

樽前山

1 概況

A 火口及びドーム南西噴気孔群（B 噴気孔群）では極めて温度の高い状態が継続し、活発な熱活動が続いています。

地震活動は落ち着いた状態で推移しましたが、B 噴気孔群を始め全般的に噴煙活動がやや活発化しました。A 火口及び B 噴気孔群では火口温度が前回（2003 年 5 月）から約 100 上昇したほか、B 噴気孔群では夜間に高感度カメラで明るく見える現象が時々観測されました。また、山頂浅部ではドームを中心とする微小な膨張傾向及び熱消磁が認められました。

2 地震活動の状況

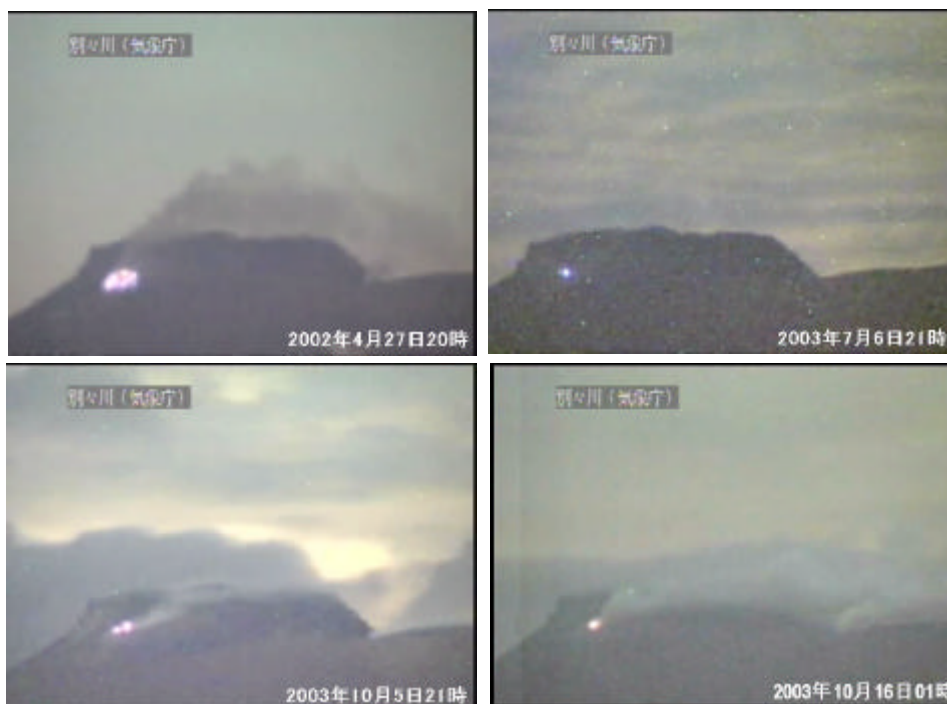
地震回数は 1 日あたり 0～30 回で推移し、顕著な地震の増加はありませんでした。震源は山頂火口原の浅部（海拔前後）で、これらは通常の震源領域内の活動であり特段の変化は見られていません。火山性微動は観測されませんでした。

月別地震・微動回数（C 点）

2002～2003 年	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
地震回数	32	64	35	64	51	90	60	38	66	54	73	113
微動回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3 噴煙活動の状況

遠望カメラによる観測では、4 日頃から A 火口、B 噴気孔群及び E 火口で噴煙活動がやや活発化しました。B 噴気孔群では 5 日、7～9 日、16～18 日の夜間に高感度カメラで明るく見える現象を観測しました。このような現象は昨年 4 月及び本年 7 月にも観測されていますが、肉眼では確認することはできません。



B 噴気孔群が夜間明るく見える現象（気象庁別々川高感度カメラによる）

左上：2002 年 4 月 27 日（明るく見える面積・強度とも一連の中で最も大きかった。この時は一時的に噴気活動が活発化し、噴気孔群の周辺 50m×30m の範囲に砂状の噴出物が数 cm 堆積。）

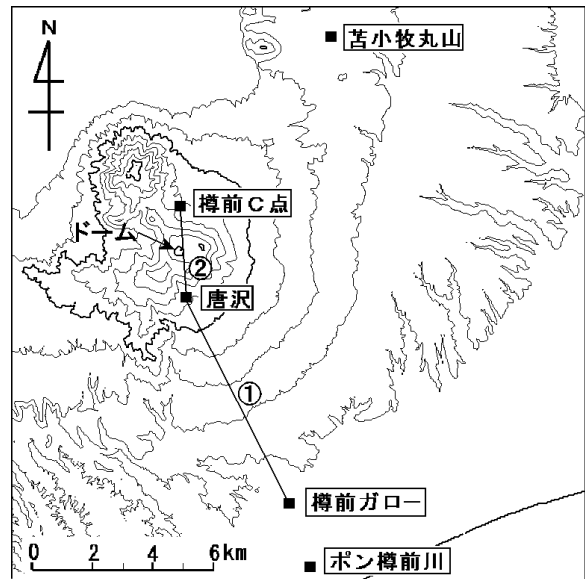
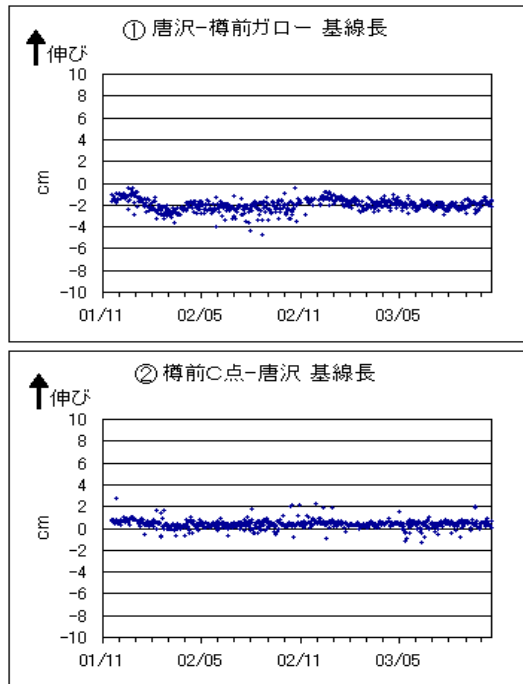
右上：2003 年 7 月 6 日（一連の中で規模は最も小さく（約 16 分の 1）、一過性）

左下：2003 年 10 月 5 日（昨年 4 月より小規模（約 4 分の 1）、継続期間が長い）

右下：2003 年 10 月 16 日（10 月 5 日より規模は小さくなりましたが、噴気活動は依然やや活発）

4 地殻変動の状況

GPS観測で見られる基線長の変化は主に季節変動が原因と推定され、火山活動に起因すると考えられる変化はありません。



樽前山基線長変化
(2001年11月14日~2003年10月31日)

5 調査観測の結果

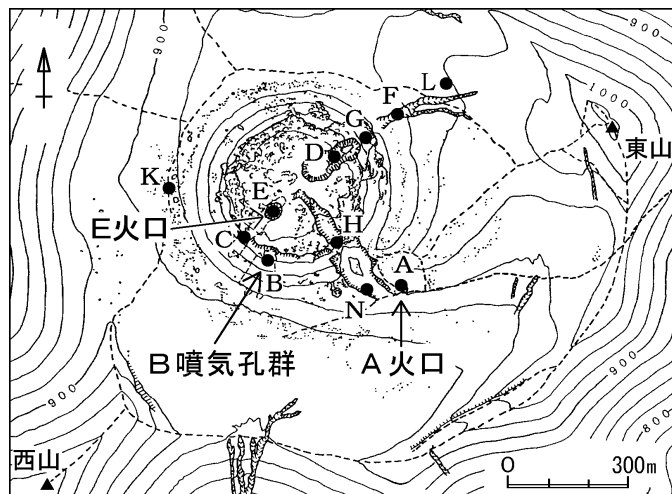
10月7~8日に調査観測を実施しました。A火口およびB噴気孔群では火口温度が前回からそれぞれ約100上昇し、極めて温度の高い状態が継続しています。また、山頂浅部では膨張、熱消磁および熱水対流の増大がいずれも僅かながら認められるなど、活発な熱活動が続いています。

【A火口】

噴煙の勢いは弱いものの強い二酸化硫黄臭が認められます。赤外放射温度計*で測定した火口温度は約650(前回:約550)で約100の温度上昇が見られました。A火口では1999年以降、変動はあるものの温度の高い状態で推移しています。

【B噴気孔群】

多数の噴気孔から白色の噴気をやや勢いよく噴出し、強い刺激臭が認められます。最高温度は約500(前回:約400)で約100の温度上昇が見られ、赤外熱映像装置*による観測でも噴気孔群中央部に顕著な高温部が認められました。噴気孔群の所々で溶融硫黄が見られたほか、前述の明るく見える現象に付随したと考えられる砂状の噴出物が噴気孔群の東方約70mの範囲に分布し、噴気孔群付近には数cmの厚さに堆積していました(昨年4月にも同様な噴出物が確認されています)。また、一部の噴気孔で硫黄が燃焼しているのを確認しました。このような現象は一時的に火山ガスの噴出圧が高まったことに伴い、高温のガスが噴出し硫黄が燃焼した事により発生したものと推



樽前山山頂ドーム周辺図
(A~N:調査観測ポイント)

測でも噴気孔群中央部に顕著な高温部が認められました。噴気孔群の所々で溶融硫黄が見られたほか、前述の明るく見える現象に付随したと考えられる砂状の噴出物が噴気孔群の東方約70mの範囲に分布し、噴気孔群付近には数cmの厚さに堆積していました(昨年4月にも同様な噴出物が確認されています)。また、一部の噴気孔で硫黄が燃焼しているのを確認しました。このような現象は一時的に火山ガスの噴出圧が高まったことに伴い、高温のガスが噴出し硫黄が燃焼した事により発生したものと推

定されます。B 噴気孔群では 2002 年以降、温度の上昇傾向が見られ、高温の状態が続いていることから、今後も同様な現象は繰り返される可能性があります。

【その他の火口・地熱域】

特に変化はありませんでした。

【全磁力観測】

全磁力繰り返し観測で、2003 年 5 月～10 月の間にわずかな熱消磁を示す変動パターンが観測されました

熱消磁について(詳細は 2002 年 7 月号の防災メモ参照)

火山活動が静穏なときの火山は地球の磁場(地磁気)の方向と同じ向きに磁化されています。これが、火山活動の活発化に伴い、マグマが地表に近づくなどの原因で火山体内部の温度が上昇するにつれて周辺の岩石が磁力を失うようになります。これを「熱消磁」といいます。したがって、全磁力の変化を観測することにより、火山体内部の温度の様子を知ることができます。

【地殻変動観測】

10 月 15～17 日に実施した気象研究所及び北海道立地質研究所の共同による GPS 繰り返し観測で、溶岩ドームを中心とする微小な膨張傾向が認められました。原因についてはよくわかりませんが、圧力源がごく浅い部分にあることから、地下のマグマの蓄積等ではなく、A 火口や B 噴気孔群の温度が極めて高くなったことが示すように、地下浅部の熱水活動の活発化等によるの噴出圧の増大が一つの要因として考えられます。なお、今回のような膨張傾向は 1999 年 7 月～2000 年 8 月にかけても見られていますが、その時に比べ約 1/10 とわずかな体積増加量です。

* 赤外放射温度計や赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を感じて温度を測定する計器です。熱源から離れた場所から測定できますが、噴煙や霧で対象が見えにくい場合や、熱源から遠く離れるほど実際よりも温度が低く表示されます。



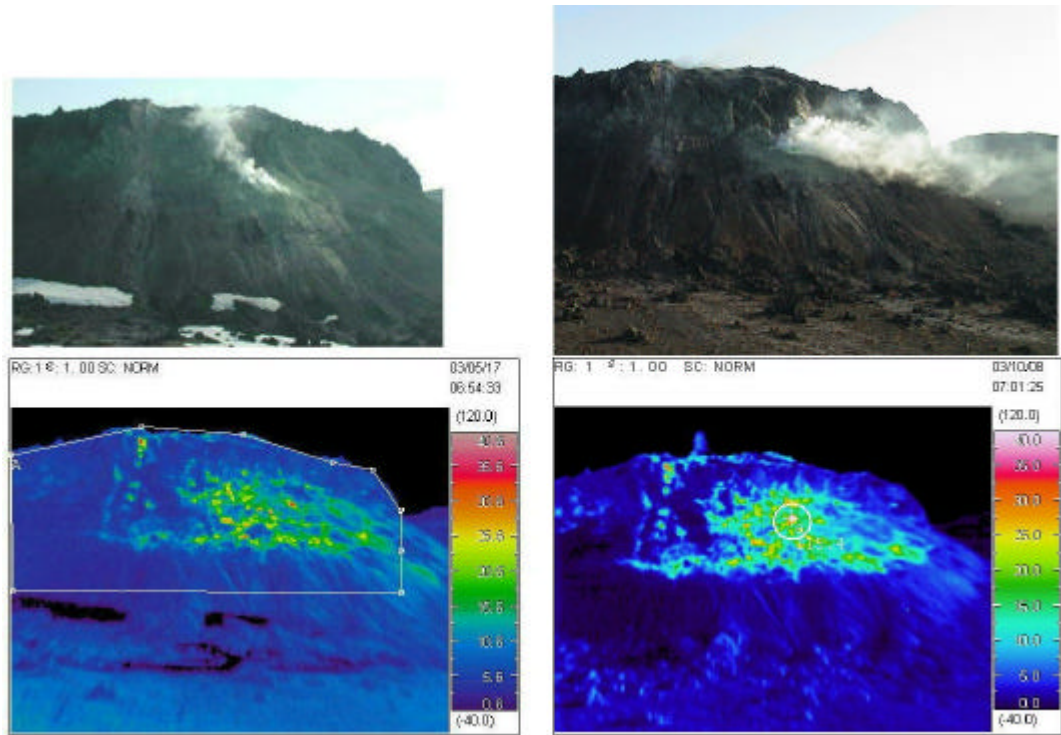
A 火口の様子



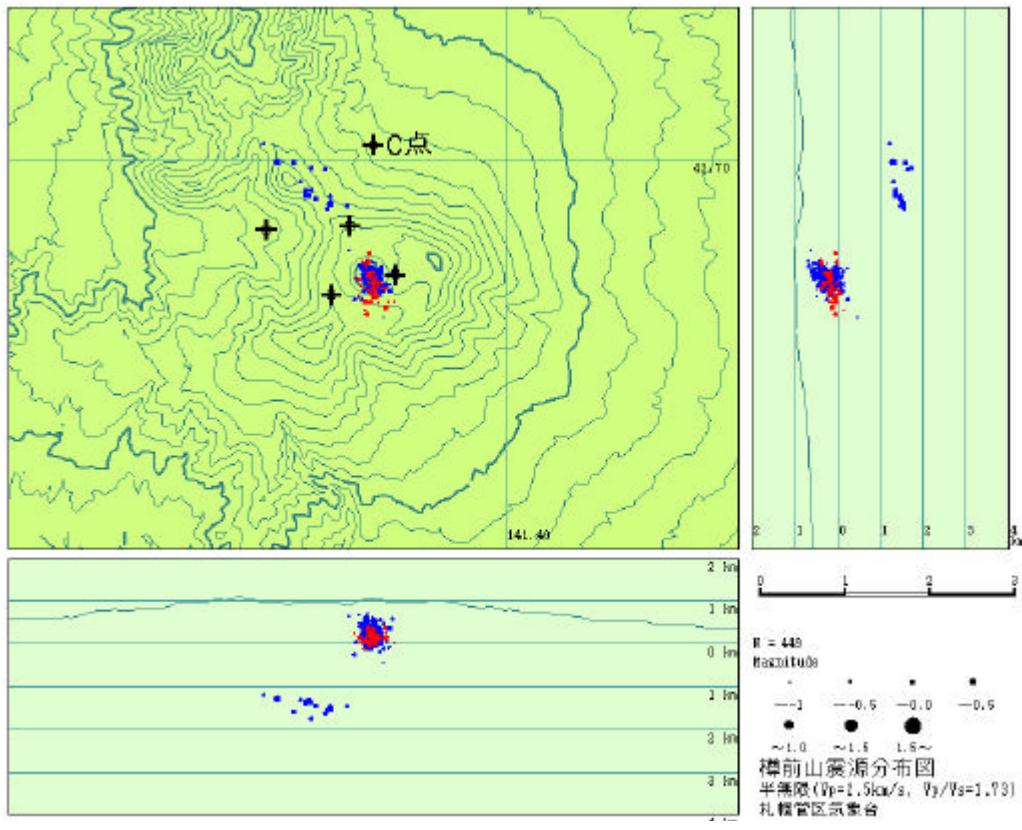
B 噴気孔群の様子



左：西山から見た噴気孔群周辺 右：B 噴気孔群に堆積した砂状の噴出物の状況



B 噴気孔群の表面温度分布 (左: 2003年5月 右: 2003年10月 測定距離: 約500m)
 噴気孔群中央部(右図の白丸で囲んだ部分)に顕著な高温部が認められます



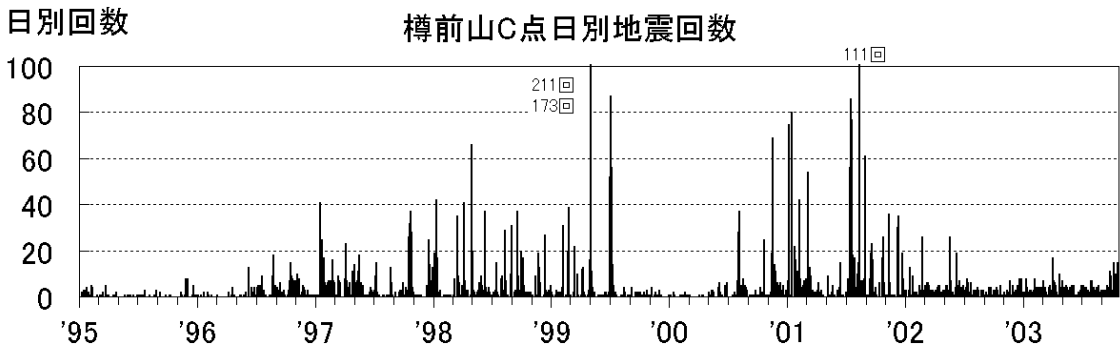
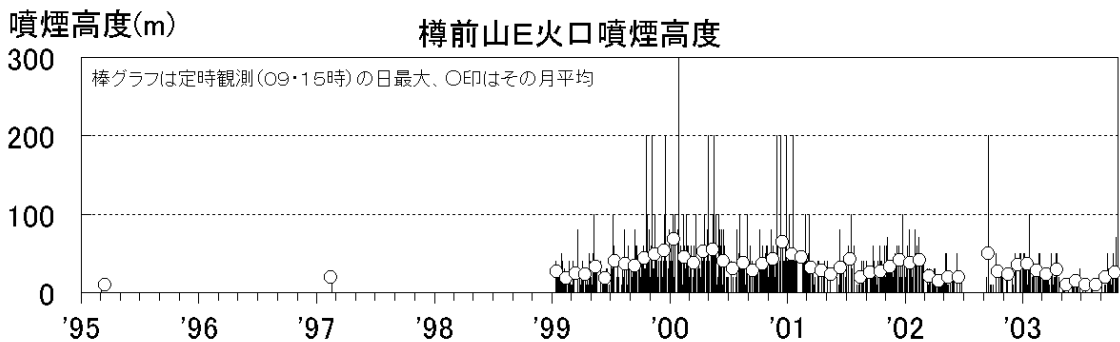
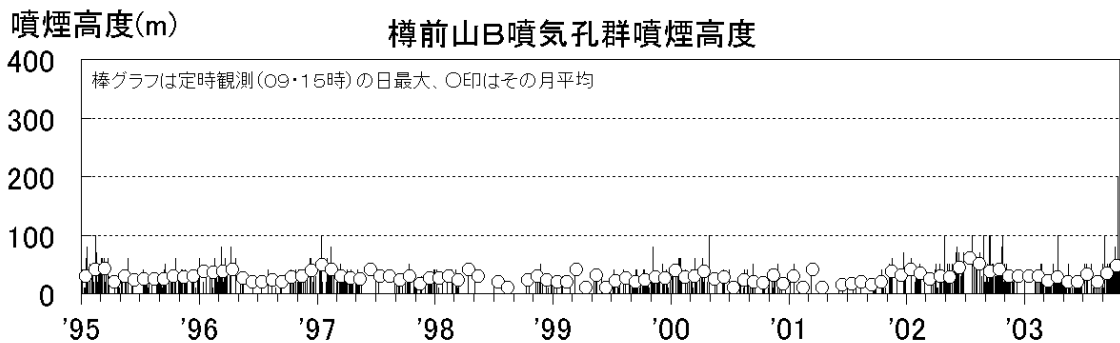
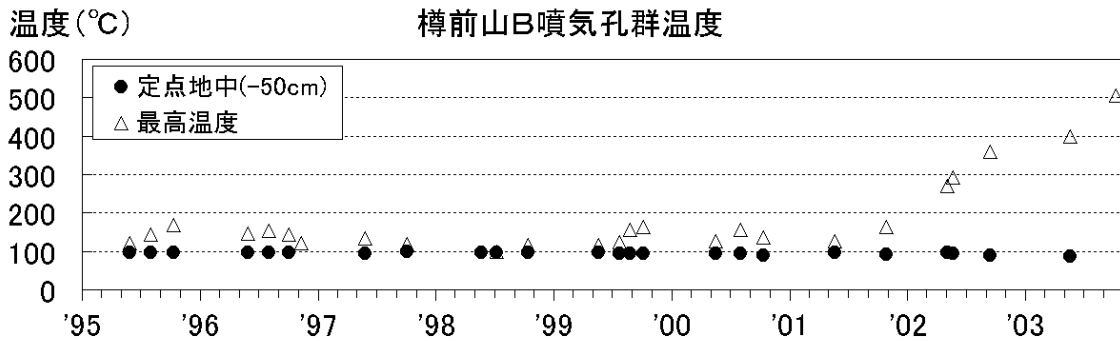
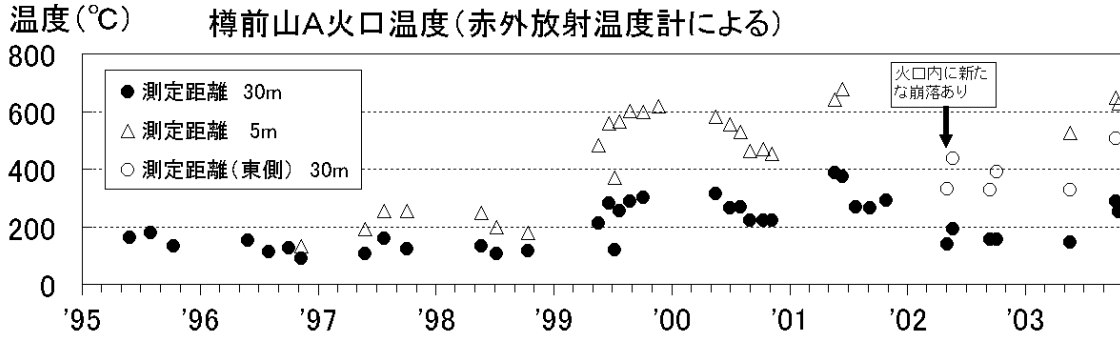
樽前山震源分布図

+印は地震観測点

震源表示 赤(今期間): 2003年10月1日~10月31日

青(前期間): 2002年11月14日~2003年9月30日

過去の震源はほとんどがドーム直下の浅部(海拔付近)に集中しており、今期間の活動もこの領域内で発生しています。ドームの北西約1.5km付近に見られる震源は十勝沖地震後の9月28~29日に一時的に増加した地震です。



樽前山火山活動経過図(日別、1995年1月1日~2003年10月31日)