

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-75257

(P2024-75257A)

(43)公開日 令和6年6月3日(2024.6.3)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 16/383(2019.01)	G 0 6 F 16/383	5 B 1 7 5
G 0 6 Q 50/10(2012.01)	G 0 6 Q 50/10	5 L 0 4 9
		5 L 0 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全34頁)

(21)出願番号	特願2022-186580(P2022-186580)	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	令和4年11月22日(2022.11.22)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
		(74)代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
		(74)代理人	100107515 弁理士 廣田 浩一
		(72)発明者	渡邊 元気 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 式会社リコー内
		(72)発明者	岩佐 圭祐 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 式会社リコー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラム

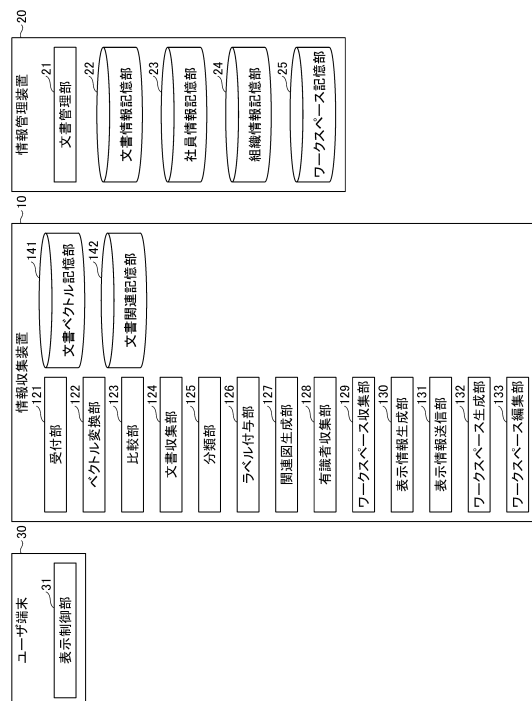
(57)【要約】

【課題】情報の収集に関する効率性を向上させること。

【解決手段】情報処理装置は、収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付部と、前記文字列を解析して得られる第1の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれを解析して得られる複数の第2の情報とを比較する比較部と、前記比較部による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される1以上の対象データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表示情報生成部と、を有する。

【選択図】図3

第1の実施の形態における情報収集システムの機能構成例を示す図



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付部と、
前記文字列を解析して得られる第 1 の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれを解析して得られる複数の第 2 の情報とを比較する比較部と、
前記比較部による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される 1 以上の対象データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表示情報生成部と、
を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

1 以上の前記対象データを当該対象データに係る前記第 2 の情報に基づいて分類する分類部を有し、
前記表示情報生成部は、前記分類部が分類した結果を示す表示情報を生成する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記表示情報生成部は、前記種別に応じて、前記対象データに関連する人の情報を、当該人に関連する前記対象データと前記文字列との類似度に基づいて表示する表示情報を生成する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記情報処理装置は、
同一の前記文字列に基づく 1 以上の前記対象データを関連付ける関連情報を生成して記憶部に保存する関連情報生成部を有し、
前記表示情報生成部は、前記種別に応じて、前記対象データに関連する前記関連情報を、当該関連情報に関連する前記対象データと前記文字列との類似度に基づいて表示する表示情報を生成する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記関連情報に対する編集の内容を前記記憶部に保存されている当該関連情報に反映する関連情報編集部、
を有することを特徴とする請求項 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記表示情報は、前記対象データに対するアクセス権限の有無を示す情報を含む、
ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記対象データに関連する情報は、文書、画像、映像、又は人に関する情報である、
ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記対象データに関連する人の情報は、前記対象データの作成若しくは更新、又は前記対象データを利用した会議の参加者に関する情報である、
ことを特徴とする請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記第 1 の情報は、前記文字列をベクトルに変換した情報であり、前記第 2 の情報は、複数のデータのそれぞれをベクトルに変換した情報であり、
前記比較部は、前記第 1 の情報に係るベクトルと前記第 2 の情報に係るベクトルとを比較する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記表示情報生成部は、前記対象データに関連する情報が、当該対象データを利用した会議に関する情報である場合、前記会議に関する映像又は音声へのアクセスを可能とする

10

20

30

40

50

情報を含むように前記表示情報を生成する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 1 1】

前記表示情報生成部は、前記対象データごとに、当該対象データに関連する前記関連情報へ誘導するための情報を含む表示情報を生成する、
ことを特徴とする請求項 4 記載の情報処理装置。

【請求項 1 2】

前記分類部による分類の結果に基づいて、1 以上の前記対象データと前記文字列との関連を示す図形を生成する関連図生成部を有し、

前記表示情報生成部は、前記図形を含む表示情報を生成する、
ことを特徴とする請求項 2 記載の情報処理装置。

10

【請求項 1 3】

前記分類部による分類された前記対象データの集合ごとに、前記対象データに含まれる単語に基づくラベルを付与するラベル付与部を有する、
ことを特徴とする請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】

前記比較部は、前記第 1 の情報と前記第 2 の情報とに基づいて前記複数のデータから 1 以上の前記対象データを検索する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】

収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付部と、
前記文字列を解析して得られる第 1 の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれを解析して得られる複数の第 2 の情報とを比較する比較部と、
前記比較部による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される 1 以上の対象データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表示情報生成部と、
を有することを特徴とする情報処理システム。

20

【請求項 1 6】

収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付手順と、
前記文字列を解析して得られる第 1 の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれを解析して得られる複数の第 2 の情報とを比較する比較手順と、
前記比較手順による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される 1 以上の対象データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表示情報生成手順と、
をコンピュータが実行することを特徴とする情報処理方法。

30

【請求項 1 7】

収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付手順と、
前記文字列を解析して得られる第 1 の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれを解析して得られる複数の第 2 の情報とを比較する比較手順と、
前記比較手順による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される 1 以上の対象データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表示情報生成手順と、
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

オフィス内外での業務に従事する者等（以下「利用者」という。）にとって、自身の業

50

務に有用な資料や人材、組織の知見などさまざまな情報を収集して活用したいことがある。

【0003】

例えば、企画部門、研究開発部門、人事部門などさまざまな各部門では、日々多くの企画書、提案書等が作成されているため、さまざまな情報（過去の議事録、企画書、提案書、設計書、論文など）が社内資産として存在している。そのように散在する情報（ドキュメントや人材等を含む情報）は膨大であるため、利用者にとってそのような情報資産を企画や提案の作成に活用することが困難な場合がある。

【0004】

また、有効活用したい情報資産は社内に限らず社内外にも散在しており、利用者にとってより適切なきに適切な（有用な）情報（関連性のある知見など）へアクセスできることが望まれている。

10

【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、さまざまな有用な情報へアクセスしたくても、情報収集に関する利用者の経験又はスキル等によって相当な時間を要したり、適切な情報が見つからなかったりすることがある。従来技術（例えば、特許文献1）によっても、このような課題を解決するのは困難であり、所望の情報を効率的に収集することが課題となる場合がある。

【0006】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、情報の収集に関する効率性をより向上させることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

そこで上記課題を解決するため、情報処理装置は、収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付部と、前記文字列を解析して得られる第1の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれを解析して得られる複数の第2の情報とを比較する比較部と、前記比較部による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される1以上の対象データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表示情報生成部と、を有する。

30

【発明の効果】

【0008】

情報の収集に関する効率性をより向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施の形態における情報収集システムの構成例を示す図である。

【図2】第1の実施の形態における情報収集装置10のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】第1の実施の形態における情報収集システムの機能構成例を示す図である。

【図4】情報収集処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

40

【図5】収集条件入力画面の一例を示す図である。

【図6】文書ベクトル記憶部141の構成例を示す図である。

【図7】文書収集結果出力処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【図8】文書情報記憶部22の構成例を示す図である。

【図9】文書情報のソート結果の一例を示す図である。

【図10】検索結果画面の表示例を示す図である。

【図11】クエリ関連図の一例を示す図である。

【図12】文書関連記憶部142の構成例を示す図である。

【図13】文書詳細画面の表示例を示す図である。

50

【図 1 4】文書関連図の一例を示す図である。

【図 1 5】ワークスペースの生成処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【図 1 6】ワークスペース記憶部 2 5 の構成例を示す図である。

【図 1 7】検索結果画面の第 2 の表示例を示す図である。

【図 1 8】有識者収集結果出力処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【図 1 9】有識者のソート結果の一例を示す図である。

【図 2 0】ワークスペース収集結果出力処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【図 2 1】ワークスペースのソート結果の一例を示す図である。

【図 2 2】ワークスペース収集結果画面の表示例を示す図である。

【図 2 3】ワークスペース詳細画面の表示例を示す図である。

【図 2 4】第 2 の実施の形態における情報収集システムの構成例を示す図である。

【図 2 5】第 2 の実施の形態における情報収集システムの機能構成例を示す図である。

【図 2 6】会議情報記憶部 2 6 の構成例を示す図である。

【図 2 7】会議に関連する文書情報について追加で収集される情報の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 0】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図 1 は、第 1 の実施の形態における情報収集システムの構成例を示す図である。図 1 において、情報収集システムは、情報管理装置 2 0、情報収集装置 1 0 及び 1 以上のユーザ端末 3 0 等を含む。情報収集装置 1 0 は、ネットワーク N 1 を介して情報管理装置 2 0 に接続する。ユーザ端末 3 0 は、ネットワーク N 2 を介して情報管理装置 2 0 に接続し、ネットワーク N 3 を介して情報収集装置 1 0 に接続する。

【0 0 1 1】

ユーザ端末 3 0 は、或る情報の収集（或る情報へのアクセス）を所望するユーザが利用する端末である。例えば、PC（Personal Computer）、タブレット端末又はスマートフォン等がユーザ端末 3 0 として利用されてもよい。本実施の形態では、文書情報、有識者情報及びワークスペースが、ユーザが収集を所望する情報の種別の一例として挙げられる。

【0 0 1 2】

文書情報とは、文書が記録されている電子的なデータ（以下、「文書データ」という。）に関する属性情報又は書誌情報等を含む情報である。文書とは、1 以上の単語又は文の集合である（また、当然ながら英数字等その他多言語が含まれていてもよい）。文書データは、文を表現できる形式であればどのような形式のデータであってもよい。例えば、文書データは、文書をテキスト形式で表現するデータであってもよいし、特定のアプリケーションに特化した形式のデータであってもよい。又は、文書データは、単語又は文そのものや単語又は文に対応する概念を画像、音声又は映像（動画）等によって表現するデータであってもよい。すなわち、文書データは、画像データ、音声データ又は映像データであってもよい。更に、文書データの保存形式も特定のものに限定されない。例えば、文書データはファイルに格納されて保存されてもよいし、データベースのレコードとして保存されてもよいし、他の形式で保存されてもよい。

【0 0 1 3】

有識者情報とは、或る情報を知っている（又は或る情報に詳しい）ことが推定される人（以下、「有識者」という。）に関する情報である。

【0 0 1 4】

ワークスペースとは、過去において情報収集システムを利用して行われた情報の収集結果（検索結果）を示す情報や、当該収集結果が編集された情報である。なお、本実施の形

10

20

30

40

50

態では、ユーザが収集を所望する情報を「知識」という。

【0015】

或る知識に関する文書情報が収集される場合、ユーザは、例えば、当該文書情報に係る文書データを閲覧等することで、所望の知識を得ることができる。

【0016】

或る知識に詳しい有識者に係る有識者情報が収集される場合、ユーザは、例えば、当該有識者にアクセスするにより、当該有識者から所望の知識を得ることができる。

【0017】

或る知識に関するワークスペース（過去の他のユーザによる情報の収集結果又はその編集データ等）が収集される場合、ユーザは、当該ワークスペースに基づいて所望の知識を得ることができる。

10

【0018】

情報管理装置20は、収集対象とされる情報（文書情報、有識者情報及びワークスペース）を記憶等する1以上のコンピュータである。

【0019】

情報収集装置10は、ユーザによって入力される情報の収集条件に基づいて、当該収集条件に合致する情報を情報管理装置20から収集する1以上のコンピュータである。

【0020】

なお、情報管理装置20及び情報収集装置10は、同じコンピュータを用いて実現されてもよい。この場合、ネットワークN1は、情報管理装置20及び情報収集装置10を構成するコンピュータ内のバス等の信号線に相当する。又は、各ユーザ端末30が情報収集装置10を兼ねてもよい。この場合、ネットワークN3は、ユーザ端末30内のバス等の信号線に該当する。

20

【0021】

情報収集システムが利用されるシーン（状況）は、所定の形態に限定されないが、例えば、企業内において利用されてもよい。すなわち、企業における各社員（企業のほか官公庁、各種団体、組合等を含み、社員のほか派遣社員、パート、アルバイト等も含む）がユーザであってもよい（本実施の形態では、企業における各社員をユーザとして説明されるがこれに限定されるものではなく、一般ユーザにより本情報収集システムが利用される場合にも適用することができる。）。

30

【0022】

この場合、情報管理装置20は、企業内の各種情報を管理するコンピュータ群である。例えば、情報管理装置20は、企業内において作成される各種の文書データに関する文書情報や、企業名の組織構成に関する情報や、企業内における各社員に関する情報や、企業内において行われた情報の収集結果としてのワークスペース等を管理する。情報管理装置20は、また、企業内における社員間の業務上の電子的なやりとり（電子メールやチャット等）を管理してもよい。この場合、ネットワークN2は、例えば、企業内のWAN（Wide Area Network）又はLAN（Local Area Network）に相当する。

【0023】

情報収集装置10は、企業内に設置されてもよいし、企業外（企業内のネットワークとインターネットを介して接続されるクラウド環境等（例えば、データセンタ等））に設置されてもよい。情報収集装置10が企業内に設置される場合、ネットワークN1及びネットワークN3は、例えば、企業内のWAN（Wide Area Network）又はLAN（Local Area Network）に相当する。情報収集装置10が企業内に設置される場合、ネットワークN1及びネットワークN3は、例えば、インターネットに相当する。なお、情報収集装置10は、企業外において公開されている情報から、ユーザが所望する情報を収集してもよい。

40

【0024】

図2は、第1の実施の形態における情報収集装置10のハードウェア構成例を示す図である。図2の情報収集装置10は、それぞれバスBで相互に接続されているドライブ装置

50

100、補助記憶装置102、メモリ装置103、プロセッサ104、及びインタフェース装置105等を有する。

【0025】

情報収集装置10での処理を実現するプログラムは、CD-ROM等の記録媒体101によって提供される。プログラムを記憶した記録媒体101がドライブ装置100にセットされると、プログラムが記録媒体101からドライブ装置100を介して補助記憶装置102にインストールされる。但し、プログラムのインストールは必ずしも記録媒体101より行う必要はなく、ネットワークを介して他のコンピュータよりダウンロードするようにしてもよい。補助記憶装置102は、インストールされたプログラムを格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。

10

【0026】

メモリ装置103は、プログラムの起動指示があった場合に、補助記憶装置102からプログラムを読み出して格納する。プロセッサ104は、CPU若しくはGPU(Graphics Processing Unit)、又はCPU及びGPUであり、メモリ装置103に格納されたプログラムに従って情報収集装置10に係る機能を実行する。インタフェース装置105は、ネットワークに接続するためのインタフェースとして用いられる。

【0027】

なお、情報管理装置20及びユーザ端末30も図2と同様のハードウェア構成を有してもよい。

【0028】

図3は、第1の実施の形態における情報収集システムの機能構成例を示す図である。図3において、ユーザ端末30は、表示制御部31を有する。表示制御部31は、ユーザ端末30にインストールされた1以上のプログラム(例えば、Webブラウザのプログラム)が、ユーザ端末30のプロセッサに実行させる処理により実現される。

20

【0029】

表示制御部31は、情報収集装置10から送信される表示情報に基づいて画面を表示したり、当該画面に対する入力に応じた要求を情報収集装置10へ送信したりする。

【0030】

情報管理装置20は、文書管理部21を有する。文書管理部21は、情報管理装置20にインストールされた1以上のプログラムが、情報管理装置20のプロセッサに実行させる処理により実現される。情報管理装置20は、また、文書情報記憶部22、社員情報記憶部23、組織情報記憶部24及びワークスペース記憶部25等を利用する。これら各記憶部は、例えば、情報管理装置20の補助記憶装置、又は情報管理装置20にネットワークを介して接続可能な記憶装置等を用いて実現可能である。

30

【0031】

文書管理部21は、文書情報記憶部22に記憶されている複数の文書情報について、登録、更新又は削除等を行う。

【0032】

社員情報記憶部23は、情報管理装置20を利用する企業(以下、「企業X」という。)の各社員の属性情報等(以下、「社員情報」という。)を記憶する。

40

【0033】

組織情報記憶部24は、企業Xの組織構造を表現する情報(以下、「組織情報」という。)を記憶する。例えば、組織情報は、各組織をノードとし、組織間の階層関係(親子関係)を枝とするグラフの形式で組織構造を表現する情報であってもよい。

【0034】

ワークスペース記憶部25は、ワークスペースに関する情報を記憶する。例えば、上記したように、ワークスペースは、或る情報(例えば、文書情報)の収集結果又はワークスペースに対するユーザによる編集を受け付け、当該編集の内容をワークスペース記憶部25に反映(保存)した情報(以下、「収集結果」又は「検索結果」という。)である。したがって、或るワークスペースに関する情報とは、例えば、当該ワークスペースが対応す

50

る収集結果に含まれる文書情報と当該ワークスペースとを関連付ける情報である。

【0035】

情報収集装置10は、受付部121、ベクトル変換部122、比較部123、文書収集部124、分類部125、ラベル付与部126、関連図生成部127、有識者収集部128、ワークスペース収集部129、表示情報生成部130、表示情報送信部131、ワークスペース生成部132及びワークスペース編集部133等を有する。これら各部は、情報収集装置10にインストールされた1以上のプログラムが、プロセッサ104に実行させる処理により実現される。情報収集装置10は、また、文書ベクトル記憶部141及び文書関連記憶部142等を利用する。これら各記憶部は、例えば、補助記憶装置102、又は情報収集装置10にネットワークを介して接続可能な記憶装置等を用いて実現可能である。

10

【0036】

受付部121は、ユーザが所望する情報の収集要求をユーザ端末30から受信する(受け付ける)。情報の収集要求は、情報の収集に関する条件(収集条件)を含む。収集条件は、収集対象とする情報の種別(以下、「情報種別」という。)と、収集対象とする情報を自然言語で表現する文字列(以下、「クエリ」という。)とを含む。

【0037】

本実施の形態において、情報種別の選択肢は、例えば、「文書」、「有識者」、「ワークスペース」である。「文書」は、文書情報に対応する情報種別である。「有識者」は、有識者情報に対応する情報種別である。「ワークスペース」は、ワークスペースに対応する情報種別である。

20

【0038】

クエリは、例えば、1以上の単語の集合である。クエリは、1以上の単語の羅列であってもよいし、1以上の文の形式を有してもよい。

【0039】

ベクトル変換部122は、収集条件に含まれるクエリや、文書情報記憶部22に記憶されている各文書情報に係る文書データを解析して、クエリ又は文書データをベクトル形式のデータ(以下、単に「ベクトル」という。)へ変換する。ベクトルは、分散表現又は埋め込み表現ともよばれ、変換元のデータ(クエリ又は文書データ等)が含む意味に応じた表現である。例えば、ベクトル変換部122は、BERTなど自然言語処理を用いてベクトルを生成する。ユーザの属性を利用してBERTのモデルが切り替えられてもよい。ベクトル変換部122は、各文書データのベクトルについては予め生成し、文書ベクトル記憶部141に記録しておく。以下、クエリに基づくベクトルを「クエリベクトル」といい、文書データに基づくベクトルを「文書ベクトル」という。

30

【0040】

比較部123は、クエリベクトルと各文書ベクトルとを比較して、各文書ベクトルについてクエリベクトルとの類似性を評価する。本実施の形態において、類似性の評価の指標を「類似度」という。

【0041】

比較部123は、また、2つの文書ベクトルの全ての組について文書ベクトル間の類似度を算出して、文書ベクトルの組ごとの類似度を文書関連記憶部142に記録しておく。

40

【0042】

文書収集部124は、比較部123によるクエリベクトルと文書ベクトルとの比較結果である文書ベクトルごとの類似度に基づいて、クエリに関連する文書情報(文書データ)を抽出(収集)する。

【0043】

なお、比較部123で行われる「比較」処理を「検索」と称してもよく、文書収集部124は上述の処理を比較部123による検索結果としてもよい。またその場合、情報の収集を情報の検索又は単に検索と称してもよい。

【0044】

50

分類部 1 2 5 は、文書収集部 1 2 4 によって抽出された文書情報（文書データ）を、それぞれの文書ベクトルに基づいて分類する。分類には、例えば、クラスタリングが用いられる。分類後の文書データのグループを「クラス」という。

【 0 0 4 5 】

ラベル付与部 1 2 6 は、各クラスに対してラベルを付与する。ラベル付与部 1 2 6 は、また、予め、各文書データの内容に基づいて、各文書データに対してラベルを付与する。各文書データへのラベルの付与結果は、文書情報記憶部 2 2 に記録される。本実施の形態において、ラベルとは、ラベルの付与対象とされる対象の特徴を（端的に）示す文字列（例えば、「単語」）をいう。

【 0 0 4 6 】

関連図生成部 1 2 7 は、分類部 1 2 5 による分類結果と、ラベル付与部 1 2 6 によるラベルの付与結果とに基づいて、文書データ、クラス及びクエリの関係を示す図形である関連図を生成する。関連図生成部 1 2 7 は、また、各文書ベクトルに基づいて、或る文書データと他の文書データとの関係を示す関連図をも生成する。

【 0 0 4 7 】

有識者収集部 1 2 8 は、比較部 1 2 3 による比較結果に基づいて、クエリに関連する文書データに関連する人（社員または外部の専門家など）を有識者として抽出（収集）する。或る文書データに関連する人とは、例えば、当該文書データを作成又は更新した人である。

【 0 0 4 8 】

ワークスペース収集部 1 2 9 は、比較部 1 2 3 による比較結果に基づいて、クエリに関連する文書データに関連するワークスペースを抽出（収集）する。或る文書データに関連するワークスペースとは、例えば、当該文書データに係る文書情報を含む収集結果又はその編集データに対応するワークスペースをいう。

【 0 0 4 9 】

表示情報生成部 1 3 0 は、ユーザ端末 3 0 に表示させるための表示情報を生成する。例えば、表示情報生成部 1 3 0 は、文書収集部 1 2 4、有識者収集部 1 2 8、ワークスペース収集部 1 2 9 による処理結果に関する表示情報を生成したり、関連図生成部 1 2 7 によって生成される関連図を表示する表示情報を生成したりする。例えば、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 が Web ブラウザによって実現されるのであれば、Web ページが表示情報の一例である。但し、他の形式によって表示情報が生成されてもよい。

【 0 0 5 0 】

表示情報送信部 1 3 1 は、表示情報生成部 1 3 0 が生成した表示情報をユーザ端末 3 0 へ送信する。

【 0 0 5 1 】

ワークスペース生成部 1 3 2 は、文書情報の収集結果に対するユーザによる指示に応じて、当該収集結果に係るワークスペースを生成し、当該ワークスペースをワークスペース記憶部 2 5 に保存する。

【 0 0 5 2 】

ワークスペース編集部 1 3 3 は、ワークスペースに対するユーザによる編集を受け付け、当該編集の内容をワークスペース記憶部 2 5 に反映する。

【 0 0 5 3 】

なお、図 3 に示した機能構成（各機能の配置関係）は一例に過ぎない。各部の配置先の装置は、ユーザ端末 3 0、情報収集装置 1 0 又は情報管理装置 2 0 のいずれかに適宜変更されてもよい。

【 0 0 5 4 】

以下、情報処理システムが実行する処理手順について説明する。図 4 は、情報収集処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 0 1 において、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、ユーザ端末 3 0 の表

10

20

30

40

50

示装置に表示されている収集条件入力画面を介して、収集条件の入力をユーザから受け付ける。

【0056】

図5は、収集条件入力画面の一例を示す図である。図5が示すように、収集条件入力画面510は、情報種別選択領域511、クエリ入力領域512及び実行ボタン513等を含む。情報種別選択領域511は、情報種別の選択を受け付けるための領域である。本実施の形態において、情報種別の選択肢は、「文書」、「有識者」、「ワークスペース」であるため、情報種別選択領域511は、「文書」、「有識者」及び「ワークスペース」に対応する選択肢を含むリストボックスであってもよい。図5の例では、「文書」が選択された例が示されている。

10

【0057】

クエリ入力領域512は、クエリの入力を受け付けるための領域である。クエリの入力は、ユーザ端末30のキーボード等（タッチパネルによる直接入力を含む）を用いて行われてもよいし、ユーザ端末30のマイクを介して音声入力されてもよい。

【0058】

実行ボタン513は、情報収集の実行指示（検索実行）を受け付けるためのボタンである。

【0059】

なお、収集条件入力画面510は、例えば、ユーザによる情報収集装置10に対するログインに応じて、ユーザ端末30に表示されてもよい。以下、収集条件（検索条件）を入力するユーザを「ログインユーザ」という。

20

【0060】

情報種別が選択され、クエリが入力された後で、実行ボタン513がログインユーザによって押下されると、表示制御部31は、選択された情報種別及び入力されたクエリを情報収集条件として含む情報収集要求を情報収集装置10へ送信する。

【0061】

情報収集装置10の受付部121が情報収集要求を受信すると、ベクトル変換部122は、当該情報収集要求（以下、「対象収集要求」という。）に含まれているクエリ（以下、「対象クエリ」という。）をクエリベクトルに変換する（S102）。

【0062】

続いて、比較部123は、情報管理装置20によって管理されている文書情報に係る文書データごとに、クエリベクトルと当該文書データに対応する文書ベクトルとを比較して、クエリベクトルと当該文書ベクトルとの類似度を算出する（S103）。情報管理装置20によって管理されている各文書データに対応する文書ベクトルは、文書ベクトル記憶部141に記憶されている。

30

【0063】

図6は、文書ベクトル記憶部141の構成例を示す図である。図6が示すように、文書ベクトル記憶部141は、文書データごとに文書ID、文書名及び文書ベクトルを記憶する。文書IDは、文書データに係る文書情報の識別情報であり、情報管理装置20における文書情報と文書ベクトル記憶部141の文書ベクトルとを関連付ける。文書名は、文書データの名称又はタイトルである。例えば、文書データがファイル形式で保存されている場合には、ファイル名が文書名として利用されてもよい。文書ベクトルは、クエリベクトルと同様に、文書データの内容の意味に応じたベクトル表現（例えば、分散表現又は埋め込み表現）である。

40

【0064】

クエリベクトルと文書ベクトルとの類似度は、一般的なベクトル間の類似度の算出と同様に、クエリベクトルと文書ベクトルとの角度（コサイン類似度）や距離を用いて算出可能である。例えば、コサイン類似度を用いる場合、ベクトルaとベクトルbとのコサイン類似度は、以下の式に基づいて算出可能である。

【0065】

50

【数 1】

$$\cos(a, b) = \frac{a \cdot b}{\|a\| \|b\|}$$

全ての文書ベクトルについてクエリベクトルとの類似度が算出されると、比較部 1 2 3 は、類似度が上位 N 件である文書ベクトルを抽出する (S 1 0 4)。すなわち、クエリベクトルとの類似性が高い順において N 件の文書ベクトルが抽出される。なお、N の値は、1 以上の整数であって予め設定される。又は、類似度に対して閾値が設定され、類似度が当該閾値以上である文書ベクトルの件数が N 件であってもよい。

【0 0 6 6】

続いて、情報収集装置 1 0 は、対象収集条件の情報種別 (以下、「対象情報種別」という。) に応じて処理を分岐させる (S 1 0 5)。対象情報種別が「文書」である場合、情報収集装置 1 0 は、文書収集結果 (文書の検索結果) 出力処理を実行する (S 1 0 6)。対象情報種別が「有識者」である場合、情報収集装置 1 0 は、有識者収集結果 (有識者の検索結果) 出力処理を実行する (S 1 0 7)。対象情報種別が「ワークスペース」である場合、情報収集装置 1 0 は、ワークスペース収集結果 (ワークスペースの検索結果) 出力処理を実行する (S 1 0 8)。

【0 0 6 7】

続いて、ステップ S 1 0 6 の詳細について説明する。図 7 は、文書収集結果出力処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【0 0 6 8】

ステップ S 2 0 1 において、文書収集部 1 2 4 は、類似度が上位 N 件の文書ベクトルの文書 ID に基づいて、上位 N 件に係る文書データの文書情報を文書情報記憶部 2 2 から取得 (抽出) する。

【0 0 6 9】

図 8 は、文書情報記憶部 2 2 の構成例を示す図である。図 8 が示すように、文書情報記憶部 2 2 は、文書 ID、文書名、作成者、更新履歴、ファイルパス、概要、アクセス制御情報及びラベル一覧等を含む 1 以上のレコードを記憶する。1 つのレコードは 1 つの文書情報に対応する。

【0 0 7 0】

文書 ID 及び文書名及びについては上述した通りである。なお、同一の文書データに対する文書 ID 及び文書名は、文書情報記憶部 2 2 と文書ベクトル記憶部 1 4 1 とで同じである。

【0 0 7 1】

作成者は、文書データの作成者の識別情報である。更新履歴は、文書データの更新ごとに、更新の日付と更新者の識別情報とを含む情報である。本実施の形態において、文書データの作成者又は更新者の識別情報は、企業 X における社員 ID であるとする。ファイルパスは、文書データを格納するファイルのパス名である。概要は、文書データが含む内容の概要 (例えば、要約文) である。アクセス制御情報は、文書情報に対するアクセスを所定の範囲のユーザに制限するための情報である。換言すれば、アクセス制御情報は、各ユーザについてアクセス権限の有無を示す情報である。例えば、アクセス制御情報は、参照権限を有するユーザ又はグループを示す情報と、書き込み権限を有するユーザ又はグループを示す情報とを含んでもよい。グループとは、1 以上のユーザの集合をいう。ラベル一覧は、ラベル付与部 1 2 6 によって文書データに付与されたラベル (以下、「文書ラベル」という。) の一覧である。文書データに含まれる単語の中から TF - IDF 等を相対的

に重要であると判定された単語が文書ラベルとされてもよい。

【0072】

ステップS201では、上位N件の文書情報のうち、ログインユーザにアクセス権限が有る文書情報が取得される（なお、後述するようにアクセス権限の無い文書情報に対してアクセス権なしである旨を表示するための情報を取得してもよい。）。

【0073】

続いて、文書収集部124は、取得した文書情報を類似度の降順にソート（整列）する（S202）。

【0074】

図9は、文書情報のソート結果の一例を示す図である。図9には、類似度の降順に、文書名と類似度とが整列された例が示されている。 10

【0075】

続いて、表示情報生成部130は、ソート結果を文書情報の収集結果（検索結果）として表示するための表示情報を生成する（S203）。

【0076】

表示情報生成部130は、上位N件の文書データのうち、ログインユーザが参照権限を有する文書情報の作成者、更新履歴、ファイルパス、概要及びラベル一覧等に基づいて表示情報を生成する。

【0077】

続いて、表示情報送信部131及びユーザ端末30の表示制御部31は、表示情報の出力処理を実行する（S204）。具体的には、表示情報送信部131は、表示情報をユーザ端末30へ送信する。ユーザ端末30の表示制御部31は、当該表示情報に基づいて文書収集の結果として検索結果画面を表示する。 20

【0078】

図10は、検索結果画面の表示例を示す図である。図10が示すように、検索結果画面520は、情報収集条件表示領域521及び検索結果表示領域522を含む。

【0079】

情報収集条件表示領域521は、対象収集条件を表示する領域であり、情報種別表示領域5211及びクエリ表示領域5212を含む。情報種別表示領域5211は、対象情報種別が表示される領域である。クエリ表示領域5212は、対象クエリが表示される領域である。なお、情報種別表示領域5211及びクエリ表示領域5212は操作可能であってもよい。この場合、情報種別表示領域5211及びクエリ表示領域5212を介して情報種別及びクエリの一部が変更されて実行ボタン5213が押下されることで、図4のステップS101以降が再実行されてもよい。 30

【0080】

検索結果表示領域522は、上位N件の文書情報ごとに、作成者、更新者、ファイルパス、概要及びラベル一覧等が表示される領域である。なお、更新者は、例えば、更新履歴において最後の更新に係る更新者であってもよい。

【0081】

ログインユーザは、検索結果画面520を参照することで、対象収集条件に応じて収集された文書情報の一覧を確認することができる。 40

【0082】

検索結果画面520は、また、クエリ関連図ボタン523を含む。クエリ関連図ボタン523が押下されると、ユーザ端末30はクエリ関連図ボタン523に対応するリクエストを情報収集装置10へ送信する。情報収集装置10の分類部125は、当該リクエストを受信すると（図7のS205で「クエリ関連図」）、類似度が上位N件である文書ベクトルをクラスタリングによって複数のクラスに分類する（S206）。クラスタリングは、例えば、k-means方を利用して実行されてもよいし、公知の他の方法を用いて実行されてもよい。

【0083】

続いて、ラベル付与部 1 2 6 は、各クラスに対してラベルを付与する (S 2 0 7)。ラベル付与部 1 2 6 は、例えば、或るクラスのクラスに属する文書データの集合において、TF-IDF等を用いて相対的に重要であると判定される 1 以上の単語を当該クラスのラベルとしてもよい。又は、ラベル付与部 1 2 6 は、クラスに属する各文書データの文書ラベルの一覧の中で、出現頻度が相対的に上位である 1 以上の文書ラベルを当該クラスのラベルとしてもよい。

【 0 0 8 4 】

続いて、関連図生成部 1 2 7 は、対象クエリと上位 N 件の文書情報との関係を示す関連図 (以下、「クエリ関連図」という。) を生成する (S 2 0 8)。続いて、関連図生成部 1 2 7 及びユーザ端末 3 0 は、クエリ関連図の出力処理を実行する。具体的には、関連図生成部 1 2 7 は、クエリ関連図の表示情報をユーザ端末 3 0 へ送信する。ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、当該表示情報に基づいてクエリ関連図を表示する。

10

【 0 0 8 5 】

図 1 1 は、クエリ関連図の一例を示す図である。図 1 1 が示すように、クエリ関連図は、対象クエリ、各クラス、及び N 件の文書情報をノードとするグラフ形式の図形である。対象クエリと各クラスとは枝によって接続され、各文書情報は所属するクラスと枝によって接続される。つまり、図 1 1 において、対象クエリと直接的に接続されている角丸の矩形は、クラスに対応するノードである。当該ノード内の文字列は、当該ノードに対応するクラスのラベルである。

【 0 0 8 6 】

角丸の矩形に接続される楕円形のノードは、当該矩形に対応するクラスに分類された文書情報に対応するノードである。当該ノード内の文字列は、当該ノードに対応する文書情報の文書名である。ユーザは、クエリ関連図を参照することで、収集された文書情報群と対象クエリとの関係を俯瞰的に把握することができる。

20

【 0 0 8 7 】

又は、検索結果画面 5 2 0 (図 1 0) において、いずれかの文書情報に対応する詳細ボタン 5 2 4 が押下されると、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、当該詳細ボタン 5 2 4 に対応するリクエストを情報収集装置 1 0 へ送信する。当該リクエストは、例えば、当該文書情報の文書 ID を含む。

【 0 0 8 8 】

情報収集装置 1 0 の表示情報生成部 1 3 0 は、当該リクエストを受信すると (S 2 0 5 で「詳細」)、当該リクエストに含まれる文書 ID (以下、「対象文書 ID」という。) に係る文書情報 (以下、「対象文書情報」という。) について詳細情報出力処理を実行する (S 2 1 0)。具体的には、表示情報生成部 1 3 0 は、文書関連記憶部 1 4 2 を参照して、対象文書情報に係る文書データとの類似度が上位 M 件である文書データに係る文書情報 (以下、「関連文書情報」という。) の文書 ID を特定する。

30

【 0 0 8 9 】

図 1 2 は、文書関連記憶部 1 4 2 の構成例を示す図である。図 1 2 が示すように、文書関連記憶部 1 4 2 は、行方向及び列方向に全ての文書データの文書 ID が配置された行列形式の記憶部である。全ての文書データとは、文書情報記憶部 2 2 に文書情報が記憶されている全ての文書データをいう。或る行及び或る列の要素の値は、当該行の文書 ID に係る文書データの文書ベクトルと当該列の文書 ID に係る文書ベクトルとの類似度である。

40

【 0 0 9 0 】

文書関連記憶部 1 4 2 に記憶される文書データ間の類似度は、例えば、比較部 1 2 3 によって予め算出される。比較部 1 2 3 は、文書ベクトル記憶部 1 4 1 (図 6) を参照して、各文書データの文書ベクトルを取得することができ、当該文書ベクトルを用いて文書データ間の類似度を算出することができる。

【 0 0 9 1 】

例えば、表示情報生成部 1 3 0 は、対象文書 ID の行における各類似度を降順にソートして、上位 M 件の関連文書情報の文書 ID を特定することができる。

50

【0092】

表示情報生成部130は、対象文書情報及び各関連文書情報をそれぞれの文書IDに基づいて情報管理装置20の文書情報記憶部22(図8)から取得し、取得した文書情報に基づいて文書詳細画面の表示情報を生成する。表示情報送信部131が当該表示情報をユーザ端末30へ送信すると、ユーザ端末30の表示制御部31は、当該表示情報に基づいて文書詳細画面を表示する。

【0093】

図13は、文書詳細画面の表示例を示す図である。図13が示すように、文書詳細画面530は、対象文書表示領域531及び関連文書表示領域532等を含む。

【0094】

対象文書表示領域531は、対象文書情報が表示される領域である。対象文書表示領域531には、対象文書情報について、検索結果画面520(図10)に表示される項目に加え、更新履歴及び概要が表示される。

【0095】

関連文書表示領域532は、関連文書情報が表示される領域である。関連文書表示領域532は、関連文書情報ごとに詳細ボタン5321を含む。いずれかの関連文書情報に対応する詳細ボタン5321が押下されると、当該関連文書情報を対象文書情報として、ステップS210と同様の詳細情報出力処理が実行される。その結果、ユーザは、対象クエリに関連する文書情報を再帰的に(芋づる式に)収集することができる。

【0096】

文書詳細画面530は、また、文書関連図ボタン533を含む。文書関連図ボタン533が押下されると、ユーザ端末30は文書関連図ボタン533に対応するリクエストを情報収集装置10へ送信する。情報収集装置10は、当該リクエストを受信すると(図7のS211で「文書関連図」)、文書関連図出力処理を実行する(S212)。文書関連図出力処理では、対象クエリが対象文書データに置き換えられ、かつ、上位N件の文書情報がM件の関連文書情報に置き換えられて、ステップS206~S209と同様の処理が実行される。

【0097】

具体的には、分類部125は、M件の関連文書情報に係る文書ベクトルをクラスタリングによって複数のクラスに分類する。続いて、ラベル付与部126は、各クラスに対してラベルを付与する。続いて、関連図生成部127は、対象文書情報とM件の関連文書情報との関連を示す関連図(以下、「文書関連図」という。)を生成し、当該文書関連図の表示情報をユーザ端末30へ送信する。ユーザ端末30の表示制御部31は、当該表示情報に基づいて文書関連図を表示する。

【0098】

図14は、文書関連図の一例を示す図である。図14が示すように、文書関連図は、対象文書情報、各クラス、及びM件の関連文書情報をノードとするグラフ形式の図形である。対象文書情報と各クラスとは枝によって接続され、各関連文書情報は所属するクラスと枝によって接続される。つまり、図14において、対象文書情報と直接的に接続されている角丸の矩形は、クラスに対応するノードである。当該ノード内の文字列は、当該ノードに対応するクラスのラベルである。

【0099】

図11又は図14のように文書同士の関連性構造を可視化することによって、ユーザは、収集したい情報と文書情報との関連性を直感的に把握できる。

【0100】

角丸の矩形に接続される楕円形のノードは、当該矩形に対応するクラスに分類された関連文書情報に対応するノードである。当該ノード内の文字列は、当該ノードに対応する関連文書情報の文書名である。ユーザは、文書関連図を参照することで、対象文書情報と関連文書情報との関係を俯瞰的に把握することができる。

【0101】

10

20

30

40

50

又は、検索結果画面 5 2 0 (図 1 0) においていずれかの文書名に対するリンクが選択されたり (図 7 の S 2 0 5 で「文書リンク」)、文書詳細画面 5 3 0 (図 1 3) においていずれかの文書名に対するリンクが選択されたり (S 2 1 1 で「文書リンク」)、クエリ関連図 (図 1 1) 若しくは文書関連図 (図 1 4) においていずれかの文書名に対するリンクが選択されたりすると (S 2 1 3 で「文書リンク」)、ユーザ端末 3 0、情報収集装置 1 0 及び情報管理装置 2 0 は、文書データ出力処理を実行する (S 2 1 4)。具体的には、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、文書名に対するリンクがクリックされた文書情報の文書 ID (以下、「対象文書 ID」という。) を情報収集装置 1 0 へ送信する。情報収集装置 1 0 の表示情報送信部 1 3 1 は、対象文書 ID に係る文書データの参照を情報管理装置 2 0 へ要求するための URL (Uniform Resource Locator) 等を含むリダイレ 10
クト命令をユーザ端末 3 0 へ送信する。ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 が当該リダイレクト命令に従って当該 URL へアクセスすると、情報管理装置 2 0 の文書管理部 2 1 は、対象文書 ID に係る文書データをユーザ端末 3 0 へ送信する。ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、当該文書データを受信すると、当該文書データを表示する。その結果、ユーザは、当該文書データの内容を確認することができる。

【 0 1 0 2 】

ところで、ログインユーザは、文書情報の収集結果を対象クエリに関連付けてワークスペースとして保存することができる。収集結果をワークスペースとして保存することは、収集結果をブックマークとして保存することにたとえることもできる。この場合、ログインユーザは、検索結果画面 5 2 0 (図 1 0) において文書情報ごとに配置されている選択 20
部品 5 2 5 のうち、対象クエリに関連付けてワークスペースに保存したい文書情報に対応する選択部品 5 2 5 を選択する。例えば、ログインユーザは、自らが所望していた情報に該当する 1 以上の文書情報をワークスペースへの保存対象として選択する。収集結果に含まれる全ての文書情報が選択されてもよい。1 以上の選択部品 5 2 5 が選択された状態において、ワークスペース生成ボタン 5 2 6 が押下されると、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、ワークスペースに付与する名前 (以下、「ワークスペース名」という。) の入力を受け付けるための画面を表示する。当該画面を介してワークスペース名がログインユーザによって入力されると、表示制御部 3 1 は、選択された各選択部品 5 2 5 に対応する各文書情報の文書 ID とワークスペース名と対象クエリとを含む、ワークスペースの生成要求を情報収集装置 1 0 へ送信する。情報収集装置 1 0 は、当該生成要求を受信すると、例 30
えば、図 1 5 が示す処理手順を実行する。

【 0 1 0 3 】

図 1 5 は、ワークスペースの生成処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 2 5 1 において、ラベル付与部 1 2 6 は、1 以上の選択文書の集合の中で相対的に重要な一部の (所定数の) 単語をワークスペースに対するラベルとして抽出する。ラベルの抽出方法は、上記と同様でよい。

【 0 1 0 5 】

ステップ S 2 5 2 において、分類部 1 2 5 は、選択された各文書情報 (以下、「選択文書情報」という。) の文書ベクトルをクラスタリングによって複数のクラス (以下、「所属クラス」という。) に分類する。クラスへの分類方法は上記 (例えば、図 7 の S 2 0 6) と同様でもよい。 40

【 0 1 0 6 】

続いて、ラベル付与部 1 2 6 は、各所属クラスに対してラベルを付与する (S 2 5 3)。所属クラスに対するラベルの付与方法は上記 (例えば、図 7 の S 2 0 7) と同様でもよい。

【 0 1 0 7 】

続いて、ワークスペース生成部 1 3 2 は、選択文書情報と対象クエリとを関連付けるワークスペースを情報管理装置 2 0 のワークスペース記憶部 2 5 に保存する (S 2 5 4)。 50

【0108】

図16は、ワークスペース記憶部25の構成例を示す図である。図16が示すように、ワークスペース記憶部25は、ワークスペースごとに、ワークスペースID、ワークスペース名、ラベル、作成者、更新者、クエリ、利用数、評価点、所属データID、所属データパス、所属クラスラベル等を含むワークスペースを記憶する。

【0109】

ワークスペースIDは、ワークスペースの識別情報であり、例えば、ステップS254においてワークスペース生成部132がワークスペースに対して付与する。ワークスペース名は、上記した通り、ユーザによって入力されるワークスペースの名前である。作成者は、ワークスペースの作成者の識別情報（ユーザID又は氏名等）である。ここでは、ログインユーザの識別情報が作成者として記憶される。更新者は、ワークスペースが更新された場合に、その更新を行った者の識別情報（ユーザID又は氏名等）である。すなわち、ワークスペースは、更新を行うことが可能である。クエリは、ワークスペースの元となった文書情報の収集において入力されたクエリ（対象クエリ）である。したがって、クエリは、ワークスペースがどのような観点に基づく文書情報の集合であることを示す情報であるともいえる。利用数は、ワークスペースが利用された（参照された）回数である。評価点は、ワークスペースを参照したユーザによって入力される評価の値である。例えば、5段階評価での数値の平均値が評価点である。所属データIDは、ワークスペースに属する各文書情報の文書IDである。所属データパスは、各文書情報に係る文書データのファイルパスである。所属クラスラベルは、ステップ153において生成された各所属クラスに対するラベルである。なお、ワークスペース内において同じ所属クラスに分類された文書情報に対しては、同じ所属クラスラベルが保存される。

【0110】

なお、上記のように、ワークスペースは、文書情報に関連付く情報である。そこで、文書情報の収集結果において、各文書情報に関連付くワークスペースも収集されるようにしてもよい。この場合、図7のステップS204において表示される検索結果画面520は、例えば、図17に示されるような構成を有してもよい。

【0111】

図17は、検索結果画面の第2の表示例を示す図である。図17中、図10と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0112】

図17が示す検索結果画面520は、更に、関連ワークスペース表示領域527を含む。関連ワークスペース表示領域527は、各文書情報に関連するワークスペースのワークスペース名が表示される領域である。或る文書情報に関連するワークスペースは、当該文書情報の文書IDを所属データIDとして含むワークスペースである。各ワークスペース名には、当該ワークスペースへ誘導するための情報（例えば、リンク）が付与されているもよい。

【0113】

このように、収集された各文書情報に対してワークスペースへのリンクが表示されることで、ユーザは、当該ワークスペースに基づいて、収集された文書情報に関連する他の文書情報等を得ることができる。

【0114】

続いて、図4のステップS107の詳細について説明する。図18は、有識者収集結果出力処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【0115】

ステップS301において、有識者収集部128は、図4のステップS104において抽出された上位N件の文書ベクトルに係る文書情報（以下、「対象文書情報」という。）に関連する有識者の識別情報を、例えば、文書情報記憶部22（図8）を参照して収集（抽出）する。或る文書情報に関連する有識者の識別情報とは、当該文書情報の有識者であると推定される者に関する識別情報である。本実施の形態では、当該文書情報の作成者又

10

20

30

40

50

は更新者が当該文書情報の有識者であるとして推定される。当該作成者又は当該更新者は、当該文書情報に係る文書データが含む内容に精通している、又は当該文書データの内容を知っている可能性が高いと考えられるからである。したがって、有識者収集部 128 は、文書情報記憶部 22 (図 8) を参照して、対象文書情報ごとに、作成者又は更新者の社員 ID を有識者の識別情報として収集する。

【0116】

続いて、有識者収集部 128 は、収集した社員 ID ごと(すなわち、有識者ごと)に対象クエリとの関連度を算出する(S302)。対象クエリとの関連度とは、対象クエリとの関連の強さを示す指標をいう。或る有識者についての対象クエリとの関連度は、上位 N 件の文書情報のうち、当該有識者が作成者又は更新者である文書情報について図 4 のステップ S103 において算出された類似度に基づく値であってもよい。この場合、例えば、当該類似度の平均又は合計等が関連度とされてもよい。更に、対象クエリを入力したユーザ(すなわち、ログインユーザ)からのアクセス性(アクセスのし易さ)を考慮して、各有識者の関連度に対して、ログインユーザとの近さを示す指標が加算されてもよい。当該指標は、ログインユーザが所属する部署と有識者が所属する部署との距離によって評価されてもよい。部署間の距離は、組織情報に基づいて評価可能である。例えば、部署 A と部署 B との距離は、部署 A と部署 B との共通の上位組織(例えば、事業部又は本部等)から部署 A 及び部署 B までの階層の数の合計に基づく値であってもよい。この場合、当該合計が小さいほど(すなわち、距離が近いほど)、大きな値が関連度に加算されるようにする。なお、組織情報は組織情報記憶部 24 から取得可能である。又は、当該指標は、ログインユーザと有識者との間の企業内におけるコミュニケーションの量に基づいて評価されてもよい。例えば、企業内におけるメールのやり取り、チャットのやり取り、同じ会議の参加回数等に基づいて当該指標が算出されてもよい。この場合、ログインユーザとのコミュニケーションが多い有識者ほど、関連度の値が大きくされてもよい。その他の方法によって関連度が算出されてもよい。

10

20

【0117】

続いて、有識者収集部 128 は、関連度の降順に有識者の識別情報をソートする(S303)。

【0118】

図 19 は、有識者のソート結果の一例を示す図である。図 19 には、有識者の識別情報が関連度の降順にソートされた例が示されている。図 19 では、便宜上、有識者の氏名が識別情報とされている。

30

【0119】

なお、有識者が閾値(ここでは、M 件とする)を超えて収集されている場合、有識者収集部 128 は、関連度において上位 M 番目までの有識者を抽出し、抽出された有識者のみを以降のステップにおける処理対象としてもよい。

【0120】

続いて、有識者収集部 128 は、有識者の識別情報に基づいて、有識者の社員情報(以下、「有識者情報」という。)を情報管理装置 20 の社員情報記憶部 23 から取得する(S304)。社員情報記憶部 23 には、例えば、氏名、所属部署等、及び連絡先(電話番号やメールアドレス等)等、企業内において共有可能な社員情報が社員ごとに記憶されている。

40

【0121】

続いて、表示情報生成部 130 は、ソート結果を有識者情報の収集結果として表示するための表示情報を生成する(S305)。

【0122】

続いて、表示情報送信部 131 及びユーザ端末 30 の表示制御部 31 は、表示情報の出力処理を実行する(S306)。具体的には、表示情報送信部 131 は、表示情報をユーザ端末 30 へ送信する。ユーザ端末 30 の表示制御部 31 は、当該表示情報に基づいて有識者収集結果画面を表示する。有識者収集画面は、例えば、検索結果画面(図 10)と同

50

様の構成を有し、検索結果表示領域 5 2 2 には、ステップ S 3 0 3 においてソートされた有識者情報の一覧を含む画面である。

【 0 1 2 3 】

有識者収集画面においていずれか一つの有識者情報が選択されて詳細情報の表示指示が入力されると、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、選択された有識者情報に係る社員 ID を含む詳細情報表示要求を情報収集装置 1 0 へ送信する。情報収集装置 1 0 は、当該詳細情報表示要求を受信すると (S 3 0 7 で「詳細情報」)、当該詳細情報表示要求に含まれている社員 ID に係る有識者について詳細情報出力処理を実行する (S 3 0 8)。例えば、表示情報生成部 1 3 0 は、社員情報記憶部 2 3 又は情報管理装置 2 0 が有する他のデータベースが当該社員 ID に関連付いている各種情報 (以下、「詳細情報」という。) を取得し、取得した詳細情報を表示する画面 (以下、「有識者詳細画面」という。) の表示情報を生成する。表示情報送信部 1 3 1 が当該表示情報をユーザ端末 3 0 へ送信すると、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、当該表示情報に基づいて有識者詳細画面を表示する。ログインユーザは、有識者詳細画面を参照することで、当該有識者についてのより詳細な情報を得ることができる。

10

【 0 1 2 4 】

又は、有識者収集画面においていずれか一つの有識者情報が選択されて保有情報の表示指示が入力されると、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、選択された有識者情報に係る社員 ID を含む保有情報表示要求を情報収集装置 1 0 へ送信する。情報収集装置 1 0 は、当該保有情報表示要求を受信すると (S 3 0 7 で「保有情報」)、当該保有情報表示要求に含まれている社員 ID に係る有識者について保有情報出力処理を実行する (S 3 0 9)。例えば、表示情報生成部 1 3 0 は、当該社員 ID を作成者又は更新者として含む文書情報の一覧を文書情報記憶部 2 2 (図 8) から取得する。すなわち、取得された文書情報は、当該有識者が保有する情報を含む文書データに係る文書情報であると考えられる。表示情報生成部 1 3 0 は、取得した文書情報の一覧を表示する画面 (以下、「保有情報画面」という。) の表示情報を生成する。表示情報送信部 1 3 1 が当該表示情報をユーザ端末 3 0 へ送信すると、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、当該表示情報に基づいて保有情報画面を表示する。ログインユーザは、保有情報画面を参照することで、当該有識者が保有する情報を確認することができる。なお、当該有識者が作成者又は更新者であるワークスペース (図 1 6) も、保有情報画面の表示対象とされてもよい。

20

30

【 0 1 2 5 】

又は、有識者収集画面においていずれか一つの有識者情報が選択されてアクセス経路の表示指示が入力されると、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、選択された有識者情報に係る社員 ID を含むアクセス経路表示要求を情報収集装置 1 0 へ送信する。情報収集装置 1 0 は、当該アクセス経路表示要求を受信すると (S 3 0 7 で「アクセス経路」)、当該アクセス経路表示要求に含まれている社員 ID に係る有識者についてアクセス経路出力処理を実行する (S 3 1 0)。アクセス経路は、ログインユーザが当該有識者へアクセスするための経路を示す情報である。例えば、企業の組織構造を表すグラフ (例えば、木構造) において、ログインユーザが所属する部署から当該有識者が所属する部署までの経路がアクセス経路であってもよい。この場合、表示情報生成部 1 3 0 は、組織情報に基づいてアクセス経路を特定可能である。又は、ログインユーザから当該有識者までの人間関係の経路がアクセス経路であってもよい。この場合、表示情報生成部 1 3 0 は、例えば、企業内のデータベースに記憶されているメールの履歴、チャットの履歴、会議の履歴等からログインユーザの知人を再帰的に探索し、当該有識者が知人として出現するまでに探索された知人のリストをアクセス経路として取得してもよい。表示情報生成部 1 3 0 は、取得したアクセス経路を表示する画面 (以下、「アクセス経路画面」という。) の表示情報を生成する。表示情報送信部 1 3 1 が当該表示情報をユーザ端末 3 0 へ送信すると、ユーザ端末 3 0 の表示制御部 3 1 は、当該表示情報に基づいてアクセス経路画面を表示する。

40

【 0 1 2 6 】

例えば、前述の図 1 4 における文書関連図の一例に示した関連図の真ん中に位置する「

50

宇宙ビジネス開発.pdf」の文書名の位置に「有識者名」が表示される（例えば最も関連度が高い「社員T.S」）ことで、人と人の保有する情報の関連図や、人同士の保有情報に関する相関図から有識者へのアクセス経路を直感的に把握でき、保有知識や有識者を探しやすくすることができる。ログインユーザは、アクセス経路画面を参照することで、当該有識者へアクセスするための手がかりを得ることができる。

【0127】

続いて、図4のステップS108の詳細について説明する。図20は、ワークスペース収集結果出力処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【0128】

ステップS401において、ワークスペース収集部129は、図4のステップS104において抽出された上位N件の文書ベクトルに係る文書情報（以下、「対象文書情報」という。）に関連するワークスペースをワークスペース記憶部25（図16）から収集する。或る文書情報に関連するワークスペースの識別情報とは、当該文書情報の収集結果である（当該文書情報の文書IDを所属データIDとして含む）ワークスペースである。

10

【0129】

続いて、ワークスペース収集部129は、収集したワークスペースごとに対象クエリとの関連度を算出する（S402）。対象クエリとの関連度とは、対象クエリとの関連の強さを示す指標をいう。或るワークスペースの対象クエリとの関連度は、上位N件の文書情報のうち、当該ワークスペースに関連する文書情報について図4のステップS103において算出された類似度に基づく値であってもよい。この場合、例えば、当該類似度の平均又は合計等が関連度とされてもよい。

20

【0130】

続いて、ワークスペース収集部129は、関連度の降順にワークスペースをソートする（S403）。

【0131】

図21は、ワークスペースのソート結果の一例を示す図である。図21には、ワークスペースが関連度の降順にソートされた例が示されている。

【0132】

なお、ワークスペースが閾値（ここでは、M件とする）を超えて収集されている場合、ワークスペース収集部129は、関連度において上位M番目までのワークスペースを抽出し、抽出されたワークスペースのみを以降のステップにおける処理対象としてもよい。

30

【0133】

続いて、表示情報生成部130は、ソート結果をワークスペースの収集結果として表示するための表示情報を生成する（S404）。

【0134】

続いて、表示情報送信部131及びユーザ端末30の表示制御部31は、表示情報の出力処理を実行する（S405）。具体的には、表示情報送信部131は、表示情報をユーザ端末30へ送信する。ユーザ端末30の表示制御部31は、当該表示情報に基づいてワークスペース収集結果画面を表示する。

【0135】

図22は、ワークスペース収集結果画面の表示例を示す図である。図22が示すように、ワークスペース収集結果画面540は、情報収集条件表示領域541及び検索結果表示領域542を含む。

40

【0136】

情報収集条件表示領域541は、対象収集条件を表示する領域であり、情報種別表示領域5411及びクエリ表示領域5412を含む。情報種別表示領域5411及びクエリ表示領域5412の機能は、検索結果画面520（図10）における。情報種別表示領域5211及びクエリ表示領域5212の機能と同じである。

【0137】

検索結果表示領域542は、ソートされたワークスペースの一覧が表示される領域であ

50

る。

【0138】

ログインユーザは、ワークスペース収集結果画面540を参照することで、対象収集条件に応じて収集されたワークスペースの一覧を確認することができる。

【0139】

ワークスペース収集結果画面540において、いずれかのワークスペースに対応する詳細ボタン524が押下されると、ユーザ端末30の表示制御部31は、当該詳細ボタン524に対応するリクエストを情報収集装置10へ送信する。当該リクエストは、例えば、当該ワークスペースのワークスペースIDを含む。

【0140】

情報収集装置10の表示情報生成部130は、当該リクエストを受信すると、当該リクエストに含まれるワークスペースID（以下、「対象ワークスペースID」という。）に係るワークスペース（以下、「対象ワークスペース」という。）について詳細情報出力処理を実行する（S406）。具体的には、表示情報生成部130は、ワークスペース記憶部25を参照して、対象ワークスペースについて、ワークスペース収集結果画面540における表示内容よりも詳細な情報を表示する画面（以下、「ワークスペース詳細画面」という。）の表示情報を生成する。表示情報送信部131が当該表示情報をユーザ端末30へ送信すると、ユーザ端末30の表示制御部31は、当該表示情報に基づいてワークスペース詳細画面を表示する。

10

【0141】

図23は、ワークスペース詳細画面の表示例を示す図である。図23が示すように、ワークスペース詳細画面550は、基本情報表示領域551、構成表示領域552及び所属文書表示領域553等を含む。

20

【0142】

基本情報表示領域551は、対象ワークスペースについて、ワークスペース収集結果画面540に表示されていた内容と、編集ボタン5511及び評価ボタン5512とを含む領域である。

【0143】

構成表示領域552は、対象ワークスペース（図16）の所属クラスラベル及び所属データIDに基づいて特定可能な、対象ワークスペースに属する文書情報群と、当該文書情報群を分類するクラスとの関係を示す情報を含む領域である。図23では、対象ワークスペースに3つのクラスが属する例が示されている。

30

【0144】

所属文書表示領域553は、構成表示領域552において選択されたクラス（以下、「対象クラス」という。）に属する文書情報の一覧を含む領域である。図23において、3番目の文書情報については、「アクセス権なし」が表示されている。「アクセス権なし」は、ログインユーザにはアクセス権限が無い文書情報であることを示す。

【0145】

ログインユーザは、ワークスペース詳細画面550を介してワークスペースを編集可能である。例えば、対象ワークスペースに属するいずれかの文書情報を対象ワークスペースから削除したり、或る文書情報を対象ワークスペースに追加したりすることができる。このような編集操作を行った後で、ログインユーザが編集ボタン5511を押下すると、ユーザ端末30は、編集内容を情報収集装置10へ送信する。情報収集装置10のワークスペース編集部133は、編集内容を受信すると（S407で「編集」）、ワークスペース記憶部25（図16）において対象ワークスペースに対応するレコードに当該編集内容を反映する（S408）。

40

【0146】

又は、ワークスペース詳細画面550において評価ボタン5512が押下されると、ユーザ端末30の表示制御部31は、評価点の入力を受け付けるための画面を表示する。当該画面に対して0～5のいずれかの評価点が入力されると、ユーザ端末30の表示制御部

50

31は、入力された評価点を情報収集装置10へ送信する。情報収集装置10のワークスペース生成部132は、評価点を受信すると(S407で「評価」)、ワークスペース記憶部25(図16)において対象ワークスペースに対応するレコードの利用数及び評価点を更新する(S409)。具体的には、ワークスペース生成部132は、当該利用数に1を加算する。評価点については、更新前の利用数を $\times 1$ とし、更新後の利用数を $\times 2$ とし、更新前の評価点を y_1 とした場合に、ワークスペース生成部132は、更新後の評価点 y_2 を以下のように算出される。

$$y_2 = y_1 \times \times 1 \div \times 2$$

【0147】

又は、ワークスペース詳細画面550の所属文書表示領域553において、いずれかの文書名に対するリンクが選択されると、ユーザ端末30、情報収集装置10及び情報管理装置20は、文書データ出力処理を実行する(S410)。なお、文書データ出力処理については、図7のステップS214において説明した通りである。したがって、文書データ出力処理の結果、ユーザは、当該文書名に係る文書データの内容を確認することができる。

10

【0148】

上述したように、第1の実施の形態によれば、ユーザに指定(選択)された情報種別及びクエリに対応する情報を収集し、ユーザに対して提示(表示)することができる。この際、クエリに基づいて直接的に収集される情報のみならず、当該情報に関連する情報についても提示される。したがって、情報の収集に関する効率性を向上させることができる。

20

【0149】

また、過去の情報の収集結果であるワークスペースをも収集可能とすることで、各ユーザは、他のユーザによる情報の収集結果をも効率的に収集することができる。例えば、クエリの内容が適切ではなかった場合であっても、他のユーザが保存したワークスペースに基づいて、所望の情報が得られる可能性を高めることができる。

【0150】

そして、ユーザにとって所望する情報や関連するさまざまな情報資産から得られる知見は、例えば自身の取り組みや仕事などにおいて非常に有用であり、そのようなデータへのアクセス(情報の収集)を効率化する仕組みにより、ユーザは、より創造的な仕事で新たな価値を生み出すための時間確保や集中する機会を増やすこと等に役立つ可能性もある。

30

【0151】

次に、第2の実施の形態について説明する。第2の実施の形態では第1の実施の形態と異なる点について説明する。したがって、特に言及されない点については、第1の実施の形態と同様でもよい。

【0152】

図24は、第2の実施の形態における情報収集システムの構成例を示す図である。図24中、図1と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0153】

図24では、会議デバイス40がネットワークN4を介して情報管理装置20に接続する。会議デバイス40は、テレビ会議又はWeb会議等に代表されるリモート会議に利用されるデバイスまたはコンピュータである。例えば、会議デバイス40は、カメラ及びマイクを備え、会議室等に設置される情報処理装置であってもよい。又は、会議デバイス40は、前者のような情報処理装置にネットワークを介して接続される情報処理装置(サーバコンピュータ)であってもよい。会議デバイス40は、リモート会議に関する情報(以下、「会議情報」という。)を管理する。情報管理装置20は、会議デバイス40が管理する会議情報を取得して記憶する。

40

【0154】

また、会議デバイス40以外にも、ICレコーダー41のような音声の録音等に利用される音声デバイスのほか、スマートグラス42のような目を見た映像データを記憶するデバイス、ウェアラブルデバイス43のような記録デバイスなど或る特定のサービス(機能

50

）を利用することによるさまざまなデバイスやシステム（デバイス A、B、・・・）、又は外部有識者情報 DB のように各分野の専門家（医者、弁護士など）、知識人（学者、大学教授など）の情報を記憶したデータベースなど外部のさまざまなデータベース（データベース A、B、・・・）がネットワーク N 4 を介して情報管理装置 2 0 に接続されてもよい。これによって、会議デバイス 4 0 と同様に、本情報収集システムと接続された各種システム又は各種データベースからも記憶された有用な情報を収集することができる。

【 0 1 5 5 】

なお、本実施の形態では、会議デバイス 4 0 を一例として説明する。

【 0 1 5 6 】

図 2 5 は、第 2 の実施の形態における情報収集システムの機能構成例を示す図である。 10

図 2 5 中、図 3 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【 0 1 5 7 】

図 2 5 が示すように、情報管理装置 2 0 は更に会議情報記憶部 2 6 を利用する。会議情報記憶部 2 6 は、例えば、情報管理装置 2 0 の補助記憶装置、又は情報管理装置 2 0 にネットワークを介して接続可能な記憶装置等を用いて実現可能である。

【 0 1 5 8 】

図 2 6 は、会議情報記憶部 2 6 の構成例を示す図である。図 2 6 が示すように、会議情報記憶部 2 6 は、開催された会議ごとに、会議名、開催日及び参加者等を記憶し、会議に関連する（会議で利用された）資料ごとに、資料種別及び資料 ID 等を記憶する。

【 0 1 5 9 】

会議名は、会議の名称である。開催日は、会議が開催された日付である。参加者は、会議に参加した各社員（主催者も含む）の社員 ID である。テーマは、会議の議題である。資料種別は、会議に関連する各資料の種別である。種別には、例えば、「配布資料」、「議事録」、「録画」、「録音」等が有る。「配布資料」は、会議のために配布された資料としての文書データである。「議事録」は、会議の議事録としての文書データである。「録画」は、会議の様子（映像）を録画した映像データである。「録音」は、会議の様子（音声）を録音した音声データである。資料 ID は、会議に関連する各資料の識別情報である。資料種別が「配布資料」又は「議事録」である資料は文書データであるため、当該文書データの文書 ID が資料 ID として利用される。すなわち、これらの文書データの文書情報も文書情報記憶部 2 2 に記憶されている。一方、資料種別が「映像」又は「音声」である資料については、映像データ又は音声データの保存先の URL 等が資料 ID として用いられてもよい。又は、文書データが、映像データ及び音声データをも含む場合、資料種別が「映像」又は「音声」である資料の文書情報も文書情報記憶部 2 2 に記憶されてもよい。この場合、「映像」又は「音声」である資料のデータの資料 ID も文書 ID とされてもよい。 20 30

【 0 1 6 0 】

第 2 の実施の形態では、図 7 のステップ S 2 0 1 の実行時において、文書収集部 1 2 4 は、類似度が上位 N 件の文書情報に加え、会議に関連する文書情報については、更に会議情報を会議情報記憶部 2 6 から取得（収集）してもよい。会議に関連する文書情報とは、当該会議の会議情報に関するいずれかの資料 ID に一致する文書 ID に係る文書情報をいう。例えば、或る会議の会議情報に係る配布資料又は議事録等に対応する文書情報が当該会議に関連する文書情報である。その結果、例えば、会議に関連する文書情報については、以下のような情報が収集される。 40

【 0 1 6 1 】

図 2 7 は、会議に関連する文書情報について追加で収集される情報の一例を示す図である。図 2 7 には、複数の文書情報の文書 ID ごとに、会議名・開催日、テーマ、関連資料 ID 等が示されている。すなわち、図 2 7 では、各文書情報について、会議名・開催日、テーマ、関連資料 ID 等が追加で収集される例が示されている。会議名・開催日は、会議名及び開催名を含む情報である。テーマは、会議の議題である。関連資料 ID は、文書 ID に係る文書データ（議事録又は配布資料等）以外に、会議に関連する資料（録画データ 50

又は録音データ等)の資料IDである。

【0162】

図7のステップS203において、表示情報生成部130は、会議に関連する文書情報については、当該会議の会議情報も含むように表示情報を生成する。この際、表示情報生成部130は、当該会議情報に含まれる映像又は音声の資料ID(例えば、URL等でもよいし、URL等のリンクが埋め込まれた識別情報でもよい。)を当該表示情報に含めることで、当該映像または音声へのアクセスを可能とすることができる。その結果、ログインユーザは、会議に関連する文書情報について、当該文書情報に係る文書データが利用された会議の情報をも得ることができる。

【0163】

なお、図18のステップS301において、有識者収集部128は、上位N件の文書情報のうち文書IDがいずれかの会議情報の資料IDである文書情報については、当該会議情報の参加者の社員IDをも有識者の識別情報として収集してもよい。斯かる会議への参加者は、当該文書情報に係る文書データに関する知識(情報)を有している可能性が高いと考えられるからである。また、有識者収集部128による有識者の情報は、図24に示すとおり、上述のような会議デバイスのほか外部有識者DBなど外部データベースから情報を取得してもよい。

【0164】

上述したように、第2の実施の形態によれば、ユーザが所望する情報に関連する会議に関する情報についても効率的に収集可能とすることができる。そして、ユーザにとって上述のように過去の蓄積された会議情報(関連する資料、文書、映像、又は音声などを含む)等から得られる知見は非常に有用であり、このようにユーザが所望するデータへのアクセス(情報の収集)を効率化する仕組みにより、ユーザは、より創造的な仕事で新たな価値を生み出すための機会等に役立てることもできる。

【0165】

なお、上記で説明した実施形態の各機能は、一又は複数の処理回路によって実現することが可能である。ここで、本明細書における「処理回路」とは、電子回路により実装されるプロセッサのようにソフトウェアによって各機能を実行するようプログラミングされたプロセッサや、上記で説明した各機能を実行するよう設計されたASIC(Application Specific Integrated Circuit)、DSP(digital signal processor)、FPGA(field programmable gate array)や従来の回路モジュール等のデバイスを含むものとする。

【0166】

なお、上記各実施の形態において、情報収集装置10は、情報処理装置の一例である。クエリベクトルは、第1の情報の一例である。文書ベクトルは、第2の情報の一例である。ワークスペースは、関連情報の一例である。ワークスペース生成部132は、関連情報生成部の一例である。ワークスペース編集部133は、関連情報編集部の一列である。N件の文書情報に係る文書データは、対象データの一例である。

【0167】

以上、本発明の実施の形態について詳述したが、本発明は斯かる特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【0168】

本発明の態様は、例えば、以下の通りである。

<1>

収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付部と、
前記文字列を解析して得られる第1の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれを解析して得られる複数の第2の情報とを比較する比較部と、
前記比較部による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される1以上の対象データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表示情報生成部と、

10

20

30

40

50

を有することを特徴とする情報処理装置。

< 2 >

1 以上の前記対象データを当該対象データに係る前記第 2 の情報に基づいて分類する分類部を有し、

前記表示情報生成部は、前記分類部が分類した結果を示す表示情報を生成する、ことを特徴とする < 1 > 記載の情報処理装置。

< 3 >

前記表示情報生成部は、前記種別に応じて、前記対象データに関連する人の情報を、当該人に関連する前記対象データと前記文字列との類似度に基づいて表示する表示情報を生成する、

ことを特徴とする < 1 > 又は < 2 > 記載の情報処理装置。

< 4 >

前記情報処理装置は、

同一の前記文字列に基づく 1 以上の前記対象データに関連付ける関連情報を生成して記憶部に保存する関連情報生成部を有し、

前記表示情報生成部は、前記種別に応じて、前記対象データに関連する前記関連情報を、当該関連情報に関連する前記対象データと前記文字列との類似度に基づいて表示する表示情報を生成する、

ことを特徴とする < 1 > 乃至 < 3 > いずれか一項記載の情報処理装置。

< 5 >

前記関連情報に対する編集の内容を前記記憶部に保存されている当該関連情報に反映する関連情報編集部、

を有することを特徴とする < 4 > 記載の情報処理装置。

< 6 >

前記表示情報は、前記対象データに対するアクセス権限の有無を示す情報を含む、ことを特徴とする < 1 > 乃至 < 5 > いずれか一項記載の情報処理装置。

< 7 >

前記対象データに関連する情報は、文書、画像、映像、又は人に関する情報である、ことを特徴とする < 1 > 乃至 < 6 > いずれか一項記載の情報処理装置。

< 8 >

前記対象データに関連する人の情報は、前記対象データの作成若しくは更新、又は前記対象データを利用した会議の参加者に関する情報である、

ことを特徴とする < 2 > 記載の情報処理装置。

< 9 >

前記第 1 の情報は、前記文字列をベクトルに変換した情報であり、前記第 2 の情報は、複数のデータのそれぞれをベクトルに変換した情報であり、

前記比較部は、前記第 1 の情報に係るベクトルと前記第 2 の情報に係るベクトルとを比較する、

ことを特徴とする < 1 > 乃至 < 8 > いずれか一項記載の情報処理装置。

< 10 >

前記表示情報生成部は、前記対象データに関連する情報が、当該対象データを利用した会議に関する情報である場合、前記会議に関する映像又は音声へのアクセスを可能とする情報を含むように前記表示情報を生成する、

ことを特徴とする < 1 > 乃至 < 9 > いずれか一項記載の情報処理装置。

< 11 >

前記表示情報生成部は、前記対象データごとに、当該対象データに関連する前記関連情報へ誘導するための情報を含む表示情報を生成する、

ことを特徴とする < 4 > 記載の情報処理装置。

< 12 >

前記分類部による分類の結果に基づいて、1 以上の前記対象データと前記文字列との関

10

20

30

40

50

連を示す図形を生成する関連図生成部を有し、

前記表示情報生成部は、前記図形を含む表示情報を生成する、
ことを特徴とする< 2 >記載の情報処理装置。

< 1 3 >

前記分類部による分類された前記対象データの集合ごとに、前記対象データに含まれる
単語に基づくラベルを付与するラベル付与部を有する、
ことを特徴とする< 2 >記載の情報処理装置。

< 1 4 >

前記比較部は、前記第 1 の情報と前記第 2 の情報とに基づいて前記複数のデータから 1
以上の前記対象データを検索する、
ことを特徴とする< 1 >乃至< 1 3 >いずれか一項記載の情報処理装置。

10

< 1 5 >

収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付部と、
前記文字列を解析して得られる第 1 の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれ
を解析して得られる複数の第 2 の情報とを比較する比較部と、
前記比較部による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される 1 以上の対象デ
ータに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表示
情報生成部と、
を有することを特徴とする情報処理システム。

< 1 6 >

20

収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付手順と、
前記文字列を解析して得られる第 1 の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれ
を解析して得られる複数の第 2 の情報とを比較する比較手順と、
前記比較手順による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される 1 以上の対象
データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表
示情報生成手順と、
をコンピュータが実行することを特徴とする情報処理方法。

< 1 7 >

収集対象とする情報の種別及び収集対象に関連する文字列を受け付ける受付手順と、
前記文字列を解析して得られる第 1 の情報と、保存されている複数のデータのそれぞれ
を解析して得られる複数の第 2 の情報とを比較する比較手順と、
前記比較手順による比較結果に基づいて前記複数のデータから抽出される 1 以上の対象
データに関連する情報のうち、前記種別に応じた情報を表示させる表示情報を生成する表
示情報生成手順と、
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

30

【符号の説明】

【 0 1 6 9 】

- 1 0 情報収集装置
- 2 0 情報管理装置
- 2 1 文書管理部
- 2 2 文書情報記憶部
- 2 3 社員情報記憶部
- 2 4 組織情報記憶部
- 2 5 ワークスペース記憶部
- 2 6 会議情報記憶部
- 3 0 ユーザ端末
- 3 1 表示制御部
- 4 0 会議デバイス
- 1 0 0 ドライブ装置
- 1 0 1 記録媒体

40

50

- 1 0 2 補助記憶装置
 - 1 0 3 メモリ装置
 - 1 0 4 プロセッサ
 - 1 0 5 インタフェース装置
 - 1 2 1 受付部
 - 1 2 2 ベクトル変換部
 - 1 2 3 比較部
 - 1 2 4 文書収集部
 - 1 2 5 分類部
 - 1 2 6 ラベル付与部
 - 1 2 7 関連図生成部
 - 1 2 8 有識者収集部
 - 1 2 9 ワークスペース収集部
 - 1 3 0 表示情報生成部
 - 1 3 1 表示情報送信部
 - 1 3 2 ワークスペース生成部
 - 1 3 3 ワークスペース編集部
 - 1 4 1 文書ベクトル記憶部
 - 1 4 2 文書関連記憶部
- B バス

10

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0170】

【特許文献1】特開2009-087037号公報

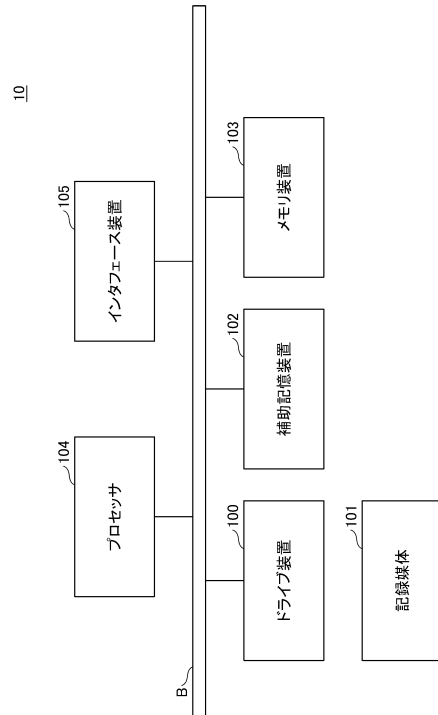
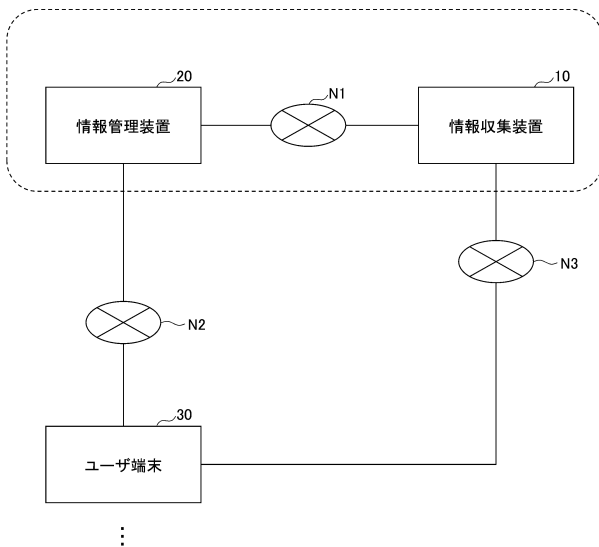
【図面】

【図1】

【図2】

第1の実施の形態における情報収集システムの構成例を示す図

第1の実施の形態における情報収集装置10のハードウェア構成例を示す図



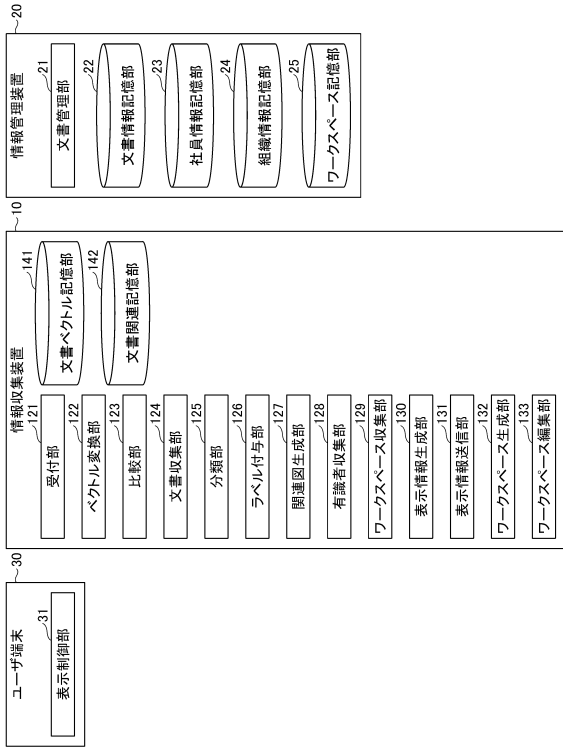
30

40

50

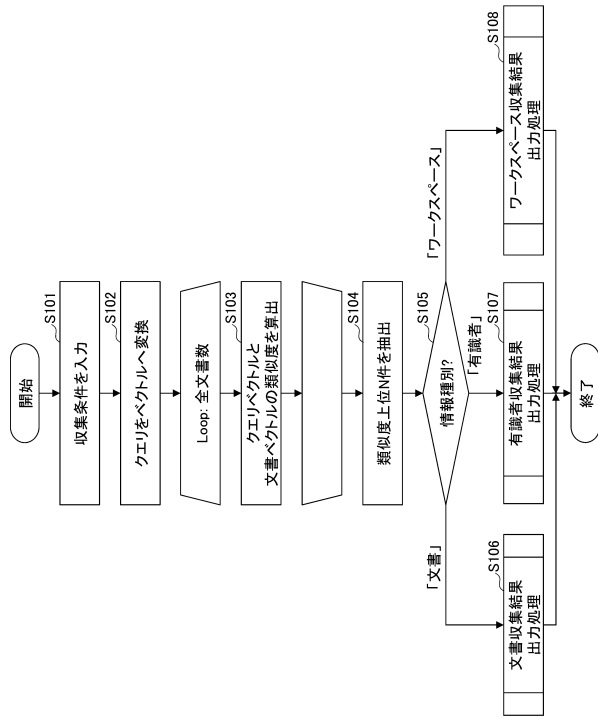
【 図 3 】

第1の実施の形態における情報収集システムの機能構成例を示す図



【 図 4 】

情報収集処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャート

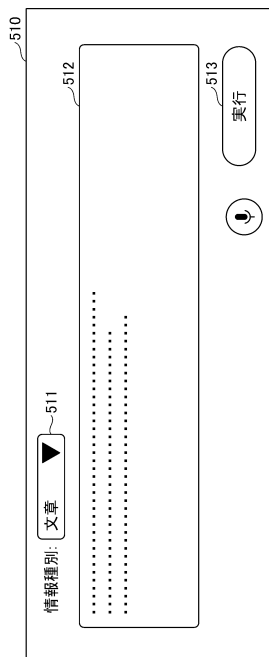


10

20

【 図 5 】

収集条件入力画面の一例を示す図



【 図 6 】

文書ベクトル記憶部141の構成例を示す図

文書ID	文書名	文書ベクトル
000001
000002
:	:	:

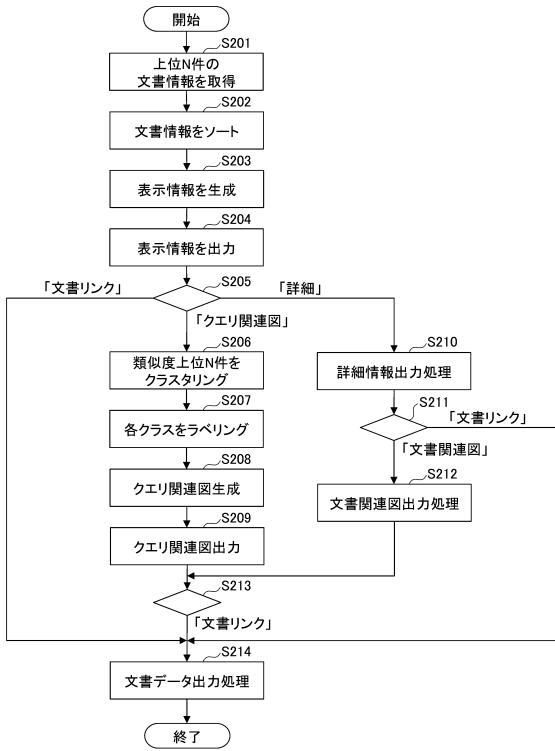
30

40

50

【 図 7 】

文書収集結果出力処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャート



【 図 8 】

文書情報記憶部22の構成例を示す図

文書ID	文書名	作成者	更新履歴	ファイルパス	概要	アクセス制御情報	ラベル一覧	...
000001	...	...	...	...	...	...	...	...
000002	...	...	...	...	...	...	...	...
...

10

20

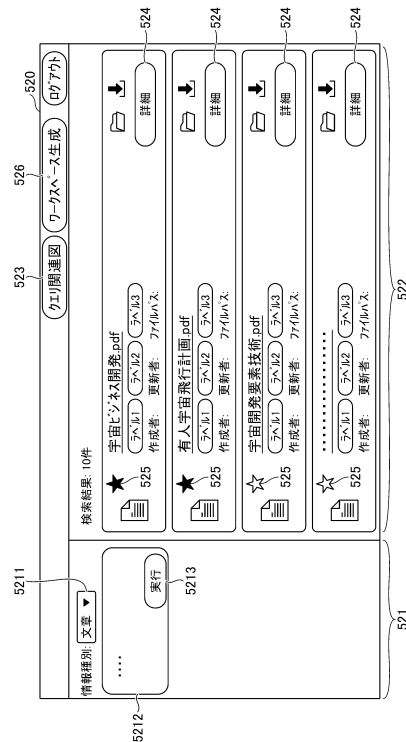
【 図 9 】

文書情報のソート結果の一例を示す図

No	文書名	類似度
1	宇宙ビジネス開発.pdf	0.96
2	有人宇宙飛行計画.pdf	0.82
3	宇宙開発要素技術.pdf	0.81
...
N	...	...

【 図 10 】

検索結果画面の表示例を示す図



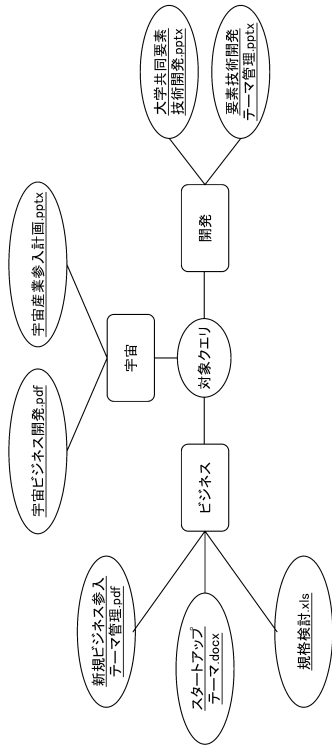
30

40

50

【 図 1 1 】

クエリ関連図の一例を示す図



【 図 1 2 】

文書関連記憶部142の構成例を示す図

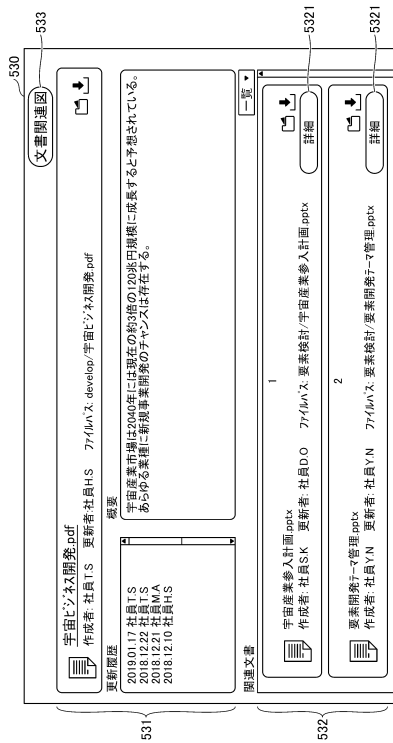
000001	000002	000003	000004	...
000001	...	...	000004	...
000002	...	...	...	...
000003	...	...	...	...
000004	...	...	...	...
...

10

20

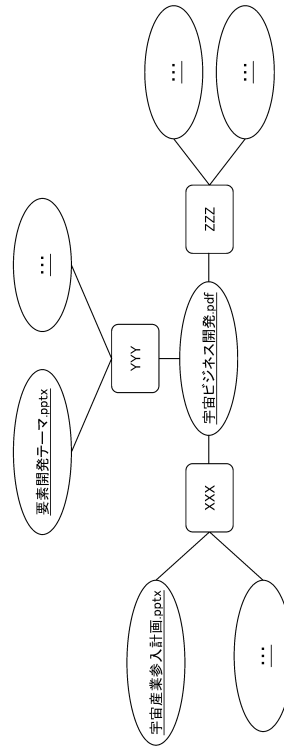
【 図 1 3 】

文書詳細画面の表示例を示す図



【 図 1 4 】

文書関連図の一例を示す図



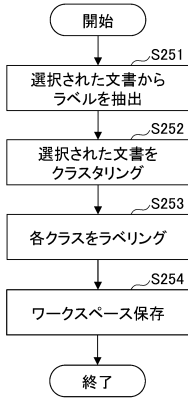
30

40

50

【 図 1 5 】

ワークスペースの生成処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャート



【 図 1 6 】

ワークスペース記憶部25の構成例を示す図

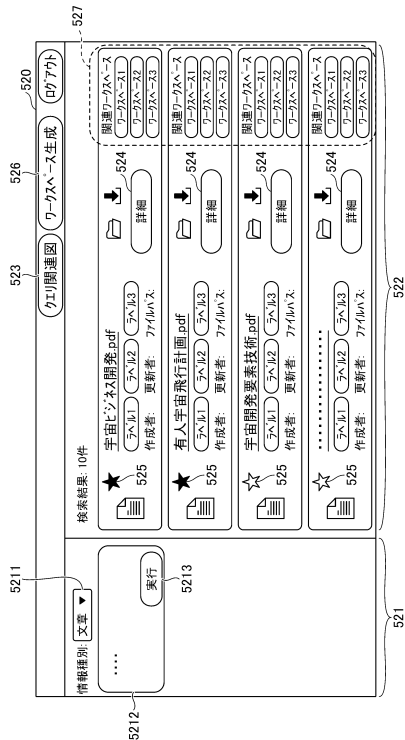
ワークスペースID	ワークスペース名	ラベル	作成者	更新者	クエリ	利用数	評価点	所属データID	所属データパス	所属クラスラベル
1	ワークスペース1	ラベル1 ラベル2 ラベル3	作成者A	更新者D	クエリ1	...	4.5	00001	パスA	カテゴリA
2	ワークスペース2	ラベル4 ラベル5 ラベル6	作成者B	更新者E	クエリ2	...	4.2	...	パスC	カテゴリB
3	ワークスペース3	ラベル7 ラベル8 ラベル9	作成者C	更新者F	クエリ3	...	3.2	00001	パスA	カテゴリE
...	...	...	...	...	...	...	...	...	パスH	カテゴリE
...	...	...	...	...	...	...	...	...	パスJ	カテゴリF
...	...	...	...	...	...	...	...	...	パスK	カテゴリG
...	...	...	...	...	...	...	...	...	パスL	カテゴリG

10

20

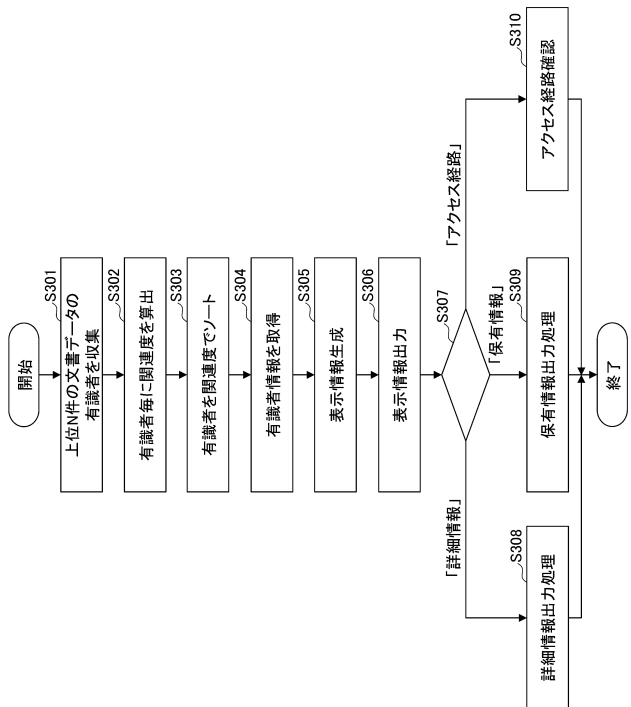
【 図 1 7 】

検索結果画面の第2の表示例を示す図



【 図 1 8 】

有識者収集結果出力処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャート



30

40

50

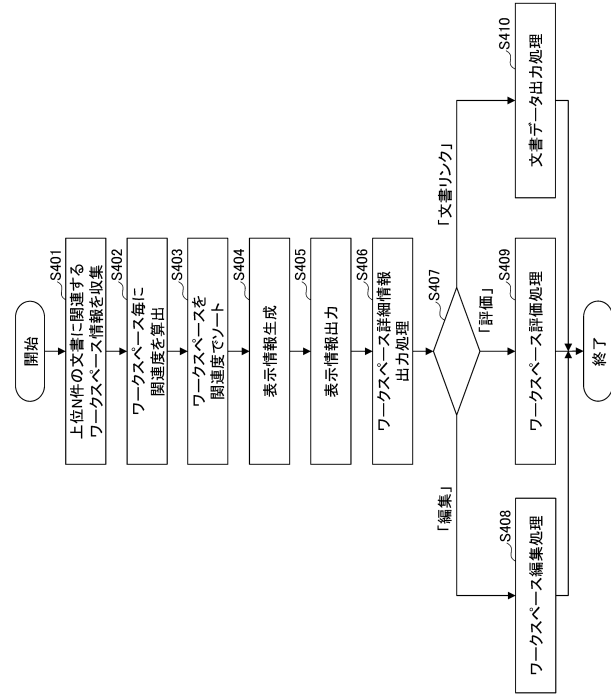
【 図 19 】

有識者のソート結果の一例を示す図

No	有識者ID	関連度
1	社員T.S	23.89
2	社員T.N	13.87
3	社員K.J	10.09
⋮	⋮	⋮

【 図 20 】

ワークスペース収集結果出力処理の
処理手順の一例を説明するためのフローチャート



10

20

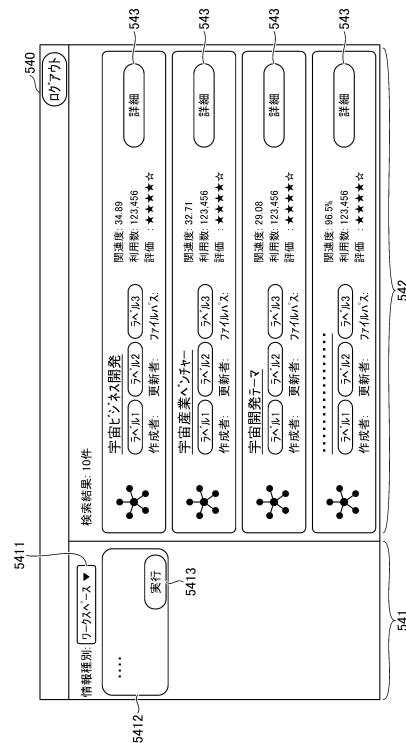
【 図 21 】

ワークスペースのソート結果の一例を示す図

No	ワークスペース名	関連度
1	宇宙ビジネス開発	34.89
2	宇宙産業ベンチャー	32.71
3	宇宙開発テーマ	29.08
⋮	⋮	⋮

【 図 22 】

ワークスペース収集結果画面の表示例を示す図



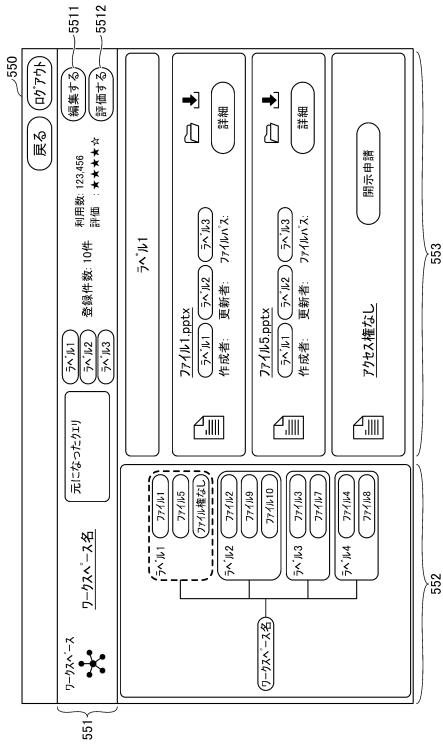
30

40

50

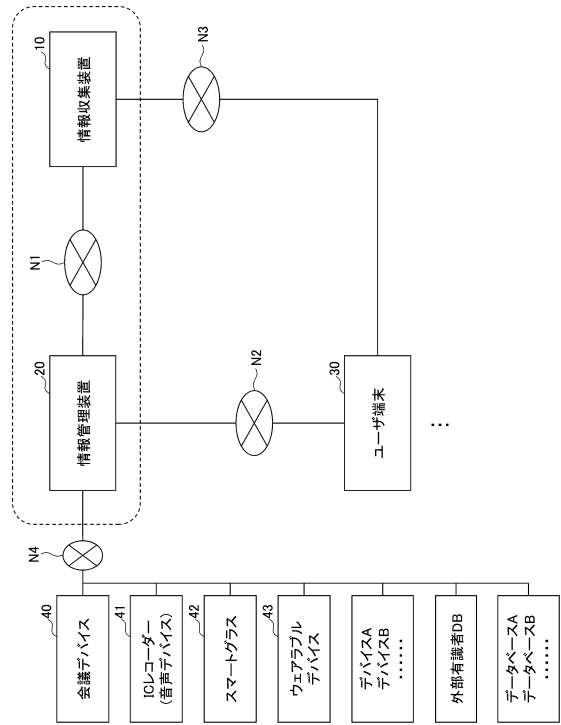
【 図 2 3 】

ワークスペース詳細画面の表示例を示す図



【 図 2 4 】

第2の実施の形態における情報収集システムの構成例を示す図

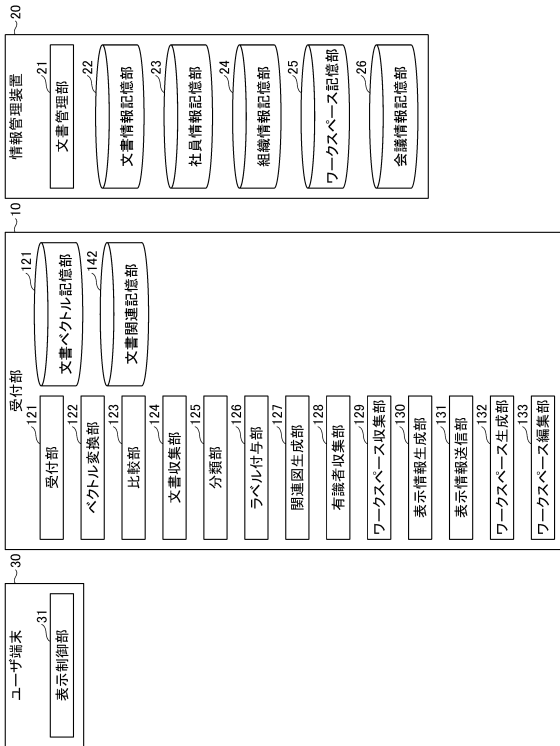


10

20

【 図 2 5 】

第2の実施の形態における情報収集システムの機能構成例を示す図



【 図 2 6 】

会議情報記憶部26の構成例を示す図

会議名	開催日	参加者	テーマ	資料種別	資料ID
x x 会議	○月○日	.....	開発	議事録	.....
	
x x 会議	○月○日	...(人材?)	開発	録画	https://○○○
	
...

30

40

50

【 図 27 】

会議に関する文書情報について追加で収集される情報の一例を示す図

文書ID	会議名・開催日	テーマ	関連資料ID
ファイル1(議事録)	○月○日××会議	開発	https://〇〇〇
ファイル5(ドキュメント)		開発	
人材?	●月●日△△会議	開発	https://●●●●
...

10

20

30

40

50

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B175 FB03 HB03
5L049 CC11
5L050 CC11