

列車制御に適用する 通信ネットワークの 信頼性評価手法

【概要】

無線を用いた列車制御システムに適用する通信ネットワークのデータ伝送に関する信頼性や品質を評価し、ネットワーク設計や構築の検討を支援することが可能なシミュレーションツールの開発を進めています。

【特徴】

「無線データ伝送回線シミュレータ」と「無線式列車制御システムのネットワークシミュレータ」との2つのシミュレータを連携させることによって、現実に近いネットワークシミュレーションが可能になります。

無線データ伝送回線シミュレータは、鉄道沿線における電波伝搬環境や列車から発生するノイズ環境を考慮して、各列車位置における無線伝送品質（ビットエラー率、フレームロス率、伝送遅延時間など）を計算します。

無線式列車制御システムのネットワークシミュレータは、無線データ伝送回線シミュレータから得られるデータ通信品質に関するパラメータを用いて、拠点装置と車上制御装置間のデータ伝送をシミュレーションします。これにより、データ損失率やラウンドトリップタイムなど、通信ネットワークの安定性・信頼性の評価に必要な項目を計算します。

【用途】

このツールによって、列車制御システムの通信ネットワークを設計、構築するときの検証や試験に要するコスト削減が期待できます。

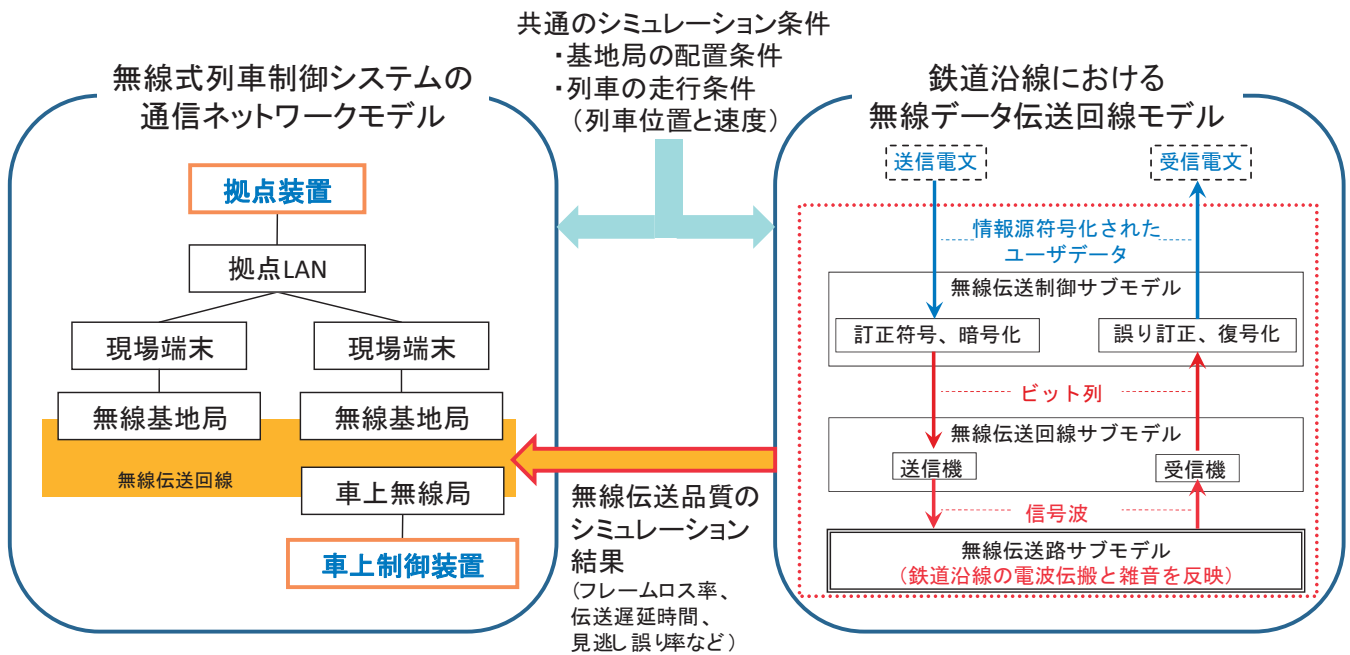


図1 通信ネットワークシミュレーションモデルの構成概要

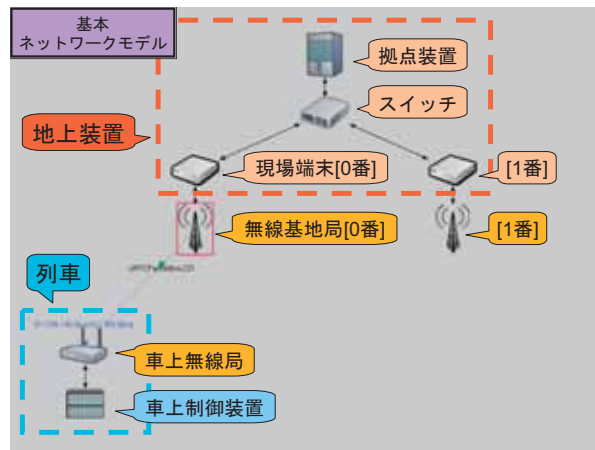


図2 基本ネットワークモデルによるシミュレーション実行の様子

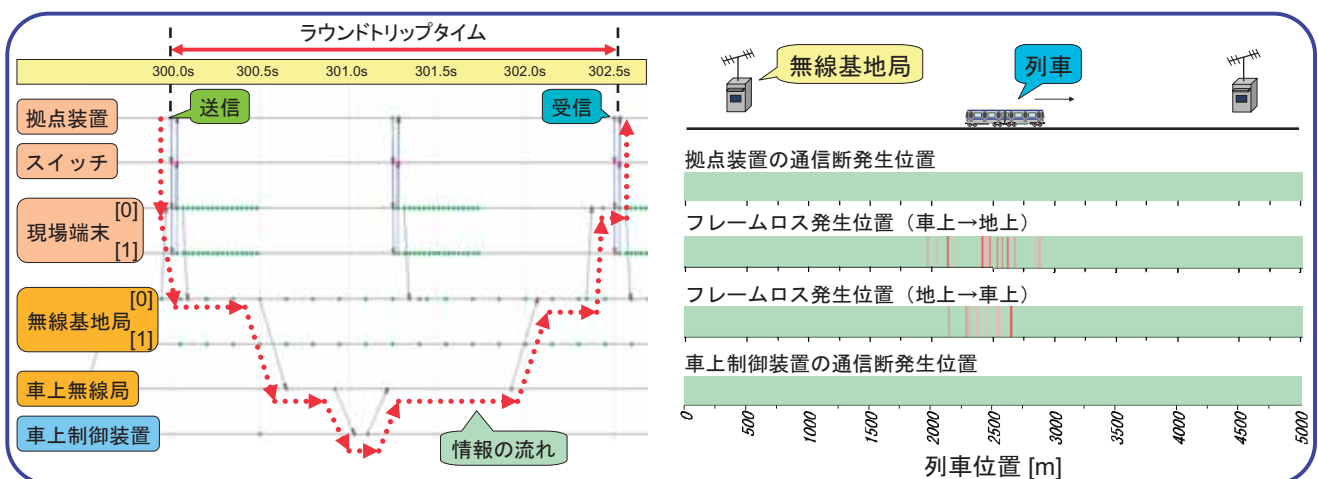


図3 シミュレーション実行結果例