

雲仙岳の火山活動 (13)*

—1994年11月～1995年1月—

Volcanic Activity of Unzendake Volcano (13)

—November 1994—January 1995—

雲仙岳測候所
気象庁火山課

Unzendake Weather Station, JMA
Volcanological Division, JMA

1. 火山活動概要

雲仙岳の噴火活動は1990年11月の最初の噴火から丸4年が経過した。ここでは1994年11月から1995年1月までの活動概要について報告するが、この期間は地震、火砕流とも回数は少ない状態で経過した(第1図)。特に火砕流は、1月の発生回数が2回で、これまでの最少であった。10月中旬から始まった周期的に増減を繰り返す地震活動は、その発生間隔の卓越周期が次第に長くなっていき、1月下旬には約90時間になった。溶岩ドームは西側隆起部の中央付近で隆起が観測された他は、特に大きな変化はみられなかった。第1表に火山活動経過を示した。

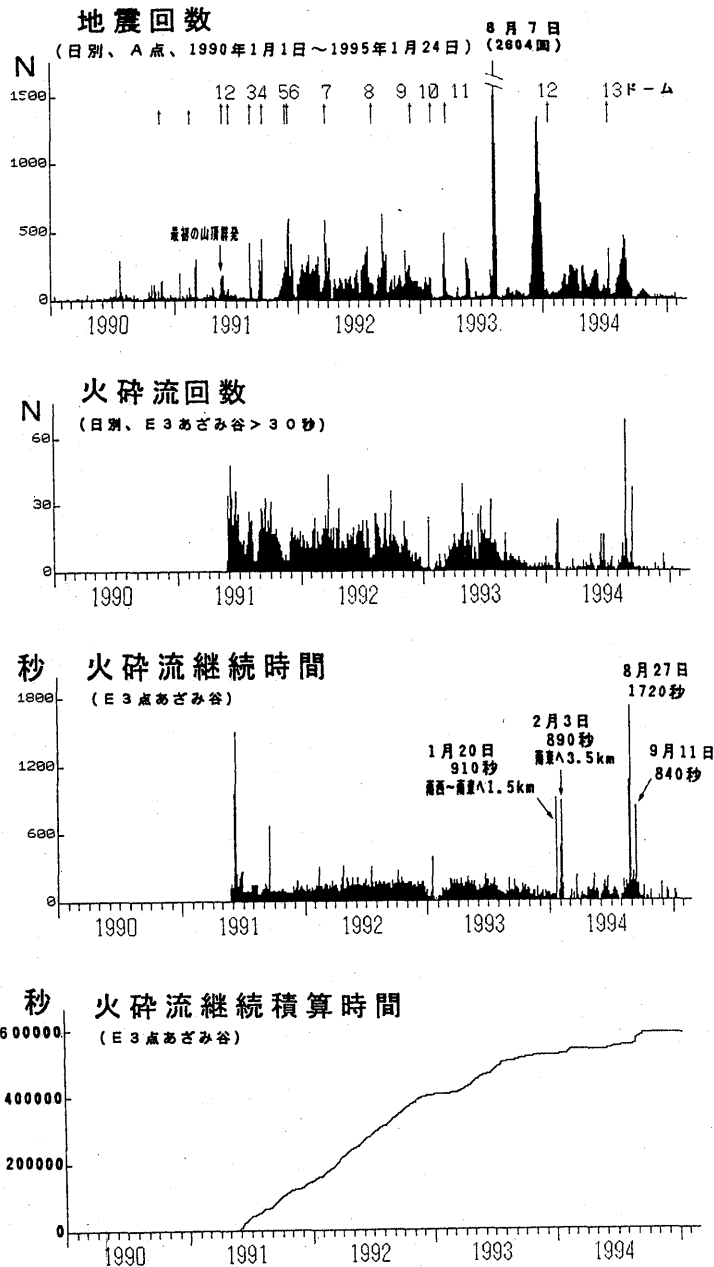
2. 火砕流

この期間(1994年11月～1995年1月)の火砕流の発生回数は11月8回、12月12回および1月2回と非常に少なく、また規模も小さかった(第1図)。流下方向は主に南東方向で、流下距離は1.5～2.5 km、震動継続時間の最長は11月27日07時22分の160秒(南東方向へ2.0 km流下)であった。火砕流による顕著な被害はなかった。

3. 地震活動

10月10日頃から始まった溶岩ドーム付近で発生した地震の回数に周期的な増減が見られる活動は、11月中旬頃から地震回数の減少とともにその発生間隔の周期性にバラツキがみえていたが、12月にはいと発生間隔の卓越周期が次第に延びて下旬には約60時間になった(第2図)。また、11月後半から振幅の大きな地震が見られるようになり、12月28日20時14分に雲仙岳測候所で震度Ⅰの有感地震を観測した(第3図)。有感地震の発生は1994年1月5日以来である。1995年1月になっても有感地震が4回観測(いずれも測候所で震度Ⅰ)されたが、地震の振幅は1月16日の有感地震をピークに次第に小さくなった(第3図)。地震回数の周期的な増減は1月になっても継続しており、1月下旬には卓越周期が約90時間になった(第2図)。第4図に島原半島及び橘湾の震源分布を示した。この期間半島内は溶岩ドーム付近の地震を除けば非常に静かであり、橘湾等の海域では従来の地震活動が続いた。

* Received 27 Mar., 1995



第 1 図 雲仙岳日別地震回数・火砕流震動回数等 (1990年1月1日～1995年1月24日, 雲仙岳測候所)

- 上 図 : 地震回数 (気象庁 A 点地震計)
矢印は第 1～13 溶岩の成長開始。
- 2 番目図 : 火砕流震動回数 (気象庁 E 3 点地震計で 30 秒以上の震動)
- 3 番目図 : 火砕流震動継続時間 (E 3 点地震計)
- 最下図 : 火砕流震動積算時間 (E 3 点地震計)

Fig. 1 Daily frequency of earthquakes at Unzen-dake volcano and seismicity from pyroclastic flows, 1 January 1990 - 24 January 1995.

top : Daily frequency of earthquakes recorded by station A on the volcano. Thirteen arrows at top mark appearance of lava lobes 1 to 13.

2nd : Daily frequency of pyroclastic flows seismically counted.

3rd : Seismic durations of pyroclastic flows.

bottom : Cumulation of the seismic durations.

第 1 表 雲仙岳火山活動経過概要 (1990年～1995年1月)

Table 1 Volcanism at Unzen-dake volcano, 1990～1995

平成2年(1990年)

7月 4日微動開始, 24～25日西山腹で地震活動。

8～11月 地震微動続く。

11月 17日最初の噴火(地獄跡・九十九島火口)。

平成3年(1991年)

2月 12日屏風岩火口噴火。2～4月西山腹地震活発。

5月 12日山頂地震始, 20日溶岩ドーム, 24日火砕流始。

6月 3・8日火砕流災害, 11日爆発, 30日土石流災害。

9月 15日火砕流災害。

平成4年(1992年)

6月 岩床の沢へ火砕流の熱風。

8月 8日火砕流災害, 土石流災害。

11月 火砕流減少(2月まで)。溶岩噴出量減少(1月まで)。

平成5年(1993年)

2月 溶岩噴出量再び増加, 第10溶岩開始, 地震減少(1年3か月多発)

3月 火砕流再び増加, 第11溶岩開始, 山頂部地盤が北西へ膨張。

4月 28～29日土石流災害。

5月 2日土石流災害, 中尾川火砕流距離を伸ばし警戒区域設定。

6月 土石流災害, 23～24日千本木方面火砕流災害, 26日火砕流国道57号越す。

7月 土石流災害, 19日火砕流国道57号越す。

8月 土石流災害。

11月 山頂部地盤南西膨張開始, 地震次第に増加, 火砕流次第に減少。

12月 地盤膨張顕著, 地震活発(多数有感, 今回活動で最活発)。

平成6年(1994年)

1月 11月からの地盤膨張終了, 15日第12溶岩成長開始, 27日から火砕流増加。

2月 上旬火砕流多発(3日3.5km), 6日三会川初火砕流, 溶岩ドームの西方成長・北西部隆起始まる, 山頂部地盤の北西膨張続く。

3月 火砕流北方, 19日2km, 樹木燃える。3月下旬～4月中旬地震活発。溶岩ドーム西方成長・北西部隆起続く。月末に地盤北西膨張終了(1月下旬?からの)。

4月 火砕流北方, 25日湯江川上流火砕流2km。

5月 火砕流が南西・南東に戻る。5月下旬～6月中旬地震多発。

6月 中旬火砕流多発, 主に南西方向。

7月 12日第13溶岩確認, 中旬火砕流多発, 主に南東方向。

8月 上旬から9月にかけて地震多発。下旬南西方向火砕流多発(本年最多)。

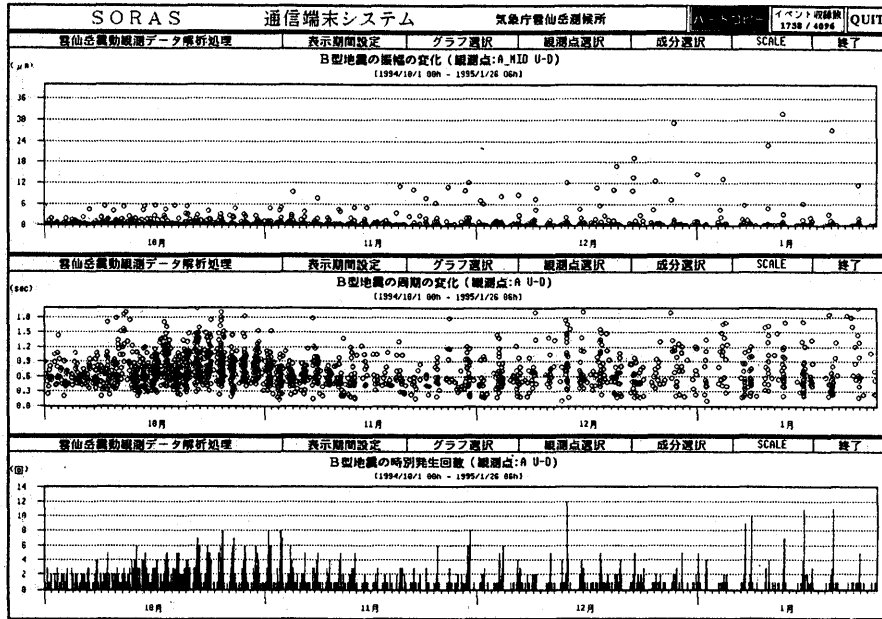
9月 中旬以後地震減少, 中旬火砕流多発, ドームの南方張出し終了(7月からの)。

10月 中旬から周期約40時間の地震活動, 溶岩塔形成, 崩落繰り返す(12月中旬まで)。

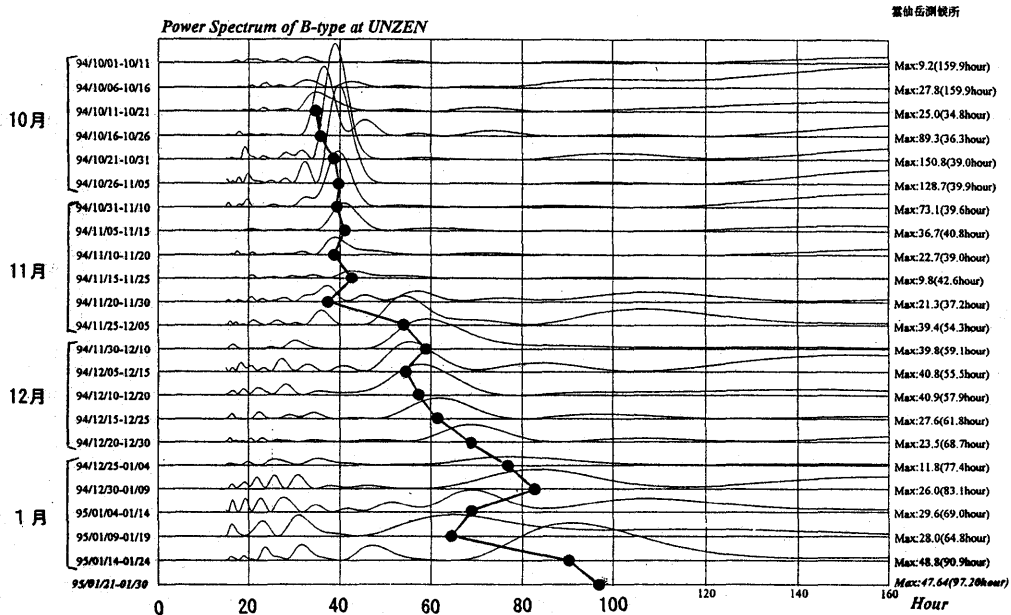
平成7年(1995年)

1月 12月末から有感地震5回。地震増減の周期, 月末には約90時間。

地震の発生間隔の変化について
(1994年10月～1995年1月)



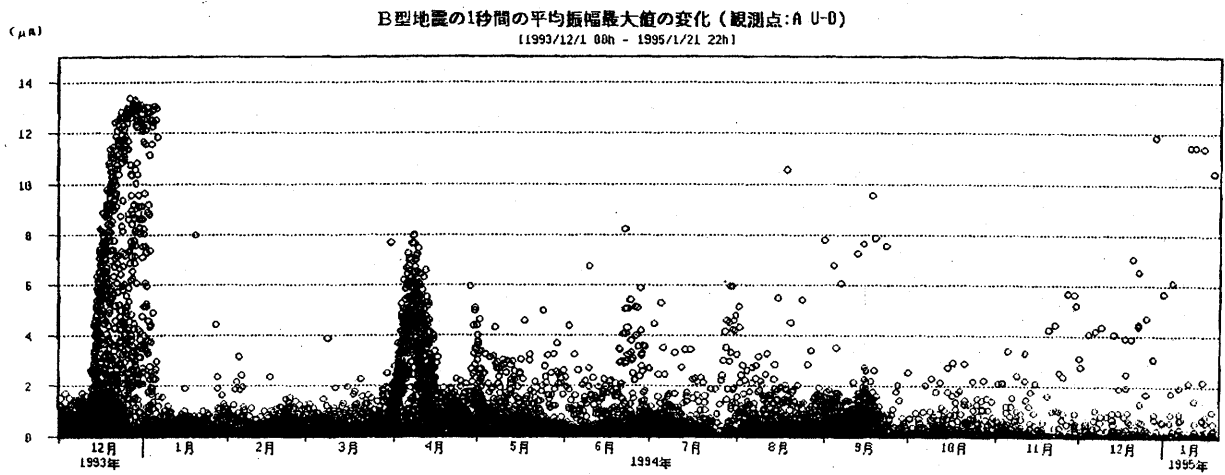
スペクトル解析による発生間隔の変化



第 2 図 周期的な地震活動 (1994年10月～1995年1月, 雲仙岳測候所)
上図: 地震の振幅, 周期と時間別回数の変化
下図: スペクトル解析による発生間隔の変化

Fig. 2 Periodic seismicity, October 1994 - January 1995.

Top: Amplitudes, periods and hourly frequency of earthquakes.
bottom: Changes in peak period by FFT analysis.

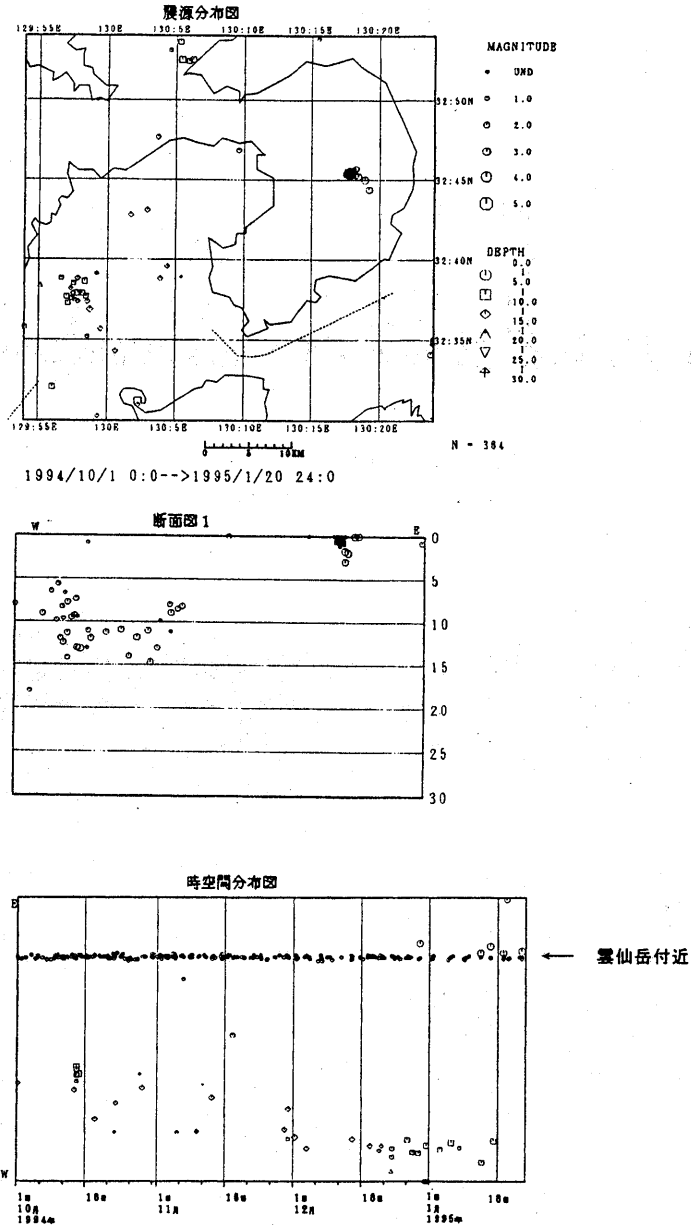


有感地震	有感地震回数表(雲仙岳測候所)	有感地震
	1993年12月 170回	12月28日
12月15日～1月5日	1994年 1月 27回	1月11日
	12月 1回	13日
	1995年 1月 4回 (25日まで)	16日
	(すべて震度1)	20日

第 3 図 地震の振幅の時系列 (1993 年 12 月 1 日～1995 年 1 月 21 日 , 雲仙岳測候所)
溶岩ドーム付近で発生した地震の時系列図。11 月後半から振幅の大きな地震が見られるようになり、12 月末から 1 月中旬にかけて有感地震が 5 回観測された。

Fig. 3 Amplitudes of earthquakes of dome area, 1 December 1993 - 21 January 1995.
The amplitudes were increased late in November till middle of January.

島原半島及び橋湾の地震活動 (1994年10月1日～1995年1月20日)



第 4 図 島原半島及び橋湾の地震活動 (1994年10月1日～1995年1月20日)
 Fig. 4 Seismicity around Unzen-dake volcano, 1 October 1994 - 20 January 1995.

4. 溶岩ドーム

雲仙岳測候所では遠望カメラ，ヘリコプター観測，定点からの目視観測・写真撮影・セオドライト観測等により溶岩ドームの状況を観測している。

第5図に溶岩ドーム稜線の観測点配置図及び各地の定点からセオドライトで測量した溶岩ドーム稜線の推移，溶岩ドームの標高変化を示した。10月10日頃から成長を始めた溶岩ドーム頂部の溶岩塔は隆起と崩落を繰り返し，12月20日の機上観測では崩壊してなくなっているのが確認された。また，11月から観測されている溶岩ドーム西側隆起部の中央付近の隆起（溶岩塔の西方向）は1月上旬まで隆起を続けて溶岩ドームの最頂部となり，1月8日には1,488 mを観測した。なお，10月中旬からの北側への張出しは11月に入りほぼ停止した。溶岩ドームのその他の部分にはほとんど変化はなかった。

5. 噴煙・降灰

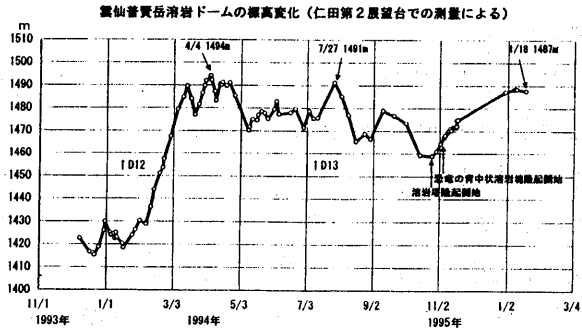
雲仙岳測候所では遠望カメラにより噴煙の観測を行っている。溶岩ドーム及びその周辺から上がる噴煙の高さは従来とほとんど変化ない（第6図）。火砕流の噴煙は，この期間発生回数も少なく，また規模も小さかったので，低めに推移した（第6図）。

雲仙岳測候所（ドーム南西4 km）では構内で24時間ごとの降灰量を測定しているが，この期間雲仙岳測候所における降灰量はほとんどなく（11，12月とも0.0 g/m²），特に1995年1月は降灰量が「なし」となった（平成3年7月以来）。



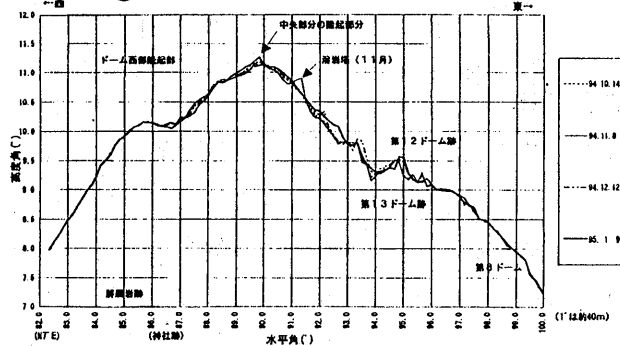
第5図-1 溶岩ドーム稜線の観測点配置図

Fig.5-1 Distribution of Growth active lava dome on Unzen-dake volcano.



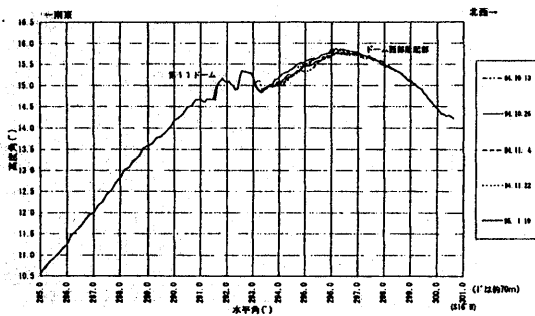
雲仙普賢岳溶岩ドームの稜線変化

④ (南側より観測: 観測点 仁田第2展望台)

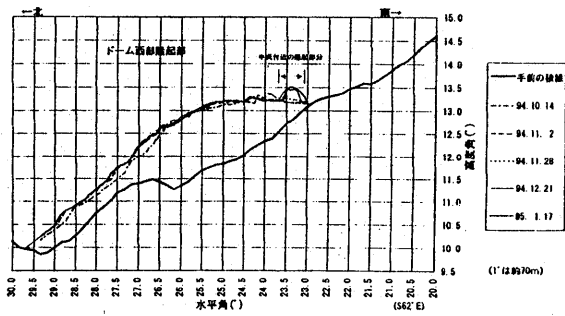


雲仙普賢岳溶岩ドームの稜線変化

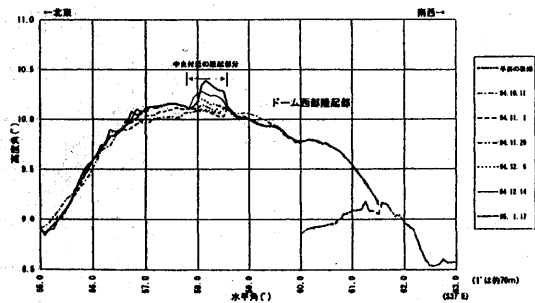
① (北側より観測: 観測点 礫石原)



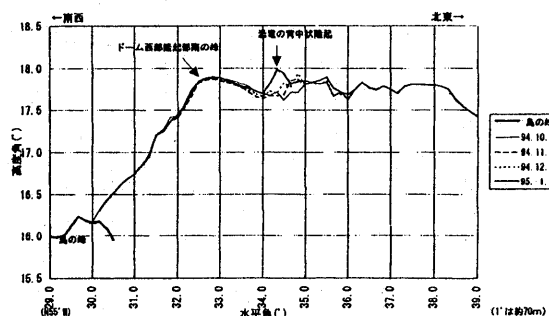
③ (西北西より観測: 観測点 吹越)



② (北西より観測: 観測点 鳥甲山)

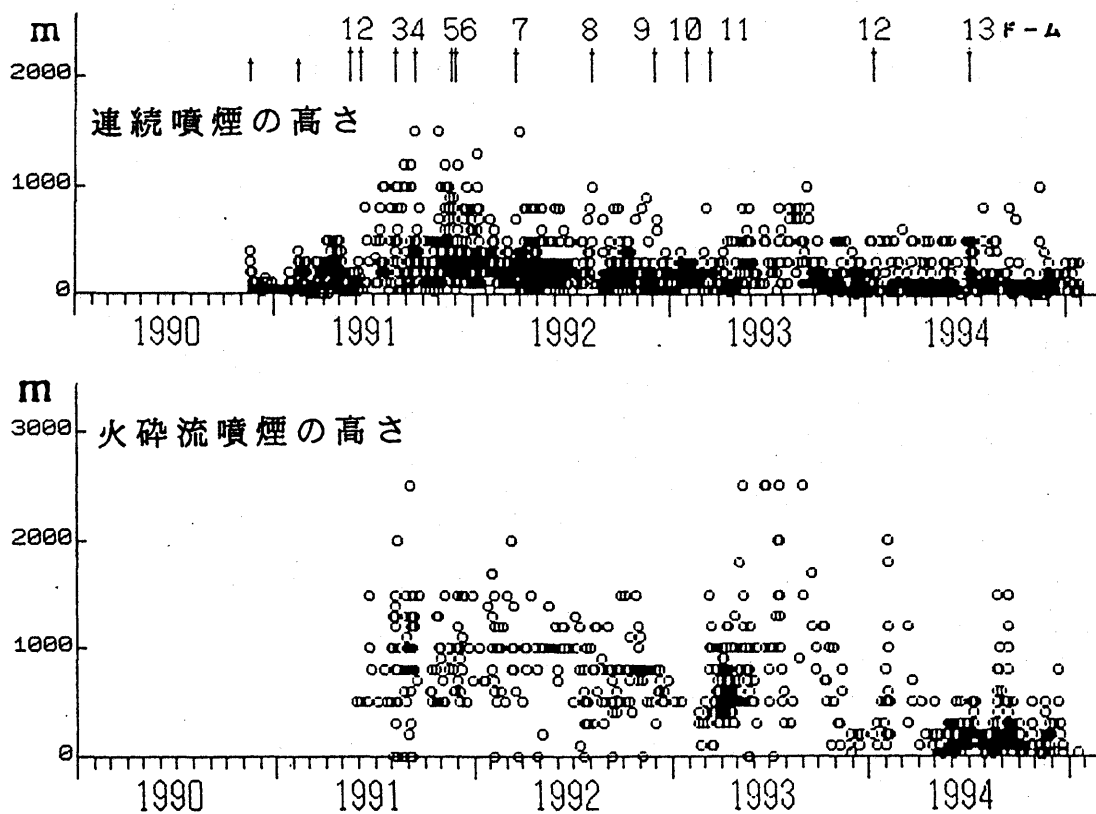


⑤ (南東より観測: 観測点 新大野木場)



第5図-2 溶岩ドーム稜線の推移 (1994年11月~1995年1月, 雲仙岳測候所)

Fig.5-2 Growth of active lava dome on Unzen-dake volcano, November 1994 - January 1995.



第 6 図 噴煙高度 (1990 年 1 月 ~ 1995 年 1 月 , 雲仙岳測候所)

Fig. 6 Height of steam emitted from the dome area, and height of ash cloud from pyroclastic flows, January 1990 - January 1995.