運輸技術の将来展望

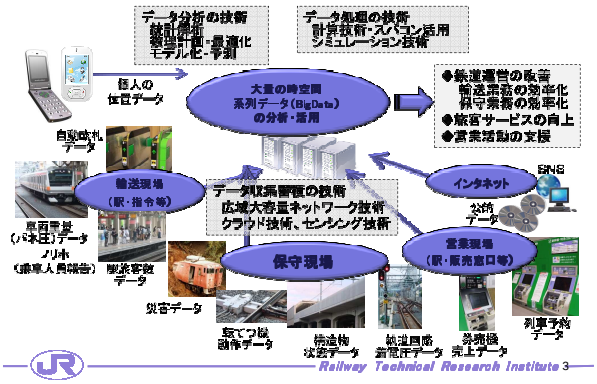
信号・情報技術研究部
土屋隆司

社会背景

- 鉄道事業を巡る厳しい経営環境
  - 少子高齢化の進展⇒鉄道需要の縮小、労働者不足
  - 他輸送機関との競争の激化（自動車の高度化、LCC）
- 高度化する利用者要求
  - 安全性・信頼性の向上
  - 利便性・快適性の向上

安全性を維持・向上しつつ、効率的なオペレーションやサービスレベルの維持・向上を図ることが鉄道の持続性にとって不可欠

データ収集・蓄積・活用基盤の整備



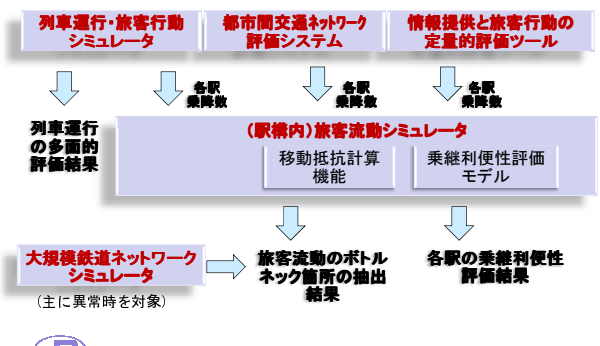
より良い輸送サービスへ向けた研究開発

- 輸送サービス評価技術
  - 評価指標の確立
    - 良いサービスとは？⇒サービス水準の定量化
  - 輸送サービス評価手法の構築
    - 利用者行動分析
    - 事前のサービス予測⇒シミュレーション技術
- 輸送サービス（計画）策定技術
  - 確立した評価指標に基づき、「より良い」輸送サービス（計画）を作成⇒数理最適化技術

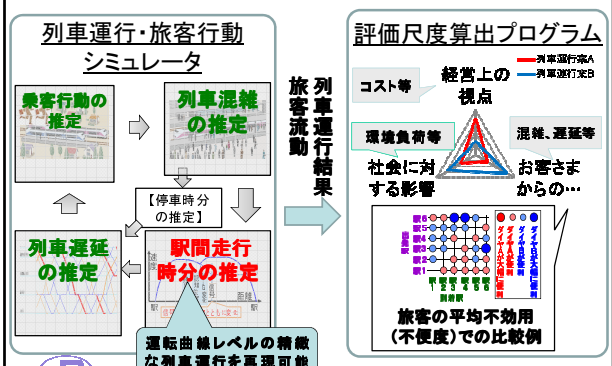
利用者の視点から輸送サービスを評価

サービス施策の実施効果を事前に精度よく予測

開発中のシミュレータ・ツール群



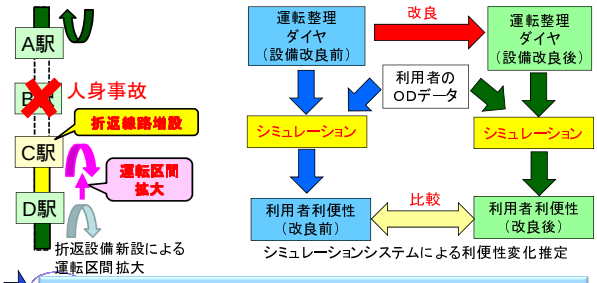
シミュレーションによる多面的な評価



設備改良効果の利用者視点からの評価

― 折返設備に対するケーススタディ ―

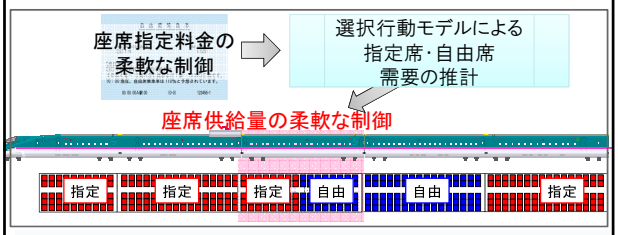
折返設備が、輸送障害時の利便性低下を軽減する度合いの定量化
シミュレーションシステムによる、利用者の利便性変化の推定



効果的な箇所を優先した、設備改良計画立案に活用

柔軟な指定席・自由席設定手法の開発

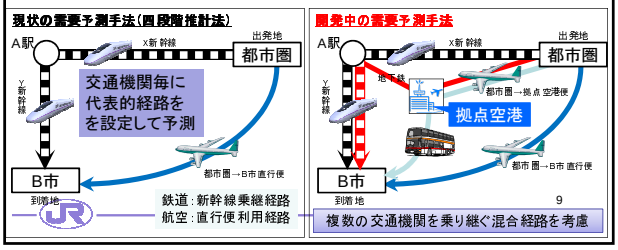
固定的な設定の結果自由席混雑や指定席の売れ残りが発生する場合もあり。



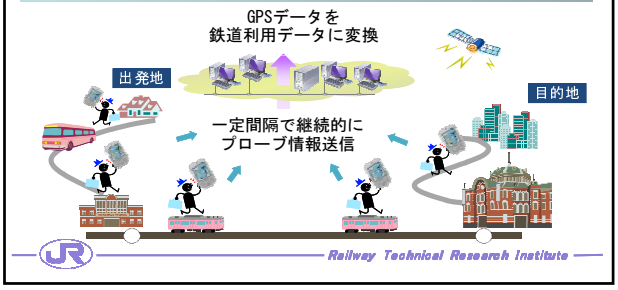
指定席の売れ残りや自由席の過剰な混雑の発生を避けるため、柔軟な座席設定を計画するシステムを開発

複数交通機関の混合経路を考慮した幹線鉄道の需要予測手法

目的：混合経路の存在を考慮できる需要予測手法を開発し、新幹線・特急列車の需要予測技術の高度化を図る。（乗継需要を予測できるようにする）



鉄道利用動向調査の高度化

― 鉄道用プローブパーソンシステムの開発 ―

目的：GPS携帯等を用いて出発地から目的地までの移動軌跡を記録し、列車運行データ等と照らし合わせることにより、客観的で高精度の鉄道利用データを自動収集する仕組みを確立する