

#### 4-4 水準測量による神津島島内の地殻上下変動 (2000年1月～2001年4月) Vertical Movements at Kozu Island Observed by Leveling in January 2000- April 2001

名古屋大学大学院理学研究科  
Graduate School of Science, Nagoya University

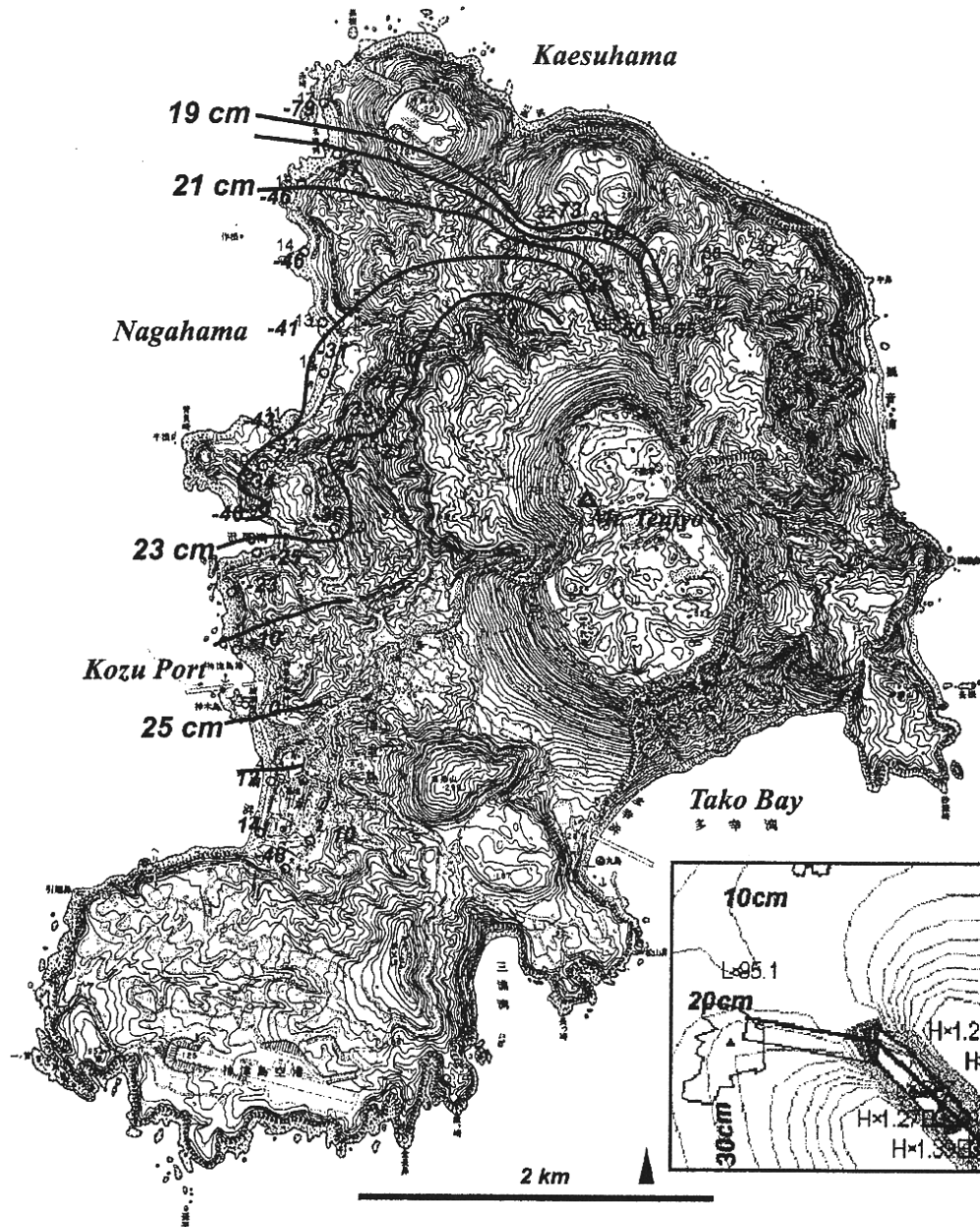
神津島では最近数年間に数 cm/yr をこえる地殻水平変動が GPS 観測で検出され、島北部に圧力源が推定されている。そこで、地殻上下変動を検出し、その圧力源の変動を明確にするため、2000年1月に島内で水準測量を実施した。そして、2001年4月に再測量を試みた。その結果、島内で7cmの島南部の相対的隆起を示す上下変動が検出され、神津港における潮位観測を考慮すると、神津島は北側に傾斜する形で最大25cmの隆起の地殻上下変動が2000年イベント時に生じたと考える。推定されるダイク貫入モデルを支持する島内上下変動である。

神津島島内におけるGPSの臨時観測や連続観測から、年間数cmに達する島内変形が観測されている。GPS観測による水平変動から球状圧力源を仮定すると、その位置は島北東沖の深さ3-5kmに求まる。また重力の精密繰り返し測定でも、島北部では年間30  $\mu\text{gal}$  に達する重力減少が観測されている。地殻変動と地殻内流動を明確にする目的で、神津島西海岸と北部林道において精密水準測量を2000年1月、2000年3-4月に実施した。

水準点における2000年1月～2001年4月の上下変動を水準点5(神津島験潮所)に対する変動量として第1図と第2図に示す。神津島では2001年7月にM6の地震に襲われ、島内の各所で地滑りが発生している。本水準路線でも少なくない水準点がその被害を受けていた。しかし、各水準点における上下変動は、島南部が北部に対し相対的に7cmほど相対的隆起していることを示す。

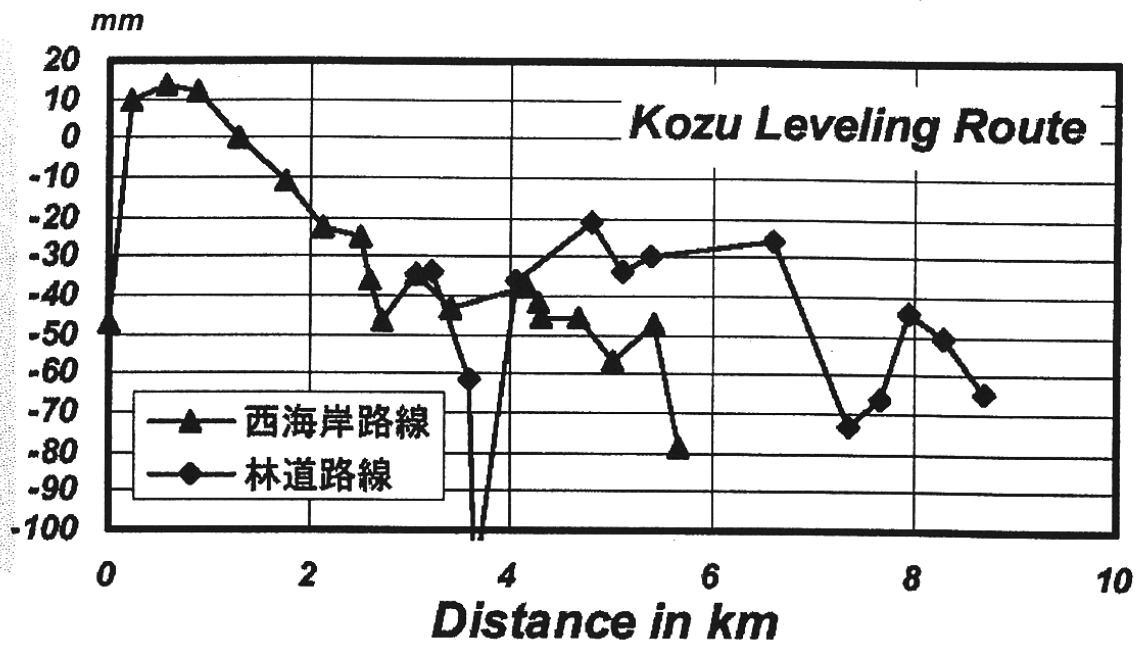
神津島験潮所においては水路部の潮位観測とGPS観測から、2000年6月から2001年4月までに南伊豆に対し、約25cmの隆起が観測されている。その結果、島北部の水準点17は19cmの隆起となる。これは、第1図右下に示す、2000年三宅・神津島イベントとして推定される三宅島、神津島間の北西南東方向のダイク貫入モデル(いわゆる名古屋大学モデル)から計算される神津島島内の上下変動と概して一致する。

測量に際し、2000年1月は標尺を玉野総合コンサルタント株式会社よりお借りし、東京大学地震研究所技官小山悦郎氏に参加いただいた。また、東京都、神津島村から協力いただいた。



第 1 図 神津島における水準点の位置と地殻上下変動 (2000 年 1 月～2001 年 4 月) 水準点番号脇に記す変動量 (mm、BM4 に対する変動量)、コンターは BM4 (神津港験潮所) の南伊豆に対し 25cm 隆起 (水路部の潮位・GPS 観測結果) を加算して示す。水準点 37 以東は 2001 年 4 月に通行不可能だった。  
 右下の図 : 2000 年三宅島・神津島イベントで推定されたいわゆる名古屋大学モデルから計算される地殻上下変動

Fig.1 Location map of the bench marks and the vertical movements detected by precise leveling in the period of January 2000 to April 2001. The height at BM 4 (Tide Station) as shown as the figures in mm is fixed and contours of uplift are shown as the uplift added the uplift of 25 cm at BM 4 observed by tide gauge and GPS measurements by Japan Hydrography Department.



第2図 神津島島内における路線沿いの上下変動 (2000年1月～2001年4月) BM4 (神津港験潮所) に対する変動量 mm、距離は路線長で示す。

Fig.2 Vertical movements in mm along the leveling route in the period of January 2000 to April 2001.