

## 遅延リスク推定に基づく列車ダイヤ改善手法

坂口隆 中村達也 石原裕介

高密度大量輸送を担っている都市圏の鉄道では、混雑によって発生した僅かな遅れが、旅客集中を招いて遅延を拡大させ、更に後続の列車などに遅延が伝播して広範囲に遅延が波及するという状況に陥りやすいという問題を抱えている。本研究では、このような遅延拡大のリスクを低減するために運行の基になっている列車ダイヤを微調整する手法を開発した。

実際の列車の運転時間（停車時間と走行時間）は、運転方法、乗降客数、旅客行動、車掌のドア扱いタイミングなどが互いに影響し合って生じる

ため、毎日異なる結果を生み出す。そこで影響要因分析に基づいて構築した運転時間推定モデルによって遅延現象を確率的に再現する運行シミュレーション手法と、繰り返し実行したシミュレーション結果に基づいて列車ダイヤ上の遅延の原因箇所を推定し（図）、時刻を微調整するダイヤ改善手法を開発した。本報告ではこれら開発手法の概要とその適用事例について紹介する。

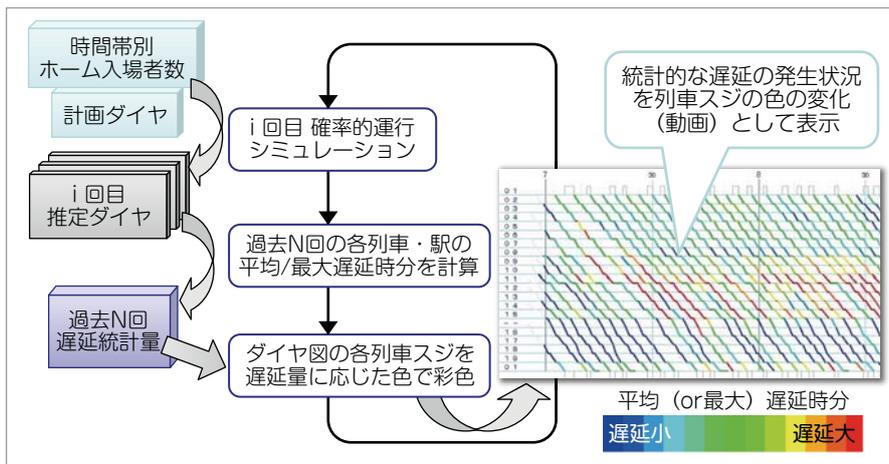


図 遅延リスクとその原因箇所を検討可能なダイヤ改善支援ツール