

3-11 茨城県沖の地震（1993年3月19日 M5.7）

On the Earthquake off Ibaraki prefecture (March 19,1993 ; M5.7)

気象庁地震予知情報課

Earthquake Prediction Information Division
Japan Meteorological Agency

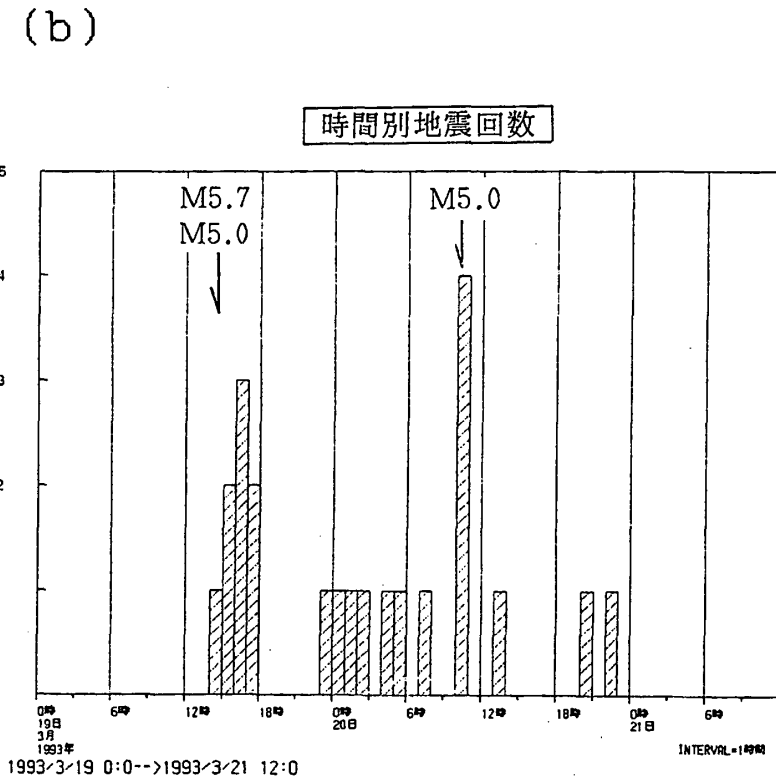
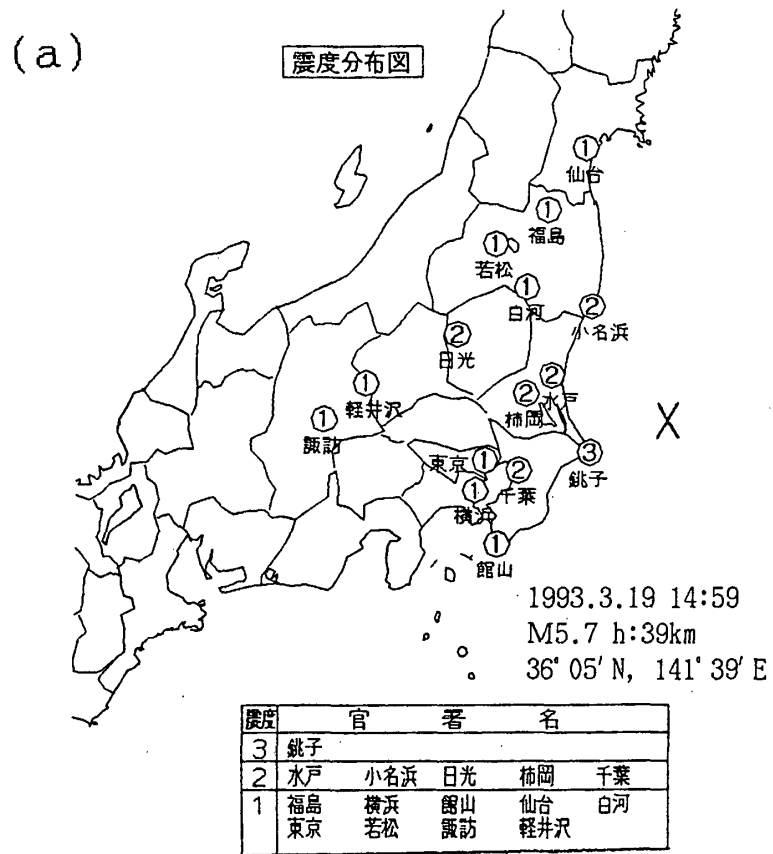
1993年3月19日14時59分頃、茨城県沖で、M5.7（深さ39km）の地震が発生し、最大震度は3（銚子）だったが、被害の報告はなかった（第1図）。この地震に前震はなく本震—余震型活動であり、余震活動は短期間で終息した（第2図(a)）。3月21日までに21個の余震が決定され、最大余震は19日15時01分（本震の2分後）と20日10時02分のいずれもM5.0の地震だった。

この付近の1991年以降の震源の東西断面図によると、今回の地震は日本海溝から東北日本弧の下に西北西方向にもぐり込む太平洋プレート内に発生した（第2図(b)）。また、1991年以降地震活動が周辺に比較し、空白となっていた場所に発生したことがわかる。第3図は今回の地震活動のうち、本震と3月20日M5.0の余震の発震機構解である。いずれも、東西ないし東北東—西南西圧縮で1つの節面がほとんど垂直である。この地域の過去の地震の発震機構は、東西圧縮の逆断層型が多い。過去の発震機構解と比較すると、今回は水平横ずれ成分を持ってはいるが、同様のタイプである。

1960年以降の茨城県沖から福島県沖にかけての地震活動（ $M \geq 5.5$ ）を見ると、茨城県沖では今回の地震の北東隣で発生した1982年7月23日M7.0の地震*1)を最大地震とし、ほとんど定常的に活動があり今回の地震もその1つである。他方、福島県沖では1987年2月6日M6.7*2)の地震が発生し、1988年まで活動があったが、1989年以降それまで定常的に発生していた地震活動が見られず静穏化している（第4図）。福島県沖では今後、地震活動の推移に注意が必要である。

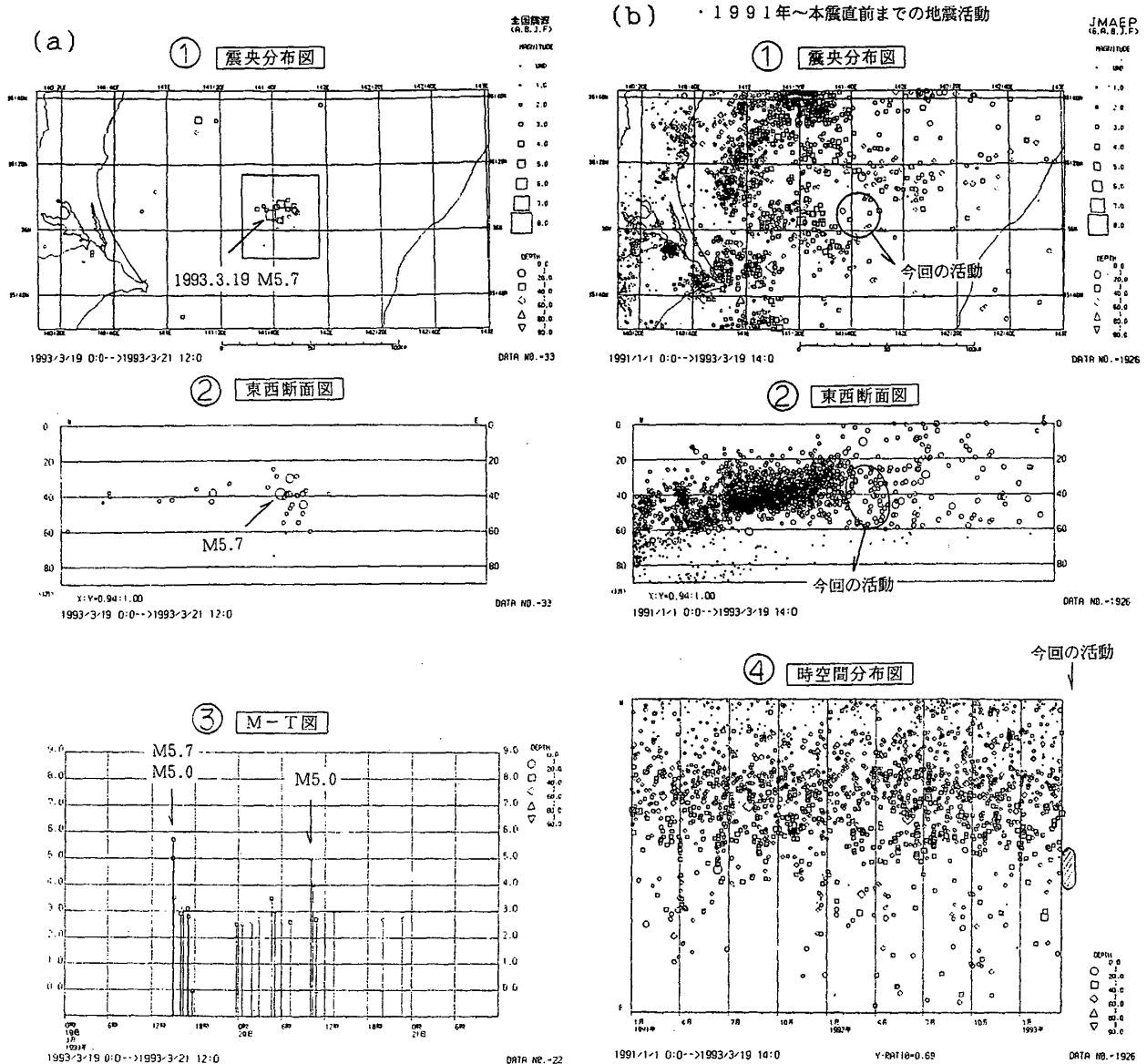
*1) 連絡会報第29巻参照。

*2) 連絡会報第39巻参照。



第1図 (a)茨城県沖の地震の震度分布 (1993年3月19日 ; M5.7) と(b)時間別地震回数 (1993年3月19日~21日)

Fig.1 (a) Distribution of seismic intensities for the earthquake off Ibaraki prefecture (March 19,1993; M5.7) and (b) hourly number of earthquakes (March 19-21,1993).

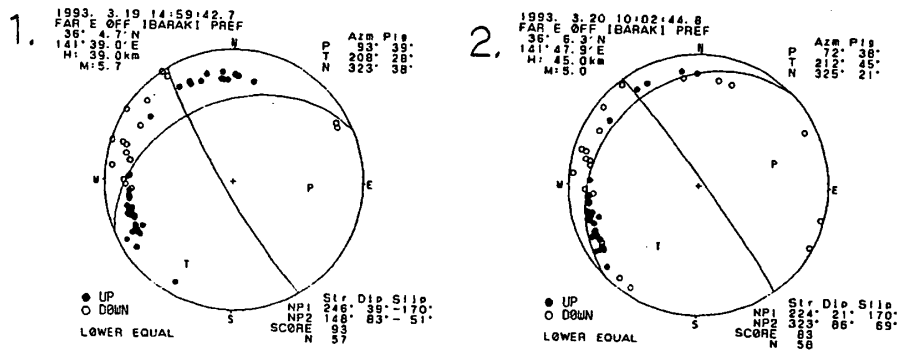


暫定 : 1993年1月→ (気象庁のほか、東京大学・名古屋大学・防災科学技術研究所のデータ使用)

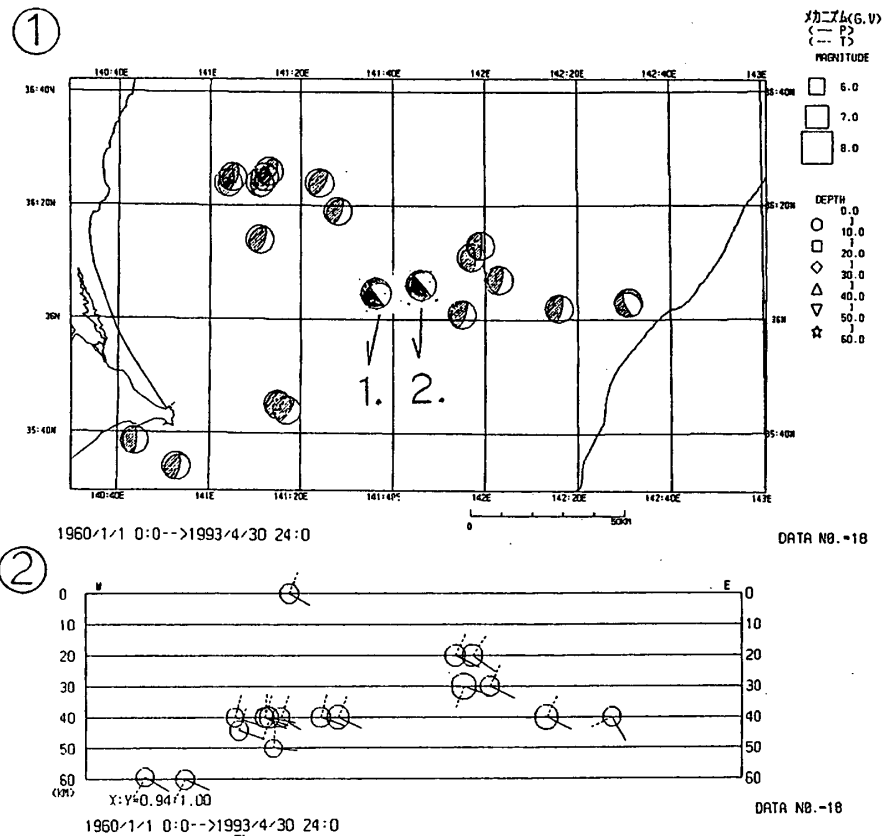
第2図 茨城県沖の地震活動 ((a) 1993年3月19日~21日, (b) 1991年1月1日~3月19日)
 ①: 震央分布, ②: 東西断面, ③: M-T図, ④: 時空間分布

Fig.2 Seismic activity off Ibaraki prefecture ((a) March 19-21,1993, (b) January 1,1991 -March 19,1993).
 ①: Epicentral distribution, ②: Vertical section along the E-W direction,
 ③: M-T diagram, ④: Space-time plot.

(a) メカニズム解
下半球等積投影



(b) 茨城県沖の過去の地震のメカニズム解 (M ≥ 6.0 ; 1960年~)



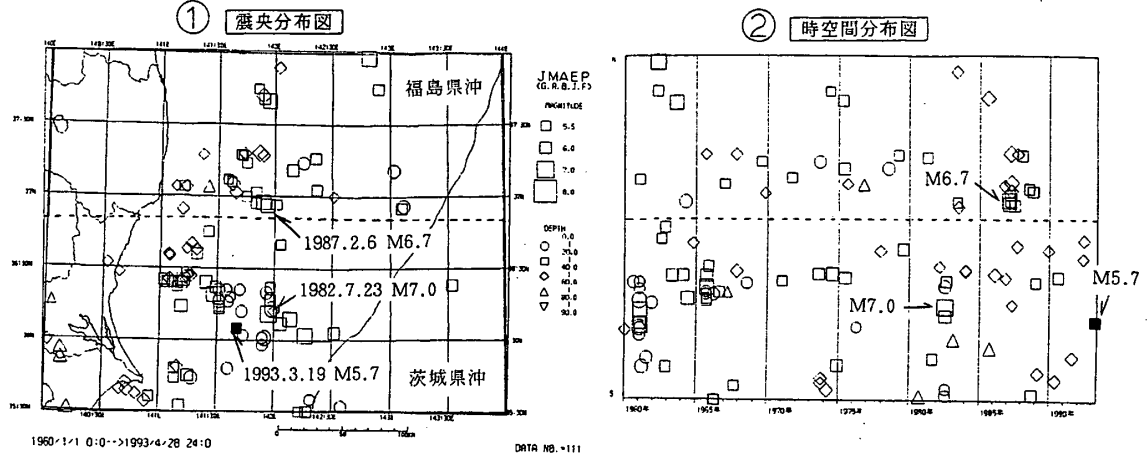
第3図 (a) 地震のメカニズム解 (下半球投影; ●: 押し, ○: 引き) と

(b) 茨城県沖の過去の地震のメカニズム解

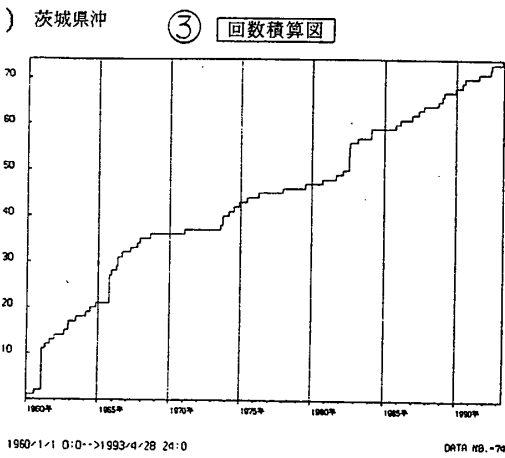
(M ≥ 6.0, 1960年1月1日~1993年4月30日; ①: 平面図, ②: 断面図)

Fig.3 (a) Focal mechanism solutions (Projected on the lower hemisphere; ●: Up, ○: down), (b) Past focal mechanism solutions (M ≥ 6.0 ; January 1, 1960–April 30, 1993; ①: Plan figure, ②: Vertical section along the E–W direction).

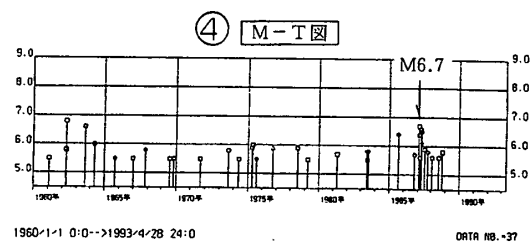
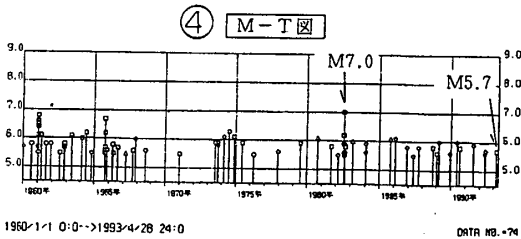
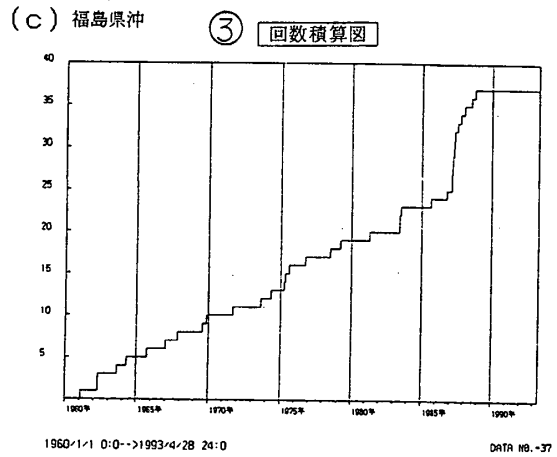
(a) 1960年以降の茨城県～福島県沖の地震活動 ($M \geq 5.5$)



(b) 茨城県沖



(c) 福島県沖



第4図 (a) 茨城県沖～福島県沖, (b) 茨城県沖,

(c) 福島県沖の地震活動 ($M \geq 5.5$; 1960年1月1日～1993年4月28日)

①: 震央分布, ②: 時空間分布図, ③: 地震回数積算図, ④: M-T図

Fig.4 Seismic activity (a) off Ibaraki and Fukushima prefecture, (b) off Ibaraki prefecture, (c) off Fukushima prefecture ($M \geq 5.5$; January 1, 1960~April 28, 1993).

①: Epicentral distribution, ②: Space-time plot,

③: Cumulative number of earthquakes, ④: M-T diagram.