

第 358 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（2021年4月01日-4月30日）	2
◆ 紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況（2021年4月）	14
◆ 四国の深部低周波微動活動状況（2021年4月）	15
◆ 2021年3月20日, 5月1日宮城県沖の地震 観測点補正值による震源再決定	16
◆ 三次元地震波速度構造を用いて決定した2021年5月1日宮城県沖の地震周辺の震源分布	17
◆ 2021年5月1日宮城県沖の地震による強震動	18
◆ 2021年5月1日宮城県沖の地震の震源過程（暫定）	20

令和3年5月14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
(2021年04月01日-04月30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:131

・北海道地方

- 17) 根室半島南東沖 (04/07 01:44 Mw4.2 H_50km VR87.64/3) 北北東-南南西方向に圧縮軸を持つ型
- 49) 択捉島付近 (04/11 05:01 Mw4.4 H_95km VR66.35/3) 西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ型
- 82) 浦河沖 (04/15 20:23 Mw4.1 H_62km VR60.99/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型
- 84) 択捉島付近 (04/16 05:23 Mw4.1 H_35km VR82.76/3) 北西-南東圧縮の逆断層
- 85) 内浦湾 (04/16 05:47 Mw4.2 H_14km VR89.16/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型
- 98) 択捉島付近 (04/19 15:31 Mw4.1 H_74km VR78.73/2) 東西方向に圧縮軸を持つ型
- 99) 国後島付近 (04/19 19:22 Mw4.2 H_50km VR84.03/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 124) 択捉島付近 (04/29 09:12 Mw4.3 H_95km VR82.48/3) 北西-南東方向に圧縮軸を持つ型
- 129) 十勝沖 (04/30 00:39 Mw4.1 H_29km VR76.92/3) 北西-南東方向に圧縮軸を持つ型

・東北地方

- 3) 青森県東方沖 (04/01 13:30 Mw5.0 H_53km VR84.06/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層

- 11) 宮城県沖 (04/03 21:58 Mw4.5 H_50km VR94.16/3) 北北東-南南西方向に伸長軸を持つ型
- 18) 宮城県沖 (04/07 05:10 Mw4.1 H_41km VR84.70/3) 東北東-西南西伸張の正断層
- 74) 青森県東方沖 (04/14 12:27 Mw4.5 H_59km VR74.24/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 94) 宮城県沖 (04/18 09:29 Mw5.7 H_50km VR92.64/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層

- 97) 仙台湾 (04/19 13:06 Mw4.5 H_62km VR78.04/3) 東西圧縮の逆断層
- 117) 岩手県沖 (04/24 18:35 Mw4.2 H_59km VR57.13/3) 北北西-南南東圧縮の逆断層

・関東・中部地方

- 7) 八丈島東方沖 (04/02 06:51 Mw4.2 H_56km VR74.24/3) 東北東-西南西方向に圧縮軸を持つ型
- 14) 静岡県西部 (04/05 06:22 Mw4.3 H_41km VR90.65/3) 西北西-東南東伸張の横ずれ断層
- 65) 茨城県南部 (04/12 03:59 Mw4.0 H_68km VR90.12/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 104) 長野県中部 (04/21 02:39 Mw4.6 H165km VR95.42/3) 東西方向に伸長軸を持つ型
- 109) 伊豆大島近海 (04/21 21:29 Mw4.0 H_5km VR90.02/3) 北北西-南南東方向に圧縮軸を持つ型
- 112) 八丈島東方沖 (04/23 11:19 Mw4.4 H_59km VR81.91/3) 西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ型

・小笠原地方

- 2) 八丈島近海 (04/01 08:07 Mw4.0 H160km VR63.92/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型
- 5) 父島近海 (04/02 01:59 Mw4.8 H_47km VR64.72/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型
- 15) 八丈島近海 (04/05 09:31 Mw4.7 H_62km VR92.44/3) 北西-南東方向に圧縮軸を持つ型

・東海道沖

- 115) 東海道沖 (04/24 00:16 Mw4.6 H520km VR82.95/3) 北西-南東伸張の正断層

・近畿地方

- 71) 和歌山県南部 (04/13 16:54 Mw4.0 H_20km VR87.50/3) 北北西-南南東伸張の正断層

・九州地方

- 12) 奄美大島近海 (04/04 20:27 Mw4.0 H_47km VR64.99/2) 北北西-南南東方向に圧縮軸を持つ型
- 29) 奄美大島近海 (04/10 06:05 Mw4.1 H_5km VR77.34/3) 北西-南東方向に伸長軸を持つ型
- 30) 奄美大島近海 (04/10 07:07 Mw5.2 H_11km VR87.15/3) 北西-南東伸張の横ずれ断層

32) 奄美大島近海	(04/10 10:54 Mw4.3 H_5km VR75.05/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
33) 奄美大島近海	(04/10 14:07 Mw4.5 H_5km VR80.35/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
34) 奄美大島近海	(04/10 14:25 Mw4.3 H_5km VR83.09/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
36) 奄美大島近海	(04/10 15:39 Mw4.4 H_5km VR85.38/3)	西北西—東南東方向に伸長軸を持つ型
37) 奄美大島近海	(04/10 15:52 Mw5.1 H_5km VR87.48/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
38) 奄美大島近海	(04/10 16:36 Mw5.1 H_5km VR78.41/3)	北西—南東伸張の正断層
39) 奄美大島近海	(04/10 17:09 Mw4.0 H_8km VR59.89/3)	北西—南東伸張の横ずれ断層
40) 奄美大島近海	(04/10 17:38 Mw4.3 H_5km VR55.54/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
41) 奄美大島近海	(04/10 22:10 Mw4.9 H_5km VR87.85/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
42) 奄美大島近海	(04/10 23:09 Mw4.3 H_11km VR75.40/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
43) 奄美大島近海	(04/10 23:38 Mw4.3 H_5km VR62.84/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
44) 奄美大島近海	(04/11 01:34 Mw4.3 H_5km VR63.57/3)	東西方向に伸長軸を持つ型
45) 奄美大島近海	(04/11 01:35 Mw4.3 H_5km VR69.26/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
46) 奄美大島近海	(04/11 02:08 Mw4.3 H_5km VR79.12/3)	北西—南東伸張の正断層
47) 奄美大島近海	(04/11 02:15 Mw4.3 H_5km VR91.57/3)	北西—南東伸張の正断層
48) 奄美大島近海	(04/11 03:18 Mw4.9 H_5km VR80.38/3)	北西—南東伸張の正断層
51) 奄美大島近海	(04/11 05:20 Mw4.4 H_5km VR81.98/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
52) 奄美大島近海	(04/11 05:40 Mw4.8 H_8km VR89.41/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
53) 奄美大島近海	(04/11 08:00 Mw4.7 H_5km VR87.43/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
57) 奄美大島近海	(04/11 15:41 Mw4.1 H_5km VR77.70/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
58) 奄美大島近海	(04/11 19:01 Mw4.3 H_5km VR89.36/3)	北西—南東伸張の正断層
59) 奄美大島近海	(04/11 19:35 Mw4.2 H_5km VR79.05/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
60) 奄美大島近海	(04/11 20:09 Mw4.4 H_5km VR80.81/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
61) 奄美大島近海	(04/11 21:00 Mw4.6 H_5km VR85.64/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
62) 奄美大島近海	(04/11 21:14 Mw4.8 H_5km VR82.49/3)	北西—南東伸張の正断層
66) 奄美大島近海	(04/12 05:08 Mw4.2 H_5km VR77.88/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
67) 奄美大島近海	(04/12 16:53 Mw4.5 H_5km VR70.93/3)	西北西—東南東方向に伸長軸を持つ型
68) 奄美大島近海	(04/12 23:01 Mw5.3 H_5km VR86.01/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
69) 奄美大島近海	(04/13 10:54 Mw4.4 H_5km VR80.45/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
70) 奄美大島近海	(04/13 12:52 Mw4.4 H_5km VR80.21/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
75) 奄美大島近海	(04/14 13:53 Mw4.1 H_5km VR70.46/3)	北北西—南南東伸張の正断層
106) 奄美大島近海	(04/21 07:45 Mw4.1 H_5km VR81.38/3)	南北方向に伸長軸を持つ型
114) 種子島近海	(04/23 16:26 Mw4.4 H_17km VR67.50/3)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
・沖縄地方		
20) 台湾付近	(04/07 22:19 Mw4.4 H_23km VR68.97/3)	北北西—南南東方向に圧縮軸を持つ型
24) 沖縄本島近海	(04/08 23:54 Mw4.1 H_65km VR72.96/3)	西北西—東南東方向に圧縮軸を持つ型
56) 沖縄本島南方沖	(04/11 15:24 Mw4.6 H_8km VR79.67/3)	北西—南東圧縮の逆断層
76) 石垣島南方沖	(04/14 17:22 Mw4.5 H_8km VR80.02/3)	東西方向に圧縮軸を持つ型
78) 台湾付近	(04/15 01:36 Mw4.4 H_5km VR80.52/2)	北北西—南南東伸張の正断層
79) 台湾付近	(04/15 03:09 Mw4.4 H_5km VR90.42/3)	北西—南東伸張の正断層
87) 台湾付近	(04/16 16:28 Mw4.1 H_35km VR77.84/3)	東西方向に圧縮軸を持つ型

91) 台湾付近	(04/17 01:21 Mw4.3 H_14km VR74.28/3)	西北西—東南東伸張の正断層
95) 台湾付近	(04/18 23:11 Mw5.5 H_29km VR63.38/3)	北北西—南南東圧縮の逆断層
96) 台湾付近	(04/18 23:14 Mw6.0 H_29km VR63.50/3)	北北西—南南東方向に圧縮軸を持つ型
103) 東シナ海	(04/20 09:02 Mw4.0 H_5km VR69.89/3)	北西—南東方向に伸長軸を持つ型
108) 台湾付近	(04/21 19:55 Mw4.0 H_11km VR82.44/2)	南北方向に伸長軸を持つ型
118) 沖縄本島近海	(04/25 17:01 Mw4.1 H_5km VR59.18/3)	北西—南東伸張の正断層
120) 沖縄本島近海	(04/26 19:04 Mw4.1 H_14km VR85.89/3)	北西—南東圧縮の逆断層
121) 台湾付近	(04/28 07:10 Mw4.6 H_8km VR81.58/3)	北東—南西伸張の正断層
125) 台湾付近	(04/29 23:32 Mw4.8 H_8km VR79.70/3)	北北東—南南西伸張の正断層
126) 台湾付近	(04/29 23:35 Mw4.7 H_5km VR64.49/2)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
128) 台湾付近	(04/30 00:37 Mw4.2 H_5km VR85.82/2)	北北西—南南東伸張の正断層
130) 台湾付近	(04/30 02:17 Mw4.0 H_5km VR81.20/2)	南北方向に伸長軸を持つ型
131) 台湾付近	(04/30 02:40 Mw4.1 H_5km VR80.03/2)	南北方向に伸長軸を持つ型

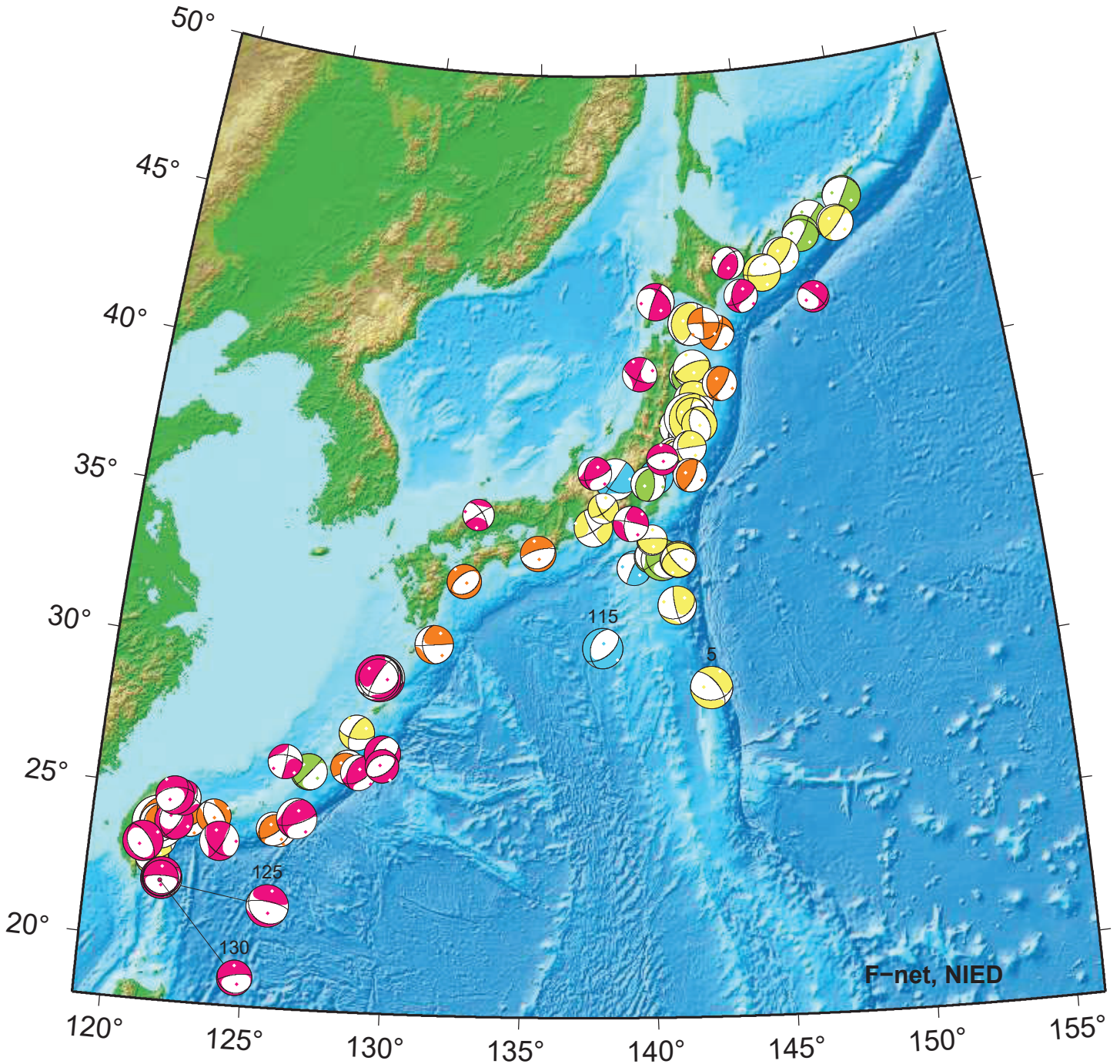
*Mw4.0 以上をリストアップ。 **下線部は Mw5.0 以上を示す。

"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

Apr 01,2021–Apr 30,2021(JST)



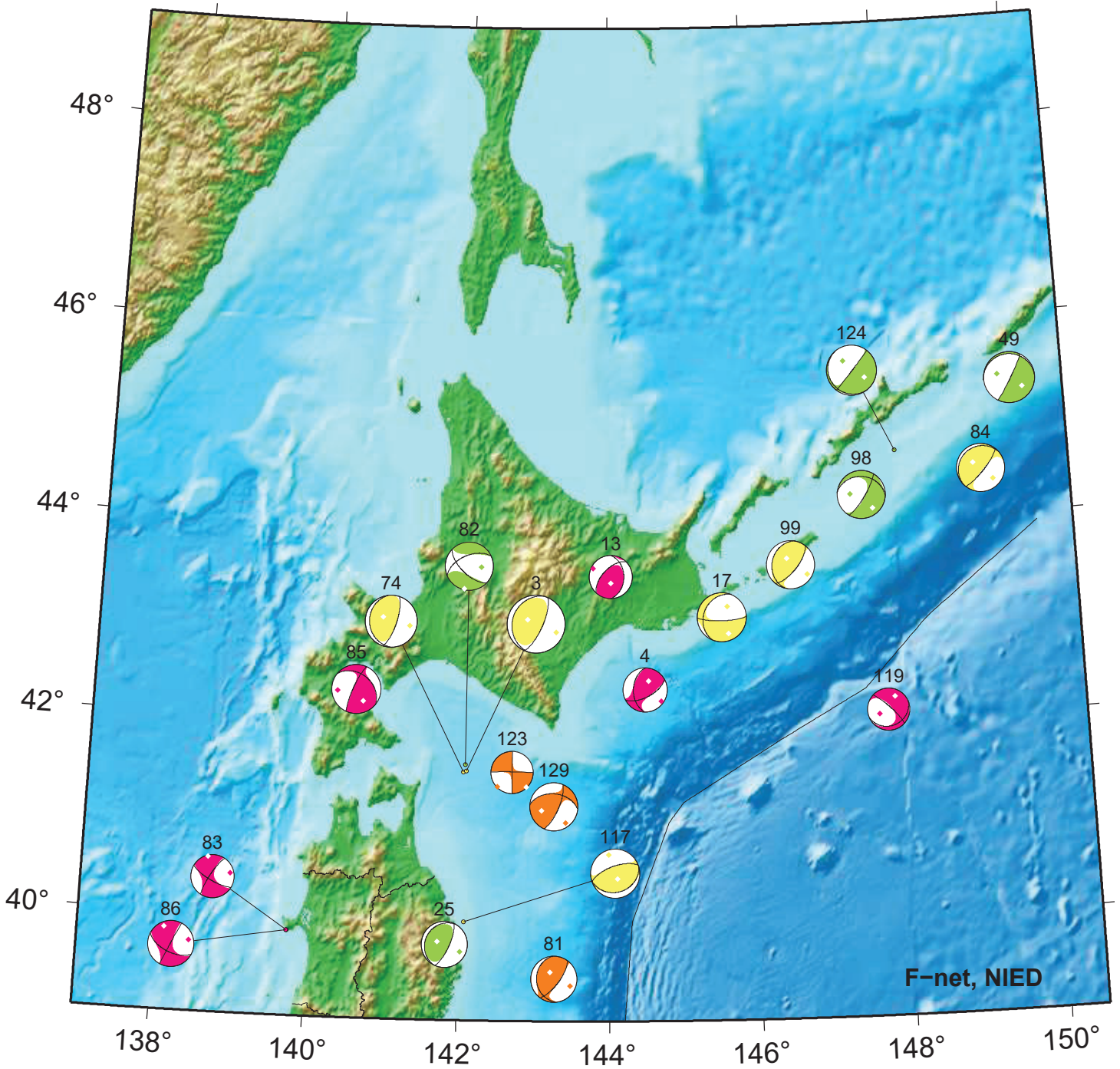
F-net, NIED



5. 04/02 01:59 Mw4.8 H 47km VR64.7 125. 04/29 23:32 Mw4.8 H 8km VR79.7
 115. 04/24 00:16 Mw4.6 H 520km VR83.0 130. 04/30 02:17 Mw4.0 H 5km VR81.2

Hokkaido

Apr 01,2021-Apr 30,2021(JST)



F-net, NIED



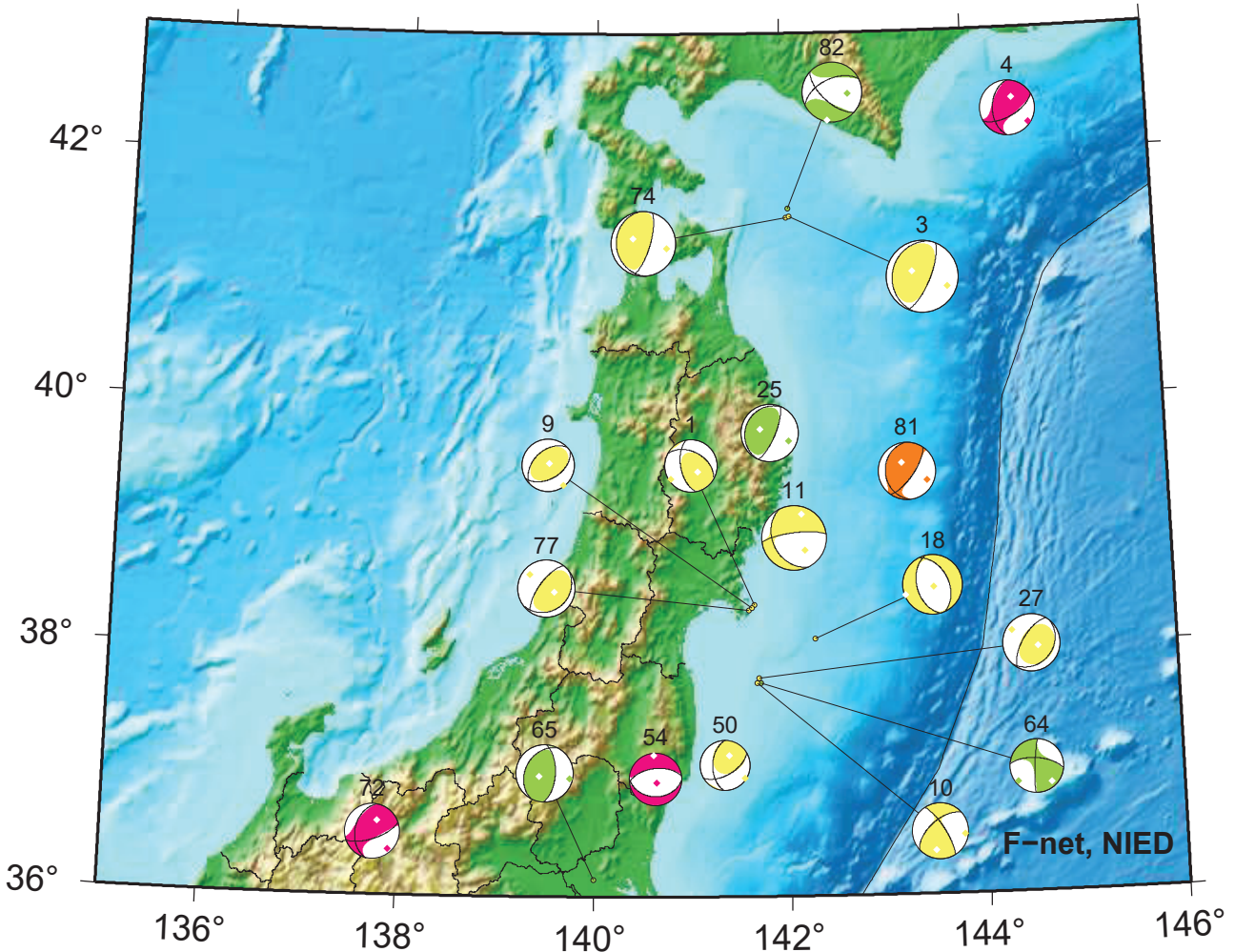
3. 04/01 13:30 Mw5.0 H_53km VR84.1
 4. 04/01 18:09 Mw3.8 H_14km VR85.8
 13. 04/05 02:19 Mw3.7 H_5km VR72.3
 17. 04/07 01:44 Mw4.2 H_50km VR87.6
 25. 04/09 17:54 Mw3.9 H_65km VR84.0
 49. 04/11 05:01 Mw4.4 H_95km VR66.3
 74. 04/14 12:27 Mw4.5 H_59km VR74.2

81. 04/15 08:44 Mw3.9 H_23km VR88.0
 82. 04/15 20:23 Mw4.1 H_62km VR61.0
 83. 04/16 04:28 Mw3.7 H_8km VR93.1
 84. 04/16 05:23 Mw4.1 H_35km VR82.8
 85. 04/16 05:47 Mw4.2 H_14km VR89.2
 86. 04/16 08:33 Mw3.9 H_5km VR92.0
 98. 04/19 15:31 Mw4.1 H_74km VR78.7

99. 04/19 19:22 Mw4.2 H_50km VR84.0
 117. 04/24 18:35 Mw4.2 H_59km VR57.1
 119. 04/26 18:26 Mw3.6 H_5km VR65.9
 123. 04/29 03:03 Mw3.6 H_17km VR62.6
 124. 04/29 09:12 Mw4.3 H_95km VR82.5
 129. 04/30 00:39 Mw4.1 H_29km VR76.9

Tohoku

Apr 01,2021-Apr 15,2021(JST)



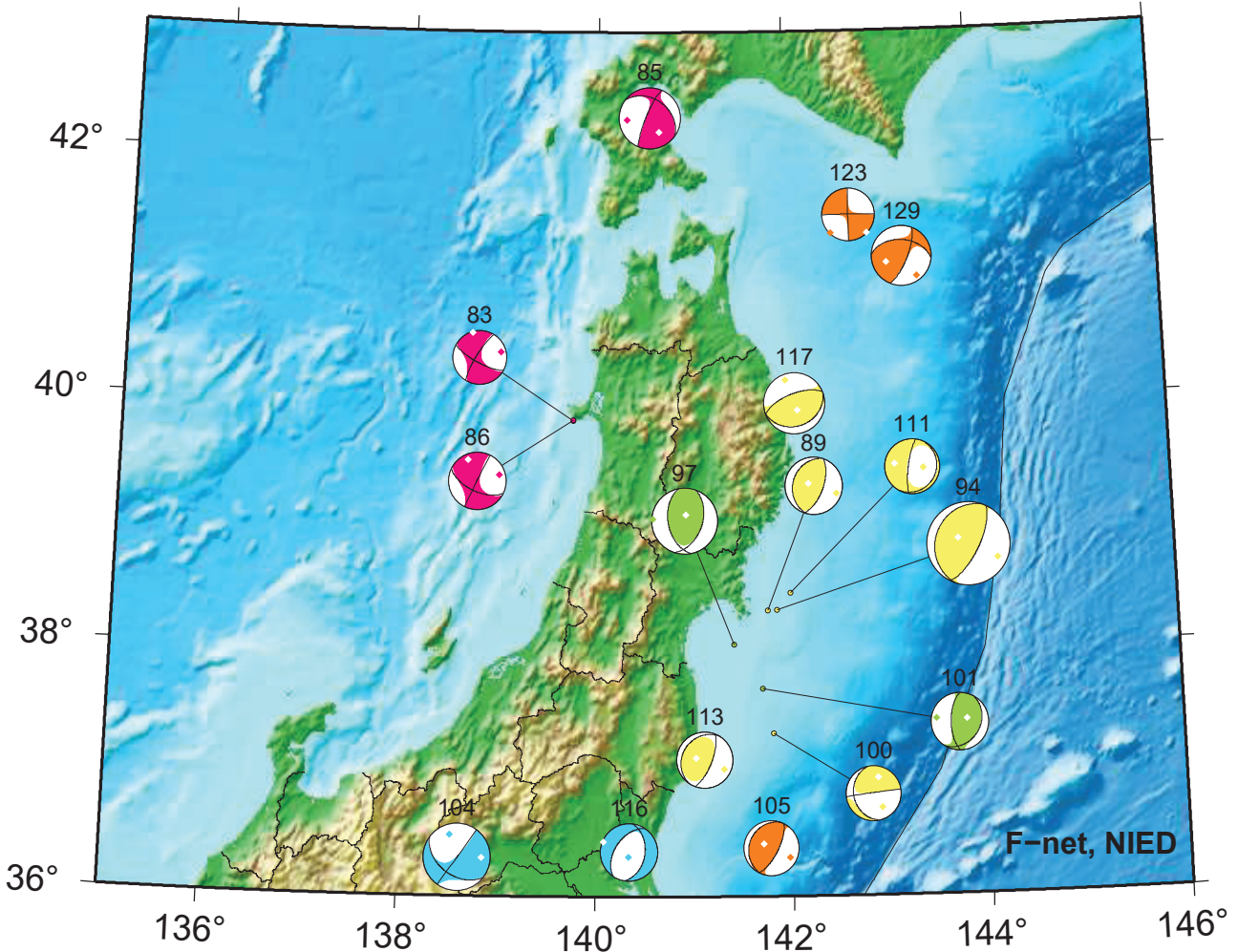
1. 04/01 02:07 Mw3.6 H_59km VR64.0
 3. 04/01 13:30 Mw5.0 H_53km VR84.1
 4. 04/01 18:09 Mw3.8 H_14km VR85.8
 9. 04/03 00:10 Mw3.6 H_53km VR69.9
 10. 04/03 01:36 Mw3.9 H_56km VR76.7
 11. 04/03 21:58 Mw4.5 H_50km VR94.2

18. 04/07 05:10 Mw4.1 H_41km VR84.7
 25. 04/09 17:54 Mw3.9 H_65km VR84.0
 27. 04/10 01:59 Mw3.9 H_53km VR86.9
 50. 04/11 05:14 Mw3.5 H_50km VR53.8
 54. 04/11 12:28 Mw3.6 H_8km VR78.8
 64. 04/12 01:59 Mw3.7 H_65km VR57.1

65. 04/12 03:59 Mw4.0 H_68km VR90.1
 72. 04/13 22:53 Mw3.8 H_5km VR87.7
 74. 04/14 12:27 Mw4.5 H_59km VR74.2
 77. 04/14 19:02 Mw3.9 H_59km VR85.2
 81. 04/15 08:44 Mw3.9 H_23km VR88.0
 82. 04/15 20:23 Mw4.1 H_62km VR61.0

Tohoku

Apr 16,2021–Apr 30,2021(JST)



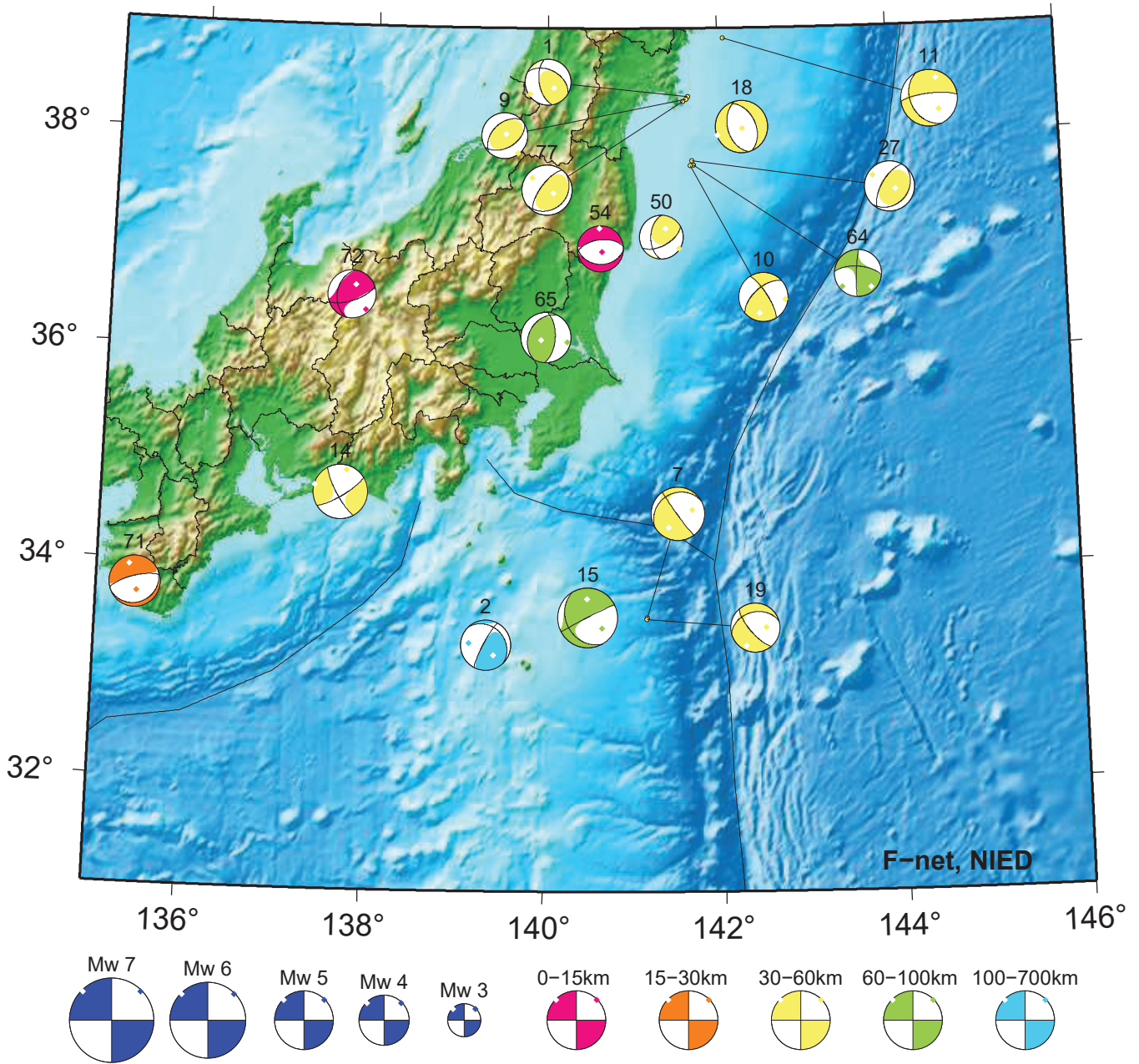
F-net, NIED



83. 04/16 04:28 Mw3.7 H_8km VR93.1	100. 04/19 20:22 Mw3.8 H_41km VR82.5	116. 04/24 17:59 Mw3.9 H101km VR64.2
85. 04/16 05:47 Mw4.2 H_14km VR89.2	101. 04/20 03:10 Mw3.9 H_62km VR67.6	117. 04/24 18:35 Mw4.2 H_59km VR57.1
86. 04/16 08:33 Mw3.9 H_5km VR92.0	104. 04/21 02:39 Mw4.6 H165km VR95.4	123. 04/29 03:03 Mw3.6 H_17km VR62.6
89. 04/16 20:51 Mw3.9 H_50km VR71.3	105. 04/21 07:36 Mw3.8 H_23km VR81.5	129. 04/30 00:39 Mw4.1 H_29km VR76.9
94. 04/18 09:29 Mw5.7 H_50km VR92.6	111. 04/23 09:49 Mw3.7 H_47km VR78.6	
97. 04/19 13:06 Mw4.5 H_62km VR78.0	113. 04/23 14:12 Mw3.9 H_53km VR79.5	

Kanto-Chubu

Apr 01,2021-Apr 15,2021(JST)



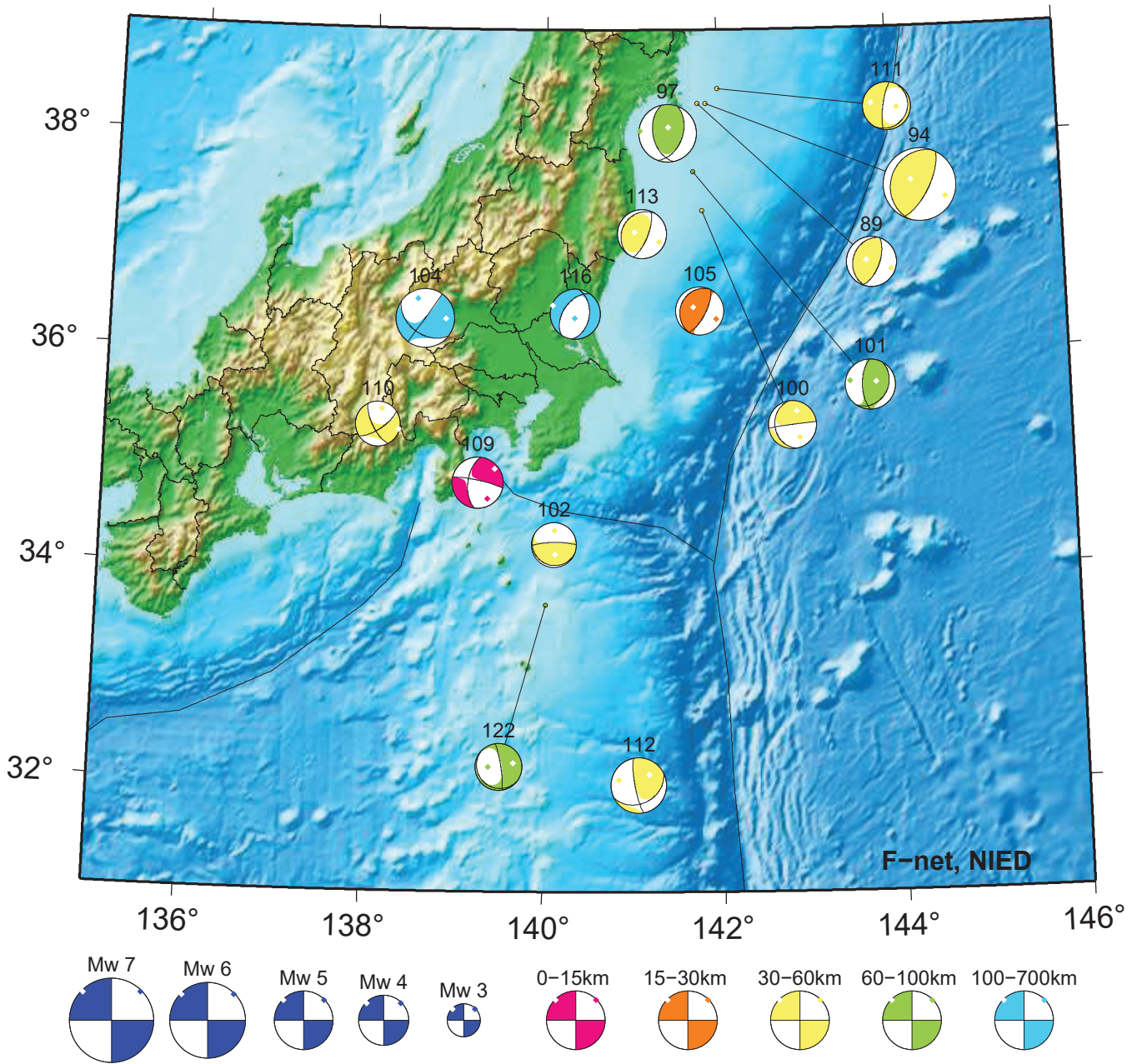
1. 04/01 02:07 Mw3.6 H_59km VR64.0
 2. 04/01 08:07 Mw4.0 H160km VR63.9
 7. 04/02 06:51 Mw4.2 H_56km VR74.2
 9. 04/03 00:10 Mw3.6 H_53km VR69.9
 10. 04/03 01:36 Mw3.9 H_56km VR76.7
 11. 04/03 21:58 Mw4.5 H_50km VR94.2

14. 04/05 06:22 Mw4.3 H_41km VR90.7
 15. 04/05 09:31 Mw4.7 H_62km VR92.4
 18. 04/07 05:10 Mw4.1 H_41km VR84.7
 19. 04/07 19:01 Mw3.9 H_32km VR83.3
 27. 04/10 01:59 Mw3.9 H_53km VR86.9
 50. 04/11 05:14 Mw3.5 H_50km VR53.8

54. 04/11 12:28 Mw3.6 H_8km VR78.8
 64. 04/12 01:59 Mw3.7 H_65km VR57.1
 65. 04/12 03:59 Mw4.0 H_68km VR90.1
 71. 04/13 16:54 Mw4.0 H_20km VR87.5
 72. 04/13 22:53 Mw3.8 H_5km VR87.7
 77. 04/14 19:02 Mw3.9 H_59km VR85.2

Kanto-Chubu

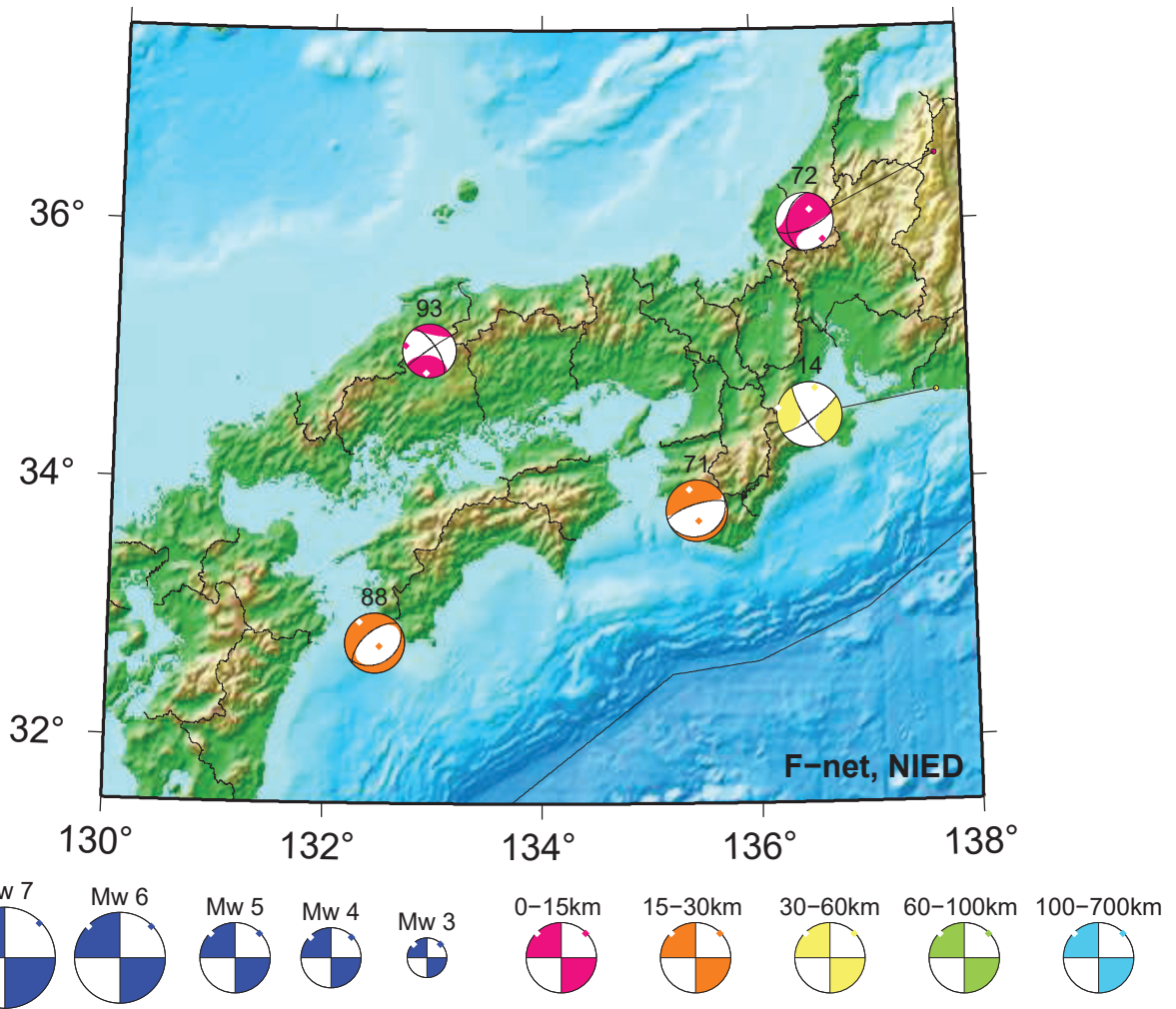
Apr 16,2021-Apr 30,2021(JST)



89. 04/16 20:51 Mw3.9 H_50km VR71.3	102. 04/20 08:53 Mw3.5 H_35km VR68.7	111. 04/23 09:49 Mw3.7 H_47km VR78.6
94. 04/18 09:29 Mw5.7 H_50km VR92.6	104. 04/21 02:39 Mw4.6 H165km VR95.4	112. 04/23 11:19 Mw4.4 H_59km VR81.9
97. 04/19 13:06 Mw4.5 H_62km VR78.0	105. 04/21 07:36 Mw3.8 H_23km VR81.5	113. 04/23 14:12 Mw3.9 H_53km VR79.5
100. 04/19 20:22 Mw3.8 H_41km VR82.5	109. 04/21 21:29 Mw4.0 H_5km VR90.0	116. 04/24 17:59 Mw3.9 H101km VR64.2
101. 04/20 03:10 Mw3.9 H_62km VR67.6	110. 04/23 08:00 Mw3.5 H_35km VR66.5	122. 04/28 09:05 Mw3.7 H_77km VR60.6

Kinki-Chugoku-Shikoku

Apr 01,2021-Apr 30,2021(JST)



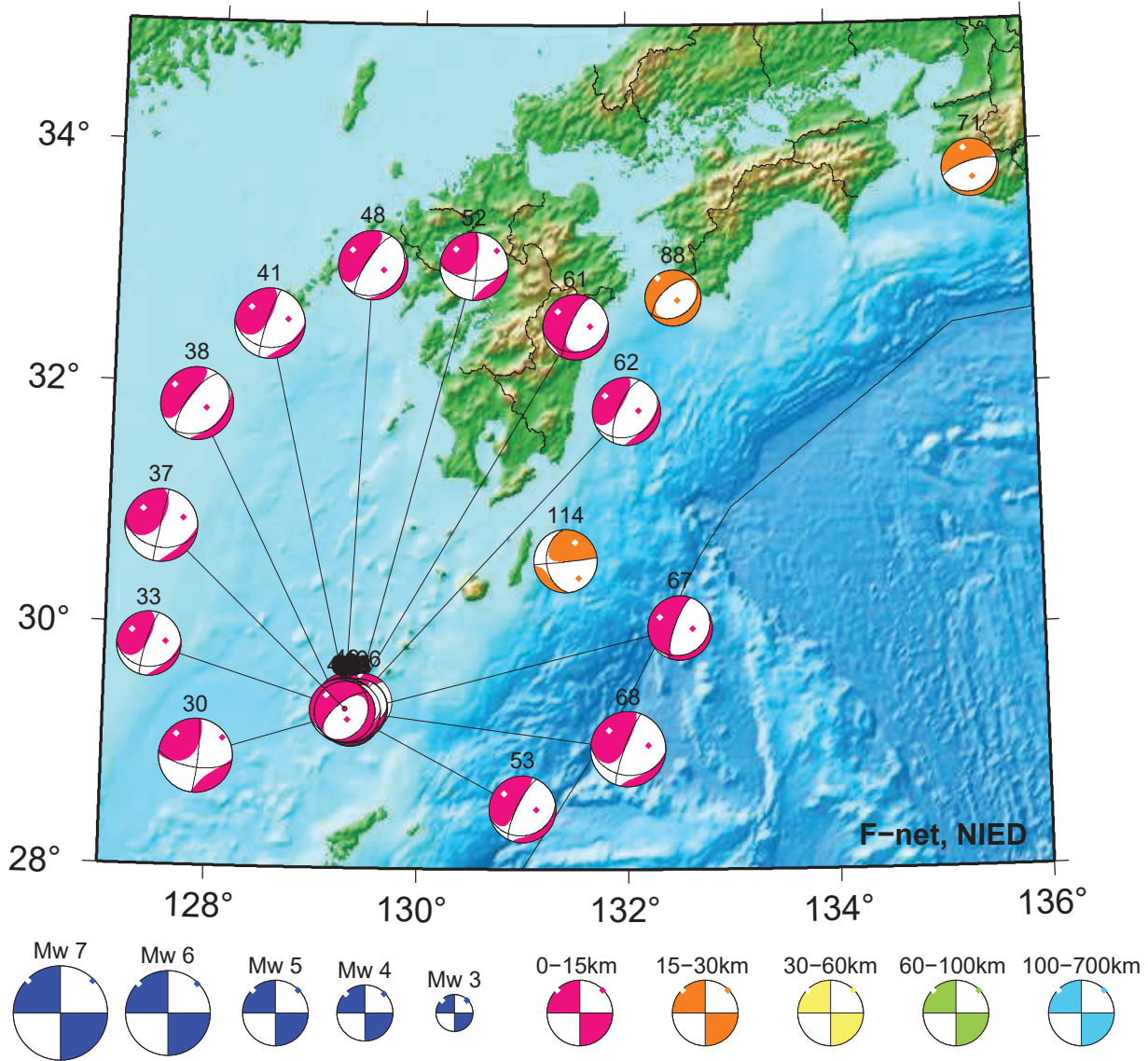
14. 04/05 06:22 Mw4.3 H_41km VR90.7
71. 04/13 16:54 Mw4.0 H_20km VR87.5

72. 04/13 22:53 Mw3.8 H_5km VR87.7
88. 04/16 17:55 Mw3.9 H_26km VR88.7

93. 04/18 05:14 Mw3.5 H_5km VR84.9

Kyushu

Apr 01,2021-Apr 30,2021(JST)

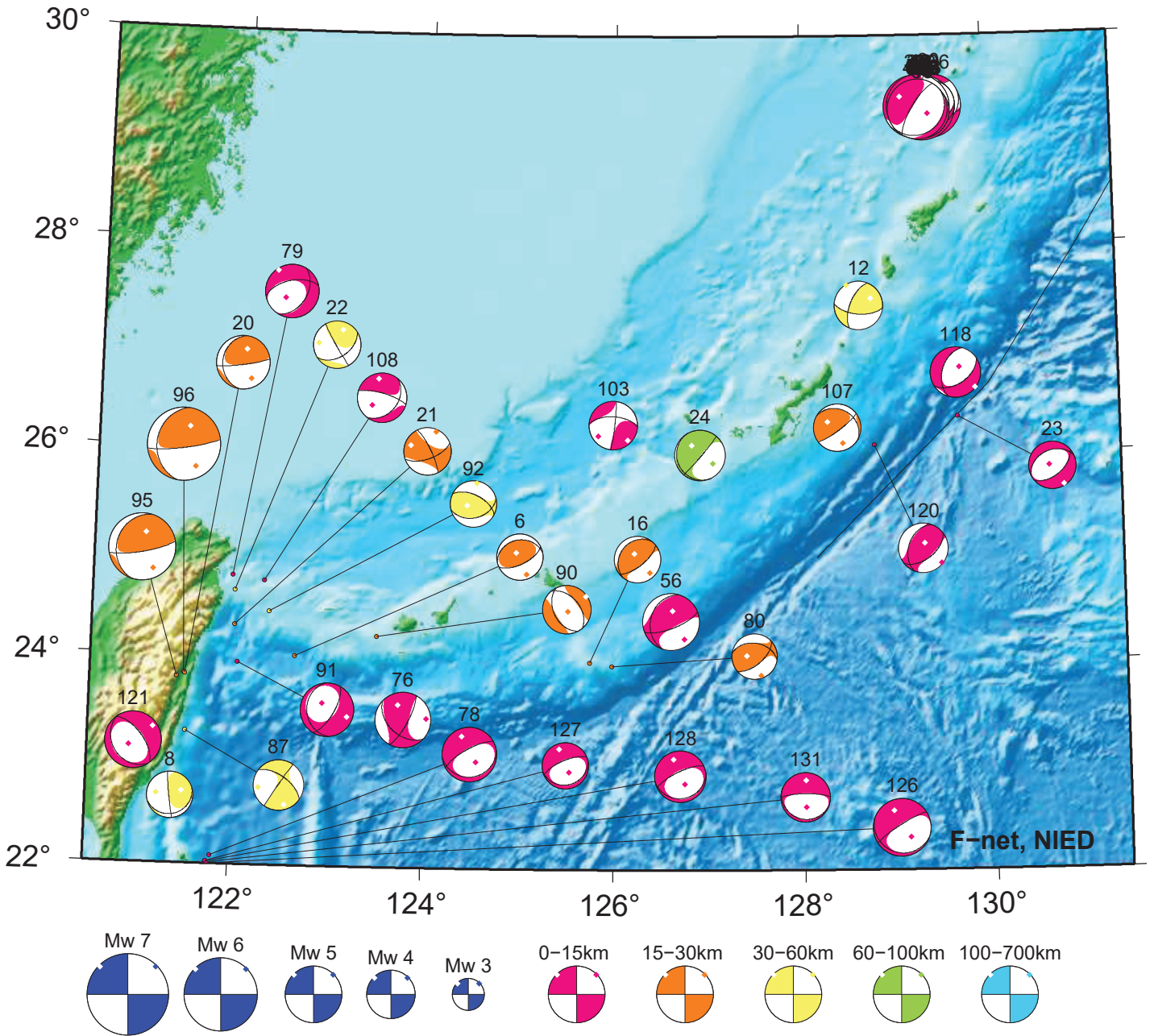


※トカラ列島近海の活動については、Mw 4.5以上の地震のメカニズム解を震源域の外に引き出している。

26. 04/09 23:46 Mw3.7 H_14km VR85.7	42. 04/10 23:09 Mw4.3 H_11km VR75.4	61. 04/11 21:00 Mw4.6 H_5km VR85.6
28. 04/10 03:17 Mw3.9 H_17km VR73.9	43. 04/10 23:38 Mw4.3 H_5km VR62.8	62. 04/11 21:14 Mw4.8 H_5km VR82.5
29. 04/10 06:05 Mw4.1 H_5km VR77.3	44. 04/11 01:34 Mw4.3 H_5km VR63.6	63. 04/11 22:53 Mw3.9 H_5km VR88.2
30. 04/10 07:07 Mw5.2 H_11km VR87.2	45. 04/11 01:35 Mw4.3 H_5km VR69.3	66. 04/12 05:08 Mw4.2 H_5km VR77.9
31. 04/10 09:38 Mw3.8 H_5km VR79.2	46. 04/11 02:08 Mw4.3 H_5km VR79.1	67. 04/12 16:53 Mw4.5 H_5km VR70.9
32. 04/10 10:54 Mw4.3 H_5km VR75.0	47. 04/11 02:15 Mw4.3 H_5km VR91.6	68. 04/12 23:01 Mw5.3 H_5km VR86.0
33. 04/10 14:07 Mw4.5 H_5km VR80.3	48. 04/11 03:18 Mw4.9 H_5km VR80.4	69. 04/13 10:54 Mw4.4 H_5km VR80.5
34. 04/10 14:25 Mw4.3 H_5km VR83.1	51. 04/11 05:20 Mw4.4 H_5km VR82.0	70. 04/13 12:52 Mw4.4 H_5km VR80.2
35. 04/10 14:32 Mw3.8 H_8km VR53.7	52. 04/11 05:40 Mw4.8 H_8km VR89.4	71. 04/13 16:54 Mw4.0 H_20km VR87.5
36. 04/10 15:39 Mw4.4 H_5km VR85.4	53. 04/11 08:00 Mw4.7 H_5km VR87.4	73. 04/13 23:36 Mw3.8 H_5km VR63.7
37. 04/10 15:52 Mw5.1 H_5km VR87.5	55. 04/11 13:40 Mw3.9 H_8km VR75.0	75. 04/14 13:53 Mw4.1 H_5km VR70.5
38. 04/10 16:36 Mw5.1 H_5km VR78.4	57. 04/11 15:41 Mw4.1 H_5km VR77.7	88. 04/16 17:55 Mw3.9 H_26km VR88.7
39. 04/10 17:09 Mw4.0 H_8km VR59.9	58. 04/11 19:01 Mw4.3 H_5km VR89.4	106. 04/21 07:45 Mw4.1 H_5km VR81.4
40. 04/10 17:38 Mw4.3 H_5km VR55.5	59. 04/11 19:35 Mw4.2 H_5km VR79.0	114. 04/23 16:26 Mw4.4 H_17km VR67.5
41. 04/10 22:10 Mw4.9 H_5km VR87.8	60. 04/11 20:09 Mw4.4 H_5km VR80.8	

Okinawa

Apr 01, 2021-Apr 30, 2021(JST)



※トカラ列島近海の活動については、メカニズム解を震源域の外に引き出していない。

6. 04/02 04:20 Mw3.8 H_29km VR74.7	42. 04/10 23:09 Mw4.3 H_11km VR75.4	73. 04/13 23:36 Mw3.8 H_5km VR63.7
8. 04/02 14:50 Mw3.8 H_41km VR70.3	43. 04/10 23:38 Mw4.3 H_5km VR62.8	75. 04/14 13:53 Mw4.1 H_5km VR70.5
12. 04/04 20:27 Mw4.0 H_47km VR65.0	44. 04/11 01:34 Mw4.3 H_5km VR63.6	76. 04/14 17:22 Mw4.5 H_8km VR80.0
16. 04/06 09:04 Mw3.8 H_23km VR66.2	45. 04/11 01:35 Mw4.3 H_5km VR69.3	78. 04/15 01:36 Mw4.4 H_5km VR80.5
20. 04/07 22:19 Mw4.4 H_23km VR69.0	46. 04/11 02:08 Mw4.3 H_5km VR79.1	79. 04/15 03:09 Mw4.4 H_5km VR90.4
21. 04/08 01:28 Mw3.8 H_23km VR85.2	47. 04/11 02:15 Mw4.3 H_5km VR91.6	80. 04/15 05:46 Mw3.7 H_23km VR70.1
22. 04/08 09:28 Mw3.9 H_59km VR84.5	48. 04/11 03:18 Mw4.9 H_5km VR80.4	87. 04/16 16:28 Mw4.1 H_35km VR77.8
23. 04/08 22:58 Mw3.8 H_5km VR71.6	51. 04/11 05:20 Mw4.4 H_5km VR82.0	90. 04/17 00:11 Mw3.9 H_20km VR92.6
24. 04/08 23:54 Mw4.1 H_65km VR73.0	52. 04/11 05:40 Mw4.8 H_8km VR89.4	91. 04/17 01:21 Mw4.3 H_14km VR74.3
26. 04/09 23:46 Mw3.7 H_14km VR85.7	53. 04/11 08:00 Mw4.7 H_5km VR87.4	92. 04/18 00:26 Mw3.8 H_41km VR76.7
28. 04/10 03:17 Mw3.9 H_17km VR73.9	55. 04/11 13:40 Mw3.9 H_8km VR75.0	95. 04/18 23:11 Mw5.5 H_29km VR63.4
29. 04/10 06:05 Mw4.1 H_5km VR77.3	56. 04/11 15:24 Mw4.6 H_8km VR79.7	96. 04/18 23:14 Mw6.0 H_29km VR63.5
30. 04/10 07:07 Mw5.2 H_11km VR87.2	57. 04/11 15:41 Mw4.1 H_5km VR77.7	103. 04/20 09:02 Mw4.0 H_5km VR69.9
31. 04/10 09:38 Mw3.8 H_5km VR79.2	58. 04/11 19:01 Mw4.3 H_5km VR89.4	106. 04/21 07:45 Mw4.1 H_5km VR81.4
32. 04/10 10:54 Mw4.3 H_5km VR75.0	59. 04/11 19:35 Mw4.2 H_5km VR79.0	107. 04/21 17:13 Mw3.9 H_17km VR66.9
33. 04/10 14:07 Mw4.5 H_5km VR80.3	60. 04/11 20:09 Mw4.4 H_5km VR80.8	108. 04/21 19:55 Mw4.0 H_11km VR82.4
34. 04/10 14:25 Mw4.3 H_5km VR83.1	61. 04/11 21:00 Mw4.6 H_5km VR85.6	118. 04/25 17:01 Mw4.1 H_5km VR59.2
35. 04/10 14:32 Mw3.8 H_8km VR53.7	62. 04/11 21:14 Mw4.8 H_5km VR82.5	120. 04/26 19:04 Mw4.1 H_14km VR85.9
36. 04/10 15:39 Mw4.4 H_5km VR85.4	63. 04/11 22:53 Mw3.9 H_5km VR88.2	121. 04/28 07:10 Mw4.6 H_8km VR81.6
37. 04/10 15:52 Mw5.1 H_5km VR87.5	66. 04/12 05:08 Mw4.2 H_5km VR77.9	126. 04/29 23:35 Mw4.7 H_5km VR64.5
38. 04/10 16:36 Mw5.1 H_5km VR78.4	67. 04/12 16:53 Mw4.5 H_5km VR70.9	127. 04/30 00:05 Mw3.8 H_5km VR51.5
39. 04/10 17:09 Mw4.0 H_8km VR59.9	68. 04/12 23:01 Mw5.3 H_5km VR86.0	128. 04/30 00:37 Mw4.2 H_5km VR85.8
40. 04/10 17:38 Mw4.3 H_5km VR55.5	69. 04/13 10:54 Mw4.4 H_5km VR80.5	131. 04/30 02:40 Mw4.1 H_5km VR80.0
41. 04/10 22:10 Mw4.9 H_5km VR87.8	70. 04/13 12:52 Mw4.4 H_5km VR80.2	

(2021年4月)

- 4月27日～5月4日頃に紀伊半島中部において、活発な微動活動.
- 4月30日～5月4日頃に東海地方において、やや活発な微動活動.

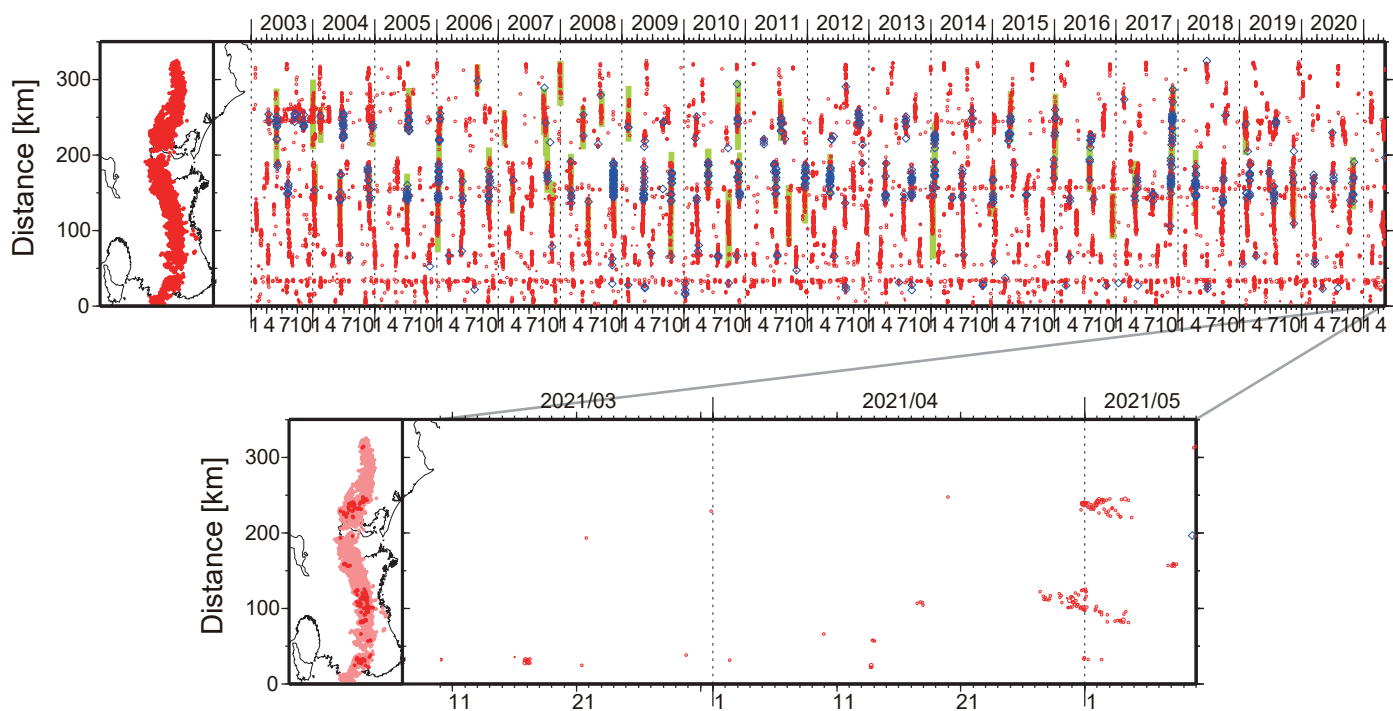


図1. 紀伊半島・東海地域における2003年1月～2021年5月9日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法(Maeda and Obara, 2009)およびクラスタ処理(Obara et al., 2010)によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は周期20秒に卓越する超低周波地震(Ito et al., 2007)である. 黄緑色の太線はこれまでに検出された短期的スロースリップイベント(SSE)を示す. 下図は2021年4月を中心とした期間の拡大図である. 4月27日～5月4日頃に三重・奈良県境付近から奈良県南部において活発な微動活動がみられた. この活動は三重・奈良県境付近で発生し, 南西方向への活動域の移動がみられた. 4月30日～5月4日頃には, 愛知県西部から中部においてやや活発な活動がみられた. この活動は愛知県西部で開始し, 東西両方向に活動域の拡大がややみられた. 4月13～14日頃には和歌山県中部から和歌山・奈良県境付近において, 4月17日頃には奈良・三重県境付近において, 4月30日～5月1日頃には和歌山県中部において, 5月7～8日頃には三重県北部において, それぞれごく小規模な活動がみられた.

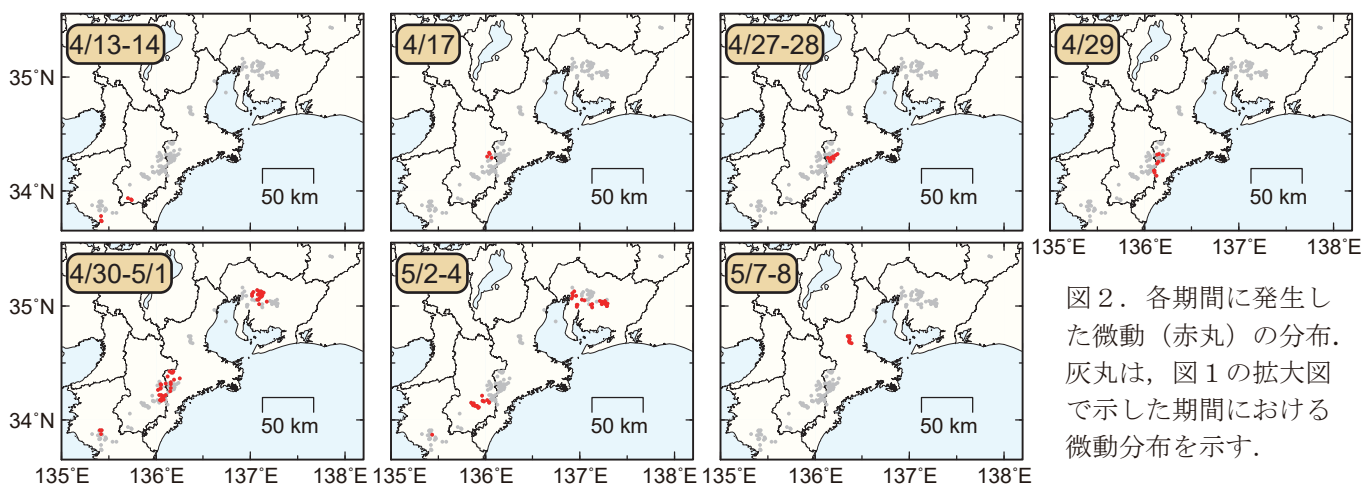


図2. 各期間に発生した微動(赤丸)の分布. 灰丸は, 図1の拡大図で示した期間における微動分布を示す.

● 4月9～11日頃に四国中部において、やや活発な微動活動。

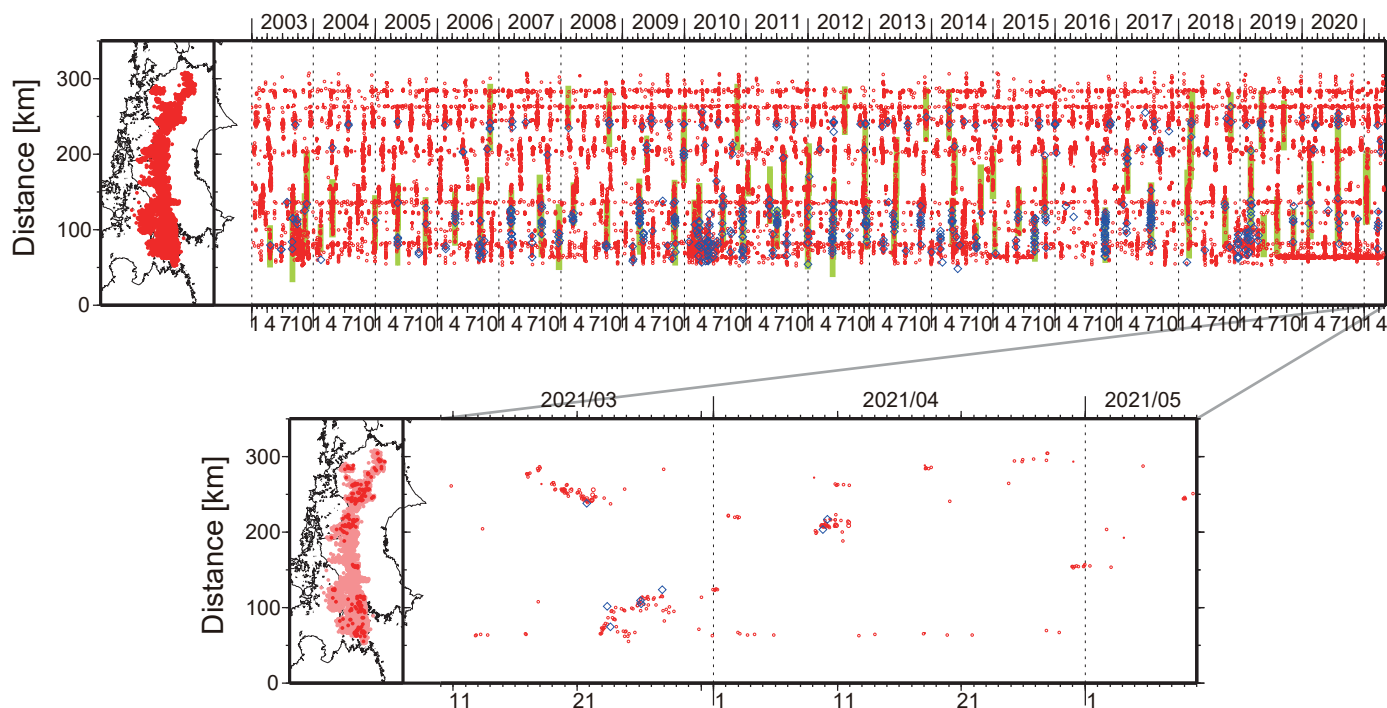


図1. 四国における2003年1月～2021年5月9日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は周期20秒に卓越する超低周波地震 (Ito et al., 2007) である. 黄緑色太線は、これまでに検出された短期的スロースリップイベント (SSE) を示す. 下図は2021年4月を中心とした期間の拡大図である. 4月9～11日頃には、愛媛県東部においてやや活発な微動活動がみられた. 3月31日～4月1日頃には愛媛県西部において、4月29日～5月1日頃には愛媛県中部において、それぞれ小規模な活動がみられた. 4月2～3日頃には愛媛県東部において、4月18日頃には香川県において、4月25～27日頃には徳島県東部において、それぞれごく小規模な活動がみられた. 5月8日頃からは、愛媛・香川・徳島県境付近において活動がみられる.

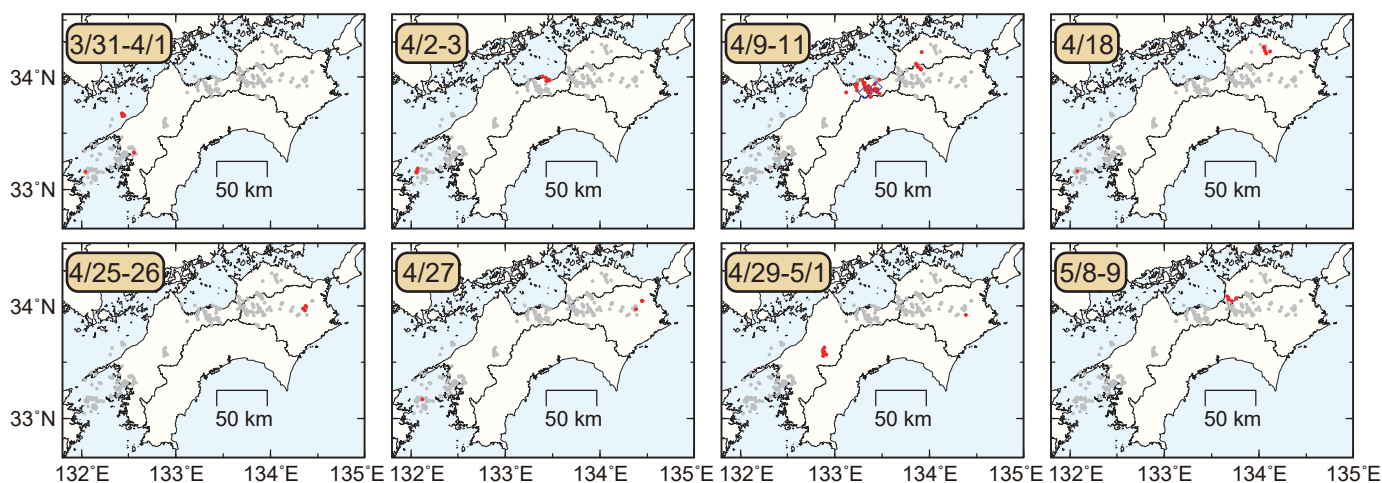
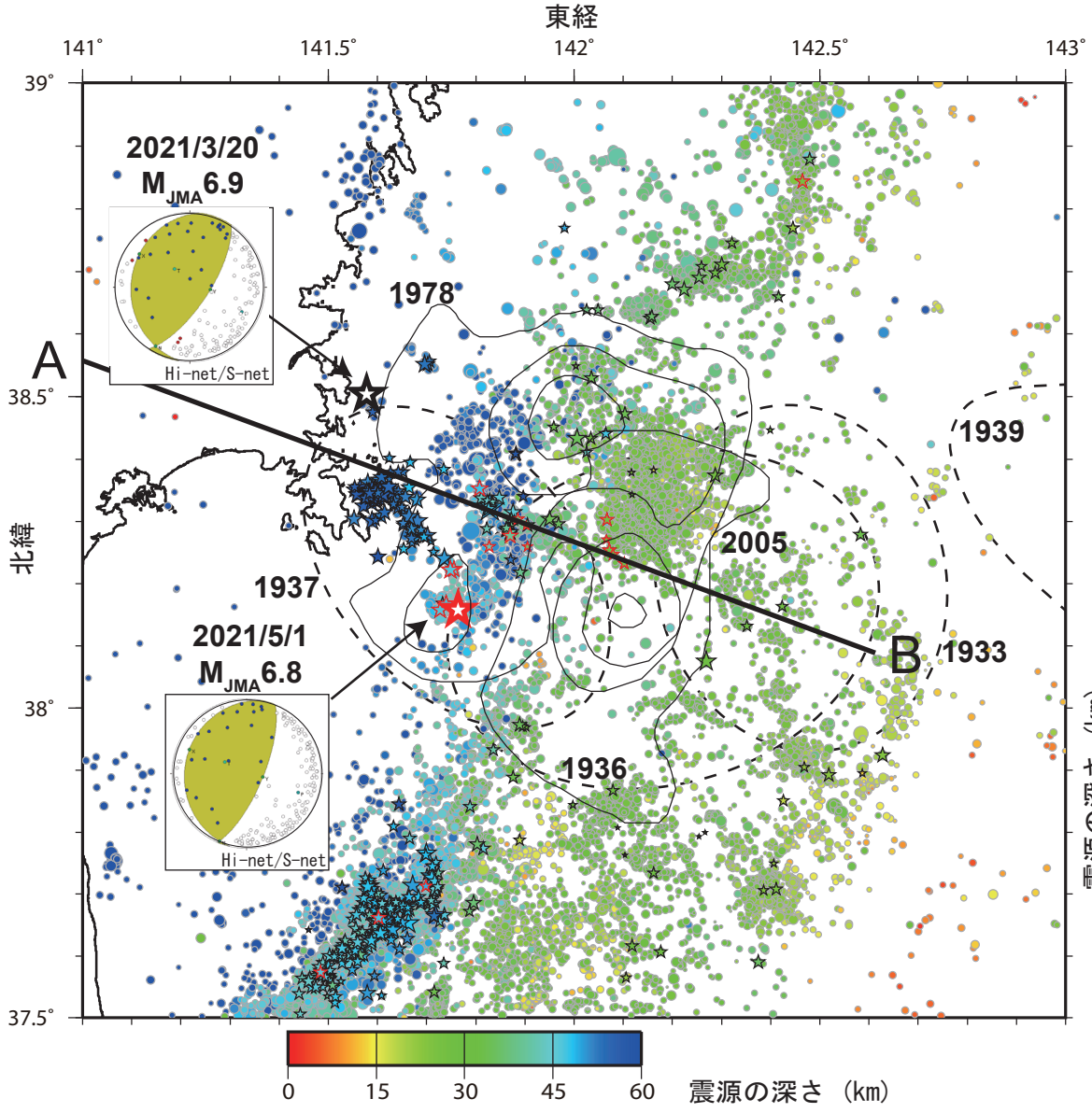
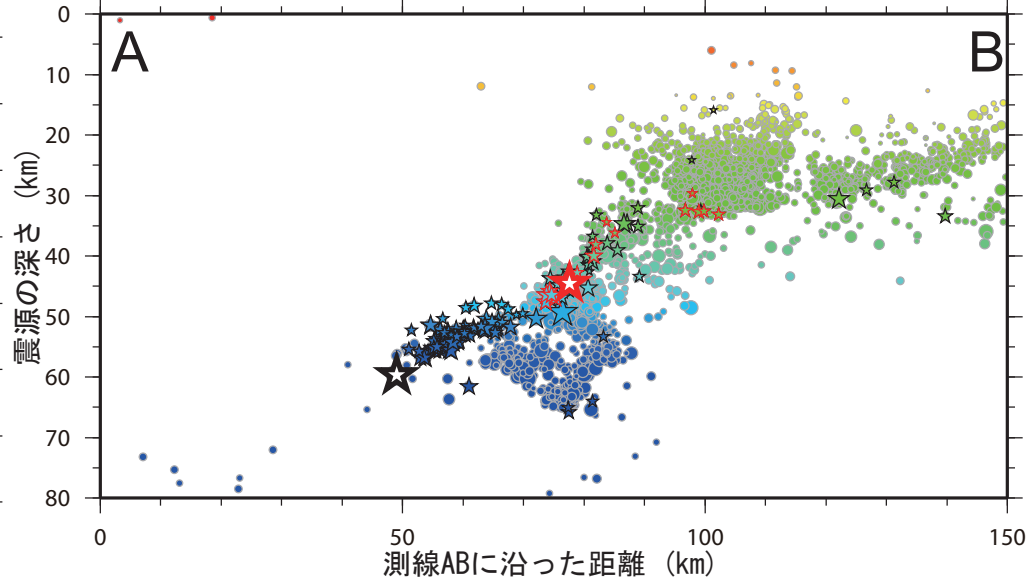


図2. 各期間に発生した微動分布 (赤丸) および、深部超低周波地震 (青菱形). 灰丸は図1の拡大図で示した期間の微動分布.



第1図. 観測点補正值を用いた再決定による震源分布. 2017年1月1日から2021年5月1日までの期間について，5月1日の地震 ($M_{JMA} 6.8$) 以降の地震を赤星印で，それより前の3月20日の地震 ($M_{JMA} 6.9$) までを黒星印で，さらにそれより前の地震を灰色アウトラインの丸印でそれぞれ示す. シンボルの色 (除く $M_{JMA} 6.8$ および $M_{JMA} 6.9$ の地震) は地震の深さを表す. Yamanaka and Kikuchi (2004) による1978年宮城県沖地震のすべり分布 (コンター間隔 0.5 m) および山中 (2005) による2005年8月16日の宮城県沖の地震のすべり分布 (コンター間隔 0.3 m) を黒実線で，海野・他 (2007) による1930年代の地震の余震域を黒破線で併せて示す.

- 観測点補正值を用いて2021年3月20日，5月1日の地震を含む約4年間の地震の震源を再決定
- S-netを含む観測点の補正值は，CMT解の深さに震源深さを固定した震源決定時の走時残差より評価 [浅野・他 (2018JPGU)]
- 3月20日以降の活動域は主として面状の分布 (海陸プレート境界に対応か)
- 3月20日の地震から5月1日の地震の直前までの活動域は主に深さ約45~60km，5月1日の地震以降の活動域はその南東側の主に深さ約30~50km



第2図. 再決定震源の深さ分布. 第1図中の測線から20 km以内で発生した地震の深さ分布を鉛直断面図で示す. シンボルは第1図に同じ.

謝辞
本解析には，気象庁，東北大学，東京大学，および地震予知総合研究振興会の記録も使用させていただいた.

三次元地震波速度構造を用いて決定した2021年5月1日 宮城県沖の地震周辺の震源分布

- S-netも含めて解析した三次元地震波速度構造や観測点補正值(Matsubara et al., 2019)を用いて2021年3月20日,5月1日の地震を含む約5年間の地震の震源を再決定
- 3月20日~の地震活動域はプレート境界の地震であることを示唆

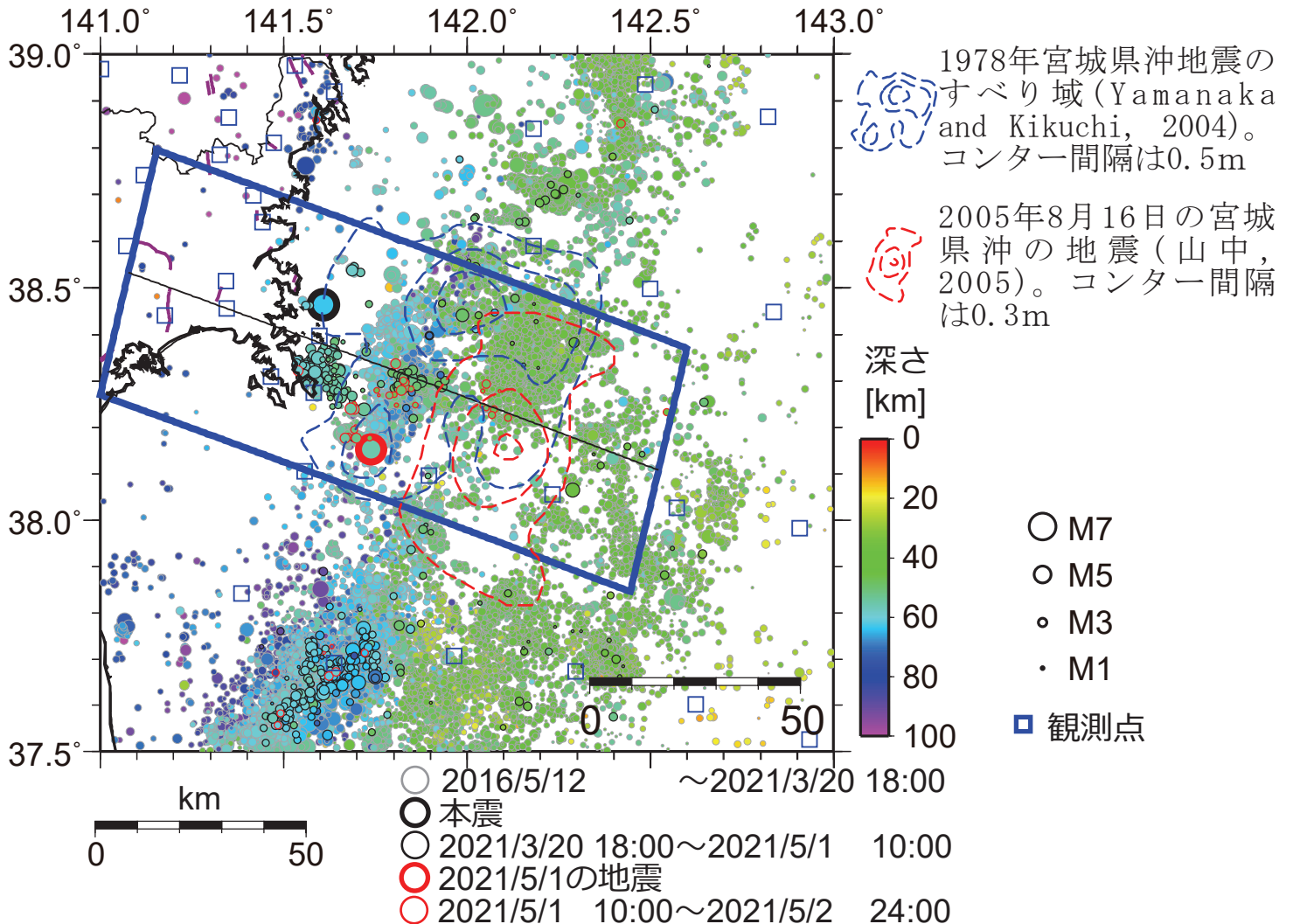


図1 矩形内の三次元地震波速度構造と観測点補正值 (Matsubara et al., 2019)を用いて再決定した震源分布。シンボル内の色は地震の深さを示す。

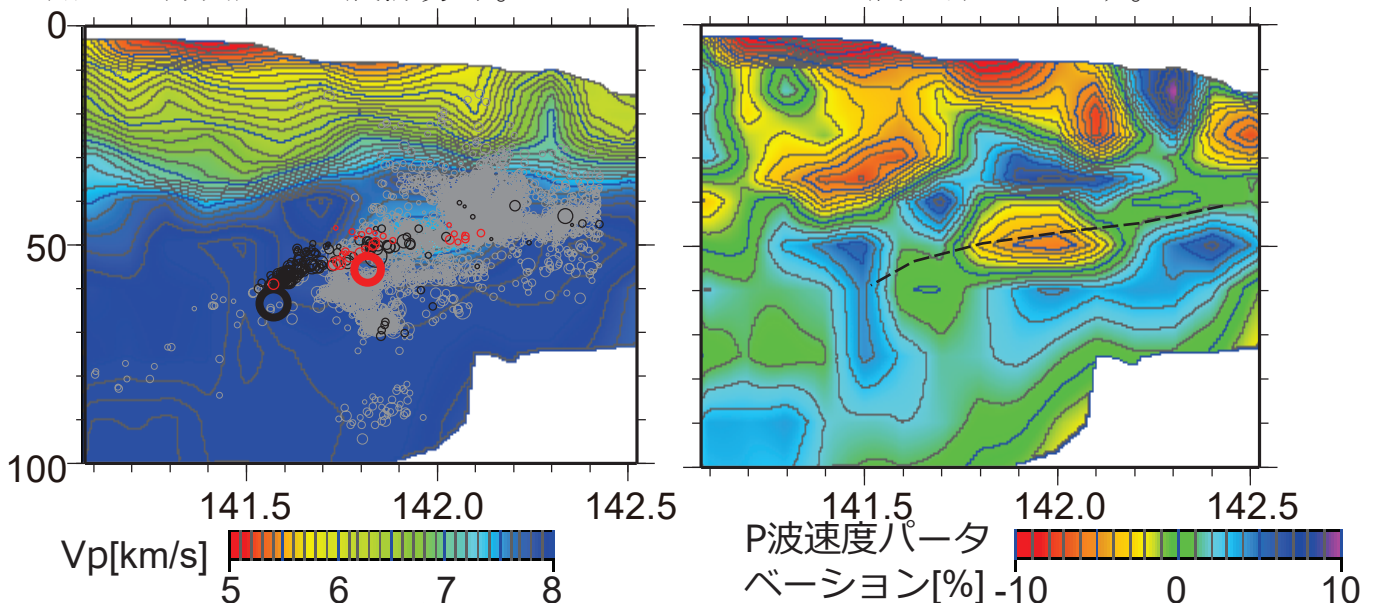


図2 図1の青枠内(中心線から15km以内)で発生した地震の震源分布。背景はMatsubara et al. (2019)のP波速度構造を示す。黒破線は速度構造・震源分布・メカニズム解から推定したプレート境界を示す。

謝辞：本解析には、気象庁、東北大学、東京大学、地震予知総合研究振興会のデータも使用させて頂きました。

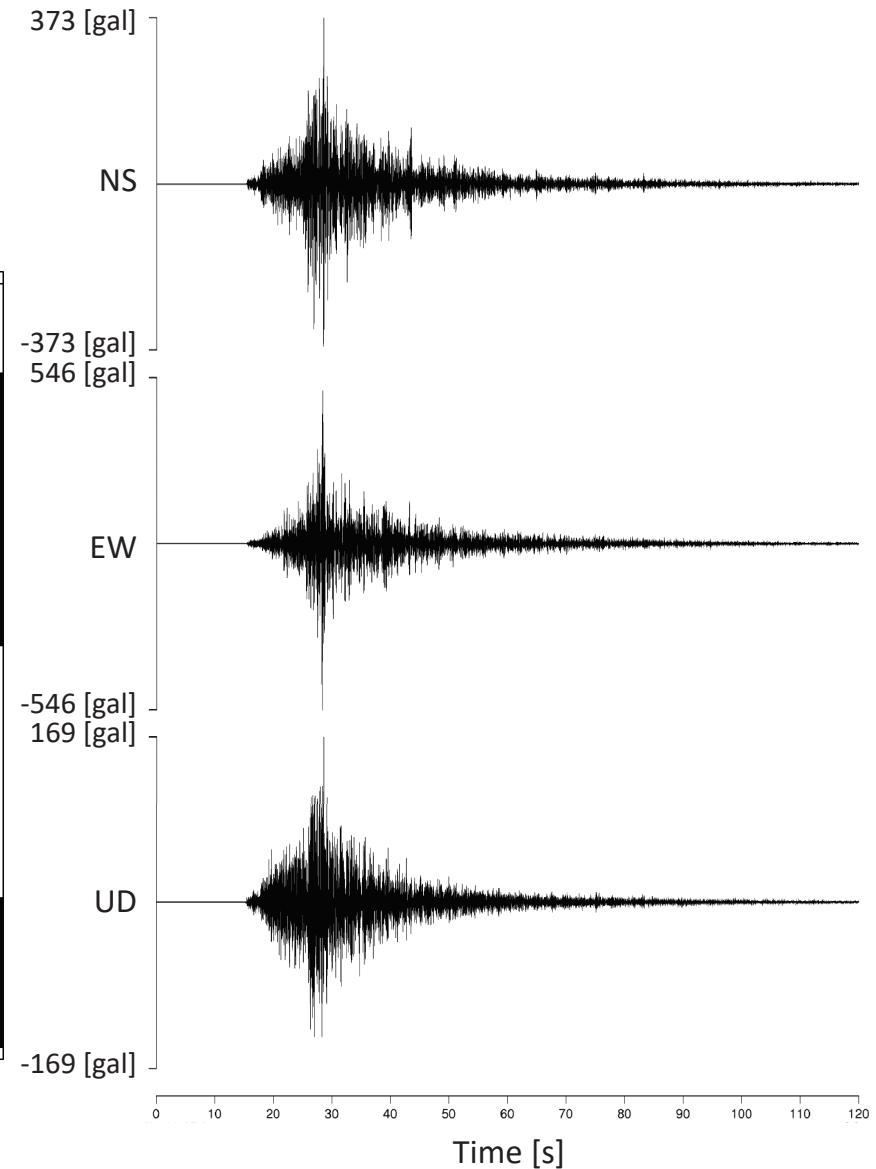
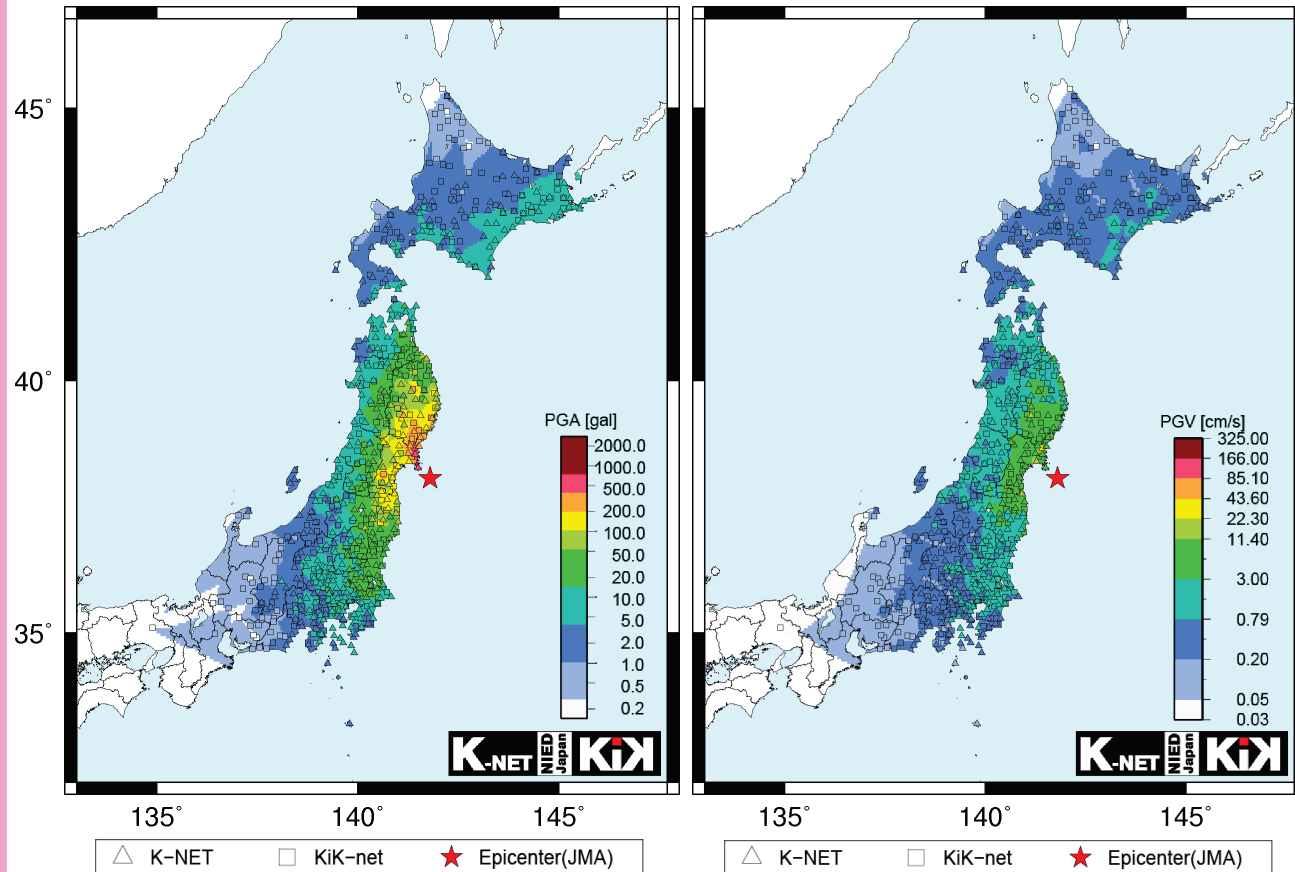
2021年5月1日10時27分, 深さ51km, M6.8 (気象庁による)

K-NET・KiK-netで記録された最大の地表最大加速度は
K-NET歌津 (MYG002) 観測点 (宮城県南三陸町) での
560 gal (三成分合成値)

K-NET歌津での加速度波形

地表最大加速度

地表最大速度

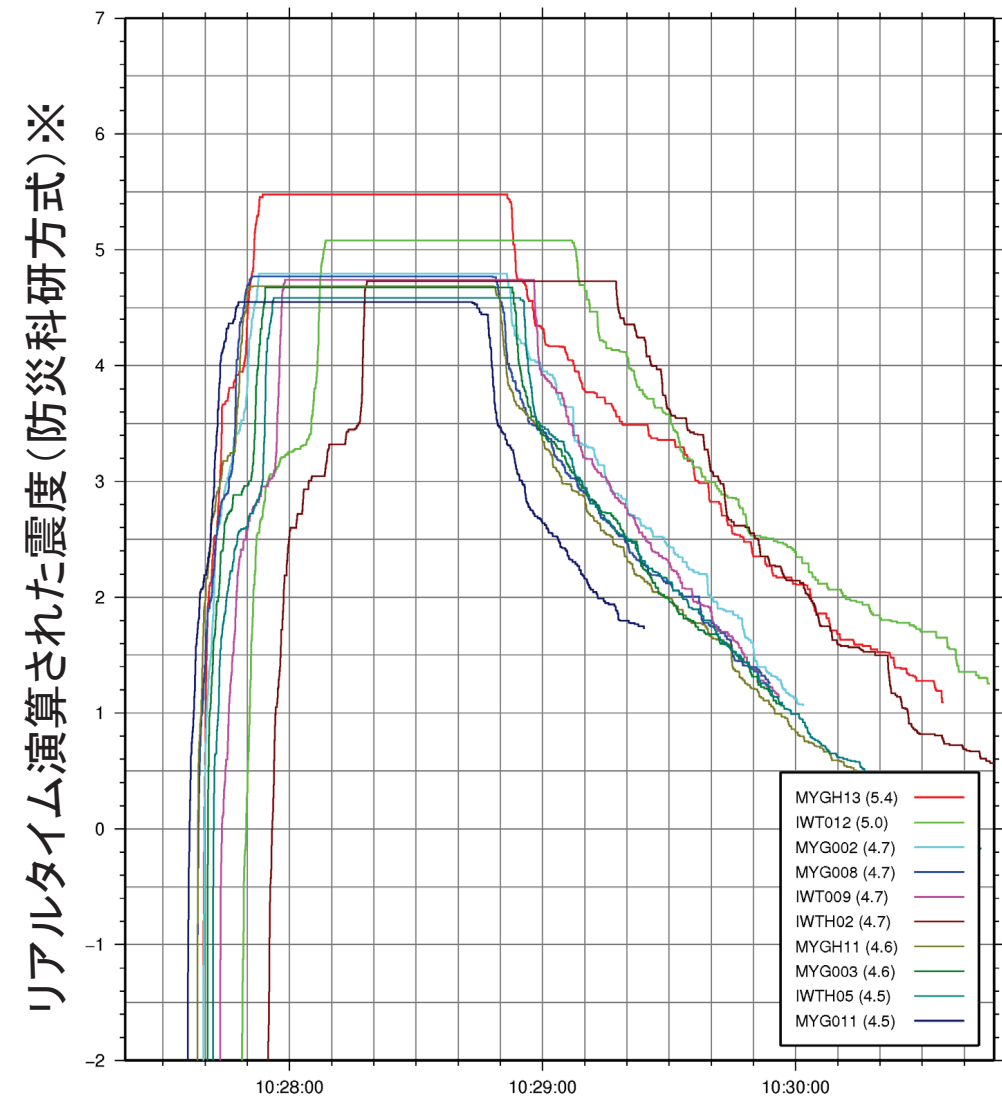


最大加速度上位10観測点

	観測点名	最大加速度	計測震度
1	K-NET歌津(MYG002)	560gal	4.7
2	KiK-net南三陸(MYGH13)	523gal	5.4
3	K-NET北上(MYG008)	485gal	4.7
4	K-NET牡鹿(MYG011)	440gal	4.5
5	KiK-net河北(MYGH11)	372gal	4.7
6	KiK-net藤沢(IWTH05)	359gal	4.6
7	K-NET大東(IWT009)	355gal	4.7
8	K-NET北上(IWT012)	346gal	5.1
9	K-NET東和(MYG003)	331gal	4.6
10	KiK-net玉山(IWTH02)	321gal	4.7

計測震度は気象庁告示に基づきトリガ波形全体より計算

震度の時間変化



※功刀・他(2013)による

2021年5月1日10時27分頃に宮城県沖で発生した地震（Mj 6.8; 気象庁）について、強震波形記録を用いた震源イメージング解析を行った。

- 記録：K-NET・KiK-netの16観測点における速度波形三成分のS波部分（0.05–0.5 Hz）
- 解析手法：マルチタイムウィンドウ線形波形イメージング
（小断層4 km × 4 km、1.6秒幅のタイムウィンドウを0.8秒ずらして3個並べる）
- 断層面設定：走向185°・傾斜24°（F-net）、大きさ32 km × 20 km、破壊開始点は気象庁震源位置（深さ51.42 km）
* ここで設定した断層面は解析の都合上仮定したものであり、必ずしも実際の断層面と一致するわけではないことに留意
- 推定結果： $M_0=1.1 \times 10^{19}$ Nm (M_w 6.6)、最大すべり量1.6 m
破壊開始点付近において、大きなすべりが推定された。

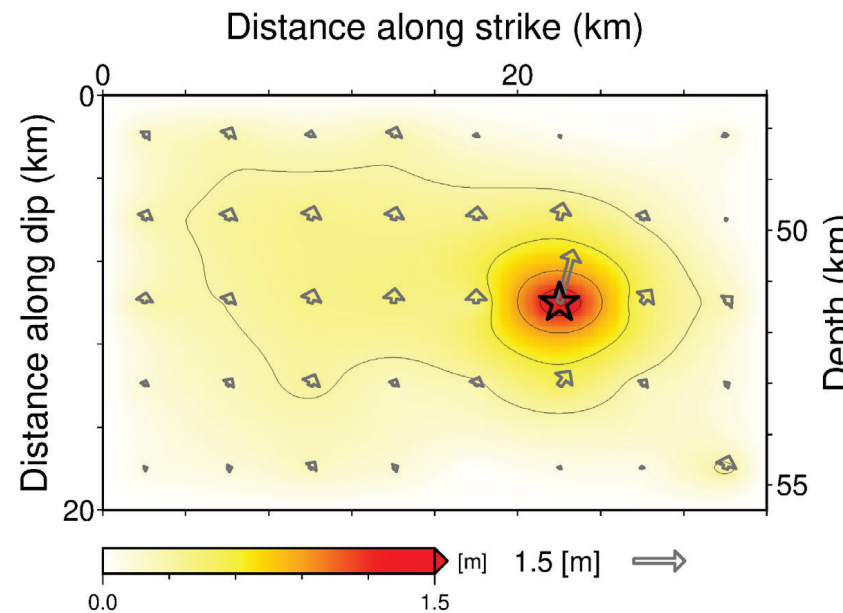
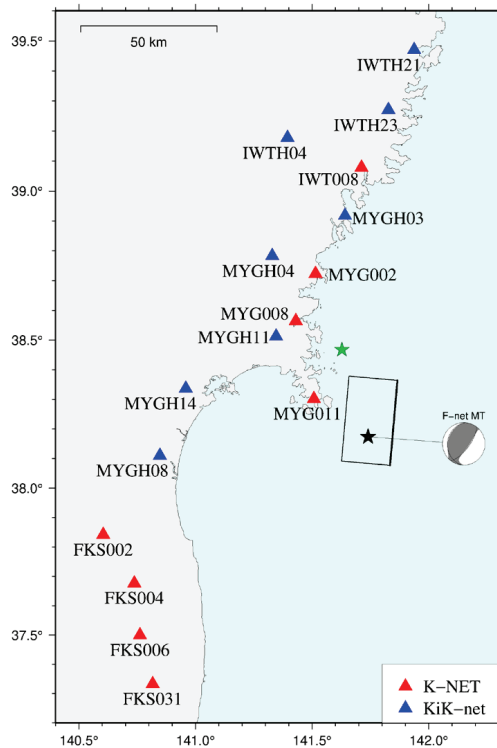


図2：断層面上の最終すべり分布図。ベクトルは上盤のすべり方向とすべり量を、星印は破壊開始点を示す。

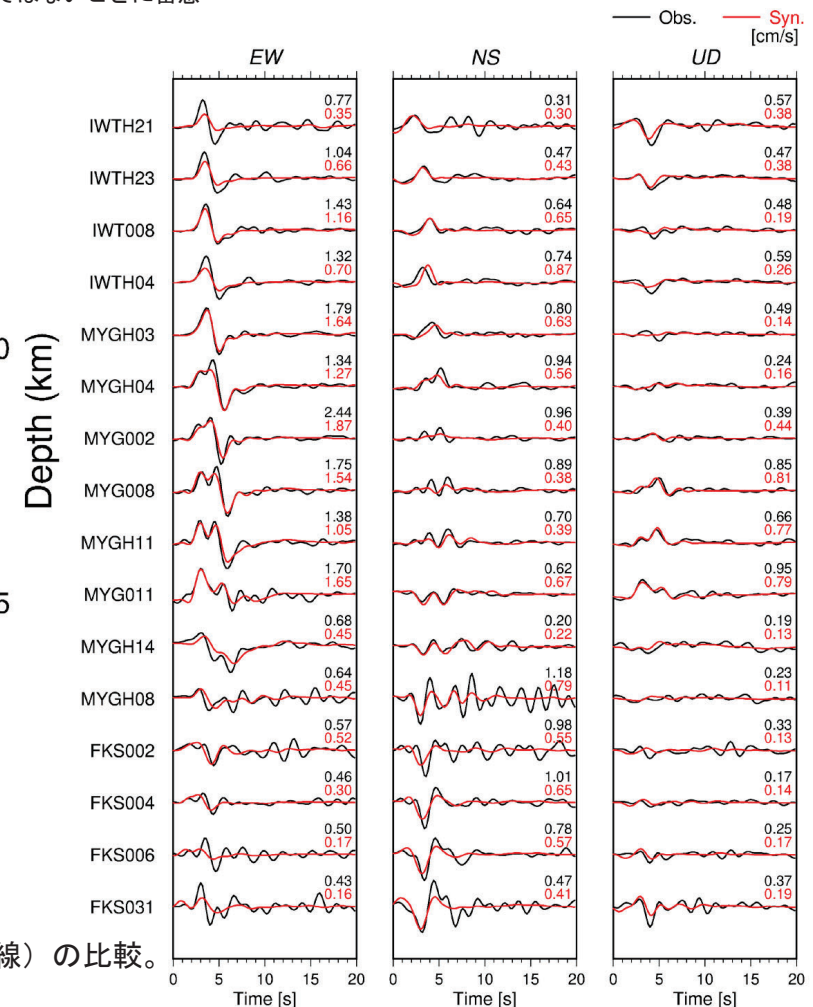


図3：観測波形（黒線）と理論波形（赤線）の比較。波形の右上にそれぞれの最大値を示す。

図1：観測点の分布と断層面の地表投影。黒星は2021年5月1日宮城県沖の地震における破壊開始点を、緑星は2021年3月20日宮城県沖の地震における破壊開始点を示す。

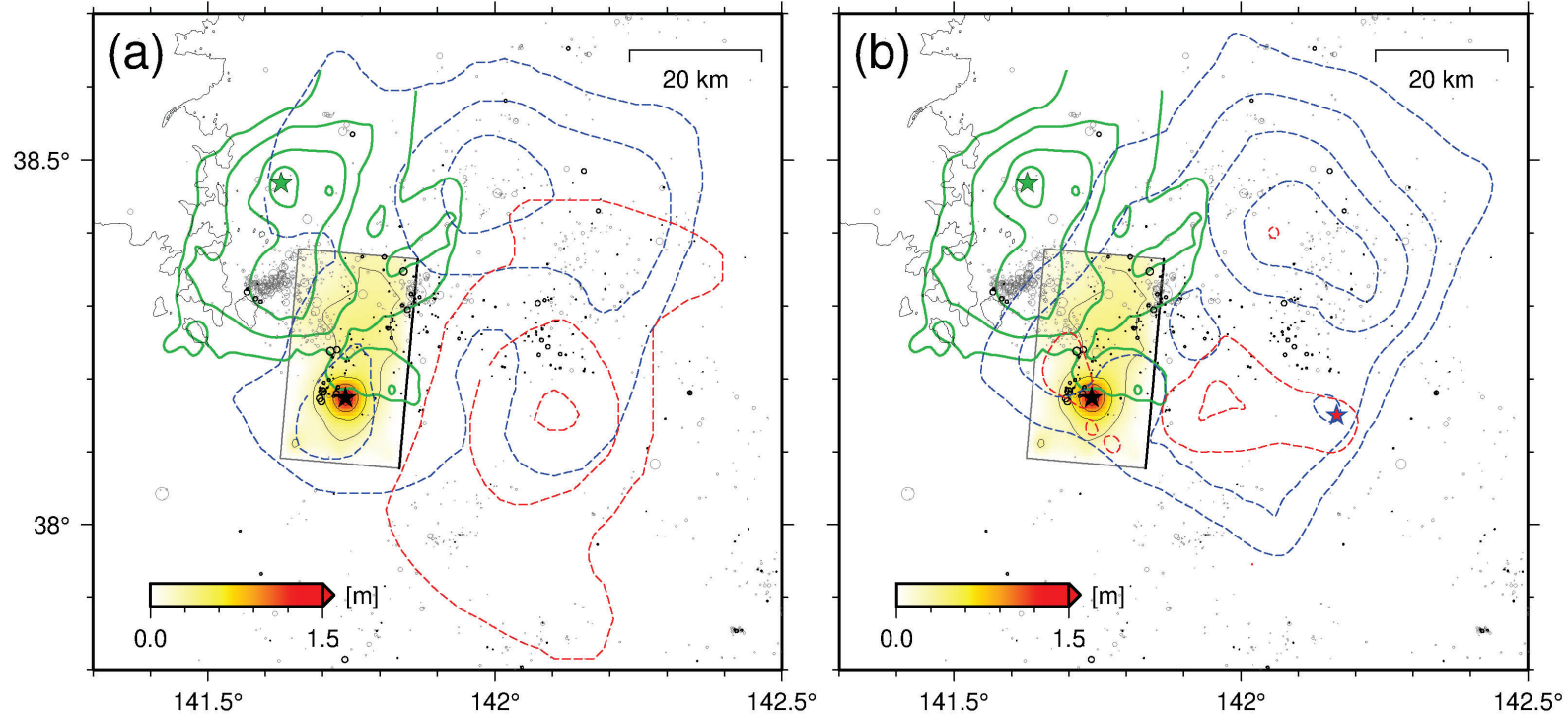


図4： 2021年5月1日宮城県沖の地震のすべり分布の地表投影をカラーで、黒星は破壊開始点を示す。また防災科研が推定した2021年3月20日宮城県沖の地震のすべり分布（緑線、コンター間隔は0.2m）と破壊開始点（緑星）も示す。黒丸は2021年5月1日宮城県沖の地震から1週間の間に発生した地震を、灰色丸は2021年3月20日宮城県沖の地震と2021年5月1日宮城県沖の地震の間に発生した地震を示す。(a)にはYamanaka and Kikuchi(2004)による1978年宮城県沖地震のすべり分布（青線、コンター間隔は0.5m）と山中(2005)による2005年8月16日の宮城県沖の地震のすべり分布（赤線、コンター間隔は0.3m）を示す。(b)にはWu et al. (2008)による1978年宮城県沖地震のすべり分布（青線、コンター間隔は0.5m）と2005年8月16日の宮城県沖の地震のすべり分布（赤線、コンター間隔は0.5m）を示す。

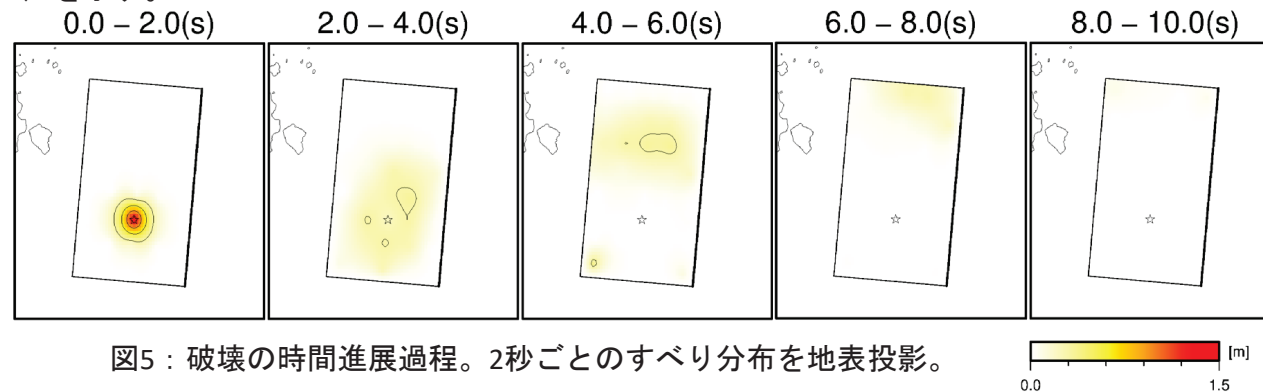


図5：破壊の時間進展過程。2秒ごとのすべり分布を地表投影。

