

簡単操作視覚障害者歩行支援、位置情報・施設情報案内専用機器の開発

概要

有限会社エクストラ

【報告書PDF199KB】

※全体の概要

IT 技術を用いた歩行支援機器やシステムに対する視覚障害者の期待は非常に高い。現在、弊社は点字入出力方式の音声・点字携帯情報端末「ブレイルセンス」シリーズで動作する GPS 視覚障害者歩行支援システム（静岡県立大学石川教授開発）を製品化している。本ソフトウェアは無償で提供しているものの、ブレイルセンスは多機能、高機能で高価な点字携帯端末であるため、利用者の経済的負担は大きい。しかも、ブレイルセンスの操作にはコンピュータやネットワークについての広い知識が必要であり、さらには点字入力方式の操作方法を習得する必要もある。

そこで本プロジェクトでは複雑なキー操作を要しない簡単操作かつ低価格の GPS 歩行支援専用機の製品化を目的とした。

※試作した機器 トレッカーブリーズ用プログラム開発

簡単な操作で使える低価格の歩行支援機器を実現するにあたり、ハードウェアの自社開発は行わず、カナダの Humanware 社から発売されているトーキング GPS 携帯端末「トレッカーブリーズ」のハードウェアと基本ソフトウェアを使用する。トレッカーブリーズは GPS 視覚障害者歩行支援システムと比較し、小型、軽量、操作が容易であるなどの優れたハードウェア特性を持つ機器であり、しかも開発費用を削減できるという利点がある。しかし、道路情報や住所の仕組みが日本と欧米では大きく異なることや、建物の敷地面積が狭く道路と道路の間隔が狭いことや、視覚障害者の外出の際の移動方法の違いや、望む情報の違いなどから、日本の状況に即してソフトウェアを新規に開発する必要がある。具体的には、一度歩いたルートの軌跡を記録する機能、ランドマークを自分の声で録音して記録する機能、記録済ルート情報に基づいて歩行ガイダンスを行う機能などトレッカーブリーズ英語版の主要機能と同様の機能を日本語版に実装する。これらにはメッセージの翻訳だけで済むものと新たにソフトウェアを開発しなければならないものがある。さらに、新規の開発として、外出前の予習機能、道路や施設の構造や位置を理解できるようにする機能、街並を眺望するための機能として仮想歩行機能を実現する。さらに周辺施設自動案内（GPS レーダー）プログラムも新たに開発しトレッカーブリーズに搭載する。これにより、簡単操作視覚障害者歩行支援、位置情報・施設情報案内専用機器を二年間で完成させる。

この計画に基づき、今年度は以下の開発等の作業を行った。

- Humanware 社からトレッカーブリーズという GPS 専用機のハードウェアの供給を受け、協力して開発を行う体制を構築した。
- 周辺自動施設検索機能（GPS レーダー）を新規に設計し開発した。
- 仮想散歩機能を新規に開発した。
- 交差点付近でのマップマッチング機能を改善するために、ブレイルセンス上にマップマッチング機能を試作、実装し開発者が実際に使いながら改良を行った。
- 日本のある主要道路地図会社の道路地図データをトレッカーブリーズに対応し、トレッカーブリーズルート検索プログラムと道路データを用いて動作テスト環境で動作検証を行い、正常動作を確認した。
- トレッカーブリーズ英語版の案内機能はほとんどの道路に名前があることを前提に設計されている。それと同等の情報を日本語版でも提供するには、住所または付近の施設情報によって歩行中の道路や交差点を特定できるようにするしかない。そのような目的に合わせてトレッカーブリーズ用住所検索プログラムを新規開発した。ブレイルセンス上で試作し、トレッカーブリーズ用に日本語文字コードへの対応などの修正を行い、トレッカーブリーズの開発キットを用いてビルドし動作確認まで行った。



図1 トレッカーブリーズ使用イメージ



図2 トレッカーブリーズ