

“駅”における公共交通情報提供の重要性と IT技術を活用した発展可能性の検証

土屋樹一¹・西田純二²・土井 勉³・吉田龍一⁴

¹非会員，株式会社ジェイアール西日本コミュニケーションズ（〒530-0001大阪市北区梅田2-5-2 新サケビル4階）
E-mail: k-tsuchiya@jcomm.co.jp

²正会員，京都大学経営管理大学院経営研究センター（〒606-8501京都市左京区吉田本町）
E-mail: nishida@jriss.jp

³フェロー，工博，京都大学大学院工学研究科（〒615-8246京都市西京区京都大学桂 C1）
E-mail: doi@ulc.kyoto-u.ac.jp

⁴非会員，株式会社社会システム総合研究所（〒550-0002大阪市西区江戸堀1-10-27肥後橋三宮ビル5階）
E-mail: ryu@jriss.jp

京阪神エリアのJR西日本の駅において、交通情報と広告情報の両方が表示できるデジタルサイネージの設置拡大が進んでいる。平成24年1月の茨木駅での運用開始から、平成26年3月末現在で栗東駅、手原駅、明石駅、森ノ宮駅、天王寺駅の5駅に拡大し、今後も増加する見込みである。この中で二次交通であるバスの時刻表が検索できる機能を設置した駅については当該情報の検索実績も多く、公共交通利用促進に寄与しているものと考えられる。一方隣国韓国では地下鉄駅を中心に経路検索やバスの接近情報が検索できるデジタルサイネージが約1,000台設置され、公共交通利用を定着させている。本論文では著者が取り組んできた現在までの取り組みと韓国でのソウルでの展開事例を踏まえたうえで、本年になりIT技術の進歩により実現した時刻表の詳細情報表示、リアルな列車空席情報表示の概要を紹介する。そのうえで広く公共交通利用促進に活用するための方策と水平展開に向けた方向性を検証する。

Key Words :PublicTransport Policy,Station,Information Service, Digital Signage

1. はじめに

デジタルサイネージ、インターネットメディアの急速な発展およびHTML5の開発等のWEB技術の進展により、WEB上の情報をオンラインで容易に取得できるようになった。この技術を活用しスマートフォンのように、JRやバスの時刻表、駅構内図や周辺地図データをWEBから取り出せるタッチパネル式デジタルサイネージ（以下タッチパネル式DSと表記）を開発し、2012年1月からJR西日本の茨木駅に設置し実証実験を進めてきた。その機能が駅利用者だけでなく駅係員にも評価され、現在6駅に設置が拡大している（図-1）。

この動きは全国的にも進んでおり、仕様は異なるが東京モノレールの羽田空港駅や東京メトロの浅草駅、上野駅にも相次いで設置されている。これらのタッチパネル式DSは主として周辺地図等を多言語案内（日本語、英語、中簡体字、中繁体字、ハングル）するために活用している例がほとんどであるが、2020年の東京オリンピックを

控え公共交通機関の多言語案内の充実を求められることは必須であるため、設置の拡大が進むのはほぼ確実である。設置数が増え認知度が向上すれば利用者も増加するため、鉄道の案内や地図だけでなく、路線バスやレンタサイクル等、駅端末交通の情報も盛り込むことが、公共交通全体の利用促進に寄与することになる。

本研究ではタッチパネル式DSで実現した情報提供の充実と今後充実が求められる情報について、利用実績データをもとに紹介する。また隣国韓国においては地下鉄駅を中心に経路検索やバスの接近情報が検索できるタッチパネル式DSが約1,000台設置され、公共交通利用を定着させている。このソウルでの展開事例も踏まえ、タッチパネル式DSにどのような情報を表示すれば公共交通利用促進に寄与するかについても考察する。この考察の過程で時刻表の詳細情報の表示やリアルな列車空席情報の表示等、近年のIT技術の進歩により盛り込むことが可能になった機能も紹介し、仕様の共通化と水平展開に向けた方向性についても検証することでタッチパネル式DSの可

能性を展望することが本研究の目的である。

※ :タッチパネル式DS設置駅(2014.4.15現在)

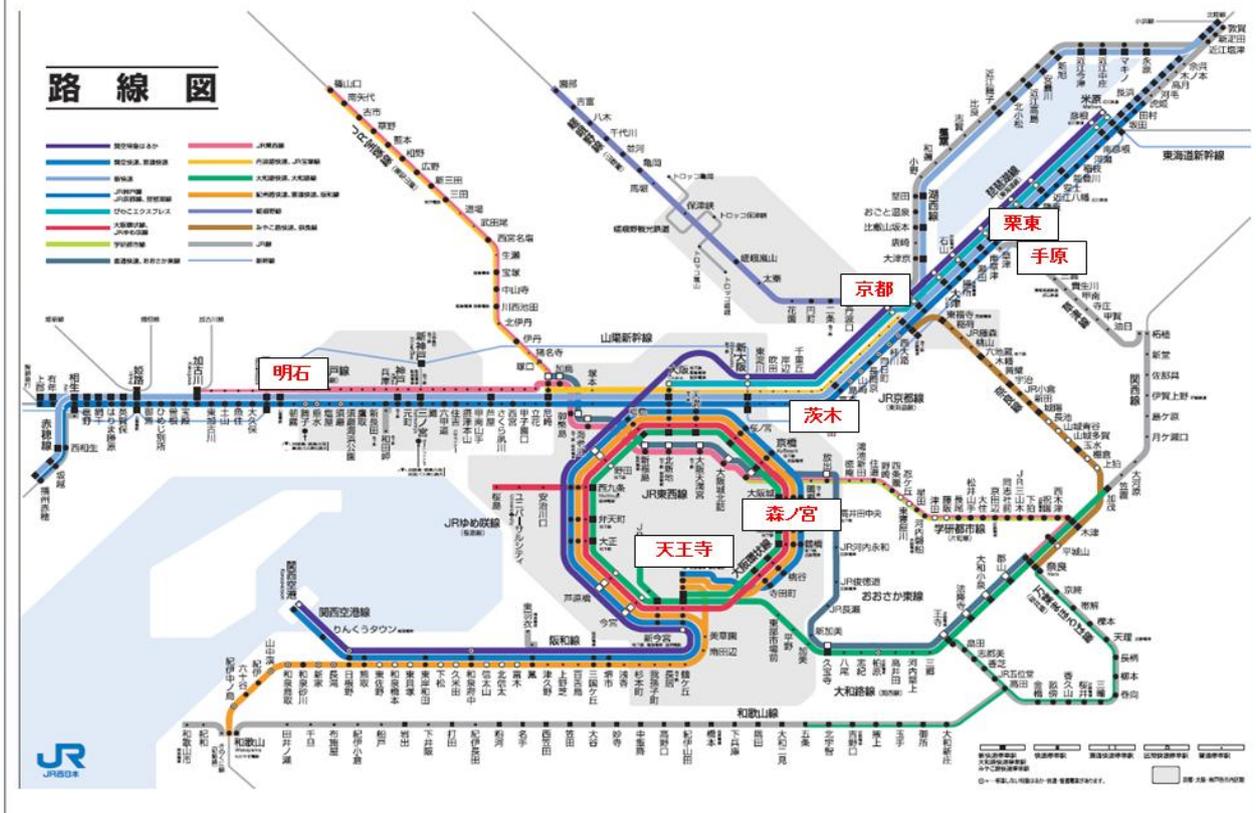


図-1 タッチパネル式DS設置駅

2. 駅においてデジタルサイネージが果たす役割と表示する情報ニーズの検証

鉄道各社においてデジタルサイネージによる情報提供が急速に進んでおり、JR西日本においても京阪神エリアを中心にJRの業務情報（鉄道の基本情報や「駅プラン」等のJR利用を促進する情報）とJRグループの広告代理店である(株)ジェイアール西日本コミュニケーションズ（以下Jコミと表記）が集稿した広告情報を表示するデジタルサイネージを合わせ1千台以上設置されているものと推定される。それぞれの情報を別個に表示するだけでなく、デジタルサイネージであれば同じ画面に業務情報と広告情報を出し分けることが可能であるため、最近では両方の情報をタイムシェアする放映形態も拡大している。これにより例えば列車運行障害発生時の振替輸送の案内等、駅利用者は時季に応じたタイムリーな情報に常接することができるため、サービスの向上にも結び付いている。

では鉄道利用者は、駅においてどのような行動をとる

のであろうか。2013年5月にジェイアール東日本企画が実施し、Jコミが協力した「2013年度関西圏移動者調査」の結果によれば、「駅のポスター・看板・デジタルサイネージを見る」人が駅の構内活動で最も多く、デジタルサイネージでの情報提供の重要性が高いことがわかる（図-2）。

またこれとは別に2010年10月に京阪神エリアのJR利用者を対象に実施したWEB調査（400サンプル）の結果によれば、駅利用者が駅や列車内で最も必要とする情報は鉄道の基本情報（乗換案内+遅延情報+時刻表）、周辺地図、バス情報・ナビ情報であることも判明している。上記の情報が必要と回答している利用者が60%を越えており、グルメやショッピング、タクシー、レンタカー情報よりも必要とされているという結果が顕著に出た（図-3）。

■ 駅構内行動

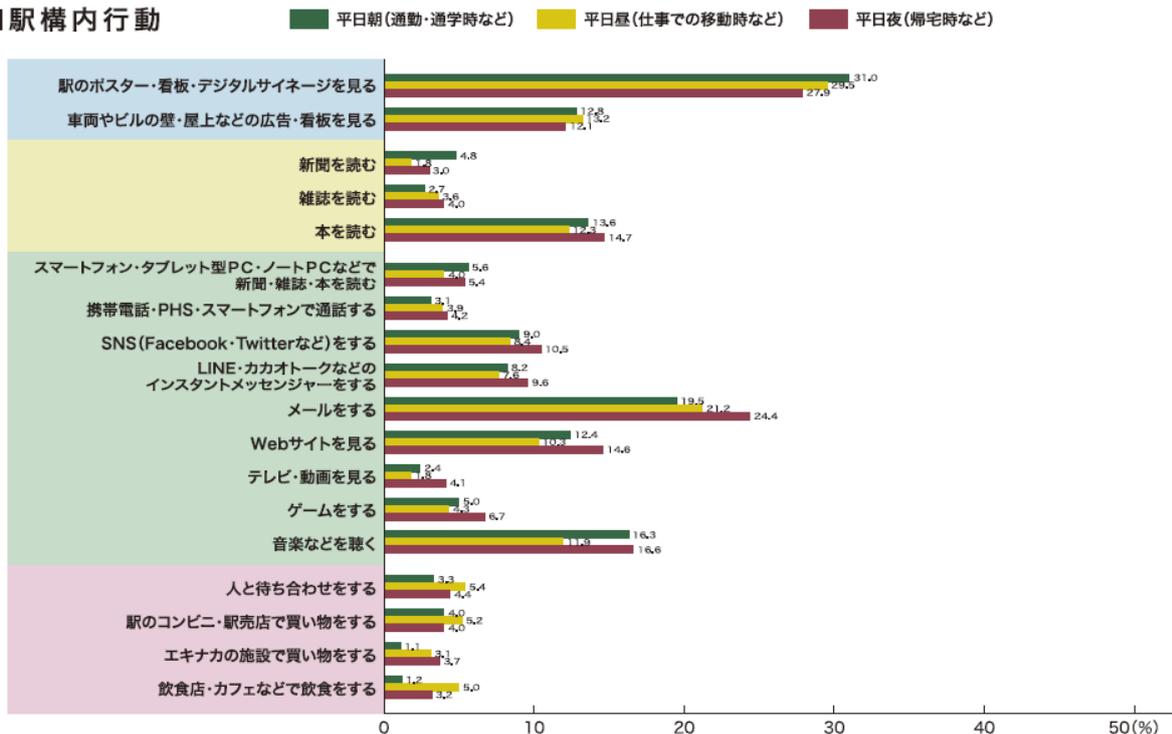


図-2 駅利用者の構内行動

【「2013年度関西圏移動者調査」(ジェイアール東日本企画調べ 協力：ジェイアール西日本コミュニケーションズ) 結果より、サンプル数5,437】

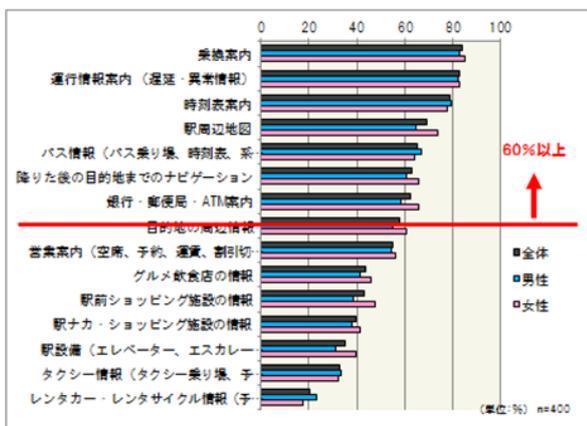


図-3 2010年10月WEB調査結果

(株)ジェイアール西日本コミュニケーションズ実施：回答者数400名)

上記2つの調査結果を合わせると、駅のポスター・看板・デジタルサイネージを活用し鉄道の基本情報や周辺地図、バス情報を表示することが駅利用者ニーズを高めるという結果になる。しかしながらポスターや看板では情報の出し分けができないため、デジタルサイネージを活用する場合のみ対応可能という結論になり、情報提供ツールとしてデジタルサイネージの果たす役割が極めて大きいと言える。

タッチパネル式DSの最大の特徴は利用者がボタン操作を行うことで能動的に情報を取得するプル型情報と情報発信者が設定した情報を利用者の操作なく自動的に提供するプッシュ型情報の両方が提供できることである¹⁾。

以下ではプル型情報とプッシュ型情報に分けて、利用者の求める情報ニーズについて検証する。

① プル型情報

茨木駅、栗東駅、手原駅、明石駅、森ノ宮駅、天王寺駅の2014年1月～3月におけるタッチパネルの操作実績は以下のとおりである(図-4)。

■1日平均タッチ件数			
(単位:件)			
駅名	全日平均	平日平均	土休日平均
茨木	130	107	174
栗東	116	96	152
手原	84	75	100
明石	106	86	143
森ノ宮	131	87	211
天王寺	448	408	548

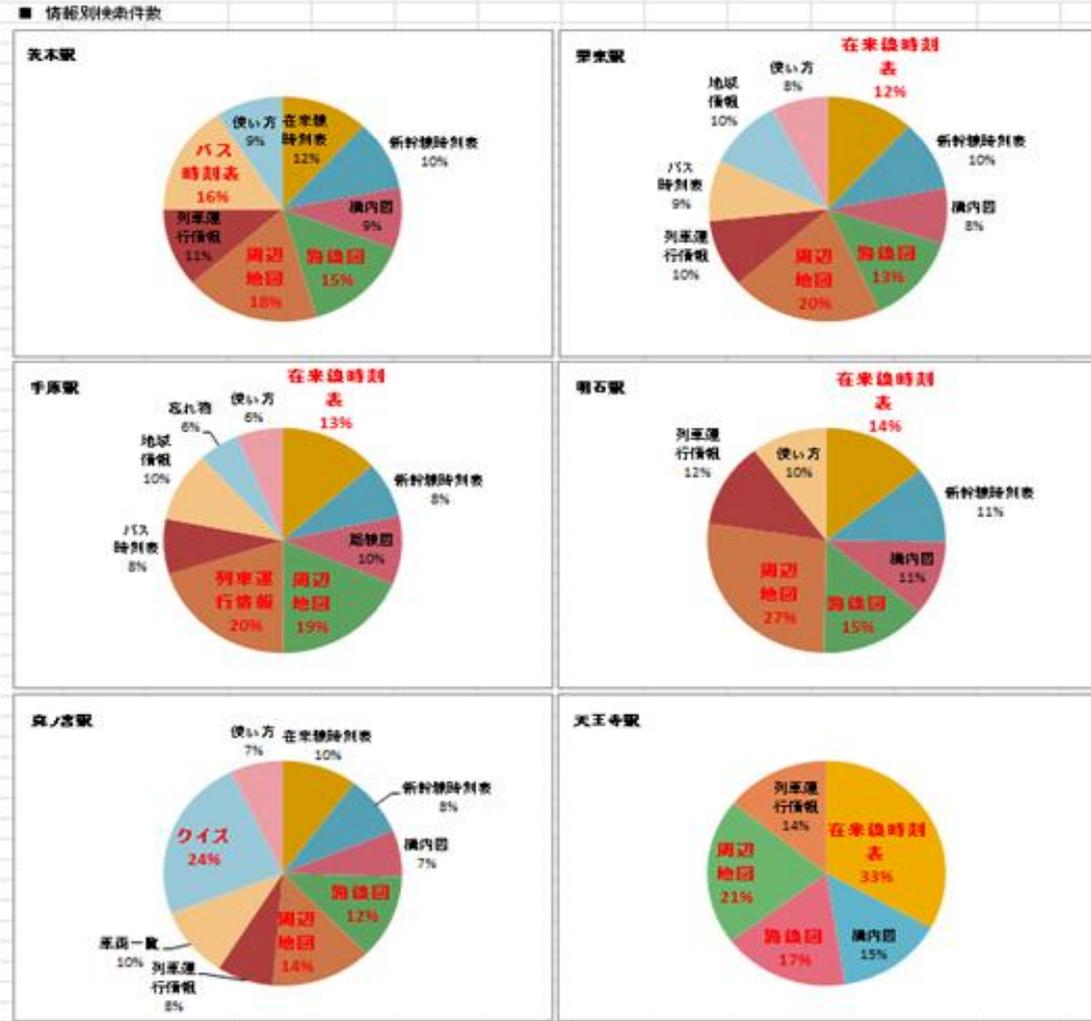


図-4 情報別検索件数 (2014/1/1~3/31)

※2014年3月に設置した天王寺駅のみ3/10~31実績。各駅検索上位3位は赤字で表示

1日平均タッチ件数については、各駅とも土休日平均が平日平均を上回る実績となっている。特に茨木駅、明石駅は土休日が平日の約1.6倍、森ノ宮駅は土休日が平日の約2.4倍と特に土休日の実績が多くなっている。

それぞれ万博記念公園、明石海峡・淡路島、大阪城公園というレジャー施設が最寄にあるため、レジャー目的の利用者を中心に検索されているものと推定される。3駅とも周辺地図のタッチ件数が上位3位に入っていることも、このことを裏付けている。

地域の特性に応じ、タッチパネルにより検索できる情報メニューを変えているため、駅ごとに多少のバラつきはあるものの、すべての駅で在来線時刻表、路線図、周辺地図が高い実績を示している。特にデータタイムの1時間あたり運転本数が4本以下と少ない路線が存在する栗東駅、手原駅、明石駅において、時刻表のシェアが高くなっている。天王寺駅も在来線時刻表のシェアが高いが、これは後章で詳述するが時刻表検索に重点を置いた画面構成としたためである。また阪急、京阪、近鉄バスの3社が乗り入れ、路線も複雑な茨木駅においてはバス時刻

表の利用が多く、他の駅には設置されている列車運行情報ディスプレイの無い手原駅においては列車運行情報の操作実績がトップになっている。いずれも図-1 で示した駅利用者が必要とする情報の調査結果と傾向が同じであることが確認できる。

以上の結果から、日常利用でない利用者向けに駅周辺の情報を提供すること、運行本数の少ない交通機関の時刻表を検索できることに、タッチパネル式 DS の優位性があると評価できる。よって茨木駅でバス時刻表の検索シェアが高いこととあわせ、鉄道だけでなく駅端末交通の情報を盛り込むことの効果が確認できたため、栗東・手原駅においてもコミュニティバス「くりちゃんバス」の時刻表を表示する等、情報充実に向けた各方面への働きかけを進めているのである。

② プッシュ型情報

プッシュ型情報の最たるものは JR の業務情報と広告情報である。特に広告代理店の J コミの場合、広告を集稿しタッチパネル式 DS の運営費用等を捻出するビジネスモデルが構築できなければ、機器の維持ができない。また駅周辺の居酒屋、散髪屋、スーパー等のローカルクライアントに対する、いわゆるロングテールの広告需要をターゲットとした広告集稿が茨木駅において苦戦を強いられた結果を受け、販売方法も自治体等への関連団体や地域に根差した広告代理店、企業への一括販売主体に移行している。

設置駅の中で特色のある情報提供を実現しているのが栗東駅、手原駅である。両駅とも栗東市商工会による広告の一括販売により設置が実現したものであり、独自仕様として、タッチボタンで観光地図を選択できるようにしたり、高校や地域のイベント情報をプッシュ型情報として放映したりという地域振興の取り組みも実践している。このような情報提供ツールとして今後も設置が進み、地域の公共に資するような観光やイベント情報の充実をサポートし、JR 西日本の目指す地域共生にも貢献できるのであれば、さらに有益である²⁾ (図-5)。



図-5 栗東・手原駅 地域に根ざした情報

3. 韓国ソウルにおけるタッチパネル式DSの展開と検証

隣国である韓国、特にソウルにおいては多数のデジタルサイネージが駅や街頭に設置され、日本を超えるデジタル社会となっている。

ソウルの都市戦略と交通政策の変遷については、西村³⁾が詳しく紹介している。2002年にソウル市長に就任したイ・ミョンバク (後の韓国大統領) が、ソウル市政4ヶ年計画である「ビジョンソウル2006」を策定し、地下鉄運営改善・活性化やバス交通システム改善を精力的に進めた。現在の幹線、支線ネットワークが特徴である路線バス体系もこの時点で確立されたのである。ネットワークを整備するだけでなく、違法駐車の徹底的な取り締まりやオフピーク通勤の奨励等の公共交通への転換促進策も積極的に進めたため、公共交通の活性化につながった。

イ・ミョンバクの後任として2006年にソウル市長に就任したオ・セフンも2007年から4ヶ年をかけ「デザインソウル政策」を推進した。この中で22のマスタープランが策定され、公共交通活性化、デジタル媒体の拡大、ユビキタス社会の拡大に寄与することが定められた。この一環で市中の繁華街や地下鉄やKORAIL (韓国国鉄) 等の公共交通機関へのデジタルサイネージの設置が急速に進むことになる。イ・ミョンバク時代のハード面主体の施策にソフト面の施策が加わることで、施策のさらなる付加価値向上が実現したものと考えられる。

ソウルのデジタルサイネージで最も有名なものはソウル副都心である江南駅前のストリート上に設置されたメディアポールである。これはWiFi通信提供機能にデジタルサイネージによる情報提供機能を追加した街頭ビジョンであり、2009年にソウル市と江南区により合計22台が設置されている。国内外の有名作家の作品を放映して文化通りを造成するというアート目的に道路および歩道の両面から見えるように構成されたサイネージであるが、周辺地図、乗換案内等、主として観光客向けの情報提供やフォトメール送信もタッチパネル操作で可能になっている。これとほぼ同じ機能を持った地下鉄駅向けタッチパネル式DSが開発され、地下鉄1~4号線を運営するソウルメトロの各駅に数百台が設置されている。

このタッチパネル式DSは利用者の選好により地下鉄やバスの乗換案内、駅周辺地図だけでなく、クーポンや観光情報等も選択することができ、様々な情報が選択できるシステムとなっている。サイネージの右横は固定式の広告媒体となっており、サイネージによる情報検索をフックに広告価値を高めることを狙っている (図-6)。



図-6 ソウルメトロのタッチパネル式DS

ソウルは地下鉄、路線バスともWiFiによるネットワークが充実しており、接近情報が瞬時に把握できる状況となっている。よってバスについても時刻表はないが駅最寄りの停留所への接近情報がサイネージ上で把握できるため、利用価値は高い。

JR西日本の駅において展開しているタッチパネル式DSも、これを参考にシステム等設計したものである。東京モノレールや東京メトロで展開している機器もソウルの機器とタッチボタンの配置等に共通点を見いだせるため、参考にしているものと想定される。ソウルにおいても多言語（ハングル、英語、中国語、日本語【一部】）対応がなされており、今後拡大が見込まれる日本のタッチパネル式DSについてもこの韓国モデルがプロトタイプとなるであろう。

このタッチパネル式DSは表示内容からも巨大なスマートフォンという考え方も成り立つ。WEBブラウザを基に開発し、WEBからダイレクトに情報を転送するシステムを採用したため、スマートフォンとのコンテンツの共通化も可能である。一方で日本においては、ICT社会が進展しスマートフォン利用が当たり前になれば、デジタルサイネージのような交通媒体の注目度が減るのではないかという議論もある。この点についても韓国の事例から、以下のような示唆を得ることができる。

Googleが実施した世界のスマートフォン利用に関する大規模調査「Our Mobile Planet」によると、以下のような結果が出ている⁴⁾（図-7）。

- ・調査対象国のうちスマートフォン普及率が最も高いのが韓国で73%。2年前にはわずか6%だった日本は25%まで拡大したものの、韓国の1/3の水準
- ・テレビ視聴時のスマートフォン同時利用率は日本が58%と最も高く、以下米国（53%）、韓国（47%）、シンガポール（42%）。日本人は「テレビを視聴しながら」の利用が多い

- ・商品の品定め等、ショッピング中のスマートフォン利用も日本がトップで、32%を占める

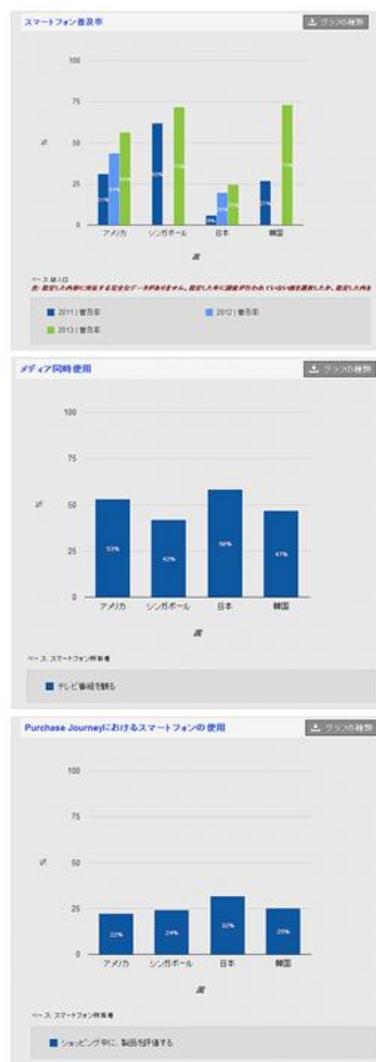


図-7 「Our Mobile Planet」調査結果
(Google実施：調査対象国4ヶ国)

日本においてもスマートフォン普及率は確実に上昇しており、2014年3月には50%の台に達した。このような状況においてスマートフォン普及率が高い中でも数多くのデジタルサイネージが展開されている韓国の状況は、今後の日本の公共情報提供の参考になると考えられる。タッチパネル式DSを活用した公共交通情報だけでなく、地下鉄駅を中心に、デジタルサイネージと固定看板を組み合わせた大型広告や、単一企業・商品によるジャック広告が多数展開されているが、これらは地下鉄利用者に商品イメージ等を植え付けるのにたいへん有効である。

(社) 日本地下鉄協会のデータ⁵⁾により東京メトロとソウルメトロという日韓の2大地下鉄を比較すると、1日1km当たりの輸送人員はそれぞれ32千人、30千人とほぼ互角の実績である。両地下鉄ともラッシュ時は相当の混雑となるため、ソウルと同じような情報提供手法により利用者への認知度を高めるといった手法は日韓共に効果が

あるはずである。また日本ならではの特性が今後も継続することが前提ではあるが、テレビ視聴との相性が良い、ショッピング中のスマートフォン利用が多いことは、例えば北國新聞社が朝刊上で金沢発の交通機関の空席情報を提供している事例にあるように、多くの地方マスコミで情報提供されている交通機関の空席情報をスマートフォンと同じようにデジタルサイネージ上で取得できるようにする、ショッピングの場面で公共交通の運行情報等を取得できるようにすることで、利用促進効果があるのではないかと推定できる。さらに利用者がコンタクトを持った情報をスピーディーにスマートフォンで共有化するための手段として、デジタルサイネージへのアイコンタクトのみに頼るのではなく、QRコードやNFC、センサー系のツールを媒体に組み合わせる工夫も有効である。ソウルの事例を参考にすれば、今後のICT社会の進展やスマートフォンの普及が進んだ段階においても情報提供の工夫を行えば、デジタルサイネージの活用は有効であると結論づけられる。

4. IT技術を活用したタッチパネル式DSの新機能

① 時刻表表示充実型タッチパネル式DS

多くの線区が乗り入れるターミナル駅においては、駅に多くの時刻表を表示する必要があり、利用者が自分の利用する線区の時刻表を探し出すのに困難を伴うことが多い。表示する時刻表が多いと、表示面だけで多くの場所の確保が必要であり、駅という貴重な資源の高度活用が図れないだけでなく、時刻表の表示面が小さくお年寄りには見にくい等様々な問題が生じる。このような問題を解決するために、時刻表表示を充実させたタッチパネル式DSを開発し、2014年3月からJR天王寺駅で運用を開始した。

天王寺駅は一日平均13万人の乗車人員⁹⁾を占めるJR西日本で3番目のターミナル駅であり、地下鉄、近鉄南大阪線および阪堺電車との乗換駅でもある。2014年3月に「あべのハルカス」が全面開業したのに合わせ、JRの中央改札口についても看板等のリニューアルを行い、業務情報、広告情報をすべてデジタルサイネージに収容した。鉄道障害等が発生した場合には駅での切替操作で情報を振替輸送等の異常時情報に一斉に切り替えることも可能で、利用者へのタイムリーな情報提供を実現している。このリニューアルに合わせて柱6面を占めていた時刻表表示を2面のタッチパネル式DSに収斂し、時刻表だけでなく駅構内図、周辺地図等の新たな情報もタッチパネルで選択表示できるようにし、資源の高度利用と利用者への情報提供の充実の両方を実現したものである。

この時刻表表示では列車の発車時刻を表示するだけでなく、列車の時刻をタッチするとその列車の目的地への

到着時刻を表示できる機能を新たに開発した。すべての情報はJR西日本のWEBサイトである「JRおでかけネット」から直接取得するため、ダイヤ改正時等で時刻が変更になった場合にも駅社員等によるチェックを必要としない。導入後2014年3月15日にダイヤ改正が実施された際も、自動的にすべての情報が改正後の情報に変更されたことを確認した。時刻表をはじめとする業務情報は間違っても表示することが絶対に許されないものであるため、JR社員によるチェックを要しないこのようなシステムが普及することは、社員の業務負担軽減につながるという効果もある。

実際天王寺駅で導入したシステムはJR西日本内部からも高い評価を受けており、他駅への導入希望も相次いでいる。2015年3月開業予定の富山駅等北陸新幹線各駅への設置も検討している(図-8)。



図-8 天王寺駅タッチパネル式DSと表示遷移

② 列車空席情報表示型タッチパネル式DS

トロッコ嵯峨～トロッコ亀岡間で嵯峨野トロッコ列車を運行する嵯峨野観光鉄道から、トロッコ列車の空席情報がリアルタイムで表示できるデジタルサイネージの開発要請があり、2014年3月に納品し運用を開始した。

嵯峨野観光鉄道の始発駅のトロッコ嵯峨駅はJR嵯峨野線の嵯峨嵐山駅と隣接しているが、京都駅から約10km離れている。トロッコ列車は春秋の観光シーズンにはたいへん人気があり、予約も取りにくい状況であるが、一方で特に冬等の閑散期の利用促進策も課題として抱えていた。そこで京都観光の玄関口であるJR京都駅でトロッコ列車の空席情報を提供し、嵯峨野へ足を運ぶレジャー客を増やすことを目的に、タッチパネル式DSを導入することになった。

このタッチパネル式DSでは日本語だけでなく、英語、中国語で出力されたトロッコ情報の空席情報をリアルタイムにプッシュ型情報で表示できるシステムを開発した。この空席情報は嵯峨野観光鉄道のWEBページと同一のデータベースから出力されるため、タッチパネル式DS単独でのデータベースを持つ必要がない。よってデータベー

スの維持管理コストが削減できるという効果がある。同時にデジタルサイネージやタブレット端末を準備すれば、場所を選ばず情報提供ができるというメリットも生み出した。近年では中小も含め交通事業者のWEBサイト整備が進んでいるため、このシステムは様々な情報提供に応用できると考えられる。

タッチパネルで選択する情報については現時点では準備段階であるが、将来的には「JRおでかけネット」や嵯峨野観光鉄道のWEBページから直接情報を取得し、駅周辺の情報や観光情報を提供することを想定している。例えば京都駅の時刻表や周辺地図の表示によりJR利用者へのサービス向上、嵯峨野周辺の観光情報の表示により周辺地域の回遊を活性化する効果も期待でき、設置者へのメリット還元や地域振興にも貢献できる可能性も持っている。このようにタッチパネルでプル情報を組み合わせることで利用者のアクションも反映できることが、単なるデジタルサイネージではないタッチパネル式DSの持つ副次的な効果でもある(図-9)。



図-9 トロッキ列車空席情報表示画面

5. タッチパネル式DSの普及と公共交通利用促進ツールとしての活用拡大に向けた考察

(1) ロケーションに応じた提供情報の選択

近年路線バスにおいても停留所や車内でのデジタルサイネージを用いた情報提供が拡大している。WiFiやGPSの活用でバスの位置情報が容易に把握できるようになり、ロケーションシステム導入の垣根が低くなっていること、デジタルサイネージ端末が安価に導入できるようになっていること、デジタルサイネージを活用した情報提供サービスをシステムティックに展開するバス機器メーカーが出てくること等が理由に挙げられる。今後ソウルのようにバスの接近情報が日本でも容易に取得できるようになる可能性があるため、情報提供拡大のメリットはある。

しかしながら提供される情報の選別は、システムを導入するバス事業者やシステム開発事業者の仕様に委ねられていることが多いため、例えば駅にバス情報案内用デジタルサイネージが設置されたとしても、日常利用者以外の利用促進に繋がらない可能性もある。以下の2つの事例で検証する(図-10)。

茨木駅



バス乗り場案内

新三田駅



バス発車時刻案内

図-10 駅でのバス情報提供比較
【茨木駅、新三田駅】

茨木駅の事例はJRがバス乗り場案内の画像を作成し、時刻表については各事業者ごとの茨木駅発のバス時刻表のWEBページにリンクする構成としている。これにより利用者はバスを利用する前に目的のバスに乗車するためにどの乗り場に行けばよいか分かるため、茨木駅からバスを初めて利用する人にとってもわかりやすい仕組みとなっている。

一方新三田駅の事例は、神姫バスがバス利用者へのサービスアップの一環としてJRの改札前に持ち込んで設置したデジタルサイネージである。同様の機器は三田駅にも設置され、三田駅のサイネージでは神姫バスだけでなく駅前に乗り入れる阪急バスの情報提供も行うため、画期的な取り組みであると言える。しかしながらこのシステムでは各乗り場を発車する先発、次発の発車時刻は表示されるものの、乗り場の案内はない。初めての人には乗り場案内は必須であるため、日常利用者に対しては効果的な情報提供になっているものの、タクシー等からの利用者転移は困難ではないかと考えられる。このシステムは将来のバスロケーションシステム導入にも対応しており、茨木駅のタッチパネル式DSを上回る機能を持つ可能性がある。

上記の事象を解消するためにも、例えば茨木駅と同じようにJRがバス乗り場案内の画像を作成し、画面上で乗り場案内とバス時刻表を交互に流すか、あるいはタッチパネルを活用して利用者が乗り場案内と時刻表を選択して表示できるようにする等の改善の余地は十分にある。JR、バス会社とも駅でのバス利用促進のための努力をしているからこそこれらの事例が実現しているため、今後のさらなる利用促進のための連携が期待される。

上記はあくまでバスの事例であるが、同様なことは観光情報や地域情報等他の事例にもあてはまることである。路線バスを補完する駅端末交通として近畿圏ではレンタサイクルも普及しているが、堺市で展開されているコミュニティサイクルのように自転車の残数管理ができるシステムを導入している箇所にタッチパネル式DSが設置されれば、情報提供機能が拡大しより効果の大きい取り組みとなる。

(2) リアルタイムな最新情報の提供

デジタルサイネージの提供情報とスマートフォンの提供情報を連携していくことの重要性は第3章で述べたが、今年に入り、ウェアラブル等のスマートフォン以外の新技術も脚光を浴びてきている。これらはいずれもスマートフォン以上に個人ニーズに対応した情報提供ができる技術であり、公共情報との棲み分けはさらに厳しくなってくるものと想定される。しかしながらデジタルサイネージを動機付けのツールとして活用し、それに個人の行動履歴等を組み合わせニーズに応じた行動パターンを提供することができれば、公共交通の利用促進に繋がる可能性もある。これを踏まえるとデジタルサイネージの提供情報も技術の進歩にあわせ最新化していくことが必須であると考えられる。

現にこのような研究も始まっている。角谷⁷⁾らは映像の地理的メタデータを活用し、これにストリートビューを紐付け地域の詳細情報を提供する技術開発に成功している。これを活用すれば例えばTVの旅番組やデジタルサイネージ用に編集されたおでかけ番組の字幕データを読み込み、これらから番組における時間的關係と実空間における地理的關係といった地理的メタデータを抽出し、データと地図や写真とストリートビューを対応づけることにより、映像に応じたストリートビューを体験することが可能になる。デジタルサイネージからタッチパネルやQRコード、NFCで情報出力し、これをスマートフォンやグーグルグラス等のウェアラブルツールに転送することにより、個人のニーズに応じた楽しみ方も将来的には実現可能である。この体験を実体験してもらう際には路線バス等の駅端末交通を組み合わせることができれば、利用促進に貢献するはずである。このように新技術を活用することで新たな公共交通利用を創出する可能

性もあるため、駅での行動の動機付けとなりうるデジタルサイネージを活用したリアルタイムな最新情報の提供は今後継続的に取り組んでいくべきテーマと考えている。

(3) タッチパネル式DSの表示内容の標準化

今年になり東京地区で設置が進んでいるタッチパネル式DSは多言語での地図案内がメインであるため、地図がトップ画面となっている場合が多い。東京メトロ浅草駅に設置されたタッチパネル式DSのトップ画面は次の通りとなっている(図-11)。

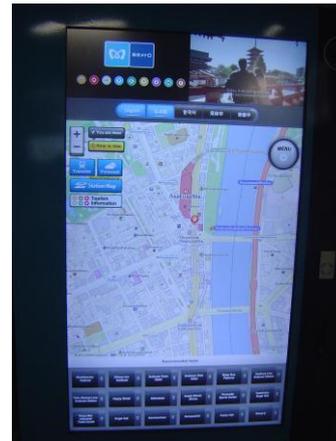


図-11 東京メトロ浅草駅タッチパネル式DS トップ画面

メインは浅草駅周辺の周辺案内であり、下の目的地のボタンをタッチすると浅草駅からのルートが表示される。画面の左上のボタンをタッチすると乗換案内、駅構内図、地下鉄利用案内、天気予報が表示される。これらの情報が多言語で表示できるため、情報提供の充実と駅社員の負荷軽減に寄与するものと想定される。

一方で周辺案内の対象はあくまでも浅草駅周辺に留まっており、東京全体を検索できない等の課題も残る。多言語対応のためやむをえない点もあるかとは思いますが、浅草駅から上野や御徒町(アメ横)、秋葉原の電気街を回遊する観光客が多いことも考慮すると表示エリアは拡大したほうが望ましい。複数駅のサイネージで表示する地図情報が共通化できれば、更新対応しななければならない地図の数が減るため、情報メンテナンス上のメリットもある。以上の面からも、周辺案内の対象エリア拡大が期待される。

上記の表示情報は天気予報を除けばJR西日本のタッチパネル式DSと共通のものであり、同様のニーズから開発されたものと考えられる。JR西日本のエリアにおいても京都、広島等外国人の利用の多いエリアも多数あるため、多言語での情報提供を充実すべきという指摘がある。この点でも東京での展開事例は大いに参考になるとともに、全国規模での普及のために連携と仕様の共通化は重要な課題であると認識している。

以上を踏まえ、設置事業者間での情報交換を今後行い、仕様の共通化に向けた検討にも取り組んでいくべきだと考えている。2020年の東京オリンピックにあわせる形で多言語対応のタッチパネル式DSの設置が事業者の垣根を越えて拡大し、外国人へのおもてなしを充実していくのも重要な取り組みであろう。

6. おわりに

今回の研究を通して、主として以下の5点について明らかになった。

- ・タッチパネル式DSがJR西日本エリアだけでなく、東京エリアでも普及がはじまり、情報提供ツールとして設置拡大が進む可能性のあること。
- ・2020年の東京オリンピック開催が決定し、交通情報や駅周辺地図の多言語案内が必須になること。
- ・デジタルサイネージにおいてプッシュ情報の提供だけでは利用者ニーズに十分に対応した情報提供は不可能であり、プル情報と組み合わせることで効果的な情報提供が可能になること。
- ・デジタルサイネージがスマートフォンやウェアラブル端末等、最新の情報提供ツールと連携した情報提供を行わなければ利用拡大にはつながらないこと。そのためにはデジタルサイネージ自体がWEB等から最新の情報をダウンロードできる仕組みを構築していく必要があること
- ・全国的な設置拡大を実現するためには、提供する情報、タッチボタンの形状等、仕様の共通化を検討する必要のあること

これらの課題を克服するために、以下の取り組みを積極的に行い、タッチパネル式DSが駅や公共空間に必要な情報ツールとなるよう、今後も取り組んでいきたい。

- ・利用者の操作実績を定期的に分析し、提供情報の更新やロケーションに応じた情報提供に努める。そのうえで例えば大規模駅、中規模駅、小規模駅等

に分類のうえ、それぞれに必要な情報の類型化を行い、プロトタイプモデルを作成し設置希望者への情報提供を拡大する。

- ・設置事業者間の情報交換を行い、事業者の垣根を超えた提供情報の検討を行い、普及に努める。
- ・IT対応だけでなく、例えば防災情報が表示できる機能等も開発し、復興事業等にも活用できるシステムとすることで、交通事業者以外にも設置拡大が可能なスキームを構築する。

参考文献

- 1) タッチパネル式DSの特徴、機能の詳細、開発経緯等については、土屋樹一他：公共交通利用促進に寄与する“駅”における情報提供の可能性と限界の検証，第47回土木計画学研究発表会論文，2013年6月に詳述
- 2) 栗東駅、手原駅の取り組みについては、西田純二：『まちづくりDIY 愉しく！続ける！コツ』，学芸出版社，2014年2月、「商工会だからできた地方駅のデジタルサイネージ」に詳述。
- 3) 西村弘：世界都市ソウルの都市戦略と交通政策，経営研究第56巻第4号，大阪市立大学，2006年2月。
- 4) Google：世界のスマートフォン利用に関する大規模調査「Our Mobile Planet」，2013年7月。
- 5) 一般社団法人日本地下鉄協会HP：日本の地下鉄、世界の地下鉄。
- 6) 「データで見る JR 西日本」：各駅の乗車人員（2012年度）。
- 7) 角谷和俊他：映像の地理的メタデータに基づくストリートビュー制御方式，経営研究第56巻第4号，大阪市立大学，2006年2月。
(2014.4.24 受付)

Verification of the importance to provide transportation information at the STATION and the information development possibility to using recent IT technology .

Kiichi TSUCHIYA , Junji NISHIDA , Tsutomu DOI ,Ryuichi YOSHIDA