

## HF ドップラ観測と方探観測の融合による電離圏擾乱構造の解析(2)

## Derivation of ionospheric irregular structure from integrated observations with HF Doppler and direction finding techniques(2)

# 梶本 和法 [1]; 柴田 喬 [1]; 冨澤 一郎 [2]; 丸山 隆 [3]

# Kazunori Kajimoto[1]; Takashi Shibata[1]; Ichiro Tomizawa[2]; Takashi Maruyama[3]

[1] 電通大・情報通信; [2] 電通大・菅平; [3] 情報通信研究機構

[1] Univ. of Electro-Communications; [2] Sugadaira Space Radio Obs., Univ. of Electro-Comm.; [3] NICT

<http://gwave.ice.uec.ac.jp>

本研究では、HF ドップラ (HFD) 観測による周波数偏移及び、受信電界強度の情報と方向探知 (DF) 観測による電波の到来方位、仰角の情報を融合して電離圏擾乱の構造を演繹する試みを行っている。

HFD 観測によって得られる周波数偏移は位相通路長の時間変化であり、擾乱に伴う実伝搬路長の変化に加え電波屈折率の変化にも依存する。仮定した電離圏擾乱の構造 (擾乱振幅、水平波長、伝搬方位等) と送受信局間距離から実伝搬路長変化を数値計算より求め、HFD、DF 観測の模擬変動を導出し、実際の HFD、DF 観測結果と比較することで、電離圏擾乱の構造を推定している。しかし、これでは DF の模擬変動と観測結果の挙動はほぼ一致するが、周波数偏移に関しては模擬変動と実観測値の間に位相ずれが見られる。HFD 観測は上述のように屈折率の変化にも依存するためその因子を考慮する必要がある。そこで受信電界強度の変動を第一種減衰によるものと仮定し、その変動から屈折率変化の因子を考慮する。そして屈折率変化の因子をも組み込んだ HFD 周波数偏移の模擬変動と実際の観測結果の挙動が一致するように電離圏擾乱の構造の推定を行っている。

講演では、この手法から演繹した電離圏擾乱の構造と多地点 HFD 観測の相関解析から推定された電離圏擾乱の伝搬パラメータ (伝搬速度、伝搬方位) と比較して、本演繹スキームの妥当性を検討した結果についても報告する。