

## ダウンルッキング型 GPS 掩蔽法による大気屈折率プロファイルの推定

### Refractivity profile retrieved from Down-looking GPS occultation : measurement and data processing

# 青山 雄一[1], 小司 禎教[2], 中村 一[3], Ashraf Mousa[1], 津田 敏隆[4]

# Yuichi Aoyama[1], Yoshinori Shoji[2], Hajime Nakamura[3], Ashraf Mousa[1], Toshitaka Tsuda[4]

[1] 京大・宙空, [2] 気象研・予報・3研, [3] 気象研・予報, [4] 京大・宙空電波

[1] RASC, [2] Third Lab of Forecast Dep., MRI, [3] MRI, [4] RASC, Kyoto Univ.

GPS 大気掩蔽法は、GPS 電波の伝播特性の解析を通して、キャリアレーション・フリーで大気温度構造、水蒸気分布、電子密度分布を優れた高度分解能で計測することができる手法である。低軌道衛星による GPS 掩蔽観測は、1995-1997 年の GPS/MET 実験の成功に基づき、現在、4 衛星で観測が実施されている。この技術の応用として、富士山のような高い孤立峰山頂や航空機から観測するダウンルッキング型 GPS (DL) 掩蔽観測がある。DL 掩蔽観測では、地平線に没していく GPS 衛星から発信され、大気をかすめ、水平面より低い角度から到達する電波を受信する。この伝播特性の解析により、受信点より低い高度の大気構造、例えば大気境界層における水蒸気プロファイル等を数十 m の鉛直分解能で計測することが可能になる。

この DL 掩蔽観測手法を確立するため、2001 年 7 月から 9 月まで富士山山頂において観測実験を実施した。これにより 1 日当たり平均で 11 回観測データが取得され、そのうち 6-7 割が GPS 衛星の仰角が 0 度以下まで達する観測がなされており、富士山の南方 2-300km の範囲で、受信点より低い高度の大気構造の推定に利用できる。DL 掩蔽観測では、マルチパスや電波受信強度の影響により、GPS-LEO に比べ解析は困難であることもあり、観測データの解析結果の報告は世界的にもなされていない。我々は現在、世界に先駆けて DL 掩蔽観測用の解析ソフトウェアの開発を進めており、初期結果について報告する。