

## セミ・ダイナミック補正の導入に向けた取り組みについて

### Towards the introduction of semi-dynamic correction

# 檜山 洋平 [1]; 森下 遊 [1]

# Yohei Hiyama[1]; Yu Morishita[1]

[1] 国土地理院

[1] GSI

プレート境界に位置する我が国においては、プレート運動に伴う地殻変動により、各種測定の基準となる基準点の相対的な位置関係が徐々に変化し、歪みが蓄積していく。基準点の測量成果は、測地成果 2000 の「元期」である 1997 年 1 月 1 日における位置情報が算出されているため、地殻変動の進行とともに測量成果の示す位置と実際の位置とのずれが生じることとなる。しかし、日本列島の平均的な歪み速度は 0.2ppm/year 程度であり（国土地理院、2003）、三角点等を既知点とした局所的な測量が行われていれば、実用上の問題はなかった。

ところが、GPS を利用した測量方式の普及に伴い、遠方にある電子基準点を既知点とした測量が可能となった。歪みの影響は基準点間の距離や「元期」からの経過時間に比例するため、累積した地殻変動の影響を考慮しないと、測量成果と観測結果との間に無視できない不整合を生むこととなる。

既設基準点の測量成果を地殻変動に連動して常に改定するダイナミックな測地系を構築すれば、観測結果と測量成果との整合性を保つことは技術的には可能である。しかし、測量成果そのものが時間と共に変動するため、位置情報の基準としての安定性が失われ、社会的な混乱を招く恐れがあるばかりでなく、測量成果を頻繁に改定するために多大な費用と労力が必要となる。

こうした問題に対応するため、国土地理院は、測量成果の「元期」から生じた地殻変動による歪みの影響を測量計算に補正する「セミ・ダイナミック補正」の検証を行い（田中ほか、2006）、基本測量及び公共測量の一部に導入することとした。これにより、既設基準点の測量成果を改定せずに位置情報の基準としての安定性を確保し、確かな位置情報の提供を図ることが可能となる。

本講演では、セミ・ダイナミック補正の概要とともに、測量成果の「元期」から生じた地殻変動の推定に必要な地殻変動パラメータの作成手法を報告する。さらに、実際の測量に試験的に導入して検証を行い、得られた効果についても報告する。

#### セミ・ダイナミック補正の方法

「今期（測量を実施した年度）」に電子基準点のみを既知点として新点を設置する場合は、次のように適用する。

（1）既知点の測量成果（「元期」である 1997 年 1 月 1 日における位置情報）を用意する。

（2）地殻変動パラメータにより「元期」から「今期」までに生じた地殻変動量を求め、既知点の測量成果を「今期」の座標に変換する。

（3）既知点の座標を「今期」の座標に固定して網平均計算を行う。

（4）新点の測量成果は、網平均計算結果から、「元期」から「今期」までに生じた地殻変動量を差し引き、「元期」における座標とする。

#### 参考文献

国土地理院（2003）: ダイナミックな測地基準点体系の実現に向けて - 変動する国土と人々を結ぶ位置情報の基盤 -、国土地理院技術協議会基準点体系分科会（III）報告書。

田中愛幸、岩田和美、豊田友夫、平井英明、川口保、松坂茂、畑中雄樹、飛田幹男、黒石裕樹、今給黎哲郎（2006）: セミ・ダイナミックな測地系の構築に向けた取り組みについて、国土地理院時報、第 110 集、1-9。