

1986年、南硫黄島付近海底噴火について*

国立防災科学技術センター

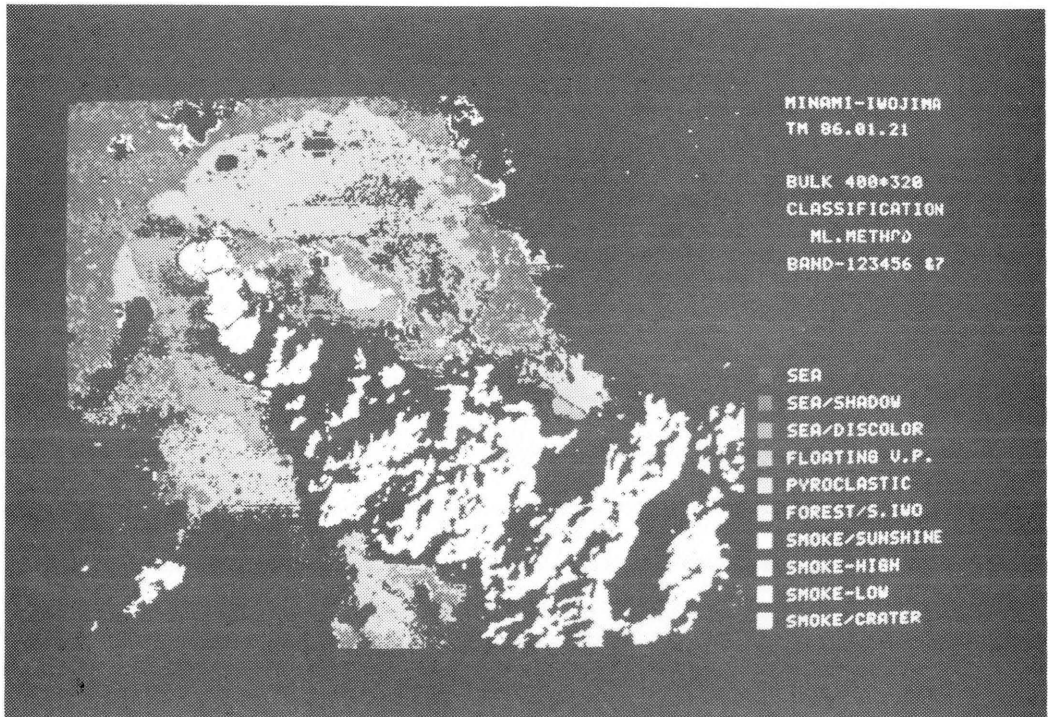
まえがき

南硫黄島付近海底火山「福德岡の場」が、1986年1月18日20時頃から噴火し、20日には、島が形成されていた。噴火口の位置は、南硫黄島の松江岬 16° 方向5.2km($24^\circ 17' 27''$ N $141^\circ 29' 00''$ E)と人工衛星ランドサット5号の映像データから計測された。

この噴火によると考えられる地震及び水位の変化が、島の北北西方向約55kmに位置する硫黄島において観測された。ここでは、人工衛星から見た噴火の状況と硫黄島における観測結果についてその概略を述べる。

1. 人工衛星から見た「福德岡の場」の噴火

1986年1月21日09時27分頃、人工衛星ランドサット5号が南硫黄島付近の上空を通過し、海底



第1図 “福德岡の場”の噴火状況解析図(人工衛星ランドサット5号TMデータを使用)

Fig.1 Supervised classification of the surrounding area of the Fukutoku-oka-no-ba by maximum likelihood method. Used Landsat TM image of Iwo-jima and Minami-Iwo-jima on 21 Jan. 1986.

* Received March 1, 1986

火山の噴火状況を撮像し、宇宙開発事業団地球観測センターがこれを受信した。得られた映像を解析したところ、形成された陸域は直径約700mのほぼ円形で、その面積は約0.4km²と計測された。しかし、汀線から約60m程度白波が立っていることから、海面下の山頂部は直径が約800m程度と推定され、18日に噴火活動が開始して撮像まで3日経過していることから、縁辺部が波浪により欠落したものと考えられる。また、火口直上の噴煙温度は37.8℃、付近海面温度は19.9℃と計測された。

2. 硫黄島で観測された海底噴火による地震波

観測されたのは、1月18日20時02分頃から40分頃(A)、19日02時頃から03時頃(B)及び20日14時10分頃から16時頃(C)である。その振幅比は、南北成分及び上下成分を1とすると東西成分が0.7-0.9であった。

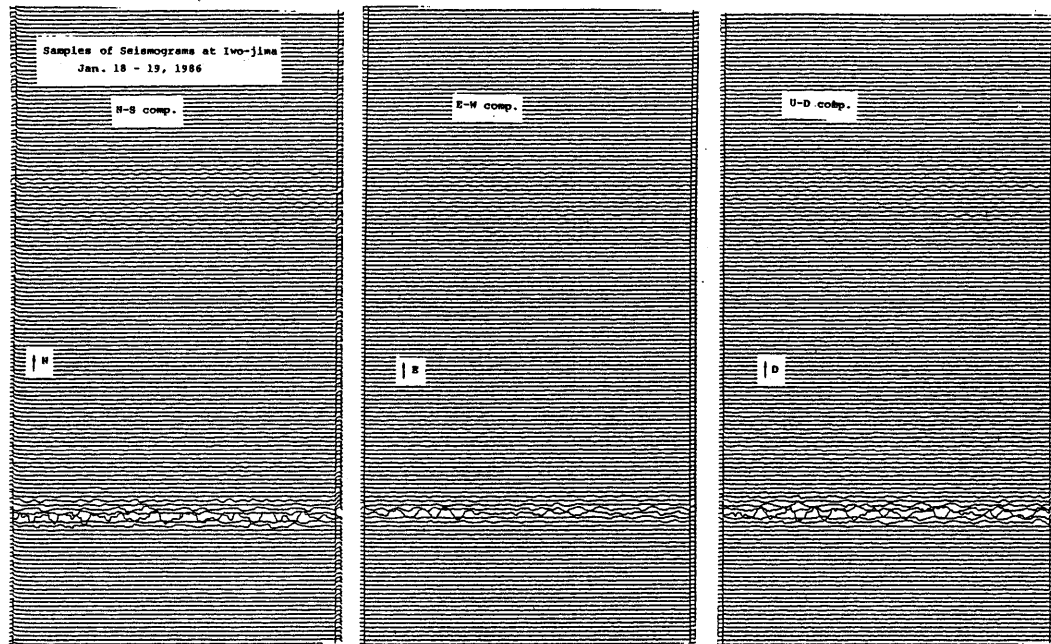
観測された地震波は、観測点と”福徳岡の場”間の距離と噴火による火山性地震の震源を考えると表面波と推定され、噴火口近くでは高周波成分を有しているも、途中は破砕が進んだ岩石の存在が推定されるためフィルター効果により減衰したものと考えられる。

この地震波が海底噴火によるものと推定したのは、観測された期間、特にA期間に該当する近地及び遠地地震は、気象庁の観測網では無く、漁船(第8富美丸、宮崎県)の報告によると火山噴火活動が活発であったことなどによる。

3. 硫黄島における水位の変化

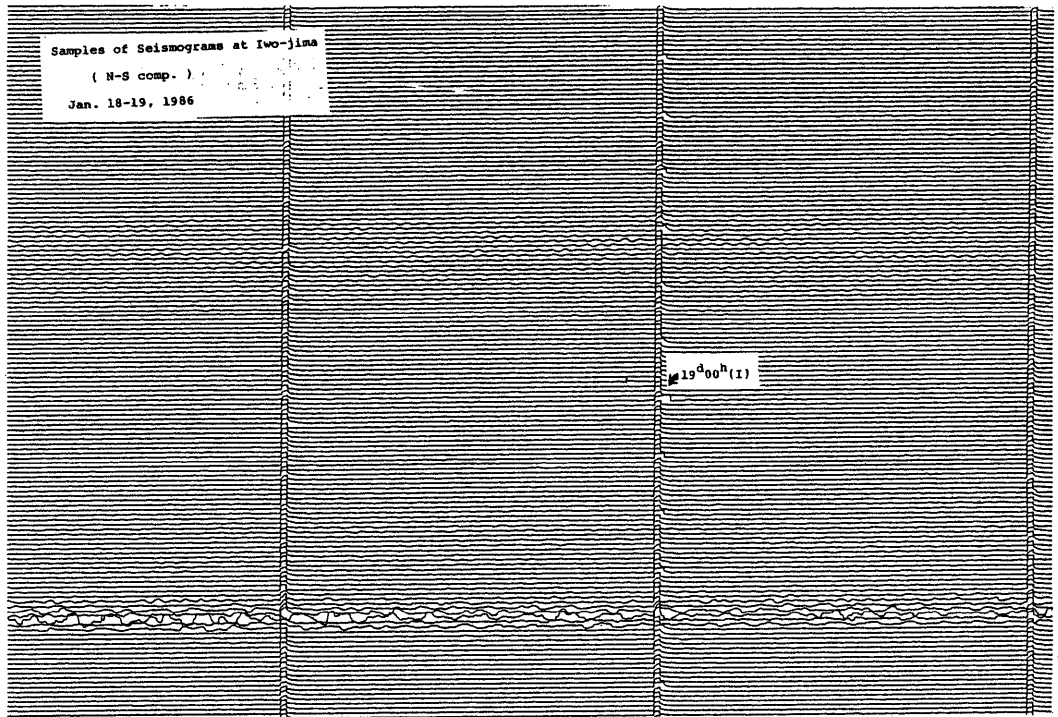
水位の観測は、10分毎の平均水位を10分毎(最小読取値1cm)にデジタル記録している。

18日20時30分頃から21時及び19日00時20分から02時30分頃まで、前後の期間と異なる変化が



第2図 海底噴火による地震波形の例(3成分とも同時時間帯)

Fig.2 Example of seismogram due to the submarine eruptions. (N-S, E-W and U-D comp.)



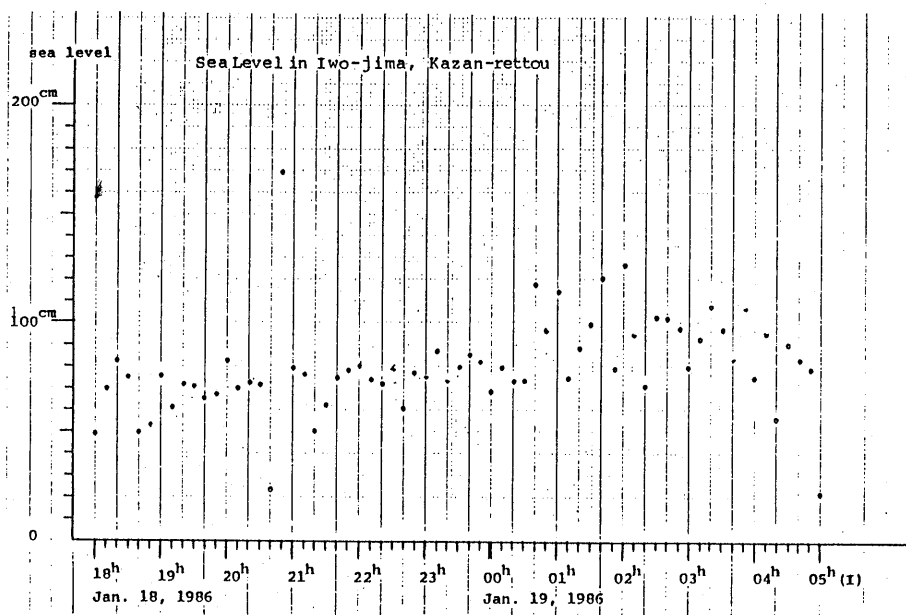
第3図 海底噴火による地震波形の例（3成分中振幅の最も大きいN-S成分の例）

Fig. 3 Example of seismogram due to the submarine eruptions. (N-S comp.)

観測されている。これらの変化が海底噴火によるものとは現在断定することは出来ない。このような変化をもたらす原因として風浪によることが考えられるが、該当するような気象条件ではないので、変化の原因は海底噴火によること以外考えにくい。

18日20時30分～40分の水位が急速に下がっている。これは、噴火（爆発）によって、水位が下がったものとすれば、そのメカニズムを考えたとき、非常に考えにくい現象である。素直に考えれば、水位が上昇する押しでなければならない。しかし、記録が10分間の平均値であるため、第1波が水位上昇で始まったが、すぐに水位が下がり、10分間の中では水位下降と記録されたことも考えられる。

19日00時30分以降の変化は水位が上昇する傾向を示している。



第4図 海底噴火によると考えられる水位の変化

Fig. 4 Example of variation of sea level due to the submarine eruptions.