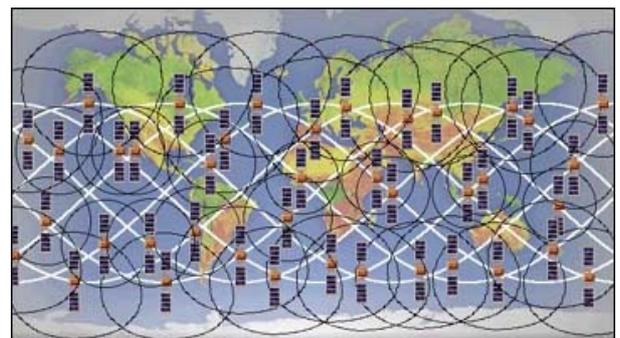
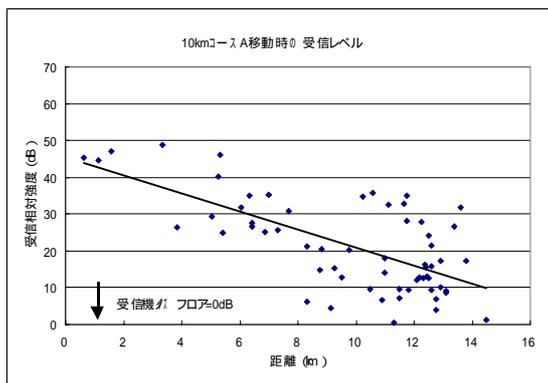


LEO衛星端末の電波望遠鏡への影響調査

電波利用の高度化が進むにつれ、これまで特殊な周波数だったマイクロ波帯は民生通信機器にて使用されることが多くなった。これらは近傍で電波を発射した場合、広帯域な宇宙電波用受信フロントエンドに少なからず影響 RFI を与えるが、定量的評価が行われた事例は極めて少ない。今回鹿島宇宙通信センター34mに対し L バンドの 1W の対低軌道衛星 (LEO) 用端末の影響度を調査したので報告する。

実験概要：1998年6月10日、鹿島34mをほぼ中心に半径約2km、半径約10kmのコースを設定した。実験局免許を得て1Wを連続送信する移動体が設定ルートを走行し、34mアンテナ側でIFを監視、その強度を記録した。またこれとは別にいくつかの距離で移動体を停止させ、影響度のアンテナ仰角依存性を調査した。



(図) 上：34mアンテナで受信した RFI レベル
 右上：低軌道衛星の配置、右：想定される携帯電話

実験結果：受信施設至近距離から 2 km の範囲では、低雑音受信機 (LNA) に対する RFI 影響が大きく出力が飽和、使用不能に陥る事例が見うけられた。15km 程度までに離れた場合、信号の強度は受信機校正用の P-cal 信号程度まで低くなり、共通 RFI とならない限り VLBI では影響を軽減できる。シングルディッシュ観測や分光観測では引き続き問題となる。なお、望遠鏡の仰角に対して影響度は 30 dB ほど変化するので位置関係のみで一義的に決まるものではない。

この実験結果を踏まえて LEO 端末と電波望遠鏡の周波数共用方法が検討されている。

(中島潤一 報告)