

伊豆大島の火山活動*

Volcanic Activity of Izu Oshima Volcano

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2006 年 6 月から 2007 年 5 月の期間における伊豆大島の火山活動の観測結果について報告する。第 1 図は当該期間中の伊豆大島の震源分布である。主に島内および西海岸付近の深さ 10km 以浅で地震活動が発生しており、2006 年 6 月 6 日から 10 日には伊豆大島西海岸付近、2007 年 4～5 月には島の北西部と南東部で群発地震活動が発生した。最大地震は M2.8 (2006 年 6 月 7 日) である。さらに 2007 年 4 月末に島北部で低周波が卓越する地震が発生した。カルデラ内部の 3 km 以浅では小規模な地震活動が続いており、低周波地震も散発的に発生している。

第 2 図は、防災科学技術研究所の伊豆大島火山活動観測網に設置した 4 ヶ所のボアホール式傾斜計のデータ (正時値) である。2007 年 3 月はじめ頃 (図中の破線) からドリフト方向が山頂が上昇する方向に顕著に変化した。

第 3 図は、2002 年 1 月から 2007 年 5 月までの傾斜計データと国土地理院の GPS データ (大島 1 と大島 2 間の斜距離の変化)、伊豆大島の 1 日あたりの地震数 (第 1 図の枠内の範囲) を比較したものである。2007 年 3 月はじめ頃に GPS 観測点間の斜距離の変化が短縮から伸張に変化したのと同時に傾斜計のドリフト方向が山頂が上昇する方向に変化している。また過去にも斜距離の変化に同期して傾斜計のドリフト方向の変化が見られる。なお図中の 3 つの地震によるステップは除去済みである。

第 4 図は、2007 年 3 月 1 日から 6 月 9 日までの傾斜ベクトルと国土地理院 GPS 観測点の水平変位ベクトルである。この期間中、山頂方向が上昇する傾斜変動と島の膨張を示す変位が観測されており、どちらも島中心部深さ 4 km の球状の膨張源でおおむね説明することができる。(体積増加量は

$1.4 \times 10^6 \text{ m}^3$)

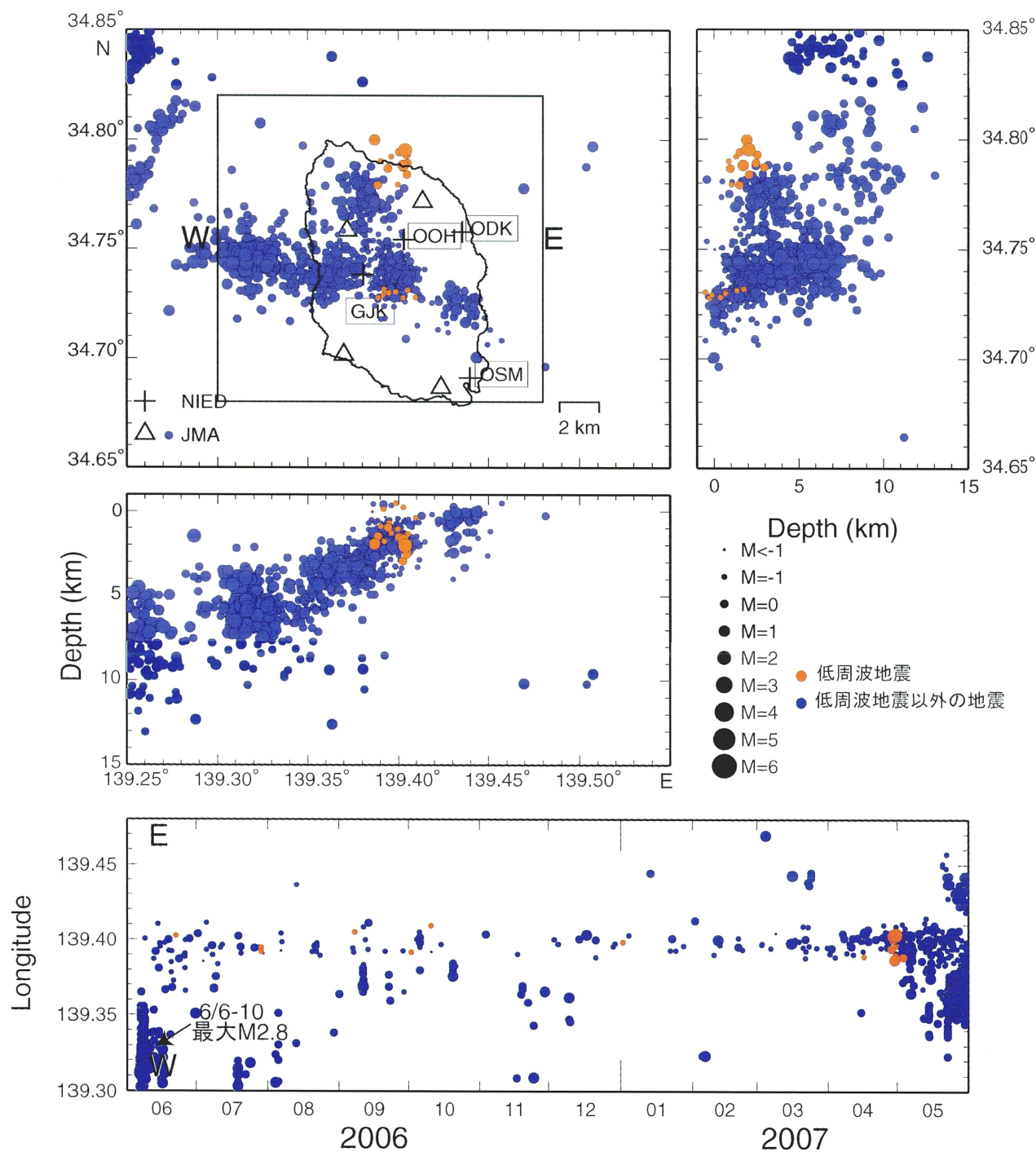
第 5 図は、3 観測点の 3 成分磁力計のデータ (日平均値) である。電離層の影響を取り除くため、三宅島 MKK 観測点のデータとの差を示している。この期間、火山活動に関連すると考えられる異常な変動は見られない。

* 2007 年 12 月 20 日受付

**上田英樹, 藤田英輔, 山本英二, 鵜川元雄

Hideki Ueda, Eisuke Fujita, Eiji Yamamoto, Motoo Ukawa

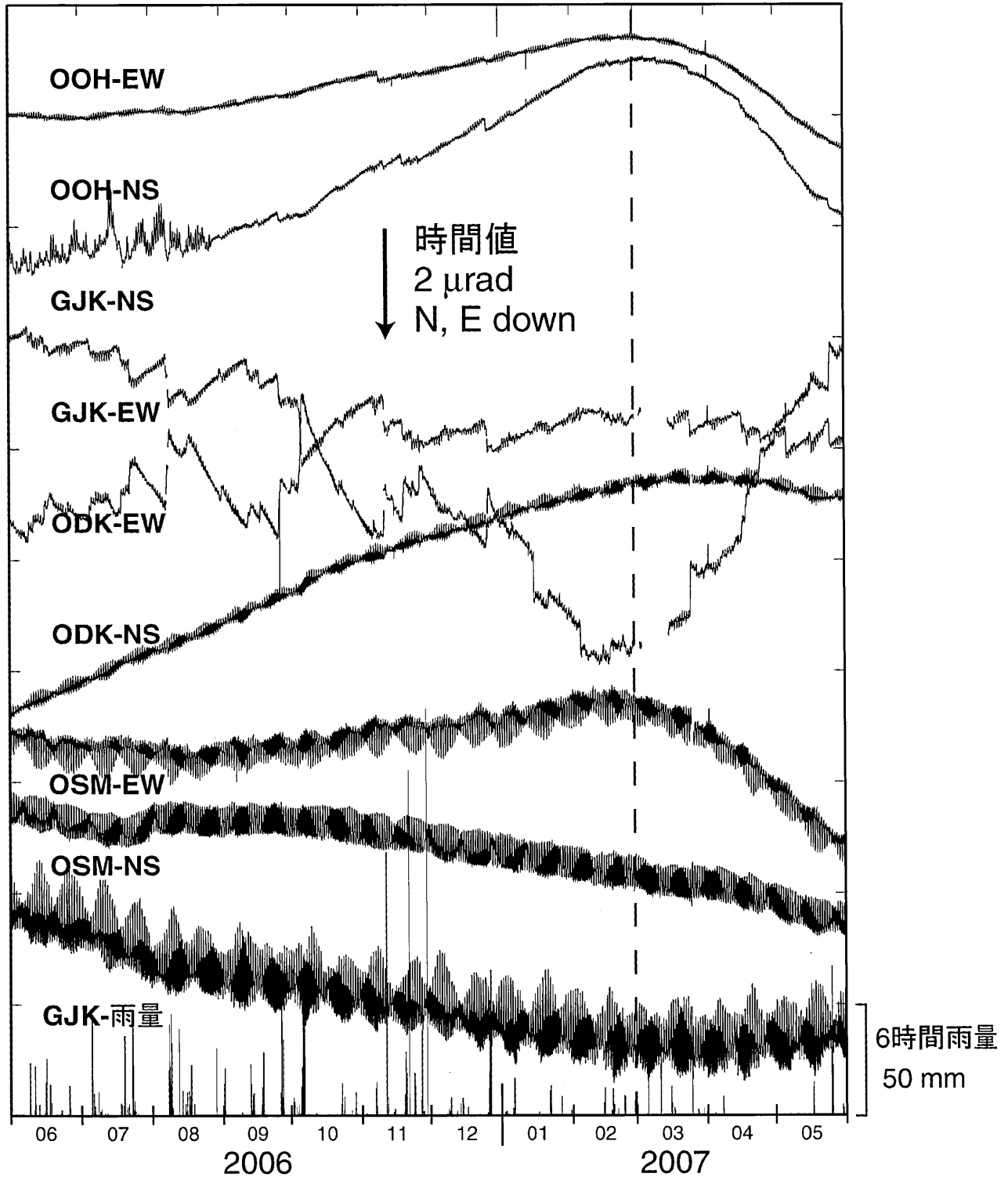
伊豆大島の震源分布（2006/6/1～2007/5/31，15km以浅）



第1図 伊豆大島の震源分布および時空間分布図。表示期間は2006年6月1日～2007年5月31日

Fig. 1 Hypocenter distribution around Izu-Oshima for the period from June 1, 2006 to May 31, 2007.

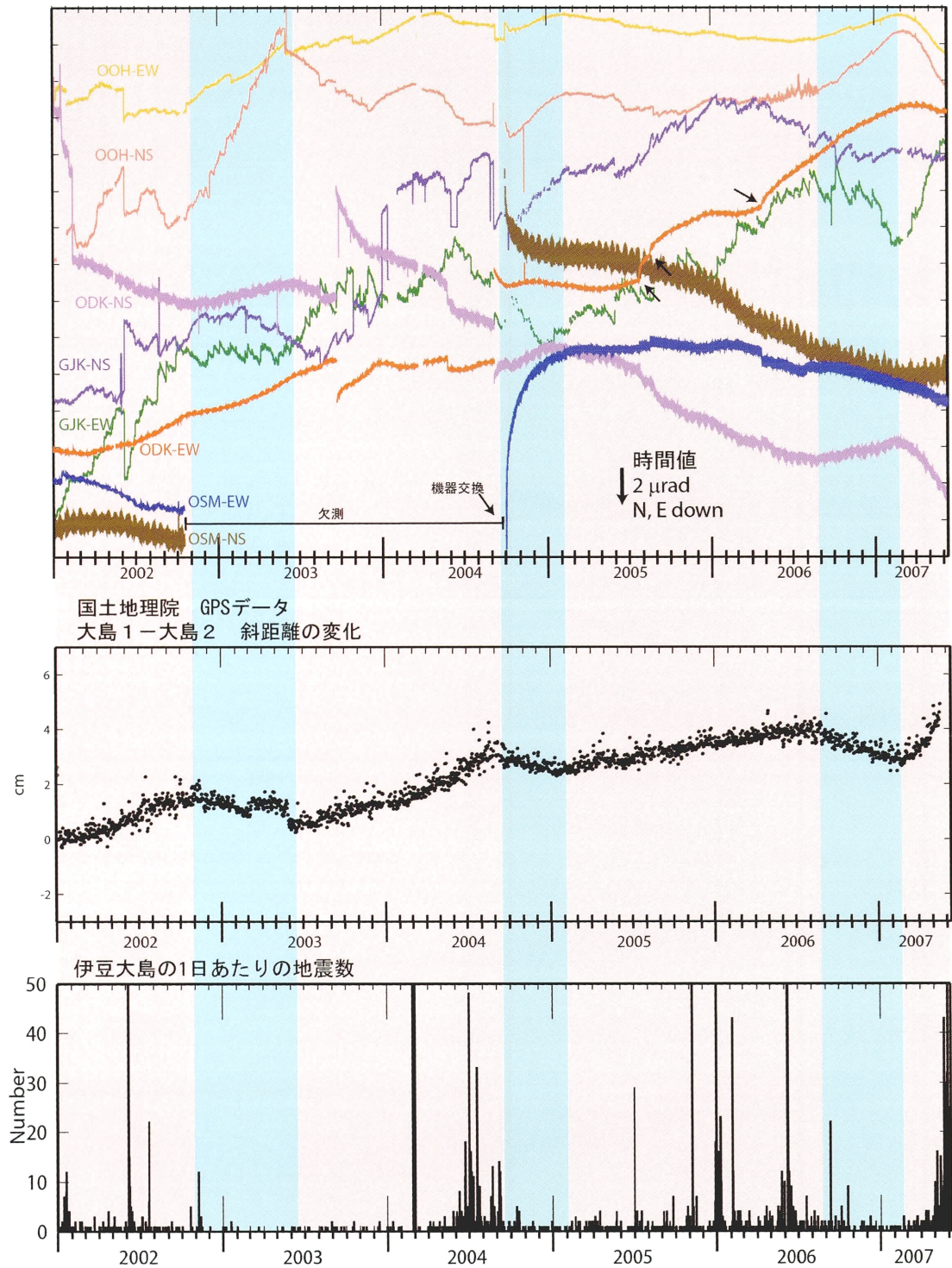
伊豆大島の傾斜変動 (2006/6/1~2007/5/31)



第2図 防災科学技術研究所・伊豆大島火山活動観測網による傾斜変動観測結果。表示期間は2006年6月1日~2007年5月31日で、表示データは時値(毎正時の値)。破線で示す時期にドリフトの方向が変化している

Fig. 2 Tilt changes observed by the NIED Izu-Oshima volcano observation network for the period from June 1, 2006 to May 31, 2007. Hourly data are plotted.

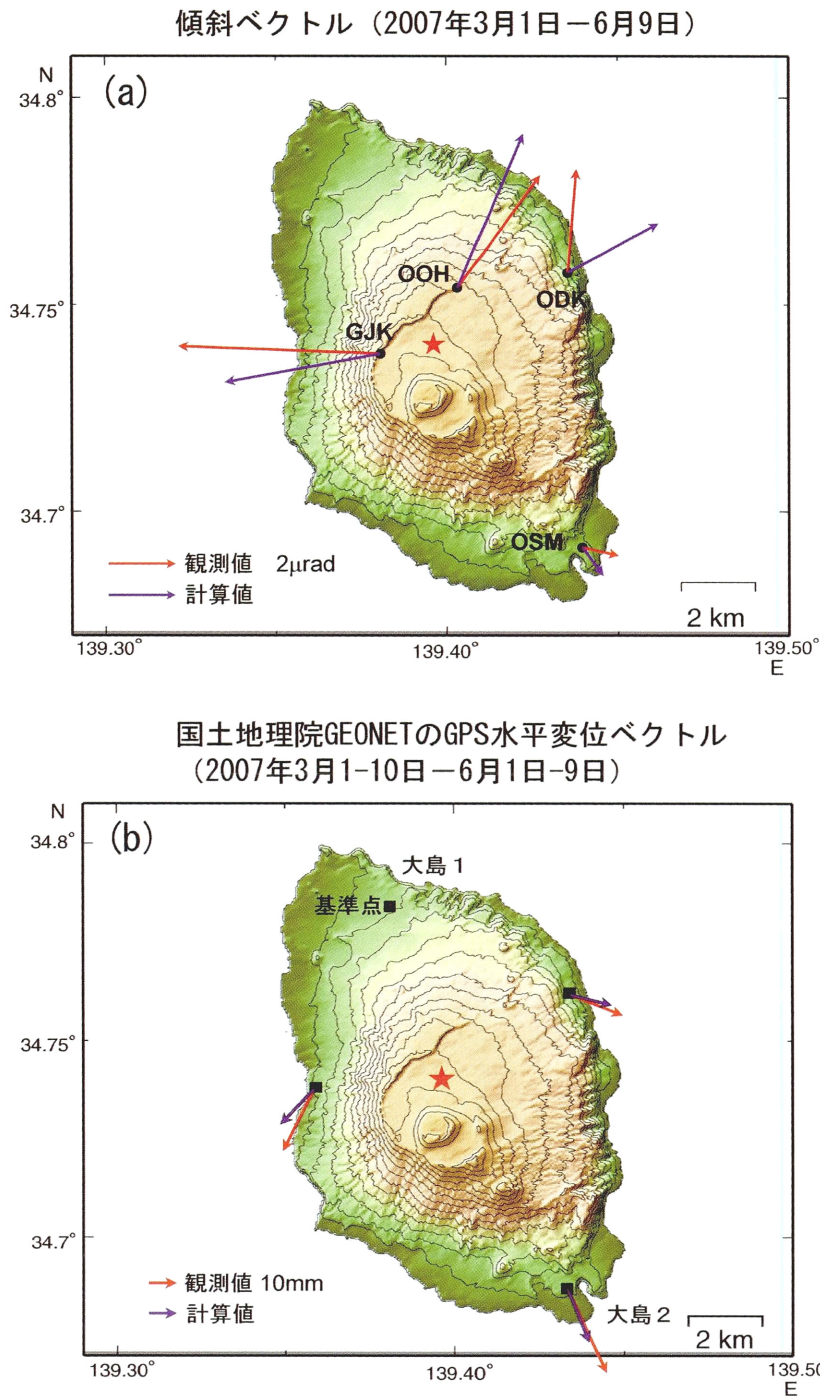
伊豆大島の傾斜変動（2002/1/1～2007/5/31）



第 3 図 防災科学技術研究所・伊豆大島火山活動観測網による傾斜変動観測結果と国土地理院 GPS 観測結果および伊豆大島の地震活動との比較。表示期間は 2002 年 1 月 1 日～2007 年 5 月 31 日

Fig. 3 Comparison between tilt changes observed by the NIED Izu-Oshima volcano observation network, GPS data by Geographical Survey Institute and Number of earthquakes in Izu-Oshima Volcano for the period from January 1, 2002 to May 31, 2007.

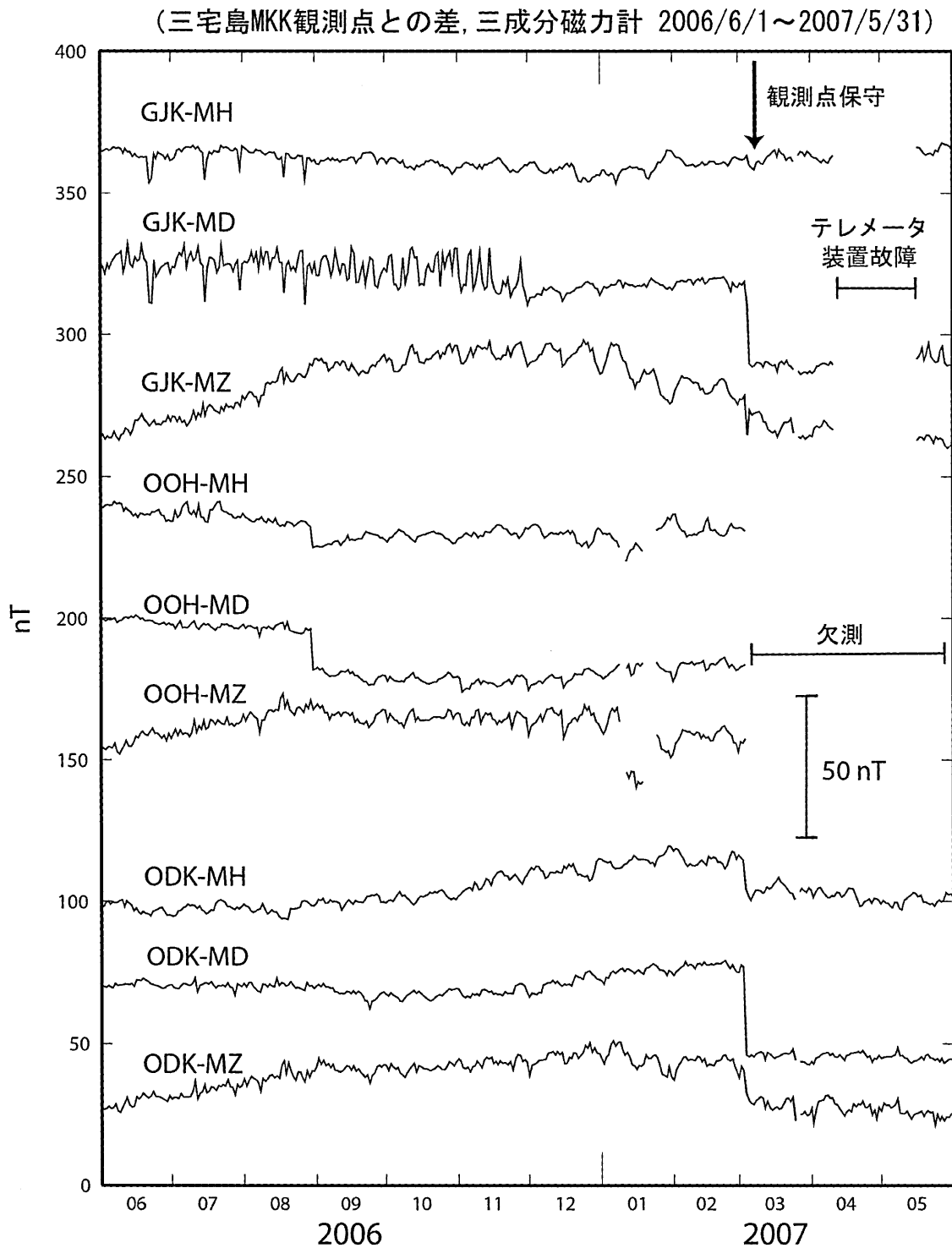
伊豆大島の地殻変動



第4図 2007年3月1日から6月9日までの傾斜ベクトルと国土地理院GPS変位ベクトル（赤矢印）と茂木モデル（図中の星印、深さ4km、体積増加量は $1.4 \times 10^6 \text{m}^3$ ）による理論値（青矢印）との比較。この地図は、国土地理院発行の数値地図50mメッシュ（標高）を使用したものである。

Fig. 4 Comparison between observed (red arrows) and theoretical crustal deformation (blue arrows) for the period from March 1 to June 9 2007. (a) Tilt vector, (b) Displacement vector observed by Geographical Survey Institute. The theoretical crustal deformation was calculated from Mogi model (red star; depth:4km, volumetric change: $1.4 \times 10^6 \text{m}^3$).

伊豆大島の地磁気変化



第 5 図 伊豆大島火山活動観測網による地磁気変化の観測結果（三宅島 MKK 観測点との差）．表示期間は 2006 年 6 月 1 日～2007 年 5 月 31 日で，表示データは日平均値．

Fig. 5 Magnetic changes observed by the NIED Izu-Oshima volcano observation network referenced to MK K in Miyakejima for the period from June 1, 2006 to May 31, 2007. Daily mean data are plotted.