

# セミ・ダイナミック補正手法に関する調査研究（第5年次）

実施期間	平成 16 年度～平成 20 年度		
測地部測地基準課	檜山 洋平	森下 遊	
	越智 久巳一	岩田 昭雄	

## 1. はじめに

測地部では、累積した地殻変動による歪みの影響を測量計算の過程で補正する「セミ・ダイナミック補正」について検討を行ってきた。これにより、高精度な測地成果 2000 を維持し、安定した位置情報の利活用が可能になる。ここでは、平成 20 年度に行った調査研究の結果と、今後の予定について報告する。

## 2. 研究内容

セミ・ダイナミック補正を行うには、地殻変動パラメータ及び補正支援ソフトウェアという 2 つのツールが必要不可欠である。平成 20 年度は、電子基準点及び高度地域基準点測量のデータを用いて「2008 年度版地殻変動パラメータ」を作成した。また、補正支援ソフトウェアとして「SemiDynaEXE」を開発した。さらに、これらのツールを用いて、実際に平成 20 年度に行われた基本測量の一部にセミ・ダイナミック補正を試験導入し、検証を行った。

## 3. 得られた成果

### 3. 1 2008 年度版地殻変動パラメータの作成

最初に、電子基準点のデータから地殻変動パラメータを作成した。その際、水平成分で 1997 年 1 月 1 日（以下、「元期」という。）における日々の座標値（F2 解）と測量成果との間に系統的な差が存在することがわかったが、この差はセミ・ダイナミック補正には大きな影響を及ぼさないことから、当面は対処しないこととした。また、保守によるオフセットについて検討し、日々の座標値に対して補正を行った。

次に、高度地域基準点測量のデータの使用方法について検討した。検討の結果、水平成分のみ用いることとした。さらに高度地域基準点を測量成果に着目して分類し、測地成果 2000 構築以降に成果が改定されておらず、かつ測地成果 2000 構築時に電子基準点に取り付けられた点のみを抽出した。そして、電子基準点のデータから作成した地殻変動パラメータを用いて外部評価を行い、許容範囲である 30mm 以内に収まったものを利用することとした。

最終的に、電子基準点 1223 点、高度地域基準点 120 点のデータを使用して地殻変動パラメータを作成した。また、実際の地殻変動量とパラメータから求めた地殻変動量の較差（内部評価）も東西成分が 3.0mm、南北成分が 2.7mm、上下成分が 3.8mm となり、許容範囲内に収まった。

### 3. 2 補正支援ソフトウェア「SemiDynaEXE」の開発

セミ・ダイナミック補正を行うには、既知点の測量成果を観測を行った時点（以下、「今期」という。）の座標値へ、新点の今期の座標値を元期の座標値へ補正する必要がある。この元期・今期間の補正を簡便に行うために、補正支援ソフトウェアとして「SemiDynaEXE」を開発した。SemiDynaEXE は、測量が行われた年度における地殻変動パラメータを選択し補正したい点の座標値を入力することで、自動

的に地殻変動パラメータの読み込み及びバイリニア補間を行い、補正後の座標値を出力する(図-1)。

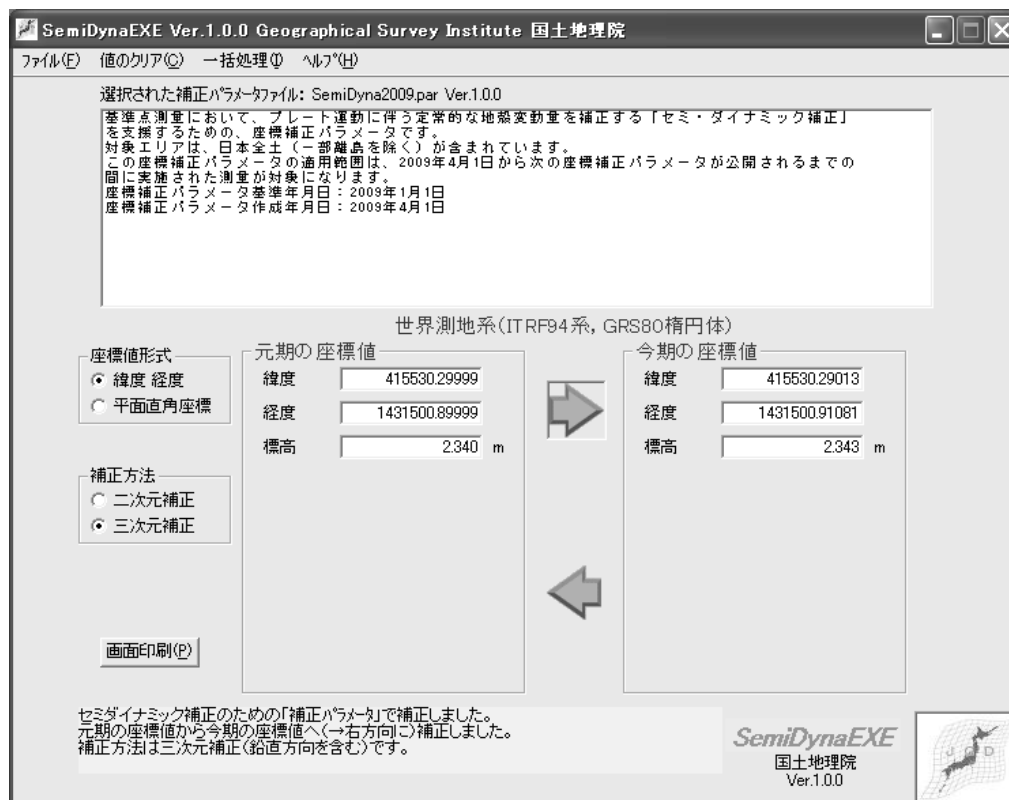


図-1 SemiDynaEXE のメイン画面

### 3. 3 試験導入による検証

上記2つのツールが完成したことにより、実際に作業機関がセミ・ダイナミック補正を行うのに必要なツールを整備できた。そこで、平成20年度に行われた基本測量の一部への試験導入を行った。その結果、作成したツールは問題なく使用でき、簡便に補正を行えることが確認できた。また、補正の有無で計算結果を比較し、補正により新点の標準偏差や斜距離の残差等の誤差が減少するという効果を確認することもできた。

### 4. まとめと今後の予定

平成20年度の調査研究により、セミ・ダイナミック補正を導入する準備が整った。これを受けて平成21年度では、基本測量においてセミ・ダイナミック補正確認作業を実施し、作業手順等に不具合がないことを確かめたうえで、基本測量及び公共測量への本格導入を行う予定である。

### 参考文献

- 檜山洋平, 森下遊 (2009) : 電子基準点データを用いた2008年度版地殻変動パラメータの作成, 平成20年度測地部測地基準課技術報告書.
- 檜山洋平, 森下遊 (2009) : 地殻変動パラメータの作成における高度地域基準点測量のデータの利用, 平成20年度測地部測地基準課技術報告書.
- 檜山洋平, 森下遊 (2009) : セミ・ダイナミック補正の試験導入による検証, 平成20年度測地部測地基準課技術報告書.