

# 樽前山の火山活動－2001年5月～2002年5月－\*

Volcanic Activity of Tarumaesan Volcano - May 2001 - May 2002 -

札幌管区气象台  
苫小牧測候所

Sapporo District Meteorological Observatory, JMA  
Tomakomai Weather Station, JMA

## 1. 概況

樽前山では、1996年6月頃から地震活動が活発な状態となり、1999年5月と7月および、2001年7月に顕著な地震増加が見られた。また、1999年に温度が上昇したA火口では依然高温の状態が続いている。さらに、2002年4月にはドーム南西噴気孔群で一時的に噴気活動が活発となり、温度の上昇や高感度カメラで夜間明るく見える現象が観測されるなど、ここ数年地震活動、ドーム周辺の熱活動は活発な状態が続いている。これらのことから、更に活動が高まると1978年のような小規模な噴出活動の可能性がある。

## 2. 地震活動の状況

第1図に1967年7月から2002年5月までの月別地震回数を、第2図に1995年1月から2002年5月までの日別地震回数をそれぞれ示す。2001年7月14日～19日に顕著な地震増加があり、その後も日回数が10回以上のやや多い状態が続き7月の月回数は511回となった。観測点が少ないため震源分布は求められていないが、気象庁の山頂臨時観測点でS-P時間が0.3秒程度であることや気象庁C点(山頂ドーム北側約1.5km)との時間差などから判断して震源は山頂火口原直下浅部と推定された。波形は、地震増加初期は高周波地震の連発型がほとんどであったが、16日以降になって振幅の割に継続時間の長い地震が目立つようになった。波形例を第3図に示す。その後、8月11日～12日にも地震が増加し、やや大きな振幅の地震も観測された。8月以降顕著な地震増加は見られないが、短時間に地震が群れて発生するなど、地震活動は活発な状態が続いている。

## 3. 噴煙活動の状況

第4図に1995年1月から2002年5月までのA火口、ドーム南西火口およびドーム南西噴気孔群からの噴煙の月別最大高度を示す。

ドーム南西噴気孔群では、2002年4月27日～29日にかけて噴気活動が活発化し、27日には噴煙の高さが一時200mとなった。噴煙は100～200mまでは白色であったが、その後消散しながらも青みを帯びた噴煙が尾を引くように風不死岳方面に流れた。また、27日～30日の夜間、高感度カメラで噴気孔群周辺が明るく見える現象を観測した。第5図にドーム南西噴気孔群の写真を示す。この現象は27日が最も顕著で、その後は徐々に弱まり5月1日以降観測されていない。5月2日に実施した現地調査の結果については次項で述べる。

ドーム南西火口は、連続して噴煙が観測され火口上の高さが20～30mで経過している。A火口は大きな変化はなく噴煙は少ない状態が続いている。

## 3. 地熱活動の状況

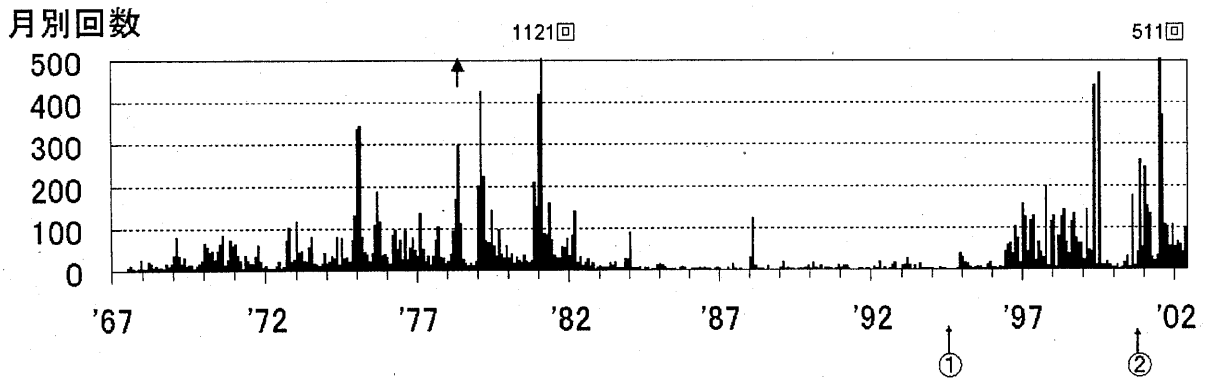
第6図に1967年～2002年5月までのドーム南西噴気孔群の温度を示す。ドーム南西噴気孔群は活動に消長が見られ、観測当初は200℃以上、活動が活発化した1983年頃は300℃以上の時期もあった。ここ数年は100～170℃で経過していた。2002年5月2日に実施した現地調査の結果、ドーム南西噴気孔群の最高温度が270℃となり、昨年10月(163℃)と比

\* Received 14, Aug., 2002

較して約100℃上昇していた。また、噴気孔群の周辺50m×30mの範囲に砂状の噴出物が数cmの厚さに堆積し、一部では溶融した硫黄が流れた形跡が認められた。これらのことから、ドーム南西噴気孔群では一時的に火山ガスの噴出圧力が高まったため、噴気孔の出口付近に付着していた物質が周辺に飛び散り、高温の火山ガスにより噴気孔周辺の硫黄が自然発火して夜間明るく見えたものと推定される。第7図にドーム南西噴気孔群の写真を示す。

第8図に赤外放射温度計で測定したA火口の温度の推移を示す。2002年5月の観測で30m地点(定点)からの測定では138℃であった。これは火口壁の一部が崩落し土砂が堆積した影響で、堆積物の影響のない地点(火口東側30m)からの測定では332℃と高温を維持していた。

第9図に全磁力観測、第10図に自然電位観測の結果をそれぞれ示す。全磁力観測では2001年6月から10月にかけて山頂ドーム付近を中心とした狭い範囲で熱消磁を示すパターンの全磁力変化を観測した。また、自然電位観測では2000年10月から2001年6月にかけて正異常領域は縮小したが10月には再び拡大する傾向となった。



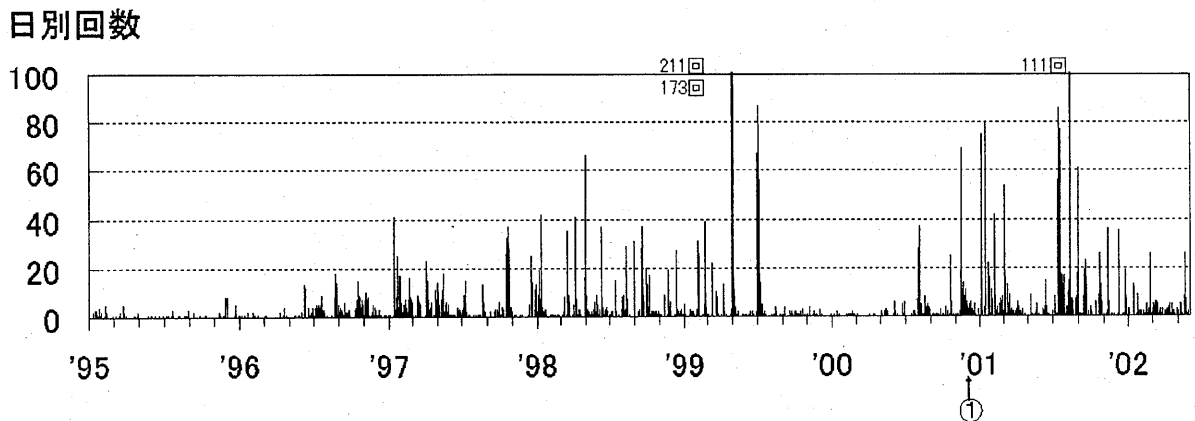
第1図 月別地震回数(1967年7月～2000年5月)、↑は噴火を示す。

①：検測基準変更

②：基準観測点変更(気象庁A点→気象庁C点)

Fig.1 Monthly frequency of volcanic earthquakes from July 1967 to May 2002

↑ indicates eruption.



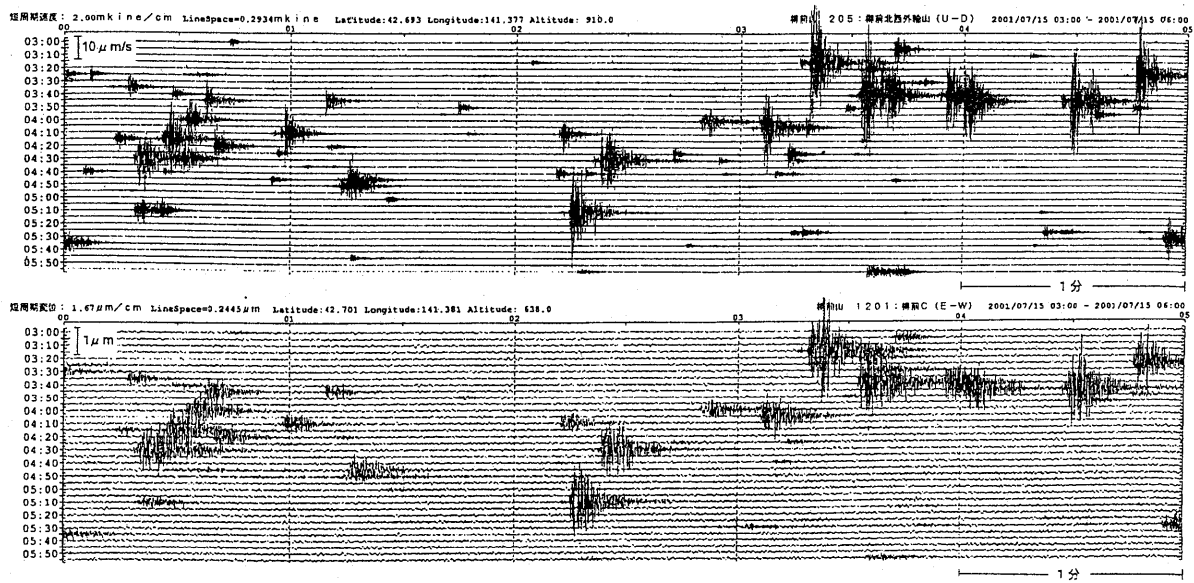
第2図 日別地震回数(1995年1月～2002年5月)

①：基準観測点変更(気象庁A点→気象庁C点)

Fig.2 Daily frequency of volcanic earthquakes from January 1995 to May 2002.

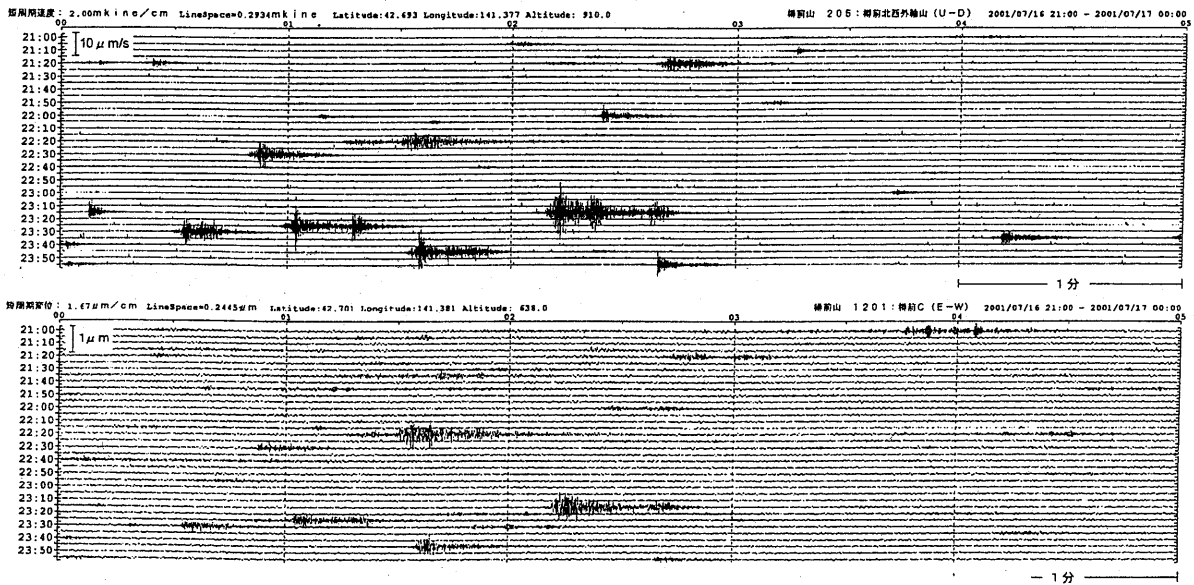
(a) 2001年7月15日03時~06時 (高周波地震)

上段：山頂臨時観測点UD成分速度波形，下段：気象庁C点EW成分変位波形



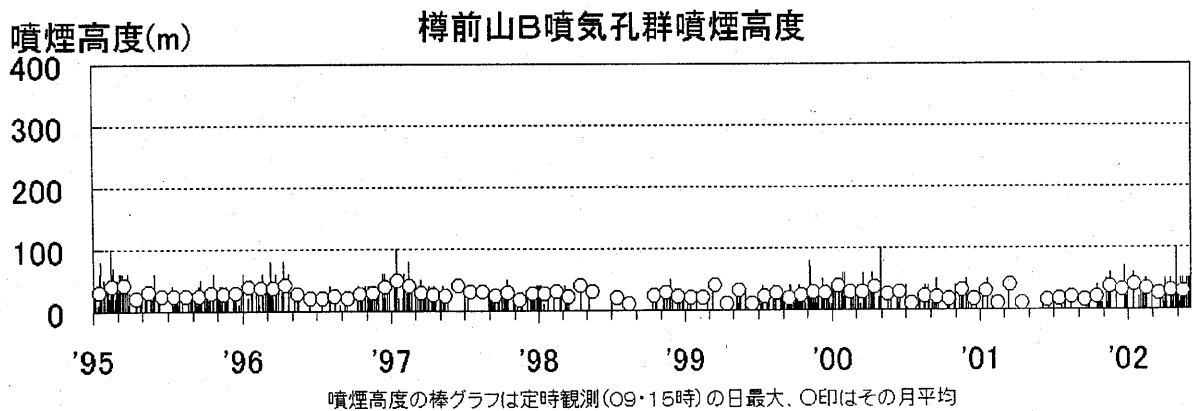
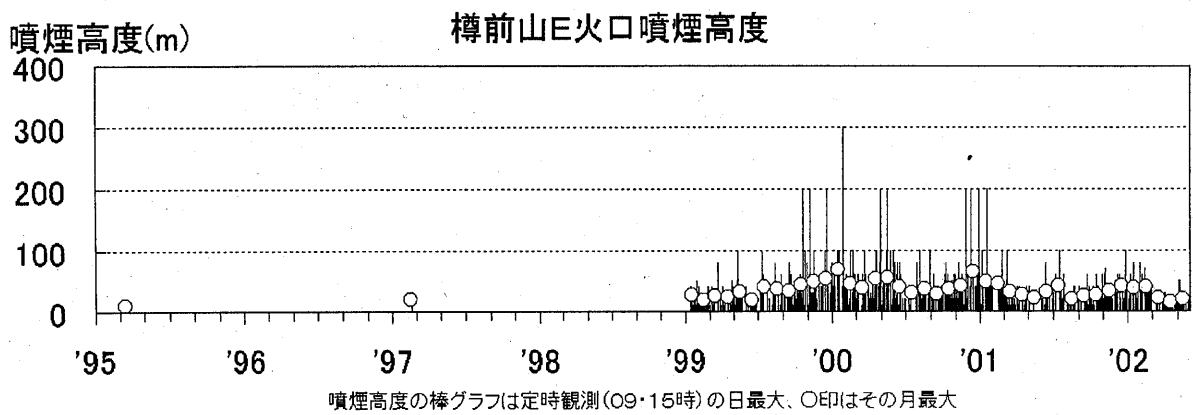
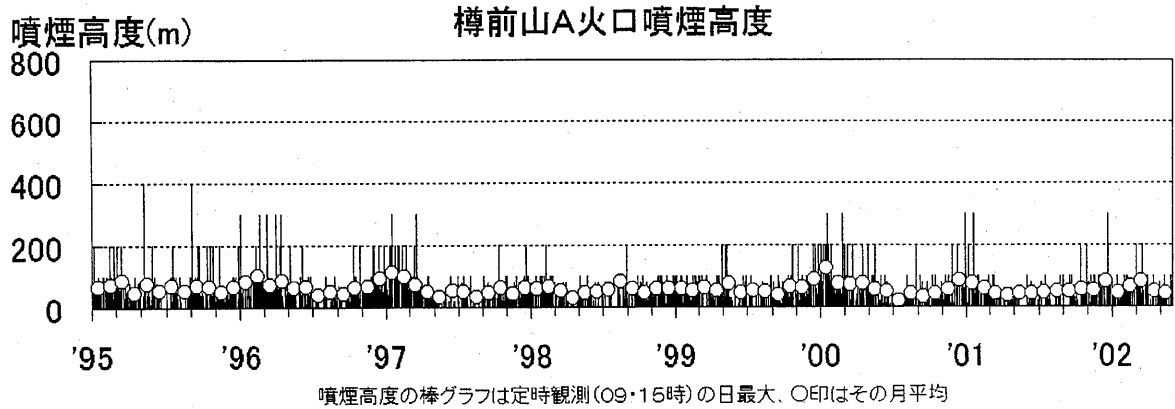
(b) 2001年7月16日21時~24時 (継続時間の長い地震)

上段：山頂臨時観測点UD成分速度波形，下段：気象庁C点EW成分変位波形



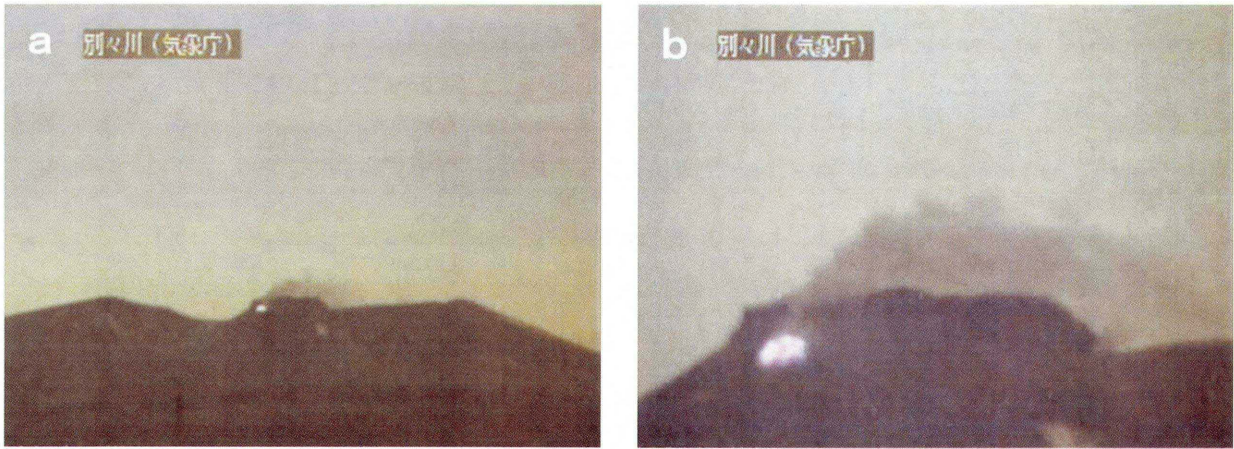
第3図 2001年7月14日~19日の群発地震活動時の波形例

Fig.3 Monitor seismograms at summit temporary station (upper part) and C, JMA (lower part) when swarm earthquakes occurred: (a) from 03:00 to 06:00 on July 15th, 2002, (b) from 21:00 to 24:00 on July 16th, 2002.



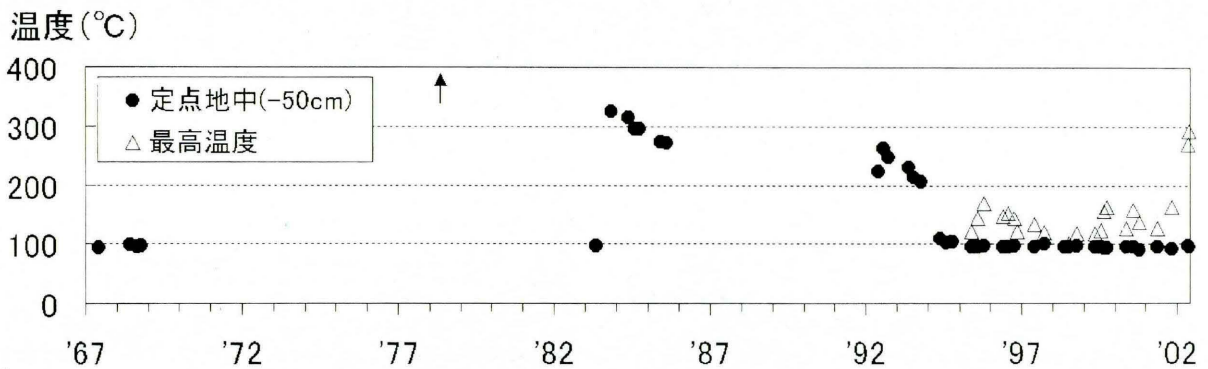
第4図 A火口(上段)、ドーム南西火口(中段)およびドーム南西噴気孔群の日別噴煙高度(1995年1月~2002年5月)  
噴煙高度の棒グラフは定時観測(09・15時)の日最大、○印はその月平均。

Fig.4 Daily height of volcanic plume at A crater (upper part), south-western crater of lava dome (middle part) and south-western pit of lava dome (lower part) from January 1995 to May 2002.



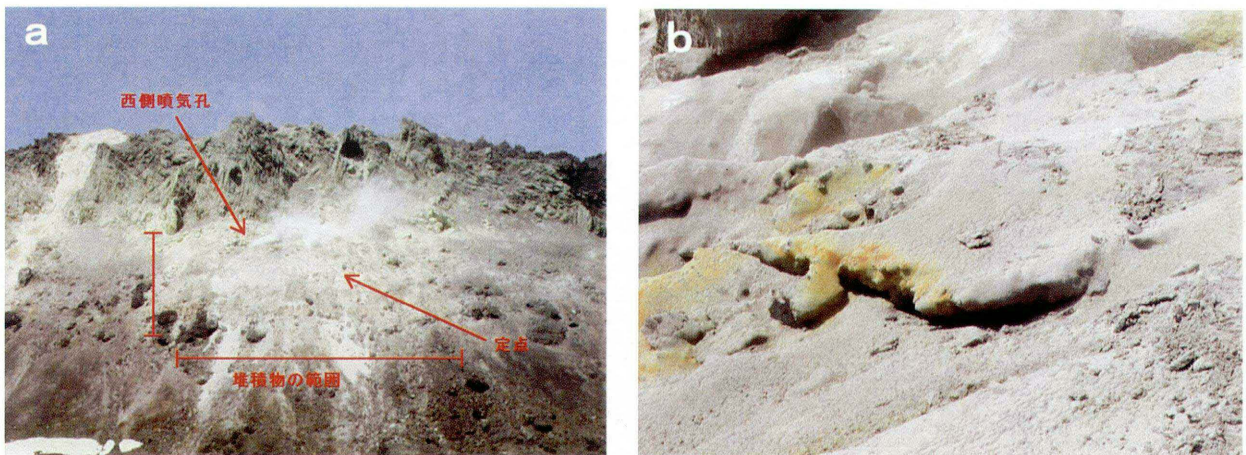
第5図 2002年4月27日のドーム南西噴気孔群の写真  
 (a):樽前山別々川カメラによる画像、(b):ドームのクローズアップ画像

Fig.5 (a) The picture of south-western pit of lava dome taken from Betsubetsugawa on July 27th, 2002. (b) Zoom up picture of (a).



第6図 ドーム南西噴気孔群の最高温度の推移(1967年~2002年5月)

Fig.6 Highest temperature variation of south-western pit of lava dome (1967-May, 2002).



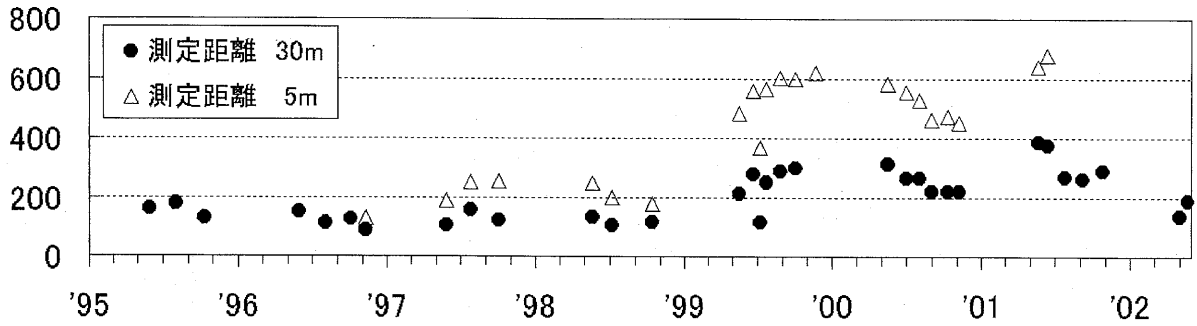
第7図 ドーム南西噴気孔群の写真(2002年5月2日)

(a):堆積物の範囲、(b):噴出物の堆積状況

Fig.7 The photograph of south-western pit of lava dome.

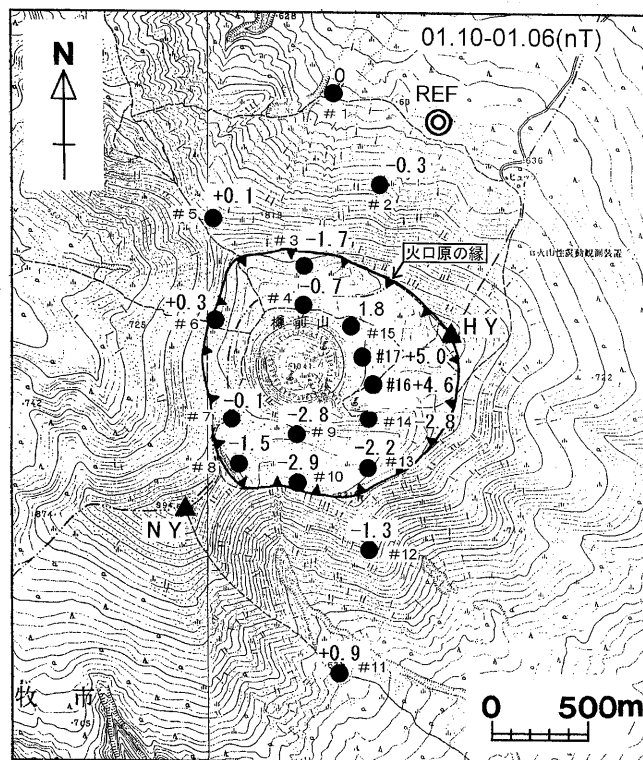
(a): Distribution of the ejecta. (b): The appearance covered with the ejecta.

温度(°C)



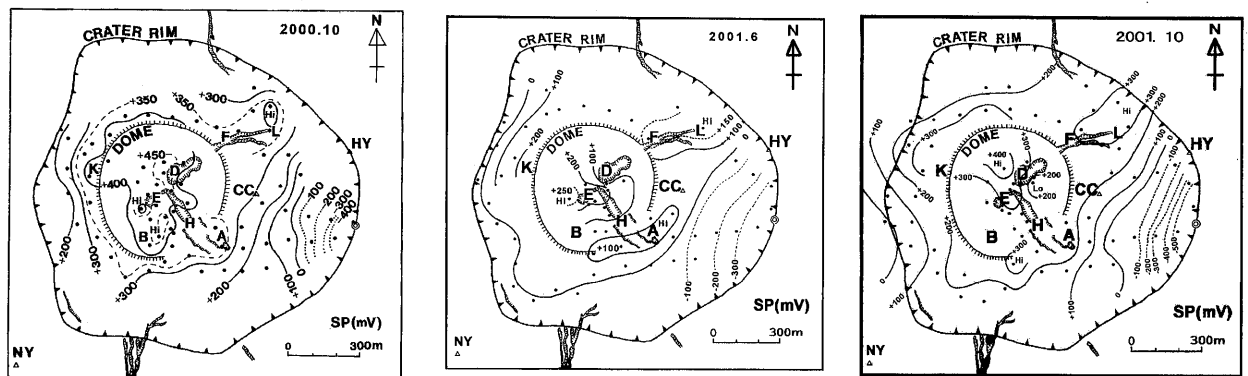
第8図 赤外放射温度計によるA火口の温度(1995年~2002年5月)

Fig.8 Temperature variation of A crater measured by portable radiation thermometer(1995-2002).



第9図 全磁力変化(2001年6月~2001年10月)

Fig.9 Variation of magnetic total force at each point from June 2001 to October 2001.



第10図 自然電位分布(2000年10月、2001年6月、2001年10月)

Fig.10 Distribution of self-potential in summit area.