

表形式データを情報源とする

5V-8

音声情報提供の実現法

長倉 恵 ー 伊藤 真人

NTT グループ事業推進本部

【1】はじめに

テキスト音声変換技術を用いた音声情報提供サービスは、音声蓄積&再生技術ベースの方法に比べて、音声品質面でやや劣るものの、情報更新が容易であるため、時々刻々変わる情報提供が可能となるなど、注目を集めている。

しかし、表形式にデータが整理されている場合には、単なるテキスト音声変換では単語音声の羅列になるため、聴いて分かる音声情報にはならない。筆者らは、表形式データを音声情報化する実現方法を検討したので報告する。

【2】表形式データを音声情報化する技術課題

表形式データを音声情報化するためには、まず表形式データから読み上げテキストを生成する必要がある。データベースからテキストを生成する研究は、株式情報や道路交通情報を対象に行われているが[1][2]、聴いて分かりやすい音声情報化を意図したものはない。

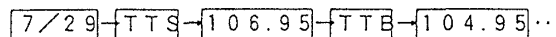
表形式データを音声情報化する課題の第1は、表のアイテムとデータとをいかに対応づけて読むかである。図1に示すように、表の読み方は複数ある。次の課題は表形式データの意味のまとまり単位(セル)への分割法である。さらに、これらのセルの結合・編集によるテキストの生成法や聴いて分かり易い音声情報にするための音声出力制御符号の付与法が課題となる。

Conversion Method From Table Data To  
Speech Information  
Keiichi NAGAKURA Masato ITO

外国為替公示相場推移 (US\$)

	07/29	07/28	.....
TTS	106.95	107.40	.....
TTB	104.95	105.40	.....

① 列方向に読む



② 行方向に読む

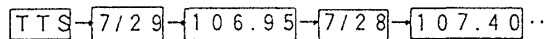


図1 表形式データの読み方の例

【3】表現法

テキストデータ取得から音声出力用テキスト生成までの処理の流れを図2に示し、各処理の内容を以下に述べる。

(1) 表形式データ部分の抽出

まず、テキストデータの中から必要な表形式データ部分を抽出する。抽出は、抽出開始と抽出終了のキーワードを設定し、キーワード照合

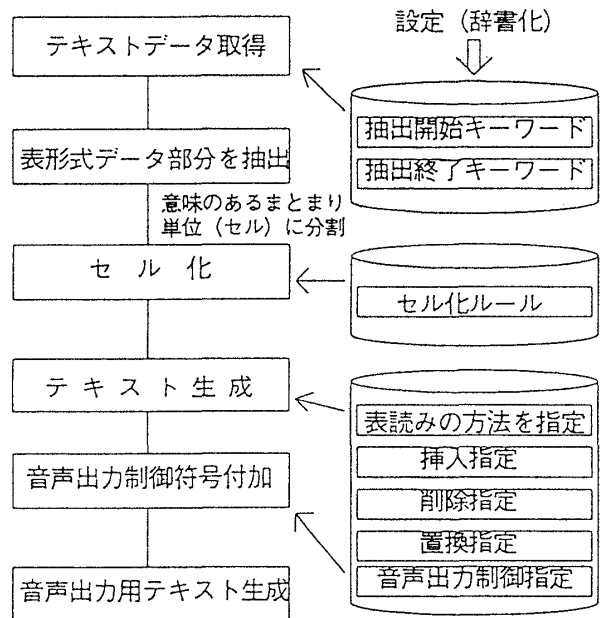


図2 音声出力用テキスト生成処理の流れ

技術をベースに行う。

(2) データを意味のある単位(セル)に分割

表形式データに対し表の規則性に基づくセル化のルールを設定し、設定したルールに従って表形式データのセル化を進める。セル化の例を図3に示す。

(3) テキスト生成

表の読み方(アイテムとデータの対応づけ)は自動的に決めにくいため、読みの指示を設定する。さらにセルの結合と編集(挿入、削除、置換)によるテキスト化を設定し、設定した指示に従ってテキストを組み立てる。テキスト化の例を図4に示す。

(4) 音声出力制御符号の付与

テキスト音声合成装置には、テキスト中に挿入する制御符号の指示により合成音声の音量や速度等を変える機能を有するものがある[3]。この機能を活用して、強調したいフレーズは音量を大きく速度を遅くする等の指示を、テキストに制御符号を付与して実現する。音声出力制御符号を付与したテキストの例を図5に示す。

【4】 検証システム

第3項で実現した処理内容を確認するため、検証システムを構築した。システム構成を図6に示す。本システムを用いて実現した処理の有効性を確認した。

7月30日	羽田	→	札幌	空席状況
番号	便名	発着	発着	機種
1	JL505	羽田-札幌	7月30日 8:20 9:50	744 少数 多数
2	JL507	羽田-札幌	7月30日 9:30 11:00	744 少数 満席

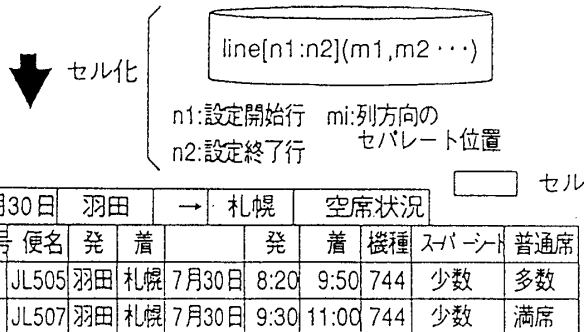


図3 セル化の例

7月30日	現在の	○羽田	発	○札幌	着の	○空席状況	をお知	
らせいたします。								
羽田	8時	20分	分発	○札幌	9時	50分	分着	
○ JL505								
便	744	型機	スーパーシート	は				ほとんど空席がありません、
普通席				は				多数の空席があります。

↓ テキスト化

○ ボース挿入箇所 □ 文字挿入箇所 \_\_\_ 置換箇所

図4 表形式データのテキスト化

【5】 おわりに

表形式データの音声情報化を検討し、はじめにデータから読み上げ用テキストを生成し、次に強調表現などを取り入れたテキスト音声合成により実現した。今後は、処理の設定操作の操作性向上などを図る予定である。

〈参考文献〉

- [1] k.Kukich: "DESIGN OF A KNOWLEDGE-BASED GENERATER" Proc. of the ACL MIT 1983
- [2] 鷲崎他: "情報提供文の自動生成技術" NTT R&D VOL.40 NO.7 1991
- [3] NTTインテリジエントテクノロジー(株): "しゃべりん坊 HG操作マニュアル(1991)

羽田 ¥V12¥S4 8時20分 ¥V08¥S5 発○札幌 ¥V12¥S4 9時50分 ¥V08¥S5 着○JL505便744型機スーパーシートはほとんど ¥V12¥S4 空席が有りません、 ¥V08¥S5 普通席は多数の ¥V12¥S4 空席があります。

¥Vnn 音量 デフォルト 08 → 大きく 12  
¥Sn 速度 デフォルト 5 → ゆっくり 4

図5 音声出力制御符号付テキストの例

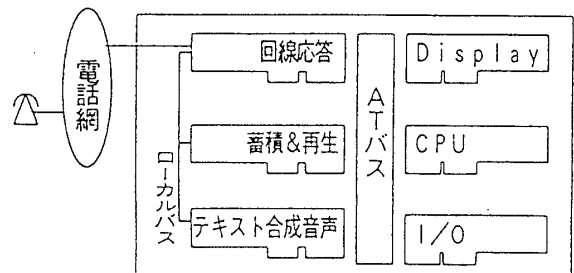


図6 検証システムの構成