データベースに含まれる一部または全部の属性値のそれぞれについて、分散２σ＾２のラプラス分布に従う値を加算する技術がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表２０１８－５３３０８７号公報

特許文献2：特開２０１３－０８３８０１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、従来技術では、情報漏洩が生じることがある。例えば、企業データに含まれる要否情報が直接参照不能であっても、異なるユーザデータと、企業データとを照合した結果に基づいて、企業データに含まれる要否情報を推測可能である場合がある。

[0006] １つの側面では、本発明は、情報漏洩を防止し易くすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] １つの実施態様によれば、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第１のデータと、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報をそれぞれが含む複数の第２のデータとを取得し、取得した前記複数の第２のデータそれぞれに含まれる複数の要否情報に基づいて、前記第２の項目群に含まれる項目ごとに、当該項目に対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出し、前記第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した前記要否情報の総数とに基づいて、データを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう複数の項目を含む第３の項目群を生成し、前記第１のデータを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第３のデータに変換し、前記複数の第２のデータそれぞれを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第４のデータに変換し、変換した前記第３のデータと、変換した前記第４のデータそれぞれとを比較した結果に基づいて、前記第１のデータの提供元と、前記第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価する評価方法、評価プログラム、および情報処理装置が提案される。

発明の効果

[0008] 一態様によれば、情報漏洩を防止し易くすることが可能になる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、実施の形態にかかる評価方法の一実施例を示す説明図である。

[図2]図２は、マッチングシステム２００の一例を示す説明図である。

[図3]図３は、マッチングシステム２００の利用例を示す説明図である。

[図4]図４は、情報処理装置１００のハードウェア構成例を示すブロック図である。

[図5]図５は、トラストベクトル５００の一例を示す説明図である。

[図6]図６は、トラスト要件６００の一例を示す説明図である。

[図7]図７は、トラストベクトル統計データ７００の一例を示す説明図である

。

[図8]図８は、トラスト要件統計データ８００の一例を示す説明図である。

[図9]図９は、統計化テーブル９００の記憶内容の一例を示す説明図である。

[図10]図１０は、匿名化テーブル１０００の記憶内容の一例を示す説明図である。

[図11]図１１は、情報処理装置１００の機能的構成例を示すブロック図である。

[図12]図１２は、情報処理装置１００の第１の動作例を示す説明図（その１）である。

[図13]図１３は、情報処理装置１００の第１の動作例を示す説明図（その２）である。

[図14]図１４は、動作例１におけるマッチングの具体例を示す説明図（その１）である。

[図15]図１５は、動作例１におけるマッチングの具体例を示す説明図（その２）である。

[図16]図１６は、動作例１におけるマッチングの具体例を示す説明図（その３）である。

[図17]図１７は、両変換処理手順の一例を示すフローチャート（その１）である。

[図18]図１８は、両変換処理手順の一例を示すフローチャート（その２）である。

[図19]図１９は、情報処理装置１００の第２の動作例を示す説明図である。

[図20]図２０は、要否情報の漏洩を防止し易くする場合のマッチングの具体例を示す説明図（その１）である。

[図21]図２１は、要否情報の漏洩を防止し易くする場合のマッチングの具体例を示す説明図（その２）である。

[図22]図２２は、存否情報の漏洩を防止し易くする場合のマッチングの具体例を示す説明図（その１）である。

[図23]図２３は、存否情報の漏洩を防止し易くする場合のマッチングの具体例を示す説明図（その２）である。

[図24]図２４は、第１の片変換処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図25]図２５は、第２の片変換処理手順の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、図面を参照して、本発明にかかる評価方法、評価プログラム、および情報処理装置の実施の形態を詳細に説明する。

[0011] （実施の形態にかかる評価方法の一実施例）

図１は、実施の形態にかかる評価方法の一実施例を示す説明図である。情報処理装置１００は、異なる要素間のマッチング状況を評価するシステムにおいて、ある要素に関する情報漏洩を防止し易くすることができるコンピュータである。要素は、例えば、企業である。要素は、例えば、ユーザである。ユーザは、例えば、求職者である。

[0012] 従来、ユーザと企業とをマッチングするサービスがある。このサービスでは、例えば、企業に、ユーザの個人情報を参照させる前段階として、ユーザが所定の資格データなどを有するか否かと、企業が所定の資格データなどを要求するか否かとに基づいて、ユーザと企業とを仮にマッチングすることが望まれる場合がある。例えば、ユーザが所定の資格データなどを有するか否かを示す存否情報を含むユーザデータと、企業が所定の資格データなどを要求するか否かを示す要否情報を含む企業データとを照合し、ユーザと企業とのマッチング度合いを評価することが望まれる。

[0013] しかしながら、従来では、情報漏洩が生じてしまうという問題がある。例えば、企業データに含まれる要否情報が直接参照不能であっても、異なるユーザデータと、企業データとを照合した結果に基づいて、企業データに含まれる要否情報を推測可能である場合がある。このため、企業の機密情報が漏洩するおそれがある。同様に、ユーザデータに含まれる存否情報が直接参照

不能であっても、ユーザデータと、異なる企業データとを照合した結果に基づいて、ユーザデータに含まれる存否情報を推測可能である場合がある。このため、ユーザの個人情報が漏洩するおそれがある。企業の機密情報、または、ユーザの個人情報などのような、第三者から秘匿することが好ましい各種情報は、機微情報と呼ばれることがある。

[0014] これに対し、ユーザデータに含まれる存否情報、または、企業データに含まれる要否情報などに、ノイズを加算することにより、情報漏洩が生じるリスクを抑制しようとする手法が考えられるが、ユーザと企業とを精度よくマッチングすることが難しくなる。具体的には、存否情報が示す存否、または、要否情報が示す要否を反転する手法が考えられる。より具体的には、存否情報が１であれば０に反転し、存否情報が０であれば１に反転する手法が考えられる。また、より具体的には、要否情報が１であれば０に反転し、要否情報が０であれば１に反転する手法が考えられる。

[0015] そこで、本実施の形態では、存否情報または要否情報に関する項目群を変換することにより、機微情報の漏洩を防止し易くすることができる評価方法について説明する。

[0016] （１－１）情報処理装置１００は、第１のデータ１０１を取得する。第１のデータ１０１は、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む。第１のデータ１０１は、例えば、第１の要素に対応するデータである。第１の要素は、例えば、ユーザである。第１の項目群は、例えば、ユーザの能力的特徴または身体的特徴などに関する複数の項目を含む。能力的特徴に関する項目は、例えば、所定の資格に関する項目である。存否情報は、項目に対応するデータが存在するか否かを０または１で示すフラグ情報である。

[0017] 情報処理装置１００は、例えば、第１のデータ１０１を、ユーザが有する他のコンピュータから受信することにより取得する。図１の例では、情報処理装置１００は、項目１と項目２と項目３と項目４とのそれぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第１のデータ１０１を、ユーザが有する

他のコンピュータから受信することにより取得する。

[0018] （１－２）情報処理装置１００は、複数の第２のデータ１０２を取得する。第２のデータ１０２は、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む。第２のデータ１０２は、例えば、第２の要素に対応するデータである。第２の要素は、例えば、企業である。第２の項目群は、例えば、企業が要求するユーザの能力的特徴または身体的特徴などに関する複数の項目を含む。能力的特徴に関する項目は、例えば、資格に関する項目である。第２の項目群は、例えば、第１の項目群と一部重複する。第２の項目群は、例えば、第１の項目群と同一である。要否情報は、項目に対応するデータを要求するか否かを０または１で示すフラグ情報である。

[0019] 情報処理装置１００は、例えば、複数の第２のデータ１０２を、企業が有する他のコンピュータから受信することにより取得する。図１の例では、情報処理装置１００は、項目１と項目２と項目３と項目４とのそれぞれに対応するデータの要否を示す要否情報をそれぞれが含む複数の第２のデータ１０２を、企業が有する他のコンピュータから受信することにより取得する。

[0020] （１－３）情報処理装置１００は、取得した複数の第２のデータ１０２それぞれに含まれる複数の要否情報に基づいて、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出する。図１の例では、情報処理装置１００は、表１１０に示す、項目１と項目２と項目３と項目４とのそれぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出する。これにより、情報処理装置１００は、第２の項目群のうち、要否情報が漏洩し易い項目を特定する指針となり、いずれの項目を変換することが好ましいかを判断する指針となる情報を得ることができる。

[0021] （１－４）情報処理装置１００は、第３の項目群を生成する。第３の項目群は、例えば、ユーザの能力的特徴または身体的特徴などに関する複数の項目を含む。第３の項目群に含まれる項目は、例えば、第２の項目群に含まれ

る複数の項目それぞれに基づいて生成される。第３の項目群に含まれる項目は、具体的には、第２の項目群に含まれる２以上の項目を組み合わせた新たな項目である。第３の項目群に含まれる項目は、具体的には、第２の項目群に含まれる項目であってもよい。

[0022] 情報処理装置１００は、例えば、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した要否情報の総数とに基づいて、第３の項目群を生成する。情報処理装置１００は、具体的には、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう、第３の項目群を生成する。

[0023] 情報処理装置１００は、より具体的には、第２の項目群のうち、データを要求することを示す要否情報の総数が基準数未満である項目を選択した後、他の項目を選択する。そして、情報処理装置１００は、より具体的には、選択した２つの項目を組み合わせたクラスタを新たな項目として、第３の項目群に追加する。また、情報処理装置１００は、より具体的には、第２の項目群のうち、データを要求することを示す要否情報の総数が基準数以上であり、まだ選択していない項目を、そのまま第３の項目群に追加する。

[0024] 図１の例では、情報処理装置１００は、表１２０に示すように、データを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう、項目３および項目４を組み合わせた項目３＆４と項目１と項目２とを含む第３の項目群を生成する。

[0025] （１－５）情報処理装置１００は、第１のデータ１０１を、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第３のデータ１０３に変換する。図１の例では、情報処理装置１００は、第１のデータ１０１のうち、項目３に対応するデータの存否を示す存否情報と、項目４に対応するデータの存否を示す存否情報とを組み合わせて、項目３＆４に対応するデータの存否を示す存否情報を生成する。そして、情報処理装置１００は、生成した存否情報と、項目１に対応するデータの存否を示す存否情報と、項目２に対応するデータの存否を示す存否情報とを含む、第

３のデータ１０３を生成する。

[0026] （１－６）情報処理装置１００は、複数の第２のデータ１０２それぞれを、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第４のデータ１０４に変換する。図１の例では、情報処理装置１００は、第２のデータ１０２のうち、項目３に対応するデータの要否を示す要否情報と、項目４に対応するデータの要否を示す要否情報とを組み合わせて、項目３＆４に対応するデータの要否を示す要否情報を生成する。そして、情報処理装置１００は、生成した要否情報と、項目１に対応するデータの要否を示す要否情報と、項目２に対応するデータの要否を示す要否情報とを含む、第４のデータ１０４を生成する。

[0027] （１－７）情報処理装置１００は、変換した第３のデータ１０３と、変換した第４のデータ１０４それぞれとを比較した結果に基づいて、第１のデータ１０１の提供元と、第２のデータ１０２の提供元とのマッチング状況を評価する。情報処理装置１００は、例えば、第４のデータ１０４に含まれる要否情報が要求することを示すデータが存在することを、第３のデータ１０３に含まれる存否情報が示すか否かを判定する。

[0028] 情報処理装置１００は、例えば、データが存在することを存否情報が示していれば、第３のデータ１０３の変換元の第１のデータ１０１の提供元と、第４のデータ１０４の変換元の第２のデータ１０２の提供元とがマッチングすると判定する。情報処理装置１００は、例えば、データが存在することを存否情報が示していなければ、第３のデータ１０３の変換元の第１のデータ１０１の提供元と、第４のデータ１０４の変換元の第２のデータ１０２の提供元とがマッチングしないと判定する。

[0029] これにより、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くすることができる。情報処理装置１００は、例えば、要否情報の漏洩を防止し易くしつつ、第１の要素と第２の要素とのマッチング状況を評価可能にすることができる。情報処理装置１００は、具体的には、要否情報の漏洩を防止し易くしつつ、ユーザと企業とのマッチング状況を評価可能にすることができる

。また、情報処理装置１００は、存否情報または要否情報にノイズが含まれても、第１の要素と第２の要素とのマッチング状況を評価可能にすることができる。

[0030] ここでは、情報処理装置１００が、要否情報の漏洩を防止し易くなるよう、データを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう、第３の項目群を生成する場合について説明したが、これに限らない。例えば、情報処理装置１００が、存否情報の漏洩を防止し易くなるよう、データが存在することを示す存否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう、第３の項目群を生成する場合があってもよい。この場合の具体例については、例えば、図１９～図２３を用いて後述する。

[0031] また、情報処理装置１００が、存否情報および要否情報の漏洩を防止し易くなるよう、データが存在することを示す存否情報の総数と、データを要求することを示す要否情報の総数とがいずれも基準数以上となるよう、第３の項目群を生成する場合があってもよい。この場合の具体例については、例えば、図１２～図１６を用いて後述する。

[0032] （マッチングシステム２００の一例）

次に、図２を用いて、図１に示した情報処理装置１００を適用した、マッチングシステム２００の一例について説明する。

[0033] 図２は、マッチングシステム２００の一例を示す説明図である。図２において、マッチングシステム２００は、情報処理装置１００と、１以上のユーザ側装置２０１と、１以上の企業側装置２０２とを含む。

[0034] マッチングシステム２００において、情報処理装置１００とユーザ側装置２０１とは、有線または無線のネットワーク２１０を介して接続される。ネットワーク２１０は、例えば、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）、ＷＡＮ（Ｗｉｄｅ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）、インターネットなどである。また、情報処理装置１００と企業側装置２０２とは、有線または無線のネットワーク２１０を介して接続される。

[0035] 情報処理装置１００は、マッチングサービスを提供するコンピュータであ

る。情報処理装置１００は、トラスト項目群のそれぞれのトラスト項目に対応するデータが存在するか否かを示す存否情報を含むトラストベクトルを複数取得する。情報処理装置１００は、例えば、トラストベクトルを、それぞれのユーザ側装置２０１から受信する。トラストベクトルは、例えば、図１に示した第１のデータに対応する。トラストベクトルの一例は、具体的には、図５を用いて後述する。情報処理装置１００は、例えば、取得したトラストベクトルを、図７に後述するトラストベクトル統計データ７００に纏めて記憶する。

[0036] 情報処理装置１００は、トラスト項目群のそれぞれのトラスト項目に対応するデータを要求するか否かを示す要否情報を含むトラスト要件を複数取得する。情報処理装置１００は、例えば、トラスト要件を、それぞれの企業側装置２０２から受信する。トラスト要件は、例えば、図１に示した第２のデータに対応する。トラスト要件の一例は、具体的には、図６を用いて後述する。情報処理装置１００は、例えば、取得したトラスト要件を、図８に後述するトラスト要件統計データ８００に纏めて記憶する。

[0037] 情報処理装置１００は、取得したトラストベクトルと、取得したトラスト要件との少なくともいずれかに基づいて、変換元となるトラスト項目群から、変換先となるトラスト項目群を生成する。情報処理装置１００は、例えば、取得したトラストベクトルに基づいて、トラスト項目ごとに、データが存在することを示す存否情報の総数を算出する。情報処理装置１００は、例えば、存否情報の総数を、図９に後述する統計化テーブル９００に記憶する。

[0038] 情報処理装置１００は、例えば、取得したトラスト要件に基づいて、トラスト項目ごとに、データを要求することを示す要否情報の総数を算出する。情報処理装置１００は、例えば、要否情報の総数を、図９に後述する統計化テーブル９００に記憶する。情報処理装置１００は、例えば、存否情報の総数と要否情報の総数とに基づいて、変換先となるトラスト項目群に含まれるトラスト項目ごとに、存否情報の総数と要否情報の総数とが基準数以上になるよう、変換先となるトラスト項目群を生成する。情報処理装置１００は、

変換先となるトラスト項目群を、図１０に後述する匿名化テーブル１０００に記憶する。

[0039] 情報処理装置１００は、生成したトラスト項目群に基づいて、トラストベクトルを変換する。情報処理装置１００は、生成したトラスト項目群に基づいて、トラスト要件を変換する。情報処理装置１００は、変換後のトラストベクトルと、変換後のトラスト要件とに基づいて、ユーザと企業とのマッチング状況を評価する。情報処理装置１００は、例えば、サーバ、または、ＰＣ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｃｏｍｐｕｔｅｒ）などである。

[0040] ユーザ側装置２０１は、ユーザが利用するコンピュータである。ユーザ側装置２０１は、ユーザの操作入力に基づき、トラストベクトルを生成して、情報処理装置１００に送信する。ユーザ側装置２０１は、例えば、サーバ、ＰＣ、タブレット端末、または、スマートフォンなどである。

[0041] 企業側装置２０２は、企業が利用するコンピュータである。企業側装置２０２は、企業の操作入力に基づき、トラスト要件を生成して、情報処理装置１００に送信する。企業側装置２０２は、例えば、サーバ、ＰＣ、タブレット端末、または、スマートフォンなどである。

[0042]（マッチングシステム２００の利用例）

次に、図３を用いて、マッチングシステム２００の利用例について説明する。

[0043] 図３は、マッチングシステム２００の利用例を示す説明図である。図３において、企業側装置２０２は、企業従業員の操作入力に基づき、トラスト項目群に含まれるそれぞれのトラスト項目に対応するデータを要求するか否かを示す要否情報を含むトラスト要件３０２を生成し、情報処理装置１００に送信する。

[0044] トラスト項目は、例えば、住所情報である。住所情報に対応するデータは、例えば、住民票である。トラスト項目は、例えば、健康情報である。健康情報に対応するデータは、例えば、健康上問題なしの診断結果である。トラスト項目は、例えば、語学情報である。語学情報に対応するデータは、例え

ば、規定点数以上のＴＯＥＦＬ受験結果である。これにより、企業は、企業とどのようなユーザとのマッチングを希望するのかを特定可能にすることができる。

[0045] 情報処理装置１００は、トラスト要件３０２を、企業側装置２０２から受信する。情報処理装置１００は、トラストサービスによって真正性が保証された個人情報から作成されたトラストベクトル３０１を、ユーザ側装置２０１から受信する。情報処理装置１００は、個人情報を受信し、個人情報に基づいてトラストベクトル３０１を生成する場合があってもよい。

[0046] 情報処理装置１００は、トラストベクトル３０１とトラスト要件３０２とに基づいて、ユーザと企業とのマッチング状況を評価する。情報処理装置１００は、ユーザと企業とがマッチングすると評価すると、ユーザの個人情報を企業に提供する。情報処理装置１００は、例えば、ユーザの個人情報を加工し、加工された個人情報を、企業側装置２０２に送信する。企業は、加工された個人情報に基づいて、ユーザの採用可否を判断する。

[0047] これにより、情報処理装置１００は、ユーザの個人情報を企業に提供する前に、ユーザと企業とのマッチング状況を評価することができ、ユーザの個人情報を無作為に企業に提供することを防止することができる。このため、情報処理装置１００は、セキュリティの向上を図ることができる。また、情報処理装置１００は、マッチングの際、トラストベクトル３０１とトラスト要件３０２とを変換可能であるため、トラストベクトル３０１とトラスト要件３０２との漏洩を防止し易くすることができる。

[0048] （情報処理装置１００のハードウェア構成例）

次に、図４を用いて、情報処理装置１００のハードウェア構成例について説明する。

[0049] 図４は、情報処理装置１００のハードウェア構成例を示すブロック図である。図４において、情報処理装置１００は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）４０１と、メモリ４０２と、ネットワークＩ／Ｆ（Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）４０３と、記録媒体Ｉ／Ｆ４０４と、記録媒体

４０５とを有する。また、各構成部は、バス４００によってそれぞれ接続される。

[0050] ここで、ＣＰＵ４０１は、情報処理装置１００の全体の制御を司る。メモリ４０２は、例えば、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）およびフラッシュＲＯＭなどを有する。具体的には、例えば、フラッシュＲＯＭやＲＯＭが各種プログラムを記憶し、ＲＡＭがＣＰＵ４０１のワークエリアとして使用される。メモリ４０２に記憶されるプログラムは、ＣＰＵ４０１にロードされることにより、コーディングされている処理をＣＰＵ４０１に実行させる。

[0051] ネットワークＩ／Ｆ４０３は、通信回線を通じてネットワーク２１０に接続され、ネットワーク２１０を介して他のコンピュータに接続される。そして、ネットワークＩ／Ｆ４０３は、ネットワーク２１０と内部のインターフェースを司り、他のコンピュータからのデータの入出力を制御する。ネットワークＩ／Ｆ４０３は、例えば、モデムやＬＡＮアダプタなどである。

[0052] 記録媒体Ｉ／Ｆ４０４は、ＣＰＵ４０１の制御に従って記録媒体４０５に対するデータのリード／ライトを制御する。記録媒体Ｉ／Ｆ４０４は、例えば、ディスクドライブ、ＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ Ｓｔａｔｅ Ｄｒｉｖｅ）、ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ Ｓｅｒｉａｌ Ｂｕｓ）ポートなどである。記録媒体４０５は、記録媒体Ｉ／Ｆ４０４の制御で書き込まれたデータを記憶する不揮発メモリである。記録媒体４０５は、例えば、ディスク、半導体メモリ、ＵＳＢメモリなどである。記録媒体４０５は、情報処理装置１００から着脱可能であってもよい。

[0053] 情報処理装置１００は、上述した構成部の他、例えば、キーボード、マウス、ディスプレイ、プリンタ、スキャナ、マイク、スピーカーなどを有してもよい。また、情報処理装置１００は、記録媒体Ｉ／Ｆ４０４や記録媒体４０５を複数有していてもよい。また、情報処理装置１００は、記録媒体Ｉ／Ｆ４０４や記録媒体４０５を有していなくてもよい。

[0054] （トラストベクトル５００の一例）

次に、図５を用いて、トラストベクトル５００の一例について説明する。

[0055] 図５は、トラストベクトル５００の一例を示す説明図である。図５に示すように、トラストベクトル５００は、例えば、住所情報と健康情報と語学情報とのそれぞれのトラスト項目に対応するデータが存在するか否かを示す存否情報を含む。トラストベクトル５００は、ノイズが加算されてもよい。例えば、健康情報に対応するデータが存在するか否かを示す存否情報に、ノイズが加算されていてもよい。

[0056] （トラスト要件６００の一例）

次に、図６を用いて、トラスト要件６００の一例について説明する。

[0057] 図６は、トラスト要件６００の一例を示す説明図である。図６に示すように、トラスト要件６００は、例えば、住所情報と健康情報と語学情報とのそれぞれのトラスト項目に対応するデータを要求するか否かを示す要否情報を含む。トラスト要件６００は、ノイズが加算されてもよい。

[0058] （トラストベクトル統計データ７００の一例）

次に、図７を用いて、トラストベクトル統計データ７００の一例について説明する。トラストベクトル統計データ７００は、例えば、図４に示した情報処理装置１００のメモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域により実現される。

[0059] 図７は、トラストベクトル統計データ７００の一例を示す説明図である。図７に示すように、トラストベクトル統計データ７００は、例えば、ユーザごとに、当該ユーザに対応するトラストベクトル５００を、レコードとして含む。トラストベクトル統計データ７００は、具体的には、ユーザと、それぞれのトラストベクトル５００とのフィールドを有する。ユーザのフィールドには、ユーザを識別する識別情報が設定される。トラストベクトル５００のフィールドには、トラストベクトル５００に対応する存否情報が設定される。

[0060] （トラスト要件統計データ８００の一例）

次に、図８を用いて、トラスト要件統計データ８００の一例について説明

する。トラスト要件統計データ８００は、例えば、図４に示した情報処理装置１００のメモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域により実現される。

[0061] 図８は、トラスト要件統計データ８００の一例を示す説明図である。図８に示すように、トラスト要件統計データ８００は、例えば、企業ごとに、当該企業に対応するトラスト要件６００を、レコードとして含む。トラスト要件統計データ８００は、具体的には、企業と、それぞれのトラスト要件６００とのフィールドを有する。企業のフィールドには、企業を識別する識別情報が設定される。トラスト要件６００のフィールドには、トラスト要件６００に対応する要否情報が設定される。

[0062] （統計化テーブル９００の記憶内容）

次に、図９を用いて、統計化テーブル９００の記憶内容の一例について説明する。統計化テーブル９００は、例えば、図４に示した情報処理装置１００のメモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域により実現される。

[0063] 図９は、統計化テーブル９００の記憶内容の一例を示す説明図である。図９に示すように、統計化テーブル９００は、トラスト項目と、トラストベクトル５００と、トラスト要件６００とのフィールドを有する。統計化テーブル９００は、トラスト項目ごとに各フィールドに情報を設定することにより、統計化情報がレコードとして記憶される。

[0064] トラスト項目のフィールドには、トラスト項目が設定される。トラストベクトル５００のフィールドには、トラストベクトル５００集合のうち、上記トラスト項目に対応するデータが存在することを示す存否情報の総数が設定される。トラスト要件６００のフィールドには、トラスト要件６００集合のうち、上記トラスト項目に対応するデータを要求することを示す要否情報の総数が設定される。

[0065] （匿名化テーブル１０００の記憶内容）

次に、図１０を用いて、匿名化テーブル１０００の記憶内容の一例について説明する。匿名化テーブル１０００は、例えば、図４に示した情報処理装

置１００のメモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域により実現される。

[0066] 図１０は、匿名化テーブル１０００の記憶内容の一例を示す説明図である。図１０に示すように、匿名化テーブル１０００は、集合化情報と、トラストベクトル５００と、トラスト要件６００とのフィールドを有する。匿名化テーブル１０００は、集合化情報ごとに各フィールドに情報を設定することにより、匿名化情報がレコードとして記憶される。

[0067] 集合化情報のフィールドには、トラスト項目、または、トラスト項目を組み合わせた新たなトラスト項目となるクラスタが設定される。トラストベクトル５００のフィールドには、トラストベクトル５００集合のうち、上記トラスト項目に対応するデータが存在することを示す存否情報の総数が設定される。トラスト要件６００のフィールドには、トラスト要件６００集合のうち、上記トラスト項目に対応するデータを要求することを示す要否情報の総数が設定される。

[0068] （企業側装置２０２のハードウェア構成例）

企業側装置２０２のハードウェア構成例は、図４に示した情報処理装置１００のハードウェア構成例と同様であるため、説明を省略する。

[0069] （ユーザ側装置２０１のハードウェア構成例）

ユーザ側装置２０１のハードウェア構成例は、図４に示した情報処理装置１００のハードウェア構成例と同様であるため、説明を省略する。

[0070] （情報処理装置１００の機能的構成例）

次に、図１１を用いて、情報処理装置１００の機能的構成例について説明する。

[0071] 図１１は、情報処理装置１００の機能的構成例を示すブロック図である。情報処理装置１００は、記憶部１１００と、取得部１１０１と、算出部１１０２と、変換部１１０３と、評価部１１０４と、出力部１１０５とを含む。

[0072] 記憶部１１００は、例えば、図４に示したメモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域によって実現される。以下では、記憶部１１００が、情報処

理装置１００に含まれる場合について説明するが、これに限らない。例えば、記憶部１１００が、情報処理装置１００とは異なる装置に含まれ、記憶部１１００の記憶内容が情報処理装置１００から参照可能である場合があってもよい。

[0073] 取得部１１０１～出力部１１０５は、制御部の一例として機能する。取得部１１０１～出力部１１０５は、具体的には、例えば、図４に示したメモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域に記憶されたプログラムをＣＰＵ４０１に実行させることにより、または、ネットワークＩ／Ｆ４０３により、その機能を実現する。各機能部の処理結果は、例えば、図４に示したメモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域に記憶される。

[0074] 記憶部１１００は、各機能部の処理において参照され、または更新される各種情報を記憶する。記憶部１１００は、第１の項目群を記憶する。第１の項目群は、例えば、ユーザの能力的特徴または身体的特徴などに関する複数の項目を含む。能力的特徴に関する項目は、例えば、所定の資格に関する項目である。第１の項目群に含まれる項目は、具体的には、トラスト項目である。

[0075] 記憶部１１００は、第１のデータを記憶する。記憶部１１００は、例えば、第１のデータを複数記憶する。第１のデータは、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む。第１のデータは、例えば、第１の要素に対応するデータである。第１のデータは、具体的には、トラストベクトル５００である。第１の要素は、例えば、ユーザである。第１の要素は、具体的には、求職者となるユーザである。第１の要素は、具体的には、試験の受験者となるユーザであってもよい。第１の要素は、具体的には、ある性別のユーザであってもよい。存否情報は、項目に対応するデータが存在するか否かを０または１で示すフラグ情報である。第１のデータは、例えば、取得部１１０１によって取得される。記憶部１１００は、具体的には、第１のデータとしてトラストベクトル５００を、トラストベクトル統計データ７００に記憶する。

[0076] 記憶部１１００は、第２の項目群を記憶する。第２の項目群は、例えば、企業が要求するユーザの能力的特徴または身体的特徴などに関する複数の項目を含む。能力的特徴に関する項目は、例えば、資格に関する項目である。第２の項目群に含まれる項目は、具体的には、トラスト項目である。第２の項目群は、例えば、第１の項目群と一部重複する。第２の項目群は、例えば、第１の項目群と同一である。

[0077] 記憶部１１００は、第２のデータを１以上記憶する。記憶部１１００は、例えば、第２のデータを複数記憶する。第２のデータは、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報含む。第２のデータは、例えば、第２の要素に対応するデータである。第２のデータは、具体的には、トラスト要件６００である。第２の要素は、例えば、企業である。第２の要素は、具体的には、従業員を募集する企業である。第２の要素は、具体的には、試験を行う企業などの団体であってもよい。第２の要素は、具体的には、第１の要素とは別の性別のユーザであってもよい。要否情報は、項目に対応するデータを要求するか否かを０または１で示すフラグ情報である。第２のデータは、例えば、取得部１１０１によって取得される。記憶部１１００は、具体的には、第２のデータとしてトラスト要件６００を、トラスト要件統計データ８００に記憶する。

[0078] 記憶部１１００は、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数を記憶する。存否情報の総数は、例えば、算出部１１０２によって算出される。記憶部１１００は、具体的には、存否情報の総数を、統計化テーブル９００に記憶する。

[0079] 記憶部１１００は、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を記憶する。要否情報の総数は、例えば、算出部１１０２によって算出される。記憶部１１００は、具体的には、要否情報の総数を、統計化テーブル９００に記憶する。

[0080] 記憶部１１００は、第３の項目群を記憶する。第３の項目群は、例えば、ユーザの能力的特徴または身体的特徴などに関する複数の項目を含む。第３

の項目群に含まれる項目は、例えば、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに基づいて生成される。第３の項目群に含まれる項目は、具体的には、第２の項目群に含まれる２以上の項目を組み合わせた新たな項目である。第３の項目群に含まれる項目は、具体的には、第２の項目群に含まれる項目であってもよい。第３の項目群に含まれる項目は、例えば、トラスト項目、または、トラスト項目を組み合わせた新たなトラスト項目となるクラスタである。第３の項目群は、例えば、変換部１１０３によって生成される。記憶部１１００は、具体的には、第３の項目群を、匿名化テーブル１０００に記憶する。

[0081] 記憶部１１００は、第３のデータを記憶する。第３のデータは、第１のデータを変換した変換後のデータである。第３のデータは、例えば、変換部１１０３によって生成される。記憶部１１００は、第４のデータを記憶する。第４のデータは、第２のデータを変換した変換後のデータである。第４のデータは、例えば、変換部１１０３によって生成される。

[0082] 取得部１１０１は、各機能部の処理に用いられる各種情報を取得する。取得部１１０１は、取得した各種情報を、記憶部１１００に記憶し、または、各機能部に出力する。また、取得部１１０１は、記憶部１１００に記憶しておいた各種情報を、各機能部に出力してもよい。取得部１１０１は、例えば、サービス管理者の操作入力に基づき、各種情報を取得する。取得部１１０１は、例えば、情報処理装置１００とは異なる装置から、各種情報を受信してもよい。

[0083] 取得部１１０１は、第１のデータを取得する。取得部１１０１は、例えば、複数の第１のデータを取得する。取得部１１０１は、具体的には、第１のデータを、ユーザ側装置２０１から受信することにより取得する。取得部１１０１は、具体的には、サービス管理者の操作入力に基づいて、第１のデータの入力を受け付けることにより、第１のデータを取得してもよい。サービス管理者は、例えば、情報処理装置１００の利用者である。取得部１１０１は、取得した第１のデータに含まれるいずれかの存否情報にノイズを付与す

る。これにより、取得部１１０１は、存否情報の漏洩を防止し易くすることができる。

[0084] 取得部１１０１は、第２のデータを取得する。取得部１１０１は、例えば、複数の第２のデータを取得する。取得部１１０１は、具体的には、第２のデータを、企業側装置２０２から受信することにより取得する。取得部１１０１は、具体的には、サービス管理者の操作入力に基づいて、第２のデータの入力を受け付けることにより、第２のデータを取得してもよい。取得部１１０１は、取得した第２のデータに含まれるいずれかの要否情報にノイズを付与してもよい。これにより、取得部１１０１は、要否情報の漏洩を防止し易くすることができる。

[0085] 取得部１１０１は、いずれかの機能部の処理を開始する開始トリガーを受け付けてもよい。開始トリガーは、例えば、サービス管理者による所定の操作入力があったことである。開始トリガーは、例えば、他のコンピュータから、所定の情報を受信したことであってもよい。開始トリガーは、例えば、いずれかの機能部が所定の情報を出力したことであってもよい。取得部１１０１は、具体的には、第１のデータと第２のデータとを取得したことを、算出部１１０２と変換部１１０３と評価部１１０４との処理を開始する開始トリガーとして受け付ける。

[0086] 算出部１１０２は、取得した複数の第１のデータそれぞれに含まれる複数の存否情報に基づいて、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数を算出する。これにより、算出部１１０２は、第１の項目群のうち、存否情報が漏洩し易い項目を特定する指針となり、変換部１１０３でいずれの項目を変換対象とすることが好ましいかを判断する指針となる情報を得ることができる。

[0087] 算出部１１０２は、取得した複数の第２のデータそれぞれに含まれる複数の要否情報に基づいて、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出する。これにより、算出部１１０２は、第２の項目群のうち、要否情報が漏洩し易い項目を特定

する指針となり、変換部１１０３でいずれの項目を変換対象とすることが好ましいかを判断する指針となる情報を得ることができる。

[0088] 変換部１１０３は、第３の項目群を生成する。変換部１１０３は、例えば、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した要否情報の総数とに基づいて、第３の項目群を生成する。変換部１１０３は、具体的には、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数がいずれも第１の基準数以上となるよう、第３の項目群を生成する。

[0089] まず、変換部１１０３は、より具体的には、第３の項目群を空集合に設定する。次に、変換部１１０３は、より具体的には、第２の項目群に含まれ、要否情報の総数が第１の基準数未満である項目を選択し、さらに他の項目を選択する。そして、変換部１１０３は、より具体的には、選択した２つの項目を組み合わせた新たな項目となるクラスタを設定し、第３の項目群に追加する。また、変換部１１０３は、選択しなかった項目をそのまま第３の項目群に追加する。結果として、変換部１１０３は、第３の項目群を生成する。これにより、変換部１１０３は、要否情報の漏洩を防止し易くするために、第１のデータと第２のデータとを変換する指針を得ることができる。

[0090] 変換部１１０３は、例えば、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した存否情報の総数とに基づいて、第３の項目群を生成する。変換部１１０３は、具体的には、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数がいずれも第２の基準数以上となるよう、第３の項目群を生成する。

[0091] まず、変換部１１０３は、より具体的には、第３の項目群を空集合に設定する。次に、変換部１１０３は、より具体的には、第１の項目群に含まれ、存否情報の総数が第２の基準数未満である項目を選択し、さらに他の項目を選択する。そして、変換部１１０３は、より具体的には、選択した２つの項目を組み合わせた新たな項目となるクラスタを設定し、第３の項目群に追加する。また、変換部１１０３は、選択しなかった項目をそのまま第３の項目

群に追加する。結果として、変換部１１０３は、第３の項目群を生成する。これにより、変換部１１０３は、存否情報の漏洩を防止し易くするために、第１のデータと第２のデータとを変換する指針を得ることができる。

[0092] 変換部１１０３は、例えば、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれ、または第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した要否情報の総数と、算出した存否情報の総数とに基づいて、第３の項目群を生成する。変換部１１０３は、具体的には、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれについて、要否情報の総数がいずれも第１の基準数以上となり、かつ、存否情報の総数がいずれも第２の基準数以上となるよう、第３の項目群を生成する。

[0093] まず、変換部１１０３は、より具体的には、第３の項目群を空集合に設定する。次に、変換部１１０３は、より具体的には、第２の項目群に含まれ、要否情報の総数が第１の基準数未満である項目を選択し、さらに他の項目を選択する。そして、変換部１１０３は、より具体的には、選択した２つの項目を組み合わせた新たな項目となるクラスタを設定し、第３の項目群に追加する。また、変換部１１０３は、選択しなかった項目をそのまま第３の項目群に追加する。

[0094] さらに、変換部１１０３は、より具体的には、第３の項目群に含まれ、存否情報の総数が第２の基準数未満である項目を選択し、さらに他の項目を選択する。そして、変換部１１０３は、より具体的には、選択した２つの項目を組み合わせた新たな項目となるクラスタを設定し、第３の項目群に、選択した２つの項目の代わりに追加する。結果として、変換部１１０３は、第３の項目群を生成する。これにより、変換部１１０３は、存否情報および要否情報の漏洩を防止し易くするために、第１のデータと第２のデータとを変換する指針を得ることができる。

[0095] まず、変換部１１０３は、より具体的には、第３の項目群を空集合に設定する。次に、変換部１１０３は、より具体的には、第１の項目群に含まれ、存否情報の総数が第２の基準数未満である項目を選択し、さらに他の項目を

選択する。そして、変換部１１０３は、より具体的には、選択した２つの項目を組み合わせた新たな項目となるクラスタを設定し、第３の項目群に追加する。また、変換部１１０３は、選択しなかった項目をそのまま第３の項目群に追加する。

[0096] さらに、変換部１１０３は、より具体的には、第３の項目群に含まれ、要否情報の総数が第１の基準数未満である項目を選択し、さらに他の項目を選択する。そして、変換部１１０３は、より具体的には、選択した２つの項目を組み合わせた新たな項目となるクラスタを設定し、第３の項目群に、選択した２つの項目の代わりに追加する。結果として、変換部１１０３は、第３の項目群を生成する。これにより、変換部１１０３は、存否情報および要否情報の漏洩を防止し易くするために、第１のデータと第２のデータとを変換する指針を得ることができる。

[0097] この際、変換部１１０３は、例えば、第１の項目群に含まれる項目間の意味的距離、または、第２の項目群に含まれる項目間の意味的距離に基づいて、第３の項目群を生成してもよい。変換部１１０３は、具体的には、第２の項目群に含まれる項目を選択するにあたり、第２の項目群に含まれ、要否情報の総数が第１の基準数未満である項目を選択し、さらに当該項目と意味的距離が比較的近しい他の項目を選択してもよい。これにより、変換部１１０３は、存否情報および要否情報の漏洩をさらに防止し易くすることを可能にすることができる。

[0098] また、変換部１１０３は、具体的には、第１の項目群に含まれる項目を選択するにあたり、第１の項目群に含まれ、存否情報の総数が第２の基準数未満である項目を選択し、さらに当該項目と意味的距離が近しい他の項目を選択してもよい。これにより、変換部１１０３は、存否情報および要否情報の漏洩をさらに防止し易くすることを可能にすることができる。

[0099] この際、変換部１１０３は、例えば、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数がいずれも基準数以上で取り得る最大数となるよう、第３の項目群を生成してもよい。

総数が大きいほど、機微情報を秘匿し易くなると考えられる。具体的には、例えば、第１の項目群が、項目ａ、項目ｂ、項目ｃを含むとする。項目ａに対応するデータが存在することを示す存否情報の数１、項目ｂに対応するデータが存在することを示す存否情報の数２、項目ｃに対応するデータが存在することを示す存否情報の数３とする。この際、第３の項目群に含まれる項目を、項目ａと項目ｂとの組み合わせにすると、当該組み合わせに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数３になる。一方で、第３の項目群に含まれる項目を、項目ａと項目ｃとの組み合わせにすると、当該組み合わせに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数４になる。従って、変換部１１０３は、第３の項目群に含まれる項目を、項目ａと項目ｃとの組み合わせにし、総数を相対的に大きくすることが好ましいと判断し、第３の項目群を生成する。これにより、変換部１１０３は、存否情報および要否情報の漏洩をさらに防止し易くすることを可能にすることができる。

[0100] この際、変換部１１０３は、例えば、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上で取り得る最大数となるよう、第３の項目群を生成してもよい。これにより、変換部１１０３は、存否情報および要否情報の漏洩をさらに防止し易くすることを可能にすることができる。

[0101] 変換部１１０３は、第１のデータを、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第３のデータに変換する。これにより、変換部１１０３は、存否情報または要否情報の漏洩を防止し易くしつつ、第１のデータの提供元と第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価可能にすることができる。

[0102] 変換部１１０３は、第２のデータを、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第４のデータに変換する。これにより、変換部１１０３は、存否情報または要否情報の漏洩を防止し易くしつつ、第１のデータの提供元と第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価可能にすることができる。

[0103] 評価部１１０４は、変換した第３のデータと、変換した第４のデータそれぞれとを比較した結果に基づいて、第１のデータの提供元と、第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価する。評価部１１０４は、例えば、第３のデータに含まれる存否情報によって存在することが示されたデータと、第４のデータのいずれかに含まれる要否情報によって要求することが示されたデータとが一致するか否かを判定する。

[0104] そして、評価部１１０４は、例えば、一致すれば、第１のデータの提供元と、第４のデータのいずれかに対応する第２のデータの提供元とがマッチングすると評価する。評価部１１０４は、具体的には、ユーザと企業とがマッチングすると評価する。これにより、評価部１１０４は、第１のデータの提供元と、第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価することができる。

[0105] 評価部１１０４は、変換した第３のデータと、変換した第４のデータそれぞれとを比較した結果に基づいて、第１のデータの提供元と、第２のデータの提供元とのマッチング度合いを算出してもよい。評価部１１０４は、例えば、第３のデータに含まれる存否情報によって存在することが示されたデータと、第４のデータのいずれかに含まれる要否情報によって要求することが示されたデータとが一致するか否かを判定する。

[0106] そして、評価部１１０４は、一致した数が多いほど、マッチング度合いが大きくなるよう、第１のデータの提供元と第２のデータの提供元とのマッチング度合いを算出する。評価部１１０４は、具体的には、ユーザと企業とのマッチング度合いを算出する。これにより、評価部１１０４は、第１のデータの提供元と、第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価することができる。

[0107] 出力部１１０５は、少なくともいずれかの機能部の処理結果を出力する。出力形式は、例えば、ディスプレイへの表示、プリンタへの印刷出力、ネットワークＩ／Ｆ４０３による外部装置への送信、または、メモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域への記憶である。これにより、出力部１１０５

は、少なくともいずれかの機能部の処理結果をサービス管理者に通知可能にし、情報処理装置１００の利便性の向上を図ることができる。

[0108] 出力部１１０５は、例えば、第１のデータの提供元と、第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価した結果を出力する。出力部１１０５は、例えば、第１のデータの提供元と、第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価した結果を、第２のデータの提供元が参照可能に出力する。出力部１１０５は、具体的には、第１のデータの提供元と、第２のデータの提供元とのマッチング度合いを算出した結果を、第２のデータの提供元が参照可能に出力してもよい。これにより、出力部１１０５は、マッチング状況を利用可能にすることができる。

[0109] （情報処理装置１００の第１の動作例）

次に、図１２および図１３を用いて、情報処理装置１００の第１の動作例について説明する。第１の動作例は、情報処理装置１００が、データが存在することを示す存否情報の総数と、データを要求することを示す要否情報の総数とに基づいて、存否情報と要否情報との漏洩を防止し易くする場合における動作例である。

[0110] 図１２および図１３は、情報処理装置１００の第１の動作例を示す説明図である。図１２において、情報処理装置１００は、複数のトラストベクトル５００と、複数のトラスト要件６００とを取得する。情報処理装置１００は、例えば、ユーザＡとユーザＢとユーザＣとのトラストベクトル５００などを取得する。情報処理装置１００は、例えば、企業Ｘ社と企業Ｙ社と企業Ｚ社とのトラスト要件６００などを取得する。

[0111] （１２－１）情報処理装置１００は、取得した複数のトラストベクトル５００を、トラストベクトル統計データ７００に纏めて記憶する。情報処理装置１００は、トラストベクトル統計データ７００に基づいて、トラスト項目ごとに、データが存在することを示す存否情報の出現数を算出し、統計化テーブル９００に記憶する。

[0112] （１２－２）情報処理装置１００は、取得したトラスト要件６００を、ト

ラスト要件統計データ８００に纏めて記憶する。情報処理装置１００は、トラスト要件統計データ８００に基づいて、トラスト項目ごとに、データを要求することを示す要否情報の出現数を算出し、統計化テーブル９００に記憶する。

[0113] これにより、情報処理装置１００は、漏洩の可能性が比較的高いトラスト項目を特定することができる。情報処理装置１００は、例えば、算出したいずれかの出現数がｋ未満であるトラスト項目を、存否情報または要否情報の漏洩の可能性が比較的高いトラスト項目として特定する。ｋは、例えば、２である。

[0114] ここで、情報処理装置１００は、統計化テーブル９００を参照して、トラスト項目を結合してｋ－匿名化を行うことにより、存否情報または要否情報の漏洩の可能性の低減化を図ることにする。次に、図１３の説明に移行する。

[0115] 図１３において、（１３－１）情報処理装置１００は、算出した出現数がｋ未満であるトラスト項目を選択した後、他のトラスト項目を選択し、選択した２つのトラスト項目を組み合わせて、新たなトラスト項目となるクラスタを生成する。情報処理装置１００は、生成した新たなトラスト項目となるクラスタを、匿名化テーブル１０００に記憶する。情報処理装置１００は、選択しなかったトラスト項目があれば、当該トラスト項目をそのまま匿名化テーブル１０００に記憶する。

[0116] 図１３の例では、情報処理装置１００は、存否情報の出現数がｋ未満である健康情報を選択し、健康情報と意味的距離が比較的近しい住所情報を選択し、健康情報と住所情報とを組み合わせた新たなトラスト項目となるクラスタを生成する。また、情報処理装置１００は、要否情報の出現数がｋ未満である語学情報２を選択し、語学情報２と意味的距離が比較的近しい語学情報１を選択し、語学情報１と語学情報２とを組み合わせた新たなトラスト項目となるクラスタを生成する。

[0117] そして、情報処理装置１００は、新たなトラスト項目となるクラスタを、

匿名化テーブル１０００に記憶する。匿名化テーブル１０００に示すように、新たなトラスト項目となるクラスタに対応する存否情報の出現数および要否情報の出現数は、共にｋ以上である。このため、情報処理装置１００は、ｋ－匿名化を行うことができ、存否情報および要否情報の漏洩を防止し易くすることができる。また、情報処理装置１００は、存否情報にノイズが加算されていても、ユーザと企業とをマッチング可能にすることができる。マッチングの具体例については、例えば、図１４～図１６を用いて後述する。

[0118] ここでは、情報処理装置１００が、選択したトラスト項目と意味的距離が比較的近しい他のトラスト項目を選択する場合について説明したが、これに限らない。例えば、情報処理装置１００が、選択したトラスト項目と出現数が比較的近しい他のトラスト項目を選択する場合があってもよい。

[0119] （動作例１におけるマッチングの具体例）

次に、図１４～図１６を用いて、動作例１におけるマッチングの具体例について説明する。

[0120] 図１４～図１６は、動作例１におけるマッチングの具体例を示す説明図である。図１４において、（１４－１）情報処理装置１００は、匿名化テーブル１０００に基づいて、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００と、ユーザＢ氏のトラストベクトル５００とを、匿名化ベクトル１４０１に変換する。

[0121] 情報処理装置１００は、具体的には、匿名化テーブル１０００に基づいて、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００に含まれる住所情報の存否情報と健康情報の存否情報とを結合して、住所情報と健康情報とのクラスタの存否情報に変換する。情報処理装置１００は、具体的には、匿名化テーブル１０００に基づいて、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００に含まれる語学情報１の存否情報と語学情報２の存否情報とを結合して、語学情報１と語学情報２とのクラスタの存否情報に変換する。

[0122] 情報処理装置１００は、具体的には、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００に、語学情報１の存否情報と語学情報２の存否情報とのいずれかのみが含まれる場合、語学情報１の存否情報と語学情報２の存否情報とのいずれかを

、クラスタの存否情報として扱う。このように、情報処理装置１００は、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００を、ユーザＡ氏の匿名化ベクトル１４０１に変換する。

[0123] （１４－２）情報処理装置１００は、匿名化テーブル１０００に基づいて、企業Ｘ社のトラスト要件６００と、企業Ｙ社のトラスト要件６００とを、匿名化要件１４０２に変換する。

[0124] 情報処理装置１００は、具体的には、匿名化テーブル１０００に基づいて、企業Ｘ社のトラスト要件６００に含まれる住所情報の要否情報と健康情報の要否情報とを結合して、住所情報と健康情報とのクラスタの要否情報に変換する。情報処理装置１００は、具体的には、匿名化テーブル１０００に基づいて、企業Ｘ社のトラスト要件６００に含まれる語学情報１の要否情報と語学情報２の要否情報とを結合して、語学情報１と語学情報２とのクラスタの要否情報に変換する。

[0125] 情報処理装置１００は、具体的には、企業Ｘ社のトラスト要件６００に、語学情報１の要否情報と語学情報２の要否情報とのいずれかのみが含まれる場合、語学情報１の要否情報と語学情報２の要否情報とのいずれかを、クラスタの要否情報として扱う。このように、情報処理装置１００は、企業Ｘ社のトラスト要件６００を、企業Ｘ社の匿名化要件１４０２に変換する。次に、図１５の説明に移行する。

[0126] 図１５において、トラストベクトル５００とトラスト要件６００とを直接参照して、ユーザと企業とをマッチングする場合について説明する。例えば、企業のトラスト要件６００に含まれる要否情報が、データを要求することを示すトラスト項目のすべてについて、ユーザのトラストベクトル５００に含まれる存否情報が、データが存在することを示していれば、企業とユーザとがマッチングされる。

[0127] この場合、企業Ｘ社は、要求するデータの種類が比較的多いため、表１５００に示すように、企業Ｘ社とマッチングするユーザが少なくなるという課題がある。ユーザＡ氏が、健康情報を秘匿することを望み、健康情報の存否

情報にノイズを付与した場合、表１５００に示すように、企業Ｘ社とユーザＡ氏とがマッチングしないことになるという課題がある。

[0128] 企業Ｙ社は、語学情報２に対応する独語検定を要求するが、表１５００に示すように、企業Ｙ社とユーザＢ氏のみとがマッチングすることにより、独語検定を要求するという機微情報が漏洩し易くなるという課題がある。ユーザＢ氏は、健康情報に比較的些末な問題を有するだけで、表１５００に示すように、企業Ｘ社とマッチングしないことになるという課題がある。次に、図１６の説明に移行する。

[0129] 図１６において、匿名化ベクトルと匿名化要件とに基づいて、ユーザと企業とをマッチングする場合について説明する。情報処理装置１００は、例えば、企業の要件に含まれる要否情報が、データを要求することを示すトラスト項目のすべてについて、ユーザの匿名化ベクトルに含まれる存否情報が、データが存在することを示しているか否かを判定する。情報処理装置１００は、トラスト項目のすべてについて、データが存在することを示していれば、企業とユーザとがマッチングすると評価する。

[0130] この場合、図１５の例とは異なり、企業Ｘ社は、表１６００に示すように、比較的多くのユーザとマッチング可能である。図１５の例とは異なり、ユーザＡ氏が、健康情報を秘匿することを望み、健康情報の存否情報にノイズを付与していても、表１６００に示すように、企業Ｘ社とユーザＡ氏とはマッチング可能である。

[0131] 図１５の例とは異なり、表１６００に示すように、企業Ｙ社とユーザＢ氏以外ともマッチングするため、企業Ｙ社が、独語検定を要求するという機微情報が漏洩することを防止し易くなる。図１５の例とは異なり、ユーザＢ氏は、健康情報に比較的些末な問題を有していても、表１６００に示すように、企業Ｘ社とマッチング可能である。このように、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くしつつ、ユーザと企業とを効果的にマッチング可能にすることができる。

[0132] （両変換処理手順）

次に、図１７および図１８を用いて、情報処理装置１００が実行する、両変換処理手順の一例について説明する。両変換処理は、例えば、図４に示したＣＰＵ４０１と、メモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域と、ネットワークＩ／Ｆ４０３とによって実現される。

[0133] 図１７および図１８は、両変換処理手順の一例を示すフローチャートである。図１７において、情報処理装置１００は、トラスト要件統計データ８００を取得する（ステップＳ１７０１）。

[0134] 次に、情報処理装置１００は、取得したトラスト要件統計データ８００に基づいて、トラスト項目群のうち、まだ選択していない、トラスト要件６００集合における出現数＜ｋであるトラスト項目を１つ選択する（ステップＳ１７０２）。そして、情報処理装置１００は、トラスト項目群のうち、選択したトラスト項目と出現数または性質が比較的近しい別のトラスト項目を抽出する（ステップＳ１７０３）。

[0135] 次に、情報処理装置１００は、抽出したトラスト項目のうち、トラストベクトル５００集合における出現数が最も大きくなるトラスト項目を選択する（ステップＳ１７０４）。そして、情報処理装置１００は、選択したトラスト項目を、選択したトラスト項目を組み合わせたクラスタに変換し、トラスト項目群を更新する（ステップＳ１７０５）。

[0136] 次に、情報処理装置１００は、トラスト項目群のうち、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在するか否かを判定する（ステップＳ１７０６）。ここで、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在する場合（ステップＳ１７０６：Ｙｅｓ）、情報処理装置１００は、ステップＳ１７０２の処理に戻る。一方で、選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在しない場合（ステップＳ１７０６：Ｎｏ）、情報処理装置１００は、図１８のステップＳ１８０１の処理に移行する。

[0137] 図１８において、情報処理装置１００は、トラストベクトル統計データ７００を取得する（ステップＳ１８０１）。

[0138] 次に、情報処理装置１００は、取得したトラストベクトル統計データ７０

０に基づいて、トラスト項目群のうち、まだ選択していない、トラストベクトル５００集合における出現数＜ｋであるトラスト項目を１つ選択する（ステップＳ１８０２）。そして、情報処理装置１００は、トラスト項目群のうち、選択したトラスト項目と出現数または性質が比較的近しい別のトラスト項目を抽出する（ステップＳ１８０３）。

[0139] 次に、情報処理装置１００は、抽出したトラスト項目のうち、トラスト要件６００集合における出現数が最も大きくなるトラスト項目を選択する（ステップＳ１８０４）。そして、情報処理装置１００は、選択したトラスト項目を、選択したトラスト項目を組み合わせたクラスタに変換し、トラスト項目群を更新する（ステップＳ１８０５）。

[0140] 次に、情報処理装置１００は、トラスト項目群のうち、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在するか否かを判定する（ステップＳ１８０６）。ここで、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在する場合（ステップＳ１８０６：Ｙｅｓ）、情報処理装置１００は、ステップＳ１８０２の処理に戻る。一方で、選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在しない場合（ステップＳ１８０６：Ｎｏ）、情報処理装置１００は、ステップＳ１８０７の処理に移行する。

[0141] ステップＳ１８０７では、情報処理装置１００は、トラスト項目群に基づいて、匿名化テーブル１０００を生成する（ステップＳ１８０７）。そして、情報処理装置１００は、両変換処理を終了する。これにより、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くすることができる。

[0142] （情報処理装置１００の第２の動作例）

次に、図１９を用いて、情報処理装置１００の第２の動作例について説明する。第２の動作例は、情報処理装置１００が、データが存在することを示す存否情報の総数と、データを要求することを示す要否情報の総数とのいずれかに基づいて、存否情報と要否情報とのいずれかの漏洩を防止し易くする場合における動作例である。

[0143] 図１９は、情報処理装置１００の第２の動作例を示す説明図である。図１

９において、情報処理装置１００は、複数のトラストベクトル５００と、複数のトラスト要件６００とを取得する。情報処理装置１００は、例えば、ユーザＡとユーザＢとユーザＣとのトラストベクトル５００などを取得する。情報処理装置１００は、例えば、企業Ｘ社と企業Ｙ社と企業Ｚ社とのトラスト要件６００などを取得する。

[0144] （１９－１）情報処理装置１００は、取得した複数のトラストベクトル５００を、トラストベクトル統計データ７００に纏めて記憶する。情報処理装置１００は、トラストベクトル統計データ７００に基づいて、トラスト項目ごとに、データが存在することを示す存否情報の出現数を算出し、統計化テーブル９００に記憶する。

[0145] （１９－２）情報処理装置１００は、取得したトラスト要件６００を、トラスト要件統計データ８００に纏めて記憶する。情報処理装置１００は、トラスト要件統計データ８００に基づいて、トラスト項目ごとに、データを要求することを示す要否情報の出現数を算出し、統計化テーブル９００に記憶する。これにより、情報処理装置１００は、漏洩の可能性が比較的高いトラスト項目を特定することができる。

[0146] ここで、トラストベクトル５００に含まれる存否情報と、トラスト要件６００に含まれる要否情報とのうち、トラストベクトル５００に含まれる存否情報の漏洩を防止し易くすることが望まれる第１の状況が考えられる。一方で、トラストベクトル５００に含まれる存否情報と、トラスト要件６００に含まれる要否情報とのうち、トラスト要件６００に含まれる要否情報の漏洩を防止し易くすることが望まれる第２の状況が考えられる。

[0147] （１９－３）第１の状況では、情報処理装置１００は、算出した存否情報の出現数がｋ未満であるトラスト項目を選択した後、他のトラスト項目を選択し、選択した２つのトラスト項目を組み合わせて、新たなトラスト項目となるクラスタを生成する。そして、情報処理装置１００は、生成した新たなトラスト項目となるクラスタを、匿名化テーブル１０００－１に記憶する。情報処理装置１００は、選択しなかったトラスト項目があれば、当該トラス

ト項目をそのまま匿名化テーブル１０００－１に記憶する。

[0148] 図１９の例では、情報処理装置１００は、存否情報の出現数がｋ未満である健康情報を選択し、健康情報と意味的距離が比較的近しい住所情報を選択し、健康情報と住所情報とを組み合わせた新たなトラスト項目となるクラスタを生成する。そして、情報処理装置１００は、選択しなかった語学情報１および語学情報２と、生成した新たなトラスト項目となるクラスタとを、匿名化テーブル１０００－１に記憶する。

[0149] 匿名化テーブル１０００－１に示すように、新たなトラスト項目となるクラスタに対応する存否情報の出現数は、ｋ以上である。このため、情報処理装置１００は、ｋ－匿名化を行うことができ、存否情報の漏洩を防止し易くすることができる。また、情報処理装置１００は、存否情報にノイズが加算されていても、ユーザと企業とをマッチング可能にすることができる。マッチングの具体例については、例えば、図２２および図２３を用いて後述する。

[0150] （１９－４）第２の状況では、情報処理装置１００は、算出した要否情報の出現数がｋ未満であるトラスト項目を選択した後、他のトラスト項目を選択し、選択した２つのトラスト項目を組み合わせて、新たなトラスト項目となるクラスタを生成する。そして、情報処理装置１００は、生成した新たなトラスト項目となるクラスタを、匿名化テーブル１０００－２に記憶する。情報処理装置１００は、選択しなかったトラスト項目があれば、当該トラスト項目をそのまま匿名化テーブル１０００－２に記憶する。

[0151] 図１９の例では、情報処理装置１００は、要否情報の出現数がｋ未満である語学情報２を選択し、語学情報２と意味的距離が比較的近しい語学情報１を選択し、健康情報と住所情報とを組み合わせた新たなトラスト項目となるクラスタを生成する。そして、情報処理装置１００は、選択しなかった住所情報および健康情報と、生成した新たなトラスト項目となるクラスタとを、匿名化テーブル１０００－２に記憶する。

[0152] 匿名化テーブル１０００－２に示すように、新たなトラスト項目となるク

ラスタに対応する要否情報の出現数は、ｋ以上である。このため、情報処理装置１００は、ｋ－匿名化を行うことができ、要否情報の漏洩を防止し易くすることができる。また、情報処理装置１００は、要否情報にノイズが加算されていても、ユーザと企業とをマッチング可能にすることができる。マッチングの具体例については、例えば、図２０および図２１を用いて後述する。

[0153] ここでは、情報処理装置１００が、トラスト項目ごとに、データが存在することを示す存否情報の出現数と、データを要求することを示す要否情報の出現数とを算出し、統計化テーブル９００に記憶する場合について説明したが、これに限らない。例えば、存否情報の漏洩を防止し易くする際、情報処理装置１００は、データを要求することを示す要否情報の出現数を算出しなくてもよい。例えば、要否情報の漏洩を防止し易くする際、情報処理装置１００は、データが存在することを示す存否情報の出現数を算出しなくてもよい。

[0154] （動作例２におけるマッチングの具体例）

次に、図２０～図２３を用いて、動作例２におけるマッチングの具体例について説明する。まず、例えば、図２０および図２１を用いて、要否情報の漏洩を防止し易くする場合のマッチングの具体例について説明する。

[0155] 図２０および図２１は、要否情報の漏洩を防止し易くする場合のマッチングの具体例を示す説明図である。図２０において、トラストベクトル５００とトラスト要件６００とを直接参照して、ユーザと企業とをマッチングする場合について説明する。

[0156] 例えば、企業のトラスト要件６００に含まれる要否情報が、データを要求することを示すトラスト項目のすべてについて、ユーザのトラストベクトル５００に含まれる存否情報が、データが存在することを示していれば、企業とユーザとがマッチングされる。

[0157] この場合、語学情報２に対応する要否情報の出現数が１であるため、表２０００に示すように、企業Ｙ社とユーザＢ氏のみとがマッチングすることに

より、企業Ｙ社が独語検定を要求するという機微情報が漏洩し易くなるという課題がある。次に、図２１の説明に移行する。

[0158] 図２１において、（２１－１）情報処理装置１００は、匿名化テーブル１０００に基づいて、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００と、ユーザＢ氏のトラストベクトル５００とを、匿名化ベクトル２１０１に変換する。情報処理装置１００は、具体的には、匿名化テーブル１０００に基づいて、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００に含まれる語学情報１の存否情報と語学情報２の存否情報とを結合して、語学情報１と語学情報２とのクラスタの存否情報に変換する。このように、情報処理装置１００は、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００を、ユーザＡ氏の匿名化ベクトル２１０１に変換する。

[0159] （２１－２）情報処理装置１００は、匿名化テーブル１０００に基づいて、企業Ｘ社のトラスト要件６００と、企業Ｙ社のトラスト要件６００とを、匿名化要件２１０２に変換する。情報処理装置１００は、具体的には、匿名化テーブル１０００に基づいて、企業Ｘ社のトラスト要件６００に含まれる語学情報１の要否情報と語学情報２の要否情報とを結合して、語学情報１と語学情報２とのクラスタの要否情報に変換する。このように、情報処理装置１００は、企業Ｘ社のトラスト要件６００を、企業Ｘ社の匿名化要件２１０２に変換する。

[0160] （２１－３）情報処理装置１００は、企業の匿名化要件に含まれる要否情報が、データを要求することを示すトラスト項目のすべてについて、ユーザの匿名化ベクトルに含まれる存否情報が、データが存在することを示しているか否かを判定する。情報処理装置１００は、トラスト項目のすべてについて、データが存在することを示していれば、企業とユーザとがマッチングすると評価する。

[0161] 図２１の例では、図２０の例とは異なり、表２１００に示すように、企業Ｙ社とユーザＢ氏以外ともマッチングするため、企業Ｙ社が独語検定を要求するという機微情報が漏洩することを防止し易くなる。このように、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くしつつ、ユーザと企業とを効

果的にマッチング可能にすることができる。また、情報処理装置１００は、存否情報に関してトラスト項目を結合しないため、処理量の低減化を図ることができる。また、情報処理装置１００は、存否情報に関してトラスト項目を結合しないため、マッチング精度の低下を抑制することができる。

[0162] 次に、例えば、図２２および図２３を用いて、存否情報の漏洩を防止し易くする場合のマッチングの具体例について説明する。

[0163] 図２２および図２３は、存否情報の漏洩を防止し易くする場合のマッチングの具体例を示す説明図である。図２２において、トラストベクトル５００とトラスト要件６００とを直接参照して、ユーザと企業とをマッチングする場合について説明する。

[0164] 例えば、企業のトラスト要件６００に含まれる存否情報が、データを要求することを示すトラスト項目のすべてについて、ユーザのトラストベクトル５００に含まれる存否情報が、データが存在することを示していれば、企業とユーザとがマッチングされる。

[0165] この場合、健康情報に対応する存否情報の出現数が１であるため、表２２００に示すように、ユーザＢ氏が企業Ｙ社とのみマッチングすることにより、ユーザＢ氏が健康情報に比較的些末な問題を有するという機微情報が漏洩し易くなるという課題がある。次に、図２３の説明に移行する。

[0166] 図２３において、（２３－１）情報処理装置１００は、匿名化テーブル１０００に基づいて、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００と、ユーザＢ氏のトラストベクトル５００とを、匿名化ベクトル２３０１に変換する。情報処理装置１００は、具体的には、匿名化テーブル１０００に基づいて、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００に含まれる住所情報の存否情報と健康情報の存否情報とを結合して、住所情報と健康情報とのクラスタの存否情報に変換する。このように、情報処理装置１００は、ユーザＡ氏のトラストベクトル５００を、ユーザＡ氏の匿名化ベクトル２３０１に変換する。

[0167] （２３－２）情報処理装置１００は、匿名化テーブル１０００に基づいて、企業Ｘ社のトラスト要件６００と、企業Ｙ社のトラスト要件６００とを、

匿名化要件２３０２に変換する。情報処理装置１００は、具体的には、テーブル１０００に基づいて、企業Ｘ社のトラスト要件６００に含まれる住所情報の要否情報と健康情報の要否情報とを結合して、住所情報と健康情報とのクラスタの要否情報に変換する。このように、情報処理装置１００は、企業Ｘ社のトラスト要件６００を、企業Ｘ社の匿名化要件２３０２に変換する。

[0168] （２３－３）情報処理装置１００は、企業の匿名化要件に含まれる要否情報が、データを要求することを示すトラスト項目のすべてについて、ユーザの匿名化ベクトルに含まれる存否情報が、データが存在することを示しているか否かを判定する。情報処理装置１００は、トラスト項目のすべてについて、データが存在することを示していれば、企業とユーザとがマッチングすると評価する。

[0169] 図２３の例では、図２２の例とは異なり、表２３００に示すように、企業Ｙ社がユーザＢ氏以外ともマッチングすることにより、ユーザＢ氏が健康情報に比較的些末な問題を有するという機微情報が漏洩することを防止し易くなる。このように、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くしつつ、ユーザと企業とを効果的にマッチング可能にすることができる。また、情報処理装置１００は、要否情報に関してトラスト項目を結合しないため、処理量の低減化を図ることができる。また、情報処理装置１００は、要否情報に関してトラスト項目を結合しないため、マッチング精度の低下を抑制することができる。

[0170] （第１の片変換処理手順）

次に、図２４を用いて、情報処理装置１００が実行する、第１の片変換処理手順の一例について説明する。第１の片変換処理は、例えば、図４に示したＣＰＵ４０１と、メモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域と、ネットワークＩ／Ｆ４０３とによって実現される。第１の片変換処理は、要否情報の漏洩を防止し易くする場合に対応する。

[0171] 図２４は、第１の片変換処理手順の一例を示すフローチャートである。図２４において、情報処理装置１００は、トラスト要件統計データ８００を取

得する（ステップＳ２４０１）。

[0172] 次に、情報処理装置１００は、取得したトラスト要件統計データ８００に基づいて、トラスト項目群のうち、まだ選択していない、トラスト要件６００集合における出現数＜ｋであるトラスト項目を１つ選択する（ステップＳ２４０２）。そして、情報処理装置１００は、トラスト項目群のうち、選択したトラスト項目と出現数または性質が比較的近しい別のトラスト項目を抽出する（ステップＳ２４０３）。

[0173] 次に、情報処理装置１００は、抽出したトラスト項目のうち、トラストベクトル５００集合における出現数が最も大きくなるトラスト項目を選択する（ステップＳ２４０４）。そして、情報処理装置１００は、選択したトラスト項目を、選択したトラスト項目を組み合わせたクラスタに変換し、トラスト項目群を更新する（ステップＳ２４０５）。

[0174] 次に、情報処理装置１００は、トラスト項目群のうち、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在するか否かを判定する（ステップＳ２４０６）。ここで、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在する場合（ステップＳ２４０６：Ｙｅｓ）、情報処理装置１００は、ステップＳ２４０２の処理に戻る。一方で、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在しない場合（ステップＳ２４０６：Ｎｏ）、情報処理装置１００は、ステップＳ２４０７の処理に移行する。

[0175] ステップＳ２４０７では、情報処理装置１００は、トラスト項目群に基づいて、匿名化テーブル１０００を生成する（ステップＳ２４０７）。そして、情報処理装置１００は、第１の片変換処理を終了する。これにより、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くするために、トラストベクトル５００とトラスト要件６００とを変換する際の指針となる情報を生成することができる。

[0176] （第２の片変換処理手順）

次に、図２５を用いて、情報処理装置１００が実行する、第２の片変換処理手順の一例について説明する。第２の片変換処理は、例えば、図４に示し

たＣＰＵ４０１と、メモリ４０２や記録媒体４０５などの記憶領域と、ネットワークＩ／Ｆ４０３とによって実現される。第２の片変換処理は、存否情報の漏洩を防止し易くする場合に対応する。

[0177] 図２５は、第２の片変換処理手順の一例を示すフローチャートである。図２５において、情報処理装置１００は、トラストベクトル統計データ７００を取得する（ステップＳ２５０１）。

[0178] 次に、情報処理装置１００は、取得したトラストベクトル統計データ７００に基づいて、トラスト項目群のうち、まだ選択していない、トラストベクトル５００集合における出現数＜ｋであるトラスト項目を１つ選択する（ステップＳ２５０２）。そして、情報処理装置１００は、トラスト項目群のうち、選択したトラスト項目と出現数または性質が比較的近しい別のトラスト項目を抽出する（ステップＳ２５０３）。

[0179] 次に、情報処理装置１００は、抽出したトラスト項目のうち、トラスト要件６００集合における出現数が最も大きくなるトラスト項目を選択する（ステップＳ２５０４）。そして、情報処理装置１００は、選択したトラスト項目を、選択したトラスト項目を組み合わせたクラスタに変換し、トラスト項目群を更新する（ステップＳ２５０５）。

[0180] 次に、情報処理装置１００は、トラスト項目群のうち、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在するか否かを判定する（ステップＳ２５０６）。ここで、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在する場合（ステップＳ２５０６：Ｙｅｓ）、情報処理装置１００は、ステップＳ２５０２の処理に戻る。一方で、まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在しない場合（ステップＳ２５０６：Ｎｏ）、情報処理装置１００は、ステップＳ２５０７の処理に移行する。

[0181] ステップＳ２５０７では、情報処理装置１００は、トラスト項目群に基づいて、匿名化テーブル１０００を生成する（ステップＳ２５０７）。そして、情報処理装置１００は、第２の片変換処理を終了する。これにより、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くするために、トラストベク

トル５００とトラスト要件６００とを変換する際の指針となる情報を生成することができる。

[0182] 以上説明したように、情報処理装置１００によれば、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第１のデータを取得することができる。情報処理装置１００によれば、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報をそれぞれが含む複数の第２のデータを取得することができる。情報処理装置１００によれば、取得した複数の第２のデータそれぞれに含まれる複数の要否情報に基づいて、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出することができる。情報処理装置１００によれば、算出した要否情報の総数に基づいて、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう、第３の項目群を生成することができる。情報処理装置１００によれば、第１のデータを、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第３のデータに変換することができる。情報処理装置１００によれば、複数の第２のデータそれぞれを、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第４のデータに変換することができる。情報処理装置１００によれば、変換した第３のデータと、変換した第４のデータそれぞれとを比較した結果に基づいて、第１のデータの提供元と、第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価することができる。これにより、情報処理装置１００は、機微情報となる要否情報の漏洩を防止し易くしつつ、第１のデータの提供元と第２のデータの提供元とをマッチング可能にすることができる。

[0183] 情報処理装置１００によれば、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報をそれぞれが含む複数の第１のデータと、複数の第２のデータとを取得することができる。情報処理装置１００によれば、さらに、取得した複数の第１のデータそれぞれに含まれる複数

の存否情報に基づいて、第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数を算出することができる。情報処理装置１００によれば、算出した要否情報の総数と、算出した存否情報の総数とに基づいて、要否情報の総数がいずれも第１の基準数以上となり、かつ、存否情報の総数がいずれも第２の基準数以上となるよう、第３の項目群を生成することができる。これにより、情報処理装置１００は、機微情報となる要否情報および存否情報の漏洩を防止し易くすることができる。

[0184] 情報処理装置１００によれば、算出した存否情報の総数に基づいて、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数がいずれも第２の基準数以上となるよう、第３の項目群を生成することができる。これにより、情報処理装置１００は、機微情報となる存否情報の漏洩を防止し易くすることができる。

[0185] 情報処理装置１００によれば、第２の項目群に含まれる項目間の意味的距離に基づいて、第３の項目群を生成することができる。これにより、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くしつつ、マッチング精度の低下を抑制することができる。

[0186] 情報処理装置１００によれば、第３のデータに含まれる存否情報によって存在することが示されたデータと、第４のデータのいずれかに含まれる要否情報によって要求することが示されたデータとが一致するか否かを判定することができる。情報処理装置１００によれば、一致すれば、第１のデータの提供元と、第４のデータのいずれかに対応する第２のデータの提供元とがマッチングすると評価することができる。これにより、情報処理装置１００は、マッチングを正しく評価することができる。

[0187] 情報処理装置１００によれば、算出した要否情報の総数に基づいて、第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上で取り得る最大数となるよう、第３の項目群を生成することができる。これにより、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩をさらに防止し易くすることができる。

[0188] 情報処理装置１００によれば、取得した第１のデータに含まれるいずれかの存否情報にノイズを付与することができる。これにより、情報処理装置１００は、機微情報の漏洩を防止し易くすることができる。

[0189] なお、本実施の形態で説明した評価方法は、予め用意されたプログラムをＰＣやワークステーションなどのコンピュータで実行することにより実現することができる。本実施の形態で説明した評価プログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。記録媒体は、ハードディスク、フレキシブルディスク、ＣＤ（Ｃｏｍｐａｃｔ　Ｄｉｓｃ）－ＲＯＭ、ＭＯ（Ｍａｇｎｅｔｏ　Ｏｐｔｉｃａｌ　ｄｉｓｃ）、ＤＶＤ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｖｅｒｓａｔｉｌｅ　Ｄｉｓｃ）などである。また、本実施の形態で説明した評価プログラムは、インターネットなどのネットワークを介して配布してもよい。

符号の説明

[0190] １００　情報処理装置
１０１　第１のデータ
１０２　第２のデータ
１０３　第３のデータ
１０４　第４のデータ
１１０，１２０，１５００，１６００，２０００，２１００，２２００，２３００　表
２００　マッチングシステム
２０１　ユーザ側装置
２０２　企業側装置
２１０　ネットワーク
４００　バス
４０１　ＣＰＵ
４０２　メモリ

４０３　ネットワークＩ／Ｆ

４０４　記録媒体Ｉ／Ｆ

４０５　記録媒体

５００　トラストベクトル

６００　トラスト要件

７００　トラストベクトル統計データ

８００　トラスト要件統計データ

９００　統計化テーブル

１０００　匿名化テーブル

１１００　記憶部

１１０１　取得部

１１０２　算出部

１１０３　変換部

１１０４　評価部

１１０５　出力部

１４０１，２１０１，２３０１　匿名化ベクトル

１４０２，２１０２，２３０２　匿名化要件

請求の範囲

[請求項1] 第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第１のデータと、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報をそれぞれが含む複数の第２のデータとを取得し、

取得した前記複数の第２のデータそれぞれに含まれる複数の要否情報に基づいて、前記第２の項目群に含まれる項目ごとに、当該項目に対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出し、

前記第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した前記要否情報の総数とに基づいて、データを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう複数の項目を含む第３の項目群を生成し、

前記第１のデータを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第３のデータに変換し、

前記複数の第２のデータそれぞれを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第４のデータに変換し、

変換した前記第３のデータと、変換した前記第４のデータそれぞれとを比較した結果に基づいて、前記第１のデータの提供元と、前記第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価する、

処理をコンピュータが実行することを特徴とする評価方法。

[請求項2] 前記取得する処理は、

前記第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報をそれぞれが含む複数の第１のデータと、前記複数の第２のデータとを取得し、

前記算出する処理は、

さらに、取得した前記複数の第１のデータそれぞれに含まれる複数

の存否情報に基づいて、前記第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータが存在することを示す存否情報の総数を算出し、

前記生成する処理は、

前記第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した前記要否情報の総数と、算出した前記存否情報の総数とに基づいて、データを要求することを示す要否情報の総数がいずれも第１の基準数以上となり、かつ、データが存在することを示す存否情報の総数がいずれも第２の基準数以上となるよう、前記第３の項目群を生成する、ことを特徴とする請求項１に記載の評価方法。

[請求項3] 前記生成する処理は、

前記第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した前記存否情報の総数とに基づいて、データが存在することを示す存否情報の総数がいずれも前記第２の基準数以上となるよう、前記第３の項目群を生成する、ことを特徴とする請求項２に記載の評価方法。

[請求項4] 前記生成する処理は、

前記第２の項目群に含まれる項目間の意味的距離に基づいて、前記第３の項目群を生成する、ことを特徴とする請求項１～３のいずれか一つに記載の評価方法。

[請求項5] 前記評価する処理は、

前記第３のデータに含まれる存否情報によって存在することが示されたデータと、前記第４のデータのいずれかに含まれる要否情報によって要求することが示されたデータとが一致すれば、前記第１のデータの提供元と、前記第４のデータのいずれかに対応する前記第２のデータの提供元とがマッチングすると評価する、ことを特徴とする請求項１～４のいずれか一つに記載の評価方法。

[請求項6] 前記生成する処理は、

前記第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した前記

要否情報の総数とに基づいて、データを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上で取り得る最大数となるよう、前記第３の項目群を生成する、ことを特徴とする請求項１～５のいずれか一つに記載の評価方法。

[請求項7] 取得した前記第１のデータに含まれるいずれかの存否情報にノイズを付与する、

処理を前記コンピュータが実行することを特徴とする請求項１～６のいずれか一つに記載の評価方法。

[請求項8] 第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第１のデータと、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報をそれぞれが含む複数の第２のデータとを取得し、

取得した前記複数の第２のデータそれぞれに含まれる複数の要否情報に基づいて、前記第２の項目群に含まれる項目ごとに、当該項目に対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出し、

前記第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した前記要否情報の総数とに基づいて、データを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう複数の項目を含む第３の項目群を生成し、

前記第１のデータを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第３のデータに変換し、

前記複数の第２のデータそれぞれを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第４のデータに変換し、

変換した前記第３のデータと、変換した前記第４のデータそれぞれとを比較した結果に基づいて、前記第１のデータの提供元と、前記第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価する、

処理をコンピュータに実行させることを特徴とする評価プログラム。

[請求項9] 第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第１のデータと、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報をそれぞれが含む複数の第２のデータとを取得し、

取得した前記複数の第２のデータそれぞれに含まれる複数の要否情報に基づいて、前記第２の項目群に含まれる項目ごとに、当該項目に対応するデータを要求することを示す要否情報の総数を算出し、

前記第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した前記要否情報の総数とに基づいて、データを要求することを示す要否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう複数の項目を含む第３の項目群を生成し、

前記第１のデータを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第３のデータに変換し、

前記複数の第２のデータそれぞれを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第４のデータに変換し、

変換した前記第３のデータと、変換した前記第４のデータそれぞれとを比較した結果に基づいて、前記第１のデータの提供元と、前記第２のデータの提供元とのマッチング状況を評価する、

制御部を有することを特徴とする情報処理装置。

[請求項10] 第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報をそれぞれが含む複数の第１のデータと、第２の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第２のデータとを取得し、

取得した前記複数の第１のデータそれぞれに含まれる複数の存否情

報に基づいて、前記第１の項目群に含まれる項目ごとに、当該項目に対応するデータが存在することを示す存否情報の総数を算出し、

前記第１の項目群に含まれる複数の項目それぞれと、算出した前記存否情報の総数とに基づいて、データが存在することを示す存否情報の総数がいずれも基準数以上となるよう複数の項目を含む前記第３の項目群を生成し、

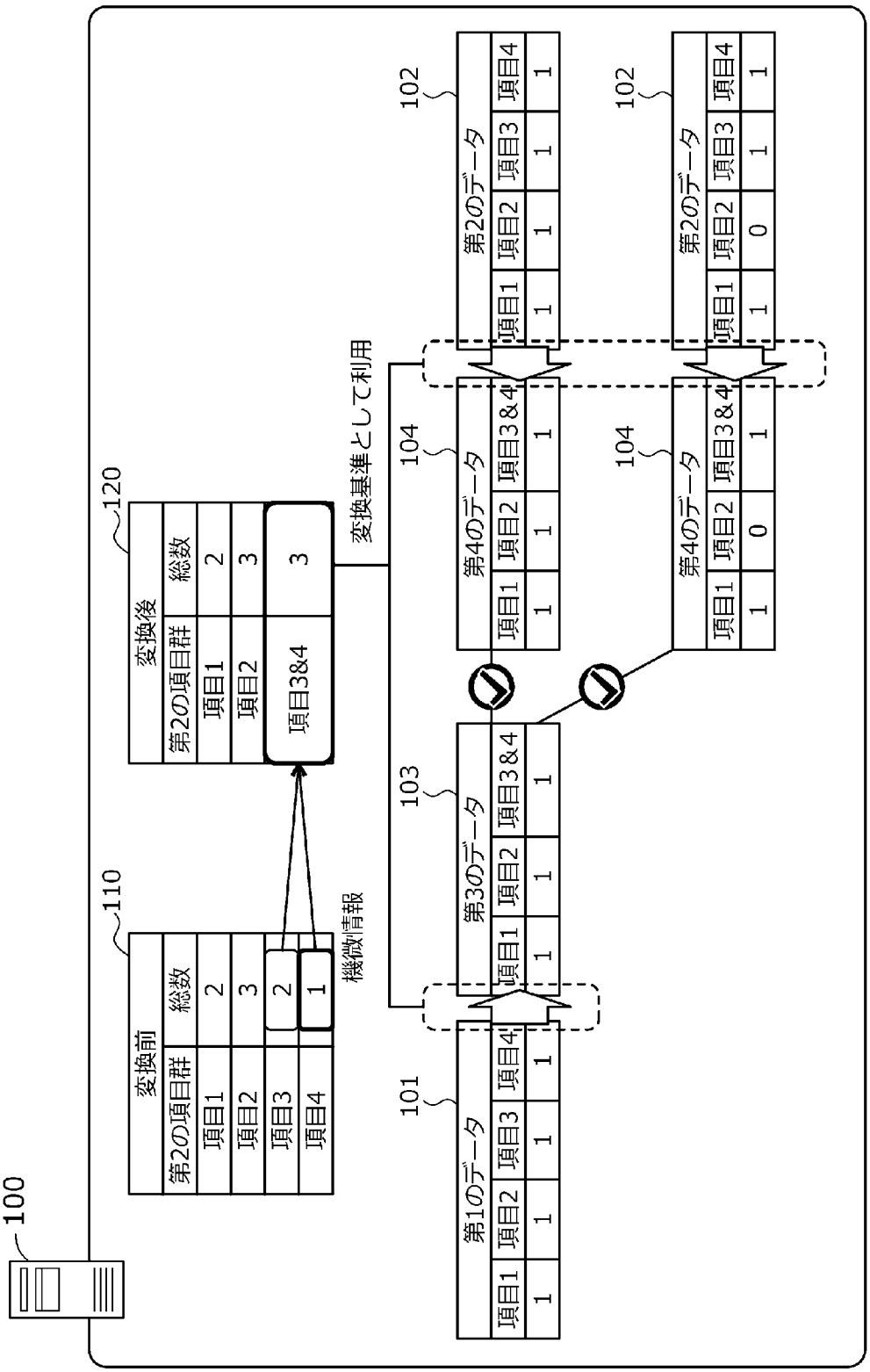
前記複数の第１のデータそれぞれを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの存否を示す存否情報を含む第３のデータに変換し、

前記第２のデータを、前記第３の項目群に含まれる複数の項目それぞれに対応するデータの要否を示す要否情報を含む第４のデータに変換し、

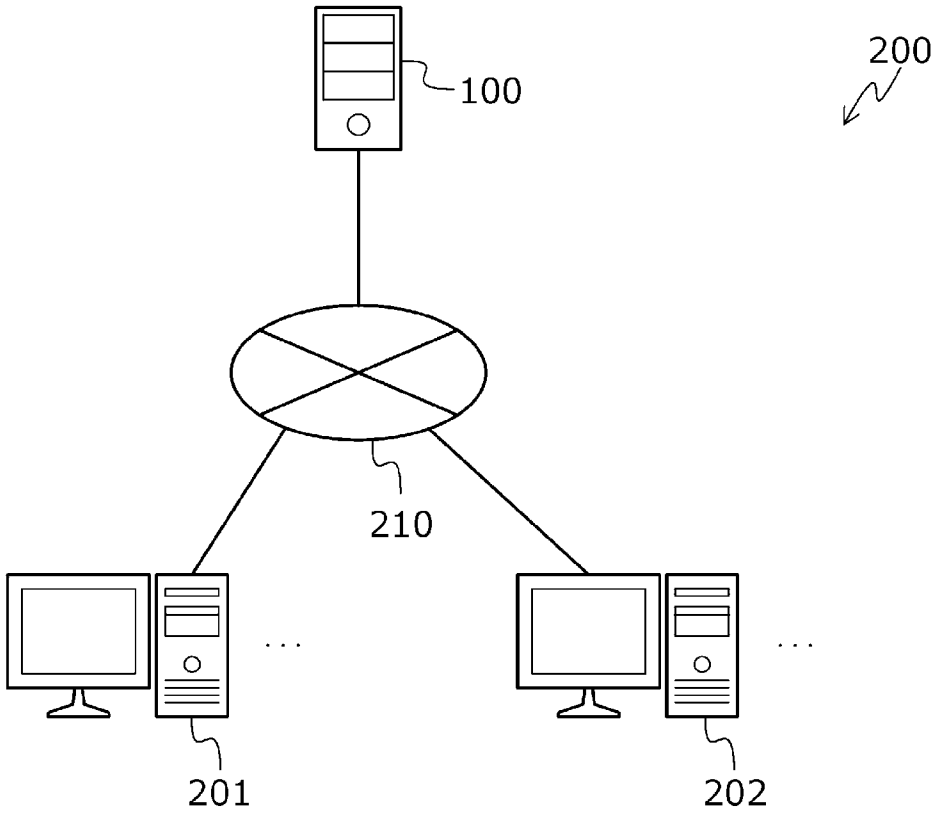
変換した前記第３のデータのそれぞれと、変換した前記第４のデータとを比較した結果に基づいて、前記第１のデータの提供元と、前記第２のデータの提供元とのマッチング度合いを評価する、

処理をコンピュータが実行することを特徴とする評価方法。

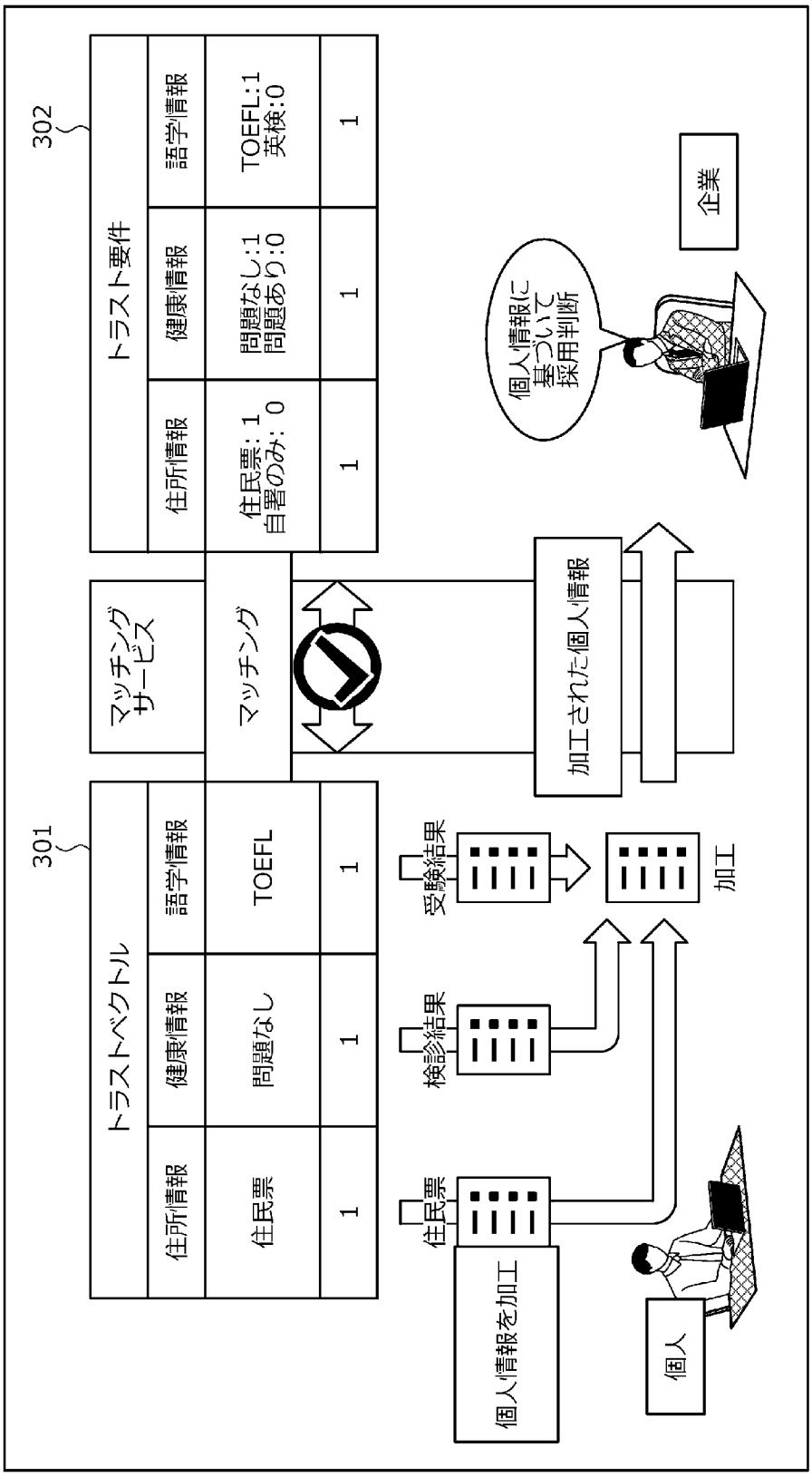
[図1]


100
101
第1のデータ
項目1 項目2 項目3 項目4
1 1 1 1
102
第2のデータ
項目1 項目2 項目3 項目4
1 1 1 1
102
第2のデータ
項目1 項目2 項目3 項目4
1 0 1 1
103
第3のデータ
項目1 項目2 項目3&4
1 1 1
104
第4のデータ
項目1 項目2 項目3&4
1 1 1
104
第4のデータ
項目1 項目2 項目3&4
1 0 1
110
変換前
第2の項目群 総数
項目1 2
項目2 3
項目3 2
項目4 1
機微情報
120
変換後
第2の項目群 総数
項目1 2
項目2 3
項目3&4 3
変換基準として利用

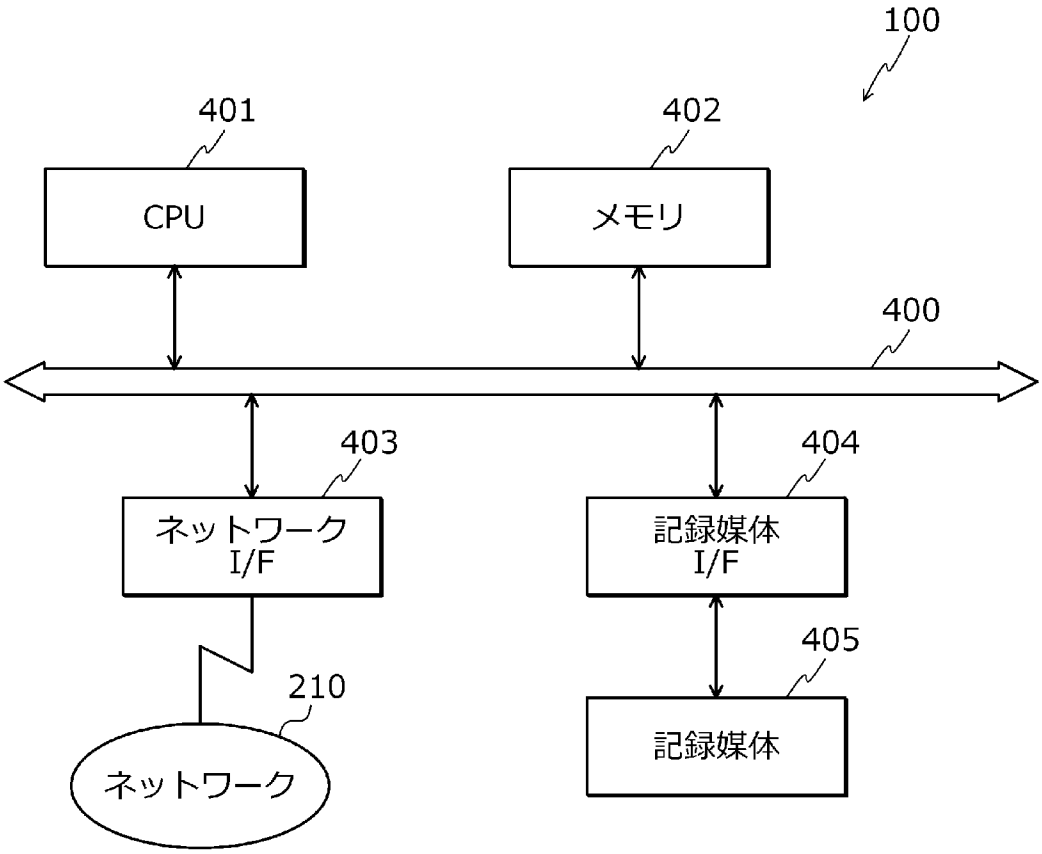
[図2]



[図3]


301
トラストベクトル
住所情報
健康情報
語学情報
住民票
問題なし
TOEFL
1
1
1
マッチングサービス
マッチング
302
トラスト要件
住所情報
健康情報
語学情報
住民票：1
自署のみ：0
問題なし:1
問題あり:0
TOEFL:1
英検:0
1
1
1
加工された個人情報
個人情報に基づいて採用判断
企業
受験結果
検診結果
住民票
加工
個人情報を加工
個人

[図4]



[図5]

500

ユーザ：トラストベクトル		
住所情報	健康情報	語学情報
住民票	問題なし	TOEFL
1	1	1
	↓ノイズ	
1	0	1

[図6]

600

企業：トラスト要件		
住所情報	健康情報	語学情報
住民票:1 自署のみ:0	問題なし:1 問題あり:0	TOEFL:1 英検:0
1	1	1

[図7]

700

トラストベクトル統計					
ユーザ	住所情報	健康情報	語学情報1	語学情報2	
A	0	0	1	1	・・・
B	1	0	0	1	・・・
C	1	1	1	1	・・・
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・

[図8]

800

トラスト要件統計					
	住所情報	健康情報	語学情報1	語学情報2	
企業	住民票	問題なし	独語検定	TOEFL	・・・
X社	1	1	1	0	・・・
Y社	1	1	0	1	・・・
Z社	0	1	0	1	・・・
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・

[図9]

900

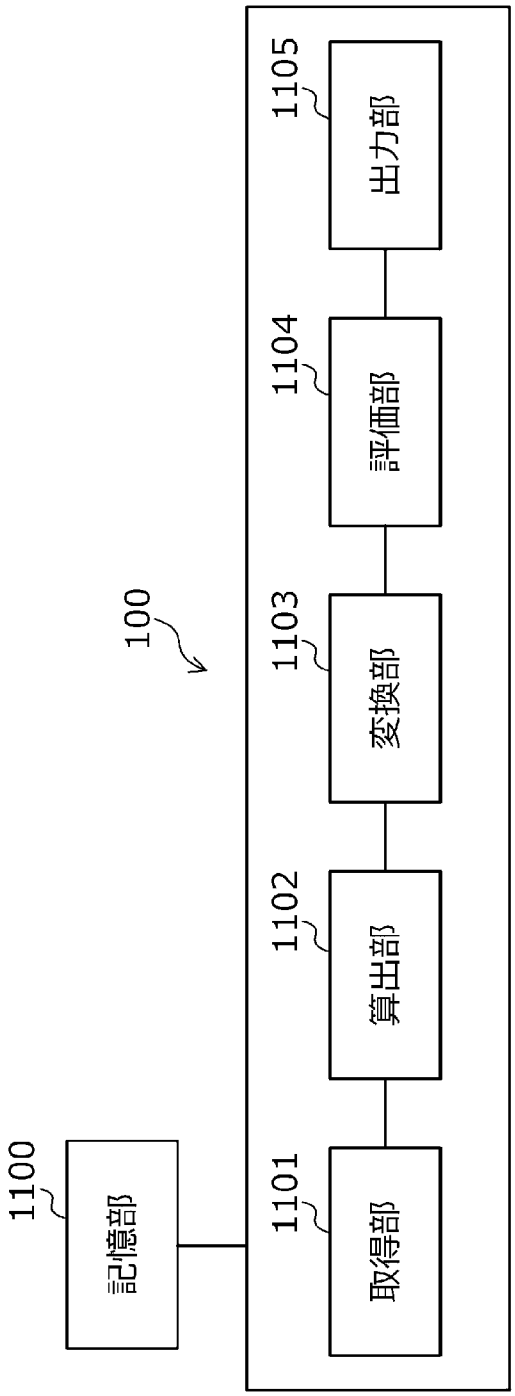
統計化		
トラスト項目	トラストベクトル	トラスト要件
住所情報	2	2
健康情報	1	3
語学情報1	2	2
語学情報2	3	1

[図10]

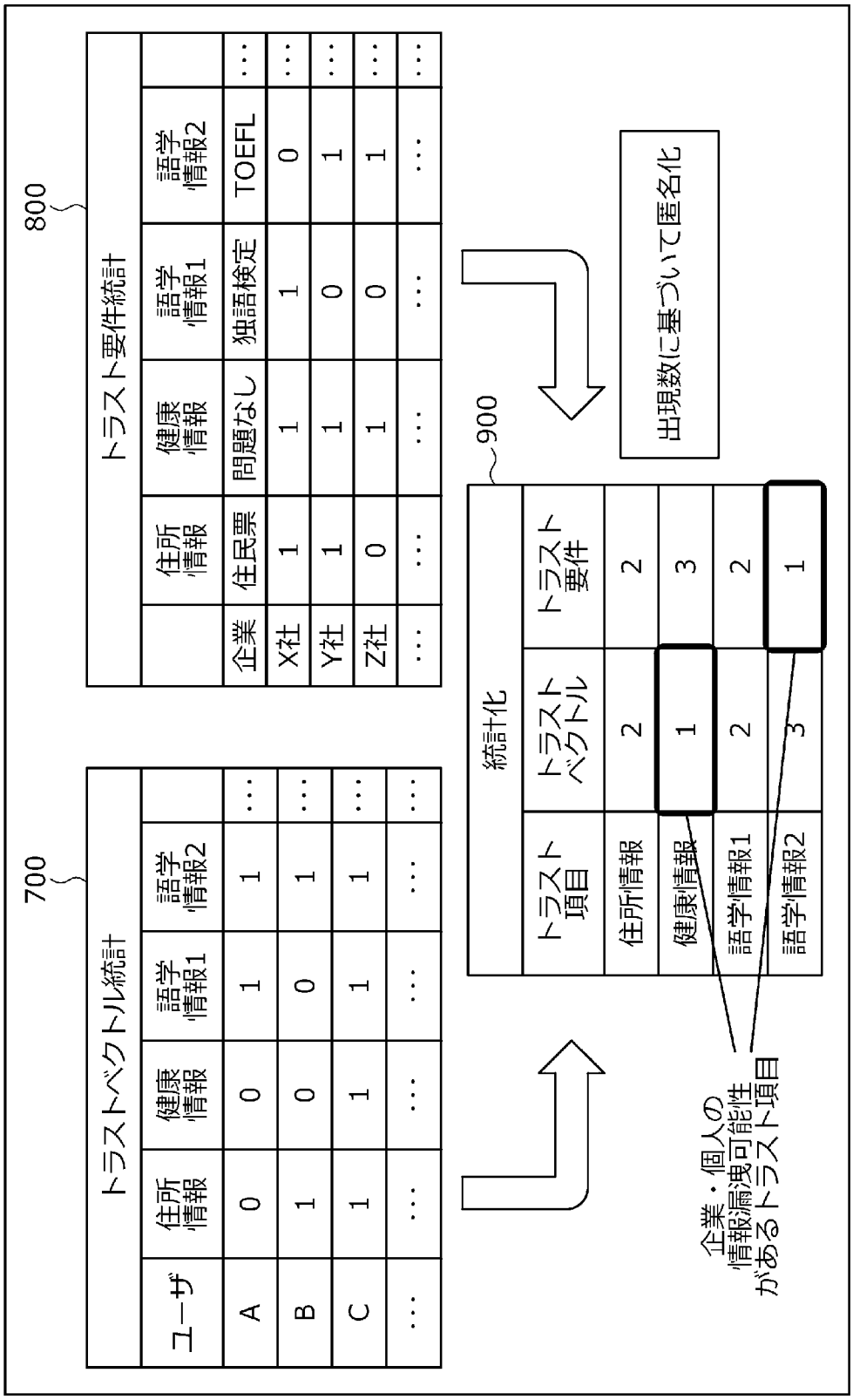
1000

匿名化		
集合化情報	トラストベクトル	トラスト要件
住所情報,健康情報	3	5
語学情報1,語学情報2	5	3

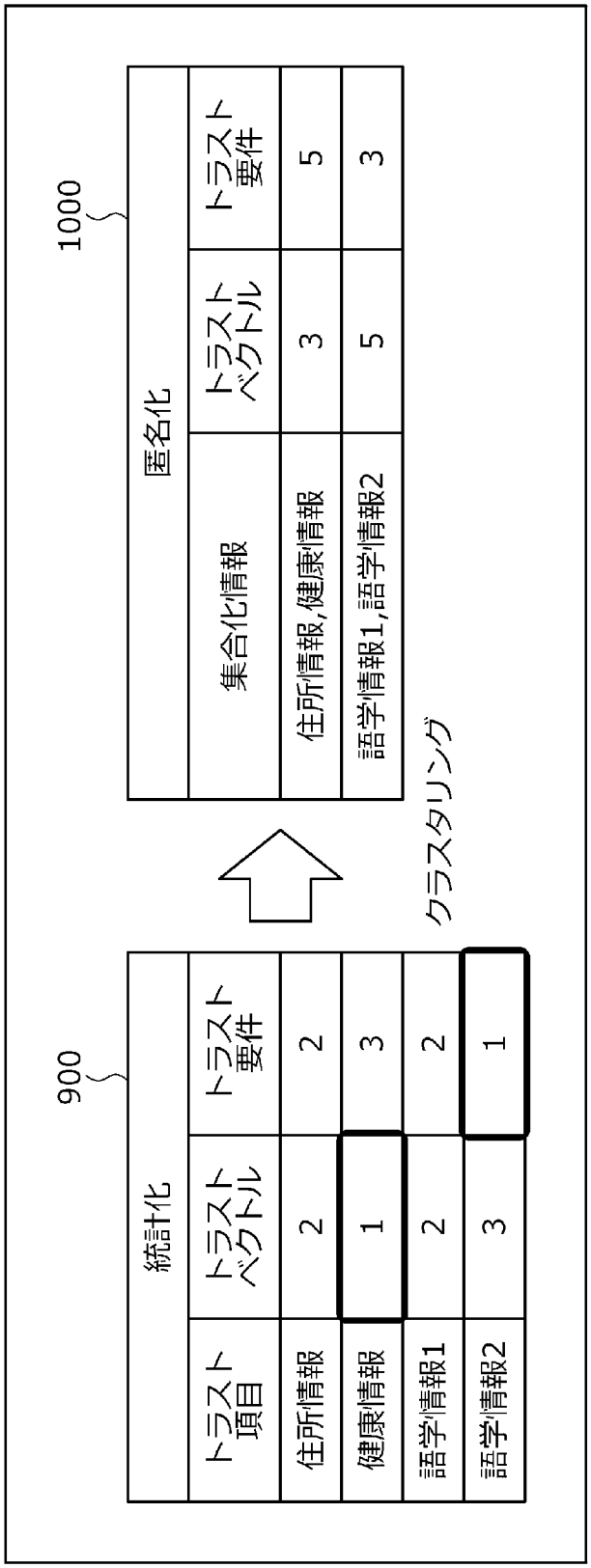
[図11]



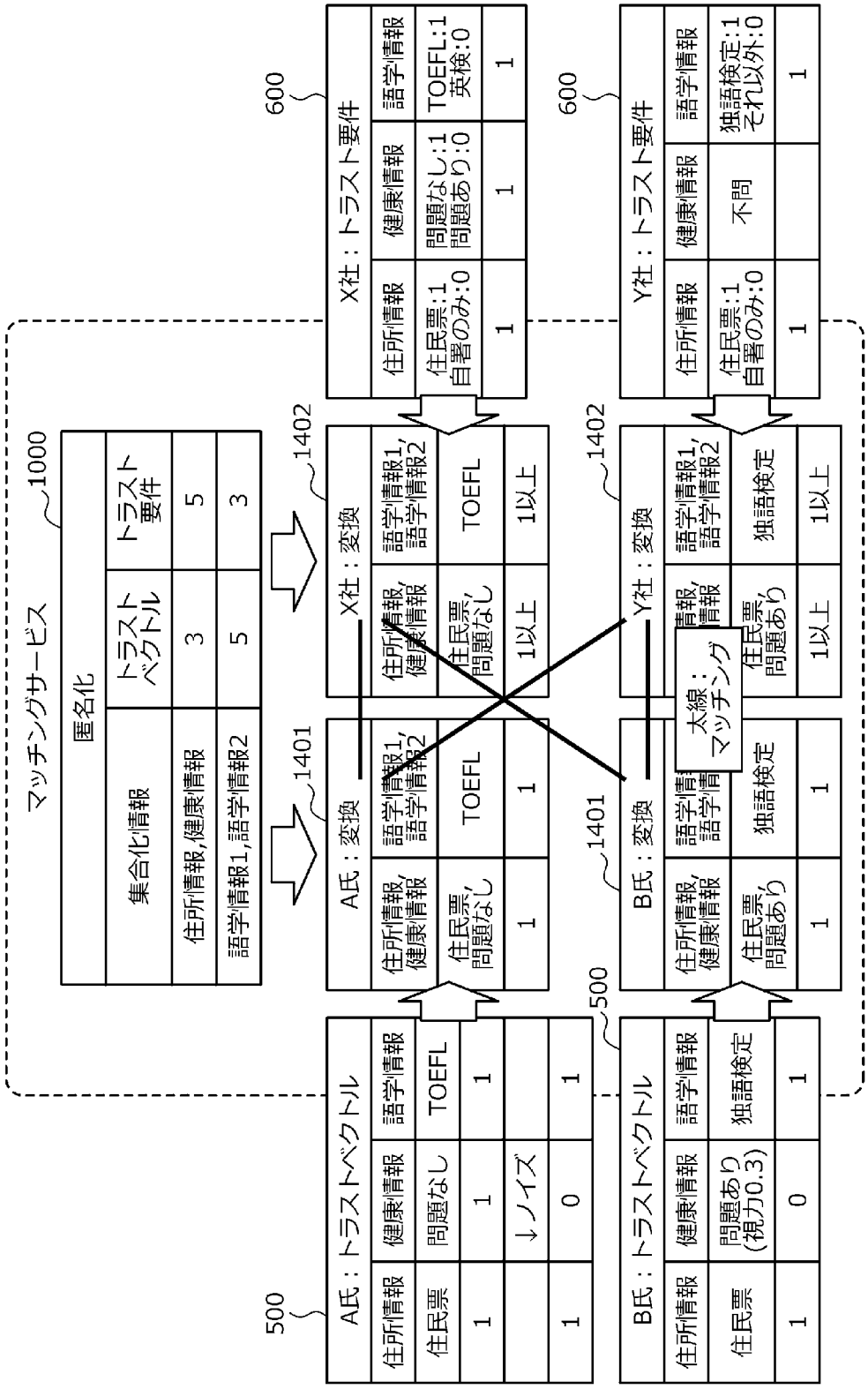
[図12]


700
トラストベクトル統計
ユーザ
住所情報
健康情報
語学情報1
語学情報2
A
B
C
800
トラスト要件統計
企業
住民票
問題なし
独語検定
TOEFL
X社
Y社
Z社
900
統計化
トラスト項目
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報
健康情報
語学情報1
語学情報2
出現数に基づいて匿名化
企業・個人の情報漏洩可能性があるトラスト項目

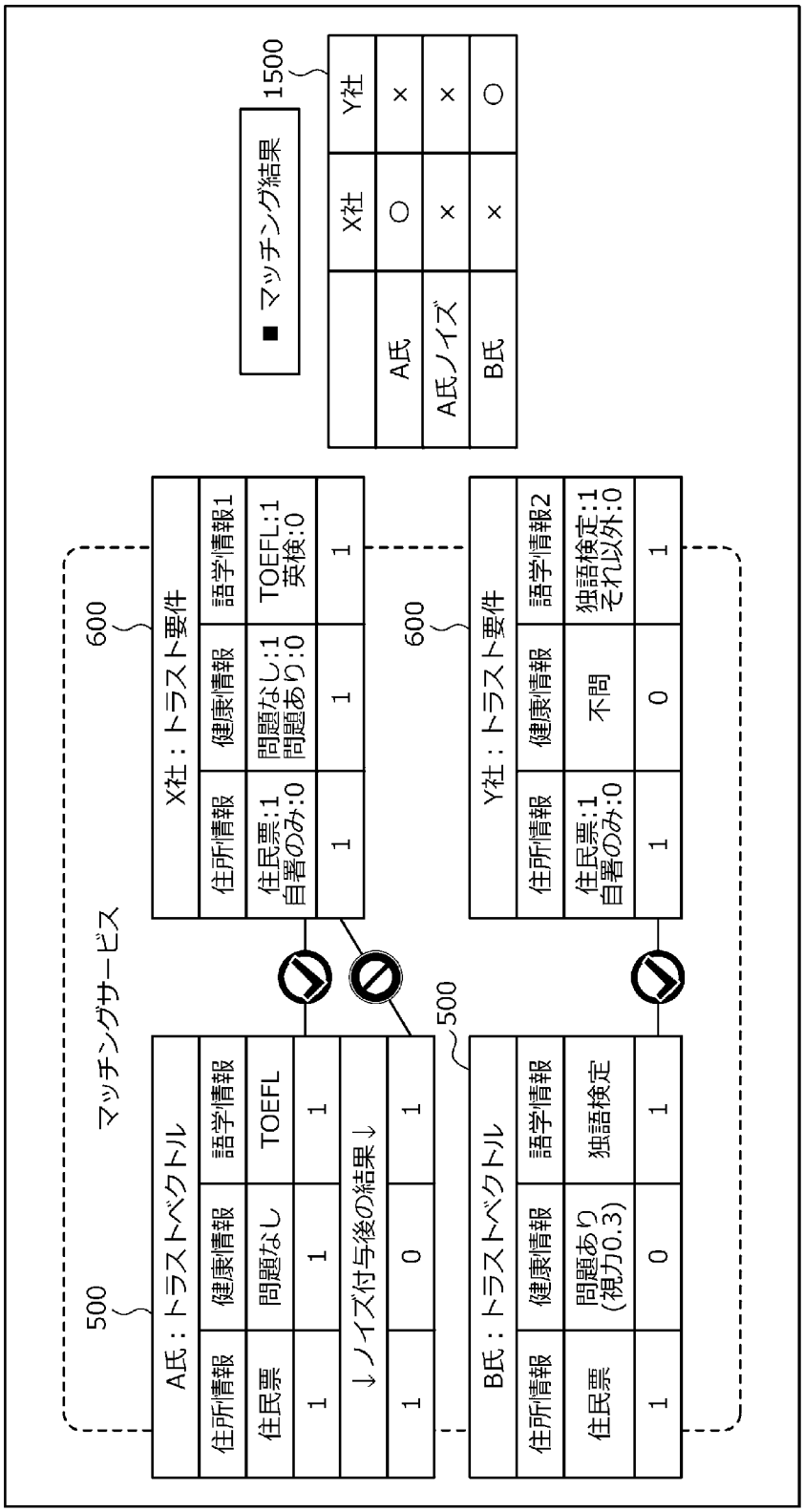
[図13]


900
統計化
トラスト項目
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報
2
2
健康情報
1
3
語学情報1
2
2
語学情報2
3
1
クラスタリング
1000
匿名化
集合化情報
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報,健康情報
3
5
語学情報1,語学情報2
5
3

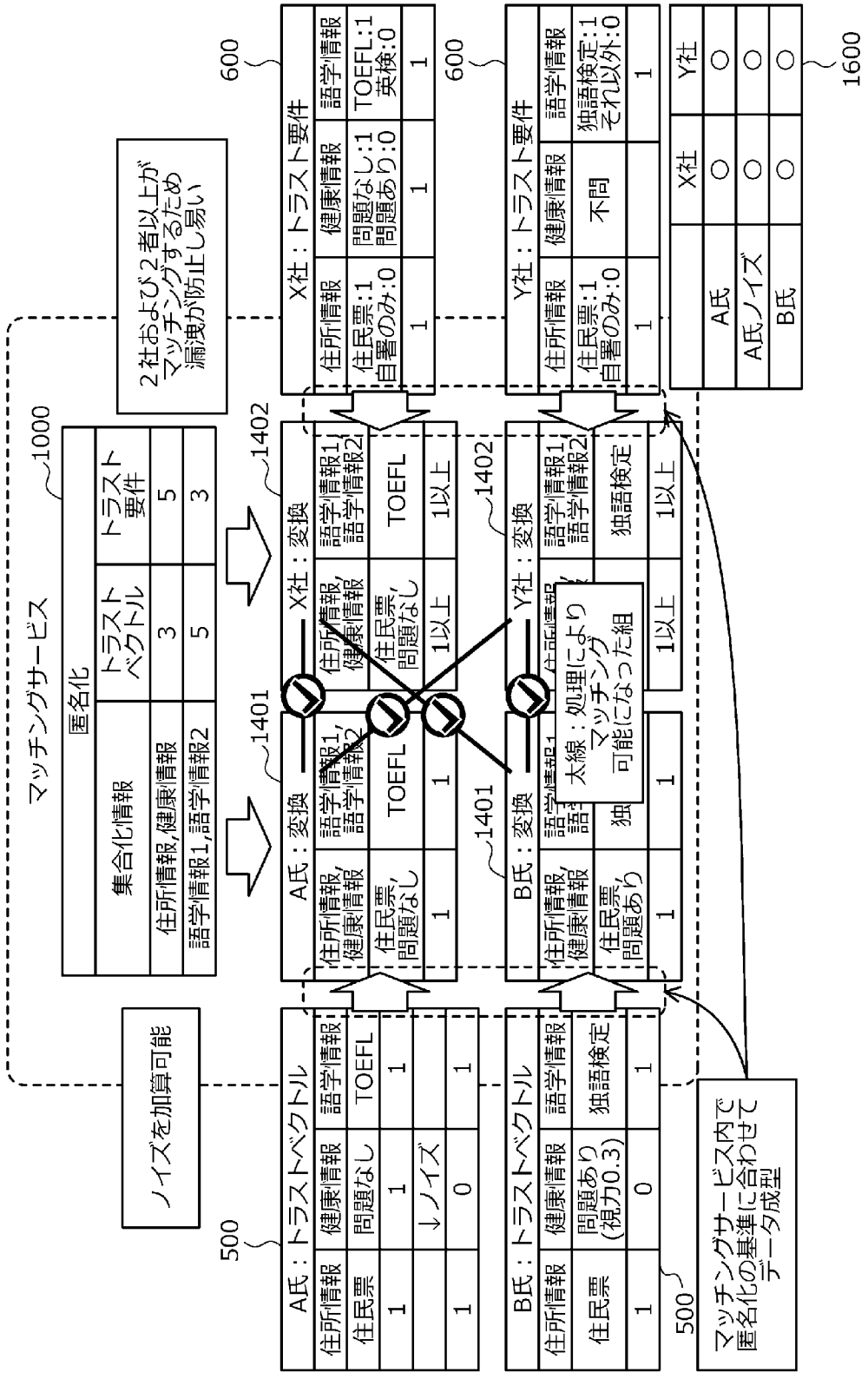
[図14]


マッチングサービス
1000
匿名化
集合化情報
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報,健康情報
3
5
語学情報1,語学情報2
5
3
A氏：変換
1401
住所情報,健康情報
住民票,問題なし
1
語学情報1,語学情報2
TOEFL
1
X社：変換
1402
住所情報,健康情報
住民票,問題なし
1以上
語学情報1,語学情報2
TOEFL
1以上
B氏：変換
1401
住所情報,健康情報
住民票,問題あり
1
語学情報1,語学情報2
独語検定
1以上
Y社：変換
1402
住所情報,健康情報
住民票,問題あり
1以上
語学情報1,語学情報2
独語検定
1以上
太線：マッチング
A氏：トラストベクトル
500
住所情報
住民票
1
1
健康情報
問題なし
1
0
語学情報
TOEFL
1
1
↓ノイズ
1
0
B氏：トラストベクトル
500
住所情報
住民票
1
1
健康情報
問題あり(視力0.3)
0
語学情報
独語検定
1
1
X社：トラスト要件
600
住所情報
住民票:1 自署のみ:0
1
健康情報
問題なし:1 問題あり:0
1
語学情報
TOEFL:1 英検:0
1
Y社：トラスト要件
600
住所情報
住民票:1 自署のみ:0
1
健康情報
不問
語学情報
独語検定:1 それ以外:0
1

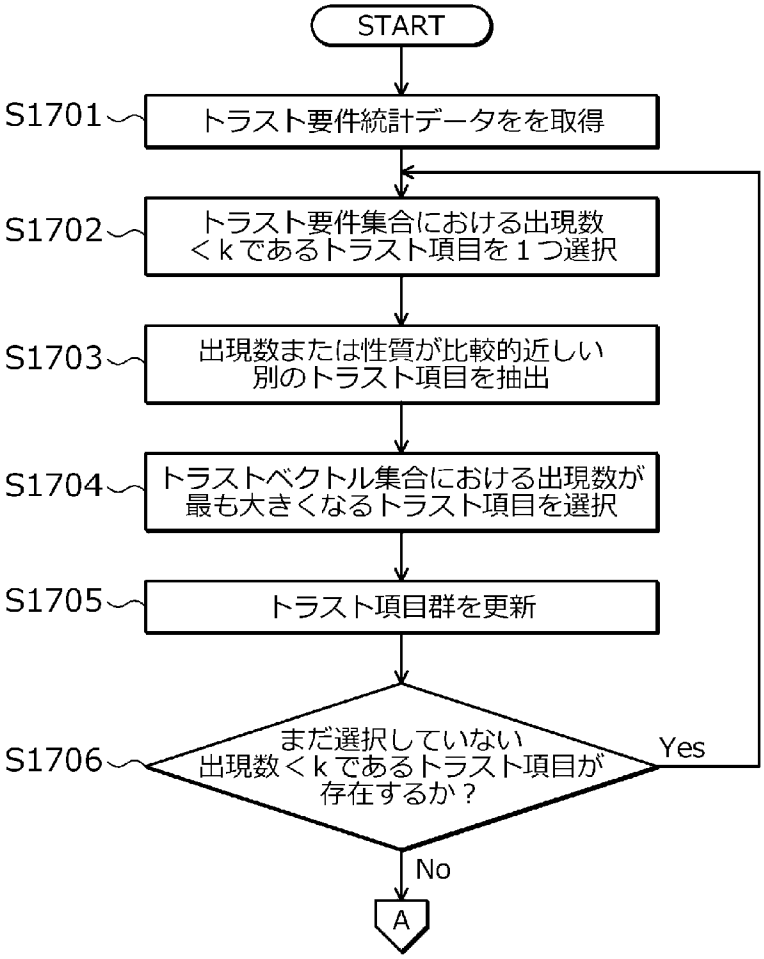
[図15]


マッチングサービス
500
A氏：トラストベクトル
住所情報
健康情報
語学情報
住民票
問題なし
TOEFL
1
1
1
↓ノイズ付与後の結果↓
1
0
1
500
B氏：トラストベクトル
住所情報
健康情報
語学情報
住民票
問題あり
(視力0.3)
独語検定
1
0
1
600
X社：トラスト要件
住所情報
健康情報
語学情報1
住民票:1
自署のみ:0
問題なし:1
問題あり:0
TOEFL:1
英検:0
1
1
1
600
Y社：トラスト要件
住所情報
健康情報
語学情報2
住民票:1
自署のみ:0
不問
独語検定:1
それ以外:0
1
0
1
■ マッチング結果
1500
X社
Y社
A氏
○
×
A氏ノイズ
×
×
B氏
×
○

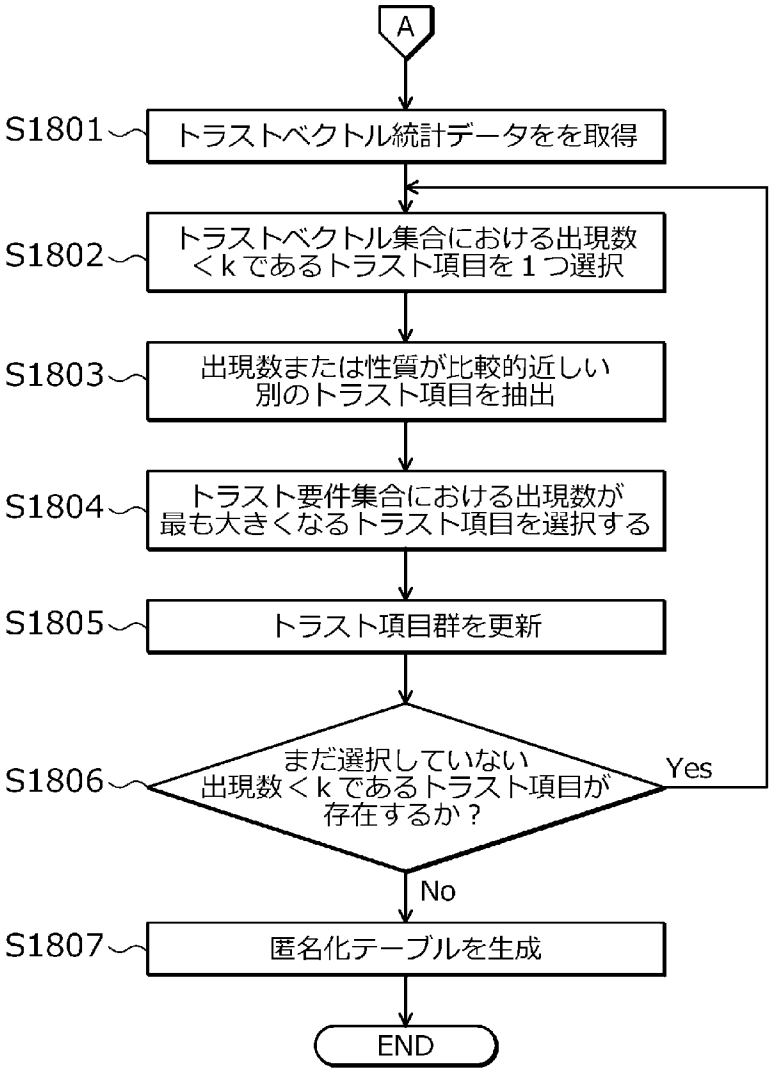
[図16]


マッチングサービス
匿名化
集合化情報
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報,健康情報
語学情報1,語学情報2
2社および2者以上がマッチングするため漏洩が防止し易い
ノイズを加算可能
A氏：トラストベクトル
B氏：トラストベクトル
X社：トラスト要件
Y社：トラスト要件
A氏：変換
B氏：変換
X社：変換
Y社：変換
太線：処理により
マッチング
可能になった組
マッチングサービス内で
匿名化の基準に合わせて
データ成型
A氏
A氏ノイズ
B氏
X社
Y社
500
600
1000
1401
1402
1600

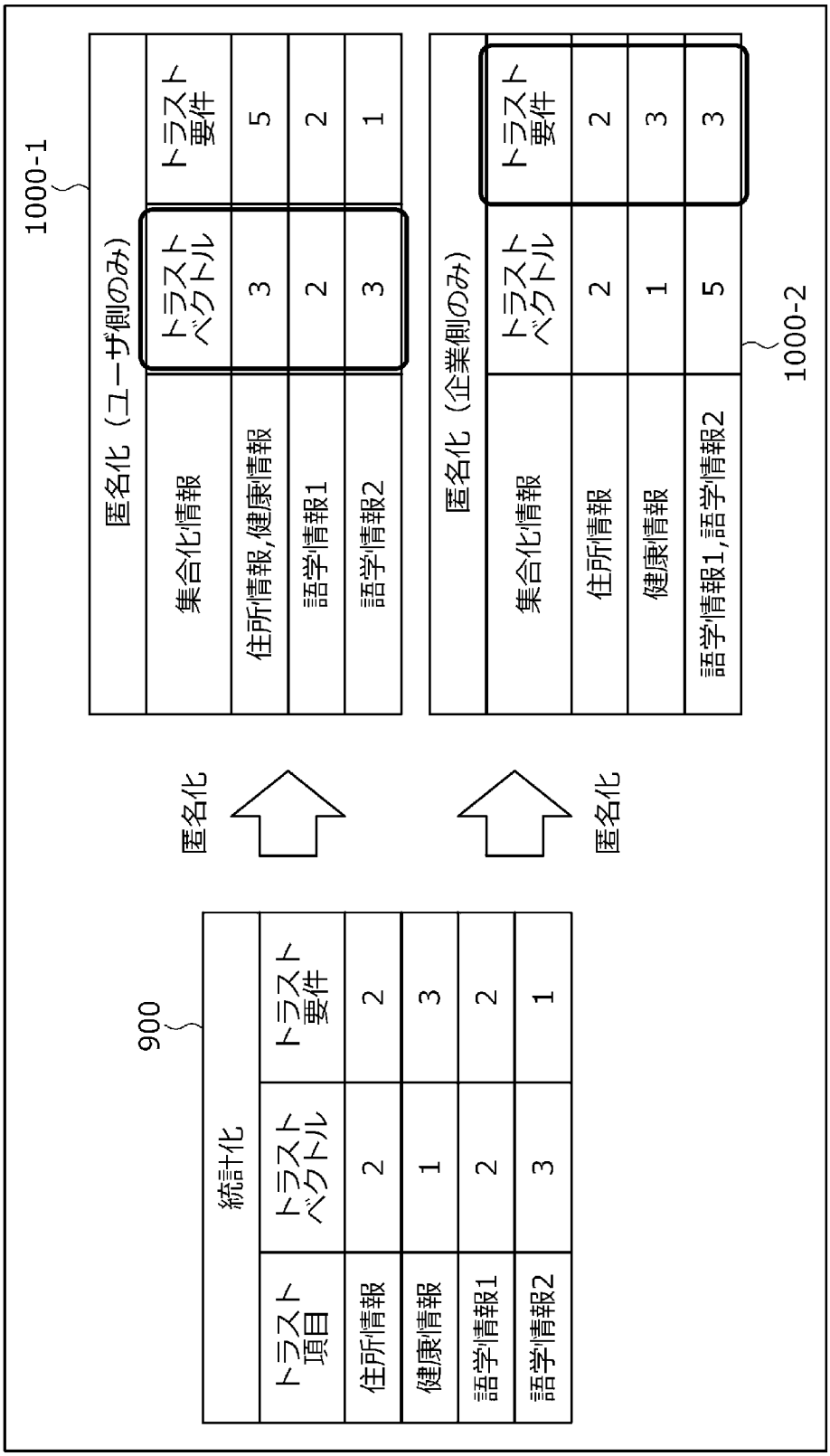
[図17]


START
S1701
トラスト要件統計データをを取得
S1702
トラスト要件集合における出現数
＜ｋであるトラスト項目を１つ選択
S1703
出現数または性質が比較的近しい
別のトラスト項目を抽出
S1704
トラストベクトル集合における出現数が
最も大きくなるトラスト項目を選択
S1705
トラスト項目群を更新
S1706
まだ選択していない
出現数＜ｋであるトラスト項目が
存在するか？
Yes
No
A

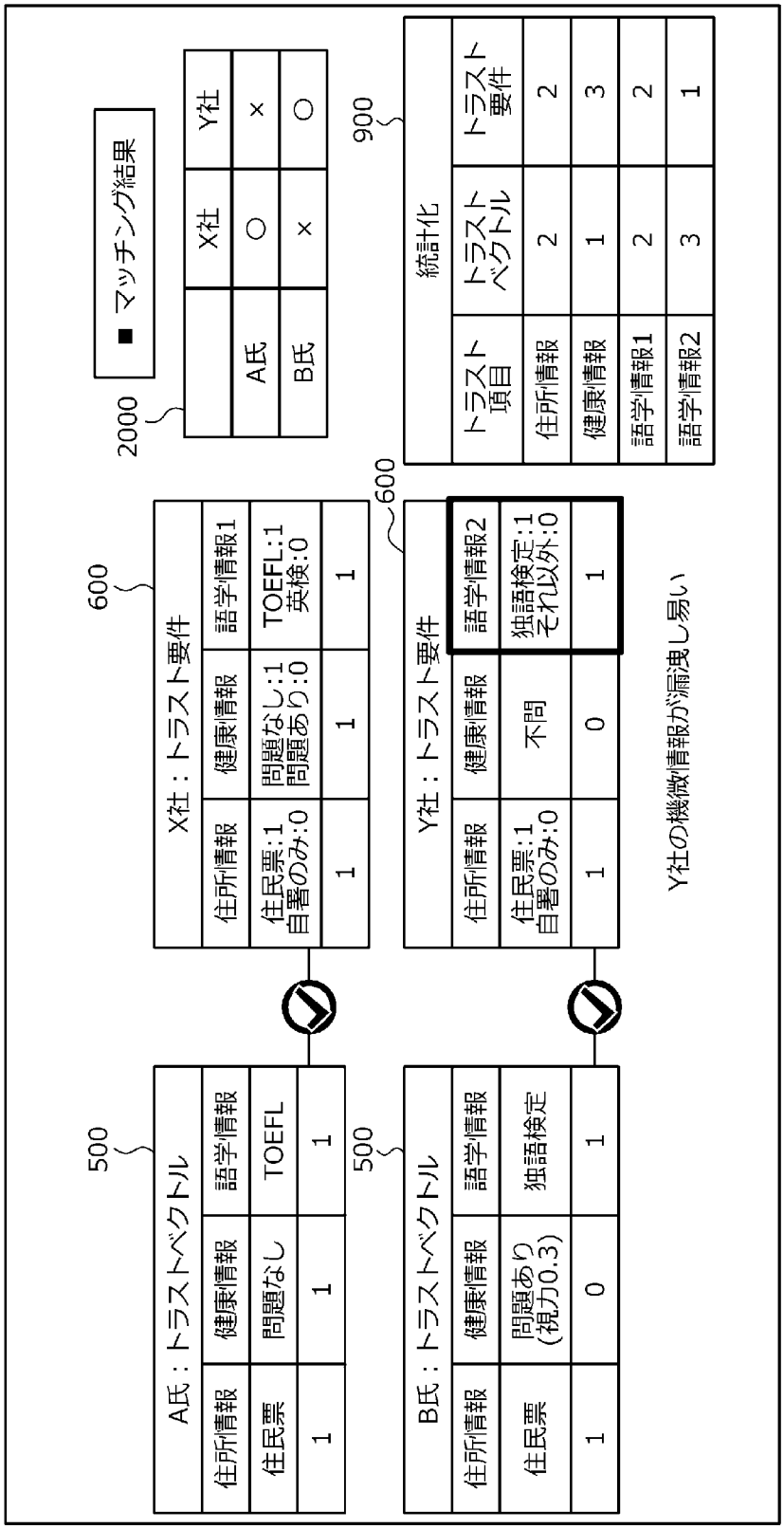
[図18]


A
S1801
トラストベクトル統計データをを取得
S1802
トラストベクトル集合における出現数
＜ｋであるトラスト項目を１つ選択
S1803
出現数または性質が比較的近しい
別のトラスト項目を抽出
S1804
トラスト要件集合における出現数が
最も大きくなるトラスト項目を選択する
S1805
トラスト項目群を更新
S1806
まだ選択していない
出現数＜ｋであるトラスト項目が
存在するか？
Yes
No
S1807
匿名化テーブルを生成
END

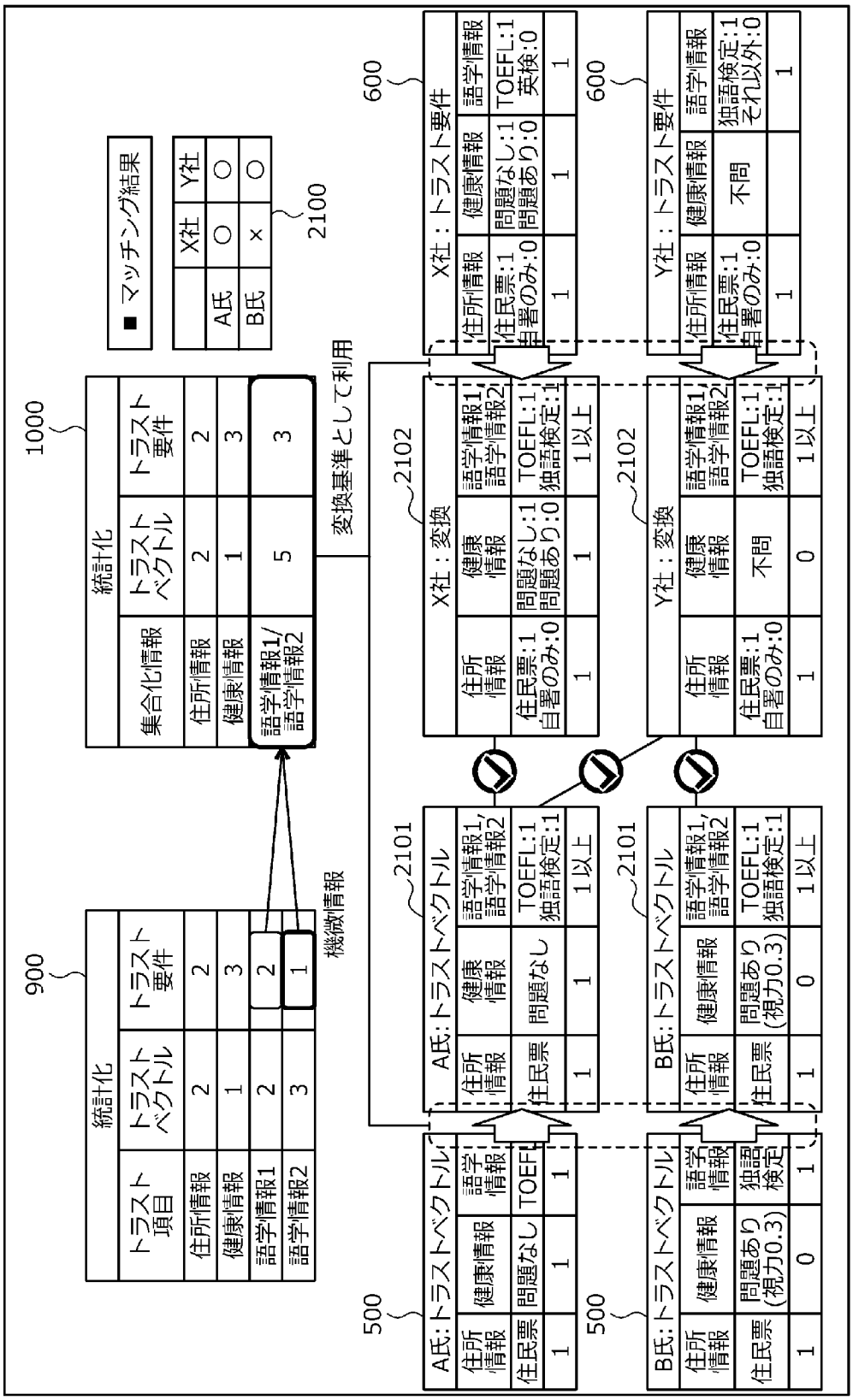
[図19]


1000-1
匿名化（ユーザ側のみ）
集合化情報
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報,健康情報
3
5
語学情報1
2
2
語学情報2
3
1
匿名化
匿名化
匿名化（企業側のみ）
集合化情報
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報
2
2
健康情報
1
3
語学情報1,語学情報2
5
3
1000-2
900
統計化
トラスト項目
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報
2
2
健康情報
1
3
語学情報1
2
2
語学情報2
3
1

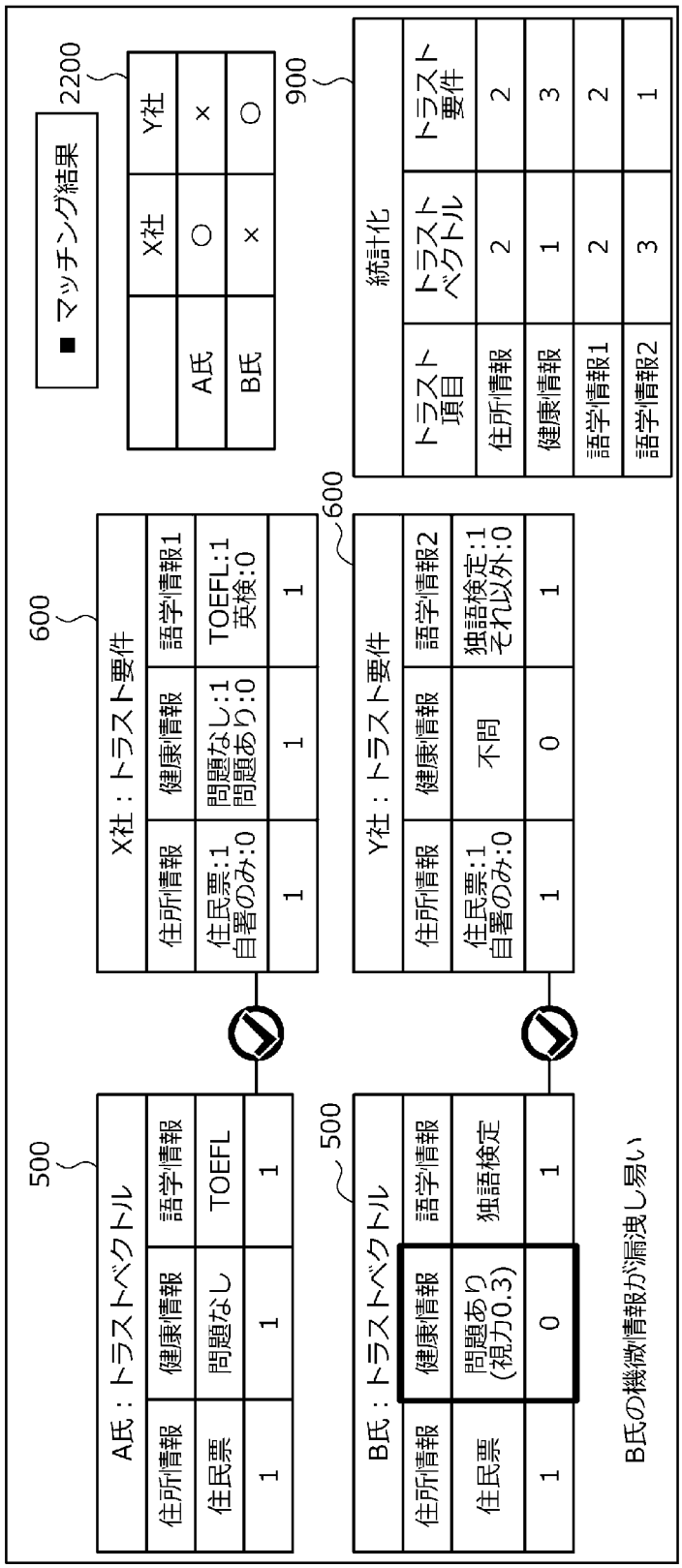
[図20]


500
A氏：トラストベクトル
住所情報
健康情報
語学情報
住民票
問題なし
TOEFL
1
1
1
500
B氏：トラストベクトル
住所情報
健康情報
語学情報
住民票
問題あり
(視力0.3)
独語検定
1
0
1
600
X社：トラスト要件
住所情報
健康情報
語学情報1
住民票:1
自署のみ:0
問題なし:1
問題あり:0
TOEFL:1
英検:0
1
1
1
600
Y社：トラスト要件
住所情報
健康情報
語学情報2
住民票:1
自署のみ:0
不問
独語検定:1
それ以外:0
1
0
1
2000
■ マッチング結果
X社
Y社
A氏
○
×
B氏
×
○
900
統計化
トラスト項目
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報
2
2
健康情報
1
3
語学情報1
2
2
語学情報2
3
1
Y社の機微情報が漏洩し易い

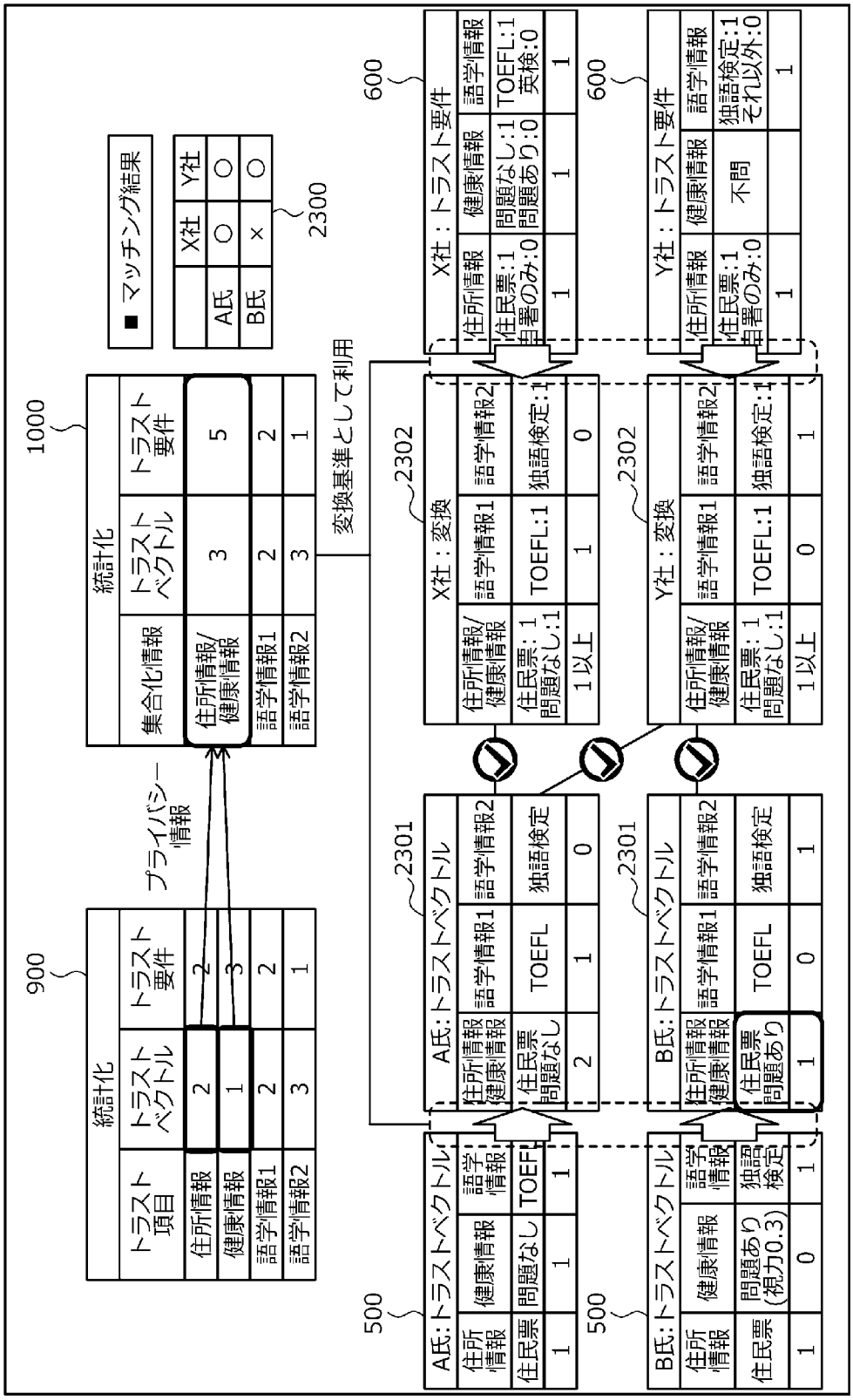
[図21]


900
統計化
トラスト項目
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報 2 2
健康情報 1 3
語学情報1 2 2
語学情報2 3 1
機微情報
1000
統計化
集合化情報
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報 2 2
健康情報 1 3
語学情報1/語学情報2 5 3
変換基準として利用
■ マッチング結果
X社 Y社
A氏 ○ ○
B氏 × ○
2100
500
A氏:トラストベクトル
住所情報 健康情報 語学情報
住民票 問題なし TOEFL
1 1 1
500
B氏:トラストベクトル
住所情報 健康情報 語学情報
住民票 問題あり(視力0.3) 独語検定
1 0 1
2101
A氏:トラストベクトル
住所情報 健康情報 語学情報1,語学情報2
住民票 問題なし TOEFL:1 独語検定:1
1 1 1以上
2101
B氏:トラストベクトル
住所情報 健康情報 語学情報1,語学情報2
住民票 問題あり(視力0.3) TOEFL:1 独語検定:1
1 0 1以上
2102
X社:変換
住所情報 健康情報 語学情報1,語学情報2
住民票:1 自署のみ:0 問題なし:1 問題あり:0 TOEFL:1 独語検定:1
1 1 1以上
2102
Y社:変換
住所情報 健康情報 語学情報1,語学情報2
住民票:1 自署のみ:0 不問 TOEFL:1 独語検定:1
1 0 1以上
600
X社:トラスト要件
住所情報 健康情報 語学情報
住民票:1 自署のみ:0 問題なし:1 問題あり:0 TOEFL:1 英検:0
1 1 1
600
Y社:トラスト要件
住所情報 健康情報 語学情報
住民票:1 自署のみ:0 不問 独語検定:1 それ以外:0
1 1

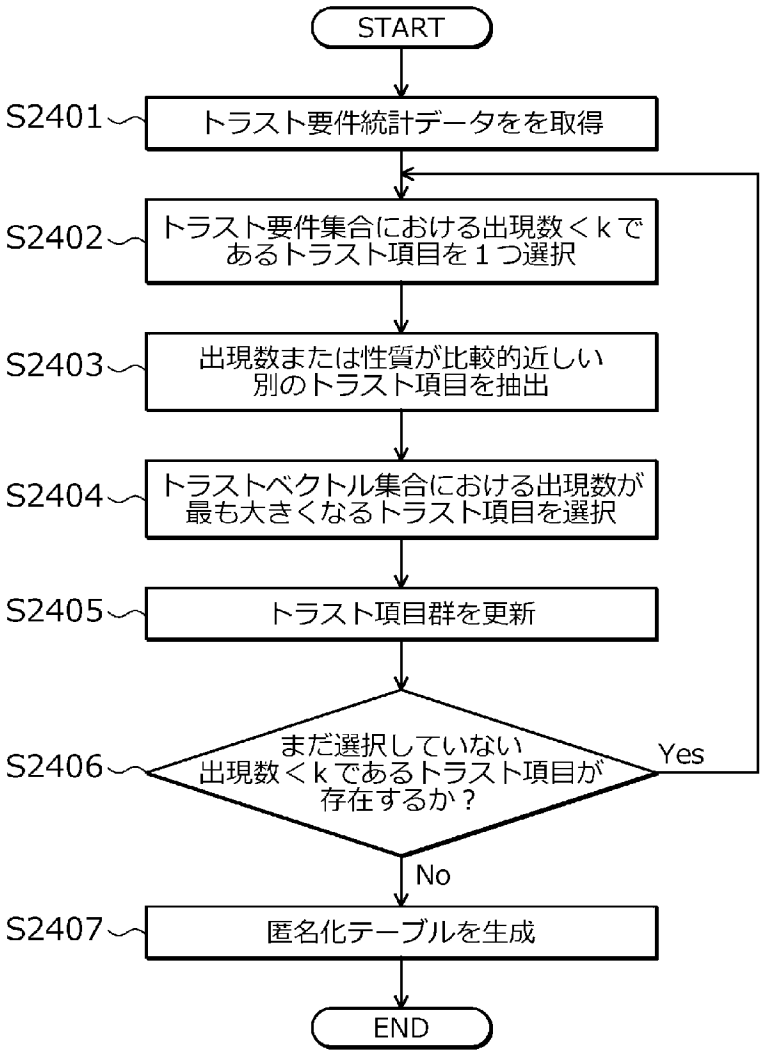
[図22]


■ マッチング結果
2200
900
A氏
B氏
X社
Y社
○
×
×
○
統計化
トラスト項目
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報
2
2
健康情報
1
3
語学情報1
2
2
語学情報2
3
1
600
X社：トラスト要件
住所情報
住民票:1 自署のみ:0
1
健康情報
問題なし:1 問題あり:0
1
語学情報1
TOEFL:1 英検:0
1
600
Y社：トラスト要件
住所情報
住民票:1 自署のみ:0
1
健康情報
不問
0
語学情報2
独語検定:1 それ以外:0
1
500
A氏：トラストベクトル
住所情報
1
健康情報
1
語学情報
TOEFL
1
500
B氏：トラストベクトル
住所情報
1
健康情報
0
語学情報
独語検定
1
B氏の機微情報が漏洩し易い

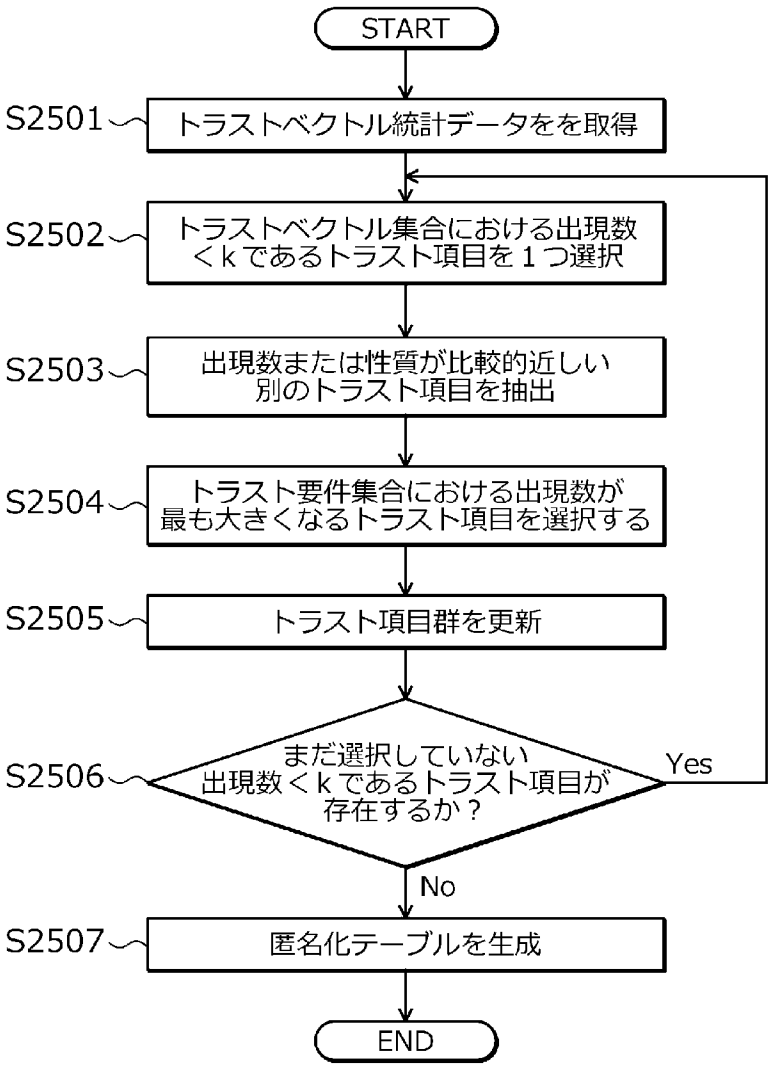
[図23]


900
統計化
トラスト項目
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報
健康情報
語学情報1
語学情報2
2
1
2
3
2
1
2
3
1
プライバシー情報
1000
統計化
集合化情報
トラストベクトル
トラスト要件
住所情報/健康情報
語学情報1
語学情報2
3
2
3
5
2
1
変換基準として利用
■ マッチング結果
X社
Y社
A氏
○
○
B氏
×
○
2300
500
A氏:トラストベクトル
住所情報
健康情報
住民票
問題なし
TOEFL
1
1
1
B氏:トラストベクトル
住所情報
健康情報
住民票
問題あり
語学情報
独語検定
1
0
1
2301
A氏:トラストベクトル
住所情報/健康情報
住民票
問題なし
語学情報1
語学情報2
2
1
0
B氏:トラストベクトル
住所情報/健康情報
住民票
問題あり
語学情報1
語学情報2
1
0
1
TOEFL
独語検定
2302
X社:変換
住所情報/健康情報
住民票:1
問題なし:1
1以上
語学情報1
語学情報2
TOEFL:1
独語検定:1
1
0
Y社:変換
住所情報/健康情報
住民票:1
問題なし:1
1以上
語学情報1
語学情報2
TOEFL:1
独語検定:1
1
0
600
X社:トラスト要件
住所情報
住民票:1
自署のみ:0
1
健康情報
問題なし:1
問題あり:0
1
語学情報
TOEFL:1
英検:0
1
600
Y社:トラスト要件
住所情報
住民票:1
自署のみ:0
1
健康情報
不問
語学情報
独語検定:1
それ以外:0
1

[図24]


START
S2401
トラスト要件統計データをを取得
S2402
トラスト要件集合における出現数＜ｋであるトラスト項目を１つ選択
S2403
出現数または性質が比較的近しい別のトラスト項目を抽出
S2404
トラストベクトル集合における出現数が最も大きくなるトラスト項目を選択
S2405
トラスト項目群を更新
S2406
まだ選択していない出現数＜ｋであるトラスト項目が存在するか？
Yes
No
S2407
匿名化テーブルを生成
END

[図25]


START
S2501
トラストベクトル統計データをを取得
S2502
トラストベクトル集合における出現数
＜ｋであるトラスト項目を１つ選択
S2503
出現数または性質が比較的近しい
別のトラスト項目を抽出
S2504
トラスト要件集合における出現数が
最も大きくなるトラスト項目を選択する
S2505
トラスト項目群を更新
S2506
まだ選択していない
出現数＜ｋであるトラスト項目が
存在するか？
Yes
No
S2507
匿名化テーブルを生成
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/019686

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F 21/62(2013.01)i
FI: G06F21/62 354

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)
G06F21/62

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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	WO 2020/235014 A1 (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 26 November 2020 (2020-11-26) paragraphs [0034]-[0102]	1-10
A	佐川 靖宜 ほか，ジョブマッチングのための相互推薦手法の提案と評価，電子情報通信学会技術研究報告，21 November 2013, vol. 113, no. 332, pp. 35-40, in particular, section 3, (SAGAWA, Yasunori et al. Reciprocal Recommendation for Job Matching: an Evaluation. IEICE technical report.)	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
27 July 2021 (27.07.2021)	03 August 2021 (03.08.2021)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/019686

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2020/235014 A1	26 Nov. 2020	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/019686

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06F 21/62(2013.01)i
FI: G06F21/62 354

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））

G06F21/62

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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	WO 2020/235014 A1 (日本電信電話株式会社) 26.11.2020 (2020-11-26) 段落0034－0102	1-10
A	佐川 靖宜 ほか, ジョブマッチングのための相互推薦手法の提案と評価, 電子情報通信学会技術研究報告, 2013.11.21, vol.113, no.332, pp.35-40 特に、3節	1-10

☐ 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
"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	国際調査報告の発送日
27.07.2021	03.08.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
行田　悦資 5S 6304
電話番号 03-3581-1101 内線 3546

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/JP2021/019686

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2020/235014 A1	26.11.2020	（ファミリーなし）	