

# カーナビゲーションシステムの音声インタフェース 現状と将来展望

岩崎知弘\* 成田知宏\*  
小坂 真\*\*  
難波利行\*\*\*

Voice Interface of Car Navigation System Current Technologies and Future

Tomohiro Iwasaki, Makoto Kosaka, Toshiyuki Nanba, Tomohiro Narita

## 要 旨

近年のカーナビゲーションシステムには、操作の利便性と走行中の安全性の向上を目的として、目的地の設定や周辺施設の検索を音声で行うため音声インタフェースが搭載されている。使いやすい音声インタフェースを実現するためには、認識語彙(ごい)の設定やガイダンスのタイミングなどを適切に設計する必要がある。また、初めて音声インタフェースを使うユーザーに対する分かりやすさと同時に、熟練ユーザーに対しては快適に使える操作性を実現する必要がある。

以上の観点から、2004年度市販カーナビゲーションシステムの音声インタフェース設計に当たり、Webアンケート、インスペクション評価、ユーザーテストを実施し、以下の設計指針を導き出した。

(1) 一言で実行できるコマンドとリモコン操作に比べ手間が省けるコマンドを選び音声操作ガイドで例示するなど、初心者にも使いやすいインタフェースを提供する。

(2) 最もよく使われる目的地の設定においては特に施設名の言い換え語対応を強化する。

上記(1)に対しては、音声認識開始時に操作ガイドの表示、発話のない状態が長く続く場合の発話例の表示、音声ガイダンスの充実化を行った。(2)に対しては、データベースから施設名の言い換え語を自動生成する技術の開発、認識語彙数の増加に対し効率的な照合を行うことで演算量を削減した新音声認識エンジンの開発を行った。

今後の音声インタフェースは、ユーザーの習熟度や嗜好(しこう)に応じたユーザー適合性、時間・場所等の使用状況に応じた状況適合性、コンテンツの種類に応じたコンテンツ適合性の3つがキーワードとなると考える。また、心理的な負荷や注意の散漫などユーザーのメンタルモデルからの取り組みや、ユーザビリティの定量化手法の開発も重要な課題である。



## 音声認識HDD(Hard Disk Drive)カーナビゲーションシステム“CU-H9000”

3,100万件の住所と8万件の施設名の音声認識によるピンポイント検索に加え、あいまい施設名検索を実現した。従来は正式名称を発話することが必要であったが、今回、省略、語順の入れ替えや同義語を含む言い換え語による施設の検索を実現した。複数の候補が見つかった場合には、追加のキーワードにより絞り込み検索が可能である。熟練ユーザーに対しては大語彙認識とバージョン機能により素早い検索機能を提供し、一方、初心者に対してはヘルプ画面や音声ガイダンスを強化してユーザーをサポートする配慮も行っている。