

地上デジタル放送を利用した 高精度GPSナビゲーション・システムの研究開発

18-3
16-4

GPS補正データのリアルタイムに伝送による、電動車椅子誘導支援【平成16年度助成事業】
ことばの地図と連動した視覚しょうがい者歩行支援【平成18年度助成事業】

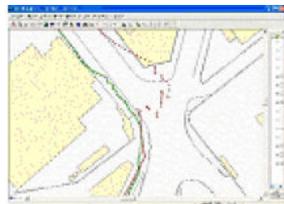
研究開発事業の概要と背景

自動車の走行支援として、GPS を使ったナビゲーションシステムが活用されている。この GPS は位置精度が数mであり道路を走行する自動車には十分であるが、歩道等を歩行するしょうがい者のナビゲーションには数10cm単位の精度が必要となり、そのままでは使えないという問題がある。

しかし基準点で捉えた GPS 衛星からの位置情報と、予め判っている基準点の位置との誤差を補正することでcm単位の精度で位置を特定することが可能である。刻々と移動する GPS 衛星に対する補正値を、地上デジタル放送を使ってリアルタイムで補正することにより、しょうがい者に対するマンナビゲーション・システムを提供する。

電動車椅子ナビゲーション開発(H16年)

北日本放送局内に D-GPS の基地局を設置し、これで受信する D-GPS の誤差情報及び国土地理院から提供される誤差情報 (FKP) の2データを PES 化して、地上デジタル放送の1セグメント部分のデータ領域を使って送信するシステムを開発した。地上デジタル放送の1セグメント受信し、D-GPS 誤差情報を RS-232C を介して出力する受信機を開発した。GPS データを D-PGS 誤差情報で補正し、地図上にマッピングする端末を開発した。上記開発した機材を使用して電動車椅子のナビゲーションを実験した。



ことばの地図と連動した、視覚しょうがい者ナビゲーションの開発(H18年)

視覚しょうがい者を主な対象として、NPO 法人「ことばの道案内」が提供していることばの地図がある。これは目的地までの歩行を、携帯電話の音声読み上げを使ってことばで誘導するものである。

平成16年度に構築した D-GPS 補正システムを

利用して、ことばの地図に連携したマンナビゲーションシステムを開発した。



具体的には、GPS 受信機能内蔵の地上デジタル放送受信機、及びことばの地図と連携し予め定められたポイントに到達すると音による信号音を発信する PHS 電話機用アプリケーションソフトを開発した。上記開発した機材を用いて、視覚しょうがい者のマンナビゲーションを実験した。

事業化の状況

補正しない場合の GPS の位置精度は5~6mであるのに対し、地上デジタル放送を用いたリアルタイムデータ伝送機能により GPS データ補正を行った位置精度は D-GPS では1m程度の誤差となりまた FKP での補正では1cm以内となる結果を得た。しかしビル影とか建物の反射が多い場所では十分な精度が得られなかった。

マンナビゲーション・システムとして実用化するには、装置の小型化、低価格化を含めて、これらの問題を解決しなければならない。

今後の展開

位置精度が向上した、準天頂衛星による GPS 位置情報提供が進められている。今後はこれ等と併せて IC タグ等による位置情報とを併用したマンナビゲーション・システムの検討が必要である。

事業実施データ

エル・エス・アイ・ジャパン株式会社(東京都)

デジタル放送のパケット構成方法やリアルタイムデータ伝送に関する特許出願4件