

1-10 北海道南西沖地震後の地殻変動（GPS観測結果）

Crustal deformation after the 1993 Hokkaido-Nansei-Oki Earthquake near its source region by GPS measurements

北海道大学理学部地震予知観測地域センター
東北大学理学部地震予知・噴火予知観測センター
東京大学地震研究所地殻変動研究部門

Research Center for Earthquake Prediction, Faculty of Science, Hokkaido University
Observation Center for Prediction of Earthquakes and
Volcanic Eruptions, Faculty of Science, Tohoku University
Division of Crustal Movements, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

北海道南西沖地震発生後、震源域に近い地域での地殻変動を観測する目的で、第1図に示す様な、GPS観測網を設置した。観測点は、上ノ国（KMKT）、奥尻島（OKSR）、渡島大島（OSM-A）の3点である。観測は1日2回5時間とした。渡島大島は無人島であり、電源の確保がむずかしいこととデータ回収に頻繁にはいけないので、2日に1回5時間の観測を予定したが、悪天候によるデータの未回収、セッション設定のミスなどで、欠測が多い。地震後すぐに準備を行い、各点において以下の期間において観測された。

上ノ国：北大桧山演習林庁舎 7月18日～11月1日

奥尻島：奥尻中学校 7月20日～10月6日

渡島大島：松前町有地 7月21日～8月28日

解析の概略は以下のとおりである。

1. ソフトウェアはBernese Ver.3.4である。
2. 上ノ国座標を臼田を基準として軌道暦の座標系と同じ座標系で決定し、その値を用いた。臼田の位置を第2図に示す。
3. 軌道暦は放送暦から精密暦（ベルン大学決定）にした。
4. アンビギュイティを正確に求めた。
5. サイクルスリップを求める段階で3重位相差のチェックを行ない、改善されないものについては、プロットから省いた。

第3図に臼田-上ノ国の解析結果を示す。基線長が南北のため、経度方向の決定精度が落ち、ばらついている。高さ方向に変化が見られるが、EPDの影響をもろに受ける成分であり、また、変動量も大きいと見かけ上の物である可能性がある。

第4図に上ノ国-奥尻の解析結果を示す。基線長変化の215日頃までの変化は有為であると思われる。230日以降高さ変化のばらつきが大きくなっており、高さ変化以外にも影響を与えている可能性がある。また、緯度方向は奥尻が上ノ国に近づく方向に変化している。

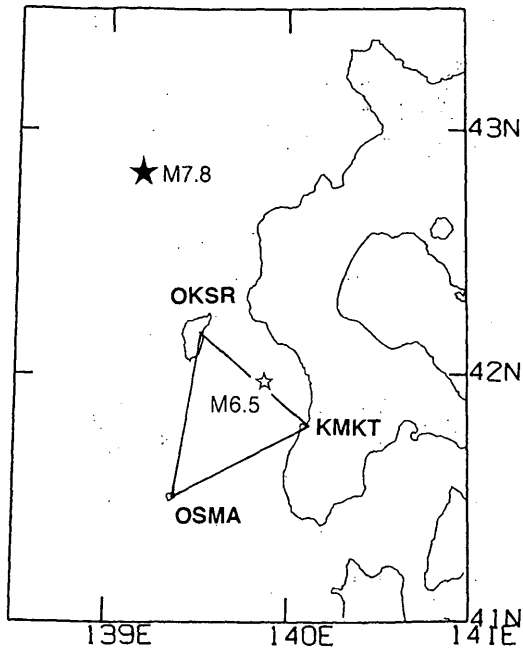
第5図に上ノ国-渡島大島の解析結果を示す。観測回数が少なく決定的なことは言えないが、顕著な変化はなかったようである。

奥尻島、上ノ国については12月には再開し、渡島大島については来年の夏季に再測定を行う予定

である。

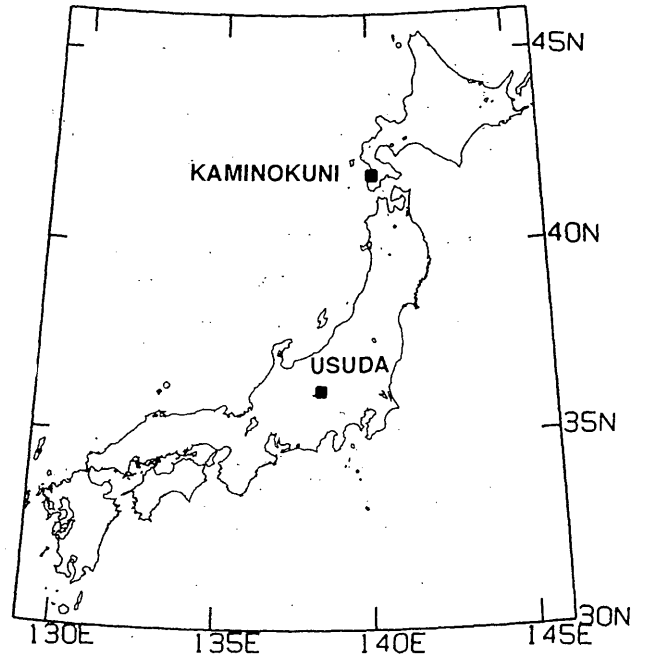
謝辞

観測点の設置に当り、奥尻町奥尻中学校、北海道立奥尻高校、北海道大学桧山演習林、松前町に、また、渡島大島への船の便宜を計っていただいた東亜建設工業に、大変にお世話になりました。ここに記して、謝意を表します。

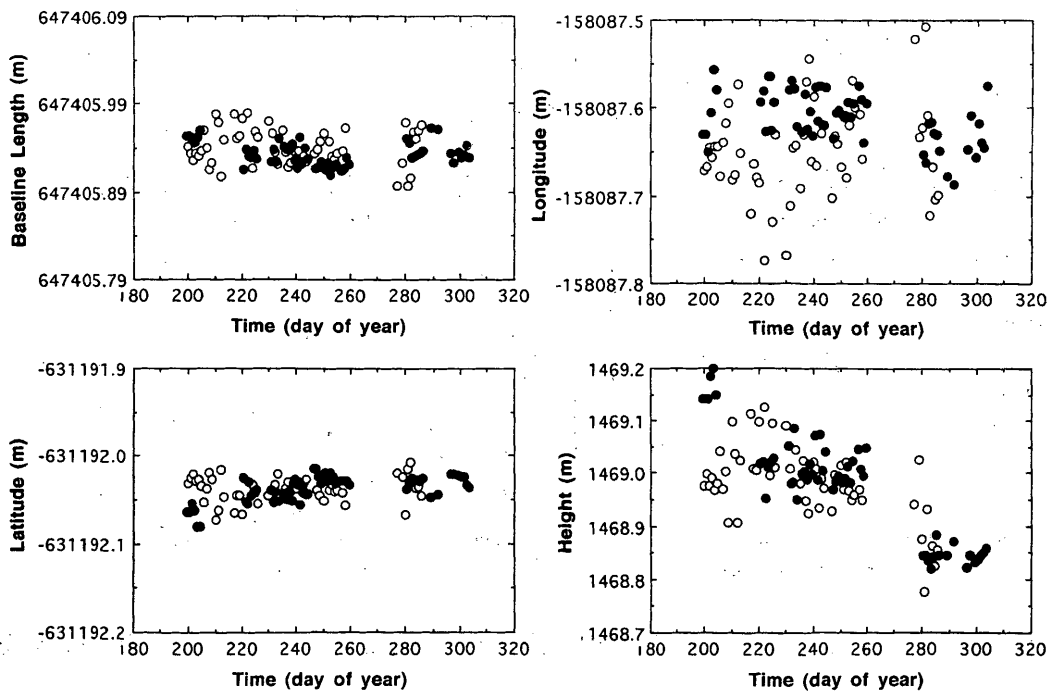


第1図 観測点配置図。KMKT, OKSR, OSMA はそれぞれ上ノ国, 奥尻, 渡島大島の観測点を示す。

Fig.1 Location map. KMKT, OKSR and OSMA indicate Kaminokuni, Okushiri and Oshima-Oshima site, respectively.

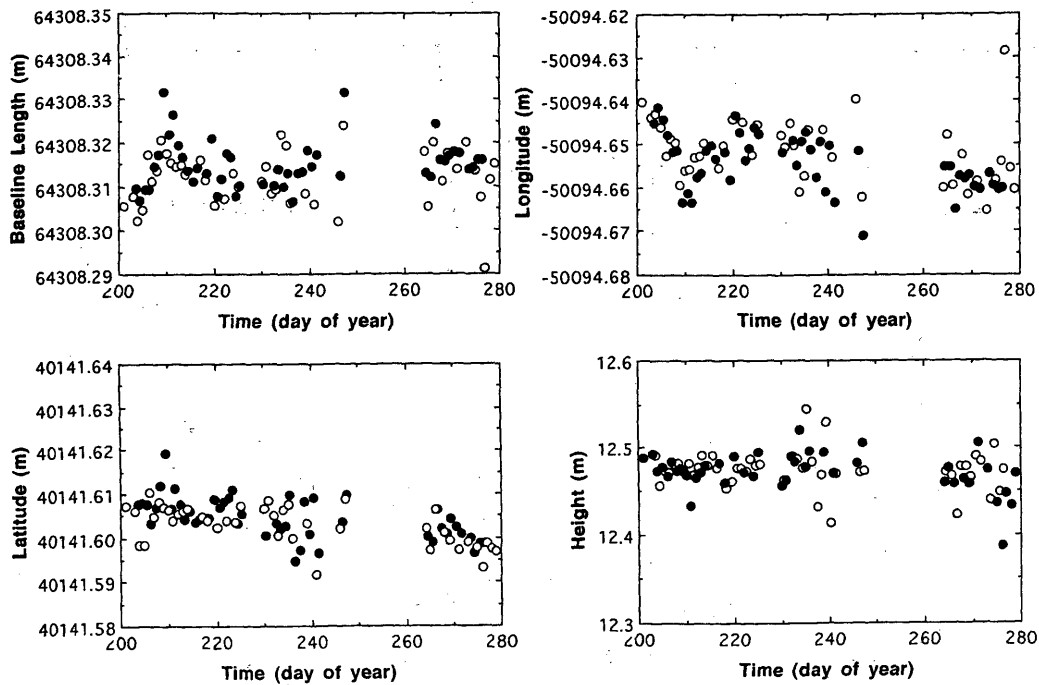


第2図 白田観測点の位置。
Fig.2 Location of Usuda site.



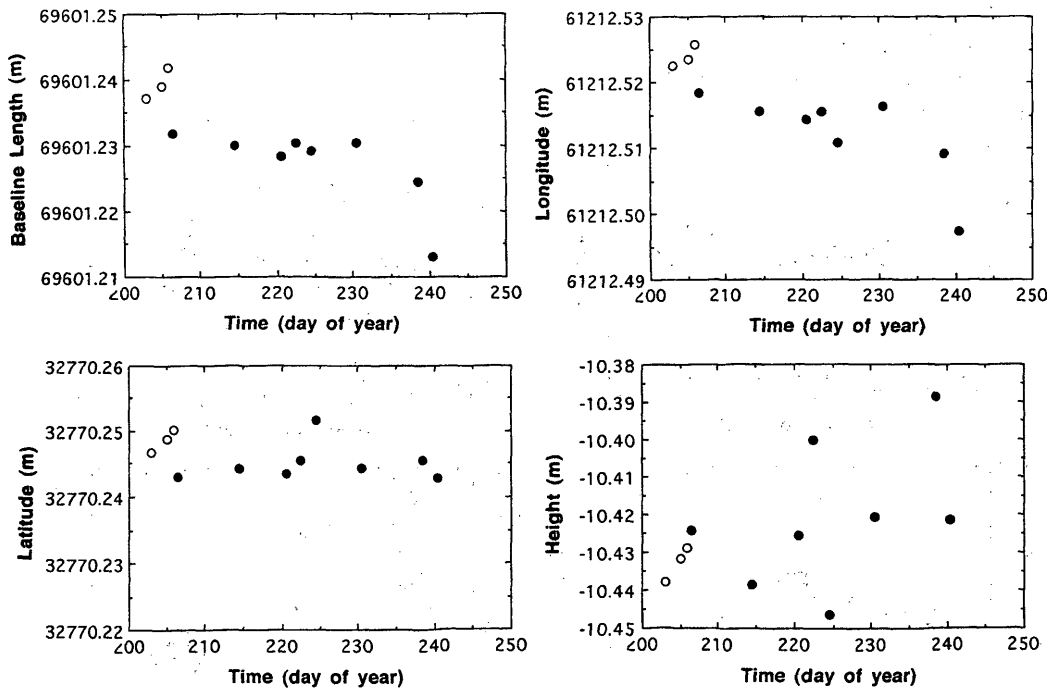
第3図 白田, 上ノ国間の基線長, 緯度方向, 経度方向, 高さ方向, 高さ方向の変化。白田観測点を固定。

Fig.3 Variation on baseline length between Usuda and Kaminokuni. Change on latitude, longitude and height direction of Kaminokuni site from fixed Usuda site.



第4図 上ノ国，奥尻間の基線長，緯度方向，経度方向，高さ方向の変化。上ノ国観測点を固定。

Fig.4 Variation on baseline length between Kaminokuni and Okushiri. Change on latitude, longitude and height direction of Okushiri site from fixed Kaninokuni site.



第5図 上ノ国，渡島大島間の基線長，緯度方向，経度方向，高さ方向の変化。上ノ国観測点を固定。

Fig.5 Variation on baseline length between Kaminokuni and Oshima-Oshima. Change on latitude, longitude and height direction of Oshima-Oshima site from fixed Kaminokuni site.