

硫黄島火山の地震活動*

Seismic Activity at Iwojima Volcano

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

防災科学技術研究所では硫黄島において3観測点で定常地震観測を行っており、防衛庁による1観測点(硫黄島東)と併せて、火山活動の調査を行っている。また、1995年12月より広帯域地震計を設置し、連続観測を行っている。

今回は1996年5月1日～7日にかけて観測された火山性微動、および広帯域地震計でとらえられた誘発地震について報告する。

(1) 1996年5月1日～7日に発生した火山性微動

火山性微動は5月1日から7日にかけて74回発生し、その活動は3日にピークに達したが、その後はほぼ一定になっている。第1図に硫黄島東観測点で観測された火山性微動の波形例を示す。これらの波形を見ると、通常の地震と異なり、調和振動的な波形となっていることがわかる。また、通常の火山性微動は立ち上がりが不明瞭なことが多いが、ここで観測された波形は、比較的明瞭な初動をもっており、またその終息も明瞭である。卓越周期はおよそ0.5秒である。第2図にこの期間に発生した個々の微動の継続時間の時間変化を示す。およそ100秒未満の単発的な微動が大半を示しているが、3日には400秒以上も継続する微動が観測されている。

硫黄島付近では近年、南福徳岡の場(硫黄島よりおよそ50km南方)の活動が活発だが、上述の微動が発生した時期にはその活動・海面の変色等は報告されていない。発生源については、観測網の制限により決定されていないが、硫黄島付近の火山活動・熱水活動に起因するものと思われる。

(2) 1996年2月17日 Irian Jaya (M8.0) により誘発された硫黄島火山の地震活動

防災科学技術研究所では1995年12月より広帯域地震計(ストレッカイゼン社STS2型)を摺鉢山観測点に設置し、観測を行っている。データは20Hzサンプリング連続収録を行っている。1996年2月17日にIrian Jayaにおいて発生した地震により、硫黄島火山において誘発地震が観測された。震源から硫黄島までの震央距離はおよそ2,600kmである。第3図に観測された波形を示す。表面波の部分に誘発地震が二つ発生していることがわかる。時間軸を拡大し、誘発地震1の部分拡大したものが第4図(a)、および表面波成分を取り除くためにハイパスフィルター($f_c = 0.2\text{Hz}$)をかけたものを第4図(b)に示す。誘発された地震はS-Pが1.5秒程度であり、ごく近傍で発生していることがわかる。

このような遠地地震により誘発された硫黄島の微小地震は、鶴川¹⁾により報告されているが、今回の誘発はその震央距離が最大である。

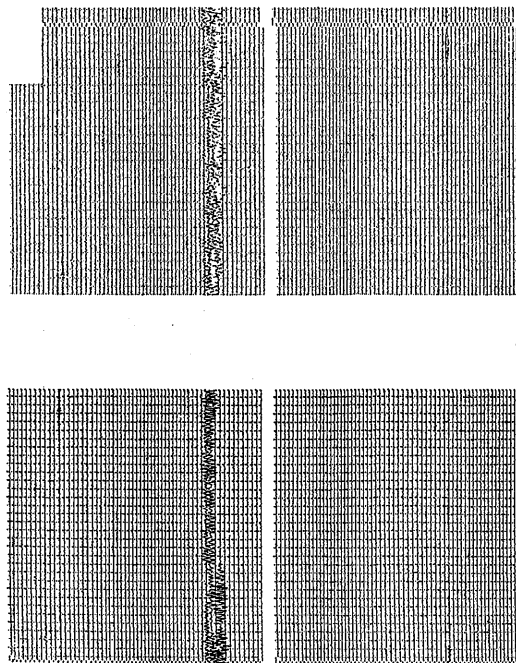
参 考 文 献

- 1) 鶴川元雄・熊谷貞治(1994): 遠地地震の表面波により励起された硫黄島の火山性地震 地球惑星科学関連学会1994年合同大会予稿集, 276

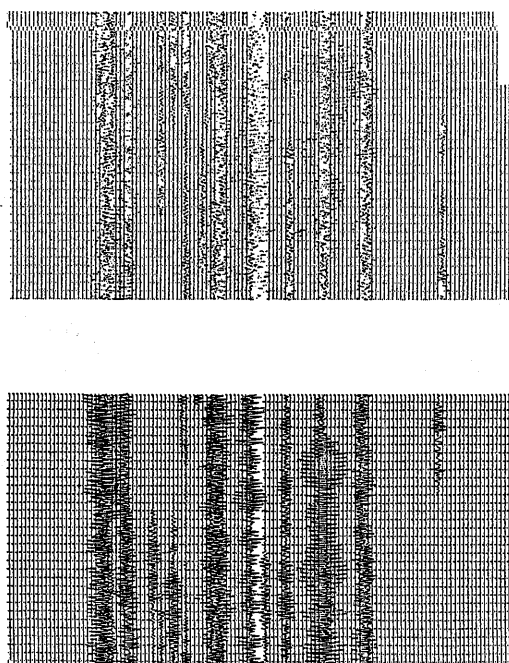
* Received 30 July, 1996

** 藤田英輔, 鶴川元雄

1996年5月1日 08:00~10:00 (UD成分)

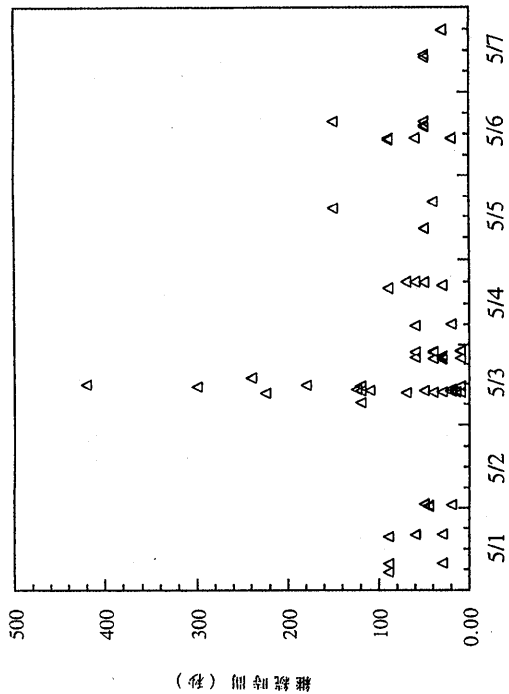


1996年5月3日 10:00~12:00 (UD成分)



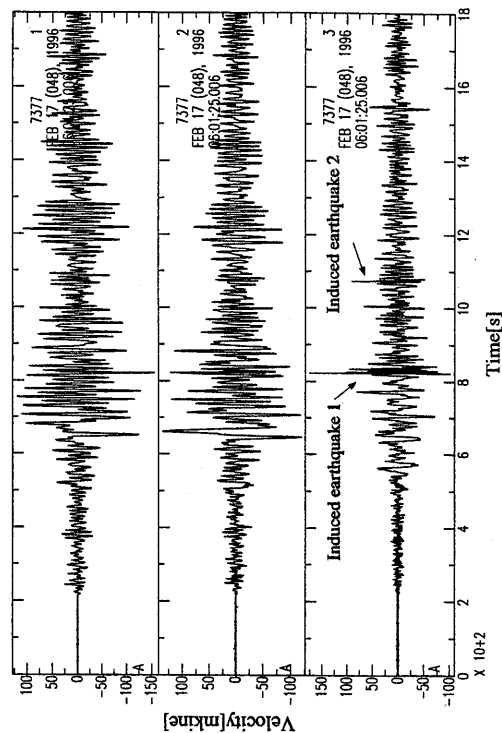
第1図 硫黄島火山で観測された火山性微動の例 (1996年5月1日~7日)

Fig. 1 Examples of volcanic tremor observed at Iwojima Volcano (May 1-7, 1996).



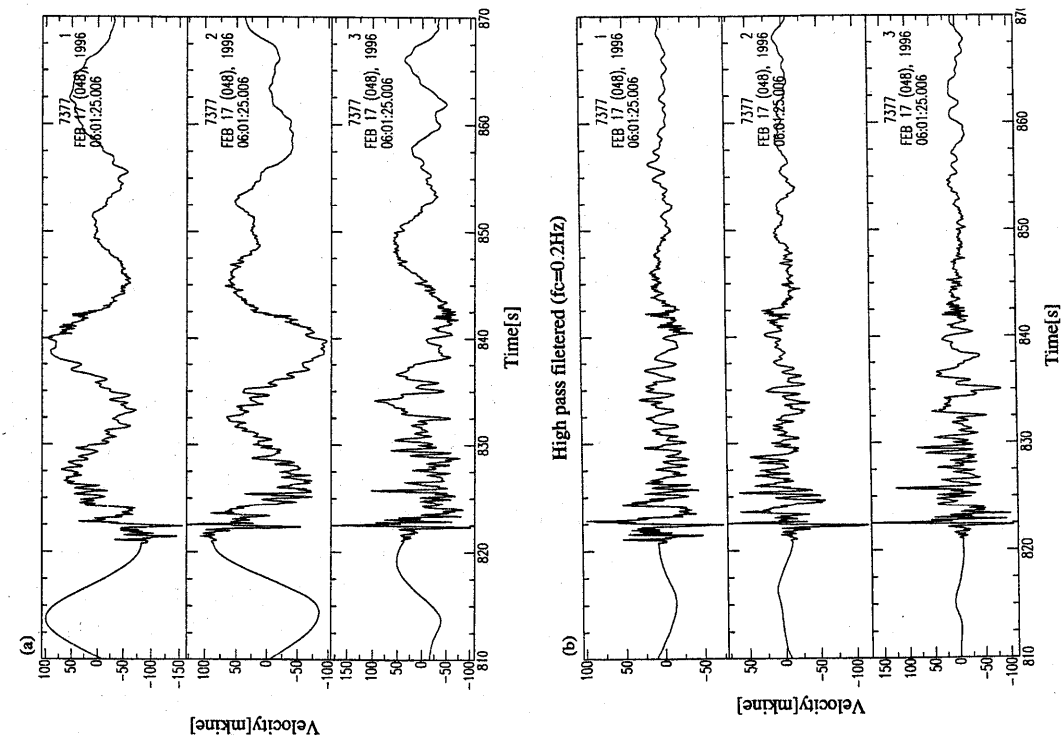
第2図 硫黄島火山で観測された火山性微動の継続時間の時間変化
Fig. 2 Change of duration time of volcanic tremor at Iwojima Volcano.

Feb. 17, 1996: Irian Jaya (Mw=7.8)

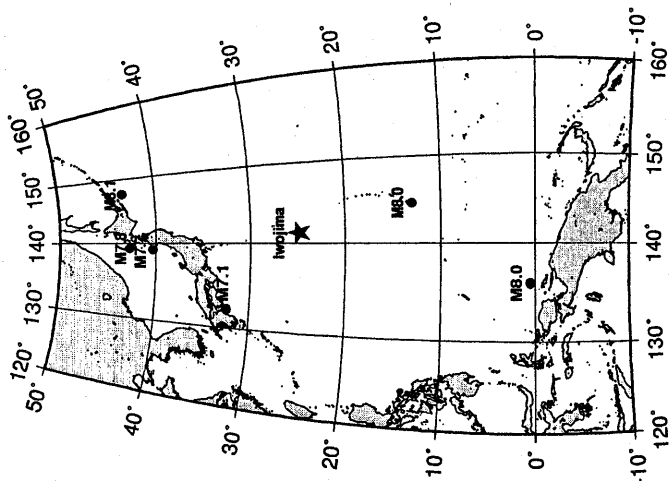


第3図 Irian Jaya (M8.0) の硫黄島摺鉢山で観測された広帯地域地震計記録

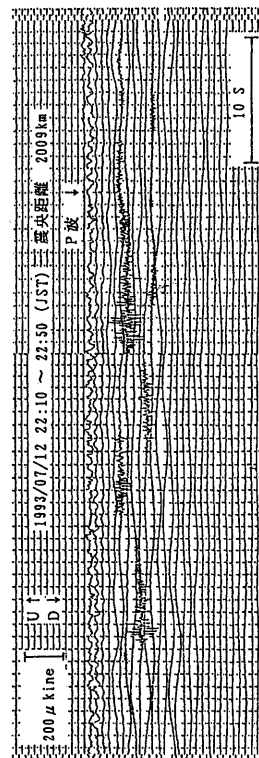
Fig. 3 Broadband seismograph record at Iwojima Suribachi station.



第 4 図 (a)誘発地震 1 の拡大図, (b)ハイパスフィルター (fc = 0.2Hz) をかけた波形
 Fig. 4 (a)Magnified picture of the induced earthquake 1, and (b) its high pass filtered waveform (fc = 0.2Hz).



1993年7月北海道南西沖地震 (M7.8) 観測岩観測点



第 5 図 (a)硫黄島で地震を誘発した遠地地震の震央および(b)その波形例¹⁾
 Fig. 5 (a) Epicenters of teleseismic earthquakes that induced earthquake at Iwojima Volcano and (b) examples of induced earthquakes¹⁾.