

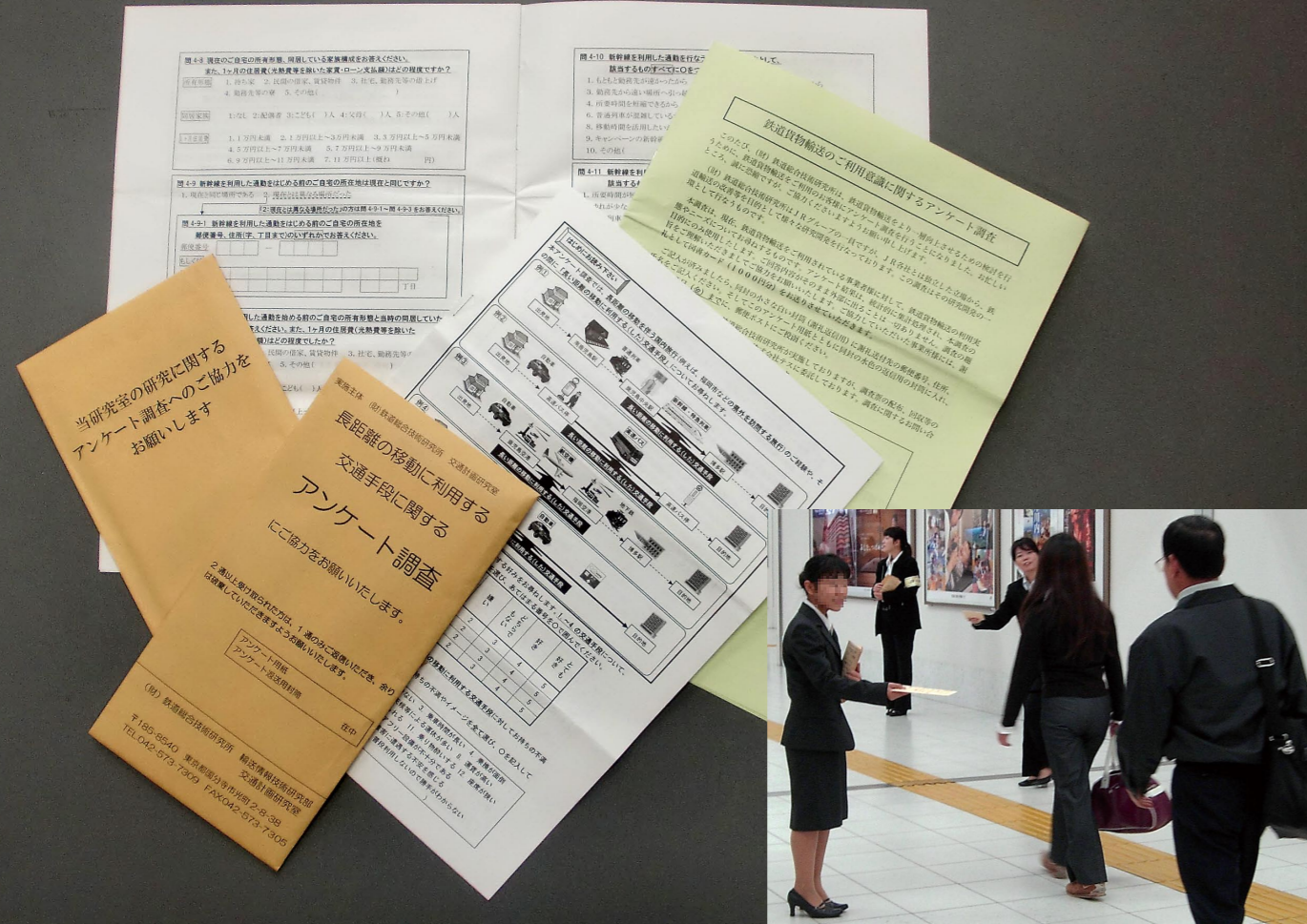
## 便利で効率的な ダイヤを考える

鉄道を快適にご利用いただくためには、適切な列車ダイヤ（輸送計画）が必要です。正確に運行できるダイヤであるためには、ゆとりが必要になり、その一方で、大量の旅客を短時間で運ぶためには高密度なダイヤを設定する必要があります。このような相反する要求の中で最善なダイヤを提供するために、多岐にわたる課題に挑戦しています。ここでは、鉄道を利用する旅客により便利で効率的なダイヤを提供するために鉄道総研が行っている地道な取り組みの一端をご紹介します。

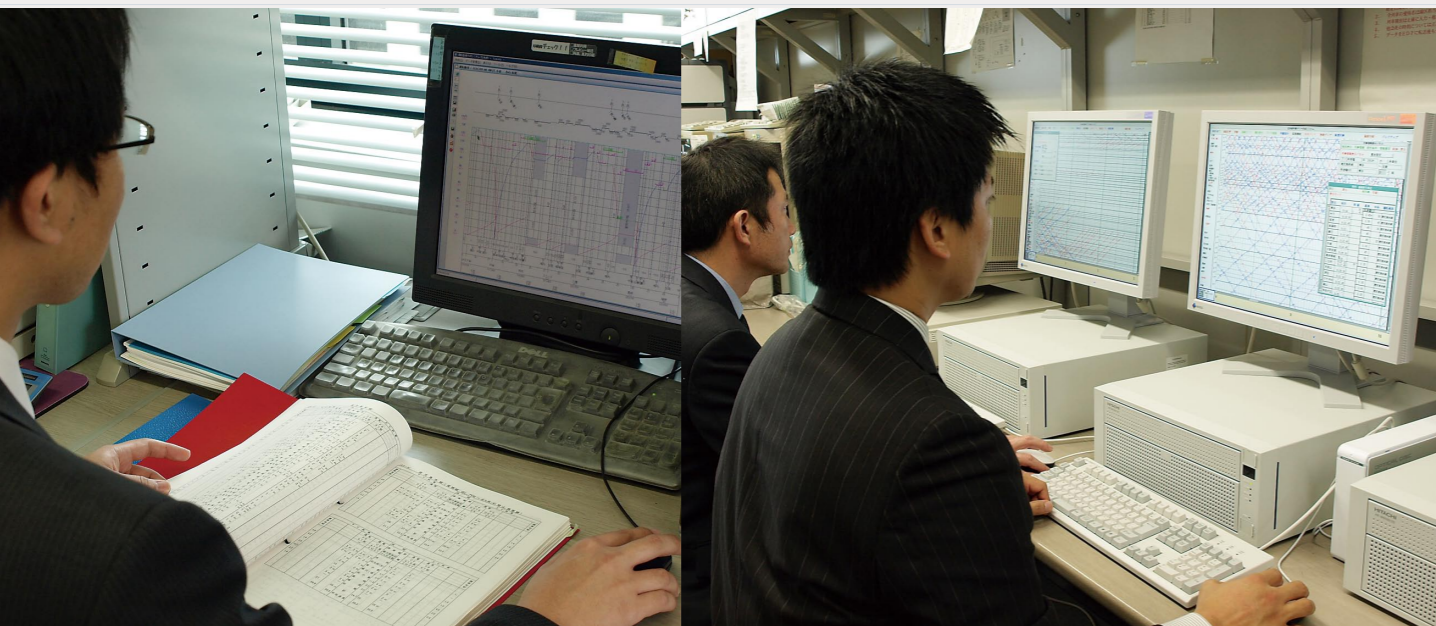
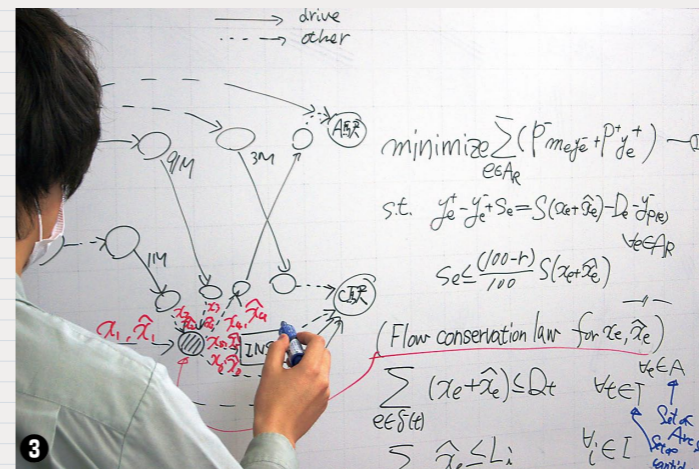
輸送情報技術研究部 運転システム 研究室長 坂口隆

列車は綿密に計画された列車ダイヤにしたがって運転されています。駅間の運転時間は運転曲線計算という非常に複雑な計算によって正確に算出されます。列車ダイヤの作成では沿線開発などによって変化する利用者数の予測結果に基づいて目標とする輸送力を設定し、車両や乗務員を効率的に運用することによって、最大限の輸送力の提供に努めています。



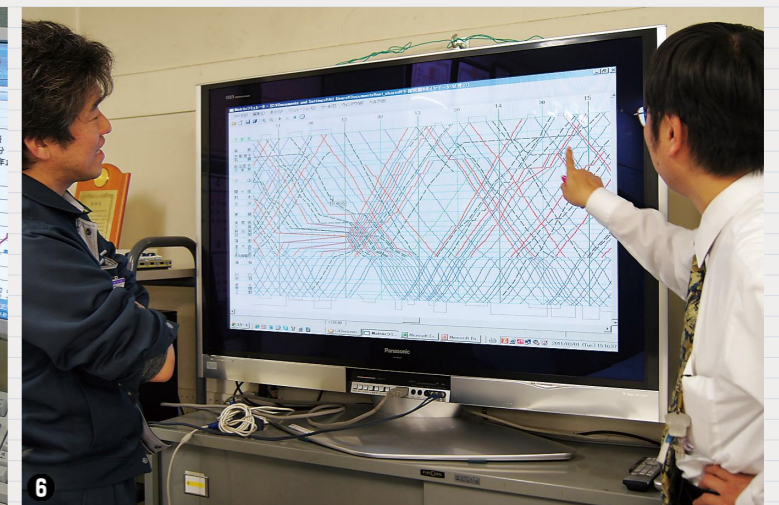
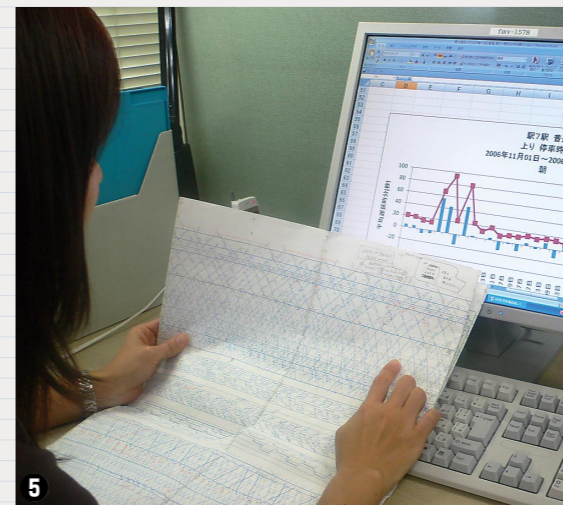


駅構内などでアンケート調査票を配布し、移動目的や乗車経路などの利用状況や、鉄道に対する満足感や嗜好性などの利用意識を把握します。調査データを用いて、顧客満足度などの分析や需要予測を行います。



写真提供：九州旅客鉄道株式会社

左は曲線などの制限の下で列車を効率的に運転するときの駅間の走行時間（基準運転時分）を計算しています。右は基準運転時分を元に列車ダイヤを設定しているところです。これらの業務に鉄道総研で開発したシステムを活用していただいておりますが、専門家の知識と経験がなければ“良いダイヤ”を作ることはできません。



①駅ホームにカメラを設置し、混雑と列車遅延の関連を調査。②駅で乗り換える人の流れを測定する実験。③ダイヤ作成を数学的な問題として表す（モデル化）作業。④コンテナ貨車の運用効率化に関する現地調査。⑤過去の列車運行データを分析中。⑥運行の乱れを解消する運転整理ダイヤについて議論。

# 便利で効率的なダイヤを考える

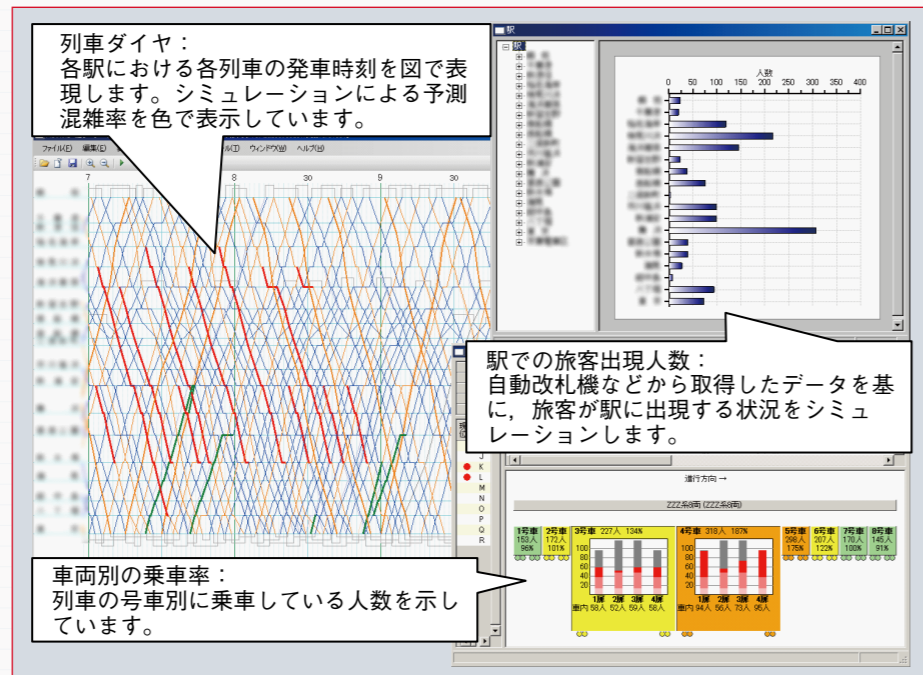
## 解説 駅を利用する範囲(駅勢圏)を把握する



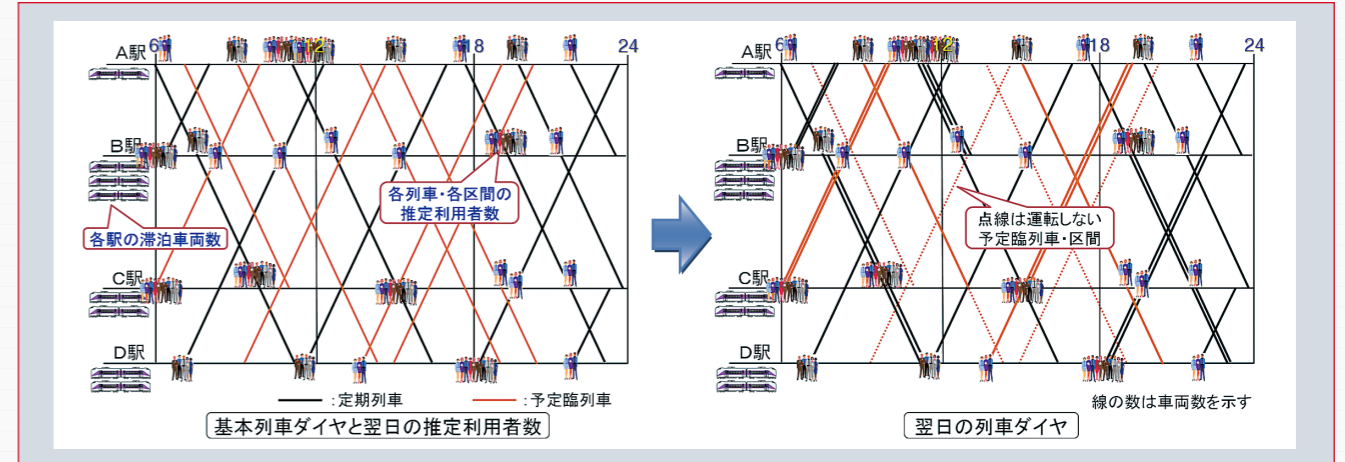
駅勢圏とは、駅を利用する旅客が発生する地域の範囲を言います。駅の周囲に広がる地域について、〇〇町△丁目の単位ごとにその駅を利用する確率をパソコンで解析しながら駅勢圏を把握し、駅の商圈分析や需要予測を行います。

## 解説 列車ダイヤを利用者の観点から評価する

各駅での列車の発車時刻などを定める列車ダイヤは、実際の利用状況を考慮するなど、総合的な判断に基づいて作成されています。そこで、利用者の観点から列車ダイヤの良さを数値化する研究を行っています。列車ダイヤに従った各列車の動きと、各旅客の行動をコンピュータの中でシミュレーションすることで、旅客一人ひとりが体験する移動時間や混雑などを予測するというコンセプトで評価手法の研究に取り組んでいます。



## 解説 旅客数の変動に応じて柔軟にダイヤを設定する



だれでも、いつでも、どこへでも、目的地まで座って移動できる。そのような鉄道ダイヤの理想の姿を実現しようという研究を進めています。予め、基本となる列車ダイヤに、毎日運転する定期列車と必要に応じて運転する臨時列車を設定しておき、毎日、翌日の推定利用者数に基づいて運転する臨時列車や車両数を決めることで、翌日の列車ダイヤを作成しようという研究です。列車を容易に連結したり切り離したりする必要があるなど、すぐには実現できる技術ではありませんが、将来に向けて地道な研究を続けています。

## 挑戦する仲間たち

鉄道総研では、利用者にとって利便性の高い鉄道輸送を提供するため、また、異常時のサービス低下を最小限にとどめるために、輸送情報に関わる研究者が日々地道な闘いを続けています。

