

# 北海道駒ヶ岳の2000年9月～11月の噴火活動\*

## The Eruptions during September to November 2000 of Hokkaido-Komagatake Volcano

札幌管区气象台  
森測候所

Sapporo District Meteorological Observatory, JMA  
Mori Weather Station, JMA

### 1. 活動概要

北海道駒ヶ岳は2000年9月から11月にかけて山麓に少量の降灰を伴う4回の小噴火と山頂部に降灰を伴う活動を繰り返した。これらの噴出活動は昭和4年火口で発生し、継続時間の短いことが特徴であった。これらの活動に先駆けて、2000年7月頃から昭和4年火口の噴煙活動が活発化していた。北海道駒ヶ岳の活動活発化に対して、札幌管区气象台では第1図に示すように北海道駒ヶ岳の火山観測体制を強化した。第2図には2000年9月～11月の噴火による降灰分布を示す。活動概要を以下にまとめる。

#### 1) 9月4日の噴火

22時14分頃、昭和4年火口から小規模な水蒸気爆発。気象庁A点で噴火に伴う火山性微動を約10分間観測、最大振幅は約 $3\mu\text{m}$ 。噴火に伴う空振は気象庁A点で約4Pa。火山性地震は噴火直後から翌日にかけて気象庁A点で数回観測。噴火直後の噴煙状況は夜間のため確認できなかったが、5日05時の噴煙高度は火口上600m、その後は徐々に減少し5日夕方以降は100～400mで推移。降灰は昭和4年火口の北西側に分布、山麓の西北西約11km地点まで達し、森測候所でも微量の降灰を観測。10月24日に森測候所と北海道立地質研究所が行った噴出物調査の結果、火山灰・レキが昭和4年火口の北東～北西方向に広く分布し、最大層厚は昭和4年火口の北東約100m地点で40cm、昭和17年火口北端でも10cm程度。噴石は昭和4年火口の西北西～北東方向に分布し、長径1m級の噴石が北北西～北に密に分布。北側約700mの砂原岳斜面でも長径が人頭大の噴石が点在していた。

#### 2) 9月12日の噴煙活動活発化

22時12分頃から気象庁A点で火山性微動を約3分間観測、最大振幅は約 $1\mu\text{m}$ 。微動発生直後の噴煙高度は火口上700m。山麓降灰は認められなかった。火山性地震の増加はなかった。

#### 3) 9月28日の噴火

13時56分頃、昭和4年火口から小規模な水蒸気爆発。気象庁A点で噴火に伴う火山性微動を約8分間観測、最大振幅は約 $1\mu\text{m}$ 。噴火直後の噴煙状況は雲のため確認できなかったが、29日の朝以降は噴煙活動が低下し噴煙高度は100m以下となった。降灰は火口の南東側に分布、山麓の南南東約10km地点まで達したが、噴出量は9月4日の噴火よりも少なかった。火山性地震の増加はなかった。10月24日に森測候所と北海道立地質研究所が行った噴出物調査の結果、火山灰は昭和4年火口の南東側に細長い舌状に分布し、最大層厚は火口近傍で2cm程度、瓢形火口北端で約1cm。噴石はなかった。

#### 4) 10月24日の噴煙活動活発化

00時01分頃から気象庁A点で火山性微動を約3分間観測、最大振幅は約 $1\mu\text{m}$ 。山麓降灰は認められなかった。微動発生時には噴煙活動が活発化し、噴煙高度は火口上2000m以上に達した。噴煙活動活発化に伴い、昭和17年大亀裂東側300m地点から馬の背西端までの広い範囲にごく微量の火山灰が斑点状に付着していた（最大は火口から南東側約800m地点で1～2mm程度）。火山レキ・噴石はなかった。

#### 5) 10月28日の噴火

02時43分頃、昭和4年火口から小規模な水蒸気爆発。気象庁A点で噴火に伴う火山性微動を02時43分頃から約9分

\* Received 28 Aug., 2001

間観測、最大振幅は約 $3\mu\text{m}$ 。噴火直後の噴煙高度は火口上2000m以上に達し、その後も200~300mで推移した。降灰は昭和4年火口の東側に分布、山麓の東南東約17km地点まで達した。火山性地震は噴火直後から気象庁A点で数回観測した。2001年5月に札幌管区気象台が行った噴出物調査の結果、大きな噴石は主に昭和4年火口北側に分布し、火口北側約900m地点の砂原岳直下の人頭大の噴石を確認した。最大噴石は火口縁から約50m地点の $4.5\text{m}\times 3\text{m}\times 2.8\text{m}$ であった。火山灰の最大層厚は火口縁北側で数十cm。

#### 6) 11月8日の噴火

07時38分頃、昭和4年火口から小規模な水蒸気爆発。気象庁A点で噴火に伴う火山性微動を07時38分頃から約9分間観測、最大振幅は約 $2\mu\text{m}$ 。噴火直後の噴煙高度は火口上2000m以上。降灰は昭和4年火口の南東側に分布し、山麓の東南東約12km地点まで達した。

## 2. 観測結果

4回の噴火時および2回の噴煙活動活発化時には、昭和4年火口からの噴出現象に伴う火山性微動を観測した。このほか、2000年11月4日と2001年1月17日にも火山性微動を観測した。気象庁A点および山頂臨時観測点で観測した波形を第3図に示す。2001年1月17日の微動発生時にはA点の傾斜計で微小な傾斜変動(約 $0.03\mu\text{rad}$ )を観測した(第4図)。第1表に2000年3月以降に気象庁A点で観測された火山性微動、噴煙高度および降灰分布をまとめる。

第5図に1966年7月から2001年5月までの月別地震回数を、第6図に1996年1月から2001年5月までの日別地震回数をそれぞれ示す。1996年以降、噴火活動時に一時的な地震増加が見られるが、前兆と考えられるような地震増加は認められない。第7図に1996年1月から2001年5月までの日別噴煙高度を示す。噴火後に噴煙量が一時的に増加している。2000年9月~11月の噴火活動が2000年7月以降の噴煙増大後に発生したことは、今後の火山活動を監視する上で注目される。

2000年10月19日に行った現地観測で、9月4日と28日の噴火で昭和4年火口内にある既存の98年火口を拡大し、96年主火口とつながる形で長円形の火口を形成。98年火口西側延長上の壁面一帯は崩落して火口底には大量の火山砕屑物が堆積、部分的に噴気を勢いよく噴出していた。噴気活動は活発で、噴気音がやや低下したものの噴火前の活動レベルを維持。96年南火口列東側地熱域の地中温度観測データには気象条件の影響と思われる変動以外に顕著な異常は認められなかった。

## 3. 最近の主な活動経過(1996年以降)

### 1996年

3月5日 昭和4年火口から噴火。気象庁A点で噴火に伴う火山性微動を約6分間観測、最大振幅は約 $8\mu\text{m}$ 。昭和4年火口内に新たな火口(96年主火口)、昭和4年火口の南側に長さ約200mの火口列(96年南火口列)を形成。降灰は南南東約30kmにまで達した。総噴出量は約12万t(北海道大学による)。

3月6日 火山性微動を約2分間観測、最大振幅は約 $1\mu\text{m}$ 。

4月以降 昭和4年火口は活発な噴煙活動を継続。96年南火口列は7月以降、降水等による土砂流入のため噴気箇所減少、一部の噴気孔では噴気温度が低下。

### 1997年

4月4日 上空観測で、昭和4年火口内壁南東側上部に新噴気孔(直径4m)を確認。その後の現地観測で噴出物の痕跡は確認されなかった。

11月15日 96年南火口列東側に高温域が確認された(北海道大学による)。

### 1998年

5月14日 現地観測で、96年南火口列噴気孔F10の東側に地熱域を確認。明治火口の北西壁中に新たな噴気を確認(1996年3月噴火直後以来)。蕪形火口付近で新噴気孔を確認。いずれも噴出物の痕跡は確認されなかった。

7月30~31日 現地観測で、96年南火口列東側地熱域の地中温度は5月に比べやや上昇、地熱異常域は広範囲に分

布。

10月25日 昭和4年火口から噴火。気象庁A点で噴火に伴う火山性微動を09時12分から約6分間観測、最大振幅は約16 $\mu$ m。噴火直後の噴煙高度は不明だが09時21分時点では火口上1300mに達し、降灰は東方約10kmまで分布（それ以遠は海上のため不明）。

1999年

3月1日 火山性微動を約1分間観測、最大振幅は約1 $\mu$ m。噴煙等に異常はなかった。

5月11日 現地観測で、昭和4年火口内に1998年10月の噴火で生じた新たな火口（98年火口）を確認。

2000年

3月12日 火山性微動を約1分間観測、最大振幅は約1 $\mu$ m。噴煙等に異常はなかった。

3月23日 火山性微動を約1分間観測、最大振幅は約2 $\mu$ m。噴煙等に異常はなかった。

7月以降 昭和4年火口の噴煙活動活発化。

7月19日 現地観測で、昭和4年火口内の96年主火口および98年火口の噴気活動活発化（噴煙量および噴出圧の増大、特に噴出音は顕著）を確認。

8月19日 昭和4年火口の噴煙高度火口上600m。

#### 4. 火山情報発表経過（札幌管区気象台発表、2000年以降）

---

2000年	3月12日17時45分	火山観測情報第1号	微動発生、悪天のため表面現象不明
	23日14時20分	火山観測情報第2号	微動発生、悪天のため表面現象不明
	8月9日17時00分	火山観測情報第3号	噴煙活発化の状況、現地観測の結果

---

	9月4日23時00分	臨時火山情報第1号	微動発生
	5日00時20分	火山観測情報第4号	降灰情報あり
	00時50分	臨時火山情報第2号	降灰確認・噴火と断定
	02時00分	火山観測情報第5号	噴火による空振の観測結果
	05時30分	火山観測情報第6号	噴煙の状況
	10時30分	火山観測情報第7号	機上観測の結果
	16時40分	火山観測情報第8号	降灰調査の結果
	19時10分	火山観測情報第9号	火山灰分析の結果
	6日09時30分	火山観測情報第10号	地震・噴煙の状況
	16時30分	火山観測情報第11号	地震・噴煙の状況
	7日16時35分	火山観測情報第12号	地震・噴煙の状況
	8日16時00分	火山観測情報第13号	地震・噴煙の状況

---

	12日23時40分	火山観測情報第14号	微動発生
	13日00時30分	火山観測情報第15号	聞き取り調査の結果（降灰なし）

---

	28日14時35分	臨時火山情報第3号	微動発生、降灰情報あり
	15時05分	臨時火山情報第4号	降灰確認、噴火と断定
	16時50分	火山観測情報第16号	聞き取り調査の結果、地震・噴煙の状況
	18時05分	火山観測情報第17号	降灰調査の結果
	29日06時10分	火山観測情報第18号	地震・噴煙の状況
	10時20分	火山観測情報第19号	機上観測の結果

16時10分	火山観測情報第20号	地震・噴煙の状況
17時30分	火山観測情報第21号	火山灰分析の結果
30日09時30分	火山観測情報第22号	地震・噴煙の状況

---

10月24日00時20分	臨時火山情報第5号	微動発生
01時20分	火山観測情報第23号	聞き取り調査の結果
01時45分	火山観測情報第24号	降灰調査の結果（降灰なし）
10時30分	火山観測情報第25号	機上観測の結果

---

28日02時51分	臨時火山情報第6号	微動発生
03時28分	臨時火山情報第7号	噴火した模様、降灰情報あり
04時15分	火山観測情報第26号	微動・空振の状況
06時45分	火山観測情報第27号	地震・噴煙の状況
09時25分	火山観測情報第28号	機上観測の結果
14時15分	火山観測情報第29号	降灰調査の結果
16時50分	火山観測情報第30号	火山灰分析の結果、地震・噴煙の状況

---

11月8日07時55分	臨時火山情報第8号	微動発生
08時12分	臨時火山情報第9号	噴火した模様、降灰情報あり
10時10分	火山観測情報第31号	微動・空振の状況
10時55分	臨時火山情報第10号	降灰確認・噴火と断定
15時25分	火山観測情報第32号	降灰調査結果
19時55分	火山観測情報第33号	火山灰分析の結果
9日14時45分	火山観測情報第34号	機上観測の結果、地震・噴煙の状況

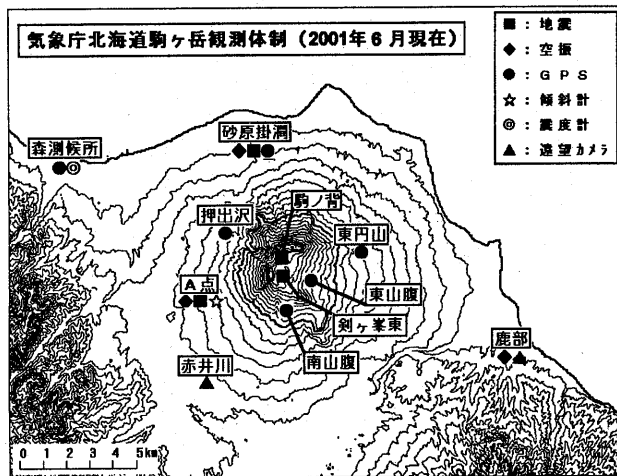
---

2001年 1月17日14時50分	火山観測情報第1号	微動発生、降灰情報なし
18日15時40分	火山観測情報第2号	機上観測の結果、地震・噴煙の状況

第1表 気象庁A点で観測された火山性微動、噴煙高度および降灰分布 (2000年以降)

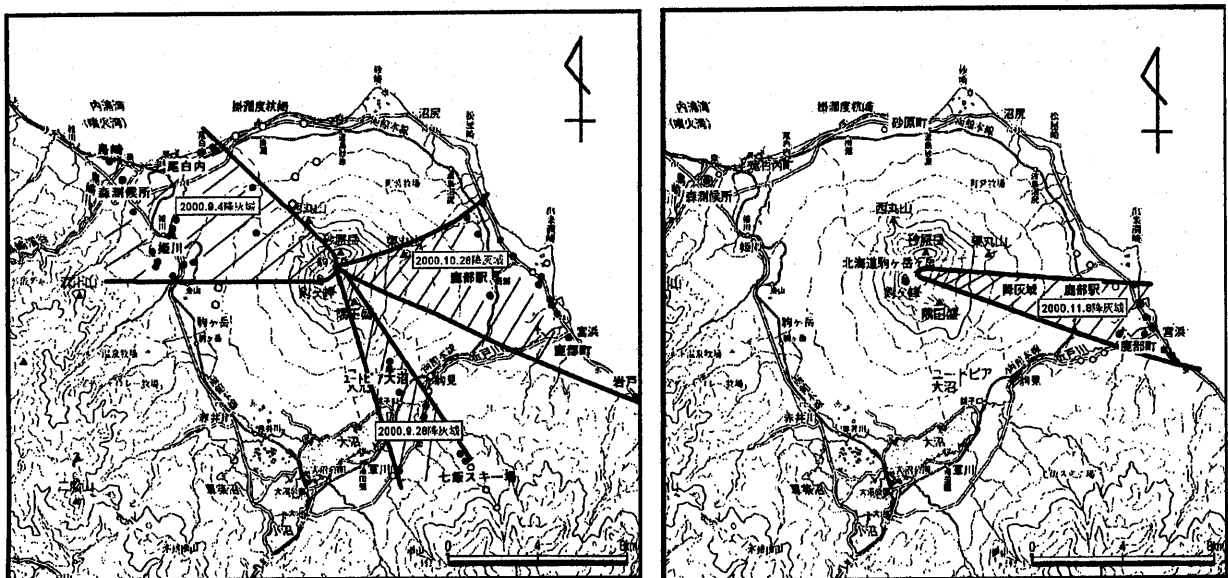
Table 1 List of tremor observed at point A, height of volcanic plume and distribution of ash fall.

年月日	現象	微動 継続時間	微動 最大振幅	噴煙高度	降灰範囲
2000. 3.12	微動	約1分間	約1 $\mu$ m	40m	なし
2000. 3.23	微動	約1分間	約2 $\mu$ m	不明	なし
2000. 9. 4	小噴火	約10分間	約3 $\mu$ m	不明	西北西約11km
2000. 9.12	噴煙活動 活発化	約3分間	約1 $\mu$ m	700m	昭和4年火口付近にごく微量
2000. 9.28	小噴火	約8分間	約1 $\mu$ m	不明	南南東約10km
2000.10.24	噴煙活動 活発化	約3分間	約1 $\mu$ m	2000m以上	火口原馬ノ背付近にごく微量
2000.10.28	小噴火	約9分間	約3 $\mu$ m	2000m以上	東南東約17km
2000.11. 4	微動	約2分間	約7 $\mu$ m	100m	なし
2000.11. 8	小噴火	約9分間	約2 $\mu$ m	2000m以上	東南東約12km
2001. 1.17	微動	約1分間	約2 $\mu$ m	不明	なし



第1図 気象庁による北海道駒ヶ岳の火山観測体制 (2001年6月現在)

Fig.1 Location map of various observations on Hokkaido-Komagatake volcano operated by JMA.

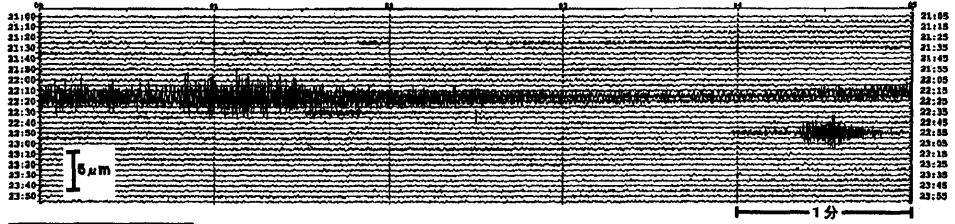


第2図 2000年9月～11月に発生した4回の噴火による降灰分布

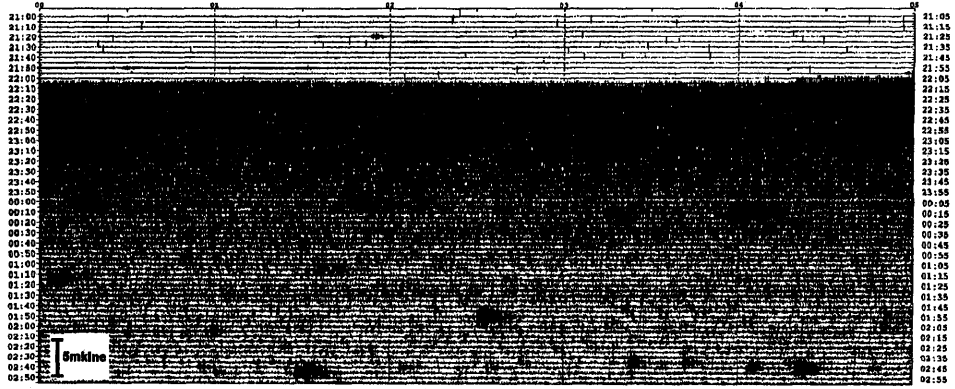
Fig.2 Distribution of the ash fall of eruptions during September to November 2000.

◎2000年9月4日の噴火時に観測した微動波形

気象庁A点 (NS成分, 変位波形)

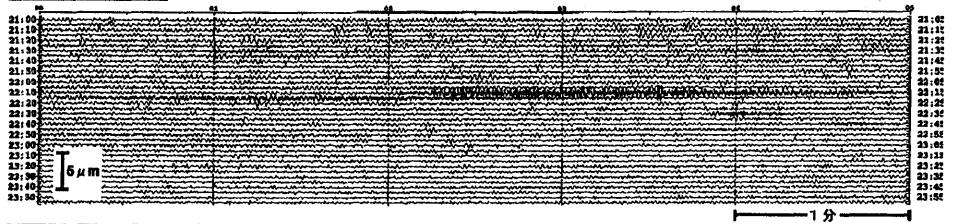


山頂臨時観測点 (UD成分, 速度波形)

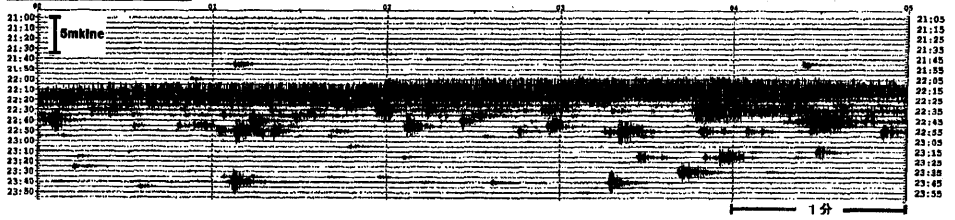


◎2000年9月12日に観測した微動波形

気象庁A点 (NS成分, 変位波形)

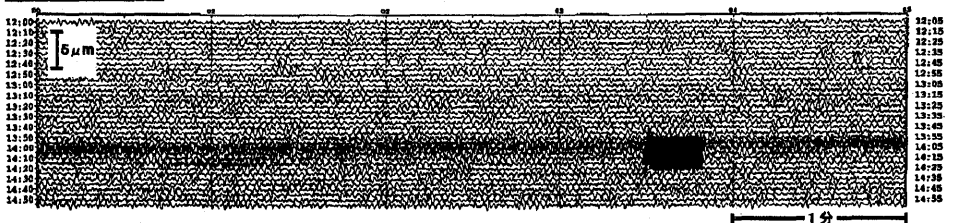


山頂臨時観測点 (UD成分, 速度波形)

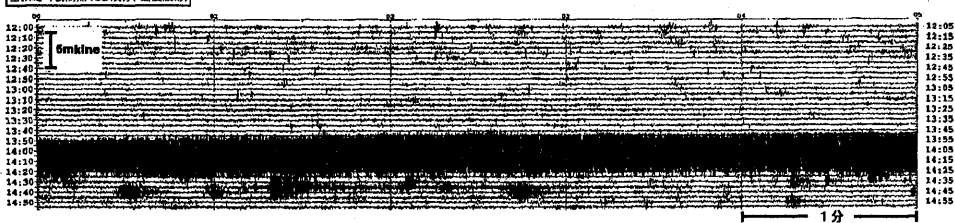


◎2000年9月28日の噴火時に観測した微動波形

気象庁A点 (NS成分, 変位波形)



山頂臨時観測点 (UD成分, 速度波形)

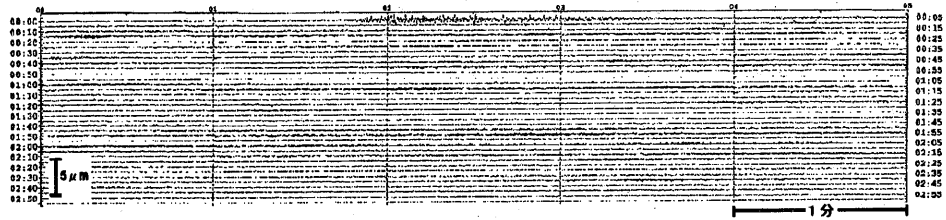


第3図(a) 観測した微動波形 (気象庁A点および山頂臨時観測点)

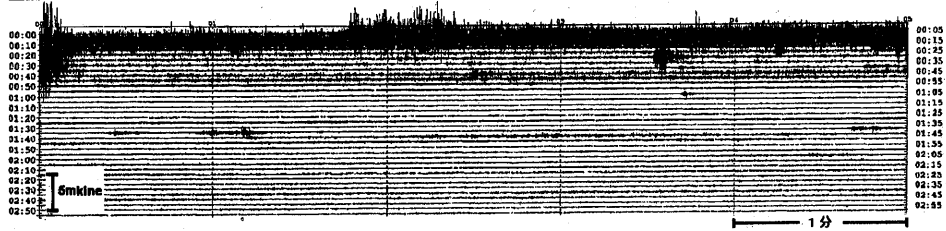
Fig. 3(a) Waveforms of tremor observed at point A and temporary station of summit area.

④2000年10月24日に観測した微動波形

気象庁A点(NS成分, 変位波形)

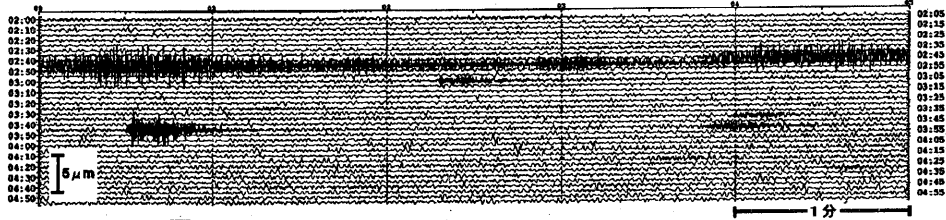


山頂臨時観測点(LD成分, 速度波形)

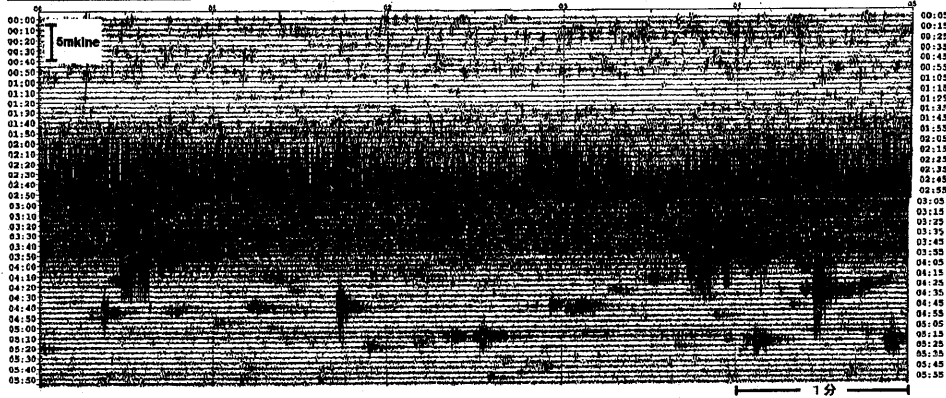


⑤2000年10月28日の噴火時に観測した微動波形

気象庁A点(NS成分, 変位波形)

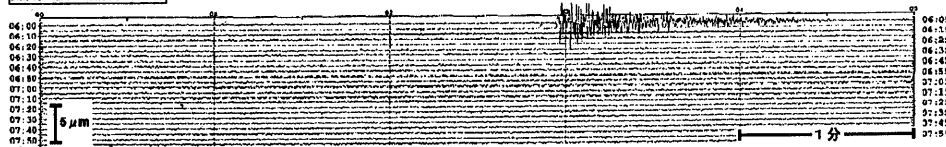


山頂臨時観測点(LD成分, 速度波形)

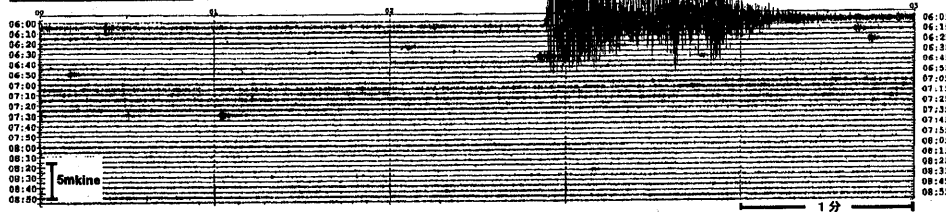


⑥2000年11月4日に観測した微動波形

気象庁A点(NS成分, 変位波形)



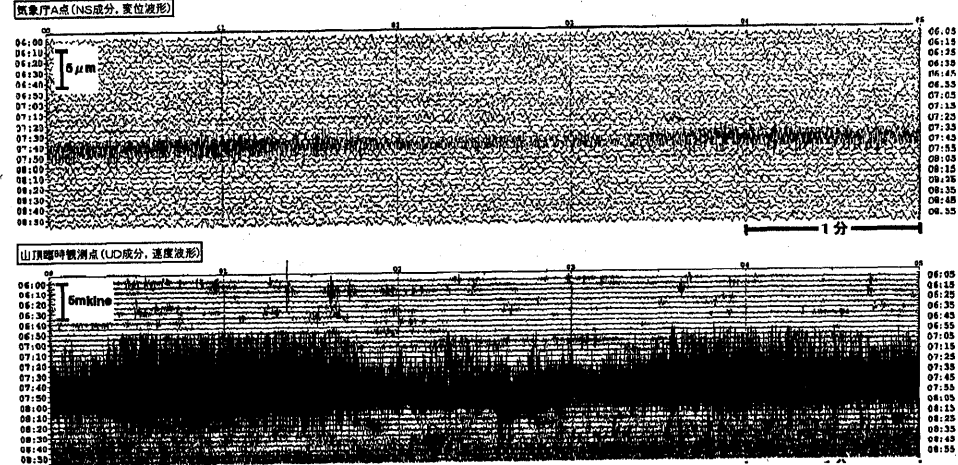
山頂臨時観測点(LD成分, 速度波形)



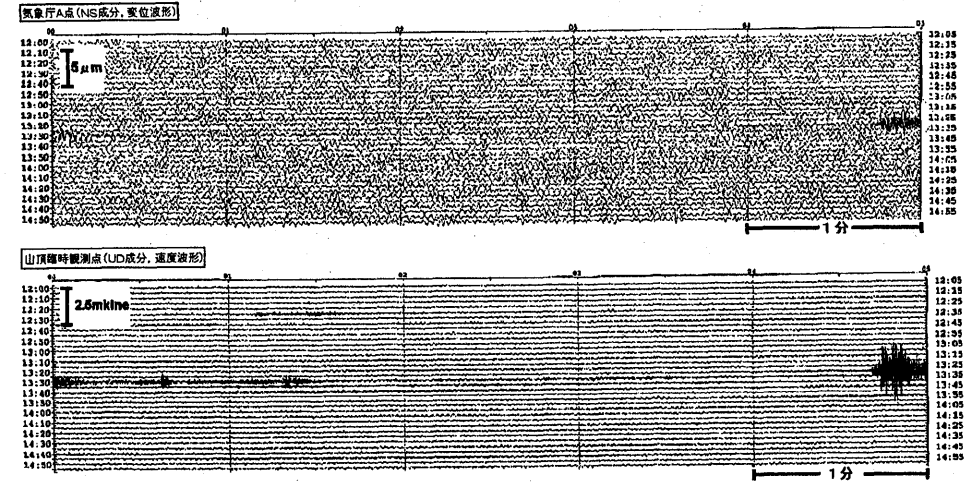
第3図(b) 観測した微動波形(気象庁A点および山頂臨時観測点)

Fig. 3(b) Waveforms of tremor observed at point A and temporary station of summit area.

◎2000年11月8日の噴火時に観測した微動波形

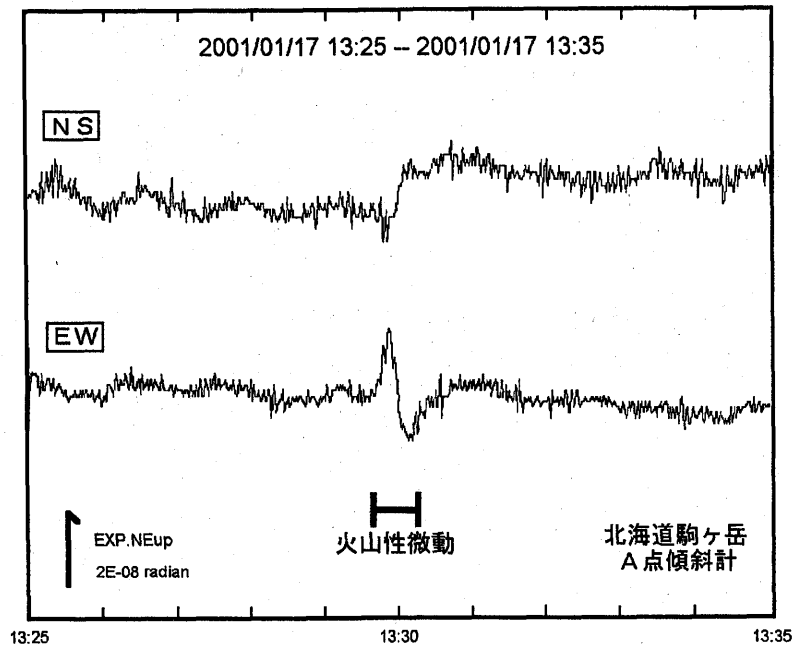


◎2001年1月17日に観測した微動波形



第3図(c) 観測した微動波形(気象庁A点および山頂臨時観測点)

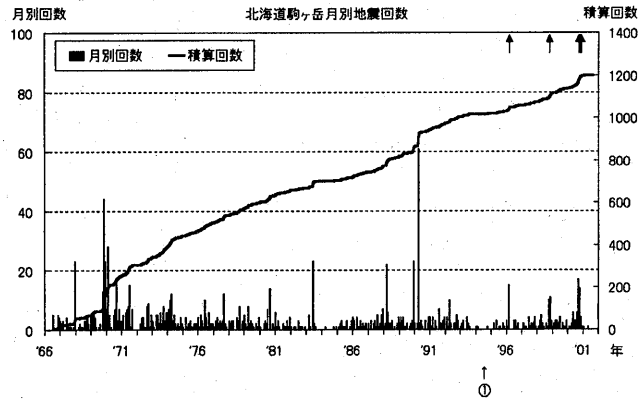
Fig. 3(c) Waveforms of tremor observed at point A and temporary station of summit area.



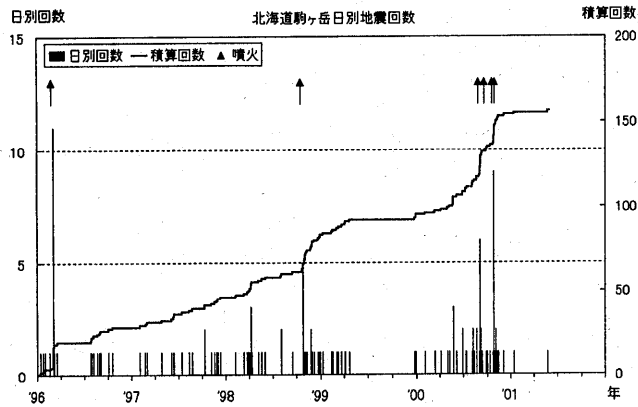
第4図 A点傾斜計で観測した微動に伴う傾斜変動

Fig. 4 Temporal change of tilt accompanied by tremor observed at point A.

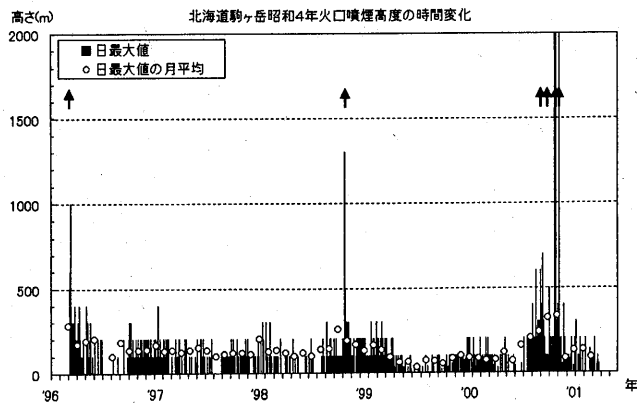




第5図 月別地震回数 (1966年7月~2001年5月)  
 Fig. 5 Monthly frequency of volcanic earthquakes from July 1966 to May 2001.  
 ↑ indicates eruption.



第6図 日別地震回数 (1996年1月~2001年5月)  
 Fig. 6 Daily frequency of volcanic earthquakes from January 1996 to May 2001.  
 ↑ indicates eruption.



第7図 日別噴煙高度 (1996年1月~2001年5月)  
 Fig. 7 Daily height of volcanic plume from January 1996 to May 2001.  
 ↑ indicates eruption.