

# GEONET のリアルタイム解析における成果

## Results from the real-time analysis of GEONET

# 矢萩 智裕[1]; 湯通堂 亨[1]; 小島 秀基[1]; 雨貝 知美[1]; 岩田 昭雄[2]; 畑中 雄樹[3]  
# Toshihiro Yahagi[1]; Toru Yutsudo[1]; Hideki Kojima[1]; Tomomi Amagai[1]; Masao Iwata[2]; Yuki Hatanaka[3]

[1] GSI; [2] 国土地理院測地部; [3] 国土地理院

[1] GSI; [2] Geodetic Dep.,GSI; [3] Geographical Survey Institute

<http://www.gsi.go.jp/>

近年、解析処理の高度化・高速化及び通信環境の充実等により、短時間処理の GPS 測量が大きく普及しつつある。国土地理院測地観測センターで、平成 14 年度に行った GEONET システムの改造に伴い、GEONET の 1Hz(1 エポック/秒)データを用いた

リアルタイム解析システム装置を導入した。本システムの導入によって、現在の定常解析よりも、より即時性及び時間分解能の高い地殻変動監視が可能になると期待される。

リアルタイム解析ソフトには、GPS Solutions 社の RTNet を用いている。解析には、電子基準点で観測した 1Hz の 2 周波データ及び IGS の超速報暦 (IGU 暦) を使い、L5/L3 の組み合わせにより位相の整数値バイアスを決定する。前エポックの解を基に、連続性を考慮しつつ次エポックの整数値バイアスを推定するが、地震等による急激な変動を捉えるため、エポック間の座標値の拘束を緩めた設定にしている。また、大気遅延量は推定していない。

導入以来、リアルタイム解析結果の高精度化に取り組んできており、2004 年度以降に発生したいくつかの地震について試験解析を行った結果、地震に起因すると考えられる変動を捉える事に成功している。新潟県中越地震 (2004 年 11 月 23 日) の事例解析からは、地震波到達時刻に同期した電子基準点の揺れの様子や、地殻変動に伴う階段状の変動が捉えられている。特に、大潟 (950241) 只見 (950206) 間や大潟 湯之谷 (020963) 間の基線では、東西方向にそれぞれ約 3~4cm の変動が見られており、これらの結果は GEONET の定常解析結果とも整合的なものであった。また、昨年末の 2 度の釧路沖地震 (2004 年 11 月 29 日、12 月 6 日) においても、

同様の地震活動に伴う変動を検出している。

RTNet による解析を行う場合、100km を超える長基線の場合に整数値バイアスの推定が困難となり解析解の精度が劣化するが、広域の場合でも、短基線をつないでネットワークを組む手法を用いることにより安定な解が求まることを確認している。今後の課題としては、解析時に構築するネットワークや固定点の取り方による影響や、大気遅延量を推定しない設定のために生じる、高度差や、ローカルに異なる気象条件による誤差の影響の検証等が挙げられる。これらの精度評価を進め、リアルタイム解析結果の信頼性をより高めていく必要がある。