

駅構内での移動制約者支援システム（１） —実験システム概要—

8Z-01

鶴見哲也

金谷悦己

川野輪滋美

中川正雄

圓川隆夫

松下電器

松下通信工業

慶應義塾大学

東京工業大学

1. はじめに

移動制約者（視覚・聴覚言語障害者、肢体不自由者、高齢者）の方が鉄道駅を利用する際の安全性および利便性の向上を図るため、各種情報を提供するシステムの研究開発を行った。本研究では移動制約者へのヒアリングから、実際に要望されているサービスを抽出し、それを実現するための実証実験システムの開発を行い、動作検証を行った。本稿ではその概要について報告する。

2. 類似プロジェクトとの比較

JR総研では、視覚障害者を対象とした「駅利用者のための対話的情報提供システム」で、以下のような機能の研究が行われている。[1]

- ・無線タグによる位置検出に基づく現在地の案内
- ・音声I/Fによる目的地への誘導案内

JR総研プロジェクトでは、視覚障害者だけを対象にしているのに対して、本研究では、移動制約者全体を対象にした以下に示す研究を行った。

- ① 位置検出方式の多様化
- ② センターおよび移動中の駅員での、移動制約者情報管理。双方向の通話機能。
- ③ 動的な、列車遅延および列車接近等の情報に対応

3. 研究の狙い

移動制約者が自立して、駅構内で安全かつ迅速に移動するためサポートシステム実用化に向けてのハードルと考えられている以下の2点についての研究を行う。

(1)『位置検出技術』の研究および評価

駅等の環境変化の激しい場所において、PHS

電界強度による位置検出方法の開発を行い、検出誤差、ホーム識別率などの評価を実施した。また、PHSによる位置検出精度を向上させるため、他の検出手段(RFIDタグ)の併用方式についても実証実験システムを開発し、評価を行った。この研究の詳細は、参考文献[2]に示す。

(2)『サービス提供』に関する研究開発

実用性の高いシステムを構築するためには、以下の2点がポイントとなる。

① 制約種別に合わせたMMI

② 位置情報に基づいた高度なサービス提供

①の実現には、音声認識・合成機能、端末の液晶画面およびキーボードを使用して全制約者が使用できるMMIとした。また、②に関しては単なる一方向の情報ではなく、移動制約者のリクエスト内容の反映や、駅員との通話による双方向コミュニケーション機能を構築し、以下のサービスを実現した。

移動制約者向け一経路案内、ダイヤ案内

列車接近通知、緊急通報発信

駅員向け一移動制約者の位置管理、

緊急通報受信

この研究の詳細は、参考文献[3]に示す。

4. 実験システム概要

実験システムの構成概要について、図1に示す。

実際の実験設備は、JR高崎駅およびJR新前橋駅に設置しており、2駅間を移動する広域利用に関する基礎実験も行っている。

実証実験システムの設備は、大きく5つのブロックから構成されており、以下にその説明を行う。

Information guidance system for handicap person in a train station

Tetsuya Tsurumi, Etsumi Kanaya(Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.)

Shigeyoshi Kawanowa(Matsushita Communication Industrial Co., Ltd.)

Masao Nakagawa(Keio University), Takao Enkawa(Tokyo Institute of Technology)

(1)『移動制約者用端末』

移動制約者が持つPHS一体型携帯端末で、以下の機能を持つ。

- ① 複数基地局の電界強度取得、報告機能
- ② RFIDタグ信号の受信機能
- ③ データ通信および音声通話機能
- ④ 大型液晶による表示機能

(2)『駅員端末』

駅員が持つPHS一体型携帯端末で、構内にいる移動制約者の種別、位置等の情報を表示する。移動制約者からの緊急通報も受信可能。

(3)『サーバ部』

複数のサーバで構成され、以下の機能を持つ。

- ① 位置検出機能(PHS, RFIDタグ)
- ② 提供情報生成(移動制約者向け、駅員向け)
- ③ 既存設備連携(LED表示装置、列車接近)

(4)『自営PHSインフラ部』

位置検出やサーバ部と各端末間の通信を行うた

めの基本インフラで、データ通信と音声通話の両方を使用している。

(5)『RFIDタグシステム部』

PHS方式に比べ、高精度な検出が可能であり、PHSによる位置情報を補正する目的で使用している。

5. おわりに

本研究は、通信・放送機構「移動制約者支援システム」の研究開発の一環として行われたものである。総務省⁽¹⁾郵政省)、国土交通省⁽²⁾運輸省)およびJR東日本の関係各位に感謝する。

参考文献

- [1]駅利用者のための対話的情報提供システム
松原他、鉄道総研報告 2000
- [2]駅構内での移動制約者支援システム(2)
金谷他、62回情処全国大会 8Z-02,2001
- [3]駅構内での移動制約者支援システム(3)
山本他、62回情処全国大会 8Z-03,2001

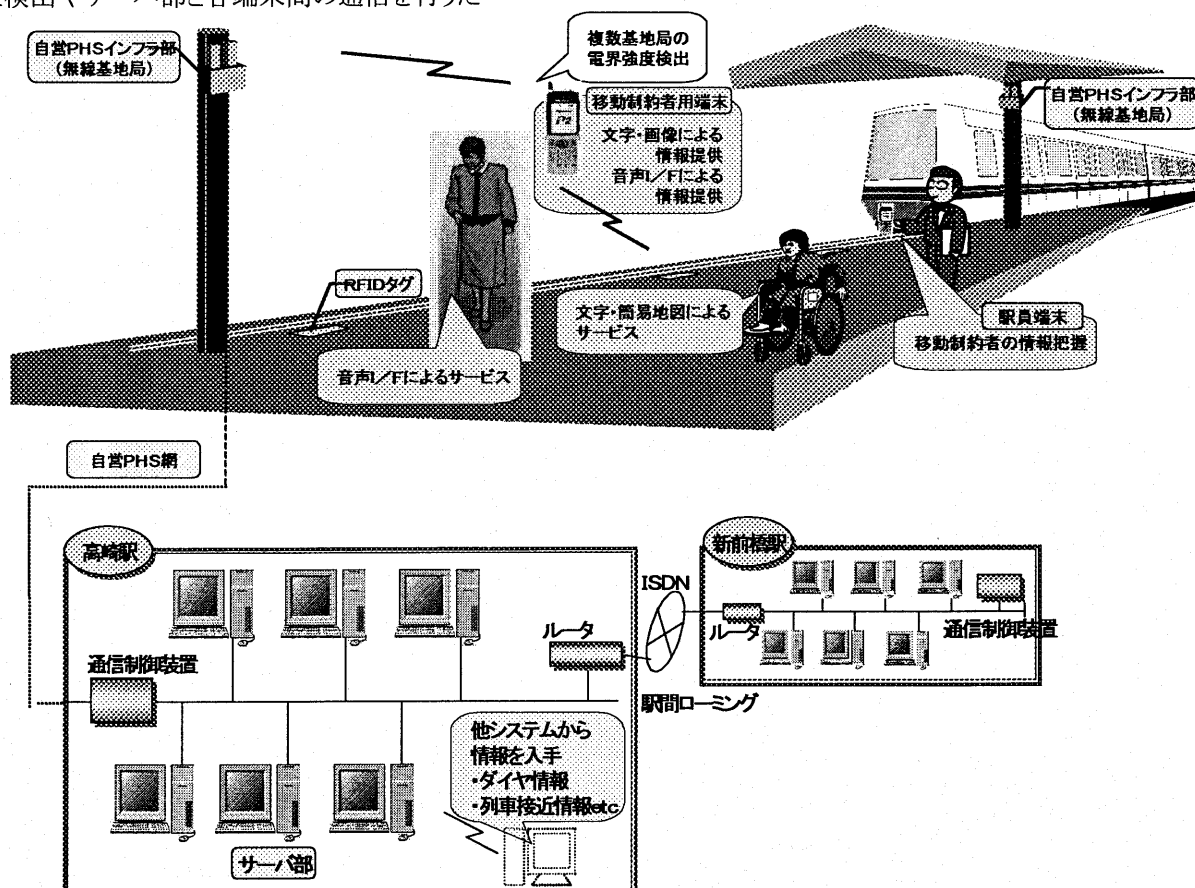


図1 実験システムの構成概要