

2 - 7 1996年2月17日に福島県沖で発生したM6.6の地震について

On the earthquake with M6.6 off Fukushima Prefecture (February 17,1996)

東北大学理学部

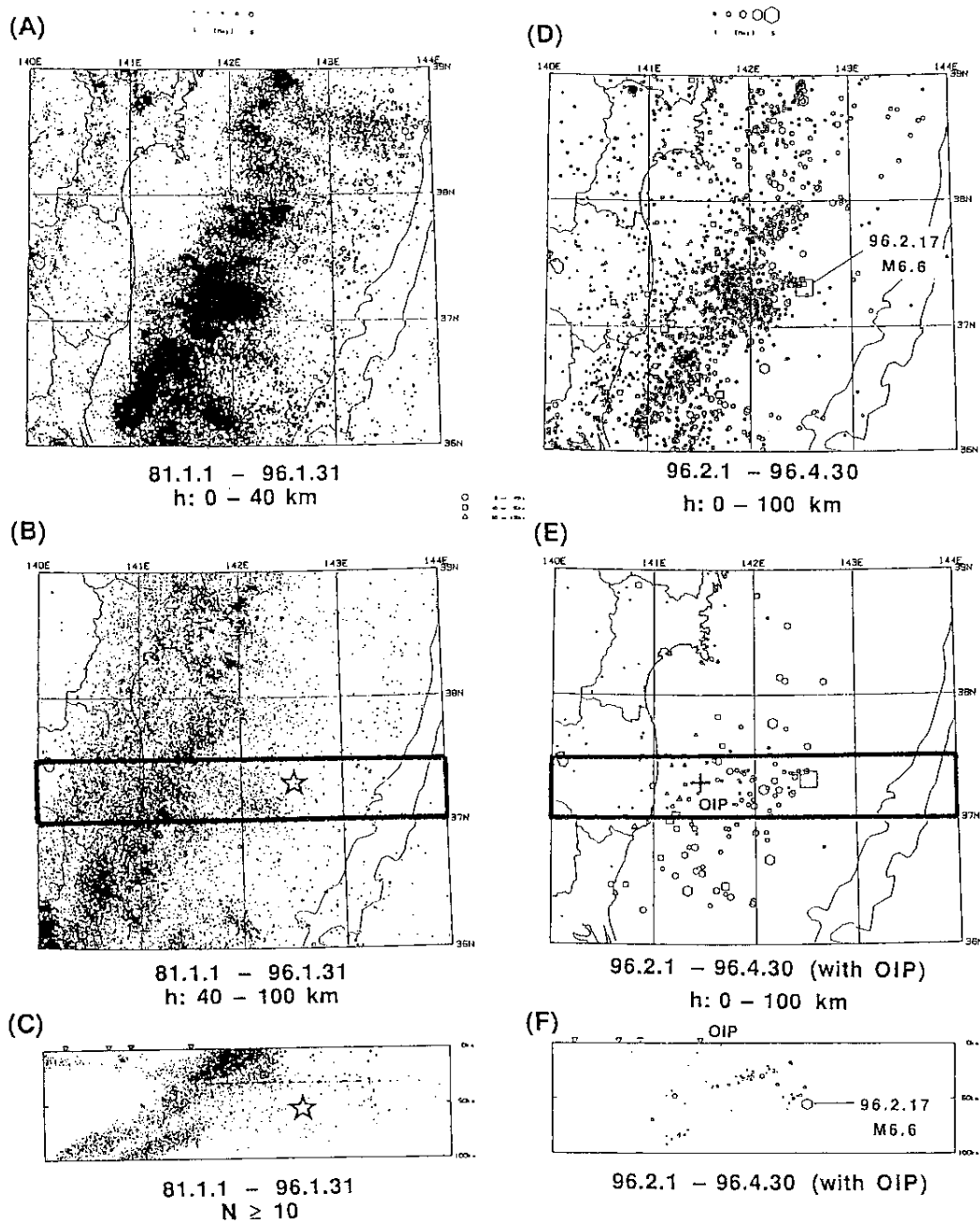
Faculty of Science, Tohoku University

1996年2月17日に福島県沖でM6.6の地震が発生した。この付近の過去の微小地震の震源分布と余震分布を第1図に示す。今回の地震は深さ55kmとなり、第2図(F)を見ると、プレート境界の地震とは明らかに異なっていることがわかる。東北大では、福島県のいわき沖に海底地震観測点(OIP)を設置しており、このデータを用いることにより、この付近の決定精度は格段に向上している。このOIPのデータを用いて決定された震源とsP波の解析によって求めた震源分布¹⁾の比較を第2図に示す。この図から判断すると、今回の地震は二重深発地震面の下面の延長にあり、プレート内部の地震であると考えられる。

第3図は、P波の押し引きから求めたメカニズム解と波形インバージョンによって求められたモーメントテンソル解を示している。これらの解はいずれも良く似ておりかつ通常のプレート境界型地震の典型である低角逆断層型とはなっていない。またどの解も深さが34~55kmと深く、これらの解から見てもこの地震はプレート内部で発生したと考えられる。今回の地震のメカニズム解が、やはりプレート内部の地震である1993年釧路沖地震や1994年北海道東方沖地震と非常に良く似ていることは興味深い。ただし、この付近のプレートの傾斜と比べるとT軸がやや高角でかつ北よりに向いており、厳密な意味でのdown-dip extensionとはなっておらず、60km以深で見られる二重深発地震面の下面の地震とはやや異なっている。

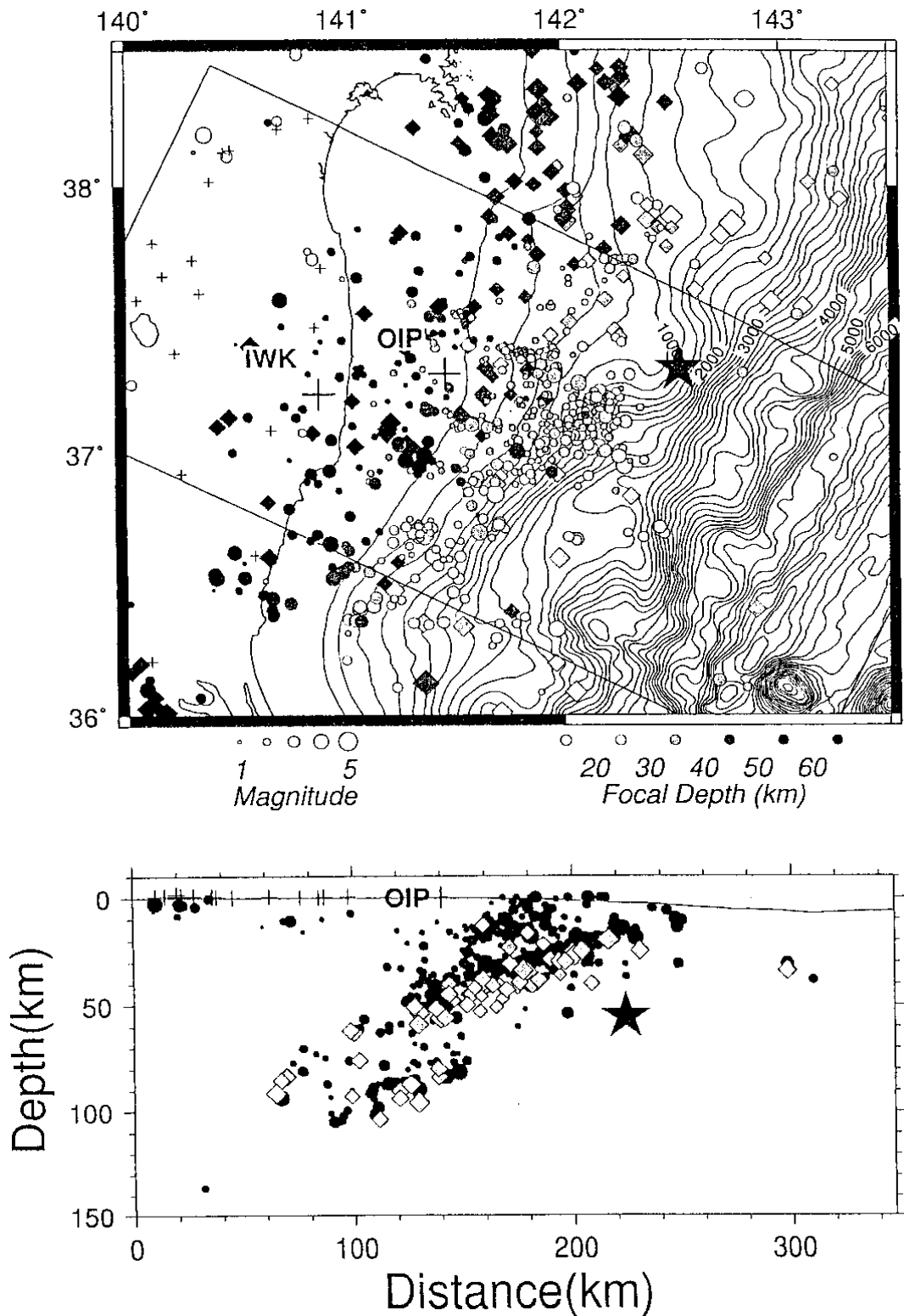
参 考 文 献

- 1) Umino .N ., A .Hasegawa and T. Matsuzawa : sP depth phase at small epicentral distances and estimated subducting plate boundary, Geophys . J . Int., **120** (1995), 356-366 .



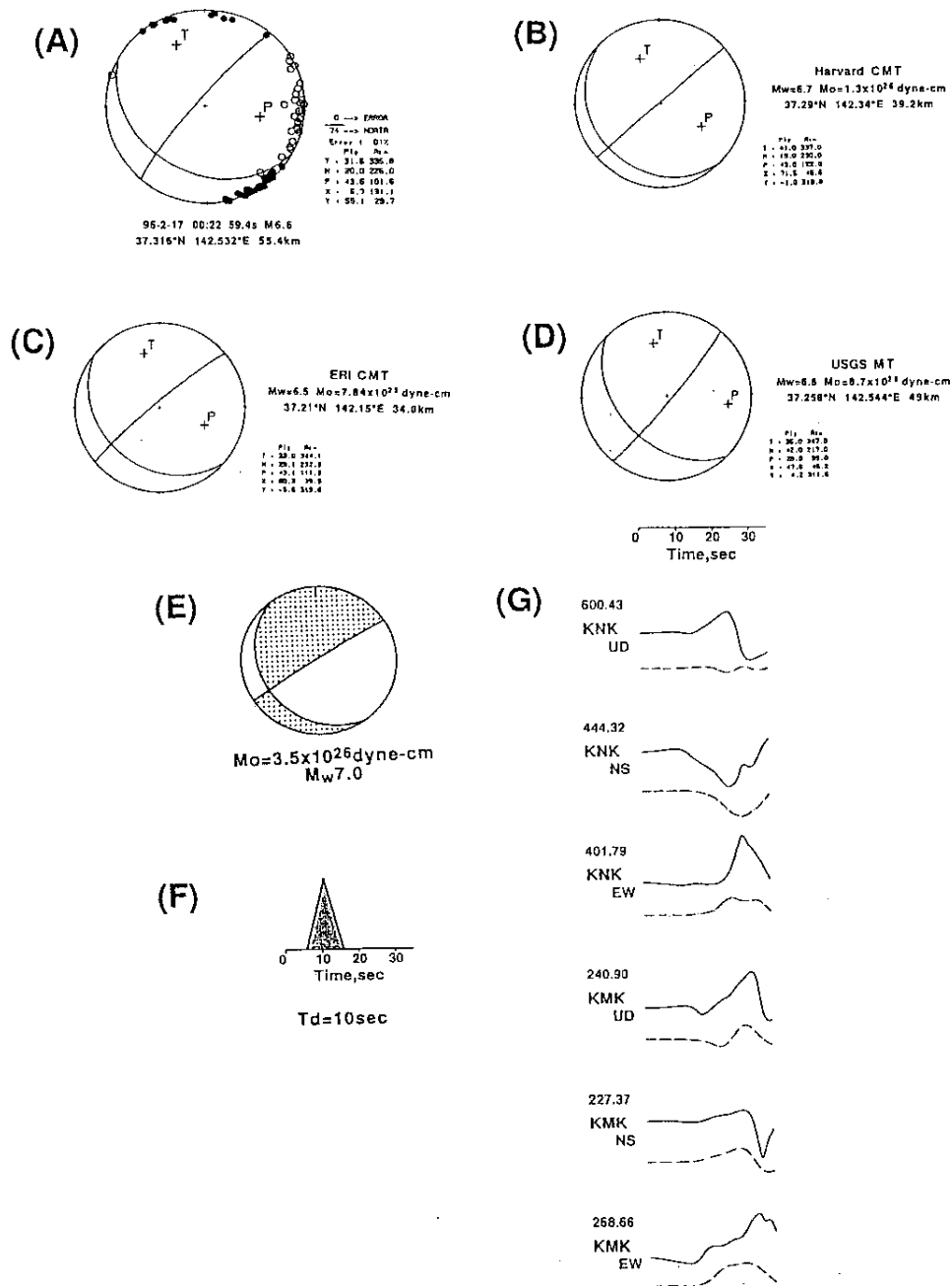
第 1 図 福島県沖の地震活動。(A) 1981 年 1 月～1996 年 1 月に発生した浅発微小地震の震央分布。(B) 1981 年 1 月～1996 年 1 月に深さ 40～100km に発生した微小地震の震央分布。印は 1996 年 2 月 17 日に発生した M6.6 の地震の震央を示す。(C) 図 (B) の枠内の地震の東西鉛直断面図。10 点以上の観測点のデータを用いて決定された地震の震源のみ示す。(D) 1996 年 2 月～4 月に発生した微小地震の震央分布。(E) 図 (D) で示した。地震の内、観測点 OIP のデータも用いて決定された地震の震央分布。(F) 図 (E) の枠内の地震の東西鉛直断面図。

Fig.1 Seismic activity off Fukushima Prefecture. Epicenter distributions for the period from January,1981 to January,1996 for the depth ranges (A)between 0 and 40 km, and (B)between 40 and 100km . Star denote the M6.6 event on February 17,1996 . (C)Vertical cross-section for the region shown in Fig.(B) . Only the hypocenters determined with ten or more P-wave arrival times . (D)Epicenter distribution for the period from February to April,1996 . (E)Same as (D),but only the hypocenters determined with the arrival times at OIP . (F)Vertical cross-section for the region shown in Fig.(E) .



第2図 OIPのデータを用いて得られた福島県沖の震源分布(1995年6月23日~1996年1月31日)。10点以上の読み取りがあり、探さの誤差が5km以下の震源のみをプロットしている。菱形はsP波の解析によって求めた震源分布¹⁾を示す。印は1996年2月17日に発生したM6.6の地震の震源を示す。

Fig.2 Hypocenter distribution (circles) off Fukushima Prefecture determined with OIP data for the period from June 23,1995 to January 31,1996 . Diamonds indicate the hypocenter distribution determined with sP data . Star denotes the hypocenter of the M6.6 event on February 17,1996 .



第3図 1996年2月17日に福島県沖に発生したM6.6の地震のメカニズム解とモーメントテンソル(MT)解。(A)東北大学の微小地震観測網のP波初動の押し引き分布から得られたメカニズム解(下半球等積投影)。(B)ハーバード大学によるCMT解の速報値。(C)東京大学地震研究所によるCMT解の速報値。(D)USGSによるMT解の速報値。(E)東北大学の広帯域観測網のデータから得られたMT解。(F)東北大学のMT解を求める際に仮定した震源時間関数。(G)東北大学のMT解による理論波形(破線)と観測波形(実線)の比較。

Fig.3 Focal mechanism solution and moment tensor (MT) solutions for the M6.6 event on February 17,1996 . (A)Focal mechanism solution . (B)Preliminary CMT solution determined by Harvard University . (C)Automatic CMT solution by ERI,Tokyo University . (D)Preliminary MT solution by USGS . (E)MT solution by Tohoku University . (F)Source time function assumed to get the solution (E) .(G)Observed waveforms (solid lines) and synthesized waveforms (broken lines) for the solution (E) .