

衛星レーザ測距における大気補正の新方式と Lageos を用いた評価

New atmospheric delay correction for satellite laser ranging and its evaluation with Lageos orbit determination

後藤 忠広 [1]; 大坪 俊通 [2]; 久保岡 俊宏 [1]

Tadahiro Gotoh[1]; Toshimichi Otsubo[2]; Toshihiro Kubo-oka[1]

[1] 情報通信研究機構; [2] 一橋大学

[1] NICT; [2] Hitotsubashi Univ

<http://www2.nict.go.jp/w/w114/>

衛星レーザ測距 (SLR) の解析では、対流圏遅延の補正は 1973 年に J.W. Marini と C.W. Murray により考案されたモデルが一般的に使用されている。SLR の観測は Nd-YAG の第二高調波を使用した波長 532 nm による測距が一般的であったが、最近では複数の波長を使用した測距観測が行われるようになり、532 nm 以外の波長においては Marini-Murray モデルの補正誤差が問題となってきている。より高精度な対流圏遅延補正のために、V.B. Mendes により Mapping Function 方式の採用が提案された。Mapping Function を採用した場合でも、SLR の場合は GPS に比べ観測量が少ないため観測局毎の天頂遅延量を解析と同時に推定する事は困難である。このため、正確な補正のためには各局の天頂遅延量にも十分な精度が必要と成る。

筆者らは開発中の軌道解析ソフトウェア concerto に Mendes MF の実装を行い、Lageos の軌道解析をとおして Marini-Murray モデルと Mendes MF の精度比較を行った。また Mendes MF に与える天頂遅延量としては、一般的な Saastamoinen による方式と Mendes-Pavlis 方式の 2 種類を比較し、基準と成る天頂遅延量の精度が軌道決定にあたる精度についても検証した。