

鉄道沿線における地上デジタル放送の受信品質の予測手法

川崎邦弘 中村一城

2006年12月に地上デジタル放送が全国で開始され、2011年7月にはアナログ放送が終了する予定となっている。鉄道沿線における地上デジタル放送の受信品質の把握には、現状では実測調査に拠らざるを得ず、列車通過に伴う影響の評価には特に時間と経費がかかっている。そこで、実測に拠らず鉄道構造物や列車通過の影響を推定するために、高架および列車による回折現象や、高架下を通過して到来する電波の影響を考慮して受信品質を予測するプログラムを開発した(図)。このプログラムでは、計算対象とする地域の送信所を選択して鉄道構造物の位置・大きさと受信地点の位置・高さ等を任意に設定することにより、列車通過に伴う受信レベルの変動幅を計算し、影響が起こる可能性を予測する。このプログラムにより、影響が起こる可能性のある地点を推定でき、実測調査箇所数の軽減が可能となる。

(鉄道総研報告, 2010年3月号)

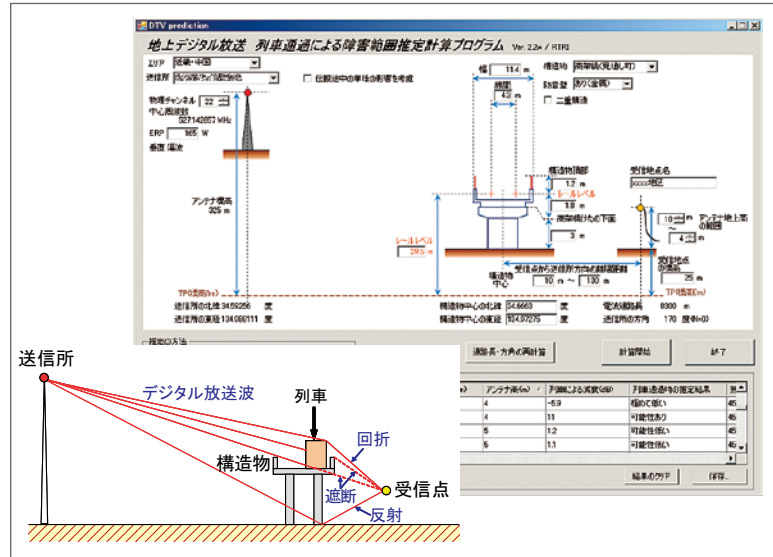


図 開発したプログラムと計算モデル

鉄道沿線における無線伝送回線シミュレータの開発

中村一城 川崎邦弘 関清隆

無線を伝送路として利用する通信システムを構築する場合、基地局の配置や送信出力等の設計(無線回線設計)が必要である。全く新しい無線通信システムを開発する場合や、無線周波数、環境条件等を変えて無線通信システムを導入する場合には、実測等の多大な労力が必要となっている。

そこで鉄道総研では、それらの労力を極力減らし、より精度の高い無線回線設計を支援するため、無線を含んだ通信システムのエンドツーエンドにおける伝送品質をシミュレートする手

法の開発を目指すこととした。その最初のステップとして、電波雑音など鉄道特有の伝送環境を考慮して送受信機間の伝送品質を計算する無線伝送回線シミュレータを開発した。このシミュレータによるシミュレーションの試行を行ったところ、無線通信システムのパラメータ(誤り訂正方式、周波数、使用環境など)を変えた場合に伝送品質に現れる変化を計算できることが確認できた。

(鉄道総研報告, 2010年3月号)

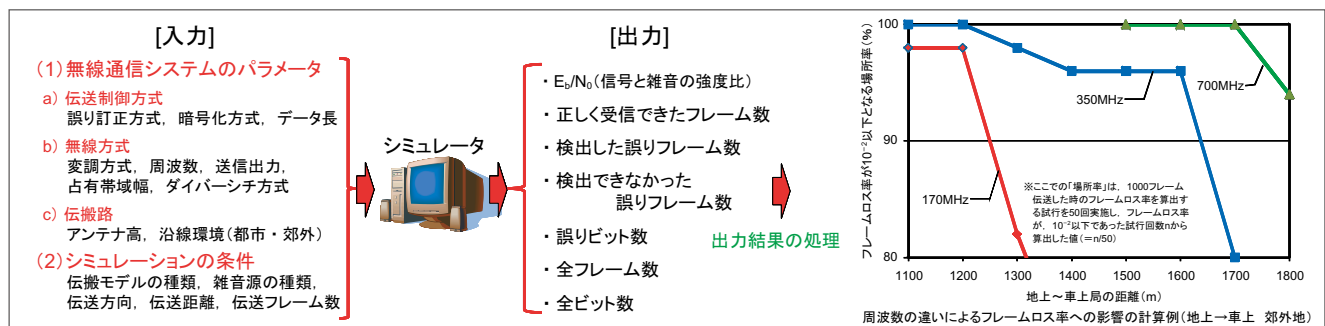


図 開発したシミュレータにおけるシミュレーションの流れ