

第 409 回 地震調査委員会資料

〈 目 次 〉

- ◆ 広帯域地震計を用いたモーメントテンソル解析結果（2024年12月01日-12月31日） …… 2
- ◆ 紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況（2024年12月） …… 14
- ◆ 四国の深部低周波微動活動状況（2024年12月） …… 15
- ◆ 四国中西部の短期的スロースリップ活動状況（2024年12月） …… 16
- ◆ 2024年11月26日能登半島沖の地震による高周波エネルギー輻射量 …… 17

令和7年1月15日



国立研究開発法人

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

広帯域地震計を用いたモーメントテンソル解析結果
(2024年12月01日-12月31日)

国立研究開発法人 防災科学技術研究所

期間中のイベント数:118

・千島列島

99) 千島列島 (12/27 21:47 Mw6.8 H145km VR59.90/3) 北西-南東方向に圧縮軸を持つ型

・北海道地方

24) オホーツク海南部 (12/04 18:32 Mw4.4 H540km VR59.32/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型

31) 浦河沖 (12/07 06:41 Mw4.3 H_38km VR63.77/3) 北北東-南南西圧縮の逆断層

38) 択捉島付近 (12/09 21:42 Mw4.5 H_83km VR88.39/3) 西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ型

62) 択捉島付近 (12/15 15:51 Mw4.2 H_53km VR76.61/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型

73) 国後島付近 (12/21 10:19 Mw4.1 H_41km VR92.17/3) 北西-南東圧縮の逆断層

96) 択捉島付近 (12/27 10:11 Mw4.0 H_17km VR55.10/3) 北北東-南南西方向に圧縮軸を持つ型

100) 根室半島南東沖 (12/28 00:46 Mw4.5 H_32km VR58.23/3) 東西圧縮の横ずれ断層

・東北地方

28) 岩手県沖 (12/06 10:03 Mw4.2 H_32km VR78.30/3) 北北西-南南東伸張の正断層

37) 岩手県沖 (12/09 21:00 Mw4.3 H_8km VR93.89/3) 南北方向に伸長軸を持つ型

42) 三陸沖 (12/10 11:29 Mw4.0 H_5km VR77.24/3) 西北西-東南東伸張の正断層

49) 福島県沖 (12/12 18:17 Mw4.3 H_47km VR90.56/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型

54) 宮城県沖 (12/13 18:17 Mw4.0 H_65km VR68.64/3) 西北西-東南東伸張の正断層

102) 福島県沖 (12/28 04:10 Mw5.3 H_41km VR90.51/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層

110) 津軽海峡 (12/29 14:19 Mw4.0 H_83km VR73.41/3) 西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ型

・関東・中部地方

13) 八丈島東方沖 (12/02 10:18 Mw4.6 H_5km VR72.28/3) 東北東-西南西伸張の正断層

22) 房総半島南東沖 (12/04 07:31 Mw4.2 H_77km VR90.30/3) 西北西-東南東圧縮の横ずれ断層

25) 茨城県南部 (12/04 19:11 Mw4.4 H_53km VR93.10/3) 北西-南東圧縮の逆断層

35) 千葉県北西部 (12/08 07:39 Mw4.0 H_65km VR85.08/3) 東西圧縮の逆断層

39) 千葉県東方沖 (12/10 05:33 Mw4.8 H_53km VR91.14/3) 東西圧縮の逆断層

63) 八丈島東方沖 (12/16 02:35 Mw4.1 H_38km VR83.28/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型

66) 千葉県北東部 (12/16 13:51 Mw4.0 H_44km VR82.22/3) 東西圧縮の逆断層

68) 茨城県南部 (12/17 22:11 Mw4.3 H_59km VR95.03/3) 北北西-南南東圧縮の逆断層

75) 関東東方沖 (12/21 22:17 Mw4.2 H_8km VR76.62/3) 北西-南東伸張の正断層

79) 房総半島南東沖 (12/24 01:18 Mw4.0 H_59km VR84.14/3) 北東-南西伸張の正断層

82) 石川県西方沖 (12/24 07:11 Mw4.0 H_5km VR82.05/3) 東北東-西南西圧縮の逆断層

101) 千葉県東方沖 (12/28 01:55 Mw4.2 H_56km VR71.03/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型

108) 能登半島沖 (12/29 04:36 Mw4.1 H_5km VR93.00/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層

・小笠原地方

21) 八丈島近海 (12/04 06:05 Mw4.2 H_44km VR67.48/3) 東西圧縮の逆断層

46) 鳥島東方沖 (12/11 15:28 Mw4.1 H_5km VR77.50/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層

51) 鳥島東方沖 (12/13 04:55 Mw4.9 H_5km VR71.08/3) 東北東-西南西圧縮の逆断層

72) 八丈島近海 (12/21 03:58 Mw4.6 H_44km VR85.96/3) 東西圧縮の逆断層

95) 鳥島東方沖	(12/27 06:02 Mw5.9 H_5km VR72.83/3)	東北東—西南西圧縮の逆断層
103) 鳥島東方沖	(12/28 11:10 Mw4.4 H_5km VR65.77/3)	北東—南西方向に圧縮軸を持つ型
・東海道沖		
27) 東海道沖	(12/05 23:35 Mw5.0 H360km VR86.02/3)	西北西—東南東方向に圧縮軸を持つ型
40) 東海道沖	(12/10 06:39 Mw4.2 H400km VR82.32/3)	東西方向に圧縮軸を持つ型
・九州地方		
30) 日向灘	(12/06 14:25 Mw4.6 H_32km VR78.60/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
32) 奄美大島近海	(12/07 07:52 Mw4.3 H_26km VR83.62/3)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
53) 種子島近海	(12/13 17:18 Mw4.1 H_23km VR82.41/3)	北西—南東圧縮の逆断層
58) 奄美大島近海	(12/15 00:19 Mw4.6 H_5km VR70.72/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
65) 種子島近海	(12/16 11:34 Mw4.2 H_59km VR88.81/3)	南北方向に圧縮軸を持つ型
67) 鹿児島県西方沖	(12/17 13:09 Mw5.5 H165km VR68.17/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
76) 鹿児島県薩摩地方	(12/22 16:55 Mw4.9 H180km VR83.86/3)	西北西—東南東方向に圧縮軸を持つ型
85) 奄美大島近海	(12/25 18:40 Mw4.3 H_5km VR84.52/3)	北北西—南南東伸張の横ずれ断層
87) 奄美大島近海	(12/25 20:06 Mw4.2 H_5km VR84.90/3)	北北西—南南東伸張の横ずれ断層
93) 奄美大島近海	(12/26 22:17 Mw4.2 H_5km VR89.65/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
97) 奄美大島近海	(12/27 11:33 Mw4.1 H_5km VR83.64/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
98) 奄美大島近海	(12/27 20:47 Mw4.6 H_5km VR92.11/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
104) 奄美大島近海	(12/28 14:31 Mw4.2 H_5km VR77.73/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
115) 奄美大島近海	(12/30 14:11 Mw4.4 H_5km VR79.04/3)	北北西—南南東伸張の横ずれ断層
116) 奄美大島近海	(12/30 18:20 Mw4.3 H_5km VR78.23/3)	北西—南東伸張の横ずれ断層
117) 奄美大島近海	(12/31 00:29 Mw4.1 H_11km VR85.45/3)	北北西—南南東方向に伸長軸を持つ型
・沖縄地方		
1) 宮古島近海	(12/01 02:19 Mw4.2 H_50km VR76.33/2)	東北東—西南西方向に圧縮軸を持つ型
23) 与那国島近海	(12/04 09:09 Mw4.2 H_14km VR84.95/2)	東西方向に圧縮軸を持つ型
26) 沖縄本島南方沖	(12/05 01:53 Mw4.5 H_5km VR73.57/3)	北西—南東伸張の正断層
33) 東シナ海	(12/07 15:26 Mw4.3 H140km VR70.52/3)	北北西—南南東圧縮の横ずれ断層
34) 台湾付近	(12/07 16:48 Mw4.9 H_29km VR87.14/2)	南北方向に圧縮軸を持つ型
44) 石垣島南方沖	(12/10 17:06 Mw4.0 H_8km VR83.69/2)	東西圧縮の横ずれ断層
45) 与那国島近海	(12/10 22:56 Mw4.1 H_92km VR77.20/2)	東西圧縮の横ずれ断層
47) 台湾付近	(12/12 05:05 Mw4.3 H_35km VR55.46/3)	北西—南東圧縮の逆断層
89) 台湾付近	(12/26 01:19 Mw4.0 H_32km VR61.31/2)	東西圧縮の横ずれ断層
92) 台湾付近	(12/26 17:08 Mw4.7 H_20km VR72.54/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
111) 沖縄本島南方沖	(12/29 22:18 Mw4.3 H_35km VR82.53/3)	東北東—西南西圧縮の横ずれ断層
112) 台湾付近	(12/30 00:22 Mw4.1 H_38km VR80.32/2)	西北西—東南東方向に圧縮軸を持つ型
113) 台湾付近	(12/30 04:51 Mw4.6 H_35km VR65.87/2)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
118) 東シナ海	(12/31 01:33 Mw4.6 H_5km VR90.02/3)	北北西—南南東方向に伸長軸を持つ型

*Mw4.0以上をリストアップ。

**下線部はMw5.0以上を示す。

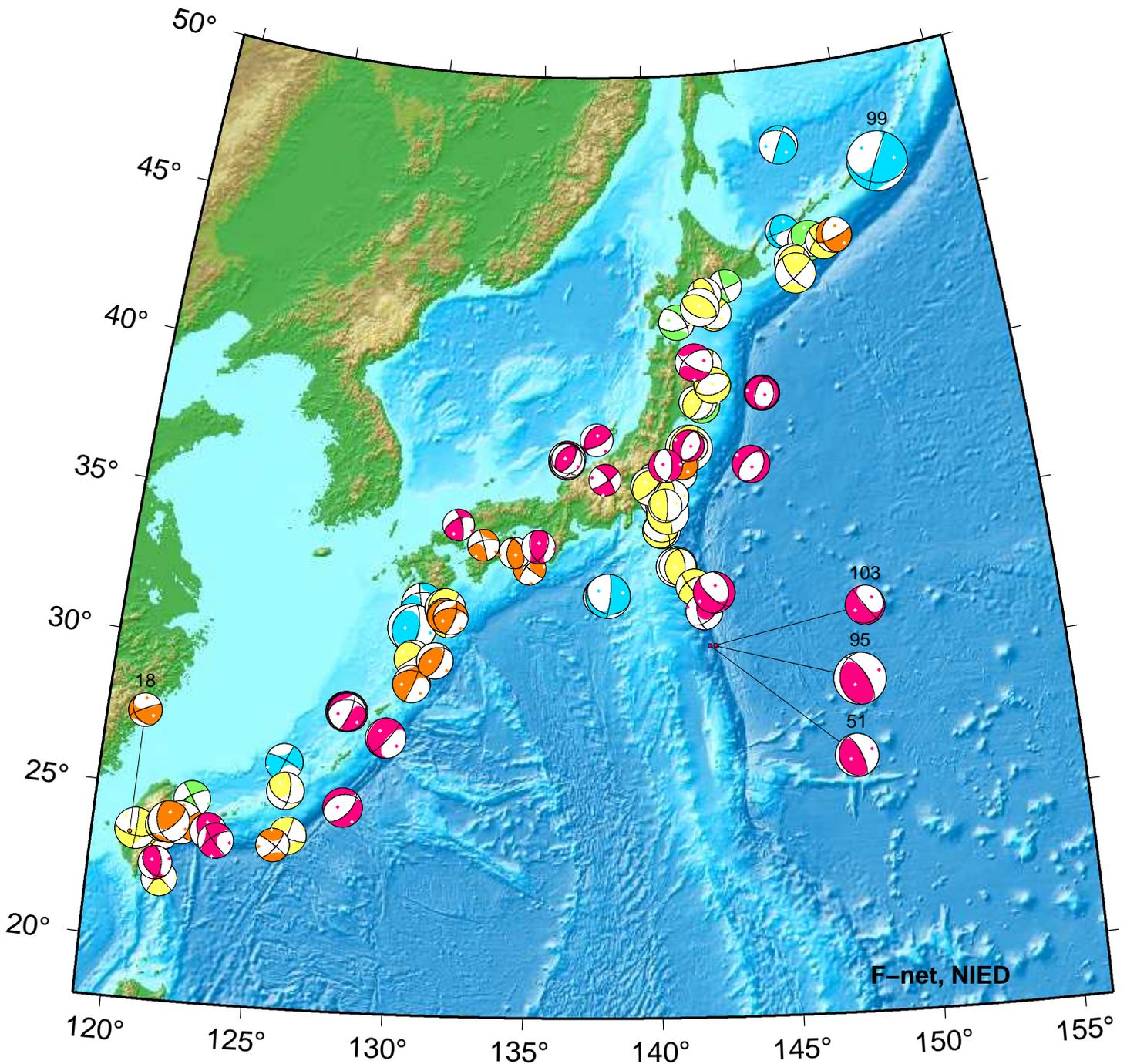
***” VR” 欄の” /” の後の数は解析に使用した観測点数を示す.

***断層タイプの分類はFrohlich [1992]による.

謝辞 地形データは海上保安庁のものを使用させて頂きました. 記して感謝いたします

NIED Moment Tensor Solutions

Dec 01, 2024–Dec 31, 2024(JST)



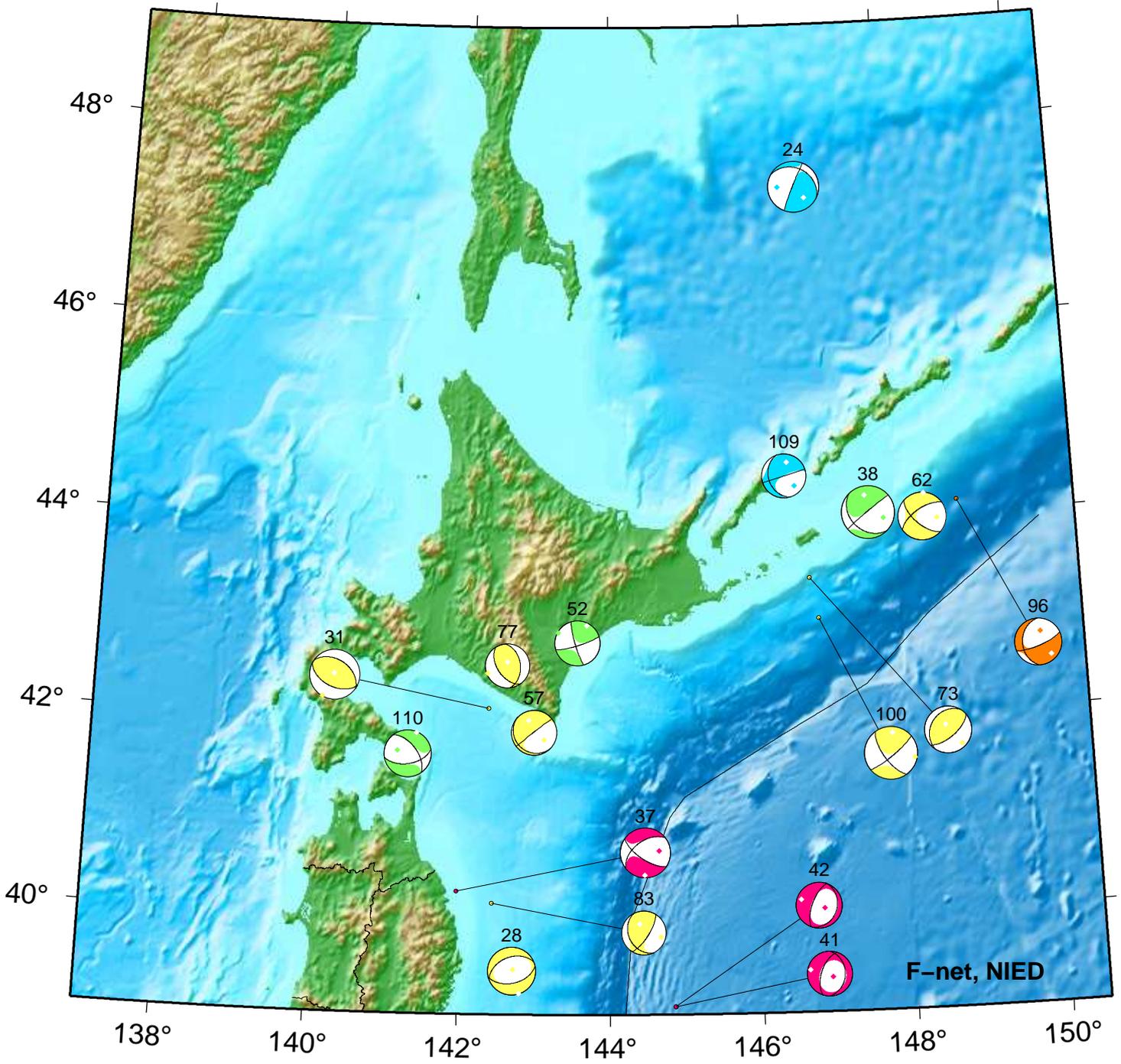
18. 12/03 19:04 Mw3.8 H_17km VR76.2
51. 12/13 04:55 Mw4.9 H_5km VR71.1

95. 12/27 06:02 Mw5.9 H_5km VR72.8
99. 12/27 21:47 Mw6.8 H145km VR59.9

103. 12/28 11:10 Mw4.4 H_5km VR65.8

Hokkaido

Dec 01,2024–Dec 31,2024(JST)



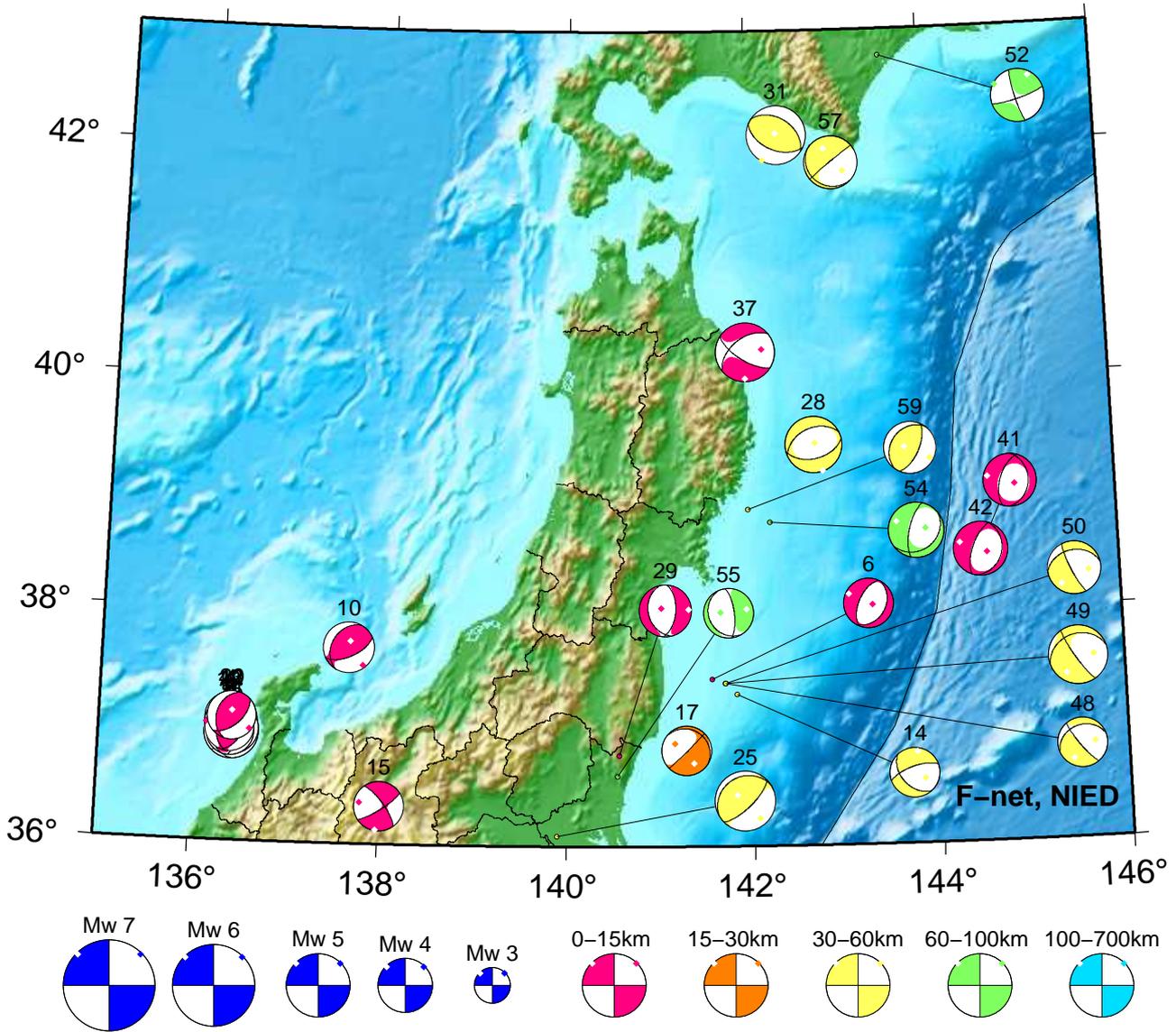
F-net, NIED



24. 12/04 18:32 Mw4.4 H540km VR59.3	42. 12/10 11:29 Mw4.0 H_5km VR77.2	83. 12/24 11:29 Mw3.8 H_38km VR72.6
28. 12/06 10:03 Mw4.2 H_32km VR78.3	52. 12/13 11:35 Mw3.8 H_80km VR78.9	96. 12/27 10:11 Mw4.0 H_17km VR55.1
31. 12/07 06:41 Mw4.3 H_38km VR63.8	57. 12/14 05:53 Mw3.9 H_44km VR82.9	100. 12/28 00:46 Mw4.5 H_32km VR58.2
37. 12/09 21:00 Mw4.3 H_8km VR93.9	62. 12/15 15:51 Mw4.2 H_53km VR76.6	109. 12/29 07:14 Mw3.8 H150km VR50.6
38. 12/09 21:42 Mw4.5 H_83km VR88.4	73. 12/21 10:19 Mw4.1 H_41km VR92.2	110. 12/29 14:19 Mw4.0 H_83km VR73.4
41. 12/10 11:05 Mw3.8 H_5km VR60.6	77. 12/23 09:57 Mw3.8 H_41km VR75.7	

Tohoku

Dec 01,2024-Dec 15,2024(JST)

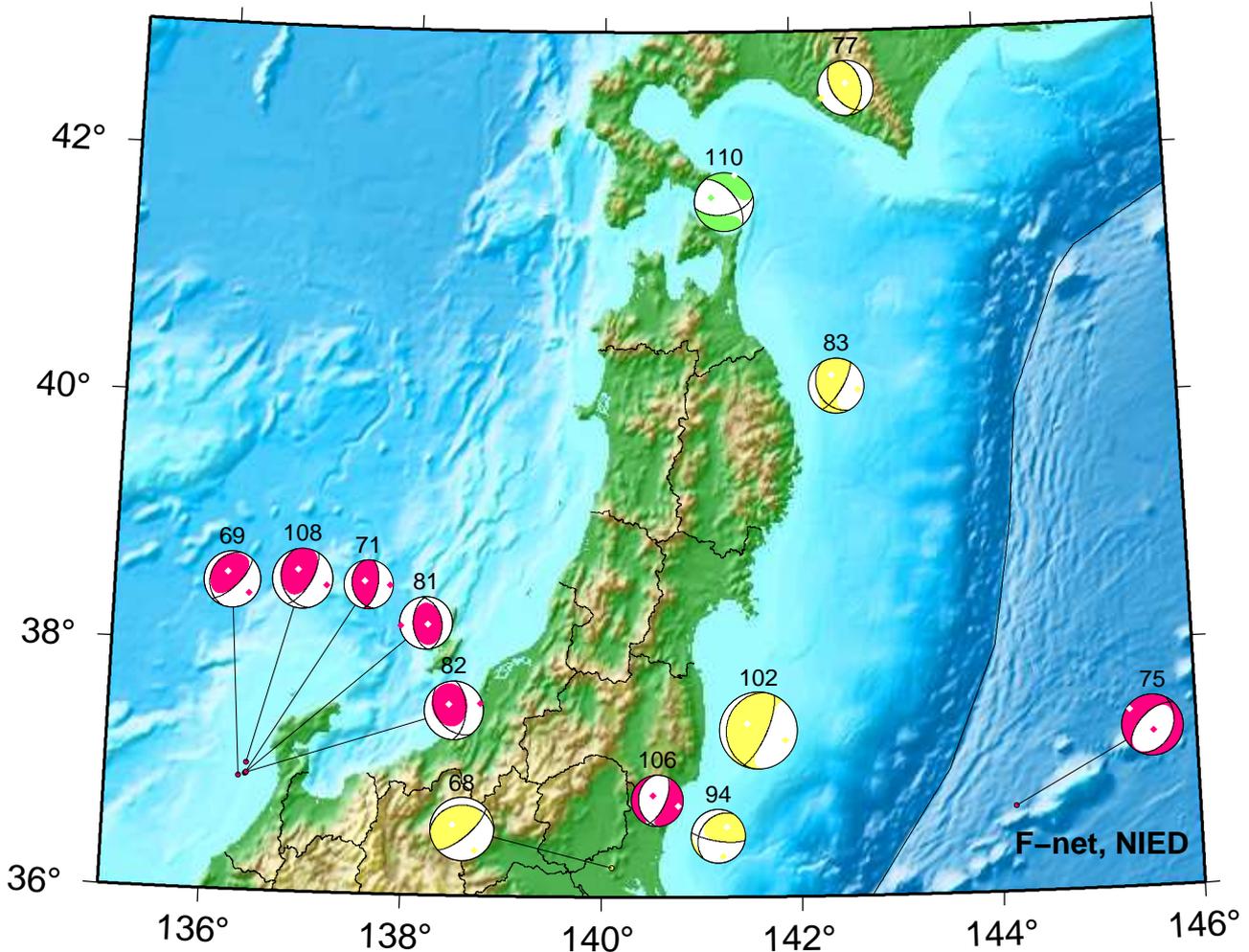


※能登半島沖の震源域の活動については、メカニズム解を震源域の外に引き出していない。

2. 12/01 03:54 Mw3.4 H_5km VR54.6	14. 12/02 13:41 Mw3.6 H_50km VR58.1	41. 12/10 11:05 Mw3.8 H_5km VR60.6
3. 12/01 11:21 Mw3.8 H_5km VR92.7	15. 12/02 14:36 Mw3.6 H_5km VR91.1	42. 12/10 11:29 Mw4.0 H_5km VR77.2
4. 12/01 13:14 Mw3.6 H_5km VR79.2	17. 12/03 14:33 Mw3.6 H_29km VR69.9	43. 12/10 12:45 Mw3.6 H_5km VR70.9
5. 12/01 13:40 Mw3.5 H_5km VR78.5	19. 12/04 00:40 Mw3.4 H_5km VR79.6	48. 12/12 10:12 Mw3.6 H_38km VR70.2
6. 12/01 23:12 Mw3.6 H_5km VR78.7	20. 12/04 00:59 Mw3.5 H_5km VR76.3	49. 12/12 18:17 Mw4.3 H_47km VR90.6
7. 12/01 23:49 Mw3.6 H_5km VR87.8	25. 12/04 19:11 Mw4.4 H_53km VR93.1	50. 12/13 00:26 Mw3.9 H_44km VR89.3
8. 12/02 03:49 Mw3.2 H_5km VR51.1	28. 12/06 10:03 Mw4.2 H_32km VR78.3	52. 12/13 11:35 Mw3.8 H_80km VR78.9
9. 12/02 05:48 Mw3.7 H_5km VR85.5	29. 12/06 12:53 Mw3.8 H_5km VR61.7	54. 12/13 18:17 Mw4.0 H_65km VR68.6
10. 12/02 08:39 Mw3.7 H_5km VR89.6	31. 12/07 06:41 Mw4.3 H_38km VR63.8	55. 12/14 00:26 Mw3.6 H_71km VR64.7
11. 12/02 09:20 Mw3.8 H_5km VR93.7	36. 12/08 22:58 Mw3.9 H_5km VR87.0	57. 12/14 05:53 Mw3.9 H_44km VR82.9
12. 12/02 09:24 Mw3.5 H_5km VR81.4	37. 12/09 21:00 Mw4.3 H_8km VR93.9	59. 12/15 03:21 Mw3.8 H_53km VR79.2

Tohoku

Dec 16,2024–Dec 31,2024(JST)



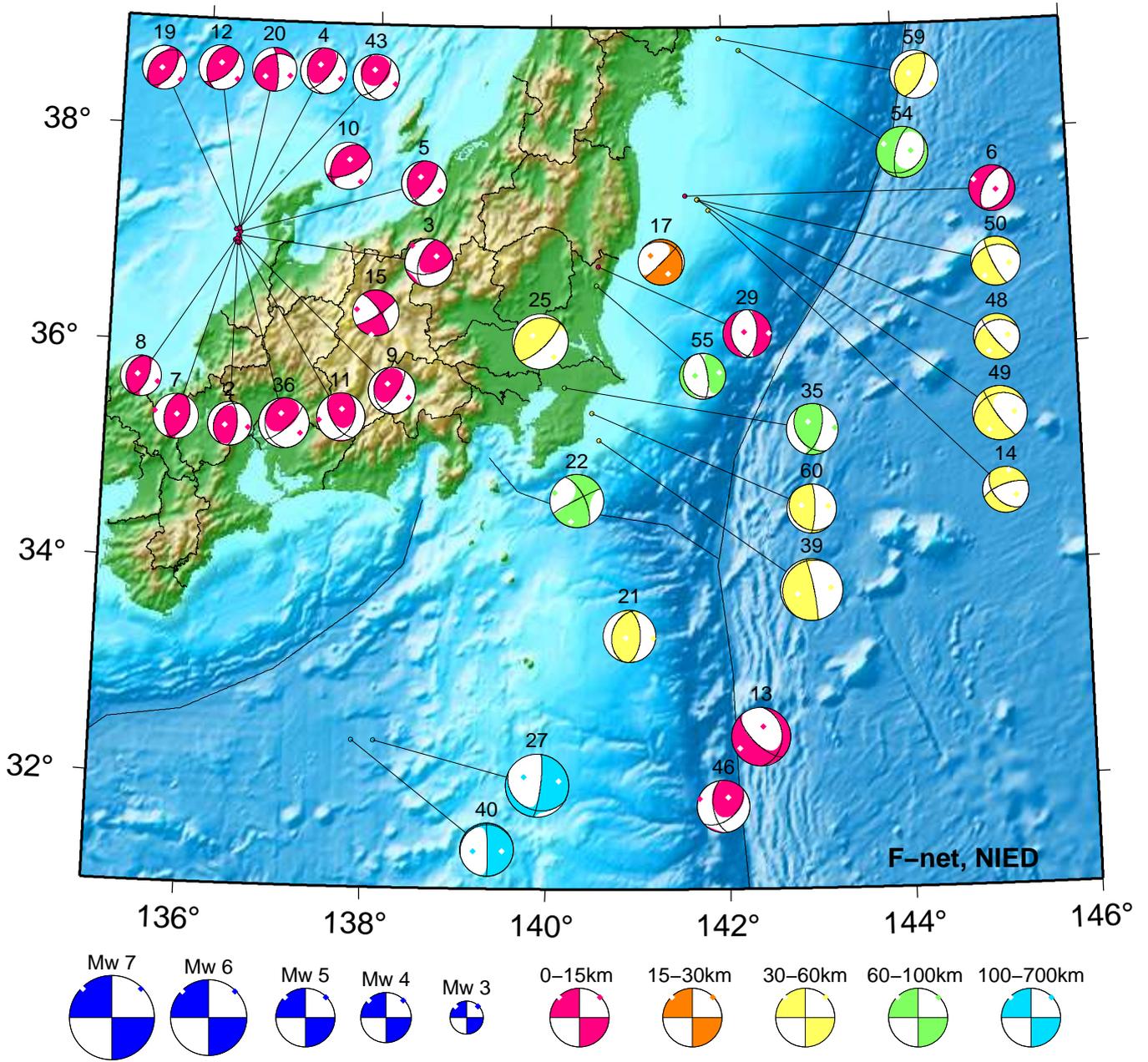
68. 12/17 22:11 Mw4.3 H_59km VR95.0
 69. 12/20 00:06 Mw3.8 H_5km VR85.1
 71. 12/20 12:39 Mw3.4 H_5km VR57.9
 75. 12/21 22:17 Mw4.2 H_8km VR76.6
 77. 12/23 09:57 Mw3.8 H_41km VR75.7

81. 12/24 07:03 Mw3.6 H_5km VR76.7
 82. 12/24 07:11 Mw4.0 H_5km VR82.0
 83. 12/24 11:29 Mw3.8 H_38km VR72.6
 94. 12/27 04:52 Mw3.7 H_44km VR52.7
 102. 12/28 04:10 Mw5.3 H_41km VR90.5

106. 12/29 01:44 Mw3.5 H_5km VR65.2
 108. 12/29 04:36 Mw4.1 H_5km VR93.0
 110. 12/29 14:19 Mw4.0 H_83km VR73.4

Kanto-Chubu

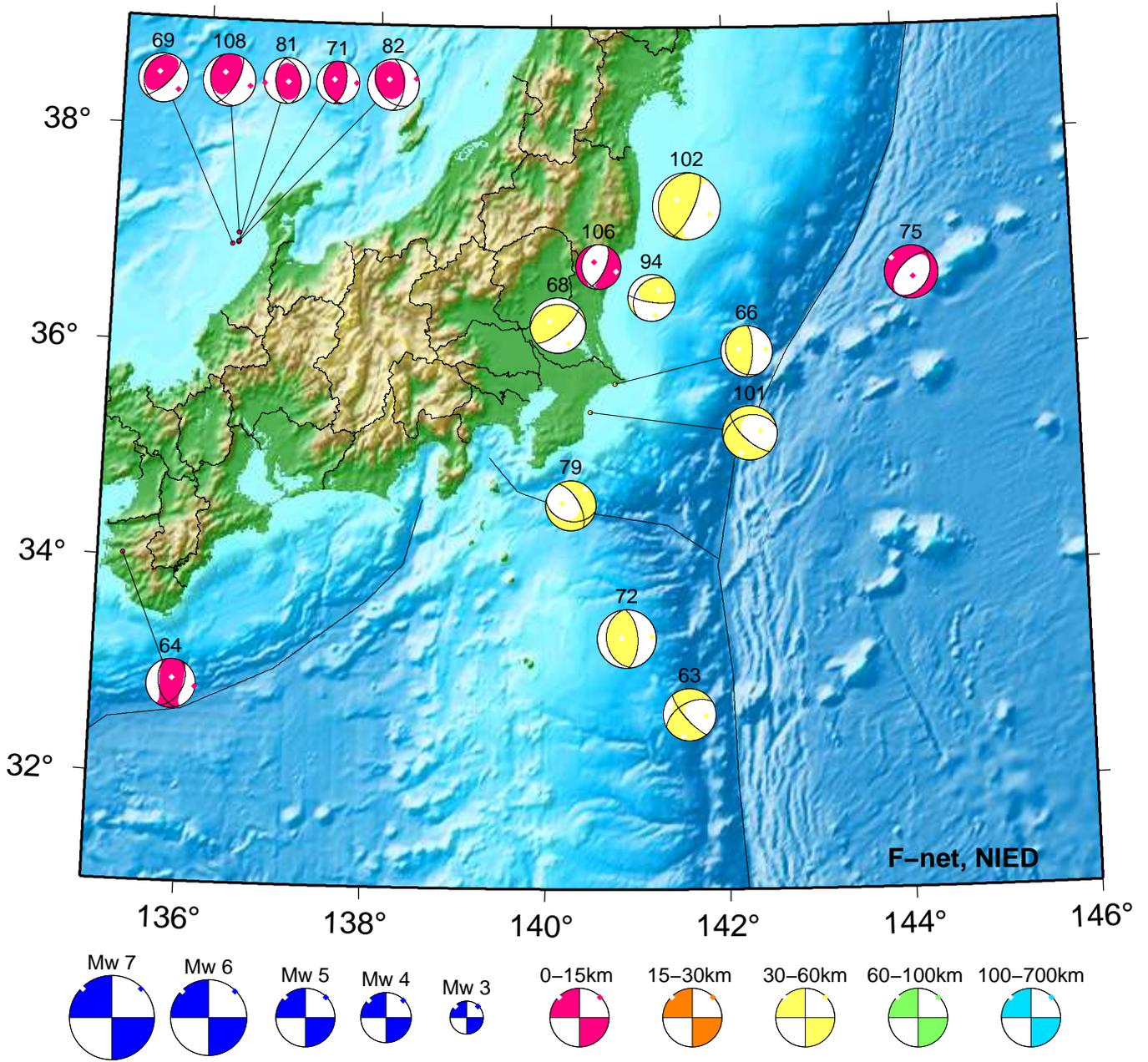
Dec 01,2024-Dec 15,2024(JST)



2. 12/01 03:54 Mw3.4 H_5km VR54.6	14. 12/02 13:41 Mw3.6 H_50km VR58.1	39. 12/10 05:33 Mw4.8 H_53km VR91.1
3. 12/01 11:21 Mw3.8 H_5km VR92.7	15. 12/02 14:36 Mw3.6 H_5km VR91.1	40. 12/10 06:39 Mw4.2 H400km VR82.3
4. 12/01 13:14 Mw3.6 H_5km VR79.2	17. 12/03 14:33 Mw3.6 H_29km VR69.9	43. 12/10 12:45 Mw3.6 H_5km VR70.9
5. 12/01 13:40 Mw3.5 H_5km VR78.5	19. 12/04 00:40 Mw3.4 H_5km VR79.6	46. 12/11 15:28 Mw4.1 H_5km VR77.5
6. 12/01 23:12 Mw3.6 H_5km VR78.7	20. 12/04 00:59 Mw3.5 H_5km VR76.3	48. 12/12 10:12 Mw3.6 H_38km VR70.2
7. 12/01 23:49 Mw3.6 H_5km VR87.8	21. 12/04 06:05 Mw4.2 H_44km VR67.5	49. 12/12 18:17 Mw4.3 H_47km VR90.6
8. 12/02 03:49 Mw3.2 H_5km VR51.1	22. 12/04 07:31 Mw4.2 H_77km VR90.3	50. 12/13 00:26 Mw3.9 H_44km VR89.3
9. 12/02 05:48 Mw3.7 H_5km VR85.5	25. 12/04 19:11 Mw4.4 H_53km VR93.1	54. 12/13 18:17 Mw4.0 H_65km VR68.6
10. 12/02 08:39 Mw3.7 H_5km VR89.6	27. 12/05 23:35 Mw5.0 H360km VR86.0	55. 12/14 00:26 Mw3.6 H_71km VR64.7
11. 12/02 09:20 Mw3.8 H_5km VR93.7	29. 12/06 12:53 Mw3.8 H_5km VR61.7	59. 12/15 03:21 Mw3.8 H_53km VR79.2
12. 12/02 09:24 Mw3.5 H_5km VR81.4	35. 12/08 07:39 Mw4.0 H_65km VR85.1	60. 12/15 10:58 Mw3.9 H_32km VR62.3
13. 12/02 10:18 Mw4.6 H_5km VR72.3	36. 12/08 22:58 Mw3.9 H_5km VR87.0	

Kanto-Chubu

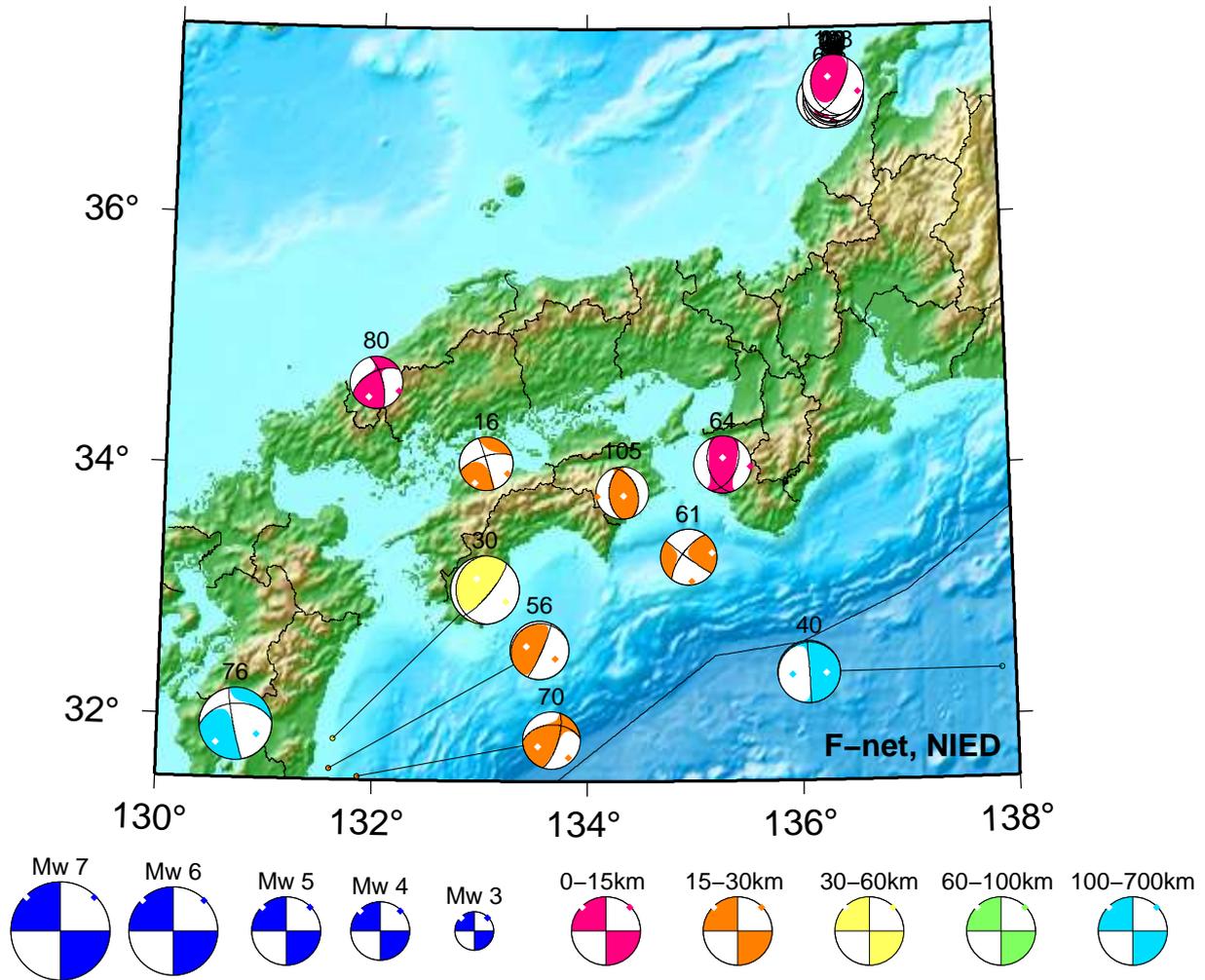
Dec 16,2024-Dec 31,2024(JST)



63. 12/16 02:35 Mw4.1 H_38km VR83.3	72. 12/21 03:58 Mw4.6 H_44km VR86.0	101. 12/28 01:55 Mw4.2 H_56km VR71.0
64. 12/16 04:37 Mw3.8 H_8km VR94.0	75. 12/21 22:17 Mw4.2 H_8km VR76.6	102. 12/28 04:10 Mw5.3 H_41km VR90.5
66. 12/16 13:51 Mw4.0 H_44km VR82.2	79. 12/24 01:18 Mw4.0 H_59km VR84.1	106. 12/29 01:44 Mw3.5 H_5km VR65.2
68. 12/17 22:11 Mw4.3 H_59km VR95.0	81. 12/24 07:03 Mw3.6 H_5km VR76.7	108. 12/29 04:36 Mw4.1 H_5km VR93.0
69. 12/20 00:06 Mw3.8 H_5km VR85.1	82. 12/24 07:11 Mw4.0 H_5km VR82.0	
71. 12/20 12:39 Mw3.4 H_5km VR57.9	94. 12/27 04:52 Mw3.7 H_44km VR52.7	

Kinki-Chugoku-Shikoku

Dec 01,2024-Dec 31,2024(JST)

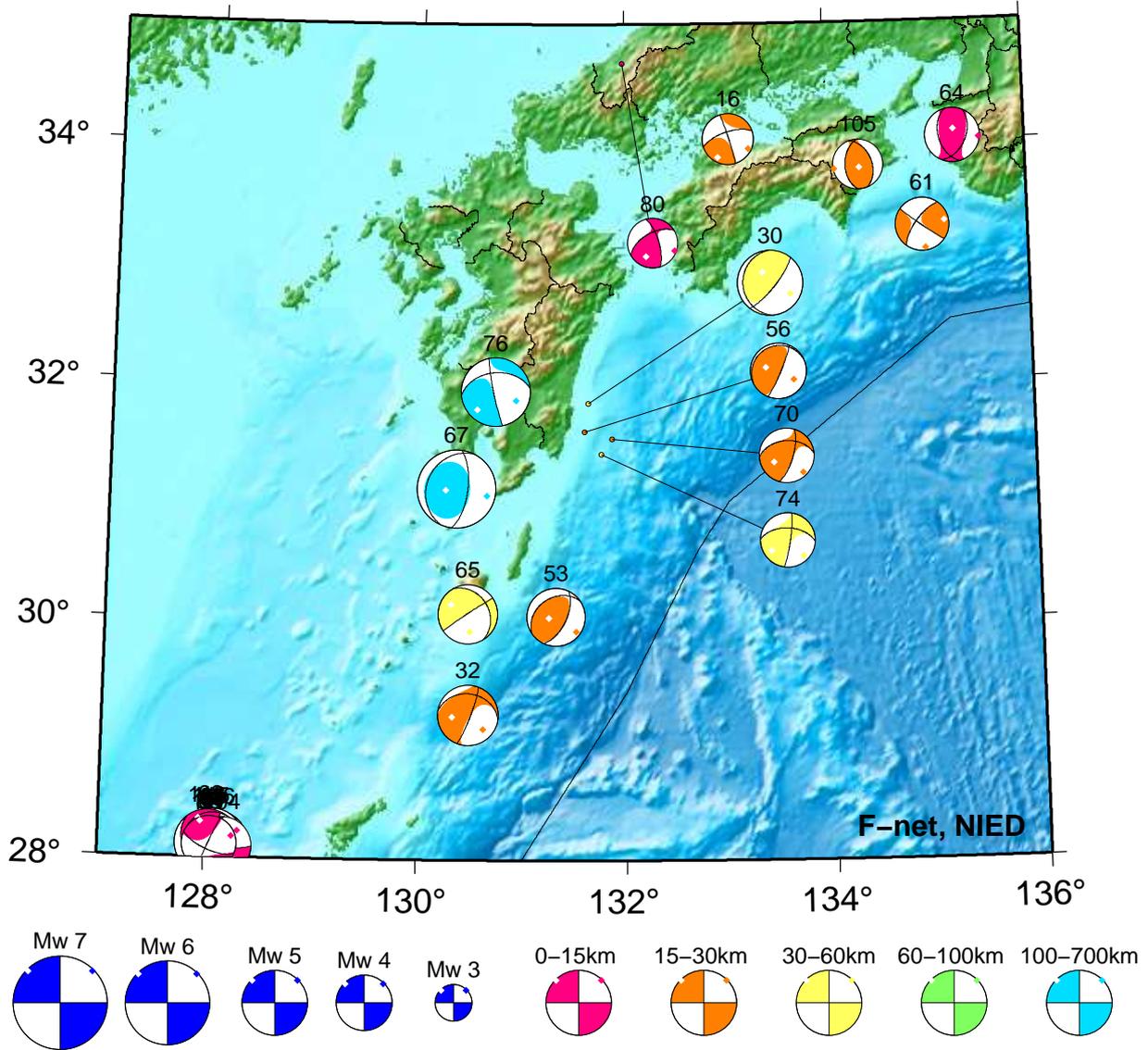


※能登半島沖の震源域の活動については、メカニズム解を震源域の外に引き出していない。

2. 12/01 03:54 Mw3.4 H_5km VR54.6	19. 12/04 00:40 Mw3.4 H_5km VR79.6	70. 12/20 11:51 Mw3.9 H_29km VR68.3
3. 12/01 11:21 Mw3.8 H_5km VR92.7	20. 12/04 00:59 Mw3.5 H_5km VR76.3	71. 12/20 12:39 Mw3.4 H_5km VR57.9
4. 12/01 13:14 Mw3.6 H_5km VR79.2	30. 12/06 14:25 Mw4.6 H_32km VR78.6	76. 12/22 16:55 Mw4.9 H180km VR83.9
5. 12/01 13:40 Mw3.5 H_5km VR78.5	36. 12/08 22:58 Mw3.9 H_5km VR87.0	80. 12/24 06:55 Mw3.6 H_11km VR73.8
7. 12/01 23:49 Mw3.6 H_5km VR87.8	40. 12/10 06:39 Mw4.2 H400km VR82.3	81. 12/24 07:03 Mw3.6 H_5km VR76.7
8. 12/02 03:49 Mw3.2 H_5km VR51.1	43. 12/10 12:45 Mw3.6 H_5km VR70.9	82. 12/24 07:11 Mw4.0 H_5km VR82.0
9. 12/02 05:48 Mw3.7 H_5km VR85.5	56. 12/14 03:58 Mw3.9 H_29km VR75.5	105. 12/29 01:33 Mw3.6 H_17km VR67.0
11. 12/02 09:20 Mw3.8 H_5km VR93.7	61. 12/15 13:46 Mw3.7 H_26km VR89.0	108. 12/29 04:36 Mw4.1 H_5km VR93.0
12. 12/02 09:24 Mw3.5 H_5km VR81.4	64. 12/16 04:37 Mw3.8 H_8km VR94.0	
16. 12/03 04:51 Mw3.6 H_20km VR51.0	69. 12/20 00:06 Mw3.8 H_5km VR85.1	

Kyushu

Dec 01,2024–Dec 31,2024(JST)

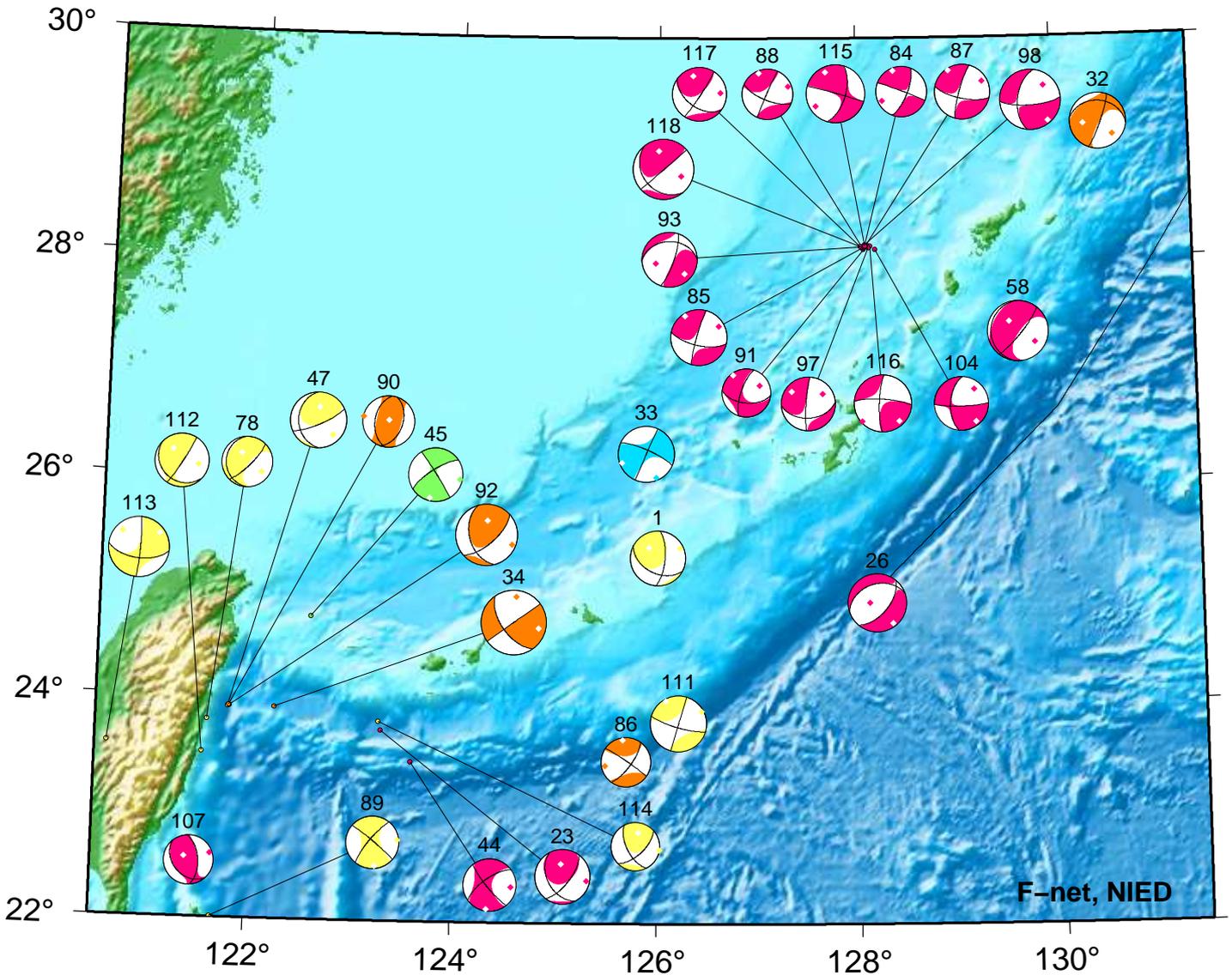


※奄美大島沖の震源域の活動については、メカニズム解を震源域の外に引き出していない。

16. 12/03 04:51 Mw3.6 H_20km VR51.0	70. 12/20 11:51 Mw3.9 H_29km VR68.3	93. 12/26 22:17 Mw4.2 H_5km VR89.7
30. 12/06 14:25 Mw4.6 H_32km VR78.6	74. 12/21 19:48 Mw3.8 H_32km VR51.9	97. 12/27 11:33 Mw4.1 H_5km VR83.6
32. 12/07 07:52 Mw4.3 H_26km VR83.6	76. 12/22 16:55 Mw4.9 H180km VR83.9	98. 12/27 20:47 Mw4.6 H_5km VR92.1
53. 12/13 17:18 Mw4.1 H_23km VR82.4	80. 12/24 06:55 Mw3.6 H_11km VR73.8	104. 12/28 14:31 Mw4.2 H_5km VR77.7
56. 12/14 03:58 Mw3.9 H_29km VR75.5	84. 12/25 14:59 Mw3.9 H_5km VR63.9	105. 12/29 01:33 Mw3.6 H_17km VR67.0
61. 12/15 13:46 Mw3.7 H_26km VR89.0	85. 12/25 18:40 Mw4.3 H_5km VR84.5	115. 12/30 14:11 Mw4.4 H_5km VR79.0
64. 12/16 04:37 Mw3.8 H_8km VR94.0	87. 12/25 20:06 Mw4.2 H_5km VR84.9	116. 12/30 18:20 Mw4.3 H_5km VR78.2
65. 12/16 11:34 Mw4.2 H_59km VR88.8	88. 12/25 21:32 Mw3.8 H_5km VR66.6	117. 12/31 00:29 Mw4.1 H_11km VR85.5
67. 12/17 13:09 Mw5.5 H165km VR68.2	91. 12/26 14:28 Mw3.7 H_5km VR55.8	118. 12/31 01:33 Mw4.6 H_5km VR90.0

Okinawa

Dec 01,2024–Dec 31,2024(JST)



1. 12/01 02:19 Mw4.2 H_50km VR76.3	84. 12/25 14:59 Mw3.9 H_5km VR63.9	98. 12/27 20:47 Mw4.6 H_5km VR92.1
23. 12/04 09:09 Mw4.2 H_14km VR85.0	85. 12/25 18:40 Mw4.3 H_5km VR84.5	104. 12/28 14:31 Mw4.2 H_5km VR77.7
26. 12/05 01:53 Mw4.5 H_5km VR73.6	86. 12/25 19:34 Mw3.7 H_29km VR61.5	107. 12/29 04:20 Mw3.8 H_5km VR57.2
32. 12/07 07:52 Mw4.3 H_26km VR83.6	87. 12/25 20:06 Mw4.2 H_5km VR84.9	111. 12/29 22:18 Mw4.3 H_35km VR82.5
33. 12/07 15:26 Mw4.3 H140km VR70.5	88. 12/25 21:32 Mw3.8 H_5km VR66.6	112. 12/30 00:22 Mw4.1 H_38km VR80.3
34. 12/07 16:48 Mw4.9 H_29km VR87.1	89. 12/26 01:19 Mw4.0 H_32km VR61.3	113. 12/30 04:51 Mw4.6 H_35km VR65.9
44. 12/10 17:06 Mw4.0 H_8km VR83.7	90. 12/26 07:14 Mw3.9 H_20km VR59.0	114. 12/30 11:12 Mw3.7 H_41km VR82.1
45. 12/10 22:56 Mw4.1 H_92km VR77.2	91. 12/26 14:28 Mw3.7 H_5km VR55.8	115. 12/30 14:11 Mw4.4 H_5km VR79.0
47. 12/12 05:05 Mw4.3 H_35km VR55.5	92. 12/26 17:08 Mw4.7 H_20km VR72.5	116. 12/30 18:20 Mw4.3 H_5km VR78.2
58. 12/15 00:19 Mw4.6 H_5km VR70.7	93. 12/26 22:17 Mw4.2 H_5km VR89.7	117. 12/31 00:29 Mw4.1 H_11km VR85.5
78. 12/23 15:06 Mw3.9 H_32km VR66.1	97. 12/27 11:33 Mw4.1 H_5km VR83.6	118. 12/31 01:33 Mw4.6 H_5km VR90.0

紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況 (2024年12月)

- 12月10～17日頃に紀伊半島北部から中部において、活発な微動活動。

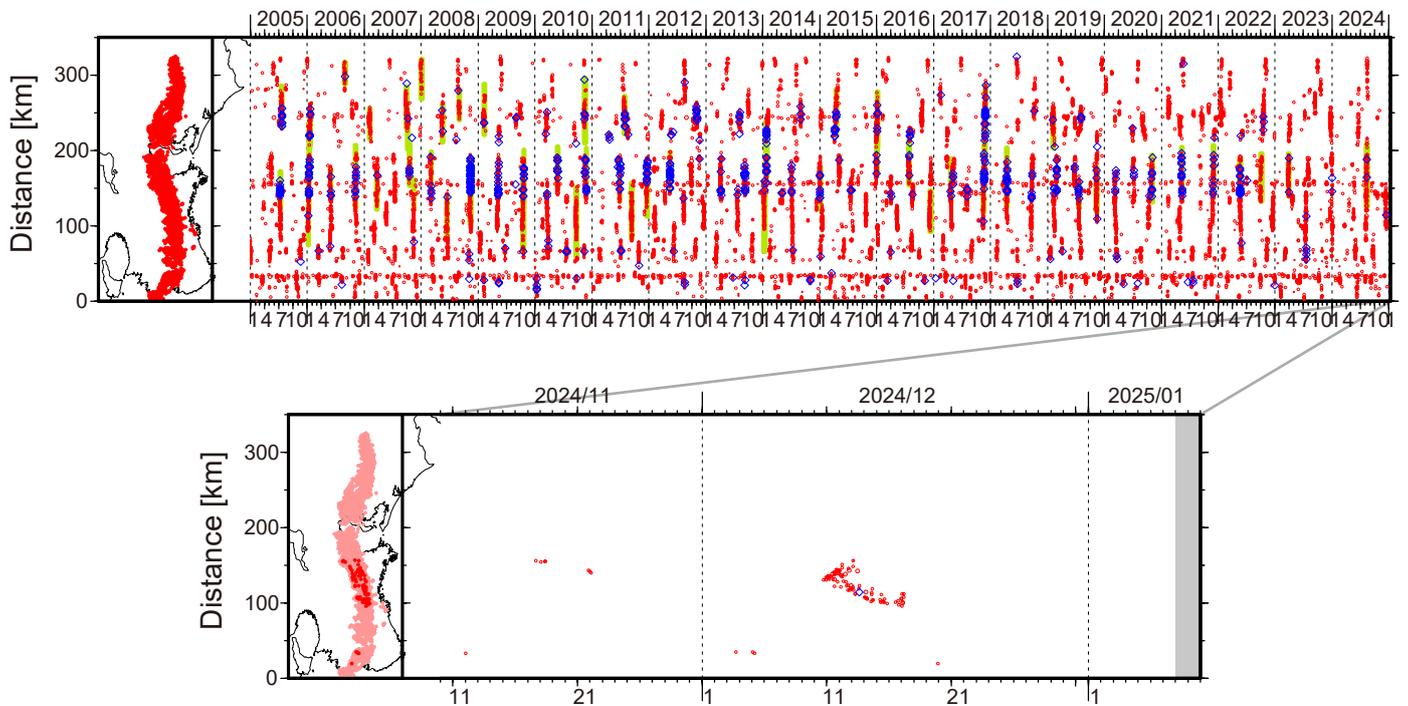


図1. 紀伊半島・東海地域における2005年1月～2025年1月7日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法(Maeda and Obara, 2009)およびクラスター処理(Obara et al., 2010)によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は周期20秒に卓越する超低周波地震(Ito et al., 2007)である. 黄緑色の太線はこれまでに検出された短期的スロースリップイベント(SSE)を示す. 下図は2024年12月を中心とした期間の拡大図である. 12月10～17日頃には三重県中部から三重・奈良県境付近において、活発な微動活動がみられた. この活動は三重・奈良県境付近から開始し、13日頃まで北東・南西両方向への活動域の拡大がみられた. その後、南西方向への活動域の移動が17日頃までみられた.

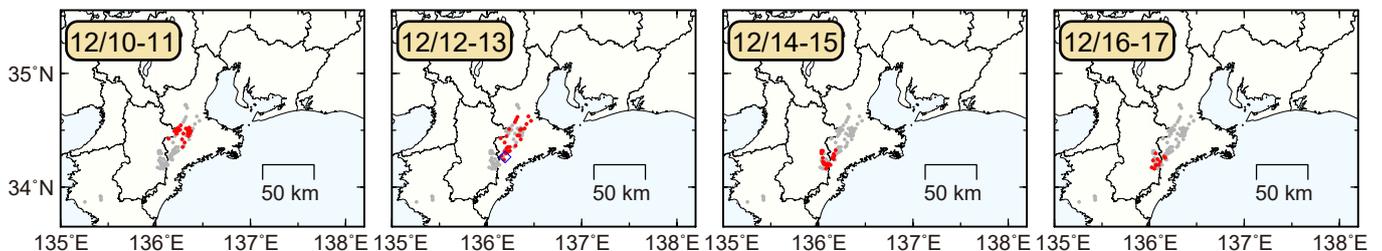


図2. 各期間に発生した微動(赤丸)および深部超低周波地震(青菱形)の分布. 灰丸は、図1の拡大図で示した期間における微動分布を示す.

- 12月16～28日頃に四国中部から西部において、活発な微動活動。
- 1月5日頃から四国東部において、微動活動が開始。

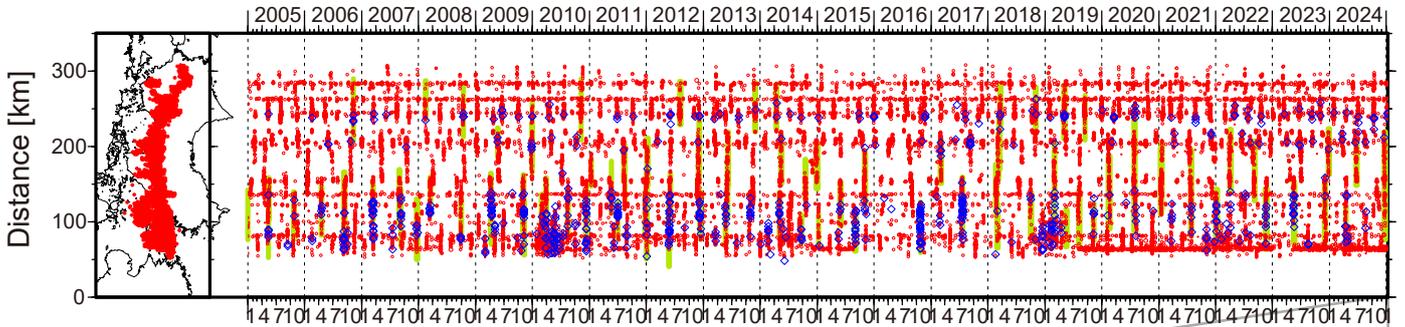


図1. 四国における 2005 年 1 月～2025 年 1 月 7 日までの深部低周波微動の時空間分布 (上図). 赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) によって 1 時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は

周期 20 秒に卓越する超低周波地震 (Ito et al., 2007) である. 黄緑色太線は、これまでに検出された短期的スロースリップイベント (SSE) を示す. 下図は 2024 年 12 月を中心とした期間の拡大図である. 12 月 16～28 日頃には愛媛県東部から西部において、活発な微動活動がみられた. この活動は愛媛県東部から開始し、東西両方向へやや活動域の拡大がみられた後、18 日頃から西側で活動が開始し、22 日頃まで西方向への活動域の拡大がみられた. その後、活動が散発的になりつつも 28 日頃まで活動がみられた. この活動に際し、傾斜変動から短期的 SSE の断層モデルも推定されている. 12 月 1～2 日頃および 1 月 3～4 日頃には香川県付近において、12 月 10～11 日頃には愛媛県中部において、それぞれごく小規模な活動がみられた. 1 月 5 日頃からは愛媛・香川・徳島県境付近で微動活動が開始し、東方向への活動域の拡大がみられる.

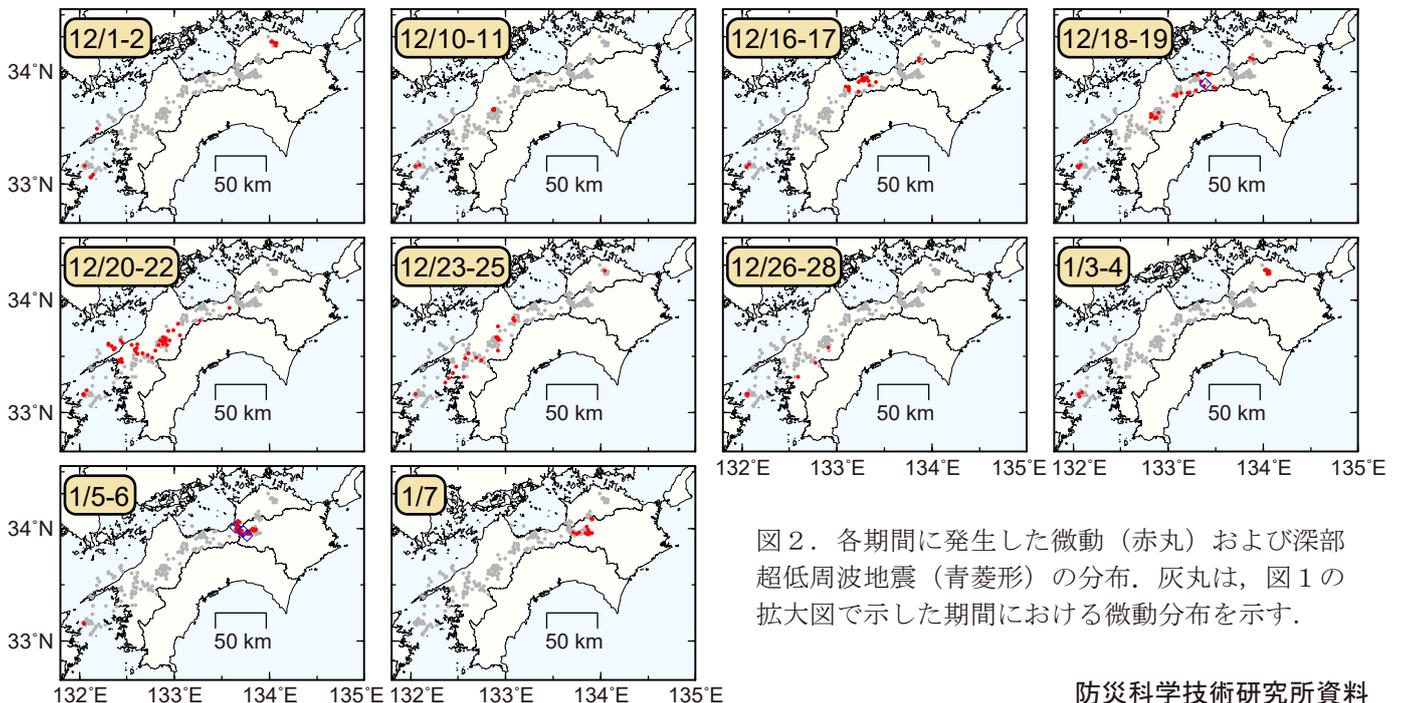


図2. 各期間に発生した微動 (赤丸) および深部超低周波地震 (青菱形) の分布. 灰丸は、図1の拡大図で示した期間における微動分布を示す.

四国中西部の短期的スロースリップ活動状況 (2024年12月)

- ・ 四国中部を活動域とする短期的スロースリップイベント ($M_w 6.2$)
- ・ 2024年6月 ($M_w 5.9$) 以来約6ヶ月ぶり

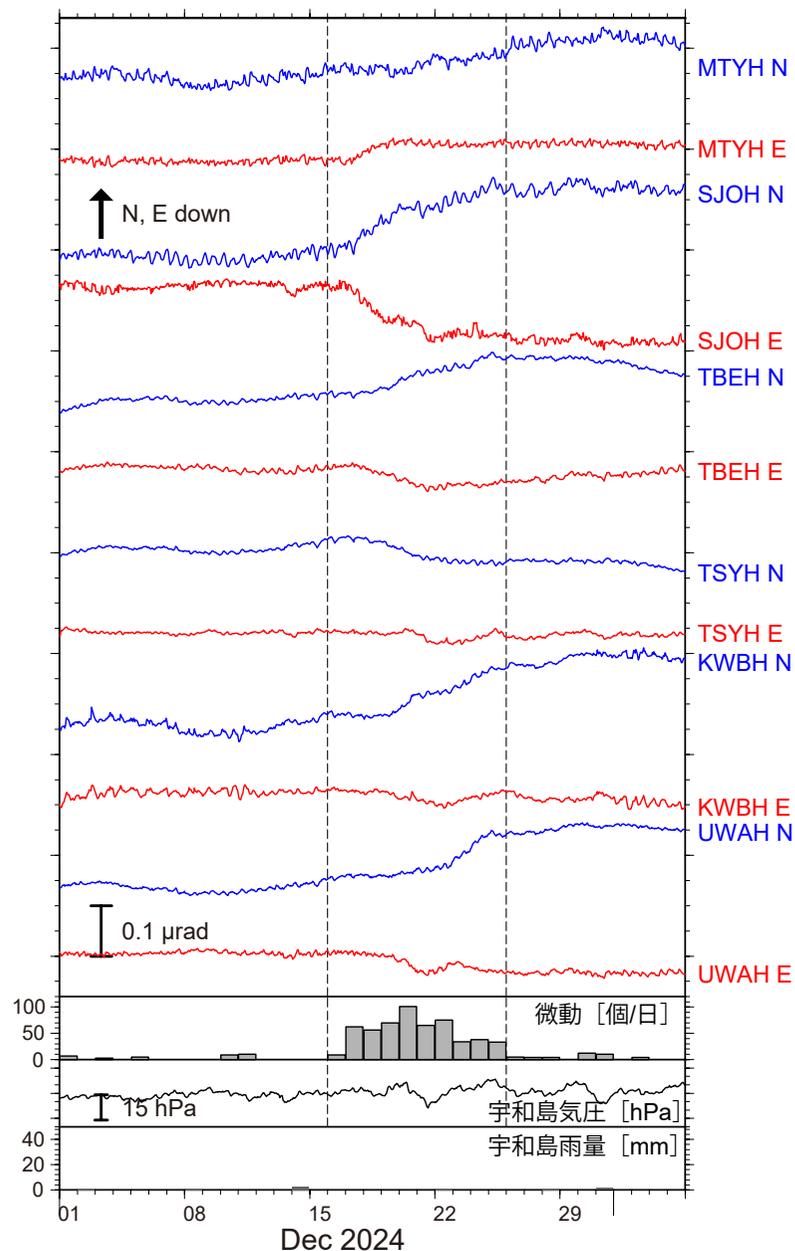


図1: 2024年12月1日~2025年1月4日の傾斜時系列. 上方向への変化が北・東下りの傾斜変動を表し, BAYTAP-G により潮汐・気圧応答成分を除去した. 12月16日~12月25日の傾斜変化ベクトルを図2に示す. 四国中西部での微動活動度・気象庁宇和島観測点の気圧・雨量をあわせて示す.

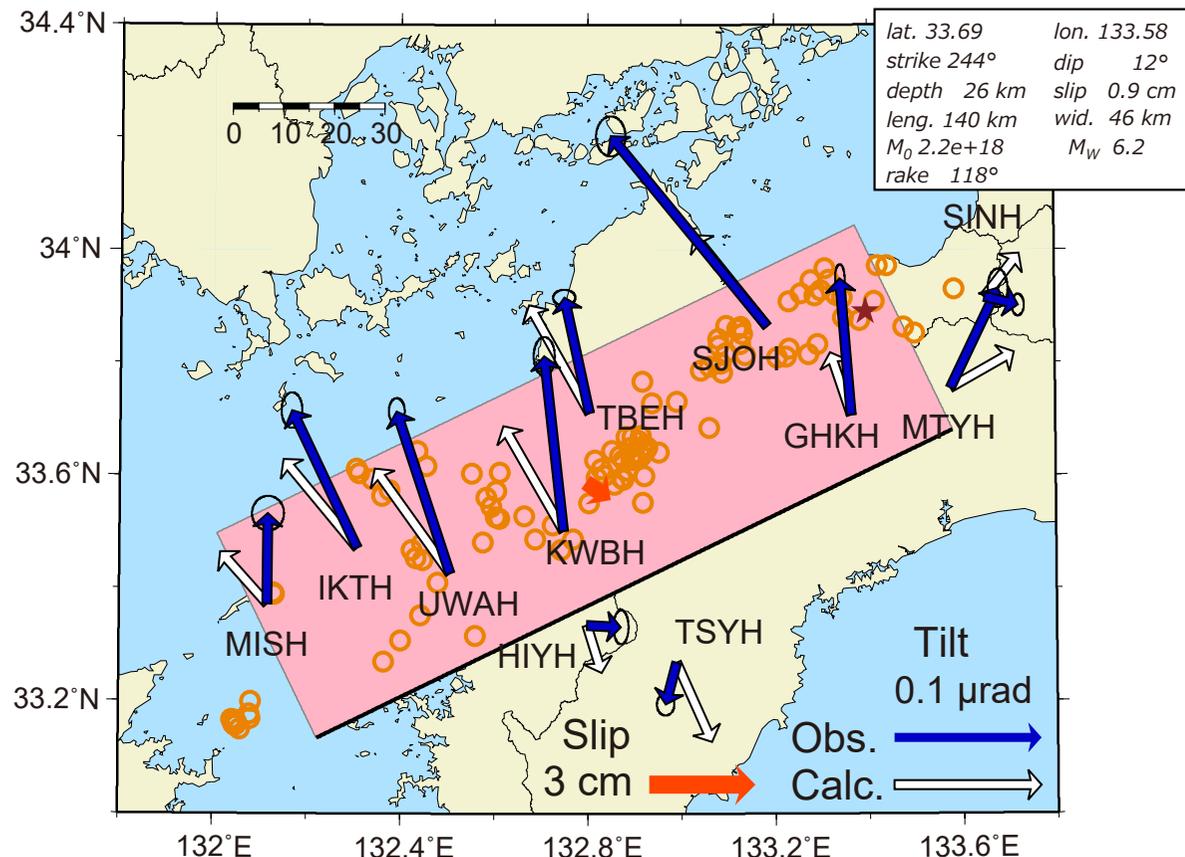


図2: 12月16日~12月25日に観測された傾斜変化ベクトル (青矢印), 推定されたスロースリップイベントの断層モデル (赤矩形・矢印), モデルから計算される傾斜変化ベクトル (白抜き矢印) を示す. 1時間ごとの微動エネルギーの重心位置 (橙丸), 深部超低周波地震 (茶星印) もあわせて示す. すべり角はプレート相対運動方向に固定している.

謝辞

気象庁のWEBページで公開されている気象データを使用させて頂きました. 記して感謝いたします.

- Hi-netの3成分合成地震波形エンベロープから、能登半島沖の地震 (M_{Hi} 6.3)後10日間のエネルギー輻射量(4-20Hz)を推定(Sawazaki et al., 2016)
- 今回の地震の余震による高周波エネルギー輻射量は、2007年能登半島地震の余震に匹敵
- 地震発生から10日後の時点で、本震のエネルギー輻射量に対する余震からの積算エネルギー輻射量の割合は7.6%。2007年能登半島地震よりも高く、2024年能登半島地震と同程度。

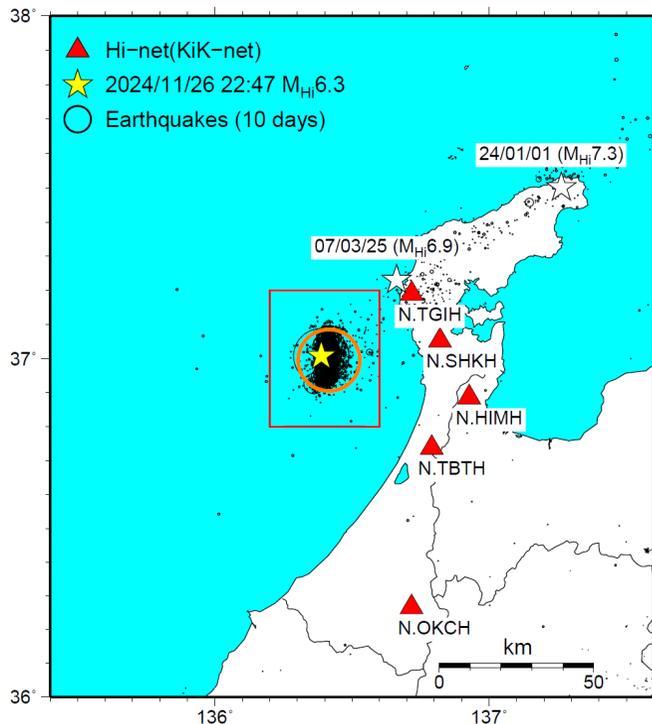


図1: Hi-net震源の分布(黒丸)、およびエネルギー輻射量推定に用いたHi-net観測点(三角)。黄星印は今回の地震の震央。白星印は2007年および2024年の能登半島地震の震央。エネルギー輻射位置は、余震分布を考慮し橙丸の位置(深さ11.3km)とした。

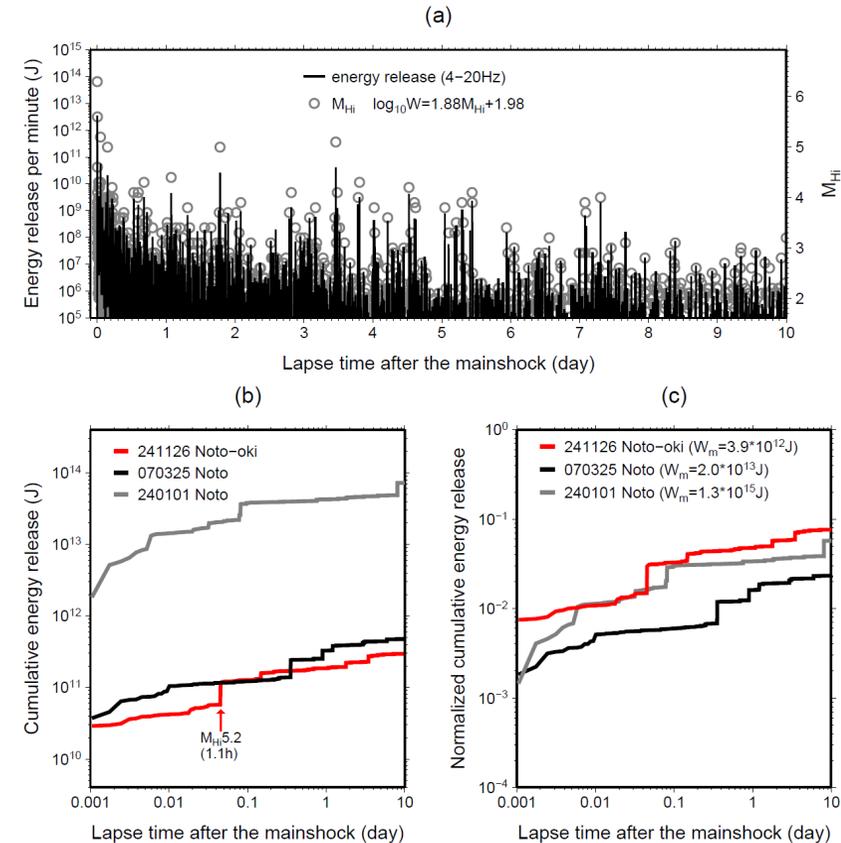


図2: (a) 黒線: 地震発生から10日後までのエネルギー輻射量 W (4-20Hz)の推移。灰色丸: Hi-net震源をもとに作成したM-T図。図中のMとWの関係式は、図1の赤線で囲まれた領域で発生した $1.5 < M_{Hi} < 4.5$ の地震について、最小二乗法により係数を推定して作成。(b) 赤、黒、灰色線は、それぞれ今回の地震、2007年能登半島地震 (M_{Hi} 6.9)、2024年能登半島地震 (M_{Hi} 7.3)後の余震による積算エネルギー輻射量(4-20Hz)の推移。(c) 相対積算エネルギー輻射量(余震の積算エネルギー輻射量÷それぞれの「本震」によるエネルギー輻射量 W_m)の推移。