

地殻変動監視観測（神津島）の結果について*

Results of GPS Observation for monitoring of crustal movements in Kozu Island

海上保安庁水路部

Hydrographic Department Maritime Safety Agency

■観測の概要

手 法：GPS搬送波連続観測

観測時期(1)1997年1月

(2)1997年11月

(3)1999年2月

観 測 点：伊豆 神津島 7ヶ所（別紙付図参照）

■解析の概要

解析ソフトウェア：GPSurvey

解析データ：1周波データ（L1）

軌道暦：放送暦

■解析結果の概要

推定された相対変位ベクトル成分（神津島灯台点を固定）（別紙1，別紙付図参照）

観測点	1997年11月－1997年1月 (10ヶ月間)			1999年2月－1997年11月 (15ヶ月間)		
	North	East	UP	North	East	Up
灯台点：固定点	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ヘリポート	0.0	0.2	1.3	-0.3	-0.2	0.3
天上山西口 ⁽¹⁾	0.9	0.5	1.6	0.2	0.1	2.5
北東点（NE）	—	—	—	1.3	1.7	1.8
めいし	1.2	-0.8	2.0	1.1	-1.0	1.5
水準点（B.M.） ⁽²⁾	0.7	-0.4	3.3	0.7	-0.3	1.5
松山	0.0	1.4	0.6	-0.2	1.5	-0.2

（単位：cm）

(1)木俣他（1999）では，Tenjyo SWと表記。

(2)木俣他（1999）では，Tide Stationと表記。

■推定された地殻変動の概要

水平変位：島のほぼ中央，天上山西口の点を固定して見ると明らかなように，島内変形は大雑把には拡大をしめす。

なお，島の南西部，灯台点とヘリポートの間は，顕著な変形は見られない。

垂直変位：島のほぼ中央（天上山西口）とその西の海岸（水準点，めいし）では，島南西（灯台点）に比べて，年間2～3cm程度の隆起。

潮位観測から，験潮所のある，水準点（BM）を年間6～7cmの隆起と推定すると（参考図参照），島南西端の灯台付近も，年間3～5cm程度の割合で隆起していると見積もられる。

*Received 27 July, 1999

第1表 解析結果 (1999年4月15日まとめ)

Table.1 Results of post-processing of GPS data(summarized in April 15, 1999)

■固定点(基線始点)

神津島灯台(Light House)

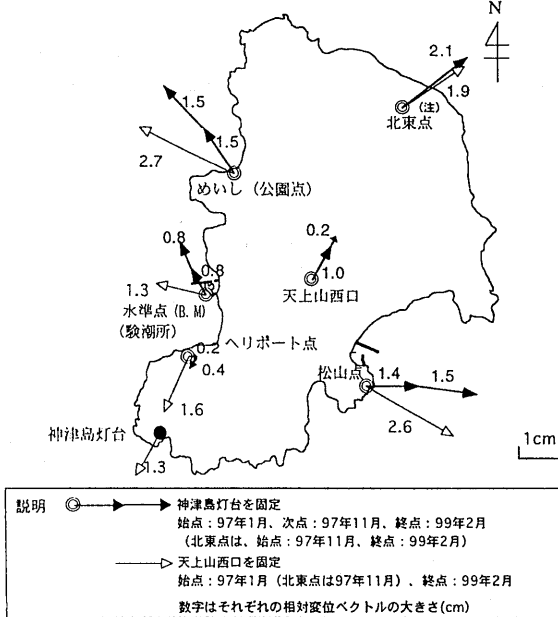
北緯 34 1126.003190, 東経 139 07 25.317570, 楕円体高 139.465m (WGS-84)

■推定位置

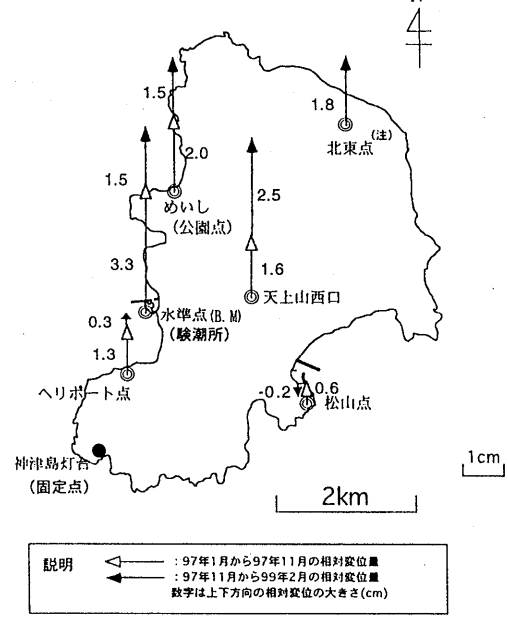
基線終点			緯度(° ' ")	経度(° ' ")	高さ(m)	基線長(m)		
へりポート	97./1	(1回目)	34 11 56.47956	139 07 37.37123	152.810	988.587		
		(2回目)	34 11 56.47954	139 07 37.37120	152.808	988.586		
		(平均)	34 11 56.47955	139 07 37.37122	152.809	988.587		
へりポート	97./11	(1回目)	34 11 56.47951	139 07 37.37129	152.822	988.586		
		(2回目)	34 11 56.47957	139 07 37.37128	152.821	988.588		
		(平均)	34 11 56.47954	139 07 37.37129	152.822	988.587		
へりポート	99./2	(1回目)	34 11 56.47944	139 07 37.37119	152.825	988.583		
		(2回目)	34 11 56.47945	139 07 37.37120	152.824	988.583		
		(平均)	34 11 56.47945	139 07 37.37120	152.825	988.583		
天上山西口	97./1	(1回目)	34 12 42.20777	139 08 49.67688	236.548	3191.865		
		(2回目)	34 12 42.20772	139 08 49.67689	236.549	3191.864		
		(平均)	34 12 42.20775	139 08 49.67689	236.549	3191.865		
天上山西口	97./11	(1回目)	34 12 42.20803	139 08 49.67717	236.565	3191.876		
		(2回目)	34 12 42.20805	139 08 49.67701	236.565	3191.874		
		(平均)	34 12 42.20804	139 08 49.67709	236.565	3191.875		
天上山西口	99./2	(1回目)	34 12 42.20811	139 08 49.67714	236.590	3191.879		
		(2回目)	34 12 42.20810	139 08 49.67711	236.590	3191.878		
		(平均)	34 12 42.20811	139 08 49.67713	236.590	3191.879		
北東点	97./11	(1回目)	34 13 55.68577	139 09 47.03484	270.101	5869.577		
		(2回目)	34 13 55.68573	139 09 47.03487	270.101	5869.577		
		(平均)	34 13 55.68575	139 09 47.03486	270.101	5869.577		
北東点	99./2	(1回目)	34 13 55.68618	139 09 47.03552	270.119	5869.599		
		めいし	97./1	(1回目)	34 13 23.17920	139 07 54.52149	47.183	3688.323
		(2回目)		34 13 23.17915	139 07 54.52146	47.189	3688.321	
(平均)	34 13 23.17918	139 07 54.52148		47.186	3688.322			
めいし	97./11	(1回目)	34 13 23.17952	139 07 54.52113	47.207	3688.330		
		(2回目)	34 13 23.17964	139 07 54.52120	47.207	3688.334		
		(平均)	34 13 23.17958	139 07 54.52117	47.207	3688.332		
めいし	99./2	(1回目)	34 13 23.17993	139 07 54.52076	47.222	3688.340		
水準点	97./1	(1回目)	34 12 31.69645	139 07 52.23009	45.958	2140.322		
		97./11	(1回目)	34 12 31.69667	139 07 52.22992	45.989	2140.326	
			(2回目)	34 12 31.69667	139 07 52.22991	45.993	2140.326	
(平均)	34 12 31.69667		139 07 52.22992	45.991	2140.326			
水準点	99./2	(1回目)	34 12 31.69687	139 07 52.22985	46.004	2140.330		
		(2回目)	34 12 31.69692	139 07 52.22979	46.007	2140.331		
		(平均)	34 12 31.69690	139 07 52.22982	46.006	2140.331		
松山	97./1	(1回目)	34 11 45.28651	139 09 18.95868	100.521	2970.046		
		(2回目)	34 11 45.28648	139 09 18.95871	100.520	2970.047		
		(平均)	34 11 45.28650	139 09 18.95870	100.521	2970.047		
松山	97./11	(1回目)	34 11 45.28652	139 09 18.95916	100.531	2970.058		
		(2回目)	34 11 45.28649	139 09 18.95931	100.523	2970.062		
		(平均)	34 11 45.28651	139 09 18.95924	100.527	2970.060		
松山	99./2	(1回目)	34 11 45.28644	139 09 18.95983	100.526	2970.074		
		(2回目)	34 11 45.28646	139 09 18.95984	100.523	2970.075		
		(平均)	34 11 45.28645	139 09 18.95984	100.525	2970.075		

下線は、別紙付図プロットに用いた数値

水平方向の相対変位



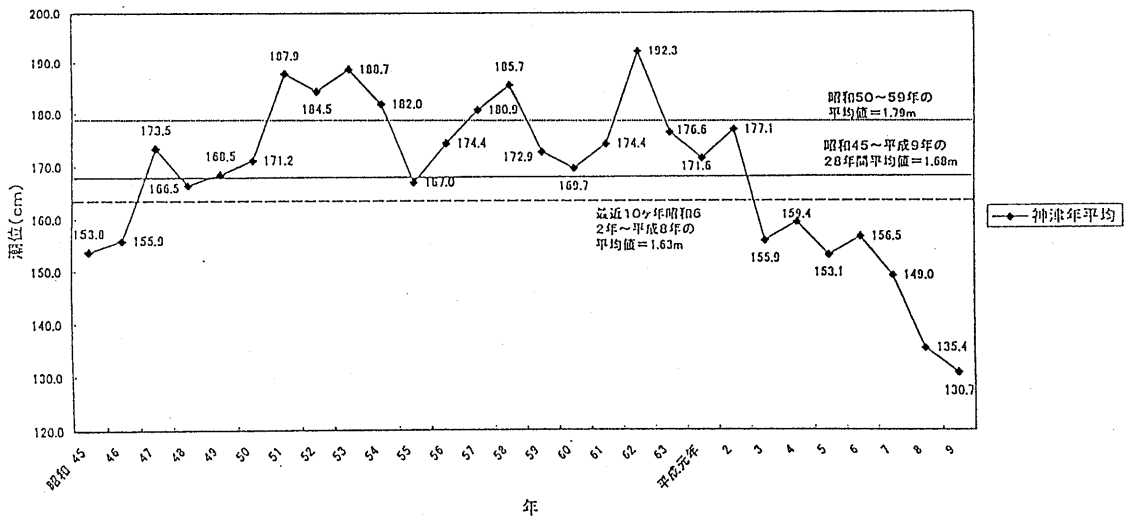
上下方向の相対変位



(注) 北東点は、上下方向と水平方向のどちらのプロットも、97年11月から99年2月の変化量のみを表示

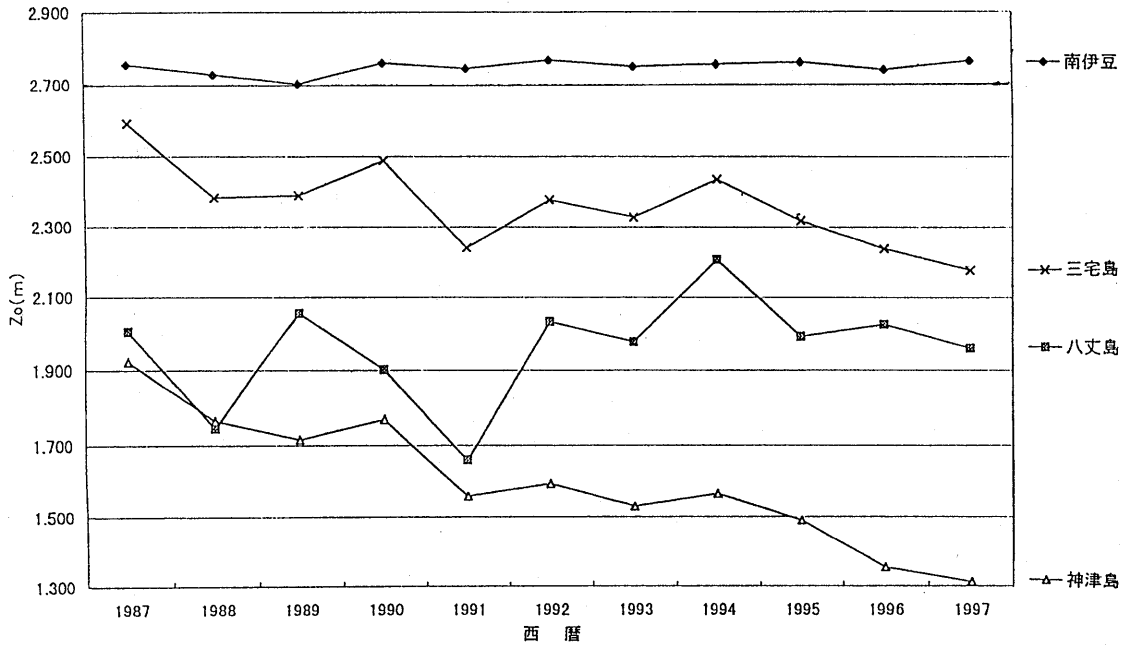
第2図 伊豆神津島1997年1月～1999年2月の地殻変動

Fig. 2 Crustal movements in Kozu Island(January 1997 - February 1999)



第3図 神津島平均推移

Fig. 3 Temporal variations of annual mean sea level observed at the tidal station in Kozu Island



第4図 伊豆諸島における年平均水面の推移

Fig. 4 Temporal variations of annual mean sea level observed at the tidal station in Izu Islands and Izu Peninsula.

参考文献

木俣他, GPS観測による神津島島内における地殻変動 (1996年7月-1997年11月), 火山, 第44号, p13-22.