

第 347 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（2020年07月01日-07月31日） …… 2
- ◆ 紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況（2020年7月） …… 13
- ◆ 四国の深部低周波微動活動状況（2020年7月） …… 14

令 和 2 年 8 月 1 2 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
(2020年07月01日-07月31日)

期間中のイベント数: 100

・北海道地方

- 5) 北海道東方沖 (07/02 16:07 Mw4.9 H_56km VR85.37/3) 北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
- 18) 択捉島付近 (07/07 07:17 Mw4.2 H_44km VR71.58/3) 西北西—東南東方向に圧縮軸を持つ型
- 29) 択捉島付近 (07/09 14:14 Mw4.9 H125km VR74.09/3) 北北東—南南西伸張の正断層
- 39) 釧路沖 (07/14 08:00 Mw4.0 H_8km VR75.93/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型
- 42) 北海道東方沖 (07/14 22:21 Mw5.0 H_92km VR84.53/3) 北北西—南南東伸張の正断層
- 51) 択捉島付近 (07/17 15:10 Mw5.0 H122km VR65.18/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 56) 択捉島付近 (07/19 16:44 Mw4.4 H104km VR81.51/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型
- 78) 北海道東方沖 (07/27 06:13 Mw4.2 H_35km VR85.87/3) 北西—南東圧縮の逆断層
- 80) 北海道東方沖 (07/27 10:12 Mw4.3 H_5km VR63.58/3) 北北西—南南東伸張の正断層
- 100) 日本海北部 (07/31 22:57 Mw4.4 H320km VR84.57/3) 北西—南東方向に圧縮軸を持つ型

・東北地方

- 7) 福島県沖 (07/03 14:12 Mw4.8 H_44km VR89.91/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 20) 三陸沖 (07/08 05:19 Mw4.1 H_17km VR86.08/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 22) 福島県沖 (07/09 02:18 Mw4.3 H_26km VR96.57/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 24) 福島県沖 (07/09 02:50 Mw4.3 H_26km VR96.65/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 26) 三陸沖 (07/09 11:54 Mw4.2 H_17km VR90.98/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 35) 青森県東方沖 (07/12 18:32 Mw4.9 H_26km VR92.50/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 36) 青森県東方沖 (07/13 10:42 Mw4.8 H_32km VR75.24/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 71) 宮城県沖 (07/25 09:17 Mw4.0 H_35km VR91.26/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 83) 秋田県内陸南部 (07/28 13:22 Mw4.3 H135km VR84.68/3) 東北東—西南西伸張の正断層
- 88) 三陸沖 (07/29 23:14 Mw4.2 H_11km VR74.53/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層

・関東・中部地方

- 3) 千葉県東方沖 (07/01 18:25 Mw4.6 H_56km VR86.16/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 6) 長野県中部 (07/03 11:36 Mw4.4 H_8km VR86.73/3) 北西—南東圧縮の横ずれ断層
- 11) 岐阜県飛騨地方 (07/05 04:10 Mw4.5 H_5km VR87.12/3) 北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
- 12) 岐阜県飛騨地方 (07/05 07:01 Mw4.1 H_8km VR89.41/3) 北北西—南南東圧縮の横ずれ断層
- 13) 岐阜県飛騨地方 (07/05 15:09 Mw4.6 H_5km VR85.03/3) 北北西—南南東圧縮の横ずれ断層
- 16) 長野県中部 (07/06 07:03 Mw4.2 H_5km VR94.63/3) 西北西—東南東方向に圧縮軸を持つ型
- 25) 茨城県南部 (07/09 06:05 Mw4.7 H_53km VR89.50/3) 北北西—南南東圧縮の逆断層
- 44) 八丈島東方沖 (07/15 22:14 Mw4.0 H_5km VR82.48/3) 北東—南西圧縮の逆断層
- 49) 茨城県沖 (07/17 05:26 Mw4.0 H_17km VR77.97/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 57) 茨城県沖 (07/19 21:01 Mw4.4 H_35km VR80.41/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 58) 関東東方沖 (07/20 03:02 Mw4.5 H_23km VR96.42/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 63) 長野県中部 (07/21 18:58 Mw4.0 H_8km VR85.91/3) 東西方向に圧縮軸を持つ型
- 65) 関東東方沖 (07/23 22:19 Mw4.6 H_23km VR96.03/3) 西北西—東南東圧縮の逆断層
- 70) 山梨県中西部 (07/25 04:51 Mw4.3 H165km VR86.56/3) 南北圧縮の逆断層

73) 八丈島東方沖	(07/25 21:25 Mw4.5 H_5km VR85.83/3)	東北東—西南西圧縮の逆断層
85) 鹿島灘	(07/29 05:33 Mw4.1 H_14km VR82.30/3)	西北西—東南東方向に伸長軸を持つ型
・小笠原地方		
37) 鳥島東方沖	(07/14 05:26 Mw4.1 H_5km VR70.43/2)	東西圧縮の逆断層
84) 父島近海	(07/28 19:31 Mw4.4 H_8km VR64.77/2)	西北西—東南東圧縮の逆断層
93) 鳥島東方沖	(07/30 09:35 Mw5.7 H_8km VR89.88/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
94) 鳥島東方沖	(07/30 15:56 Mw4.5 H_11km VR91.83/3)	西北西—東南東方向に圧縮軸を持つ型
98) 鳥島東方沖	(07/31 14:16 Mw5.0 H_8km VR82.66/3)	北東—南西圧縮の逆断層
99) 鳥島東方沖	(07/31 17:37 Mw4.5 H_5km VR71.74/3)	東西圧縮の逆断層
・東海道沖		
17) 東海道沖	(07/07 03:19 Mw5.6 H420km VR77.45/3)	西北西—東南東方向に圧縮軸を持つ型
59) 東海道沖	(07/20 04:14 Mw4.3 H400km VR86.62/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
・近畿地方		
86) 三重県中部	(07/29 11:35 Mw4.1 H380km VR83.80/3)	東北東—西南西圧縮の逆断層
・中国・四国地方		
47) 四国沖	(07/17 05:03 Mw5.1 H500km VR95.05/3)	北東—南西圧縮の横ずれ断層
・九州地方		
62) 種子島近海	(07/21 17:54 Mw4.7 H_26km VR82.98/3)	北西—南東圧縮の逆断層
66) 奄美大島近海	(07/24 10:35 Mw4.0 H_35km VR58.92/3)	北西—南東圧縮の逆断層
90) 奄美大島近海	(07/30 00:12 Mw4.1 H_20km VR78.73/3)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
・沖縄地方		
4) 与那国島近海	(07/02 04:22 Mw4.6 H_5km VR78.57/2)	南北伸張の正断層
21) 台湾付近	(07/09 01:54 Mw4.1 H_20km VR70.23/2)	北北東—南南西圧縮の逆断層
27) 台湾付近	(07/09 12:24 Mw4.4 H_26km VR80.26/2)	北西—南東圧縮の逆断層
28) 台湾付近	(07/09 13:12 Mw4.3 H_35km VR70.87/2)	北西—南東圧縮の逆断層
53) 台湾付近	(07/18 21:30 Mw4.2 H_32km VR66.10/3)	北北西—南南東圧縮の逆断層
60) 宮古島近海	(07/20 14:25 Mw4.9 H_35km VR86.90/3)	北西—南東圧縮の逆断層
75) 台湾付近	(07/26 21:52 Mw5.3 H_56km VR85.64/2)	東西方向に圧縮軸を持つ型
76) 沖縄本島近海	(07/26 23:11 Mw4.2 H_5km VR57.79/3)	北西—南東伸張の正断層
82) 台湾付近	(07/27 23:12 Mw4.3 H_38km VR84.09/2)	北北西—南南東方向に圧縮軸を持つ型
97) 沖縄本島近海	(07/31 11:11 Mw4.5 H_29km VR73.42/3)	北西—南東圧縮の逆断層

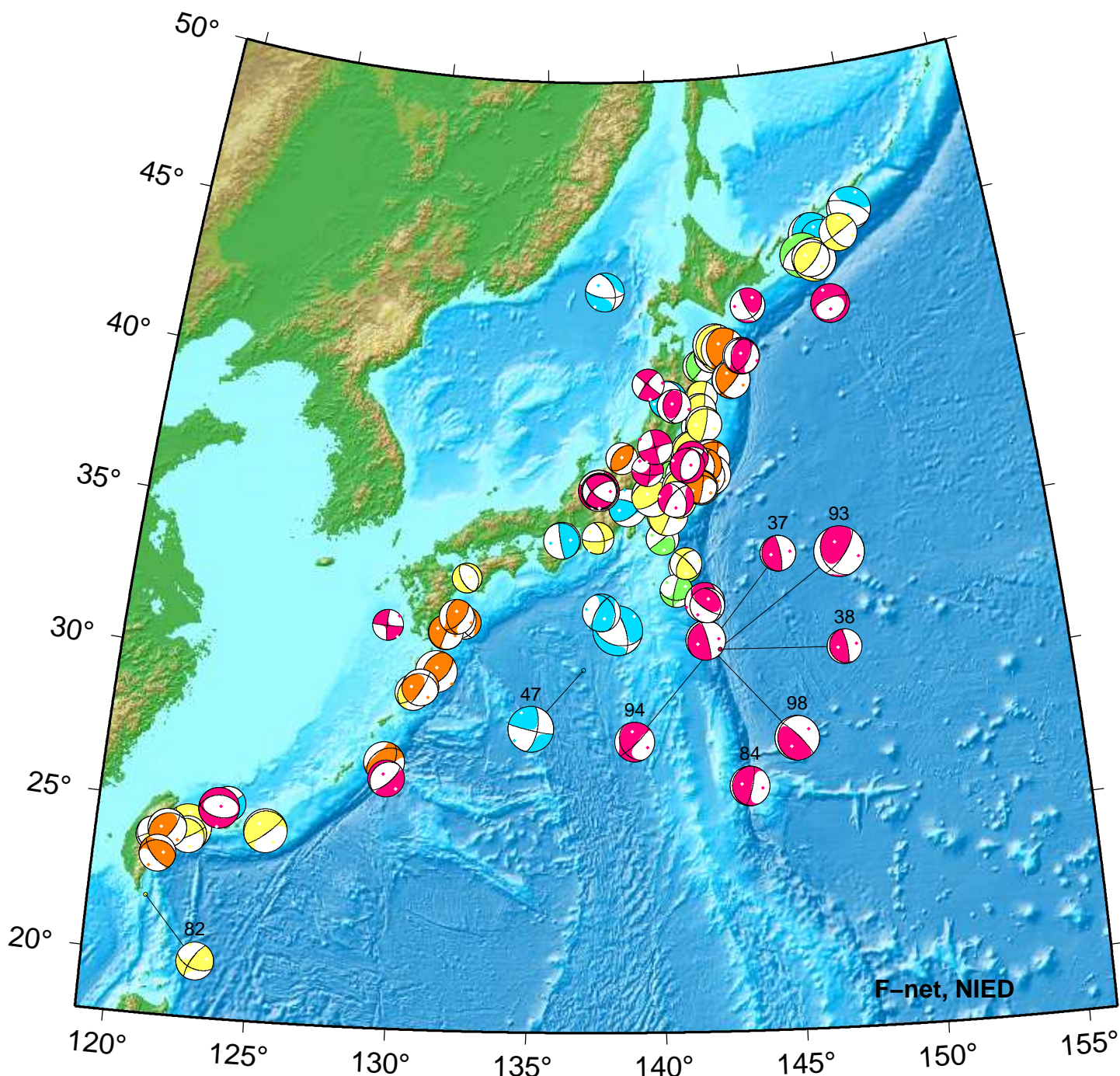
*Mw4.0 以上をリストアップ。 **下線部は Mw5.0 以上を示す。

"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

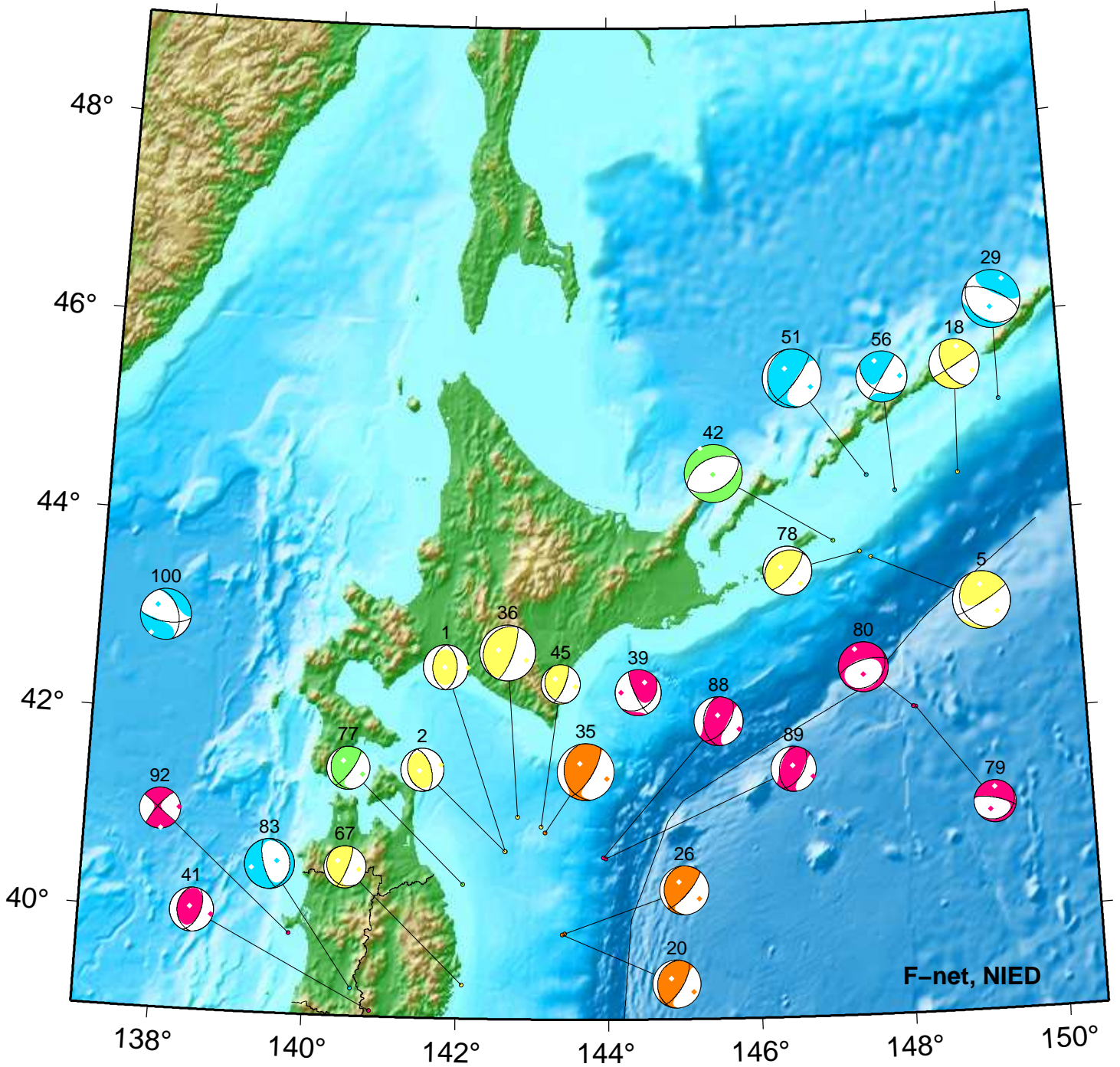
Jul 01,2020–Jul 31,2020(JST)



37. 07/14 05:26 Mw4.1 H_5km VR70.4	82. 07/27 23:12 Mw4.3 H_38km VR84.1	94. 07/30 15:56 Mw4.5 H_11km VR91.8
38. 07/14 05:29 Mw3.9 H_5km VR58.1	84. 07/28 19:31 Mw4.4 H_8km VR64.8	98. 07/31 14:16 Mw5.0 H_8km VR82.7
47. 07/17 05:03 Mw5.1 H500km VR95.0	93. 07/30 09:35 Mw5.7 H_8km VR89.9	

Hokkaido

Jul 01,2020–Jul 31,2020(JST)



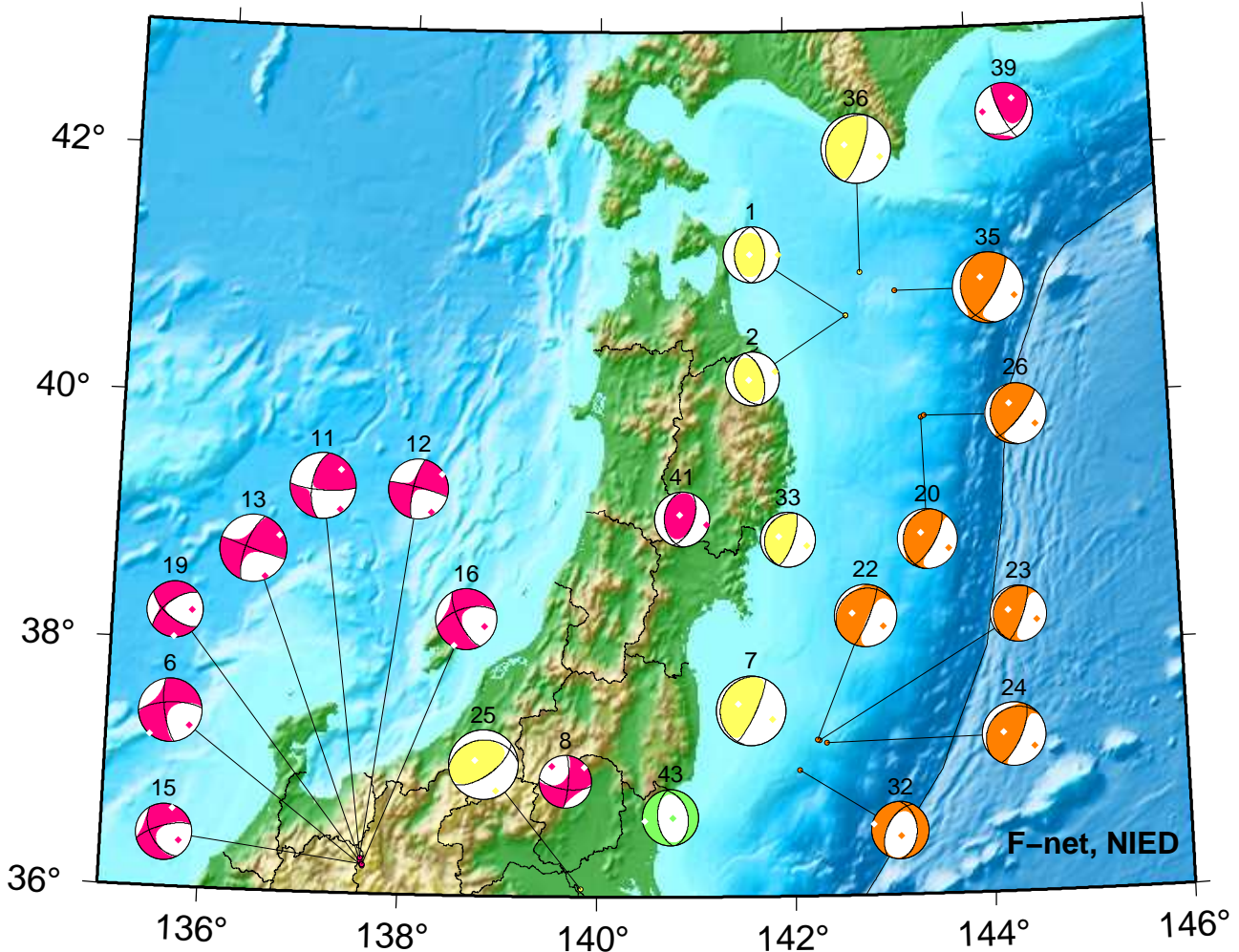
F-net, NIED



- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 07/01 07:31 Mw3.9 H_41km VR72.2 | 39. 07/14 08:00 Mw4.0 H_8km VR75.9 | 79. 07/27 06:31 Mw3.6 H_5km VR54.7 |
| 2. 07/01 07:33 Mw3.7 H_38km VR59.9 | 41. 07/14 12:36 Mw3.8 H_5km VR82.3 | 80. 07/27 10:12 Mw4.3 H_5km VR63.6 |
| 5. 07/02 16:07 Mw4.9 H_56km VR85.4 | 42. 07/14 22:21 Mw5.0 H_92km VR84.5 | 83. 07/28 13:22 Mw4.3 H135km VR84.7 |
| 18. 07/07 07:17 Mw4.2 H_44km VR71.6 | 45. 07/16 14:34 Mw3.4 H_32km VR51.4 | 88. 07/29 23:14 Mw4.2 H_11km VR74.5 |
| 20. 07/08 05:19 Mw4.1 H_17km VR86.1 | 51. 07/17 15:10 Mw5.0 H122km VR65.2 | 89. 07/29 23:20 Mw3.9 H_11km VR71.8 |
| 26. 07/09 11:54 Mw4.2 H_17km VR91.0 | 56. 07/19 16:44 Mw4.4 H104km VR81.5 | 92. 07/30 02:35 Mw3.6 H_11km VR91.2 |
| 29. 07/09 14:14 Mw4.9 H125km VR74.1 | 67. 07/24 19:35 Mw3.6 H_59km VR74.9 | 100. 07/31 22:57 Mw4.4 H320km VR84.6 |
| 35. 07/12 18:32 Mw4.9 H_26km VR92.5 | 77. 07/27 01:32 Mw3.7 H_62km VR75.5 | |
| 36. 07/13 10:42 Mw4.8 H_32km VR75.2 | 78. 07/27 06:13 Mw4.2 H_35km VR85.9 | |

Tohoku

Jul 01,2020–Jul 15,2020(JST)



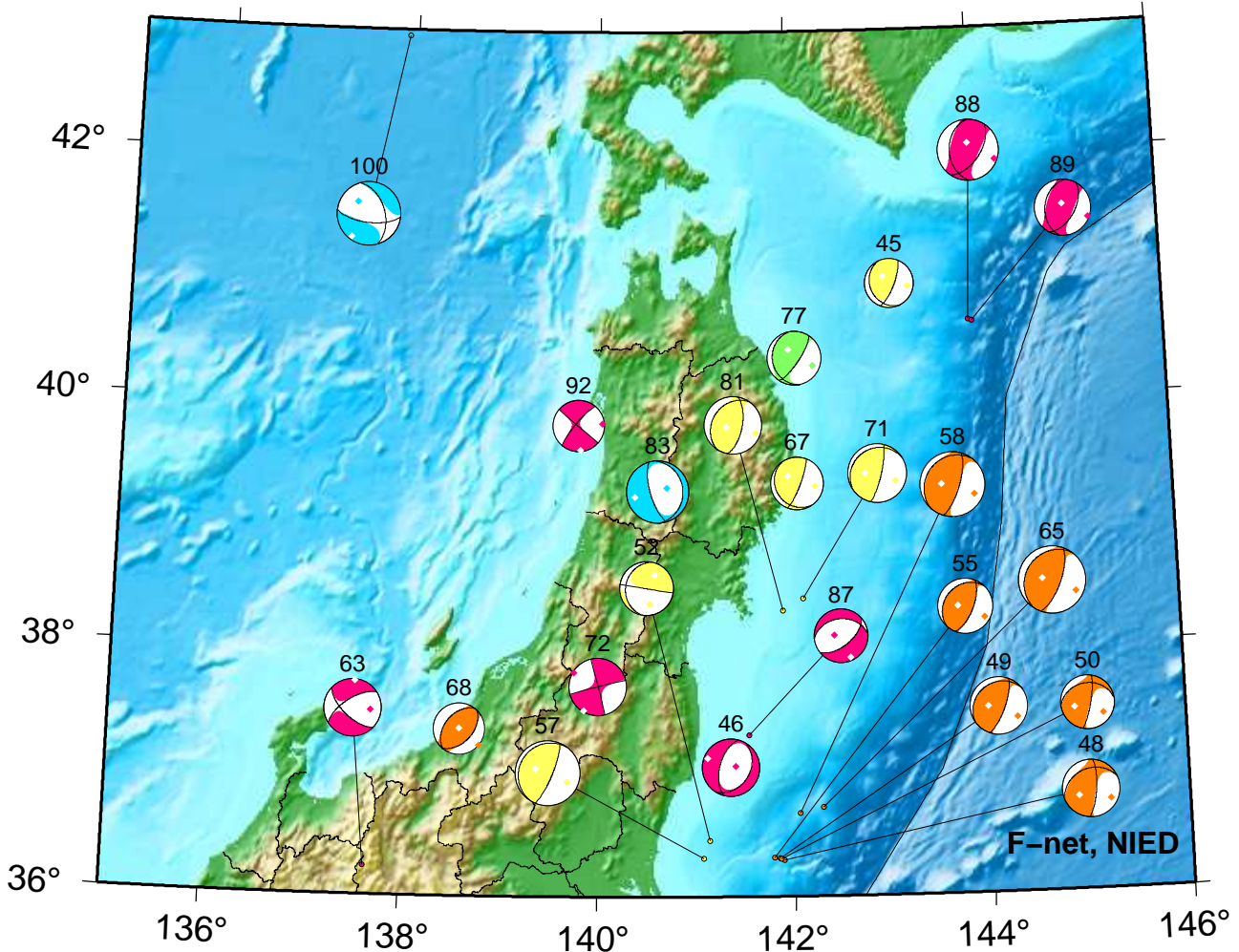
1. 07/01 07:31 Mw3.9 H_41km VR72.2
 2. 07/01 07:33 Mw3.7 H_38km VR59.9
 6. 07/03 11:36 Mw4.4 H_8km VR86.7
 7. 07/03 14:12 Mw4.8 H_44km VR89.9
 8. 07/03 21:44 Mw3.6 H_5km VR92.2
 11. 07/05 04:10 Mw4.5 H_5km VR87.1
 12. 07/05 07:01 Mw4.1 H_8km VR89.4
 13. 07/05 15:09 Mw4.6 H_5km VR85.0

15. 07/06 02:17 Mw3.9 H_5km VR92.7
 16. 07/06 07:03 Mw4.2 H_5km VR94.6
 19. 07/08 05:01 Mw3.8 H_5km VR71.8
 20. 07/08 05:19 Mw4.1 H_17km VR86.1
 22. 07/09 02:18 Mw4.3 H_26km VR96.6
 23. 07/09 02:32 Mw3.9 H_26km VR92.9
 24. 07/09 02:50 Mw4.3 H_26km VR96.7
 25. 07/09 06:05 Mw4.7 H_53km VR89.5

26. 07/09 11:54 Mw4.2 H_17km VR91.0
 32. 07/11 16:34 Mw3.9 H_20km VR85.6
 33. 07/11 22:11 Mw3.8 H_47km VR81.1
 35. 07/12 18:32 Mw4.9 H_26km VR92.5
 36. 07/13 10:42 Mw4.8 H_32km VR75.2
 39. 07/14 08:00 Mw4.0 H_8km VR75.9
 41. 07/14 12:36 Mw3.8 H_5km VR82.3
 43. 07/15 05:48 Mw3.9 H_89km VR73.6

Tohoku

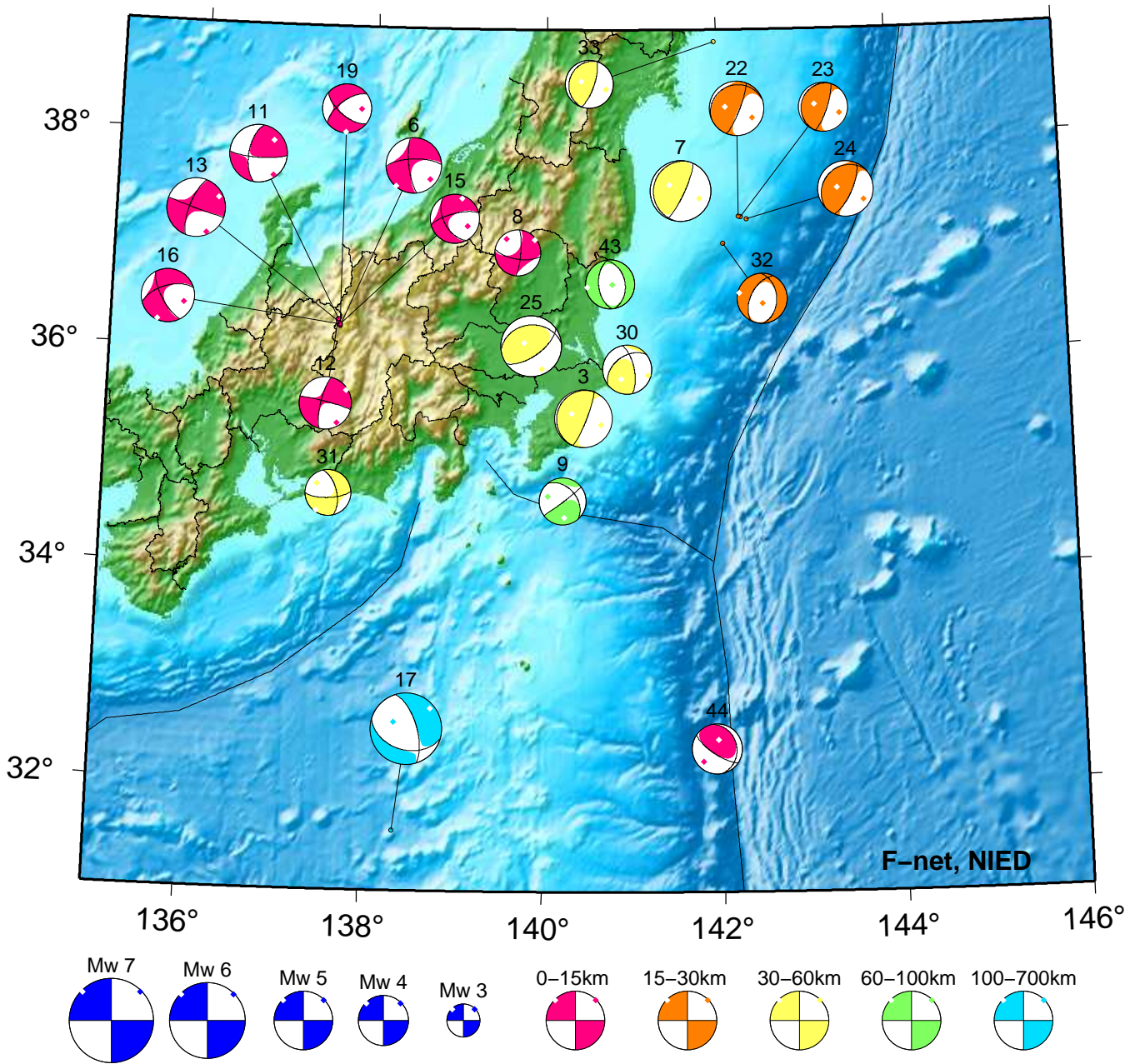
Jul 16,2020–Jul 31,2020(JST)



45. 07/16 14:34 Mw3.4 H_32km VR51.4	58. 07/20 03:02 Mw4.5 H_23km VR96.4	81. 07/27 16:56 Mw3.9 H_47km VR66.6
46. 07/17 01:33 Mw3.9 H_8km VR87.8	63. 07/21 18:58 Mw4.0 H_8km VR85.9	83. 07/28 13:22 Mw4.3 H_135km VR84.7
48. 07/17 05:22 Mw3.9 H_26km VR85.4	65. 07/23 22:19 Mw4.6 H_23km VR96.0	87. 07/29 17:00 Mw3.7 H_11km VR87.2
49. 07/17 05:26 Mw4.0 H_17km VR78.0	67. 07/24 19:35 Mw3.6 H_59km VR74.9	88. 07/29 23:14 Mw4.2 H_11km VR74.5
50. 07/17 10:37 Mw3.7 H_17km VR70.3	68. 07/24 21:38 Mw3.6 H_23km VR63.9	89. 07/29 23:20 Mw3.9 H_11km VR71.8
52. 07/18 10:36 Mw3.7 H_44km VR74.8	71. 07/25 09:17 Mw4.0 H_35km VR91.3	92. 07/30 02:35 Mw3.6 H_11km VR91.2
55. 07/19 12:15 Mw3.8 H_20km VR77.0	72. 07/25 19:39 Mw3.9 H_5km VR91.6	100. 07/31 22:57 Mw4.4 H_320km VR84.6
57. 07/19 21:01 Mw4.4 H_35km VR80.4	77. 07/27 01:32 Mw3.7 H_62km VR75.5	

Kanto-Chubu

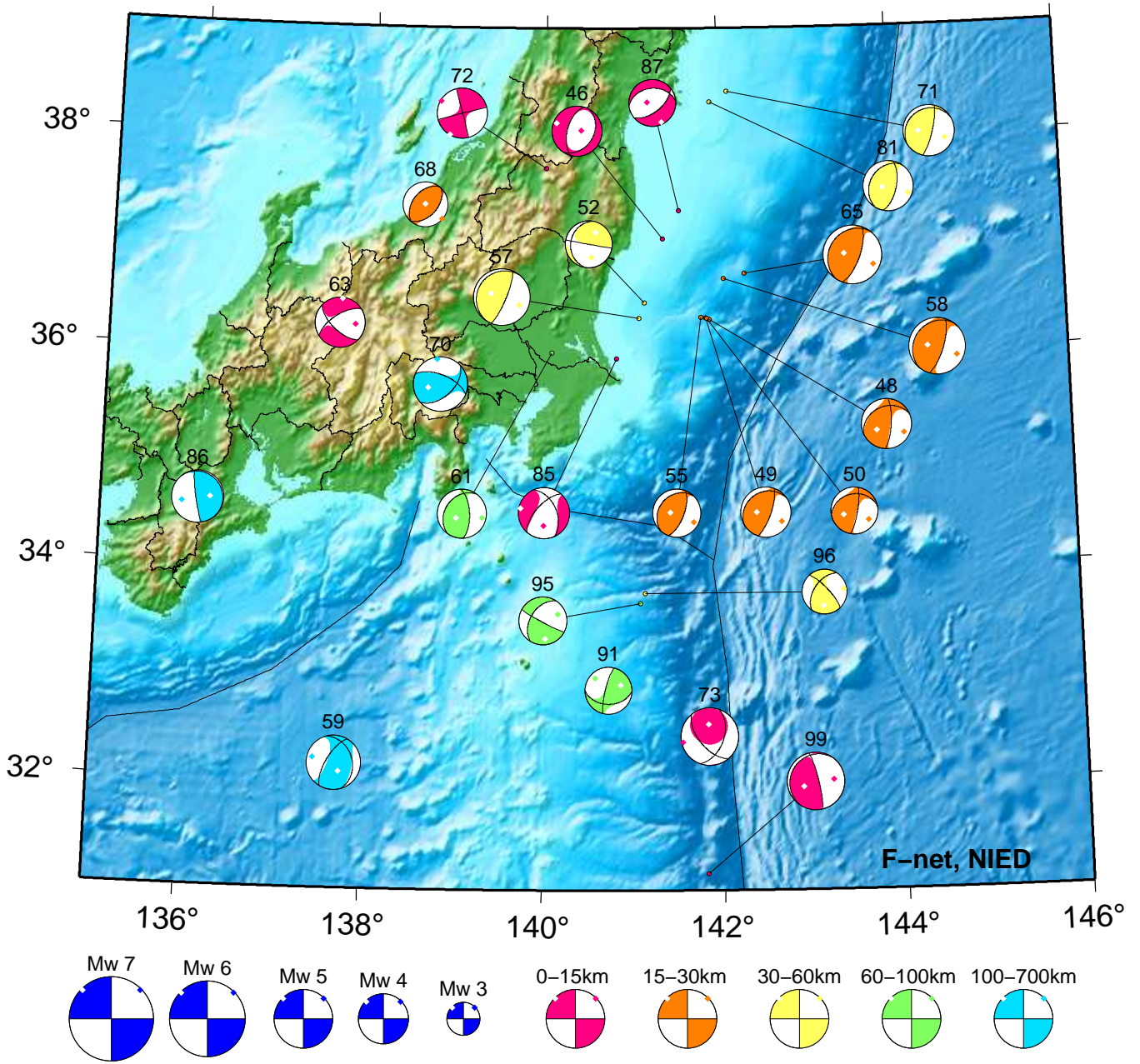
Jul 01,2020-Jul 15,2020(JST)



3. 07/01 18:25 Mw4.6 H_56km VR86.2	15. 07/06 02:17 Mw3.9 H_5km VR92.7	30. 07/09 14:26 Mw3.9 H_47km VR84.3
6. 07/03 11:36 Mw4.4 H_8km VR86.7	16. 07/06 07:03 Mw4.2 H_5km VR94.6	31. 07/11 03:19 Mw3.6 H_38km VR67.4
7. 07/03 14:12 Mw4.8 H_44km VR89.9	17. 07/07 03:19 Mw5.6 H420km VR77.5	32. 07/11 16:34 Mw3.9 H_20km VR85.6
8. 07/03 21:44 Mw3.6 H_5km VR92.2	19. 07/08 05:01 Mw3.8 H_5km VR71.8	33. 07/11 22:11 Mw3.8 H_47km VR81.1
9. 07/03 22:33 Mw3.7 H_65km VR87.2	22. 07/09 02:18 Mw4.3 H_26km VR96.6	43. 07/15 05:48 Mw3.9 H_89km VR73.6
11. 07/05 04:10 Mw4.5 H_5km VR87.1	23. 07/09 02:32 Mw3.9 H_26km VR92.9	44. 07/15 22:14 Mw4.0 H_5km VR82.5
12. 07/05 07:01 Mw4.1 H_8km VR89.4	24. 07/09 02:50 Mw4.3 H_26km VR96.7	
13. 07/05 15:09 Mw4.6 H_5km VR85.0	25. 07/09 06:05 Mw4.7 H_53km VR89.5	

Kanto-Chubu

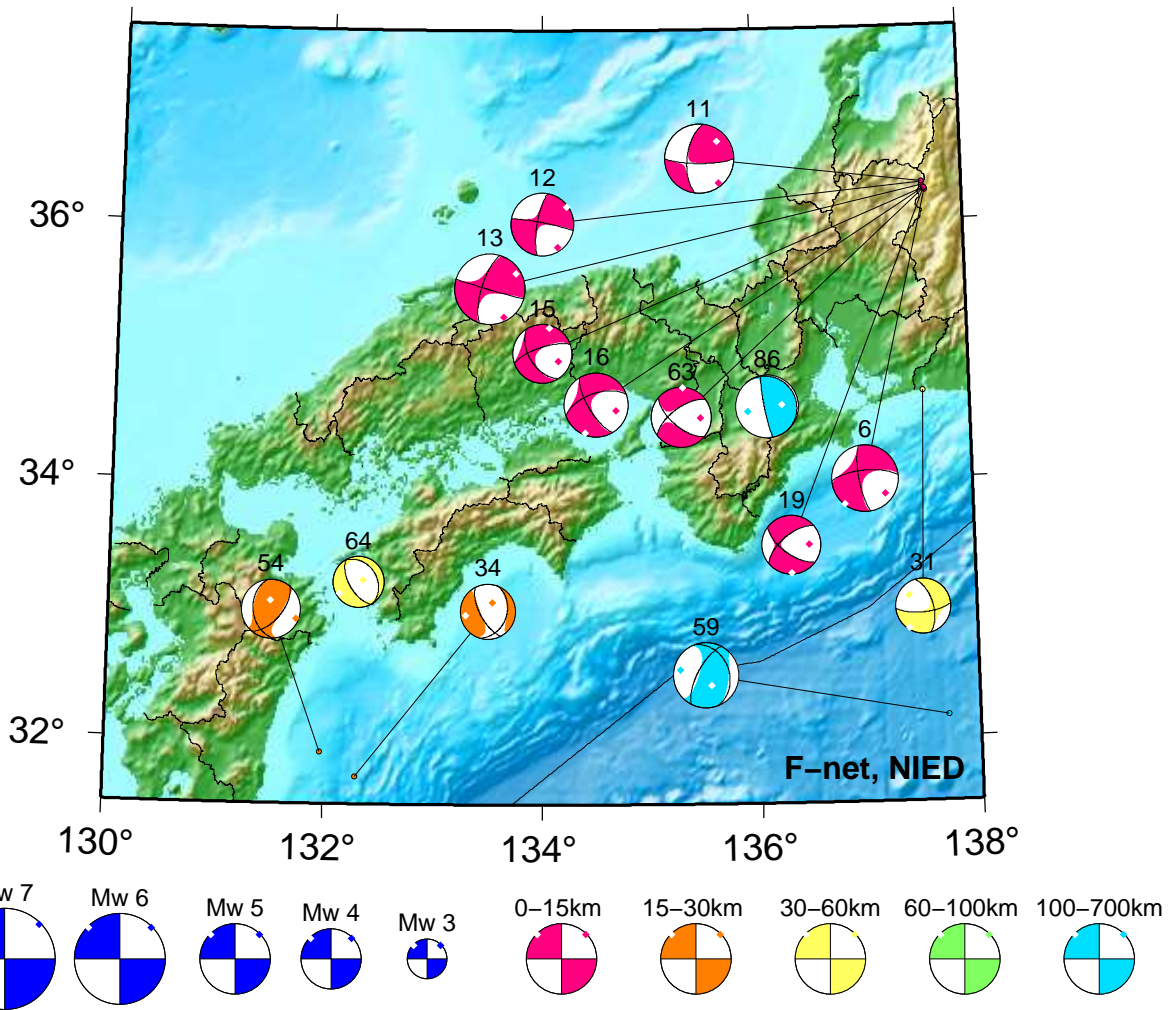
Jul 16,2020-Jul 31,2020(JST)



46. 07/17 01:33 Mw3.9 H_8km VR87.8	61. 07/20 19:32 Mw3.9 H_65km VR90.0	85. 07/29 05:33 Mw4.1 H_14km VR82.3
48. 07/17 05:22 Mw3.9 H_26km VR85.4	63. 07/21 18:58 Mw4.0 H_8km VR85.9	86. 07/29 11:35 Mw4.1 H380km VR83.8
49. 07/17 05:26 Mw4.0 H_17km VR78.0	65. 07/23 22:19 Mw4.6 H_23km VR96.0	87. 07/29 17:00 Mw3.7 H_11km VR87.2
50. 07/17 10:37 Mw3.7 H_17km VR70.3	68. 07/24 21:38 Mw3.6 H_23km VR63.9	91. 07/30 01:19 Mw3.7 H_65km VR62.6
52. 07/18 10:36 Mw3.7 H_44km VR74.8	70. 07/25 04:51 Mw4.3 H165km VR86.6	95. 07/31 00:03 Mw3.7 H_68km VR78.2
55. 07/19 12:15 Mw3.8 H_20km VR77.0	71. 07/25 09:17 Mw4.0 H_35km VR91.3	96. 07/31 00:54 Mw3.6 H_59km VR58.4
57. 07/19 21:01 Mw4.4 H_35km VR80.4	72. 07/25 19:39 Mw3.9 H_5km VR91.6	99. 07/31 17:37 Mw4.5 H_5km VR71.7
58. 07/20 03:02 Mw4.5 H_23km VR96.4	73. 07/25 21:25 Mw4.5 H_5km VR85.8	
59. 07/20 04:14 Mw4.3 H400km VR86.6	81. 07/27 16:56 Mw3.9 H_47km VR66.6	

Kinki-Chugoku-Shikoku

Jul 01,2020-Jul 31,2020(JST)



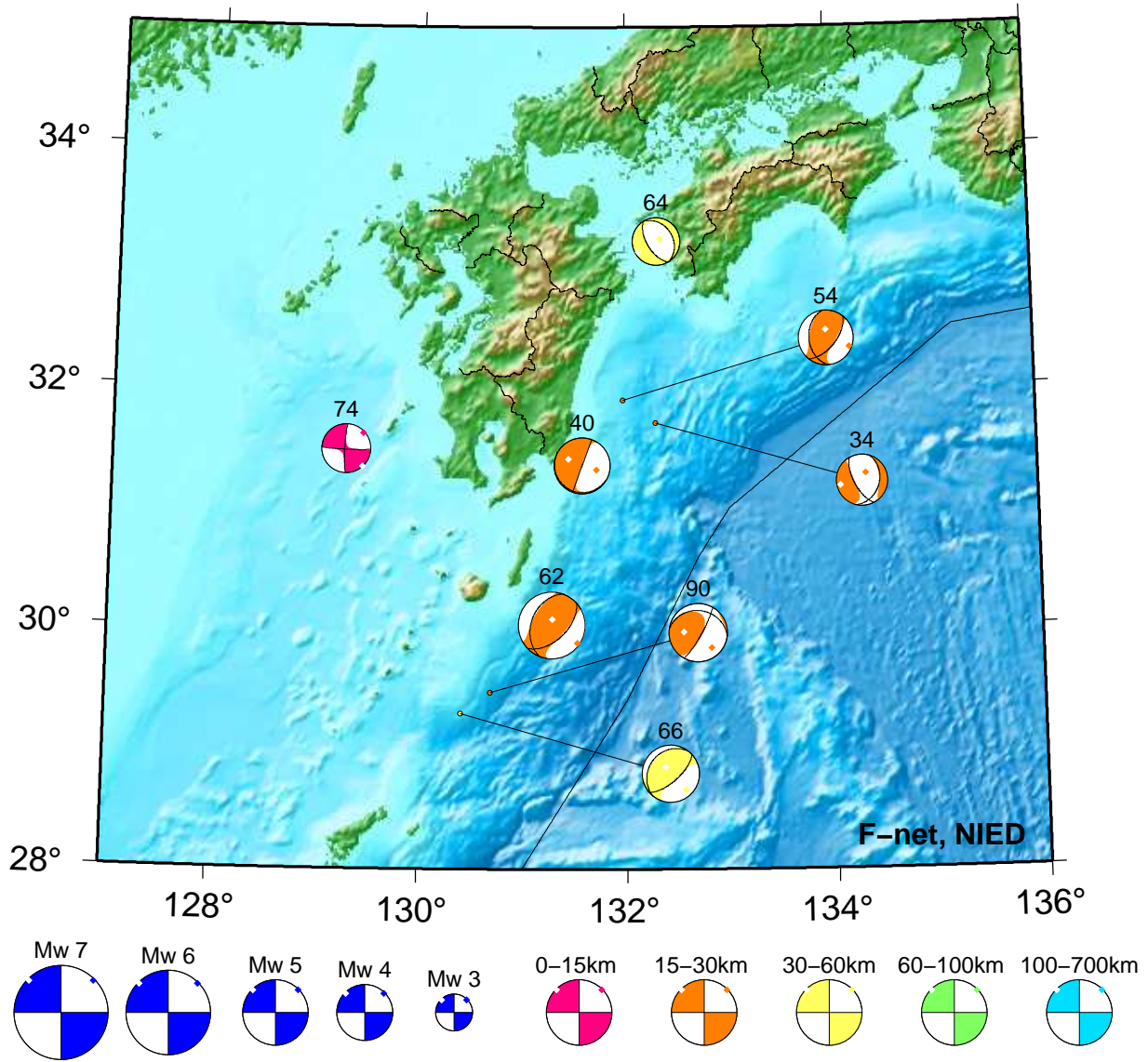
6. 07/03 11:36 Mw4.4 H_8km VR86.7
 11. 07/05 04:10 Mw4.5 H_5km VR87.1
 12. 07/05 07:01 Mw4.1 H_8km VR89.4
 13. 07/05 15:09 Mw4.6 H_5km VR85.0
 15. 07/06 02:17 Mw3.9 H_5km VR92.7

16. 07/06 07:03 Mw4.2 H_5km VR94.6
 19. 07/08 05:01 Mw3.8 H_5km VR71.8
 31. 07/11 03:19 Mw3.6 H_38km VR67.4
 34. 07/12 15:06 Mw3.6 H_29km VR55.7
 54. 07/19 09:28 Mw3.9 H_26km VR62.0

59. 07/20 04:14 Mw4.3 H400km VR86.6
 63. 07/21 18:58 Mw4.0 H_8km VR85.9
 64. 07/21 22:46 Mw3.4 H_38km VR63.1
 86. 07/29 11:35 Mw4.1 H380km VR83.8

Kyushu

Jul 01,2020-Jul 31,2020(JST)



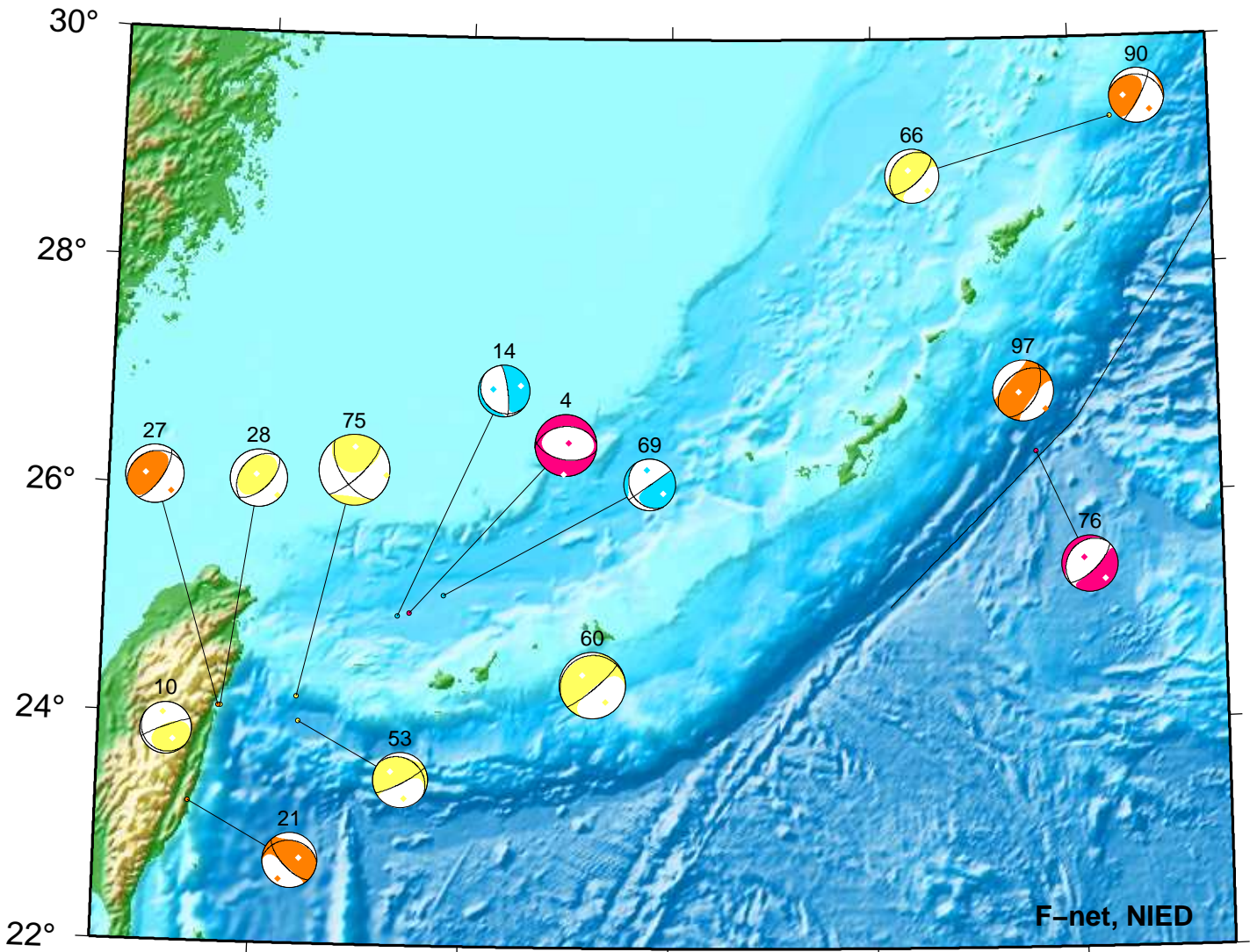
34. 07/12 15:06 Mw3.6 H_29km VR55.7
 40. 07/14 09:14 Mw3.9 H_29km VR71.1
 54. 07/19 09:28 Mw3.9 H_26km VR62.0

62. 07/21 17:54 Mw4.7 H_26km VR83.0
 64. 07/21 22:46 Mw3.4 H_38km VR63.1
 66. 07/24 10:35 Mw4.0 H_35km VR58.9

74. 07/26 17:42 Mw3.5 H_11km VR65.6
 90. 07/30 00:12 Mw4.1 H_20km VR78.7

Okinawa

Jul 01,2020-Jul 31,2020(JST)



4. 07/02 04:22 Mw4.6 H_5km VR78.6	28. 07/09 13:12 Mw4.3 H_35km VR70.9	75. 07/26 21:52 Mw5.3 H_56km VR85.6
10. 07/04 22:31 Mw3.9 H_47km VR65.3	53. 07/18 21:30 Mw4.2 H_32km VR66.1	76. 07/26 23:11 Mw4.2 H_5km VR57.8
14. 07/05 22:46 Mw3.8 H_116km VR59.3	60. 07/20 14:25 Mw4.9 H_35km VR86.9	90. 07/30 00:12 Mw4.1 H_20km VR78.7
21. 07/09 01:54 Mw4.1 H_20km VR70.2	66. 07/24 10:35 Mw4.0 H_35km VR58.9	97. 07/31 11:11 Mw4.5 H_29km VR73.4
27. 07/09 12:24 Mw4.4 H_26km VR80.3	69. 07/24 21:52 Mw3.9 H_122km VR53.0	

紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況 (2020年7月)

● 6月29日～7月14日頃に東海地方から紀伊半島北部において、やや活発な微動活動。

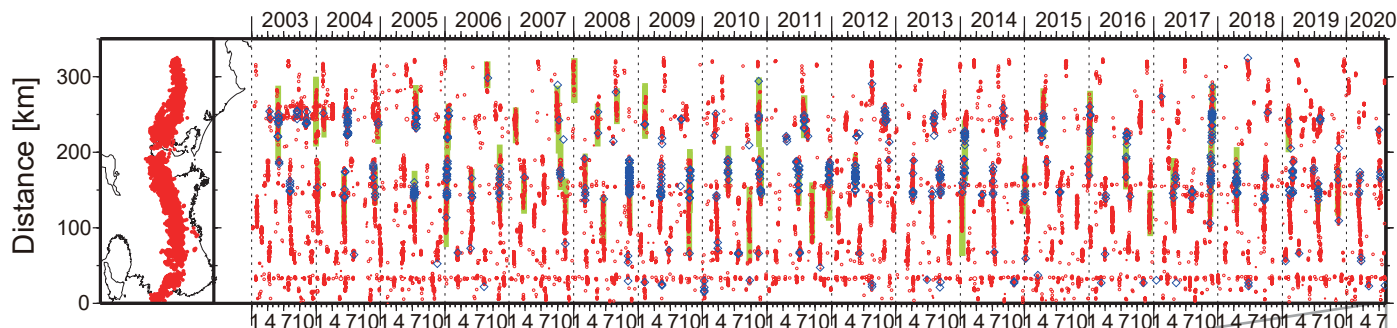


図1. 紀伊半島・東海地域における2003年1月～2020年8月3日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスター処理 (Obara et al., 2010) によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は周期20秒に卓越する超低周波地震 (Ito et al., 2007) である. 黄緑色の太線はこれまでに検出された短期的スロースリップイベント (SSE) を示す. 下図は2020年7月を中心とした期間の拡大図である. 6月29日～7月14日頃に愛知県西部から三重県中部において、やや活発な微動活動がみられた. この活動は愛知県西部で開始し、7月3日頃からこの領域では徐々に活動が低調になった. 5日頃からは三重県北部において活動が活発化し、南西方向への活動域の移動が14日頃までみられた. 7月3～4日頃には三重県中部において、7月26～27日頃および8月2～3日頃には和歌山県中部において、7月30～31日頃には奈良県南部において、8月2～3日頃には長野県南部において、それぞれごく小規模な活動がみられた

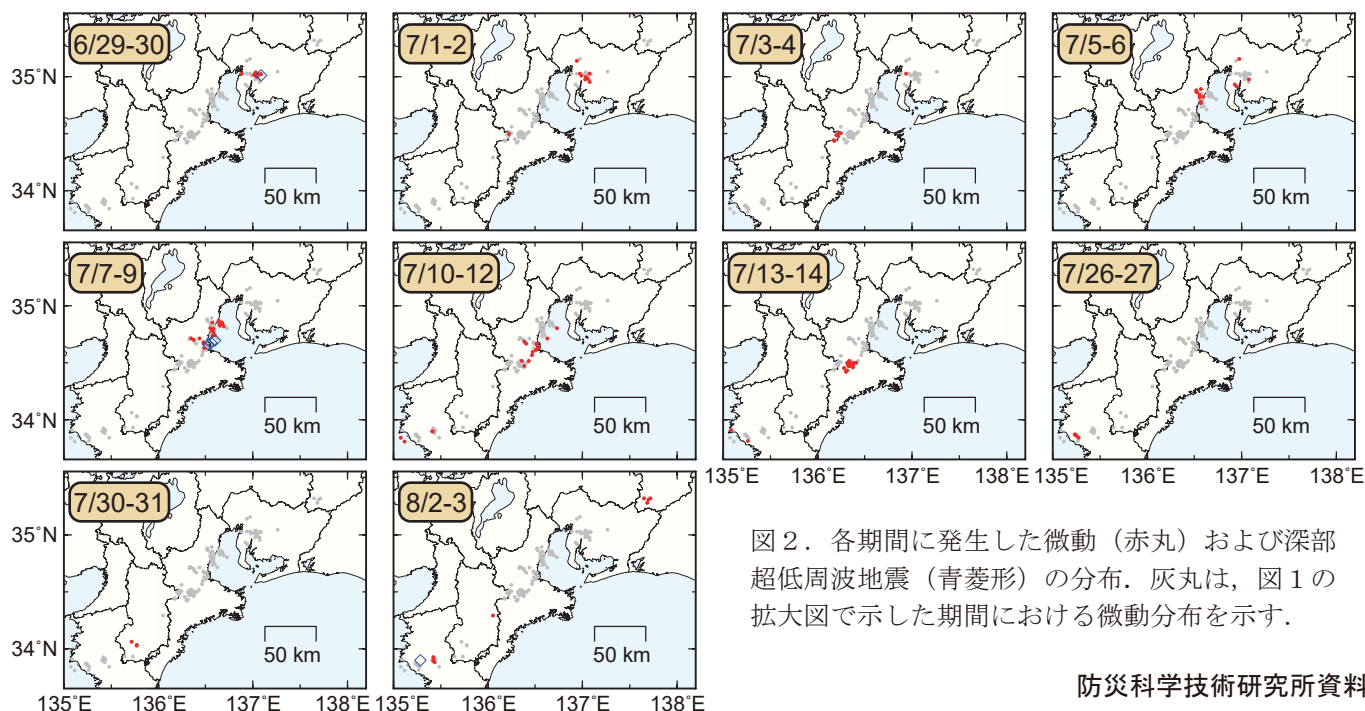


図2. 各期間に発生した微動(赤丸)および深部超低周波地震(青菱形)の分布. 灰丸は、図1の拡大図で示した期間における微動分布を示す.

- 7月14～18日頃に豊後水道において、やや活発な活動。
- 7月22日頃より四国東部から西部において、活発な活動。

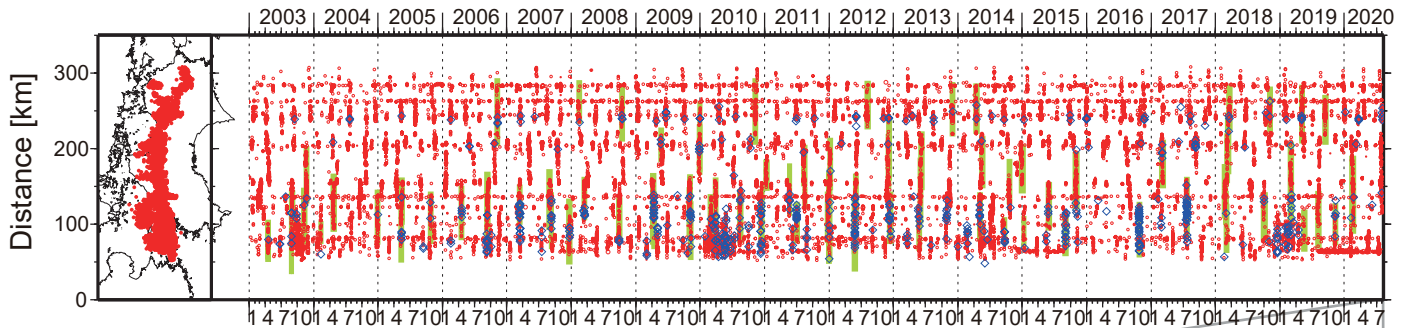
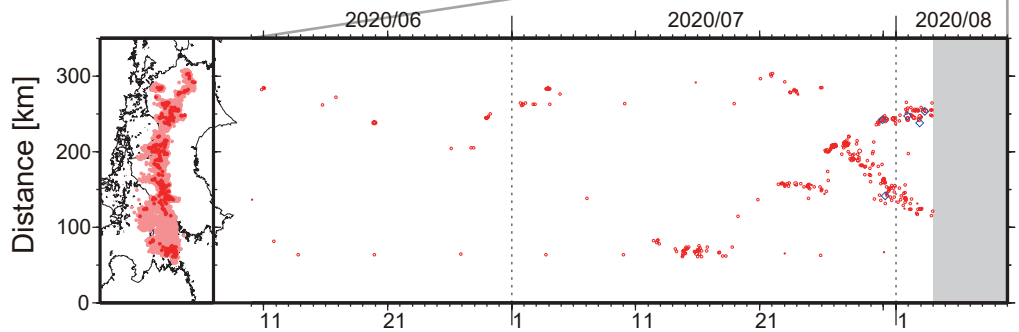


図1. 四国における2003年1月～2020年8月3日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロップ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は周期20秒



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2020年7月を中心とした期間の拡大図である. 7月14～18日頃に豊後水道においてやや活発な活動がみられ、南方向への活動域の移動が若干みられた. 7月22日頃から開始した活発な活動は、徳島県西部から愛媛県西部の領域でみられている. この活動は愛媛県中部で開始した後、26日頃から愛媛県東部で活発化し、西方向への活動域の移動がみられる. 30日頃からは愛媛・徳島県境付近でも活動が活発化し、やや東方向への活動域の移動がみられる. 7月1～4日頃には徳島県中部から香川県において、7月21～26日頃には徳島県東部から香川県において、それぞれ小規模な活動がみられた. 7月12日頃には豊後水道において、ごく小規模な活動がみられた.

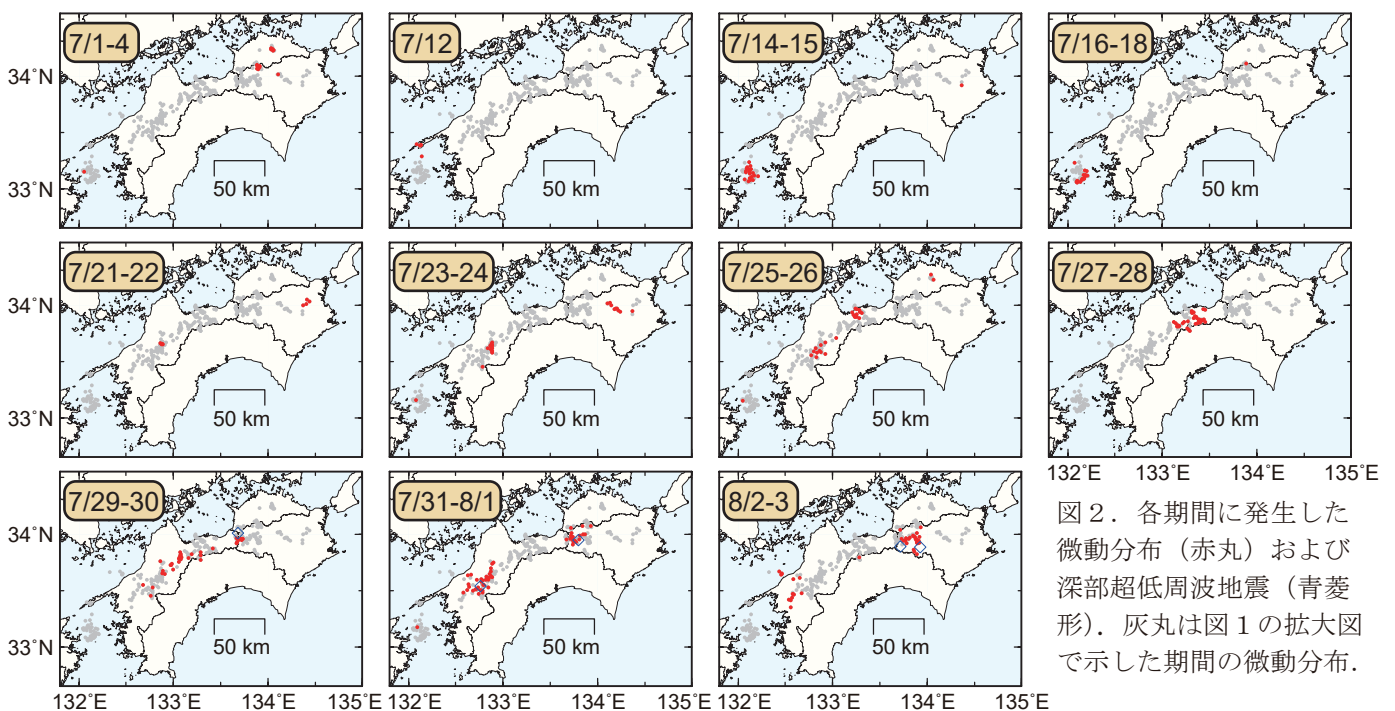


図2. 各期間に発生した微動分布(赤丸)および深部超低周波地震(青菱形). 灰丸は図1の拡大図で示した期間の微動分布.