

富士山の地震活動・地殻変動* Seismic activity and crustal deformation at Fuji volcano

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2011年8月1日から2012年2月10日までの期間における地震活動と地殻変動について報告する。

第1図は防災科研火山観測網の定常処理でおこなっている震央分布図である。星印は2011年3月15日に発生した静岡県東部地震の本震(Mj6.4)の位置を示す。余震活動は減少しながらも、継続している。震源域の延長部にあたる富士山の山麓北側(第1図①域)の活動は、2011年3～6月頃まで発生していたが、その後発生数は減った。また、富士山北西麓3合目付近で湯気が確認された付近(第1図②域)では、深さ5kmより浅い地震活動はほとんど起こっていない。

第2図は低周波地震活動の時間変化を示す菱形ダイアグラムである。第3図は1980年以降の積算低周波地震活動回数と積算概算活動エネルギーの時間変化を示した。第2図と第3図に示したように、低周波地震活動は静岡県東部地震の発生に関連するような顕著な変化は認められない。

第4図は防災科研の富士火山活動観測網に設置した6カ所のボアホール式傾斜計データ(正時値)である。2011年8月1日駿河湾沖の地震(Mj6.2)や2012年1月28日山梨県東部・富士五湖の地震(Mj5.4)に伴うステップが観測された。なお、FJSやFJ5、FJ6観測点では、7月以降記録が大きく揺らいでいる。これは台風等の降雨による影響であり、火山活動に関連した異常とは考えられない。また、FJ5には3月15日静岡県東部地震によって被害を受けた道路工事の影響と考えられる変動ノイズが記録された。

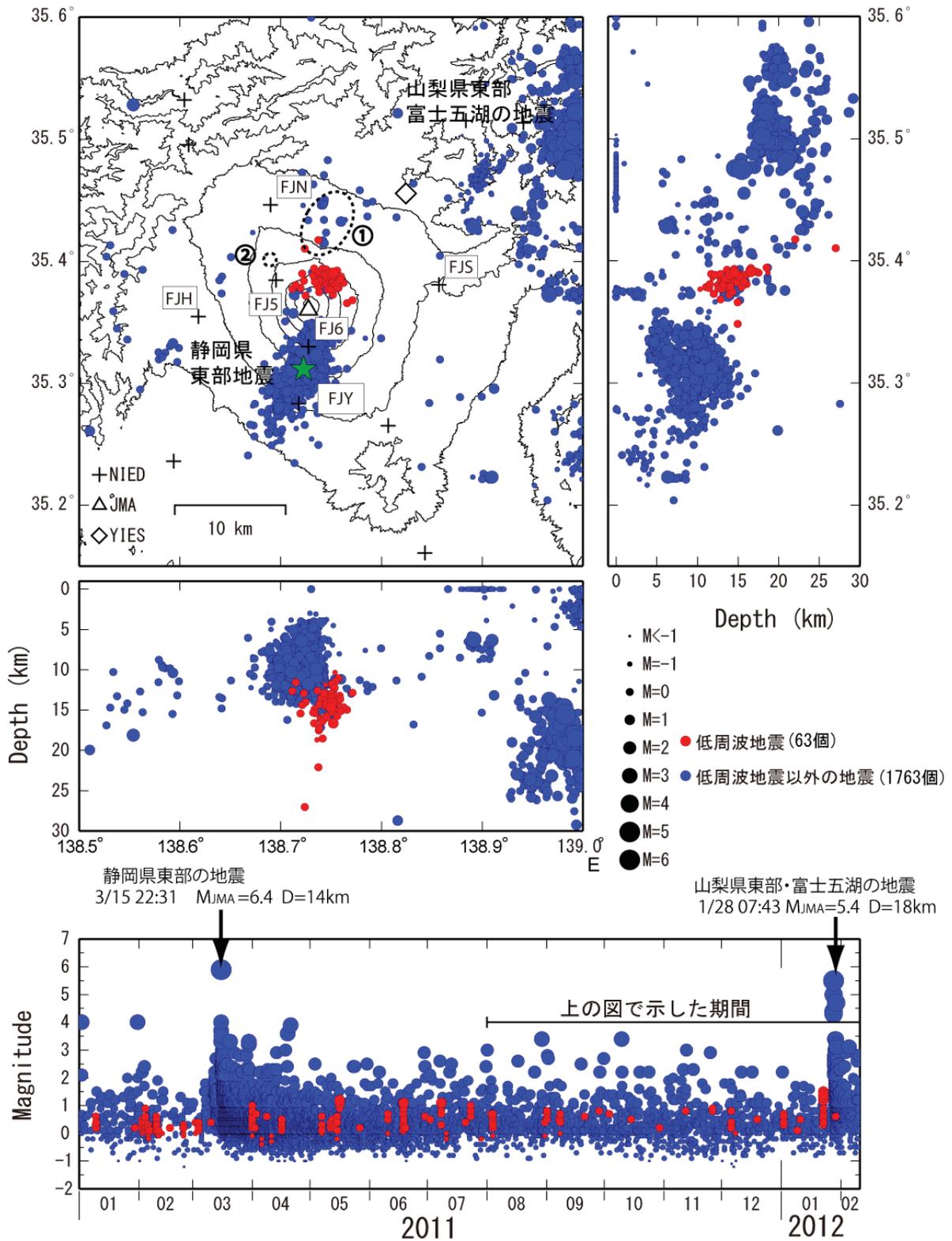
第5図は富士火山活動観測網の3観測点と高感度地震観測網Hi-netの富士宮観測点FJMに設置したGPS間の基線長変化(日平均値)である。大気中の水蒸気量の変化に起因すると考えられる年周変化や静岡県東部地震に伴うステップが観測されたものの、火山活動に関連するような変動は認められなかった。なお、9月中旬に見られるステップは富士宮観測点FJMの局所的な変動に起因して発生しているが、その原因は不明である。

* 2012年4月2日受付

** 棚田俊收, 河野裕希, 藤田英輔, 上田英樹, 小園誠史, 長井雅史, 鶴川元雄

Toshikazu Tanada, Yuhki Kohno, Eisuke Fujita, Hideki Ueda, Tomofumi Kozono, Masashi Nagai, Motoo Ukawa

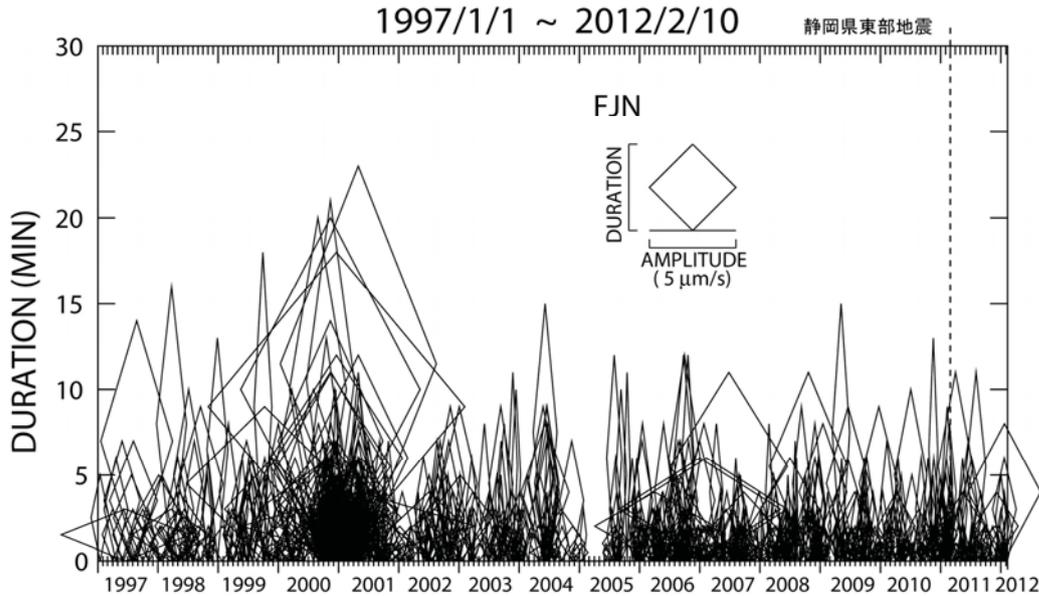
富士山の地震活動(2011/8~2012/2/10)



第1図 富士山の震源分布およびM-T図。低周波地震は赤丸(●)で示した。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。

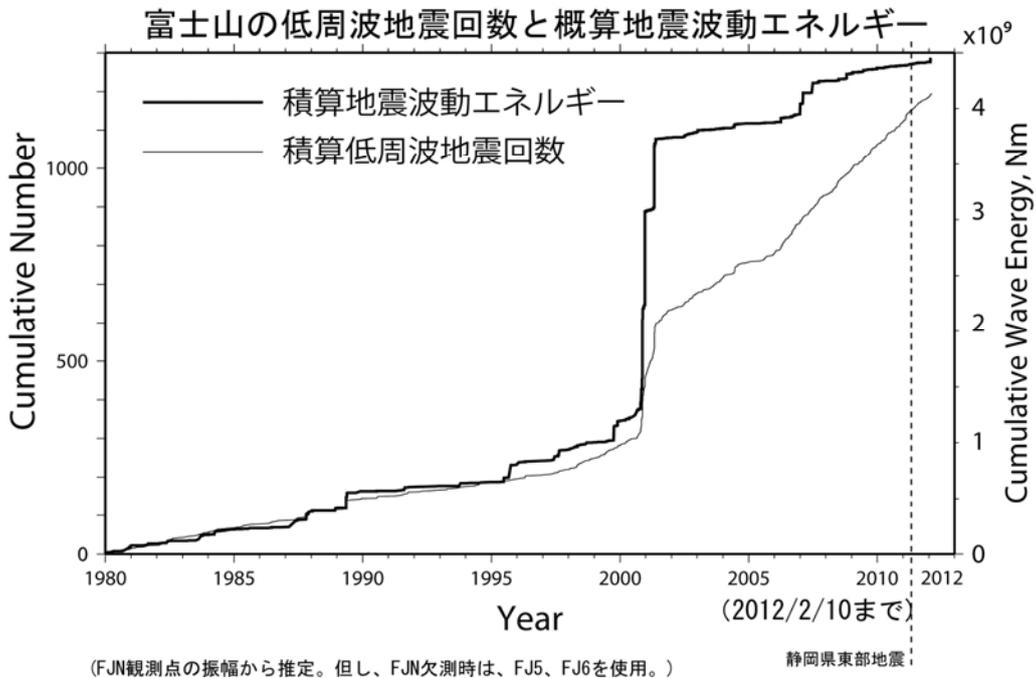
Fig.1 Hypocenter distribution around Fuji Volcano and M-T diagram. Red solid circles show locations of the low frequency earthquakes.

富士山の深部低周波地震活動ダイヤモンド・ダイアグラム



第2図 富士山の低周波地震活動の時間変化を示す菱形ダイアグラム(1997年から2012年2月10日)。菱形の高さは特定の観測点で記録された低周波地震活動の振動継続時間、幅はその最大振幅を示す。

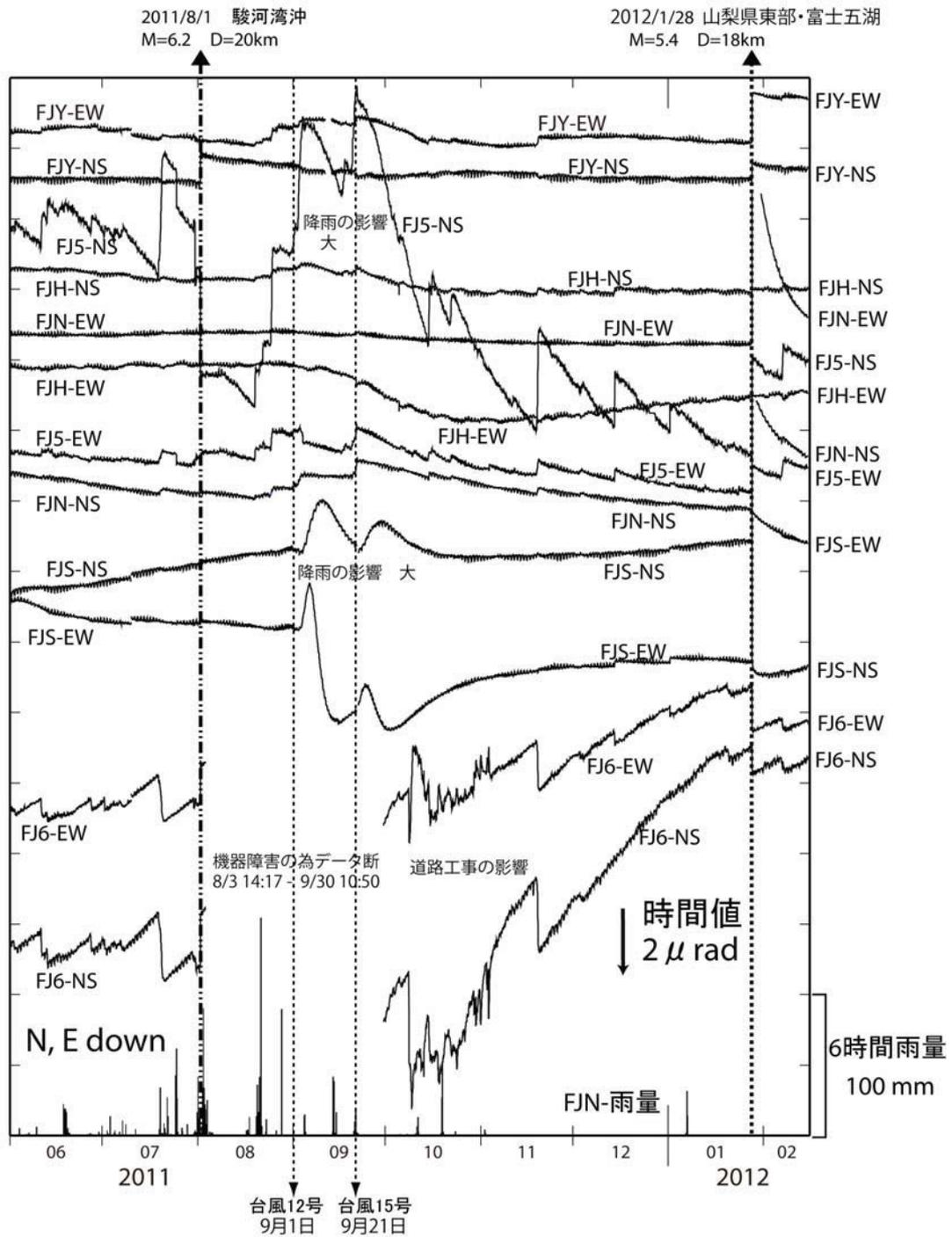
Fig.2 Diamond diagram showing seismic activity of the low frequency earthquakes at Fuji volcano(January 1, 1997 to February 10, 2012). The height and width of diamond correspond to the duration and maximum amplitude of each low frequency earthquake recorded at the specific stations.



(FJN観測点の振幅から推定。但し、FJN欠測時は、FJ5、FJ6を使用。)

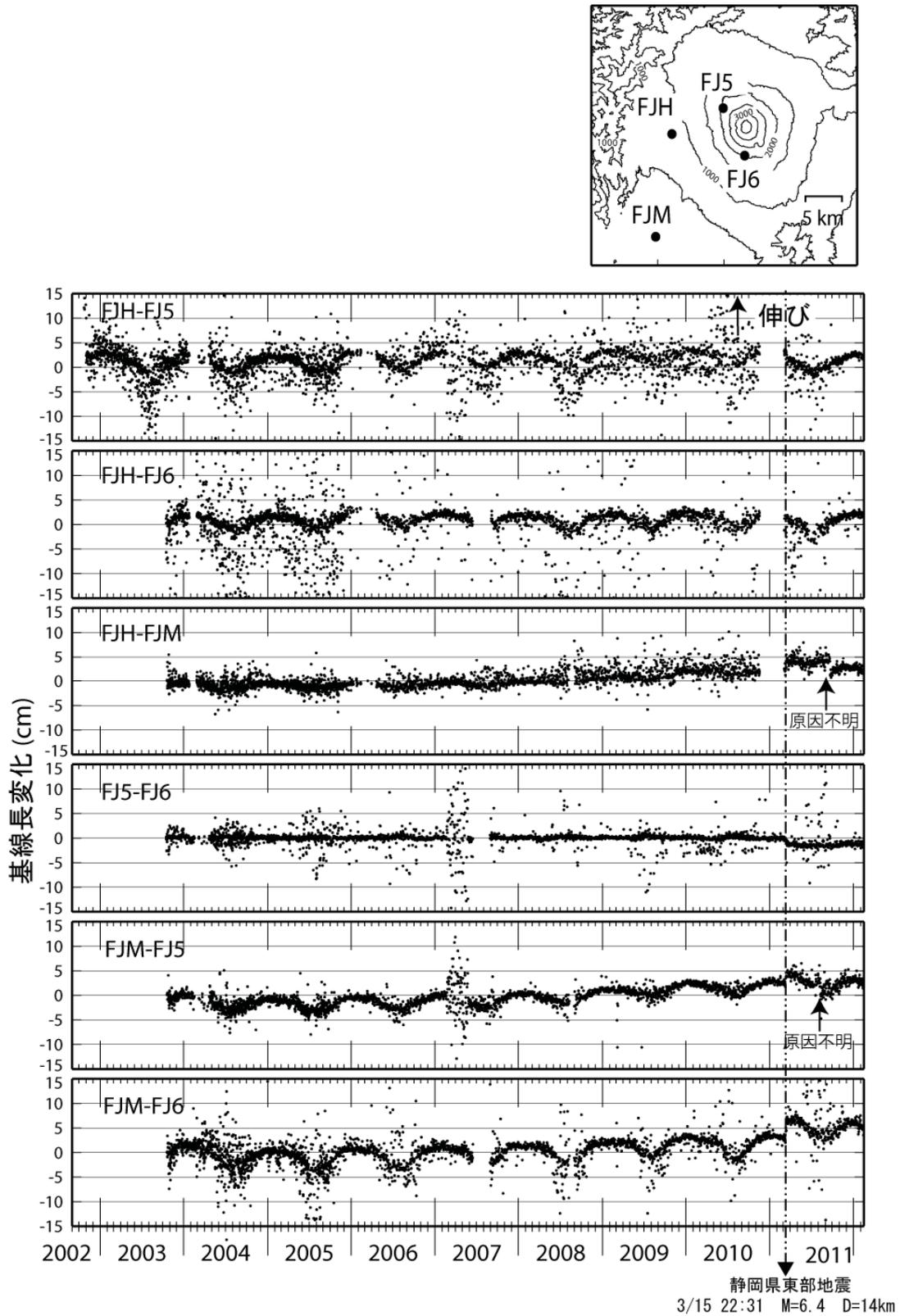
第3図 積算低周波地震活動回数(灰色線)と積算概算活動エネルギー図(黒線)(1980年～2012年2月10日) 積算波動エネルギーEは、 $E=A_{max}^2 \times TD/T_0$ 、 A_{max} とTDは特定観測点での最大振幅と振動継続時間、 T_0 は卓越周期でここでは一定として扱っている。

Fig.3 Cumulative number of the low frequency earthquake activity(gray curve) and cumulative seismic wave energy(black curve) calculated from the observed maximum amplitude and duration at the specific stations(January 1, 1997 to February 10, 2012).



第4図 防災科学技術研究所・富士山火山活動観測網による傾斜変動観測結果。表示期間は2011年6月1日～2012年2月10日で、表示データは時値（毎正時の値）。

Fig. 4 Tilt changes observed by NIED Fuji volcano observation network for the period from June 1, 2011 to February 10, 2012. Hourly data are plotted.



第 5 図 防災科学技術研究所・富士山火山活動観測網による GPS 観測結果。表示期間は 2002 年 10 月 24 日～2012 年 2 月 10 日で、表示データは基線長変化の日平均値。

Fig. 5 Baseline length changes between GPS stations of the NIED Fuji volcano observation network for the period from October 24, 2002 to February 10, 2011. Daily mean data are plotted.