

駅構内での移動制約者支援システム（3）－移動制約者向けサービス提供－

8Z-03

山本 徹

島田 孝徳

小泉 正彦

松下電器

1. はじめに

駅構内での移動制約者支援システムの概要については[1]で述べた。本稿では、[2]の位置検出技術と組み合わせた、移動制約者に対するサービス提供方式について報告する。

2. 移動制約者へのヒアリングの実施

サービスの立案に先立ち、移動制約者に対するヒアリングを実施し、設計指針の参考とした。以下に代表的な課題・ニーズを記す。

(1) 視覚障害者へのヒアリング結果

- 乗りたい電車のホームが分からない場合、一般の人に問い合わせても、番線を即答できる場合が少ない。何番線がどこにあるかは、教えてもらえる。
- 30m程度歩いて何も目安がないと不安になる。(目安とは、点字ブロックや、精算機等の音の出るもの)

(2) 聴覚障害者へのヒアリング結果

- 列車の到着に気がつかない。
- 構内放送の内容が文字で確認できれば助かる。

(3) 肢体不自由者へのヒアリング結果

- 移動経路に段差があると困る。
- あらかじめエレベータ等の場所がわかれば行動しやすい。

3. サービス概要

ヒアリングの結果等を踏まえて、次のサービスを実装することにした。

- 現在位置案内
- 経路案内
- ダイヤ情報案内(番線、路線、行先駅別)
- 列車接近通知
- 緊急通報

各サービスは携帯端末を通じて、視覚障害者には音声(認識・合成)、他の制約者には文字・画像にて情報提供を行う。さらに聴覚障害者にはバイブレータを併用する。以後では、経路案内サービスを中心に、制約者の種別に合わせたMMIと位置情報に基づいたサービス提供方式について解説する。

4. 視覚障害者向け経路案内

(1) 出発地点での案内方法

まず出発地から目的地までの経路概要・距離を説明した後に誘導を開始する。これは歩き始める前に大まかなイメージと距離感を掴んでもらうためである。

(2) 経路誘導中の案内方法

駅構内では、比較的短い距離の間に分岐点が存在する。案内文の読み上げ中も利用者が移動する場合も想定し、現在位置情報を「点」ではなく「線」として捉え、次の分岐までの区間情報として案内する。

通過ポイントの説明方法として、点字ブロックの分岐点の他、音の目印(改札でのアナウンス、公衆電話、誘導チャイム等)や階段の段数、経路の床面の材質についての説明を行う。

図1に音声による経路案内の例を示す。

♪今、1番線ホームの中程にいます。目的地はコンコース東側通路の北端にあります。60メートル程あります。コンコースへの階段には誘導チャイムがあります。

：

♪今、分岐付近、10メートル先、警告ブロックを左折です。

：

♪今、7段の階段付近、8メートル先、右手に電話があります。

：

♪待合室に到着しました。



図1 音声による経路案内の例

Information guidance system for handicap person in a train station

Toru Yamamoto, Takanori Shimada, Masahiko Koizumi
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

(3) 目的地到着時の案内方法

到着地がプラットフォームであった場合、利用者が新たにダイヤ情報を要求しなくても当該ホームの先発・次発列車の情報を案内する。駅に着いてから乗車するまでの旅客行動を一連の流れとして考え、サービスを連携させることで、操作回数の削減を図る。

(4) サービス中断時

利用者がサービスを中断したい場合や、操作が分からなくなった場合には、1回のボタン操作で初期メニューに復帰する。機能が高度化すると、メニュー階層が複雑となり、特に音声のみという限られたインタフェースにおいては、このような対処が不可欠となる。

5. 肢体不自由者向け経路案内

文字・画像を用いた経路案内は、肢体不自由者以外にも適用できるが、利用者が肢体不自由者の場合には、以下のように移動負担を考慮した案内を行う。

(1) 経路の探索方法

最短となる経路上に階段や段差がある場合は、迂回経路を案内する。図2に経路案内図の例を示す。

肢体不自由者については、駅員の補助によりエスカレータを利用できるので、エスカレータを含む経路の案内を行う。

また肢体不自由者が「トイレ」への誘導を要求した場合は、車椅子用トイレへの経路を探索する。

(2) 案内文の表示方法

駅構内は構造的死角が多いため、経路地図を補う案内文には、可視領域を考慮し、現在位置から見える目印施設を記述することで目標確認のための移動負担を軽減させる。

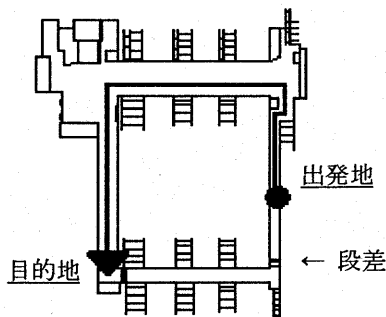


図2 文字・画像による経路案内図の例

6. 機能の実装概要

図3に実装した機能構成を示す。以下に、主要機能について解説する。

(1) 構内地図データベース

ホーム形状や施設形状等の幾何情報、経路情報や案内ポイント等の位相情報、階段の段数や床の材質や音の目印の有無等の属性情報を格納する。

(2) 経路探索機能

構内地図データベースを用いて、現在位置から目的地までの経路探索を行う。

(3) 案内文生成機能

経路探索結果、現在位置、構内地図データベースから、動的に案内文を生成する。例えば、視覚障害者へは分岐間の距離と各分岐での次に向かう方向を示す案内文を動的に生成する。

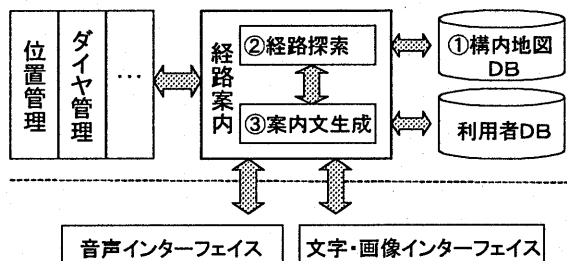


図3 機能構成

7. おわりに

本稿執筆現在、本システムを2つの駅に設置した。今後、移動制約者の方々による評価実験を実施する予定である。本システムは、移動制約者に対するモビリティ向上のみならず、健常者へのサービスとしても有用であると考えられる。より高度なサービスの提供等、改善余地は残っているが、サービス提供方式の具現化が行えた。なお、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。

参考文献

- [1] 駅構内での移動制約者支援システム(1) 鶴見他、62回情処全国大会 8Z-01, 2001
- [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