

# 無線式列車制御用 通信・運行シミュレータ

Telecommunication and Train Operation Simulator  
for Radio Communication Train Control

## 概要

無線式列車制御システムとは、車上と地上との間での制御情報伝達に無線通信を用いる列車制御システムです。本システムの利点には、移動閉そくが実現可能となること、地上保安設備の簡素化によるコスト削減などがあり、今後の導入拡大も予想されます。そこで、本システムにおける無線通信ネットワーク設計を評価するため、列車運行を含む無線式列車制御の安定性を評価するための「無線式列車制御用通信・運行シミュレータ」を開発しました。

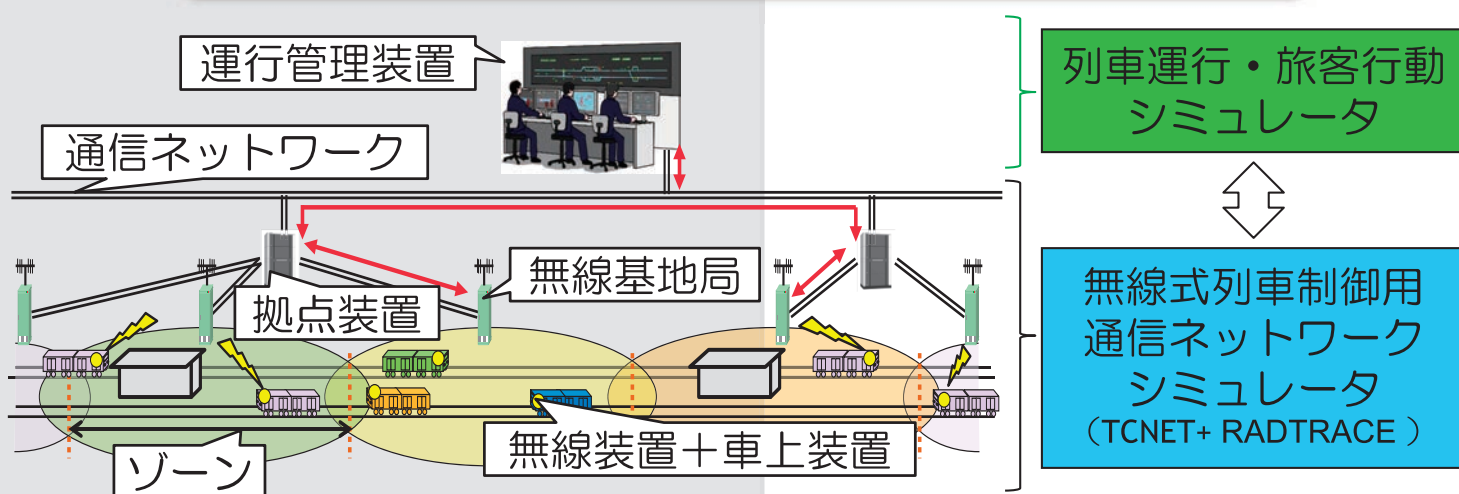
## 用途

新たに無線式列車制御を導入する線区に対する無線通信ネットワーク設計を、無線通信ネットワークの負荷と輸送サービス品質の観点で、定量的に評価します。

## 特徴

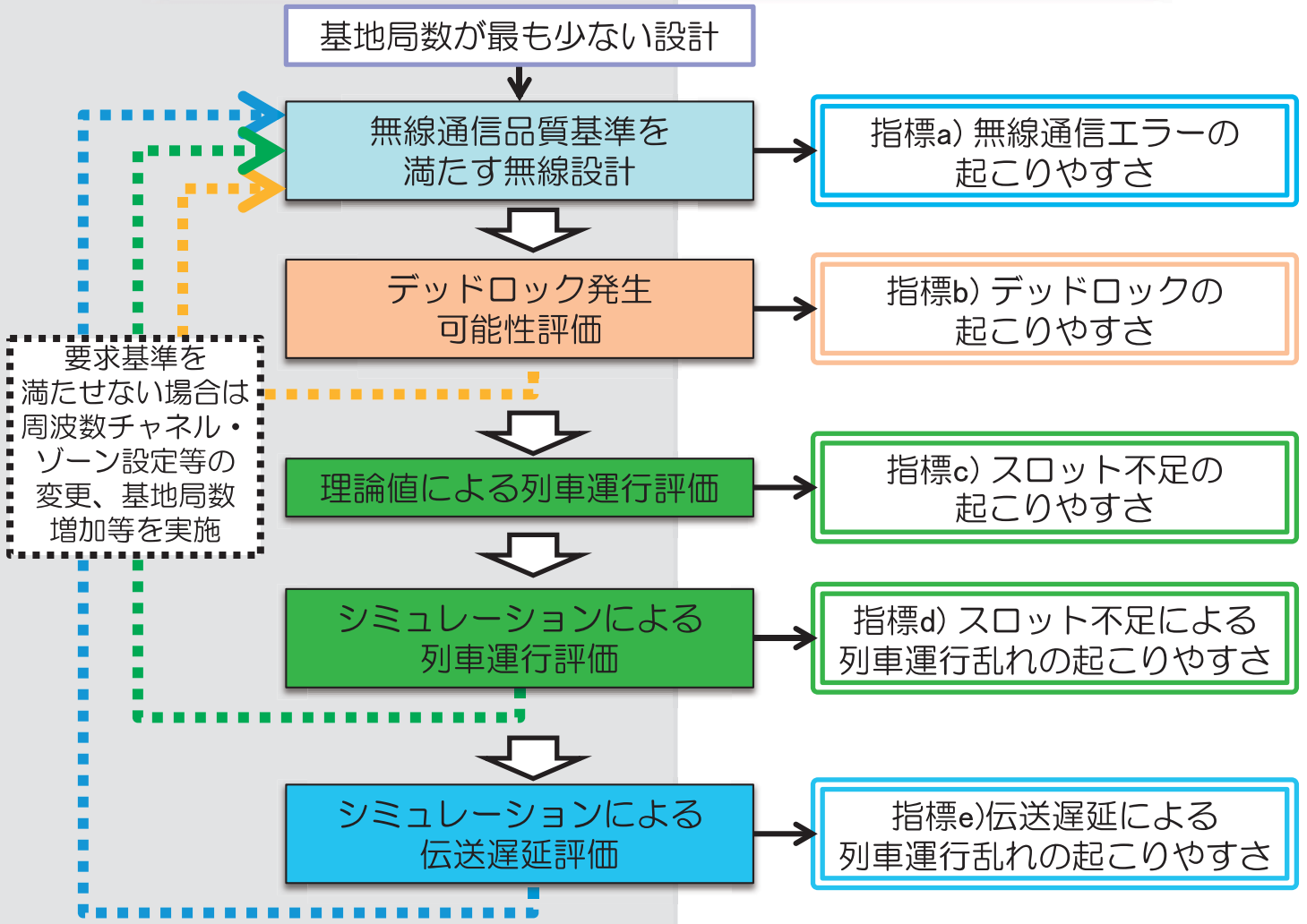
鉄道総研で開発してきた無線式列車制御システムの安定性を評価する「無線式列車制御用通信ネットワークシミュレータ」と、列車運行と旅客行動との相互作用を模擬する「列車運行・旅客行動シミュレータ」とを連成させました。

### ■対象とする無線式列車制御システムと無線式列車制御用通信・運行シミュレータの構成



特許出願中

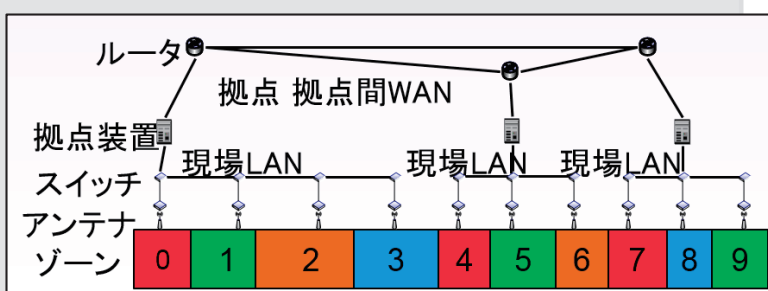
# 無線通信ネットワーク設計フロー



# ケーススタディ事例

ある路線に無線式を導入する場合を想定し、無線通信ネットワーク設計フローを実施

指標	指標 a) 無線通信品質	指標 b) デッドロック	指標 c) スロット不足	指標 d) 列車運行乱れ	指標 e) 伝送遅延
基準	フレーム損失率FLR <math>1.0 \times 10^{-3}</math>	検知箇所なし	最大在線可能列車数<24本	最大遅延<60秒	ラウンドトリップタイム RTT<3.0秒
10局	FLR <math>1.0 \times 10^{-3}</math>	検知箇所なし	最大在線可能列車数=22本	最大遅延=0秒	RTT<1.12秒



無線通信ネットワークの負荷と輸送サービス品質基準を満たし、かつ、最も基地局数が少ない無線通信ネットワーク設計は10局