

(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
2024年12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/252512 A1

(51) 国際特許分類:

G06F 40/211 (2020.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/020951

(22) 国際出願日: 2023年6月6日(06.06.2023)

(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: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 佐藤 琢磨(SATO, Takuma); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 藤井 了(FUJII, Satoru); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 谷口 文浩(TANIGUCHI, Fumihiko); 〒1088001 東京都港

区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 高関 拓也(TAKASEKI, Takuya); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 衛藤 嘉之(ETOU, Yoshiyuki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 松田 大輔(MATSUDA, Daisuke); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

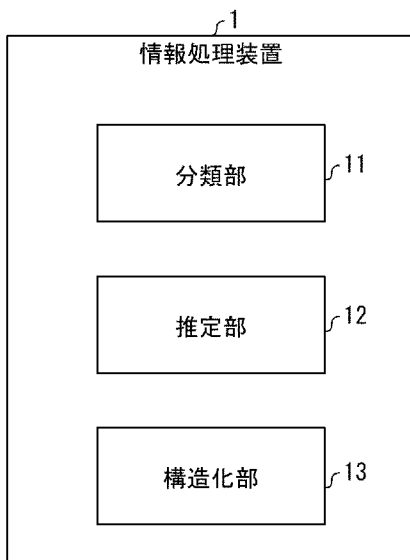
(74) 代理人: 弁理士法人 HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE MARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, STRUCTURING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、構造化方法、および記録媒体

図 1



- 1 Information processing device
11 Classification unit
12 Estimation unit
13 Structuring unit

(57) Abstract: In order to obtain a valid structuring result for a sentence that lacks at least one among a subject and an object, this information processing device (1) comprises: a classification unit (11) for classifying a sentence according to the content thereof; an estimation unit (12) for applying an estimation method corresponding to the result of the classification and estimating at least one among the subject and the object of the sentence; and a structuring unit (13) for structuring the sentence on the basis of the result of the estimation.

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, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 主語および目的語の少なくとも何れかを欠いた文について妥当な構造化結果を得るために、情報処理装置 (1) は、文をその内容に応じて分類する分類部 (11) と、当該分類の結果に応じた推定方法を適用して、上記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定部 (12) と、当該推定の結果に基づいて前記文を構造化する構造化部 (13) と、を備えている。

明 細 書

発明の名称： 情報処理装置、構造化方法、および記録媒体

技術分野

[0001] 自然言語処理を実施する情報処理装置等に関する。

背景技術

[0002] 自然言語処理の分野には、文を構成する要素間の関係を自動で分析する技術がある。例えば、下記の特許文献1には、自然言語で記載されたソース文書から述語を抽出すると共に、その術語と関係があるフレーズを抽出して、それらの関係を示す関係情報とすることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開2017／119060号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1の技術は、1つの文に述語が含まれていると共に、その術語と関係がある主語や目的語などのフレーズについても含まれていることを前提としたものである。しかしながら、自然言語で記載された文においては、主語あるいは目的語といった一部の要素が省略されることがある。そして、特許文献1の技術では、一部の要素を欠いた文について、妥当な関係情報すなわち構造化結果を得ることが難しい。

[0005] 本発明の一態様は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、その目的の一例は、主語および目的語の少なくとも何れかを欠いた文についても妥当な構造化結果を得ることが可能な情報処理装置等を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一側面に係る情報処理装置は、文をその内容に応じて分類する分類手段と、前記分類の結果に応じた推定方法を適用して、前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定手段と、前記推定の結果に基づ

いて前記文を構造化する構造化手段と、を備える。

[0007] 本発明の一側面に係る構造化方法は、少なくとも1つのプロセッサが、文をその内容に応じて分類することと、前記分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定することと、前記推定の結果に基づいて前記文を構造化することと、を含む。

[0008] 本発明の一側面に係る記録媒体は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、コンピュータを、文をその内容に応じて分類する分類手段、前記分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定手段、および前記推定の結果に基づいて前記文を構造化する構造化手段、として機能させる構造化プログラムを記録している。

発明の効果

[0009] 本発明の一態様によれば、主語および目的語の少なくとも何れかを欠いた文についても妥当な構造化結果を得ることが可能になる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の例示的实施形態1に係る情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図2]本発明の例示的实施形態1に係る構造化方法の流れを示すフロー図である。

[図3]本発明の例示的实施形態2に係る情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図4]本発明の例示的实施形態2に係る情報処理装置によって文を構造化し、その結果をグラフとして表示させた例を示す図である。

[図5]本発明の例示的实施形態2に係る情報処理装置が実行する処理の流れを示すフロー図である。

[図6]要素列抽出部による要素の抽出例と抽出結果の表示例を示す図である。

[図7]要素分類部と要素抽出部に関する処理を説明する図である。

[図8]資料との対応関係を特定する処理の流れを示すフロー図である。

[図9]構造化された文と、車両検出システムによる所定の車両の検出結果を示す調査資料との対応関係の特定結果の表示例を示す図である。

[図10]構造化された文の要素と、調査資料に示される場所との対応関係の特定結果の表示例を示す図である。

[図11]構造化された文と、調査資料に示される通話履歴との対応関係の特定結果の表示例を示す図である。

[図12]構造化された文と、調査資料に示される入出金履歴との対応関係の特定結果の表示例を示す図である。

[図13]本発明の各例示的实施形態に係る各装置の各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するコンピュータの一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 〔例示的实施形態1〕

本発明の第1の例示的实施形態について、図面を参照して詳細に説明する。本例示的实施形態は、後述する例示的实施形態の基本となる形態である。

[0012] (情報処理装置の構成)

本例示的实施形態に係る情報処理装置1の構成について、図1を参照して説明する。図1は、情報処理装置1の構成を示すブロック図である。図示のように、情報処理装置1は、分類部11と推定部12と構造化部13とを備えている。

[0013] 分類部11は、文をその内容に応じて分類する。例えば、図3を参照しながら説明するように、分類部11は、文をその内容に応じて、命令文、質問文、挨拶文、感謝や謝罪等の感情を表す文、等に分類してもよい。

[0014] 推定部12は、分類部11による分類の結果に応じた推定方法を適用して、文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する。例えば、後記「分類結果に応じた推定方法について」の項目で説明するように、推定部12は、命令文に分類された文について、文の送信者を文の主語と推定する処理、および、文の受信者を文の目的語と推定する処理の少なくとも何れかを行っ

てもよい。また、推定部 1 2 は、命令文以外の文に分類された文について、当該文の前後の文に基づいて主語および目的語の少なくとも何れかを推定してもよい。

[0015] 構造化部 1 3 は、推定部 1 2 による推定の結果に基づいて文を構造化する。例えば、図 3 を参照しながら説明するように、構造化部 1 3 は、予め設定された文章解析ルールや解析モデルを使用して、構造化の対象となる文から主語および目的語とそれらの関係を示す語とを抽出してもよい。また、例えば、構造化部 1 3 は、OpenIE (Open Information Extraction) という技術を使用して文を構造化することもできる。

[0016] 以上のように、本例示的实施形態に係る情報処理装置 1 は、文をその内容に応じて分類する分類部 1 1 と、分類部 1 1 による分類の結果に応じた推定方法を適用して、文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定部 1 2 と、推定部 1 2 による推定の結果に基づいて文を構造化する構造化部 1 3 と、を備える。このため、本例示的实施形態に係る情報処理装置 1 によれば、主語および目的語の少なくとも何れかを欠いた文についても妥当な構造化結果を得ることが可能になるという効果が得られる。

[0017] (構造化プログラム)

上述の情報処理装置 1 の機能は、プログラムによって実現することもできる。本例示的实施形態に係る構造化プログラムは、コンピュータを、文をその内容に応じて分類する分類手段、当該分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して上記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定手段、および当該推定の結果に基づいて上記文を構造化する構造化手段、として機能させる、という構成が採用されている。また、本例示的实施形態に係る記録媒体は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、上記構造化プログラムを記録している。このため、本例示的实施形態に係る構造化プログラムまたは本例示的实施形態に係る記録媒体によれば、主語および目的語の少なくとも何れかを欠いた文についても妥当な構造化結果を得ることが可能になるという効果が得られる。

[0018] (構造化方法の流れ)

本例示的实施形態に係る構造化方法の流れについて、図2を参照して説明する。図2は、構造化方法の流れを示すフロー図である。なお、この構造化方法における各ステップの実行主体は、情報処理装置1が備えるプロセッサであってもよいし、他の装置が備えるプロセッサであってもよく、各ステップの実行主体がそれぞれ異なる装置に設けられたプロセッサであってもよい。

[0019] S11では、少なくとも1つのプロセッサが、文をその内容に応じて分類する。

[0020] S12では、少なくとも1つのプロセッサが、S11の分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する。

[0021] S13では、少なくとも1つのプロセッサが、S12の推定の結果に基づいて文を構造化する。

[0022] 以上のように、本例示的实施形態に係る構造化方法は、少なくとも1つのプロセッサが、文をその内容に応じて分類することと、当該分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定することと、当該推定の結果に基づいて文を構造化することと、を含む。このため、本例示的实施形態に係る構造化方法によれば、主語および目的語の少なくとも何れかを欠いた文についても妥当な構造化結果を得ることが可能になるという効果が得られる。

[0023] [例示的实施形態2]

(情報処理装置の構成)

本例示的实施形態に係る情報処理装置2の構成について、図3を参照して説明する。図3は、情報処理装置2の構成を示すブロック図である。情報処理装置2は、文を構造化する機能を備えた装置である。なお、情報処理装置2は、文の構造化を主たる機能とする装置であってもよいし、他の機能も備えた汎用的な装置であってもよい。

- [0024] 図示のように、情報処理装置 2 は、情報処理装置 2 の各部を統括して制御する制御部 20 と、情報処理装置 2 が使用する各種データを記憶する記憶部 21 を備えている。また、情報処理装置 2 は、情報処理装置 2 が他の装置と通信するための通信部 22、情報処理装置 2 に対する各種データの入力を受け取る入力部 23、および情報処理装置 2 が各種データを出力するための出力部 24 を備えている。
- [0025] また、図示のように、情報処理装置 2 の制御部 20 は、分類部 201、推定部 202、構造化部 203、グラフ生成部 204、情報提示部 205、要素列抽出部 206、要素分類部 207、要素抽出部 208、および関連性特定部 209 を有する。また、記憶部 21 は、分類モデル 211、対象データ 212、および資料 213 を記憶している。
- [0026] なお、要素列抽出部 206、要素分類部 207、要素抽出部 208、関連性特定部 209、および資料 213 については図 6～図 12 に基づいて後述する。また、記憶部 21 から出力部 24 までの各ブロックの機能は、情報処理装置 2 に内蔵された装置により実現されてもよいし、情報処理装置 2 に外付けされた情報処理装置 2 の外部の装置により実現されてもよい。
- [0027] 分類部 201 は、対象データ 212 に含まれる文を、その内容に応じて分類する。分類部 201 の分類結果は、推定部 202 が適用する推定方法の決定に用いられる。このため、分類部 201 は、対象データ 212 に含まれる文を、推定部 202 が適用可能な推定方法に対応するカテゴリに分類する。例えば、推定部 202 が、命令文用の推定方法と、命令文以外の文用の推定方法との何れかを適用する場合、分類部 201 は、対象データ 212 に含まれる文を、命令文とそれ以外の文とに分類する。なお、命令文は分類カテゴリの一例に過ぎない。例えば、分類部 201 は、対象データ 212 に含まれる文を、質問文、挨拶文、感謝や謝罪等の感情を表す文、等に分類してもよい。また、分類部 201 の分類結果は、対象データ 212 に含まれる文またはそれを構造化した構造化結果についての検索または解析等に利用することもできる。

- [0028] 対象データ 212 は、構造化の対象となる文を含むデータである。対象データ 212 は、構造化の対象となる文（自然言語で表されたもの）を含むものであればよい。例えば、対象データ 212 は、電子メールあるいは SNS（Social Networking Service）等で送信または受信された文（メッセージと言い換えることもできる）を含んでいてもよい。送受信された文については、その送信者と受信者とを示すデータについても対象データ 212 に含めておく。
- [0029] 分類部 201 が適用する分類方法は特に限定されない。本例示的实施形態では、分類部 201 が、分類モデル 211 を用いて分類を行う例を説明する。分類モデル 211 は、文を分類するように機械学習することにより生成された学習済みモデルである。例えば、分類モデル 211 は、各種の文に対し、その内容に応じた分類カテゴリを示すラベルを対応付けた訓練データを用いた学習により生成されたものであってもよい。分類カテゴリには、推定部 202 が適用可能な各推定方法に対応する各カテゴリが少なくとも含まれていればよい。例えば、上述した命令文、質問文等の分類カテゴリを設定してもよい。なお、情報処理装置 2 は、新たな訓練データを生成する機能を備えていてもよい。例えば、情報処理装置 2 は、対象データ 212 に含まれる各文にそれらの分類を示すラベルを対応付けて訓練データとする機能を備えていてもよい。さらに、情報処理装置 2 は、新たな訓練データを用いて分類モデル 211 の再学習を行う機能を備えていてもよい。
- [0030] 推定部 202 は、分類部 201 による分類の結果に応じた推定方法を適用して文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する。推定部 202 による推定の詳細については後記「分類結果に応じた推定方法について」の項目で説明する。
- [0031] 構造化部 203 は、文を構造化する。構造化部 203 は、推定部 202 が主語および目的語の少なくとも何れかを推定した文については、その推定結果に基づいて構造化する。構造化部 203 は、推定部 202 が推定した主語および目的語をそのまま構造化結果の一部としてもよいし、推定部 202 が

推定した主語および目的語を補った文を構造化してもよい。

[0032] 例えば、「知っています」という文について、推定部202がその主語を「人物A」、目的語を「人物B」と推定したとする。この場合、構造化部203は、推定結果をそのまま適用して（主語：人物A，関係：知っています，目的語：人物B）との構造化結果を生成してもよい。また、構造化部203は、「知っています」との文の前に、推定された主語である「人物A」を補うと共に、推定された目的語である「人物B」を当該文の後に補って、「人物A、知っています、人物B」という文を生成してもよい。そして、構造化部203は、「人物A、知っています、人物B」との文を対象として構造化を行ってもよい。また、構造化部203は、「知っています」との文の前に、推定された主語と目的語を補ってもよい。さらに、構造化部203は、主語と目的語に応じた助詞を追加してもよい。これにより、「人物Aは人物Bを知っています」のような自然な文を生成することが可能になる。

[0033] なお、文の構造化とは、文をその構成要素に分けて、各要素間の関係を明らかにすることを意味する。このため、構造化部203は、文を構成する各要素間の関係を推定する推定手段、あるいは文に含まれる要素の関係を示す情報を生成する情報生成手段、と言い換えることもできる。

[0034] また、構造化の方法は特に限定されない。例えば、構造化部203は、予め設定された文章解析ルールや解析モデルを使用して、構造化の対象となる文から主語および目的語とそれらの関係を示す語とを抽出してもよい。主語と目的語との関係を示す語は、例えば述語であってもよい。また、例えば、構造化部203は、OpenIEにより文を構造化することもできる。OpenIEを用いることにより、文から主語および目的語とそれらの関係を示す語とを抽出することができる。

[0035] グラフ生成部204は、構造化部203による構造化の結果を示すグラフを生成する。例えば、グラフ生成部204は、文を構成する各要素をノードで表し、各要素間の関係を、ノード間を連結するエッジで表したグラフを生成してもよい。

[0036] 情報提示部 205 は、構造化に関する各種情報を情報処理装置 2 のユーザに提示する。例えば、情報提示部 205 は、グラフ生成部 204 が生成するグラフを表示装置に表示させることにより、当該グラフに示される構造化の結果をユーザに提示する。なお、表示装置は、情報処理装置 2 が備えているものであってもよいし、情報処理装置 2 の外部に設けられたものであってもよい。また、情報提示部 205 による情報の提示態様は表示に限られない。情報提示部 205 は、提示する情報の種類および内容等に応じて、音声出力あるいは印字出力といった表示以外の提示態様で当該情報をユーザに提示してもよい。

[0037] 以上のように、本例示的实施形態に係る情報処理装置 2 は、文をその内容に応じて分類する分類部 201 と、分類の結果に応じた推定方法を適用して文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定部 202 と、推定部 202 による推定の結果に基づいて上記文を構造化する構造化部 203 と、を備える。このため、本例示的实施形態に係る情報処理装置 2 によれば、主語および目的語の少なくとも何れかを欠いた文についても妥当な構造化結果を得ることが可能になるという効果が得られる。

[0038] (分類結果に応じた推定方法について)

上述のように、推定部 202 は、分類部 201 による分類の結果に応じた推定方法を適用して文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する。どのような分類の結果が得られたときに、推定部 202 がどのような推定方法を適用するかは予め定めておけばよい。

[0039] 例えば、一般に、送信者から受信者に対して送信された命令文においては、送信者がその命令を行った主体であり、受信者がその命令を受けた対象であることが多い。このため、分類部 201 によって命令文に分類された文について、推定部 202 は、文の送信者を文の主語と推定する処理、および、文の受信者を文の目的語と推定する処理の少なくとも何れかを行ってもよい。これにより、妥当な推定結果を得て、妥当な構造化結果を得ることができる。また、この構成によれば、対象となる文に前後の文がなく、前後の文が

ら対象となる文に欠けた要素を推定することができない場合であっても、妥当な推定結果を得ることができる。なお、指示文や脅迫文等も上記「命令文」の範疇に含まれる。

[0040] 一方、分類部201によって命令文以外の文に分類された文については、推定部202は、当該文の前後の文に基づいて主語および目的語の少なくとも何れかを推定してもよい。前後の文に基づいて主語および目的語を推定する方法は特に限定されない。例えば、推定部202は、省略されている主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定モデルを用いて、省略されている主語および目的語を推定してもよい。

[0041] 省略されている主語を推定する推定モデルは、主語が省略されている文およびその前後の文に対し、省略されている主語を対応付けた訓練データを用いた機械学習により生成することができる。また、推定モデルへの入力データには、主語が省略されている文とその前後の文以外にも、省略されている主語に関連する各種データを含めることができる。例えば、電子メール等のメッセージが構造化の対象の文である場合には、その送信者および受信者等の情報を含むヘッダ情報を入力データに含めて学習した推定モデルを用いてもよい。また、同様にして、省略されている目的語を推定する推定モデルを生成することもできる。

[0042] また、連続する文においては、主語および目的語が同じであることも多い。このため、推定部202は、主語および目的語の少なくとも何れかが省略されている文の前または後の文から主語および目的語を抽出し、抽出した主語および目的語を推定結果としてもよい。なお、文における主語や目的語を抽出する際には、例えばNER等の技術を適用することもできる。

[0043] (処理の例)

図4は、情報処理装置2によって文を構造化し、その結果をグラフとして表示させた例を示す図である。図4の例において構造化の対象となる文は、送信者Aから受信者Bに対して送信された文であり、その本文は「すぐに提出して下さい」というものである。この文には主語が含まれておらず、また

、誰に提出するかも記載されていないため、この文をそのまま構造化することは難しい。

[0044] 上記の文が対象データ 2 1 2 として情報処理装置 2 に入力された場合、分類部 2 0 1 が上記の文の分類を行う。例えば、分類部 2 0 1 は、上記の文を分類モデル 2 1 1 に入力し、分類モデル 2 1 1 の出力値に基づいて当該文を分類する。図 4 の例において、分類部 2 0 1 は、上記の文を命令文に分類している。

[0045] 次に、推定部 2 0 2 が、上記の文の主語と目的語を推定する。上記の文は命令文に分類されているから、推定部 2 0 2 は、送信者 A が文の主語であると推定し、受信者 B が文の目的語であると推定する。

[0046] そして、構造化部 2 0 3 が、上記の推定結果に基づいて上記の文を構造化する。例えば、構造化部 2 0 3 は、推定部 2 0 2 が推定した主語および目的語を、上記の文の主語および目的語としてもよい。そして、構造化部 2 0 3 は、推定部 2 0 2 が補った主語と目的語との関係を示す要素である「提出して下さい」との文字列を上記の文から抽出する。これにより、（主語：送信者 A、関係：「提出して下さい」、目的語：受信者 B）という構造化結果が得られる。

[0047] 構造化部 2 0 3 による構造化が行われた後、グラフ生成部 2 0 4 が、構造化部 2 0 3 による構造化の結果を示すグラフを生成する。そして、情報提示部 2 0 5 が、生成されたグラフを表示させる。この場合、具体的には、図 4 に示すように、主語である送信者 A を示すノードと、目的語である受信者 B を示すノードとが、送信者 A から受信者 B に対して「提出して下さい」と命令されたことを示すエッジで接続されたグラフが生成され、表示される。

[0048] （処理の流れ）

情報処理装置 2 が実行する処理の流れを図 5 に基づいて説明する。図 5 は、情報処理装置 2 が実行する処理の一例を示すフロー図である。

[0049] S 2 1 では、分類部 2 0 1 が対象データ 2 1 2 を取得する。対象データ 2 1 2 には、例えば、互いに関連する複数の文が含まれていてもよい。例えば

、所定の人物が送受信したメッセージを対象データ 212 としてもよい。この場合、当該人物に関連した複数の文が対象データ 212 となる。

[0050] S22では、分類部201は、S21で取得した対象データ212から一文を読み出す。続いて、S23では、分類部201は、S22で読み出した文をその内容に応じて分類する。例えば、上述のように、分類部201は、分類モデル211を用いて分類を行ってもよい。

[0051] S24では、推定部202が、S22で読み出された文について、S23の分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して、その主語および目的語の少なくとも何れかを推定する。

[0052] S25では、構造化部203が、S24の推定結果に基づいて、S22で読み出された文を構造化する。なお、構造化部203は、1つの文から複数の構造化結果を生成してもよい。例えば、対象となる文が「株式会社Aは日本の首都である東京にあります」という文であった場合、構造化部203は、（主語：株式会社A、関係：あります、目的語：東京）および（主語：日本の首都、関係：である、目的語：東京）という2つの構造化結果を生成してもよい。

[0053] S26では、分類部201が、S21で取得した対象データ212に含まれる全ての文について構造化が完了しているか否かを判定する。S26でNOと判定された場合にはS22に戻り、新たな一文が対象データ212から読み出される。一方、S26でYESと判定された場合にはS27に進む。

[0054] S27では、グラフ生成部204が、S25の構造化の結果を示すグラフを生成する。そして、S28では、情報提示部205が、S27で生成されたグラフを表示装置に表示させる。これにより、図5の処理は終了する。

[0055] ここで、関連する複数の文について構造化が行われた場合、グラフ生成部204は、複数のグラフに共通して含まれるノードを介してそれら複数のグラフを連結してもよい。例えば、グラフ生成部204が、「主語1」というノードと「目的語1」というノードとがエッジで接続されたグラフと、「主語1」というノードと「目的語2」というノードとがエッジで接続されたグ

ラフを生成したとする。この場合、グラフ生成部204は、これらのグラフに共通する「主語1」というノードを介してこれらのグラフを連結してもよい。これにより、「主語1」というノードに対し、「目的語1」というノードと「目的語2」というノードとがエッジを介して接続されたグラフが生成される。

[0056] 以上説明した図5の処理には、本例示的实施形態に係る構造化方法が含まれている。すなわち、本例示的实施形態に係る構造化方法は、文をその内容に応じて分類すること(S23)と、S23の分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定すること(S24)と、S24の推定結果に基づいて文を構造化すること(S25)と、を含む。よって、主語および目的語の少なくとも何れかを欠いた文についても妥当な構造化結果を得ることが可能になるという効果が得られる。

[0057] (要素列抽出部について)

本項目では要素列抽出部206について説明する。要素列抽出部206は、構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、構造化の結果と分類部201による分類の結果とに基づいて関連付けられる一連の要素を抽出する。なお、一連の要素は、グラフ生成部204により生成されたグラフにおいては、エッジにより接続された一連のノードとして表される。このため、要素列抽出部206は、エッジにより接続された一連のノードを抽出しているともいえる。例えば、要素列抽出部206は、分類部201があるカテゴリ(例えば命令文)に分類した文に対応するエッジを1つ抽出し、抽出したエッジにより接続された各要素を抽出してもよい。そして、要素列抽出部206は、抽出した要素のそれぞれについて、当該要素と上記あるカテゴリのエッジで接続された他の要素を抽出する、という処理を、新たな要素が抽出されなくなるまで繰り返してもよい。これにより、構造化の結果と分類の結果とに基づいて関連付けられる一連の要素が抽出される。

[0058] 要素列抽出部206を備えた情報処理装置2によれば、例示的实施形態1に係る情報処理装置1の奏する効果に加えて、各文の分類の結果を利用して

関連する一連の要素を抽出することができるという効果が得られる。なお、文の分類結果は、その文に対応するエッジの分類結果とみなすこともできる。よって、要素列抽出部206は、エッジの分類結果を利用して関連する一連の要素を抽出しているともいえる。

[0059] 一連の要素を抽出するにあたり、要素列抽出部206は、抽出対象についての条件の指定を受け付けてもよい。例えば、要素列抽出部206は、分類部201が分類した文のカテゴリの指定を受け付けてもよい。この場合、要素列抽出部206は、指定されたカテゴリの文の要素の中からエッジにより接続された一連の要素を抽出する。

[0060] 図6は、要素列抽出部206による要素の抽出例と抽出結果の表示例を示す図である。より詳細には、図6には、グラフ生成部204により生成されたグラフG1と、要素列抽出部206による要素の抽出結果を示すグラフG1'を示している。ユーザは、例えば、人物A～Dによってやり取りされたメッセージを対象データ212として情報処理装置2に入力することにより、グラフG1のようなグラフを生成および表示させることができる。

[0061] 図6の例では、グラフG1が表示された後、命令文に含まれる要素を抽出するように指定されたことを想定している。このような指定を行うことにより、人物間の命令系統を推測する作業を容易化することができる。また、分類部201は、命令文を、指示、脅迫、受発注等のサブカテゴリに分類してもよい。これにより、サブカテゴリ単位で抽出対象を指定させることが可能になる。例えば、受発注に分類された文に対応する要素を抽出させること等も可能になる。なお、指定は入力部23または通信部22を介して受け取ればよい。

[0062] 上記の指定を受け取った要素列抽出部206は、グラフG1に示される構造化の結果のうち、分類部201が命令文に分類した文に対応するノードおよびエッジのうち、エッジにより接続された一連の要素を抽出する。具体的には、図6の例では、要素列抽出部206は、「人物A」～「人物D」の各要素とこれらを接続するエッジ（命令文と分類された文に対応するエッジ）

を抽出している。

[0063] この抽出結果をグラフ G 1 上に反映させたものがグラフ G 1' である。グラフ G 1' では、「人物 A」～「人物 D」の各ノードとこれらを接続する命令文のエッジが、他のノードおよびエッジよりも太い線でハイライトされている。このように、抽出された要素に対応するノードと、それらノードを接続するエッジをグラフ上でハイライトして表示することにより、抽出結果をユーザに認識させることができる。例えば、図 6 に示すグラフ G 1' からは、人物 A が命令系統におけるトップであり、人物 C、D は命令系統における末端であり、人物 B はそれらの仲介役であると容易に推測することができる。なお、抽出結果の提示態様は抽出結果をユーザに認識させることができるようなものであればよく、この例に限られない。

[0064] (要素分類部と要素抽出部について)

本項目では要素分類部 207 と要素抽出部 208 について説明する。要素分類部 207 は、文を構成する各要素を複数のカテゴリに分類する。これら複数のカテゴリには、人物カテゴリが含まれていてもよい。分類の方法は特に限定されない。例えば、要素分類部 207 は、NER (Name Entity Recognition) 等の手法を適用して文を構成する各要素を分類してもよい。

[0065] 要素抽出部 208 は、構造化部 203 により構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、人物カテゴリに分類された複数の要素に関連付けられた要素を抽出する。

[0066] このように、情報処理装置 2 は、文を構成する各要素を、人物カテゴリを少なくとも含む複数のカテゴリに分類する要素分類部 207 と、構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、人物カテゴリに分類された複数の要素に関連付けられた要素を抽出する要素抽出部 208 と、を備える。

[0067] 上記の構成によれば、複数の人物が言及した要素を抽出することができる。複数の人物が言及した要素は、それらの人物について調べる際に注目すべき要素である。よって、情報処理装置 2 によれば、例示的实施形態 1 に係る

情報処理装置 1 の奏する効果に加えて、複数の人物を対象とした調査を容易化することができるという効果が得られる。

[0068] 要素分類部 207 と要素抽出部 208 に関する処理の流れを図 7 に基づいて説明する。図 7 は、要素分類部 207 と要素抽出部 208 に関する処理を説明する図である。図 7 には、要素分類部 207 と要素抽出部 208 に関する処理の一例を示すフロー図と、要素抽出部 208 の抽出結果の表示例とを示している。なお、図 7 に示す処理は、複数の文について構造化部 203 による構造化が終了し、かつ、その構造化の結果に基づいてグラフ生成部 204 によるグラフの生成が終了した後で行われる。また、グラフについては、図 5 の S 27 で説明した連結、すなわち共通して含まれるノードを介した連結が行われているものとする。

[0069] 図 7 に示すフロー図の S 31 では、要素分類部 207 が、構造化された複数の文を構成する各要素を、人物カテゴリを少なくとも含む複数のカテゴリに分類する。S 31 およびそれ以降の処理は、例えば、要素の抽出の実行を指示する入力操作が行われたことを契機として実行されてもよい。

[0070] なお、要素の分類は、文が構造化され、それにより文に含まれる各要素が抽出された後の任意のタイミングで行うことが可能であり、例えば図 5 の S 25 の後に行うようにしてもよい。各要素が分類済みの状態で、要素の抽出の実行を指示する入力操作が行われた場合、S 31 は省略され、S 32～S 34 の処理が行われる。

[0071] S 32 では、要素抽出部 208 が、S 31 の分類結果に基づいて、構造化部 203 により構造化された各文に含まれる要素のうち、人物カテゴリに分類された要素を特定する。そして、S 33 では、要素抽出部 208 は、特定した要素のうち複数に関連付けられた要素、すなわち特定した要素のうち複数とエッジで接続された要素を抽出する。

[0072] S 34 では、情報提示部 205 が、S 33 の抽出結果をユーザに提示する。例えば、情報提示部 205 は、グラフ生成部 204 が生成したグラフ上に S 33 の抽出結果を表示させることにより、当該抽出結果をユーザに提示し

てもよい。

[0073] 図7に示すグラフG2は、要素抽出部208による抽出結果の例を示すものである。グラフG2に示される要素のうち、「人物A」～「人物C」のノードに対応する各要素は何れも人物カテゴリに分類された要素である。そして、「帳簿の改ざん」は、これらの要素とエッジで接続されたノードであるから要素抽出部208により抽出され、情報提示部205によりハイライトして表示されている。

[0074] このように、要素抽出部208により抽出されたノードをグラフ上でハイライトして表示することにより、要素抽出部208の抽出結果をユーザに認識させることができる。例えば、図7に示すグラフG2からは、人物A～人物Cが何れも帳簿の改ざんに関与したと容易に推測することができる。なお、抽出結果の提示態様は抽出結果をユーザに認識させることができるようなものであればよく、この例に限られない。

[0075] また、要素抽出部208は、人物カテゴリに分類された複数の要素に関連付けられた、という条件に加えて、他の条件についても満たすような要素を抽出してもよい。他の条件は任意に設定することが可能である。例えば、特定の人物に対応する要素を含む、という条件を設定してもよい。この場合、特定の人物が言及し、かつ他の人物も言及した要素が抽出される。

[0076] また、要素抽出部208は、人物カテゴリに分類された複数の要素に関連付けられた要素のうち、指定されたカテゴリの要素を抽出してもよい。これにより、複数の人物に関連し、かつ、ユーザが指定したカテゴリの要素を当該ユーザに提示することができる。例えば、ユーザは、場所カテゴリの要素（何らかの場所を示す要素）を指定することにより、複数の人物に関連する場所（例えばそれらの人物の密会場所など）の提示を受けることができる。

[0077] （関連性特定部について）

本項目では関連性特定部209について説明する。関連性特定部209は、複数の文の構造化部203による構造化の結果に基づき、複数の文またはそれらの要素と、資料213との対応関係を特定する。そして、情報提示部

205は、関連性特定手段の特定結果を示す情報を提示する。

[0078] 資料213は、構造化の対象となる各文を分析する材料となるものである。例えば、資料213は、事実を示すものであってもよいし、調査等を行うことによって作成された調査資料であってもよい。なお、上記「調査」には、捜査あるいは検査等も含まれる。また、対象データ212は調査資料の一部であってもよい。

[0079] このように、情報処理装置2は、複数の文の構造化部203による構造化の結果に基づき、複数の文またはそれらの要素と、所定の資料213との対応関係を特定する関連性特定部209と、関連性特定部209の特定結果を示す情報を提示する情報提示部205と、を備える。

[0080] よって、情報処理装置2によれば、例示的实施形態1に係る情報処理装置1の奏する効果に加えて、文と資料213との対応関係を容易に認識させることができるという効果が得られる。この構成は、特に大量の文を含む対象データ212について調査を行うときに有効である。

[0081] 図8は、関連性特定部209によって実行される、文またはそれらの要素と資料213との対応関係を特定する処理の流れを示すフロー図である。なお、図8の処理は、複数の文について構造化部203による構造化が終了した後で行われる。

[0082] S41では、関連性特定部209は、対応関係を特定する対象となる資料213を取得する。例えば、関連性特定部209は、通信部22または入力部23を介して情報処理装置2に入力された資料213を取得してもよいし、予め記憶部21に記憶された資料213を取得してもよい。

[0083] S42では、関連性特定部209は、構造化部203により構造化された文またはその要素と、S41で取得した資料213との対応関係を特定する。そして、S43では、情報提示部205が、S42の特定結果を示す情報をユーザに提示する。

[0084] なお、S42における対応関係の特定は、資料213の内容等に応じた方法で行えばよい。以下、図9～図12に基づいて、複数の文またはそれらの

要素と、資料 2 1 3 との対応関係を特定する例を説明する。

[0085] (車両の検出結果を示す調査資料を用いる例 1)

資料 2 1 3 には、車両検出システムによる所定の車両の検出結果を示す調査資料が含まれていてもよい。この場合、関連性特定部 2 0 9 は、調査資料に示される車両の検出時刻と、当該車両に関連付けられた人物が対象データ 2 1 2 に含まれる文の何れかを送信または受信した時刻とを対照することにより、文と調査資料との対応関係を特定してもよい。

[0086] これにより、例示的实施形態 1 に係る情報処理装置 1 の奏する効果に加えて、車両検出システムによる所定の車両の検出結果を示す調査資料と対象データ 2 1 2 に含まれる文とを照らし合わせて事実関係を推測する作業を容易化することができるという効果が得られる。

[0087] 上記車両検出システムは、車両を検出可能なシステムであればよい。例えば、上記車両検出システムは、自動ナンバー読み取り装置により車両のナンバーを読み取ることにより車両を検出するシステムであってもよいし、監視カメラにより車両を検出するシステムであってもよい。

[0088] また、車両と人物の関連付けは、情報処理装置 2 のユーザ等により予め行っておき、通信部 2 2 または入力部 2 3 を介して関連付けの結果を情報処理装置 2 に入力しておけばよい。例えば、ユーザは、調査対象の人物を予め情報処理装置 2 に入力しておくと共に、その人物が所有または使用する車両、あるいはその人物との関連が疑われる車両についても予め情報処理装置 2 に入力しておいてもよい。

[0089] 上述した対照の処理において、関連性特定部 2 0 9 は、まず、調査資料に示される所定の車両の検出時刻を特定し、次に、特定した検出時刻を基準として設定した時間帯に上記車両に関連付けられた人物が送信または受信した文を特定してもよい。また逆に、関連性特定部 2 0 9 は、まず、所定の車両に関連付けられた人物が送信または受信した文とその送信時刻または受信時刻を特定し、次に、調査資料に示される車両の検出結果のうち、特定した時刻を基準として設定した時間帯における検出結果を特定してもよい。

[0090] 関連性特定部209による関連性の特定結果は、情報提示部205によりユーザに提示される。図9は、構造化された文と、車両検出システムによる所定の車両の検出結果を示す調査資料との対応関係の特定結果の表示例を示す図である。

[0091] 図9には、構造化部203による構造化の結果を示すグラフG3と共に、車両の検出結果を示す画像213aが示されている。画像213aは、車両の検出結果を示す調査資料の一部である。具体的には、画像213aは、2023年4月29日の21:30にF駐車場で撮影された、人物Aの所有する車両の画像である。

[0092] グラフG3において、「人物A」とのノードと、「F駐車場」とのノードが、「到着した」とのエッジで接続された部分は、人物AがF駐車場に到着したことを示す文から生成されたものである。この部分は、破線で枠囲みされることによりハイライトされていると共に、画像213aと破線で結びつけられることにより画像213aと関連付けて表示されている。また、グラフG3の上記部分には、上記文が送信された日時が2023年4月29日の21:32であることも表示されている。これにより、2023年4月29日の21:32に送信された上記の文の内容が事実であることを裏付ける調査資料として画像213aを利用できることをユーザに容易に認識させることができる。

[0093] (車両の検出結果を示す調査資料を用いる例2)

資料213には、車両検出システムにより検出された所定の車両について、当該車両の周囲の場所、または当該車両の移動経路上の場所を示す調査資料が含まれていてもよい。この場合、関連性特定部209は、車両が上記移動経路上を移動した時間帯、または車両が車両検出システムにより検出された時間帯に、当該車両に関連付けられた人物が送信または受信した文に含まれる要素のうち場所を示す要素と、調査資料に示される場所との対応関係を特定してもよい。

[0094] これにより、例示的实施形態1に係る情報処理装置1の奏する効果に加えて、送受信された文で言及されている場所がどのような場所であるかを推測

する作業を容易化することができるという効果が得られる。

[0095] 例えば、調査対象の人物が所有する車両が、地点 p の監視カメラにより 12 時に検出されたとする。この場合、地点 p 付近の様々な場所を示す調査資料を資料 213 として情報処理装置 2 に入力しておけばよい。この場合、関連性特定部 209 は、構造化部 203 により構造化された文のうち、調査対象の人物またはその人物と行動を共にしていた人物により、12 時を基準として設定した所定の時間帯に送信または受信された文の要素を抽出する。そして、関連性特定部 209 は、抽出した要素のうち場所を示す要素を、調査資料に関連する要素として特定する。

[0096] なお、場所を示す要素は、例えば要素分類部 207 の分類結果に基づいて特定すればよい。つまり、要素分類部 207 は、場所カテゴリを含む複数のカテゴリに各要素を分類してもよい。この場合、関連性特定部 209 は、要素分類部 207 により場所カテゴリに分類された要素を特定すればよい。なお、関連性特定部 209 は、1 つの要素に対して 1 つの場所を関連付けてもよいし、1 つの要素に対して複数の場所を関連付けてもよい。

[0097] また、調査資料に複数の場所が示されている場合、関連性特定部 209 は、文の要素に関連付ける場所を絞り込んでもよい。例えば、要素分類部 207 は、場所カテゴリを複数のサブカテゴリに分類してもよい。そして、調査資料に示される場所にもサブカテゴリを設定しておく。これにより、関連性特定部 209 は、特定した要素とサブカテゴリが一致する場所を特定することができる。例えば、調査資料に、店舗 a（サブカテゴリ：飲食店）と店舗 b（サブカテゴリ：小売店）が含まれていたとする。この場合、関連性特定部 209 は、「食事ができるところ」という要素（サブカテゴリ：飲食店）に関連する調査資料を、店舗 a とすることができる。

[0098] 車両の移動経路上の場所を示す調査資料を用いる場合には、関連性特定部 209 は、車両の移動経路を特定すると共に、車両がその移動経路上を移動した時間帯を特定する。例えば、関連性特定部 209 は、GPS (Ground Positioning System) を利用して車両の移動経路を特定することもできる。ま

た、関連性特定部209は、複数地点での車両の検出結果から当該車両の移動経路を特定することもできる。この場合、関連性特定部209は、車両が検出された各地点を結ぶ経路を移動経路と特定すればよい。

[0099] 移動経路を移動した時間帯を特定した関連性特定部209は、構造化部203により構造化された文のうち、調査対象の人物またはその人物と行動を共にしていた人物により、上記特定した時間帯に送信または受信された文の要素を抽出する。そして、関連性特定部209は、抽出した要素のうち場所を示す要素を、調査資料に関連する要素として特定する。

[0100] 調査資料は、例えば、地名等の場所に関する各種情報を含む地図であってもよいし、地名、店舗名、住所等の場所に関する各種情報を示す資料であってもよい。また、各種検索エンジン等を用いる等して検出したデータを調査資料としてもよい。例えば、関連性特定部209は、特定した要素をキーワードとして検索することによって得た検索結果のうち、場所に関するものを当該要素に関連付けてもよい。

[0101] 関連性特定部209による関連性の特定結果は、情報提示部205によりユーザに提示される。図10は、構造化された文の要素と、調査資料に示される場所との対応関係の特定結果の表示例を示す図である。

[0102] 図10には、構造化部203による構造化の結果を示すグラフG4と共に、車両の移動経路と、その移動経路上の各場所を示す画像213bが示されている。画像213bは、車両検出システムにより検出された所定の車両の移動経路上における各場所を示す調査資料である。画像213bには、車両が地点p1で23:00に検出され、地点p2で24:00に検出されたことが示されていると共に、地点p1とp2とを結ぶ経路上にはパーキングエリアp3と、インターチェンジp4が位置していることが示されている。

[0103] グラフG4において、「人物A」とのノードと、「車を止められるところ」とのノードが、「着く」とのエッジで接続された部分は、人物Aがじきに車を止められるところに着くことを示す文から生成されたものである。「車を止められるところ」との文字列は、破線で枠囲みされることによりハイラ

イトされていると共に、画像 2 1 3 b における「p 3 : パーキングエリア」と破線で結びつけられることにより関連付けて表示されている。また、グラフ G 4 の上記部分には、上記文が送信された時刻が 21:10 であることも表示されている。これにより、ユーザは、上記文における「車を止められるところ」が、パーキングエリア p 3 であると容易に推測することができる。

[0104] (通話履歴を示す調査資料を用いる例)

資料 2 1 3 には、所定の人物の通話履歴を示す調査資料が含まれていてもよい。この場合、関連性特定部 2 0 9 は、上記人物による通話が行われたことが調査資料に示されている時間帯の前後に、上記人物が送信または受信した文を、上記通話に関連する文として特定してもよい。

[0105] 一般に、通話の前後において、その通話に関する文を送受信することがある。そして、そのような文は、通話の内容を明示的にあるいは暗示的に示す場合がある。よって、上記の構成によれば、例示的实施形態 1 に係る情報処理装置 1 の奏する効果に加えて、調査資料の文から通話内容を推測する作業を容易化することができるという効果が得られる。

[0106] 具体的には、関連性特定部 2 0 9 は、まず、所定の人物の通話履歴を示す調査資料を取得し、当該人物による通話が行われた時間帯を特定する。次に、関連性特定部 2 0 9 は、対象データ 2 1 2 に含まれる文の中から、特定した上記の時間帯の前後に、上記人物により送信または受信された文を特定する。これにより、所定の人物の通話履歴と、その通話時間帯の前後に当該人物によって送信または受信された文とが関連付けられる。

[0107] そして、関連性特定部 2 0 9 による関連性の特定結果は、情報提示部 2 0 5 によりユーザに提示される。図 1 1 は、構造化された文と、調査資料に示される通話履歴との対応関係の特定結果の表示例を示す図である。

[0108] 図 1 1 には、構造化部 2 0 3 による構造化の結果を示すグラフ G 5 と共に、所定の人物 A の通話履歴を示す画像 2 1 3 c が示されている。画像 2 1 3 c は調査資料の一例である。画像 2 1 3 c には、人物 A が 2023 年 4 月 30 日の 21:30 から 21:35 まで通話していたことが示されている。

[0109] グラフ G 5 において、「人物 A」とのノードと、「人物 F」とのノードが、「入金せよ」とのエッジで接続された部分は、人物 A が人物 F に対して送信した「3 日以内に入金せよ」との文から生成されたものである。当該部分は、破線で枠囲みされることによりハイライトされていると共に、画像 2 1 3 c における 2023 年 4 月 30 日の通話履歴と破線で結びつけられることにより関連付けて表示されている。また、グラフ G 5 の上記部分には、上記文が送信された日時が 2023 年 4 月 30 日の 21:40 であることも表示されている。これにより、人物 A による 2023 年 4 月 30 日の通話の内容が金銭の授受に関するものであると容易に推測することができる。

[0110] (入出金履歴を示す調査資料を用いる例)

資料 2 1 3 には、所定の口座の入出金履歴を示す調査資料が含まれていてもよい。この場合、関連性特定部 2 0 9 は、調査資料に示される入金および出金の時刻と、対象データ 2 1 2 に含まれる複数の文のうち金銭の授受に関する文が送信または受信された時刻とを対照することにより、文と調査資料との対応関係を特定してもよい。

[0111] 上記の構成によれば、例示的实施形態 1 に係る情報処理装置 1 の奏する効果に加えて、口座への入出金に関する事実関係の裏付けを取る作業を容易化することができるという効果が得られる。

[0112] 具体的には、関連性特定部 2 0 9 は、まず、調査資料に示される入金および出金の時刻を特定し、次に、特定した時刻を基準として設定した時間帯に送信または受信された金銭の授受に関する文を特定してもよい。また逆に、関連性特定部 2 0 9 は、まず、金銭の授受に関する文とその文が送信または受信された時刻を特定してもよい。この場合、関連性特定部 2 0 9 は、調査資料に示される入金および出金の時刻のうち、特定した時刻を基準として設定した時間帯における入金または出金の履歴を特定する。

[0113] 関連性特定部 2 0 9 による関連性の特定結果は、情報提示部 2 0 5 によりユーザに提示される。図 1 2 は、構造化された文と、調査資料に示される入出金履歴との対応関係の特定結果の表示例を示す図である。

[0114] 図12には、構造化部203による構造化の結果を示すグラフG6と共に、入出金履歴を示す画像213dが示されている。画像213dは、入出金履歴を示す調査資料であり、2023年5月1日に入金があったことを示している。

[0115] グラフG6において、「人物F」とのノードと、「慰謝料の払い込み」とのノードが、「必要」とのエッジで接続された部分は、人物Fは慰謝料の払い込みが必要である旨の文から生成されたものである。この部分は、破線で枠囲みされることによりハイライトされていると共に、画像213dにおける2023年5月1日の入金履歴と破線で結びつけられることにより当該入金履歴と関連付けて表示されている。また、グラフG6の上記部分には、上記文が送信された日時が2023年5月1日の14:20であることも表示されている。これにより、2023年5月1日の入金が、同日の14:20に送信された上記の文によって促されたことによるものである、という事実関係の裏付けを取ることができる。

[0116] [変形例]

情報処理装置2は、車両検出システムに限られず、外部の各種システムと連携して動作することができる。外部のシステムと連携することにより、情報処理装置2は、連携対象のシステムにより収集された資料213を取得し、取得した資料213と、対象データ212に含まれる文またはその要素とを関連付けることができる。また、情報処理装置2は、対象データ212の全てまたは一部を外部のシステムから取得してもよい。

[0117] 外部のシステムと連携する情報処理装置2は、当該システムの一部とみなすこともできる、情報処理装置2を含む各種システムは本発明の範疇に含まれる。例えば、情報処理装置2を含む車両検出システムその他、情報処理装置2を含む交通管制システム、情報処理装置2を含む監視システム、および情報処理装置2を含む警備システム等も本発明の範疇に含まれる。

[0118] 上述の実施形態で説明した各処理の実行主体は任意であり、上述の例に限られない。つまり、相互に通信可能な複数の装置（プロセッサということも

できる)により、情報処理装置1および2の機能を実現することができる。
例えば、図2、図5、図7、および図8のフロー図に記載されている各処理を複数のプロセッサに分担で実行させることもできる。つまり、上述の実施形態における構造化方法の実行主体は、1つのプロセッサであってもよいし、複数のプロセッサであってもよい。

[0119] 〔参考例〕

一参考例に係る情報処理装置は、構造化された複数の文における各要素を、人物カテゴリを少なくとも含む複数のカテゴリに分類する要素分類手段と、前記要素のうち、人物カテゴリに分類された複数の要素に関連付けられた要素を抽出する要素抽出手段と、を備える。この構成によれば、複数の人物を対象とした調査を容易化することができるという効果が得られる。なお、上記の構造化は任意の方法で行えばよい。また、構造化を行うにあたり、文の主語または目的語を推定することは必須ではない。

[0120] 一参考例に係る情報処理装置は、複数の文を構造化した結果に基づき、前記複数の文またはそれらの要素と、所定の資料との対応関係を特定する関連性特定手段と、前記関連性特定手段の特定結果を示す情報を提示する情報提示手段と、を備える。この構成によれば、文と資料との対応関係を容易に認識させることができるという効果が得られる。なお、上記の構造化は任意の方法で行えばよい。また、構造化を行うにあたり、文の主語または目的語を推定することは必須ではない。

[0121] 〔ソフトウェアによる実現例〕

情報処理装置1、2の一部又は全部の機能は、集積回路（ICチップ）等のハードウェアによって実現してもよいし、ソフトウェアによって実現してもよい。

[0122] 後者の場合、情報処理装置1、2は、例えば、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するコンピュータによって実現される。このようなコンピュータの一例（以下、コンピュータCと記載する）を図13に示す。コンピュータCは、少なくとも1つのプロセッサC1と、少なく

とも1つのメモリC2と、を備えている。メモリC2には、コンピュータCを情報処理装置1または2として動作させるためのプログラム（構造化プログラム）Pが記録されている。コンピュータCにおいて、プロセッサC1は、プログラムPをメモリC2から読み取って実行することにより、情報処理装置1または2の各機能が実現される。

[0123] プロセッサC1としては、例えば、CPU（Central Processing Unit）、GPU（Graphic Processing Unit）、DSP（Digital Signal Processor）、MPU（Micro Processing Unit）、FPU（Floating point number Processing Unit）、PPU（Physics Processing Unit）、TPU（Tensor Processing Unit）、量子プロセッサ、マイクロコントローラ、又は、これらの組み合わせなどを用いることができる。メモリC2としては、例えば、フラッシュメモリ、HDD（Hard Disk Drive）、SSD（Solid State Drive）、又は、これらの組み合わせなどを用いることができる。

[0124] なお、コンピュータCは、プログラムPを実行時に展開したり、各種データを一時的に記憶したりするためのRAM（Random Access Memory）を更に備えていてもよい。また、コンピュータCは、他の装置との間でデータを送受信するための通信インタフェースを更に備えていてもよい。また、コンピュータCは、キーボードやマウス、ディスプレイやプリンタなどの入出力機器を接続するための入出力インタフェースを更に備えていてもよい。

[0125] また、プログラムPは、コンピュータCが読み取り可能な、一時的でない有形の記録媒体Mに記録することができる。このような記録媒体Mとしては、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、又はプログラマブルな論理回路などを用いることができる。コンピュータCは、このような記録媒体Mを介してプログラムPを取得することができる。また、プログラムPは、伝送媒体を介して伝送することができる。このような伝送媒体としては、例えば、通信ネットワーク、又は放送波などを用いることができる。コンピュータCは、このような伝送媒体を介してプログラムPを取得することもできる。

[0126] 〔付記事項 1〕

本発明は、上述した実施形態に限定されるものでなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。例えば、上述した実施形態に開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても、本発明の技術的範囲に含まれる。

[0127] 〔付記事項 2〕

上述した実施形態の一部又は全部は、以下のようにも記載され得る。ただし、本発明は、以下の記載する態様に限定されるものではない。

[0128] （付記 1）

文をその内容に応じて分類する分類手段と、前記分類の結果に応じた推定方法を適用して、前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定手段と、前記推定の結果に基づいて前記文を構造化する構造化手段と、を備える情報処理装置。

[0129] （付記 2）

前記分類手段によって命令文に分類された文について、前記推定手段は、前記文の送信者を前記文の主語と推定する処理、および、前記文の受信者を前記文の目的語と推定する処理の少なくとも何れかを行う、付記 1 に記載の情報処理装置。

[0130] （付記 3）

前記構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、前記構造化の結果と前記分類手段による分類の結果とに基づいて関連付けられる一連の要素を抽出する要素列抽出手段を備える、付記 1 または 2 に記載の情報処理装置。

[0131] （付記 4）

文を構成する各要素を、人物カテゴリを少なくとも含む複数のカテゴリに分類する要素分類手段と、前記構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、人物カテゴリに分類された複数の要素に関連付けられた要素を抽出する要素抽出手段と、を備える付記 1 から 3 の何れかに記載の情報

処理装置。

[0132] (付記 5)

複数の文の前記構造化手段による構造化の結果に基づき、前記複数の文またはそれらの要素と、所定の資料との対応関係を特定する関連性特定手段と、前記関連性特定手段の特定結果を示す情報を提示する情報提示手段と、を備える付記 1 から 4 の何れかに記載の情報処理装置。

[0133] (付記 6)

前記所定の資料には、車両検出システムによる所定の車両の検出結果を示す調査資料が含まれ、前記関連性特定手段は、前記調査資料に示される前記車両の検出時刻と、当該車両に関連付けられた人物が前記文の何れかを送信または受信した時刻とを対照することにより、前記文と前記調査資料との対応関係を特定する、付記 5 に記載の情報処理装置。

[0134] (付記 7)

前記所定の資料には、車両検出システムにより検出された所定の車両について、当該車両の周囲の場所、または当該車両の移動経路上の場所を示す調査資料が含まれ、前記関連性特定手段は、前記車両が前記移動経路上を移動した時間帯、または前記車両が前記車両検出システムにより検出された時間帯に、当該車両に関連付けられた人物が送信または受信した文に含まれる要素のうち場所を示す要素と、前記調査資料に示される場所との対応関係を特定する、付記 5 または 6 に記載の情報処理装置。

[0135] (付記 8)

前記所定の資料には、所定の人物の通話履歴を示す調査資料が含まれ、前記関連性特定手段は、前記人物による通話が行われたことが前記調査資料に示されている時間帯の前後に、前記人物が送信または受信した文を、前記通話に関連する文として特定する、付記 5 から 7 の何れかに記載の情報処理装置。

[0136] (付記 9)

前記所定の資料には、所定の口座の入出金履歴を示す調査資料が含まれ、

前記関連性特定手段は、前記調査資料に示される入金および出金の時刻と、前記複数の文のうち金銭の授受に関する文が送信または受信された時刻とを対照することにより、前記文と前記調査資料との対応関係を特定する、付記 5 から 8 の何れかに記載の情報処理装置。

[0137] (付記 10)

少なくとも 1 つのプロセッサが、文をその内容に応じて分類することと、前記分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定することと、前記推定の結果に基づいて前記文を構造化することと、を含む構造化方法。

[0138] (付記 11)

コンピュータを、文をその内容に応じて分類する分類手段、前記分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定手段、および前記推定の結果に基づいて前記文を構造化する構造化手段、として機能させる構造化プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

[0139] (付記 12)

情報処理装置は、複数の文を構造化した結果に基づき、前記複数の文またはそれらの要素と、所定の資料との対応関係を特定する関連性特定手段と、前記関連性特定手段の特定結果を示す情報を提示する情報提示手段と、を備える。

[0140] [付記事項 3]

上述した実施形態の一部又は全部は、更に、以下のように表現することもできる。

[0141] (付記 1)

少なくとも 1 つのプロセッサを備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、文をその内容に応じて分類する処理と、前記分類の結果に応じた推定方法を適用して、前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する処理と、前記推定の結果に基づいて前記文を構造化する処理と、を実行する情報

処理装置。

[0142] なお、この情報処理装置は、更にメモリを備えていてもよく、このメモリには、前記分類する処理と、前記推定する処理と、前記構造化する処理とを前記プロセッサに実行させるための構造化プログラムが記憶されていてもよい。また、この構造化プログラムは、コンピュータ読み取り可能な一時的でない有形の記録媒体に記録されていてもよい。

[0143] (付記2)

前記少なくとも1つのプロセッサは、前記分類する処理にて命令文に分類された文について、前記文の送信者を前記文の主語と推定する処理、および、前記文の受信者を前記文の目的語と推定する処理の少なくとも何れかを行う、付記1に記載の情報処理装置。

[0144] (付記3)

前記少なくとも1つのプロセッサは、前記構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、前記構造化の結果と前記分類手段による分類の結果とに基づいて関連付けられる一連の要素を抽出する処理をさらに実行する、付記1または2に記載の情報処理装置。

[0145] (付記4)

前記少なくとも1つのプロセッサは、文を構成する各要素を、人物カテゴリを少なくとも含む複数のカテゴリに分類する要素分類手段と、前記構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、人物カテゴリに分類された複数の要素に関連付けられた要素を抽出する処理をさらに実行する、付記1から3の何れかに記載の情報処理装置。

[0146] (付記5)

前記少なくとも1つのプロセッサは、複数の文の前記構造化手段による構造化の結果に基づき、前記複数の文またはそれらの要素と、所定の資料との対応関係を特定する処理と、当該処理の特定結果を示す情報を提示する処理と、をさらに実行する、付記1から4の何れかに記載の情報処理装置。

[0147] (付記6)

前記所定の資料には、車両検出システムによる所定の車両の検出結果を示す調査資料が含まれ、前記少なくとも1つのプロセッサは、前記調査資料に示される前記車両の検出時刻と、当該車両に関連付けられた人物が前記文の何れかを送信または受信した時刻とを対照することにより、前記文と前記調査資料との対応関係を特定する、付記5に記載の情報処理装置。

[0148] (付記7)

前記所定の資料には、車両検出システムにより検出された所定の車両について、当該車両の周囲の場所、または当該車両の移動経路上の場所を示す調査資料が含まれ、前記少なくとも1つのプロセッサは、前記車両が前記移動経路上を移動した時間帯、または前記車両が前記車両検出システムにより検出された時間帯に、当該車両に関連付けられた人物が送信または受信した文に含まれる要素のうち場所を示す要素と、前記調査資料に示される場所との対応関係を特定する、付記5または6に記載の情報処理装置。

[0149] (付記8)

前記所定の資料には、所定の人物の通話履歴を示す調査資料が含まれ、前記少なくとも1つのプロセッサは、前記人物による通話が行われたことが前記調査資料に示されている時間帯の前後に、前記人物が送信または受信した文を、前記通話に関連する文として特定する、付記5から7の何れかに記載の情報処理装置。

[0150] (付記9)

前記所定の資料には、所定の口座の入出金履歴を示す調査資料が含まれ、前記少なくとも1つのプロセッサは、前記調査資料に示される入金および出金の時刻と、前記複数の文のうち金銭の授受に関する文が送信または受信された時刻とを対照することにより、前記文と前記調査資料との対応関係を特定する、付記5から8の何れかに記載の情報処理装置。

[0151] (付記10)

少なくとも1つのプロセッサを備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、複数の文を構造化した結果に基づき、前記複数の文またはそれらの要素と

、所定の資料との対応関係を特定する処理と、前記関連性特定手段の特定結果を示す情報を提示する処理と、を実行する情報処理装置。

符号の説明

- [0152]
- 1 情報処理装置
 - 1 1 分類部（分類手段）
 - 1 2 推定部（推定手段）
 - 1 3 構造化部（構造化手段）
 - 2 情報処理装置
 - 2 0 1 分類部（分類手段）
 - 2 0 2 推定部（推定手段）
 - 2 0 3 構造化部（構造化手段）
 - 2 0 5 情報提示部（情報提示手段）
 - 2 0 6 要素列抽出部（要素列抽出手段）
 - 2 0 7 要素分類部（要素分類手段）
 - 2 0 8 要素抽出部（要素抽出手段）
 - 2 0 9 関連性特定部（関連性特定手段）

請求の範囲

- [請求項1] 文をその内容に応じて分類する分類手段と、
前記分類の結果に応じた推定方法を適用して、前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定手段と、
前記推定の結果に基づいて前記文を構造化する構造化手段と、を備える情報処理装置。
- [請求項2] 前記分類手段によって命令文に分類された文について、前記推定手段は、前記文の送信者を前記文の主語と推定する処理、および、前記文の受信者を前記文の目的語と推定する処理の少なくとも何れかを行う、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、前記構造化の結果と前記分類手段による分類の結果とに基づいて関連付けられる一連の要素を抽出する要素列抽出手段を備える、請求項1または2に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 文を構成する各要素を、人物カテゴリを少なくとも含む複数のカテゴリに分類する要素分類手段と、
前記構造化がそれぞれ行われた複数の文を構成する各要素のうち、人物カテゴリに分類された複数の要素に関連付けられた要素を抽出する要素抽出手段と、を備える請求項1から3の何れか1項に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 複数の文の前記構造化手段による構造化の結果に基づき、前記複数の文またはそれらの要素と、所定の資料との対応関係を特定する関連性特定手段と、
前記関連性特定手段の特定結果を示す情報を提示する情報提示手段と、を備える請求項1から4の何れか1項に記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記所定の資料には、車両検出システムによる所定の車両の検出結果を示す調査資料が含まれ、
前記関連性特定手段は、前記調査資料に示される前記車両の検出時

刻と、当該車両に関連付けられた人物が前記文の何れかを送信または受信した時刻とを対照することにより、前記文と前記調査資料との対応関係を特定する、請求項 5 に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記所定の資料には、車両検出システムにより検出された所定の車両について、当該車両の周囲の場所、または当該車両の移動経路上の場所を示す調査資料が含まれ、

前記関連性特定手段は、前記車両が前記移動経路上を移動した時間帯、または前記車両が前記車両検出システムにより検出された時間帯に、当該車両に関連付けられた人物が送信または受信した文に含まれる要素のうち場所を示す要素と、前記調査資料に示される場所との対応関係を特定する、請求項 5 または 6 に記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記所定の資料には、所定の人物の通話履歴を示す調査資料が含まれ、

前記関連性特定手段は、前記人物による通話が行われたことが前記調査資料に示されている時間帯の前後に、前記人物が送信または受信した文を、前記通話に関連する文として特定する、請求項 5 から 7 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項9] 前記所定の資料には、所定の口座の入出金履歴を示す調査資料が含まれ、

前記関連性特定手段は、前記調査資料に示される入金および出金の時刻と、前記複数の文のうち金銭の授受に関する文が送信または受信された時刻とを対照することにより、前記文と前記調査資料との対応関係を特定する、請求項 5 から 8 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項10] 少なくとも 1 つのプロセッサが、
文をその内容に応じて分類することと、
前記分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定することと、

前記推定の結果に基づいて前記文を構造化することと、を含む構造化方法。

[請求項11]

コンピュータを、

文をその内容に応じて分類する分類手段、

前記分類の結果に応じた所定の推定方法を適用して前記文の主語および目的語の少なくとも何れかを推定する推定手段、および

前記推定の結果に基づいて前記文を構造化する構造化手段、として機能させる構造化プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

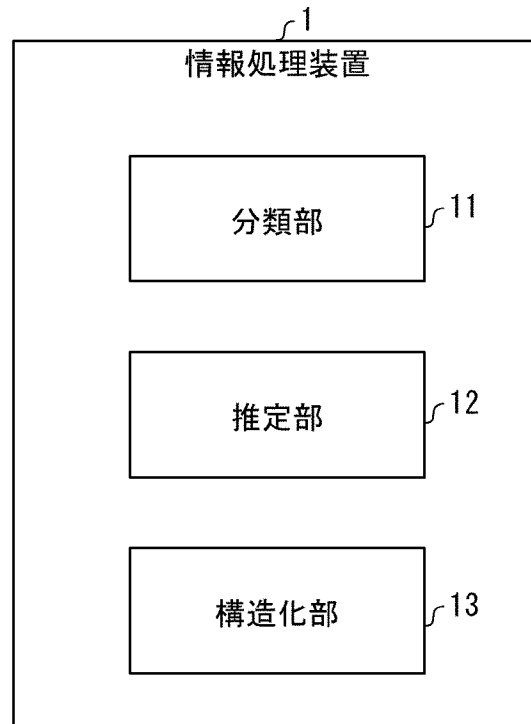
[請求項12]

複数の文を構造化した結果に基づき、前記複数の文またはそれらの要素と、所定の資料との対応関係を特定する関連性特定手段と、

前記関連性特定手段の特定結果を示す情報を提示する情報提示手段と、を備える情報処理装置。

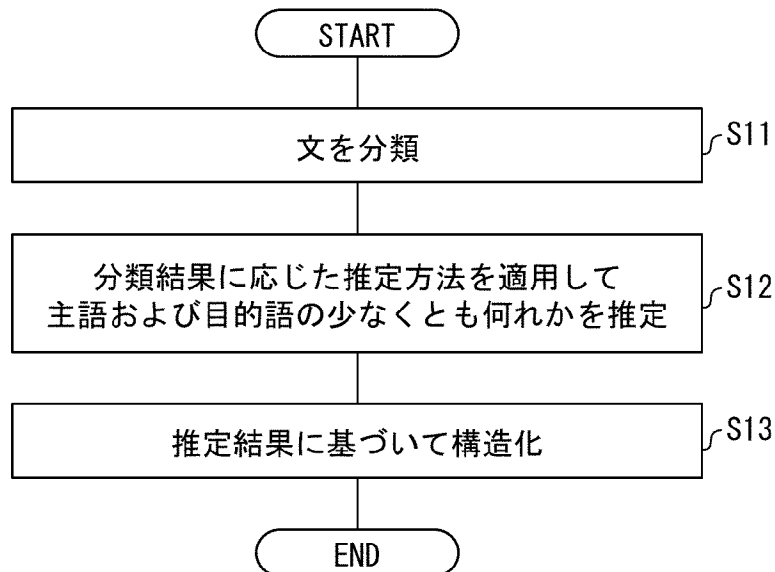
[図1]

図 1

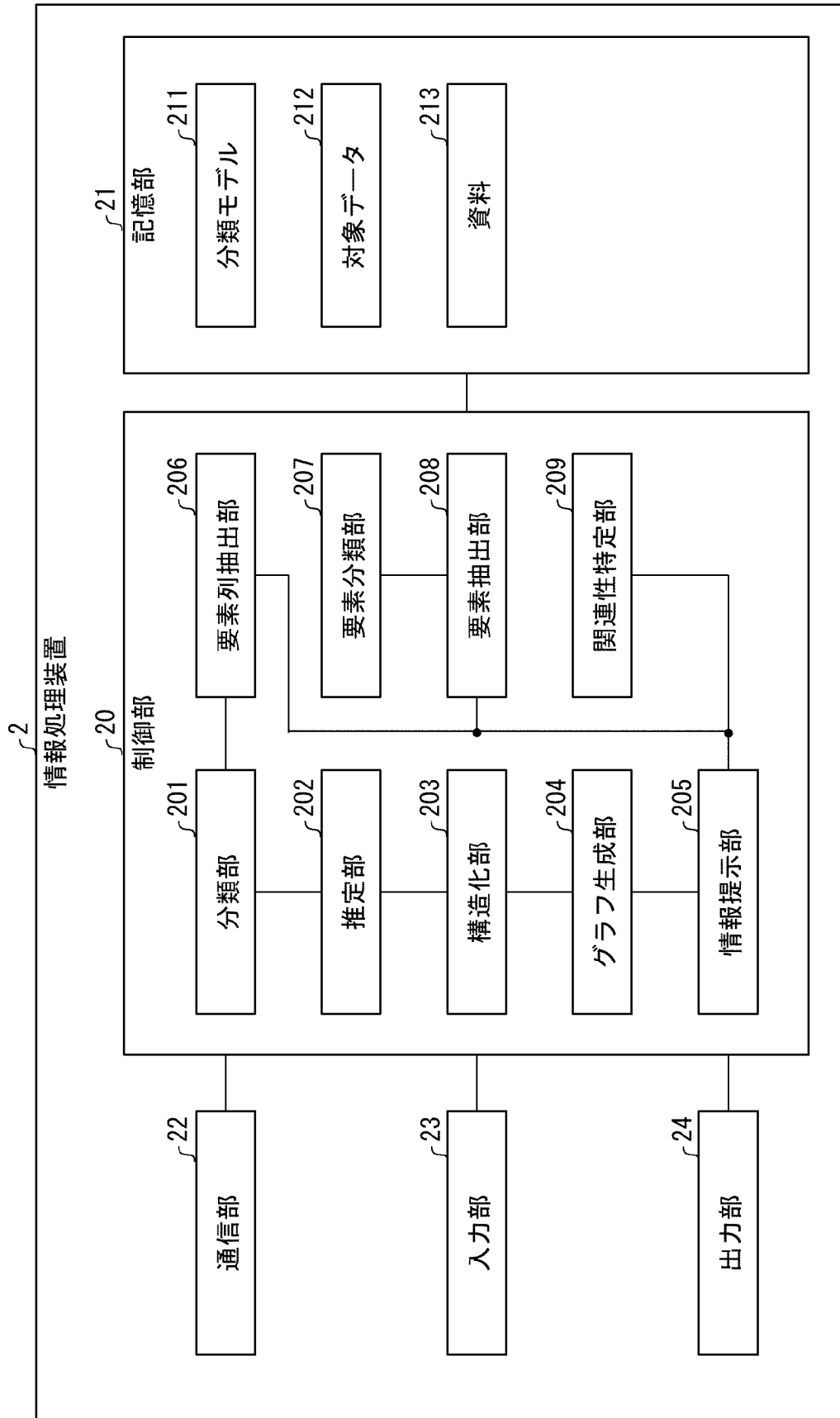


[図2]

図 2

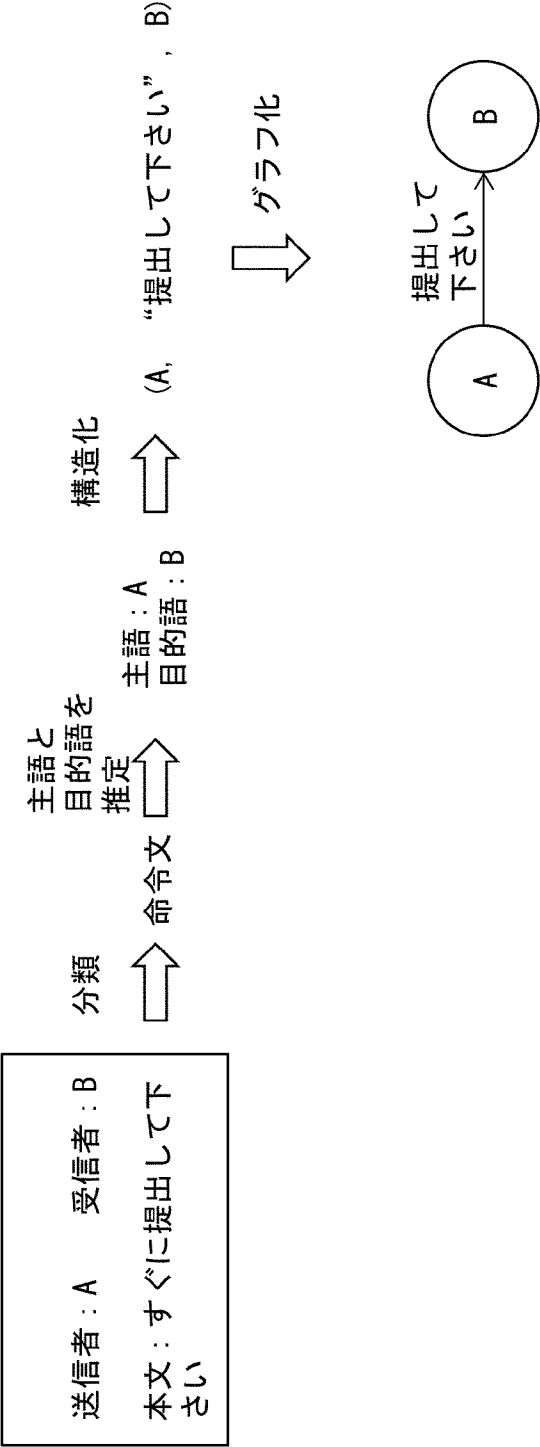


3
✕



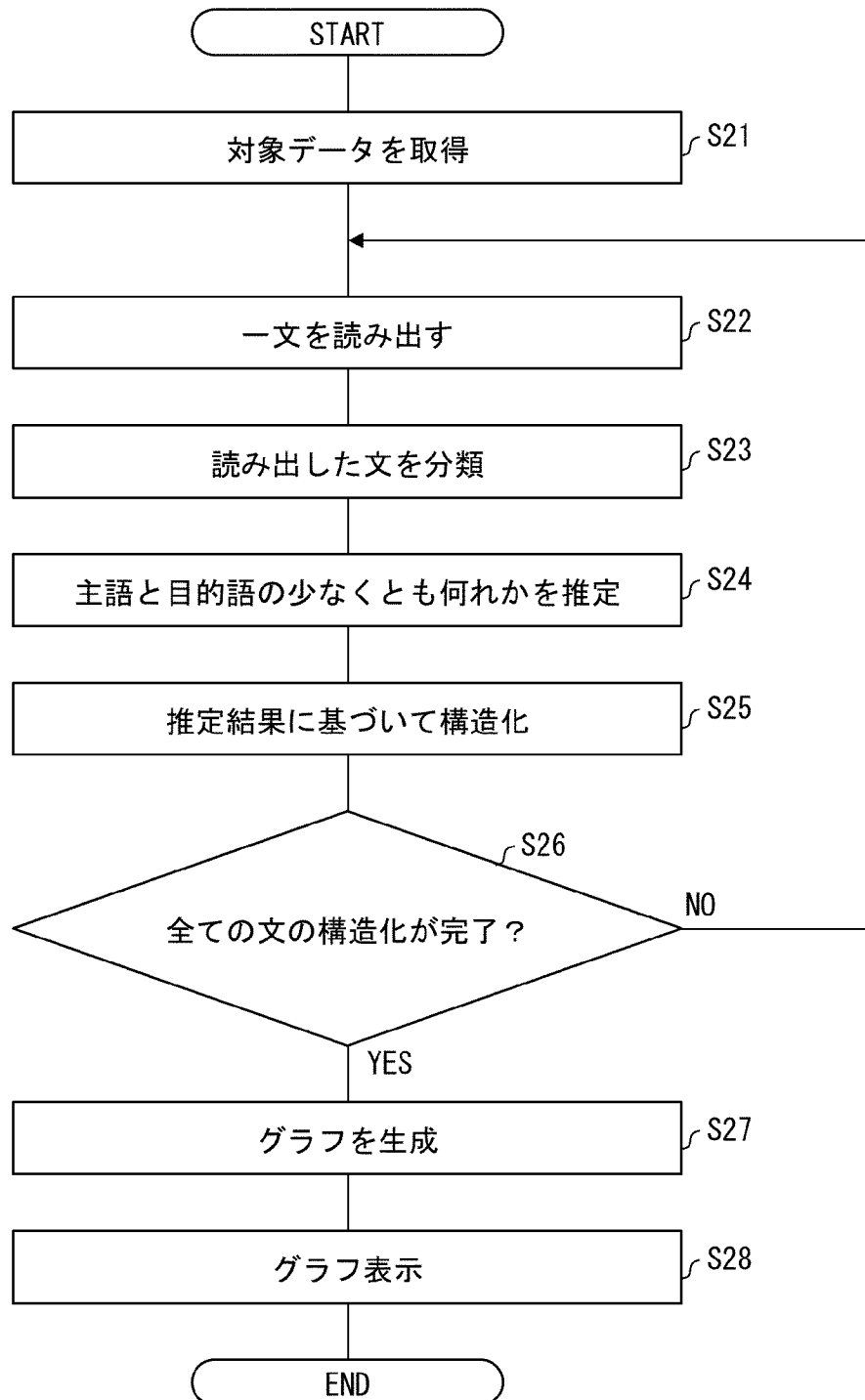
[図4]

図 4



[図5]

図 5



[図6]

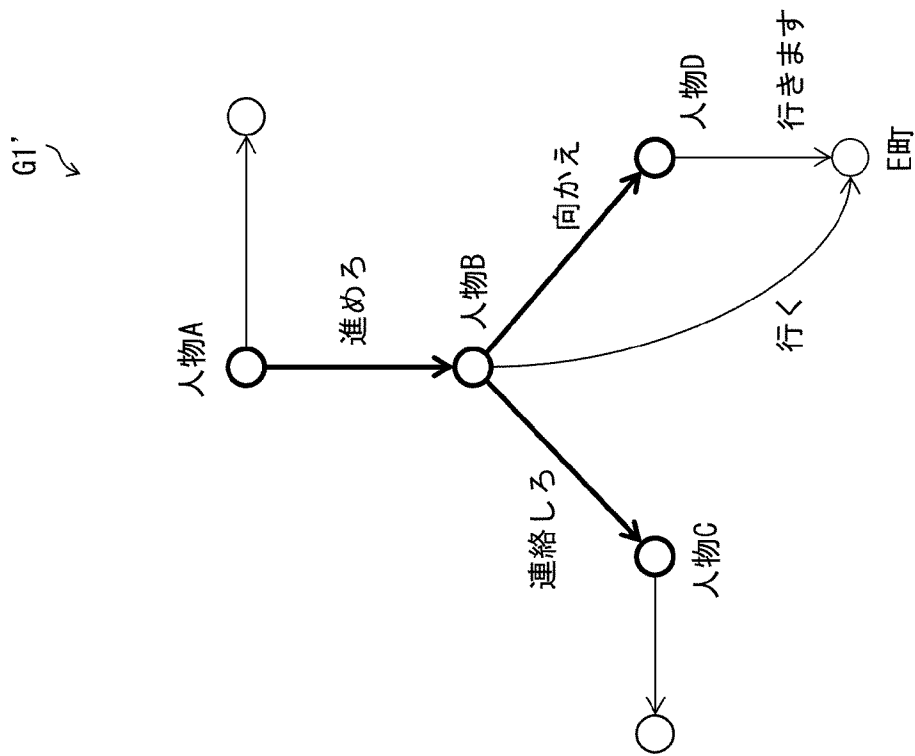
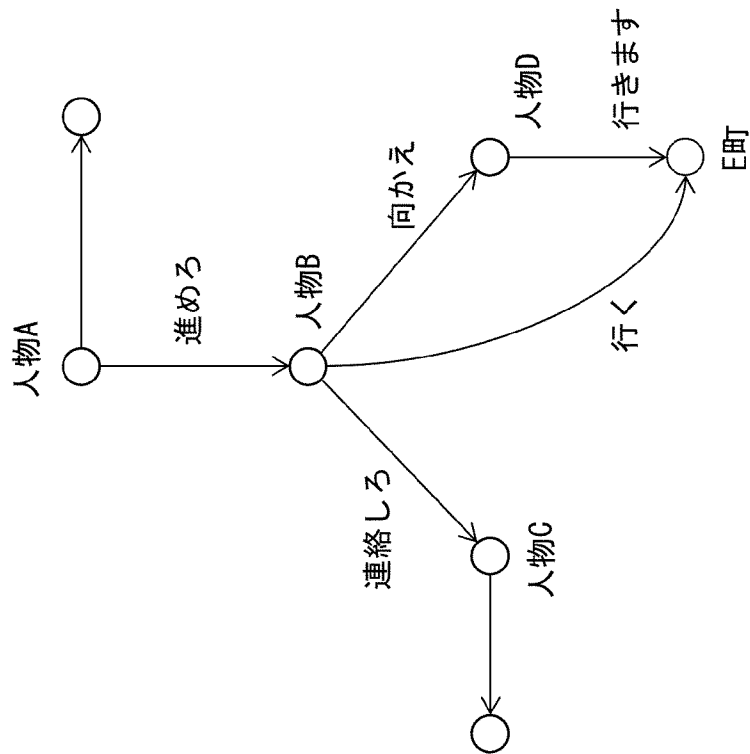


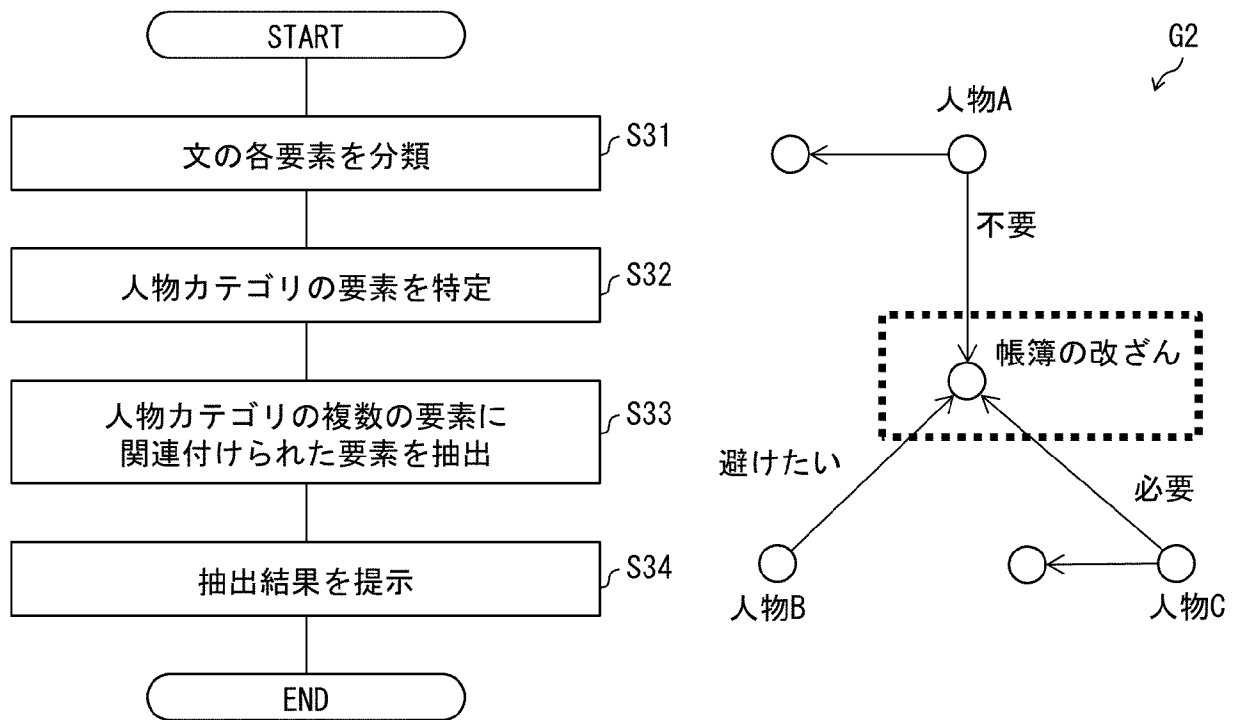
図 6

G1



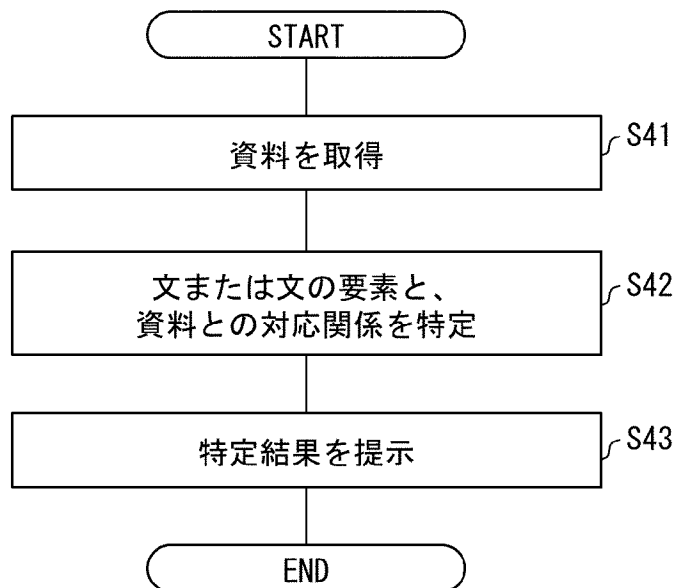
[図7]

図 7



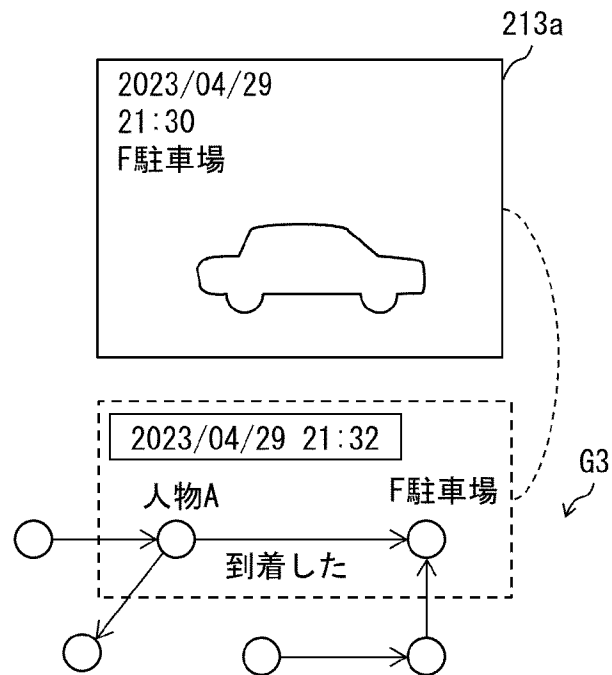
[図8]

図 8



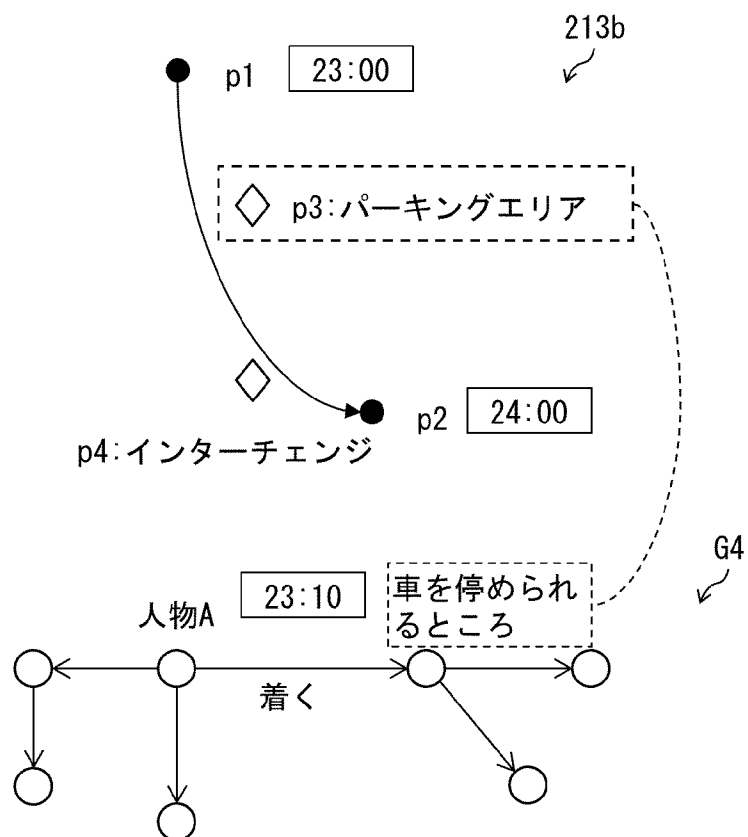
[図9]

図 9



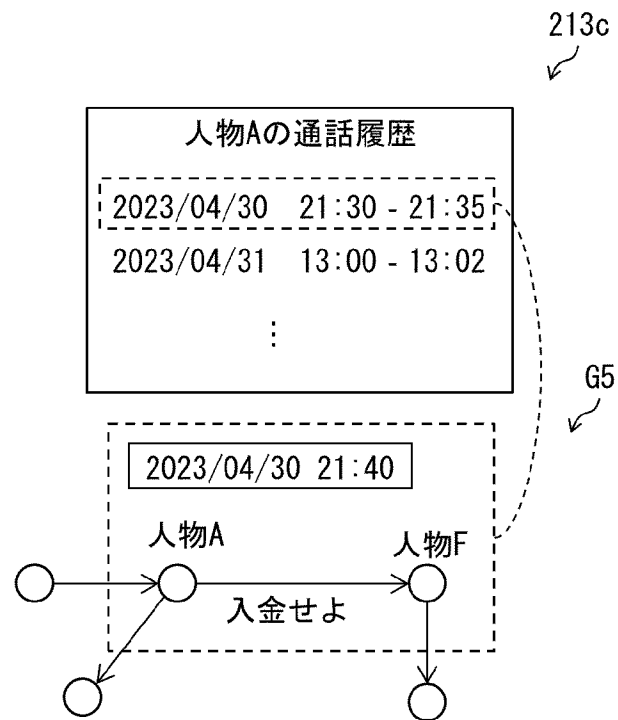
[図10]

図 10



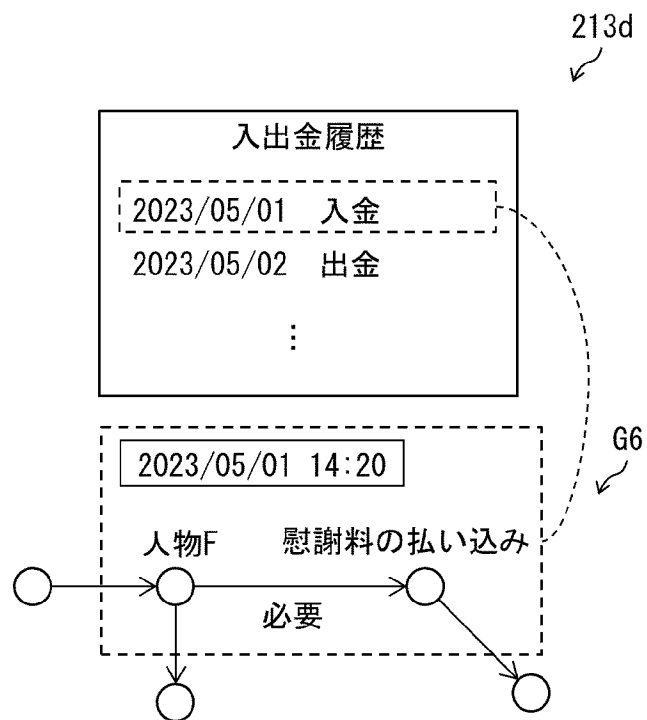
[図11]

図 11



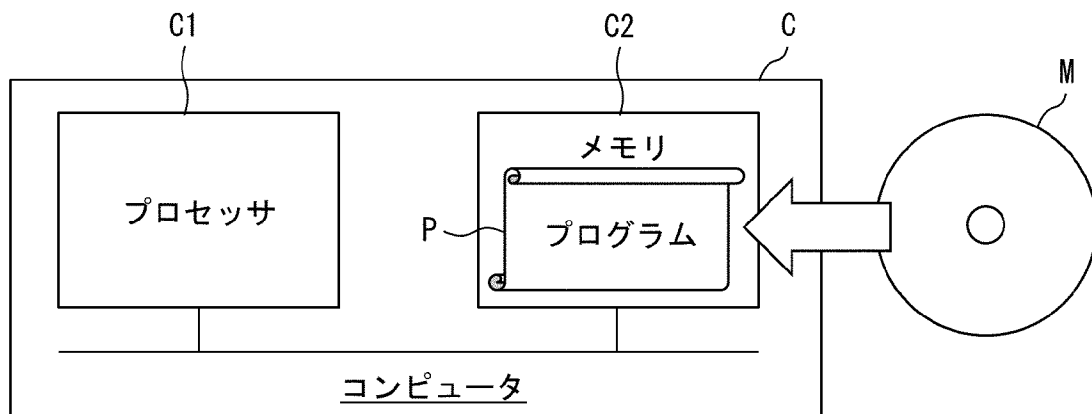
[図12]

図 12



[図13]

図 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/020951

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 40/211**(2020.01)i

FI: G06F40/211

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)

G06F40/211

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-287134 A (RICOH COMPANY, LTD.) 01 November 2007 (2007-11-01) paragraphs [0046]-[0047], [0118]-[0125], [0156], [0213]	1-3, 5, 10-11
A	entire text, all drawings	4, 6-9
Y	JP 2012-181685 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 20 September 2012 (2012-09-20) paragraphs [0052], [0077]-[0081], [0100]-[0103]	1-3, 5, 10-11
A	entire text, all drawings	4, 6-9
Y	WO 2012/127968 A1 (NEC CORPORATION) 27 September 2012 (2012-09-27) paragraph [0046]	2-3, 5
A	entire text, all drawings	4, 6-9
Y	JP 2008-077250 A (RICOH COMPANY, LTD.) 03 April 2008 (2008-04-03) paragraphs [0020]-[0023], [0041]-[0044]	5
A	entire text, all drawings	6-9
X	paragraphs [0020]-[0023], [0041]-[0044]	12



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

30 June 2023

Date of mailing of the international search report

18 July 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/020951

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2007-287134	A	01 November 2007	US 2007/0233465 A1 paragraphs [0058]-[0059], [0284]-[0299], [0452]	
JP	2012-181685	A	20 September 2012	(Family: none)	
WO	2012/127968	A1	27 September 2012	US 2014/0012803 A1 paragraph [0059]	
JP	2008-077250	A	03 April 2008	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 40/211(2020.01)i FI: G06F40/211		
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）） G06F40/211		
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
Y	JP 2007-287134 A（株式会社リコー）01.11.2007（2007-11-01） 段落0046-0047, 0118-0125, 0156, 0213	1-3, 5, 10-11
A	全文, 全図	4, 6-9
Y	JP 2012-181685 A（株式会社東芝）20.09.2012（2012-09-20） 段落0052, 0077-0081, 0100-0103	1-3, 5, 10-11
A	全文, 全図	4, 6-9
Y	WO 2012/127968 A1（日本電気株式会社）27.09.2012（2012-09-27） 段落0046	2-3, 5
A	全文, 全図	4, 6-9
Y	JP 2008-077250 A（株式会社リコー）03.04.2008（2008-04-03） 段落0020-0023, 0041-0044	5
A	全文, 全図	6-9
X	段落0020-0023, 0041-0044	12
☐ 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 30.06.2023		国際調査報告の発送日 18.07.2023
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） 木村 大吾 5N 4807 電話番号 03-3581-1101 内線 3586

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/JP2023/020951

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2007-287134	A	01.11.2007	US 2007/0233465 A1 段落0058-0059, 0284-0299, 0452	
JP	2012-181685	A	20.09.2012	(ファミリーなし)	
WO	2012/127968	A1	27.09.2012	US 2014/0012803 A1 段落0059	
JP	2008-077250	A	03.04.2008	(ファミリーなし)	