(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2006-227363
(P2006-227363A)
(43)公開日　平成18年8月31日(2006.8.31)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
G10L 13/06	(2006.01)	G10L	13/06	210Z
G10L 11/02	(2006.01)	G10L	11/02	

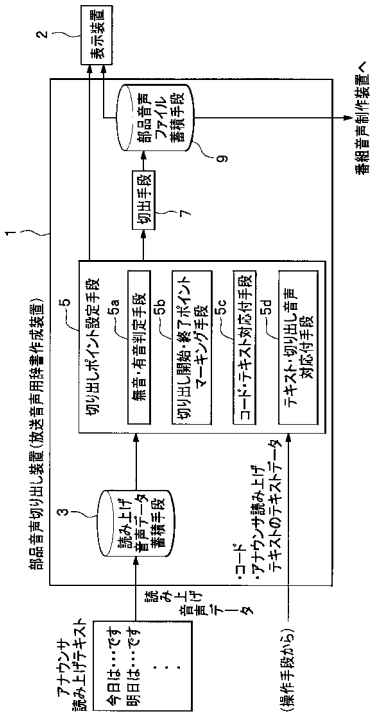
審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 15 頁）

(21)出願番号　特願2005-42039(P2005-42039)
(22)出願日　平成17年2月18日(2005.2.18)

(71)出願人　599063217
株式会社エヌエイチケイコンピューターサービス
東京都渋谷区神山町４－１４　第三共同ビル
(74)代理人　100064414
弁理士　磯野　道造
(72)発明者　伊藤　正朗
東京都渋谷区神山町４－１４　第三共同ビル　株式会社エヌエイチケイコンピューターサービス内
(72)発明者　佐藤　和也
東京都渋谷区神山町４－１４　第三共同ビル　株式会社エヌエイチケイコンピューターサービス内

(54)【発明の名称】放送音声用辞書作成装置および放送音声用辞書作成プログラム

(57)【要約】
【課題】　読み上げられた音声を収録した後、再利用できるように部品化（音声ファイルに分ける）することができる放送音声用辞書作成装置および放送音声用辞書作成プログラムを提供する。
【解決手段】　部品音声切り出し装置１は、テキストを読み上げた読み上げ音声データに基づいて、放送される番組の音声を制作する際に参照される放送音声用辞書を作成するものであって、読み上げ音声データ蓄積手段３と、切り出しポイント設定手段５と、切出手段７と、部品音声ファイル蓄積手段９と、を備えた。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
テキストを読み上げた読み上げ音声データに基づいて、放送される番組の音声を制作する際に参照される放送音声用辞書を作成する放送音声用辞書作成装置であって、
前記読み上げ音声データを蓄積する読み上げ音声データ蓄積手段と、
この読み上げ音声データ蓄積手段に蓄積されている読み上げ音声データにおいて、予め設定した条件に従って無音と有音とを判定し、判定した結果に基づいて、当該読み上げ音声データに、前記放送音声用辞書に収める部品音声ファイルを取得するための切り出し開始終了ポイントを設定する切り出しポイント設定手段と、
この切り出しポイント設定手段で切り出し開始終了ポイントが設定された読み上げ音声データから、前記部品音声ファイルを切り出す切出手段と、
この切出手段で切り出された部品音声ファイルを蓄積することで、前記放送音声用辞書とする部品音声ファイル蓄積手段とを備え、
前記予め設定した条件は、所定レベル以下の前記音声データが第一所定時間以上連続した場合に無音と判定し、所定レベルより大きい前記音声データが第二所定時間以上連続した場合に有音と判定すると共に、無音から有音に切り替わるポイントから第三所定時間前を切り出し開始ポイントとし、有音から無音に切り替わるポイントから第四所定時間後を切り出し終了ポイントとすることを特徴とする放送音声用辞書作成装置。
【請求項２】
前記切り出しポイント設定手段は、
前記テキストと、前記読み上げ音声データから切り出される部品音声ファイルとを対応付けるテキスト・切り出し音声対応付手段と、
を備えることを特徴とする請求項１に記載の放送音声用辞書作成装置。
【請求項３】
テキストを読み上げた読み上げ音声データに基づいて、放送される番組の音声を制作する際に参照される放送音声用辞書を作成するために、コンピュータを、
前記読み上げ音声データにおいて、予め設定した条件に従って無音と有音とを判定し、判定した結果に基づいて、当該読み上げ音声データに、前記放送音声用辞書に収める部品音声ファイルを取得するための切り出し開始ポイントおよび切り出し終了ポイントを設定する切り出しポイント設定手段、
この切り出しポイント設定手段で切り出し開始ポイントおよび切り出し終了ポイントが設定された読み上げ音声データから、前記部品音声ファイルを切り出す切出手段、
この切出手段で切り出された部品音声ファイルを記憶装置に蓄積させることで、前記放送音声用辞書とする放送音声用辞書生成手段として機能させ、
前記予め設定した条件は、所定レベル以下の前記音声データが第一所定時間以上連続した場合に無音と判定し、所定レベルより大きい前記音声データが第二所定時間以上連続した場合に有音と判定すると共に、無音から有音に切り替わるポイントから第三所定時間前を切り出し開始ポイントとし、有音から無音に切り替わるポイントから第四所定時間後を切り出し終了ポイントとすることを特徴とする放送音声用辞書作成プログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、放送される番組の音声を制作する際に参照する放送音声用辞書を作成する放送音声用辞書作成装置および放送音声用辞書作成プログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、ニュース、天気予報等の番組において、当該番組に出演しているアナウンサ等によって読み上げられる音声には、予め決められている定型文の言い回しが多く含まれている。つまり、こういった定型文を多く含む原稿（テキスト）を、アナウンサ等は読み上げている。

【０００３】
このアナウンサ等が読み上げた音声を、次に制作する番組、例えば、天気予報等の予め定型文を読み上げることが前提となっている番組に利用することが検討されている。例えば、天気予報の番組において、アナウンサ等が読み上げる音声には、「○○地方の明日の天気は××です。」といった定型文に、予報する地域ごとに、“○○”に場所を示す固有名詞が入り、“××”に天気を示す“晴れ”、“くもり”、“雨”、“晴れのちくもり”“雪”等の名詞が入るものがある。また、アナウンサ等が読み上げる音声には、「明日の降水確率は△△％です。」といった定型文に、予報する地域ごとに、“△△”に“３０”、“５０”、“９０”等の数字が入るものがある。
【０００４】
つまり、これらは、アナウンサ等が読み上げた音声を音声合成することで、再利用とするものである。ちなみに、数字を読み上げた音声を音声合成するものが開示されている（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００１－３１２２９１号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、アナウンサ等が読み上げた音声を収録した後、この音声を効率よく処理、すなわち、再利用できるように部品化（音声ファイルに分ける）する仕方が確立されていないという問題がある。
【０００６】
アナウンサ等が読み上げた音声は、発話の訓練がなされた人たちが発した音声であり、定型文が読み上げられたものであれば、読み上げられた文を構成している語句ごとに切り出して（分離して）、それらを再構成しても（繋ぎあわせても）、繋ぎあわせた音声群は、一般的な音声合成装置による手法によらずとも、ある程度、自然に聞こえるはずである。
【０００７】
つまり、アナウンサ等が読み上げた音声は、一定の話速であるので、切り出した音声同士を繋ぎあわせる際に、問題となるのは、繋ぎ目となる無音部分の時間をどのように調整するのかといったことになり、そのために、当該音声をどのように処理して、どのように有音部分を切り出すのか（部品化するのか）ということになる。
【０００８】
しかし、部品化した音声（音声ファイル）を繋いで使う場合、部品化する際に一定の無音時間を付加して処理したとしても、音声ファイルを繋ぎあわせた箇所が不自然に聞こえてしまうという問題がある。すなわち、部品化した音声を聴取した人が感じる音の立ち上がり、つまり、実際に部品化した音声が再生されたときから（再生開始時刻）と、音が聞こえてくるときまで（有感開始時刻）とのずれや、部品化した音声を聴取した人が感じる音の余韻、つまり、音が聞こえなくなるとき（有感終了時刻）と、実際に部品化した音声の再生が終わったとき（再生終了時刻）とのずれによって、部品化した音声同士を繋ぎあわせた際にぎこちなさが生じる場合がある。
【０００９】
別の言い方をすると、従来、音の余韻まで分析して、読み上げた音声から有音部分を手動で丁寧に切り出して部品化していく場合、切り出した音声（部品化した音声）を聴取した人が感じる音（人の耳に聞こえる音）の終わりと切り出した音声の終わりまでの距離（無音らしく聞こえる範囲）の長さが切り出した音声ごとに異なってしまい、連結した際に切り出した音声によっては、“聞こえ方としての間”が変動しすぎてしまうという問題がある。
【００１０】
そこで、本発明では、前記した問題を解決し、読み上げられた音声を収録した後、再利用できるように部品化（音声ファイルに分ける）することができ、また、部品化した音声

同士を繋ぎ合わせた際に自然に聞こえることができる放送音声用辞書作成装置および放送音声用辞書作成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】

【００１１】

前記課題を解決するため、請求項１記載の放送音声用辞書作成装置は、テキストを読み上げた読み上げ音声データに基づいて、放送される番組の音声を制作する際に参照される放送音声用辞書を作成する放送音声用辞書作成装置であって、読み上げ音声データ蓄積手段と、切り出しポイント設定手段と、切出手段と、部品音声ファイル蓄積手段とを備え、前記予め設定した条件は、所定レベル以下の前記音声データが第一所定時間以上連続した場合に無音と判定し、所定レベルより大きい前記音声データが第二所定時間以上連続した場合に有音と判定すると共に、無音から有音に切り替わるポイントから第三所定時間前を切り出し開始ポイントとし、有音から無音に切り替わるポイントから第四所定時間後を切り出し終了ポイントとする構成とした。

【００１２】

かかる構成によれば、放送音声用辞書作成装置は、読み上げ音声データ蓄積手段によって、例えば、放送される番組に出演するアナウンサによりテキスト（アナウンサ読み上げテキスト、）が読み上げられた読み上げ音声データを蓄積する。なお、このテキストには、予めファイル名が設定されている。例えば、テキスト（原稿文字列）とファイル名とを組み合わせたＣＳＶ（Ｃｏｍｍａ　Ｓｅｐａｒａｔｅｄ　Ｖａｌｕｅ）形式のファイル（ＣＳＶファイル）を用意しておき、このＣＳＶファイルに書かれている順に音読することで、読み上げ音声データを蓄積（収録）する。続いて、放送音声用辞書作成装置は、切り出しポイント設定手段によって、蓄積した読み上げ音声データについて、予め設定した条件に従って無音と有音とを判定し、判定した結果に基づいて、当該読み上げ音声データに、放送音声用辞書に収める部品音声ファイルを取得するための切り出し開始ポイントおよび切り出し終了ポイントを設定する。

【００１３】

予め設定した条件とは、所定レベル以下、例えば、音声データの電圧レベルが設定した閾値以下で、第一所定時間（例えば、２０００ｍｓ）以上連続した場合に無音と判定するといったものであり、所定レベルより大きい、例えば、音声データの電圧レベルが閾値を超えていて、第二所定時間（例えば、１０００ｍｓ）以上連続した場合に有音と判定するものである。そして、これらの条件をいずれも満たさない場合、雑音と判定することになる。無音の部分（無音部分という）と有音の部分（有音部分という）とを判定してから、１つの部品音声ファイルを切り出すのに、この部品音声ファイルに対応する有音部分の直前の無音部分から当該有音部分に切り替わるポイントから第三所定時間（例えば、数十ｍｓ）前を切り出し開始ポイントとし、当該有音部分から直後の無音部分に切り替わるポイントから第四所定時間（例えば、数十ｍｓ）後を切り出し終了ポイントとする。なお、所定レベル、第一所定時間、第二所定時間、第三所定時間および第四所定時間は、当該装置の操作者が任意に設定することができる。

【００１４】

そして、放送音声用辞書作成装置は、切出手段によって、切り出しポイント設定手段で切り出し開始ポイントおよび切り出し終了ポイントが設定された読み上げ音声データから、部品音声ファイルを切り出し、この切出手段で切り出された部品音声ファイルを、部品音声ファイル蓄積手段に蓄積することで、放送音声用辞書とする。

【００１５】

請求項２記載の放送音声用辞書作成装置は、請求項１に記載の放送音声用辞書作成装置において、テキスト・切り出し音声対応付手段とを備える構成とした。

【００１６】

かかる構成によれば、放送音声用辞書作成装置は、テキスト・切り出し音声対応付手段によって、テキストと、読み上げ音声データから切り出される部品音声ファイルとを対応付ける。例えば、読み上げるテキスト中に「明日の天気は、○○です。」という文章（定

型文）が存在した場合、“明日の天気は、”という音声データと部品音声ファイル（文章とファイル名）とが対応付けられ、“○○です。”という音声データと部品音声ファイル（文章とファイル名）とが対応付けられる。

【００１７】

請求項３記載の放送音声用辞書作成プログラムは、テキストを読み上げた読み上げ音声データに基づいて、放送される番組の音声を制作する際に参照される放送音声用辞書を作成するために、コンピュータを、切り出しポイント設定手段、切出手段、放送音声用辞書生成手段として機能させ、前記予め設定した条件は、所定レベル以下の前記音声データが第一所定時間以上連続した場合に無音と判定し、所定レベルより大きい前記音声データが第二所定時間以上連続した場合に有音と判定すると共に、無音から有音に切り替わるポイントから第三所定時間前を切り出し開始ポイントとし、有音から無音に切り替わるポイントから第四所定時間後を切り出し終了ポイントする構成とした。

【００１８】

かかる構成によれば、放送音声用辞書作成プログラムは、切り出しポイント設定手段によって、読み上げられた読み上げ音声データについて、予め設定した条件に従って無音と有音とを判定し、判定した結果に基づいて、当該読み上げ音声データに、放送音声用辞書に収める部品音声ファイルを取得するための切り出し開始ポイントおよび切り出し終了ポイントを設定する。そして、放送音声用辞書作成プログラムは、切出手段によって、切り出しポイント設定手段で切り出し開始終了ポイントが設定された読み上げ音声データから、部品音声ファイルを切り出し、放送音声用辞書生成手段によって、切出手段で切り出された部品音声ファイルを、記憶装置に蓄積させることで、放送音声用辞書を生成する。

【発明の効果】

【００１９】

請求項１または３に記載の発明によれば、読み上げられた音声を収録した後、予め設定した条件に従って、無音と有音とを判定して、判定した結果に基づいて、切り出しポイントを設定してから、部品音声ファイルに切り出している。そして、この部品音声ファイルを蓄積することで放送音声用辞書を生成しているので、この放送音声用辞書を次に制作される番組に用いることで、読み上げられた音声を再利用することができる。特に、定型文のテキストが多数読み上げられるニュースや天気予報等の番組の音声を制作する際に利用価値が高くなる。

【００２０】

また、請求項１または３に記載の発明によれば、部品音声ファイルを繋ぎあわせる文章に定型文が多く含まれている場合、つまり、同じ箇所に適用される複数のバリエーションをもった文章が多くある場合、これらの文章の音声データ（文章音声データ）は、所定レベル以下の余韻の長さに引きずられることなく、文章音声データを聴取した人が感じる音の終わり（有感終了時刻）のタイミングから部品音声ファイルの終わり（無音に成る時刻、再生終了時刻）までの長さが一定になることで、部品音声ファイルを繋ぎあわせた文章音声データの無音の間隔が自然に聞こえるように調整することができる（聞こえ方としての間を適正にすることができる）。

【００２１】

請求項２記載の発明によれば、テキストと切り出される部品音声ファイルとを対応付けることで、放送音声用辞書を再利用する際に利便性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２２】

次に、本発明の実施形態について、適宜、図面を参照しながら詳細に説明する。

（部品音声切り出し装置の構成）

図１は部品音声切り出し装置（放送音声用辞書作成装置）のブロック図である。この図１に示すように、部品音声切り出し装置１は、アナウンサが予め用意しておいた読み上げテキストを読み上げた音声（読み上げ音声データ）から、放送される番組で利用することができるように切り出して（分離して）蓄積することで、放送音声用辞書を作成するもの

で、読み上げ音声データ蓄積手段３と、切り出しポイント設定手段５と、切出手段７と、部品音声ファイル蓄積手段９とを備えている。

【００２３】

なお、この部品音声切り出し装置１には、アナウンサ読み上げテキストのテキストデータを表示したり、このテキストに含まれている文章に、切り出しポイント設定手段５による切り出し開始ポイントおよび切り出し終了ポイント（詳細は後記する）を表示したりする表示装置２が接続されている。

【００２４】

また、この実施形態では、アナウンサが読み上げテキストを読み上げているが、当該読み上げテキストの読み手は、標準日本語の発声および発話の訓練を受けた者であればよい。また、読み上げテキストは、天気予報で読み上げられる複数の文章、例えば、“今日の天気は、○○です。”、“明日の降水確率は、××％です。”、“明日の最高気温は、△△です。”等を主に含むものである。

【００２５】

読み上げ音声データ蓄積手段３は、一般的なハードディスク等によって構成されており、アナウンサが読み上げた読み上げ音声データを蓄積するものである。読み上げ音声データは、読み上げテキストを読み上げた音声であり、標準日本語（日本語の標準語）である。

【００２６】

ただし、この部品音声切り出し装置１で取り扱うアナウンサ読み上げテキストは、日本語に限定されず、英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語等どのような言語でもよく、それぞれの言語が持つ文法等に左右されずに、当該テキストを読み上げた読み上げ音声データにおいて、無音と有音との所定のレベル差が生じていれば、部品音声ファイルとして切り出すことができる。

【００２７】

この読み上げ音声データ蓄積手段３には、例えば、“今日の天気は、○○です。”、“明日の降水確率は、××です。”、“来週一週間の気候は、△△です。”といった複数の文章が連続した状態で蓄積されている。つまり、読み上げ音声データは、１つずつの文章が一定の時間間隔を明確にとって、蓄積されているのではなく、文章間の時間間隔はそれぞれ異なっている。また、これらの文章には、いわゆる定型文（決まった言い回し）が多く含まれている。なお、この読み上げ音声データ蓄積手段３に蓄積されている読み上げ音声データを、録音音声データ（予め録音されている音声）またはＷＡＶＥファイルと呼称する場合もある。

【００２８】

そして、この読み上げ音声データ蓄積手段３に蓄積されている読み上げ音声データは、当該装置１の操作者が操作手段（図示せず）を操作することで出力される操作信号に従って、切り出しポイント設定手段５に出力される。

【００２９】

切り出しポイント設定手段５は、読み上げ音声データ蓄積手段３から出力された読み上げ音声データに、当該読み上げ音声データを分離する（切り出す）ポイントとなる切り出し開始ポイントおよび終了ポイントをマーキングする（設定する）もので、無音・有音判定手段５ａと、切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂと、コード・テキスト対応付手段５ｃと、テキスト・切り出し音声対応付手段５ｄとを備えている。

【００３０】

すなわち、この切り出しポイント設定手段５は、読み上げ音声データ蓄積手段３から出力された読み上げ音声データについて、無音の箇所、つまり、無音部分を検出して、有音の部分、つまり、有音部分を切り出す（抜き出す）際に、読み上げ音声データ（アナウンサが発声した音声）に自然な余韻を含め、有音部分の前後の無音部分を的確に（一定で、且つ、自然に）切り出すために、切り出す箇所（ポイント）を設定するものである。

【００３１】

無音・有音判定手段５ａは、読み上げ音声データ蓄積手段３から出力された読み上げ音声データ（収録された音声）について、無音（無音部分）と有音（有音部分）とを、予め設定した条件に従って判定するものである。

【００３２】

予め設定した条件とは、所定レベル以下（振幅が閾値以下）の読み上げ音声データ（収録された音声）が所定時間（第一所定時間、数千ミリ秒）以上連続する部分を無音（無音部分）とし、所定レベルより大きい読み上げ音声データ（収録された音声）が所定時間（第二所定時間、数千ミリ秒）以上連続する部分を有音（有音部分）とするものであり、切り出す対象となる有音部分の直前の無音部分から当該有音部分に切り替わるポイントから所定時間（第三所定時間、数十ミリ秒）前を切り出し開始ポイントとし、当該有音部分から直後の無音部分に切り替わるポイントから所定時間（第四所定時間、数十ミリ秒）後を切り出し終了ポイントとするものである。

【００３３】

例えば、無音を検出する所定レベルを１０００（量子化の値、ちなみに、１６ビット量子化の場合、－３２７６８～＋３２７６７までの値となる）未満とし、所定時間を２０００ｍｓ（ミリ秒）とする。逆に、有音を検出する所定レベルを１０００以上とする。

また、切り出した対象となる有音の直前の無音から当該有音に切り替わるポイントから所定時間前と、当該有音から直後の無音に切り替わるポイントから所定時間後との双方の所定時間は、当該装置１の操作者によって任意に設定することができる。

【００３４】

部品音声切り出し装置１では、この条件（予め設定した条件）を、読み上げテキストの内容に応じて、或いは、読み上げるアナウンサに合わせて、適宜、変更することで、より自然な部品音声（部品音声ファイル）を切り出すことができる。

【００３５】

切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂは、無音・有音判定手段５ａで無音または有音が判定された結果に基づいて、部品音声を切り出す基準となる切り出し開始終了ポイントをマーキングするものである。この切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂによって、切り出し開始終了ポイントがマーキングされた部分、つまり、読み上げ音声データの有音部分が切出手段７で切り出される（部品音声ファイル化される）。なお、この切り出し開始終了ポイントは、当該装置１の利用者が操作手段（図示せず）を操作することによって、任意の箇所に移動させることができる。

【００３６】

コード・テキスト対応付手段５ｃは、予め定型文を定義したコードと、読み上げテキスト中の各文章とを対応付けるものである。例えば、定型文を、３桁または４桁のコード（例えば、２進数の数列）、“００１”、“００１１”等で定義し、読み上げテキスト中の文章を、“今日の天気は、○○です。”、“明日の降水確率は、××％です。”等とした場合、このコード・テキスト対応付手段５ｃによって、「００１：今日の天気は○○です。」、「００１１：明日の降水確率は、××％です。」となる（実施の形態では残しておきました。）。

【００３７】

このコード・テキスト対応付手段５ｃによって、コードと読み上げテキストの各文章とが対応付けられることで、例えば、ネットワークを介して、外部の装置から送信された、当該コードを含むデータを受信することで、当該コードに対応した読み上げテキストの各文章を読み出すことができる。

【００３８】

テキスト・切り出し音声対応付手段５ｄは、アナウンサ読み上げテキストのテキストデータと、切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂで読み上げ音声データにマーキングされた切り出し開始終了ポイントに従って切出手段７で切り出される部品音声（部品音声ファイル）とを対応付けるものである。

【００３９】

例えば、アナウンサ読み上げテキストのテキストデータが“今日の天気は、○○です。”の場合では、“今日の天気は、”と“○○です。”とが部品音声（部品音声ファイル）として切り出され、この場合に、テキストデータの“今日の天気は、”と音声信号である“今日の天気は、”とが対応付けられ、テキストデータの“○○です。”と音声信号である“○○です。”とが対応付けられる。

【００４０】

切出手段７は、切り出しポイント設定手段５の切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂで読み上げ音声データにマーキングされた切り出し開始終了ポイントに基づいて、当該読み上げ音声データから有音部分を切り出すものである。この切出手段７で切り出された有音部分は、部品音声（部品音声ファイル）として、部品音声ファイル蓄積手段９に出力される。部品音声ファイルには、読み上げ音声データの一部である音声信号と、切り出しポイント設定手段５で対応付けられたテキストデータおよびコードとが含まれている。なお、この切出手段７では、有音部分を切り出す際に、当該有音部分の前後に任意の長さの無音部分を設定することも可能である。

【００４１】

部品音声ファイル蓄積手段９は、切出手段７で切り出された有音部分（音声信号）と、切り出しポイント設定手段５で対応付けられたテキストデータおよびコードとを部品音声ファイルとして蓄積するものである。また、この部品音声ファイル蓄積手段９は、部品音声ファイルを表示装置２に出力している。この部品音声ファイル蓄積手段９は一般的なハードディスク等によって構成されている。そして、この部品音声ファイル蓄積手段９は、複数の部品音声ファイル（例えば、数千個から数万個の部品音声ファイル）を、番組を制作する際に用いる音声を集約した放送音声用辞書として外部（例えば、番組の音声を制作する番組音声制作装置）に出力するものである。

【００４２】

（部品音声切り出し装置の動作）

次に、図２に示すフローチャートを参照して、部品音声切り出し装置１の動作について説明する（適宜、図１参照）。

まず、部品音声切り出し装置１は、アナウンサ等がアナウンサ読み上げテキストを読み上げた読み上げ音声データを入力し、読み上げ音声データ蓄積手段３に蓄積する（ステップＳ１）。

【００４３】

続いて、部品音声切り出し装置１は、当該装置１の利用者が操作手段（図示せず）を操作することによって、読み上げ音声データ蓄積手段３に蓄積されている読み上げ音声データを切り出しポイント設定手段５に入力する（ステップＳ２）。また、部品音声切り出し装置１は、コードとアナウンサ読み上げテキストのテキストデータとを切り出しポイント設定手段５に入力する（ステップＳ３）。

【００４４】

そうすると、部品音声切り出し装置１は、切り出しポイント設定手段５の無音・有音判定手段５ａによって、読み上げ音声データの無音部分と有音部分とを、予め設定した条件に従って判定する（ステップＳ４）。続いて、部品音声切り出し装置１は、切り出しポイント設定手段５の切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂによって、切り出し開始終了ポイントを、無音・有音判定手段５ａによる判定結果に従って設定する（ステップＳ５）。

【００４５】

そして、部品音声切り出し装置１は、切り出しポイント設定手段５のコード・テキスト対応付手段５ｃによって、コードとアナウンサ読み上げテキストのテキストデータとを対応付け（ステップＳ６）、切り出しポイント設定手段５のテキスト・切り出し音声対応付手段５ｄによって、テキストデータと切り出し音声（有音部分）とを対応付ける（ステップＳ７）。

【００４６】

そして、部品音声切り出し装置１は、切出手段７によって、切り出しポイント設定手段５で設定された切り出し開始終了ポイントに基づいて、読み上げ音声データから有音部分を切り出して、コードおよびテキストデータとを含めた部品音声ファイルとして部品音声ファイル蓄積手段９に出力する（ステップＳ８）。そして、部品音声切り出し装置１は、部品音声ファイル蓄積手段９に部品音声ファイルを蓄積し、複数の部品音声ファイルを放送音声用辞書として外部に出力する（ステップＳ９）。

【００４７】

この部品音声切り出し装置１によれば、読み上げられた音声を、読み上げ音声データ蓄積手段３に蓄積（収録）した後、無音・有音判定手段５ａによって、予め設定した条件に従って、無音と有音とを判定して、判定した結果に基づいて、切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂによって、切り出しポイントを設定してから、切出手段７によって、部品音声ファイルに切り出している。そして、この部品音声ファイルを部品音声ファイル蓄積手段９に複数蓄積することで放送音声用辞書を生成しているので、この放送音声用辞書を次に制作される番組に用いることで、読み上げられた音声を再利用することができる。特に、定型文のテキストが多数読み上げられるニュースや天気予報等の番組の音声を制作する際に利用価値が高くなる。

【００４８】

また、この部品音声切り出し装置１によれば、無音・有音判定手段５ａによって、無音部分と有音部分とを判定した後、切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂによって、切り出し開始ポイントおよび切り出し終了ポイントをマーキングする際に、切り出す部品音声の前後の無音区間が一定となり、読み上げ音声データを自動編集した際に、適切な間の調整を行うことができる。つまり、切り出される有音部分では、無音部分から有音部分に変わるポイントと、当該有音部分から次の無音部分に変わるポイントとが判定され、されに、これらのポイントから任意の時間の無音部分が前後に付加された切り出し開始ポイントと、切り出し終了ポイントとが設定されている。部品音声切り出し装置１では、これら４つのポイントにより、部品音声を切り出すことによって、当該部品音声の有音部分の前後の無音時間が調整されているので、切り出した部品音声同士を結合する際に、非常に自然な音声を得ることができる。

【００４９】

さらに、この部品音声切り出し装置１によれば、コード・テキスト対応付手段５ｃおよびテキスト・切り出し音声対応付手段５ｄによって、定型文を定義したコードと読み上げるテキストとを対応付けて、テキストと切り出される部品音声ファイルとを対応付けることで、放送音声用辞書を再利用する際に利便性を高めることができる。

【００５０】

（部品音声切り出し装置の具体的な例）

これより、図３～図７を参照して、部品音声切り出し装置１の具体的な例（音声切り出しツール）について説明する（適宜、図１参照）。まず、これまで説明してきた部品音声切り出し装置１に入力されるデータと、部品音声切り出し装置１から出力されるデータとについて、図３を参照して説明する。

この図３では、部品音声切り出し装置１に、アナウンサが読み上げた読み上げ音声データではなく、予め録音された音声である録音音声データ（ＷＡＶＥ；ＷＡＶＥファイル）が外部の蓄積装置から入力された場合を示している。この場合、録音音声データの元となった原稿、つまり、アナウンサ読み上げテキストに当たるＷＡＶＥ情報リスト（表計算スタイルの文章のリスト）とが部品音声切り出し装置１に外部の蓄積装置から入力されている。

【００５１】

また、部品音声切り出し装置１には、当該装置１の利用者が操作手段（図示せず）を操作することで、任意の箇所に移動される切り出し開始終了ポイントに関する情報が、ＷＡＶＥ切り出し情報として外部の蓄積装置から入力されていると共に、部品音声切り出し装置１は切り出し開始・終了ポイントマーキング手段５ｂで設定した結果を外部の蓄積装置

に出力している。

【００５２】

そして、部品音声切り出し装置１は、複数の部品音声ファイルを、放送音声用辞書として出力しており、図３に示した各部品音声ファイルには、部品音声ＷＡＶＥファイル（有音部分の音声信号）と、部品音声ＴＥＸＴファイル（アナウンサ読み上げテキストのテキストデータ）とが出力（表示）されている。

【００５３】

また、部品音声切り出し装置１によって表示装置２に表示されるメイン画面について、図４を参照して説明する。

図４（ａ）に示したメイン画面には、ウインドウタイトル（１）と、メニュー（２）と、ＷＡＶＥ情報リスト（３）と、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）と、リスト操作（５）と、ＷＡＶＥ操作ボタン群（６）と、再生インジケータ（７）と、マーク（８）と、再生ボタン群（９）とが表示されている。

【００５４】

ウインドウタイトル（１）は、ウインドウタイトルの元となる録音音声データ（ＷＡＶＥ；ＷＡＶＥファイル）のパス名が表示される箇所である。

メニュー（２）は、各種の作業のメニューが表示される箇所であり、「ファイル」、「編集」および「切り出し」の３つの作業を選択可能である。図４（ｂ）に、「ファイル」の作業を選択した際、つまり、メニュー（２）の「ファイル」の上に操作手段（図示せず）の一つであるマウス等のポインティングデバイスのポインタが位置し、マウスのボタンが押下された際に表示される「ファイル」のメニュー画面を示す。

【００５５】

この図４（ｂ）に示した「ファイル」のメニュー画面には、「元ＷＡＶＥファイルを開く」と、「ＷＡＶＥ情報ファイルを開く」と、「切り出しＷＡＶＥ情報を開く」と、「切り出しＷＡＶＥ情報の保存」と、「切り出しＷＡＶＥ情報を別名で保存」と、「切り出しＷＡＶＥファイルの保存」と、「切り出しＷＡＶＥファイルを全て保存」と「終了」とが表示されている。なお、これらの操作は、ウインドウズ（登録商標）におけるファイル操作とほぼ同様であるので、概略の説明だけに止めることにする。

【００５６】

「元ＷＡＶＥファイルを開く」は切り出し対象のＷＡＶＥファイルを開くものであり、「ＷＡＶＥ情報ファイルを開く」はＷＡＶＥ情報リスト（３）に表示するＷＡＶＥ情報ファイルを開くものである。

また、「切り出しＷＡＶＥ情報を開く」はＷＡＶＥ切り出し情報ファイルを開くものであり、「切り出しＷＡＶＥ情報の保存」はＷＡＶＥ切り出しリスト（４）に表示されている内容を保存するものであり、「切り出しＷＡＶＥ情報を別名で保存」はＷＡＶＥ切り出しリスト（４）に表示されている内容を、別名で（ファイル名を変えて）保存するものである。

【００５７】

また、「切り出しＷＡＶＥファイルの保存」は、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）で選択された切り出し情報に従って、部品音声ファイル（部品音声ＷＡＶＥファイルと部品音声ＴＥＸＴファイル）を作成するものである。この場合に、図４（ｃ）に示した音声切り出しツールの保存形式選択ダイアログが表示され、部品音声ＷＡＶＥファイルの保存形式が“ステレオ”、“モノラル　Ｌチャンネル”、“モノラル　Ｒチャンネル”および“モノラルＬ，Ｒチャンネルのミックス”の４つの中から選択される。

「切り出しＷＡＶＥファイルを全て保存」は、「切り出しＷＡＶＥファイルの保存」と同様の処理を、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）に表示されている内容全てに対して行うものである。

【００５８】

ＷＡＶＥ情報リスト（３）は、ＷＡＶＥ情報ファイルを読み込んだ場合に、その内容を表示する箇所である。このＷＡＶＥ情報リスト（３）には、ＷＡＶＥ情報ファイルのファ

イル名と、自動的に付与されるレコード番号であるナンバー（Ｎｏ．）と、ＷＡＶＥ情報ファイルに含まれている音声テキスト（文章）と、これら音声テキストごとの名前である音声ファイル名とが表示されている。例えば、「Ｎｏ６：“続いて　周辺各県の警報・注意報です。”：０２ＫＥＣＨ＿０２Ｋａｋｕｋｅｎ＿０１Ａｒｉ．ｗａ（ｖ）」と表示されている。

【００５９】

ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）は、元のＷＡＶＥファイルの無音部分を自動検出し、切り出した有音部分の一覧を表示する箇所である。このＷＡＶＥ切り出しリスト（４）において、各行がＷＡＶＥ情報ファイルの音声テキスト（文章）に対応している。また、このＷＡＶＥ切り出しリスト（４）には、ＷＡＶＥ情報がある状態で音の無い行を示す「無音」行と、ＷＡＶＥ情報に対応する切り出しＷＡＶＥを無いとする「ＷＡＶＥ無」行とが挿入可能である。

【００６０】

このＷＡＶＥ切り出しリスト（４）には、ＷＡＶＥ情報リスト（３）と同様に、切り出した順に自動的に付与されるレコード番号であるナンバー（Ｎｏ．）と、切り出した音声の開始位置を、元ＷＡＶＥファイルの先頭からの時間で示す開始時間と、切り出した音声の終了位置を、元ＷＡＶＥファイルの先頭からの時間で示す終了時間と、切り出した音声の再生時間とが表示されている。

【００６１】

リスト操作（５）は、ＷＡＶＥ情報リスト（３）とＷＡＶＥ切り出しリスト（４）との対応を調整するために、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）を操作するボタン群を表示する箇所である。このリスト操作（５）には、選択された行を１行上に移動させる「↑上へ」と、選択された行を１行下に移動させる「↓下へ」と、選択された行を削除する「削除」と、選択されている行に“無音”を挿入する「無音」と、選択されている行に“ＷＡＶＥ無の行”を挿入する「ＷＡＶＥ無」とが表示されている。

【００６２】

ＷＡＶＥ操作ボタン群（６）は、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）に表示されている各行が選択された場合、この選択された行のＷＡＶＥデータを操作するボタン群を表示している箇所である。このＷＡＶＥ操作ボタン群（６）には、「結合」ボタンと、「マーク」ボタンと、「マーク解除」ボタンと、「マークで分割」ボタンと、「マークまで削除」ボタンと、「マークから削除」ボタンと、「前無音追加」ボタンと、「後無音追加」ボタンとが表示されている。これらのボタンについて、さらに図５を参照して説明する（適宜、図４参照）。

【００６３】

「結合」ボタンは、図５（ａ）に示すように、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）において、選択された行の切り出し情報（選択切出情報）と一つ上の行の切り出し情報（前切出情報）とを結合して結合後切出情報とするものである。なお、選択された行の切り出し情報と一つ上の行の切り出し情報との間に無音があった場合にはこの無音も合わせて結合される。

【００６４】

「マーク」ボタンは、再生インジケータ（７）のスライドバーに“マーク”を表示させるものである。再生インジケータ（７）のスライドバーに表示される“マーク”は１箇所のみであり、“マーク”が再生インジケータ（７）のスライドバーに表示されている状態で、再度「マーク」ボタンが押下されると、当該表示されている“マーク”が消されて、新たな“マーク”が再生インジケータ（７）のスライドバーに表示されることになる。

【００６５】

「マーク解除」ボタンは、現在、選択された行の切り出し情報（選択切出情報）についている“マーク”を解除するものである。この「マーク解除」ボタンは、切り出し情報に“マーク”がなされているときにのみ有効となるものである。

【００６６】

「マークで分割」ボタンは、図５（ｂ）に示すように、選択された行の切り出し情報（選択切出情報）を、“マーク”がなされた箇所で分割して、二つの切り出し情報（分割切出情報ａおよび分割切出情報ｂ）にするものである。

【００６７】

「マークまで削除」ボタンは、図５（ｃ）に示すように、選択された行の切り出し情報（選択切出情報）について、“マーク”がなされた箇所より前を削除し、無音エリア扱いにするものである。

「マークから削除」ボタンは、図５（ｄ）に示すように、選択された行の切り出し情報（選択切出情報）について、“マーク”がなされた箇所より後を削除し、無音エリア扱いにするものである。

【００６８】

「前無音追加」ボタンは、図５（ｅ）に示すように、選択出力情報に選択された行の切り出し情報（選択切出情報）の前にある無音エリアを付け足して、前無音追加後切出情報にするものである。

「後無音追加」ボタンは、図５（ｆ）に示すように、選択出力情報に選択された行の切り出し情報（選択切出情報）の後にある無音エリアを付け足して、後無音追加後切出情報にするものである。

【００６９】

図４に戻って、部品音声切り出し装置１によって表示装置２に表示されるメイン画面の説明を続ける。

再生インジケータ（７）は、インジケータ上にスライドバーを表示させており、このスライドバーが操作されることで、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）で選択された行の再生コントロールを行うものである。この再生インジケータ（７）では、切り出し情報の再生の状況（再生中または停止中）に対応して表示が変動するものである。

【００７０】

再生中では、切り出し情報の再生進行に合わせてスライドバーが移動しており、このスライドバーをドラッグして移動させると、移動させた動きに合わせて切り出し情報（音声信号）の再生が行われる。停止中では、最後に再生した位置（インジケータ上の位置、初期値は先頭）でスライドバーが停止しており、このスライドバーをドラッグして移動させると、移動させた動きに合わせて切り出し情報（音声信号）の再生が行われる。

【００７１】

マーク（８）は、再生インジケータ（７）直下の任意の箇所に表示されるもので、ＷＡＶＥ操作ボタン群（６）の「マーク」ボタンが最後に押下された際に、押下時の再生位置に表示される箇所が決定されるものである。

【００７２】

再生ボタン群（９）は、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）で選択された行の再生操作を行うものである。この再生ボタン群（９）には、「再生」ボタンと、「停止」ボタンと、「マークまで再生」と、「マークから再生」とがある。

「再生」ボタンは、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）で選択された行の再生を行うものである。「停止」ボタンは、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）で選択された行の再生が行われている際に停止させるものである。

「マークまで再生」は、、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）で選択された行の再生を、先頭から“マーク”がなされている箇所まで行うものである。「マークから再生」は、ＷＡＶＥ切り出しリスト（４）で選択された行の再生を、“マーク”がなされている箇所から末尾まで行うものである。

【００７３】

また、ここで、図６にＷＡＶＥ情報リストが無い場合の表示装置２の表示画面を示す。この図６に示すように、ＷＡＶＥ情報リスト（２）、つまり、アナウンサ読み上げテキストのテキストデータが表示される箇所が空欄になっている。

【００７４】

さらに、図４（ａ）に示したメイン画面のメニュー（２）に表示されている「切り出し」が選択された場合、図７に示した切り出し設定ダイアログ（音声切り出しツール　切り出し設定）が表示される。この切り出し設定ダイアログでは、無音レベル（１）と、無音時間（２）と、有効音声時間（３）と、切り出し余白（４）とが設定可能であり、ＯＫ（５）と、キャンセル（６）とが表示されている。

【００７５】

「無音レベル」は、無音と判定するレベルを設定する箇所であり、「無音時間」はどれくらいの間、無音が続いたら区切れ目と判定するのか、その時間（ｍｓ）を設定する箇所である。

「有効音声時間」は、どれくらいの間、無音でない状態が続いたら有効な音声データ（有音部分）と判定するのか、その時間（ｍｓ）を設定する箇所である。「切り出し余白」は、切り出す箇所の前後にどの程度を余白として残すのか、その前後の時間（ｍｓ）を各々設定する箇所である。

【００７６】

ＯＫ（５）は、入力した内容で設定を更新し、切り出し設定ダイアログを閉じるものであり、キャンセル（６）は、設定を更新せずに、切り出し設定ダイアログを閉じるものである。

【００７７】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態には限定されない。例えば、本実施形態では、部品音声切り出し装置１として説明したが、当該装置１の各構成の処理を実現可能にした部品音声切り出しプログラムとして、汎用的または特殊なコンピュータ言語を使って構成することも可能である。この場合、部品音声切り出し装置１と同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００７８】

【図１】本発明の実施形態に係る部品音声切り出し装置（放送音声用辞書作成装置）のブロック図である。

【図２】図１に示した部品音声切り出し装置（放送音声用辞書作成装置）の動作を説明したフローチャートである。

【図３】部品音声切り出し装置に入力されるデータと、部品音声切り出し装置から出力されるデータとについて、説明した図である。

【図４】部品音声切り出し装置の具体的な例である音声切り出しツールによって表示される表示画面を説明した図である。

【図５】図４に示した表示画面に表示されているＷＡＶＥ操作ボタン群が操作された場合の切り出し情報について説明した図である。

【図６】部品音声切り出し装置の具体的な例である音声切り出しツールによって表示される表示画面（ＷＡＶＥ情報リストが入力されていない画面）を説明した図である。

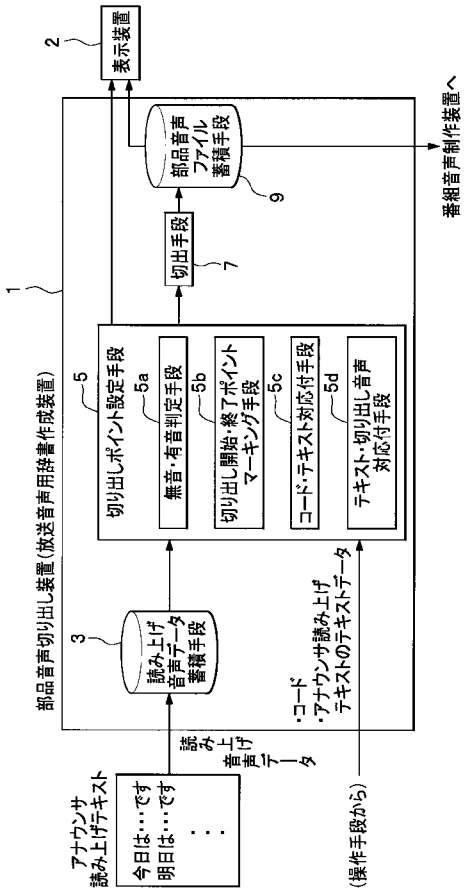
【図７】切り出し設定ダイアログについて説明した図である。

【符号の説明】

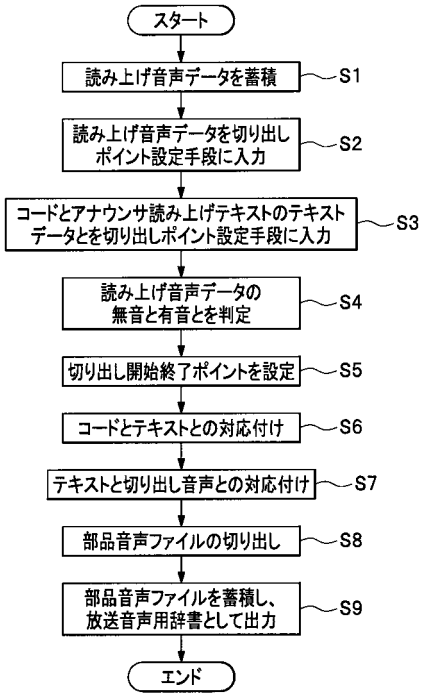
【００７９】

１　　部品音声切り出し装置（放送音声用辞書作成装置）
２　　表示装置
３　　読み上げ音声データ蓄積手段
５　　切り出しポイント設定手段
５ａ　　無音・有音判定手段
５ｂ　　切り出し開始・終了ポイントマーキング手段
５ｃ　　コード・テキスト対応付手段
５ｄ　　テキスト・切り出し音声対応付手段
７　　切出手段
９　　部品音声ファイル蓄積手段

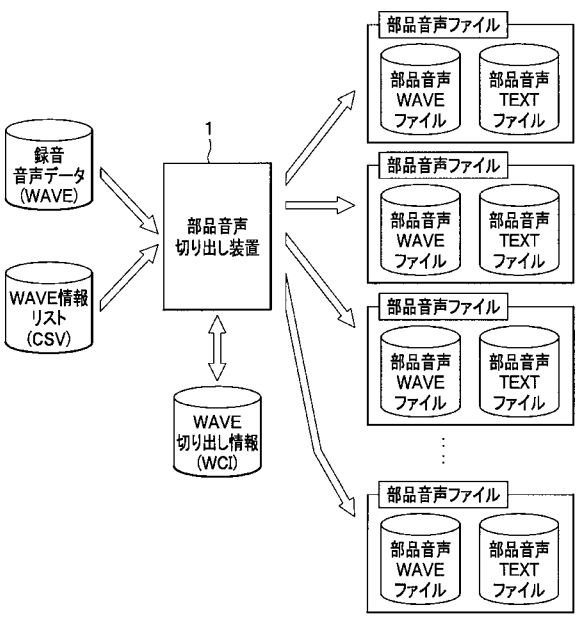
【図１】


2
表示装置
部品音声ファイル蓄積手段
9
番組音声制作装置へ
1
切出手段
7
部品音声切り出し装置（放送音声用辞書作成装置）
5
切り出しポイント設定手段
5a
無音・有音判定手段
5b
切り出し開始・終了ポイントマーキング手段
5c
コード・テキスト対応付手段
5d
テキスト・切り出し音声対応付手段
3
読み上げ音声データ蓄積手段
・コード
・アナウンサ読み上げテキストのテキストデータ
読み上げ音声データ
アナウンサ読み上げテキスト
今日は…です
明日は…です
（操作手段から）

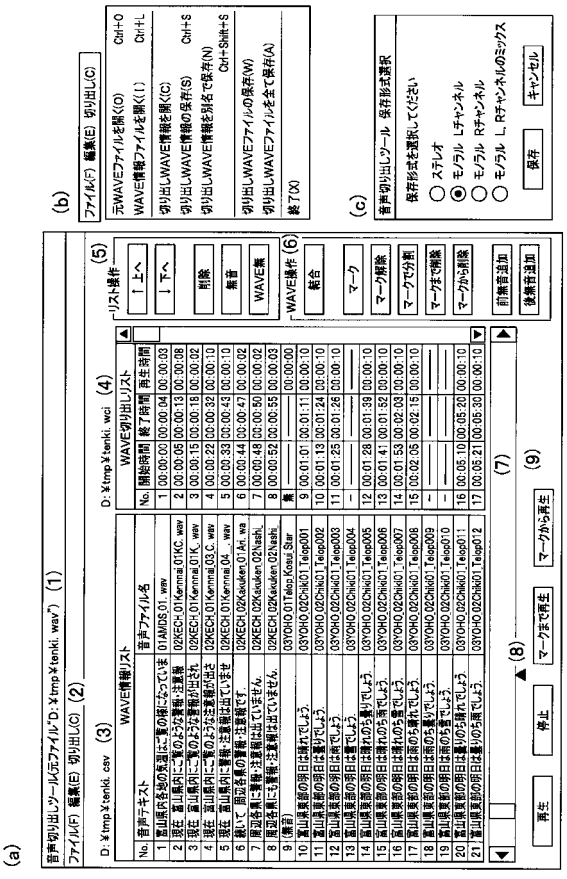
【図２】


スタート
読み上げ音声データを蓄積
S1
読み上げ音声データを切り出しポイント設定手段に入力
S2
コードとアナウンサ読み上げテキストのテキストデータとを切り出しポイント設定手段に入力
S3
読み上げ音声データの無音と有音とを判定
S4
切り出し開始終了ポイントを設定
S5
コードとテキストとの対応付け
S6
テキストと切り出し音声との対応付け
S7
部品音声ファイルの切り出し
S8
部品音声ファイルを蓄積し、放送音声用辞書として出力
S9
エンド

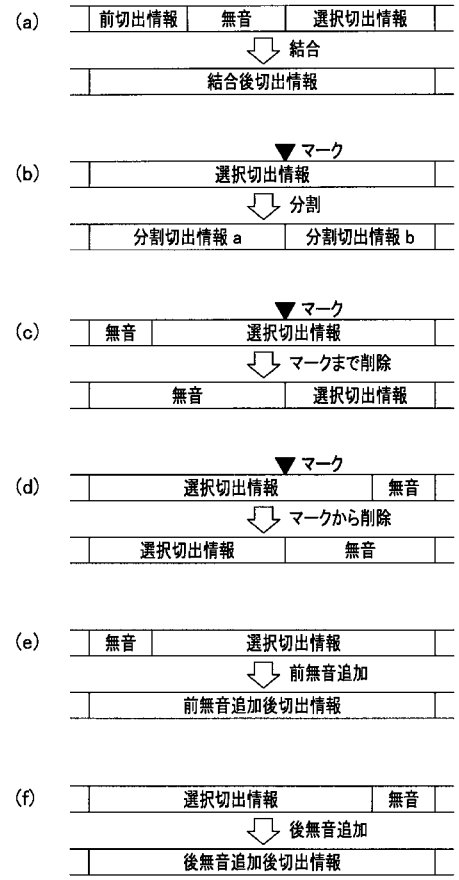
【図３】


録音音声データ（WAVE）
WAVE情報リスト（CSV）
1
部品音声切り出し装置
WAVE切り出し情報（WCI）
部品音声ファイル
部品音声WAVEファイル
部品音声TEXTファイル

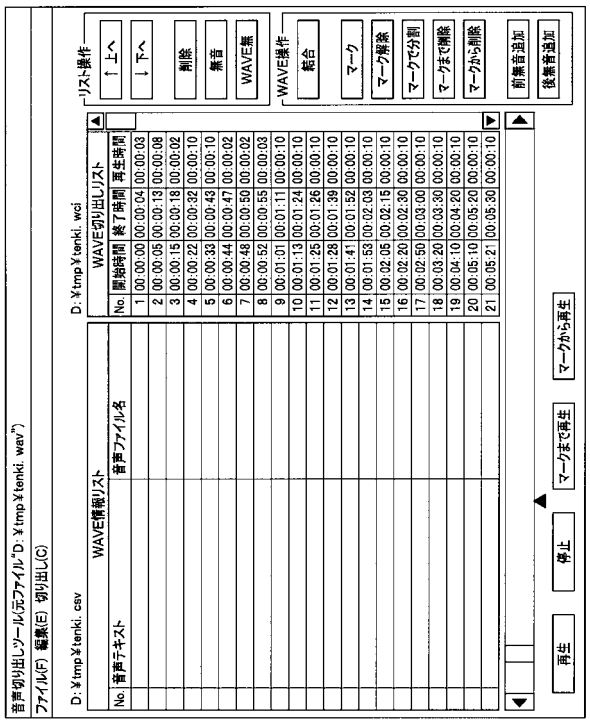
【図４】


(a)
(b)
(c)
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
(9)
再生
停止
マークまで再生
マークから再生
保存
キャンセル

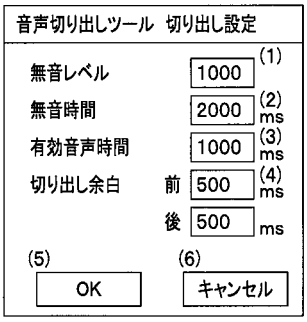
【図５】


(a)
前切出情報
無音
選択切出情報
結合
結合後切出情報
(b)
▼マーク
選択切出情報
分割
分割切出情報 a
分割切出情報 b
(c)
▼マーク
無音
選択切出情報
マークまで削除
無音
選択切出情報
(d)
▼マーク
選択切出情報
無音
マークから削除
選択切出情報
無音
(e)
無音
選択切出情報
前無音追加
前無音追加後切出情報
(f)
選択切出情報
無音
後無音追加
後無音追加後切出情報

【図６】


音声切り出しツール元ファイル"D:¥tmp¥tenki.wav")
ファイル(F) 編集(E) 切り出し(C)
D:¥tmp¥tenki.csv
D:¥tmp¥tenki.wci
WAVE情報リスト
No.
音声テキスト
音声ファイル名
WAVE切出しリスト
No.
開始時間
終了時間
再生時間
リスト操作
↑ 上へ
↓ 下へ
削除
無音
WAVE無
WAVE操作
結合
マーク
マーク解除
マークで分割
マークまで削除
マークから削除
前無音追加
後無音追加
再生
停止
マークまで再生
マークから再生

【図７】


音声切り出しツール 切り出し設定
無音レベル
1000
(1)
無音時間
2000
(2)
ms
有効音声時間
1000
(3)
ms
切り出し余白
前
500
(4)
ms
後
500
ms
(5)
OK
(6)
キャンセル