

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4449118号
(P4449118)

(45) 発行日 平成22年4月14日 (2010. 4. 14)

(24) 登録日 平成22年2月5日 (2010. 2. 5)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 17/30 (2006.01)

G 0 6 F 17/30 1 7 0 G

G 0 6 F 17/30 3 2 0 A

G 0 6 F 17/30 4 1 9 B

請求項の数 11 (全 68 頁)

(21) 出願番号 特願平11-277128
 (22) 出願日 平成11年9月29日 (1999. 9. 29)
 (65) 公開番号 特開2001-101204 (P2001-101204A)
 (43) 公開日 平成13年4月13日 (2001. 4. 13)
 審査請求日 平成18年3月16日 (2006. 3. 16)

前置審査

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100086841
 弁理士 脇 篤夫
 (74) 代理人 100114122
 弁理士 鈴木 伸夫
 (72) 発明者 長尾 確
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 丸川 和幸
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

審査官 梅本 達雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書処理装置、文書処理方法、及び記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 又は複数のタグ構造を有する電子文書データの内容を提示する提示情報を出力制御する提示情報出力制御手段と、

前記提示情報出力制御手段により提示出力された提示情報の内容のうち文書データ、段落、文、句の単位で前記提示情報の一部を指定する指定手段と、

前記指定手段で指定された前記提示情報の一部に対応する 1 又は複数のビデオデータ・静止画データを選択するビデオ・静止画選択手段と、

前記タグ構造を有する前記電子文書データのタグ内に前記ビデオ・静止画選択手段で選択された複数のビデオデータ・静止画データの全部又は一部をタイムコード又はデータ名称により指定しているタグ情報に基づいて、前記ビデオデータ・静止画データの出力用ファイルを生成し、該出力用ファイルを用いて指定された前記ビデオデータ・静止画データを順次出力制御するビデオ・静止画出力制御手段と、

前記ビデオ・静止画出力手段により出力されるビデオデータ・静止画データのビデオ・静止画の表示情報を表示する表示情報表示手段と、

前記表示情報表示手段で表示される前記表示情報を、複数のビデオ・静止画が出力される進行に伴って、前記表示情報を更新する表示情報更新手段と、

を備えた文書処理装置。

【請求項 2】

前記提示出力制御手段は、前記提示情報として、 1 又は複数の電子文書データの本文又

は要約文を出力制御することを特徴とする請求項 1 に記載の文書処理装置。

【請求項 3】

前記指定手段は、前記提示出力制御手段によって出力制御された 1 又は複数の電子文書データの本文又は要約文における文書の一部を指定できることを特徴とする請求項 2 に記載の文書処理装置。

【請求項 4】

前記指定手段は、入力されたキーワードにより、そのキーワードを含む部分としての、前記提示出力制御手段によって出力制御された 1 又は複数の電子文書データの本文又は要約文における文書の一部を指定できることを特徴とする請求項 2 に記載の文書処理装置。

【請求項 5】

前記ビデオ・静止画選択手段は、前記指定手段で指定された文書の一部に対応して付加されているビデオ・静止画指定情報に基づいて、1 又は複数のビデオデータ・静止画データを選択することを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の文書処理装置。

【請求項 6】

前記提示出力制御手段は、前記提示情報として、1 又は複数の電子文書データのタイトル情報、もしくは 1 又は複数のビデオデータ・静止画データのタイトル情報を出力制御することを特徴とする請求項 1 に記載の文書処理装置。

【請求項 7】

前記指定手段は、前記提示出力制御手段によって出力制御された 1 又は複数のタイトル情報の一部を指定できることを特徴とする請求項 6 に記載の文書処理装置。

【請求項 8】

前記ビデオ・静止画選択手段は、前記指定手段で指定されたタイトル情報で示される電子文書データに付加されているビデオ・静止画指定情報に基づいて、1 又は複数のビデオデータ・静止画データを選択することを特徴とする請求項 7 に記載の文書処理装置。

【請求項 9】

前記ビデオデータは動画データであることを特徴とする請求項 1 に記載の文書処理装置。

【請求項 10】

1 又は複数のタグ構造を有する電子文書データの内容を提示する提示情報を出力制御する提示情報出力制御手段と、前記提示情報出力制御手段により提示出力された提示情報の内容のうち文書データ、段落、文、句の単位で前記提示情報の一部を指定する指定手段と、前記指定手段で指定された前記提示情報の一部に対応する 1 又は複数のビデオデータ・静止画データを選択するビデオ・静止画選択手段と、前記タグ構造を有する前記電子文書データのタグ内に前記ビデオ・静止画選択手段で選択された複数のビデオデータ・静止画データの全部又は一部をタイムコード又はデータ名称により指定しているタグ情報に基づいて、前記ビデオデータ・静止画データの出力用ファイルを生成し、該出力用ファイルを用いて指定された前記ビデオデータ・静止画データを順次出力制御するビデオ・静止画出力制御手段と、前記ビデオ・静止画出力手段により出力されるビデオデータ・静止画データのビデオ・静止画の表示情報を表示する表示情報表示手段と、前記表示情報表示手段で表示される前記表示情報を、複数のビデオ・静止画が出力される進行に伴って、前記表示情報を更新する表示情報更新手段と、を備えた文書処理装置における文書処理方法において、

1 又は複数のタグ構造を有する電子文書データの内容を提示する提示情報を出力制御する提示情報出力制御手段と、

前記提示情報出力制御手段により提示出力された提示情報の内容のうち文書データ、段落、文、句の単位で前記提示情報の一部を指定する指定手段と、

前記指定手段で指定された前記提示情報の一部に対応する 1 又は複数のビデオデータ・静止画データを選択するビデオ・静止画選択手段と、

前記タグ構造を有する前記電子文書データのタグ内に前記ビデオ・静止画選択手段で選択された複数のビデオデータ・静止画データの全部又は一部をタイムコード又はデータ名

10

20

30

40

50

称により指定しているタグ情報に基づいて、前記ビデオデータ・静止画データの出力用ファイルを生成し、該出力用ファイルを用いて指定された前記ビデオデータ・静止画データを順次出力制御するビデオ・静止画出力制御手順と、

前記ビデオ・静止画出力手順により出力されるビデオデータ・静止画データのビデオ・静止画の表示情報を表示する表示情報表示手順と、

前記表示情報表示手順で表示される前記表示情報を、複数のビデオ・静止画が出力される進行に伴って、前記表示情報を更新する表示情報更新手順と、

を上記文書処理装置に実行させる文書処理方法。

【請求項 11】

1 又は複数のタグ構造を有する電子文書データの内容を提示する提示情報を出力制御する提示情報出力制御手段と、前記提示情報出力制御手段により提示出力された提示情報の内容のうち文書データ、段落、文、句の単位で前記提示情報の一部を指定する指定手段と、前記指定手段で指定された前記提示情報の一部に対応する 1 又は複数のビデオデータ・静止画データを選択するビデオ・静止画選択手段と、前記タグ構造を有する前記電子文書データのタグ内に前記ビデオ・静止画選択手段で選択された複数のビデオデータ・静止画データの全部又は一部をタイムコード又はデータ名称により指定しているタグ情報に基づいて、前記ビデオデータ・静止画データの出力用ファイルを生成し、該出力用ファイルを用いて指定された前記ビデオデータ・静止画データを順次出力制御するビデオ・静止画出力制御手段と、前記ビデオ・静止画出力手段により出力されるビデオデータ・静止画データのビデオ・静止画の表示情報を表示する表示情報表示手段と、前記表示情報表示手段で表示される前記表示情報を、複数のビデオ・静止画が出力される進行に伴って、前記表示情報を更新する表示情報更新手段と、を備えた文書処理装置で実行される動作制御プログラムであって、

1 又は複数のタグ構造を有する電子文書データの内容を提示する提示情報を出力制御する提示情報出力制御手順と、

前記提示情報出力制御手順により提示出力された提示情報の内容のうち文書データ、段落、文、句の単位で前記提示情報の一部を指定する指定手順と、

前記指定手順で指定された前記提示情報の一部に対応する 1 又は複数のビデオデータ・静止画データを選択するビデオ・静止画選択手順と、

前記タグ構造を有する前記電子文書データのタグ内に前記ビデオ・静止画選択手段で選択された複数のビデオデータ・静止画データの全部又は一部をタイムコード又はデータ名称により指定しているタグ情報に基づいて、前記ビデオデータ・静止画データの出力用ファイルを生成し、該出力用ファイルを用いて指定された前記ビデオデータ・静止画データを順次出力制御するビデオ・静止画出力制御手順と、

前記ビデオ・静止画出力手順により出力されるビデオデータ・静止画データのビデオ・静止画の表示情報を表示する表示情報表示手順と、

前記表示情報表示手順で表示される前記表示情報を、複数のビデオ・静止画が出力される進行に伴って、前記表示情報を更新する表示情報更新手順と、

を実行する動作制御プログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子文書処理に関し、特に電子文書データと関連するビデオデータを出力することのできる文書処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、インターネットにおいて、ウィンドウ形式でハイパーテキスト型情報を提供するアプリケーションサービスとしてWWW (World Wide Web) が提供されている。

【0003】

WWWは、文書の作成、公開または共有化の文書処理を実行し、新しいスタイルの文書の

10

20

30

40

50

在り方を示したシステムである。しかし、文書の実際上の利用の観点からは、文書の内容に基づいた文書の分類や要約といった、WWWを越える高度な文書処理が求められている。このような高度な文書処理には、文書の内容の機械的な処理が不可欠である。

【0004】

しかしながら、文書の内容の機械的な処理は、以下のような理由から依然として困難である。

第1に、ハイパーテキストを記述する言語であるHTML (Hyper Text Markup Language) は、文書の表現については規定するが、文書の内容についてはほとんど規定しない。第2に、文書間に構成されたハイパーテキストのネットワークは、文書の読者にとって文書の内容を理解するために必ずしも利用しやすいものではない。第3に、一般に文章の著者は読者の便宜を念頭に置かずして著作するが、文書の読者の便宜が著作者の便宜と調整されることはない。

【0005】

このように、WWWは新しい文書の在り方を示したシステムであるが、文書を機械的に処理しないので、高度な文書処理をおこなうことができなかった。換言すると、高度な文書処理を実行するためには、文書を機械的に処理することが必要となる。

【0006】

そこで、文書の機械的な処理を目標として、文書の機械的な処理を支援するシステムが自然言語研究の成果に基づいて開発されている。自然言語研究による文書処理として、文書の著作者等による文書の内部構造についての属性情報、いわゆるタグの付与を前提とした、文書に付与されたタグを利用する機械的な文書処理が提案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年のコンピュータの普及や、ネットワーク化の進展に伴い、文章処理や、文書の内容に依存した索引などで、テキスト文書の作成、ラベル付け、変更などをおこなう文書処理の高機能化が求められている。たとえば、ユーザの要望に応じた文書の要約や、文書の分類等が望まれる。

また、文書やその要約を表示する文書ビューワや表示部の形態に適した表示スタイルや、表示とともに行われる読み上げ機能、さらには文書や画像の表示と読み上げの連動など、よりユーザーにとって好適な処理が求められている。

そしてさらに、文書データに関連して動画や静止画などのビデオデータを出力することができるようにすれば、ユーザーにとって、より多様かつ高度であり、さらに的確な情報を提供できることが期待されるが、従って、各種の文書処理に加えてビデオデータとの連携化が望まれている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、このような事情に鑑みて提案されたものであって、文書処理装置において提示する文書データに対応してビデオデータを出力することができるようにし、特にユーザーが指定した部分についてのビデオデータが出力されるようにすることで、ユーザーに対する的確、多様、高度な情報を提示できるようにすることを目的とする。

【0009】

このため本発明の文書処理装置は、1又は複数のタグ構造を有する電子文書データの内容を提示する提示情報を出力制御する提示情報出力制御手段と、前記提示情報出力制御手段により提示出力された提示情報の内容のうち文書データ、段落、文、句の単位で前記提示情報の一部を指定する指定手段と、前記指定手段で指定された前記提示情報の一部に対応する1又は複数のビデオデータ・静止画データを選択するビデオ・静止画選択手段と、前記タグ構造を有する前記電子文書データのタグ内に前記ビデオ・静止画選択手段で選択された複数のビデオデータ・静止画データの全部又は一部をタイムコード又はデータ名称により指定しているタグ情報に基づいて、前記ビデオデータ・静止画データの出力用ファイルを生成し、該出力用ファイルを用いて指定された前記ビデオデータ・静止画データを

順次出力制御するビデオ・静止画出力制御手段と、前記ビデオ・静止画出力手段により出力されるビデオデータ・静止画データのビデオ・静止画の表示情報を表示する表示情報表示手段と、前記表示情報表示手段で表示される前記表示情報を、複数のビデオ・静止画が出力される進行に伴って、前記表示情報を更新する表示情報更新手段とを備えるようにする。

即ち、提示出力された提示情報のうちで、ユーザー操作に基づいて指定手段で指定された一部分に対応するビデオデータ又は静止画データを出力できるようにする。

【 0 0 1 0 】

また提示出力制御手段は、提示情報として、1又は複数の電子文書データの本文又は要約文を出力制御するようにする。

そして指定手段は、提示された1又は複数の電子文書データの本文又は要約文における文書の一部を指定できるようにする。

或いは指定手段は、入力されたキーワードにより、そのキーワードを含む部分としての、本文又は要約文における文書の一部を指定できるようにする。

そして、ビデオ又は静止画選択手段は、指定手段で指定された文書の一部に対応して付加されているビデオ又は静止画指定情報に基づいて、1又は複数のビデオデータを選択する。

つまり、提示された文書に対して、或る文、文節、文字などの一部をユーザーが指定することで、その部分に関連するビデオデータが出力されるようにする。

又はキーワードを入力することで、提示された文書においてキーワードを含む部分に関連するビデオデータが出力されるようにする。

【 0 0 1 1 】

また提示出力制御手段は、提示情報として、1又は複数の電子文書データ（又はビデオデータ又は静止画データ）のタイトル情報を出力制御するようにする。

そして指定手段は、提示出力制御手段によって出力制御された1又は複数の電子文書データ（又はビデオデータ又は静止画データ）についてのタイトル情報の一部を指定できるようにする。

さらにビデオ又は静止画選択手段は、指定手段で指定されたタイトル情報で示される電子文書データに付加されているビデオ又は静止画指定情報に基づいて、1又は複数のビデオデータを選択する。

つまり、例えば各電子文書データ又はビデオデータ又は静止画データのタイトルを一覧表示し、ユーザーが指定したタイトルに関するビデオデータ又は静止画データ、つまり指定された電子文書データに関連するビデオデータ又は静止画データか、或いは指定されたビデオデータ又は静止画データが出力されるようにする。

【 0 0 1 2 】

本発明の文書処理方法は、上記文書処理装置における文書処理方法であって、1又は複数のタグ構造を有する電子文書データの内容を提示する提示情報を出力制御する提示情報出力制御手順と、前記提示情報出力制御手順により提示出力された提示情報の内容のうち文書データ、段落、文、句の単位で前記提示情報の一部を指定する指定手順と、前記指定手順で指定された前記提示情報の一部に対応する1又は複数のビデオデータ・静止画データを選択するビデオ・静止画選択手順と、前記タグ構造を有する前記電子文書データのタグ内に前記ビデオ・静止画選択手段で選択された複数のビデオデータ・静止画データの全部又は一部をタイムコード又はデータ名称により指定しているタグ情報に基づいて、前記ビデオデータ・静止画データの出力用ファイルを生成し、該出力用ファイルを用いて指定された前記ビデオデータ・静止画データを順次出力制御するビデオ・静止画出力制御手順と、前記ビデオ・静止画出力手順により出力されるビデオデータ・静止画データのビデオ・静止画の表示情報を表示する表示情報表示手順と、前記表示情報表示手順で表示される前記表示情報を、複数のビデオ・静止画が出力される進行に伴って、前記表示情報を更新する表示情報更新手順と、を上記文書処理装置に実行させる。

【 0 0 1 3 】

また本発明の記録媒体は、以上のような各手順を有する動作制御プログラムが記録されているものとする。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について次の順序で説明する。

- 1 . 文書処理装置の構成
- 2 . 文書データ構造
- 3 . 文書データに対する手動分類処理
- 3 - 1 処理手順
- 3 - 2 インデックス作成
- 3 - 3 文書閲覧 / 分類作成 / 分類操作
- 3 - 4 分類モデル作成 / 登録
- 4 . 文書データに対する自動分類処理
- 4 - 1 処理手順
- 4 - 2 自動分類
- 5 . 読み上げ処理
- 6 . 要約作成 / 表示処理
- 7 . ビデオファイルの出力処理
- 7 - 1 ビデオファイル及びタグ
- 7 - 2 ビデオ出力形態
- 7 - 3 閲覧ウインドウからのビデオ出力処理
- 7 - 4 分類ウインドウからのビデオ出力処理
- 7 - 5 ビデオリストウインドウからのビデオ出力形態
- 8 . 文書処理装置の機能ブロック構成

10

20

【 0 0 1 5 】

- 1 . 文書処理装置の構成

本発明の実施の形態としての文書処理装置 1 は、図 1 に示すように、制御部 1 1 およびインターフェース 1 2 を備える本体 1 0 と、ユーザからの入力を受けて本体 1 0 に送る入力部 2 0 と、外部との信号の送受信を行う通信部 2 1 と、本体 1 0 からの出力を表示する表示部 3 0 と、記録媒体 3 2 に対して情報を記録 / 再生する記録 / 再生部 3 1 と、音声出力部 3 3 と、HDD (ハードディスクドライブ) 3 4 を有している。

30

【 0 0 1 6 】

本体 1 0 は、制御部 1 1 およびインターフェース 1 2 を有し、この文書処理装置 1 の主要な部分を構成している。

制御部 1 1 は、この文書処理装置 1 における処理を実行する CPU 1 3 と、揮発性のメモリである RAM 1 4 と、不揮発性のメモリである ROM 1 5 とを有している。

CPU 1 3 は、たとえば ROM 1 5 に記録された手順にしたがって、必要な場合にはデータを一時的に RAM 1 4 に格納して、プログラムを実行するための制御をおこなう。

この制御部 1 1 の動作としては、詳しくはそれぞれ後述していくが、供給された文書データに関する分類処理、要約作成処理、読み上げ動作のための音声読み上げ用ファイルの生成処理、及びこれらの処理に必要な文書解析などがある。さらに、文書データに関連するビデオデータの出力制御処理も行う。そしてこれらの動作のために必要なプログラムやアプリケーションソフトが、ROM 1 5 や、HDD 3 4、あるいは記録媒体 3 2 に記憶されている。

40

なお、制御部 1 1 が用いる文書処理プログラムは上記のようにあらかじめ ROM 1 5 に格納されたり、あるいは、記録媒体 3 2 や HDD 3 4 から取り込むことが考えられるが、例えば通信部 2 1 を介してインターネット等のネットワークから、外部サーバ等が提供する文書処理プログラムをダウンロードすることも考えられる。

【 0 0 1 7 】

インターフェース 1 2 は、制御部 1 1、入力部 2 0、通信部 2 1、表示部 3 0、記録 / 再

50

生部 3 1、音声出力部 3 3、HDD 3 4 に接続される。

そしてインターフェース 1 2 は、制御部 1 1 の制御の下に、入力部 2 0 からのデータの入力、通信部 2 1 との間のデータの入出力、表示部 3 0 へのデータの出力、記録 / 再生部 3 1 に対するデータの入出力、音声出力部 3 3 へのデータの出力、HDD 3 4 に対するデータの入出力の各動作を行う。具体的には制御部 1 1 と上記各部の間でのデータの入出力のタイミングを調整したり、データの形式を変換することなどを行う。

【 0 0 1 8 】

入力部 2 0 は、この文書処理装置 1 に対するユーザの入力を受ける部分である。この入力部 2 0 は、たとえばキーボードやマウスにより構成される。ユーザは、この入力部 2 0 を用い、キーボードによりキーワード等の文字を入力したり、マウスにより表示部 3 0 に表示されている電子文書のエレメントを選択することなどができる。

なお、以下では文書処理装置 1 で扱う電子文書を、「文書データ」又は単に「文書」と称することにする。また「エレメント」とは文書を構成する要素であって、たとえば文書、文および語が含まれる。

【 0 0 1 9 】

通信部 2 1 は、この文書処理装置 1 に外部からたとえば通信回線を介して送信される信号を受信したり、通信回線に信号を送信する部位である。この通信部 2 1 は、外部から送信された 1 又は複数の文書等のデータを受信し、受信したデータを本体 1 0 に送る。もちろん通信回線を介して外部装置にデータを送信することも行われる。

また、文書データに付随して、もしくは独立して、1 又は複数のビデオデータ（ビデオファイル）が通信部 2 1 により取り込まれることもある。

【 0 0 2 0 】

表示部 3 0 は、この文書処理装置 1 の出力としての文字や画像情報を表示する部位である。この表示部 3 0 は、たとえば陰極線管（cathode ray tube ; CRT）や液晶表示装置（Liquid crystal display ; LCD）などにより構成され、たとえば単数または複数のウィンドウを表示し、このウィンドウ上に文字、図形等を表示する。

【 0 0 2 1 】

記録 / 再生部 3 1 は、例えばいわゆるフロッピーディスクのような記録媒体 3 2 に対してデータの記録 / 再生を行う。

なお、ここでは記録媒体 3 2 の例としてフロッピーディスク（磁気ディスク）を例をあげているが、もちろん光ディスク、光磁気ディスク、メモリカードなど、可搬性メディアであれば記録媒体 3 2 の例として適用できる。そして記録 / 再生部 3 1 は、メディアに応じた記録再生装置（ディスクドライブ、カードドライブなど）であればよい。

【 0 0 2 2 】

記録媒体 3 2 が、文書を処理するための文書処理プログラムが記録されているものである場合は、記録 / 再生部 3 1 は、その記録媒体 3 2 から文書処理プログラムを読み出して制御部 1 1 に供給することができる。

また記録媒体 3 2 に文書データやビデオデータが記録されていれば、記録 / 再生部 3 1 でそれを読み出して制御部 1 1 に供給することができる。即ち文書処理装置 1 にとって、通信部 2 1 による文書データ及びビデオデータの受信とは別の、文書データ及びビデオデータの入力態様となる。

さらに、制御部 1 1 は当該文書処理装置 1 で処理した文書データを記録 / 再生部 3 1 において記録媒体 3 2 に記録させることもできる。

【 0 0 2 3 】

音声出力部 3 3 は、文書処理装置 1 の出力としての文書を、読み上げ音声として出力する部位である。

即ち音声出力部 3 3 は、制御部 1 1 が文書情報（後述する読み上げ用ファイル）に基づいた音声合成処理により生成した音声信号が供給された際に、その音声信号の出力処理を行うことで、表示部 3 0 とともに文書処理装置 1 の出力手段として機能する。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

HDD 34 は、文書処理装置 1 における大容量の記録領域を提供する。HDD 34 は、制御部 11 の制御に基づいて情報の記録 / 再生を行う。

この HDD 34 は、制御部 11 で実行される各種処理のためのアプリケーションプログラム、例えば音声合成のためのプログラムなどの格納するために用いられ、例えば当該文書処理装置 1 に取り込まれた文書データやビデオデータ等を格納しておく部位として用いることなどが可能となる。

【0025】

2. 文書データ構造

続いて、本例における文書データの構造について説明する。本例においては、文書処理は、文書に付与された属性情報であるタグを参照しておこなわれる。本例で用いられるタグには、文書の構造を示す統語論的 (syntactic) タグと、多言語間で文書の機械的な内容理解を可能にするような意味的 (semantic) ・語用論的タグとがある。

【0026】

統語論的なタグとしては、文書の内部構造を記述するものがある。

タグ付けによる内部構造は、図 2 に示すように、文書、文、語彙エレメント等の各エレメントが互いに、通常リンク、参照・被参照リンクによりリンクされて構成されている。

図中において、白丸“ ” はエレメントを示し、最下位の白丸は文書における最小レベルの語に対応する語彙エレメントである。また、実線は文書、文、語彙エレメント等のエレメント間のつながり示す通常リンク (normal link) であり、破線は参照・被参照による係り受け関係を示す参照リンク (reference link) である。

文書の内部構造は、上位から下位への順序で、文書 (document)、サブディビジョン (subdivision)、段落 (paragraph)、文 (sentence)、サブセンテシヤルセグメント (subsentential segment)、・・・、語彙エレメントから構成される。このうち、サブディビジョンと段落はオプションである。

【0027】

一方、意味論・語用論的なタグ付けとしては、多義語の意味のように意味等の情報を記述するものがある。

本例におけるタグ付けは、HTML (Hyper Text Markup Language) と同様な XML (Extensible Markup Language) の形式によるものである。

【0028】

タグ付けの一例を次に示すが、文書へのタグ付けはこの方法に限られない。また、以下では英語と日本語の文書の例を示すが、タグ付けによる内部構造の記述は他の言語にも同様に適用することができる。

【0029】

たとえば、“Time flies like an arrow.” という文については、下記のようなタグ付けをすることができる。< > が、文書に対して付与されたタグである。

【0030】

< 文 > < 名詞句 語義 = “time 0” > time < / 名詞句 >

< 動詞句 > < 動詞 語義 = “fly 1” > flies < / 動詞 >

< 副詞句 > < 副詞 語義 = like 0 > like < / 副詞 > < 名詞句 > an

< 名詞 語義 = “arrow 0” > arrow < / 名詞 > < / 名詞句 >

< / 副詞句 > < / 動詞句 > . < / 文 >

【0031】

ここで < 文 >、< 名詞 >、< 名詞句 >、< 動詞 >、< 動詞句 >、< 副詞 >、< 副詞句 > は、それぞれ文、名詞、名詞句、動詞、動詞句、形容詞 / 副詞 (前置詞句または後置詞句を含む)、形容詞句 / 副詞句、を示している。つまり文の統語構造 (syntactic structure) を表している。

【0032】

これらのタグは、エレメントの先端の直前および終端の直後に対応して配置される。エレメントの終端の直後に配置されるタグは、記号 “ / ” によりエレメントの終端であるこ

10

20

30

40

50

とを示している。エレメントとは統語的構成素、すなわち句、節、および文のことである。

なお、語義 (word sense) = “time0” は、語 “time” の有する複数の意味、すなわち複数の語義のうちの第0番目の意味を指している。具体的には、語 “time” には少なくとも名詞、形容詞、動詞の意味があるが、ここでは語 “time” が名詞 (= 第0番目の意味) であることを示している。同様に、語 “オレンジ” は少なくとも植物の名前、色、果物の意味があるが、これらも語義によって区別することができる。

【0033】

本例では、文書データについては、図3に示すように、表示部30上のウィンドウ101において、その統語構造を表示することができる。このウィンドウ101においては、右半面103に語彙エレメントが、左半面102に文の内部構造がそれぞれ表示されている。

【0034】

例えば図示するようにこのウィンドウ101には、タグ付けにより内部構造が記述された文章「A氏のB会が終わったC市で、一部の大衆紙と一般紙がその写真報道を自主規制する方針を紙面で明らかにした。」の一部が表示されている。この文書のタグ付けの例は次のようになる。

【0035】

<文書><文><副詞句 関係 = “場所”><名詞句><副詞句 場所 = “C市”>
 <副詞句 関係 = “主語”><名詞句 識別子 = “B会”><副詞句 関係 = “所属”>
 <人名 識別子 = “A氏”>A氏</人名></副詞句><組織名 識別子 = “B会”>
 B会</組織名></名詞句>が</副詞句>
 終わった</副詞句><地名 識別子 = “C市”>C市</地名></名詞句>で、</副詞句>
 <副詞句 関係 = “主語”><名詞句 識別子 = “press” 統語 = “並列”>
 <名詞句><副詞句>一部の</副詞句>大衆紙</名詞句>と<名詞>一般紙</名詞>
 </名詞句>が</副詞句>
 <副詞句 関係 = “目的語”><副詞句 関係 = “内容” 主語 = “press”><副詞句
 関係 = “目的語”><名詞句><副詞句><名詞 共参照 = “B会”>そ</名詞></副詞句>
 <副詞句>写真報道</名詞句>を</副詞句>
 自主規制する</副詞句>方針を</副詞句>
 <副詞句 関係 = “位置”>紙面で</副詞句>
 明らかにした。</文></文書>

【0036】

このようにタグ付されることで、各一对のタグ< > ~ </ >によって文書の構造が表現される。

例えば<文書> ~ </文書>で1つの文書の範囲が示され、同様に<文> ~ </文>で1つの文の範囲が示される。また例えば、<名詞句 識別子 = “B会”> ~ </名詞句>により、「A氏のB会」という部分が「B会」を識別子とする名詞句として表現される。即ち上記タグ付により、図3の左半面102に示した文の内部構造が表現される。

【0037】

さらに、この文書においては、「一部の大衆紙と一般紙」は、統語 = “並列” というタグにより並列であることが表されている。並列の定義は、係り受け関係を共有するというものである。特に何も指定がない場合、たとえば、<名詞句 関係 = x><名詞>A</名詞><名詞>B</名詞></名詞句>は、AがBに依存関係があることを表す。関係 = xは関係属性を表す。

【0038】

関係属性は、統語、意味、修辭についての相互関係を記述する。主語、目的語、間接目的語のような文法機能、動作主、被動作者、受益者などのような主題役割、および理由、結果などのような修辭関係はこの関係属性により記述される。本例では、主語、目的語、間接目的語のような比較的容易な文法機能について関係属性を記述する。

【 0 0 3 9 】

また、この文書においては、“ A 氏 ”、“ B 会 ”、“ C 市 ”のような固有名詞について、地名、人名、組織名等のタグにより属性が記述されている。これら地名、人名、組織名等のタグが付与されることで、その語が固有名詞であることが表現される。

【 0 0 4 0 】

3 . 文書データに対する手動分類処理

3 - 1 処理手順

本例の文書処理装置 1 では、例えば通信部 2 1 (又は記録 / 再生部 3 1) により外部から文書データが取り込まれると、その文書データを内容に応じて分類する処理を行う。なお、以下の説明では、外部からの文書データは通信部 2 1 を介して取り込まれるとして述べていくが、その説明は、外部からフロッピーディスク等の可搬性メディアの形態で供給され、記録 / 再生部 3 1 から文書データが取り込まれる場合も同様となるものである。

【 0 0 4 1 】

分類処理としては、文書データ内容に応じてユーザーが手動で分類する手動分類処理と、文書処理装置 1 が自動的に分類する自動分類処理がある。

これらの分類処理は、後述する分類モデルに基づいて行われるわけであるが、文書処理装置 1 においては、初期状態では分類モデルは存在しない。そのため初期状態にある時点では、手動分類処理として、分類モデルの作成を含む分類処理が必要になる。そして、分類モデルが生成された後においては、入力された文書データに対して自動分類処理が可能となるものである。

まずここでは、最初に実行することが必要とされる手動分類処理について説明する。即ちこの手動分類処理とは、初期状態にある文書処理装置 1 が外部から送られた文書データを受信した際に、ユーザーの操作に基づいて、制御部 1 1 が分類モデルの作成及び文書データの分類を行う動作となる。

【 0 0 4 2 】

まず手動分類処理としての全体の処理手順を図 4 に示す。なお、各処理ステップの詳細な処理については後述する。

【 0 0 4 3 】

図 4 のステップ F 1 1 は、文書処理装置 1 の受信部 2 1 による文書受信処理を示している。このステップ F 1 1 では、受信部 2 1 は、たとえば通信回線を介して送信された 1 又は複数の文書を受信する。受信部 2 1 は、受信した文書を文書処理装置の本体 1 0 に送る。制御部 1 1 は供給された 1 又は複数の文書データを R A M 1 4 又は H D D 3 4 に格納する。

【 0 0 4 4 】

なお、文書受信時には、その文書に関連するビデオデータ (動画又は静止画データ) を含むビデオファイルが受信される場合があり (もちろんビデオデータのみの受信もあり得る) 、 1 又は複数のビデオファイルが受信された場合は、制御部 1 1 はそのビデオファイルを取り込んで R A M 1 4 又は H D D 3 4 に格納する。ビデオファイルに関する処理については後に詳述する。

【 0 0 4 5 】

ステップ F 1 2 では、文書処理装置 1 の制御部 1 1 は、受信部 2 1 から送られた複数の文書の特徴を抽出し、それぞれの文書の特徴情報すなわちインデックスを作成する。制御部 1 1 は、作成したインデックスを、たとえば R A M 1 4 又は H D D 3 4 に記憶させる。後述するがインデックスは、その文書に特徴的な、固有名詞、固有名詞以外の語義などを含むものであり、文書の分類や検索に利用できるものである。

【 0 0 4 6 】

ステップ F 1 3 の文書閲覧は、ユーザーの必要に応じて実行される処理である。つまりユーザーの操作に応じて行われる。なお、このステップ F 1 3 や次のステップ F 1 4 は、ユーザー操作に基づく処理である。

入力された文書データに対しては、ユーザーは所要の操作を行うことにより、表示部 3 0

10

20

30

40

50

の画面上で、その文書内容を閲覧することができる。

そして文書閲覧中は、ユーザーは画面上のアイコン等に対する操作により、例えば後述する要約作成などの各種処理を指示できるが、この手動分類処理に関しては、ステップ F 1 4 として示すように、分類項目の作成及び分類操作としての処理に進むことになる。

ステップ F 1 4 では、ユーザーが分類項目（なお本明細書では、分類項目のことをカテゴリともいう）を設定する操作を行うことに応じて、制御部 1 1 は分類項目を生成 / 表示していく。またユーザーが文書データを、設定された分類項目に振り分けていく操作も行うことになり、それに応じて制御部 1 1 は文書データの振り分け / 表示を行うことになる。

【 0 0 4 7 】

ステップ F 1 5 では、制御部 1 1 は、ステップ F 1 4 でユーザーが行った分類項目作成及び分類操作に応じて、分類モデルを作成する。

分類モデルは、文書を分類する複数の分類項目（カテゴリ）から構成されるとともに、各カテゴリに対して各文書のインデックス（ステップ F 1 2 で作成した各文書のインデックス）を対応づけることで、分類状態を規定するデータである。

このような分類モデルを生成したら、ステップ F 1 6 で、その分類モデルを登録する。即ち制御部 1 1 は、分類モデルをたとえば R A M 1 4 に記憶させることで登録を行う。

以上の図 4 の処理により、文書処理状態 1 が初期状態にある時に入力された 1 又は複数の各文書データについて、手動分類及び分類モデルの作成が行われたことになる。

この図 4 のステップ F 1 2 以下の処理について詳しく述べていく。

【 0 0 4 8 】

3 - 2 インデックス作成

ステップ F 1 4 では、制御部 1 1 は入力された文書データについてインデックスの作成を行う。

まず、或る 1 つの文書データに対して作成されたインデックスの具体例を示す。

【 0 0 4 9 】

< インデックス 日付 = “ AAAA/BB/CC ” 時刻 = “ DD:EE:FF ” 文書アドレス = “ 1234 ” >

< ユーザの操作履歴 最大要約サイズ = “ 100 ” >

< 選択 エレメントの数 = “ 10 ” > ピクチャテル < / 選択 >

...

< / ユーザの操作履歴 >

< 要約 > 減税規模、触れず - X 首相の会見 < / 要約 >

< 語 語義 = “ 0003 ” 中心活性値 = “ 140.6 ” > 触れず < / 語 >

< 語 語義 = “ 0105 ” 識別子 = “ X ” 中心活性値 = “ 67.2 ” > 首相 < / 語 >

< 人名 識別子 = “ X ” 語 語義 = “ 6103 ” 中心活性値 = “ 150.2 ” > X 首相 < / 語 / 人名 >

< 語 語義 = “ 5301 ” 中心活性値 = “ 120.6 ” > 求めた < / 語 >

< 語 語義 = “ 2350 ” 識別子 = “ X ” 中心活性値 = “ 31.4 ” > 首相 < / 語 >

< 語 語義 = “ 9582 ” 中心活性値 = “ 182.3 ” > 強調した < / 語 >

< 語 語義 = “ 2595 ” 中心活性値 = “ 93.6 ” > 触れる < / 語 >

< 語 語義 = “ 9472 ” 中心活性値 = “ 12.0 ” > 予告した < / 語 >

< 語 語義 = “ 4934 ” 中心活性値 = “ 46.7 ” > 触れなかった < / 語 >

< 語 語義 = “ 0178 ” 中心活性値 = “ 175.7 ” > 釈明した < / 語 >

< 語 語義 = “ 7248 ” 識別子 = “ X ” 中心活性値 = “ 130.6 ” > 私 < / 語 >

< 語 語義 = “ 3684 ” 識別子 = “ X ” 中心活性値 = “ 121.9 ” > 首相 < / 語 >

< 語 語義 = “ 1824 ” 中心活性値 = “ 144.4 ” > 訴えた < / 語 >

< 語 語義 = “ 7289 ” 中心活性値 = “ 176.8 ” > 見せた < / 語 >

< / インデックス >

【 0 0 5 0 】

このインデックスにおいては、< インデックス > および < / インデックス > は、インデッ

10

20

30

40

50

クスの始端および終端を、＜日付＞および＜時刻＞はこのインデックスが作成された日付および時刻を、＜要約＞および＜／要約＞はこのインデックスの内容の要約の始端および終端を、それぞれ示している。

また、＜語＞および＜／語＞は語の始端および終端を示している。

さらに例えば、語義＝“0003”は、第3番目の語義であることを示している。他にも同様である。上述したように、同じ語でも複数の意味を持つ場合があるので、それを区別するために語義ごとに番号が予め決められており、その該当する語義が番号で表されているものである。

【0051】

また、＜ユーザの操作履歴＞および＜／ユーザの操作履歴＞は、ユーザの操作履歴の始端および終端を、＜選択＞および＜／選択＞は、選択されたエレメントの始端および終端を、それぞれ示している。最大要約サイズ＝“100”は、要約の最大のサイズが100文字であることを、エレメントの数＝“10”は、選択されたエレメントの数が10であることを示している。

10

【0052】

この例のように、インデックスは、その文書に特徴的な、固有名詞、固有名詞以外の語義などを含むものである。

例えばこのようなインデックスを作成するステップF12の処理を、図5～図8で説明する。なお、図5は1つの文書データに対するインデックス作成処理を示しており、従って複数の文書データについて処理を行う場合は、各文書データについてこの図5の処理が行われることになる。

20

また図5のステップF31の詳細な処理を図7に示し、さらに図7のステップF43の詳細な処理を図8に示している。

【0053】

上述した図4のステップF12のインデックス作成処理としては、まず図5のステップF31の活性拡散が行われる。

この活性拡散とは、文書データについて、エレメントの中心活性値を文書の内部構造に基づいて拡散することで、中心活性値の高いエレメントと関わりのあるエレメントにも高い中心活性値を与えるような処理である。

即ち、文書を構成する各エレメントに対して初期値としての中心活性値を与えた後、その中心活性値を、文書の内部構造、具体的にはリンク構造に基づいて拡散する。

30

この中心活性値は、タグ付けによる内部構造に応じて決定されるので、文書の特徴の抽出等に利用されるものである。

制御部11は、このステップF31として、活性拡散を行い、活性拡散の結果として得られた各エレメントの中心活性値を、たとえばRAM14に記憶させることになる。

【0054】

ステップF31の活性拡散について、図6～図8で詳しく説明していく。

まずエレメントとエレメントのリンク構造の例を図6に示す。

図6においては、文書を構成するエレメントとリンクの構造の一部として、エレメントE1、E2の周辺を示している。E1～E8はエレメントの例であり、この中でエレメントE1、E2に注目して説明する。

40

【0055】

エレメントE1の中心活性値はe1であるとし、またエレメントE2の中心活性値はe2であるとする。

このエレメントE1、E2は、リンクL12（上述した通常リンクもしくは参照リンク）にて接続されている。

リンクL12のエレメントE1に接続する端点をT12、エレメントE2に接続する端点をT21とする。

エレメントE1は、さらにエレメントE3、E4、E5と、それぞれリンクL13、L14、L15で接続されている。各リンクL13、L14、L15におけるエレメントE1

50

側の端点をそれぞれ T_{13} , T_{14} , T_{15} とする。

またエレメント E_2 は、エレメント E_6 , E_7 , E_8 とも、それぞれリンク L_{26} , L_{27} , L_{28} で接続されている。各リンク L_{26} , L_{27} , L_{28} におけるエレメント E_2 側の端点をそれぞれ T_{26} , T_{27} , T_{28} とする。

このようなリンク構造の例を用いながら、図7、図8の活性拡散処理を説明していく。

【0056】

図7のステップF41で制御部11は、インデックス作成対象としての文書データについて活性拡散を開始するにあたり、まず文書データの全エレメントについて中心活性値の初期設定を行う。

中心活性値の初期値としては、例えば固有名詞や、ユーザーが選択（クリック）したエレメント等に高い値を与えるようにする。

また制御部11は、参照リンクと通常リンクに関して、エレメントを連結するリンクの端点 $T(x)$ の端点活性値を0に設定する。制御部11は、このように付与した端点活性値の初期値を、たとえばRAM14に記憶させる。

【0057】

ステップF42においては、制御部11は、文書を構成するエレメント E_i を計数するカウンタの初期化をおこなう。すなわち、エレメントを計数するカウンタのカウント値 i を1に設定する。 $i = 1$ の場合、このカウンタは、第1番目のエレメント（例えば図6のエレメント E_1 ）を参照することになる。

【0058】

ステップF43においては、制御部11は、カウンタが参照するエレメントについて、新たな中心活性値を計算する中心活性値更新処理を実行する。

この中心活性値更新処理について、エレメント E_1 についての処理を例に挙げながら、図8で詳しく説明する。

この中心活性値更新処理は、エレメントについての端点活性値を更新し、さらに更新された端点活性値と現在の中心活性値を用いて、新たな中心活性値を算出する処理となる。

【0059】

図8のステップF51では、制御部11は、文書を構成するエレメント E_i （例えばこの場合 E_1 ）に一端が接続されたリンクの数を計数するカウンタの初期化をおこなう。すなわち、リンクを計数するカウンタのカウント値 j を1に設定する。 $j = 1$ の場合、このカウンタは、エレメント E_i と接続された第1番目のリンク $L(yy)$ を参照することになる。図6の例では、エレメント E_1 についての第1のリンクとして例えばリンク L_{12} を参照する。

【0060】

ステップF52で制御部11は、参照中のリンク、つまりエレメント E_1 と E_2 を接続するリンク L_{12} について、関係属性のタグを参照することにより通常リンクであるか否かを判断する。制御部11は、リンク L_{12} が通常リンクであればステップF53に、一方リンク L_{12} が参照リンクであればステップF54に処理を進める。

【0061】

リンク L_{12} が通常リンクと判断されてステップF53に進んだ場合は、制御部11は、エレメント E_1 の通常リンク L_{12} に接続された端点 T_{12} の新たな端点活性値を計算する処理をおこなう。

端点 T_{12} の端点活性値 t_{12} は、リンク先のエレメント E_2 の端点活性値のうち、リンク L_{12} 以外のリンクに接続するすべての端点の各端点活性値（この場合 T_{26} 、 T_{27} 、 T_{28} の各端点活性値 t_{26} 、 t_{27} , t_{28} ）と、エレメント E_2 の中心活性値 e_2 を加算し、この加算で得た値を、文書に含まれるエレメントの総数で除することにより求められる。

制御部11は、この様な演算を、RAM14から読み出した各端点活性値および各中心活性値を用いて行うことで、通常リンクと接続された端点についての新たな端点活性値を算出し、算出した端点活性値を、RAM14に記憶させる。つまり端点 T_{12} の端点活性値

10

20

30

40

50

t 1 2 を更新する。

【 0 0 6 2 】

一方、ステップ F 5 2 でリンク L 1 2 が参照リンクであると判断され、ステップ F 5 4 に進んだ場合は、同じく制御部 1 1 は、通常リンク L 1 2 に接続されたエレメント E 1 の端点 T 1 2 の新たな端点活性値を計算する処理をおこなうことになるが、端点活性値の算出のための演算は次のようになる。

即ちこの場合は、端点 T 1 2 の端点活性値 t 1 2 は、リンク先のエレメント E 2 の端点活性値のうち、リンク L 1 2 以外のリンクに接続するすべての端点の各端点活性値（この場合 T 2 6、T 2 7、T 2 8 の各端点活性値 t 2 6、t 2 7、t 2 8）と、エレメント E 2 の中心活性値 e 2 を加算した値とする。（つまり除算がない点が上記通常リンクの場合と異なるものとなる）

10

そして制御部 1 1 は、この様な演算を、R A M 1 4 から読み出した各端点活性値および各中心活性値を用いて行うことで、参照リンクと接続された端点についての新たな端点活性値を算出し、算出した端点活性値を、R A M 1 4 に記憶させる。つまり端点 T 1 2 の端点活性値 t 1 2 を更新する。

【 0 0 6 3 】

このようなステップ F 5 3 又は F 5 4 の処理を行なったら、制御部 1 1 はステップ F 5 5 での判別処理を介して（判別結果が N O であれば）ステップ F 5 7 に進み、カウント値 j をインクリメントしてステップ F 5 2 に戻る。

即ち続いて、カウント値 j = 2 とされることにより、エレメント E 1 についての第 2 のリンク（例えばリンク L 1 3）が参照されることになるため、上記同様にステップ F 5 2 以降の処理でリンク L 1 3 に接続される端点 T 1 3 の端点活性値 t 1 3 が算出 / 更新されることになる。

20

【 0 0 6 4 】

ステップ F 5 5 では、制御部 1 1 は、現在カウント値 i で参照中のエレメント E i（E 1）について、全てのリンクについての新たな端点活性値が計算されたか否かを判別して処理を分岐するものであるため、端点活性値の更新処理は、参照中のエレメント E i の全ての端点活性値が更新されるまで行われる。

つまりステップ F 5 7 でカウント値 j がインクリメントされながら処理が繰り返されることで、例えばエレメント E 1 については、端点 T 1 2、T 1 3、T 1 4、T 1 5 についてそれぞれ端点活性値 t 1 2、t 1 3、t 1 4、t 1 5 が更新されていき、その全てが更新された時点で、処理はステップ F 5 5 から F 5 6 に進むことになる。

30

【 0 0 6 5 】

エレメント E i についての全ての端点活性値が求められたことに応じて、ステップ F 5 6 では、更新された端点活性値を用いて、エレメント E i の新たな中心活性値 e i を算出する。

エレメント E i の新たな中心活性値 e i は、エレメント E i の現在の中心活性値 e i とエレメント E i のすべての端点の新たな端点活性値の和で求められる。例えば図 6 のエレメント E 1 の場合は、新たな中心活性値 e 1 (new) は、

$$e 1 (new) = e 1 + t 1 2 + t 1 3 + t 1 4 + t 1 5$$

40

となる。

【 0 0 6 6 】

制御部 1 1 は、このようにして現在カウント値 i で参照中のエレメント E i の中心活性値 e i を算出する。そして、制御部 1 1 は、計算した新たな中心活性値 e i を R A M 1 4 に記憶させる。つまりエレメント E i の中心活性値 e i を更新する。（但しこの時点では、後述するステップ F 4 5 の処理で用いるため、旧中心活性値も保持しておく）

【 0 0 6 7 】

図 7 のステップ F 4 3 の中心活性値更新処理として、以上図 8 に示したような処理が行われるたら、制御部 1 1 の処理は図 7 のステップ F 4 4 に進み、制御部 1 1 は、文書中のすべてのエレメントについて中心活性値更新処理が完了したか否かを判断する。具体的には

50

、制御部 11 は、カウント値 i が、文書に含まれるエレメントの総数に達したか否かを判断する。

制御部 11 は、すべてのエレメントについて中心活性値更新処理が完了していないときは、ステップ F 47 に処理を進め、カウント値 i をインクリメントしてステップ F 43 に戻る。

例えば上記のようにエレメント E 1 についての処理が終わった後であれば、カウント値 $i = 2$ とされて、今度はエレメント E 2 が参照されることになる。

そしてエレメント E 2 について、ステップ F 43 の中心活性値更新処理（即ち図 8 の処理）が上記同様に行われる。

重複説明となるため詳細は述べないが、図 6 のリンク例でいえば、エレメント E 2 の場合は、図 8 の処理において端点 T 21, T 26, T 27, T 28 の各端点活性値 t_{21} , t_{26} , t_{27} , t_{28} が更新された後、新たな中心活性値 $e_{2(new)}$ が、

$$e_{2(new)} = e_2 + t_{21} + t_{26} + t_{27} + t_{28}$$

として算出され、更新されることになる。

【0068】

図 7 の処理においては、このようにステップ F 47 でカウント値 i がインクリメントされて参照エレメントが変更されながらステップ F 43 の中心活性値更新処理が繰り返されることで、文書に含まれる全てのエレメントの中心活性値が更新されていくことになる。

【0069】

文書中のすべてのエレメントについて中心活性値の更新が完了したときは、処理はステップ F 44 から F 45 に進むことになる。

ステップ F 45 においては、制御部 11 は、文書に含まれるすべてのエレメントの中心活性値の変化分、すなわち新たに計算された中心活性値の元の中心活性値に対する変化分について平均値を計算する。

例えば制御部 11 は、RAM 14 に記憶された旧中心活性値と、更新した新たな中心活性値を、文書に含まれるすべてのエレメントについて読み出す。そして各エレメントについて新中心活性値と旧中心活性値の差分を求め、その差分の総和をエレメントの総数で除することにより、すべてのエレメントの中心活性値の変化分の平均値を計算する。

制御部 11 は、このように計算したすべてのエレメントの中心活性値の変化分の平均値を、たとえば RAM 14 に記憶させる。

【0070】

続いてステップ F 46 において制御部 11 は、ステップ F 45 で計算した平均値が、あらかじめ設定された閾値以内であるか否かを判断する。

そして、制御部 11 は、上記平均値が閾値以内である場合は、活性拡散処理としての一連の行程を終了するが、上記平均値が閾値以内でないときには、ステップ F 42 にもどって、上述した一連の行程を再び実行する。

【0071】

この一連の活性拡散処理は、中心活性値が高いエレメントに関連のある（リンクする）エレメントについて、その中心活性値を引き上げていく処理といえるものである。

ところが、この活性拡散を 1 回行うのみでは、インデックス作成処理の目的を考えたときに、本来中心活性値を引き上げられるべきエレメントの中で、中心活性値が十分に引き上げられないものが発生する場合もありうる。例えば、1 回の活性拡散では、中心活性値の初期値が高く設定されたエレメントに直接リンクするエレメントについては、或る程度中心活性値が引き上げられるが、直接リンクしていないエレメントは、それがインデックスとして重要なエレメントであっても十分に中心活性値が引き上げられないことが生ずる。そこで、ステップ F 46 の判断を介して、必要に応じて活性拡散処理を複数回行うようにすることで、全体的に中心活性値が収束されるようにし、中心活性値が引き上げられない重要なエレメントがなるべく生じないようにするものである。

なお、複数回の活性拡散で、全体的に中心活性値が収束されていくのは、活性拡散処理で更新された各エレメントの中心活性値に基づいて、さらに次の活性拡散処理で各エレメン

10

20

30

40

50

トの中心活性値が更新されていくためである。但し、このような活性拡散処理が多数回行われすぎると、全エレメントの中心活性値が収束しきってほぼ同値となるような事態となり、不適切である。

このため、ステップ F 4 5 , F 4 6 の処理として、中心活性値の変化分の平均値を求めるように、その変化分に基づいて活性拡散処理の終了タイミングを判断することで、インデックス作成に好適な活性拡散が実現されることになる。

【 0 0 7 2 】

以上の図 7、図 8 のような活性拡散処理（即ち図 5 のステップ F 3 1）が完了したら、制御部 1 1 の処理は図 5 のステップ F 3 2 に進むことになる。

ステップ F 3 2 においては、制御部 1 1 は、ステップ F 3 1 で得られた各エレメントの中心活性値に基づいて、中心活性値があらかじめ設定された閾値を超えるエレメントを抽出する。制御部 1 1 は、このように抽出したエレメントを R A M 1 4 に記憶させる。

【 0 0 7 3 】

続いてステップ F 3 3 においては、制御部 1 1 は、ステップ F 3 2 にて抽出したエレメントをたとえば R A M 1 4 から読み出す。そして制御部 1 1 は、この抽出したエレメントの中からすべての固有名詞を取り出してインデックスに加える。固有名詞は語義を持たず、辞書に載っていないなどの特殊の性質を有するので固有名詞以外の語とは別に扱うものである。なお語義とは、前述したように、語の有する複数の意味のうちの各意味に対応したものである。

各エレメントが固有名詞であるか否かは、文書に付されたタグに基づいて判断することができる。たとえば、図 3 に示したタグ付けによる内部構造においては、“ A 氏 ”、“ B 会 ” および “ C 市 ” は、タグによる関係属性がそれぞれ “ 人名 ”、“ 組織名 ” および “ 地名 ” であるので固有名詞であることが分かる。そして、制御部 1 1 は、取り出した固有名詞をインデックスに加え、その結果を R A M 1 4 に記憶させる。

【 0 0 7 4 】

次のステップ F 3 4 においては、制御部 1 1 は、ステップ F 3 2 にて抽出したエレメントの中から、固有名詞以外の語義を取り出してインデックスに加え、その結果を R A M 1 4 に記憶させる。

【 0 0 7 5 】

以上の処理により、例えば上記した具体例のようなインデックスが生成される。即ちインデックスは、タグ付けされた文書の特徴を発見して、その特徴を配列したものとなり、その文書の特徴は、文書の内部構造に応じて拡散処理された中心活性値に基づいて判断されるものとなる。

そしてこのようなインデックスは、文書を代表するような特徴を表す語義および固有名詞を含むので、所望の文書を参照する際に用いることができる。

なお、インデックスには、文書の特徴を表す語義および固有名詞とともに、その文書が R A M 1 4（又は H D D 3 4）において記憶された位置を示す文書アドレスを含めておく。

【 0 0 7 6 】

3 - 3 文書閲覧 / 分類作成 / 分類操作

以上の図 5 ~ 図 8 で説明したインデックス作成処理は図 4 のステップ F 1 2 で行われるものとなる。従って図 4 の手動分類処理としては、続いてステップ F 1 3 , F 1 4 の処理、即ち上述したようにユーザーによる閲覧及び手動分類の処理に移る。

【 0 0 7 7 】

上述のように、図 4 のステップ F 1 3 においては、ユーザーは表示部 3 0 に表示される文書を閲覧することができる。

またステップ F 1 4 においては、ユーザーが分類項目を設定する操作や、文書データを、設定された分類項目に振り分けていく操作を行うことができる。

このステップ F 1 3 , F 1 4 で行われる操作や、それに対応する制御部 1 1 の処理及び表示部 3 0 の表示例は以下になる。

【 0 0 7 8 】

図 9、図 10 は表示部 30 における表示の具体例を示している。

まず図 9 は、詳しくは後述する分類モデルに対応した分類ウィンドウ 201 の表示例である。即ち、文書分類の表示に用いられるグラフィックユーザインターフェース (graphic user interface ; GUI) の具体例となる。

この分類ウィンドウ 201 には、操作用のボタン表示 202 として、画面のウィンドウの状態を初期の位置にもどすポジションリセット (position reset) ボタン 202 a と、文書の内容を閲覧するブラウザ (browser : 後述する閲覧ウィンドウ) を呼び出すブラウザボタン 202 b と、このウィンドウからの脱出 (exit) ボタン 202 c とが表示される。さらに、同じくボタン表示 202 として、詳しくは後述するが、この分類ウィンドウ 201 から指定した文書に関するビデオ出力を実行させるためのビデオボタン 202 d が表示され、また、後述するビデオリストウィンドウを呼び出すビデオリストボタン 202 e が表示される。

10

【0079】

また、この分類ウィンドウ 201 は、分類モデルに対応する分類項目に応じた小ウィンドウとして、文書分類エリア 203, 204, 205・・・が形成される。

文書分類エリア 203 は、“他のトピックス”を表示するエリアとされる。この“他のトピックス”の文書分類エリア 203 は、まだ分類されていない文書が提示される領域となる。例えば図 4 のステップ F 11 で受信された各文書 (つまりこれから分類しようとする文書) は、この“他のトピックス”の文書分類エリア 203 に提示される。

文書分類エリア 204 は、例えば“ビジネスニュース”に分類された文書が提示される領域となる。

20

文書分類エリア 205 は、例えば“政治ニュース”に分類された文書が提示される領域となる。

これら以外にも、図中で符号を付していない文書分類エリアは、それぞれ特定の分類項目に応じた文書が提示される領域となる。

【0080】

これらの各文書分類エリア 203, 204・・・では、その各文書分類エリアに設定された分類項目 (カテゴリ) に分類された文書が、その文書のアイコンと文書のタイトルにより提示される。タイトルがない場合には、一文の要約がタイトルとして用いられて表示される。

30

また各文書分類エリア 203, 204・・・の大きさは固定的ではなく、ユーザーがドラッグ操作などにより各文書分類エリアを区切る区切枠 211, 212, 213・・・を移動させることにより、各文書分類エリア 203, 204・・・の面積を任意に変更させることができる。文書分類エリアの数もユーザーが任意に増減できる。

【0081】

また各文書分類エリア 203, 204・・・の項目タイトル (例えば「政治ニュース」など) は、ユーザーが任意に設定、変更できるものである。

なお、この文書分類エリアの数及び各項目タイトルは、後述する分類モデルの分類項目に応じたものとなる。言い換えれば、ユーザーがこの分類ウィンドウ 201 においてマウスやキーボード等による入力部 20 からの操作で、文書分類エリアの設定や削除、或いは項目タイトル設定を行うことで、分類モデルの分類項目の数や項目タイトルが設定されることになる。

40

なお、分類ウィンドウ 201 に一覧表示されている各文書データに対して、ユーザーが選択 (クリック) することで、チェックマーク 214 が付される。

【0082】

図 10 は、ユーザーが文書データの内容を閲覧する閲覧ウィンドウ 301 の例を示している。

例えばユーザーが、図 9 の分類ウィンドウ 201 において或る文書をクリックして選択した状態 (或る 1 つのタイトル (文書データ) に対してチェックマーク 214 が付された状態) としたうえで、ブラウザボタン 202 b をクリックすることで、制御部 11 は図 10

50

のように選択された文書を表示する閲覧ウィンドウ 301 を開くようにする。

【0083】

この閲覧ウィンドウ 301 には、文書データファイルのファイル名を表示するファイル名表示部 302、そのファイル名の文書データを表示する文書表示部 303、文書表示部 303 に表示された文書の要約文を表示する要約表示部 304、キーワードの入力 / 表示を行うキーワード表示部 305 が設けられる。

また操作のボタン表示 306 として、要約文の作成を指示するための要約作成ボタン 306 a、アンドゥ操作（操作取消）を行うためのアンドゥボタン 306 b、読み上げ動作を実行させるための読み上げボタン 306 c、ビデオデータの表示を指示するためのビデオボタン 306 d、後述するビデオリストウィンドウを呼び出すビデオリストボタン 306 e などが表示される。

10

【0084】

この様な閲覧ウィンドウ 301 において、ユーザーは文書表示部 303 に表示される文書を閲覧することができる。なお、文書の全体を表示しきれないときは、文書の一部が表示される。もちろんスクロール操作を行うことで、全文を閲覧できる。

また、ユーザーは要約作成ボタン 306 a をクリックすることで、文書表示部 303 に表示される文書についての要約文を作成させ、要約表示部 304 に表示させることができる。

さらにユーザーは、読み上げボタン 306 c をクリックすることで、文書表示部 303 に表示されている文書の本文又は要約文についての読み上げを実行させることができる。

20

また、ユーザーはビデオボタン 306 d をクリックすることで、文書表示部 303 に表示されている文書の本文、または要約表示部 304 に表示されている要約文に関連するビデオデータの表示を実行させることができる。

なお、要約文作成のための制御部 11 の処理、読み上げ動作についての処理、及びビデオ出力動作についての処理はそれぞれ後述する。

【0085】

以上のような分類ウィンドウ 201、閲覧ウィンドウ 301 は、図 4 の手動分類処理の際に限らず、ユーザーの操作に応じて随時表示部 20 に表示されるものであるが、図 4 の手動分類処理に関していえば、ユーザーは受信した文書の種類や内容を、分類ウィンドウ 201、閲覧ウィンドウ 301 で確認することができるものである。

30

具体的には、図 4 のステップ F11 で受信された 1 又は複数の文書は、ステップ F12 でのインデックス作成処理の後、図 9 のような分類ウィンドウ 201 における "他のトピックス" の文書分類エリア 203 に表示される。

この分類ウィンドウ 201 において、ユーザーは、文書分類エリア 203 に表示された各文書を手動で分類していくことになるが、例えば文書のタイトルだけ等では内容がわからない場合は、図 10 の閲覧ウィンドウ 301 により文書内容を確認する。そのようにユーザーの必要に応じて行われる閲覧が図 4 のステップ F13 の処理となる。

【0086】

ステップ F14 としては、ユーザーは分類ウィンドウ 201 上において分類項目の追加、更新、削除等を任意に行うことができ、その操作に応じて、制御部 11 は表示される文書分類エリア 203、204・・・の表示態様（数、面積、タイトル等）を変更させていく。

40

なお、ユーザーによる分類項目（文書分類エリアのタイトル）の設定 / 変更は、それが後述する分類モデルに反映されることになる。

【0087】

ユーザーは必要に応じて分類項目の設定を行った後、文書分類エリア 203 に表示されている各文書を、各文書分類エリアに振り分けていく。つまりユーザーの手動により、文書を分類する。

具体的には、"他のトピックス" の文書分類エリア 203 に表示されている文書のアイコンを、例えば入力部 20 のマウスを用い、所望の分類項目（カテゴリ）に対応する文書分

50

類エリアにドラッグすることによりおこなう。

例えばユーザーは、「スポーツ」というタイトルの文書分類エリアを設定したうえで、“他のトピックス”の文書分類エリア203に表示されているスポーツ関連の文書のアイコンを、“スポーツ”の文書分類エリアにドラッグするような操作を行う。

このようにして手動で分類された各文書のアイコンやタイトルは、以降、そのドラッグされた先の文書分類エリア内で表示される。

【0088】

3-4 分類モデル作成/登録

以上のようにユーザーによる手動分類操作が行われたら、制御部11は図4のステップF15において、ユーザの分類操作に基づいた複数のカテゴリからなる分類モデルを作成する。すなわち制御部11は、各カテゴリに分類された上記複数の文書のインデックスを集めて、分類モデルを生成する。そして、分類モデルの各カテゴリに上記複数の文書を分類する。

【0089】

分類モデルは、文書を分類する複数の分類項目(カテゴリ)から構成される。そして各カテゴリについて、分類された文書が示されるデータ形態となる。

各文書については、上記ステップF12などでインデックスが形成されるが、分類モデルは例えば図11(a)に示すように、各カテゴリについて分類された文書のインデックスが対応づけられたようなデータ構造となる。

この図11(a)では、カテゴリとして「スポーツ」「会社」「コンピュータ」・・・等が設定されているが、これらは上記のように分類ウインドウ201においてユーザーが設定した分類項目となる。なお、もちろんユーザーが設定しなくとも、予め設定されている(つまり分類ウインドウで文書分類エリアとして表示される)カテゴリがあってもよい。そして各分類項目にはインデックスIDX1、IDX2・・・が対応づけられるが、即ち各分類項目には、ユーザーが上記のように分類した文書のインデックスが対応づけられるものとなる。

【0090】

各分類項目に対応づけられるインデックスは、分類ウインドウ201においてその分類項目の文書分類エリアに表示されている文書のインデックスである。

例えばインデックスIDX1がカテゴリ「スポーツ」に対応づけられているのは、ユーザーが、分類ウインドウ201において「スポーツ」をタイトルとする文書分類エリアを作成し、さらにインデックスIDX1の文書のアイコンを、その「スポーツ」をタイトルとする文書分類エリアにドラッグするという手動分類を行ったことに基づくものとなる。

【0091】

ところで上述のように各文書のインデックスは、固有名詞、固有名詞以外の語義や文書アドレス等を含んでいる。

そして、例えば図11(a)のように1つの分類項目には1又は複数のインデックスが対応づけられるが、インデックスとして固有名詞、語義、文書アドレス等が含まれるため、分類モデルは図11(b)のようにも表すことができる。

【0092】

即ち図11(b)に示すように、分類モデルは、各カテゴリに対応するカテゴリインデックスとして、固有名詞、固有名詞以外の語義、文書アドレスの欄を有する構造となる。

そして分類モデルにおいては、各カテゴリ「スポーツ」「社会」「コンピュータ」「植物」「美術」「イベント」に対して、固有名詞“A氏、・・・”、“B氏、・・・”、“C社、G社、・・・”、“D種、・・・”、“E氏、・・・”および“F氏”等の固有名詞が割り当てられる。

また、“野球(4546)、グランド(2343)、・・・”、“労働(3112)、固有(9821)、・・・”、“モバイル(2102)、・・・”、“桜1(11111)、オレンジ1(9911)”、“桜2(11112)、オレンジ2(9912)”および“桜3(11113)”等の語義も各カテゴリに割り当てられる。

さらに文書アドレス“SP1、SP2、SP3、・・・”、“S01、S02、S03、・・・”、“CO1、CO2、CO3、・・・”、“PL1、PL2、PL3、・・・”、“AR1、AR2、AR3、・・・”および“EV1、EV2、EV3、・・・”も各カテゴリに割り当てられる。

【0093】

なお、“桜1”“桜2”“桜3”は、“桜”の第1の語義(11111)、第2の語義(11112)、第3の語義(11113)を示している。また、“オレンジ1”“オレンジ2”は、“オレンジ”の第1の語義(9911)、第2の語義(9912)を示している。たとえば“オレンジ1”は植物のオレンジを表し、“オレンジ2”はオレンジ色を表す。

10

固有名詞以外の場合に語そのものではなく語義を用いるのは、この様に、同じ語でも複数の意味を有することがあるからである。

【0094】

図4のステップF15では、ユーザーの手動分類操作に応じて例えばこの様な分類モデルが生成される。そしてステップF16として分類モデルが登録、即ちRAM15(又はHDD34)に記録される。

このように分類モデルが生成/登録されることにより、文書の分類が行われたことになる。

【0095】

なお、このように図4におけるステップF15、F16として分類モデルの作成/登録が行われた後は、後述する自動分類処理や、ユーザーの分類項目の編集、或いは手動分類操作などに応じて、分類モデルは逐次更新されていくことになる。

20

分類モデルが更新されると、分類モデルに更新日時が記録される。図11には、更新日時として“1998年12月10日19時56分10秒”が記録されている。

【0096】

4. 文書データに対する自動分類処理

4-1 処理手順

本例の文書処理装置1では、上記のように一旦分類モデルが作成された後は、例えば通信部21により外部から取り込まれた文書データを、自動的に分類していく自動分類処理が可能となる。

30

即ち以下説明する自動分類処理とは、文書処理装置1が外部から送られた文書データを受信した際に、その文書データを分類モデルに対して分類していく処理となる。

なお、この例では、一つの文書を受信する毎に以下説明する自動分類処理をおこなうこととするか、複数の所定数の文書を受信する度におこなってもよいし、ユーザが図9の画面を開く操作をしたときにそれまでに受信した全文書に対して自動分類処理をおこなうようにしてもよい。

【0097】

自動分類処理としての全体の処理手順を図12に示す。

図12のステップF21は、文書処理装置1の受信部21による文書受信処理を示している。このステップF21では、受信部21は、たとえば通信回線を介して送信された1又は複数の文書を受信する。受信部21は、受信した文書を文書処理装置の本体10に送る。制御部11は供給された1又は複数の文書データをRAM14又はHDD34に格納する。

40

なお文書データとともに(又は文書データとは独立して)、1又は複数のビデオファイルが受信された場合は、制御部11はそのビデオファイルを取り込んでRAM14又はHDD34に格納することになる。

【0098】

続いてステップF22に進み、制御部11は、ステップF21で取り込まれた文書についてインデックスを作成する。

【0099】

50

ステップF 2 3では、制御部 1 1は、分類モデルに基づいて、インデックスを付された各文書を、分類モデルのいずれかのカテゴリに自動分類する。そして、制御部 1 1は、分類の結果をたとえばRAM 1 4に記憶させる。自動分類の詳細については後述する。

【0100】

ステップF 2 4では、制御部 1 1は、ステップF 2 3での新たな文書の自動分類の結果に基づいて、分類モデルを更新する。

そしてステップF 2 5では、制御部 1 1は、ステップF 2 4で更新された分類モデルを登録する。例えば分類モデルをRAM 1 4に記憶させる。

【0101】

以上の図12の処理により、文書処理状態1に入力された文書データが、分類モデル上で分類されるように自動分類処理が行われることになる。

10

すなわちこの自動分類処理においては、受信した文書に対してはインデックスが作成され、さらに自動分類が行われた後、そのインデックスを構成している固有名詞、語義、文書アドレス等が、上記図11のように分類モデル上で或るカテゴリーに対応づけられることになる(分類モデルが更新される)。

【0102】

ステップF 2 1、F 2 2の処理は、上述した手動分類処理におけるステップF 1 1、F 1 2と同様である。即ちステップF 2 2のインデックス作成処理としては、図5～図8で説明した処理が行われるものであり、ここでの繰り返しの説明は避ける。

また、ステップF 2 4の分類モデルの更新は、ステップF 2 3の自動分類の分類結果に応じてものとなる。

20

以下、上述の手動分類処理とは異なる処理として、ステップF 2 3の自動分類について詳細に説明する。

【0103】

4 - 2 自動分類

図12のステップF 2 3での自動分類の詳細な処理を図13に示す。

図13のステップF 6 1では、制御部 1 1は、分類モデルのカテゴリCiに含まれる固有名詞の集合と、ステップF 2 1で受信した文書から抽出されインデックスに入れられた語のうちの固有名詞の集合とについて、これらの共通集合の数を $P(C_i)$ とする。そして制御部 1 1は、このようにして算出した数 $P(C_i)$ をRAM 1 4に記憶させる。

30

【0104】

ステップF 6 2においては、制御部 1 1は、その文書のインデックス中に含まれる全語義と、各カテゴリCiに含まれる全語義との語義間関連度を、後述する図15に示す語義間関連度の表を参照して、語義間関連度の総和 $R(C_i)$ を演算する。

すなわち制御部 1 1は、分類モデルにおける固有名詞以外の語について、全語義間関連度の総和 $R(C_i)$ を演算する。そして制御部 1 1は、演算した語義間関連度の総和 $R(C_i)$ をRAM 1 4に記憶させる。

【0105】

ここで語義間関連度について説明しておく。

語義間関連度は、図14の処理により文書処理装置1が備える電子辞書に含まれる語義について予め算出し、その結果を図15のように保持しておけばよい。つまり、制御部 1 1が予め一度だけ図14の処理を実行しておくようにすることで、図13の自動分類処理の際に用いることができる。

40

【0106】

制御部 1 1が予め実行しておく図15の処理は次のようになる。

まずステップF 7 1において、制御部 1 1は、電子辞書内の語の語義の説明を用いて、この辞書を使って語義のネットワークを作成する。

すなわち、辞書における各語義の説明とこの説明中に現れる語義との参照関係から、語義のネットワークを作成する。

ネットワークの内部構造は、上述したようなタグ付けにより記述される。文書処理装置の

50

制御部 11 は、たとえば RAM 14 に記憶された電子辞書について、語義とその説明を順に読み出して、ネットワークを作成する。

制御部 14 は、このようにして作成した語義のネットワークを RAM 14 に記憶させる。

【0107】

なお、上記ネットワークは、文書処理装置の制御部 11 が辞書を用いて作成する他に、受信部 21 にて外部から受信したり、記録/再生部 31 にて記録媒体 32 から再生したりすることにより得ることもできる。

また上記電子辞書は、受信部 21 にて外部から受信したり、記録/再生部 31 にて記録媒体 32 から再生したりすることにより得ることができる。

【0108】

ステップ F72 においては、ステップ F71 で作成された語義のネットワーク上で、各語義のエレメントに対応する中心活性値の拡散処理をおこなう。この活性拡散により、各語義に対応する中心活性値は、上記辞書により与えられたタグ付けによる内部構造に応じて与えられる。中心活性値の拡散処理は、図 7 で説明した処理となる。

【0109】

ステップ F73 においては、ステップ F71 で作成された語義のネットワークを構成するある一つの語義 S_i を選択し、続くステップ F74 においては、この語義 S_i に対応する語彙エレメント E_i の中心活性値 e_i の初期値を変化させ、このときの中心活性値の差分 e_i を計算する。

【0110】

さらにステップ F75 においては、ステップ F74 におけるエレメント E_i の中心活性値 e_i の差分 e_i に対応する、他の語義 S_j に対応するエレメント E_j の中心活性値 e_j の差分 e_j を求める。

ステップ F76 においては、ステップ F75 で求めた差分 e_j を、ステップ F74 で求めた e_i で除した商 e_j / e_i を、語義 S_i の語義 s_j に対する語義間関連度とする。

【0111】

ステップ F77 においては、一の語義 S_i と他の語義 S_j とのすべての対について語義間関連度の演算が終了したか否かについて判断する。

すべての語義の対について語義間関連度の演算が終了していないときには、ステップ F73 にもどり、語義間関連度の演算が終了していない対について語義間関連度の演算を継続する。

このようなステップ F73 からステップ F77 のループにおいて、制御部 11 は、必要な値をたとえば RAM 14 から順に読み出して、上述したように語義間関連度を計算する。

制御部 11 は、計算した語義間関連度をたとえば RAM 14 に順に記憶させる。

そして、すべての語義の対について語義間関連度の演算が終了したときには、ステップ F77 から、この一連の処理を終了する。

【0112】

このような語義間関連度の算出は、或る 1 つの語義の中心活性値を変化させた時に、それにつられて中心活性値が変化する語義を、関連度が高いものとする処理といえる。

つまりステップ F74 で或る語義の中心活性値を変化させると、それに応じて関連する（リンクされた）語義の中心活性値が変化するものとなるため、その変化の度合いを調べれば、或る語義に対する他の各語義の関連度がわかるものである。（或るエレメント E_i の中心活性値は、上述した活性拡散の説明において述べたように、リンク先のエレメントの中心活性値と端点活性値が反映されて、そのエレメント E_i 端点活性値が更新されたうえで、そのエレメント E_i の端点活性値と現在の中心活性値の和から求められるため、リンク先との関連度が大きいほど中心活性値の変化量は大きくなる）

このような処理を各語義から他の全ての語義に対して行っていくことで、すべての語義の対（組み合わせ）について、関連度を算出することができる。

【0113】

10

20

30

40

50

このように計算された語義間関連度は、図 15 に示すように、それぞれの語義と語義の間に定義される。この図 15 の表においては、語義間関連度は 0 から 1 までの値をとるように正規化されている。そしてこの表においては一例として“コンピュータ”、“テレビ”、“VTR”の間の相互の語義間関連度が示されている。“コンピュータ”と“テレビ”の語義間関連度は 0.55、“コンピュータ”と“VTR”の語義間関連度は 0.25、“テレビ”と“VTR”の語義間関連度は 0.60 である。

【0114】

以上のように予め算出されていた語義間関連度を用いて図 13 のステップ F62 の処理が行われたら、続いて制御部 11 は、ステップ F63 として、カテゴリ Ci に対する文書の文書分類間関連度 Rel(Ci) を

$$Rel(Ci) = m1P(Ci) + n1R(Ci)$$

として算出する。

ここで、係数 m1、n1 は定数で、それぞれの値の文書分類間関連度への寄与の度合いを表すものである。

制御部 11 は、ステップ F61 で算出した共通集合の数 P(Ci) およびステップ F62 で算出した語義間関連度の総和 R(Ci) を用いて、上記式の演算を行い、文書分類間関連度 Rel(Ci) を算出する。

制御部 11 は、このように算出した文書分類間関連度 Rel(Ci) を RAM14 に記憶させる。

【0115】

なお、これらの係数 m1、n1 の値としては、たとえば m1 = 10、n1 = 1 とすることができる。

また係数 m1、n1 の値は、統計的手法を使って推定することもできる。すなわち、制御部 11 は、複数の係数 m および n の対について文書分類間関連度 Rel(Ci) が与えられることで、上記係数を最適化により求めることができる。

【0116】

ステップ F64 においては、制御部 11 は、カテゴリ Ci に対する文書分類間関連度 Rel(Ci) が最大で、その文書分類間関連度 Rel(Ci) の値がある閾値を越えているとき、そのカテゴリ Ci に文書を分類する。

すなわち制御部 11 は、複数のカテゴリに対してそれぞれ文書分類間関連度を作成し、最大の文書分類間関連度が閾値を越えているときには、文書を最大の文書分類間関連度を有する上記カテゴリ Ci に分類する。これにより文書が自動的に所要のカテゴリに分類されることになる。

なお最大の文書分類間関連度が閾値を越えていないときには、文書の分類はおこなわない。

【0117】

以上のような図 13 の処理として、図 12 のステップ F23 の自動分類が行われたら、ステップ F24、F25 で、それに応じて分類モデルを更新し、登録することで、一連の自動分類が完了する。

即ち文書処理装置 1 に受信された文書データは、自動的に分類されたことになり、ユーザーは例えば図 9 の分類ウインドウ 201 において、所要の文書分類エリアにおいて、受信された文書データを確認できることになる。

【0118】

5. 読み上げ処理

続いて、文書データについての読み上げを行う処理について述べる。

上述したようにユーザーは、文書を選択して図 10 のような閲覧ウインドウ 301 を開くことにより、文書の本文を閲覧することができる。例えば上述した手動分類処理におけるステップ F13 の時点や、その他任意の時点において、図 9 で説明した分類ウインドウ 201 から、閲覧ウインドウ 301 を開くことができる。

【0119】

例えば分類ウインドウ 2 0 1 において或る文書を選択した状態でブラウザボタン 2 0 2 b をクリックすることで、後述する図 2 6 のように、文書表示部 3 0 3 に選択された文書の本文が表示された閲覧ウインドウ 3 0 1 が開かれる。

なお文書表示部 3 0 3 に文書全文が表示できないときには、その文書の一部が表示される。

また要約文が作成されていない時点では、図 2 6 のように要約表示部 3 0 4 は空白とされる。要約文の作成及び表示動作については後述する。

【 0 1 2 0 】

このように文書処理装置 1 は、タグ付けされた文書を受信すると、その本文や詳しくは後述する要約文を表示してユーザーに提示できるが、さらに受信した文書を音声でユーザーに提示することもできる。

即ち CPU 1 3 により、ROM 1 5 や HDD 3 4 に記録されている電子文書処理プログラムのうちの音声読み上げプログラムを起動することで、図 1 6 に示すような一連の工程を経ることによって、文書の読み上げを行うことができる。

まずここでは、簡略化した各工程の説明を行い、その後、具体的な文書例を用いて、各工程の説明を詳細に行う。

【 0 1 2 1 】

制御部 1 1 の処理として、図 1 6 のステップ F 1 0 1 は、図 4 のステップ F 1 1 (又は図 1 2 のステップ F 2 1) と同様の文書受信 / 記憶処理である。上述ののように、受信した文書 (タグ付文書) については手動又は自動での分類処理が行われるが、それと同様に、受信した文書について読み上げ処理も実行可能という意味で図 1 6 にステップ F 1 0 1 を記したものである。ここでは特に処理手順として、分類処理と読み上げ処理の順序その他を規定するものではない。

【 0 1 2 2 】

なお、文書読み上げ処理の対象となる文書 (受信文書) には、後述するように、音声合成を行うために必要なタグが付与されていることが必要である。但し、文書処理装置 1 は、タグ付けされた文章を受信したうえで、その文書に音声合成を行うために必要なタグを新たに付与して文書を作成することもできる。以下では、このようにして受信又は作成されて用意されたタグ付き文書を、タグファイルと記す。

【 0 1 2 3 】

文書処理装置 1 の文書読み上げ処理としては続いてステップ F 1 0 2 において、CPU 1 3 の制御のもとに、タグファイルに基づいて読み上げ用ファイルを生成する。この読み上げ用ファイルは、後述するように、タグファイル中のタグから、読み上げのための属性情報を導出し、この属性情報を埋め込むことにより生成される。

【 0 1 2 4 】

続いてステップ F 1 0 3 において文書処理装置 1 は、CPU 1 3 の制御のもとに、読み上げ用ファイルを用いて、音声合成エンジンに適した処理を行う。

なお、この音声合成エンジンは、ハードウェアで構成してもよいし、ソフトウェアで実現するようにしてもよい。音声合成エンジンをソフトウェアで実現する場合には、そのアプリケーションプログラムは、ROM 1 5 や HDD 3 4 等に予め記憶されている。

本例の文書処理装置 1 において、読み上げ処理や、後述する要約作成 / 表示処理、ビデオ出力処理などを実行するために形成される機能ブロック構成については、図 4 7 を用いて最後にまとめて説明するが、上記音声合成エンジンは、その図 4 7 における音声合成エンジン 6 0 1 に相当する。

【 0 1 2 5 】

続いて文書処理装置 1 はステップ F 1 0 4 において、ユーザが後述するユーザインターフェースを用いて行う操作に応じて処理を行う。

文書処理装置 1 は、このような処理を行うことによって、与えられた文書を読み上げることができる。これらの各工程について、以下詳細に説明する。

【 0 1 2 6 】

まず、ステップ F 1 0 1 におけるタグ付けされた文書の受信又は作成について説明する。文書処理装置 1 は、例えば通信部 2 1 から文書（音声合成を行うために必要なタグが既に付与されている文書）を受信する。

または、文書処理装置 1 は、タグ付けされた文書を受信し、その文書に音声合成を行うために必要なタグを新たに付与して文書を作成する。

【 0 1 2 7 】

説明上の例として、以下のような、日本語、及び英語の文書にタグ付けがなされたタグファイルが、受信又は作成されるものとする。

【 0 1 2 8 】

まずタグファイルの元となる日本語文書は、次のような文書とする。

「[素敵にエイジング] / 8 ガン転移、抑えられる！？」

がんはこの十数年、わが国の死因第一位を占めている。その死亡率は年齢が進むとともに増加傾向にある。高齢者の健康を考えると、がんの問題を避けて通れない。

がんを特徴づけるのは、細胞増殖と転移である。人間の細胞には、自動車であればアクセルに当たり、がんをどんどん増殖する「がん遺伝子」と、ブレーキ役の「がん抑制遺伝子」がある。

双方のバランスが取れていれば問題はない。正常な調節機能が失われ、細胞内でブレーキが利かない変異が起こると、がんの増殖が始まる。高齢者の場合、長い年月の間にこの変異が蓄積し、がん化の条件を備えた細胞の割合が増え、がん多発につながるわけだ。

ところで、もう一つの特徴、転移という性質がなければ、がんはそれほど恐れる必要はない。切除するだけで、完治が可能になるからである。転移を抑制することの重要性がここにある。

この転移、がん細胞が増えるだけでは発生しない。がん細胞が細胞と細胞の間にある蛋白（たんぱく）質などを溶かし、自分の進む道をつくって、血管やリンパ管に入り込む。循環しながら新たな“住み家”を探して潜り込む、といった複雑な動きをすることが、近年解明されつつある。」

【 0 1 2 9 】

タグファイルの元となる英語の文書の例は次のようなものとする

「During its centennial year, The ABCD Journal will report events of the past century that stand as milestones of American business history. THREE COMPUTERS THAT CHANGED the face of personal computing were launched in 1977. That year the PC A II, PC B and PC C came to market. The computers were crude by today's standards. PC A II owners, for example, had to use their television sets as screens and stored data on audiocassettes.」

【 0 1 3 0 】

文書処理装置 1 は、このような日本語又は英語の文書についてタグが付された文書を受信すると、分類処理や、後述する図 2 6、図 2 7 のようにその本文を表示したり、要約文を作成して表示することができる。

【 0 1 3 1 】

ここで上記の日本語又は英語の文書は、それぞれ、図 1 8 又は図 1 9 に示すようなタグファイルとして構成されている。

日本語文書のタグファイルとしては、図 1 8 (a) に見出しの部分である「[素敵にエイジング] / 8 ガン転移、抑えられる！？」を抜粋したものを示し、図 1 8 (b) に、文書中の最後の段落である「この転移、がん細胞が・・・近年解明されつつある。」を抜粋したものを示している。残りの段落については省略してある。

なお、実際のタグファイルは、見出し部分から最後の段落までが 1 つのファイルとして構成されている。

【 0 1 3 2 】

図 1 8 (a) に示す見出し部分において、＜見出し＞というタグは、この部分が見出しであることを示している。

10

20

30

40

50

この図18(a)(b)に示すタグファイルは基本的には、図2を用いて文書データ構造を説明した際に用いたタグファイル例と同様にタグが付与されているものであり、上述した各タグについての細かい説明は省略するが、所要各所に、音声合成を行うために必要なタグが付与されているものである。

【0133】

音声合成を行うために必要なタグとしては、例えばまず、図中「例1」の部分に示すように、「蛋白(たんぱく)」のように元の文書に読み仮名を示す情報が与えられているときに付与されるものがある。すなわち、この場合では、「たんぱくたんぱく」と重複して読み上げてしまうことを防ぐために、発音 = "null" という読み属性情報が記述されており、「(たんぱく)」の部分読み上げを禁止するタグが付与されている。

10

また、音声合成を行うために必要なタグとしては、図中「例2」「例3」に示すように、「リンパ管」のような専門用語や「住み家」のように、誤った読み上げを行う可能性のある難訓部分に付与されるものがある。すなわち、この場合では、「りんぱくだ」や「すみいえ」と読み上げてしまうことを防ぐために、それぞれ、発音 = "りんぱかん"、発音 = "すみか" という読み仮名を示す読み属性情報が記述されている。

【0134】

一方、図19に示すタグファイルにおける音声合成を行うために必要なタグとしては、図中「例4」として示す部分のように、「II」というローマ数字に対して、発音 = "two" という読み属性情報が記述されている。これは、「II」を「トゥ(two)」と読み上げさせたい場合に、「セカンド(second)」と読み上げてしまうことを防ぐために記述されているものである。

20

【0135】

また、例えば文書内に引用文が含まれている場合、このようなタグファイルには、図示しないが、その文が引用文であることを示すタグが付与される。さらに、タグファイルには、例えば文書内に疑問文がある場合、図示しないが、その文が疑問文であることを示すタグが付与される。

【0136】

文書処理装置1は、先に図16に示したステップF101において、例えば以上の例のように、音声合成を行うために必要なタグが付与された文書を受信又は作成するものとなる。

30

【0137】

つぎに、図16のステップF102における読み上げ用ファイルの生成について説明する。

文書処理装置1は、タグファイル中のタグから、読み上げのための属性情報を導出し、この属性情報を埋め込むことによって読み上げ用ファイルを生成する。

具体的には、文書処理装置1は、文書の段落、文、句の先頭を示すタグを見つけ出し、これらのタグに対応して読み上げのための属性情報を埋め込む。また文書処理装置は、文書の要約文を作成した場合には、その要約文に含まれる部分の先頭を文書からを見つけ出し、読み上げの際に音量を増大させる属性情報を埋め込み、要約文に含まれる部分であることを強調することなどにもできる。

40

【0138】

文書処理装置1は、図18又は図19に示したタグファイルから図20又は図21に示すような読み上げ用ファイルを生成する。なお、図20(a)(b)は図18(a)(b)に示した部分に対応するものである。実際の読み上げ用ファイルは、上述した見出し部分から最後の段落までが1つのファイルとして構成されていることは勿論である。

【0139】

図20に示す読み上げ用ファイルには、文書の先頭に対応してCom=Lang***という属性情報が埋め込まれている。この属性情報は、文書を記述している言語を示す。ここでは、Com=Lang=JPNという属性情報であり、文書を記述している言語が日本語であることを示している。文書処理装置においては、この属性情報を参照することで、文書毎に言語に応じた

50

適切な音声合成エンジンを選択することができる。

【0140】

また、この読み上げ用ファイルには各所に、Com=begin_p、Com=begin_s、Com=begin_phという属性情報が埋め込まれている。これらの属性情報は、それぞれ、文書の段落、文及び句の先頭を示す。文書処理装置1は、上述したタグファイル中のタグに基づいて、これらの段落、文及び句の先頭を識別する。

なお、読み上げ用ファイルにおいて、例えば上述したタグファイル中の<形容動詞句><名詞句>のように、同じレベルの統語構造を表すタグが連続して表れる部分に対しては、それぞれに対応する数のCom=begin_phが埋め込まれずに、まとめられて1つのCom=begin_phが埋め込まれる。

10

【0141】

さらに、読み上げ用ファイルには、Com=begin_p、Com=begin_s、及びCom=begin_phに対応して、それぞれ、Pau=500、Pau=100及びPau=50という属性情報が埋め込まれている。これらの属性情報は、それぞれ、読み上げの際に500ミリ秒、100ミリ秒及び50ミリ秒の休止期間を設けることを示す。

すなわち文書処理装置1が、文章の段落、文及び句の先頭において、それぞれ、500ミリ秒、100ミリ秒及び50ミリ秒の休止期間を設けて文書を音声合成エンジンにより読み上げるようにするための情報である。

なお、これらの属性情報は、Com=begin_p、Com=begin_s及びCom=begin_phに対応して埋め込まれる。そのため、例えばタグファイル中の<副詞句><名詞句>のように、同じレベルの統語構造を表すタグが連続して表れる部分は、1つの句として捉えられ、それぞれに対応する数のPau=50が埋め込まれずに、まとめられて1つのPau=50が埋め込まれる。

20

また、例えばタグファイル中の<段落><文><名詞句>のように、異なるレベルの統語構造を表すタグが連続して表れる部分については、それぞれに対応するPau=***が埋め込まれる。そのため文書処理装置1は、このような部分を読み上げる際には、例えば文書の段落、文及び句のそれぞれの休止期間を加算して得られる650ミリ秒の休止期間を設けて読み上げるようにする。

このように、文書処理装置1は、段落、文及び句に対応した休止期間を設けることで、段落、文及び句の切れ目を考慮した違和感のない読み上げを行うことができる。なお、この休止期間は、文書の段落、文及び句の先頭において、それぞれ、600ミリ秒、100ミリ秒及び50ミリ秒である必要はなく、適宜変更することができる。

30

【0142】

さらにまた、読み上げ用ファイルにおいては、タグファイル中で記述されている発音="null"という読み属性情報に対応して、「(たんぱく)」が除かれているとともに、発音="りんぱかん"、発音="すみか"という読み属性情報に対応して、「リンパ管」、「住み家」が、それぞれ、「りんぱかん」、「すみか」に置換されている。文書処理装置1は、このような読み属性情報を埋め込むことで、音声合成エンジンが参照する辞書の不備による読み誤りをすることがないようにしている。

【0143】

また、読み上げ用ファイルには、文書内に含まれた引用文であることを示すタグに基づいて、この引用文のみを別の音声合成エンジンを用いるように指定するための属性情報が埋め込まれてもよい。

40

さらに、読み上げ用ファイルには、疑問文であることを示すタグに基づいて、その文の語尾のイントネーションを上げるための属性情報が埋め込まれるようにしてもよい。

さらにまた、読み上げ用ファイルには、必要に応じて、いわゆる「である調」の文体を「ですます調」の文体に変換するための属性情報を埋め込むこともできる。なお、この場合、文書処理装置1は、このような属性情報を読み上げ用ファイルに埋め込むのではなく、「である調」の文体を「ですます調」の文体に変換して音声読み上げ用ファイルを生成するようにしてもよい。

【0144】

50

一方、図 2 1 に示す読み上げ用ファイルには、文書の先頭に対応してCom=Lang=ENGという属性情報が埋め込まれており、文書を記述している言語が英語であることを示している。また、読み上げ用ファイルには、Com=Vol=***という属性情報が埋め込まれている。この属性情報は、読み上げの時の音量を示す。例えば、Com=Vol=0は、文書処理装置のデフォルトの音量で読み上げること示している。また、Com=Vol=80は、デフォルトの音量を 80 % 増量した音量で読み上げること示している。任意の、Com=Vol=***は、次のCom=Vol=***まで有効である。

さらに、読み上げ用ファイルにおいては、タグファイル中で記述されている発音 = “ two ” という読み属性情報に対応して、「 I I 」が「 two 」に置換されている。

【 0 1 4 5 】

文書処理装置 1 は、図 1 7 に示す一連の工程を経ることによって、このような読み上げ用ファイル生成する。

まず文書処理装置 1 は、ステップ F 2 0 1 において、C P U 1 3 によって、受信又は作成したタグファイルを解析する。ここで文書処理装置 1 は、文書を記述している言語を判別するとともに、文書の段落、文及び句の先頭や、読み属性情報をタグに基づいて探し出す。

続いて文書処理装置 1 は、ステップ F 2 0 2 において、C P U 1 3 によって、文書を記述している言語に応じて文書の先頭にCom=Lang=***という属性情報を埋め込む。

【 0 1 4 6 】

次に文書処理装置 1 は、ステップ F 2 0 3 において、C P U 1 3 によって、文書の段落、文及び句の先頭を読み上げ用ファイルにおける属性情報に置換する。すなわち文書処理装置 1 は、タグファイル中の<段落>、<文>及び<***句>を、それぞれ、Com=begin_p、Com=begin_s及びCom=begin_phに置換する。

【 0 1 4 7 】

さらに文書処理装置 1 は、ステップ F 2 0 4 において、C P U 1 3 によって、同じレベルの統語構造が表れて同じCom=begin_***が重複しているものを、1つのCom=begin_***にまとめる。

続いて文書処理装置 1 は、ステップ F 2 0 5 において、C P U 1 3 によって、Com=begin_***に対応してPau=***を埋め込む。すなわち文書処理装置 1 は、Com=begin_pの前にPau=500を埋め込み、Com=begin_sの前にPau=100を埋め込み、Com=begin_phの前にPau=50を埋め込む。

そして文書処理装置 1 は、ステップ F 2 0 6 において、C P U 1 3 によって、読み属性情報に基づいて、正しい読み置換する。すなわち文書処理装置 1 は、発音 = “ null ” という読み属性情報に基づいて、「 (たんぱく) 」を除去するとともに、発音 = “ りんぱかん ”、発音 = “ すみか ” という読み属性情報に基づいて、「リンパ管」、「住み家」を、それぞれ、「りんぱかん」、「すみか」に置換する。

【 0 1 4 8 】

文書処理装置 1 は、先に図 1 6 に示したステップ F 1 0 2 において、この図 1 7 に示す処理を行うことによって、読み上げ用ファイルを自動的に生成する。文書処理装置 1 は、生成した読み上げ用ファイルをR A M 1 4 に記憶させる。

【 0 1 4 9 】

つぎに、図 1 6 のステップ F 1 0 3 における読み上げ用ファイルを用いた処理について説明する。

文書処理装置 1 は、読み上げ用ファイルを用いて、R O M 1 5 やH D D 3 4 等に予め記憶されている音声合成エンジンに適した処理をC P U 1 3 の制御のもとに行う。

具体的には、文書処理装置 1 は、読み上げ用ファイルに埋め込まれているCom=Lang=***という属性情報に基づいて、使用する音声合成エンジンを選択する。

音声合成エンジンは、言語や男声 / 女声等の種類に応じて識別子が付されており、その情報が例えば初期設定ファイルとしてH D D 3 4 に記録されている。文書処理装置 1 は、初期設定ファイルを参照し、言語に対応した識別子の音声合成エンジンを選択する。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 0 】

また文書処理装置 1 は、読み上げ用ファイルに埋め込まれているCom=begin_***を音声合成エンジンに適した形式に変換する。

例えば文書処理装置 1 は、Com=begin_phをMark=10000のように 1 0 0 0 0 番台の番号でマーク付けする。またCom=begin_sをMark=1000のように 1 0 0 0 番台の番号でマーク付けし、Com=begin_pをMark=100のように 1 0 0 番台の番号でマーク付けする。

これは、<句>、<文>、<段落>の先頭が、それぞれ 1 0 0 0 0 番台、1 0 0 0 番台、1 0 0 番台の番号で示されることを意味し、このマークによって<句>、<文>、<段落>の先頭が識別できるようになる。

10

さらに、読み上げ用ファイルにおいては、音量の属性情報がVoll=***のようにデフォルトの音量の百分率で表されていることから、文書処理装置 1 は、この属性情報に基づいて、百分率の情報を絶対値の情報に変換して求める。

【 0 1 5 1 】

文書処理装置 1 は、先に図 1 6 に示したステップ F 1 0 3 において、このような読み上げ用ファイルを用いた処理を行うことによって、読み上げ用ファイルを音声合成エンジンが文書を読み上げることが可能な形式に変換するものとなる。

【 0 1 5 2 】

つぎに、図 1 6 のステップ F 1 0 4 におけるユーザインターフェースを用いた操作について説明する。

20

文書処理装置 1 は、ユーザが例えば入力部 2 0 のマウス等を操作して、先に図 1 0 に示した読み上げボタン 3 0 6 c をクリックすることによって、音声合成エンジンを起動する。そして文書処理装置 1 は、図 2 2 に示すようなユーザインターフェース用の読み上げウインドウ 4 0 1 を表示部 3 0 に表示する。

【 0 1 5 3 】

この読み上げウインドウ 4 0 1 は、図示するように、文書を読み上げさせるための再生ボタン 4 2 0 と、読み上げを停止させるための停止ボタン 4 2 1 と、読み上げを一時停止させるための一時停止ボタン 4 2 2 とを有する。

また、この読み上げウインドウ 4 0 1 は、文単位で頭出し、早戻し及び早送りさせるための頭出しボタン 4 1 1、早戻しボタン 4 1 2 及び早送りボタン 4 1 3 と、段落単位で頭出し、早戻し及び早送りさせるための頭出しボタン 4 1 4、早戻しボタン 4 1 5 及び早送りボタン 4 1 6 と、句単位で頭出し、早戻し及び早送りさせるための頭出しボタン 4 1 7、早戻しボタン 4 1 8 及び早送りボタン 4 1 9 とを有する。

30

【 0 1 5 4 】

さらに、読み上げウインドウ 4 0 1 は、読み上げる対象を全文とするか、上述したようにして作成された要約文とするかを選択するための選択スイッチ 4 2 3、4 2 4 を有する。また、読み上げ時に画像を表示する画像表示エリア 4 0 3 が設定され、読み上げている人のイメージを表示したり、テロップ表示エリア 4 0 2 が設けられ、読み上げ音声に対応して文字がテロップ表示できるようにされている。

40

【 0 1 5 5 】

なお、ここでは図示しないが、例えば、音声を増減させるためのボタンや読み上げの速さを増減させるためのボタン、男声/女声等の声を変化させるためのボタン等を有していてもよい。

【 0 1 5 6 】

文書処理装置 1 は、ユーザがこれらの各種ボタン/スイッチを例えば入力部 2 0 のマウス等を操作してクリック/選択することに応じて、音声合成エンジンによる読み上げ動作を行う。

例えば、文書処理装置 1 は、ユーザが再生ボタン 4 2 0 をクリックすることによって、文書の読み上げを開始する。具体的には制御部 1 1 は音声合成処理により生成した音声信号を音声出力部 3 3 に供給し、音声として出力する。

50

また文書処理装置 1 は、停止ボタン 4 2 1、一時停止ボタン 4 2 2 のクリックにおいて、読み上げ処理の停止や一時停止を行う。

【 0 1 5 7 】

また、読み上げの途中でユーザが頭出しボタン 4 1 1 を押すことによって、現在読み上げている文の先頭にジャンプして再び読み上げる。頭出しボタン 4 1 4、4 1 7 についても同様に、それぞれ現在読み上げている段落や句の先頭にジャンプして再び読み上げを行う。

制御部 1 1 は、この頭出しボタン 4 1 1、4 1 4、4 1 7 の操作に関しては、上記したマーク付により、ジャンプ先を認識するものとなる。即ち、文に関する頭出しボタン 4 1 1 が操作された際には、制御部 1 1 は、現在読み上げている文の途中位置から文を遡っていき、1 0 0 0 番台のマークをサーチする。そして 1 0 0 0 番台のマークが検出されたら、そこから読み上げを再開するものとなる。段落や句の場合は、それぞれ 1 0 0 番台、1 0 0 0 0 番台のマークを探して読み上げを再開するものとなる。

このような処理によって、例えば文書中でユーザが所望の部分を繰り返し再生させたいといった要求に応えることができる。

【 0 1 5 8 】

文書処理装置 1 は、図 1 6 のステップ F 1 0 4 において、ユーザがこのような読み上げウインドウ 4 0 1 でのユーザインターフェースを用いた操作を行うことに応じて、音声合成エンジンにより文書を読み上げる。

このようにして文書処理装置 1 は、所望の文書を音声合成エンジンにより違和感なく読み上げることができる。

【 0 1 5 9 】

ところで読み上げる対象の文書としては文書データの本文でもよいし、後述するように生成される要約文であってもよい。本文か要約文かは、選択スイッチ 4 2 3、4 2 4 のクリックにより選択されるが、いずれにしても、本文又は要約文としてのタグファイルについて、図 1 6 のステップ F 1 0 2、F 1 0 3 の処理が行われることで、音声合成エンジンによる文書読み上げが可能となる。

【 0 1 6 0 】

なお本例では、受信又は作成したタグファイルから読み上げ用ファイルを生成するものとしたが、このような読み上げ用ファイルを生成せずに、タグファイルに基づいて直接読み上げを行うようにしてもよい。

この場合、文書処理装置 1 は、タグファイルを受信又は作成した後、音声合成エンジンを用い、タグファイルに付与されている段落、文及び句を示すタグに基づいて、段落、文及び句の先頭に所定の休止期間を設けて読み上げる。このようにすることによって、文書処理装置 1 は、音声読み上げ用ファイルを生成することなく、タグファイルに基づいて直接読み上げることができる。

【 0 1 6 1 】

6 . 要約作成 / 表示処理

続いて、文書データについての要約文を作成する処理について述べる。

上述したようにユーザーは、文書を選択して図 1 0 のような閲覧ウインドウ 3 0 1 を開くことにより、文書の本文を閲覧することができる。

そして閲覧ウインドウ 3 0 1 においては、選択された文書の本文及び要約文が表示される。

但し、また要約文が作成されていない時点では、図 2 6 のように要約表示部 3 0 4 は空白とされる。

【 0 1 6 2 】

この閲覧ウインドウ 3 0 1 において要約作成ボタン 3 0 6 a がクリックされると、文書表示部 3 0 3 に表示されている文書についての要約文が作成され、図 2 7 に示すように要約表示部 3 0 4 に表示される。

つまり制御部 1 1 は、ソフトウェアもしくはハードウェアで構成される要約作成エンジン

10

20

30

40

50

(図47で後述)を起動させることにより、ユーザーの要約作成操作に応じて、以下説明するような要約文作成処理を行い、作成後、それを表示する制御を行うものとなる。

文書から要約を作成する処理は、文書のタグ付けによる内部構造に基づいて実行される。

【0163】

なお要約文は、通常は、要約表示部304のサイズに応じて生成される。そして本文表示部303と要約表示部304の面積は、ユーザーが仕切枠312を移動させることで変化させることができる。

つまり要約文は、要約作成が指示された時点での要約表示部304のサイズに応じたサイズ(文書長)で作成されることになる。

例えば図26では要約表示部304は非常に狭いものとなっているが、ユーザーが仕切枠312を移動させて要約表示部304を広くした上で、要約作成を指示することで、例えば図27のように広げられた要約表示部304に、そのエリアサイズに合った文書長の要約文が作成され、表示されるものとなる。

【0164】

但し、例えば図26のように要約表示部304が非常に狭い場合に、そのサイズに応じた要約文を作成するとすると、その要約文は不十分な内容となってしまうことが多い。つまり十分な文書長で要約文を作成できないため、実質的に要約としての機能を果たさない文章となってしまう。

そこで本例では、要約表示部304としてのウインドウサイズ(ウインドウ内に表示可能な文書長)が所定値以下、例えば図26のような画面上での行数でいうと1~2行程度未満の場合などには、要約表示部304のサイズを越える文書長の要約文を作成するようにし、ソフトウェアもしくはハードウェアで構成されるテロップ作成エンジン(図47で後述)により、それをテロップ化して表示するようにしている。

【0165】

以下、このようなテロップ表示を含む、本例の要約文の作成及び表示動作について説明していく。

【0166】

閲覧ウインドウ301上で要約作成ボタン306aがクリックされることにより、制御部11(要約作成エンジン)によって図23の要約作成処理が開始される。なお図23の要約作成処理が終了すると、続いて図24の要約文表示処理が実行され、また場合によっては、その要約文表示処理中で図25のテロップ表示処理が行われるものとなる。

【0167】

図23の要約作成処理としては、まずステップF81として制御部11は活性拡散を行う。本例においては、活性拡散により得られた中心活性値を重要度として採用することにより、文書の要約を行うものである。すなわち、タグ付けによる内部構造を与えられた文書においては、活性拡散を行うことにより、各エレメントにタグ付けによる内部構造に応じた中心活性値を付与することができる。

ステップF81で行う活性拡散処理は、図6~図8で説明したものと同様の処理となるが、上述したように活性拡散は、中心活性値の高いエレメントと関わりのあるエレメントにも高い中心活性値を与えるような処理である。すなわち、活性拡散は、照応(共参照)表現とその先行詞の間で中心活性値が等しくなり、それ以外では中心活性値が減衰するような中心活性値についての演算である。この中心活性値は、タグ付けによる内部構造に応じて決定されるので、タグ付けによる内部構造を考慮した文書の分析に利用することができる。

【0168】

次にステップF82で、その時点の要約表示部304のサイズ $w_s y$ を確認し、要約表示部サイズ $w_s y$ が予め設定されている所定サイズ $w_s t h$ 以上であるか否かを確認する。この所定サイズ $w_s t h$ とは、通常、要約文としては十分な文書長(文字数)を表示できるウインドウサイズとして設定されているものである。所定サイズ $w_s t h$ としての具体的な値は、システム設計上、適切な値が決められるものとなる。

【 0 1 6 9 】

まず、要約表示部サイズ $w s y$ が予め設定されている所定サイズ $w s t h$ 以上であった場合について説明していく。これは要約表示部サイズ $w s y$ に応じた要約文が作成される場合の処理となる。

この場合、制御部 11 の処理は、ステップ F 8 3 に進み、制御部 11 は、その時点で表示部 30 に表示されている閲覧ウィンドウ 301 の要約表示部 304 のサイズ $w s y$ (具体的にはこの要約表示部 304 に表示可能な最大文字数) を変数 (最大文字数) $w s$ と設定する。

また制御部 11 は、要約の文字列 (要約文を保持する内部レジスタ) s を初期化して初期値 $s (0) = \text{""}$ と設定する。制御部 11 は、このように設定した、最大文字数 $w s$ および文字列 s の初期値 $s (0)$ を、RAM 14 に記録する。

10

【 0 1 7 0 】

次にステップ F 8 5 に進み、制御部 11 は、文の骨格の抽出処理をカウントするカウンタのカウント値 i を「 1 」に設定する。

そしてステップ F 8 6 で制御部 11 は、カウンタのカウント値 i に基づいて、文章から i 番目に平均中心活性値の高い文の骨格を抽出する。

平均中心活性値とは、一つの文を構成する各エレメントの中心活性値を平均したものである。

制御部 11 は、たとえば RAM 14 に記録した文字列 $s (i - 1)$ を読み出し、この文字列 $s (i - 1)$ に対して、抽出した文の骨格の文字列を加えて、 $S (i)$ とする。そして

20

制御部 11 は、このようにして得た文字列 $s (i)$ を RAM 14 に記録する。
初回は、文字列 $s (i - 1)$ は初期値 $s (0)$ であるので、今回抽出した文の骨格が文字列 $S (i)$ として RAM 14 に記憶されることになる。

また以降においてステップ F 8 4 の処理が行われる場合は、抽出された文の骨格が文字列 $S (i)$ に、それまでの文字列 $S (i)$ (つまりその時点では文字列 $S (i - 1)$) に追加されていくものとなる。

また同時に、制御部 11 はこのステップ F 8 4 において、上記文の骨格に含まれないエレメントの中心活性値順のリスト $L (i)$ を作成し、このリスト $L (i)$ を RAM 14 に記録する。

【 0 1 7 1 】

30

すなわち、このステップ F 8 6 においては、要約のアルゴリズムは、活性拡散の結果を用いて、平均中心活性値の大きい順に文を選択し、選択された文の骨格の抽出する。文の骨格は、文から抽出した必須要素により構成される。必須要素になりうるのは、エレメントの主辞 (head) と、主語 (subject)、目的語 (object)、間接目的語 (indirect object)、所有者 (possessor)、原因 (cause)、条件 (condition) または比較 (comparison) の関係属性を有する要素と、等位構造が必須要素のときにはそれに直接含まれるエレメントとが必須要素を構成するものである。そして、文の必須要素をつなげて文の骨格を生成し、要約に加える。

【 0 1 7 2 】

ステップ F 8 7 では制御部 11 は、文字列 $s (i)$ の長さが、閲覧ウィンドウ 301 の要約表示部 104 の最大文字数 $w s$ より大きいかな否かを判断する。

40

このステップ F 8 7 は、要約表示部 304 のサイズに応じた要約文を作成するための判断処理となる。

【 0 1 7 3 】

制御部 11 は、文字列 $s (i)$ の長さが最大文字数 $w s$ に達していないときは、処理をステップ F 8 8 に進める。

ステップ F 8 8 では制御部 11 は、文書中で、 $(i + 1)$ 番目に平均中心活性値が高い文のエレメントの中心活性値と、上記ステップ F 8 6 で作成したリスト $L (i)$ の最も中心活性値が高いエレメントの中心活性値を比較する。

つまり、上記ステップ F 8 6 において要約として採用された文の次に平均中心活性値が高

50

い文（即ち次に要約文に付加する候補となる文）と、ステップF 8 6において要約として採用された文の中で骨格ではないとして要約からは排除されたエレメントの中心活性値を比較する。

【0174】

このステップF 8 8の処理は、要約文としての文字列に次に加える部位を、その直前のステップF 8 6で採用した文において骨格として採用されなかったものから選ぶか、或いは他の文から選ぶかを判断する処理となる。

【0175】

($i + 1$) 番目に平均中心活性値が高い文におけるエレメントの中心活性値よりも、リストL(i)における最も高い中心活性値の方が、中心活性値が高い値であった場合は、要約文としての文字列に次に加える部位を、その直前のステップF 8 6で採用した文において骨格として採用されなかったものから選ぶようにする。

このため制御部11の処理はステップF 9 0に進み、リストL(i)における最も中心活性値が高いエレメントを、その時点で記憶されている文字列S(i)に加え、文字列SS(i)とする。

またこのとき、文字列SS(i)に加えたエレメントをリストL(i)から削除する。

そして、ステップF 9 1において、文字列SS(i)が、最大文字数 w_s より大きいのかを判断し、大きくなければステップF 8 8に戻る。

【0176】

ステップF 8 8において、($i + 1$) 番目に平均中心活性値が高い文のエレメントとして、リストL(i)における最も高い中心活性値よりも中心活性値が高いエレメントがあった場合は、要約文としての文字列に次に加える部位を、その直前のステップF 8 6で採用した文とは別の文から選ぶこととしてステップF 8 9でカウント値 i をインクリメントしてステップF 8 6に戻ることになる。

つまりステップF 8 8で、($i + 1$) 番目に平均中心活性値が高い文とされた文について、ステップF 8 6で骨格を抽出し、それを文字列S(i)に加えるようにする。

【0177】

以上のように、ステップF 8 6又はステップF 9 0で文の骨格となるエレメントやその他のエレメントとして、中心活性値の高いものを基準として文字列に加えていきながら、ステップF 8 7又はステップF 9 1で、文字列S(i)又はSS(i)を最大文字数 w_s と比較していくことで、最大文字数 w_s に近いが最大文字数 w_s を越えない文字列を作成していくことになる。

【0178】

例えばステップF 8 7で文字列S(i)が最大文字数 w_s を越えた場合は、制御部11の処理はステップF 9 2に進み、直前のステップF 8 6で骨格を加える前の文字列S($i - 1$)を、要約文とする。

つまり、これはステップF 8 6で文の骨格を加えたことにより、最大文字数 w_s を越えてしまったことになるため、その骨格を加える前の文字列S($i - 1$)が、最大文字数 w_s に近いが最大文字数 w_s を越えない文字列であると判断して、それを要約文とするものである。

【0179】

なお、このため初めてステップF 8 6で文字列S(i)を生成した時点($i = 1$ の時点)で、ステップF 8 7で、文字列S(i)が最大文字数 w_s を越えた場合は、文字列S($i - 1$)は、ステップF 8 3で設定した初期値としての文字列S(0)となるため、実質的に要約文は作成できなかったことになる。

これは、要約表示部304のサイズが小さすぎたことに起因するため、ユーザーは画面上で要約表示部304の面積を広げた上で、再度、要約作成ボタン306aをクリックして、図23の処理が開始されるようにすればよい。

但し、本例の場合、ステップF 8 2において要約表示部304のサイズが小さすぎる場合が判別され、そのような場合は後述するように、要約表示部304のサイズで表示可能な

10

20

30

40

50

文書長より長い文書長の要約文が作成される処理となるため、実質的に要約文が作成できなくなる事態は、ほとんど発生しない。

【0180】

ステップF87で文字列S(i)が最大文字数wsを越えていない場合は、上述のように制御部11の処理はステップF88に進み、次に文字列に加える部分を判断することになる。

そして上記のようにステップF91に進んだ場合は、文字列SS(i)が最大文字数wsを越えたか否かを判別する。

ここで文字列SS(i)が最大文字数wsを越えた場合は、制御部11の処理はステップF93に進み、直前のステップF90で或るエレメントを加える前の文字列S(i)を、

10

要約文とすることになる。
つまり、これはステップF90でエレメントを加えたことにより、最大文字数wsを越えてしまったこととなるため、そのエレメントを加える前の文字列S(i)が、最大文字数wsに近いが最大文字数wsを越えない文字列であると判断して、それを要約文とするものである。

【0181】

以上の処理説明は、ステップF82 F83 F85と進んだ場合として説明した。従って、図23の処理を終えた時点で、要約表示部304のサイズに適合した文書長の要約文が作成されたことになる。そしてその要約文の内容は、平均中心活性値の高い1又は複数の文の骨格、及び骨格以外の中心活性値の高いエレメントが用いられたものとなる。

20

この様に作成された要約文は、RAM14に記憶されるとともに、図27のように要約表示部304に、その要約文全体が固定的に表示される。

【0182】

つまり、図23の要約作成処理が終了されると続いて制御部11の処理は図24の要約文表示処理に進む。要約文表示処理としては、まずステップF94で、要約表示部304のサイズwsyがその時点での最大文字数wsと一致しているか否かを確認する。つまり直前の要約作成処理で用いられていた最大文字数wsは、ステップF83で要約表示部304のサイズwsyが代入されたものであるか否かを判別する。

wsy = wsの場合とは、上記の処理により、その時点の要約表示部304のサイズに適合した要約文が作成された場合である。そこでその場合は、ステップF96に進み、作成された要約文を要約表示部304に表示させる。

30

これにより、図27のように要約文全体が固定表示される。つまり、ユーザーが予め要約表示部304のサイズを任意に設定した上で要約作成を指示することで、要約表示部304のサイズに応じた文書長の要約が固定的に（つまりテロップ化として切り換えや移動なしに）表示されることになる。

【0183】

なお、表示された要約文を見てユーザーがより詳しい要約文を見たいと思った場合、或いはより短い要約文を見たいと思った場合は、閲覧ウインドウ301の要約表示部304のサイズ（面積）を増減した上で、再度要約作成ボタン306aをクリックすればよい。

すると、要約表示部304のサイズwsyが、所定サイズwsth以上である限りは、図23の上述した処理により、その時点の要約表示部304のサイズに応じた文書長の要約書が作成され、表示されることになる。

40

【0184】

ところで、例えば図26のように要約表示部304が非常に小さいサイズとされている状態でユーザーが要約作成ボタン306aをクリックし、図23の要約作成処理が開始された場合などで、ステップF82において要約表示部304のサイズwsyが、所定サイズwsth未満であると判断された場合は、以下のような処理が行われることとなる。

【0185】

この場合は制御部11の処理はステップF84に進み、最大文字数wsとして、予め設定された固定値wsfixを代入する。この固定値wsfixとは、要約文として最低限必

50

要であるとして設定された文字数に相当する値であり、システム設計上、適切な値が設定される。例えば $w s f i x = w s t h$ としてもよい。

さらに、固定値 $w s f i x = (w s f i x - i) \times V$ とし、固定値初期値 $w s f i x - i$ を保持するとともに、係数 V の値をユーザーが任意に入力できるようにすることで、固定値 $w s f i x$ をユーザーが任意に設定できるようにしてもよい。

【0186】

また、制御部 11 は、要約の文字列（要約文を保持する内部レジスタ） s を初期化して初期値 $s(0) = "$ " と設定する。制御部 11 は、このように設定した、最大文字数 $w s$ および文字列 s の初期値 $s(0)$ を、RAM 14 に記録する。

【0187】

続いて制御部 11 はステップ F 85 で変数 $i = 1$ とした後、ステップ F 86 以降の処理に進むが、これは上述したとおりとなるため重複説明は避ける。

即ちこの場合も、最大文字数 $w s$ を越えない範囲で、最大文字数 $w s$ に最も近い文字数としての要約文を作成していくことになる。但しこの場合は、最大文字数 $w s = w s f i x$ とされているため、その時点の要約表示部 304 のサイズに応じた文字数とはならず、実際には要約表示部 304 での表示可能な文字数を越える文字数（文書長）の要約文が生成されることになる。

【0188】

ステップ F 86 ~ F 93 の処理により要約文が作成されたら、制御部 11 は図 24 の要約文表示処理を実行する。

そしてこの場合は最大文字数 $w s$ は要約表示部サイズ $w s y$ ではないため、ステップ F 94 から F 95 に進み、テロップ作成エンジンを用いて、生成した要約文をテロップ化して表示していく処理を行うことになる。

【0189】

このステップ F 95 のテロップ表示処理の例を図 25 に詳しく示す。

まず制御部 11（テロップ作成エンジン）はステップ F 501 で変数 $n = 1$ とセットする。そしてステップ F 502 で、生成した要約文から第 n の文を抽出する。従ってまず要約文を構成している第 1 の文が抽出される。

【0190】

次にステップ F 503 で、抽出した文の文長 $L s$ （語数）が、要約表示部サイズ $w s y$ を越えているか否かを判別する。

例えば要約文を構成している 1 又は複数の文のうちの第 1 の文が、その時点の要約表示部サイズ $w s y$ において表示可能な語数以下であったとすると、制御部 11 の処理はステップ F 504 に進む。そして、文長 $L s$ に所定の係数 k を乗算して、テロップ表示時間 $T 1$ を算出する。

【0191】

続いてステップ F 505 で制御部 11 は内部タイマのカウントをスタートさせるとともに、ステップ F 506 で、その第 1 の文を要約表示部 304 に表示させる。このとき、文長 $L s$ は要約表示部サイズ $w s y$ 以下であるため、その第 1 の文の全体が、テロップとして要約表示部 304 に表示される。

この表示動作中には、制御部 11 はステップ F 507 でタイムカウント値を監視しており、タイマにより $T 1$ 時間が計数された時点で、ステップ F 515 に進む。そして、ステップ F 515 で要約文の最後の文の表示までが完了したか否かを判断し、完了していなければステップ F 516 で変数 n をインクリメントしたうえでステップ F 502 に戻る。従って、次に要約文を構成している文のうちの第 2 の文を抽出することになる。

【0192】

続いて制御部 11 は、第 2 の文についてステップ F 503 の判別を行うが、ここで、第 2 の文の文長が要約表示部サイズ $w s y$ を越えていたとすると（つまり一度に文全体を表示できない場合）、制御部 11 の処理はステップ F 508 に進み、要約表示部に表示可能な文長 $L w s y$ に所定の係数 k を乗算して、テロップ表示時間 $T 1$ を算出する。

10

20

30

40

50

続いてステップF 5 0 9で制御部11は内部タイマのカウントをスタートさせるとともに、ステップF 5 1 0で、その第2の文をテロップとして要約表示部304に表示させる。但し、このとき、文長L sは要約表示部サイズw s yを越えているため、表示可能な先頭部分のみを表示することになる。つまり第2の文のうちの、先頭から文長L w s yに相当する部分を表示する。

この表示動作中には、制御部11はステップF 5 1 1でタイムカウント値を監視しており、タイマによりT 1時間が計数された時点で、ステップF 5 1 2に進む。

【0193】

ステップF 5 1 2では、表示されている文を、1文字分スクロールさせる。そしてステップF 3 1 3でT 2時間待機する。そして、ステップF 5 1 4で第2の分の最後の文字までが表示されたか否かを判断し、まだ最後の文字まで達していなければ、ステップF 5 1 2に戻って1文字分スクロールさせる。

待機時間としてのT 2時間は、スクロールタイミングを規定する時間となり、これもシステム設計上設定される値となるが、例えば0.5～1秒程度とすると、適切な速度で、文がスクロールされていくことになる。

【0194】

このようなステップF 5 0 8～F 5 1 4の処理により、要約表示部304に表示しきれない文については、まず先頭部分がT 1時間表示された後、T 2時間毎に1文字ずつ表示がスクロールされていき、その文の最後の文字に至るまで表示されることになる。

【0195】

スクロールにより文の最後の文字までが表示されたら、制御部11の処理はステップF 5 1 4からF 5 1 5に進み、要約文の最後の文の表示までが完了したか否かを判断し、完了していなければステップF 5 1 6で変数nをインクリメントしたうえでステップF 5 0 2に戻る。従って、次に要約文を構成している文のうちの第3の文を抽出することになる。そして第3の文について、ステップF 5 0 4～F 5 0 7、もしくはステップF 5 0 8～F 5 1 4の処理によりテロップ表示を実行する。

【0196】

ステップF 5 1 5で、要約文を構成する全ての文について表示を終了したと判断すると、処理はステップF 5 1 7に進み、要約文の先頭部分を表示する。即ち要約表示部サイズw s yにおいて表示可能な先頭部分を表示する状態とする。またステップF 5 1 8で、後述するスクロールバー307を表示して、テロップ表示処理を終了する。

【0197】

以上のようなテロップ表示処理で実現される表示動作は、次のようになる。

例えば図26のように要約表示部304が非常に狭くされた状態の閲覧ウインドウ301において要約作成ボタン306aがクリックされ、要約文が作成されるとする。

このとき、上述の図23の処理で要約表示部304での表示可能な文書長よりも長い要約文が作成される。

【0198】

例えば図26において本文表示部303に表示されている本文に対して、次のような要約文が生成されたとする。

「[素敵にエイジング]/8ガン転移、抑えられる！？がんと特徴づけるのは、細胞増殖と転移である。人間の細胞には、「がん遺伝子」と、「がん抑制遺伝子」がある。高齢者の場合、長い年月の間に正常な調節機能が失われ、細胞内でブレーキが利かない変異が蓄積し、細胞の割合が増え、がん多発につながるわけだ。転移、がん細胞が増えるだけでは発生しない。がん細胞が蛋白質などを溶かし、道をつくって、血管やリンパ管に入り込む。がんの診断、治療の面から(n m 2 3)の期待が集まっている。」

【0199】

このような要約文は、次のように 1 ～ 7 の7つの文から構成されているが、上述した本例のテロップ表示処理では、文単位でテロップ化する。

1 [素敵にエイジング]/8ガン転移、抑えられる！？

10

20

30

40

50

- 2 がんを特徴づけるのは、細胞増殖と転移である。
- 3 人間の細胞には、「がん遺伝子」と、「がん抑制遺伝子」がある。
- 4 高齢者の場合、長い年月の間に正常な調節機能が失われ、細胞内でブレーキが利かない変異が蓄積し、細胞の割合が増え、がん多発につながるわけだ。
- 5 転移、がん細胞が増えるだけでは発生しない。
- 6 がん細胞が蛋白質などを溶かし、道をつくって、血管やリンパ管に入り込む。
- 7 がんの診断、治療の面から (n m 2 3) の期待が集まっている。

【 0 2 0 0 】

図 2 5 の処理により、まず最初に第 1 の文 1 が抽出され、図 2 8 のように要約表示部 3 0 4 に表示される。

10

この図 2 5 の状態以降の要約表示部 3 0 4 のテロップ表示状態を図 2 9 (a) ~ (j) で説明していく。

【 0 2 0 1 】

図 2 8 の文 1 は、文長 $L \leq W$ である (文全体を表示可能である) ため、図 2 5 のステップ F 5 0 4 ~ F 5 0 7 の処理で、図 2 9 (a) の表示状態が、文長に応じて算出された T 1 時間継続される。

続いて文 2 、 3 も文長 $L \leq W$ となるため、それぞれステップ F 5 0 4 ~ F 5 0 7 の処理で、文長に応じて算出された T 1 時間づつ、図 2 9 (b) (c) の表示が実行される。

【 0 2 0 2 】

20

次の文 4 は、文長 $L > W$ である (文全体を表示不能である) ため、図 2 5 のステップ F 5 0 8 ~ F 5 1 4 の処理が行われる。

即ちまず図 2 9 (d) のように文の先頭部分が、算出された T 1 時間表示された後、T 2 時間毎に、図 2 9 (e) (f) のように、表示が 1 文字ずつスクロールされる。

その後同様にスクロールが進み、図 2 9 (g) の状態となることで、文 4 の表示が完了することになる。

【 0 2 0 3 】

続いて文 5 、 6 、 7 がそれぞれ順次抽出され、これらは文長 $L \leq W$ であるため、それぞれステップ F 5 0 4 ~ F 5 0 7 の処理で、文長に応じて算出された T 1 時間づつ、図 2 9 (h) (i) (j) の表示が実行される。

30

【 0 2 0 4 】

以上のように各文毎にテロップとして順次表示され、また文長が長くて表示しきれない場合は、その表示しきれなかった部分がスクロールにより表示される。

そして、要約文を構成する全文のテロップ表示を完了したら、図 2 5 のステップ F 5 1 7 、 F 5 1 8 として、図 3 0 に示すように要約文の先頭部分が表示されるとともに、スクロールバー 3 0 7 が表示される。

即ち、上記テロップ表示により、要約文全体をユーザーに提示した後は、スクロールバー 3 0 7 を用意することで、その後ユーザーが、要約表示部 3 0 4 上の文字を任意にスクロールさせて、要約文内容を確認できるようにするものである。

【 0 2 0 5 】

40

本例の要約文の作成及び表示は以上のように実行されるが、これによりユーザーにとって好適な要約提示が可能となる。

まず、ユーザーは、要約表示部 3 0 4 のサイズを任意に設定することで、生成される要約文の文書長を設定できる。

つまり詳しい要約文を見たいときには要約表示部 3 0 4 を広くしてから要約作成ボタン 3 0 6 a をクリックし、一方、簡単な内容の要約文を見たいときには要約表示部 3 0 4 を狭くしてから要約作成ボタン 3 0 6 a をクリックすればよい。それにより、ユーザーの望むサイズの要約文が生成され、テロップではなく固定表示される。

【 0 2 0 6 】

また、もしユーザーが要約表示部 3 0 4 を狭くしすぎてしまった場合は、そのウインドウ

50

サイズに関わらず最低限必要な文書長の要約文が作成され、上述のようにテロップ化されて表示されることになる。

従って、例えばユーザーが本文表示部 303 を広くとりたいためにやむおえず要約表示部 304 をかなり狭くしたような場合でも、ユーザーは適切な内容の要約文を見ることができるようになる。これにより内容を正確に認識できる。

【0207】

また本例のテロップ表示処理では、要約文を文単位でテロップ化しているが、1つの文の表示時間(T1)は、その文長に応じて算出しているため、各文(テロップ)は、ユーザーが読むのに適切な表示時間となる。

さらに、文が長い場合は、スクロール表示を実行するため、ユーザーが1つの文を認識することに好適である(後続部分は切替表示でなく移動表示されるために、1つの文が続いていることをユーザーが認識しやすい)。

【0208】

なお、テロップ表示処理の例としては図25の例に限らず各種の処理例が考えられる。

例えば文単位でなく、文節、句などの単位でテロップ化するようにしてもよいし、文や文節の長さに応じて、表示の区切を変更するようにしてもよい。

また、要約文全体を最初から最後までスクロール表示していくことも考えられる。

いずれにしても、切替表示又は移動表示、もしくはその組み合わせにより、要約文の全体がユーザーに提示されるようにすればよい。

【0209】

また各テロップとしての表示期間や切替タイミング、スクロールタイミングの設定は多様に考えられる。

上述のように本例では本文や要約文についての読み上げも可能であるが、テロップ作成エンジンにより行われるテロップ表示のタイミングを、読み上げ音声の出力タイミングに合わせて設定することも可能である。

例えば上述したように読み上げ処理においては、タグファイルから読み上げ用ファイルを生成し、その読み上げ用ファイルを音声合成エンジンに適した形態に変換した上で、音声合成エンジンによって、人が話すような自然な感じでの速度や、段落、文、句の区切によって読み上げが実行されるようにしている。

従って、そのような段落、文、句の区切や、読み上げ速度と同様のテロップ区切や、表示期間の設定を行うことで、ユーザーにとって読みやすいテロップ表示を実現できる。

具体的な手法例としては、上述したように音声合成エンジンによる読み上げ処理を実行させ(但し読み上げ音声の出力は実行させない)、CPU13はその読み上げタイミングを参照して、テロップ表示の区切及び切替タイミングを設定すればよい。例えば音声合成エンジンによって或る句の読み上げが実行されている期間(実際には音声は出力しない)に、その句としての文字列をテロップ表示するとともに、読み上げ音声は次の句に進んだ時点で、次の句のテロップ表示に切り換えるような処理となる。

このような音声合成エンジンとテロップ作成エンジンの連動を実現する構成も図47で後述する。

【0210】

7. ビデオファイルの出力処理

7-1 ビデオファイル及びタグ

以上の説明は本例の文書処理装置1において主に文書データのみを対象とした処理についてであるが、本例の文書処理装置1では、文書データに関連するビデオデータを出力することができる。具体的には、上記閲覧ウィンドウ301において表示されている文書データ、もしくはその文書データ内でユーザーが指定した部分(文、文節、語など)に関連するビデオデータを出力したり、或いは上述した分類ウィンドウ201において指定した文書データに関連するビデオデータを出力したり、さらには後述するビデオリストウィンドウにおいて指定したビデオデータを出力することができる。

以下、ビデオデータに関する各種処理を説明していく。

【 0 2 1 1 】

まず、ビデオデータとしてのデータファイル（以下、ビデオファイルという）及び、ビデオファイルを文書データと関連づけるために文書データに付与されているタグ構造について説明する。

上述したように、例えば通信部 2 1 や記録媒体 3 2 から文書処理装置 1 に文書データが取り込まれる際には、同時にビデオファイルが取り込まれることがある。また文書データとは別にビデオファイルが入力されることもある。

図 4、図 1 2 などでも説明したように、文書処理装置 1 に取り込まれた文書データやビデオファイルは、R A M 1 4 や H D D 3 4 などに格納される。そして制御部 1 1 は必要に応じて格納された文書データを取り出すことで、上述のように文書の本文の表示や、要約作成及び表示、読み上げなどを実行できるが、格納されているビデオファイルに関しても、指定された文書データ、或いは指定された文書データの一部に対応するビデオファイルを取り出して表示出力することができる。

10

【 0 2 1 2 】

図 3 1 に、文書処理装置 1 内に格納されている文書データ及びビデオファイルのイメージを示す。

文書データ、即ちタグファイルとしては、図示するようにタグファイル T G 1、T G 2、T G 3・・・というように、各種文書データが格納されている。

一方、ビデオファイルとしても、例えばビデオファイル V 1、V 2・・・というように、各種のファイルが格納されている。

20

ビデオファイルの内容は多様であり、それぞれ文書データやビデオデータを供給するサーバ側が任意に作成するものであるが、例えばビデオファイル V 1 では複数のシーンとしての動画データ V M 1 ~ V M 4 が含まれている。ビデオファイル V 3 は 2 つの動画データ V M 5、V M 6 が、ビデオファイル V 5 は 1 つの動画データ V M 9 が含まれている。

またビデオファイル V 2 は、複数の静止画データ V S 1 ~ V S 7 が含まれている。

ビデオファイル V 4 では、複数の静止画データ V S 8、V S 9 と、複数の動画データ V M 7、V M 8 が含まれている。

ビデオファイル V 6 では複数のシーンとしての動画データ V M 1 0 ~ V M 1 7 が含まれている。

もちろんこれ以外にも、多様なビデオファイルが存在する。

30

ビデオデータは、例えば M P E G データなどとされる。

【 0 2 1 3 】

また動画データには、オーディオデータが含まれているものとしている。但し静止画データには、基本的にはオーディオデータは含まれないが、静止画映像に関連するオーディオデータが付加されていてもよい。

なお、ここでいうオーディオデータとは、動画もしくは静止画としての画像に対応して記録されたオーディオデータであり、関連関係にある文書データの本文や要約文の内容が読み上げられたようなオーディオデータではない（上述のように音声合成処理により発生される読み上げ音声信号のことではなく、また読み上げ音声と同内容の音声信号ではない）。

40

つまりオーディオデータは、ビデオデータに付随する音声のデータのことをいっており、直接的に文書データと一致するものではない。例えば記録された映像の収録時の周囲音声、効果音、アナウンス / 説明等の音声など、通常のビデオデータに含まれる音声データのことである。（但し、情報提供者側の意向により、或る文書データに対応するビデオデータに、その文書データをそのまま読み上げたような内容のオーディオデータを付加することはあり得る。）

【 0 2 1 4 】

また、各ビデオファイルは、例えば、時 / 分 / 秒 / フレームとしてのタイムコード T C がビデオデータを構成するフレーム単位で付されている。例えばビデオファイル V 1 では図示するように、先頭のフレームから終端のフレームまでにおいて「 0 0 : 0 0 : 0 0 : 0

50

0」～「00：03：39：05」のタイムコードTCが付されている。

このタイムコードTCはビデオファイルにおける各部のアドレス的に機能し、例えばタイムコードを指定することで、任意の箇所（任意の区間）を再生させることができる。例えばビデオファイルV1における動画データVM2を再生させる場合などは、その動画データVM2としての区間の開始フレームと終了フレームのタイムコードが指定されればよい。

【0215】

このようにビデオファイルは、それぞれ1又は複数の動画や静止画のデータで構成されるが、文書データ（タグファイル）は、その文書内容に関連するビデオデータとして、ビデオファイル名や各動画データ、静止画データを指定するタグが付されている。

10

つまりタグファイルとしては、文書全体、段落、文、句などの任意の単位で、タグにより関連するビデオデータを指定することができ、文書処理装置1は、そのようなタグ（以下、ビデオデータを指定するタグを、ビデオタグという）に基づいて、文書データに関連するビデオデータを判別し、出力することができる。

【0216】

ビデオタグが付されたタグファイルの例を図32、図33、図34に示す。

図32は、前述した図18と同一の内容としてのタグファイルに、ビデオタグが付加された例である。

図18の場合は、文書範囲を規定するタグとして<文書>～</文書>が付されていたが、この場合、（例11）としての部分に示すように、文書範囲を示すタグにおいてビデオ

20

タグが付加され、
<文書 ビデオファイル=“V3”><シーン=“VM5” in=“00：00：00：00” out=“00：00：03：12”>・・・</シーン></文書>
とされている。

このようなタグによって、この文書データの全体に関連するビデオデータが、図31に示したビデオファイルV3に含まれる動画データVM5であることが表されている。また、in=“00：00：00：00”とout=“00：00：03：12”により、ビデオファイルV3内における動画データVM5としてのシーンの開始時間（開始フレーム）と終了時間（終了フレーム）、即ちタイムコードが指定されている。

このようなタグ構造により、制御部11は、当該タグファイルに関連するビデオデータを判別でき、必要に応じて再生出力させることができる。

30

【0217】

また図33は、前述した図19と同一の内容としてのタグファイルに、ビデオタグが付加された例である。

この例は、文書データ内の1つの文ごとに、それぞれ対応する1つの動画データが指定されている例である。

まず、<文書 ビデオファイル=“V6”>・・・</文書>というタグにより、この文書に関連するビデオデータがビデオファイルV6に含まれていることが示される。

そして各文は、<文>～</文>というタグで、その範囲が示されるが、（例12）～（例16）において示すように、それぞれ各文についてのタグが、

40

<文 シーン=“VM10” in=“00：00：00：00” out=“00：00：00：15”>・・・</文>

<文 シーン=“VM11” in=“00：00：00：16” out=“00：00：00：28”>・・・</文>

<文 シーン=“VM12” in=“00：00：00：29” out=“00：00：00：48”>・・・</文>

<文 シーン=“VM13” in=“00：00：00：49” out=“00：00：01：00”>・・・</文>

<文 シーン=“VM14” in=“00：00：01：01” out=“00：00：01：16”>・・・</文>

50

とされており、つまり、各文のそれぞれに、動画データVM10、VM11、VM12、VM13、VM14が対応していることが示されている。

【0218】

このようなタグによって、この文書データの各文に関連するビデオデータが、図31に示したビデオファイルV6に含まれる動画データVM10～VM14であることが表されている。また、動画データVM10におけるin＝“00：00：00：00”とout＝“00：00：00：15”などにより、ビデオファイルV6内の各動画データVM10～VM14としてのシーンの開始時間（開始フレーム）と終了時間（終了フレーム）、即ちタイムコードが指定されている。

このようなタグ構造により、制御部11は、当該タグファイルの各文についてそれぞれ関連するビデオデータを判別でき、必要に応じて再生出力させることができる。

10

【0219】

また図34は、同じく前述した図19と同一の内容としてのタグファイルに、静止画データについてのビデオタグが、文書データ内の1つの文ごとに、付加された例である。

この場合、まず、＜文書 ビデオファイル＝“V2”＞・・・＜／文書＞というタグにより、この文書に関連するビデオデータがビデオファイルV2に含まれていることが示される。

そして各文は、＜文＞～＜／文＞というタグで、その範囲が示されるが、（例17）～（例21）において示すように、それぞれ各文についてのタグが、

＜文 シーン＝“VS1”＞・・・＜／文＞

20

＜文 シーン＝“VS2”＞・・・＜／文＞

＜文 シーン＝“VS3”＞・・・＜／文＞

＜文 シーン＝“VS4”＞・・・＜／文＞

＜文 シーン＝“VS5”＞・・・＜／文＞

とされており、つまり、各文のそれぞれに、静止画データVS1、VS2、VS3、VS4、VS5が対応していることが示されている。

【0220】

なお、ビデオファイルV2において各静止画データVS1～VS7がそのデータ名称「VS1」・・・「VS7」として再生指定できる管理構造がとられていることを前提とすれば、このようなシーンをデータ名称のみで指定するビデオタグでよいが、静止画データについても上記の動画データと同様にビデオタグ内でタイムコードにより指定されるようにしてもよい。

30

また逆に、動画データの再生区間をデータ名称のみで指定できる場合は、必ずしも上記のようにタイムコードを指定する必要はない。

【0221】

この図32、図33のようなタグ構造により、制御部11は、当該タグファイルの各文に関連するビデオデータを判別でき、必要に応じて再生出力させることができる。

【0222】

上記図32の例は、文書全体に1つの動画データが対応づけられた例で、図33、図34は文書の各文に、それぞれ動画データ又は静止画データが対応づけられた例であるが、タグファイルによるビデオデータの対応付は、多様なバリエーションで可能となる。

40

即ち、＜段落＞～＜／段落＞、＜**句＞～＜／**句＞などのタグにビデオタグを付加すれば、段落単位や句単位など、任意の単位で或るビデオデータを対応づけることが可能である。

また、1つのタグファイル内で、複数の動画データを対応付けしたり、静止画データと動画データを複合的に対応付けすることも当然可能である。

【0223】

ところで、実際にビデオデータを出力する場合は、上記文書データのタグファイルからビデオ出力用ファイルを生成し、後述するビデオエンジンがそのビデオ出力用ファイルを用いてビデオ再生動作を実行することになる。

50

【 0 2 2 4 】

ビデオ出力用ファイルとは、例えば図 3 5 (a) (b) (c) (d) に示すように、タグファイルからビデオタグを抽出して生成するファイルである。

図 3 5 (a) は図 3 2 のタグファイルから生成したビデオ出力用ファイルであり、この場合、上述したビデオタグが抽出され、図示するようにビデオファイル V 3 における動画データ V M 5 を指定するファイル内容となる。

図 3 5 (b) は図 3 3 のタグファイルから生成したビデオ出力用ファイルであり、この場合もビデオタグが抽出され、図示するようにビデオファイル V 6 における動画データ V M 1 0 ~ V M 1 4 を指定するファイル内容となる。

また図 3 5 (c) は図 3 4 のタグファイルから生成したビデオ出力用ファイルであり、この場合、図示するようにビデオファイル V 2 における静止画データ V S 1 ~ V S 5 を指定するファイル内容となる。

10

【 0 2 2 5 】

これらの図 3 5 (a) (b) (c) は、タグファイルにおける全てのビデオタグを抽出してビデオ出力用ファイルを生成した例であるが、一部のビデオタグを抽出してビデオ出力用ファイルを生成する場合もある。

例えば図 3 5 (d) は、図 3 3 のタグファイルから一部のビデオタグを抽出して、図示するようにビデオファイル V 6 における動画データ V M 1 1 を指定するファイル内容としたビデオ出力用ファイルである。後述するようにユーザーが文の一部を指定してビデオ出力を求めた場合は、このように、その指定された一部に関するビデオタグが抽出されてビデオ出力用ファイルが形成される。

20

【 0 2 2 6 】

そしてビデオエンジンは、これらの例のように形成されたビデオ出力用ファイルによって指定されたビデオデータを表示出力するべく処理を行うこととなる。

【 0 2 2 7 】

7 - 2 ビデオ出力形態

本例では、閲覧ウィンドウ 3 0 1 において表示されている文書データ、もしくはその文書データ内でユーザーが指定した部分（文、文節、語など）に関連するビデオデータを出力することができる。

また分類ウィンドウ 2 0 1 において指定した文書データに関連するビデオデータを出力することもできる。

30

さらには後述するビデオリストウィンドウにおいて指定した文書データ（又はビデオデータ）についてのビデオデータを出力することができる。

これらのビデオ出力形態を、まず図 3 6 でまとめて概略的に説明する。各出力形態における具体的な処理例や表示例は、それぞれ後述する。

【 0 2 2 8 】

上述してきたように文書データ / ビデオデータの取込やユーザー操作に応じて、表示部 3 0 には閲覧ウィンドウ 3 0 1 が開かれた状態や、分類ウィンドウ 2 0 1 が開かれた状態となる。

また、閲覧ウィンドウ 3 0 1 や分類ウィンドウ 2 0 1 からのユーザー操作（上述したビデオリストボタン 3 0 6 e、2 0 2 e のクリック等）により、後に図 4 6 で説明するビデオリストウィンドウが開かれた状態ともなる。

40

図 3 6 においては、これら各ウィンドウが開かれた状態を S 1、S 2、S 3 として模式的に示している。

【 0 2 2 9 】

閲覧ウィンドウ 3 0 1 が開かれている状態では、ビデオボタン 3 0 6 d をクリックすることで、表示されている文書データに関するビデオデータが出力される（S 1 S 4 S 5）。

これは閲覧ウィンドウ 3 0 1 で文書データの本文（又は本文と要約文）が表示されている時点で、特にユーザーが文中の一部を指定せずに、ビデオボタン 3 0 6 d をクリックした

50

場合であり、このときは、表示されている文書データの全体に対応したビデオデータが出力される。

【0230】

また、閲覧ウインドウ301が開かれている状態において、ユーザーが文書の一部分を指定したうえで、ビデオボタン306dをクリックすると、その指定された部分に関するビデオデータが出力される(S1 S6 S7 S8)。

【0231】

さらに閲覧ウインドウ301が開かれている状態において、ユーザーがキーワードを入力したうえで、ビデオボタン306dをクリックすると、そのキーワードに該当する部分に関するビデオデータが出力される(S1 S9 S10 S11)。

10

【0232】

このように閲覧ウインドウ301からは、表示されている文書データに関して、その文書全体に関連するビデオデータや、或いは文書データのうちで、指定操作で指定された部分(又は入力キーワードに該当する部分)に関連するビデオデータが出力される。

なお、S5、S8、S11の各状態においては、閲覧ウインドウ301上でビデオデータが表示出力されるようにすればよいが、例えば図44で後述するビデオウインドウ501を開いて表示出力するようにしてもよい。

【0233】

次に、図9のような分類ウインドウ201が開かれている状態では、そこに分類されて一覧表示されている文書データのタイトルの中からユーザーが1又は複数の所望のタイトルを指定したうえで、ビデオボタン306dをクリックすることで、その指定された文書データに関するビデオデータが出力される(S2 S12 S13 S14)。

20

このように分類ウインドウ201からは、表示されている文書データのタイトルを指定することで、指定された文書データに関するビデオデータを見ることができる。なお、S14の状態においては、例えば図44で後述するビデオウインドウ501を開いてビデオデータを表示出力するようにする。

【0234】

次に、後述する図46のビデオリストウインドウ600が開かれている状態では、そこに一覧表示されているタイトル(関連するビデオデータがある文書データのタイトル、もしくはビデオデータそのもののタイトル)の中からユーザーが1又は複数の所望のタイトルを指定したうえで、再生操作を行うことで、その指定されたタイトルの文書データに関するビデオデータ(もしくはそのタイトルのビデオデータ)が出力される(S3 S15 S16 S17)。

30

このようにビデオリストウインドウからは、表示されているタイトルを指定することで、その指定した文書データに関するビデオデータ(又は指定したビデオデータ)を見ることができる。なお、S17の状態においては、ビデオリストウインドウ600上でビデオデータを表示出力するようにする。

【0235】

このビデオリストウインドウ600においては、一覧表示され指定できるリストとは、例えば文書出力装置に取り込まれている全てのビデオファイル(又は動画データ、静止画データ単位)を対象としてもよいし、或いは、或る文書データに多数の動画データ等が対応づけられている場合に、その文書データに関連する範囲で、各動画データ等を指定できるようにしてもよい。

40

【0236】

また、ビデオリストウインドウ600及び分類ウインドウ201において一覧表示されるタイトルとは、実際に文書データ(又はビデオデータ)に付されているタイトルでもよいし、文書データを要約して作成したタイトル文でもよい。さらには、文書データの先頭部分などを抽出して、それをタイトルとして用いてもよい。

さらに、ビデオリストウインドウ600及び分類ウインドウ201においてキーワード入力を可能とし、そのキーワードに関連する部分のビデオデータが出力されるようにするこ

50

ともできる。

【0237】

7-3 閲覧ウインドウからのビデオ出力処理

上述した閲覧ウインドウ301からのビデオ出力のための制御部11の処理及び表示例を図37～図42で説明していく。

まず図37で閲覧ウインドウ301からのビデオ出力に関する制御部11の処理の流れを説明し、その後、上記図36のS5、S11、S8に相当する各ビデオ表示例を述べる。

【0238】

例えば図27などに示したような閲覧ウインドウ301が開いている状態においては、制御部11は、ビデオ出力に関する処理としては、図37のステップF601、F602、F603において、ビデオボタン306dがクリックされるか、表示されている文書に対して一部の指定入力が行われるか、或いはキーワードが入力されるか、を監視している。ステップF602で表示されている文書に対する一部の指定の入力が行われたことが検出されたら、制御部11はステップF604で指定部分を記憶するとともに、その指定部分がユーザーに提示されるように表示制御を行う。

また制御部11は、ステップF603でキーワードが入力されたことが検出されたら、ステップF605でそのキーワードを記憶するとともに、表示されている文中でキーワードに該当する部分が提示されるように表示制御を行う。

【0239】

制御部11はステップF601でビデオボタン306dのクリックが検出された場合は、ビデオ出力のための処理に移る。

まずステップF606において、現在表示されている文書データにビデオタグが付加されているか否かを判別し、付加されていない場合は、出力すべきビデオデータ、つまり文書に関連するビデオデータは存在しないことになるため、そのまま処理を終える。この場合、ユーザーによるビデオボタン306dのクリック操作は無効な操作となる。

なお、実際には、ビデオタグが存在しない文書データが表示されている場合は、ビデオボタン306dを非アクティブの状態に表示させることで、ユーザーにビデオボタン306dが操作不能であることを提示しておくようにしてもよい。

【0240】

表示されている文書データにビデオタグが含まれている場合は、制御部11はステップF607、F608で、文中の一部の指定状況、或いはキーワード入力状況を確認して処理を分岐し、その状況に応じてステップF609、F610、F611でビデオ出力用ファイルを作成する。上述したようにビデオ出力用ファイルは、文書処理装置1内のビデオエンジンによるビデオ再生動作の実行のためのファイルとなる。

【0241】

そして制御部11はステップF612でビデオエンジンを起動し、ステップF613から、作成したビデオ出力用ファイルに基づいたビデオ表示処理を実行させる。

例えば図38に示すように、閲覧ウインドウ301上でビデオ表示部330を設定して、ビデオエンジンにより出力される画像を表示させる。

なおこのとき閲覧ウインドウ301上には、ビデオ表示部330で表示されている映像の位置を示すビデオバー331、表示されている映像の開始位置としてのタイムコードを表示する開始位置表示部332、表示されている映像の現在の再生位置（カレントポジション）としてのタイムコードを表示する現在位置表示部333、表示されている映像の終了位置としてのタイムコードを表示する終了位置表示部334なども表示させる。

【0242】

ビデオエンジンは、ハードウェアで構成してもよいし、ソフトウェアで実現するようにしてもよい。ビデオエンジンをソフトウェアで実現する場合には、そのアプリケーションプログラムは、ROM15やHDD34等に予め記憶されている。ビデオエンジンを含む機能構成については図47で後述する。

【0243】

10

20

30

40

50

ステップF 6 1 3で実行されているビデオ出力が終了したときは制御部 1 1はステップF 6 1 5で通常の閲覧ウインドウ 3 0 1に戻す。つまり図 3 8に示すビデオ表示部 3 3 0、ビデオバー 3 3 1、開始位置表示部 3 3 2、現在位置表示部 3 3 3、終了位置表示部 3 3 4などの表示を終了させて、例えば図 2 7のような画面状態に戻す。そしてビデオ表示処理を終了する。

【 0 2 4 4 】

このような処理で実現されるビデオ表示出力例は次のようになる。

まず、図 3 6でS 1 S 4 S 5の流れで行われる表示例を述べる。

例えば図 2 7のように閲覧ウインドウが開かれている状態であるときに、ユーザーが或る文書部分の一部を指定したり、或いはキーワードを入力することなく、ビデオボタン 3 0 6 dをクリックしたとする。

この場合、処理は図 3 7のステップF 6 0 1 F 6 0 6 F 6 0 7 F 6 0 8 F 6 0 9と進んで、表示されている文書全体にかかるビデオ出力用ファイルを作成することになる。

【 0 2 4 5 】

この表示されている文書データのタグファイルが図 3 2であったとすると、このタグファイル全体に含まれるビデオタグが抽出されて、図 3 5 (a)のようなビデオ出力用ファイルが形成されることになる。

そしてステップF 6 1 3では、このビデオ出力用ファイルに基づいてビデオエンジンがビデオ出力処理を行うことにより、図 3 8に示すように、閲覧ウインドウ 3 0 1上においてビデオ表示部 3 3 0に、ビデオ表示が実行される。

図 3 5 (a)のビデオ出力用ファイルに基づく動作であるため、このとき表示されるビデオデータは、ビデオファイルV 3の動画データV M 5となる。

もちろんタグファイルにおいて複数の動画データが指定されていれば、各動画データが順次出力され、またタグファイルにおいて1又は複数の静止画データが指定されていれば、1又は複数の静止画データが順次表示出力される。

またビデオ出力の進行に伴って、ビデオバー 3 3 1、開始位置表示部 3 3 2、現在位置表示部 3 3 3、終了位置表示部 3 3 4などの表示を更新していく。

なおこのときビデオデータに含まれるオーディオデータは音声出力部 3 3から音声として出力される。

【 0 2 4 6 】

このように、ユーザーが特に文書中の或る部分の指定或いはキーワード入力を行わなかった場合は、表示されている文書データに含まれる全てのビデオタグに基づいたビデオ出力動作が実行される。

【 0 2 4 7 】

次に、図 3 6においてS 1 S 6 S 7 S 8の流れで行われる表示例を述べる。

例えば図 3 9のように閲覧ウインドウが開かれている状態であるときに、ユーザーが入力部 2 0のマウス等を使用した操作により、文書の一部を指定した後に、ビデオボタン 3 0 6 dをクリックしたような場合である。

【 0 2 4 8 】

ユーザーが、図 3 9のように表示されている文書の中で、「THREE COMPUTERS _THAT CHANGED」の部分を選択する操作を行ったとすると、制御部 1 1は図 3 7のステップF 6 0 2 , F 6 0 4の処理で、その指定部分を記憶するとともに、例えば図 4 0のように、指定部分をユーザーに提示する。例えば反転表示、ハイライト表示、点滅表示などの表示手法で提示する。

その後、ユーザーがビデオボタン 3 0 6 dをクリックすると、制御部 1 1の処理は図 3 7のステップF 6 0 1 F 6 0 6 F 6 0 7 F 6 1 1と進んで、指定部分にかかるビデオ出力用ファイルを作成することになる。

【 0 2 4 9 】

この表示されている文書データのタグファイルが図 3 3であったとすると、このタグファ

10

20

30

40

50

イルにおいて、上記指定された部分に対応するビデオタグが抽出されて、ビデオ出力用ファイルが形成される。

この場合「THREE COMPUTERS THAT CHANGED」に対応するビデオタグとは、図33の例13の部位として見られるように、「THREE COMPUTERS THAT CHANGED the face of launched in 1977」の文にかかるビデオタグ、つまり、<文 シーン = “ V M 1 1 ” i n = “ 0 0 : 0 0 : 0 0 : 1 6 ” o u t = “ 0 0 : 0 0 : 0 0 : 2 8 ” > </文>というビデオタグである。

このため、このビデオタグが抽出されて、図35(d)のようなビデオ出力用ファイルが生成される。

【0250】

そしてステップF613では、このビデオ出力用ファイルに基づいてビデオエンジンがビデオ出力処理を行うことにより、図41に示すように、閲覧ウインドウ301上においてビデオ表示部330に、ビデオ表示が実行される。

図35(d)のビデオ出力用ファイルに基づく動作であるため、このとき表示されるビデオデータは、ビデオファイルV6の動画データVM11となる。

またビデオ出力の進行に伴って、ビデオバー331、開始位置表示部332、現在位置表示部333、終了位置表示部334などの表示を更新していく。

ビデオデータに含まれるオーディオデータは音声出力部33から音声として出力される。なお、図41の表示例では、ウインドウ下部に本文表示部303を設定して、指定部分が提示されるようにしている。

もし、図39の状態から、ユーザーが要約文中で或る部分を指定した場合は、図41の状態で、要約表示部304を設定して、指定部分が提示されるようにすればよい。

【0251】

このように、ユーザーが特に文書中の或る部分の指定を行った場合は、その指定部分にかかるビデオタグに基づいたビデオ出力動作が実行される。

【0252】

なお、この例では、文単位でビデオタグが付されていたが、もちろん語単位、句単位などでビデオタグが付され、例えば「THREE COMPUTERS THAT CHANGED」のみに対応するビデオタグが存在すれば、そのビデオタグに基づいてビデオデータ(動画又は静止画)が出力される。

また指定部分について複数の動画データ又は静止画データが指定されていれば、各動画データ又は静止画データが順次出力される。

【0253】

次に、図36においてS1 S9 S10 S11の流れで行われる表示例を述べる。

例えば図39のように閲覧ウインドウが開かれている状態であるときに、ユーザーが入力部20のキーボード等を使用した操作により、或るキーワードを入力し、その後にビデオボタン306dをクリックしたような場合である。

【0254】

ユーザーが、図39のように表示されている文書に対して、「computers」というキーワードを入力する操作を行ったとすると、制御部11は図37のステップF603、F605の処理で、そのキーワードを記憶するとともに、例えば図42のように、キーワード及びキーワード該当部分をユーザーに提示する。

即ち入力に応じてキーワード表示部305に入力されたキーワードを表示するとともに、表示されている文書中で、キーワード該当部分を例えば反転表示、ハイライト表示、点滅表示などの表示手法で提示する。

その後、ユーザーがビデオボタン306dをクリックすると、制御部11の処理は図37のステップF601 F606 F607 F608 F610と進んで、キーワード該当部分にかかるビデオ出力用ファイルを作成することになる。

【0255】

つまり、上記した一部指定の場合と同様に、図33のようなタグファイルから、キーワー

10

20

30

40

50

ドを含む文、文節、語などの単位で付加されているビデオタグを抽出してビデオ出力用ファイルを作成する。

そしてステップF 6 1 3では、このようにして生成したビデオ出力用ファイルに基づいてビデオエンジンがビデオ出力処理を行うことにより、例えば上述した図4 1と同様に、閲覧ウィンドウ3 0 1上においてビデオ表示部3 3 0に、ビデオ表示（1又は複数の動画又は静止画）が実行される。

なお、この場合は、図4 1の表示例のようにウィンドウ下部に本文表示部3 0 3（又は要約表示部3 0 4）を設定して、キーワード該当部分が提示されるようにする。

【0 2 5 6】

このように、ユーザーがキーワード入力を行ってビデオ出力を求めた場合は、そのキーワード該当部分にかかるビデオタグに基づいたビデオ出力動作が実行される。

【0 2 5 7】

7 - 4 分類ウィンドウからのビデオ出力処理

続いて、図9のような分類ウィンドウ2 0 1からのビデオ出力のための制御部1 1の処理及び表示例を図4 3、図4 4で説明する。これは上記図3 6のS 2 S 1 2 S 1 3 S 1 4の流れに相当するビデオ表示例となる。

【0 2 5 8】

分類ウィンドウ2 0 1が開かれている状態では、ユーザーは、一覧表示されている文書を選択的に指定することで、その指定した1又は複数の文書に関連するビデオデータを出力させることができる。

【0 2 5 9】

この動作のために制御部1 1は、ビデオ出力に関する処理としては、図4 3のステップF 7 0 1, F 7 0 2において、ビデオボタン3 0 6 dがクリックされるか、或いは文書指定の入力が行われるかを監視している。

なお、本例では、文書が1つも指定されていない時点では、ビデオボタン3 0 6 dを非アクティブの状態に表示させ、ユーザーにビデオボタン3 0 6 dが操作不能であることを提示しておく。

【0 2 6 0】

分類ウィンドウ2 0 1上で、それぞれタイトルにより一覧表示されている文書の中で、ユーザーが一部の文書（1又は複数の文書）を指定する入力が行われたことがステップF 7 0 2で検出されたら、制御部1 1はステップF 7 0 3で指定された文書を記憶するとともに、その指定文書がユーザーに提示されるように表示制御を行う。例えば図9に示すように、指定された文書タイトルに対してチェックマーク2 1 4を表示することで指定された文書を提示する。また、この時点でビデオボタン3 0 6 dをアクティブの状態とする。

【0 2 6 1】

上記指定が行われた後においてステップF 6 0 1でビデオボタン3 0 6 dのクリックが検出された場合は、制御部1 1はビデオ出力のための処理に移る。

まずステップF 7 0 4において、現在指定されている文書データにビデオタグが付加されているか否かを判別し、付加されていないければ、出力すべきビデオデータ、つまりその文書に関連するビデオデータは存在しないことになるため、そのまま処理を終える。この場合、ユーザーによるビデオボタン3 0 6 dのクリック操作は無効な操作となる。

なお、上記ステップF 7 0 3の処理において、ビデオタグが存在しない文書データが指定された場合は、ビデオボタン3 0 6 dを非アクティブの状態のままとしておいてもよい。

【0 2 6 2】

指定されている文書データにビデオタグが含まれている場合は、制御部1 1はステップF 7 0 5でビデオ出力用ファイルを作成する。即ち指定されている文書データのタグファイル全体に含まれるビデオタグが抽出されて、例えば図3 5（a）（b）（c）のようなビデオ出力用ファイルが形成される。

そして制御部1 1はステップF 7 0 6でビデオエンジンを起動し、ステップF 7 0 7で、表示部3 0に例えば図4 4に示すようなビデオウィンドウ5 0 1を開く。

【0263】

このビデオウインドウ501には、文書データファイルのファイル名を表示するファイル名表示部502、そのファイル名の文書データに関連するビデオデータを表示するビデオ表示部503、ビデオ表示部503で表示されている映像の位置（動画データの再生進行位置）を示すビデオバー504、表示されている映像の開始位置としてのタイムコードを表示する開始位置表示部521、表示されている映像の現在の再生位置（カレントポジション）としてのタイムコードを表示する現在位置表示部522、表示されている映像の終了位置としてのタイムコードを表示する終了位置表示部523などが表示される。

さらに、画像再生動作をユーザーが指示するために、再生ボタン505、一時停止ボタン506、停止ボタン507、早戻しボタン508、早送りボタン509、戻し方向の頭出しボタン510、送り方向の頭出しボタン511などが表示される。

10

【0264】

このようなビデオウインドウ501を開いたら、制御部11はステップF708としてユーザーインターフェースの操作に応じた処理を行うことになる。

例えば図35(a)のようなビデオ出力用ファイルによれば、図31に示したビデオファイルV3の動画データVM5の再生が指定されたことになるが、ビデオウインドウ501で再生ボタン505がクリックされた場合は、制御部11はビデオエンジンにより、動画データVM5の再生を開始させる。これによりビデオ表示部503に動画データVM5の動作映像が表示される。なおこのとき動画データVM5に含まれるオーディオデータは音声出力部33から音声として出力されることになる。

20

【0265】

また、一時停止ボタン506がクリックされると、制御部11はビデオエンジンによる動画データVM5の再生を一時停止させる。

停止ボタン507がクリックされると、制御部11はビデオエンジンによる動画データVM5の再生を停止させる。

早戻しボタン508、又は早送りボタン509がクリックされると、制御部11はビデオエンジンによる動画データVM5の再生動作の早戻し又は早送りを実行させる。

戻し方向の頭出しボタン510、又は送り方向の頭出しボタン511がクリックされると、制御部11はビデオエンジンによる動画データVM5の再生箇所として、例えば前後のシーン（又はポイントとなる特定箇所）の先頭箇所に戻し（又は送り）、その箇所からの再生を実行させる。

30

さらに、ユーザーがビデオバー504における現在位置の表示部分をドラッグした場合は、それに応じて、ビデオエンジンによる動画データVM5の再生箇所の戻し方向又は進み方向に移動させる。

【0266】

ところで、例えば図35(c)のようなビデオ出力用ファイルに基づく場合など、表示されるビデオデータが静止画データである場合は、一時停止ボタン506、早戻しボタン508、早送りボタン509操作は実質的に意味がないため表示されないようにしてもよい。

そしてその場合は、再生ボタン505のクリックにより、静止画データの表示が開始され、またタグファイルにより複数の静止画データが指定されていた場合は、戻し方向の頭出しボタン510、又は送り方向の頭出しボタン511のクリックに応じて、静止画データが切り換えられていくようにすればよい。

40

【0267】

このようなユーザーインターフェース操作に応じた処理により、ユーザーは、ビデオデータを任意の状態で視聴できることになる。

以上のように、分類ウインドウ201の中で一覧表示される文書データについて、ユーザーは1又は複数の文書データを指定して、その文書データに関連したビデオデータを見ることができる。

【0268】

50

7 - 5 ビデオリストウインドウからのビデオ出力形態

続いて、ビデオリストウインドウからのビデオ出力のための制御部 11 の処理及び表示例を図 45、図 46 で説明する。これは上記図 36 の S3 S15 S16 S17 の流れに相当するビデオ表示例となる。

【0269】

まずビデオリストウインドウについて説明する。

ユーザーが、図 9 の分類ウインドウ 201 が開かれている状態でビデオリストボタン 202e をクリックすること、もしくは図 10 などに示した閲覧ウインドウが開かれている状態でビデオリストボタン 306e をクリックすることで、制御部 11 は表示部 30 に、図 46 に示すようなビデオリストウインドウ 600 を表示させる。

10

【0270】

このビデオリストウインドウ 600 には、ビデオデータ（又はビデオタグの存在する文書データ）を一覧表示するリスト表示部 601、ビデオデータを表示するビデオ表示部 602、ビデオ表示部 602 で表示されている映像の位置（動画データの再生進行位置）を示すビデオバー 603、リスト表示部 601 での指定のための各種操作に供されるリスト操作表示部 604、表示されている映像の開始位置、現在位置（カレントポジション）、終了位置などをタイムコードで表示する位置表示部 605 などが設けられる。

さらに、ビデオ出力のための操作子として、再生ボタン 606、一時停止ボタン 607、停止ボタン 608、戻し方向の頭出しボタン 609、早戻しボタン 610、早送りボタン 611、送り方向の頭出しボタン 612 などが表示される。

20

【0271】

リスト表示部 601 には、ユーザーが選択可能なビデオデータ又は文書データの一覧が、そのタイトル等により表示されるが、どのようなデータをどのような範囲で一覧表示するかは各種の例が考えられる。

【0272】

例えば、上記分類ウインドウでの表示のように文書データ単位で一覧表示を行うようにしてもよい。即ちこの場合、ビデオタグを含む文書データを、タイトル等により一覧表示する。

又は、或る文書データ内に含まれる 1 又は複数のビデオタグによって指定されているビデオデータ単位で、一覧表示するようにしてもよい。例えば閲覧ウインドウ 301 からこのビデオリストウインドウ 600 に進んだ場合は、閲覧ウインドウ 301 で表示されている文書データに含まれる各ビデオタグで指定されるビデオデータを一覧表示するようにする。

30

また、上記分類ウインドウ 201 において、1 又は複数の文書データが指定された状態で、このビデオリストウインドウ 600 に進んだ場合は、指定された 1 又は複数の文書データに含まれる各ビデオタグによるビデオデータを一覧表示するようにしてもよい。

さらには、分類ウインドウ 201 の或る分類項目内の範囲で、そこに含まれる文書データに関連するビデオデータを一覧表示してもよい。

また、文書データの指定や分類に関係なく、表示可能な全てのビデオデータ（ビデオファイル単位、もしくは 1 つの動画 / 静止画データの単位など）を一覧表示することも可能である。

40

【0273】

リスト上のタイトルとしては、文書データを提示する場合は、そのタイトル又は要約文又は先頭文により表示する。

また、ビデオデータ自体のタイトルを提示する場合は、ビデオデータにタイトルが付されていれば、それを用い、付されていない場合は、対応する文書データのタイトルや要約文等をタイトルとして用いるようにすればよい。

【0274】

このようなリスト表示部 601 の一覧表示から、ユーザーは所望の文書データ又はビデオデータを選択的に指定することで、その指定した 1 又は複数の文書に関連するビデオデー

50

タ、もしくは指定した 1 又は複数のビデオデータを出力させることができる。

【 0 2 7 5 】

この動作のために制御部 1 1 は、図 4 5 のステップ F 8 0 1 において、ユーザーの指定操作に対応した処理を行う。

即ちリスト表示部 6 0 1 の一覧表示に関して、リスト操作表示部 6 0 4 の操作に応じたリスト状況の設定、変更（例えば選択肢のクリア、全選択子の表示、リストの再読込、選択状態のクリアなど）などを行うとともに、選択肢に対するクリック操作によって行われるユーザーの指定に応じた処理を行う。

即ちユーザーが 1 又は複数の選択肢（タイトル）の指定を行ったことに応じて、指定された選択肢にかかるビデオデータを記憶するとともに、図 4 6 に示すように選択肢に対して

10

チェックマーク 6 2 0 を表示し、指定状態とされたことを提示する。

【 0 2 7 6 】

そしてステップ F 8 0 2 において制御部 1 1 は、現在指定されている選択肢にかかるビデオタグを抽出して、ビデオ出力用ファイルを作成する。

即ち指定されたビデオデータそのものに相当するビデオタグ、もしくは指定された文書データのタグファイル全体に含まれるビデオタグが抽出されて、例えば図 3 5 で説明したようなビデオ出力用ファイルが形成される。

そして制御部 1 1 はステップ F 8 0 3 でビデオエンジンを起動し、続いてステップ F 8 0 4 としてユーザーインターフェースの操作に応じた処理を行うことになる。

20

【 0 2 7 7 】

例えば再生ボタン 6 0 6 がクリックされた場合は、制御部 1 1 はビデオエンジンによりビデオ表示部 6 0 2 に、ビデオ出力用ファイルに基づいたビデオデータ（動画又は静止画）の再生を開始させる。もちろん再生の進行に応じて、ビデオバー 6 0 3、位置表示部 6 0 5 の表示状態も更新していく。

なお表示される動画データ又は静止画データに含まれるオーディオデータは音声出力部 3 3 から音声として出力される。

【 0 2 7 8 】

また、一時停止ボタン 6 0 7 がクリックされると、制御部 1 1 はビデオエンジンによるビデオデータの再生を一時停止させる。

30

停止ボタン 6 0 8 がクリックされると、制御部 1 1 はビデオエンジンによるビデオデータの再生を停止させる。

早戻しボタン 6 1 0、又は早送りボタン 6 1 1 がクリックされると、制御部 1 1 はビデオエンジンによるビデオデータの再生動作の早戻し又は早送りを実行させる。

戻し方向の頭出しボタン 6 0 9、又は送り方向の頭出しボタン 6 1 2 がクリックされると、制御部 1 1 はビデオエンジンによるビデオデータの再生箇所として、例えば前後のシーン（又はポイントとなる特定箇所）の先頭箇所に戻し（又は送り）、その箇所からの再生を実行させる。

さらに、ユーザーがビデオバー 6 0 3 における現在位置の表示部分をドラッグした場合は、それに応じて、ビデオエンジンによるビデオデータの再生箇所の戻し方向又は進み方向に移動させる。

40

【 0 2 7 9 】

このようなユーザーインターフェース操作に応じた処理により、ユーザーは、ビデオデータを任意の状態で視聴できることになる。

以上のように、ビデオリストウインドウ 6 0 0 の中で一覧表示される選択肢について、ユーザーは 1 又は複数を指定することで、指定された選択肢にかかるビデオデータを見ることができる。

【 0 2 8 0 】

8．文書処理装置の機能ブロック構成

50

以上、文書処理装置１において実現される各種の動作を説明してきた。

本例の文書処理装置１では、これらの処理を実行するために、例えば制御部１１内のソフトウェア構成（もしくはハードウェア構成でもよい）及びファイル群構成として、図４７のような機能ブロックが形成されている。

【０２８１】

即ち上述した音声合成エンジン７０１、テロップ作成エンジン７０２、要約作成エンジン７０３、ビデオエンジン７０４が設けられる。また音声出力部３３に対する音声信号の出力処理部として音声制御部７０５や、表示部３０に対する画像信号の出力処理部として表示制御部７０６が設けられる。

さらに、ユーザーインターフェース７０７として、表示される各種ウインドウ上でのボタンについてのユーザー操作（入力部２０としてのマウスのクリック等による操作やキーボード操作）についての処理を行う部位が設けられる。

そして、これらの機能ブロックの制御を行うコントローラ７００が形成される。

【０２８２】

またファイルとしては、上述してきた読み上げ用ファイル７０８、本文タグファイル７０９、要約文タグファイル７１０、ビデオファイル７１１、ビデオ出力用ファイル７１２がある。

上述したように、本文タグファイル７０９及びビデオファイル７１１は、通信部２１もしくは記録／再生部３１（記録媒体３２）から取り込まれるものとなる。また、要約文タグファイル７１０は、要約作成エンジン７０３によって本文タグファイル７０９から生成される。

読み上げ用ファイル７０８は、本文タグファイル７０９もしくは要約文タグファイル７１０が変換されて生成される。

ビデオ出力用ファイル７１２は、本文タグファイル７０９もしくは要約文タグファイル７１０から変換されて（具体的にはビデオタグが抽出されて）生成される。

【０２８３】

上述してきた各動作を実現するための図４７の機能ブロックの処理を、以下説明していく。

【０２８４】

・読み上げ処理

図１６～図２２で説明した読み上げ処理の際には、まず本文タグファイル７０９もしくは要約文タグファイル７１０から読み上げ用ファイル７０８が生成される。

そして音声合成エンジン７０１はコントローラ７００の指示に基づいて読み上げ用ファイル７０８を参照し、読み上げ用ファイル７０８に基づいた音声合成処理を行う。

生成された合成音声信号（読み上げ音声信号）Ｙｏｕｔは音声制御部７０５において出力レベル調整等が行われ、音声出力部３３に供給されて出力される。

またコントローラは表示制御部７０６から読み上げウインドウ４０１としての画像信号を出力させ、表示部３０に表示させる。

また読み上げウインドウ４０１に対するユーザー操作の情報はユーザーインターフェース７０７で取り込まれてコントローラ７００に伝えられ、コントローラ７００は、ユーザー操作に応じて音声合成エンジン７０１の動作を制御する。

【０２８５】

・要約作成処理

図２３で説明した要約作成処理の際には、コントローラ７００は要約作成エンジン７０３に指示を出し、本文タグファイル７０９について要約作成を実行させる。これにより要約文タグファイルが形成される。

なおコントローラ７００は、要約作成エンジン７０３に対して、要約表示部３０４のサイズ情報を伝えることで、上述のように要約表示部３０４のサイズに応じた要約生成処理が行われる。

【０２８６】

10

20

30

40

50

・要約固定表示処理

図 2 3、図 2 4、図 2 7 で説明したように、要約表示部 3 0 4 のサイズが所定値 $w s t h$ 以上であった場合は、そのサイズに応じた文書長の要約文タグファイル 7 1 0 が生成され、それが固定表示されることになる。

この場合、生成された要約文タグファイル 7 1 0 は、要約作成エンジン 7 0 3 によって表示文書出力 $S o u t$ として処理され、表示制御部 7 0 6 に供給される。そして表示制御部 7 0 6 で、閲覧ウインドウ 3 0 0 の画像に合成され、表示部 3 0 で図 2 7 のように表示される。

【 0 2 8 7 】

・要約文 / 本文のテロップ表示処理

図 2 3 ~ 図 3 0 で説明したように、要約表示部 3 0 4 のサイズが所定値 $w s t h$ 未満であった場合は、そのサイズを越える文書長の要約文タグファイル 7 1 0 が生成され、それがテロップ表示されることになる。

この場合、生成された要約文タグファイル 7 1 0 は、テロップ作成エンジン 7 0 2 によってテロップ化処理が行われる。そしてテロップ表示文書出力 $T o u t$ として逐次出力されていく。表示制御部 7 0 6 では、テロップ表示文書出力 $T o u t$ を閲覧ウインドウ 3 0 1 の画像に合成し、表示部 3 0 で図 2 8 ~ 図 3 0 のような表示が実行されていくようにする。

【 0 2 8 8 】

・読み上げタイミングでのテロップ表示処理

テロップ表示の変形例として、テロップの進行タイミングを読み上げ音声タイミングに合わせることができることを述べた。

その場合、要約文タグファイル 7 1 0 から変換された読み上げ用ファイル 7 0 8 が、音声合成エンジン 7 0 1 とテロップ作成エンジン 7 0 2 の共有ファイルとして用いられる。(図中破線で示す信号系が形成される。)

コントローラ 7 0 0 の制御に基づいて、音声合成エンジン 7 0 1 は読み上げ用ファイル 7 0 8 を用いた音声合成 / 読み上げ出力を行う。但しこの場合、音声制御部 7 0 5 は生成された合成音声信号 $Y o u t$ について出力レベルをゼロとすることで、ユーザーに対して読み上げ音声が出力されないようにする。

テロップ作成エンジン 7 0 2 は、読み上げ用ファイル 7 0 8 を用いてテロップ作成を行うが、この際、テロップ作成エンジン 7 0 2 と音声合成エンジン 7 0 1 は相互にタイミング信号の授受を行う。つまり、テロップ作成エンジン 7 0 2 は、読み上げ用ファイル 7 0 8 からのタイミング信号に基づいてテロップ作成 / テロップ表示文書出力 $T o u t$ を実行していく。これにより読み上げ速度によるテロップ表示が実行される。

なお、読み上げ速度 (つまりこの場合はテロップ速度) については、ユーザーインターフェース 7 0 7 からの情報に基づいてコントローラ 7 0 0 が音声合成エンジン 7 0 1 での設定を変更することで、変更可能となる。

【 0 2 8 9 】

・ビデオ出力処理

図 3 1 ~ 図 4 6 で説明した各種のビデオ出力処理は、ユーザーインターフェース 7 0 7 からの情報に基づくコンピュータ 7 0 0 の指示によって、ビデオエンジン 7 0 4 の処理で行われる。

ビデオエンジン 7 0 4 は、本文タグファイル 7 0 9 もしくは要約文タグファイル 7 1 0 から生成されたビデオ出力用ファイル 7 1 2 を参照し、再生すべきビデオデータを判別して、ビデオファイル 7 1 1 を読み出す。

読み出されたビデオデータは、ビデオエンジン 7 0 4 によって出力用の映像信号 $V o u t$ として処理され、表示制御部 7 0 6 に供給される。そして表示制御部 7 0 6 で、閲覧ウインドウ 3 0 1 又はビデオウインドウ 5 0 1 又はビデオリストウインドウ 6 0 0 の画像に合成され、表示部 3 0 で、上述のように表示される (図 3 8 , 図 4 1 , 図 4 4 , 図 4 6 等)

。

10

20

30

40

50

またビデオデータに含まれるオーディオデータについても、ビデオエンジン 704 によって出力用の音声信号 A o u t として処理され、音声制御部 705 に供給されてレベル調整等の処理が行われる。そして音声出力部 33 から再生音声として出力される。

ビデオ出力中には、ビデオウインドウ 501、ビデオリストウインドウ 600 等に対するユーザー操作の情報はユーザーインターフェース 707 で取り込まれてコントローラ 700 に伝えられ、コントローラ 700 は、ユーザー操作に応じてビデオエンジン 701 の動作を制御する。

【0290】

以上、図 47 の機能ブロックについて説明したが、機能ブロック構成や動作形態はこれに限られるものではない。

10

また図 47 は、ここで説明した表示部 30 又は音声出力部 33 からの出力動作に関連する部位のみを示したものであり、例えば文書受信処理、分類処理などを実現する機能ブロックについては省略した。

【0291】

以上本発明の実施の形態について説明してきたが、これはあくまで一例であり、文書処理装置 1 のハードウェアもしくはソフトウェア構成、及び処理例は多様に考えられる。

【0292】

例えば上記例では、本例のビデオ出力処理は図 36 にまとめて示したように、閲覧ウインドウ 301、分類ウインドウ 201、又はビデオリストウインドウ 600 からの操作に応じて、それぞれ閲覧ウインドウ 301、ビデオウインドウ 501、又はビデオリストウ

20

インドウ 600 で行われるようにしたが、このような出力形態に限られるものではない。例えば閲覧ウインドウ 301 からの操作に応じて、ビデオウインドウ 501 が開かれてビデオ出力が行われるようにしてもよい。

もちろん他のウインドウを設けてもよい。

【0293】

また、分類ウインドウ 201 からの操作により、或る文書データのうちの或る一部に関連するビデオデータが出力されるようにするなど、出力されるビデオデータの指定形態は各種考えられる。

【0294】

また文書処理装置 1 を構成する具体的なデバイス例は多様であり、例えば文書処理装置 1 における入力部 20 を例に挙げれば、キーボードやマウスだけでなく、タブレット、ライトペン、赤外線等を利用した無線コマンド装置等の他のデバイスが考えられる。

30

【0295】

また実施の形態においては、通信部 22 に外部から電話回線等を介して文書やビデオファイルが送信されてくるものとして説明したが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、衛星等を介して文書やビデオファイルが送信される場合にも適用できる他、記録/再生部 31 において記録媒体 32 から読み出されたり、ROM 15 に予め文書やビデオファイルが書き込まれていてもよい。

【0296】

また実施の形態において、文書へのタグ付けの方法の一例を示したが、本発明がこのタグ付けの方法に限定されないことはもちろんである。

40

さらに、上述の実施の形態においては、日本語および英語の文章を例示したが、本発明がこれらの言語に限られないことはいうまでもない。

このように、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能であることはいうまでもない。

【0297】

さらにまた、本発明においては、記録媒体 32 として、上述した電子文書処理プログラムが書き込まれたディスク状記録媒体やテープ状記録媒体等を提供することが容易に実現できる。

即ち本発明の記録媒体が実現できる。なお、図 1 に示した HDD 34 としても同様に本発

50

明の記録媒体とすることができる。

そしてそのような記録媒体 3 2 によれば、上記してきた文書処理方法を実現するプログラムを提供できることになり、例えば汎用のパーソナルコンピュータ等を用いて、本発明の文書処理装置を容易に実現できる。

もちろん記録媒体 3 2 としては、フロッピーディスクの他に、光ディスク、光磁気ディスク、磁気テープ、フラッシュメモリ等によるメモリカード、メモリチップ等としてもよい。

さらに本発明の文書処理方法を実現するプログラムは、例えばインターネット等のネットワーク通信を介しても提供することができるものであり、従って、プログラムサーバ側もしくは通信過程における記録媒体としても本発明は適用できるものである。

10

【0298】

また記録媒体としては、上記処理を実現する動作制御プログラムとともに、そのプログラムの処理対象となる文書データやビデオデータをも記録しているものも有用となる。

つまり、文書処理装置 1 に対して、記録媒体から電子文書データを提供するときに、同時に動作制御プログラムやビデオファイルをも提供することで、その文書処理装置において、上記のような文書データに対応したビデオ出力処理を実行できるものとなる。

【0299】

【発明の効果】

以上の説明からわかるように本発明では、次のような効果が得られる。

即ち本発明の文書処理装置及び文書処理方法によれば、1 又は複数の電子文書データについての提示された内容のうちの一部が指定されることにより、指定された部分に対応する 1 又は複数のビデオデータが出力制御されるようにしているため、文書の提示とともに、指定された部分、つまり或る文書全体もしくは文書内容のうちの一部に関連する映像などを、ユーザーに提供でき、ユーザーに対して的確で、かつ多様、高度な情報を提供できるという効果がある。

20

またビデオデータとしては、提供できる情報量の多い動画や、イメージを的確に伝えることのできる静止画を、それぞれ適切に用いることで、ユーザーに対する適切な情報提示が可能となる。

【0300】

また 1 又は複数の電子文書データの本文又は要約文を提示して、その提示された文書の一部を指定したり、或いはキーワードで一部を指定できるようにすることで、電子文書データに対しての多様な指定が可能となる。例えば文、文節、文字などの単位で指定できる。そしてそのように指定された文書の一部に対応して付加されているビデオ指定情報（ビデオタグ）に基づいて、1 又は複数のビデオデータを選択し、出力することで、ユーザーにとって見たい部分のみのビデオデータを出力できるなど、ユーザーの要望に細かく対応できるビデオ出力が実現できる。

30

【0301】

また 1 又は複数の電子文書データ（又はビデオデータ）のタイトル情報を提示して、そのうちの一部のタイトル情報を指定できるようにすることで、電子文書データ単位の指定やビデオデータそのものの指定が容易に実行できる。

40

そしてそのように指定された 1 又は複数のタイトル（つまり電子文書データ又はビデオデータ）に関連するビデオデータが出力されるようにしたことで、ユーザーに各電子文書データやビデオデータの内容を適切かつ簡易に提供できる。

【0302】

さらに本発明の記録媒体によれば、本発明の文書処理方法を実現するプログラムを提供することになり、例えば汎用のパーソナルコンピュータ等を用いて、本発明の文書処理装置を容易に実現できるようになる。これにより、一般ユーザーは容易に上記効果を楽しむものとなる。

【図面の簡単な説明】

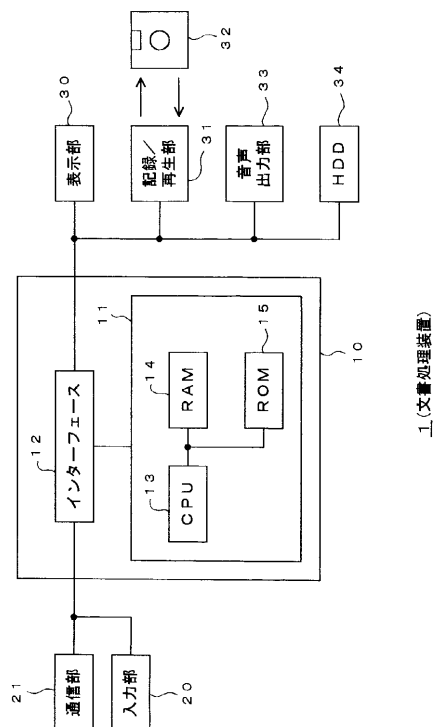
【図 1】本発明の実施の形態の文書処理装置のブロック図である。

50

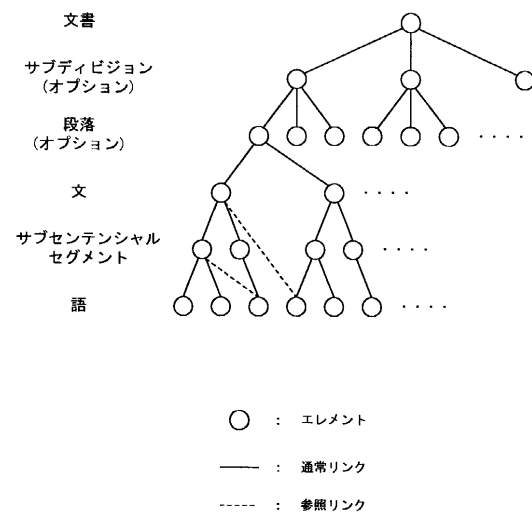
- 【図 2】実施の形態で用いる文書構造の説明図である。
- 【図 3】実施の形態の文章構造を表示するウインドウの説明図である。
- 【図 4】実施の形態の手動分類処理のフローチャートである。
- 【図 5】実施の形態のインデックス作成処理のフローチャートである。
- 【図 6】実施の形態の要素の活性値の説明図である。
- 【図 7】実施の形態の活性拡散処理のフローチャートである。
- 【図 8】実施の形態の中心活性値更新処理のフローチャートである。
- 【図 9】実施の形態の分類ウインドウの説明図である。
- 【図 10】実施の形態の閲覧ウインドウの説明図である。
- 【図 11】実施の形態の分類モデルの説明図である。 10
- 【図 12】実施の形態の自動分類処理のフローチャートである。
- 【図 13】実施の形態の自動分類のフローチャートである。
- 【図 14】実施の形態の語義間関連度算出処理のフローチャートである。
- 【図 15】実施の形態の語義間関連度の説明図である。
- 【図 16】実施の形態の文書読み上げ処理のフローチャートである。
- 【図 17】実施の形態の読み上げ用ファイル生成処理のフローチャートである。
- 【図 18】実施の形態のタグファイル例の説明図である。
- 【図 19】実施の形態のタグファイル例の説明図である。
- 【図 20】実施の形態の読み上げ用ファイル例の説明図である。 20
- 【図 21】実施の形態の読み上げ用ファイル例の説明図である。
- 【図 22】実施の形態の読み上げウインドウの説明図である。
- 【図 23】実施の形態の要約作成処理のフローチャートである。
- 【図 24】実施の形態の要約文表示処理のフローチャートである。
- 【図 25】実施の形態のテロップ表示処理のフローチャートである。
- 【図 26】実施の形態の閲覧ウインドウの表示例の説明図である。
- 【図 27】実施の形態の閲覧ウインドウの要約文を含む表示例の説明図である。
- 【図 28】実施の形態の閲覧ウインドウでのテロップ表示例の説明図である。
- 【図 29】実施の形態のテロップ表示動作の説明図である。
- 【図 30】実施の形態の閲覧ウインドウでのテロップ表示後の表示例の説明図である。
- 【図 31】実施の形態のタグファイル及びビデオファイルの説明図である。 30
- 【図 32】実施の形態のビデオタグ付のタグファイルの説明図である。
- 【図 33】実施の形態のビデオタグ付のタグファイルの説明図である。
- 【図 34】実施の形態のビデオタグ付のタグファイルの説明図である。
- 【図 35】実施の形態のビデオ出力用ファイルの説明図である。
- 【図 36】実施の形態のビデオ出力形態の説明図である。
- 【図 37】実施の形態の閲覧ウインドウからのビデオ出力処理のフローチャートである。
- 【図 38】実施の形態の閲覧ウインドウでのビデオ出力の説明図である。
- 【図 39】実施の形態の閲覧ウインドウでの文書表示状態の説明図である。
- 【図 40】実施の形態の閲覧ウインドウでの文書の一部指定の説明図である。
- 【図 41】実施の形態の閲覧ウインドウでの文書表示状態の説明図である。 40
- 【図 42】実施の形態の閲覧ウインドウでのキーワードによる文書の一部指定の説明図である。
- 【図 43】実施の形態の分類ウインドウからのビデオ出力処理のフローチャートである。
- 【図 44】実施の形態のビデオウインドウの説明図である。
- 【図 45】実施の形態のビデオリストウインドウからのビデオ出力処理のフローチャートである。
- 【図 46】実施の形態のビデオリストウインドウの説明図である。
- 【図 47】実施の形態の文書処理装置の機能ブロックの説明図である。
- 【符号の説明】

、 1 4 RAM、 1 5 ROM、 2 0 入力部、 2 1 通信部、 2 2 携帯端末リーダ、 3 0 表示部、 3 1 記録再生部、 3 2 記録媒体、 3 3 音声出力部、 3 4 HDD、 1 0 1 ウインドウ、 2 0 1 分類ウインドウ、 3 0 1 閲覧ウインドウ、 3 0 3 文書表示部、 3 0 4 要約表示部、 4 0 1 読み上げウインドウ、 5 0 1 ビデオウインドウ、 6 0 0 ビデオリストウインドウ、 7 0 0 コントローラ、 7 0 1 音声合成エンジン、 7 0 2 テロップ作成エンジン、 7 0 3 要約作成エンジン、 7 0 4 ビデオエンジン、 7 0 5 音声制御部、 7 0 6 表示制御部、 7 0 7 ユーザーインターフェース

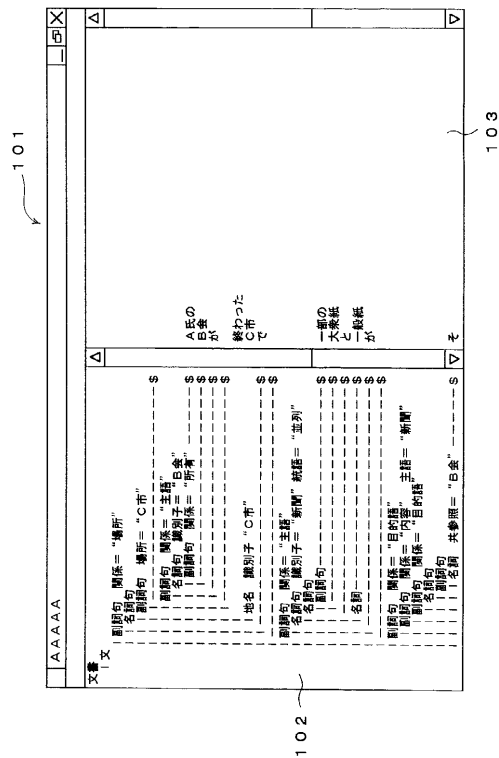
【図 1】



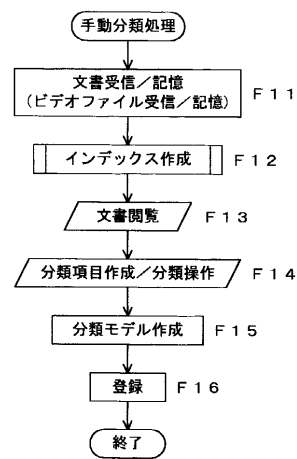
【図 2】



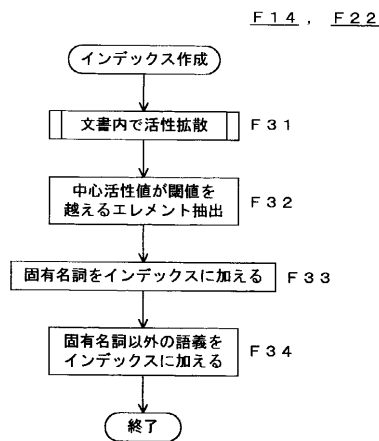
【図 3】



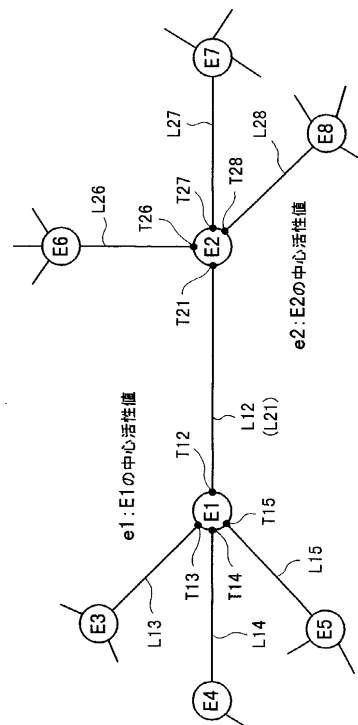
【図 4】



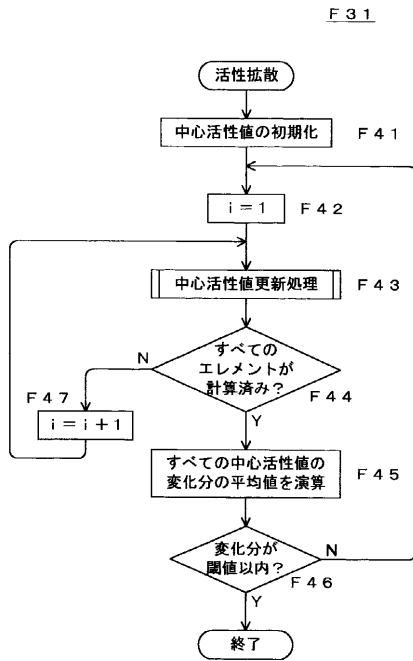
【図 5】



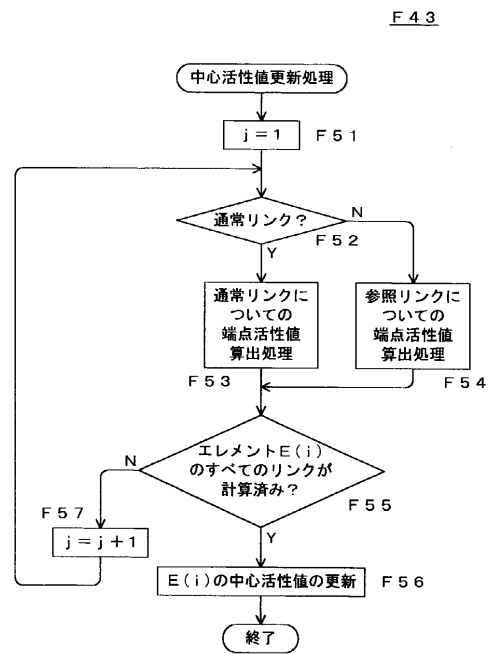
【図 6】



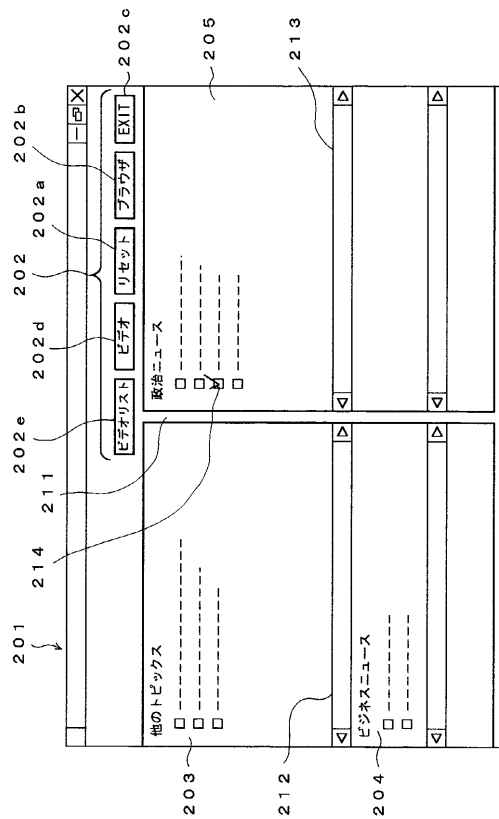
【 図 7 】



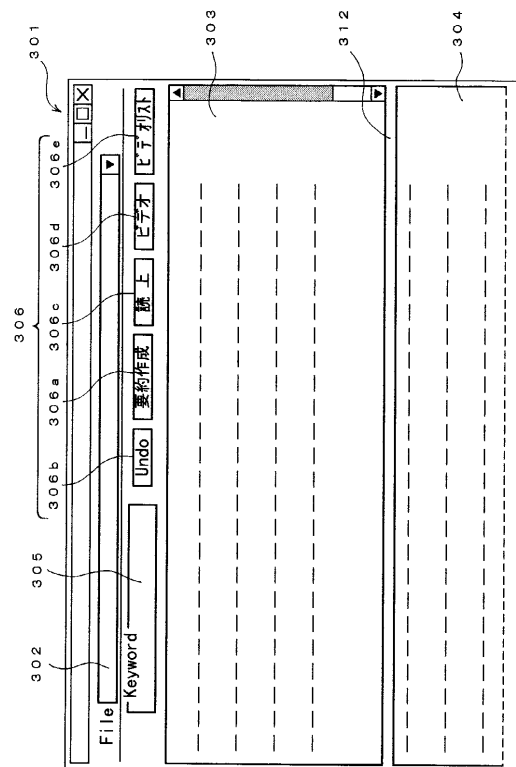
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】



【図 1 1】

(a) 分類モデル

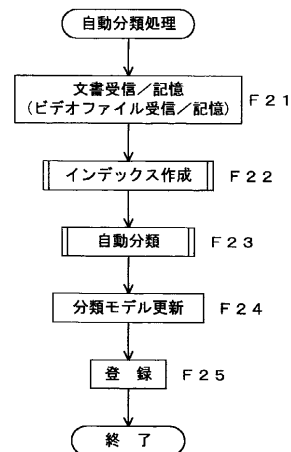
更新日時	1999年12月10日19時56分10秒					
分類項目	スポーツ	会社	コンピュータ	植物	美術	イベント
インデックス	ID×1	ID×2	ID×3	ID×4	ID×5	ID×6
	ID×7	ID×8	ID×9	ID×10	ID×11	ID×12
	ID×13		ID×14			
	ID×15					

(b) 分類モデル

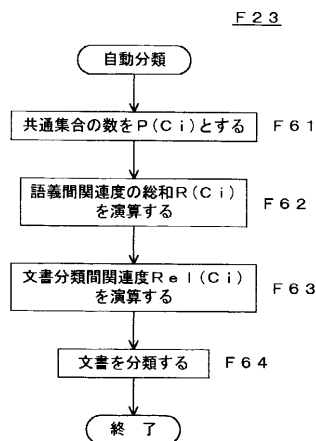
更新日時	1999年12月10日19時56分10秒					
分類項目	スポーツ	会社	コンピュータ	植物	美術	イベント
固有名詞	A氏 ...	B社 ...	C社 G社 ...	D種 ...	E氏 ...	F氏 ...
語義	野球 (4546)	労働 (3112)	モバイル (2102)	桜1 (1111)	桜2 (1112)	桜3 (1113)
	グラウンド (2343)	雇用 (9821)	...	オレンジ1 (9911)	オレンジ2 (9912)	...

文書 アドレス	SP1	S01	C01	PL1	AR1	EV1
	SP2	S02	C02	PL2	AR2	EV2
	SP3	S03	C03	PL3	AR3	EV3

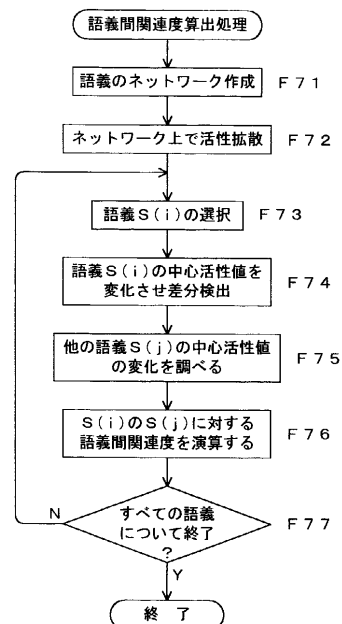
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【図 20】

(a)

¥Com=Lang=JPN¥¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥ [¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥素敵にエイジング] / 8 ¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥ガン転移、抑えられる！？

(b)

¥Pau=500¥¥Com=begin_p¥¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥この転移、¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥ガン細胞が増えるだけでは発生しない。¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥がん細胞が¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥細胞と¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥細胞の間にある¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥蛋白質などを溶かし、¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥自分の進む道をつくって、¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥血管や¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥リンぱかんに入り込む。¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥循環しながら¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥新たな“すみか”を探して潜り込む、といった¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥複雑な動きをすることが、¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥近年解明されつつある。

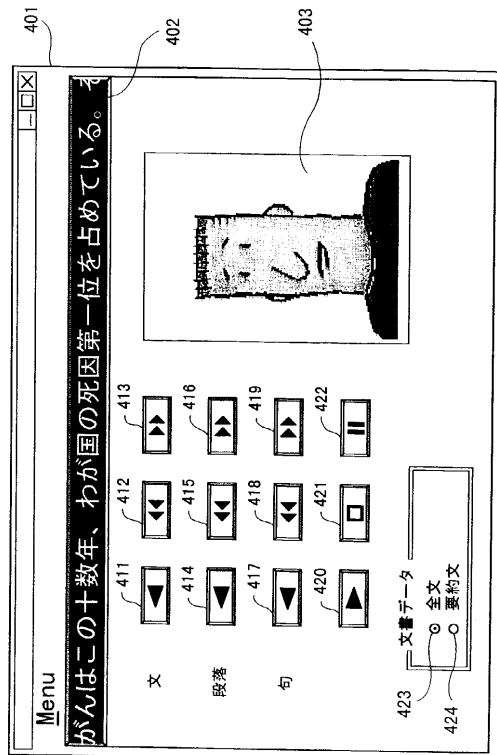
読み上げ用ファイルの一例

【図 21】

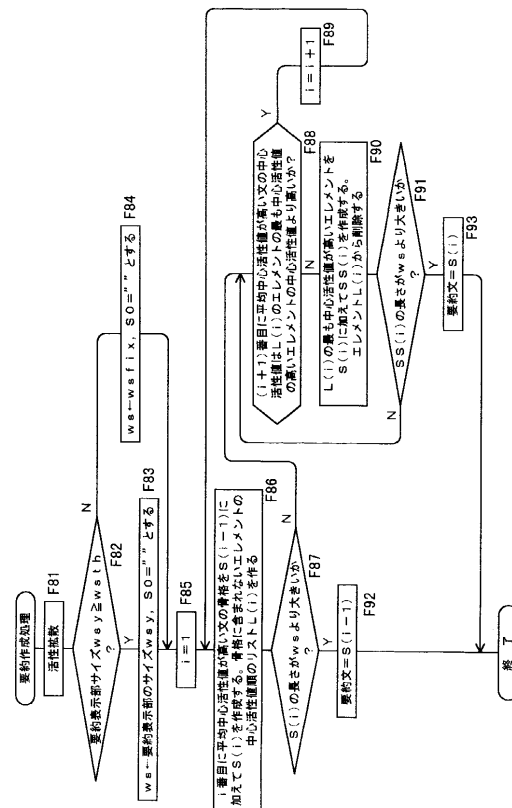
¥Com=Lang=ENG¥¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Com=Vol=0¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥During¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥its ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥centennial year, ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥The ABCD Journal will report ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥events ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥of ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥the past century ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥that stand ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥as ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥milestones ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥of ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥American business history.
¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Com=Vol=80¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥THREE COMPUTERS THAT CHANGED ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥the face ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥of ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥personal computing were launched ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥in ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥1977.
¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Com=Vol=80¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥That year ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥the ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥PC A ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥two, ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥PC B and ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥PC C came ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥to market.
¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Com=Vol=80¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥The computers were ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥crude ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥by ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥today's standards. ¥Pau=100¥¥Com=begin_s¥¥Com=Vol=0¥¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥PC A two owners ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥, for example, ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥had to use ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥their television sets ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥as screens and ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥stored ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥data ¥Pau=50¥¥Com=begin_ph¥on audiocassettes.

読み上げ用ファイルの一例

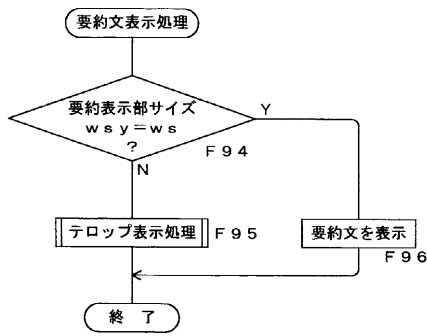
【図 22】



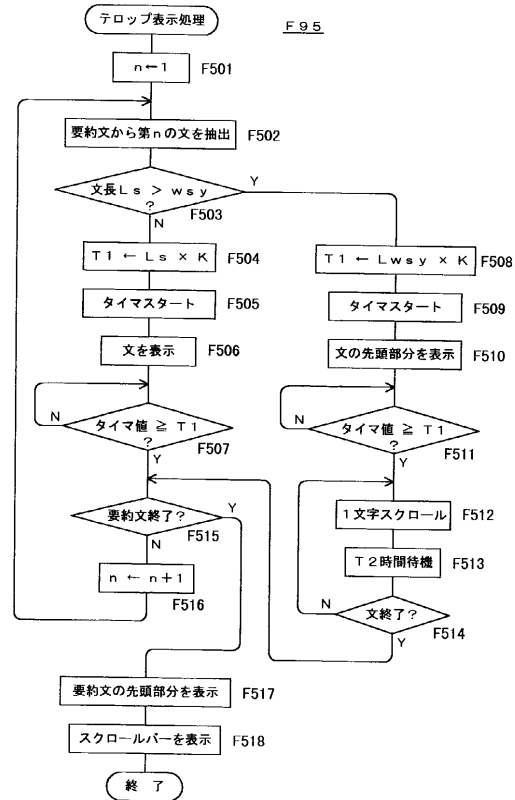
【図 23】



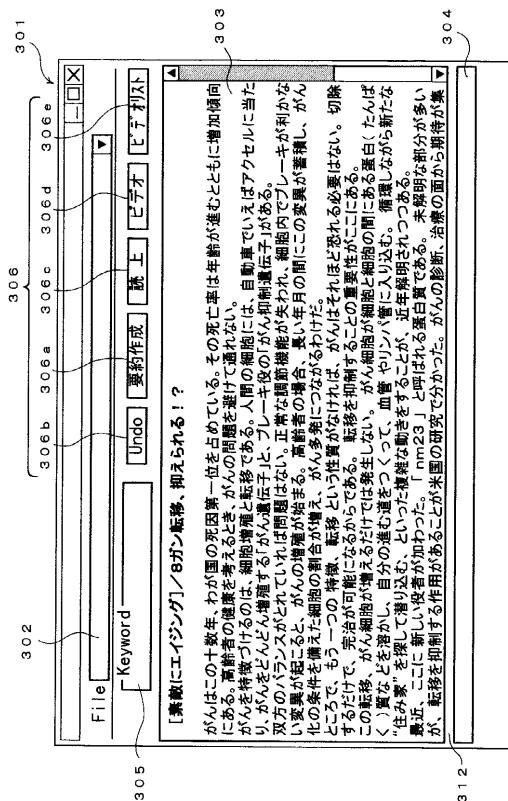
【図24】



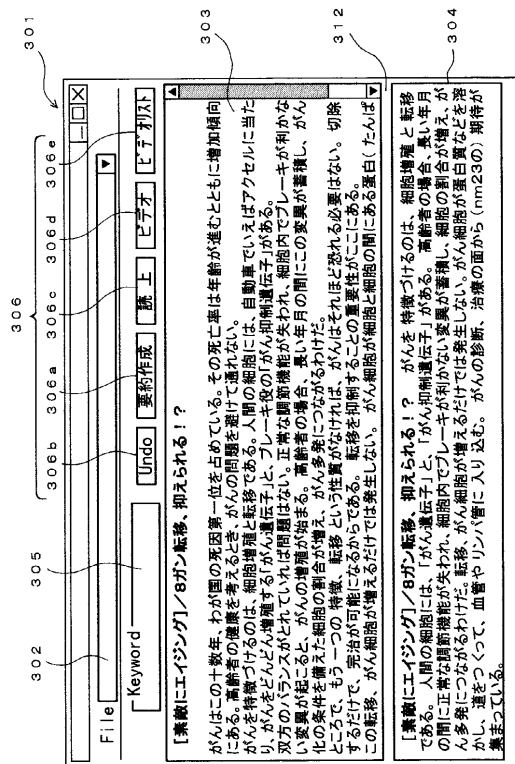
【図25】



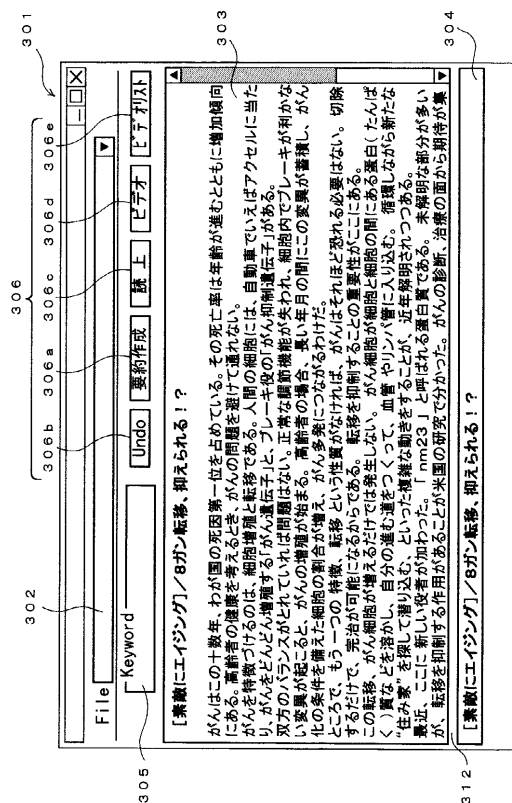
【図26】



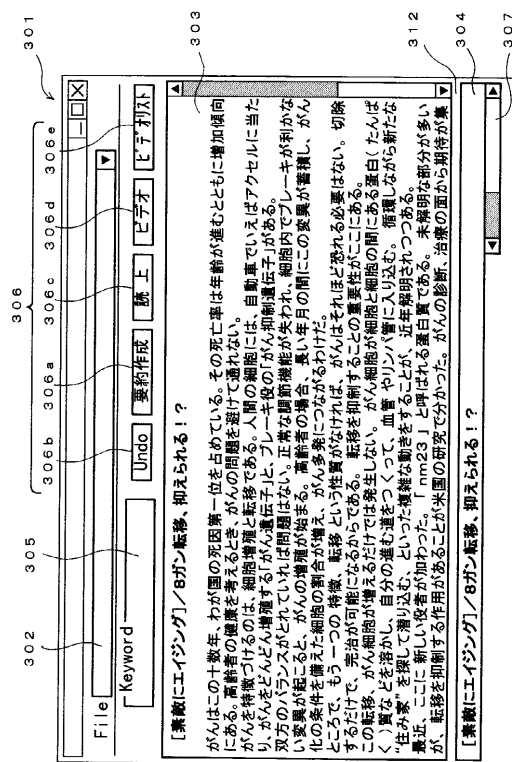
【図27】



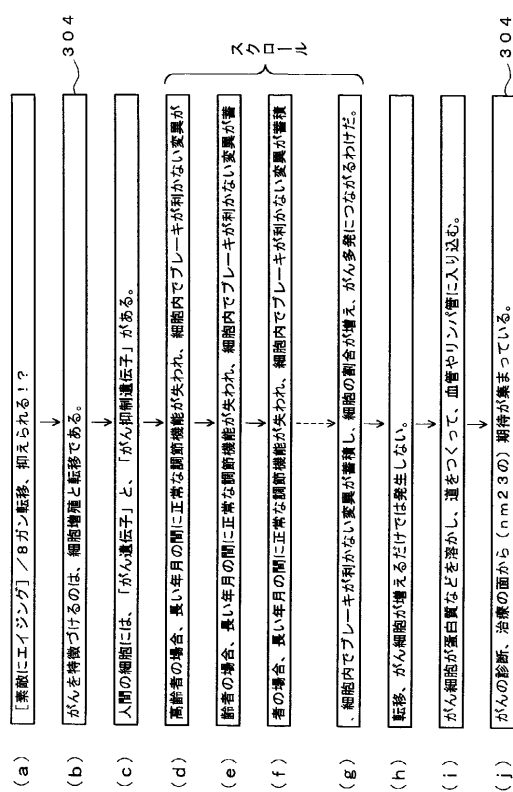
【 図 2 8 】



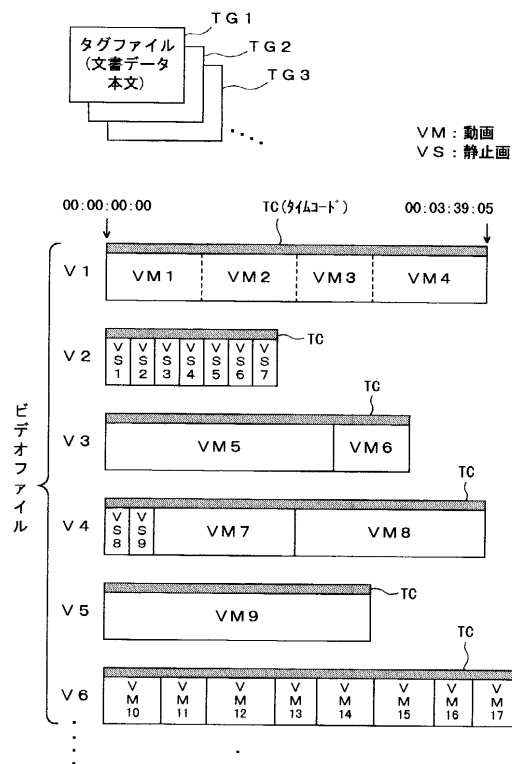
【 図 3 0 】



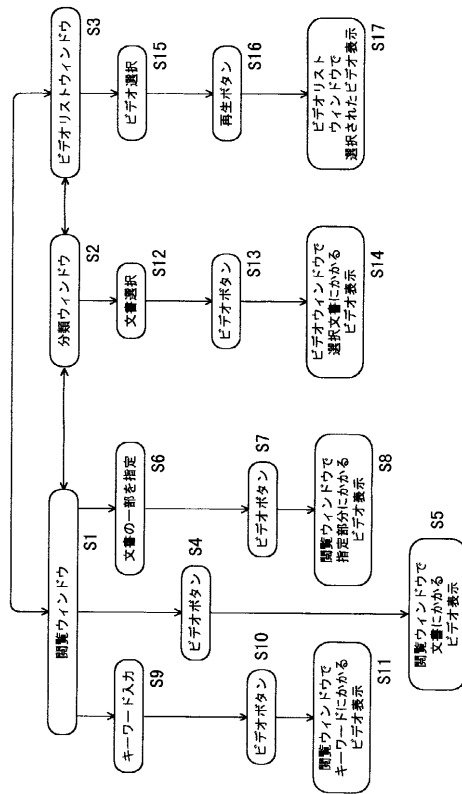
【 ㊦ 2 9 】



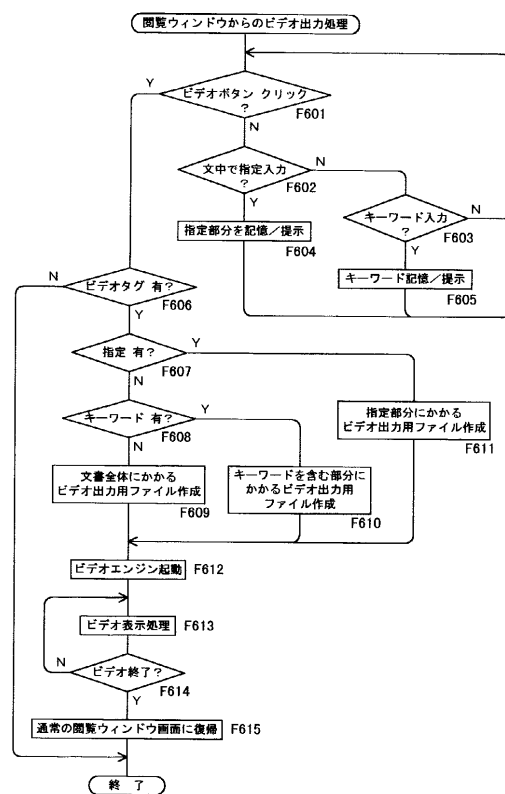
【 図 3 1 】



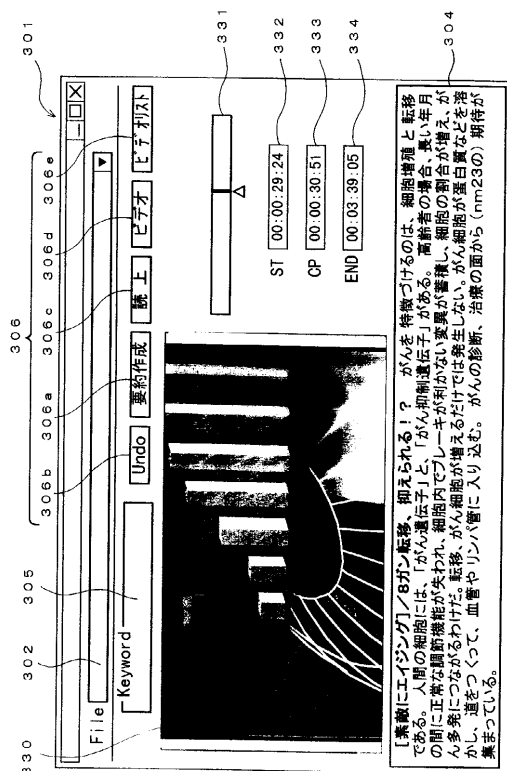
【図 36】



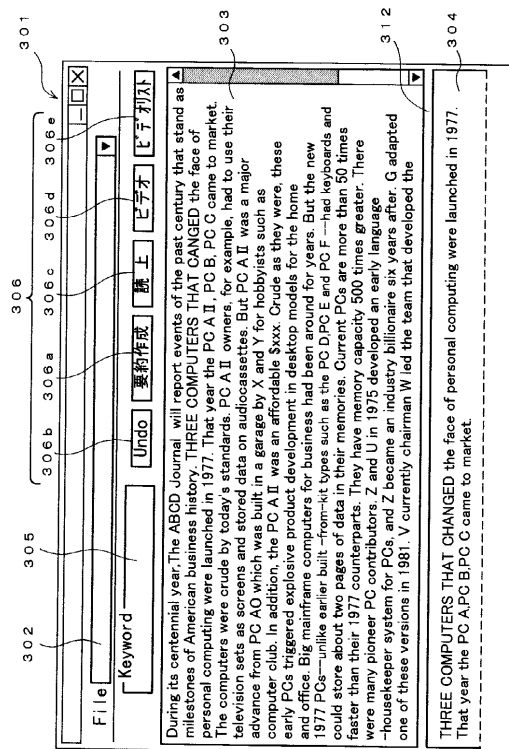
【図 37】



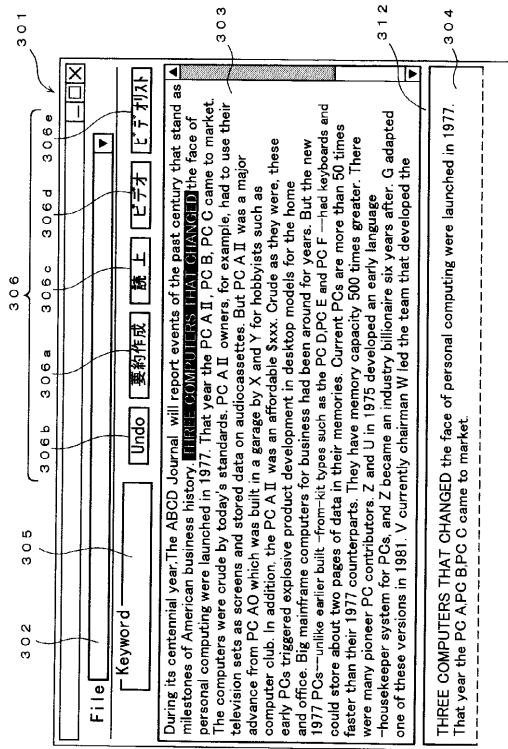
【図 38】



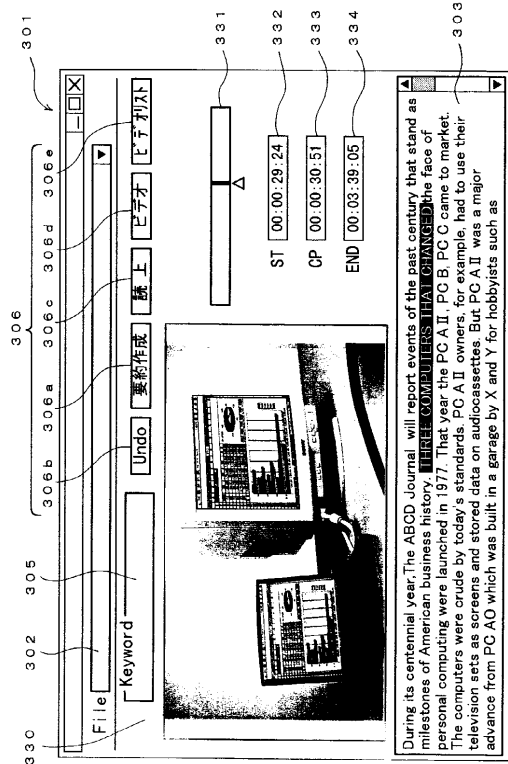
【図 39】



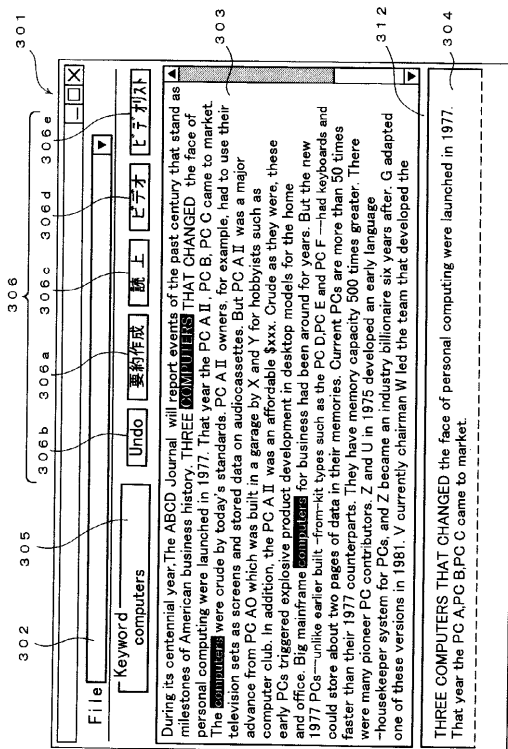
【図 40】



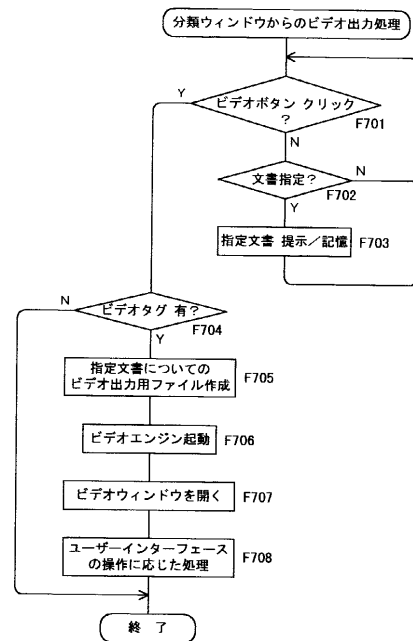
【図 41】



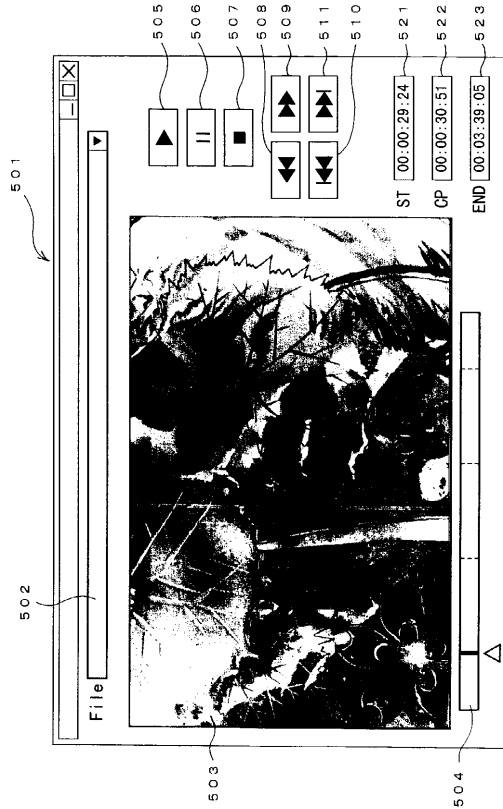
【図 42】



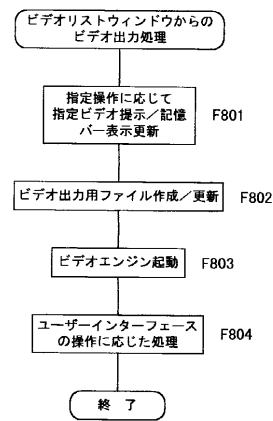
【図 43】



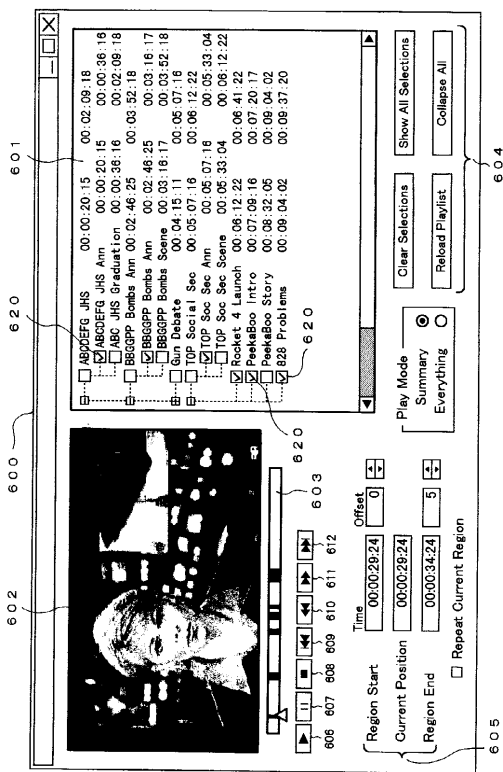
【図 44】



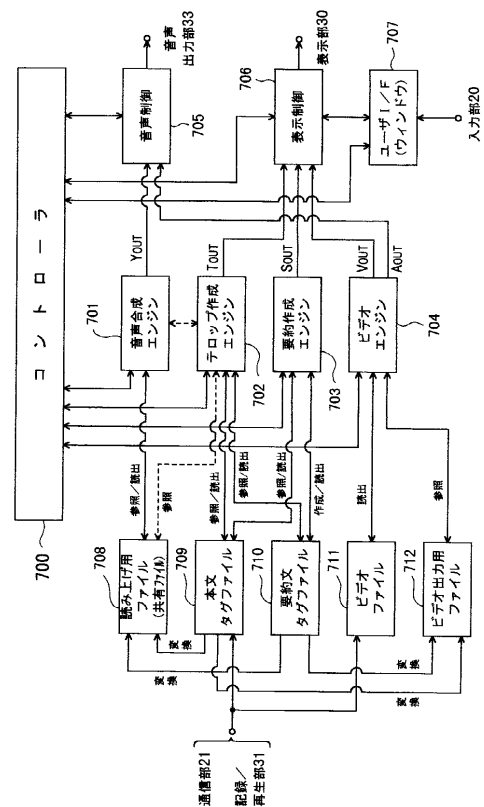
【図 45】



【図 46】



【図 47】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 2 - 1 6 1 5 4 3 (J P , A)
特開昭 6 4 - 0 7 2 2 7 9 (J P , A)
特開平 0 6 - 2 7 4 5 5 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G06F 17/30