

在線表示を中心とした旅客向け運行情報の提示方法

人間科学研究部 人間工学
研究員 村越暁子

1. はじめに

鉄道の運行に障害が発生した時（ダイヤ乱れ時や運転見合わせ時）に、旅客に十分な運行情報を提供できていない場合がある。これに対し、例えば西日本旅客鉄道株式会社（JR 西日本）では、駅社員を介して旅客に情報を提供することを前提とし、駅社員向けの運行情報提供装置（Super-TID）を開発している。この装置は列車の走行状態、列車種別、行き先などの情報を列車の在線位置とともに提供するものであり、京阪神地区の一部の駅で試用され、駅社員から概ね良好な評価を得ている¹⁾。

今回はこのような駅社員向けの情報提供装置を旅客向けに発展させ、旅客向けの運行情報の提示方法を提案した²⁾。ケーススタディーの線区として駅社員向けの情報提供装置が試用されていた JR 西日本の京都線をモデル線区として、プロトタイプをデザインした。調査の実施にあたっては、JR 西日本殿にご協力いただいた。

2. 旅客が必要とする情報の把握

2.1 駅社員を対象としたインタビュー調査

JR 京都線の駅社員を対象としたインタビュー調査を実施した。Super-TID の試用状況（装置に慣れるまでの過程など）について尋ねる中で、運行情報に関する旅客のニーズ、旅客に対する情報の見せ方の留意点などを探索した。駅社員の視点による旅客の情報ニーズの主たるものは、以下の通りであった。

- ・「駅社員への問い合わせ」という形で旅客の情報ニーズが顕在化しているものは「目的駅までの先着情報（どの列車が主要駅に先着するか）」である。
- ・旅客に提供すれば効果があると考えられる情報は、「列車の在線位置」、「当駅への到着時間」、「主要駅への到着見込み時刻」などである。
- ・Super-TID のような詳細な配線図は、旅客向けには不要である。

2.2 旅客を対象とした集合形式のアンケート調査

2.2.1 調査概要

JR 京都線高槻駅を対象駅として旅客調査を実施した。高槻駅は、京都駅と新大阪駅の中間に位置する新快速の停車駅であり、徒歩圏に阪急高槻市駅がある。運行に障害が発生した場合は鉄道による迂回が可能であり、効果的な情報提供をすることで旅客の利便性の向上が見込まれる。

調査に参加した回答者は、事前に高槻駅の駅頭で募集し、年齢や性別などを考慮して依頼した 154 人である。1 回あたり 25 人程度の回答者を会議室に集め、設問に対する詳細な説明や事例をプロジェクターに投影し、進行役が説明しながら回答させる方法（集合形式のアンケート調査）で実施した。

2.2.2 調査結果

(1) 運行に障害が発生した時に得たい情報

運行関連の情報項目を 20 種類提示し、JR 京都線利用時に運行に障害が発生した場合に、それらを得たいかどうかについて回答してもらった。運行に障害が発生してから通常の運行に回復するまでには、「運転見合わせ（全く運転がされていない）」状況と「ダイヤ乱れ（運転はされている）」状況の 2 つの状況があるので、それぞれについて回答を求めた。

運転見合わせ時（図 1）には、「運転再開見込み時間」「障害の発生時刻や原因」「代替交通機関を使った方が早いか」「代替交通機関の内容」などの情報を得たい度が高かった。したがって、列車の在線位置情報とあわせて、運転再開見込み時間や代替交通機関情報を提供する必要性が示された。具体的には、画面を 2 分割し、1 画面では列車の在線位置情報を表示し、もう 1 画面では運転再開見込み時間などの文字情報を表示する方法が考えられた。

ダイヤ乱れ時（図 2）には、「次の電車の到着時刻」「目的駅までどの電車に乗ると早いか」「代替交通機関を使った方が早いか」「障害の発生時刻や原因」などの情報を得たい度が高かった。これらのうち「次の電車の到着時刻」「目的駅までどの電車に乗ると早いか」については、列車の在線位置情報を提供することで、情報ニーズにある程度応えられると考えられた。なお、文字形式で情報を提供する現行の電光表示装置であっても、情報量の制約はあるがこれらの情報を提供できる。

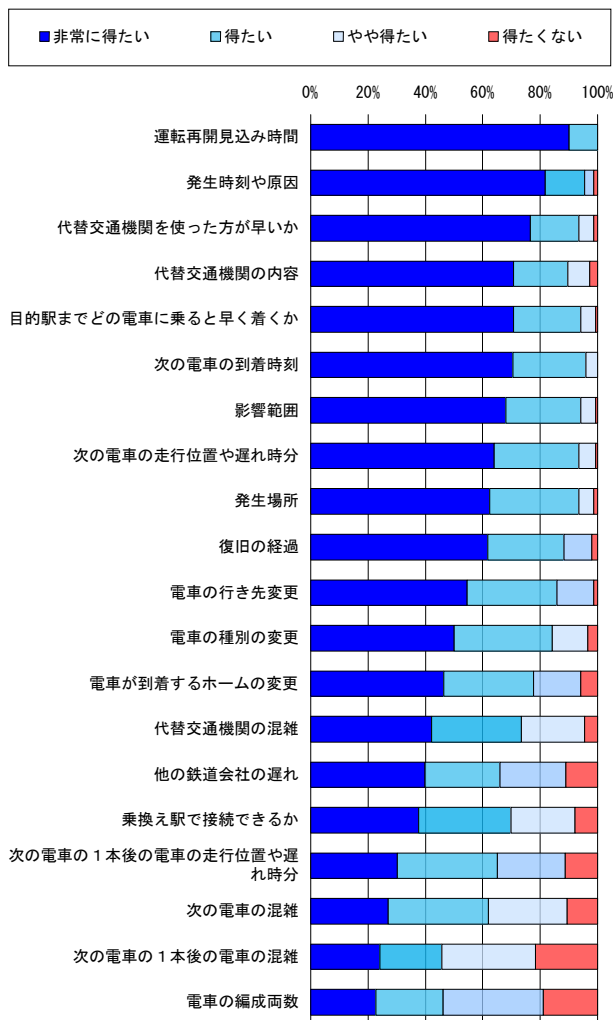


図 1 運転見合わせ時に得たい情報

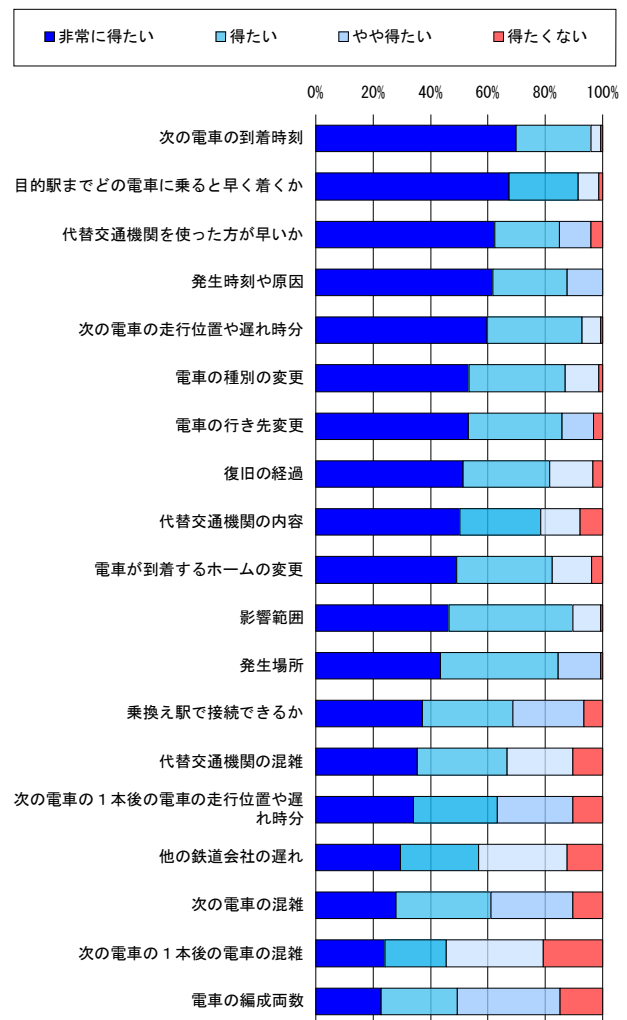


図 2 ダイヤ乱れ時に得たい情報

(2) 在線表示を提供する場合の範囲

最もよく利用する JR 区間と、その区間で運行に障害が発生した場合に運行情報が欲しい範囲を回答してもらった。その結果、普段利用している区間としては、「高槻-大阪」がもっとも多かった(71人)。この71人について運行情報が欲しい範囲を整理した結果は表1の通りであり、「京都-三ノ宮(神戸)」の情報提供を求めた人が最も多かった。一方、上位5つのうち4つには「京都-大阪」が含まれていた。できるだけ広い範囲の情報を提供すればより多くのニーズに応じることができるが、表示装置の画面寸法の制約もあるので、少なくとも運行に障害が発生した場所に対して上り側と下り側の大規模駅を1駅ずつ含めば、一定のニーズに応じられると考えられた。

表 1 高槻-大阪間の利用時に運行に障害が発生した場合に運行情報が欲しい範囲(5位まで)

範囲	人数	割合
京都-大阪	15人	21.1%
京都-神戸	11人	15.5%
高槻-大阪	11人	15.5%
京都-三ノ宮	10人	14.1%
京都-尼崎	5人	7.0%
計	52人	73.2%

※京都駅に対して神戸駅を指定した群と三ノ宮駅を指定した群があるが、これらは実質的に三ノ宮駅を指定したと考えられる。ここでは回答通りに別記した。

3. 在線表示を中心とする運行情報提示試案

列車の在線位置情報の旅客への提供はすでに多くの鉄道会社で実行されており、その情報の見せ方を工夫しようとする取り組みもある³⁾。しかしこれらは当駅以前の2駅程度の範囲を示すに留まっており、より多くの列車の情報を提供することで利便性が高くなると考えられる。

今回は、旅客や駅社員を対象とした情報ニーズに関する調査結果をもとに、旅客に対して提供すべき情報は、当駅を中心とした一定範囲内を走行している列車の在線位置、当駅への到着見込み時間、主要駅への到着見込み時間、列車種別と行き先であると判断した。そしてこれらを提供するとともに、さらに、走行状態、混雑状況、編成両数を提供する図3のような表示方法を考案した。当駅周辺の運行状況を在線表示形式で提供することで、旅客自身による今後の運行の予測や自分自身の行動決定のための材料を増やした点が特徴である。

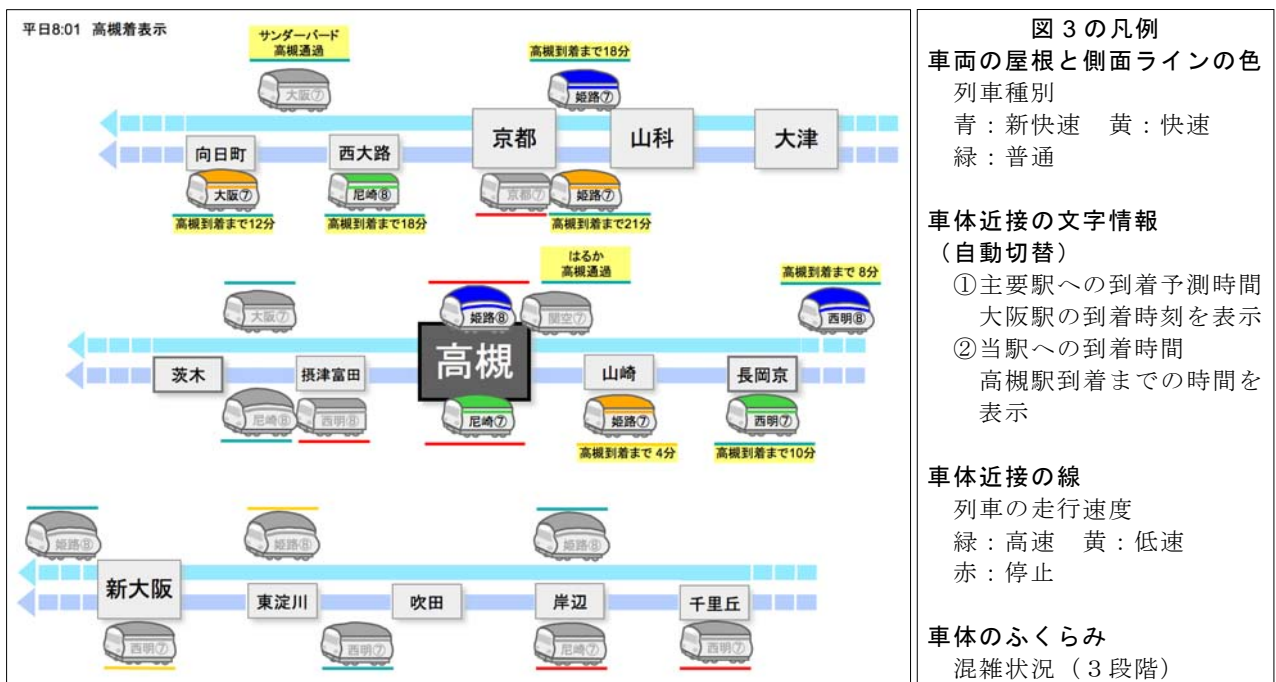


図 3 在線表示を中心とした旅客向け運行情報提供画面案

4. 駅社員による試作画面の評価

プロジェクターを使ってホワイトボードに試作画面を表示し、JR 京都線の駅社員に評価してもらった。その際の表示サイズは実運用を想定して 50 インチディスプレイ相当とした。

旅客がこの情報を活用できるかどうかについては、活用できるという主旨の肯定的な回答が多かったが、導入初期の段階で、情報の読み取り方について説明を求められるのではないかという指摘があった。また今回の案で提供される当駅到着までの見込み時間や主要駅の到着見込み時間は見込み情報であるため、はずれた場合の苦情が多くなることを心配する指摘もあった。

旅客に対して画面を見せながら説明することについては、実情を見せることで納得を得やすくなるという意見が得られた。

総合すると、新たな負担や苦情が生まれる可能性もあるが、旅客自身が自分の行動を決定するための材料が増えることで、駅社員に対して情報を求める人の数は減り、長期的に見れば駅社員の負担は減るという評価がほとんどであった。その他に想定していなかった評価として、ダイヤが乱れている時にみどりの窓口で新幹線の切符を発券する際に、新幹線停車駅までの所要時間を考慮して発券するのに活用したいという要望があった。

5. 今後の課題

今回は、旅客の情報ニーズの把握と情報提供の方向性の把握ができた。しかし、指令や車両から情報を取得して表示する技術の検討には踏み込んでいない。また情報の見せ方に関する細部の作り込みや、提供する見込み情報の正確さなどにも踏み込んでいないので、これらを中心に継続して検討する必要がある。

6. 文献

- 1) 石原裕介, 西田一彦: 駅社員用運行情報表示装置(Super-TID)の開発, JREA, Vol.50, No.11, pp.37-39, 2007
- 2) 藤浪浩平, 村越暁子, 山内香奈, 深澤紀子, 土屋隆司, 井上貴芳: 在線表示を中心とした旅客向け運行情報の提示方法, 鉄道総研報告, Vol.22, No.7, pp.43-48, 2008
- 3) 角田史記, 柳澤剛: 運行情報の提供に関する研究・開発, JR East Technical Review, No.16, pp.65-71, 2006