

(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  
2025年2月27日(27.02.2025)



(10) 国際公開番号

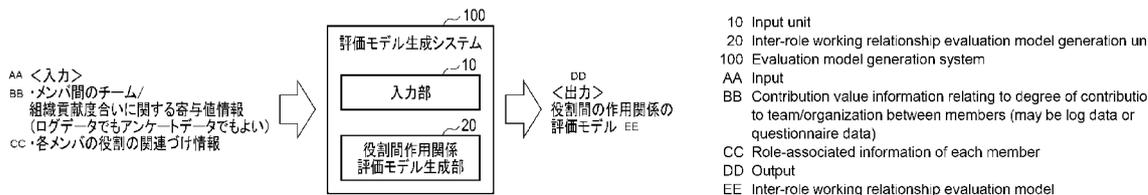
WO 2025/041276 A1

- (51) 国際特許分類:  
G06Q 10/10 (2023.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/030190
- (22) 国際出願日: 2023年8月22日(22.08.2023)
- (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: 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高木 郁子(TAKAGI, Ikuko); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 中島 一(NAKAJIMA, Hajime); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 大石 晴夫(OISHI, Haruo); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人鈴榮特許総合事務所 (SUZUYE & SUZUYE); 〒1050014 東京都港区芝三丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11階 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE AND METHOD

(54) 発明の名称: 情報処理装置および方法

[図1]



(57) Abstract: An information processing device according to one embodiment comprises a calculation unit that calculates a value indicating the strength of the inter-working relationship between persons to whom the same role is assigned and/or the strength of the inter-working relationship between persons to whom different roles are assigned, said calculation being performed on the basis of information pertaining to the degree of contribution by a first person who is assigned any among a plurality of types of roles and to the degree of contribution by a second person who is assigned any among a plurality of types of roles, each person belonging to a group that includes a plurality of persons who have been assigned the same role, and said contributions each being a contribution to the group to which each person belongs and resulting from an action by the first person of exerting influence on the second person.

(57) 要約: 一実施形態に係る情報処理装置は、同じ役割が割り当てられた複数の人員を含む集団に所属する、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第1の人員から、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第2の人員へ働き掛ける行動による、前記第1の人員と前記第2の人員との間の、所属する集団への貢献度合いに係る情報に基づいて、同じ役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、および異なる役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、の少なくとも一方を示す値を計算する計算部を有する。

SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

## 明 細 書

発明の名称： 情報処理装置および方法

### 技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、情報処理装置および方法に関する。

### 背景技術

[0002] 企業のオペレーションは、従業員、設備、および業務プロセスなどの要素によって構成される。オペレーションは、業種、業界、およびビジネス形態などに沿った運用が設計され、日々改善されている。中でも、従業員の要素は有機的な機能であるとして、オペレーションの中では重要であり、不確実で複雑なオペレーションを組織的な体制で柔軟に支えている。

[0003] 組織のパフォーマンスはオペレーションの安定性に大きく影響する。組織がとり得る形態は、この業務に求められる堅牢性、創造性、または緊急性等により異なるが、どの場合でも従業員間で役割を持ち、協働することがポイントである。

[0004] 以降では、「2人以上の人間が役割を分担しながら共有する目標達成や価値獲得のために協働または連携する集団」を「チーム」と呼び、チームに所属する人間（人員）を「メンバ」と呼ぶ。組織は複数のチームの集合体として機能しており、このチームの形成状況を業務の状況に合わせて適切に把握し、運用を設計および改善していくことが重要である。

[0005] 労働人口の減少から、昨今では1名のメンバが複数のチームに所属して各チームの業務に関わることも増えてきている。対象の業務の状況または与えられた役割に応じて、メンバの態度または行動は変化すると考えられることから、業務状況を踏まえた情報を用いて、より客観的にチームの形成状況を分析する技術が必要である。

[0006] 従来手法として、非特許文献1には、メンバのチーム形成に対する主観評価を基にしてチームを診断する手法が開示される。

[0007] また、非特許文献2には、チームメンバの思考・行動などの特性からチー

ム全体の特性の傾向を分析する手法が開示される。

## 先行技術文献

### 非特許文献

[0008] 非特許文献1：組織（チーム）診断|日本チームビルディング協会 -JTBA-<https://jtba.jp/checktool/>>

非特許文献2：組織のチームワーク向上を助ける無料診断ツールをリリース、メンバーの「特性」を4タイプに分類—スコラ・コンサルト|Hrzine<https://hrzine.jp/article/detail/3923>>

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0009] チームの形成状況の分析においては、メンバ個々の特性だけでなく、そのメンバの与えられた役割に応じたメンバ間の相互作用関係の形成状況の分析が重要である。しかし、上記の従来手法では、メンバ個々の特性を扱っているが、同じ役割を有するメンバ同士、または異なる役割を有するメンバ同士の相互作用関係の形成状況について適切に分析することはできない。

[0010] この発明は、上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、役割が割り当てられた人員同士の相互作用関係を適切に求めることができるようにした情報処理装置および方法を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0011] 本発明の一態様に係る情報処理装置は、同じ役割が割り当てられた複数の人員を含む集団に所属する、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第1の人員から、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第2の人員へ働き掛ける行動による、前記第1の人員と前記第2の人員との間の、所属する集団への貢献度合いに係る情報に基づいて、同じ役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、および異なる役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、の少なくとも一方を示す値を計算する計算部を備える。

[0012] 本発明の一態様に係る情報処理方法は、情報処理装置により行なわれる方法であって、前記情報処理装置の計算部により、同じ役割が割り当てられた複数の人員を含む集団に所属する、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第1の人員から、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第2の人員へ働き掛ける行動による、前記第1の人員と前記第2の人員との間の、所属する集団への貢献度合いに係る情報に基づいて、同じ役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、および異なる役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、の少なくとも一方を示す値を計算することを備える。

### 発明の効果

[0013] 本発明によれば、役割が割り当てられた人員同士の相互作用関係を適切に求めることができる。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る評価モデル生成システムの適用例を示す図である。

[図2]図2は、メンバ間の、チームへの貢献度合いに関する寄与値情報からの、役割同士の相互作用関係を分析可能な評価モデルへの変換結果の一例を示す図である。

[図3]図3は、メンバ間の、チームへの貢献度合いに関する寄与値情報からの、役割同士の相互作用関係を分析可能な評価モデルへの変換に係る処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図4]図4は、各メンバに割り当てられる役割の種別による、各メンバの分類結果の一例を示す図である。

[図5]図5は、メンバ間の寄与値の行列表現の初期値の各要素に対する各メンバの割り当ての一例を示す図である。

[図6]図6は、メンバ間の寄与値の行列表現の一例を示す図である。

[図7]図7は、メンバ間の寄与値の行列表現における、メンバに割り当てられた役割の種別ごとの小行列への分解結果の一例を示す図である。

[図8]図8は、メンバに割り当てられた役割の種別ごとの小行列に対する、フロベニウスノルムの計算結果の一例を示す図である。

[図9]図9は、役割同士の評価モデルの分析結果の一例を示す図である。

[図10]図10は、役割同士の評価モデルの時系列分析結果の一例を示す図である。

[図11]図11は、本発明の一実施形態に係る評価モデル生成システムのハードウェア (hardware) 構成の一例を示すブロック図 (block diagram) である。

### 発明を実施するための形態

[0015] 以下、図面を参照しながら、この発明に係わる一実施形態を説明する。

本発明の一実施形態に係る評価モデル生成システムは、チームに所属する各メンバ間の、チームへの貢献に関する寄与値情報を、チーム内の2つ以上の役割同士の相互作用関係、すなわちどの役割のメンバが、どの役割のメンバに作用をしているか、を分析可能な評価モデルに変換する。上記2つ以上の役割同士の相互作用関係は、同じ役割を有するメンバ同士、または異なる役割を有するメンバ同士の相互作用関係を意味する。

[0016] 図1は、本発明の一実施形態に係る評価モデル生成システムの適用例を示す図である。

図1に示されるように、本発明の一実施形態に係る評価モデル生成システム100は、入力部10および役割間作用関係評価モデル生成部(計算部)20を備える。

[0017] <入力>

評価モデル生成システム100の入力部10は、(1)メンバ間の、チームまたは組織への貢献度合いに関する寄与値情報、例えばログデータ、またはアンケートデータなど、および(2)各メンバの役割の関連付け情報(各メンバの役割情報と称することもある)、の入力を受け付ける。

[0018] 上記の、メンバ間の、チームまたは組織への貢献度合いに関する寄与値情報は、同じ役割が割り当てられた複数のメンバを含むチーム集団に所属する

、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第1のメンバから、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第2のメンバへ働き掛ける行動による、各メンバ間の、所属するチームへの貢献度合いに係る情報を意味する。各メンバの役割の関連付け情報は、各メンバに割り当てられた役割が示される情報を意味する。

[0019] <出力>

図2は、メンバ間の、チームへの貢献度合いに関する寄与値情報からの、役割同士の相互作用関係を分析可能な評価モデルへの変換結果の一例を示す図である。

評価モデル生成システム100の役割間作用関係評価モデル生成部20は、メンバ間の、チームへの貢献度合いに関する寄与値情報を、役割同士の相互作用関係を分析可能な評価モデルに変換する機能を有する。

[0020] 図2に示された例では、あるチームに属する6名のメンバの、チームへの貢献度合いに関する寄与値が行列で表現された例である。ここでは行方向のメンバが働き掛け側のメンバであり、列方向のメンバが働き掛け側のメンバである。上記の行方向のメンバは、寄与値が表現された行列における行の成分（要素）に関連付けられたメンバで、役割が割り当てられたメンバである。上記の列方向のメンバは、寄与値が表現された行列における列の成分に関連付けられたメンバで、役割が割り当てられたメンバである。

[0021] 図2に示された例では、各メンバに対して「キーマン (keyman)」と「フォロワー (follower)」という2種類の役割のいずれかの割り当てが定義されたときに、上記役割「キーマン」および「フォロワー」のそれぞれの役割同士の相互作用関係の分析が可能ないように変換されてなる評価モデルの生成結果が示される。

[0022] 具体的には、役割間作用関係評価モデル生成部20は、メンバ毎の上記寄与値情報が表現される行列を、メンバに割り当てられた役割毎の小行列（図2の符号a～d）に分解し、各小行列の行列の大きさを計算して、この大きさの計算結果を役割毎の評価モデルに当てはめることで、上記評価モデルを

得ることができる。上記役割毎の小行列は、同じ役割が割り当てられたメンバに関連付けられた行、および同じ役割が割り当てられたメンバに関連付けられた列で構成される複数の小行列である。

[0023] この評価モデルで設定可能な役割は、2つ以上、かつチームに属するメンバの人数以下である。また、各メンバに割り当てられる役割は最大で1つである。

また、働き掛ける側のメンバに割り当てられた役割と、働き掛けられる側のメンバに割り当てられた役割は同一でなくてもよい。

[0024] 図3は、メンバ間の、チームへの貢献度合いに関する寄与値情報からの、役割同士の相互作用関係を分析可能な評価モデルへの変換に係る処理手順の一例を示すフローチャートである。

ここではチームに属するメンバの人数を $n$ とし、チーム内における各メンバに割り当てられた役割の種類を $m$ 個とする。ただし、 $1 < m < n$ である。チームに属する各メンバには1つの役割が割り当てられるとする。なお、役割が割り当てられていないメンバには、「なし」という役割が割り当てられるとする。

[0025] 役割間作用関係評価モデル生成部20は、入力部10による、(1)メンバ間の、チームまたは組織への貢献度合いに関する寄与値情報および(2)各メンバの役割の関連付け情報、の入力結果を取得し、各要素(成分)を初期値「0」とした $n \times n$ の行列を生成する(S11)。

[0026] ここでは、上記取得した、各メンバの役割の関連付け情報は、以下の(1)～(6)の情報で構成されるとする。

- (1) チームに属する「メンバA」に「役割X」が割り当てられる情報
- (2) チームに属する「メンバB」に「役割Z」が割り当てられる情報
- (3) チームに属する「メンバC」に「役割Y」が割り当てられる情報
- (4) チームに属する「メンバD」に「役割Z」が割り当てられる情報
- (5) チームに属する「メンバE」に「役割Y」が割り当てられる情報
- (6) チームに属する「メンバF」に「役割X」が割り当てられる情報

[0027] 役割間作用関係評価モデル生成部20は、上記取得した、各メンバの役割の関連付け情報に基づき、各メンバに割り当てられた役割の種別毎に、各メンバを、同じ種別の役割が割り当てられたグループに分類する(S12)。

[0028] 図4は、各メンバに割り当てられる役割の種別による、各メンバの分類結果の一例を示す図である。

図4に示された例では、各メンバが、(1)同じ「役割X」が割り当てられる「メンバA」および「メンバF」でなる第1のグループ、(2)同じ「役割Y」が割り当てられる「メンバC」および「メンバE」でなる第2のグループ、ならびに(3)同じ「役割Z」が割り当てられる「メンバB」および「メンバD」でなる第3のグループに分類された例が示される。

[0029] 役割間作用関係評価モデル生成部20は、S11で生成された行列における行および列のベクトルのメンバの順序について、割り当てられる異なる役割同士が隣接するように、すなわち、行列における、同じ役割が割り当てられるメンバ同士に対応する要素同士が隣接するように各メンバを割り当てる(S13)。

[0030] 図5は、メンバ間の寄与値の行列表現の初期値の各要素に対する各メンバの割り当ての一例を示す図である。

図5に示された例では、S11で生成された行列の1行目および2行目の要素に、同じ「役割X」が割り当てられる「メンバA」および「メンバF」のそれぞれが1対1で割り当てられ、S11で生成された行列の3行目および4行目の要素に、同じ「役割Y」が割り当てられる「メンバC」および「メンバE」のそれぞれが1対1で割り当てられ、S11で生成された行列の5行目および6行目の要素に、同じ「役割Z」が割り当てられる「メンバB」および「メンバD」のそれぞれが1対1で割り当てられる。

[0031] また、図5に示された例では、S11で生成された行列の1列目および2列目の要素に、同じ「役割X」が割り当てられる「メンバA」および「メンバF」のそれぞれが1対1で割り当てられ、S11で生成された行列の3列目および4列目の要素に、同じ「役割Y」が割り当てられる「メンバC」お

よび「メンバE」のそれぞれが1対1で割り当てられ、S 1 1で生成された行列の5列目および6列目の要素に、同じ「役割Z」が割り当てられる「メンバB」および「メンバD」のそれぞれが1対1で割り当てられる。

上記の割り当て先の要素は、同じ役割が割り当てられるメンバ同士、例えば同じ「役割X」が割り当てられる「メンバA」および「メンバF」同士で互いに入れ替えられてもよい。

[0032] S 1 3にて行の要素に割り当てられたメンバを働き掛け元のメンバの側として、列の要素に割り当てられたメンバを働き掛け先のメンバの側として、メンバ間の、チームまたは組織への貢献度合いに関する寄与値情報、すなわちメンバ間の行動に関する数値情報を、S 1 3での各メンバの割り当て後の行列に代入する(S 1 4)。

[0033] 図6は、メンバ間の寄与値の行列表現の一例を示す図である。

図6に示された例では、例えば、S 1 3での各メンバの割り当て後の行列における、働き掛け側の「メンバA」から働き掛け先の他の各メンバへの行動による、チームへの貢献度合いが数値化されてなる寄与値が行列の1列目の各要素に割り当てられる。他のメンバ間についても同様である。

[0034] 役割間作用関係評価モデル生成部20は、S 1 4での代入後の行列を、上記役割の種類 $m$ に基づく、 $m \times m$ の小行列に分解する(S 1 5)。

図7は、メンバ間の寄与値の行列表現における、メンバに割り当てられた役割の種別ごとの小行列への分解結果の一例を示す図である。

図7に示された例では、図6に示された、寄与値の代入後の行列が、以下の(1)～(9)の小行列、すなわち $3 \times 3$ の小行列に分解される。

(1) 「役割X」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割X」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列(図7の符号a)

(2) 「役割X」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割Y」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列(図7の符号b)

(3) 「役割X」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割Z」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列 (図7の符号c)

(4) 「役割Y」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割X」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列 (図7の符号d)

(5) 「役割Y」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割Y」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列 (図7の符号e)

(6) 「役割Y」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割Z」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列 (図7の符号f)

(7) 「役割Z」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割X」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列 (図7の符号g)

(8) 「役割Z」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割Y」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列 (図7の符号h)

(9) 「役割Z」が割り当てられたメンバが割り当てられた各行の要素と「役割Z」が割り当てられたメンバが割り当てられた各列の要素でなる小行列 (図7の符号i)

[0035] 役割間作用関係評価モデル生成部20は、S15で分解されて成る、 $m \times m$ の各小行列について、フロベニウスノルム (Frobenius norm) の計算式を用いて、行列ノルムである、行列の大きさを計算する (S16)。このフロベニウスノルムは、小行列の各要素の値の二乗和の平方根により求められる。

[0036] 役割間作用関係評価モデル生成部20は、S16で計算された、各役割同士の行列の大きさを、S15で分解されて成る、 $m \times m$ 各小行列に代入する (

S 17)。

図8は、メンバに割り当てられた役割の種別ごとの小行列に対する、フロベニウスノルムの計算結果の一例を示す図である。

図8に示された例では、(1) 図7の符号aで示された小行列のフロベニウスノルムの値「6.32455」、(2) 図7の符号bで示された小行列のフロベニウスノルムの値「5.19615」、(3) 図7の符号cで示された小行列のフロベニウスノルムの値「2」、(4) 図7の符号dで示された小行列のフロベニウスノルムの値「4.358899」、(5) 図7の符号e、f、hおよびiで示された小行列のフロベニウスノルムの値「0」、ならびに(6) 図7の符号gで示された小行列のフロベニウスノルムの値「2.44949」が、上記 $m \times m$ の行列である $3 \times 3$ の行列の各成分に代入された結果が示される。

[0037] そして、この図8に示された例では、以下の(1)～(9)の相互作用関係の強さが示される。

(1) 「役割X」が割り当てられたメンバから同じ「役割X」が割り当てられたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

(2) 「役割X」が割り当てられたメンバから「役割Y」が割り当てられたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

(3) 「役割X」が割り当てられたメンバから「役割Z」が割り当てられたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

(4) 「役割Y」が割り当てられたメンバから「役割X」が割り当てられたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

(5) 「役割Y」が割り当てられたメンバから同じ「役割Y」が割り当てられたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

(6) 「役割Y」が割り当てられたメンバから「役割Z」が割り当てられたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

(7) 「役割Z」が割り当てられたメンバから「役割X」が割り当てられたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

(8) 「役割Z」が割り当てられたメンバから「役割Y」が割り当てら

れたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

(9) 「役割Z」が割り当てられたメンバから同じ「役割Z」が割り当てられたメンバへの働き掛けによる当該メンバ間の相互作用関係の強さ

[0038] 上記S 17で求められた結果は、役割同士の相互作用関係の評価モデルを構成する。この評価モデルを用いることで、同じ役割が割り当てられたメンバ間の相互作用関係、および異なる役割が割り当てられたメンバ間の相互作用関係を分析できる。すなわち本実施形態では、コミュニケーションログから、同じ役割が割り当てられたメンバ間の相互作用関係、および異なる役割が割り当てられたメンバ間の相互作用関係を分析できる。このため、チーム形成当初に期待された役割に対する、役割内および役割間の相互作用関係からチーム形成状況を分析できるようになる。

[0039] 図9は、役割同士の評価モデルの分析結果の一例を示す図である。

役割同士の評価モデルにより、役割間の働き掛けの大きさの違いを分析できる。

図9に示されたグラフでは、チームに所属するメンバに割り当てられる役割を「役割K」および「役割F」の2種類に区分したときの、それぞれの働き掛けの程度が示される。

[0040] このグラフより、役割Kから同じ役割Kへの働き掛けの大きさである、役割Kが割り当てられたメンバから同じ役割Kが割り当てられたメンバへの働き掛けによる相互作用関係の強さが比較的強く、役割Kから役割Fへの働き掛けの大きさである、役割Kが割り当てられたメンバから役割Fが割り当てられたメンバへの働き掛けによる相互作用関係の強さが比較的弱く、役割Fから役割Kへの働き掛けの大きさである、役割Fが割り当てられたメンバから役割Kが割り当てられたメンバへの働き掛けによる相互作用関係の強さが比較的弱く、役割Fから同じ役割Fへの働き掛けの大きさ、すなわち、役割Fが割り当てられたメンバから同じ役割Fが割り当てられたメンバへの働き掛けによる相互作用関係が無いことが示される。

[0041] 図10は、役割同士の評価モデルの時系列分析結果の一例を示す図である

。

役割同士の評価モデルを時系列毎のモデルなどとして複数回にわたって取得して分析に用いることで、役割同士の働き掛けの大きさの遷移、すなわち、ある役割が割り当てられたメンバから、ある役割が割り当てられたメンバへの働き掛けによる相互作用関係の強さの遷移を分析することができる。

[0042] 図10に示された例では、タスクフェーズ「方針確定」が実施されるタイミング、タスクフェーズ「全体資料作成」が実施されるタイミング、およびタスクフェーズ「資料統合整理」が実施されるタイミング、でなる3つのタイミングにおける、役割Kから同じ役割Kへの働き掛けの大きさ（図10の符号a）、役割Kから役割Fへの働き掛けの大きさ（図10の符号b）、役割Fから役割Kへの働き掛けの大きさ（図10の符号c）、および役割Fから同じ役割Fへの働き掛けの大きさ（図10の符号d）の推移が示される。

[0043] 図11は、本発明の一実施形態に係る評価モデル生成システム100のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

図11に示された例では、上記の実施形態に係る評価モデル生成システム100は、例えばサーバコンピュータ（server computer）またはパーソナルコンピュータ（personal computer）により構成され、CPU等のハードウェアプロセッサ（hardware processor）111Aを有する。そして、このハードウェアプロセッサ111Aに対し、プログラムメモリ（program memory）111B、データメモリ（data memory）112、入出力インタフェース113及び通信インタフェース114が、バス（bus）115を介して接続される。

。

[0044] 通信インタフェース114は、例えば1つ以上の無線の通信インタフェースユニット（interface unit）を含んでおり、通信ネットワーク（network）NWとの間で情報の送受信を可能にする。無線インタフェースとしては、例えば無線LAN（Local Area Network）などの小電力無線データ通信規格が採用されたインタフェースが使用される。

[0045] 入出力インタフェース113には、評価モデル生成システム100に付設

される、利用者などにより用いられる入力デバイス（device）300および出力デバイス400が接続される。

入出カインタフェース113は、キーボード（keyboard）、タッチパネル（touch panel）、タッチパッド（touchpad）、マウス（mouse）等の入力デバイス300を通じて利用者などにより入力された操作データを取り込むとともに、出力データを液晶または有機EL（Electro Luminescence）等が用いられた表示デバイスを含む出力デバイス400へ出力して表示させる処理を行なう。なお、入力デバイス300および出力デバイス400には、評価モデル生成システム100に内蔵されたデバイスが使用されてもよく、また、ネットワークNWを介して評価モデル生成システム100と通信可能である他の情報端末の入力デバイスおよび出力デバイスが使用されてもよい。

[0046] プログラムメモリ111Bは、非一時的な有形の記憶媒体として、例えば、HDD（Hard Disk Drive）またはSSD（Solid State Drive）等の随時書込みおよび読出しが可能な不揮発性メモリ（non-volatile memory）と、ROM（Read Only Memory）等の不揮発性メモリとが組み合わせて使用されたもので、一実施形態に係る各種制御処理等を実行する為に必要なプログラムが格納されている。

[0047] データメモリ112は、有形の記憶媒体として、例えば、上記の不揮発性メモリと、RAM（Random Access Memory）等の揮発性メモリ（volatile memory）とが組み合わせて使用されたもので、各種処理が行なわれる過程で取得および作成された各種データが記憶される為に用いられる。

[0048] 本発明の一実施形態に係る評価モデル生成システム100は、ソフトウェア（software）による処理機能部を有するデータ処理システムまたは情報処理装置として構成され得る。

評価モデル生成システム100によるワークメモリなどとして用いられる記憶システムは、図11に示されたデータメモリ112が用いられることで構成され得る。ただし、これらの構成される記憶領域は評価モデル生成システム100内に必須の構成ではなく、例えば、USB（Universal Serial Bu

s) メモリなどの外付け記憶媒体、又はクラウド (cloud) に配置されたデータベースサーバ (database server) 等の記憶システムに設けられた領域であってもよい。

[0049] 上記の処理機能部は、プログラムメモリ 111B に格納されたプログラムを上記ハードウェアプロセッサ 111A により読み出させて実行させることにより実現され得る。なお、この処理機能部は、特定用途向け集積回路 (ASIC (Application Specific Integrated Circuit) または FPGA (Field-Programmable Gate Array)) などの集積回路を含む、他の多様な形式によって実現されてもよい。

[0050] また、各実施形態に記載された手法は、計算機 (コンピュータ) に実行させることができるプログラム (ソフトウェア手段) として、例えば磁気ディスク (フロッピー (登録商標) ディスク (Floppy disk)、ハードディスク (hard disk) 等)、光ディスク (optical disc) (CD-ROM、DVD、MO 等)、半導体メモリ (ROM、RAM、フラッシュメモリ (Flash memory) 等) 等の記録媒体に格納し、また通信媒体により伝送して頒布され得る。なお、媒体側に格納されるプログラムには、計算機に実行させるソフトウェア手段 (実行プログラムのみならずテーブル (table)、データ構造も含む) を計算機内に構成させる設定プログラムをも含む。本装置を実現する計算機は、記録媒体に記録されたプログラムを読み込み、また場合により設定プログラムによりソフトウェア手段を構築し、このソフトウェア手段によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。なお、本明細書でいう記録媒体は、頒布用に限らず、計算機内部あるいはネットワークを介して接続される機器に設けられた磁気ディスク、半導体メモリ等の記憶媒体を含むものである。

[0051] なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は適宜組み合わせる実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の発明が含まれており、開示される複

数の構成要件から選択された組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。  
例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、課題が解決でき、効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

### 符号の説明

- [0052]      1 0 0…評価モデル生成システム  
              1 0…入力部  
              2 0…役割間作用関係評価モデル生成部

## 請求の範囲

[請求項1] 同じ役割が割り当てられた複数の人員を含む集団に所属する、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第1の人員から、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第2の人員へ働き掛ける行動による、前記第1の人員と前記第2の人員との間の、所属する集団への貢献度合いに係る情報に基づいて、同じ役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、および異なる役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、の少なくとも一方を示す値を計算する計算部

を備える情報処理装置。

[請求項2] 前記貢献度合いに係る情報は、役割および前記役割が割り当てられた前記人員に関連付けられた行列で表現された情報であり、

前記計算部は、

前記行列を、同じ役割が割り当てられた人員に関連付けられた行および同じ役割が割り当てられた人員に関連付けられた列で構成される複数の小行列に分解し、前記小行列に基づいて、同じ役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、および異なる役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、の少なくとも一方を示す値を計算する、

請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項3] 前記計算部は、

前記小行列のフロベニウスノルムを計算することで、同じ役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、および異なる役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、の少なくとも一方を示す値を計算する、

請求項2に記載の情報処理装置。

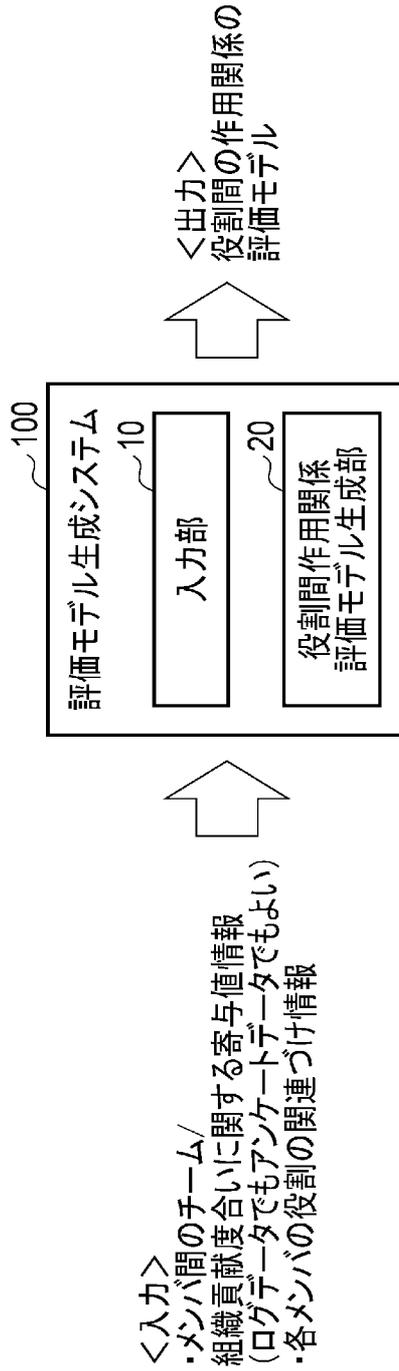
[請求項4] 情報処理装置により行なわれる方法であって、

前記情報処理装置の計算部により、同じ役割が割り当てられた複数

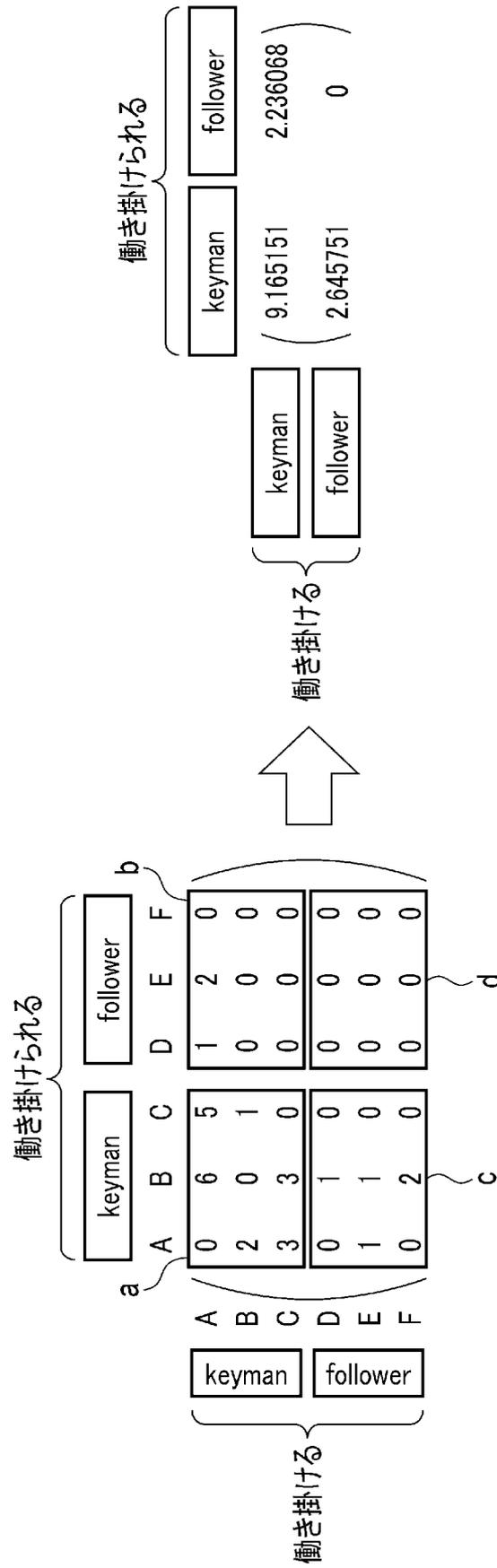
の人員を含む集団に所属する、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第1の人員から、複数種類の何れかの役割が割り当てられた第2の人員へ働き掛ける行動による、前記第1の人員と前記第2の人員との間の、所属する集団への貢献度合いに係る情報に基づいて、同じ役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、および異なる役割が割り当てられた前記人員同士の相互作用関係の強さ、の少なくとも一方を示す値を計算すること

を備える情報処理方法。

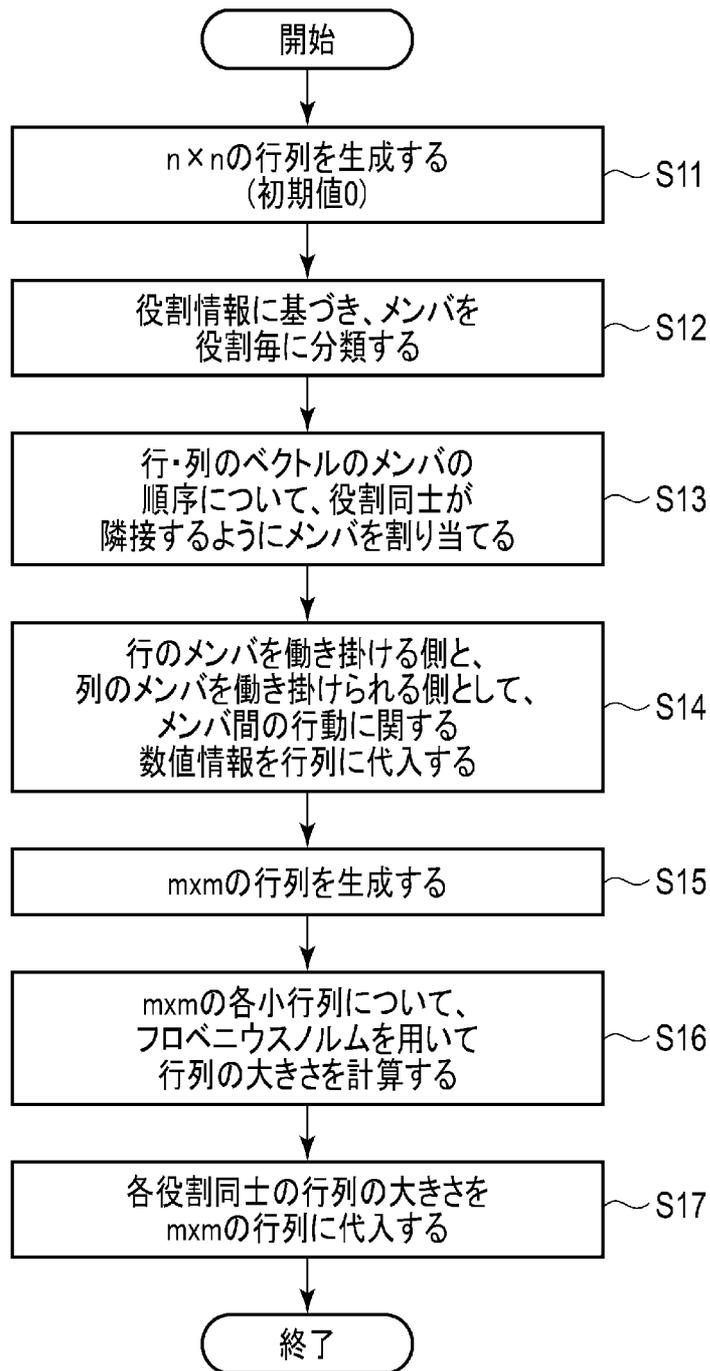
[図1]



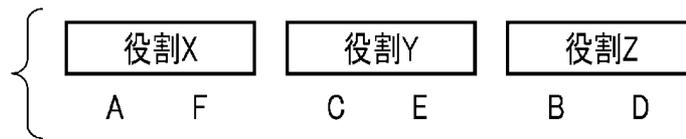
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

働き掛けられる

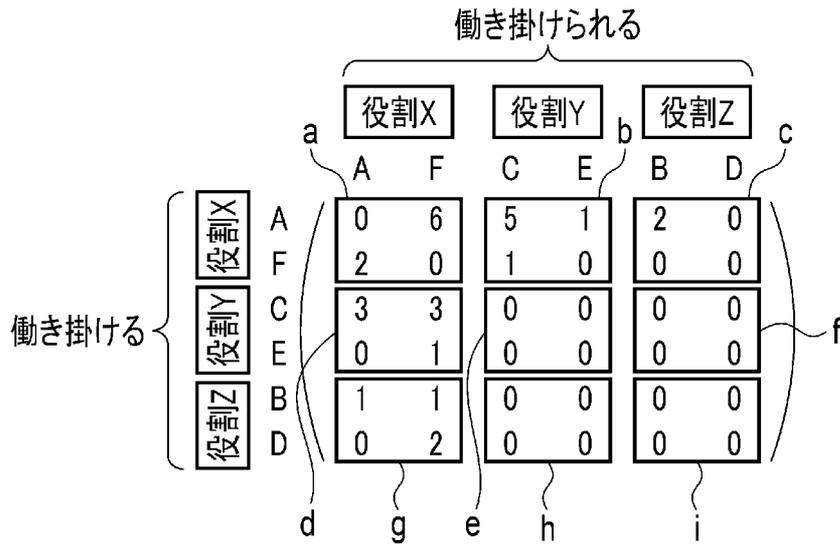
		役割X		役割Y		役割Z	
		A	F	C	E	B	D
働き掛ける	役割X	A	0	0	0	0	0
		F	0	0	0	0	0
	役割Y	C	0	0	0	0	0
		E	0	0	0	0	0
	役割Z	B	0	0	0	0	0
		D	0	0	0	0	0

[図6]

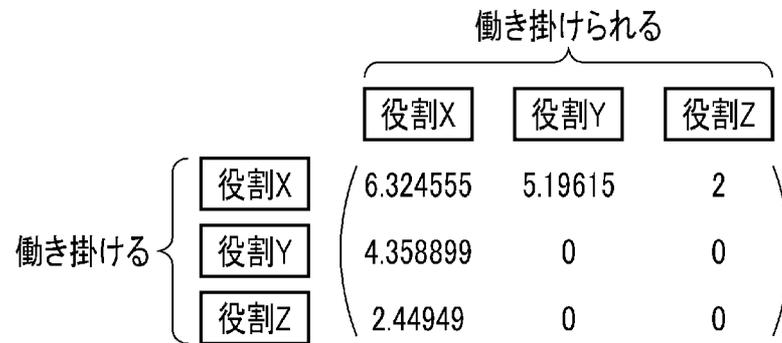
働き掛けられる

		役割X		役割Y		役割Z	
		A	F	C	E	B	D
働き掛ける	役割X	A	0	6	5	1	2
		F	2	0	1	0	0
	役割Y	C	3	3	0	0	0
		E	0	1	0	0	0
	役割Z	B	1	1	0	0	0
		D	0	2	0	0	0

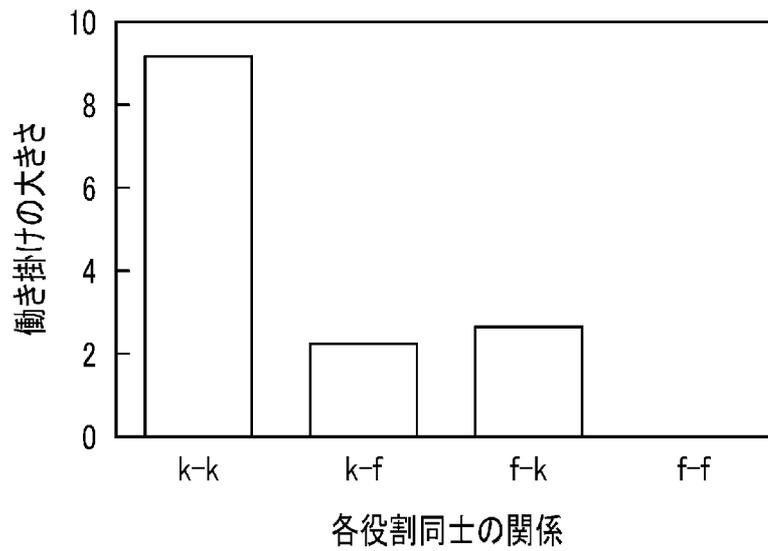
[図7]



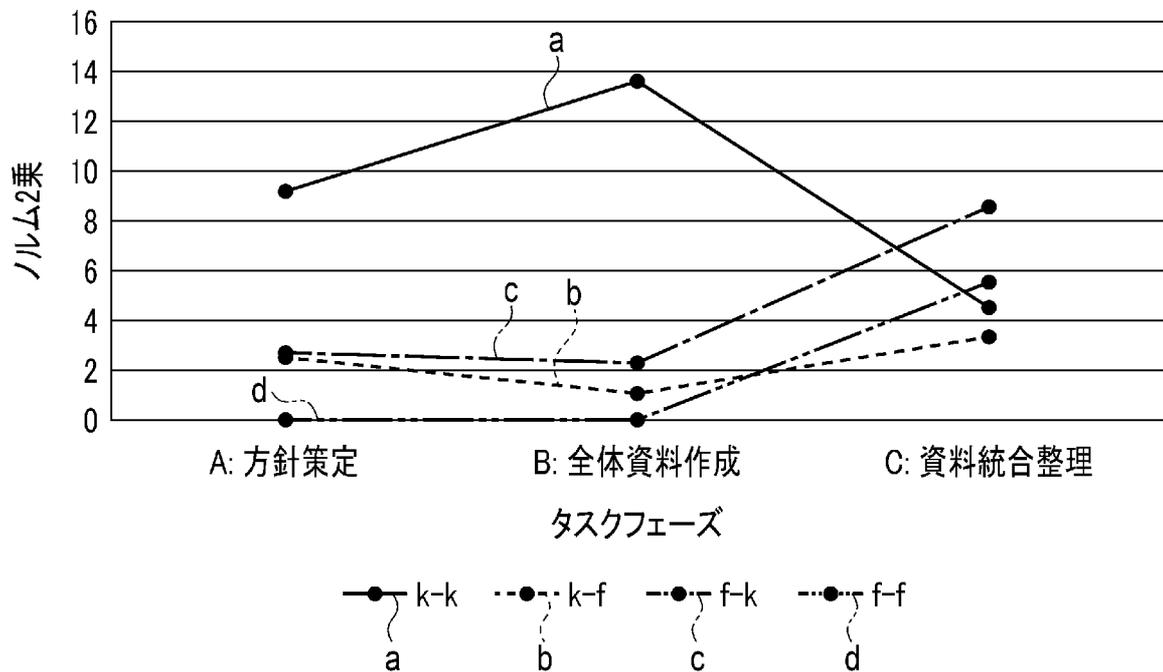
[図8]



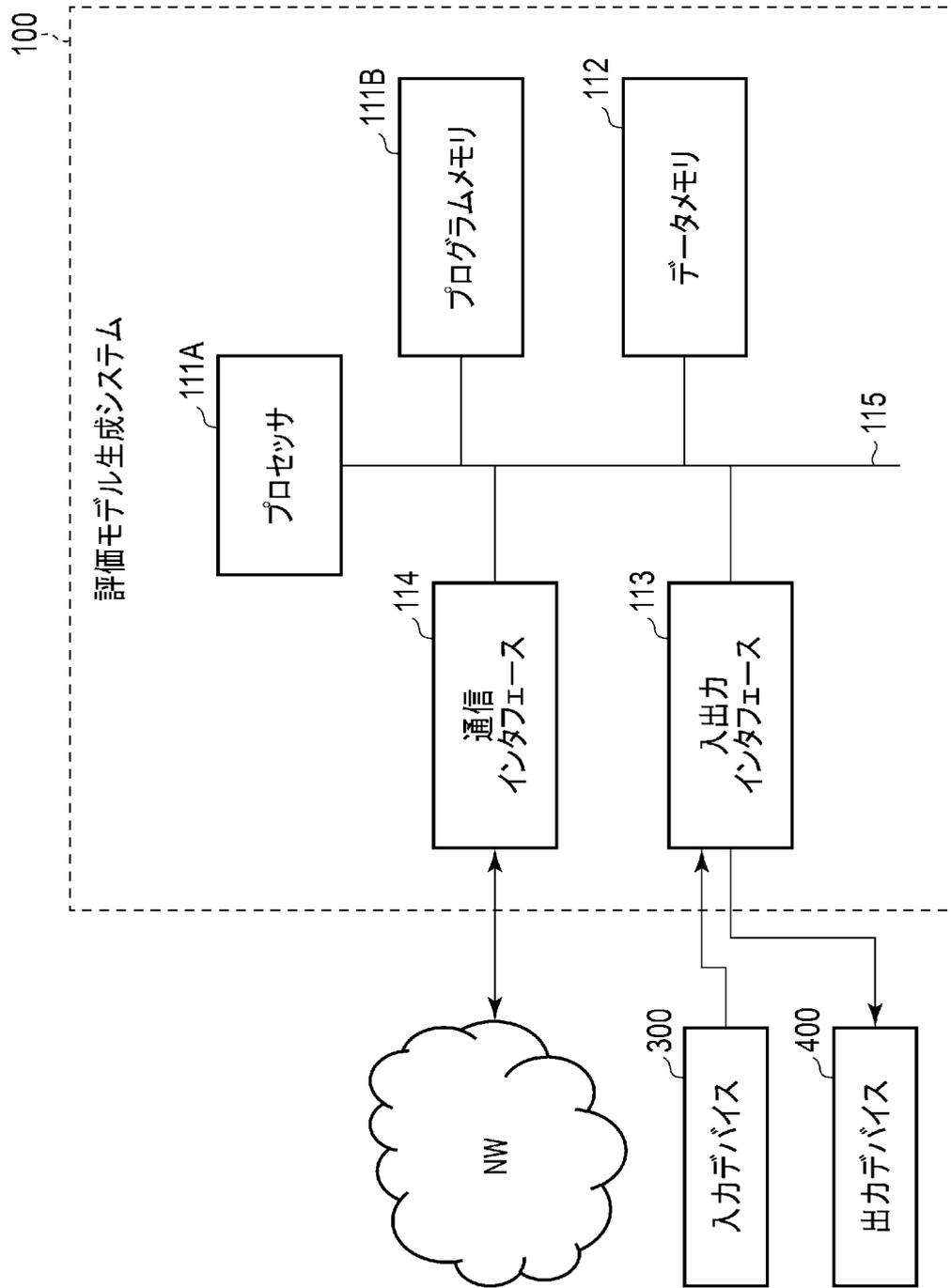
[図9]



[図10]



[図11]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2023/030190**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>G06Q 10/10</i> (2023.01)i FI: G06Q10/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06Q10/10		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2023/281581 A1 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) 12 January 2023 (2023-01-12) abstract	1-4
A	US 2008/0195464 A1 (BROOKS, Kevin Robert) 14 August 2008 (2008-08-14) abstract	1-4
A	JP 2007-122144 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 17 May 2007 (2007-05-17) abstract	1-4
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" 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 <b>13 September 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>26 September 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/030190**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2023/281581 A1	12 January 2023	(Family: none)	
US 2008/0195464 A1	14 August 2008	(Family: none)	
JP 2007-122144 A	17 May 2007	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 10/10(2023.01)i FI: G06Q10/10		
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）） G06Q10/10 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023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 2023/281581 A1（日本電信電話株式会社）12.01.2023（2023 - 01 - 12） 要約	1-4
A	US 2008/0195464 A1（BOOKS, Kevin Robert）14.08.2008（2008 - 08 - 14） 要約	1-4
A	JP 2007-122144 A（トヨタ自動車株式会社）17.05.2007（2007 - 05 - 17） 要約	1-4
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 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	13.09.2023	国際調査報告の発送日 26.09.2023
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）  石田 紀之 5L 3665  電話番号 03-3581-1101 内線 3562	

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/JP2023/030190

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2023/281581 A1	12.01.2023	(ファミリーなし)	
US 2008/0195464 A1	14.08.2008	(ファミリーなし)	
JP 2007-122144 A	17.05.2007	(ファミリーなし)	