

## インターネット接続による乗換案内端末(RouteFinder)の配信システムと機能概要

Delivery system and functional overview by the Internet connection of transfer guide terminal (Route Finder)



奥野 博隆\*



日高 洋祐\*



三田 哲也\*

With the increase in the foreigners who visit Japan, improvement in guidance service at a station is needed. The change guidance terminal at which change guidance and sightseeing information can be retrieved has so far been developed. However, that a change guidance terminal can be used is only the place where the station yard was restricted. The internet delivery system of the change guidance terminal whose use is possible with a tablet computer was built so that speedy information dissemination to the visitor could be performed this time.

●キーワード：インターネット、サービス、ICT、タブレット、Web

### 1. はじめに

訪日外国人の増加に伴い、駅での案内サービスの向上を目的として、2007年度に外国人向けの乗換情報案内端末が開発され、その後、2008年度には券売機スペースや単独設置を可能とする改良型の新たな乗換案内端末の開発が行われてきた。これらのコンテンツである乗換案内検索や観光情報検索を利用するためには、駅構内に設置された固定端末での画面操作が必要となり、お客さまへのよりスピーディな情報提供方式についての検討が必要となっていた。

今回、新たにインターネットを活用したコンテンツ配信方式について検討を行い、タブレット端末での利用を可能とすることで、駅社員の案内補助ツールとしても活用できる乗換案内検索の配信システムを開発した。



図1 単独設置



図2 券売機エリア設置

### 2. 現状の乗換案内端末について

#### 2.1 乗換検索と観光地案内

多言語（日本語、英語、中国語、韓国語）に対応しており、駅構内の端末設置場所に応じて、ラッチ（改札）内またはラッチ外の設定変更が可能である。ラッチ内での設定にした場合ではJR線を優先的に利用する乗換検索結果が表示される。観光地案内は全国の主要観光地をプリセットしておき、メニューから観光地を選択すると、観光情報の表示および最寄駅までの乗換検索結果が表示される。なお、乗換検索結果はプリントアウトも可能である。

#### 2.2 端末仕様および画面構成

転倒防止板を使用した単独設置が可能（図1）となっている。また、端末の前面部分から保守ができるため券売機用のスペースにも設置を可能としている。（図2）

画面構成としてはトップ画面（図3）のメニューにて4か国語から言語を選択することとなり、その後は選択した言語でのコンテンツ表示が行える。

なお、4か国言語のうち中国語については簡体字および繁体字の2種類に対応している。



図3 トップ画面

## 3. 開発システム概要

### 3.1 システム構成

今回は乗換案内端末の機能のうち、乗換案内検索に主眼をおいたタブレット端末向けの配信システムを開発した(図4)。コンテンツ表示に必要な検索エンジンの機能やユーザインターフェース部分をWebサーバ経由による処理とし、タブレット端末内にローカル保持するデータは操作レスポンスの向上に必要な最低限のデータとする構成とした。

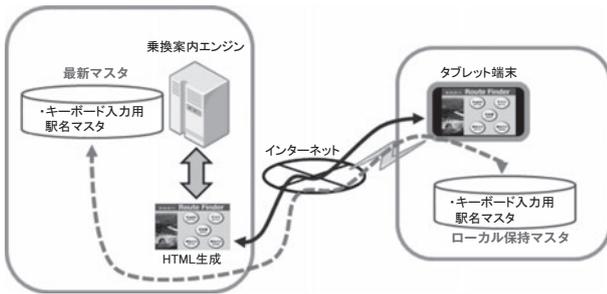


図4 タブレット端末向けシステム構成

#### 3.1.1 タブレット向け画面デザイン

タブレット端末で使用するため、デバイスの画面サイズや解像度に依存しないデザイン設計を行った。また、対象とするコンテンツがWebブラウザであるため、画面生成にはHTML5言語及びCSS (Cascading Style Sheet) を採用した。

レイアウトについてはタブレット端末ごとに表示幅が異なることから従来は端末のデザイン構成要素が複雑であったが、今回の開発では画面内の要素エリアをそれぞれ全体のパーセンテージ(%)で指定し、Webブラウザのページ幅を相対的かつ可変的に配置することが可能なリキッドレイアウト(図5)を採用することで、柔軟な画面設計を行うことができた。

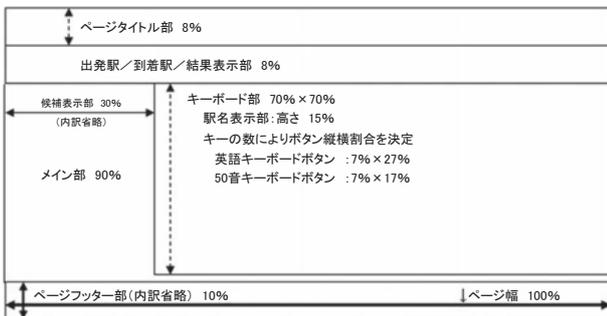


図5 リキッドレイアウトイメージ図

このリキッドレイアウトをベースに作成した乗換案内検索の「駅名入力50音キーボード」イメージを図6に示す。



図6 駅名入力50音キーボード

### 3.2 ユーザインターフェース

本システム開発では従来の乗換案内端末の既存インターフェースを継承しつつ、駅社員が利用しやすいようにタブレットの操作性も考慮して設計を行った。

既存端末は「乗換検索結果一覧」と「経路詳細」を別画面に分けることにより、各経路の「所要時間/乗換回数/料金」の優劣を比較しやすいように表示している。

今回はお客さまに対して駅社員が操作し案内する点を考慮し、「乗換検索結果一覧」と「経路詳細」を1画面内(図7)にまとめることで対比閲覧できる表示方式とした。また、一覧件数が多く画面の範囲内に収まらない場合は、スクロールを可能としている。

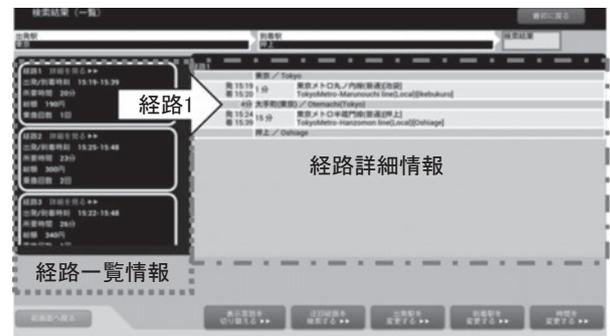


図7 乗換検索結果画面

#### 3.2.1 候補駅の多言語併記表示

乗換案内検索における駅名入力時において、従来は入力した駅名の候補一覧を表示する際に「各言語+英語」での表示(図8)のみを行っていたが、多言語用マスタを用いることで「各言語+日本語」のような任意の組合せが可能となった。但し、中国語(簡体字・繁体字)と日本語を併記する場合、似かよった漢字が2行で表記されるため、タブレット端末画面上での見やすさについてはあらかじめ、複数の言語での組み合わせを確認しておいてから使用することが望ましい。



図8 多言語併記の例

### 3.2.2 表示言語切替

乗換検索結果画面は、これまで「各言語+日本語」のペアで表示することを基本としていたが、駅社員が操作してお客さまへの案内を可能とするために、一旦検索結果を表示した状態から「各言語への併記」へ変更ができるように「表示言語を切り替える」ボタンを設けた。この機能により駅社員は素早く判断し操作できる日本語で検索(図9)を行ってから、言語切り替え画面(図10)を使って各言語に対応した結果画面(図11)への切り替えを可能とした。



図9 乗換検索結果画面(日本語)

結果画面から「表示言語を切り替える」をタップすると言語切り替え画面が表示され、言語を指定してから検索を行う。



図10 乗換検索結果 言語切り替え画面

言語切り替えて韓国語/日本語を選択した場合は2行で表記される。



図11 各言語結果画面(韓国語/日本語)

### 3.2.3 迂回路検索

輸送障害時の問合せに駅社員が対応しやすくするために、乗換検索結果に対して迂回経路検索機能を設けた。本機能を使用することにより目的地まで他会社線を含めた迂回経路を検索することが可能になるため、以下のような判断材料を利用者へ提示することができる。

- ・迂回経路の所要時間が長く、遅延回復まで待つ方が良いか
- ・迂回経路を利用することが有効か

具体的な迂回経路の例を示すため「東京～渋谷」について乗換案内検索を行った画面を図12に示す。



図12 「東京～渋谷」の乗換検索結果

この時、山手線が遅延が発生している場合「迂回経路を検索する」を使い、迂回経路検索指定画面(図13)にて迂回する経路を検索すると迂回経路検索結果(図14)が表示される。

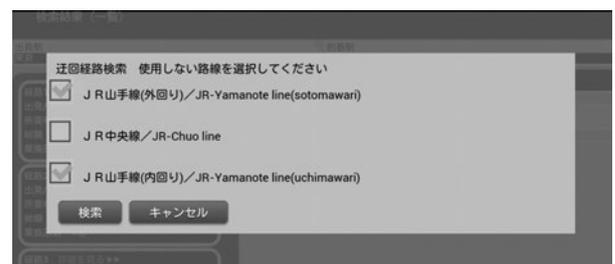


図13 迂回経路検索指定画面



図14 迂回経路検索結果

### 3.2.4 日時変更機能

従来の乗換案内端末は発着と時刻変更のみが指定可能であったが、本システム開発では条件に“日付”と“ラッチ内外”指定を下記の理由から追加することとした。

- ・現在地から翌日以降の移動経路を検索したい
- ・目的地からの復路を検索したい
- ・目的地での翌日以降の経路を検索したい

“日付”は指定可能期間を制限したカレンダーを表示(図15)し、“時刻”についてはプルダウンメニュー(図16)とすることで簡易な操作で指定できる方式とした。また、従来端末では設置場所によりシステム固定でラッチ内外のどちらかを設定していたが、タブレット端末は駅社員が携帯して移動ができるため、ラッチ内外を条件設定画面で変更できるようにした。



図15 日本語カレンダー



図16 プルダウンメニュー

## 4. 考察

タブレット端末向けの配信システムを開発することで、従来の乗換案内端末に比べ以下の点で機能向上が図れた。

### (1) マスタ更新

ネットワーク経由で更新が可能となるため、端末1台ずつに更新作業を行う必要がない。

### (2) 駅名入力キーボード

Webキャッシュ/ローカルストレージ方式とすることにより入力の都度ネットワークによる通信を行う必要がないため、従来の乗換案内端末と同様の応答速度を維持できた。

### (3) 乗換検索結果の多言語表示

駅社員が案内で使用する際には日本語で検索し、お客さまへは他言語に切り替えてから表示することでスピーディな案内が可能となる。

### (4) 条件検索(ラッチ内外/日付)

従来は端末設置時にラッチ内外の設定を行っていたがタブレット端末では移動して使用することを想定しているため利用シーンに応じた設定変更を可能とした。

### (5) 迂回経路機能

輸送障害時の問い合わせに対して、利用者への他会社線も含めた目的地までの迂回経路や所要時間が提示できるため、利用者にとっての判断材料としての活用が可能となった。

## 5. 今後の課題

今回開発したタブレット端末への配信システムについては、実際に使用することが想定される駅社員による評価を行う必要がある。駅構内において実際にお客さまからの問い合わせを受けた際にどの程度活用できるのかを確認し、機能面や性能面における課題抽出を行うためのフィールド試験を実施することが次の課題と考える。

## 6. おわりに

案内サービスの向上においては、駅を利用されるお客さまにとって如何に満足していただけるコンテンツを発信していかれるかという課題がある。今回開発した乗換案内端末のインターネット配信システムが将来的にはお客さまに満足していただける情報コンテンツとして受け入れられるように、実導入に向けて今後も様々な観点で開発、検証を行っていきたい。