

地殻活動観測データの補正手法の改善に関する研究

実施期間 平成 19 年度～平成 20 年度
測地観測センター地殻監視課 都筑 三千夫 藤原 善明

1. はじめに

測地観測センター地殻監視課では、東海・南関東地域（御前崎・切山・館山）に歪計、傾斜計、伸縮計を設置して地殻活動の連続観測を行っている。

一般に地殻活動データは地殻変動に地球潮汐・気象擾乱等が重畳されたものであるが、地殻活動データに含まれる地殻変動を高精度で抽出するには地球潮汐・気象擾乱等を効率的に除去することが肝要である。

地殻変動を精度良く抽出する手法の一つとして、過去には地中地殻観測場での地磁気の影響を除去する試みがなされているが（藤咲，2003），本研究では地球潮汐定数の時間変化の追跡や降雨等の影響の補正等のより精度の高い地殻変動の抽出手法の開発を目的としている。

2. 研究内容

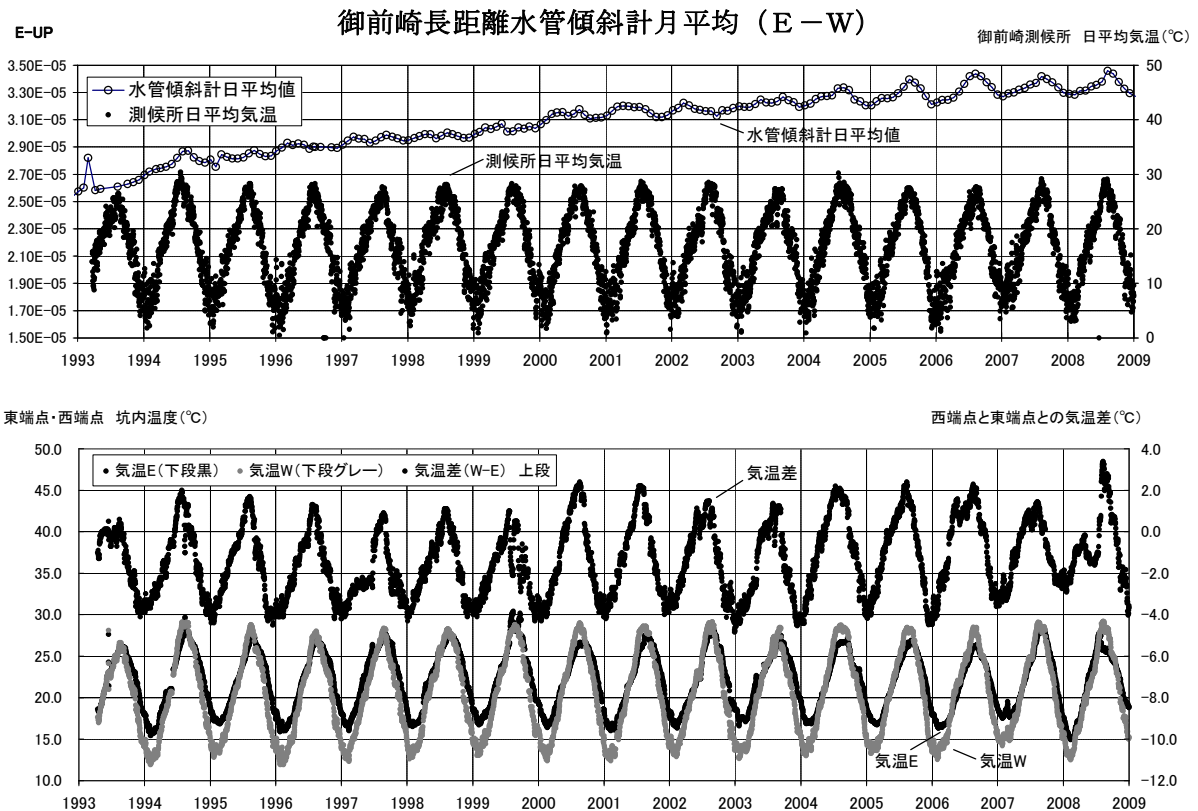
東海・南関東地域に設置されている各観測場の歪計・傾斜計および伸縮計に記録される地殻活動データを、潮汐解析ソフト BAYTAP-G（石黒 1981）により一定期間における各観測成分の潮汐定数を計算し、その時間変化を追った（藤原，2008）。この調査では、これまでのところ地殻変動に起因する明瞭な潮汐定数の変化は抽出できなかった。

3. 得られた成果

上記の調査により得られた結果および生データを詳細にチェックした過程で、機器の不調、温度の年周変化および降雨の影響等、BAYTAP-G のみでは除去できない要素がしばしば含まれることが明らかとなった。特に機器の不調については御前崎地中地殻観測場における空調設備および電源系統の障害により地殻データが見かけ上大きく変動し、本来得られる地殻変動が精度良く抽出できなくなる。また、御前崎長距離水管傾斜計においては東西両局舎内の気温の相違が傾斜計データの年周変化となって表れることが判明した（図－1）。

4. 結論

各観測場の地殻活動データには本来含まれるべきでない様々な影響が含まれることから、地殻変動および潮汐定数の時間変化を追跡するには、観測環境の整備かつ地殻活動データ補正のための基本的な観測環境測定が必要である。このため、2009 年より各観測場の局舎内および御前崎地中地殻観測施設の恒温層に温度計を設置したが、今後は温度変化と地殻活動データとの関連がより詳細に追跡できることが期待される。また、2008 年より御前崎地中地殻観測施設において電源系統の出力電圧を一定間隔で連続測定することにより、電源系統と地殻活動データとの関連について引き続き調査を進める予定である。



図一 御前崎長距離水管傾斜計データ (1993年～2009年)

2004年以降、傾斜計データに温度の影響による年周変化が顕著となっていることが分かる

参考文献

藤咲淳一 (2003) : 地中地殻活動観測装置における地磁気変化の影響について (第3年次), 国土地理院技術資料 A・4-No.16 平成15年度調査研究年報, 101-102.

藤原善明 (2008) : 地殻活動監視場における潮汐定数の変化について, 第18回国土地理院技術報告会 (ポスター発表).

Tamura et.al (1991) : A Procedure for Tidal Analysis with a Bayesian Information Criterion, Geophys. J. Int., 104, 507-516.