

昭和57年(1982年)3月9, 10日に硫黄島 で発生した水蒸気爆発*

国立防災科学技術センター

1. 水蒸気爆発の状況

1.1 水蒸気爆発の発生状況

1982年3月9日,10日の間に,火山列島硫黄島の北西部で小規模な水蒸気爆発が5回発生した。発生場所は井土ヶ浜の中央部で,これまでに度々水蒸気爆発が発生したミリオンダラーホール及び阿蘇台陥没孔の北方で同じ阿蘇台断層系上に位置している。(図1)

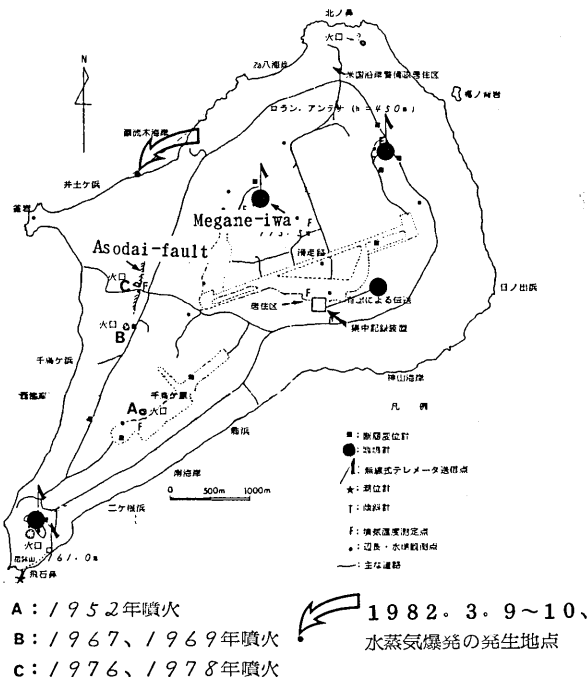


図1 火山活動観測点と1945年から1982年の間に阿蘇台断層系上で発生した水蒸気爆発の位置図

Fig.1 Location map of observation points and explosion points during 1945 - 1982.

* Received July 14, 1982

水蒸気爆発の発生状況は現地の海上自衛隊気象班の調査報告からその概要をまとめると次のようである。

- (1) 1982年3月9日07時31分頃、気象室から白色噴煙が銀ネムのジャングルの向うのタカンのやや左に上るのが見えた。あいついで、コントロールタワー等から連絡があった。(写真1)
- (2) 3月9日14時頃、気象室の窓から見ると第1回目よりやや右(北)に白色の噴煙が視認された。
- (3) 3月9日19時頃、黒っぽい噴煙があがっているのが視認された。
- (4) 3月10日07分30分頃、9日朝と同方向に同程度の噴煙があがっているのが視認された。
- (5) 3月10日14時頃、前回と同程度、同方向に噴煙のあがるのが視認された。

以上であるが、噴煙の高さ等は不明である。これらの爆発時にいずれも爆発音を聞いた者はいない。なお、最も爆発地点から近い人は1 kmの所に位置していた。

1.2 噴出物の分布状況

噴出物の分布状況につき同じく現地の調査報告を要約すると次のようである。

火山噴出物は、大きいもので人頭程度で砂上にクレータを作り、落下時の衝撃で割れているものが多い。岩石は、最も遠いもので約300 mの地点に落下している。

以上であるが、写真で見る限り、落下した岩片は凝灰岩で、噴出点付近のものを噴きとばしたもので本質的なものはない。

(写真2, 3)

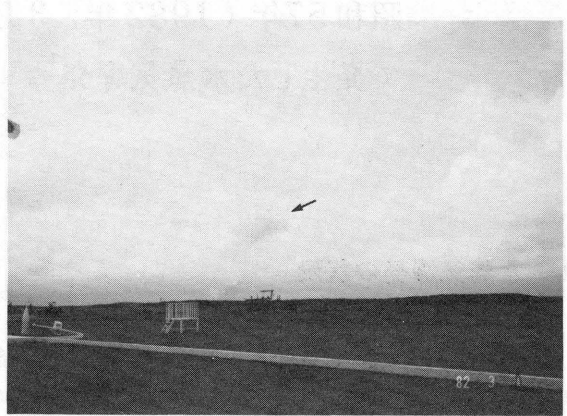


写真1 1982年3月9日の水蒸気爆発による噴煙
Plate 1 Arrow shows vaporous emission on 9th March, 1982

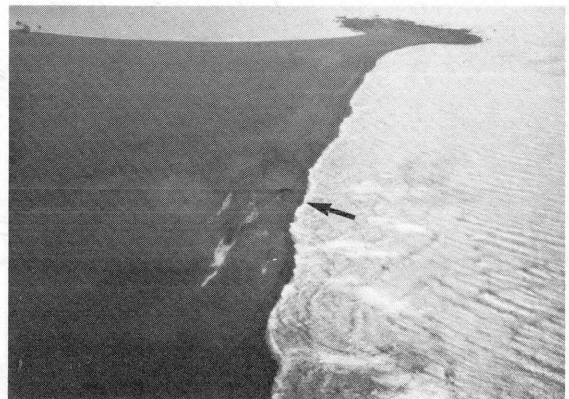


写真2 上空から見た1982年3月に発生した水蒸気爆発の火口
Plate 2 Sky view the northwest side of Iwojima. Arrow point is a crater, a phreatic explosion occurred in 1982.



写真3

1982年3月の水蒸気爆発により火口から飛散した凝灰岩の1つ。写真1, 2, 3は海上自衛隊の提供。

Plate 3

Blocks on the seashore, thrown out from a crater during the phreatic explosion 1982.

Photographs 1,2,3 by courtesy of Japan Maritime Self Defense Force.

2. 水蒸気爆発発生時の火山活動観測状況

硫黄島では、昭和43年(1968年)以来、種々の観測を行っている。今回の水蒸気爆発発生時点では図1に示すように地震観測点3箇所、地盤傾斜観測点1箇所、潮位観測点1箇所、断層変位観測点10箇所、噴気温度観測点6箇所、で定期的観測を行っている。水蒸気爆発発生時とその前後の観測状況を対比したが、関係のありそうな観測データは見当らなかった。特に爆発地点からESE約1.5 kmの地震観測点($T_0 = 3.5 \text{ Hz}$, 10 Hzにおける速度倍率約10,000倍)にも当該時刻に地震の記録されていないことは同島における噴火予知のむずかしさを考えさせる。ただ月別日平均地震回数が1982年1月の0.7箇所、2月の0.9箇所と比較し、1.6箇所と増加し、4月には0.3箇所と減少している(図2)。この様に月別日平均地震回数が増加した月に水蒸気爆発が発生した例は1976年3月の地震観測開始以来2回(1978年12月, 1980年3月)あり、地震活動の活発なときは注意を払う必要があると考える。また、硫黄島では12月~4月が比較的、雨量の多い時期であることから、3月は季節的に水蒸気爆発の起る可能性の高い月とみるべきかとも思われる。

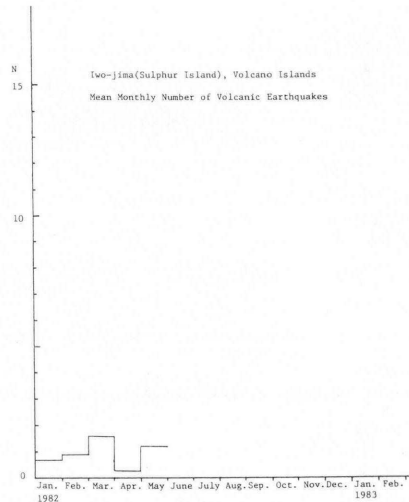


図2 火山列島硫黄島における月別日平均地震回数

Fig.2 Mean monthly number of volcanic earthquakes at Iwo-jima.

3. ま と め

(1) 水蒸気爆発の発生場所

硫黄島では、人間が定住するようになった1888年頃から今回までの94年間に水蒸気爆発が14回発生した。

1945年(昭和20年)以降の比較的火山噴火に関する記録が明確にされるようになってからは水蒸気爆

発が8回発生している。これらの水蒸気爆発を発生順にみると1952年の千鳥ヶ原中部の高砂断層系から、1960年代には阿蘇台断層系に移り、1967年、1969年のミリオンダラーホール、1976年、1978年の阿蘇台陥没孔と北上の傾向に注目していたところ、1980年に北ノ鼻、そして今回の井土ヶ浜と発生場所が北に移っていることが確かとなった。なお、この噴火帯は辺長測定でも伸びている所あたり、今後の地殻変動の推移もあわせて噴火活動の動向を監視していきたい。

(2) 爆発音と地震動

今回の水蒸気爆発発生に際して、噴出点から1 kmの地点で爆発音らしきものを聞いた人が居ない。(風はENE, 3 kt)。1978年の阿蘇台陥没孔や1980年北ノ鼻からの噴出では爆発音、地震動をともなった。今回は、発生メカニズムが異なることが考えられる。