

駅勢圏設定システムを用いた 駅利用者の需要予測

No. 185

発明の名称：プログラム及び旅客需要予測装置、
プログラム及び駅利用率推計方法
特許番号：特許第5111347号、特許第5514064号
出願日：2008年12月9日、2010年10月13日
総発明者：武藤雅威、田村一軌、柴田宗典、奥田大樹

目的と効果

駅勢圏とは、駅を中心にその駅を利用すると期待される利用者が存在する地域の範囲を言います。東京や大阪のような大都市圏内の鉄道では、いくつかの路線や駅が近接しているため、各駅の駅勢圏が重なり合うと駅勢圏を明確に設定することができませんでした。そこで、駅周囲に拡がる町丁目ごとに、駅利用者を近隣の競合駅と取り合う割合を吸引率という確率値で算出することで、定量的に駅勢圏を設定する手法を開発しました。

町丁目内の人口や就業者数などのデータと、算出した町丁目ごとの吸引率を需要予測モデルに適用することで、従来手法では精度が低かった、人口急増地区の駅利用者数の将来予測も簡易にかつ細密に分析できます。また、駅勢圏内に居住する高齢者率などの居住者特性も把握でき、駅施設改良やサービス施策に向けた、駅のマーケティングに活用できます(図)。

技術の概要

吸引率 P を計算するモデル式は、停車本数や都心ターミナル駅までの乗車時間などの要素で構成される駅の魅力度 S に比例し、各町丁目の中心位置から駅までの時間 D の2~3乗に反比例する形(ハフモデル)で表されます。例えば、各駅停車のみが停まる駅が快速停車駅へ格上げした場合、ターミナ

ル駅までの乗車時間が短くなることで、その駅の魅力度 S が大きくなり、駅勢圏内町丁目の吸引率が格上げ前より大きく算出されます。このように、駅のサービス向上効果を各町丁目の吸引率が上昇する程度によって把握できるのが特徴です。また、対象駅の駅勢圏を自動的に推計し、その結果を地理情報システム(GIS)で図示する「駅勢圏設定システム」を開発しました。本技術の詳細については、RRR2014年1月号記事「大都市圏の駅利用者の需要を予測する」を参照ください。

発明余話

駅構内に多角的な商業スペースを設ける「駅ナカ」事業は、鉄道利用者の買い物ニーズとうまく合致しながら、急成長を遂げています。ある駅ナカを見て回っていた時のこと。駅勢圏内に高齢者が多く住む駅ならば、和菓子の店舗を積極的に出店すれば良いだろうとの発想を起点に、本手法の開発が始まりました。現在、鉄道事業者が行う駅のサービス向上施策を支援するツールとしてPR活動を展開中です。

(武藤雅威/信号・情報技術研究部)

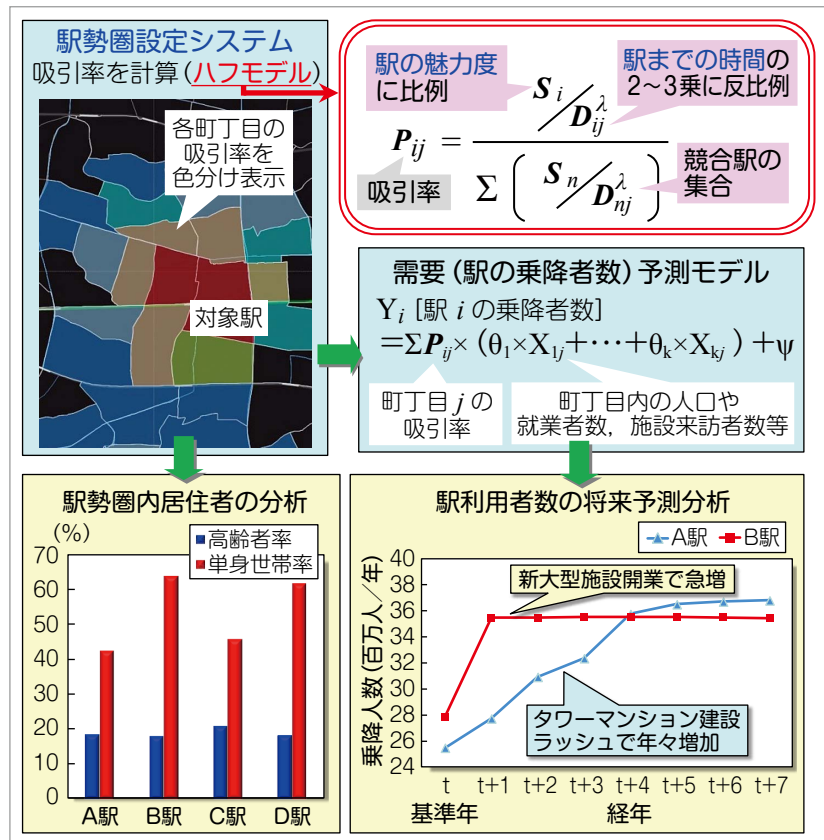


図 駅勢圏設定システムを用いた駅利用者の需要予測分析手法