

## F1-24

## 万葉線 LRV 上の乗換案内システム The Transfer Guide System on the Manyosen LRV

○山崎 慶一<sup>1</sup>, 中山 晴幸<sup>2</sup>\* Keiichi Yamazaki<sup>1</sup>, Haruyuki Nakayama<sup>2</sup>

Abstract: The purpose of this study is to develop a transit system in the LRT vehicle in the Manyosen running between Takaoka and Imizu, Toyama Prefecture. This is what the basis of the research results of the last year on this transit system, is reported considering the introduction of a new system.

### 1. はじめに

本報告は、現在「万葉線株式会社」の MLRV1000 系第 4 編成に設置し運営をしている乗換案内システムについて述べたものである。

近年、鉄道業界では車内で乗換案内情報を入手できる VIS やトレインビジョンなどといった情報提供装置が普及してきている。しかし、車内における情報提供の環境は停車駅や他路線への乗換案内のみが多く、具体的な乗換時刻の提供例が少ない。特に、運行本数の比較的少ない地方鉄道においては具体的な乗換時刻の情報が重要性を増すと考えられる。

そこで現在、地方鉄道である「万葉線株式会社」にご協力いただき、昨年度に開発を行い運営している乗換案内装置において、他路線の乗換時刻に加え、万葉線の活性化に向けたさらなる改善案について提案する。

### 2. 昨年度の研究成果

乗換案内システムにはシステム用に開発した無停電装置が搭載されている。この無停電電源装置により車両のパンタグラフが上がれば自動的にコンピュータが起動し、パンタグラフが下がればシャットダウンできるようになっている。この仕組みにより、乗務員が車両を運行させるたびに乗換案内システムの起動や調整などをする必要性が無い、メンテナンスフリーの乗換案内システムを目指した。そして、昨年度の柳橋<sup>[1]</sup>による実証実験により乗換案内システムは車両のパンタグラフが上がれば自動的に起動し、メンテナンスフリーでシステムが起動できることを証明できた。しかし、他路線のダイヤ改正に伴う新しいダイヤ情報は、新たに直接更新する必要があり、完全なメンテナンスフリーにするためには対応すべき課題であると考えられる。

この乗換案内システムは昨年度の乗換案内システムの実証実験により地元の観光協会のブログにも紹介さ

れ、認知度は広がったのではないかと考えられる。さらに、実験のアンケート調査の結果から乗換案内システムは有用であることがわかり、表示内容はどの年代からもおおむね「わかりやすい」という結果を得ることができた。しかし、アンケート結果からさらに増やしてほしいコンテンツや改善点があげられた。それは以下のとおりである。

- ① 表示画面の拡大
  - ② 遅延情報の表示
  - ③ 万葉線に接続するコミュニティバスの乗換時刻
- 以上の新しいコンテンツの導入案およびそのプログラムの構築方法などについて次項より述べる。

### 3. 新しいコンテンツの導入例および導入案

#### (1) 表示画面の拡大

本年 8 月末まで稼働していた乗換案内システムの画面表示サイズは、実際のディスプレイの大きさに対しデッドスペースが比較的多く、画面全体に対して表示内容が非常に小さく感じてしまう傾向にあった。そこで、画面表示サイズを拡大してディスプレイ全体に内容が表示できるように改善した。表示画面サイズを拡大して画面内両サイドおよび上下に生じてしまっていたデッドスペースをなくし、文字の拡大や全体のレイアウトをゆとりのあるデザインに変更することで以前よりもさらに見やすい形式をとれるようにプログラムを再構築した。Figure 1 は表示画面サイズの拡大前と拡大後を比較した画像である。



Figure 1. Comparison image of the display size

1 : 日大理工・学部・交通, 2 : 日大理工・教員・交通, Department of Transportation Systems Engineering

(2) 遅延情報などの表示方法

昨年度の研究結果に基づき、万葉線利用客に電車がダイヤ通りに運転を行っているのかという運行情報を乗換案内システムに表示ができるようにする。運行情報の取得方法としては「万葉線株式会社」が公式に配信を行っているツイッターの情報を読み込むプログラムを構築し、乗換案内システムに表示するという仕組みを検討している。また、万葉線が公式に配信しているこのツイッターには運行情報だけでなく、万葉線が主催するイベント情報なども配信されているため、利用客に対する万葉線の最新情報を提供する方法の1つとしては、非常に有効な手段となるのではないかと考えられる。Figure 2 は乗換案内システム上のツイッター表示例である。

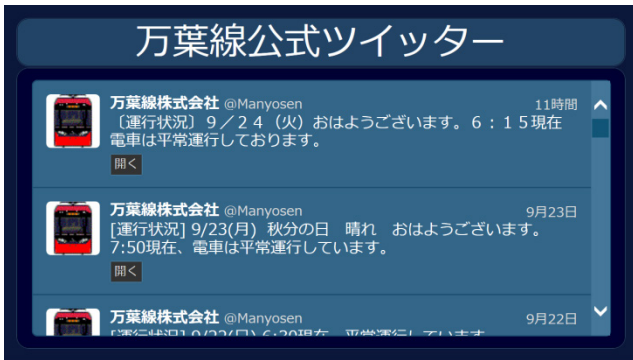


Figure 2. Example of Twitter view

(3) コミュニティバスの乗換時刻案内

昨年度の研究結果に基づき、万葉線に接続する高岡市コミュニティバス「こみち」と射水市のコミュニティバス「きときとバス」の乗換案内時刻も表示するプログラムを構築する。コミュニティバス乗換案内の表示プログラムは鉄道の乗換案内の表示プログラムをベースとして構築するが、背景の色を変更することにより、利用客が視覚的にコミュニティバスの乗換時刻が表示されていることを区別しやすくする。Figure 3 は乗換案内システム上のコミュニティバス乗換案内の表示例である。

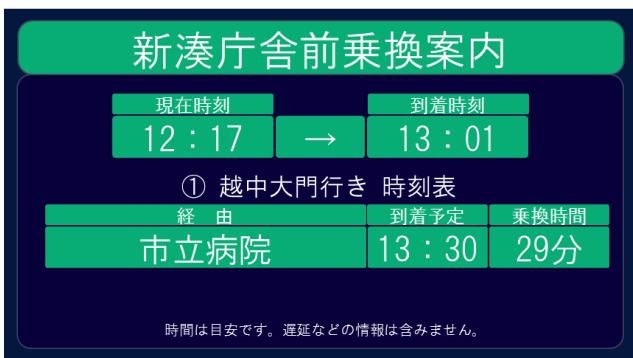


Figure 3. The guidance for transfer to the community bus

(4) 学科のサーバーを活用したシステムの構築案

交通システム工学科のサーバーを利用してダイヤ情報を乗換案内システム側から読み込めるようにすることを検討している。あらかじめ学科のサーバーにダイヤ情報をアップロードしておき、乗換案内装置が自動的にサーバーにアクセスして読み込むことで、新しいダイヤに変更できるようにしたいと考えている。

さらに、学科のサーバーに万葉線側から万葉線に関する広告の画像を転送していただき乗換案内システムに表示できるようにすることを検討している。この広告画像はあらかじめ規格を決めておき、サーバーに転送することで自動的に乗換案内システムに表示するというものである。このことにより、万葉線独自の広告を車内でも案内することが可能となる。

4. イベントへの乗換案内システムの連携

万葉線が主催するイベントに乗換案内システムを利用することで、さらなる効果を得ることができると考えられる。例として、「太陽系ウォーク・万葉線(案)」と連携することは効果的であると考えられる。このイベントは、日本大学理工学部交通システム工学科情報工学研究室のゼミナール生が提案する、高岡駅前電停を太陽、海王丸駅周辺を海王星エリアと考えた、縮尺が実際の4.5億分の1の太陽系を電車に乗りながら体感しようという、電車内で行うイベントである。このイベントを乗換案内システムに太陽系ウォークの案内表示することで、電車が太陽系のどのエリアを走行しているのかがわかり、利用客に太陽系を進んでいく実感をしやすくすることができる。また、このイベントと乗換案内システムを連携させることで利用客へのイベント認知度を高める効果も期待できると考えられる。

5. まとめ

乗換案内システムについて、昨年度の研究結果から新しいコンテンツの導入案を述べてきた。これらのシステムを構築し、情報量が適正であるか、表示方法としてわかりやすいかを昨年度同様に実証実験およびアンケート調査を実施することで分析を行う。そして、新たに必要とされるコンテンツや表示方法の改善点などを分析していくことを予定している。

6. 参考文献

[1] 柳橋正隆:「万葉線 LRV 上の乗換案内システム」, 平成 24 年度 日本大学理工学部社会交通工学科卒業論文概要集, pp111-112, 平成 25 年 2 月