

空港の電波環境再現

模型で
検証
青山学院大が解析手法

青山学院大学理工学部電気電子工学科の橋本修教授と須賀良介助教らは、空港のような大きな施設の電波環境を再現できる解析手法を開発した。シミュレーションと50分の1サイズの電波暗室での実験を組み合わせた。長さ350メートルの滑走路施設を7メートルサイズの模型で代替できる。航空機の次世代着陸誘導システム(GBAS)の評価に提案して50分の1実験モデル(青山学院大提供)



いく。

電波シミュレーションに有限要素法とレイトレス法という二つの手法を組み合わせた。有限要素法でアンテナから届く電波の強度を算出し、レイトレス法で1度地面に反射してから届く電波の変動を計算する。両方を掛け合わせて正確な電波強度を求めた。シミュレーションの値を50分の1サイズの電波暗室で模型を検証すると、電波環境を再現できていた。建物などに遮られない電波

は、模型実験の1・6倍先(空港では80倍先に相当)で約80倍(約1億分の1)ほど減衰していたのに対し、シミュレーションの誤差は3倍だった。空港で大きな実験をする前に、シミュレーションと電波暗室でアンテナ配置などを最適化できるようになる。