

鉄道向け無線データ伝送回線シミュレータの開発

川崎邦弘 関清隆

JRTC, CBTCといった無線式列車制御システムや、列車無線システムなど、列車の安全・安定運行に関わる情報を無線で伝送するシステムを導入する際には、伝送の誤りや遅延によって列車の安全・安定運行が阻害されないよう、無線通信システムを適切に設計・構築する必要があります。しかし、鉄道沿線の電波伝搬や雑音、干渉妨害等を考慮しながら無線局の配置や仕様を設計するためには、多くの時間とコストがかかっている。そこで、こ

れらの設計に要する時間やコストを低減するため、無線通信システムの伝送品質（電文の誤り率、遅延等）を計算する鉄道向けのシミュレータを開発した。本シミュレータでは、無線通信システムを導入したい線区の線形、基地局の位置、無線機の性能、沿線の雑音の状態や干渉源等を設定することにより、列車の移動に伴う伝送品質の変動や、干渉妨害等による伝送品質の劣化を線区全線にわたって計算する。本シミュレータにより、現地試験では法的な制約や安全面で実施が困難な設計条件でも短時間で伝送品質を把握することが可能である。

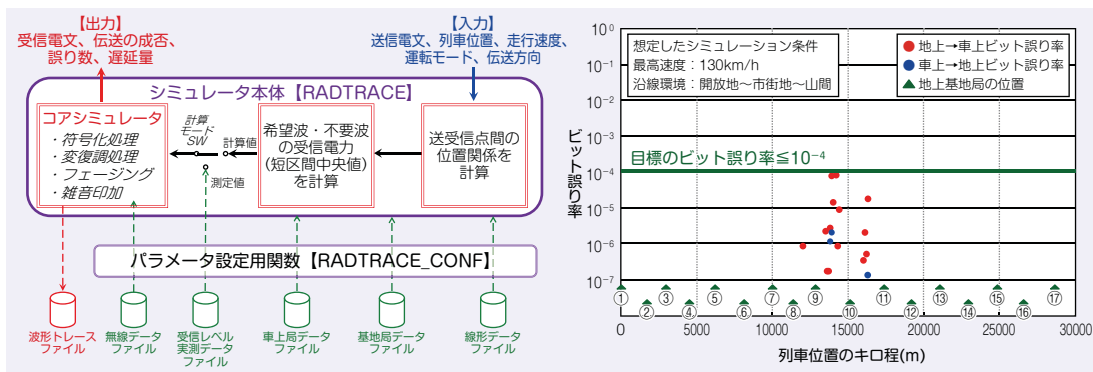


図 鉄道向け無線データ伝送回線シミュレータの構成と実行結果の例