

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-167805

(P2017-167805A)

(43) 公開日 平成29年9月21日(2017.9.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/27 (2006.01)	G06F 17/27 675	5B091
G06F 17/22 (2006.01)	G06F 17/22 676	5B109
G06F 17/21 (2006.01)	G06F 17/21 610	
G06F 17/28 (2006.01)	G06F 17/28	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2016-52394 (P2016-52394)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝
(22) 出願日	平成28年3月16日 (2016.3.16)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051 弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062 弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913 弁理士 鶴飼 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示支援装置、方法およびプログラム

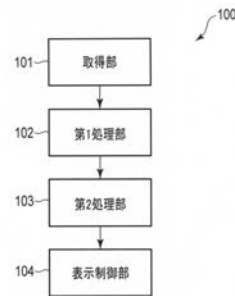
(57) 【要約】

【課題】 内容の理解を支援することができる。

【解決手段】 本実施形態に係る表示支援装置は、取得部、第1処理部、第2処理部および表現制御部を含む。取得部は、文字列を取得する。第1処理部は、前記文字列を意味のまとまりを表す単位である第1単位で分割し、複数の分割文字列を生成する。第2処理部は、前記文字列について前記第1単位よりも大きい単位である第2単位を検出する。表現制御部は、前記複数の分割文字列を表示させる場合に前記第1単位および前記第2単位を区別する表示制御を行う。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文字列を取得する取得部と、

前記文字列を意味のまとまりを表す単位である第 1 単位で分割し、複数の分割文字列を生成する第 1 処理部と、

前記文字列について前記第 1 単位よりも大きい単位である第 2 単位を検出する第 2 処理部と、

前記複数の分割文字列を表示させる場合に前記第 1 単位および前記第 2 単位を区別する表示制御を行う表示制御部と、を具備する表示支援装置。

【請求項 2】

変換規則に基づいて、前記分割文字列の表現を別の表現に変換する変換部をさらに具備し、

前記表示制御部は、変換された前記分割文字列について表示制御を行う請求項 1 に記載の表示支援装置。

【請求項 3】

前記表示制御部は、前記複数の分割文字列を表示させる場合に、第 1 分割文字列に続く第 2 分割文字列をインデントして表示させる処理を行い、該第 2 分割文字列が前記第 2 単位の末尾に位置する場合、該第 2 分割文字列を表示させた後に空行を表示させる処理を行う請求項 1 または請求項 2 に記載の表示支援装置。

【請求項 4】

前記複数の分割文字列を第 1 言語から第 2 言語に機械翻訳する翻訳部をさらに具備し、前記表示制御部は、機械翻訳された分割文字列について表示制御を行う請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の表示支援装置。

【請求項 5】

前記第 2 言語の語順決定規則に基づいて、前記複数の分割文字列の表示順序を決定する決定部をさらに具備し、

前記表示制御部は、前記表示順序が決定された分割文字列について表示制御を行う請求項 4 に記載の表示支援装置。

【請求項 6】

前記文字列は、音声認識結果の文字列である請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の表示支援装置。

【請求項 7】

前記第 1 単位は句であり、前記第 2 単位は節または文である請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の表示支援装置。

【請求項 8】

前記第 1 単位は単文であり、前記第 2 単位は重文である請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の表示支援装置。

【請求項 9】

前記取得部は、話者ごとの話者情報をさらに取得し、

前記表示制御部は、前記話者ごとに区別して表示制御を行う請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の表示支援装置。

【請求項 10】

文字列を取得し、

前記文字列を意味のまとまりを表す単位である第 1 単位で分割し、複数の分割文字列を生成し、

前記文字列について前記第 1 単位よりも大きい単位である第 2 単位を検出し、

前記複数の分割文字列を表示させる場合に前記第 1 単位および前記第 2 単位を区別する表示制御を行う表示支援方法。

【請求項 11】

コンピュータを、

10

20

30

40

50

文字列を取得する取得手段と、

前記文字列を意味のまとまりを表す単位である第1単位で分割し、複数の分割文字列を生成する第1処理手段と、

前記文字列について前記第1単位よりも大きい単位である第2単位を検出する第2処理手段と、

前記複数の分割文字列を表示させる場合に前記第1単位および前記第2単位を区別する表示制御を行う表示制御手段として機能させるための表示支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、表示支援装置、方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

音声認識結果を字幕表示する場面としては、例えば、会議において音声を聞き取ることができず内容の理解が難しい会議参加者に対し、情報保証を目的として音声認識結果を字幕表示する場面がある。また、翻訳結果を字幕表示する場面としては、異なる言語を母語とする参加者が集う会議で用いられる会議システムなどにおいて、異なる言語間での機械翻訳結果または人手による翻訳結果を字幕表示する場面がある。

上述のように字幕表示する際に、内容の進行とともに字幕が順次切り替わったり、既に表示されている古い字幕が新たに表示される字幕によって少しずつ画面外へ押し出されたりするような表示を行う場合、利用者が字幕を見ることが出来る時間は限られる。そのため、字幕の内容を明確にしたり翻訳の質を高めたりするために、字幕表示される音声認識結果または翻訳結果の文を分割する技術がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-18098号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、実際の運用において、分割された音声認識結果または翻訳結果の文をそのまま表示しただけでは、字幕の構成要素間の区切りがわかりにくい。さらに、文構造を解析しきれないために、字幕の内容を参照するユーザの理解が追いつかず、情報伝達に支障が生じる場合がある。

【0005】

本開示は、上述の課題を解決するためになされたものであり、内容の理解を支援することができる表示支援装置、方法およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本実施形態に係る表示支援装置は、取得部、第1処理部、第2処理部および表現制御部を含む。取得部は、文字列を取得する。第1処理部は、前記文字列を意味のまとまりを表す単位である第1単位で分割し、複数の分割文字列を生成する。第2処理部は、前記文字列について前記第1単位よりも大きい単位である第2単位を検出する。表示制御部は、前記複数の分割文字列を表示させる場合に前記第1単位および前記第2単位を区別する表示制御を行う。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1の実施形態に係る表示支援装置を示すブロック図。

【図2】第1処理部が参照するテーブルの一例を示す図。

【図3】第1処理部の処理結果の一例を示す図。

10

20

30

40

50

- 【図 4】第 2 処理部が参照するテーブルの一例を示す図。
- 【図 5】第 2 処理部の処理結果の一例を示す図。
- 【図 6】第 1 の実施形態に係る表示制御部の動作を示すフローチャート。
- 【図 7】第 1 の実施形態に係る表示制御部に係る表示制御の具体例を示す図。
- 【図 8 A】表示制御部における表示制御の第 1 の別例を示す図。
- 【図 8 B】表示制御部における表示制御の第 2 の別例を示す図。
- 【図 9】第 2 の実施形態に係る表示支援装置を示すブロック図。
- 【図 10】表現変換部で参照される変換パターンの一例を示す図。
- 【図 11】表現変換部の処理結果の一例を示す図。
- 【図 12】第 2 の実施形態に係る表示制御部による表示制御の具体例を示す図。 10
- 【図 13】第 3 の実施形態に係る表示支援装置を示すブロック図。
- 【図 14】翻訳部の処理結果の一例を示す図。
- 【図 15】第 3 の実施形態に係る表示制御部による表示制御の具体例を示す図。
- 【図 16 A】第 1 言語の分割文字列の区切り位置が変わる第 1 例に関する日英翻訳の場合の機械翻訳例を示す図。
- 【図 16 B】第 1 言語の分割文字列の区切り位置が変わる第 1 例に関する日中翻訳の場合の機械翻訳例を示す図。
- 【図 17 A】第 1 言語の分割文字列の区切り位置が変わる第 2 例に関する日中翻訳の場合の機械翻訳例を示す図。
- 【図 17 B】第 1 言語の分割文字列の区切り位置が変わる第 2 例に関する日英翻訳の場合の機械翻訳例を示す図。 20
- 【図 18 A】日英翻訳の場合における翻訳部の処理結果の別例を示す図。
- 【図 18 B】日中翻訳の場合における翻訳部の処理結果の別例を示す図。
- 【図 19】第 4 の実施形態に係る表示支援装置を示すブロック図。
- 【図 20】語順決定部で参照する語順決定規則の第 1 例を示す図。
- 【図 21】語順決定部の処理結果の一例を示す図。
- 【図 22】第 4 の実施形態に係る表示制御部による表示制御の具体例を示す図。
- 【図 23】第 5 の実施形態に係る第 1 処理部の処理結果の一例を示す図。
- 【図 24】第 5 の実施形態に係る表示制御部の動作を示すフローチャート。
- 【図 25】第 5 の実施形態に係る表示制御部による表示制御の具体例を示す図。 30
- 【図 26】第 5 の実施形態の第 1 の変形例に係る表示制御部の動作を示すフローチャート。
- 【図 27】第 5 の実施形態の第 1 の変形例に係る表示制御部による表示制御の具体例を示す図。
- 【図 28】第 5 の実施形態の第 2 の変形例に係る表示制御部の動作を示すフローチャート。
- 【図 29】第 5 の実施形態の第 2 の変形例に係る表示制御部による表示制御の具体例を示す図。
- 【図 30】表現変換部により表現が変換された場合の処理の別例を示す図。
- 【図 31】図 30 に示す処理についての表示制御の具体例を示す図。 40
- 【発明を実施するための形態】
- 【0008】
- 以下、図面を参照しながら本実施形態に係る表示支援装置、方法およびプログラムについて詳細に説明する。なお、以下の実施形態では、同一の参照符号を付した部分は同様の動作を行うものとして、重複する説明を適宜省略する。
- 【0009】
- (第 1 の実施形態)
- 第 1 の実施形態に係る表示支援装置について図 1 のブロック図を参照して説明する。
- 第 1 の実施形態に係る表示支援装置 100 は、取得部 101、第 1 処理部 102、第 2 処理部 103 および表示制御部 104 を含む。 50

【 0 0 1 0 】

取得部 1 0 1 は、ユーザからの入力に基づいて入力文字列を取得する。ユーザからの入力としては、キーボード入力、手書き文字認識および音声を受け付けるマイク入力など、一般的に用いられる様々な方法が適用できる。

【 0 0 1 1 】

ユーザからの入力が音声による場合、取得部 1 0 1 は、音声の音声認識結果の文字列を入力文字列として取得し、さらにポーズ情報も併せて取得する。取得部 1 0 1 は、音声の無音期間が一定時間以上続く状態をポーズ情報として取得すればよい。また、取得部 1 0 1 は、マイク入力の際にボタンを押下してから音声の入力を開始するような設定の場合、ボタンのオンオフなどを検出することによりポーズ情報を取得してもよい。

10

【 0 0 1 2 】

また、ユーザからの入力がキーボード入力や手書き文字認識処理などのテキスト入力による場合、取得部 1 0 1 は、確定情報を入力文字列と併せて取得する。取得部 1 0 1 は、エンターキーの押下、または、句点およびピリオドなどの入力を確定情報として取得すればよい。また、取得部 1 0 1 は、ユーザインタフェースに入力確定ボタンなど入力の確定を行う画面表示があれば、当該表示をタッチしたことまたはマウスなどでクリックしたことを確定情報として取得してもよい。

【 0 0 1 3 】

第 1 処理部 1 0 2 は、取得部 1 0 1 から入力文字列とポーズ情報または確定情報とを受け取る。第 1 処理部 1 0 2 は、入力文字列に対して形態素解析を行い、ポーズ情報または確定情報に基づいて、形態素解析した入力文字列を意味のまとまりを表す言語単位である第 1 言語単位（単に第 1 単位ともいう）で分割し、複数の分割文字列を生成する。

20

形態素解析には、CKY法や最長一致法といった一般的なあらゆる形態素解析の技術を用いることができる。なお、取得部 1 0 1 で取得した入力文字列に既に形態素解析結果に関する情報が付与されている場合には、第 1 処理部 1 0 2 は形態素解析を行わなくともよい。

【 0 0 1 4 】

第 1 処理部 1 0 2 は、それぞれの分割文字列に役割ラベルを付与する。役割ラベルには、例えば、格要素となる句を用いる場合の格の種別を示すラベル、単文であることを示すラベル、文末とされる時制のついた動詞句を用いる場合の文末に位置する句を示すラベル、文の構成や前後関係を示す接続詞、副詞またこれらに相当する表現を用いる場合の前後関係を示すラベル、並列の要素を用いる場合に並列の要素であることを示すラベル、ポーズを 1 つの第 1 言語単位として用いる場合のポーズを示すラベルが挙げられる。

30

【 0 0 1 5 】

第 2 処理部 1 0 3 は、第 1 処理部 1 0 2 から役割ラベルが付与された複数の分割文字列を受け取る。第 2 処理部 1 0 3 は、分割文字列から第 1 言語単位よりも大きい言語単位である第 2 言語単位（単に第 2 単位ともいう）を検出する。第 2 処理部 1 0 3 は、第 2 言語単位の末尾となる分割文字列に対し、末尾ラベルを付与する。末尾ラベルは、例えば、文節の末尾（節末ともいう）または文の末尾（文末ともいう）であることを示すラベル、重文であることを示すラベルが挙げられる。第 2 処理部 1 0 3 は、入力される分割文字列に付与された第 1 言語単位のラベルおよびポーズの並びを検出して、節末および文末などを判定し、該当する分割文字列に末尾ラベルを付与すればよい。

40

【 0 0 1 6 】

表示制御部 1 0 4 は、第 2 処理部 1 0 3 から役割ラベル（および末尾ラベル）が付与された複数の分割文字列を受け取る。表示制御部 1 0 4 は、役割ラベルおよび末尾ラベルに基づいて、複数の分割文字列を表示させる場合に、第 1 言語単位および第 2 言語単位を区別する表示制御を行う。表示制御は、複数の分割文字列間の関係が区別でき、ユーザにとってわかりやすくなるように表示させる制御であれば何でもよい。例えば、ディスプレイなどに複数の分割文字列を表示する際に、第 1 言語単位を区別するためにインデント（字下げ）表示したり、フォントの色を変更したり、下線を引くまたは斜体にするなどの装飾

50

を施したり、第2言語単位の末尾となる分割文字列を表示した後に空行を入れたりまたは区切り線を引いたり、表示した第1言語単位を囲むようないわゆる吹き出しなどの図形を描画したりすることが挙げられる。表示制御の詳細については後述する。

【0017】

次に、第1処理部102が参照するテーブルの一例について図2に示す。

図2に示すテーブル200には、第1言語単位検出パターン201と役割ラベル202とがそれぞれ対応付けられて格納される。

【0018】

第1言語単位検出パターン201は、入力文字列を第1言語単位で分割するためのパターンであり、ここでは、入力文字列が句として区切られるときに文頭に出現する文字列のパターン、および、入力文字列が句として区切られるときに末尾に出現する文字列のパターンを示す。役割ラベル202は、第1言語単位検出パターン201の特徴を表すラベルを示し、ここでは格の種別を示すラベルである。第1処理部102は、入力文字列の形態素解析結果となる文字列である形態素列が、第1言語単位検出パターン201と一致するかどうかを判定する。形態素列が第1言語単位検出パターン201と一致すると判定される場合、第1処理部102は、形態素列の末尾を区切り位置とすることで分割文字列を生成し、一致した第1言語単位検出パターン201に対応する役割ラベル202を付与する。

10

【0019】

具体的には、例えば、第1言語単位検出パターン201「文頭/最初/に」と役割ラベル202「[sentence adverb]」とが対応付けられる。なお、図2において、第1言語単位検出パターン201における「文頭」は、ポーズ情報または確定情報の直後を参照すればよく、「内容語」は、入力文字列に出現する文字列を示す。

20

【0020】

なお、分割文字列の末尾に位置する形態素の直後にポーズ情報または確定情報がある場合、その情報を役割ラベルとして分割文字列に付与してもよい。

【0021】

次に、第1処理部102の処理結果の一例について図3に示す。

第1処理部102により、図3に示すような分割文字列301から分割文字列310までと、それぞれに付与される役割ラベル202との処理結果を得ることができる。具体的には、分割文字列301「えー/まず/最初/に」は、テーブル200を参照することにより第1言語単位検出パターン201「文頭/最初/に」に一致しているので、分割文字列301には対応する役割ラベル202「[sentence adverb]」が付与される。

30

【0022】

次に、第2処理部103が参照するテーブルの一例について図4に示す。

図4に示すテーブル400には、第2言語単位検出パターン401と末尾ラベル402とがそれぞれ対応付けられて格納される。

【0023】

第2言語単位検出パターン401は、ここでは、文法上、句よりも大きい言語単位である節末および文末に出現する文字列のパターンを示す。末尾ラベル402は、節末または文末を示すラベルである。具体的には、第2言語単位検出パターン401「ます/けれど/も」と末尾ラベル402「<<節末>>」とが対応付けられる。

40

【0024】

第2処理部103は、分割文字列が、第2言語単位検出パターン401と一致するかどうかを判定する。分割文字列が第2言語単位検出パターン401と一致すると判定される場合、第2処理部103は、分割文字列に対して、一致した第2言語単位検出パターンに対応する末尾ラベル402を付与する。

【0025】

次に、第2処理部103の処理結果の一例について図5を参照して説明する。

第2処理部103により、図5に示すような分割文字列501から分割文字列510ま

50

でと、それぞれに付与される役割ラベル 2 0 2 と、末尾ラベル 4 0 2 との処理結果を得ることができる。

【 0 0 2 6 】

具体的には、分割文字列 5 0 3 「・・・ / ます / けれど / も」は、テーブル 4 0 0 を参照することにより第 2 言語単位検出パターン 4 0 1 「ます / けれど / も」に一致しているので、分割文字列 5 0 3 には対応する末尾ラベル 4 0 2 「<<節末>>」が付与される。同様に、分割文字列 5 1 0 「で / いる / 訳 / です」は、テーブル 4 0 0 を参照することにより第 2 言語単位検出パターン 4 0 1 「で / いる / 訳 / です」に一致しているので、分割文字列 5 1 0 には対応する末尾ラベル 4 0 2 「<<文末>>」が付与される。

【 0 0 2 7 】

次に、表示制御部 1 0 4 の動作について図 6 のフローチャートを参照して説明する。なお、図 6 の説明において「表示させる」とは、表示制御部 1 0 4 が、外部のディスプレイなどの表示装置（図示せず）に文字列や図形を表示させるように制御することをいい、例えば字幕やテロップとして表示させることをいう。また、表示制御部 1 0 4 は、分割文字列を表示する際のインデント数に関する変数を保持するとする。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 6 0 1 では、表示制御部 1 0 4 が、インデント数をゼロに設定する。

ステップ S 6 0 2 では、表示制御部 1 0 4 が、表示における冒頭の区切り線を表示させる。

ステップ S 6 0 3 は、表示制御部 1 0 4 が、設定されたインデントを行い、分割文字列を表示する。なお、初回の処理ではインデント数がゼロであるため、表示制御部 1 0 4 は分割文字列を行頭から表示させればよい。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 6 0 4 では、表示制御部 1 0 4 が、ステップ S 6 0 3 で表示された分割文字列が文末であるかどうか、すなわち分割文字列に文末ラベルが付与されているかどうかを判定する。文末ラベルが付与されている場合、ステップ S 6 0 8 に進み、文末ラベルが付与されていない場合、ステップ S 6 0 5 に進む。

ステップ S 6 0 5 では、表示制御部 1 0 4 が、ステップ S 6 0 3 で表示された分割文字列が節末であるかどうか、すなわち節末ラベルが付与されているかどうかを判定する。節末ラベルが付与されている場合、ステップ S 6 0 9 に進み、節末ラベルが付与されていない場合、ステップ S 6 0 6 に進む。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 6 0 6 では、表示制御部 1 0 4 が、設定中のインデント数を 1 つインクリメントする。

ステップ S 6 0 7 では、表示制御部 1 0 4 が、次の分割文字列があるかどうかを判定する。次の分割文字列がある場合は、ステップ S 6 0 3 に戻り、同様の処理を繰り返す。次の分割文字列がない場合は、ステップ S 6 1 0 に進む。

ステップ S 6 0 8 では、文末ラベルにより文が終了したことが分かるので、表示制御部 1 0 4 が、区切り線を表示させ、インデント数をゼロに設定する。その後ステップ S 6 0 3 に戻り、同様の処理を繰り返す。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 6 0 9 では、節末ラベルにより節が終了したことが分かるので、表示制御部 1 0 4 が、空行を表示させ、インデント数をゼロに設定する。その後ステップ S 6 0 3 に戻り、同様の処理を繰り返す。

ステップ S 6 1 0 では、表示制御部 1 0 4 が、区切り線を表示させる。以上で表示制御部 1 0 4 の動作を終了する。

【 0 0 3 2 】

第 1 の実施形態に係る表示制御部 1 0 4 に係る表示制御の具体例について図 7 を参照して説明する。

ここでは、図 5 に示す第 2 処理部 1 0 3 の処理結果について表示制御が行われ、ディス

10

20

30

40

50

プレイやスクリーンに字幕として表示される例を示す。分割文字列 5 0 1 については、最初の分割文字列であり、インデント数がゼロであるので、冒頭の区切り線 7 0 0 が表示された後に、分割文字列 5 0 1 が表示される（表示 7 0 1）。分割文字列 5 0 1 は文末ラベルでも節末ラベルでもないのので、ステップ S 6 0 6 においてインデント数が 1 つインクリメントされ、インデント数が 1 となる。

【 0 0 3 3 】

次の分割文字列 5 0 2 については、インデント数が 1 なので、分割文字列 5 0 2 の表示開始位置が、インデントとして規定される間隔の 1 つ分（インデント 1 つ分という）、右側に移動して表示される（表示 7 0 2）。なお、図 7 の例は横書きの日本語なので、右側にインデントを行う表示であるが、縦書きの場合は下方向にインデントを行えばよく、アラビア語など右から左に記載する言語の場合は左側にインデントを行えばよい。

10

【 0 0 3 4 】

分割文字列 5 0 1 と同様に、分割文字列 5 0 2 は文末ラベルでも節末ラベルでもないので、インデント数が 1 つインクリメントされ、インデント数が 2 となる。

【 0 0 3 5 】

次の分割文字列 5 0 3 については、インデント数が 2 なので、分割文字列 5 0 3 は、インデント 2 つ分右側に移動した位置から表示される（表示 7 0 3）。

ここで、分割文字列 5 0 3 は、節末ラベルが付与されているので、ステップ S 6 0 9 における処理により、表示 7 0 3 の後に空行 7 0 4 が表示され、インデント数がゼロにリセットされる。

20

【 0 0 3 6 】

同様の処理を、分割文字列 5 0 4 から分割文字列 5 0 9 に対して行った場合、表示 7 0 5 から表示 7 0 8、空行 7 0 9 および表示 7 1 0 から表示 7 1 2 が表示される。

【 0 0 3 7 】

なお、最後の分割文字列 5 1 0 について処理する場合、分割文字列 5 1 0 は文末ラベルが付与されているので、表示 7 1 2 が表示された後、ステップ S 6 1 0 における処理により、末尾の区切り線 7 1 3 が表示される。

【 0 0 3 8 】

なお、節末ラベルが付与された分割文字列の表示後は、空行ではなく、冒頭および文末の区切り線と区別がつくような区切り線によって区切ってもよい。つまり、節末であるか文末であるかを区別できる表示形式であれば何でもよい。

30

【 0 0 3 9 】

次に、表示制御部 1 0 4 における表示制御の別例について図 8 A および図 8 B を参照して説明する。

ここでは、説明の便宜上、図 5 に示す分割文字列 5 0 1 から分割文字列 5 1 0 までが 1 つの文節を形成すると仮定する。

【 0 0 4 0 】

1 つの節末に至るまでの文字列が長い場合、図 7 に示すフローチャートに従って処理した場合にはインデント数が多くなり、ディスプレイなどの表示面に収まらないような場合もあり得る。このような場合、例えば第 1 の別例として図 8 A に示すように、インデント数が閾値に達したときにそれ以上インデント数を変更せずに表示してもよい。例えば、インデント数の閾値が 5 であれば、インデント数を 6 以上に増やさず、インデント数を 5 のまま後続の分割文字列を表示させればよい。また、同じインデント数で表示される分割文字列については、フォントサイズを小さくしたりフォントの色を変えたりするなどのユーザの視認性をさらに高める処理を行ってもよい。

40

【 0 0 4 1 】

第 2 の別例として、図 8 B に示すように、インデント数が閾値に達したときにインデント数をゼロにリセットして、再度インデント数が閾値に達するまで表示を繰り返してもよい。

【 0 0 4 2 】

50

以上に示した第1の実施形態によれば、分割文字列を表示させる場合に、第1言語単位および第2言語単位を区別する表示制御を行うことで、例えば、句単位、節単位または文単位という異なる単位について違いが分かるように表示することができる。これによって、字幕やテロップとして表示される文字列の視認性を高めることができ、ユーザが内容を理解することを支援することができる。

【0043】

(第2の実施形態)

第2の実施形態に係る表示支援装置について図9のブロック図を参照して説明する。

第2の実施形態に係る表示支援装置900は、取得部101、第1処理部102、第2処理部103、表示制御部104および表現変換部901を含む。

取得部101、第1処理部102および第2処理部103の動作は第1の実施形態と同様であるので、ここでの説明を省略する。

【0044】

表現変換部901は、第2処理部103から役割ラベル(および末尾ラベル)が付与された分割文字列を受け取り、変換規則に基づいて、変換規則に該当する分割文字列の表現を別の表現に変換する。なお、表現変換部901は、第2処理部103で処理された分割文字列ではなく、第1処理部102から形態素解析された文字列を受け取り、変換規則に基づいて、形態素解析された入力文字列の表現を変換してもよい。このとき第1処理部102は、変換された入力文字列を第2処理部103に送ればよい。

表示制御部104は、変換された分割文字列について表示制御を行う。

【0045】

次に、表現変換部901で参照される変換パターンの一例について図10を参照して説明する。

図10に示すテーブル1000には、変換対象パターン1001と変換パターン1002とが対応付けられて格納される。変換対象パターン1001は、変換対象となる文字列のパターンを示す。変換パターン1002は、変換対象パターン1001をどのように変換するかを示すパターンである。図10の例では、言い淀み、言い直し、言い誤り、およびフィルアなどを除去するためのパターンを変換パターン1002として用いる。

【0046】

具体的には、変換対象パターン1001「えー」と変換パターン1002「(空白)」とが対応付けられる。つまり、「えー」というフィルアであれば「えー」を削除する。

【0047】

なお、図10の例では、フィルアなどを除去する、いわゆる整文の処理を想定するが、これに限らず、話し言葉から書き言葉への変換またはこの逆の変換、方言から標準語への変換またはこの逆の変換、一地方の方言から別の地方の方言への変換、標準語からキャラクターが話すようないわゆるキャラ語への変換など、さまざまな表現の変換を行ってもよい。

【0048】

次に、表現変換部901の処理結果の一例について図11に示す。

図11は、図5に示す第2処理部103の処理結果に対して、表現変換部901により分割文字列の表現が変換された例である。

【0049】

例えば、分割文字列1101に関して、図5の例では、分割文字列501「えー/まず/最初/に」であったが、表現変換部901の処理により、フィルアが除去され「最初/に」に変換される。

また、分割文字列1107に関して、図5の例では、分割文字列507「まー/この/2/つ/の/方式/を/用い/て/おり/まし/て」であり、節末ラベルが付与されていたが、表現変換部901の処理により、「2/つ/の/方式/を/用い/て/い/ます」と変換され、節末ラベルから文末ラベルに変換される。

【0050】

10

20

30

40

50

次に、第2の実施形態に係る表示制御部104による表示制御の具体例について図12に示す。図12に示すように、図7で表示されていたフィラーなどの冗長語が削除された表示が行われる。さらに、節末ラベルから文末ラベルに変換された分割文字列の表示1208の下に行には区切り線1209が表示される。これによって、ユーザにとってより字幕の内容を理解しやすい表示となる。

【0051】

以上に示した第2の実施形態によれば、整文の処理を行うべく表現変換部が分割文字列の表現を変換することで、ユーザにとってより読みやすい字幕表示を行うことができ、ユーザが内容を理解することを支援できる。また、表現を方言などの別の表現に変換する場合には、字幕表示のパリエーションを広げることができる。

10

【0052】

(第3の実施形態)

第3の実施形態に係る表示支援装置について図13のブロック図を参照して説明する。

第3の実施形態に係る表示支援装置1300は、取得部101、第1処理部102、第2処理部103、表示制御部104、表現変換部901および翻訳部1301を含む。

取得部101、第1処理部102、第2処理部103および表現変換部901の動作は第2の実施形態と同様であるので、ここでの説明を省略する。

【0053】

翻訳部1301は、表現変換部901から必要に応じて変換された複数の分割文字列を受け取り、複数の分割文字列を第1言語から第2言語に機械翻訳する。機械翻訳の手法は、規則ベース機械翻訳エンジン、用例ベース機械翻訳エンジンまたは統計ベース機械翻訳エンジンなど、一般的に用いられているあらゆる翻訳エンジンを用いることができる。

20

表示制御部104は、機械翻訳された複数の分割文字列について表示制御を行う。

【0054】

次に、翻訳部1301の処理結果の一例について図14を参照して説明する。

図14は、図11に示す表現変換部901により表現が変換された分割文字列1101から分割文字列1110までに対して、機械翻訳処理が行われた例であり、ここでは、第1言語の日本語から第2言語の英語に翻訳する場合(日英翻訳という)を示す。分割文字列1401から分割1410までに示すように、分割文字列ごとに翻訳が可能となる。なお、既に付与されているラベルは、そのまま保持される。

30

【0055】

第3の実施形態に係る表示制御部104による表示制御の具体例について図15を参照して説明する。図15のように翻訳した内容が字幕表示されることで、第2言語を理解できるユーザにとっても内容を把握しやすくなる。

【0056】

なお、第1言語から第2言語に翻訳する際に、第2言語の種類によっては翻訳単位となる分割文字列の長さを変更するほうが望ましい場合もある。例えば、日英翻訳と、日本語から中国語に翻訳する場合(日中翻訳という)とでは、翻訳単位をそれぞれの言語にあわせて設定するため、分割文字列として入力文字列を区切る位置(分割文字列の区切り位置)を変更するのが望ましい。

40

【0057】

ここで、第2言語の種類に応じた文法の違いにより、第1言語の分割文字列の区切り位置が変わる第1例について図16Aおよび図16Bを参照して説明する。

図16Aは、日英翻訳の場合の機械翻訳例を示す。図16Bは、日中翻訳の場合の機械翻訳例を示す。

【0058】

図16Aに示す日英翻訳の場合、日本語では、分割文字列1601「それから最後に」と分割文字列1602「会議音声の活用システムということで」とに分割されるが、図16Bに示す日中翻訳の場合、日本語では、分割文字列1603「それから最後に会議音声の活用システムということで」と1つにまとめられる。

50

【0059】

反対に、図16Aの日英翻訳の場合、分割文字列1604「音声を文字に起こしたり、翻訳をするといったところを実は我々の中で使ってみましょうということでトライアルの開始をしようとしてまして」と1つの分割文字列が、図16Bの日中翻訳において分割文字列1605「音声を文字に起こしたり、翻訳をするといったところを」、分割文字列1606「実は我々の中で使ってみましょうということで」および分割文字列1607の一部「トライアルの開始をしようとしてまして・・・」と分割される。

【0060】

上述のような翻訳単位の決定は、翻訳部1301が、第2言語の種類に関する情報(目的言語情報ともいう)を受け取り、予め設定される言語の翻訳単位規則に基づいて、第2言語単位内の分割文字列を結合または分割する。目的言語情報は、ユーザから指定により取得してもよい。また、予め第2言語が決定していれば、分割文字列が生成される段階で、第1処理部102が翻訳単位規則を参照して分割文字列を生成してもよい。

10

【0061】

次に、第2言語の文法の違いにより、第1言語の分割文字列の区切り位置が変わる第2例について図17Aおよび図17Bを参照して説明する。

図17Aは、日中翻訳の場合の機械翻訳例を示す。図17Bは、日英翻訳の場合の機械翻訳例を示す。

【0062】

一般的に日中翻訳の場合は、中国語は日本語よりも文字数が少なくなることが多いので、日本語の内容に対応する中国語は字幕表示できる。一方、日英翻訳の場合は、日本語よりも文字数が多くなることがある。よって、字幕の表示スペースから文字がはみ出さないように、必須ではない内容を翻訳しないようにしてもよい。

20

【0063】

図17Aに示す日中翻訳では、分割文字列1701「宜しく願います」に対応する

【0064】

【数1】

中国語「请多关照。」

30

【0065】

が翻訳されるが、図17Bに示す日英翻訳では、文字数を減らすべく、さらに対応する内容を表す翻訳も存在しないので、分割文字列1701「宜しく願います」の翻訳が省略される。

翻訳部1301は、翻訳単位規則として翻訳文へ訳出しないキーワードを予め定めておき、図17Aおよび図17Bに示すような翻訳処理を行えばよい。

【0066】

翻訳部1301の処理の別例について図18Aおよび図18Bを参照して説明する。

図18Aは、日英翻訳の場合の機械翻訳例を示す。図18Bは、日中翻訳の場合の機械翻訳例を示す。

40

【0067】

第2言語の種類によっては、ある1つの分割文字列に対応する翻訳として、2つの分割文字列の翻訳文にわたって翻訳結果が反映したほうが自然な文となる場合がある。例えば、図18Aに示すように、翻訳部1301は、日本語の分割文字列1801「音声認識を我々はやっていますので」を英語「as we are working on the speech recognition」に翻訳する。ここで、「ので」に対応する「as」は、対応する分割文字列の翻訳文として翻訳されればよい。

一方、図18Bに示すように、翻訳部1301は、日本語の分割文字列1801の「ので」を中国語に翻訳する場合は、

【0068】

50

【数 2】

分割文字列の翻訳文 1802「因为」と分割文字列の翻訳文 1803「所以」)

【0069】

との2つの分割文字列の翻訳文に出現するように翻訳する。翻訳部1301は、翻訳単位規則として、2つの分割文字列の翻訳文に出現させるべきキーワードを予め定めておき、図18Aおよび図18Bに示すような翻訳処理を行えばよい。

【0070】

以上に示した第3の実施形態によれば、第1言語から第2言語に翻訳した内容を表示させることで、第2言語を理解できるユーザにとっても内容を把握しやすくなり、ユーザが内容を理解することを支援することができる。

10

【0071】

(第4の実施形態)

第4の実施形態に係る表示支援装置について図19のブロック図を参照して説明する。

第4の実施形態に係る表示支援装置1900は、取得部101、第1処理部102、第2処理部103、表示制御部104、表現変換部901、翻訳部1301および語順決定部1901を含む。

取得部101、第1処理部102、第2処理部103、表現変換部901および翻訳部1301の動作は第3の実施形態と同様であるので、ここでの説明を省略する。

20

【0072】

語順決定部1901は、翻訳部1301から翻訳処理された分割文字列を受け取り、第2言語の語順決定規則に基づき、複数の分割文字列の表示順序を決定する。つまり、第2言語の文法順に沿って自然な順序となるように複数の分割文字列を並び替える。また、語順決定部1901は、必要に応じて末尾ラベルを付与し直す。なお、語順決定部1901は、第1言語の段階で倒置など順序が不自然な状態があれば、複数の分割文字列を並び替えてもよい。

表示制御部104は、並び替えられた分割文字列について表示制御を行う。

【0073】

次に、語順決定部1901で参照する語順決定規則の第1例について図20を参照して説明する。

30

図20に示す語順決定規則のテーブル2000は、第1言語の語順パターン2001と第2言語の語順パターン2002とを対応付けて格納する。図20の例では、第1言語が日本語であり、第2言語が英語である例を示す。ここでは、分割文字列に付与される役割ラベルの順序が英語の語順として自然な順序となるような役割ラベルの順序で決定される。

【0074】

具体的には、例えば、日本語の語順パターン2001が「[sentence adverb] [object] [predicate]」と、英語の語順パターン2002が「[sentence adverb] [predicate] [object]」とが対応付けられる。

40

【0075】

次に、語順決定部1901の処理結果の一例について図21を参照して説明する。

語順を並び替える前の上述した図14の例では、第2言語単位中の分割文字列1401から分割文字列1403の順序が、「first [sentence adverb]」、「about machine translation [object]」、「we will introduce[predicate]<<節末>>」である。

【0076】

語順決定部1901は、語順決定規則に基づき、[sentence adverb] [predicate] [object]の順に分割文字列1401から分割文字列1403を並び替える。さらに語順決定部1901は、第2言語単位の最後の分割文字列に末尾ラベルを付与し直す。結果として、分割文字列2101から分割文字列2103までが、「first [sentence adverb]」「

50

we will introduce [predicate] 「 about machine translation [object] <<節末>>」の並びとなる。なお、末尾ラベルの付与し直しは、第 2 処理部 1 0 3 が行ってもよい。

【 0 0 7 7 】

次に、第 4 の実施形態に係る表示制御部 1 0 4 による表示制御の具体例について図 2 2 を参照して説明する。

図 2 2 に示すように語順を変更した後は、翻訳文の表示順序が [first] [we will introduce] [about machine translation] の語順となるので、第 2 言語の文法として自然な順序で翻訳文が表示される。

【 0 0 7 8 】

以上に示した第 4 の実施形態によれば、語順決定部が第 2 言語の文法順に沿って自然な順序となるように複数の分割文字列を並び替えることで、第 2 言語を利用するユーザにより自然な字幕を表示させることができ、ユーザが内容を理解することを支援できる。

【 0 0 7 9 】

(第 5 の実施形態)

第 5 の実施形態では、第 1 言語の話者が複数である場合を想定する。

第 5 の実施形態に係る表示支援装置は、上述の実施形態のいずれか 1 つに示す表示支援装置を用いて実現される。

【 0 0 8 0 】

第 5 の実施形態に係る取得部 1 0 1 は、入力文字列に加えて、入力文字列を入力（発話）した話者を識別するための話者ごとに固有の話者情報を取得する。話者情報を取得する方法は、例えば、取得部 1 0 1 に接続されるマイクを話者ごとに用意することにより取得してもよいし、ビームフォーミングや音声特徴量を使った一般的な話者識別技術を用いて話者を識別し、話者情報を取得してもよい。

【 0 0 8 1 】

また、第 1 処理部 1 0 2 は、取得部 1 0 1 から入力文字列および話者情報を受け取り、上述の実施形態と同様にして得られた複数の分割文字列に対して、話者情報に基づいて話者ごとに分類するための話者ラベルを付与する。

【 0 0 8 2 】

表示制御部 1 0 4 は、第 2 処理部 1 0 3 から話者ラベルが付与された複数の分割文字列を受け取り、複数の分割文字列を表示させる場合に、話者ラベルに基づいて、話者ごとに区別しつつ、第 1 言語単位および第 2 言語単位を区別する表示制御を行う。

【 0 0 8 3 】

第 5 の実施形態に係る第 1 処理部 1 0 2 の処理結果の一例について図 2 3 に示す。

図 2 3 に示すように、役割ラベル 2 0 2、末尾ラベル 4 0 2 に加えて、話者ラベル 2 3 0 0 が付与される。

話者ラベルの決定方法は、例えば取得部 1 0 1 が取得した話者情報に基づいて、予めユーザの識別情報（IP アドレスや、ユーザ ID が含まれるユーザの識別情報など）が得られる場合は、識別情報に従って識別してもよいし、話者 A、話者 B など、異なる話者情報であることが区別できるラベルを付与してもよい。

【 0 0 8 4 】

次に、第 5 の実施形態に係る表示制御部 1 0 4 の動作について図 2 4 のフローチャートを参照して説明する。

ステップ S 6 0 1、ステップ S 6 0 3 からステップ S 6 0 7 まで、およびステップ S 6 0 9 の処理は、上述の実施形態と同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 2 4 0 1 では、表示制御部 1 0 4 が、新しい吹き出しを用意する。

ステップ S 2 4 0 2 では、表示制御部 1 0 4 が、分割文字列に文末ラベルが付与されているので、現在の吹き出しを終了し、インデント数をゼロに設定する。また、ステップ S 2 4 0 1 に戻り、同様の処理を繰り返す。これにより、1 つの文が、1 つの吹き出しで表現されることになる。

10

20

30

40

50

ステップS 2 4 0 3では、全ての分割文字列について処理が終了したので、吹き出しを終了する。また、ステップS 2 4 0 1に戻り、同様の処理を繰り返す。

【0086】

なお、話者ごとに吹き出しの枠線および枠線の色を変更するなど、話者の区別を明確にする処理を行ってもよい。また、第5の実施形態では、話者の区別に吹き出しを想定しているが、話者ごとに区別できればどのような表示でもよい。

【0087】

次に、第5の実施形態に係る表示制御部104による表示制御の具体例について図25に示す。

図25は、図23に示す第2処理部103の処理結果に対して表示制御を行った例である。話者Aの発言については吹き出し2501、話者Bの発言については吹き出し2502、話者Cの発言については吹き出し2503といったように、話者ごと、さらに文ごとに吹き出しが表示されることとなり、字幕の視認性を向上させることができる。

10

【0088】

(第5の実施形態の第1の変形例)

第5の実施形態の第1の変形例に係る表示制御部104の動作について図26のフローチャートを参照して説明する。

ステップS 6 0 4、ステップS 6 0 5、ステップS 6 0 7、ステップS 2 4 0 1およびステップS 2 4 0 3の処理は、上述の実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0089】

20

ステップS 2 6 0 1では、表示制御部104が、分割文字列の内容を、吹き出しより小さい囲みで、吹き出しに収まるサイズの囲み内に表示する。

ステップS 2 6 0 2では、表示制御部104が、現在の吹き出しを終了し、ステップS 2 4 0 1に戻り同様の処理を繰り返す。

ステップS 2 6 0 3では、表示制御部104が、空行を表示し、ステップS 2 6 0 1に戻り同様の処理を繰り返す。

【0090】

次に、第5の実施形態の第1の変形例に係る表示制御部104による表示制御の具体例について図27に示す。

図27に示すように、吹き出し内において分割文字列が囲み2701で表示されるので、字幕の視認性を向上させることができる。

30

【0091】

(第5の実施形態の第2の変形例)

第5の実施形態の第2の変形例について図28のフローチャートを参照して説明する。

ステップS 6 0 3からステップS 6 0 5まで、ステップS 6 0 7、ステップS 2 4 0 1、ステップS 2 4 0 3およびステップS 2 6 0 3の処理は、上述の実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0092】

ステップS 2 8 0 1では、表示制御部104が、節末ラベルまたは文末ラベルが付与されていない場合、分割文字列の末尾に句点を表示する。

40

ステップS 2 8 0 2では、表示制御部104が、分割文字列の末尾に読点を表示し、現在の吹き出しを終了したのち、ステップS 2 4 0 1に戻り同様の処理を繰り返す。

【0093】

次に、第5の実施形態の第2の変形例に係る表示例について図29に示す。

図29においても、図27と同様に、吹き出し内において分割文字列が句読点で表示されるので、字幕の視認性を向上させることができる。

【0094】

次に、表現変換部901により表現が変換された場合の表示制御の別例について図30に示す。

図30は、図23の分割文字列2309が、表現変換部901により変換され、併せて

50

付与されていたラベルが節末ラベルから文末ラベルに付け替えられた場合である。表示制御部 104 は、分割文字列 3001 の文字列の色を変更する。

【0095】

次に、表現変換部 901 により表現が変換された場合の表示の別例について図 31 に示す。このように、変換された箇所の色を変更することで、ユーザは変更があった箇所を容易に把握することができる。なお、色を変更することに限らず、下線を引いたり、斜体にしたりしてもよい。

【0096】

以上に示した第 5 の実施形態によれば、複数のユーザからの入力に対して、吹き出しを用いて話者ごとに発言を分離し、さらに吹き出し内において分割文字列について上述の実施形態のような表示制御を行うことで、話者ごとの区別が容易となり、ユーザが内容を理解することを支援できる。

10

【0097】

上述の実施形態の中で示した処理手順に示された指示は、ソフトウェアであるプログラムに基づいて実行されることが可能である。汎用の計算機システムが、このプログラムを予め記憶しておき、このプログラムを読み込むことにより、上述した表示支援装置による効果と同様な効果を得ることも可能である。上述の実施形態で記述された指示は、コンピュータに実行させることのできるプログラムとして、磁気ディスク（フレキシブルディスク、ハードディスクなど）、光ディスク（CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD±R、DVD±RW、Blu-ray（登録商標）Disc など）、半導体メモリ、又はこれに類する記録媒体に記録される。コンピュータまたは組み込みシステムが読み取り可能な記録媒体であれば、その記憶形式は何れの形態であってもよい。コンピュータは、この記録媒体からプログラムを読み込み、このプログラムに基づいてプログラムに記述されている指示を CPU で実行させれば、上述した実施形態の表示支援装置と同様な動作を実現することができる。もちろん、コンピュータがプログラムを取得する場合又は読み込む場合はネットワークを通じて取得又は読み込んでよい。

20

また、記録媒体からコンピュータや組み込みシステムにインストールされたプログラムの指示に基づきコンピュータ上で稼働している OS（オペレーティングシステム）や、データベース管理ソフト、ネットワーク等の MW（ミドルウェア）等が本実施形態を実現するための各処理の一部を実行してもよい。

30

さらに、本実施形態における記録媒体は、コンピュータあるいは組み込みシステムと独立した媒体に限らず、LAN やインターネット等により伝達されたプログラムをダウンロードして記憶または一時記憶した記録媒体も含まれる。

また、記録媒体は 1 つに限られず、複数の媒体から本実施形態における処理が実行される場合も、本実施形態における記録媒体に含まれ、媒体の構成は何れの構成であってもよい。

【0098】

なお、本実施形態におけるコンピュータまたは組み込みシステムは、記録媒体に記憶されたプログラムに基づき、本実施形態における各処理を実行するためのものであって、パソコン、マイコン等の 1 つからなる装置、複数の装置がネットワーク接続されたシステム等の何れの構成であってもよい。

40

また、本実施形態におけるコンピュータとは、パソコンに限らず、情報処理機器に含まれる演算処理装置、マイコン等も含み、プログラムによって本実施形態における機能を実現することが可能な機器、装置を総称している。

【0099】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行なうことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれ

50

る。

【符号の説明】

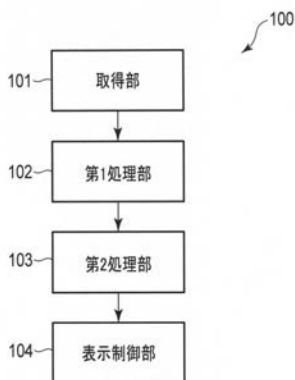
【0100】

100, 900, 1300, 1900・・・表示支援装置、101・・・取得部、102・・・第1処理部、103・・・第2処理部、104・・・表示制御部、200, 400, 1000, 2000・・・テーブル、201・・・第1言語単位検出パターン、202・・・役割ラベル、301~310, 501~510, 1101~1110, 1401~1410, 1601~1607, 1701, 1801, 2101~2110, 2301~2312, 3001・・・分割文字列、401・・・第2言語単位検出パターン、402・・・末尾ラベル、701~703, 705~708, 710~712, 1201~1203, 1205~1208, 1210~1212, 1501~1503, 1505~1508, 1510~1512, 2201~2203, 2205~2208, 2210~2212・・・表示、704, 709, 1204, 1504, 2204・・・空行、700, 713, 1200, 1209, 1213, 1500, 1509, 1513, 2200, 2209, 2213・・・区切り線、901・・・表現変換部、1001・・・変換対象パターン、1002・・・変換パターン、1301・・・翻訳部、1802, 1803・・・翻訳文、1901・・・語順決定部、2001・・・第1言語の語順パターン、2002・・・第2言語の語順パターン、2300・・・話者ラベル、2501, 2502, 2503・・・吹き出し、2701・・・囲み。

10

【図1】

図1

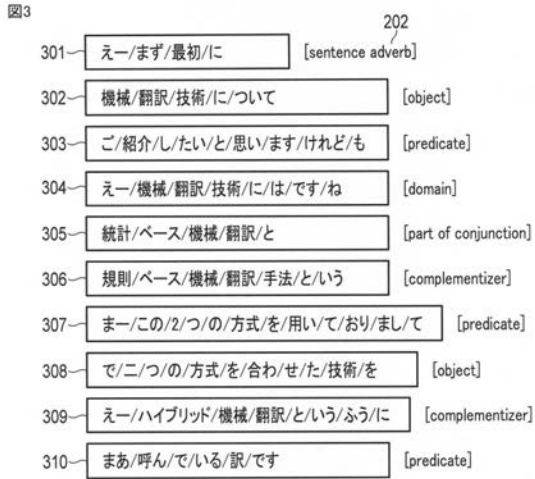


【図2】

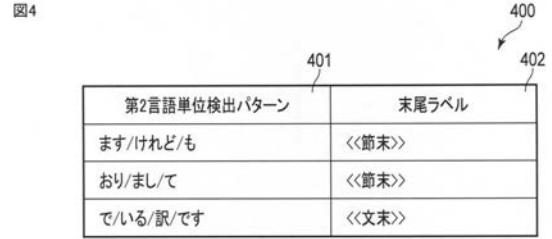
図2

第1言語単位検出パターン	役割ラベル
文頭/最初/に	[sentence adverb]
文頭/次に/に	[sentence adverb]
内容語/に/ついて	[object]
内容語/ます/けれど/も	[predicate]

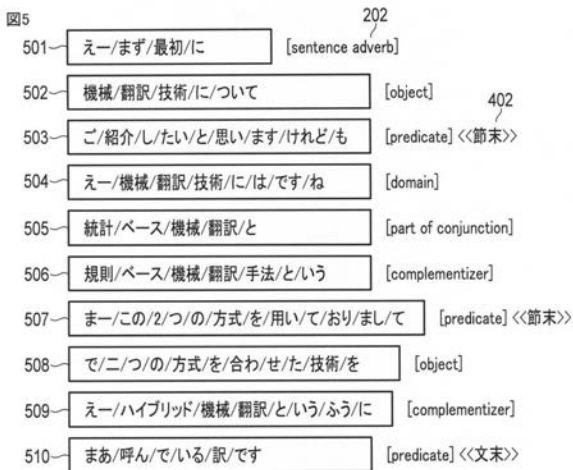
【 図 3 】



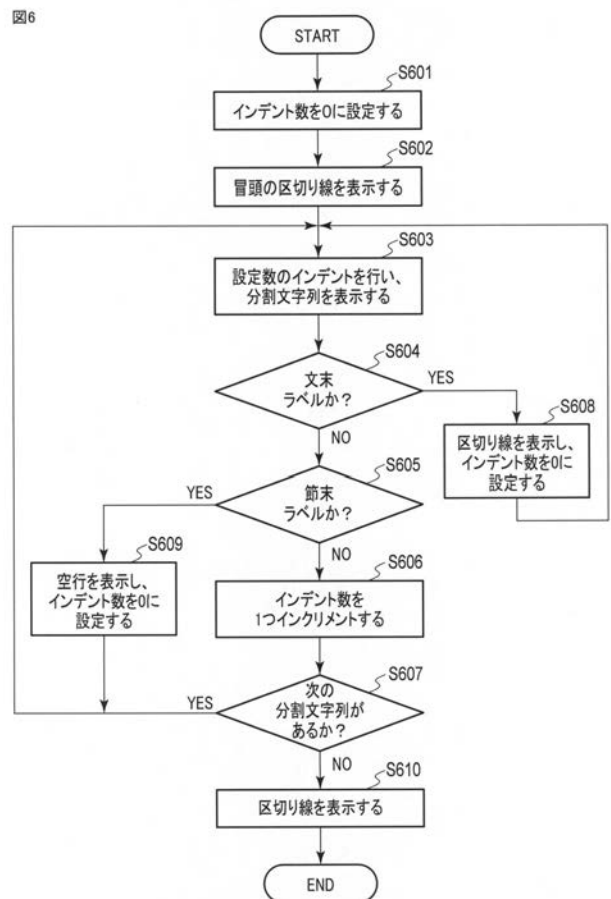
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

図7

----- 700

えーまず最初に 701
 機械翻訳技術について 702
 ご紹介したいと思いますけれども 703

704 {
 えー機械翻訳技術にはですね 705
 統計ベース機械翻訳と 706
 規則ベース機械翻訳手法という 707
 まーこの2つの方式を用いております 708

709 {
 で二つの方式を合わせた技術を 710
 えーハイブリッド機械翻訳というふうに 711
 まあ呼んでいる訳です 712

----- 713

で次に
 音声認識技術について
 ご紹介したいと思います

【 図 8 A 】

図8A

えーまず最初に
 機械翻訳技術について
 ご紹介したいと思いますけれども
 えー機械翻訳技術にはですね
 統計ベース機械翻訳と
 規則ベース機械翻訳手法という
 まーこの2つの方式を用いております
 で二つの方式を合わせた技術を
 えーハイブリッド機械翻訳というふうに
 まあ呼んでいる訳です

で次に
 音声認識技術について
 ご紹介したいと思います

【 図 8 B 】

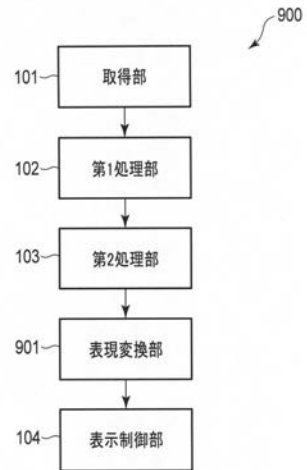
図8B

えーまず最初に
 機械翻訳技術について
 ご紹介したいと思いますけれども
 えー機械翻訳技術にはですね
 統計ベース機械翻訳と
 規則ベース機械翻訳手法という
 まーこの2つの方式を用いております
 で二つの方式を合わせた技術を
 えーハイブリッド機械翻訳というふうに
 まあ呼んでいる訳です

で次に
 音声認識技術について
 ご紹介したいと思います

【 図 9 】

図9



【図10】

図10

変換対象パターン	変換パターン
えー	(空白)
まず/最初に	最初に
動詞/て/おり/まして <<節末>>	動詞/て/います <<文末>>
⋮	⋮

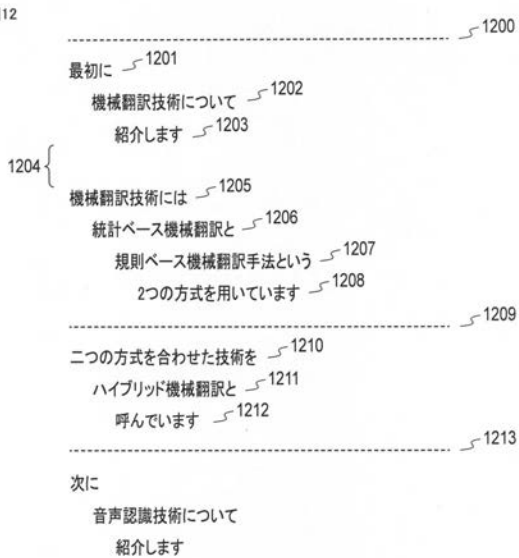
【図11】

図11

- 1101— 最初に [sentence adverb]
- 1102— 機械/翻訳/技術/に/ついて [object]
- 1103— 紹介/し/ます [predicate] <<節末>>
- 1104— 機械/翻訳/技術/に/は [domain]
- 1105— 統計/ベース/機械/翻訳/と [part of conjunction]
- 1106— 規則/ベース/機械/翻訳/手法/と/いう [complementizer]
- 1107— 2/つ/の/方式/を/用い/て/います [predicate] <<文末>>
- 1108— 二/つ/の/方式/を/合わ/せ/た/技術/を [object]
- 1109— ハイブリッド/機械/翻訳/と [complementizer]
- 1110— 呼ん/で/います [predicate] <<文末>>

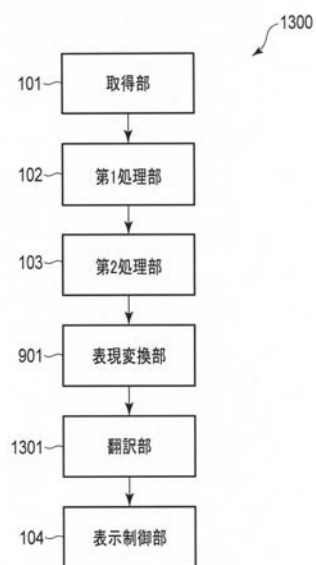
【図12】

図12



【図13】

図13



【 図 1 4 】

図14

1401	first	[sentence adverb]
1402	about machine translation	[object]
1403	we will introduce	[predicate] <<節末>>
1404	in machine translation	[domain]
1405	statistic machine translation and	[part of conjunction]
1406	rule based machine translation	[complementizer]
1407	we use two methods	[predicate] <<節末>>
1408	technology with two methods	[object]
1409	as hybrid machine translation	[complementizer]
1410	we call	[predicate] <<文末>>

【 図 1 5 】

図15

1500	-----
1501	first
1502	about machine translation
1503	we will introduce
1504	{ in machine translation
1505	statistic machine translation and
1506	rule based machine translation
1507	we use two methods
1508	-----
1509	technology with two methods
1510	as hybrid machine translation
1511	we call
1512	-----
1513	-----

次に
音声認識技術について
紹介します

【 図 1 6 A 】

図16A

1601	それから最後に	And lastly,
1602	会議音声の活用システムということで	it's going to be about meeting speech's utilization system.
1604	これは会議ですね、 音声を文字に起こしたり、翻訳をしようと いうところを 実は我々の中で使ってみようという ことで トライアルの開始をしようとして まして、 その紹介も含めて致します。	In meetings, we are actually planning to start trials for transcribing and translating speeches. Including that topic will be presented.

【 図 1 7 A 】

図17A

1701	私司会進行させていただきます 研究開発センターの山田と申します。 宜しく願います。	我是研究开发中心的山田，负责 主持这次会议， 请多关照。
------	---	------------------------------------

【 図 1 6 B 】

図16B

1603	それから最後に会議音声の活用システム ということで	然后最后是会议语音的有效利用系统 ということで
1605	これは会議ですね、 音声を文字に起こしたり、翻訳をしようと いうところを	这是指在会议上， 把语音速记成文字，并进行翻译，
1606	実は我々の中で使ってみようという ことで	我们想在我们中间实际开始试着用 起来，
1607	トライアルの開始をしようとして まして、 その紹介も含めて致します。	连同尝试内容一起介绍。

【 図 1 7 B 】

図17B

1701	私司会進行させていただきます 研究開発センターの山田と申します。 (宜しく願います)	My name is Yamada from the Research and Development Center. I'll be in charge of proceeding today's symposium.
------	--	---

【 図 1 8 A 】

図18A

ゆくゆくは	Eventually,
音声認識を我々はやっています【ので】	【as】 we are working on the speech recognition,
自動的に字幕を作るとかですね、 その場で聴覚の 不自由な方にも講演内容を共有 していただけるような取り組みも していきたいと思っています	we would like to be able to automatically make the subtitle come out, and enable the deaf people to share the content of the symposium, these are the things we would like to work on.

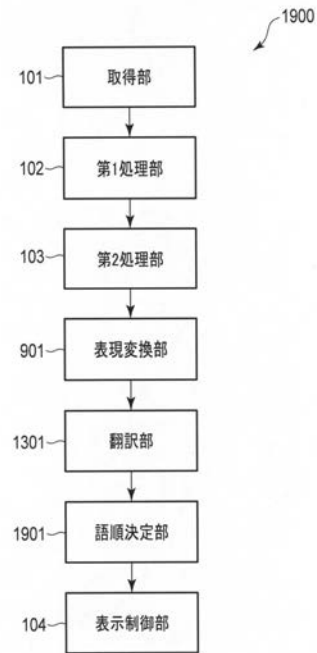
【 図 1 8 B 】

図18B

ゆくゆくは	将来的話,
音声認識を我々はやっています【ので】	【因为】 我们在做语音识别,
自動的に字幕を作るとかですね、 その場で聴覚の 不自由な方にも講演内容を共有 していただけるような取り組みも していきたいと思っています	【所以】 将来想把它做成自动字幕, 让在场的听觉不方便的人也可以分 享到演讲内容,

【 図 1 9 】

図19



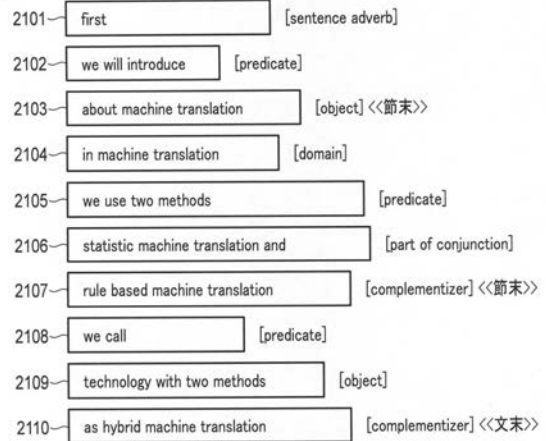
【 図 2 0 】

図20

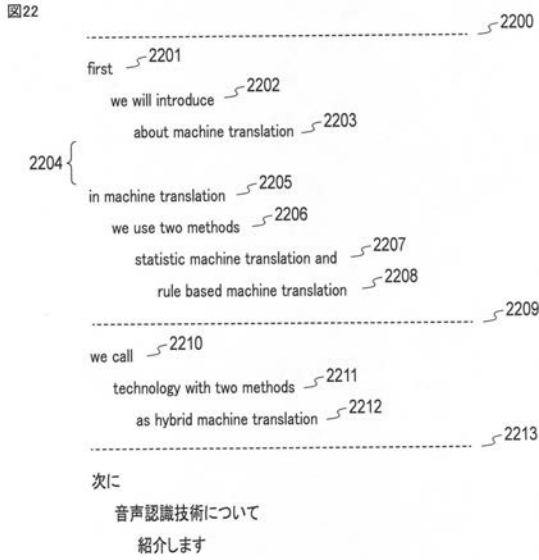
第1言語の語順パターン	第2言語の語順パターン
[sentence adverb] →[object] →[predicate]	[sentence adverb] →[predicate] →[object]
[domain] →[part of conjunction] →[complementizer] →[predicate]	[domain] →[predicate] →[part of conjunction] →[complementizer]
[object] →[predicate] →[complementizer]	[predicate] →[object] →[complementizer]

【 図 2 1 】

図21



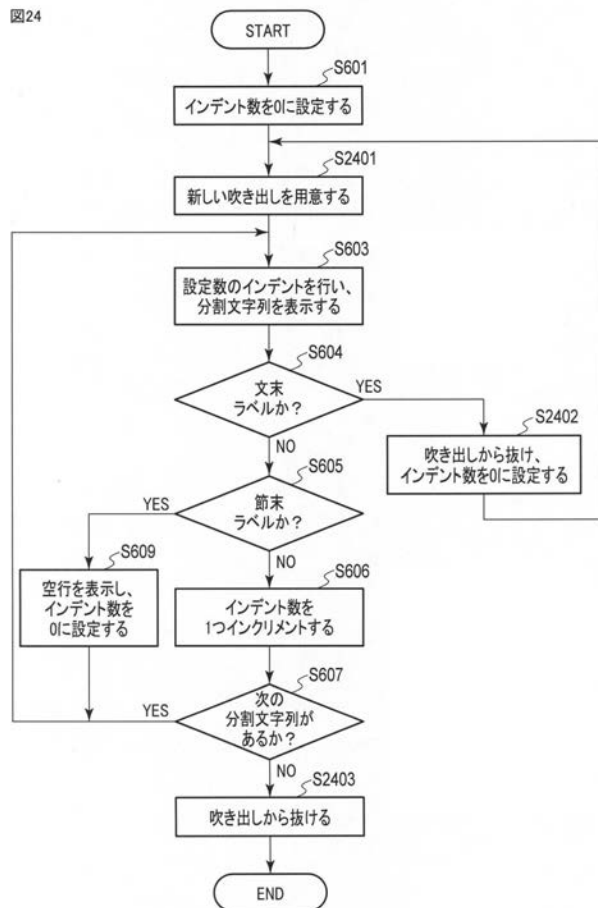
【 図 2 2 】



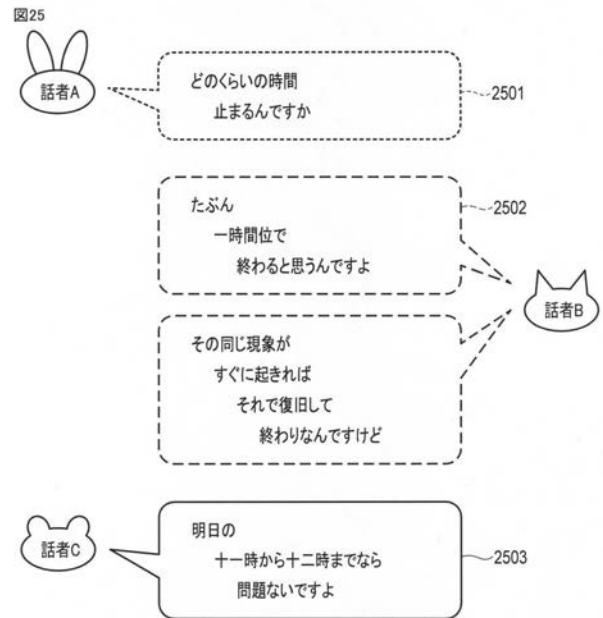
【 図 2 3 】



【 図 2 4 】

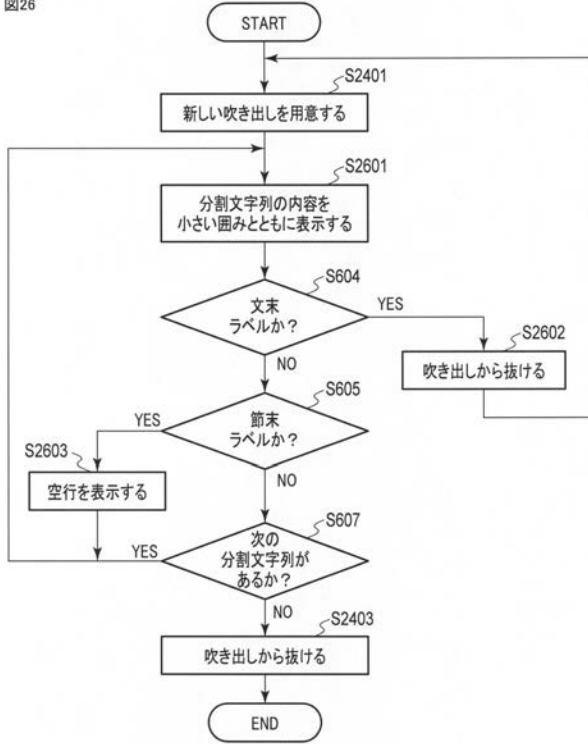


【 図 2 5 】



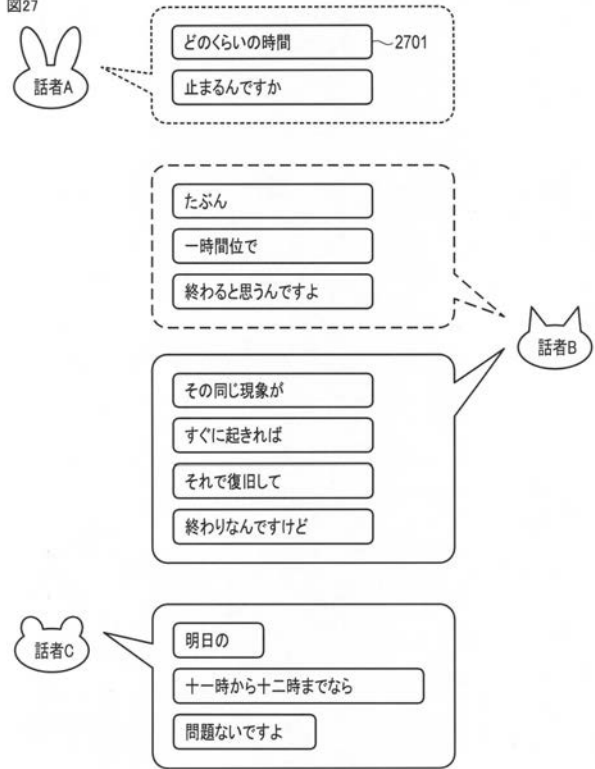
【 図 2 6 】

図26



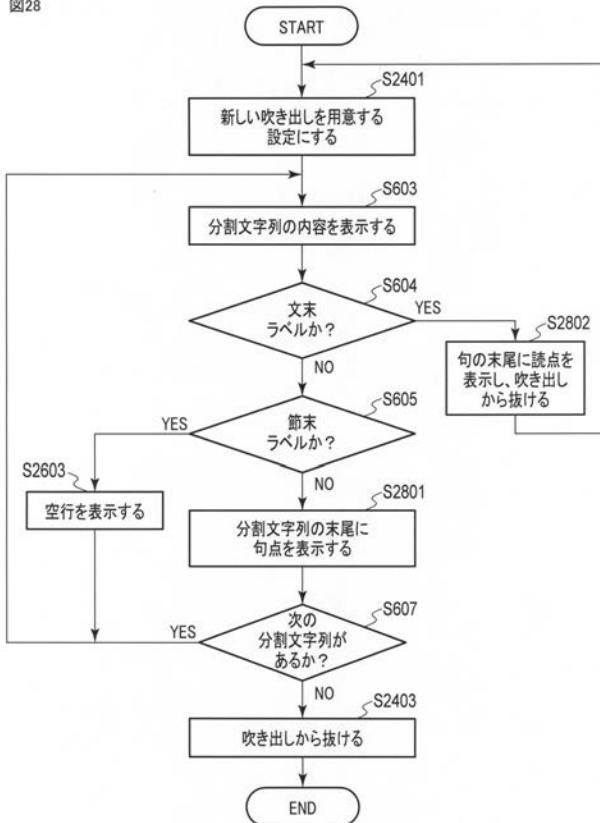
【 図 2 7 】

図27



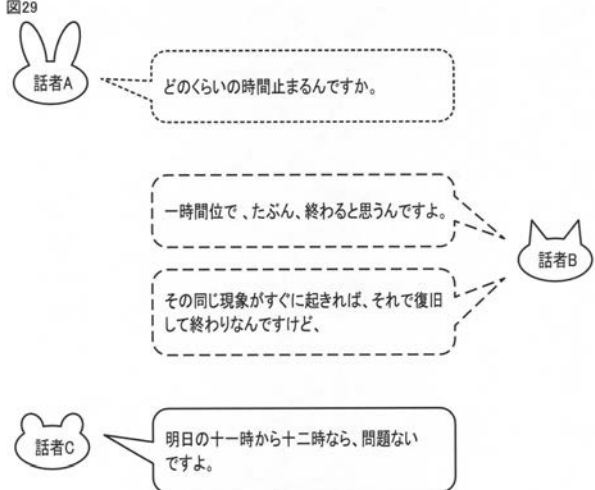
【 図 2 8 】

図28



【 図 2 9 】

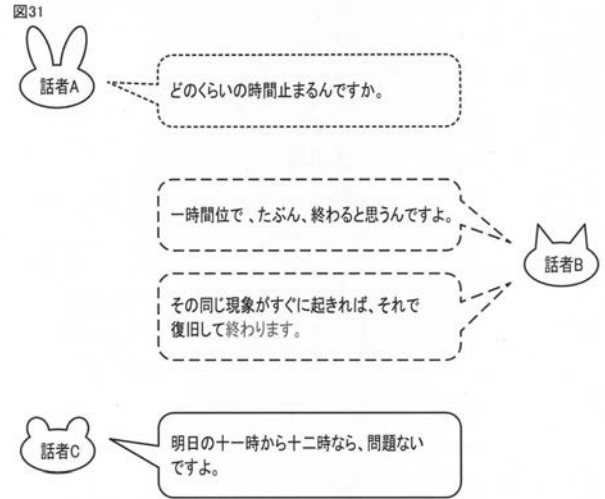
図29



【 図 3 0 】

図30		
2301	どのくらい/の/時間	【話者A】[Wh obj]
2302	止まる/ん/です/か	【話者A】[predicate] [question] <<文末>>
2303	たぶん	【話者B】[sentence adverb]
2304	一/時間/位/で	【話者B】[adverb]
2305	終わる/と/思う/ん/です/よ	【話者B】[predicate] <<文末>>
2306	その/同じ/現象/が	【話者B】[agent]
2307	すぐ/に/起きれば	【話者B】[predicate] [subjunctive]
2308	それ/で/復旧/し/て	【話者B】[predicate]
3001	終わります	【話者B】[predicate] <<文末>>
2310	明日/の	【話者C】[sentence adverb]
2311	十一/時/から/十二/時/まで/なら	【話者C】[adverb] [subjunctive]
2312	問題/ない/です/よ	【話者C】[predicate] <<文末>>

【 図 3 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 坂本 明子

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

Fターム(参考) 5B091 AA04 BA12 BA13 BA19 CA02 CA12 CA21 CB02 CB12 CB24
5B109 NF09 QA17 RB31 VB01