

## 2つの静止衛星振幅シンチレーションスペクトルを用いた電離圏擾乱高度推定法の開発

# 谷山 裕彰 [1]; 富澤 一郎 [2]

[1] 電通大 宇宙・電磁環境研究センター; [2] 電通大・宇宙電磁環境

### Development of estimating amplitude of ionospheric disturbance heights by scintillations spectrum

# Hiroaki Taniyama[1]; Ichiro Tomizawa[2]

[1] SSRE,UEC; [2] SSRE, Univ. Electro-Comm.

We estimate ionospheric disturbance heights in two methods (1)two satellite method and (2)Spectral analysis method by using two geostationary satellite ETS-VIII (east longitude 146 °) and MTSAT-2 (east longitude 145°). These methods showed the similar height [1]. We developed method of estimating disturbance heights by using MTSAT-2 and MTSAT-1R. It is 1.7° that difference in azimuth of the antenna between ETS-VIII and MTSAT-2 seen from Sugadaira therefore these satellite can be observed in a single parabola antenna. But it is 8.3° between MTSAT-1R and MTSAT-2, therefore we use nondirectional antenna and build 3-points observation system by using three high sampling measurement receivers. First of all, scintillation movement speeds of two satellites were independently decided. Ionospheric disturbance heights of 60km away between two points at 300km altitude can be obtained in the analysis by Fresnel frequency from the scintillation spectrum and movement speed. In the lecture, we report that on the system configuration, the observation example, and outlook for the future in detail about method of estimate ionospheric disturbance heights by using two satellites MTSAT-1R and MTSAT-2.

#### Reference

[1] Hiroaki Taniyama , Ichiro Tomizawa , and Satomi Kudo : Amplitude of ionospheric disturbance heights estimated by scintillations of geostationary satellite signals,Japan Geoscience Union 2011.

電離圏擾乱の高度分布を調べるため2つの静止衛星 ETS-VIII(東経 146 度)と1度西にある MTSAT-2(東経 145 度)を使用し、(1)2衛星同時観測による擾乱高度推定法、(2)スペクトル解析による擾乱高度推定法の推定を行い、ほぼ一致した高度推定値を得ることができた [1]。その方法をさらに改良して、静止位置が5度離れた衛星2つの衛星 MTSAT-1R と MTSAT-2 を利用する擾乱高度推定法を開発した。ETS-VIII と MTSAT-2 では管平から見たときアンテナの方位角の差が1.7度であるので1つのパラボラアンテナで観測することができるが、MTSAT-1R と MTSAT-2 では8.3度あるために、無指向性アンテナとし、同時に多数の強度を得るために3台の高サンプリング測位受信機を利用し、3点同時に観測するシステムを構築した。まず、2つの衛星振幅シンチレーション移動速度を独立に決定した。この2つの静止衛星のシンチレーションスペクトルからフレネル周波数求め移動速度とあわせて解析することで300km 高度で60km 離れた2点間での電離圏擾乱高度の分布を得ることができる。講演では、MTSAT-1R と MTSAT-2 の2つの静止衛星の電離圏擾乱高度推定法について、システム構成、観測例、今後の見通しについて詳しく報告する。

[1] 谷山 裕彰, 富澤 一郎, 工藤 誠実: 静止衛星振幅シンチレーションを用いた電離圏擾乱の高度の推定, 日本地球惑星科学連合 2011 年大会