

#### 4-6 1993年5月, 6月伊豆半島東方沖群発地震の特徴について

##### Characteristic Feature of the 1993 May-July Seismic Swarm off the East Coast of the Izu Peninsula

東京大学地震研究所

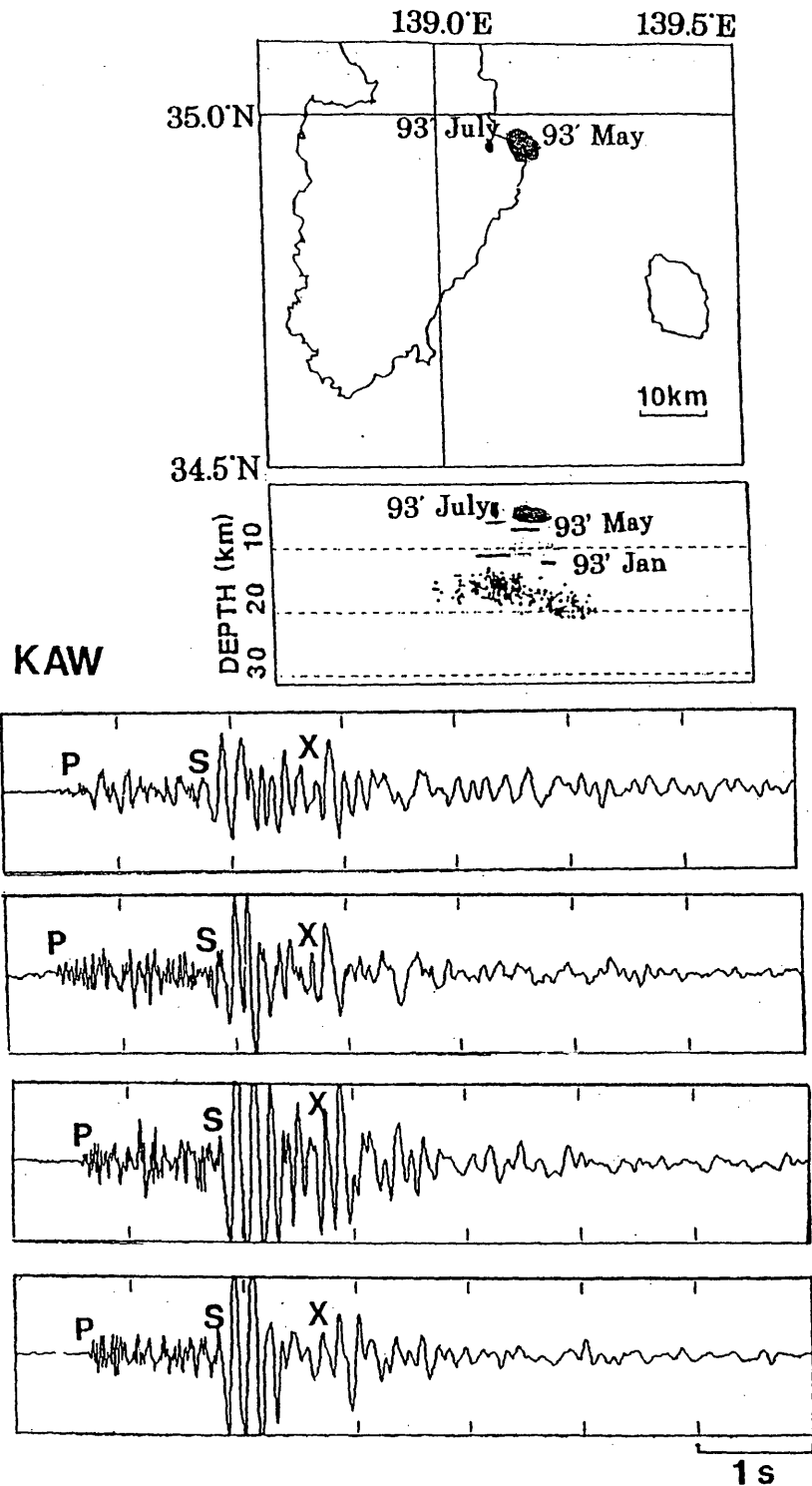
地震予知観測室, 地震予知移動観測室

Earthquake Research Institute, the University of Tokyo

伊豆半島東方沖(川奈崎沖)で, 5月から群発地震が発生した。この地震活動で発生した地震波には, 顕著なS波の後続波が含まれていた。これは, これまでに, マグマ溶融体からの反射波であると指摘されてきたX相に対応する。P波及びS波とX相との走時差から反射面までの深度を見積もることができる。第1図にこれまでに伊豆半島周辺で求められた反射面の分布と1993年5月, 6月の活動に際して, 川奈崎で観測された波形例を示す。また, 第2図に今回の活動で観測された宇佐美での波形例を示す。今年になってからの活動で観測された反射体の深度が, これまでよりやや浅く(5から10km)なったことが注目される。

この反射体の詳細を調べる目的で, 本年6月6日から6月9日まで, 川奈崎で群列(アレー)式臨時観測を行った。東西に500m, 南北に1,000mのT字型の測線上の20箇所にそれぞれ3成分の地震計を設置し, 100Hzのデジタル記録を行った(第3図)。連続及びイベントトリガー方式で約200個の地震が記録された。このうち, 68個の地震は地震研究所のテレメータ観測で震源が決定された。アレー観測された地震の波形例を第4図にしめす。アレーに入射する波を平面波と考えて, 入射波のスローネスベクトルを推定した。

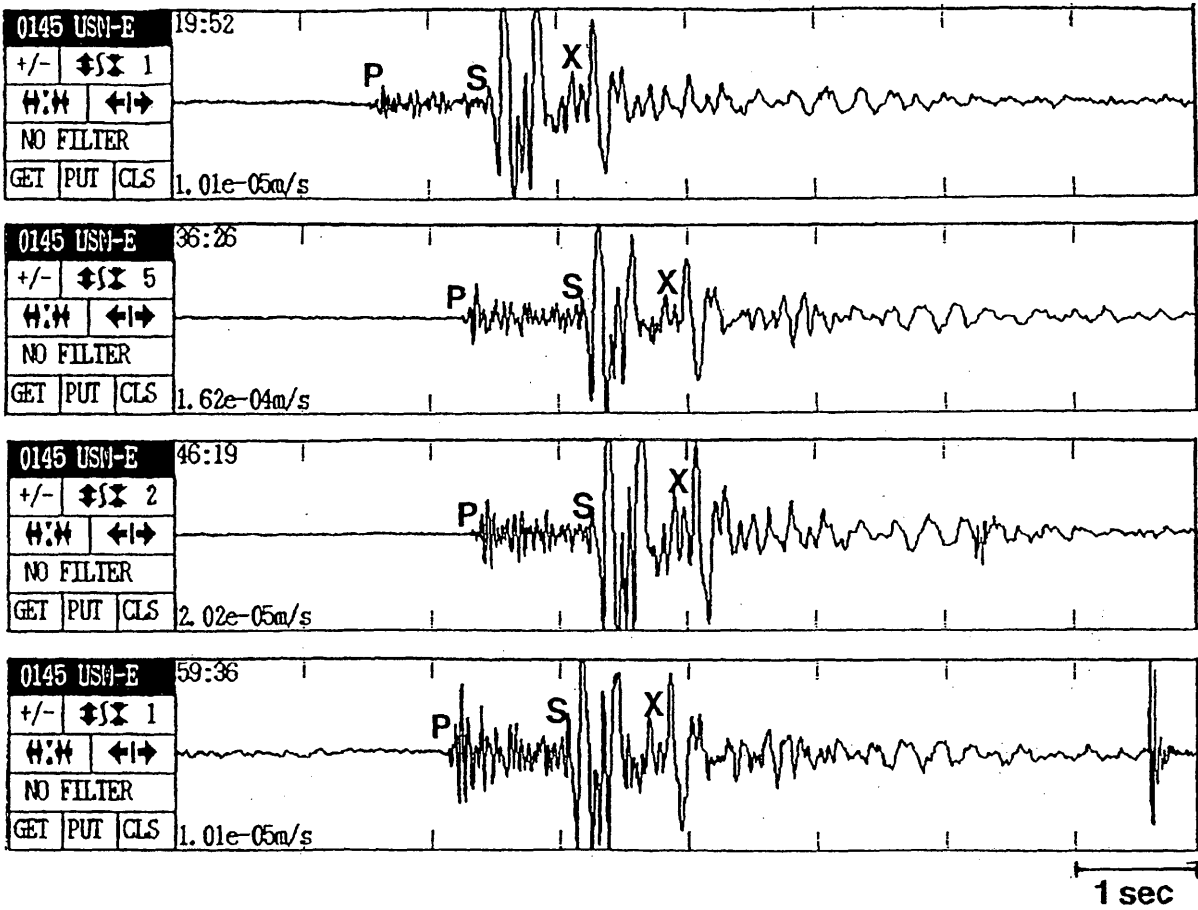
一方, 群発地震の中には, 通常地震より低周波成分を多く含むものが観測された。波形例とS波部分のフーリエスペクトルを第5図に示す。これらの地震の存在は, 群発活動と火山のマグマ活動との関連を強く示唆する。



第1図 これまでに伊豆半島周辺で求められた反射面（点）の位置と（上）と，1993年5月，6月の川奈崎での観測波形例（下）。

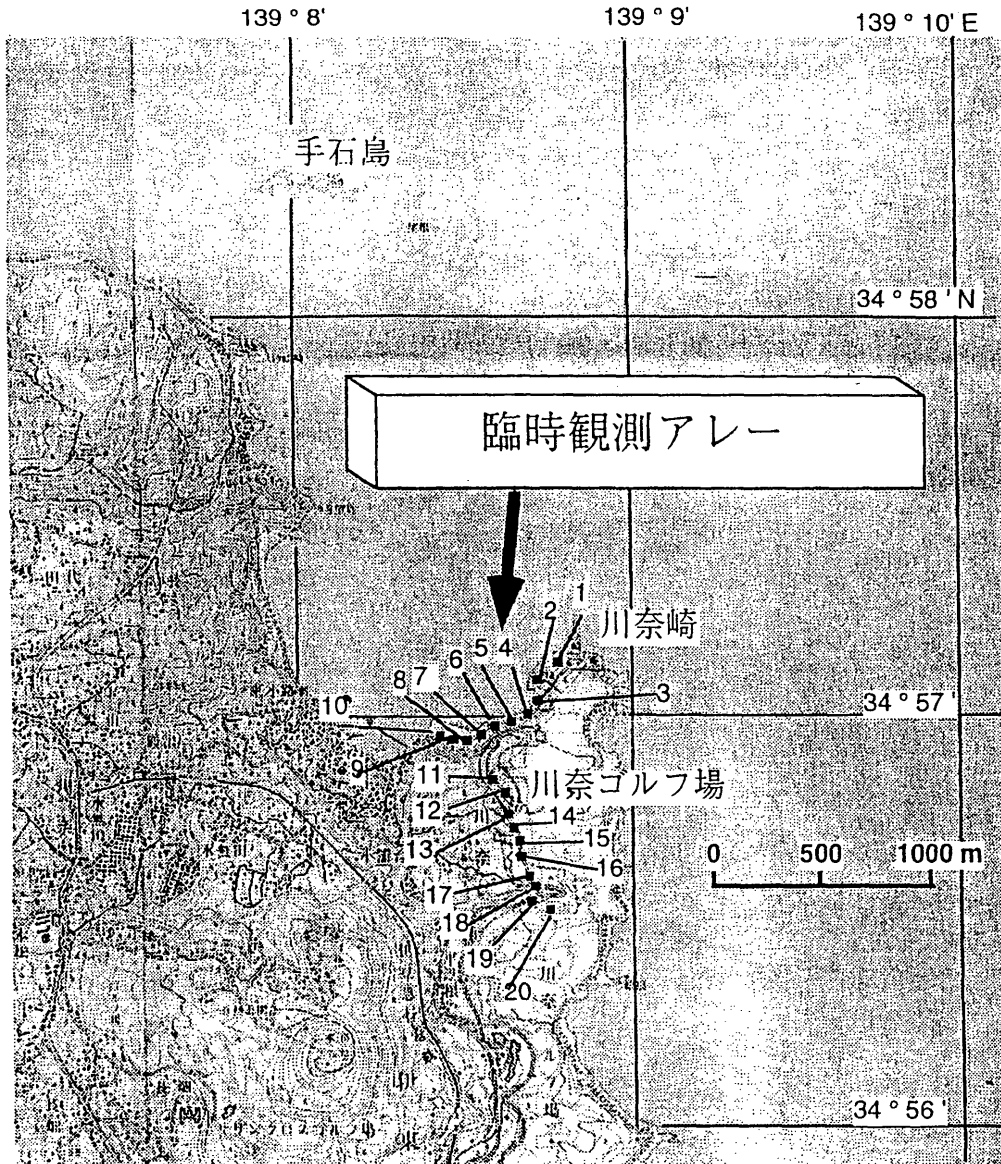
Fig.1 Distribution of reflectors associated with clear reflections (top). Example of seismograms observed at Kawanazaki. We can see a clear X phase which is interpreted as a reflection from molten material such as a magma body.

# USM



第2図 1993年7月に観測された群発地震の波形例。伊豆半島内の宇佐美での東西成分の記録。

Fig.2 Example of E-W component of seismograms observed at Usami.  
We can see a clear X phase.



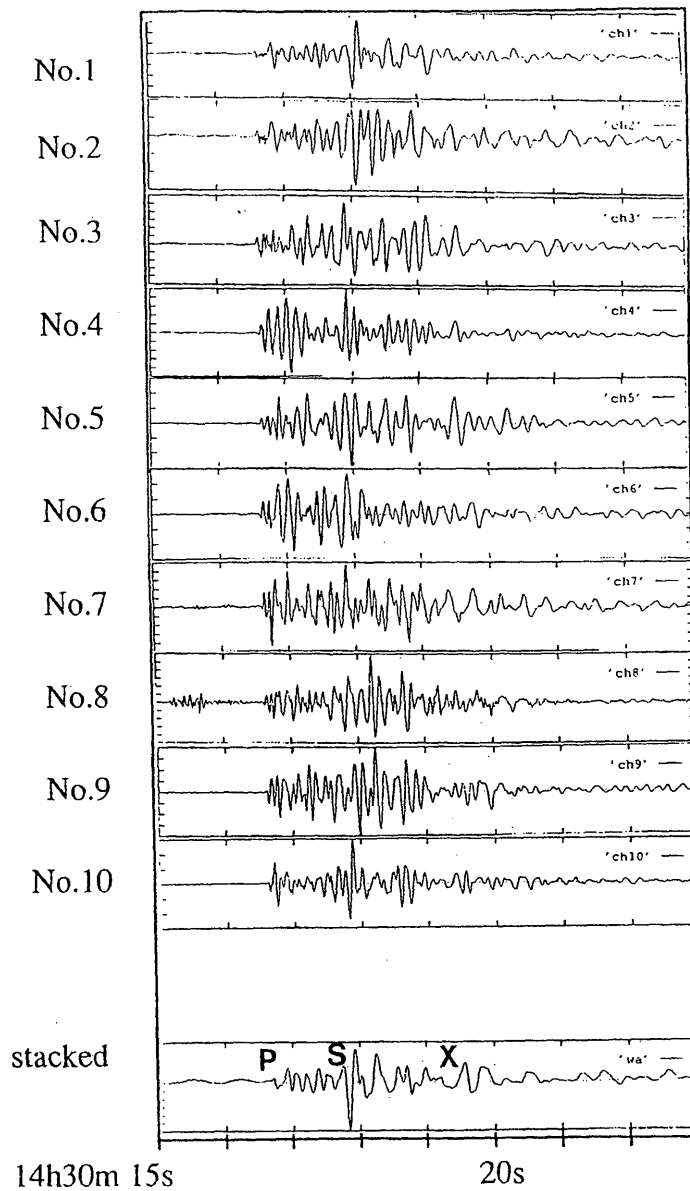
■: センサー (3成分) の位置

観測期間: 1993年 6月6日~6月9日

第3図 川奈臨時アレー観測点の位置

Fig.3 Location of the Kawana temporary seismic array station.

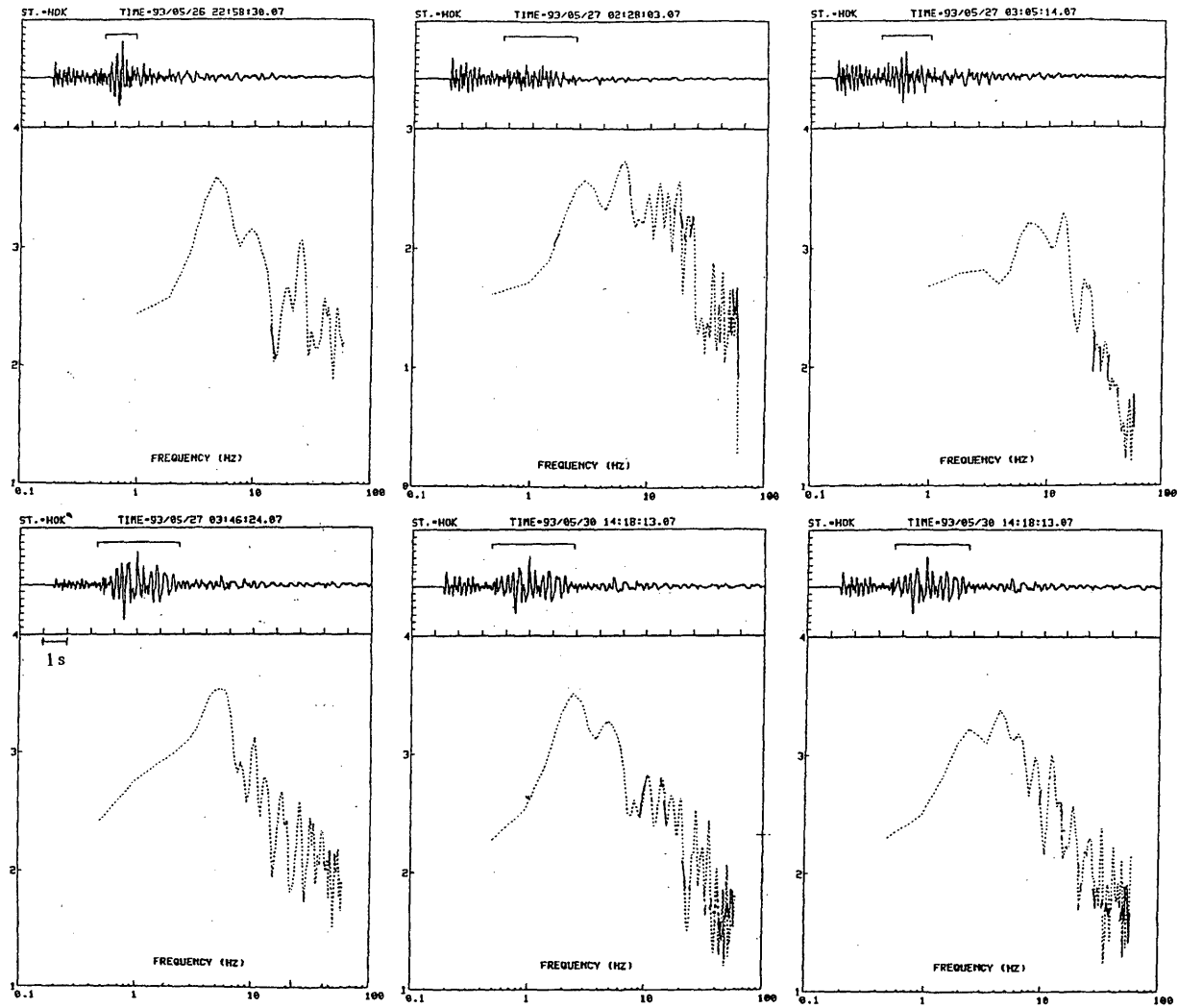
重合波形の例 1993年6月6日14時30分  
 34°58.36' 139°8.60' 4.3 km m=2.9 東西成分



最下部の波形は、上の1～10のセンサーの記録を重ね合わせたもの

第4図 アレー観測された記録例。重合波形に、X相が見える。

Fig.4 Example of seismograms observed by the array observation.  
 The X phase is clearly seen on a stacked trace.



第5図 箒木山で観測された伊豆東方沖群発地震のS波のスペクトル。

Fig.5 Fourier spectrum of S-wave parts of seismograms observed at Hokiya.