

駅サイン計画・管理の為のサイン管理システムの開発
久保 里枝, 生田 亮, 大川 毅昌, 中山 忠雅, 木下 貴史,
清水 智弘, 長濱 里奈

**Development of signboards management system for the station signboards
planning and management**

**Satoe KUBO, Ryo IKUTA, Takayoshi OKAWA, Tadamasa NAKAYAMA
Takashi KINOSHITA, Tomohiro SHIMIZU and Rina NAGAHAMA**

Abstract: West Japan Railway Company developed "Railway Signboards Management System" using GIS. This system is able to manage the location information of the railway signboards, for the efficiency improvement of work in the repair plan of the railway signboards generated at each repair of the railway facility. This time, the authors were targeted Osaka Station City there is a lot of management company and department. They can easily understand, search and plan the whole context of the railway signboards by make a database of content and installed condition of railway signboards. Here they report of a feature of this system and concrete example use.

Keywords: GIS, 鉄道サイン(railway signboards), 設備管理(facility management)

1. はじめに

鉄道を利用するためには、多くの情報を受領し、認知・判断・行動するというプロセスが必要である。鉄道駅における駅サインは不特定多数の人間を目的地まで誘導、案内するという重要な役割を担っており、JR 西日本では、全ての利用者に対して快適に行動できるよう、必要な場所に必要なサインが設置されている環境の整備を目指している。

今回対象とした JR 大阪駅は東海道本線をはじめ、大阪環状線や北陸線などが乗り入れる、西日本最大級のターミナル駅である（乗車人員

413,614 人/日）（西日本旅客鉄道株式会社、2013）。2011 年に大阪ステーションシティ（以下 OSC）として再開発が行われ、北側に新たな超高層複合ビル（ノースゲートビルディング、以下 NGB）を建設、南側の既存複合ビルを増床（サウスゲートビルディング、以下 SGB）し、さらにはホーム上に両ビルをつなぐ連絡通路が設置されており、立体的にも平面的にも複雑な複合施設となっている。



図-1 大阪ステーションシティイメージ

久保里枝: 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-4-20

ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

T E L : 06-6303-6981, F A X : 06-6303-7006

E-mail: kubo_s.@jrnc.co.jp

各施設には約1,700のサインが設置されているが、同じ施設であっても管理主体が複数あり、それぞれが独自で管理を行っている為、OSC全体でのサインの設置状況の情報共有がされておらず、サイン改修時にはその都度現地調査から必要で、作業の効率化が求められていた。そこでOSC全体のサインの情報を一元管理し、単なる台帳管理だけでなく、サインの位置情報まで管理できるGIS技術を利用した「サイン管理システム」の開発を行った。

2. システムの概要

2.1 システムの構成

本システムでは、クラウド型ネットワークシステムを採用し、関係者が常に最新情報を共有し、自由にアクセスできるような環境を構築した(図-2)。クラウド型ネットワークシステムを採用したこと、専用端末やハードウェア、ソフトウェア、設備などを保有したり、保守・管理する必要がなくなり、イニシャルコスト及びランニングコストの削減が可能となった。また、利用人数の増加やサーバーの増強、システムの改修などがネットワーク越しに容易に行える為、ユーザーの要望に対して、柔軟に対応できる環境となっている。

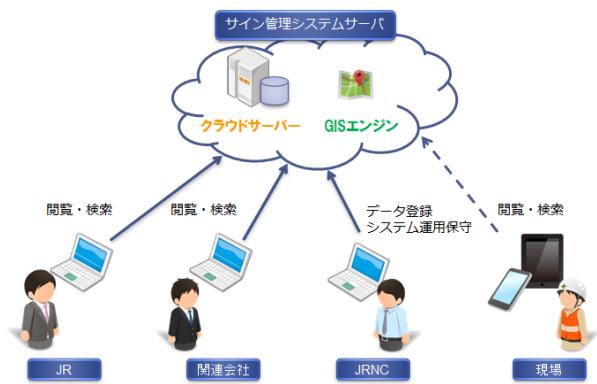


図-2 システム構成イメージ図

2.2 システム概要

システム概要としては、位置平面図など地図データとリンクしたデータベースを作成し、サインの設

置位置、内容等を一元管理している。管理されている内容は以下の通りである。

- ・背景データ(電子地図、位置平面図)
- ・サイン設置位置
- ・サイン記載対象エリア
- ・可視範囲エリア
- ・ルート情報
- ・お客様・社員の声
- ・サインデザイン版下データ
- ・現場写真等

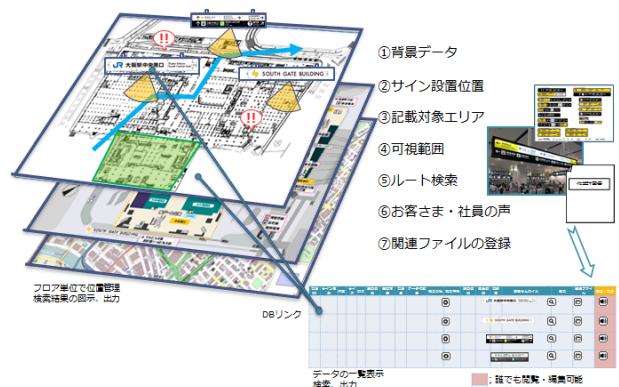


図-3 システム概要イメージ

3. データ整備

3.1 データの概要

データ整備は、建築確認申請図面、サイン工事竣工図面、サイン版下イラストレーターデータ(以下aiデータ)を元に行い、データの信憑性を確認する為、現地照査を行った。

背景データはOSC全フロア(SGB:34フロア、JR大阪駅:6フロア、NGB:35フロア)についてデータ変換を行い、登録を行った。サインの位置や属性情報については、サイン工事竣工図面に伴いサイン設置位置をプロットし、サイン版下aiデータよりサイン属性情報を確認してデータベース化を行った。また、盤面1枚ずつの内容を確認する際に、どのエリアに誘導しているかという誘導エリアの情報もデータベース化を行った。登録しているサインの属性情報は表-1に示す。

可視範囲エリアは、遠くから視認する吊下型等の

誘導サインや位置サインなどは 20m 以上、近くから視認する自立型や壁付け型等の案内サインなどは 4 ～ 5m 以下、案内サインの見出しなどは 10m 程度に視距離を設定することが一般的である（交通エコロジー・モビリティ財団、2002）ということから、設置状況の違いによって視距離を考慮して可視範囲の図形を作成した。また各サインの版下データ ai データや現地照査で撮影した盤面写真、設置状況の写真を関連ファイルとして登録した。

表-1 サインデータ属性

サイン情報	
経度	盤面サイズ(H)
緯度	盤面備考
盤面ID	盤面施工年月日
軀体ID	盤面更新年月日
関連ファイルID	盤面記事
サムネイル	軀体サイズ(W)
ファイル名	軀体サイズ(H)
施設/エリア	器具形式
フロア	軀体備考
種別	管理者
名称	発注者
図面記号	サイン業者
枝番	施工者
向き	軀体施工年月日
設置方法	軀体更新年月日
盤面サイズ(W)	軀体記事

3.2 現地照查

全てのデータを一通り登録したのちに、実際の現状と整合がとれているかを確認するために現場照査を行った。現場照査は目視での調査で、サインの設置位置、設置状況の確認、現状盤面の内容確認及び写真撮影を1チーム3人（作業指示者、位置記録者、写真撮影者）体制で2チーム4日間実施した（図-4）。その結果、竣工図面以降に設置されたサイン



図-4 現地照査風景

など 334 個のサインの追加が確認された。その上で管理する上で必要なものについてはすべて追加で登録し、データの整備を完了とした。

4. システム機能について

4.1 システム機能

本システムでは、サインの現状把握だけでなく変更時の効率的な検索機能や改修に必要なデータの一元化に活用できる機能を実装した（図-5）。また屋内GISとして汎用性も考慮した。実装した機能については表-2に示す。

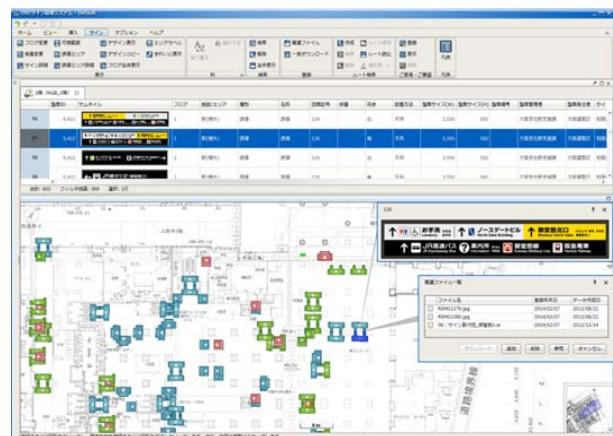


図-5 サイン管理システム画面イメージ

表-2 システム機能一覧

機能	機能説明
フロアマップ表示機能	OSCのフロアマップの表示、複層フロアの切替ができる。
サインボード位置管理機能	フロアマップ上に、サインボードの設置位置が表示される。
サインボード基本情報管理機能	サイン種別、記載内容、サイズ、向きなど盤面管理に必要なサイン毎の属性情報を一覧表示できる。
サインボードのデザイン表示機能	フロアマップ上で、選択したサインボードの版下データを表示させる。
対象施設（誘導エリア）の表示機能	サインの誘導しているエリアを表示、一覧表示できる。
サインボード検索機能 ・サインボード検索 ・対象施設（誘導エリア）検索 ・ルート検索	指定したサインボードが誘導しているエリアをフロアマップ上で強調表示する。 誘導エリアを指定することにより、その誘導エリアが記載されたサインボードを検索、強調表示する。 ルート指定によりサインボードを検索、強調表示する。
可視範囲図表示機能	フロアマップ上で、サインボードの可視範囲を扇形で簡易的に表示させる。
関連ファイル登録機能	各サインボードに版下データ（aiデータ）、現地写真等の関連ファイルを登録、表示、ダウンロードできる。
ご意見・ご要望情報の登録機能	お客様の声や社員の気づき情報を登録、表示、編集できる。
印刷、出力機能	サイン配置図のPDF出力、属性一覧のCSV出力ができる。
ユーザー管理	ユーザー管理を行い、機能別にユーザー権限を与える。

4.2 対象施設（誘導エリア）検索機能

特徴となる検索機能の一つである対象施設（誘導

エリア) 検索機能について説明する。前節で述べたように本システムでは盤面の内容についてもデータベース化しており、誘導対象エリアを指定しての検索も可能である。例えば、NGB に属している JR 大阪三越伊勢丹が 2015 年春のリニューアルオープンに向けてこの 7 月末より改装工事を行っている。その際、OSC 全体で JR 大阪三越伊勢丹へ誘導しているサインについて、利用者への誤案内にならないように、非営業エリアへの誘導サインの改修を行った。本システムの検索機能を利用し、伊勢丹に誘導しているサインが「どのフロア」の「どの場所」にあり、合計何枚の盤面を改修しなければいけないかという把握が短時間ででき、改修サインの計画検討や改修データの作成に充分な時間を費やすことができた(図-6)。

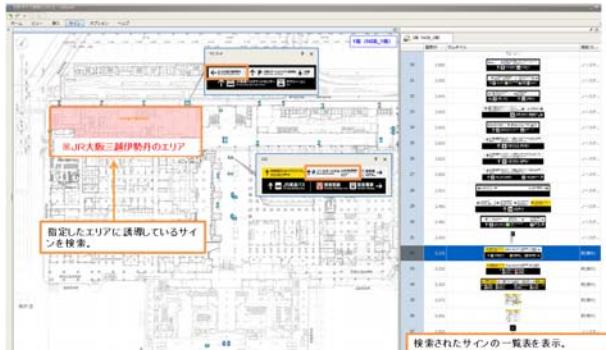


図-6 「JR 大阪三越伊勢丹」表記サイン検索状況

4.3 誘導ルート検索機能

もう一つの特徴的な検索機能として、ルート検索機能がある。平面図上に任意のルートを作成し、そのルートを通る際に確認できるサインを抽出することができる。抽出の方法としては、任意のルート上に可視範囲の図形が重なっているサインを検索する。進行方向に関しては任意で作成したルートの向きとサインの属性の設置向き情報を加味して表示する。現状サインの記載漏れ情報の検討や、新規施設が設置される際に、どのサインが改修対象になるか等の計画に利用できる。

これらの機能の効果として、設備改修に伴うサイン改修箇所の抽出や集計、サインの適正配置の検討業

務においては、現地調査を行わずとも効率的に短時間で行うことが可能となった。

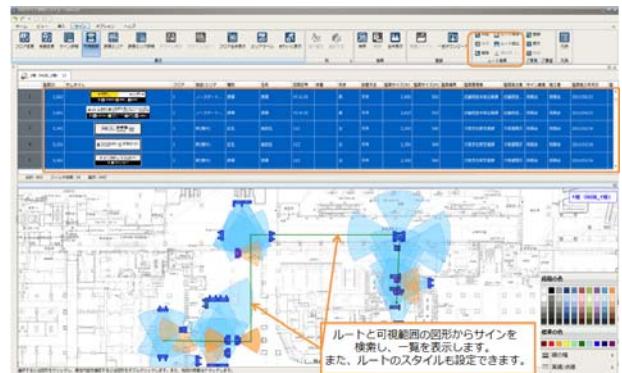


図-7 ルート検索時の画面イメージ

4. おわりに

今回、このシステムを利用することにより、OSC サイン改修における計画、検討業務の効率化を図ることができた。今後も駅前広場の改良や大阪駅周辺地域の再開発などの駅周辺環境の変化に伴うサイン改修が予測される中で、本ツールの有効活用が期待されている。また、今回は駅サインに特化した情報共有基盤として「サイン管理システム」の開発をおこなったが、今後は屋内 GIS として、さまざまな屋内の諸設備管理に展開ができると考える。例えば、広告や機械設備、防災設備、植栽などの位置管理が重要となる諸設備のデータを集約することにより、総合的なビルメンテナンス環境を構築できると考える。また、3 次元空間情報の活用が期待される中で、VR (バーチャルリアリティ) などの連携により、現実に近い形でサインの適正配置の検討や巡回点検のシミュレーションを行うことも可能になると考える。

参考文献

- 西日本旅客鉄道株式会社(2013) : データでみる JR 西日本 2013, 西日本旅客鉄道株式会社
交通エコロジー・モビリティ財団 (2002) : 「公共交通機関旅客施設のサインシステムガイドブック」, 株式会社大成出版社出版。