

1983年10月三宅島噴火前後の地殻活動*

国立防災科学技術センター

第1図は、伊豆諸島近海における、最近のM6以上の浅発地震 ($H \leq 60$ km) の分布である。三宅島南東の*印は、今回の噴火に伴い10月3日22時33分に発生した最大地震 ($M_{JMA} = 6.2$) の位置を示している。

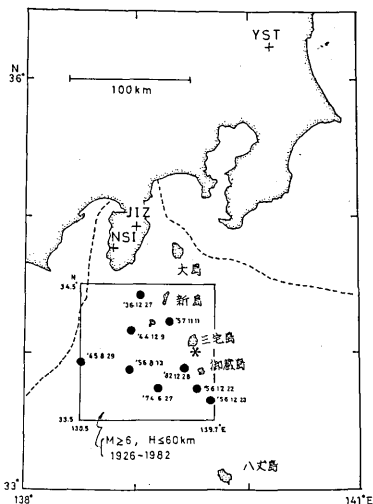
第2図は、伊豆半島から伊豆諸島にかけての南北領域での地震活動の推移を見るために、緯度と時間の関係をプロットした時空間分布図である。全体的に見て、1950年頃の静穏期を境に、それ以前は南下、それ以降は北上の傾向が見られる。

今回の三宅島噴火 (1983年10月3日15時半頃) に先立つ数年における、周辺での地震活動の様子を第3図(a)~(d)に示す。最近では1982年12月末に始まる三宅島南西沖での群発地震活動が顕著であるが、¹⁾三宅島のごく周辺に限って言えば、ここ4年間ほどは周辺の海域に比較して非常に静穏であったといえる。

第4図は、噴火前後の地震活動の様子を見るため、1983年9月、10月の2ヶ月間における伊豆諸島地域での震央分布および緯度方向の時空間分布を示したものである。新島北東沖での群発地震活動が8月末から9月始めにかけて発生し、それがおさまった頃に、三宅島での噴火およびそれに続く地震活動が始まっている。この図に見られる通り、少なくとも防災センター既設観測網では、噴火の前1ヶ月以上にわたって地震の発生は捕えられていない。

今回の一連の地震活動のうちで最大の地震は、噴火後7時間ほどを経た10月3日22時33分に発生した ($\phi = 33.98^\circ\text{N}$, $\lambda = 139.56^\circ\text{E}$, $H = 2$ km, $M_{JMA} = 6.2$)。この地震の発震機構を第5図に示す。北西-東南主圧縮軸を持つ横ずれ断層型であることがわかる。

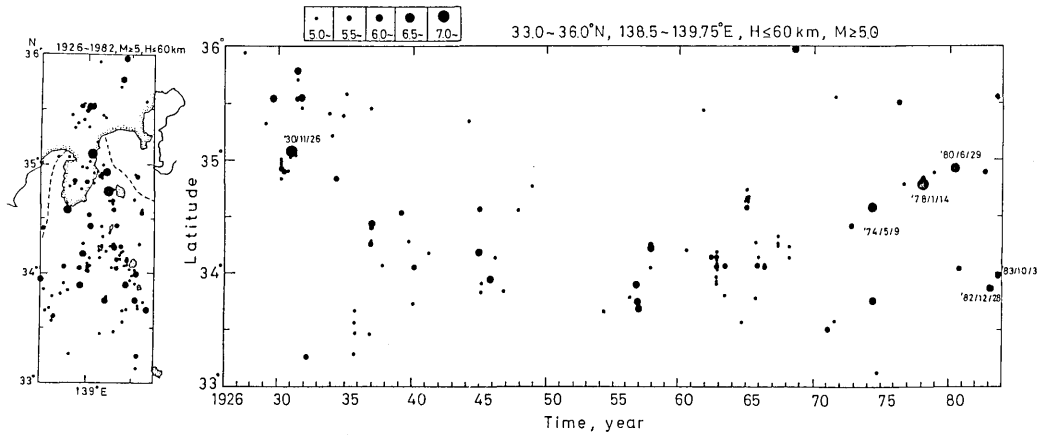
第6図は、今回の地震活動の推移を1時間毎の地震回数の変化で表わしたものである。図中、黒く塗りつぶされた柱状図は、中伊豆観測点 (第1図のJIZ, $\Delta \sim 100$ km) においてある記録振幅以上、マグニチュードに換算してほぼ $M = 1.9$ 以上の地震を計数したものである。地震回数は噴火当日およびその翌日に多く、10月5日以降は急激に活動が衰えていることがわかる。一方、図中の白マキの柱状図は、三宅島北西部の伊豆地区において10月6日16時より開始した微小地震臨時観測により得られた、記録振幅



第1図 伊豆諸島近海における最近の $M = 6$ 以上の浅発地震 (気象庁データによる)。

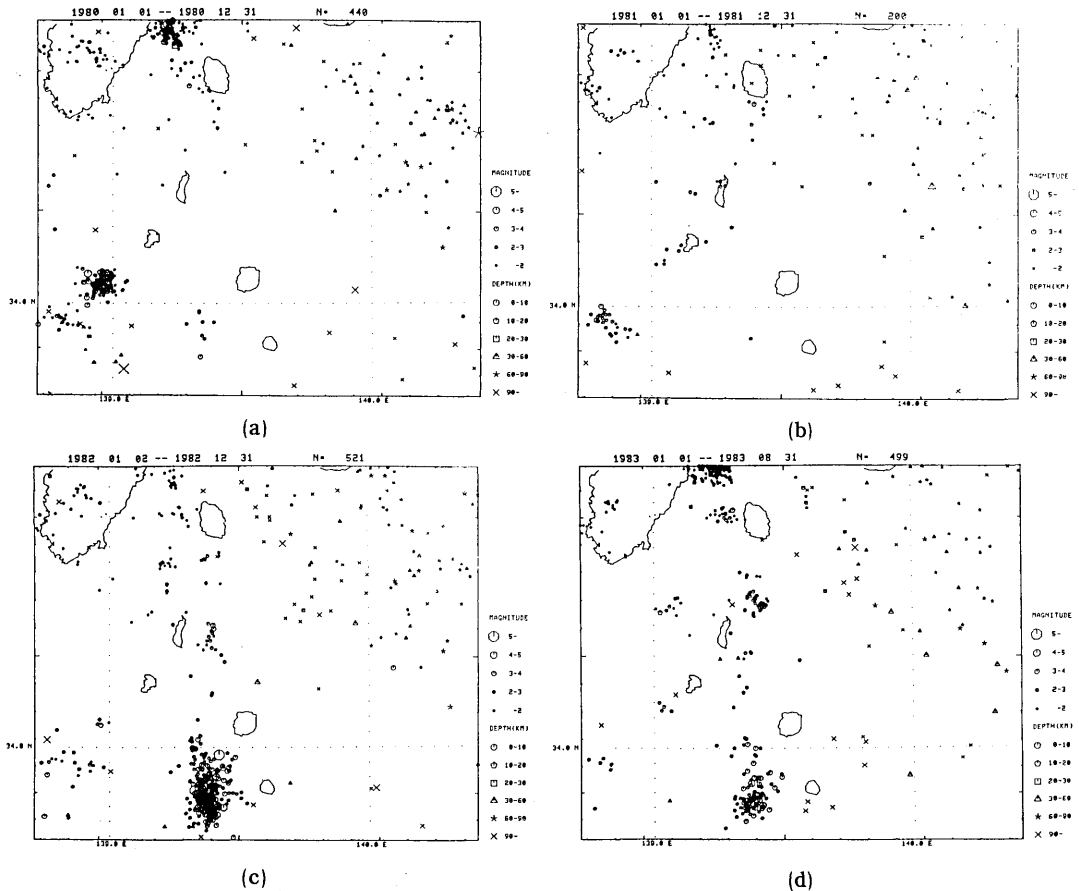
Fig.1 Recent shallow seismic activity in the Izu Islands area (by JMA data)

* Received Dec. 14, 1983



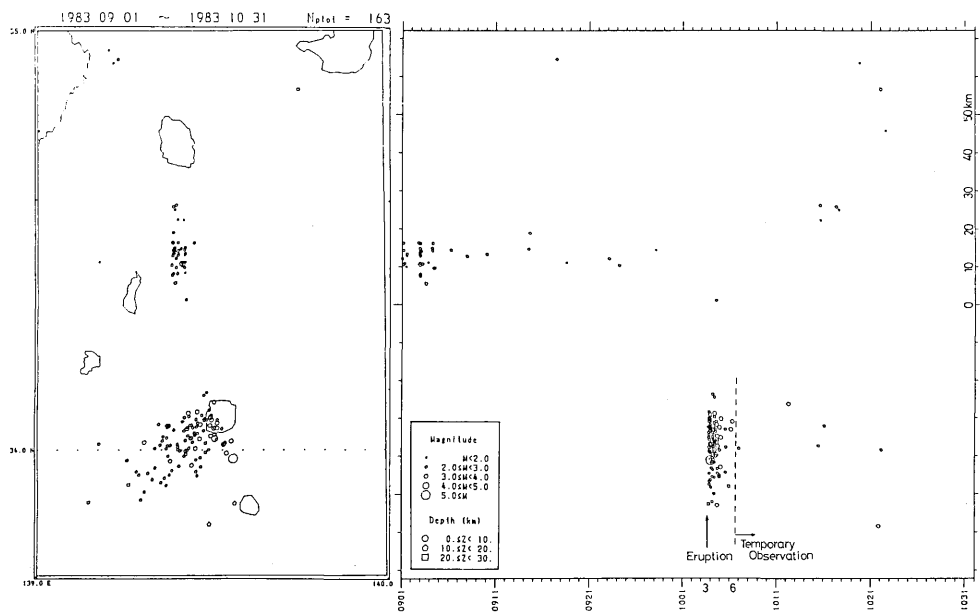
第2図 時空間表示による伊豆諸島地域の最近の浅発地震活動（気象庁データによる）

Fig.2 Space-temporal presentation of recent shallow seismic activity in the Izu Islands area (by JMA data).



第3図 三宅島周辺における年別震源分布（防災センター観測網による）
 (a) 1980年, (b) 1981年, (c) 1982年, (d) 1983年1月～8月

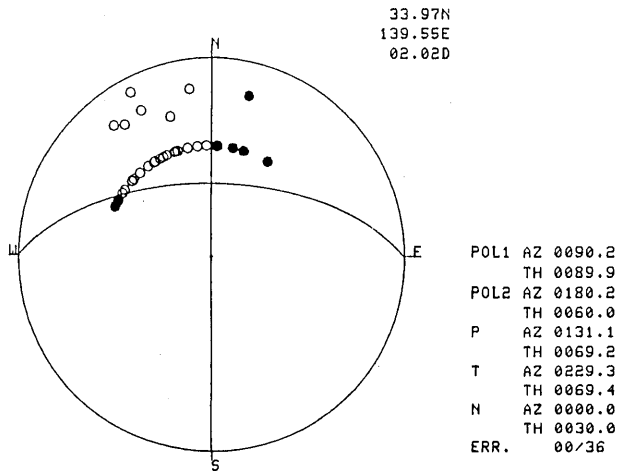
Fig.3 Yearly hypocentral distribution around the Miyakejima region (by NRCDP network)
 (a) 1980, (b) 1981, (c) 1982, (d) Jan. to Aug., 1983.



第4図 1983年9月、10月の震央分布および時空間分布

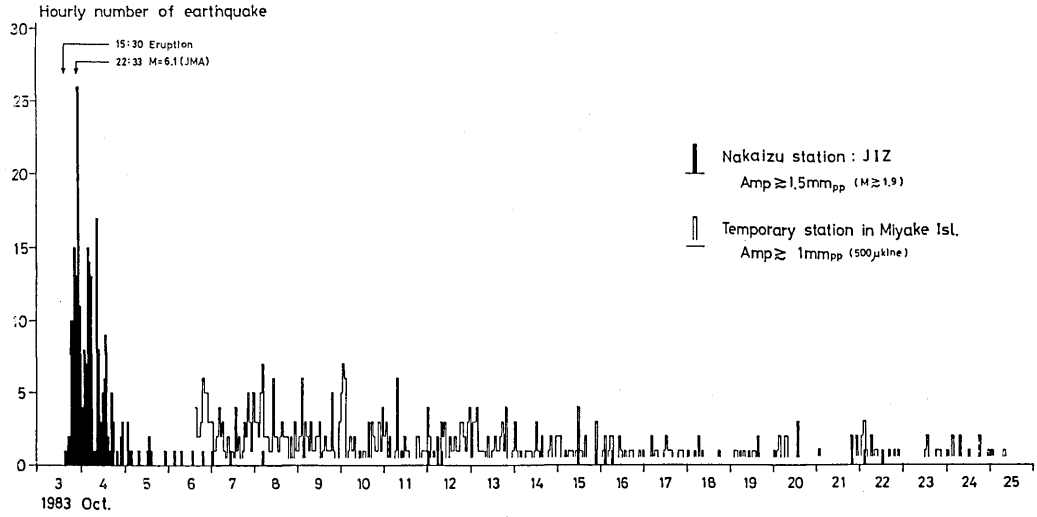
Fig.4 Epicentral distribution and space-temporal seismic activity in Sep. and Oct., 1983.

1983 10 03 22H 33M

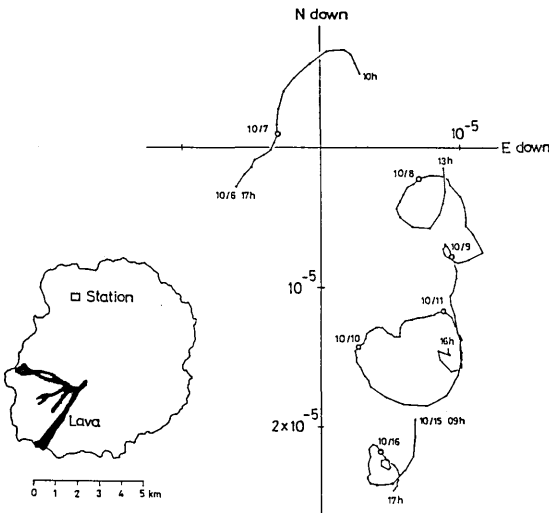
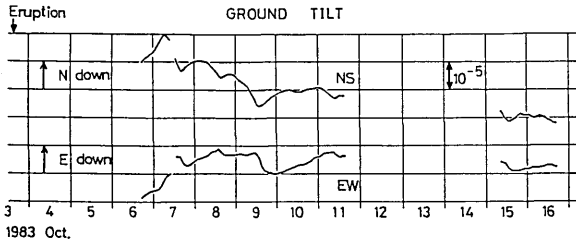


第5図 最大地震 ($M_{JMA} = 6.2$) の発震機構。(下半球等積投影)

Fig.5 Focal mechanism of the largest shock ($M_{JMA} = 6.2$) projected on lower hemisphere.



第 6 図 中伊豆観測点および現地臨時観測点における 1 時間毎の地震回数の変化
 Fig.6 Hourly number of earthquakes observed at the Nakaizu station (JIZ, $\Delta = 100$ km) and the temporary station (MKE) in the Miyakejima Island.



第 7 図
 臨時観測点における地盤傾斜変化およびベクトル傾動図
 Fig.7
 Ground tilt and its vectorial presentation observed at the temporary station in the Miyakejima Island.

≥ 500 μkine の地震を1時間毎に計数したものである。観測開始当初は1日40～50個であったものが、10月末には1日7～8個程度に減少している。

臨時観測では、気泡型傾斜計による地盤傾斜観測も併せて実施した。第7図に、観測開始より10日間ほどの傾斜変化およびそのベクトル傾動図を示す。観測状況はあまり良好でなく、初期変化も含まれていると思われるが、全体として南下りの傾向が読み取れる。今回の噴火活動の中心は臨時観測点より見てちょうど南の方向にあたり、上記観測結果は、噴火後の火山における一般的な地殻変動のセンスと矛盾しない。

(岡田義光)

参 考 文 献

- 1) 国立防災科学技術センター：1982年12月三宅島近海の地震活動，地震予知連絡会会報，**30** (1983)，53－58.