

## 三宅島の火山活動 -2006年6月～11月-\*

### Volcanic Activity of Miyakejima from June to November in 2006

気象庁地震火山部火山課  
三宅島測候所  
Volcanological Division, JMA  
Miyakejima Weather Station, JMA

#### 1. 火山活動概況

火山活動はやや活発な状況が続いており、多量の火山ガス放出が継続していた。

#### 2. 噴火の状況（第1図、第2図、第3図、第4図、第5図①、第1表）

8月23日にごく小規模な噴火が発生し、山麓で微量の降灰が確認された（噴火発生は2006年2月17日以来）。これ以外にも、空振を伴う低周波地震が時々観測されたが、降灰は認められなかつた。

8月22日11時頃から火口直下を震源とするやや低周波地震が増加し、翌23日4時から5時にかけて、空振を伴う振幅のやや大きな低周波地震が4回発生した。最大規模の低周波地震が発生した約3分後の4時28分頃には、坪田カメラで山頂火口縁を超えて上昇する塊状になった灰色の噴煙を確認した。この噴煙は最終的には火口縁上500mまで到達した。

23日午前中に行った現地調査で、島の東～南側（山頂火口から約3km）の範囲で微量の降灰を確認した。今回確認した降灰は黒っぽく、前回のごく小規模な噴火の際に確認したパウダー状の白色火山灰とは異なっていた。

その後、地震活動は06時頃にはいったん収まったが、22時過ぎから再び火口直下を震源とするやや低周波の地震が増加し始め、直後の22時38分に空振を伴う振幅のやや大きな低周波地震が発生した。この地震により、三宅村神着で震度1を観測した。地震発生時の噴煙の状況は、視程不良により確認できなかつたが、翌24日午前中に行った現地調査では降灰は確認されなかつた。

#### 3. 噴煙などの表面現象火山ガスの状況（第5図②③、第6図、第2表）

山頂火口からの噴煙活動は引き続き活発で、火口縁上おおむね200～300mで推移した。

二酸化硫黄放出量は1日あたり1千～3千トンで経過しており、依然として多量の火山ガス放出が継続した。なお、8月から10月にかけて放出量が一時的にやや増加し、1日あたり3千トン以上を観測したが、10月以降は一日あたり3千トン以下に戻った。

#### 4. 山頂火口内の熱の状況（第5図④、第7図）

山頂火口内の最高温度は、測定条件の違いによるバラツキがあるものの、長期的には低下傾向がみられた。

#### 5. 地震及び微動の発生状況（第5図⑤⑥⑦、第8図①②③）

山頂直下浅部を震源とするやや低周波地震は、一時的な増加を繰り返すなどやや多い状態が続いている。

#### 6. 地殻変動の状況（第5図⑧、第9図）

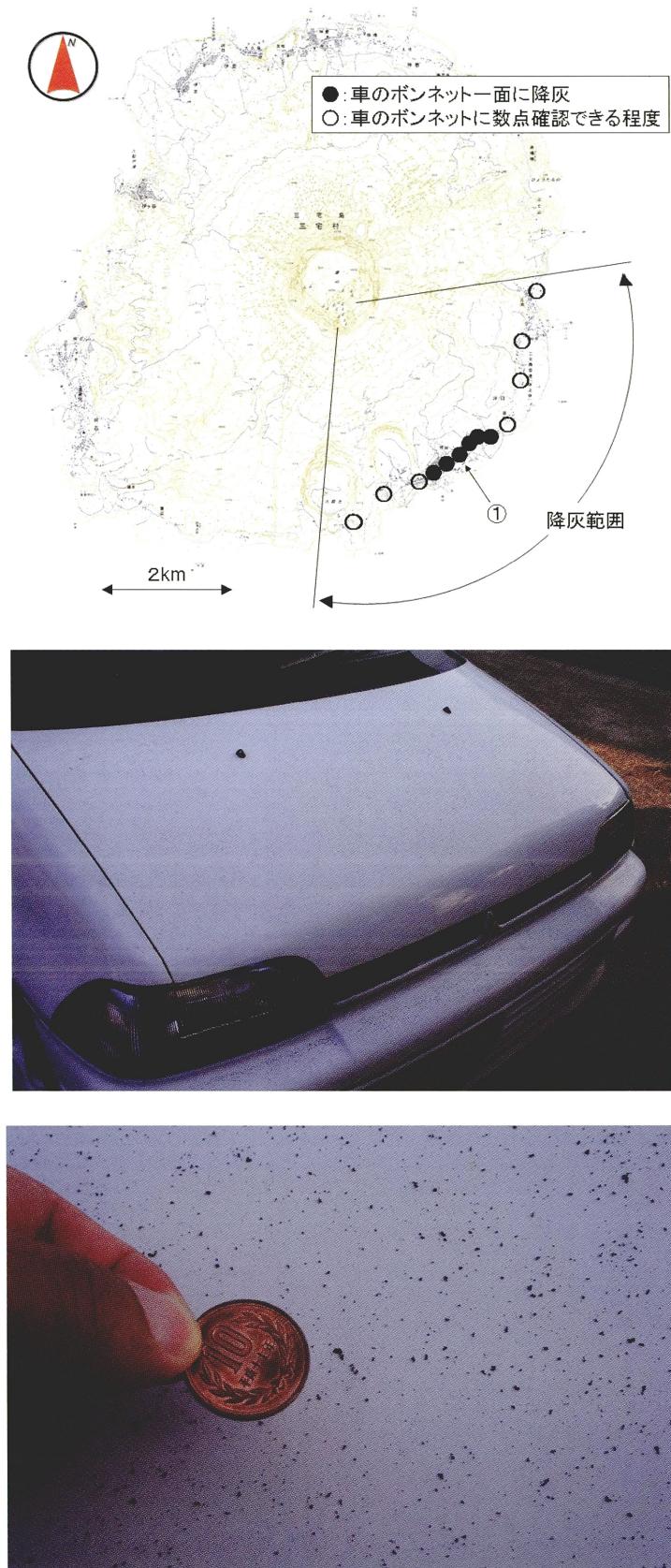
G P S連続観測では、山体浅部の収縮を示す地殻変動は徐々に小さくなりながら現在も継続していた。

\* 2007年1月22日受付



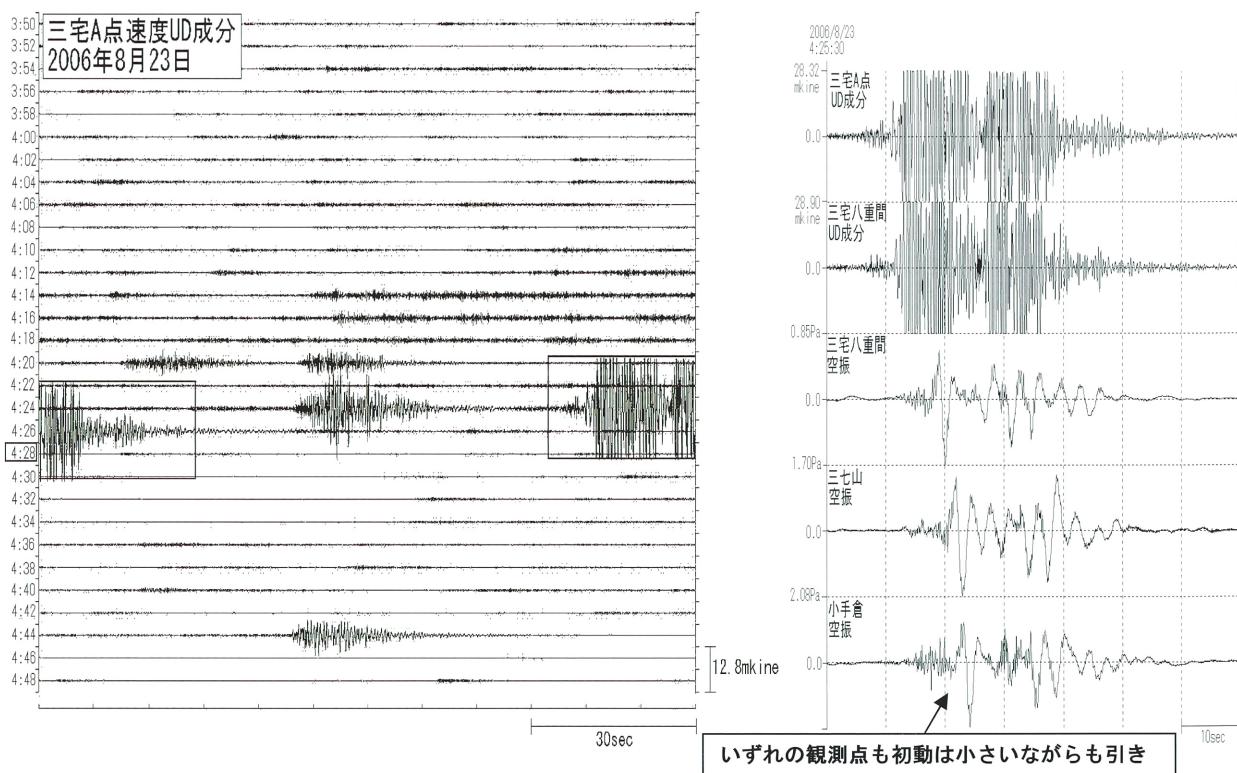
第1図 三宅島 8月23日に発生したごく小規模な噴火の状況  
(2006年8月23日04時28分頃、坪田（三宅島空港）遠望カメラによる。)

Fig. 1 Photograph of eruption at 04:28 on August 23, 2006.



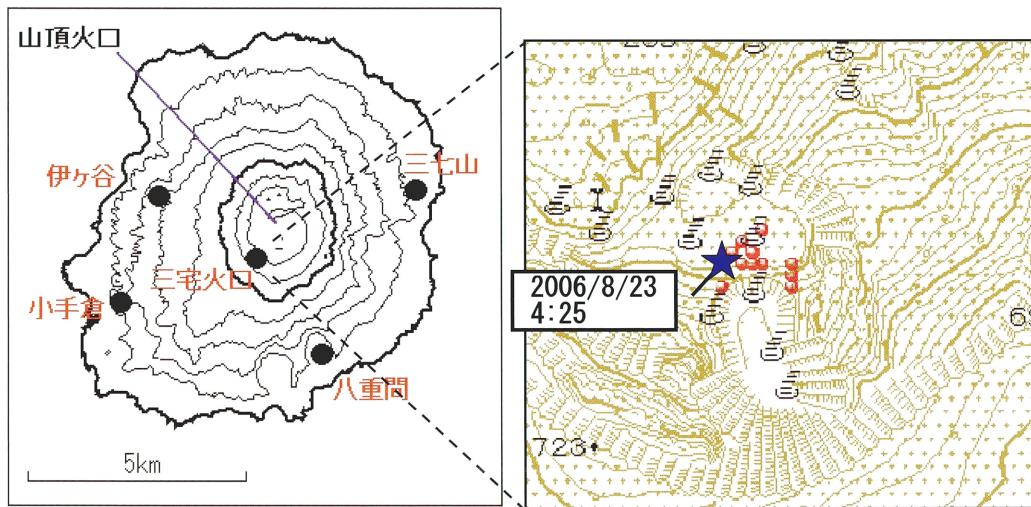
第2図 三宅島 降灰調査地点（上段）、ボンネットの上の降灰（中段）、中段の拡大（下段）

Fig. 2 Ash fall of eruption at 04:28 on August 23, 2006. (Upper) Ash fall distribution. (Middle) Ash fall on car bonnet. (Lower) Expansion of the figure at middle.



第3図 三宅島 2006年8月23日3:50～4:50の地震波形(左)と2006年8月23日4:25分に発生した一連の活動で最大の低周波地震(連発)およびそれに伴う空振波形(右、左図の□部分)  
注)三宅A点および三宅八重間UD成分はスケールアウトしている。振幅は最大値で規格化している。

Fig.3 Seismogram (Left), low frequency earthquake (Upper right) of the maximum amplitude, Infrasonic wave (Lower right).



第4図 三宅島 空振観測点(左)と空振源(右)(2005年10月～2006年8月)

注) 空振源は、音波速度を330m/secと仮定し、火口の形状を考慮した地形補正を施し、深さを火口底に固定して計算した。

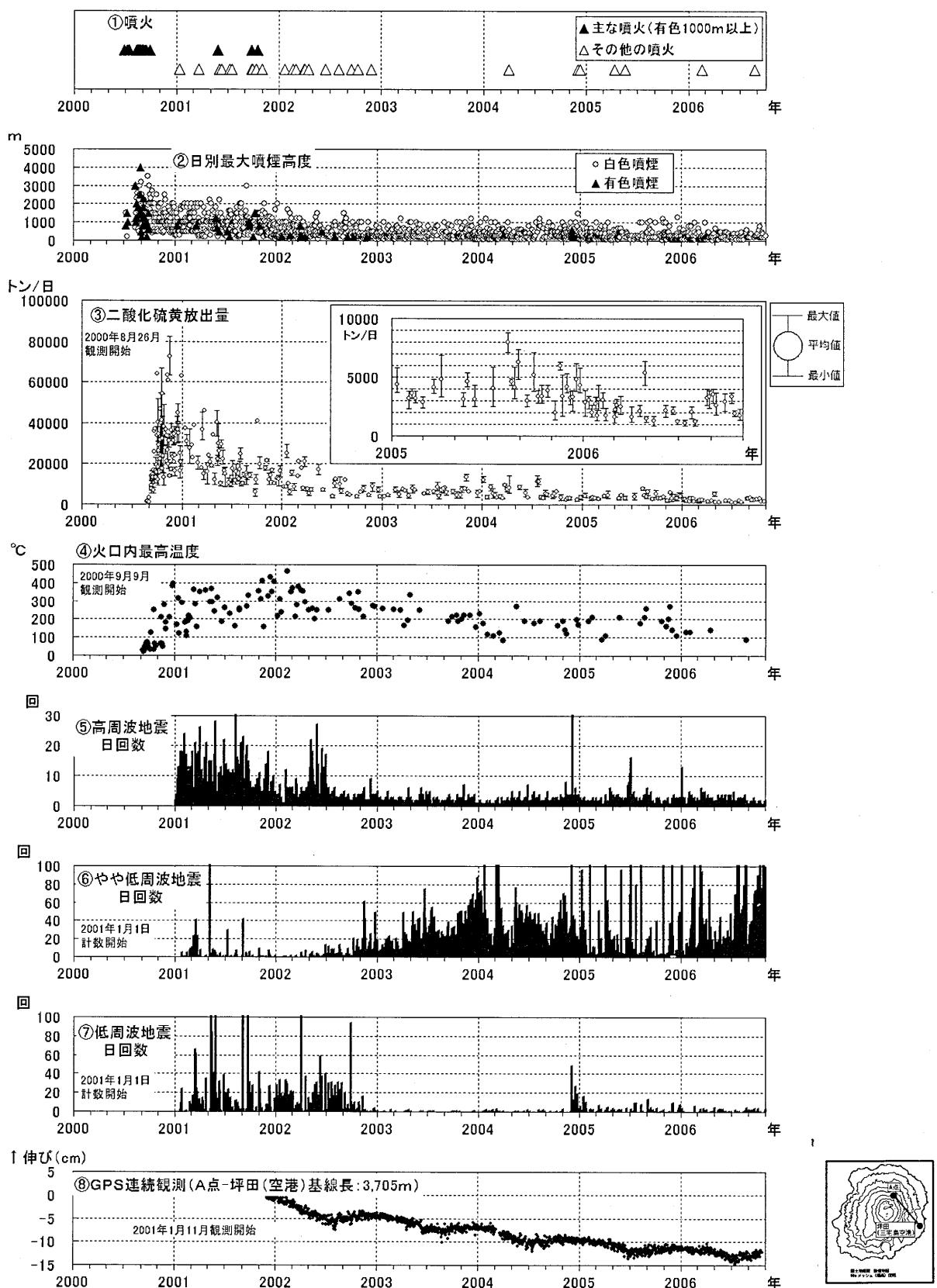
Fig. 4 Infrasonic wave observation points (Left), Source of Infrasonic wave (Right) from October 2005 to August 2006.

第1表 三宅島 2001年以降の噴火リスト

Table 1 List of eruptions of Miyakejima since 2001.

	日時	噴煙			震動波形	空振	備考
		高さ	色	流向			
2001年	01/01/11 10:38	800	灰白色	東	不明		
	01/03/19 06:48	800	灰白色	南西	低周波地震		07:40頃まで継続。前日午後は低周波地震群発状態
	01/05/27 05:05	×(雲)	灰白色	東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認(どちらのイベントによるものかは不明)
	01/05/27 06:04	1,200	灰白色	東	低周波地震	あり	
	01/06/03 06:34	700	灰白色	南東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	01/06/10 19:25	500	灰白色	東	低周波地震	あり	
	01/06/13 02:29	×(雲)	(東)	低周波地震	あり		空港カメラに火山灰が少量付着。
	01/06/24 20:12	×(雲・夜)	(西)	低周波地震	あり		翌朝の現地調査で、自動車に灰混じりの雨が降ったあとを確認
	01/06/24 22:34	×(雲・夜)	(西)	低周波地震			
	01/07/10 06:38	500	灰白色	南西	低周波地震		
	01/07/10 08:23	500	灰白色	南西	低周波地震		
	01/07/18 17:42	×(雲)	灰白色	北東	低周波地震	あり	
	01/09/26 11:32	1000	灰白色	東	低周波地震		
	01/09/27 21:28	1000	灰白色	北西	低周波地震	あり	22:15頃まで継続。都道沿いで降灰確認(どちらのイベントによるものかは不明)
	01/09/27 23:04	800	灰白色	北西	低周波地震	あり	
	01/09/28 05:28	800	灰色	北東	微動	あり	都道沿いで降灰確認
	01/10/11 03:34	×(雲)	東	微動	あり		都道沿いで降灰確認
	01/10/11 09:02	100未満	灰白色	東	なし		火口縁に降灰するのを確認
	01/10/16 07:22	1500	灰色	北西	微動	あり	都道沿いで降灰確認
	01/11/01 12:32	800	灰白色	北東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
2002年	02/01/23 12:34	200	灰白色	東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	02/02/21 17:37	300	灰白色	東北東	低周波地震	あり	都道沿い(サタード一岬付近)で降灰確認
	02/03/02 05:53	×(雲)	灰白色	北西	低周波地震	あり	
	02/03/02 06:12	×(雲)	灰白色	北西	低周波地震	あり	
	02/03/31 06:03	800	灰色	北東	微動	あり	都道沿いで降灰確認
	02/04/02 10:02	300	灰白色	東	低周波地震	あり	都道沿い(空港付近)で降灰確認
	02/04/03 10:41	200	灰白色	北東	低周波地震	あり	
	02/04/16 06:00	×(雲)	北東	低周波地震	あり		都道沿いで降灰確認
	02/06/15 16:19	500	灰白色	北東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	02/08/01 17:42	×(雲)	東	微動	あり		都道沿い(三池港)で降灰確認
	02/09/16 05:10	×(雲)	南西	不明			都道沿いで降灰確認
	02/10/08 14:51	200	灰白色	東	なし		空港カメラに火山灰が少量付着
	02/11/24 13:16	×(雲)	南～南西	低周波地震			都道沿いで降灰確認
2004年	04/11/30 07:46	300	灰色	東	低周波地震	あり	空港カメラに火山灰が少量付着
	04/12/02 16:45	600	灰色	南西	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	04/12/7 15～04/12/8 06	×(夜間)	(東)	低周波地震	あり		8日朝に火口東3kmの地点で降灰確認 7日17時～8日06時に発生した低周波地震に伴うと思われる
	04/12/09 06:16	×(雲)	(西南西)	低周波地震	あり		小手倉カメラに火山灰が付着
2005年	05/04/12 04:45	×(雲)	(南西)	低周波地震	あり		都道沿いで降灰確認
	05/05/18 02:41	200	白色	(北)	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
2006年	06/2/17 22:38～06/2/17 23:34	300	白色	(東～東南東)	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
	06/08/23 04:28	500 700	灰色 白色	南東	低周波地震	あり	空港カメラで灰色の噴煙を確認 島南東部の都道沿いで降灰を確認

注) 遠望カメラで有色噴煙を観測したもの、又は山麓で降灰を確認したものに限る。

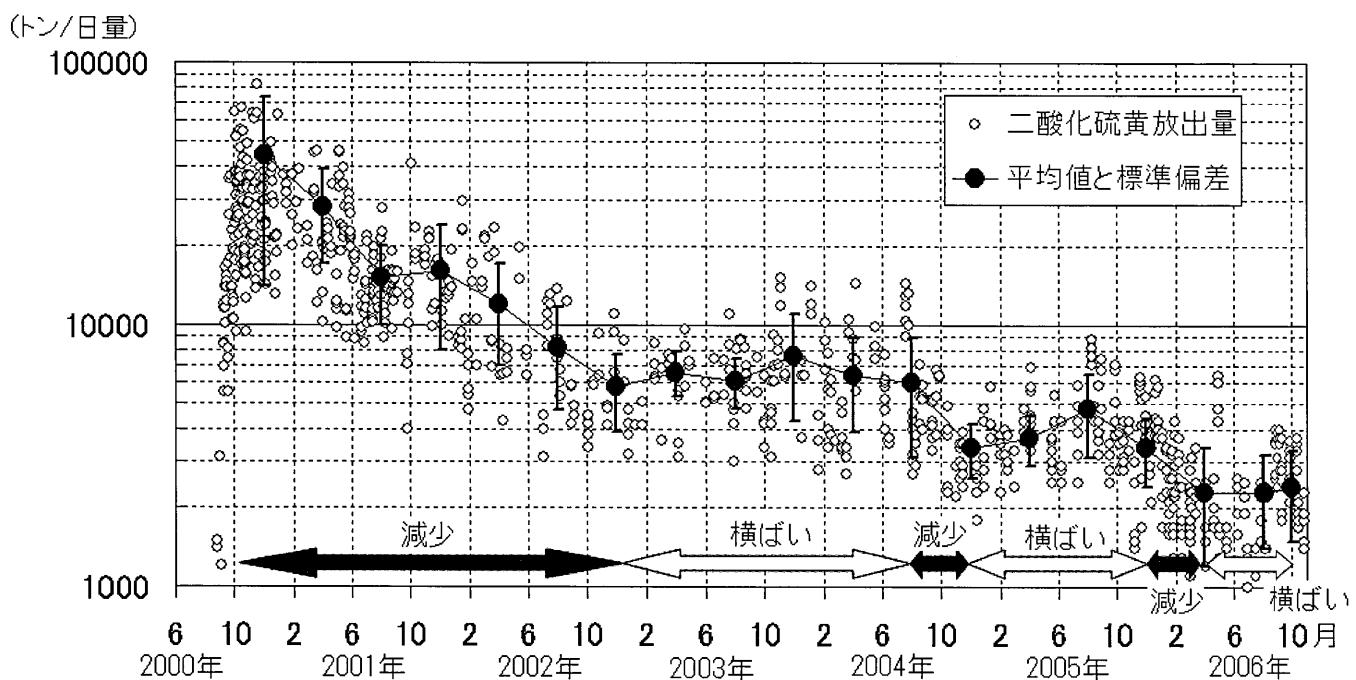


第5図 三宅島 火山活動経過図（2000年1月1日～2006年10月31日）

Fig. 5 Volcanic activities (eruption, fumarolic activities, emission rate of sulfur dioxide, maximum temperature in the crater, volcanic earthquakes, and GPS measurements) of Miyakejima from January 2000 to November 2006.

第2表 三宅島 4ヶ月毎の二酸化硫黄放出量の平均値とその標準偏差(トン/日)  
 Table 2 List of average emission rate of SO<sub>2</sub>, and the standard deviation ( $1\sigma$ ). (t/day)

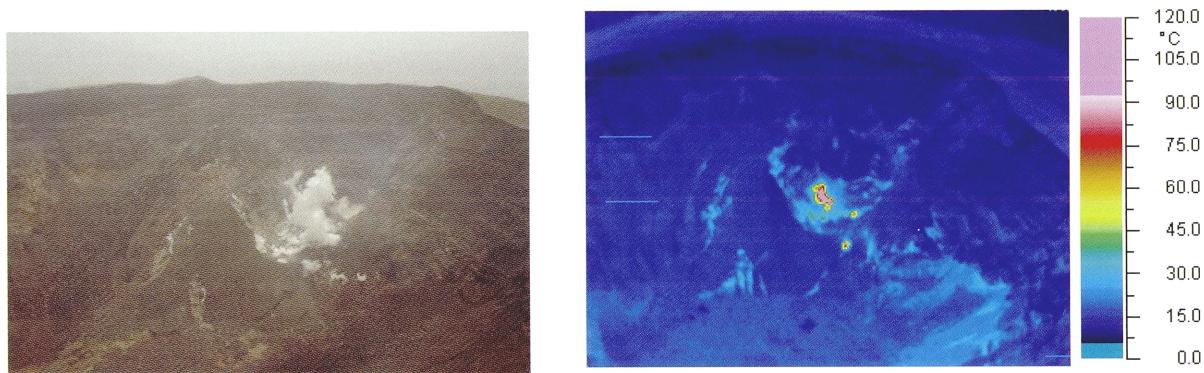
観測期間	観測日数	平均±標準偏差
2000/10-2001/1	53	44000±30000
2001/2-2001/5	22	28000±11000
2001/6-2001/9	21	15000±5000
2001/10-2002/1	16	16000±8000
2002/2-2002/5	12	12000±5000
2002/6-2002/9	8	8200±3500
2002/10-2003/1	9	5800±1900
2003/2-2003/5	7	6600±1300
2003/6-2003/9	10	6100±1300
2003/10-2004/1	9	7600±3300
2004/2-2004/5	10	6400±2500
2004/6-2004/9	11	6000±2900
2004/10-2005/1	8	3400±800
2005/2-2005/5	8	3700±800
2005/6-2005/9	8	4800±1700
2005/10-2006/1	16	3400±1000
2006/2-2006/5	11	2300±1100
2006/6-2006/9	11	2300±900
2006/10	3	2400±900



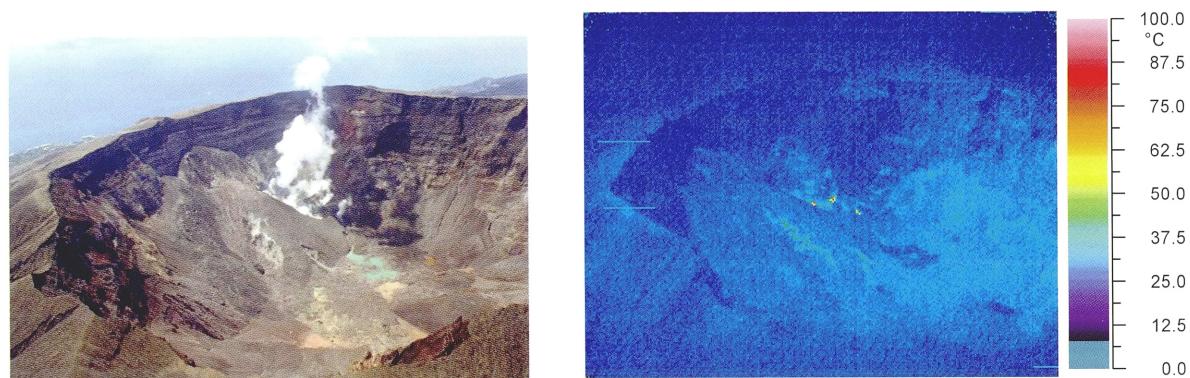
第6図 三宅島 二酸化硫黄放出量と平均値の推移（第5図③を対数スケールで表示）

注) 平均値と標準偏差は、第2表に示す4ヶ月毎の平均と標準偏差を表示。値は平均をとる期間の中央にプロットしている。また標準偏差はエラーバーで表示している。

Fig. 6 Emission rate of SO<sub>2</sub> and the average. Error bar indicates the standard deviation (1  $\sigma$ ).



2006年4月18日北東側上空から撮影、東京消防庁の協力による

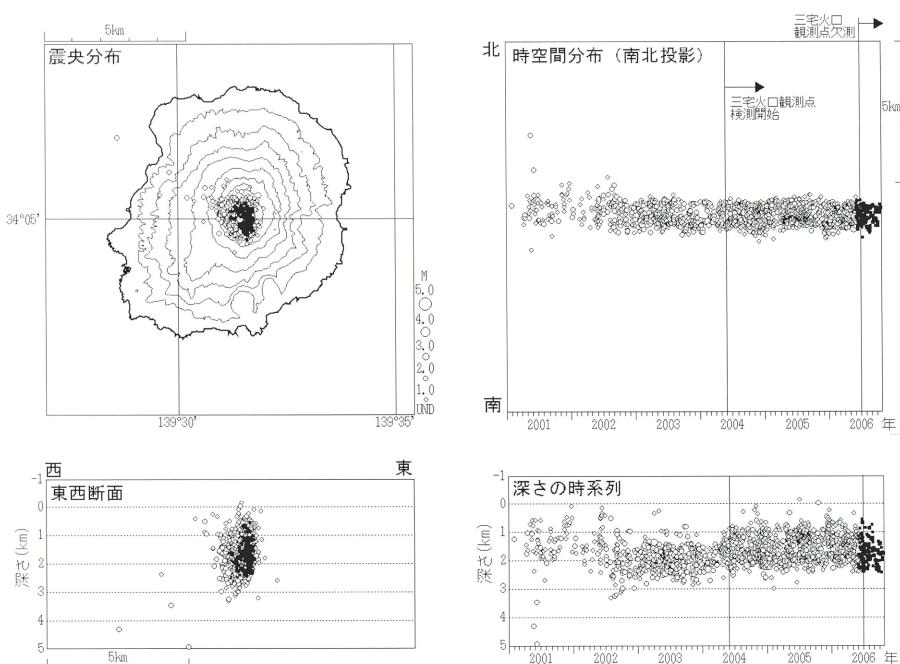


2006年8月22日北西側上空から撮影、東京消防庁の協力による

第7図 三宅島 山頂火口内とその赤外熱映像

Fig.7 Visual and thermal image in the summit crater of Miyakejima.

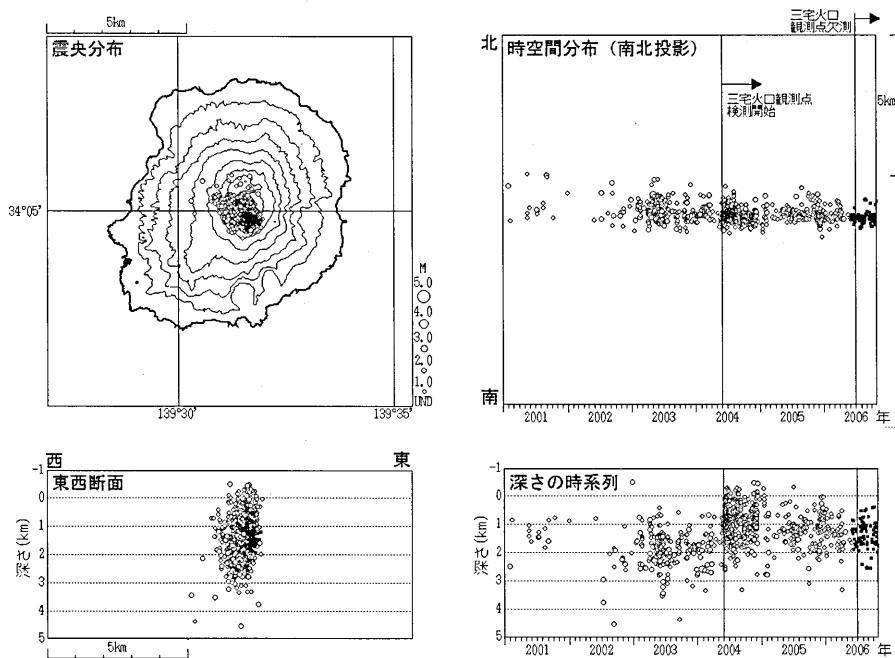
(Upper) April 18, 2006. (Lower) August 22, 2006.



● : 2006年6月1日～2006年10月22日 ○ : 2001年1月1日～2006年5月30日

第8-①図 三宅島 高周波地震の震源分布 (2001年1月～2006年10月)

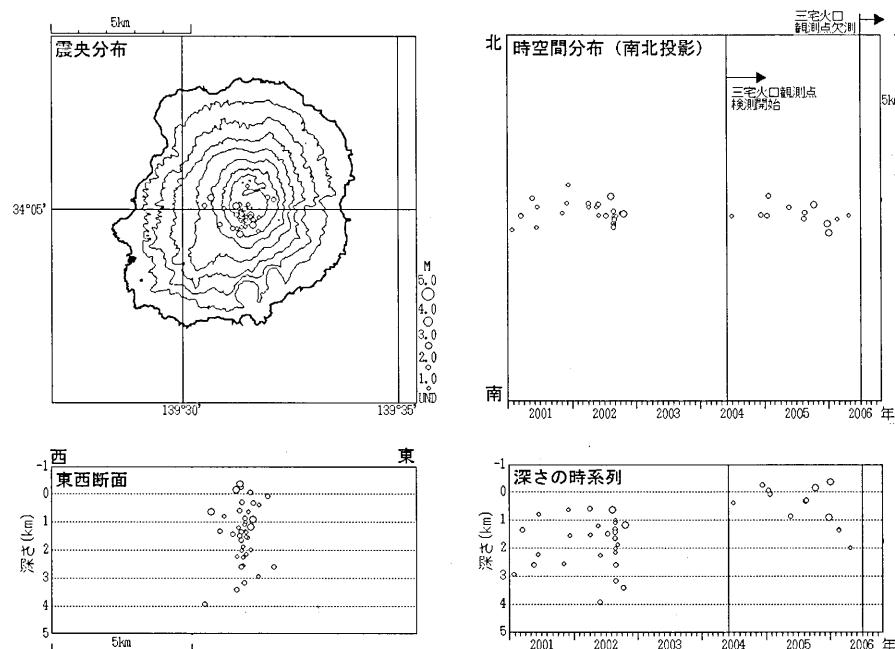
Fig.8-① Hypocenter distribution of A-type Earthquakes (from January 2001 to October 2006).



● : 2006年6月1日～2006年10月22日 ○ : 2001年1月1日～2006年5月30日

第8-②図 三宅島 やや低周波地震の震源分布（2001年1月～2006年10月）

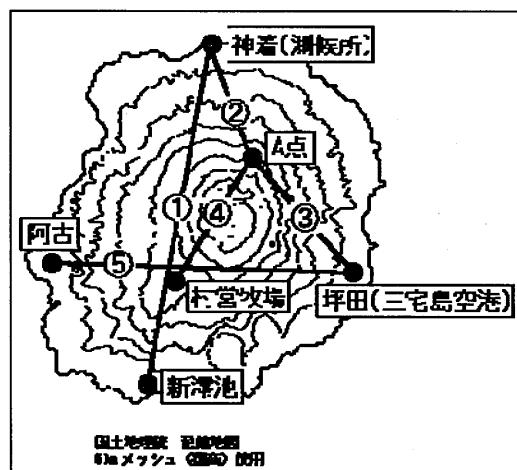
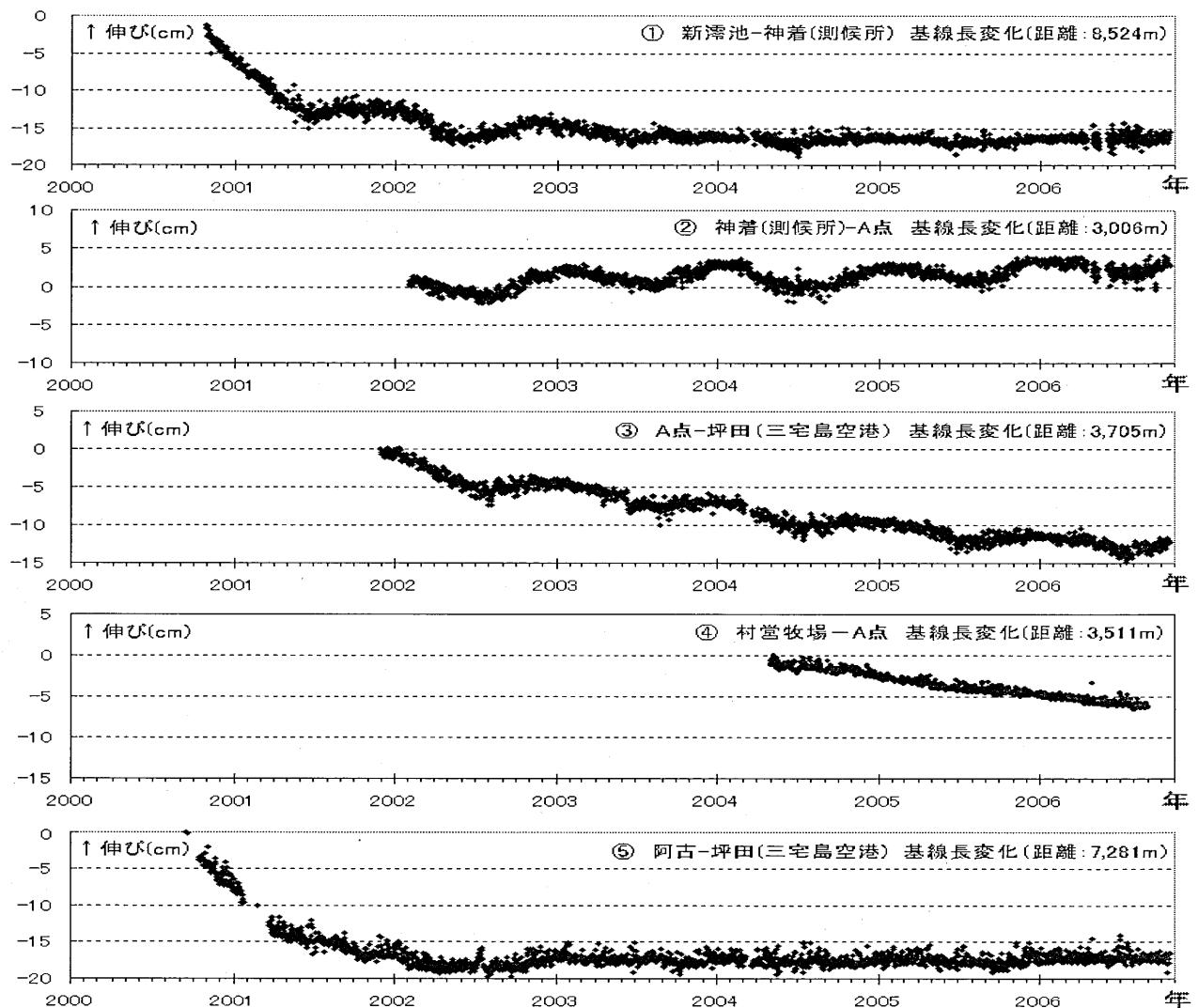
Fig8-② Hypocenter distribution of high-frequency B-type earthquakes (from January 2001 to October 2006).



● : 2006年6月1日～2006年10月22日 ○ : 2001年1月1日～2006年5月30日

第8-③図 三宅島 低周波地震の震源分布（2001年1月～2006年10月）

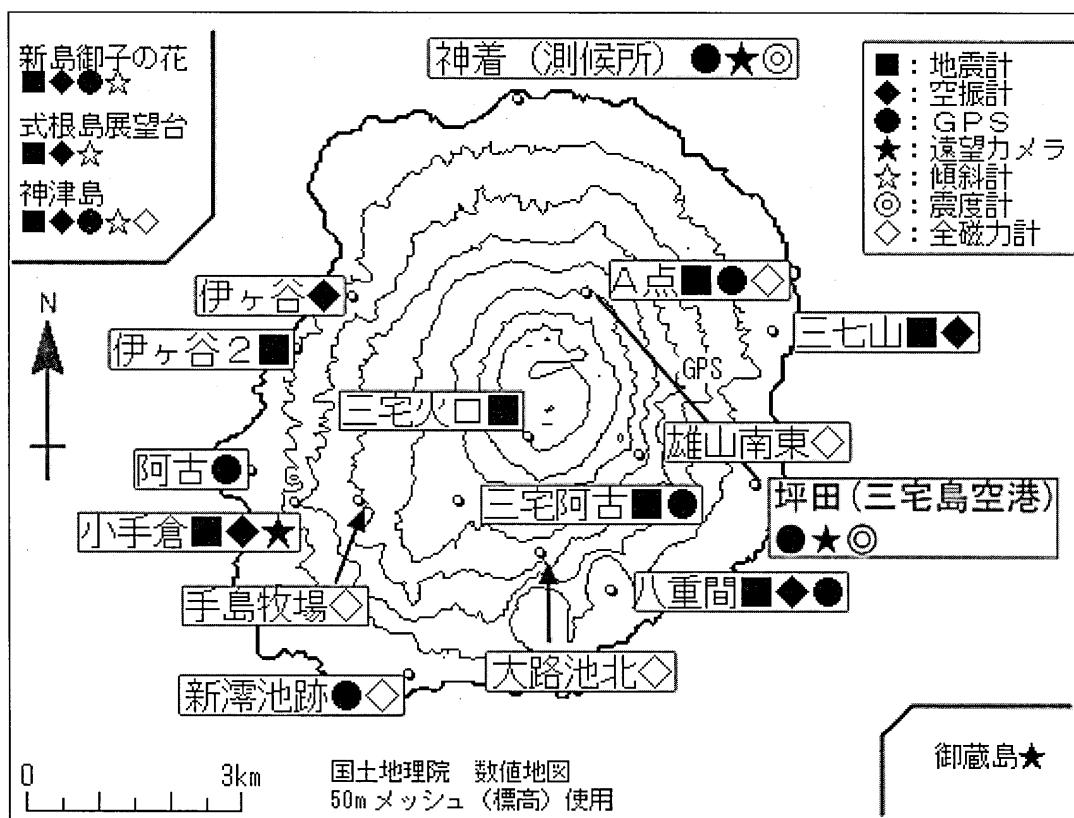
Fig8-③ Hypocenter distribution of low-frequency B-type earthquakes (from January 2001 to October 2006).



第9図 三宅島 GPS連続観測による基線長変化 (2000年10月～2006年10月23日)

注) 村営牧場観測点は2004年4月観測開始

Fig.9 Results of continuous GPS measurements at Miyakejima (From October 2000 to October 23, 2006)



第10図 三宅島の気象庁観測点配置図

Fig.10 Location map of permanent observation sites of JMA in Miyakejima.

第3表 三宅島 気象庁観測点

Table3 List of observation stations of JMA in Miyakejima

種類	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考
		緯度	経度	標高			
地震計	A点	34° 05' 55.6"	139° 31' 57.2"	527	0	1995.11.21	短周期 3成分
	伊ヶ谷2	34° 05' 29.6"	139° 29' 14.2"	112	0	2004.5.14	短周期 3成分
	小手倉	34° 04' 17.7"	139° 29' 13.7"	192	0	2004.5.13	短周期 3成分
	八重間	34° 03' 35.7"	139° 32' 10.7"	61	0	2004.5.12	短周期 3成分
	三七山	34° 05' 37.6"	139° 33' 41.2"	37	0	2004.5.13	短周期 3成分
	三宅火口	34° 04' 45.7"	139° 31' 21.4"	687	0	2004.3.27	短周期 3成分
	三宅阿古(村営牧場)	34° 04' 18.0"	139° 30' 45.2"	470	0	2004.4.16	短周期 3成分
	新島御子の花	34° 21.8'	139° 15.5'	43	0	2000.8.5	短周期 3成分
	式根島展望台	34° 19.5'	139° 13.5'	40	0	2000.12.21	短周期 3成分
	神津島背負崎	34° 13.2'	139° 08.0'	15	0	2001.2.8	短周期 3成分
震度計	神着(測候所)	34° 07' 26.8"	139° 31' 18.5"	36	0	1992.4.1	
	坪田	34° 04' 25.0"	139° 33' 31.2"	23	0	2000.6.28	
空振計	三七山	34° 05' 37.6"	139° 33' 41.2"	37	2	2004.5.13	
	八重間	34° 03' 35.7"	139° 32' 10.7"	61	2	2004.5.12	
	小手倉	34° 04' 17.7"	139° 29' 13.7"	192	2	2004.5.13	
	伊ヶ谷	34° 05' 53.7"	139° 29' 45.8"	135	2	2000.7.9	
	新島御子の花	34° 21.8'	139° 15.5'	43	2	2000.8.5	
	式根島展望台	34° 19.5'	139° 13.5'	40	2	2000.12.21	
	神津島背負崎	34° 13.2'	139° 08.0'	15	2	2001.2.8	
傾斜計	新島御子の花	34° 21.8'	139° 15.5'	43	-15	2000.8.5	
	式根島展望台	34° 19.5'	139° 13.5'	40	-7	2000.12.21	
	神津島沼尻	34° 13.2'	139° 08.0'	15	2	2001.2.8	
GPS	A点	34° 05' 55.6"	139° 31' 57.2"	527		2001.11.29	1周波
	神着(測候所)	34° 07' 26.4"	139° 31' 18.3"	36		2000.10.13	1周波
	坪田	34° 04' 21.7"	139° 33' 32.8"	18		2004.3.6	1周波
	新瀬池	34° 02' 56.4"	139° 30' 17.5"	35		2004.3.6	1周波
	阿古	34° 04' 32.0"	139° 28' 48.2"	34		2004.3.6	1周波
	八重間	34° 03' 35.7"	139° 32' 10.7"	61		2004.3.20	1周波
	三宅阿古(村営牧場)	34° 04' 18.0"	139° 30' 45.2"	470		2004.3.20	1周波
	新島御子の花	34° 21.7'	139° 15.5'	43		2001.3.9	2周波
	神津島沼尻	34° 13.2'	139° 08.0'	15		2001.3.9	2周波
遠望 カメラ	坪田	34° 04' 25.0"	139° 33' 31.2"	23	8	2000.12.7	高感度
	小手倉	34° 04' 17.4"	139° 29' 12.9"	192	60	2001.8.10	高感度
	神着(測候所)	34° 07' 26.8"	139° 31' 18.5"	36	8	2003.2.20	高感度
	三宅火口	34° 04' 48.2"	139° 31' 24.3"	701	0	2004.3.29	高感度(2005年1月30日から休止)
	御蔵島	33° 53.8'	139° 35.7'	150	8	2000.9.20	高感度
全磁力	A点	34° 05' 55.6"	139° 31' 57.2"	527		2002.1.24	
	雄山南東	34° 04' 38"	139° 32' 26"	450		2003.2.25	
	大路池北	34° 03' 57"	139° 31' 30"	360		2001.2.20	
	手島牧場	34° 04' 18"	139° 29' 46"	275		2001.2.22	
	新瀬池	34° 02' 57.6"	139° 30' 13.4"	48		2001.2.22	
	神津島	34° 12.6'	139° 08.9'	190		2001.2.18	基準点