

最近の小笠原硫黄島の地殻変動について*

Recent Crustal deformation at Ogasawara-Iwojima

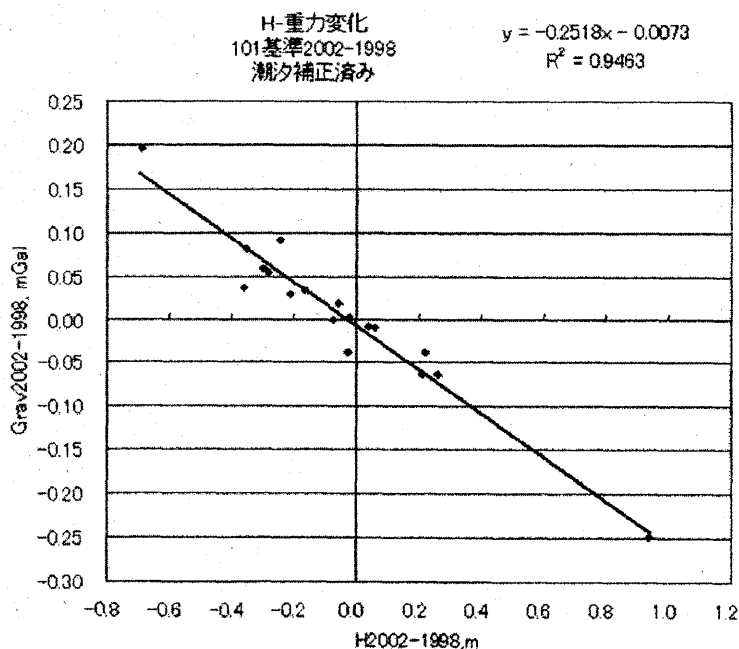
防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

小笠原硫黄島は大きな地殻変動率で知られている^{1),2)}。防災科学技術研究所では、同火山の地殻変動の調査のために、1976年以降、ほぼ隔年で地殻変動検出のための測量を実施してきた。また1996年以降は、同時にSCINTREX CG-3M型重力計を用いた重力測定も実施している。

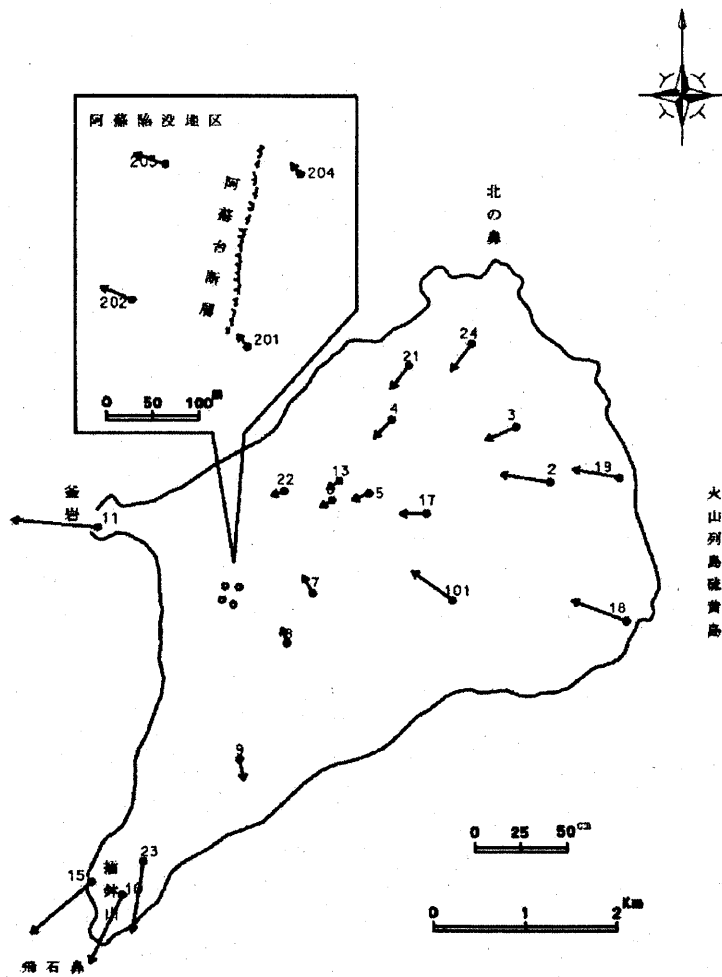
硫黄島では2001年9月と10月に水蒸気爆発と考えられる噴火が発生した³⁾。この噴火を挟んだ2000年と2002年の測量結果を比較したところ、明瞭な隆起パターンが検出できた。第1図は垂直変動量、第2図は水平ベクトルの分布である。2000年から2002年間の最大垂直変動は硫黄島の東岸において検出された1.46mである。大局的には、東側で隆起量が大きく、西で小さい傾向があるが、最近の20年間顕著である元山周辺の同心円的な沈降傾向も重畳しているようである。

1998年と2002年の重力値変化と垂直変動量変化には高い相関が見られ、その回帰直線の傾きは、 -0.252mgal/m である。この値から、貫入した物質の密度の推定を試みると、無限水平平板が貫入した場合には密度は 1.36g/m^3 となり、また点源を仮定すると 2.03g/m^3 と推定され、いずれの場合でも熱水で期待される 1g/m^3 程度より大きく、マグマの関与は確実であろう。



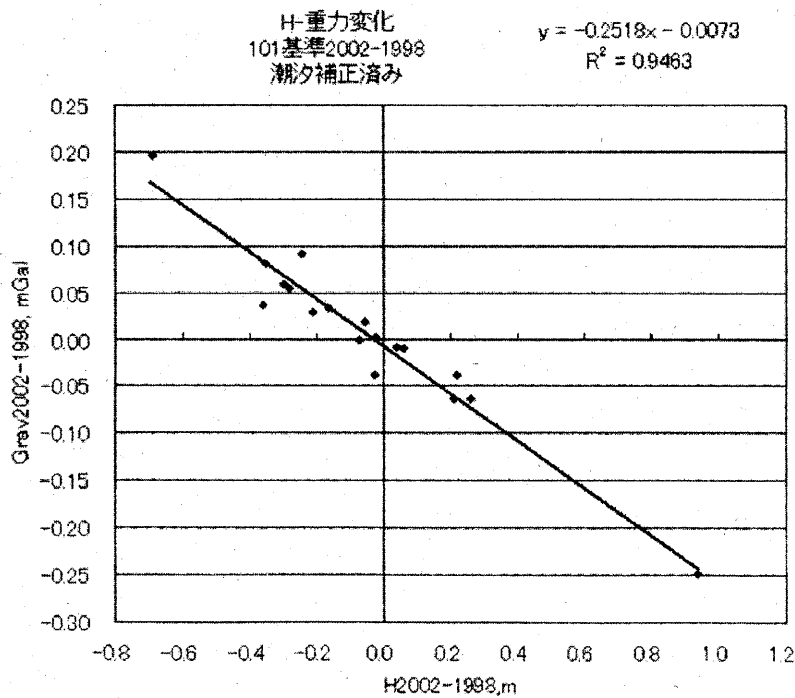
第1図 2000年12月と2002年12月に実施した2回のGPSを用いた測量から得られた硫黄島の垂直変動量
Fig.1 Vertical displacement distribution estimated from the GPS surveys conducted in Dec. 2000 and Dec. 2002.

* Received 13 Augst, 2003
** 藤田英輔・鵜川元雄
Eisuke Fujita and Motoo Ukawa



第2図 2000年12月と2002年12月に実施した2回のGPSを用いた測量から得られた硫黄島の水平変動ベクトル

Fig. 2 Horizontal displacement vectors estimated from the GPS surveys conducted in Dec. 2000 and Dec. 2002.



第3図 1998年と2002年に実施した測量及び重力測定で得られた結果から推定したこの期間の重力変化と垂直変化量の相関ダイアグラム

Fig. 3 Correlation diagram between gravity change and vertical displacement during the period between Dec. 2000 and Dec. 2002.