

混雑率予測を踏まえた ダイヤの検討

No.85

米田 将人
小田急電鉄株式会社
交通サービス事業本部交通企画部

はじめに

当社は現在、2018年3月の使用開始を目指し、下北沢地区の複々線化工事を進めております(図1)。複々線が完成すると、ラッシュ時間帯を中心に列車の増発が可能となるほか、所要時間短縮による都心方面へのアクセス向上が実現するなど、抜本的な輸送改善を図ることができるため、これまで複々線を最大限活用したダイヤの検討を進めてまいりました。ここではダイヤ検討に活用した混雑率シミュレーションシステムについて紹介します。

小田急版混雑率シミュレーションシステムの導入

お客さまがダイヤに期待するサービスのひとつに“快適性”があげられます。複々線完成後には朝方ラッシュピーク1時間における最混雑区間(世田谷代田⇒下北沢間)の列車本数を27

本から36本に増発し、平均混雑率を191%から160%程度まで緩和することにより、快適な輸送環境の提供が実現できると見込んでおります(図2)。

列車本数を増やせば平均混雑率の低減は図られますが、ダイヤ担当者が慎重に検討しなければならないことが列車ごとの混雑率の偏りです。平均混雑率が下がったとしても、一部の列車に過度に混雑が偏ってしまえば、ご利用のお客さまには快適な輸送環境の提供は実現せず、さらには停車時間の増加により「定時性」が損なわれるおそれがあることから、混雑率をある程度平準化していくことが重要になります。

ダイヤ案を作成した際、列車ごとの混雑率がどのように変化するかについて、定量的に推測する術がなく、これまではダイヤ担当者の経験値による定性的な知見のみに依存せざるを得ない状況でした。そこで今回、鉄道総合技術研究所に、「小田急版混雑率シミュレーションシステム」の開発を委託しました。同システムは鉄道総合技術研究所が保有していた対話型ダイヤ作成システムのノウハウを活

用しつつ、当社線利用のお客さまにアンケートを実施し、お客さまの列車選択行動(最短経路を選択するお客さま、混雑を嫌うお客さまなど)を分析、モデル化することによりシステムの精度を向上させました。システム完成後は現況再現を実施、現状の混雑率推移に近似したシミュレーション結果が再現できることを確認しました(図3)。

システムの活用

複々線完成後のダイヤを検討する中で、列車ごとの混雑率がどのように変化するかシミュレーションを実施いたしました。シミュレーション結果に関する説明はここでは控えさせていただきますが、混雑率の平準化の観点で定量的なダイヤ評価が可能となり、ダイヤ検討に大きく寄与いたしました。ダイヤ改正まで約半年となりましたので、システムから導き出された混雑や遅延への懸念箇所に対し、適切な対策を検討し、「快適性」・「定時性」の高いダイヤを提供していきたいと考えております。

おわりに

列車ダイヤは鉄道会社最大の“商品”であると認識しております。複々線完成後、混雑率予測値と実際の流動の差

異を分析しつつ、より多くのお客さまに「小田急は快適で便利だ」と感じていただける“商品”開発を続けていきたいと考えております。



図1 複々線完成区間(経堂～千歳船橋間)

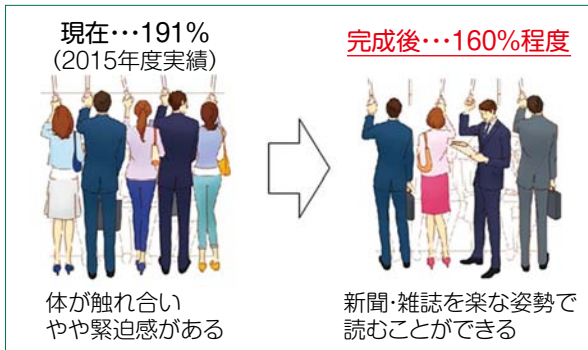


図2 最混雑区間の平均混雑率

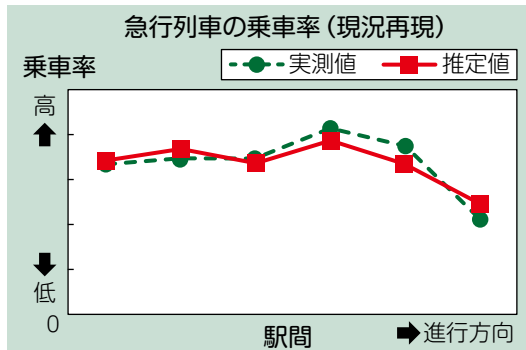


図3 混雑率のシミュレーション結果