

平成16年12月27日
気 象 庁

三宅島の火山活動に関する火山噴火予知連絡会拡大幹事会見解

三宅島では、小規模な噴火が時々発生していますが、火山活動は、全体として大きな変化はありません。今後も小規模な噴火の可能性はありますが、現段階で大規模な噴火につながる兆候は認められません。火山ガスの放出量に若干の低下傾向がみられるものの、火山ガスの放出は当分継続すると考えられます。引き続き火山活動の推移を注意深く見守る必要があります。

三宅島では、2004(平成16)年11月30日から12月9日にかけて4回の小規模な噴火があり、山麓で少量の降灰がありました。この頃から山頂直下で発生する低周波地震がやや多くなっています。

二酸化硫黄の放出量は、2002(平成14)年秋以降、横ばい傾向が続き、1日あたり3千~1万トン程度でしたが、最近3ヶ月程度の間、1日あたり2千~5千トン程度とやや少なくなっています。放熱率は2002(平成14)年夏以降、ほとんど変化はありません。

これまで火山ガスの組成比には顕著な変化は認められていませんが、今回の小規模な噴火によって噴出した火山灰の分析によっても、火山ガスの組成を示す水溶性付着成分には2001(平成13)年以降の結果と変化は認められません。

火口内の表面温度には、最近2年以上大きな変化はありません。全磁力観測からは、2002(平成14)年以降山頂火口直下の温度の長期的な低下傾向が続いていると推定されます。

山頂火口直下浅部の地震活動は続いています。小規模噴火が観測されるようになった12月に入ってから、小さな空振を伴う低周波地震がやや多くなっています。なお、この低周波地震や空振は、火山ガスの間欠的噴出に関連していると考えられます。

三宅島の収縮を示す地殻変動は2002(平成14)年以降は徐々に小さくなり、最近も大きな変化は見られません。

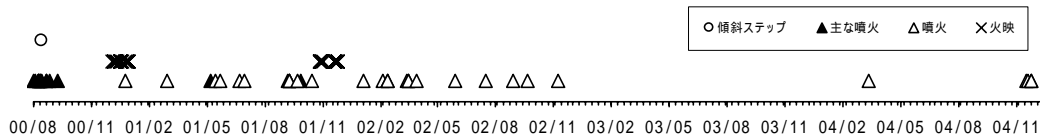
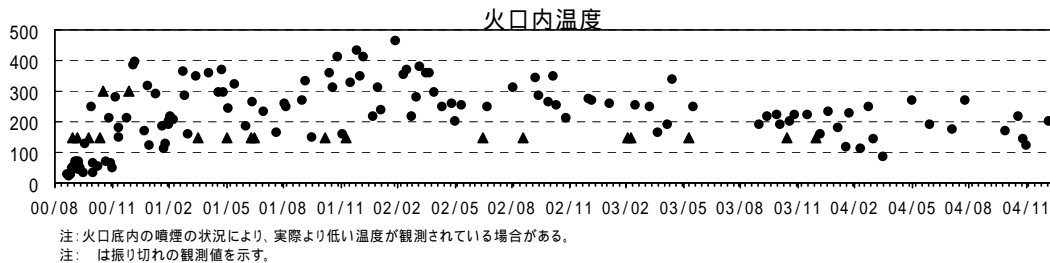
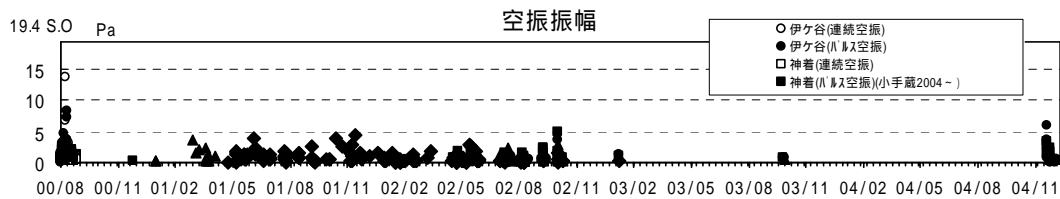
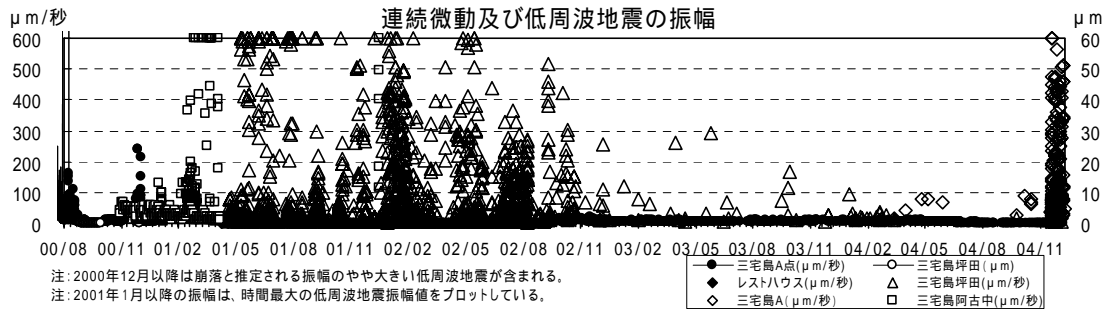
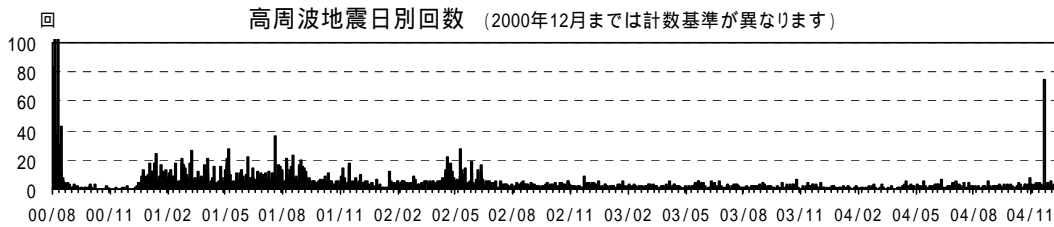
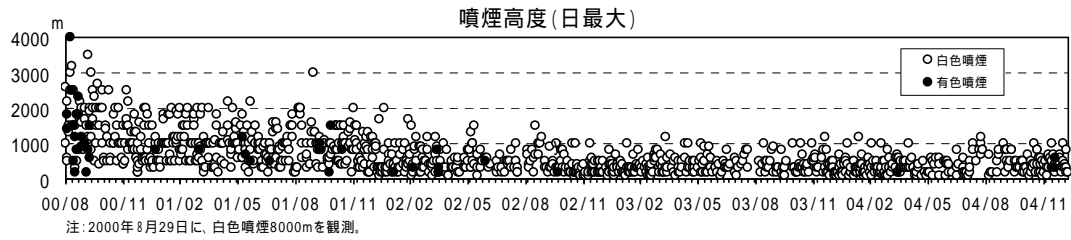
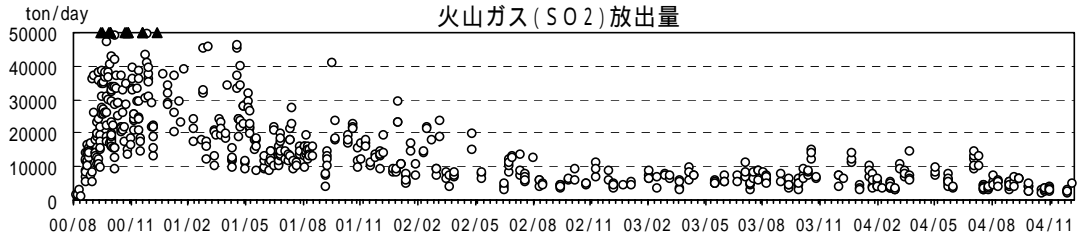
今回観測されたような小規模な噴火や低周波地震の増加は2001(平成13)年から2002(平成14)年にかけてもみられました。今後も同様の小規模な噴火を繰り返す可能性があります。

三宅島では、約2500年前に現在と同様のカルデラが形成され、その後1400年程度かけてカルデラを埋積するような活動がありました。中長期的にはカルデラを徐々に埋積するような活動の可能性はありますが、現段階で大規模な噴火につながる兆候は認められません。

以上のように、小規模な噴火が時々発生していますが、三宅島の火山活動には、全体として大きな変化はありません。火山ガスの放出量に若干の低下傾向がみられるものの、火山ガスの放出は当分継続すると考えられます。

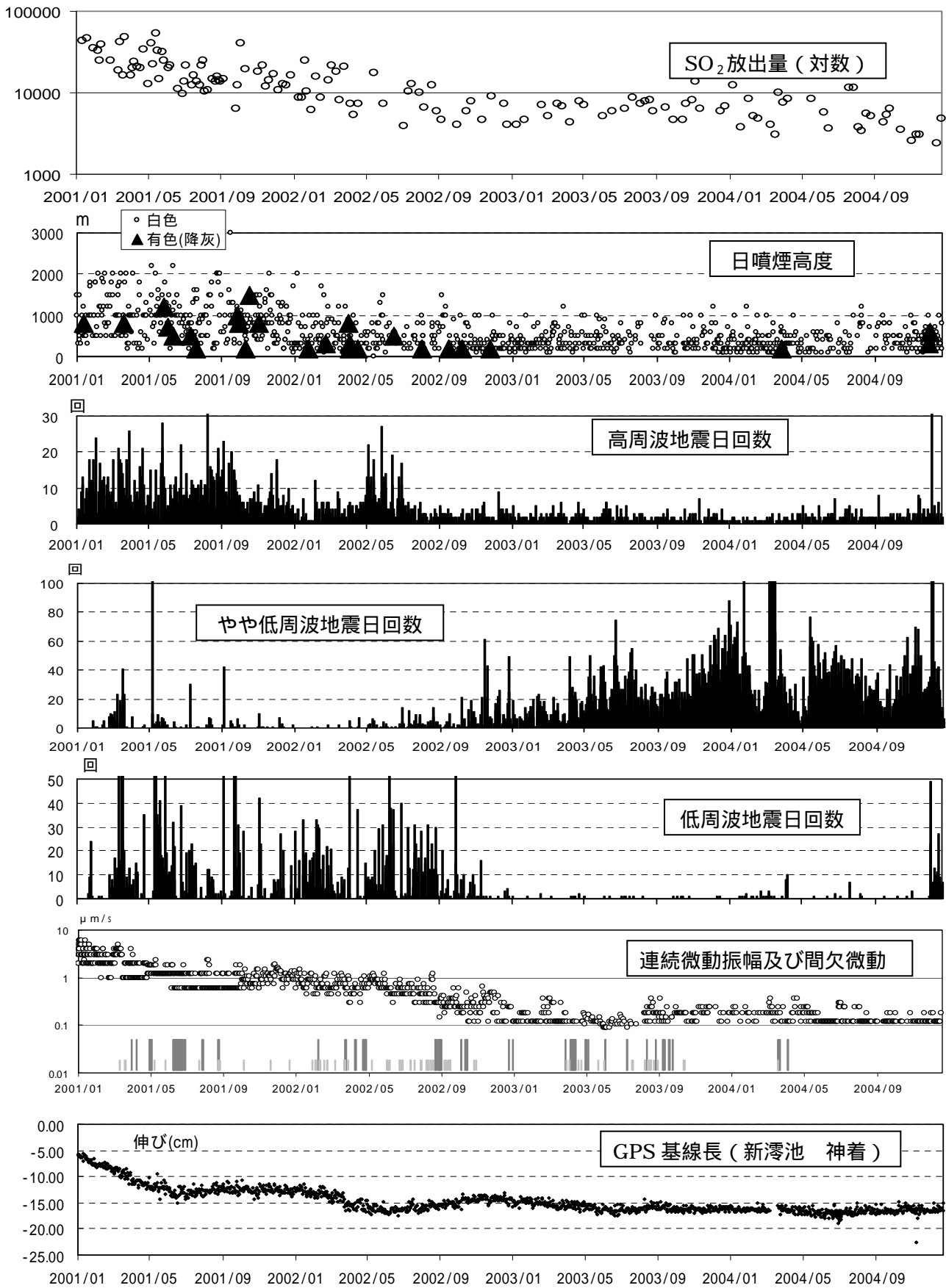
三宅島では、今後も局所的に高い二酸化硫黄濃度が観測されることもありますので、風下に当たる地区では引き続き火山ガスに対する警戒が必要です。また、雨による泥流にも引き続き注意が必要です。

三宅島活動経過図(2000年8月21日~2004年12月22日)



注: 主な噴火とは概ね1000m以上の有色噴煙を観測した時を示す。
注: 2001年1月以降については、1000mに満たない有色噴煙を観測した時を で示す。

最近の三宅島活動経過図(2001年1月1日～2004年12月21日)



2001年以降の噴火リスト^{注)}

	日時	噴煙			震動波形	空振	備考
		高さ	色	流向			
2001-1	01/01/11 10:38	800	灰白色	東	不明		
2001-2	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
2001-3	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)
2001-4	01/05/27 06:04	1,200	灰白色	東	低周波地震	あり	
2001-5	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
2001-6	01/06/10 19:25	500	灰白色	東	低周波地震	あり	
2001-7	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。
2001-8	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		
2001-9	01/07/10 06:38	500	灰白色	南西	低周波地震		
2001-10	01/07/10 08:23	500	灰白色	南西	低周波地震		
2001-11	01/07/18 17:42	×(雲)	灰白色	北東	低周波地震	あり	
2001-12	01/09/26 11:32	1000	灰白色	東	低周波地震		
2001-13	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)
2001-14	01/09/27 23:04	800	灰白色	北西	低周波地震	あり	
2001-15	01/09/28 05:28	800	灰色	北東	微動	あり	都道沿いで降灰確認
2001-16	01/10/11 03:34	×(雲)		東	微動	あり	都道沿いで降灰確認
2001-17	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
2001-18	01/10/16 07:22	1500	灰色	北西	微動	あり	都道沿いで降灰確認
2001-19	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
2002-1	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
2002-2	02/02/21 17:37	300	灰白色	東北東	低周波地震	あり	都道沿い(サタドー岬付近)で降灰確認
2002-3	02/03/02 05:53	×(雲)	灰白色	北西	低周波地震	あり	
2002-4	02/03/02 06:12	×(雲)	灰白色	北西	低周波地震	あり	
2002-5	02/03/31 06:03	800	灰色	北東	微動	あり	都道沿いで降灰確認
2002-6	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
2002-7	02/04/03 10:41	200	灰白色	北東	低周波地震	あり	
2002-8	02/04/16 06:00	×(雲)		北東	低周波地震	あり	都道沿いで降灰確認
2002-9	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
2002-10	02/08/01 17:42	×(雲)		東	微動	あり	都道沿い(三池港)で降灰確認
2002-11	02/09/16 05:10	×(雲)		南西	不明		都道沿いで降灰確認
2002-12	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
2002-13	02/11/24 13:16	×(雲)		南~南西	低周波地震		都道沿いで降灰確認
2004-1	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
2004-2	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
2004-3	2004/12/7 15~ 2004/12/8 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
2004-4	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

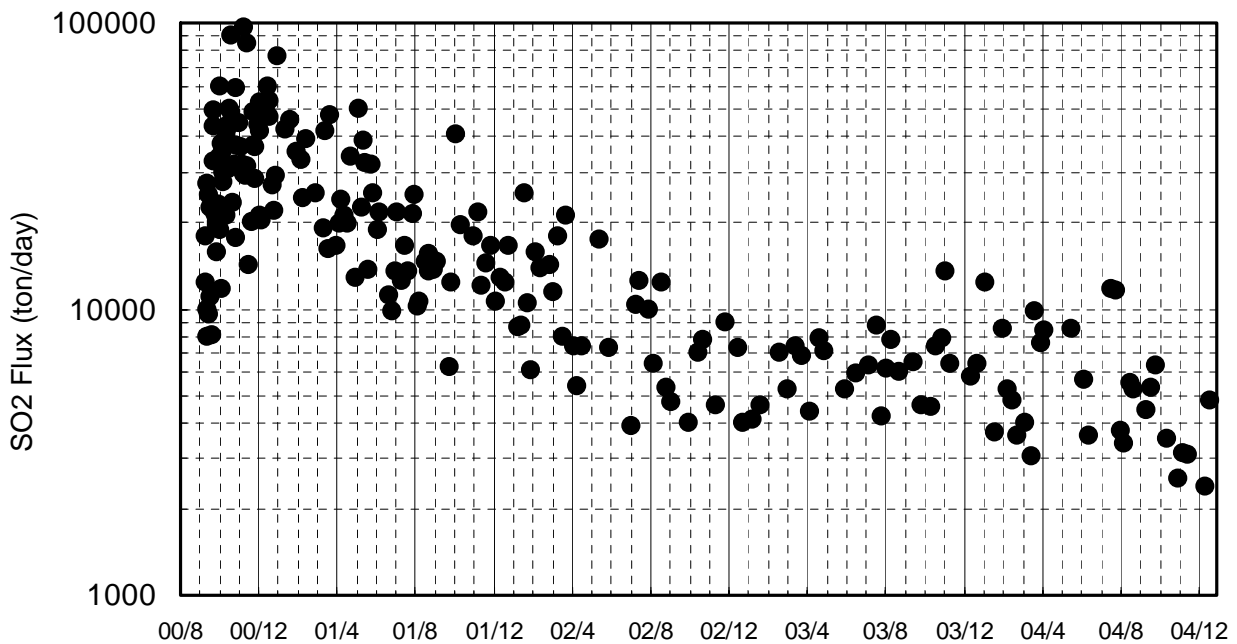
注) 遠望カメラで有色噴煙を観測されたもの、又は、山麓で降灰を確認したものに限る。

三宅島における二酸化硫黄放出量

COSPEC による三宅島における二酸化硫黄放出量を以下に示す(同日に複数の観測値がある場合はその平均値で示す)。

4ヶ月毎の二酸化硫黄放出量の平均値を見ると、2002年秋から平均6000~8000トン/日程度で推移してきたが、この3ヶ月程度は平均3000トン/日に減少している。

	観測日	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	8000 ± 3000
2002/10-2003/1	9	6000 ± 2000
2003/2-2003/5	7	7000 ± 1000
2003/6-2003/9	10	6000 ± 1000
2003/10-2004/1	9	8000 ± 3000
2004/2-2004/5	10	6000 ± 2000
2004/6-2004/9	11	6000 ± 3000
2004/10-2005/1	6	3000 ± 1000



御蔵島監視カメラ映像によって求めた三宅島からの放熱率 (2000年9月26日～2004年12月17日)

気象庁御蔵島監視カメラ映像より鍵山(1978)の方法で求めた2000年9月26日から2004年12月17日までの放熱率の時間変化を示す。黒点は個々の計測値、印は日平均、太線は3ヶ月移動平均、右軸は2.5 MJ/kgで1日当たりのH₂O放出量に換算した値である。この期間の平均放熱率は約1650 MWとなっている。

2004年10月以降において個々の計測値で1000MWを越えるケースが、その前1年と比較し多くなっているようにも見えるが、2002年夏以降ほとんど変化のない状況が継続しているようである。なお、計測対象とした噴煙は非噴火時のものである。

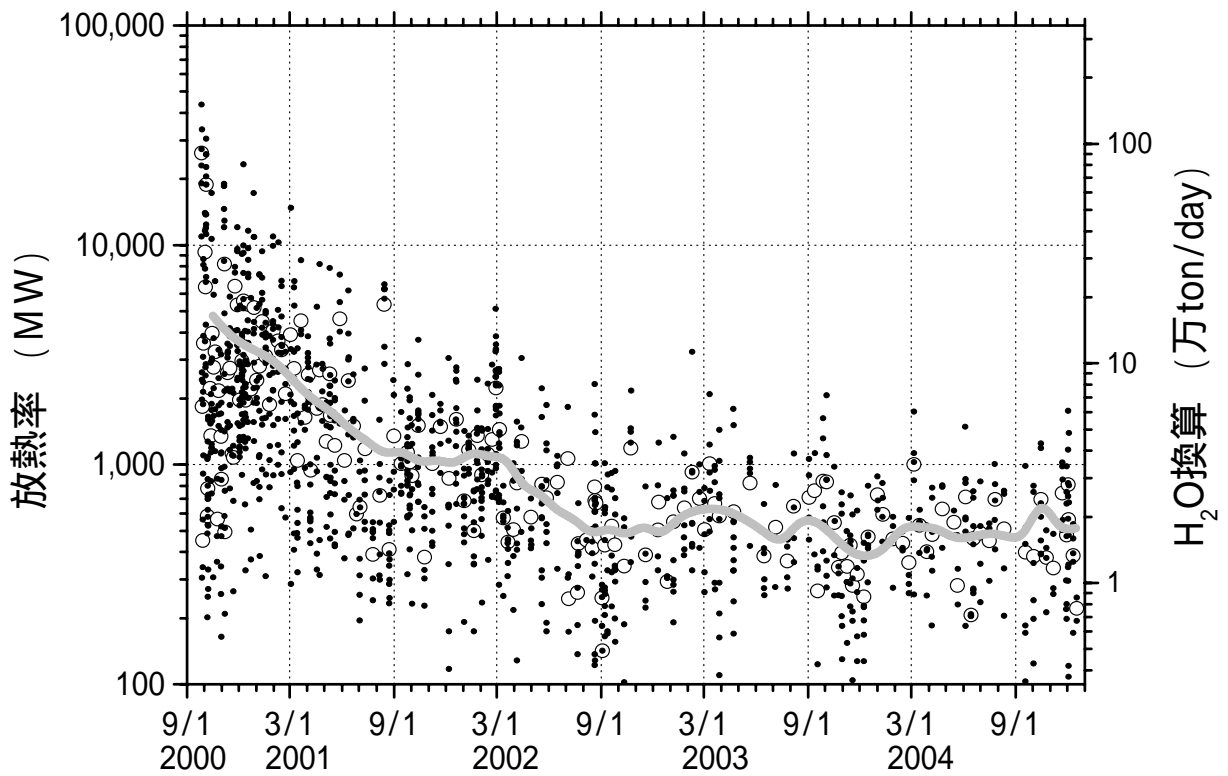


図1. 三宅島の噴煙によって放出される熱量の時間変化(2000年9月26日～2004年12月17日)

気象庁御蔵島監視カメラ映像より鍵山(1978)の方法で推定。黒点は個々の計測値、印は日平均、太線は3ヶ月移動平均。右軸は2.5 MJ/kgで1日当たりのH₂O放出量に換算した値

三宅島 2004 年 12 月 2 日火山灰の水溶性付着成分について

東京工業大学
火山流体研究センター

気象庁が 2004 年 12 月 2 日に採取した火山灰の水溶性付着成分の結果がでましたのでお知らせします。

三宅島 2000 年噴火後の火山灰に付着する水溶性成分の Cl/SO₄ モル比は、2000 年 7 月～8 月 18 日では 0.01～0.05 と小さかったが、2000 年 8 月 29 日の火山灰の値は 0.1 に上昇した。9 月 9 日～12 日の火山灰では 0.5～1.5 と更に値が大きくなった。この値は、1983 年の噴火直後の新鼻火口からの火山ガスの値に等しい。しかし、2001 年 5 月～2002 年 3 月の火山灰の値は、0.15～0.37 に戻り、火山ガスの組成比に近くなった。

2004 年 12 月 2 日の火山灰に付着する Cl イオンと SO₄ イオン量は、それぞれ 1350～1570 mg/kg、17800～31400 mg/kg で 2000 年 9 月以降の火山灰の付着量と大きな変化はなかった。また Cl/SO₄ モル比は 0.14 と 0.21 で、2001 年～2002 年の火山灰の値と大きく変化していない。

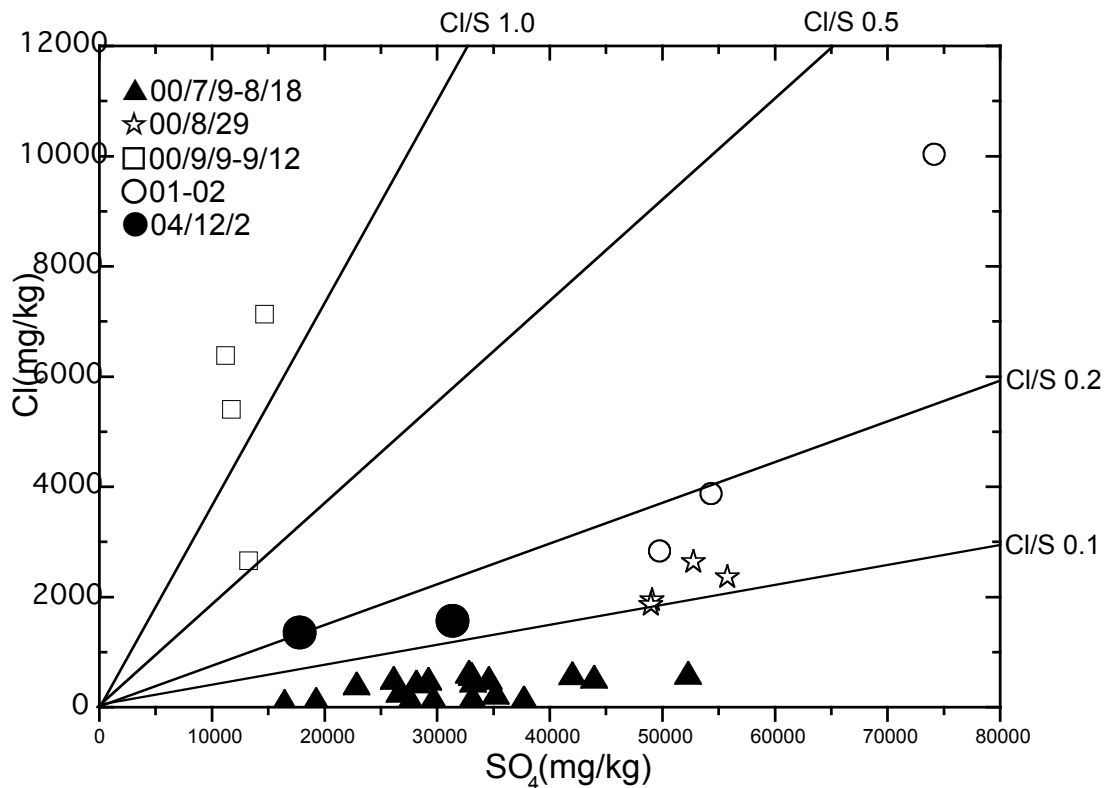


図1 2000年7月以降の火山灰に付着する水溶性成分と Cl/SO₄ モル比

三宅島火口内温度（赤外線熱映像装置による）

気象庁火山課

気象庁では、三宅島火口上空において、ヘリコプターから赤外熱映像装置を用いて火口内表面温度を観測（海上保安庁・警視庁・東京消防庁・防衛庁の協力による）している。

赤外線熱映像装置により得られた火口内表面温度について、図1に示したようにエリアを分けて、最高温度を調査した。その結果、エリア2の観測値が、水蒸気の影響が少ない。

上記期間の全観測データの中から、火口縁北側のほぼ同位置から撮影し、かつ撮影条件の良好なものを抽出して、火口内全体およびエリア2の最高温度推移をまとめた（図2）。

観測状況により上下がみられ、特に火口内全体の最高温度では噴気の多いときには水蒸気の影響により値がばらついてはいるが、いずれも横ばい状態にある。

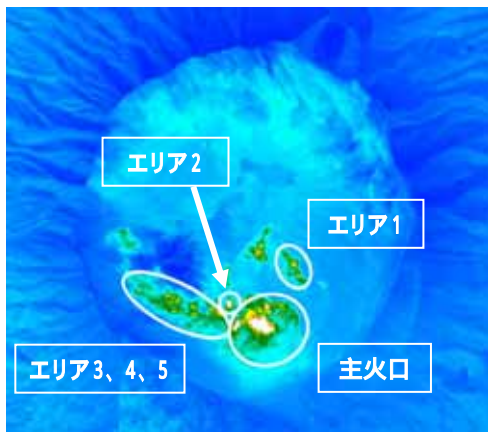


図1 エリア区分
航空写真による（2002.11.11撮影）

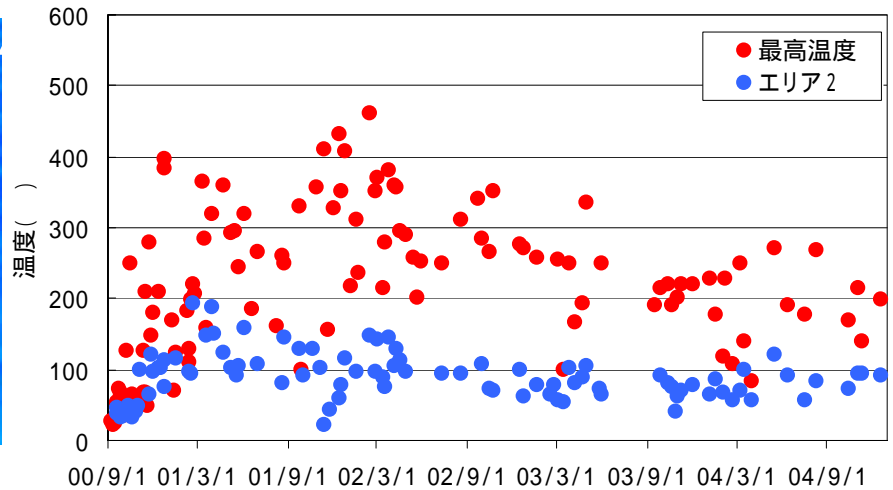


図2 エリア2と火口内最高温度（2000年9月19日～2004年12月21日）
最高温度：赤外熱映像装置に収録した観測データの日最高温度、または観測中に装置モニタ上にリアルタイム表示される最高温度を、観測者が目視で確認した中の最高値。
エリア2：エリア2内の最高温度

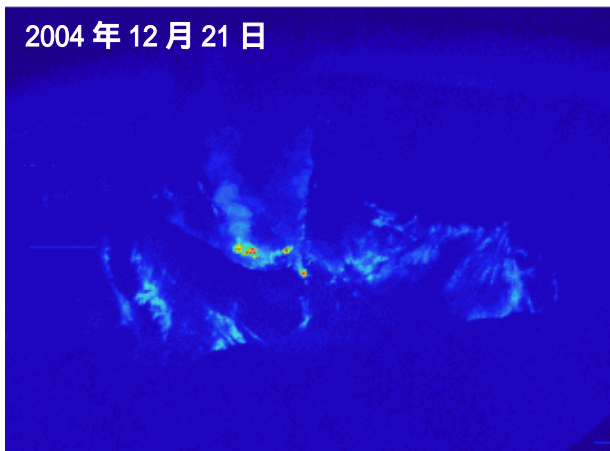
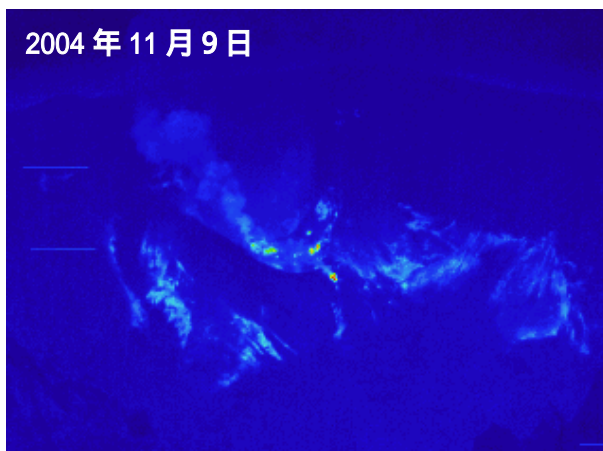


図3 小規模噴火前後での火口内の熱域の状況（火口の北東側より撮影）

11月30日から12月9日にかけて発生した小規模またはごく小規模な噴火の前（左図）と後（右図）に撮影した、熱赤外映像装置の映像を比較してみた。熱域の拡大や、新たな噴気孔の出現などはこの映像からは確認できない。

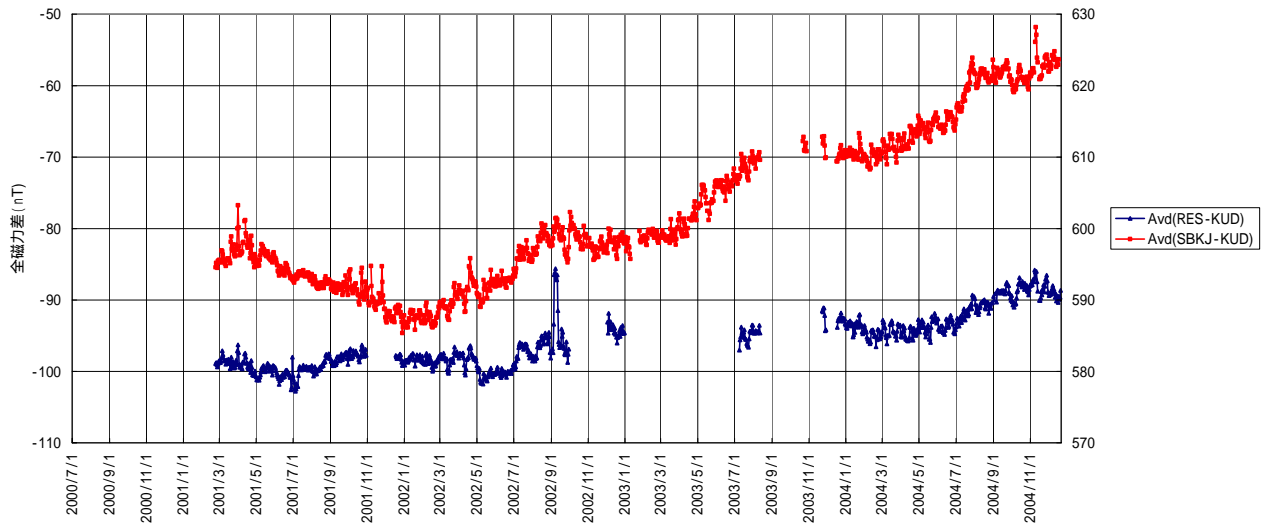
三宅島全磁力

村営牧場では、今回の噴火に関連した明瞭な変化は見られない。

神着観測点の欠測（充電障害）のため、神津島基準の変化と村営牧場 - レストハウスの変化を示す。

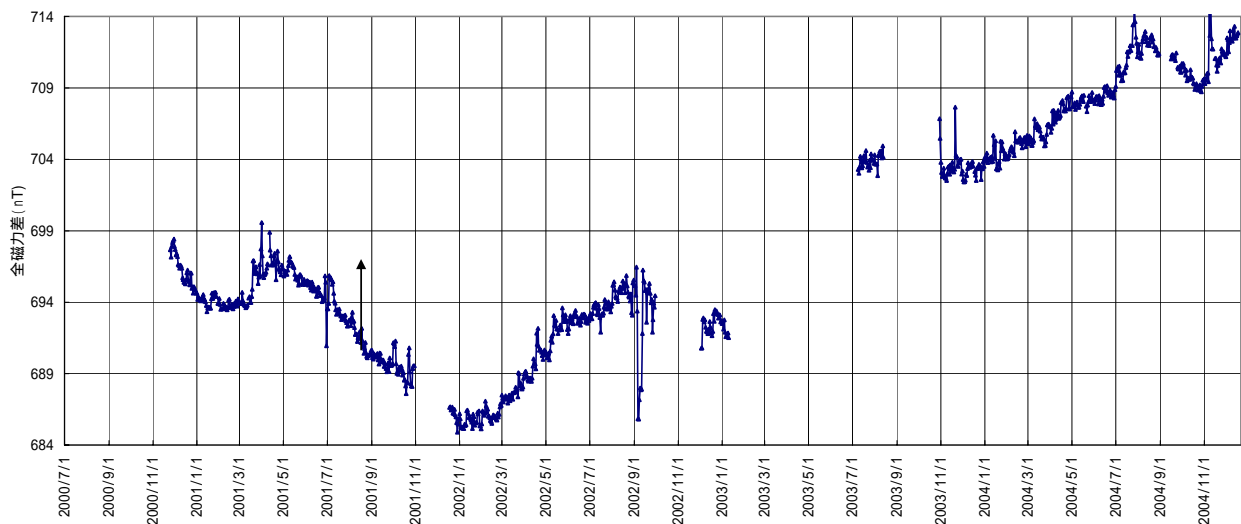
神津島基準

三宅島レストハウス・村営牧場全磁力
(神津島基準日平均)

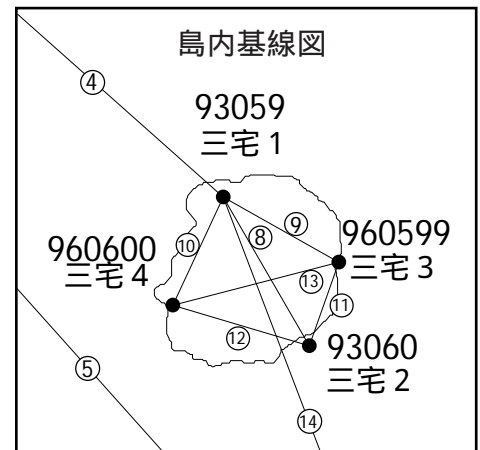
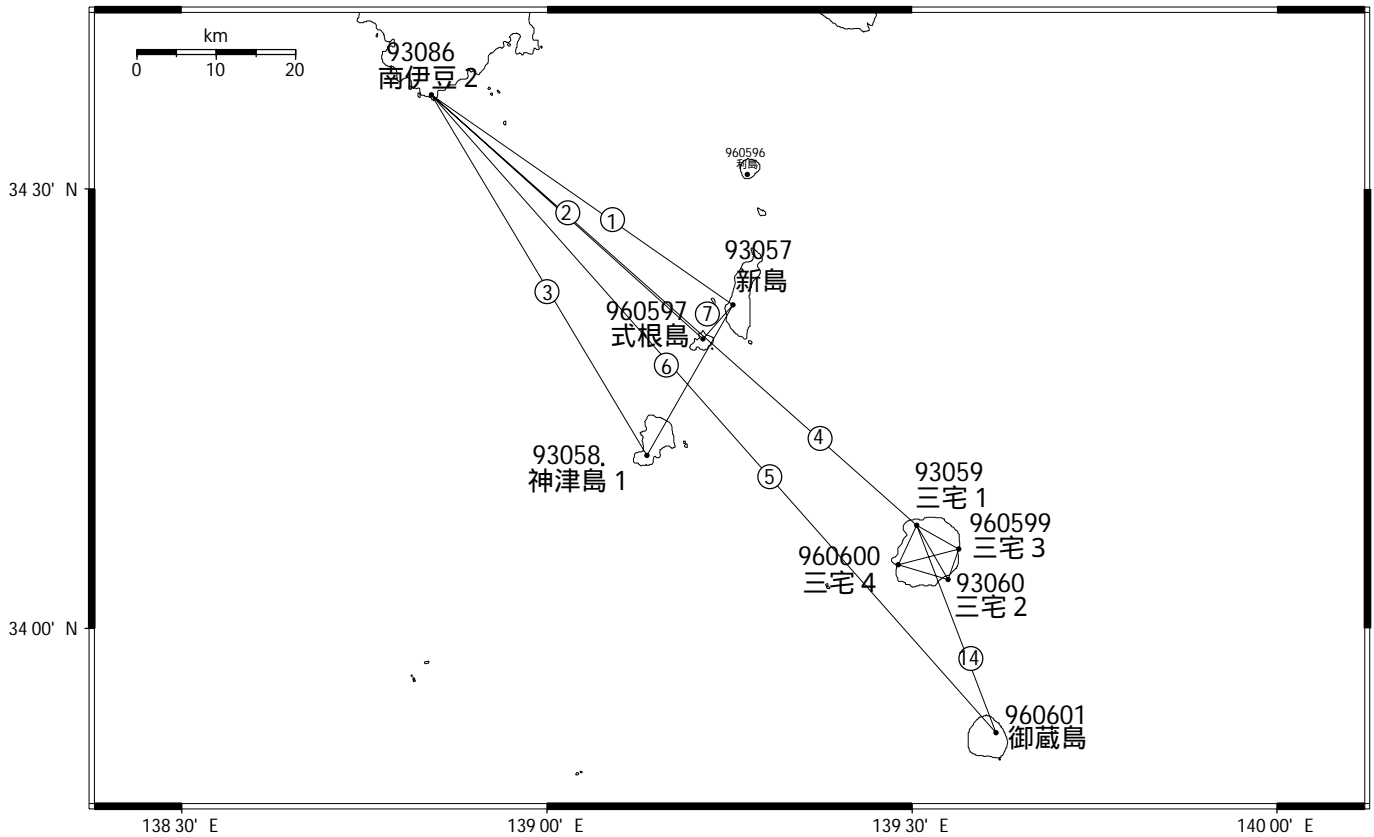


レストハウス基準村営牧場

三宅島村営牧場全磁力
(レストハウス基準日平均)



三宅島 (火山活動モデル検討会) 地区 GPS 連続観測基線図



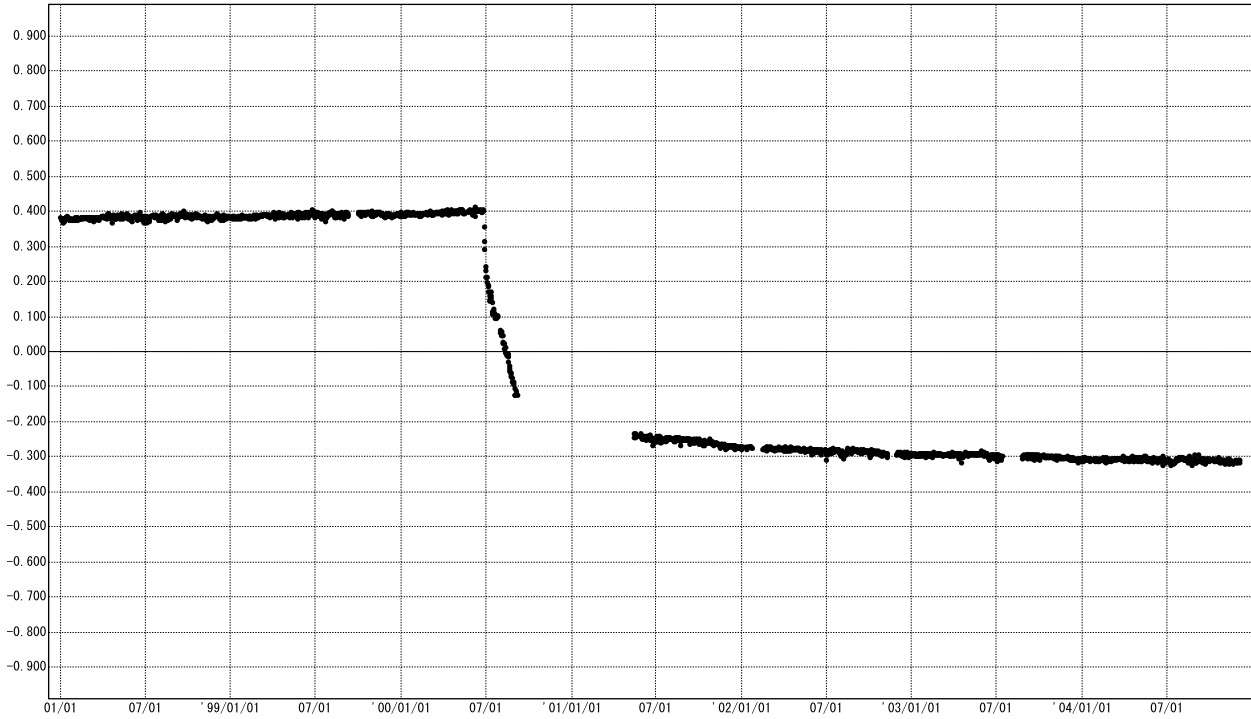
点番号	点名	アンテナ交換	アンテナ高調整	固定局アンテナ交換
93055	大島 2	2003/5/29		2003/3/5
93086	南伊豆 2	2003/2/25	2003/5/15	
93057	新島	1996/9/30 2003/5/26		
93059	三宅 1			
960597	式根島	2003/5/27		
960600	三宅 4			
960601	御蔵島	2003/4/28		
93058	神津島 1	1997/4/8 2003/3/10		
93060	三宅 2	2002/2/20		
960599	三宅 3			

基線変化グラフ(全期間の変動)

期間：1998/01/01~2004/12/04 JST

(m) (11) 三宅2 (93060)→三宅3 (960599) 斜距離

基準値：4073.860m



●---[F2:最終解]

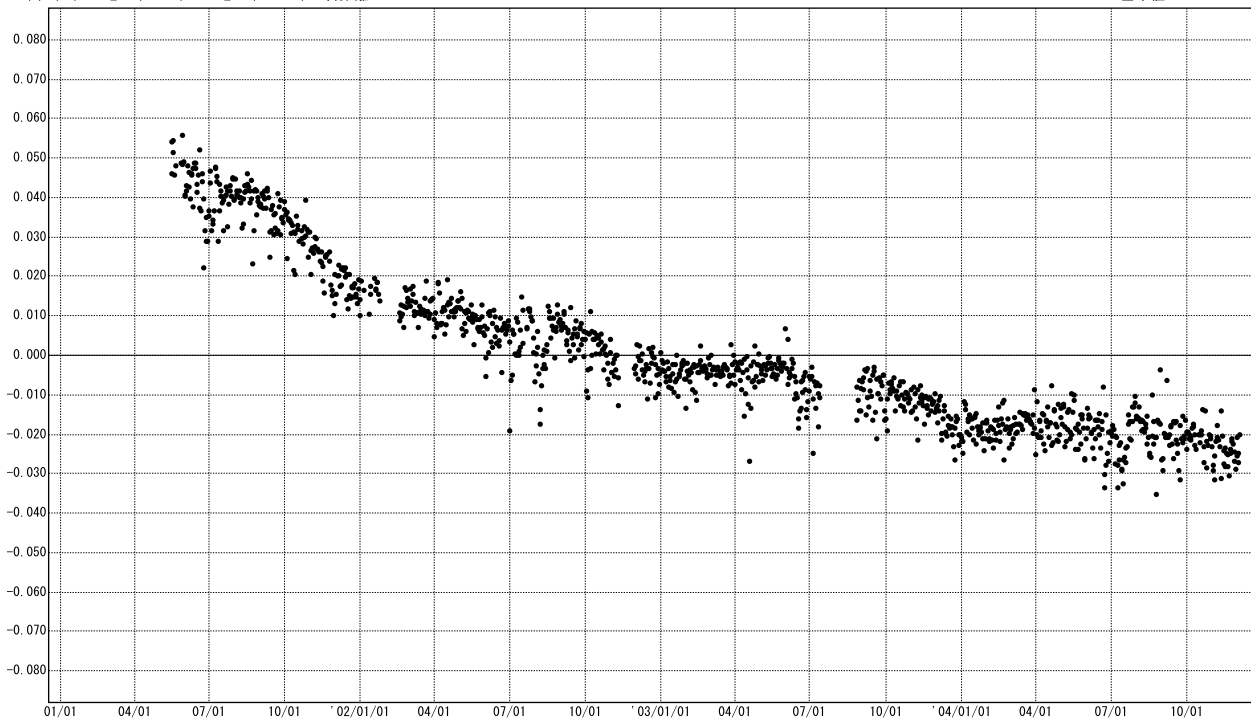
国土地理院

基線変化グラフ(最近の変動)

期間：2001/01/01~2004/12/04 JST

(m) (11) 三宅2 (93060)→三宅3 (960599) 斜距離

基準値：4073.570m



●---[F2:最終解]

国土地理院