

GPS観測による神津島における地殻水平変動（1996年7月—1997年7月）*

Horizontal Displacements in Kozu Island Detected
by GPS Measurements(96/7-97/7)

名古屋大学理学部
海上保安庁水路部
東海大学海洋学部
高知大学理学部
国土地理院

School of Science, Nagoya University

Hydrographic Department Maritime Safety Agency

Faculty of Marine Science and Technology, Tokai University

Faculty of Science, Kochi University

Geographical Survey Institute.

神津島では最近1100年間に噴火活動は観測されていない。しかしながら、最近、神津島周辺域では、比較的顕著な地震活動や地殻変動が観測されている。地震活動として、神津島北東域と西南域において最大マグニチュード5クラスの群発地震が1990年以降に頻発している。また、地殻変動として、南伊豆と結んだ潮位観測から、年間数cmにも達する隆起運動が観測され、GPS観測から、ユーラシアプレートに対し西方への水平変動が観測されている。西方への水平変動は他の伊豆諸島で観測されている変動とは異なる動きである。

そこで、神津島島内における地殻変動を議論する目的で神津島島内にGPS観測網を設置した。臨時GPS観測は1996年7月、1997年1月、7月に実施した。各観測点とも最低6時間は観測している。観測期間と参加機関を第1表に示す。1996年7月の観測は直前の豪雨により大幅に制限された。

96年7月—97年1月—97年7月の期間に解析された各観測点の水平変位ベクトルを第2表と第1図A、Bに示す。連続観測点となっている神津島開発センター基点を不動と仮定した。96年7月—97年1月の半年間で、開発センター基点に対し、島北部に位置する赤崎基点では西方へ27mmの水平変位が観測された。また、97年1月—97年7月の期間に、開発センター基点に対し、島北部の赤崎基点では北西方向、東部の松山展望台基点では東方向、南部の神津島灯台基点では南方向といった島が膨張する地殻変動が観測された。しかもその変位量は14-21mm、膨張歪みとして 2×10^{-6} に達する。三宅島においてGPSにより観測されている地殻歪み量と比較し、数倍大きな地殻歪み量となる。

神津島周辺域の新島、式根島においても、国土地理院はGPS観測を実施している。これらの観測点でも顕著な水平変動や上下変動が観測されている。ゆえに、今回報告した神津島島内における顕著な地殻変動のメカニズムソースは、必ずしも神津島島内に位置するとは断言できない。

これまで、GPSにより観測された神津島（開発センター観測点）における水平変動が、他の伊豆諸島における変動と異なることが指摘されていた。しかし、今回明らかになった神津島島内における地殻変動から、開発観測センター観測点における西方への水平変動は、神津島島内における局所的な変動と考えることも可能である。

今回、検討した1996年7月—1997年7月の1年間、神津島周辺域では活発な群発性の地震活動が観測された。とりわけ、1996年10月には島北西部に震源をもつ群発地震が、また、1997年5月には神津島直下の深さ10kmにも満たないところで最大マグニチュード5.1の群発地震が観測されている。

以上のことから、神津島周辺域では地震活動を伴った活発な地殻変動が、少なくとも1996年7月以降に継続的に進行していることは明確である。より詳細な議論のために、神津島島内に6点、新島・式根島で4点の臨時連続観測点を年度内に設置する予定である。

*Received 5 Jan., 1998

第1表 観測時期と実施機関

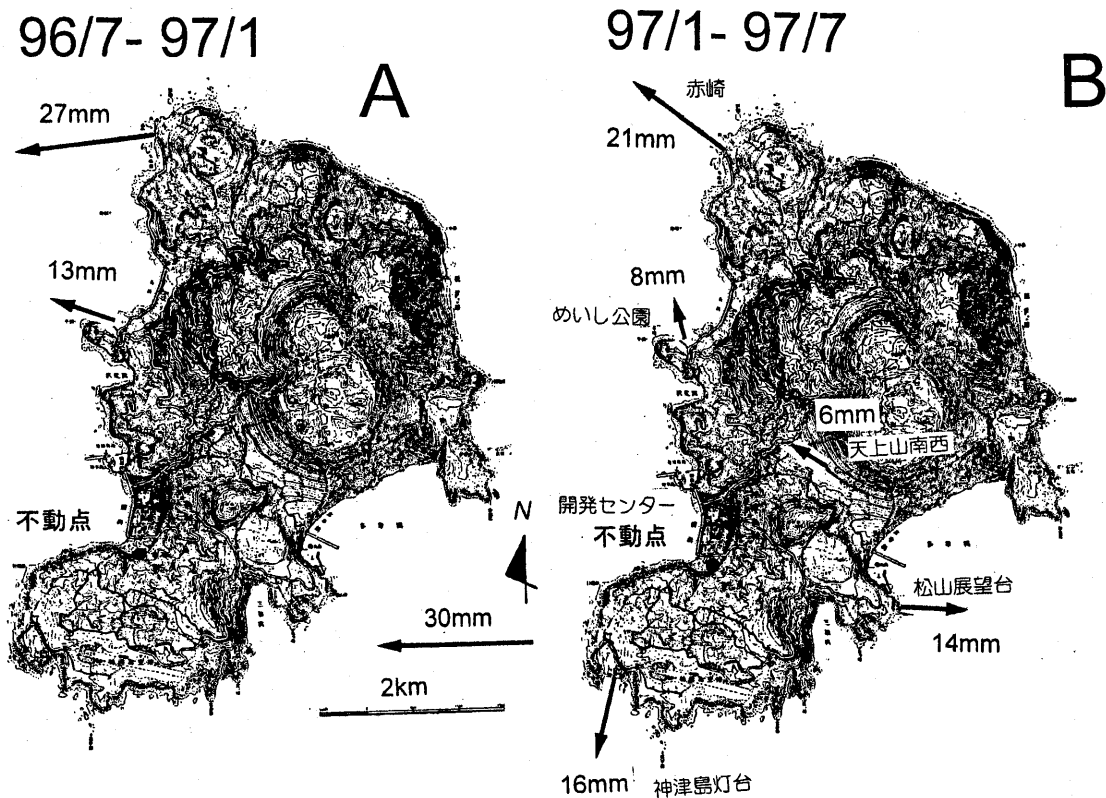
Table 1 GPS measurements in Koizu island

1996年7月15-17日	名古屋大学・東京大学・高知大学
1997年1月10-15日	海上保安庁水路部
1997年7月16-18日	名古屋大学・東海大学・高知大学

第2表 観測された水平変位ベクトル (開発センター基点を固定) 方位は北より時計廻り

Table 2 Observed horizontal displacements at GPS sites (Kaihatsu Center is fixed in the whole period) Azimuth is clockwise from north.

	水平変位ベクトル (1996/7-1997/1)		水平変位ベクトル (1997/1-1997/7)	
	mm	方位	mm	方位
赤崎	27	-95	21	-42
めいし公園	13	-69	8	-14
天上山南西			6	-45
松山展望台			14	91
神津島灯台			16	-162



第1図 観測された水平変位ベクトル

A : 1996年7月—1997年1月 B : 1997年1月—1997年7月

Fig.1 Observed horizontal displacements at GPS sites(Kaihatsu Center is fixed in the whole period)

A: the period of July 1996 to Jan. 1997 B: the period of Jan to July, 1997