

精密測地網高度基準点測量結果の総合解析について（第2年次）

実施期間 平成 15 年度～
測地部測地基準課 住谷 勝樹 瀬川 秀樹

1. はじめに

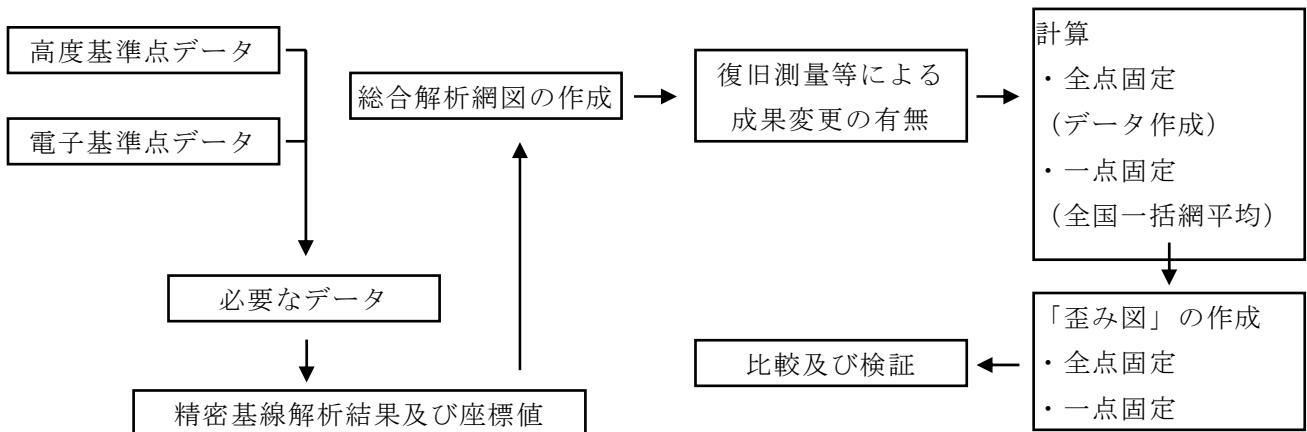
平成 6 年度から開始された精密測地網高度基準点測量（以下「高度基準点測量」という。）は、平成 15 年度に日本全国を一周し、976 点（平均辺長 25km）の三角点において地理学的経緯度を高精度に求めている。ここで得られた成果は「測地成果 2000」の構築にも大きく貢献した。

高度基準点測量は、一等三角測量や精密測地網一次基準点測量を引き継いだものでこれらの観測結果を解析し比較することで、日本列島の時間的な地殻変動の解明が行える。今回はこれら解析の効率的な手法の確立と、昭和 61 年度に作成された「日本の地殻水平歪」（明治・大正時代に行われた一等三角測量及び精密測地網一次基準点測量との比較）とを比較し総合解析を行い、日本全体の広域的な地殻変動解明に資するとともに、効率的な解析手法を確立する。また、一等三角測量と精密測地網一次基準点測量結果（第 1 回目及び第 2 回目）を比較して作成した「歪み図」など、過去の解析手法や地殻変動等に関する評価を行うものとする。

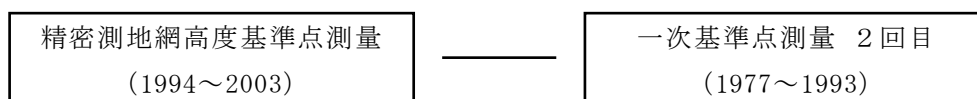
2. 研究内容

高度基準点測量は、複数の電子基準点を既知点として GPS 観測（観測時間は 12 時間）により行われている。取得された観測データは精密暦を用いて基線解析ソフトウェアである「GAMIT」及び網平均計算ソフト「GLOB-K」により算出されているが、各作業地区毎（およそ 20 点程度）単位で網平均されており、全国が同時網平均されているものではない。そのため、解析手法として全国一括の網平均のためのデータ作成から始め、以下のフローチャートに沿って準備をした。

1) 解析手法の検討



2) 比較方法



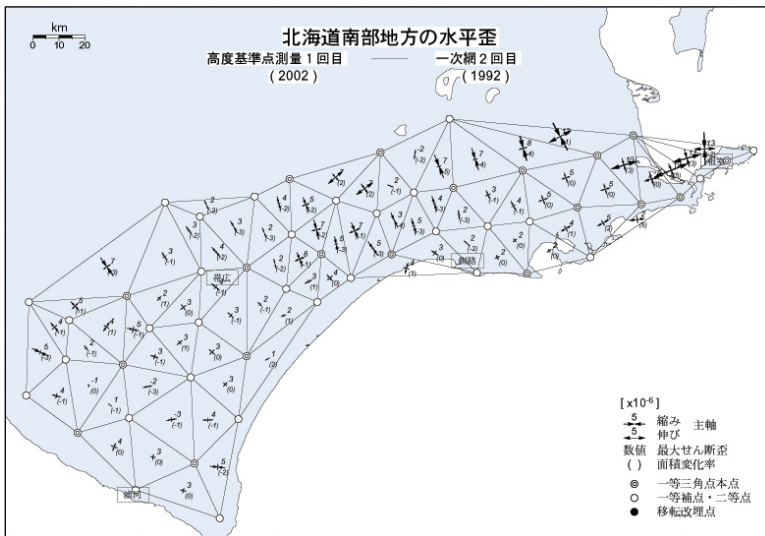


図-1 北海道南部地方の水平歪

3. 得られた成果

高度基準点測量は、電子基準点を既知点とし解析・網平均計算を行っている。電子基準点を全点固定した場合と1点固定をした場合の比較結果には、全点固定に比べて歪みの値が微妙に変わるが全体的な傾向は変わらず、地殻変動の議論を誤らせるような違いはない。それは元期*に近い場合全点固定でも影響は少ないものと判断される(平成16年度、北海道南部地方試算結果(図-1))。

歪み図の作成には地理地殻活動研究センターの「歪み図作成プログラム」

を使用した。現段階で976点の全国的な歪み図を作成できるようにプログラムが確立されておらず、やむなく全国を6地方に分割し、歪み図を作成することとした。しかし、歪み図を作成するデータにおいて精査に時間と手間がかかるため、今回は北海道地方の歪み図のみの作成となった(図-2)。今後の調査を進めるに当たり、歪み図を作成するデータの精査が、今後の課題として残った。

*測地成果2000を構築したときの電子基準点データの統一時期(1997年1月1日の0時)。値は元期前後6日間のデータを平均したものである。

4. 結論

本調査研究において、多くの課題も残しているものの電子基準点では捉えられない歪みを捉えることが出来た。今後、セミ・ダイナミック補正のための地殻変動モデルの高精度化に役立てられるものと期待されるが、さらなる検証が必要である。高度基準点測量のデータを用いた全国網平均を行い、そのデータと一等三角測量結果や精密測地網一次基準点測量結果(第1回目及び第2回目)を比較した歪み図を作成し、地殻変動等に関する評価も含めた総合解析の検証を今後も進めていきたい。

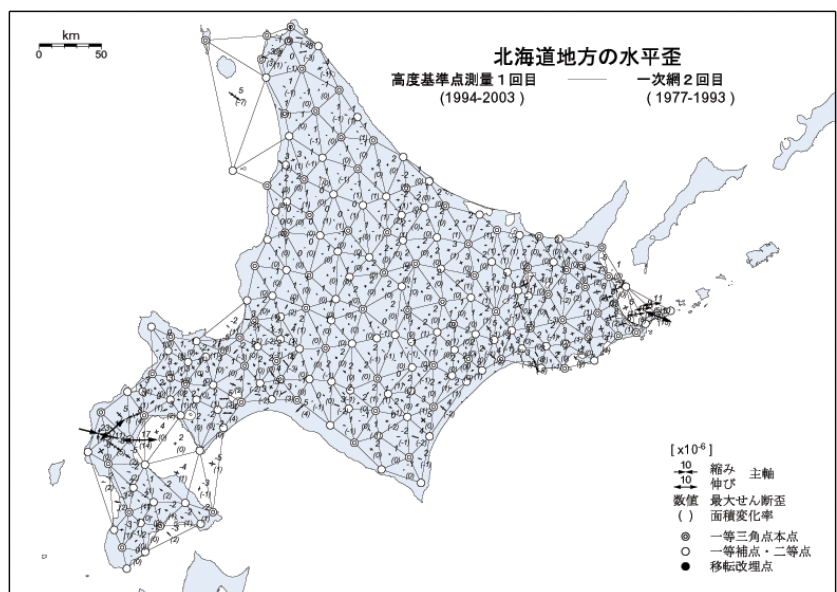


図-2 北海道地方 水平歪

参考文献

- 地殻調査部(1986):日本の地殻水平歪 1985年-1883年, 国土地理院技術資料F・1-No.6.
- 測地部測地基準課(2004):精密測地網高度基準点測結果の総合解析について.