

九重火山の火山活動について (1999年1月～5月)*

Recent Volcanic Activity of Kuju Volcano (January - May, 1999)

京都大学大学院理学研究科附属地球熱学研究施設火山研究センター
Aso Volcanological Laboratory, Kyoto University

1. はじめに

九重火山通称硫黄山の噴火活動が1995年10月に始まって、3年半以上経過した。この間、火山灰の噴出は、1995年12月の再噴火、その後の1996年1月と3月に観測されたにすぎない。その後は、常時水蒸気の噴出がほとんど変化せず、長期間継続し、今期の九重火山の活動のこれまでの大きな特徴となっている。

2. 火口状況

新火口群からの噴煙活動は殆ど変化なく、依然としてbおよびc火口列とd火口は活発である。

a2'火口…依然、噴気活動が活発で、硫黄の析出が顕著であるが、勢力は弱いながら活動が継続している。

b火口列…東側の2つ火口から勢いよく透明ガスの噴出が継続している。

c火口列…最も勢いのよい透明の噴気が大きな鳴動を伴って噴出している。

d火口…この火口は、長期間にわたり勢力が強く、時折火口から高さ数10m程度、透明の火山ガスが噴出することもある。

このように活動の中心は、b, c, d火口で、特に、c火口列とd火口が活発で、活動状態は、多少の盛衰はあるが、ほとんど変化していない。これらの火口群から出る噴煙は時折高度が高くなる時もある。

3. 地震活動

九重火山地域で現在発生している地震活動は、硫黄山付近および西・北西地域の筋湯地域周辺と南・南西地域の瀬の本・池山水源地域の地震活動との3つがあり、時々群発的に発生するのを特徴とする。

これまでに発生した主な地震活動（群発地震を含む）をまとめると以下のようなになる。

(西・西北部の活動)

1996/01/13-16	N>500	M2.9	(筋湯)
04/03	N>30	M1.8	(八丁原, 筋湯)
05/14	N>200	M2.00	(湯坪)
08/7-8	N>50	M3.0	(八丁原, 湯筋)
1997/01/09-12	N>1000	M2.5	(湯坪)
02/04	N>60	M2.5	(八丁原, 湯筋)
05/27-28	N>100	M2.7	(湯坪)
08/24-26	N>50	M2.7	(八丁原)
09/03	N>100	M2.6	(湯筋)
09/25-27	N>60	M2.4	(八丁原)
10/09-10	N>40	M2.5	(八丁原)
1998/03/07-09	N>30	M2.0	(八丁原)
03/20-23	N>40	M2.4	(八丁原)
05/16-20	N>150	M3.0	(湯筋, 地藏原)
06/20-22	N>40	M1.3	(八丁原)
08/23-24	N>30	M2.1	(湯坪)
11/07-08	N>40	M1.6	(八丁原)
12/18-19	N>40	M2.6	(湯筋)
1999/04/16-21	N>80	M2.4	(八丁原)
05/05			(湯坪)
05/11-15	N>100	M1.9	(湯筋)

* Received 12 July, 1999

1997年10月以降、九重火山北西部の地震活動は低調であるが、小規模の活動は継続的に発生している。

(南・南西部の活動)

1996/01/27-29	N>60	M2.5	(瀬の本)
1998/05/16-06/13	N>1400	M3.7	(瀬の本・池山水源)
07/04-06	N>450	M3.6	(瀬の本・池山水源)
09/25	N>30	M1.9	(瀬の本・池山水源)
10/27-29	N>70	M2.3	(瀬の本・池山水源)

この地域の活動では、1996年の活動が硫黄山の火山活動に影響を与えた気配がある。1998年の活動は、規模が大きく注目に値するものであるが、火山活動への影響はなかった。

(硫黄山地域の活動)

1995/12/18-25	N>35	M2.0	
1996/02/07	N>34	M1.2	
03/24-27/	N>230	M2.6	
08/25-26	N>44	M1.2	
11/21	N>60	M1.2	
1997/04/21	N>25		
11/09-12	N>200	M<1.0	
12/23		M1.9	
1998/01/23		M1.9	
05/13		M1.5	
17		M1.5	
08/05-07	N>40		
11/06		M2.0	
1999/01/11		M2.0	

硫黄山付近で発生するほとんどの地震の震源位置は、観測開始から全期間を通して不変で、現活動火口の北100mから300mの範囲で、地表からの深さ約1kmの領域に集中している。やや深い(地表から3-4km)地震も発生数は少ないが存在する。また、現火口列の南にはほとんど発生しない。

4. 地殻変動観測 光波測距(斜距離測定)

地盤変動における、星生山山頂を望む辺長測量では、1995年10月から翌年4月までの急激な収縮(17cm/1100m)後も、収縮変化が依然緩やかであるが継続している。1997年1月10日の湯坪の群発地震の発生後、急激な収縮(7cm)が観測され、その後、1998年2月までに合計約36cmの収縮となった。その後、季節的変動があるものの依然収縮が継続し、すでに40cm以上収縮した。

傾斜観測には大きな変動は見られない。

5. 地磁気観測

地磁気全磁力変化は、点源(球殻など)を仮定すれば、星生山の北460m、東200mの海拔高度約1km(地表下50m)付近を中心とした冷却帯磁で説明できる。この傾向は現在でもほぼ一定の速度で進行している。図示した日値は、5分観測値から火山研究センターの値を差し引いた後、夜間平均(0時~4時)を求めたものである。

6. まとめ

火口表面活動は、b火口列、c火口列及びd火口が活発である。特に、c火口群は活発な状態が継続し、まだ鳴動を伴っている。

地震活動では、硫黄山の地震が、火口直下の地表から深さ1km前後に集中して、継続的に発生しており、時々群発活動がある。

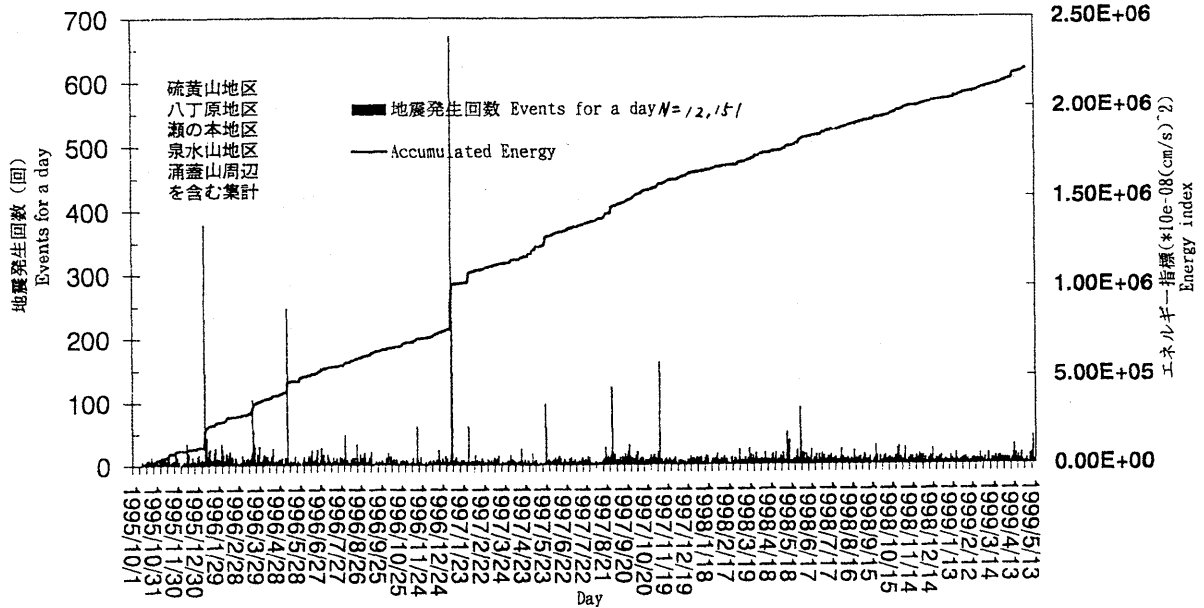
地盤変動、特に辺長変化では、収縮傾向がその後も一様に継続している。

地磁気から見た熱的状态では依然冷却傾向が続いている。

このように火口表面活動・地震活動・地盤変動の収縮・熱などの現象が継続している。今後、この傾向が直ちに止まるとは考えられない。

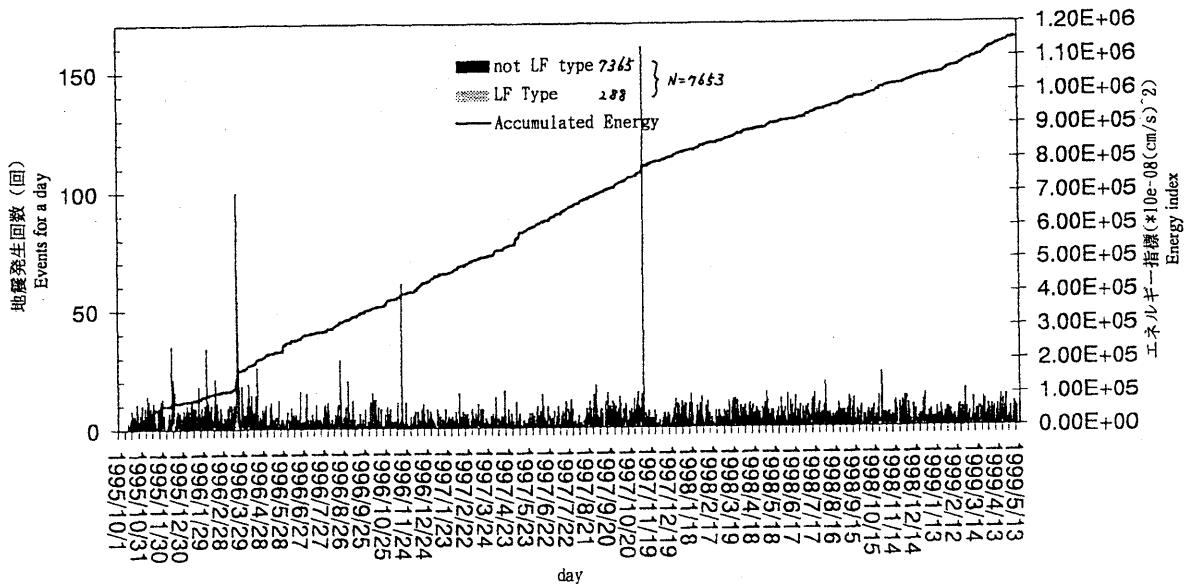
九重火山とその周辺の累積地震エネルギー

Released seismic energy in and around Kuju. S-P time <2.0s



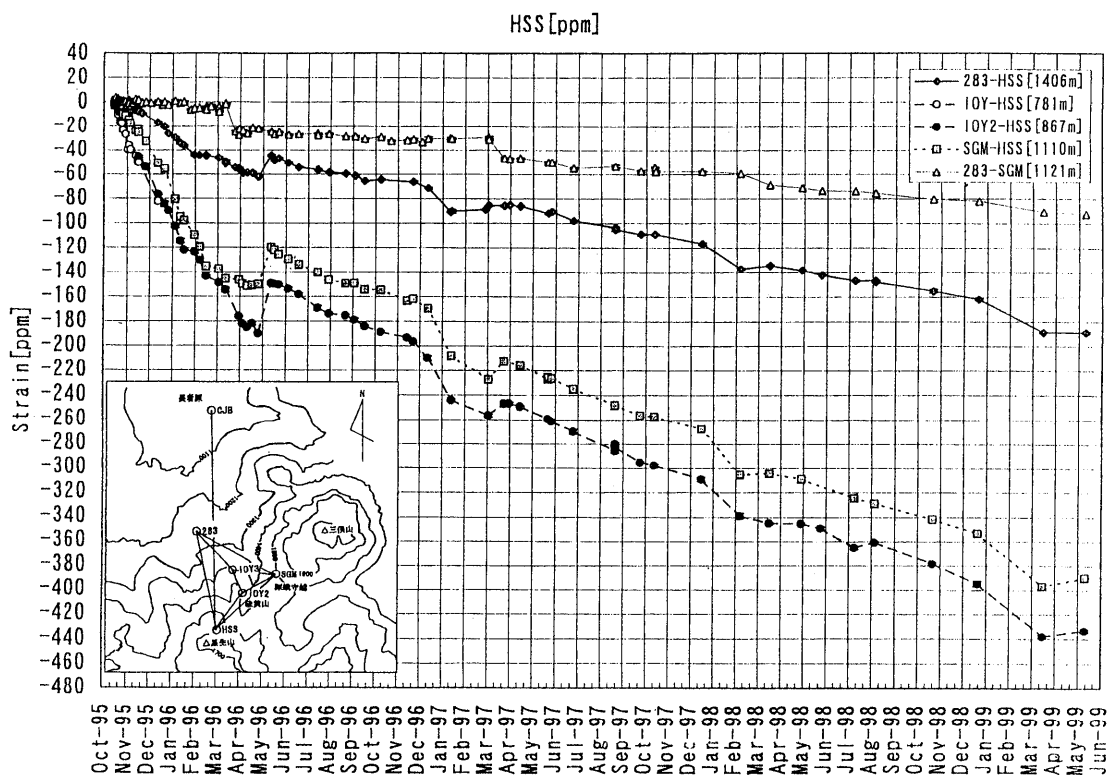
九重火山 硫黄山地区の累積地震エネルギー

Released seismic energy at Iwo-yama, Kuju. S-P time <0.6s

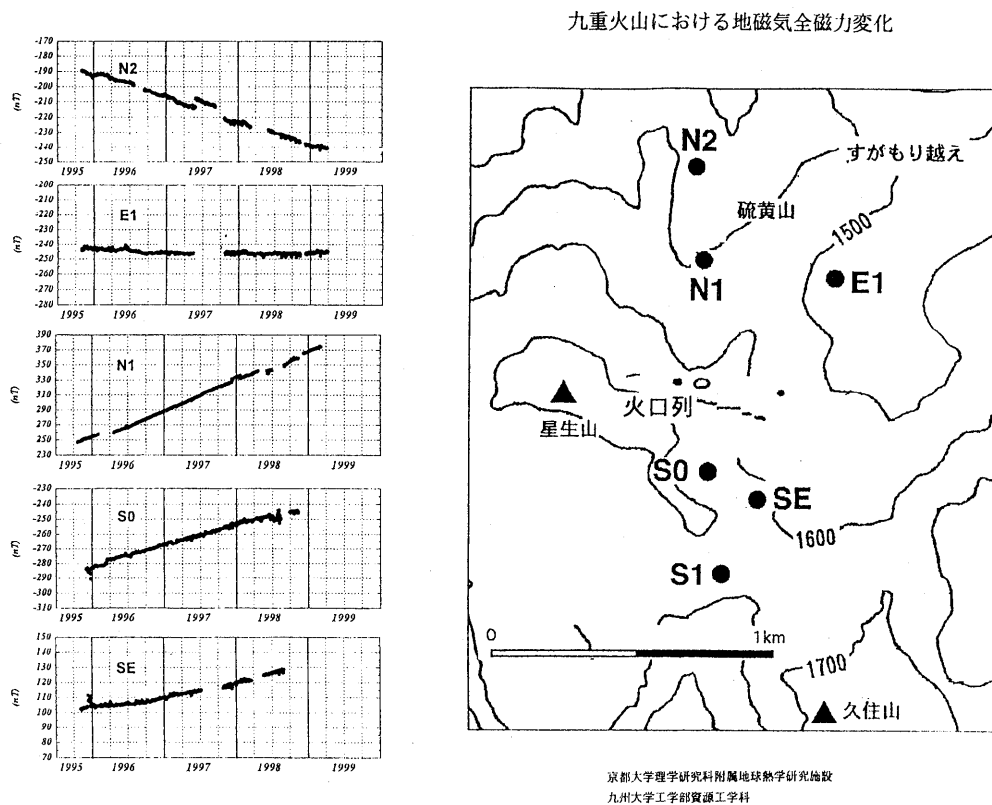


第1図 九重火山とその周辺地域および硫黄山地域の地震活動（日別発生頻度および累積エネルギー）

Fig.1 Seismicity in and around Kuju Volcano.



第2図 光波測量による斜距離変化 (測線283-HSS, SGM-HSS, 283-SGMおよびIOY-HSS)
 Fig. 2 Changes of Distances at Io-yama Area (baseline 283-HSS, SGM-HSS, 283-SGM and IOY-HSS).



第3図 地磁気観測の結果
 Fig. 3 Results of Geomagnetic Observation.