

GEONET GIPSY 再解析による GPS 測位解鉛直成分の誤差評価 -序報-

Error Estimation of Vertical Site Coordinate based on GEONET GIPSY Analyses

岩淵 哲也[1], 宮崎 真一[2], 萬納寺 信崇[3], 内藤 勲夫[1]

Tetsuya Iwabuchi[1], Shin'ichi Miyazaki[2], Nobutaka Mannoji[3], Isao Naito[4]

[1] 国立天文台・地球回転研究系, [2] 地理院・研究センター, [3] 気象庁・数値予報

[1] Earth Rotation Div. in Mizusawa, NAO, [2] Research Center, GSI, [3] NPD, JMA, [4] Div. of Earth Rotation, National Astronomical Observatory

<http://member.nifty.ne.jp/iwabuchi/>

GPS 測位解鉛直成分の精度向上に向け, 1999年3月1日から8月31日までの6ヶ月間について GIPSY-OASIS II (Release 5) ソフトウェアを用いて国土地理院全国 GPS 観測網(GEONET)の再解析を行った. 同じ期間の SINEX フォーマットで出力されている国土地理院 GEONET ルーチン解析データも用いた. 測位解および大気遅延量の解析手法に対する依存性, 測位解鉛直成分と大気遅延量の関係, GPS 可降水量と気象庁客観解析に基づく可降水量の比較を, GPS 観測点の地理的条件や季節変化に着目して包括的に調査し, GPS 測位解鉛直成分の誤差要因について考察する.

GPS 測位解鉛直成分の精度向上は微小な地殻変動の監視が必要な地震予知研究において極めて重要である. しかし, 約950点からなる国土地理院全国 GPS 観測網(GEONET)のルーチン解析結果の鉛直成分には数10mmのドリフトが見られる. この原因は, GPS 解析において, 日本列島の地理的条件に起因する複雑な水蒸気変動(大気遅延)と測位解鉛直成分の分離が十分達成されていないことにあると考えられる. そこで, GPS 測位解鉛直成分の精度を mm オーダーまで向上させる手法の開発に向け, GIPSY ソフトウェアによる GEONET の再解析を行い, GPS 測位解鉛直成分とおよびそれと同時に推定される大気遅延量の誤差評価を行った.

再解析期間は1999年3月1日から2000年3月31日までの1年間を予定している. ここでは, そのうち解析が終了した1999年3月1日から8月31日までの6ヶ月間の解析結果について報告する. 解析には NASA/JPL で開発された GIPSY-OASIS II (Release 5) ソフトウェアを用い, 座標を1日ごと, 天頂大気遅延を5分ごとに推定した. このとき, 大気遅延勾配を5分ごとに推定した場合と推定しない場合の2つの解析を行った. また, 同じ期間の SINEX フォーマットで出力される国土地理院の GEONET ルーチン解析データも用いた. このデータは BERNESE ソフトウェアに基づき, 座標は1日ごと, 天頂大気遅延は3時間ごとに推定されている. さらに, 気象庁客観解析データに基づく可降水量と GPS 解析に基づく可降水量との比較を行い, これらに含まれる系統誤差を調査した.

講演では, 測位解鉛直成分および天頂大気遅延の GPS 解析手法に対する依存性, 測位解鉛直成分と天頂大気遅延の関係, GPS 可降水量と気象庁客観解析に基づく可降水量の比較を, 観測点の地理的条件に対する依存性および季節変化に着目して調査した結果を示し, GPS 測位解鉛直成分の誤差要因について考察する.