

## 3-2 1987年12月17日千葉県東方沖地震

### Chibaken-Toho-Oki Earthquake of December 17, 1987

国立防災科学技術センター

National Research Center for Disaster Prevention

1987年12月17日、房総半島東部沿岸にM=6.7（気象庁）の千葉県東方沖地震が発生した。国立防災科学技術センターの定常観測結果に基づく本震の震源要素は下記のように定まっている。

OT = 11<sup>h</sup>08<sup>m</sup>17.40<sup>s</sup>, LAT = 35.332° N, LONG = 140.519° E, DEP=47.3 km

この地震の10数秒前には小さな直前の前震が記録されているが、その震源も本震とほぼ同じ位置に定まっている。

第1図は、各観測点のP波初動データによる本震の発震機構解を示し、若干の逆断層成分を有するほぼ横ずれ型の断層運動であったことがわかる。

第2図は、本震より1日間及び1週間以内に発生した余震の震央分布及び東西断面図を示す。余震は北北西～南南東方向に配列し、東に傾くほぼ垂直の面上に分布している。なお、同図で、星印は本震の震源を示しており、余震域南端の下隅に位置している。1日間と1週間の分布を比較すると、後者では浅部における余震の増加と内陸への拡大が認められ、また、浅部での活動は2つの領域に分れて発生している様子が見える。

第3図は、上で得られた諸データに基づき推定した本震の断層モデルである。余震分布に調和する方の発震機構解の節面を断層面にとり、その大きさは本震より1日間の余震の広がりから20 km×20 km程度とした。断層面上の食い違い量については、マグニチュードから平均的な地震モーメントを算定することにより、約60 cmと見積もっている。

本震の震源はこの断層面の南下端に位置することから、破壊は北方へ伝播したと推定され、破壊速度を3 km/s程度とすれば、断層形成に要した時間は6秒ほどであったと考えられる。これは、筑波における速度型強震計記録のS波主要部が、継続時間約6秒の単純な正弦波状の波形を示していることに良く調和している。

第4図は、この断層モデルから期待される理論的な主歪分布と、八郷に設置された2式の3成分歪計のステップ記録より計算された主歪の観測値を示す。両者の方位は非常に良く一致しており、この断層モデルの妥当性を裏付けている。

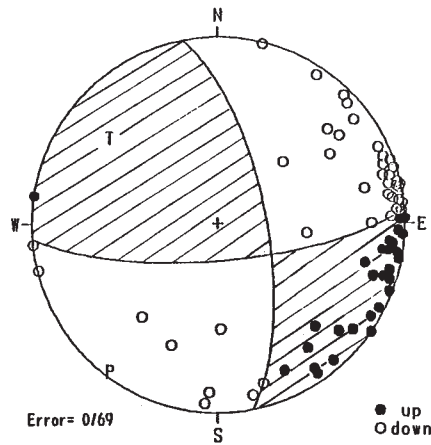
第5図は、房総半島東岸周辺における最近8年間の60 km以浅の地震活動を示す。また、第6図は、第5図中の太枠で囲まれた領域における地震活動の推移を、縦軸にMをとって示したものである。今回地震が発生した場所は従来より定常的に地震活動が認められており、ここ数年で見ると、とくに地震前の空白化や静穏化といった現象は見出されない。同地域での目立った出来事としては、1983年5月に発生したM5.0を始めとする深さ25～30 kmの群発的な地震活動がある（第7図）<sup>1)</sup>。この地震群と今回の地震との関連を東西断面図で見ると第8図

のようになり，今回の地震は沈み込んだフィリピン海プレートの先端部が裂けるような形で発生したものと推定される。また，第2図に示した余震分布が浅部で活発であり2つの領域に分れていることは，1983年5月の事例と類似しており，これらの地震活動はフィリピン海プレートの上面及び今回の地震断層面の位置と密接に関連しているものと考えられる。

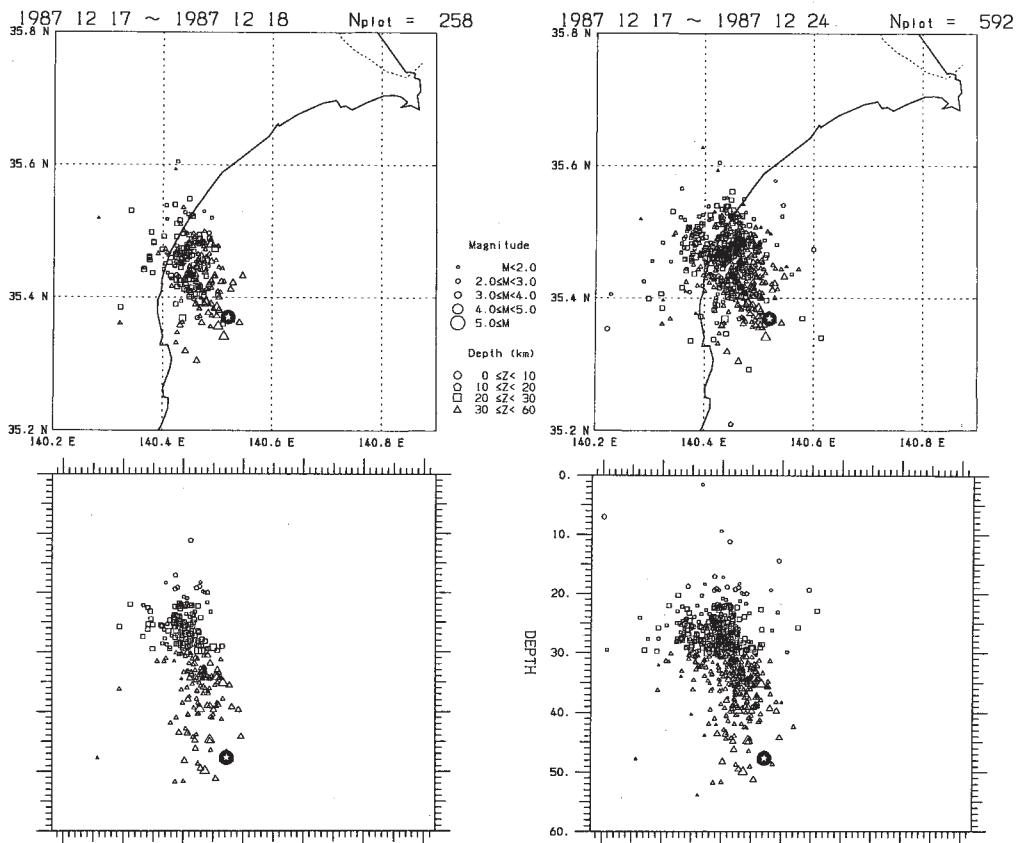
(岡田 義光)

#### 参 考 文 献

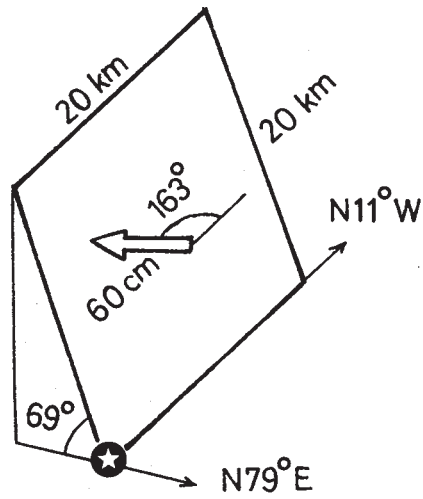
- 1) 国立防災科学技術センター:1983年5月房総半島東岸の地震活動，連絡会報，**31** (1984)，159 - 164.



第1図 本震の発震機構解 (下半球等積投影)  
 Fig. 1 Mechanism of main shock (lower hemisphere).

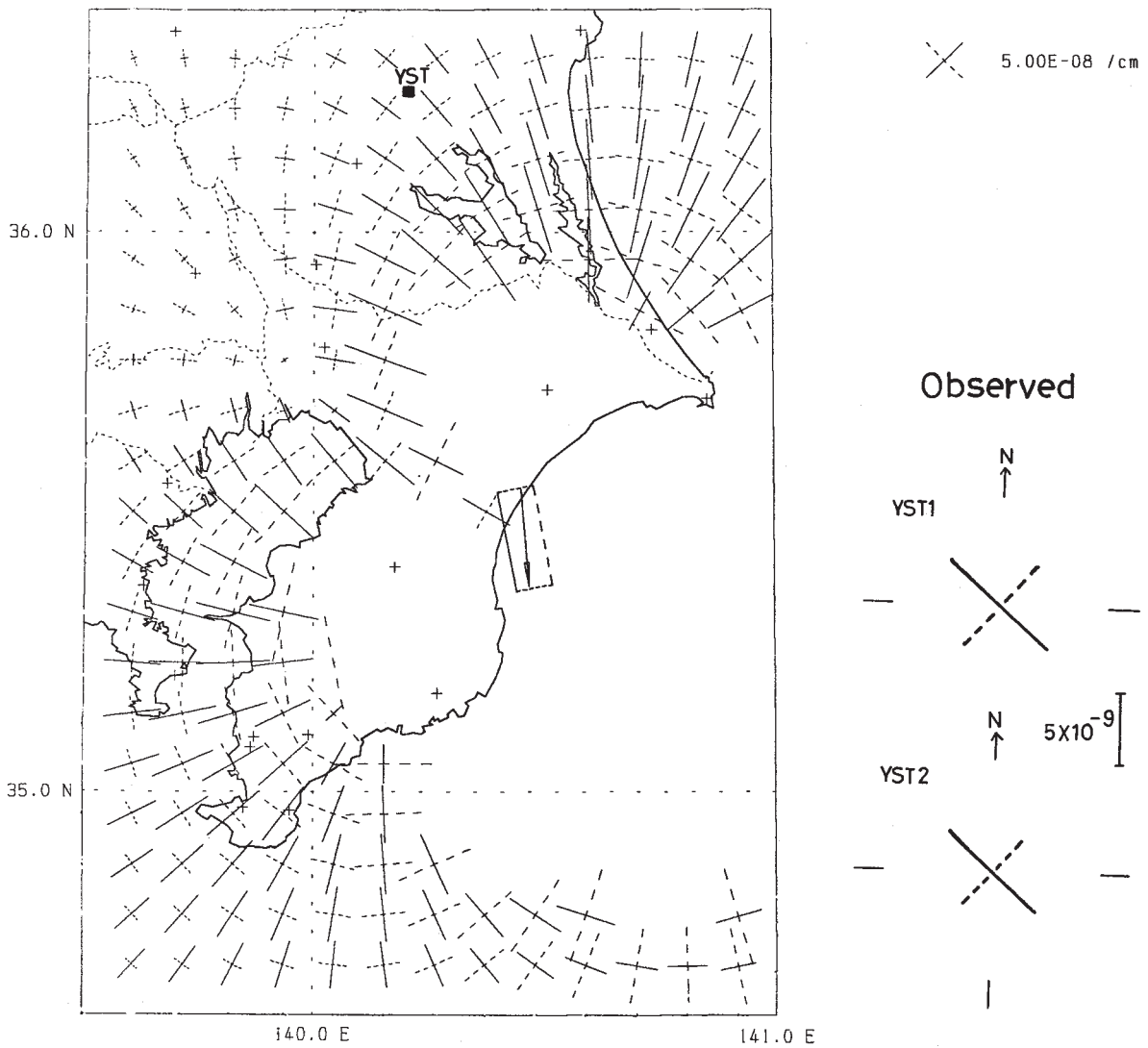


第2図 本震より1日間及び1週間以内に発生した余震の震央分布及び東西断面図  
 (星印は本震の震源位置を示す)  
 Fig. 2 Aftershock distributions within 1 day and 1 week together with their EW cross sections  
 (Star denotes main shock).



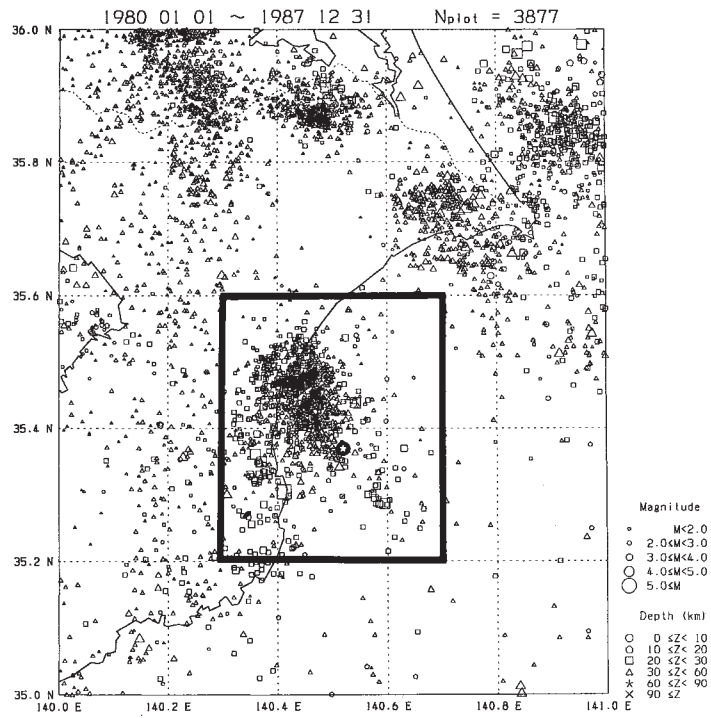
第3図 本震の断層モデル

Fig. 3 Fault model of main shock.



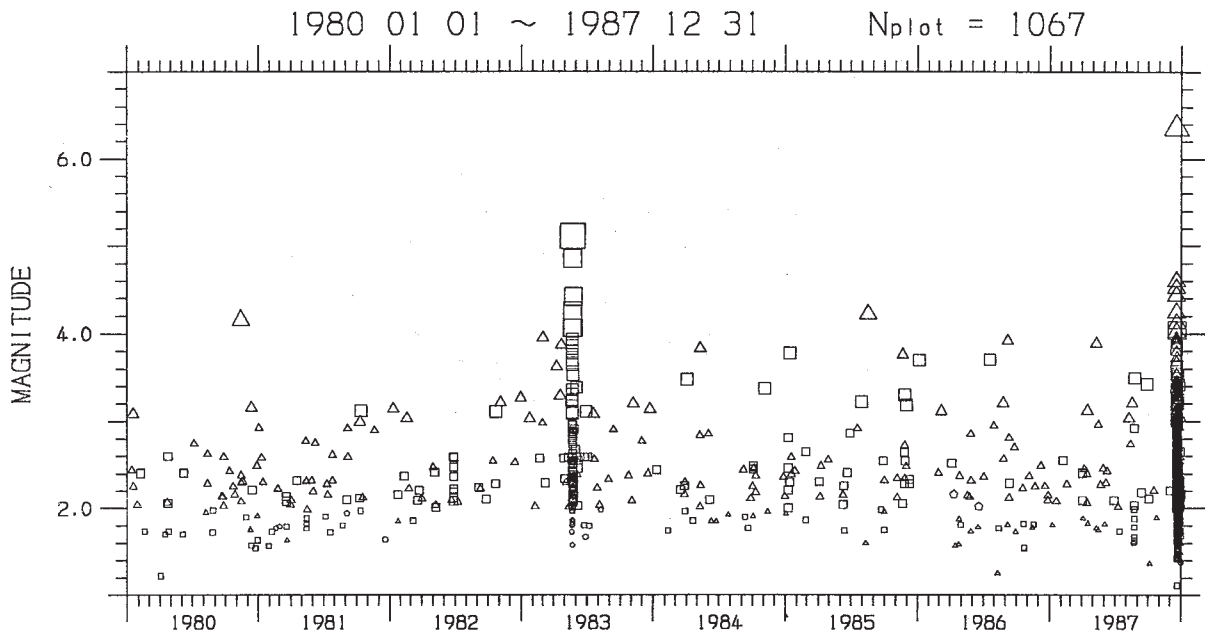
第4図 断層モデルから期待される主歪分布と八郷で観測された歪ステップ

Fig. 4 Principal strain distribution calculated from the fault model in Fig. 3 compared with the observed strain steps at Yasato station.



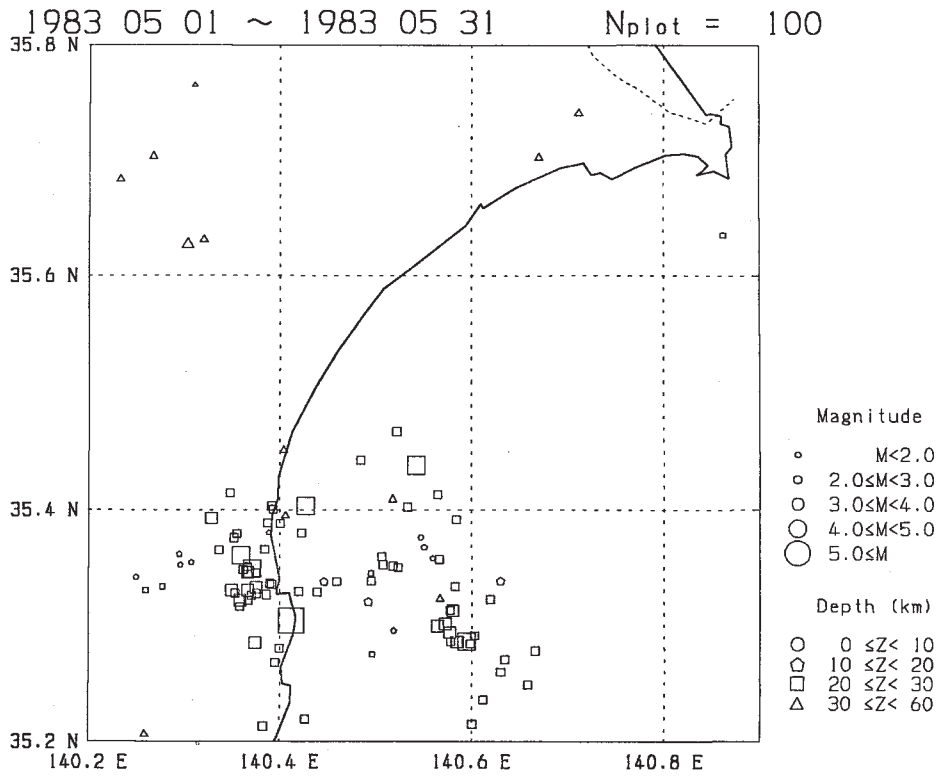
第5図 房総半島東岸周辺における最近8年間の60 km以浅の地震活動

Fig. 5 Shallow seismic activity ( $H < 60$  km) around the east coast of Boso peninsula in recent 8 years.



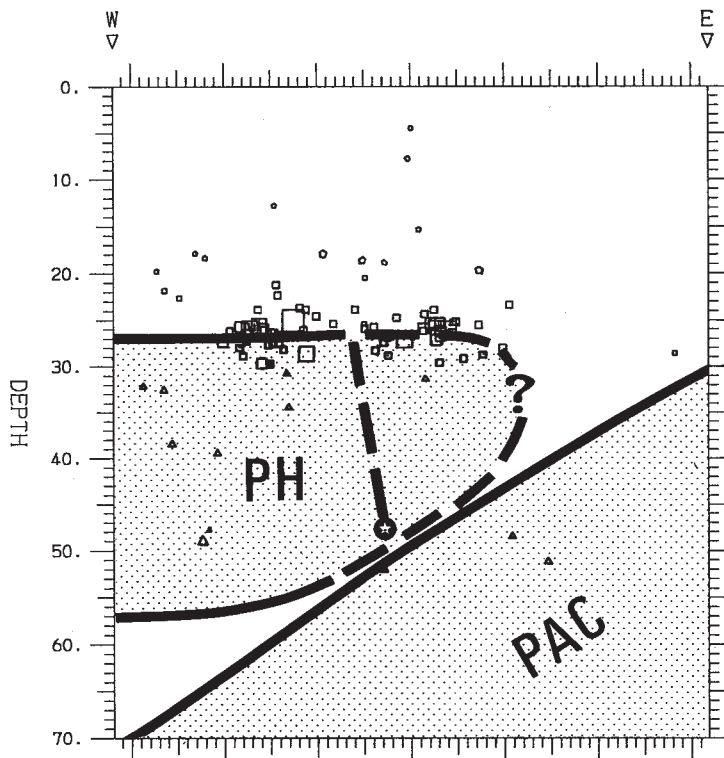
第6図 今回の地震の震源域周辺（第5図の太枠内）における地震活動の推移

Fig. 6 Change of seismic activity in the rectangular region in Fig. 5.



第7図 1983年5月の房総半島東岸における地震活動

Fig. 7 Seismic activity around the east coast of Boso peninsula in May, 1983.



第8図 東西断面図で見た1983年5月の地震活動と今回の地震断層面との関係(图中、PHはフィリピン海プレート、PACは太平洋プレートを示す)

Fig. 8 EW cross section of the seismic activity in May, 1983 together with the trace of fault plane of 1987 Chibaken-Toho-Oki earthquake (PH and PAC denotes Philippine-Sea and Pacific plate, respectively.)