

7-14 淡路島におけるトラップ波

Trapped Wave Observation in Awaji Island

地質調査所
Geological Survey of Japan

地質調査所では、断層破碎帯に特有なトラップ波の観測・解析から、断層破碎帯の構造（幅、震度）、物性（速度等）、セグメンテーションを推定する研究を実施している。以下は淡路島・野鳥断層で行った調査の中間結果である。

1. トラップ波とは

断層破碎帯では、周囲に比べて低速度であることから、断層破碎帯内を伝わる特殊な波（断層トラップ波）が存在する。このトラップ波は観測点・震源の両方が断層破碎帯内にある場合にのみ観測されることから、トラップ波の観測される地震の震源分布から、断層のセグメンテーション、深部構造を把握することが可能である。さらに、断層破碎帯の速度構造をパラメーターにしたモデル計算と、観測波形を比較することにより、断層破碎帯の形状・構造・物性等を推定することも可能である。

2. 観測

地質調査所は地表変位の最も大きかった野鳥断層野鳥平林区（第1図）において、断層をはさんだアレイを配置し、余震観測を行った。12台の3成分速度計を、野鳥断層にほぼ直行する方向に設置した。速度計の固有周波数は4.5Hzであり、地震計間隔は10m～35mで、特に断層近傍では間隔を密にした。

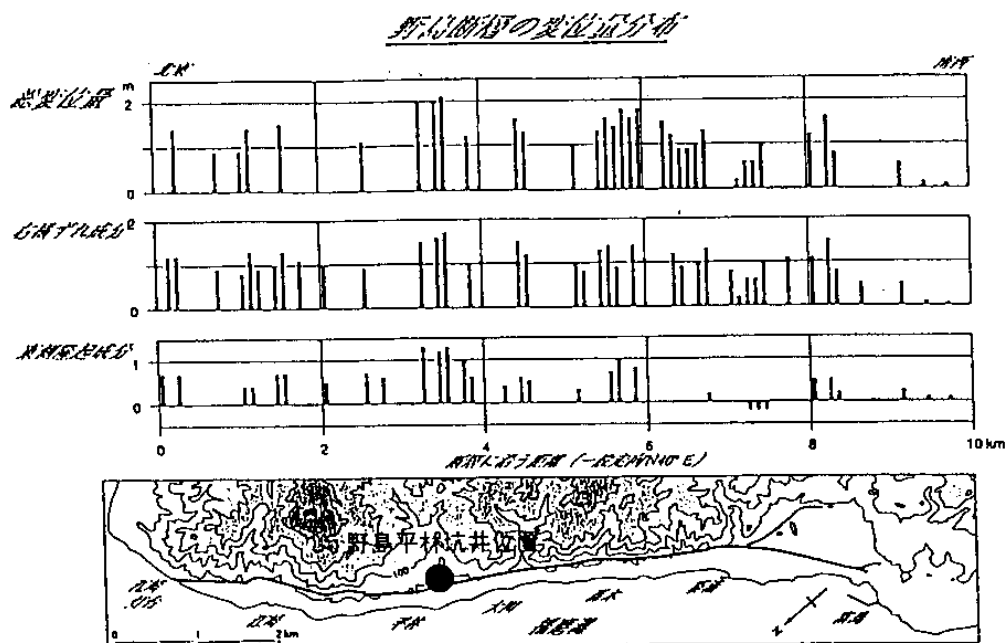
3. 解析結果

第2図に断層付近での振幅の大きなS波群がみられた波形例を示す。第2図の上側が断層の東側である。第3図にはトラップ波が観測された地震（黒丸）、観測されなかった地震（白丸）の震源を示す。野鳥平林の観測でトラップ波が観測された地震は野鳥断層沿いのものであり、それより東側の地震ではトラップ波が観測されないように見える。断層から40m程度以上離れるとトラップ波は観測されないことから、野鳥断層の破碎帯幅は数十メートルと、推定される。

4. 断層掘削結果との比較

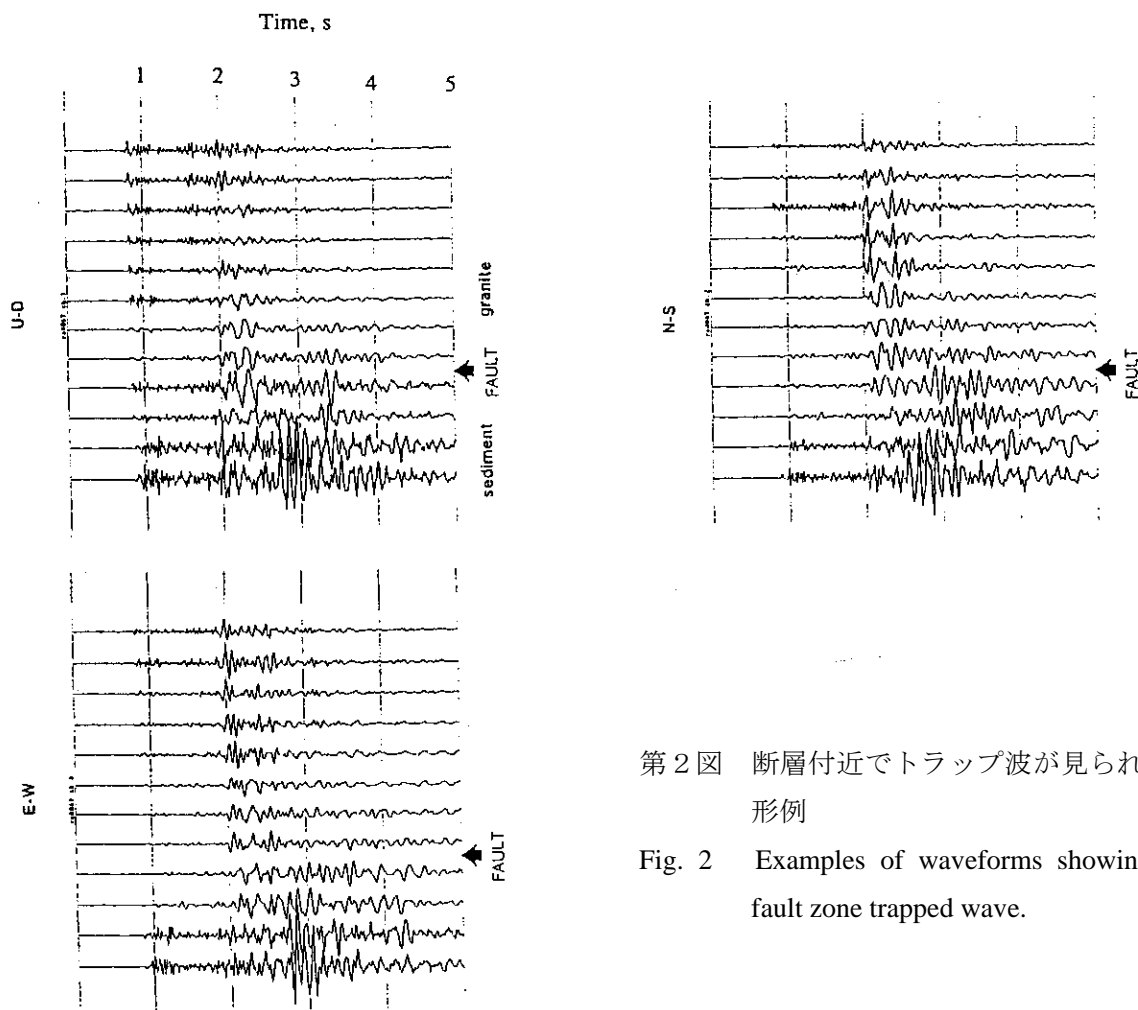
野鳥平林で地質調査所が行った断層掘削の結果では、震度625mに断層粘土、その前後に破碎帯が観察された。掘削結果による断層破碎帯の幅は約30mであり、地上でのトラップ波の解析結果と調和的である。

（伊藤久男・桑原保人）



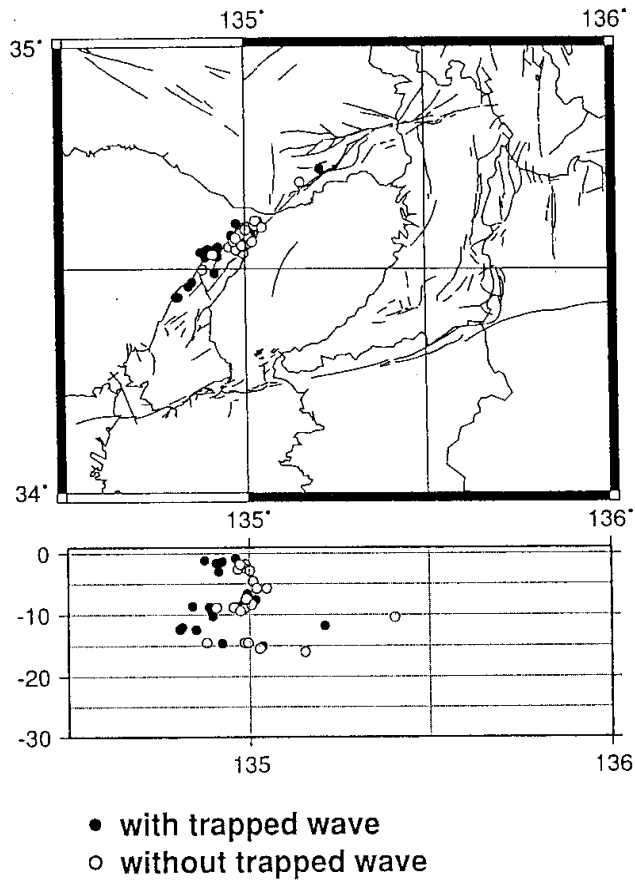
第1図 野島平林の位置

Fig. 1 Location map of the array observation Nojima -Hirabayashi and the Nojima fault.



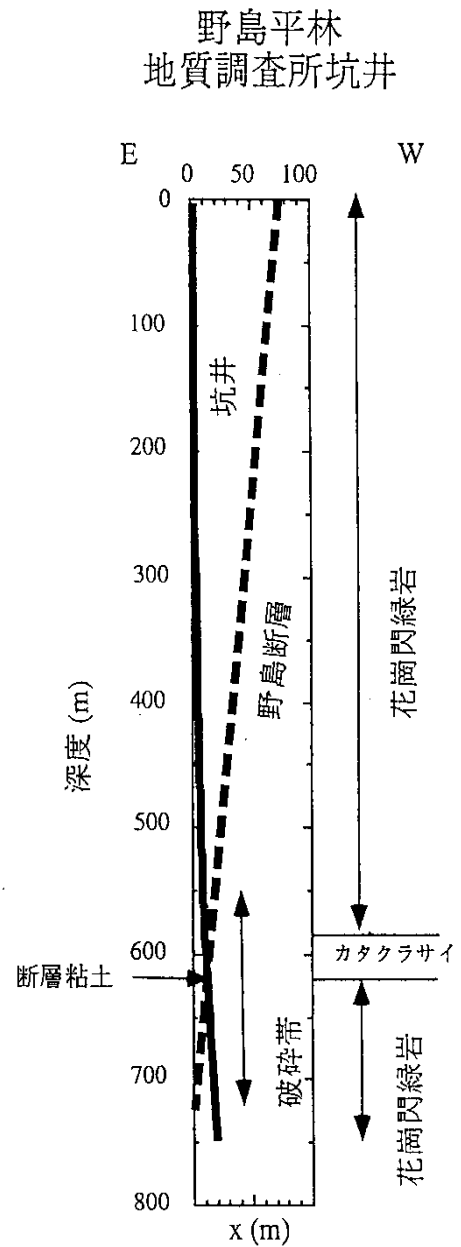
第2図 断層付近でトラップ波が見られる波形例

Fig. 2 Examples of waveforms showing the fault zone trapped wave.



第3図 野島平林においてトラップ波が観測された地震（黒丸）と観測されなかった地震（白丸）の震源分布
（震源は京都大学防災研究所の再決定結果による）

Fig. 3 Hypocenters of aftershocks recorded at Nojima - Hirabayashi, Solid circles are events from which we observed trapped waves, while open circles are without the trapped waves.



第4図 地質調査所の野島平林における掘削結果

Fig. 4 The trajectory of the well and the estimated Nojima fault.