

阿蘇火山の最近の活動 (1995年2月～5月)*

Recent Activity of Aso Volcano (February-May, 1995)

京都大学理学部附属火山研究施設
Aso Volcanological Laboratory,
Faculty of Science Kyoto University

活動概況

阿蘇火山中岳第1火口では、1994年9月に、微動の振幅が急増し、火口から西約1 kmにある本堂観測所において空振を伴う大振幅の微動が観測されるようになった。この現象は、湯だまりの中から土砂が爆発的に噴出するもので、規模の比較的大きな土砂噴出である。このような大規模の土砂噴出はその後観測され、そのおもな現象で1995年1月はじめまでに発生したものは、前々回および前回の資料で報告した。これらの土砂噴出による噴石(本質物質は含まない)は、第1火口壁を越え、火口西方向および東方向に飛散し、大きいもので半身大のものも含まれていた。なお、火口底は、湯だまりの湯量が徐々に減少したようであるが、依然として、全面湯だまりの状態に近く、表面は灰白色に変化していた。

2月にはいつても土砂噴出は観測されているが、規模の大きい噴出の発生頻度は少なくなった。しかし、3月13日からは、火山性微動の1時間平均値の図に示すように、再び土砂噴出と思われる大振幅の火山性微動が断続的に発生し続けた。しかし、今回の活動では、第1表に記載のように空振を伴う大振幅の火山性微動は、3月17日だけであった。特に、3月17日の土砂噴出は規模が大きく、人頭大の大きさに達する噴石が火口壁を越えて、火口の北側に飛散した。これらの噴石の中には、火口縁周辺に敷設してある地震計ケーブルに当たり、ポリウレタン被覆が焼け融けるほどの高温(400℃以上?)の噴石もあった。爆発力は、1994年9～10月および12月～1995年1月に発生した土砂噴出の時より空振波の振幅でみるとやや大きいのが注目される。

その後、4月9日の土砂噴出を最後に現在まで、このような大規模の土砂噴出が発生していない。火口底は、湯量が減少し、火口底周辺部に干潟が形成されるようになったが、中央部には依然として灰白色を呈し、噴湯現象がみられる。

第1表 空振振幅および空振発生時の微動継続時間
(中岳第1火口の南西約1 kmにある本堂観測所におけるベローズ気圧計による観測)

火山性微動 発生時刻		継続 時間 (sec)	空振 発生時刻	振幅 (0.25hPa/20mm)	
1995 3/17	144426-145802	816	144601	12mm	(JMA:震度1有感微動)
			144902	17	
			145240	12	
			145320	>20	
			145448	11	
			1500	16	
	1459 -1500	50	?	>20	(JMA:震度1有感微動)
	1504 -	110	?	>20	
			?	5	
			?	7	
		130	?	7	
		90	?	10	
		250	?	6	
			?	14	
			?	11	

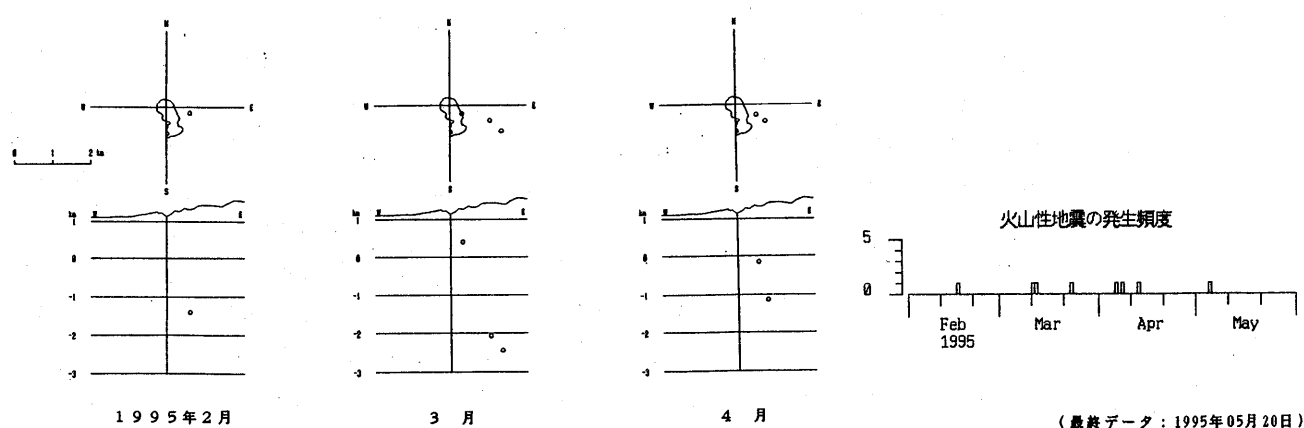
* Received 29 June, 1995

(火山性地震について)

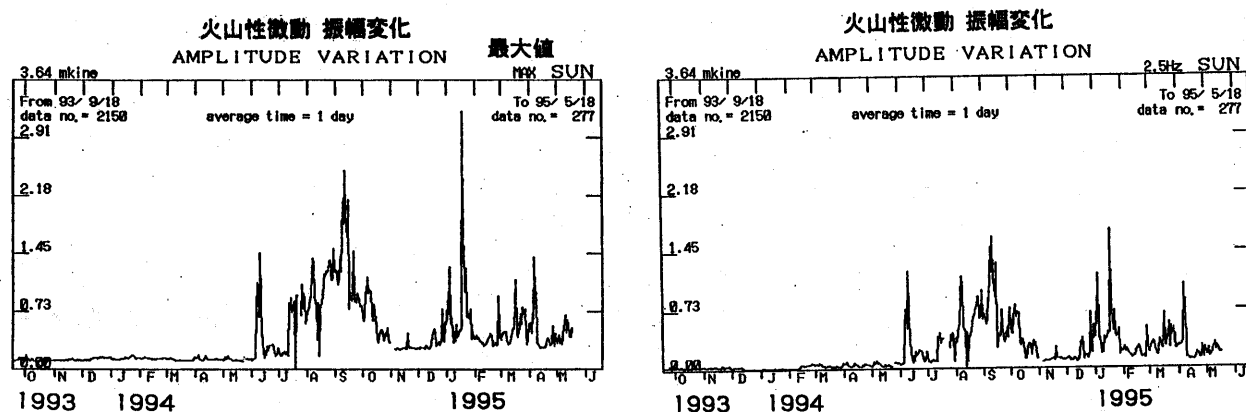
1995 年 2 月から 5 月までの期間における火山性地震の発生は少なかった。しかし、2 月 16 日には測候所で震度 1 となる比較的規模の大きい火山性地震が発生した。震源は、第 1 図のように第 1 火口東で、深さ約 1.5 km であった。

(火山性微動について)

火山性微動の振幅の推移をみると、1994 年 6 月まで振幅の小さいまま経過したが、湯だまりのなかで噴湯現象がはじまり、火山性微動も急激に増大した。しかし、この現象は一時的なものであった。その後、6 月以前と比べてやや振幅が大きいまま経過したが、7 月にはいり振幅が再び急増し、9 月まで増大傾向が続いた。9 月上旬から規模の大きい土砂噴出が発生し、火山性微動の振幅も大きく変動するようになった。この現象は 10 月 26 日まで続いたが、その後は、12 月 6 日まで発生しなかった。12 月 6 日には土砂噴出の活動が再開し、火山性微動の振幅が急激に増大するようになった。1995 年 1 月中旬には土砂噴出が間断なく発生し、火山性微動の振幅がさらに増大するようになった。その後、4 月はじめまで土砂噴出の回数は少なくなったが、火山性微動の振幅は土砂噴出時に急増することを繰り返した。5 月になって、火山性微動の振幅がやや増大の傾向が出てきた。第 2 図は、1993 年 9 月から 1995 年 5 月までの火山性微動の最大振幅の 1 日平均の変動の様子である。



第 1 図 阿蘇中岳周辺の火山性地震の震源分布と日別発生頻度分布 (1995 年 2 月～5 月)
Fig. 1 Distribution of foci and daily number histogram of volcanic earthquakes occurred near the crater of Mt. Nakadake during the period from February to May in 1995.



第 2 図 砂千里観測点 (火口の南約 1 km) で観測された火山性微動の振幅変動
(1 日平均 ; 最大値および 2.5 Hz 帯域, 1993 年 9 月～1995 年 5 月)
Fig. 2 Amplitude variations of volcanic micro-tremors observed at Sunasenri during the period from September in 1993 to May in 1995.
(Dairy average ; Maximum and 2.5Hz band amplitude)

(地殻変動について)

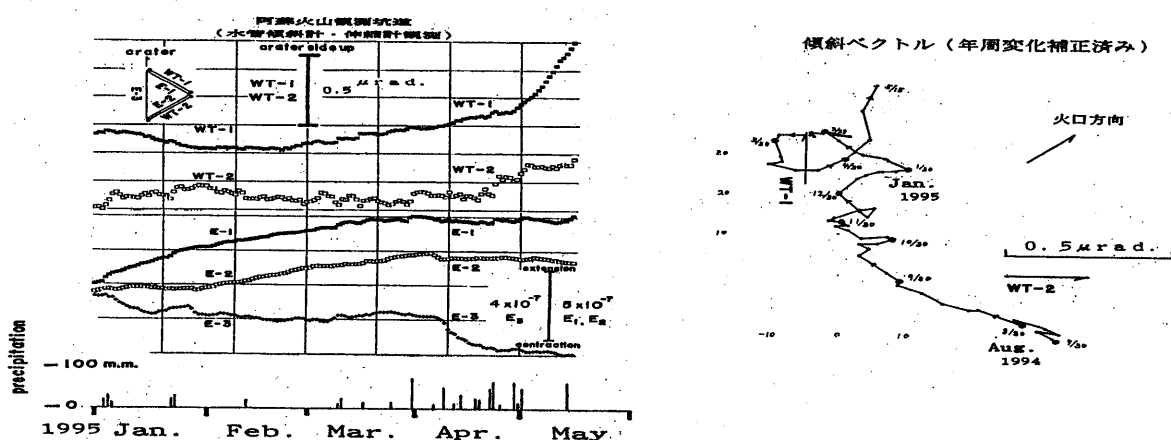
傾斜計による地殻変動の連続観測(火口から南西に約1 km離れた地点)では、1994年12月末ごろから1995年1月末まで火口方向への上がりの変動が観測されたが、その後、2月末まで北西方向の上がりに転じた。3月から4にかけては複雑な変動を示し、5月になって北方向の上がりとなり、現在にいたっている。伸縮計には、大きな変動はみられなかったが、傾斜観測に対応して、1995年4月上旬ごろから小さな変動が認められる(第3図)。

(地磁気変化について)

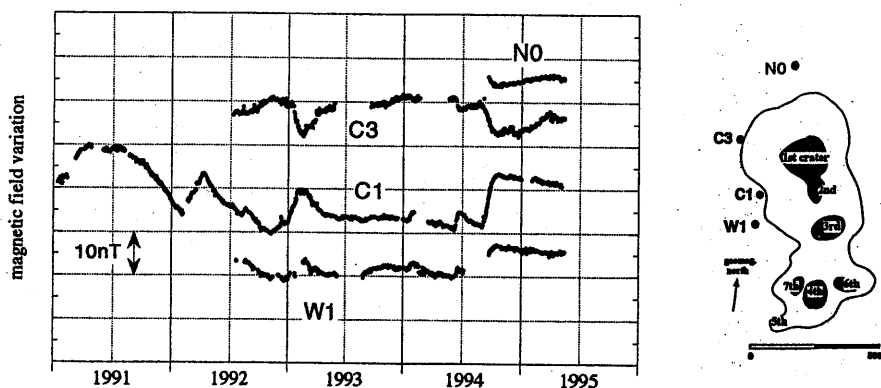
中岳第1火口の近傍(第4図参照;地点C1, C3, W1, N0)における地磁気全磁力は、1993年6月中旬に一時的であるが増加が観測されたが、9月上旬まで減少傾向が続いた。9月上旬から増大に転じ、10月中旬までに、南西に位置する地点C1では約10 nT, W1では約6 nTを超す磁場の増加が観測され、北西に位置する地点C3では逆に約6 nTの負の磁場変化が観測された。その後、1994年10月下旬から、火口の南の地点C1やW1で減少し、北の地点C3やN0で増加するようになった。これらのことから、火口直下浅部では、緩やかであるが熱消磁が進行していると考えられる。

まとめ

これらの観測データを総合してみると、火山活動としては、ここしばらくは、このままで推移するであろうと考えられる。がしかし、湯だまりの減少がさらに進み、火口底が露出し、火孔の開口、火山灰噴出などの可能性もあり、また、それとは逆に、今後、梅雨期に入り大雨により、火口が閉塞し、規模の大きい土砂噴出が発生し、表面活動がやや活発化する可能性もあり、注意が必要である。



第3図 伸縮計および傾斜計で地殻変動と傾斜ベクトル図(1995年1月～5月)
Fig. 3 Crustal deformations observed by extensometers and tiltmeters and Vector diagram of ground tilt near the crater of Mt. Nakadake during the period from January to May in 1995.



第4図 全磁力磁場変化(1991年1月～1995年4月)
(基準点は京都大学火山研究施設(火口から7 km西)で、夜間00時から03時59分までの直を平均し、単純差で日差を求めている)
Fig. 4 Geomagnetic total intensity observed near the crater during the period from January in 1991 to April in 1995.
Data measured at every 5 minutes were averaged from 00:00 to 03:59 and reduced to those at Aso Volcanological Laboratory (about 7 km west from the crater).