

## 樽 前 山

### ○ 火山活動評価：やや活発な状況

A 火口および B 噴気孔群では高温状態が続いており、火山活動は引き続きやや活発な状態で経過しました。

平成 18 年は火山情報の発表はありませんでした。

### ○ 概況

#### ・ 噴煙活動（図 1）

A 火口および B 噴気孔群の噴煙高度は概ね 50～100m で推移し、噴煙活動は静穏な状況が続いています。

#### ・ 火口や噴気の状態（図 2～6）

6 月 1 日、7 月 30 日、8 月 9 日、9 月 17 日および 10 月 10 日に調査観測を実施しました。A 火口および B 噴気孔群の火口温度は高温の状態が継続していました。その他の火口・地熱域では特に変化はありませんでした。

6 月 30 日および 7 月 25 日に北海道開発局の協力を得て実施した上空からの観測では、ドームおよびドーム周辺の火口や地熱域の状況に変化はありませんでした。

#### ・ 地下の熱の状況〔地磁気全磁力の観測結果〕（図 7）

10 月 18～19 日に実施した全磁力繰り返し観測では、山体内部の温度上昇を示す変化は認められませんでした。

#### ・ 地震活動（図 1、図 8、表 1）

火山性地震は 1 日あたりおおむね 10 回以下と少ない状態で推移し、地震活動は低調な状態で経過しました。火山性微動は観測されませんでした。

#### ・ 地殻変動（図 9～10）

GPS 連続観測では火山活動によると考えられる変動は観測されませんでした。

---

※この資料は気象庁のほか、北海道立地質研究所、独立行政法人産業技術総合研究所のデータも利用して作成しています。

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 50m メッシュ（標高）』を使用しています（承認番号 平 17 総使、第 503 号）。

資料中の地図については、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 25000（地図画像）』を複製しています（承認番号 平 17 総復、第 650 号）。

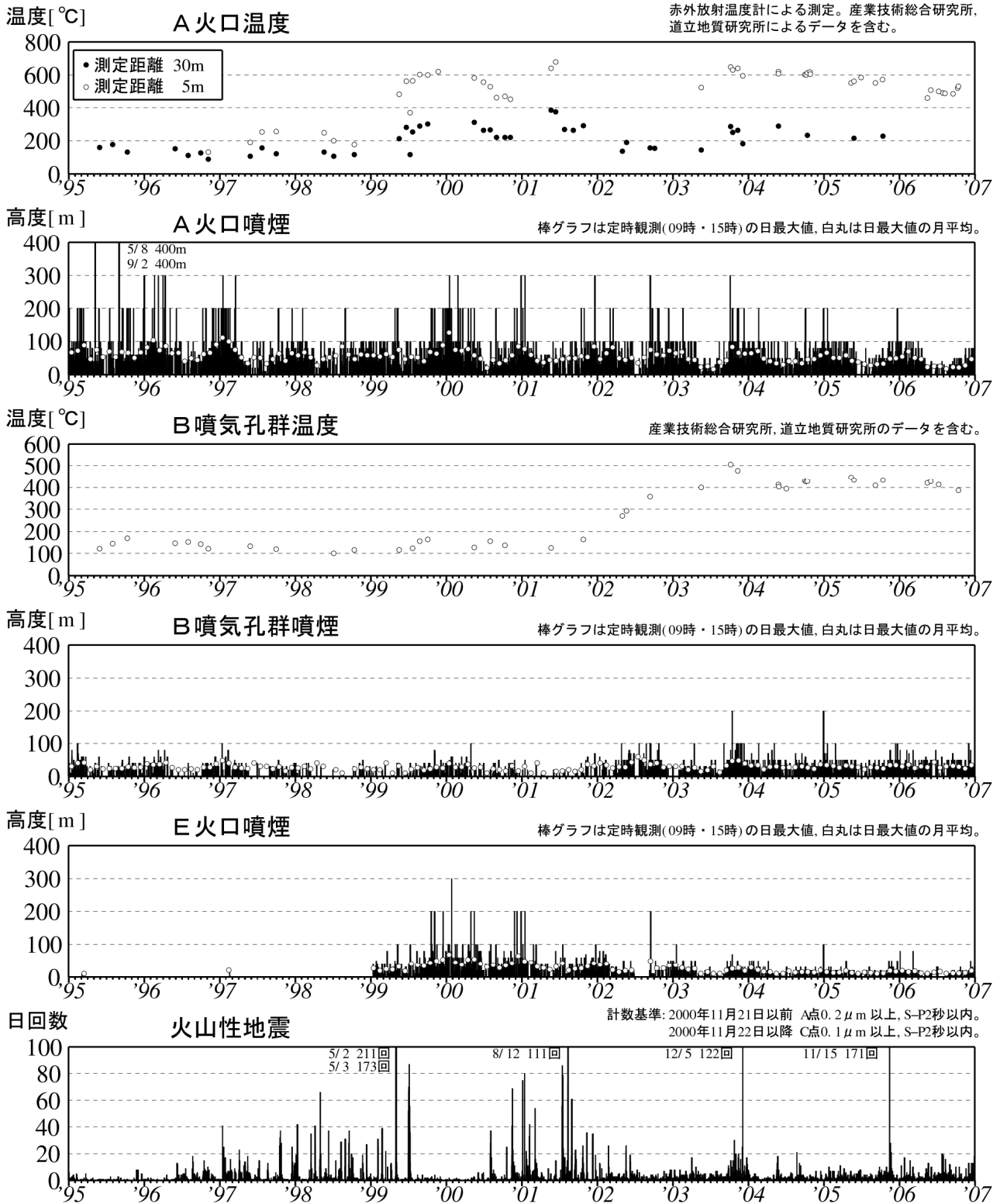


図 1※ 樽前山 近年の火山活動経過図（1995 年 1 月～2006 年 12 月）

- ・ A 火口の温度は 1999 年から、B 噴気孔群の火口温度は 2002 年以降高温の状態が続いています。
- ・ 地震活動は 1996 年以降増減を繰り返しています。2005 年 11 月に一時的に地震が増加しましたが、その後は少ない状態で経過しています。

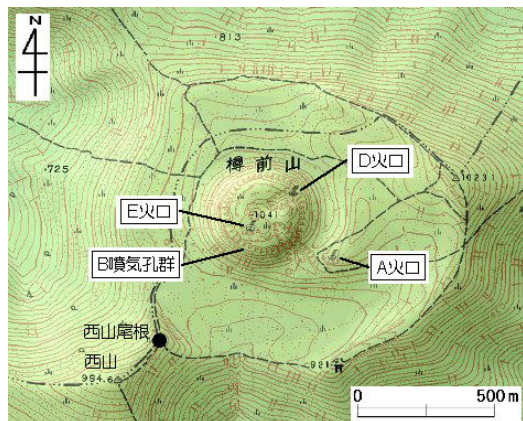


図 2 樽前山 山頂火口周辺図

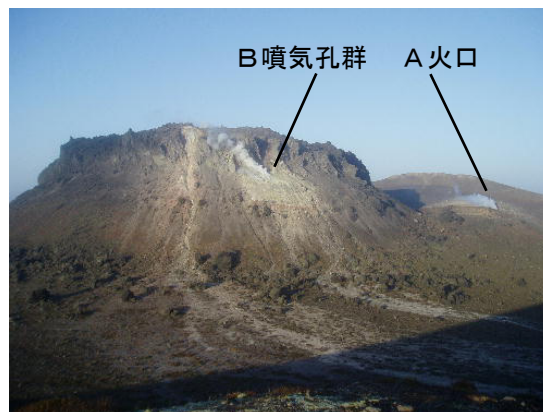


図 3 樽前山 A 火口及び B 噴気孔群の状況  
(2006 年 10 月 10 日 西山尾根から撮影)



図 4 樽前山 A 火口の状況  
(2006 年 10 月 10 日 南側約 50m から撮影)



図 5 樽前山 B 噴気孔群の状況  
(2006 年 10 月 10 日 西山尾根から撮影)

#### 【A 火口】

6 月の観測で火口内壁の一部が崩落し、噴出口の大部分が土砂の流入により埋没しているのを確認しました。これにより、噴気のなかった火口内南側（図 4 の手前側）からも噴気が立ち上り、その周辺は黄色の変色域が広がっていました。

噴煙の勢いは弱いものの、火口付近では強い二酸化硫黄 ( $\text{SO}_2$ ) 臭が認められました。6 月、7 月、8 月および 10 月に実施した赤外熱映像装置<sup>1)</sup>による観測では、火口温度は約  $490^\circ\text{C}$ ~ $520^\circ\text{C}$  で、10 月 13 日の産業技術総合研究所の観測（熱電対温度計<sup>2)</sup>による）でも約  $530^\circ\text{C}$  を観測するなど、火口内の熱的な状態に変化はなく依然として高温の状態が続いていました。

#### 【B 噴気孔群】

複数の噴気孔から白色の噴気を勢いよく噴出し、噴気には強い二酸化硫黄 ( $\text{SO}_2$ ) 臭が認められました。噴気温度の最高は、6 月 1 日の観測では約  $430^\circ\text{C}$ （サーミスタ温度計<sup>2)</sup>による）、7 月 9 日および 10 月 13 日の産業技術総合研究所の観測（熱電対温度計<sup>2)</sup>による）ではそれぞれ約  $410^\circ\text{C}$ 、約  $390^\circ\text{C}$  で、依然として高温の状態が続いていました。

- 1) 赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を感知して温度や温度分布を測定する計器です。熱源から離れた場所から測定できる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。
- 2) サーミスタ温度計および熱電対温度計は、センサーを直接熱源に当てて温度を測定する測器です。

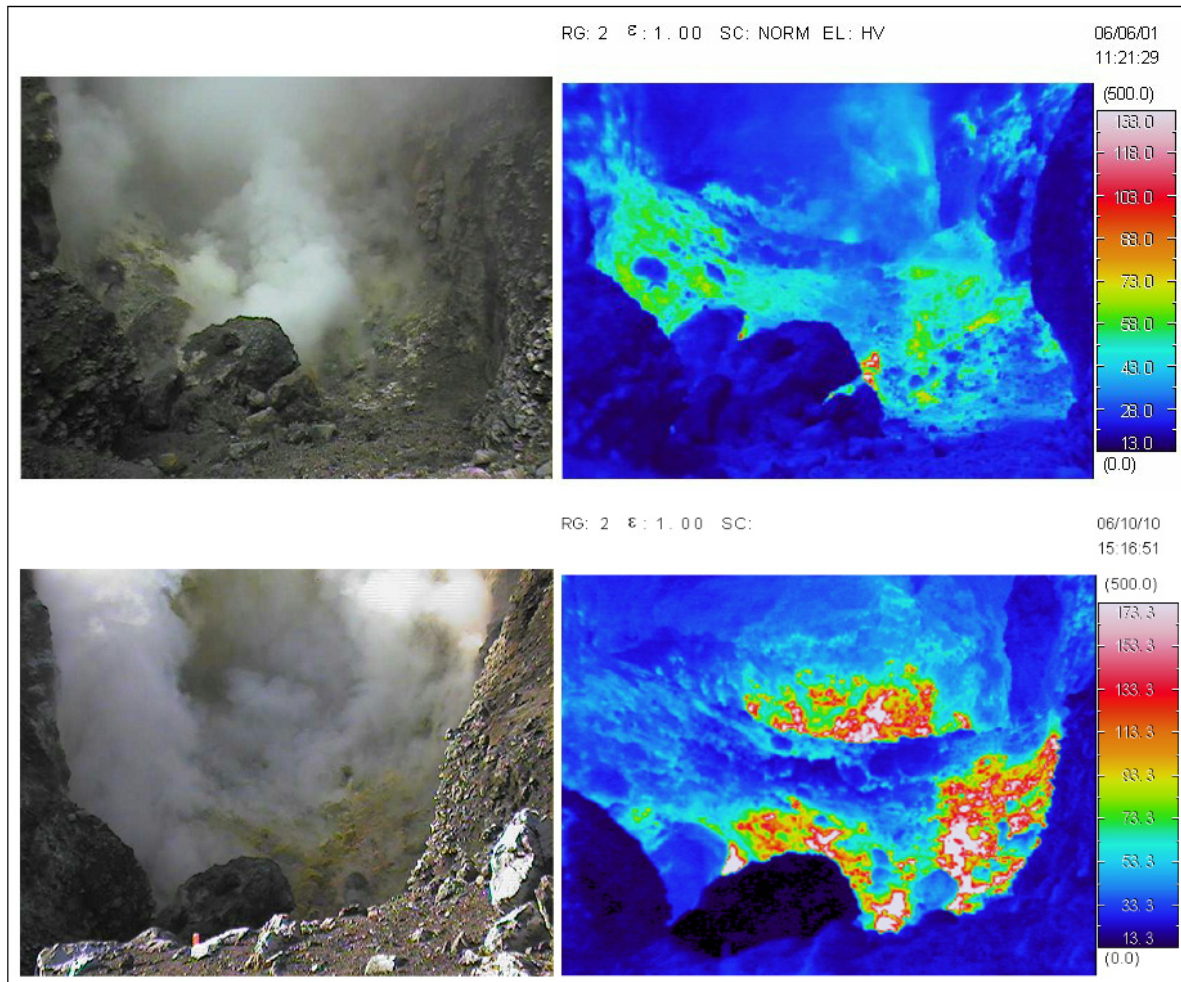
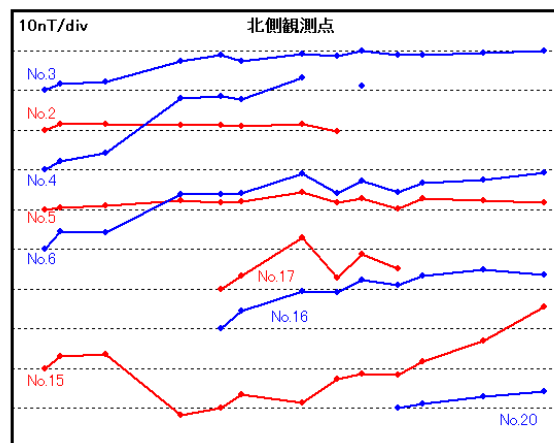
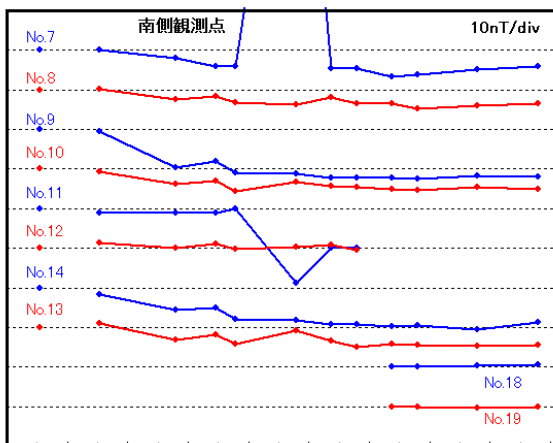
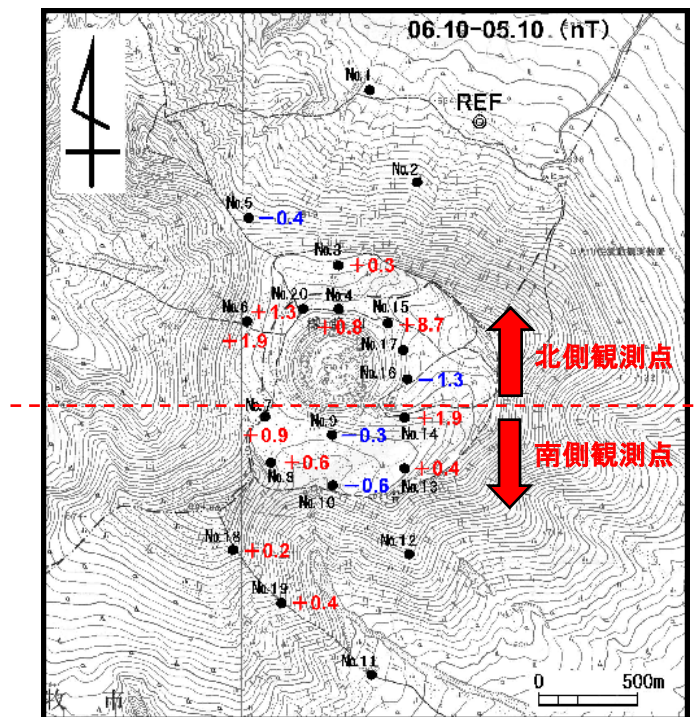


図 6 樽前山 赤外熱映像装置による南東側から撮影したA火口の表面温度分布

上段：2006年 6月 1日 A火口の南側約30mから撮影

下段：2006年 10月 10日 A火口の南側約50mから撮影

- ・6月に認められた火口内南側の新たな噴気や変色域は、8月にかけて変色域の拡大や高温域の顕在化がみられましたが、9月以降はその状況に大きな変化は認められませんでした。



増加  
↑  
↓  
減少

図7 樽前山 繰り返し観測による全磁力変化

上：全磁力変化の水平分布（2005年10月と2006年10月の差）

上：全磁力変化の水平分布（2005年10月と2006年10月の差）

下：全磁力値の時間変化（1998年7月～2006年10月）

・山体内部の温度上昇を示す変化は認められませんでした。

〈補足〉全磁力値の変化と、示唆される火口直下の温度変化

火口北側の観測点：増加傾向	➡	火口直下での温度上昇を示唆する変化
火口南側の観測点：減少傾向		火口直下での温度低下を示唆する変化
火口北側の観測点：減少傾向	➡	火口直下での温度低下を示唆する変化
火口南側の観測点：増加傾向		火口直下での温度上昇を示唆する変化

表 1 樽前山 地震・微動の月回数（C点：図8のTARC）

2006年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
地震回数	60	77	45	32	75	61	105	95	69	49	28	121
微動回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

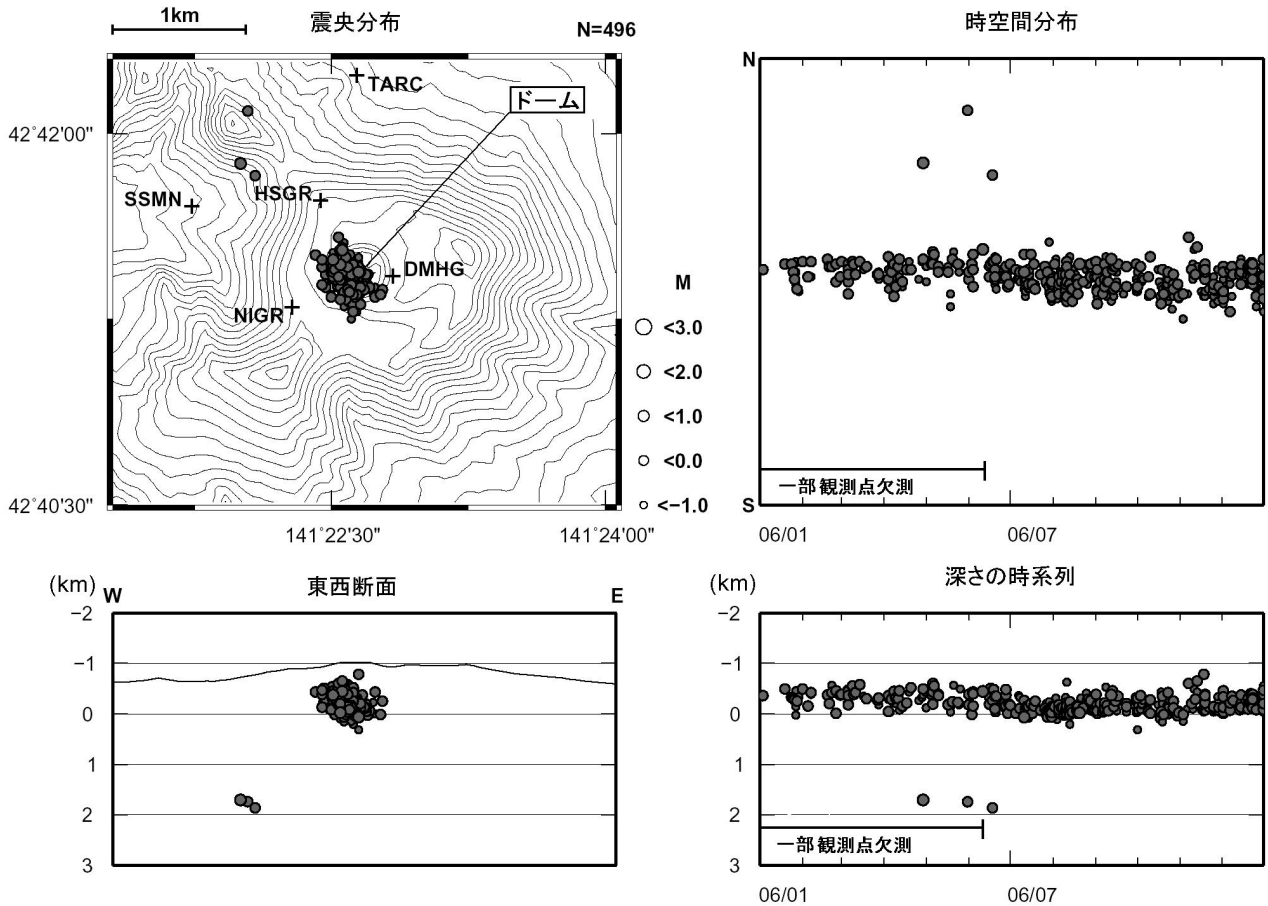


図 8 樽前山の震源分布図（2006年1月～2006年12月、+印：地震観測点）

- ・震源は山頂ドーム直下のごく浅い所（山頂から深さ0.5～1km付近）に集中し、そのほかドームの北西1.5km付近の浅い所にも分布しています。

震源分布図の説明

- ・東西断面：震央分布で表示された範囲を東西面に投影して、地震の垂直分布を示した図です。
- ・時空間分布：震央分布で表示された範囲を時間経過とともに南北面に投影することで、震央の位置がどのように推移しているかを示した図です。
- ・深さの時系列：時間経過とともに震源の深さがどのように推移しているかを示した図です。

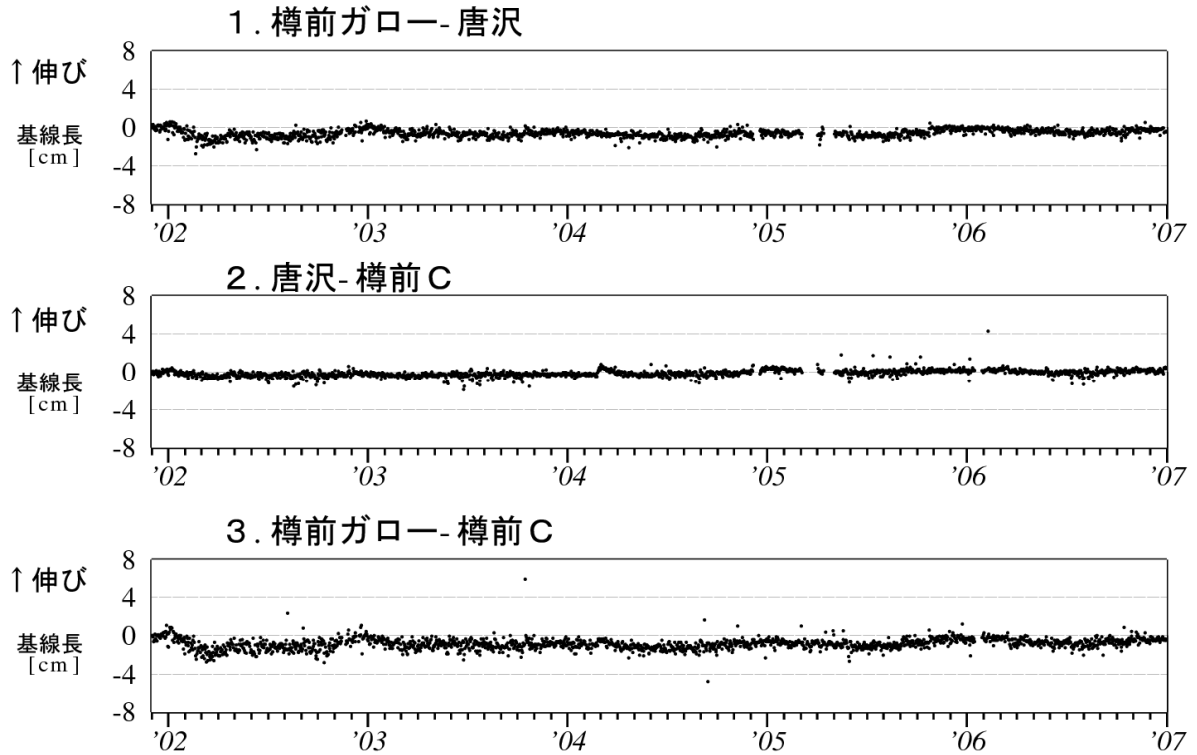


図9 樽前山 GPS 連続観測による基線長変化（2001年12月～2006年12月）

グラフの空白部分は欠測

図9の1～3は、図10のGPS基線①～③に対応しています。

・GPS 連続観測では火山活動によると考えられる変動は観測されませんでした。

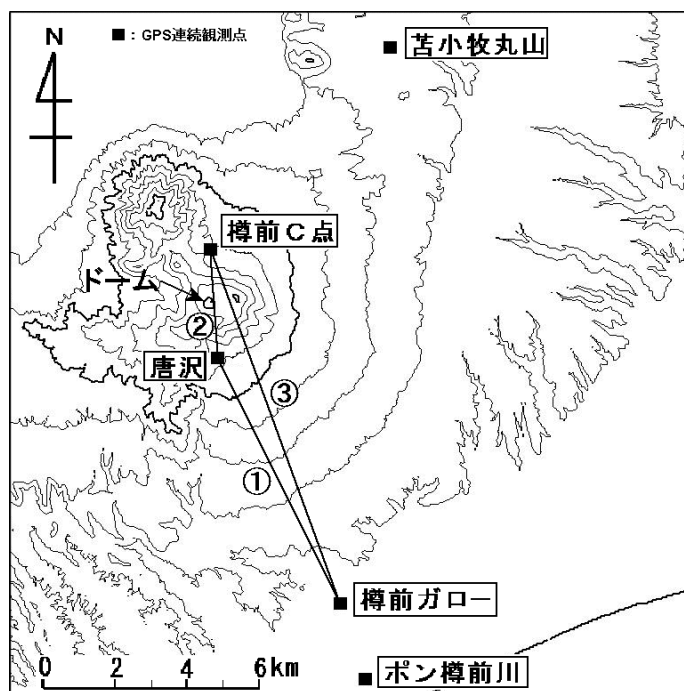
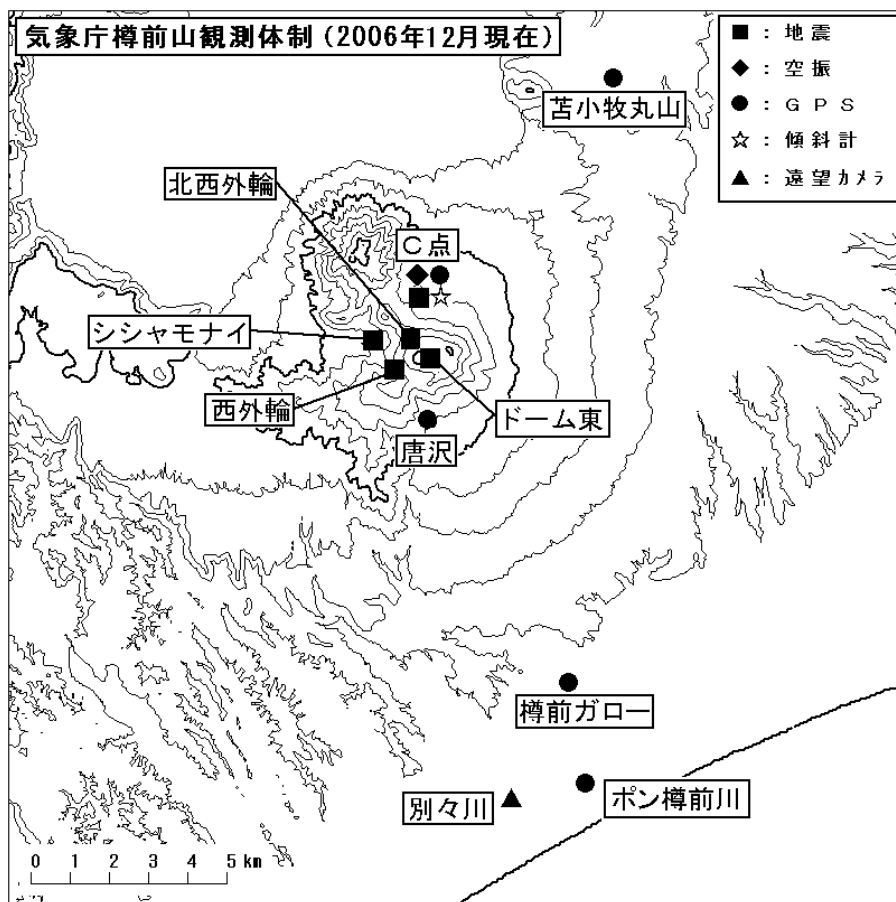


図10 樽前山 GPS 観測点配置図

観測点情報



観測点一覧表 樽前山

(位置は世界測地系)

記号	観測機器	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始年月
			緯度(度分)	経度(度分)	標高(m)		
■	地震計	C点	42 42.2	141 22.6	638	-1	2000年11月
		北西外輪	42 41.7	141 22.4	905	0	1999年5月
		ドーム東	42 41.4	141 22.8	930	0	1999年5月
		シシヤモナイ	42 41.7	141 21.7	632	0	2003年9月
		西外輪	42 41.3	141 22.3	885	0	2001年11月
◆	空振計	C点	42 42.2	141 22.6	638	4	2000年11月
▲	遠望カメラ	別々川	42 35.5	141 25.0	55	28	2001年2月
●	GPS	C点	42 42.2	141 22.6	638	3	2001年11月
		ポン樽前川	42 35.3	141 25.9	10	3	2001年3月
		樽前ガロー	42 36.8	141 25.4	47	3	2001年3月
		苫小牧丸山	42 45.4	141 26.4	240	4	2001年3月
		唐沢	42 40.6	141 22.8	628	3	2001年11月
☆	傾斜計	C点	42 42.2	141 22.6	638	-12	2000年11月