

10 - 7 福岡県北西沖における地震活動

Seismic Activity at the northwestern off Fukuoka Prefecture

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2005年3月20日10時53分40秒頃、福岡県沖を震源とするMw6.4、深さ約10kmの地震が発生し、福岡市などで震度6弱を観測した。第1図に、防災科研Hi-netにより求められた地震の震央分布(2005年3月20日から5月31日まで)と主な地震のメカニズム解(防災科研F-netモーメントテンソル解及び防災科研Hi-net初動解)の分布を示す。また、第1図中の矩形領域(A-A')における時空間分布を第2図に、Hi-netの初動解析から求められた圧縮軸(P軸)及び伸張軸(T軸)の分布を第3図に示す。

3月20日に発生した本震は北北西-南南東伸張の横ずれ断層型である(第1図)。本震直後の余震活動は本震から北西及び南東方向に線状に分布し、その総延長は約25kmであった(第1図、第2図)。第2図から、本震よりも北西側の余震活動に比べ、南東側(玄界島付近:第2図の距離-5~-10km)の領域における余震活動の減衰がやや低調であったことが分かる。海ノ中道から博多湾内の活動(第2図の距離-20~-25km)及び博多港周辺の活動はそれぞれ、3/20の19時台、3/21の7時台から始まった。一時やや活発な活動が見られたが、4月10日頃に活動が低調となった。この地震活動の震央分布は、北西-南東の走向に沿っており、福岡県西方沖の地震の余震分布の延長上から離れて位置している。4月20日6時11分26秒頃、本震の南東約12kmの志賀島西岸付近を震央とするMw5.2の地震(最大余震)が発生した。この地震のメカニズム解は南北伸張の横ずれ断層型である。最大余震の発生後数日の間、震央南側の博多湾内の延長約8km程度の線状の領域で余震活動が活発化した。第1表に、主な地震の震源情報をまとめる。表中の番号は、第1図のメカニズム解に付した番号に対応する。また、- (ハイフン) は解が求まっていないことを表す。

第1図に示した余震の震央分布から、余震域の北西端は走向が北北西-南南東方向に変わることで、北部(0~10km)は細かな分岐が発達していることが分かる。余震域の北西部では、南北伸張のメカニズムが支配的であるが、端部で北北西-南南東伸張や北北東-南南西伸張のメカニズムも見られる(第3図)。余震域中央部(0~10km)では、玄界島付近で余震分布にややばらつきが見られる。第3図に示す通り、玄界島や志賀島周辺では、北北西-南南東伸張のメカニズムが多いが、余震域のひろがりとともに伸張軸も北西-南東方向や北北東-南南西方向を示すものも存在する。志賀島北西岸付近で余震分布の走向がやや北寄りに変化している。この周辺では再び南北伸張のイベントが卓越している。この活動の延長上に警固断層が存在する。なお、志賀島東岸のイベントは北北東-南南西方向、海ノ中道のイベントは北北西-南南東あるいは北北東-南南西方向の伸張軸を示す。

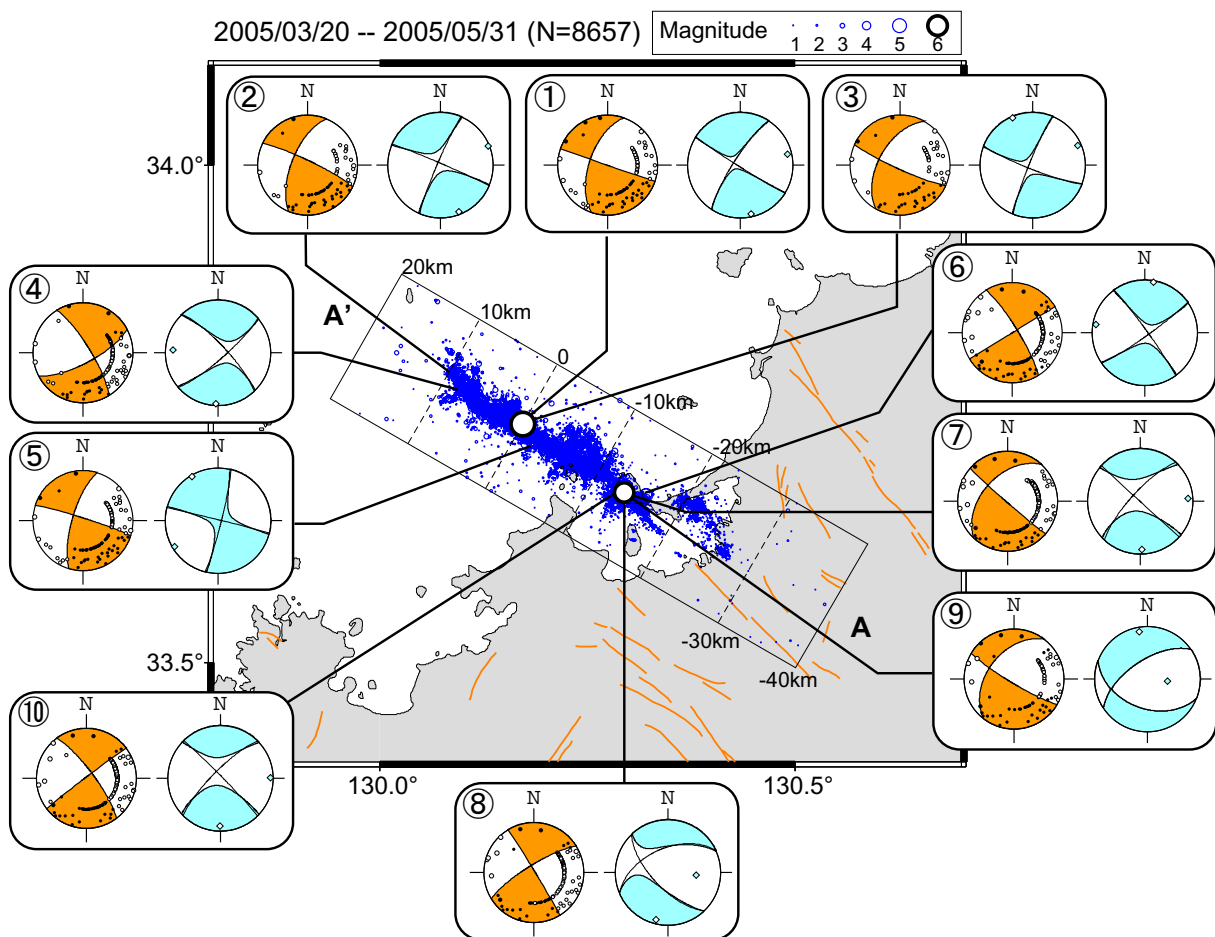
気象庁一元化処理震源によると、1997年10月1日から2005年3月20日までの間、福岡県西方沖の地震の震源域付近では地震活動はほとんど見られない。この地震の震源域周辺における過去の歴史地震・被害地震は1700年壱岐・対馬の地震(M7)、1898年福岡市付近の地震(M6.0)や1929年M5.1の地震がある(第4図)¹⁾²⁾。

(汐見勝彦・中川茂樹*・針生義勝)

*: 現在、東京大学地震研究所

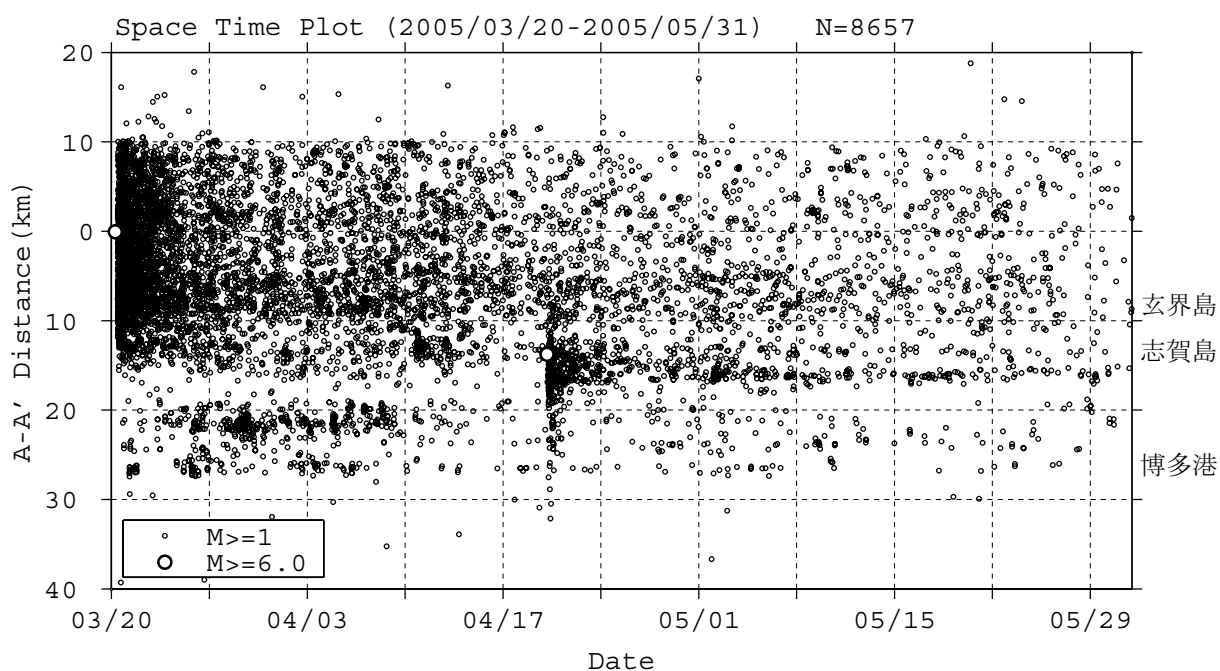
参 考 文 献

- 1) 国立天文台, 2002, 理科年表, 丸善, p. 700-731.
- 2) 宇佐美龍夫, 1996, 新編日本被害地震総覧, 東京大学出版会, pp. 493.



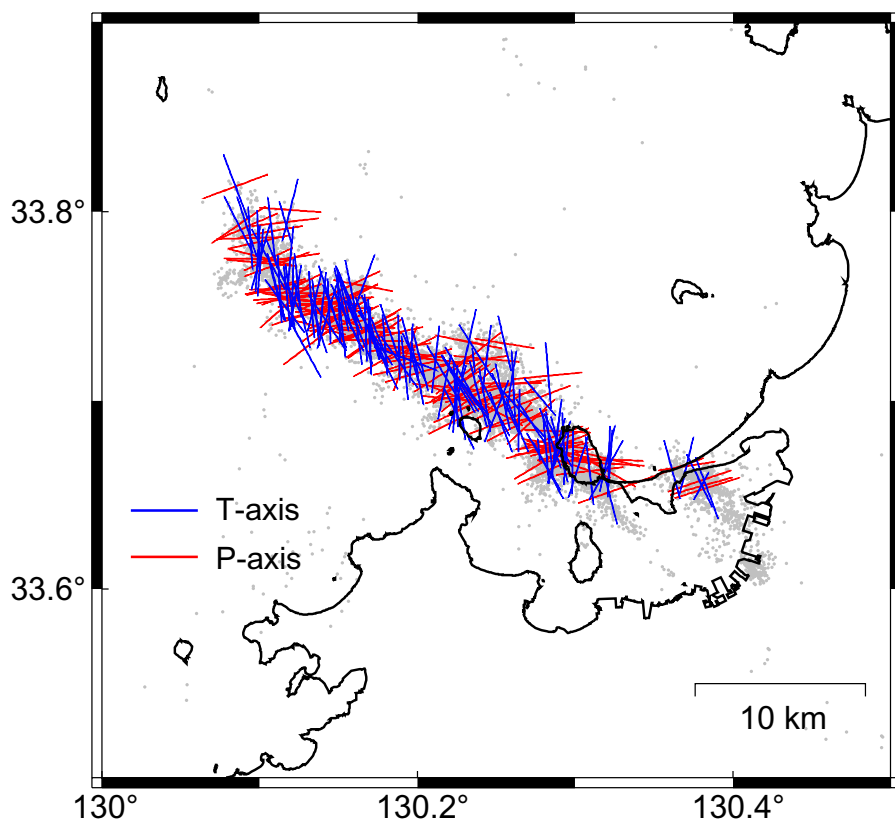
第 1 図 福岡県北西沖における地震活動（2005 年 3 月 20 日～5 月 31 日）と主な地震のメカニズム解の分布。点は Hi-net による震央位置を、橙線は活断層位置を表す。防災科研 F-net による MT 解を水色で、防災科研 Hi-net による初動解を橙色で示す。図中の番号は、第 1 表の番号に対応する。

Fig.1 Seismic activity at northwestern off of Fukuoka prefecture. (20 March - 31 May, 2005). Blue and white circles denote the hypocenter distributions determined by the Hi-net. Orange lines indicate active faults. The MT solutions determined by the F-net are shown by light blue and the first motion solutions derived from the Hi-net waveforms are indicated by orange. The number attached to each mechanism corresponds to that in Table 1.



第2図 第1図に示した矩形領域内で発生した地震に対する時空間分布図。

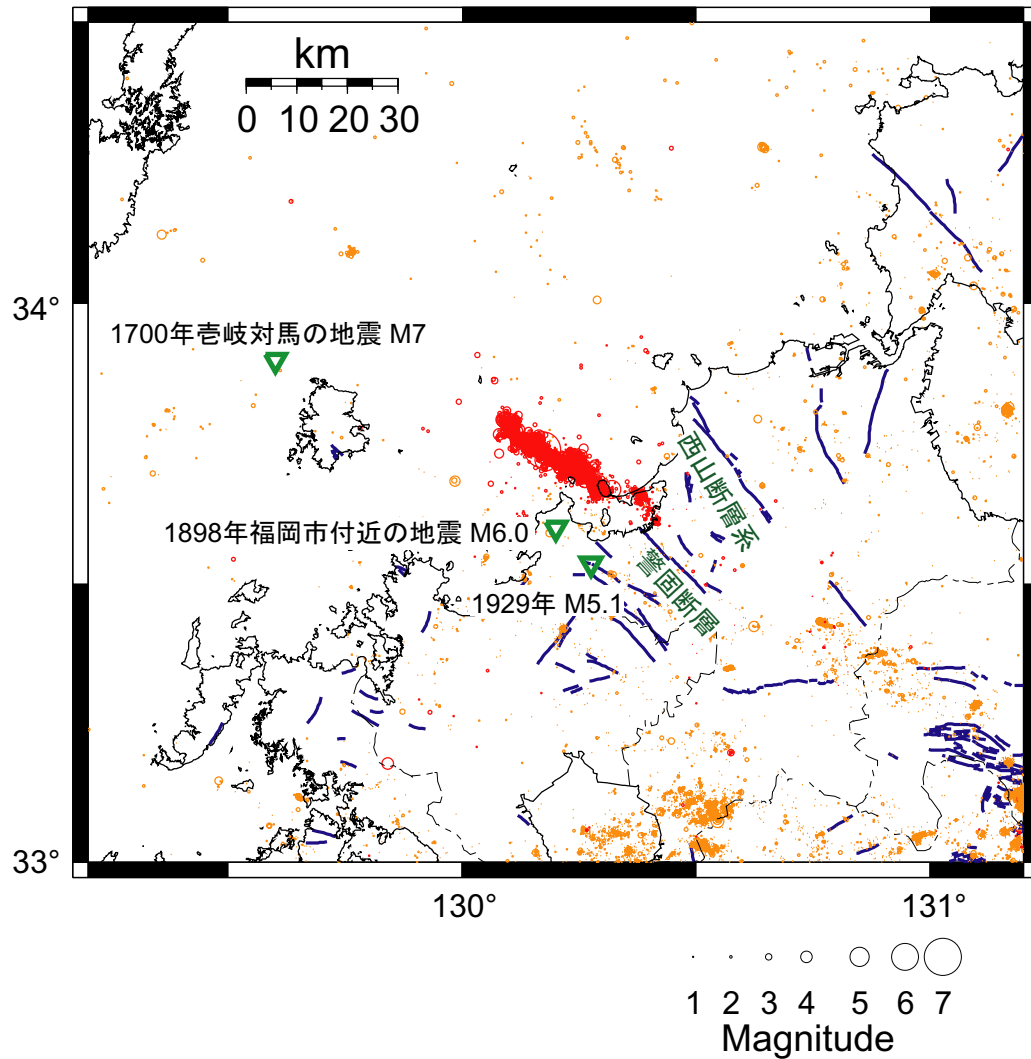
Fig.2 Space-Time diagram of the earthquakes which occurred in the rectangular area A-A' shown in Fig.1



第3図 防災科研 Hi-net の初動解析により求められた主な地震のメカニズム解及び P 軸 (赤)・T 軸 (青) 分布。

Fig.3 Azimuth distribution of P-axis (red) and T-axis (blue) and the focal mechanisms derived from the first motion of the Hi-net waveforms.

2005/03/20 10:53 - 4/5 18:00(Hi-net): Red
 1997/10/01 - 2005/03/20 10:52(JMA): Orange



第4図 福岡県西方沖における地震の震央分布. 橙丸は1997年10月1日～2005年3月20日10時52分の気象庁一元化処理震源による震央分布, 赤丸は2005年3月20日10時53分～2005年4月5日18時0分のHi-netによる震央分布, 青線は活断層, 緑逆三角は過去の歴史地震・被害地震¹⁾²⁾を示す.

Fig.4 Epicenter distributions at around northwestern off Fukuoka prefecture. Orange circles indicate events of the period from October 1, 1997 to the main shock determined by Japanese Meteorological Agency. Red circles denote the main shock and aftershocks of this earthquake determined by Hi-net. Blue lines and the green triangles denote the traces of the active faults and historical large damaged earthquakes, respectively.

第1表 防災科研 Hi-net 及び F-net による主な地震の諸元

Table 1 Hypocenter and focal mechanism information determined by NIED Hi-net and NIED F-net

ID	NIED Hi-net								NIED F-net					
	Origin Time [JST]	Lat. [N]	Long. [E]	Depth [km]	M	Strike	Dip	Slip	Depth [km]	Mw	Strike	Dip	Slip	V.R.
①	03/20 10:53:40	33.74	130.17	9.8	6.9	199/109	60/90	-179/-30	11	6.4	122/213	87/79	-11/-177	95.5
②	03/20 19:52:03	33.79	130.09	10.0	4.7	202/296	64/83	172/ 26	5	4.3	293/203	87/85	5/ 177	98.0
③	03/20 20:38:16	33.74	130.17	8.2	4.7	209/114	55/83	-172/-35	8	4.0	202/111	85/83	-173/ -5	97.8
④	03/21 23:59:22	33.78	130.10	10.1	4.7	62/328	73/78	-168/-18	8	4.3	49/317	80/78	-168/ -10	89.4
⑤	03/22 15:55:33	33.72	130.18	8.6	5.3	196/288	73/86	176/ 18	5	4.5	284/ 14	89/85	-5/-179	97.7
⑥	04/01 21:52:13	33.67	130.32	13.1	4.8	58/328	90/81	-171/ 0	8	3.9	324/ 55	86/85	-5/-176	98.2
-	04/10 20:34:38	33.66	130.28	8.1	4.9	198/291	82/67	157/ 8	-	-	-	-	-	-
⑦	04/20 06:11:26	33.67	130.29	14.4	6.2	223/131	48/88	-177/-42	8	5.4	132/223	90/76	-14/-180	97.3
⑧	04/20 06:22:49	33.67	130.29	12.4	5.0	238/329	78/88	178/ 12	8	4.5	136/246	66/53	-42/-149	88.3
⑨	04/20 06:44:52	33.68	130.29	12.0	4.7	218/121	46/83	-107/-45	8	4.4	236/111	61/43	-124/ -44	95.7
⑩	04/20 09:09:43	33.68	130.29	13.2	5.4	233/323	88/78	168/ 2	11	4.8	315/225	87/78	12/ 177	97.7