

# 第 381 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（2022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（2022年12月） …… 11
- ◆ 四国の深部低周波微動活動状況（2022年12月） …… 12

令和5年1月13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  
(2022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:86

・北海道地方

- 23) 空知支庁北部 (12/09 10:57 Mw4.1 H240km VR82.84/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 30) 釧路沖 (12/11 21:03 Mw4.9 H\_23km VR81.81/3) 北西-南東圧縮の横ずれ断層
- 31) 釧路沖 (12/11 21:43 Mw4.6 H\_26km VR80.59/3) 北西-南東圧縮の横ずれ断層
- 34) 北海道東方沖 (12/12 16:20 Mw4.0 H\_71km VR70.11/3) 北西-南東方向に圧縮軸を持つ型
- 66) 北海道東方沖 (12/24 10:39 Mw4.3 H\_50km VR80.71/3) 東北東-西南西方向に圧縮軸を持つ型
- 75) 北海道東方沖 (12/28 02:33 Mw4.1 H\_47km VR78.21/3) 西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ型
- 77) 択捉島付近 (12/28 16:44 Mw5.2 H\_29km VR85.48/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 79) 北海道北西沖 (12/29 07:26 Mw4.0 H\_5km VR82.12/3) 北西-南東圧縮の逆断層

・東北地方

- 2) 三陸沖 (12/01 12:36 Mw4.7 H\_8km VR54.58/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 3) 三陸沖 (12/01 13:54 Mw4.5 H\_8km VR73.12/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 11) 青森県東方沖 (12/06 00:20 Mw4.5 H\_53km VR81.98/3) 北西-南東方向に圧縮軸を持つ型
- 14) 福島県沖 (12/07 13:06 Mw4.0 H\_8km VR90.12/3) 北西-南東伸張の正断層
- 29) 福島県沖 (12/11 18:46 Mw4.5 H\_11km VR88.71/3) 西北西-東南東伸張の正断層
- 33) 岩手県沖 (12/12 05:29 Mw4.2 H\_53km VR95.36/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 45) 三陸沖 (12/16 08:48 Mw4.7 H\_14km VR82.83/3) 東西圧縮の逆断層
- 55) 三陸沖 (12/19 21:12 Mw4.0 H\_11km VR83.80/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 72) 福島県沖 (12/27 08:44 Mw4.1 H\_41km VR84.58/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 76) 福島県沖 (12/28 03:51 Mw4.4 H\_56km VR90.19/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層

・関東・中部地方

- 7) 千葉県東方沖 (12/02 21:04 Mw4.3 H\_56km VR82.52/3) 東西伸張の正断層
- 13) 茨城県沖 (12/07 05:39 Mw4.1 H\_47km VR79.05/3) 北北西-南南東圧縮の逆断層
- 25) 東京都23区 (12/10 06:37 Mw4.1 H122km VR83.29/3) 東西方向に伸長軸を持つ型
- 28) 八丈島東方沖 (12/11 08:53 Mw4.8 H\_5km VR87.77/3) 東西圧縮の逆断層
- 46) 茨城県南部 (12/16 09:25 Mw4.4 H\_80km VR87.70/3) 東西圧縮の逆断層
- 52) 千葉県北東部 (12/19 00:02 Mw4.1 H\_35km VR91.54/3) 北北西-南南東圧縮の逆断層
- 59) 新島・神津島近海 (12/21 04:56 Mw4.0 H\_5km VR82.24/3) 東北東-西南西方向に伸長軸を持つ型

86) 茨城県南部 (12/30 23:10 Mw4.0 H\_53km VR90.54/3) 東西伸張の正断層

・小笠原地方

- 18) 八丈島近海 (12/08 11:42 Mw4.1 H\_86km VR71.31/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層
- 32) 鳥島東方沖 (12/11 23:12 Mw4.8 H\_8km VR71.45/3) 西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ型
- 35) 八丈島近海 (12/12 18:11 Mw4.0 H\_53km VR80.51/3) 西北西-東南東圧縮の逆断層

67) 鳥島近海	(12/24 17:35 Mw5.4 H540km VR62.20/3)	東西圧縮の逆断層
69) 鳥島東方沖	(12/26 21:05 Mw5.1 H_5km VR70.34/3)	東北東—西南西圧縮の逆断層
・東海道沖		
44) 東海道沖	(12/16 03:19 Mw4.2 H340km VR61.87/3)	北北西—南南東伸張の正断層
・中国・四国地方		
78) 高知県東部	(12/29 01:47 Mw4.4 H_32km VR89.46/3)	西北西—東南東方向に伸長軸を持つ型
・九州地方		
8) 日向灘	(12/03 17:41 Mw4.1 H_23km VR65.32/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
20) 鹿児島湾	(12/08 22:29 Mw4.1 H_11km VR86.84/3)	西北西—東南東伸張の正断層
38) 奄美大島近海	(12/13 23:25 Mw5.8 H_8km VR71.17/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
49) 日向灘	(12/18 03:06 Mw5.6 H_32km VR73.53/3)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
51) 種子島近海	(12/18 23:19 Mw4.8 H_26km VR87.84/3)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
53) 種子島近海	(12/19 00:18 Mw4.0 H_32km VR84.43/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
62) 奄美大島近海	(12/22 17:52 Mw4.0 H_38km VR61.91/3)	北北西—南南東方向に圧縮軸を持つ型
80) 奄美大島近海	(12/29 09:36 Mw4.8 H_17km VR79.41/3)	北西—南東圧縮の逆断層
81) 奄美大島近海	(12/29 09:48 Mw4.3 H_5km VR72.10/3)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
82) 奄美大島近海	(12/29 10:16 Mw4.0 H_17km VR65.96/3)	北西—南東圧縮の逆断層
・沖縄地方		
17) 台湾付近	(12/08 01:54 Mw5.3 H_35km VR73.88/3)	北西—南東圧縮の逆断層
40) 台湾付近	(12/14 23:32 Mw4.2 H_32km VR74.88/2)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
41) 台湾付近	(12/15 13:03 Mw5.8 H_8km VR68.35/3)	西北西—東南東圧縮の逆断層
47) 宮古島近海	(12/16 12:08 Mw4.2 H_35km VR90.95/2)	北西—南東圧縮の逆断層
50) 沖縄本島近海	(12/18 16:01 Mw4.9 H_83km VR85.38/3)	北西—南東方向に圧縮軸を持つ型
54) 台湾付近	(12/19 09:12 Mw4.1 H_8km VR68.06/3)	東西方向に圧縮軸を持つ型
61) 台湾付近	(12/22 13:36 Mw4.9 H_44km VR77.23/3)	北東—南西方向に圧縮軸を持つ型
65) 台湾付近	(12/24 06:17 Mw4.8 H_23km VR70.90/2)	北北西—南南東圧縮の横ずれ断層
71) 台湾付近	(12/27 07:56 Mw4.7 H_29km VR78.13/3)	南北方向に圧縮軸を持つ型
85) 与那国島近海	(12/29 22:43 Mw4.2 H_38km VR70.78/3)	南北圧縮の逆断層

\*Mw4.0以上をリストアップ。

\*\*下線部はMw5.0以上を示す。

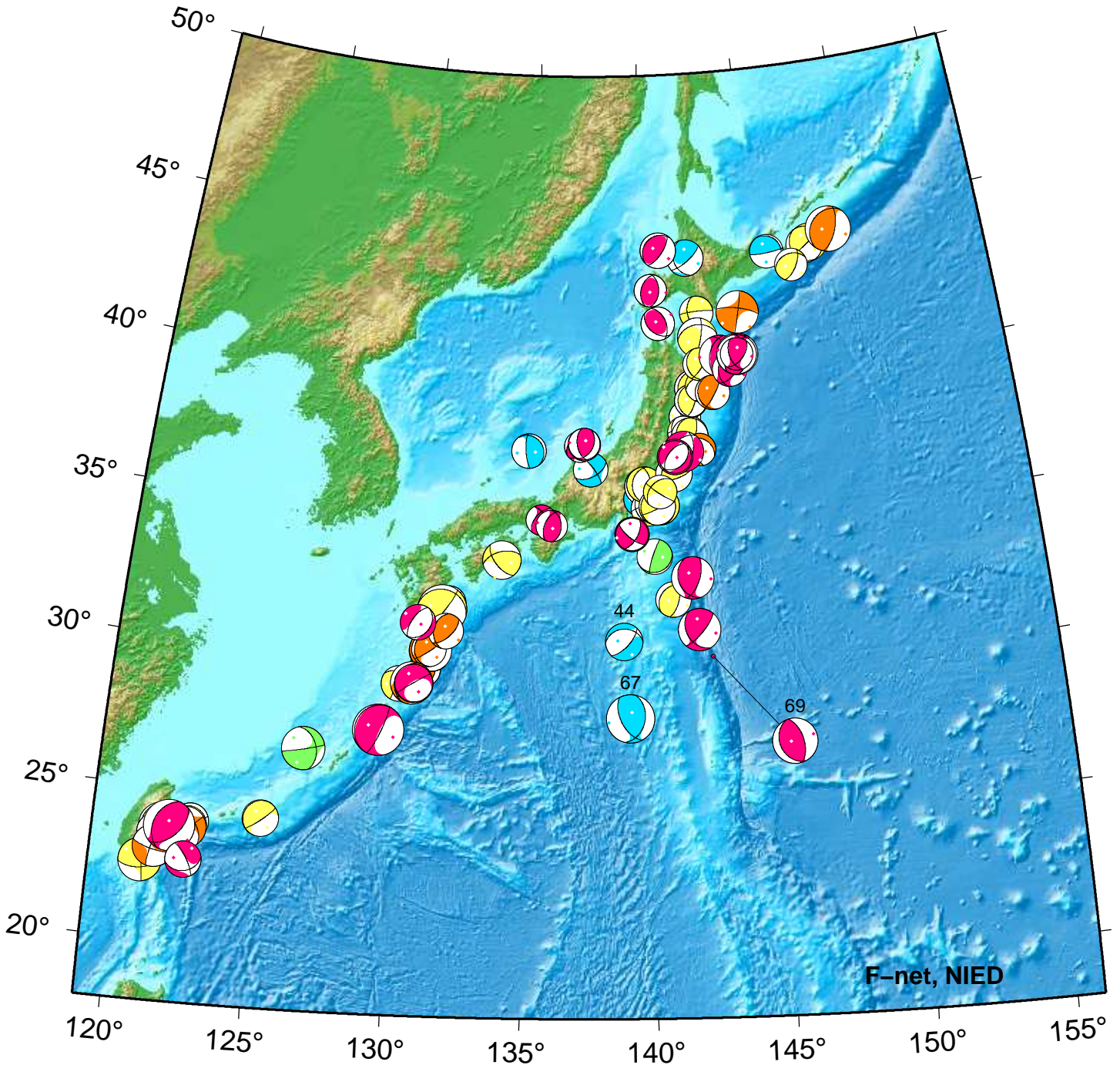
\*\*\*"VR"欄の"/"の後の数は解析に使用した観測点数を示す。

\*\*\*\*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

Dec 01,2022–Dec 31,2022(JST)



F-net, NIED

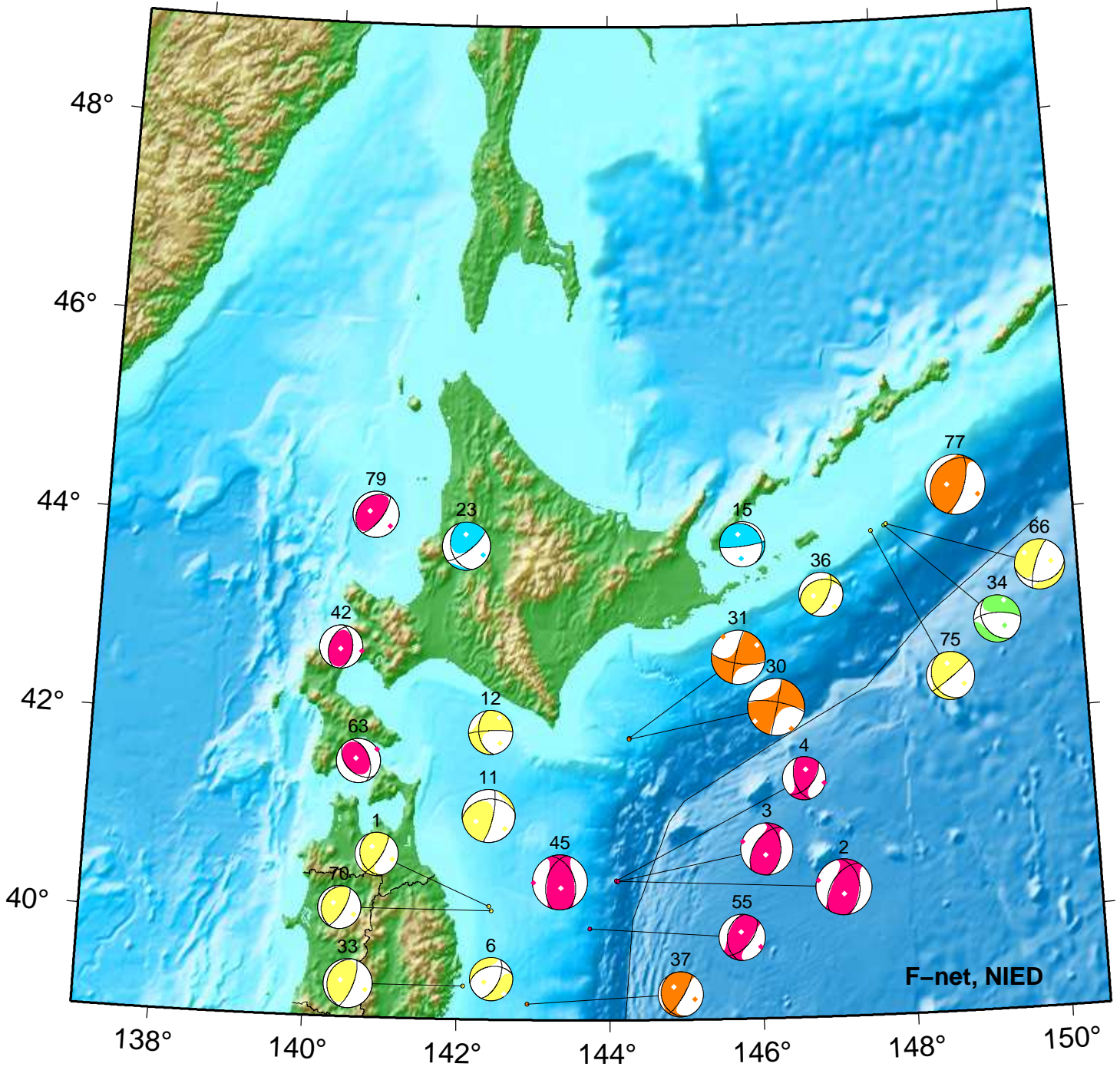


44. 12/16 03:19 Mw4.2 H340km VR61.9      67. 12/24 17:35 Mw5.4 H540km VR62.2      69. 12/26 21:05 Mw5.1 H\_5km VR70.3



# Hokkaido

Dec 01,2022–Dec 31,2022(JST)



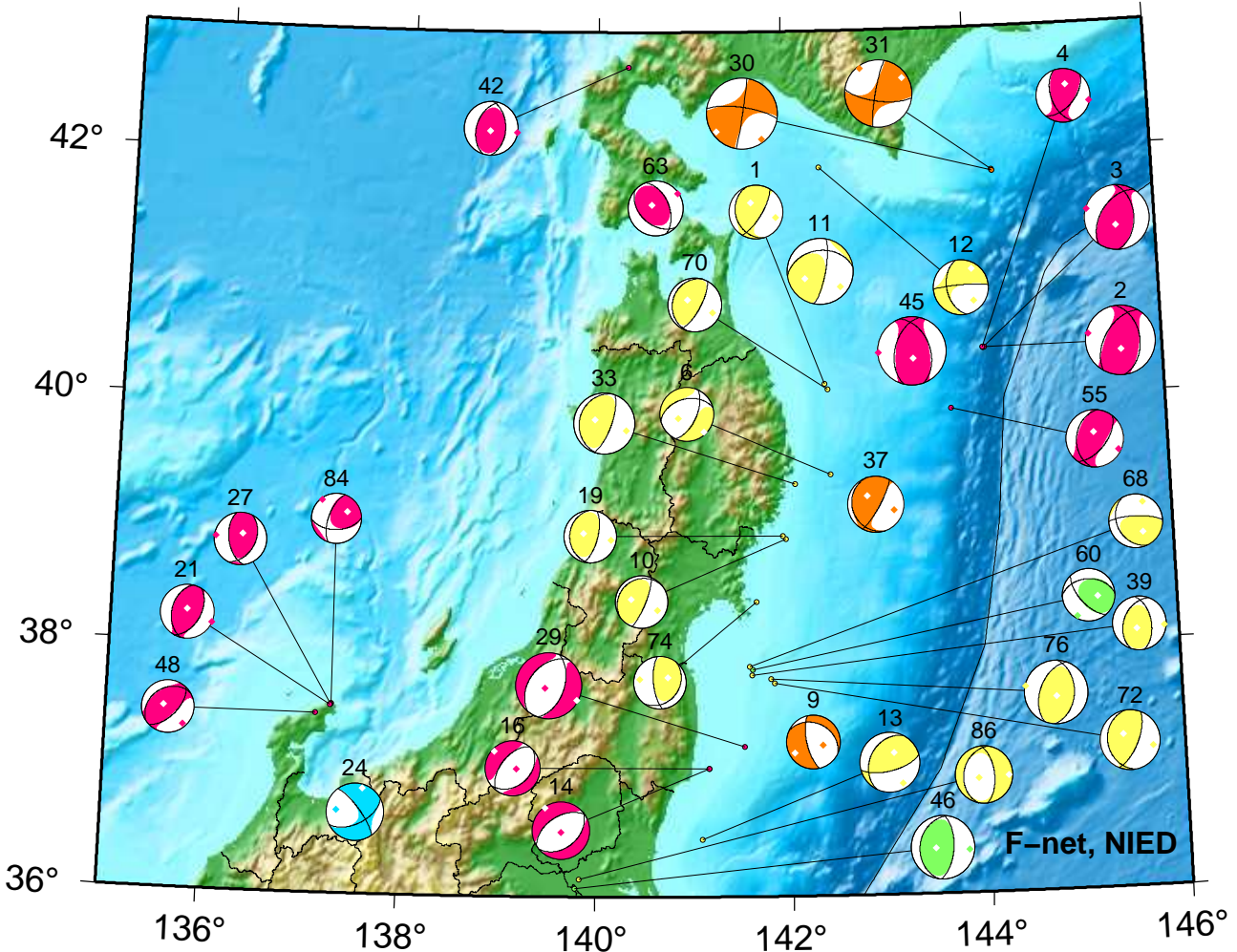
F-net, NIED



- |                                     |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 12/01 03:10 Mw3.7 H_32km VR69.2  | 23. 12/09 10:57 Mw4.1 H240km VR82.8 | 45. 12/16 08:48 Mw4.7 H_14km VR82.8 |
| 2. 12/01 12:36 Mw4.7 H_8km VR54.6   | 30. 12/11 21:03 Mw4.9 H_23km VR81.8 | 55. 12/19 21:12 Mw4.0 H_11km VR83.8 |
| 3. 12/01 13:54 Mw4.5 H_8km VR73.1   | 31. 12/11 21:43 Mw4.6 H_26km VR80.6 | 63. 12/23 01:39 Mw3.8 H_5km VR73.1  |
| 4. 12/01 14:43 Mw3.7 H_8km VR67.1   | 33. 12/12 05:29 Mw4.2 H_53km VR95.4 | 66. 12/24 10:39 Mw4.3 H_50km VR80.7 |
| 6. 12/02 13:31 Mw3.7 H_35km VR58.4  | 34. 12/12 16:20 Mw4.0 H_71km VR70.1 | 70. 12/27 01:39 Mw3.7 H_44km VR75.2 |
| 11. 12/06 00:20 Mw4.5 H_53km VR82.0 | 36. 12/13 03:15 Mw3.7 H_32km VR76.2 | 75. 12/28 02:33 Mw4.1 H_47km VR78.2 |
| 12. 12/06 03:06 Mw3.8 H_59km VR62.5 | 37. 12/13 14:55 Mw3.9 H_23km VR90.0 | 77. 12/28 16:44 Mw5.2 H_29km VR85.5 |
| 15. 12/07 21:01 Mw3.8 H113km VR52.6 | 42. 12/15 15:58 Mw3.7 H_14km VR54.9 | 79. 12/29 07:26 Mw4.0 H_5km VR82.1  |

# Tohoku

Dec 01,2022–Dec 31,2022(JST)

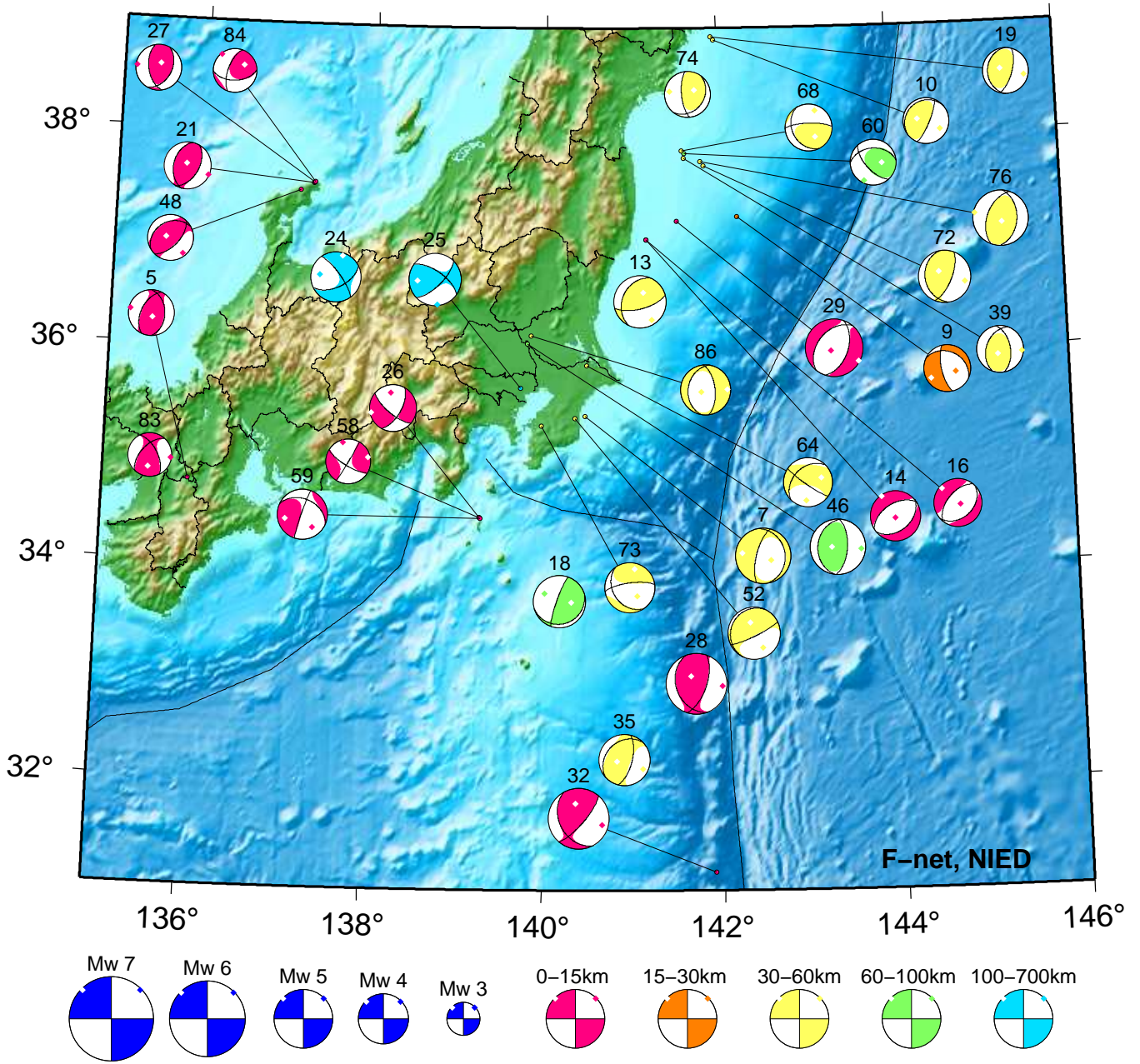


- |                                     |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 12/01 03:10 Mw3.7 H_32km VR69.2  | 19. 12/08 12:56 Mw3.7 H_50km VR71.8 | 46. 12/16 09:25 Mw4.4 H_80km VR87.7 |
| 2. 12/01 12:36 Mw4.7 H_8km VR54.6   | 21. 12/09 05:58 Mw3.7 H_8km VR86.2  | 48. 12/18 00:53 Mw3.6 H_8km VR78.7  |
| 3. 12/01 13:54 Mw4.5 H_8km VR73.1   | 24. 12/09 12:46 Mw3.9 H240km VR83.9 | 55. 12/19 21:12 Mw4.0 H_11km VR83.8 |
| 4. 12/01 14:43 Mw3.7 H_8km VR67.1   | 27. 12/11 00:27 Mw3.6 H_8km VR64.3  | 60. 12/22 00:28 Mw3.6 H_68km VR61.2 |
| 6. 12/02 13:31 Mw3.7 H_35km VR58.4  | 29. 12/11 18:46 Mw4.5 H_11km VR88.7 | 63. 12/23 01:39 Mw3.8 H_5km VR73.1  |
| 9. 12/04 07:21 Mw3.7 H_26km VR85.2  | 30. 12/11 21:03 Mw4.9 H_23km VR81.8 | 68. 12/25 02:12 Mw3.7 H_53km VR75.9 |
| 10. 12/05 03:36 Mw3.6 H_56km VR61.2 | 31. 12/11 21:43 Mw4.6 H_26km VR80.6 | 70. 12/27 01:39 Mw3.7 H_44km VR75.2 |
| 11. 12/06 00:20 Mw4.5 H_53km VR82.0 | 33. 12/12 05:29 Mw4.2 H_53km VR95.4 | 72. 12/27 08:44 Mw4.1 H_41km VR84.6 |
| 12. 12/06 03:06 Mw3.8 H_59km VR62.5 | 37. 12/13 14:55 Mw3.9 H_23km VR90.0 | 74. 12/27 23:48 Mw3.6 H_59km VR61.7 |
| 13. 12/07 05:39 Mw4.1 H_47km VR79.0 | 39. 12/14 07:55 Mw3.7 H_59km VR62.1 | 76. 12/28 03:51 Mw4.4 H_56km VR90.2 |
| 14. 12/07 13:06 Mw4.0 H_8km VR90.1  | 42. 12/15 15:58 Mw3.7 H_14km VR54.9 | 84. 12/29 17:21 Mw3.4 H_8km VR63.9  |
| 16. 12/07 23:48 Mw3.8 H_8km VR89.8  | 45. 12/16 08:48 Mw4.7 H_14km VR82.8 | 86. 12/30 23:10 Mw4.0 H_53km VR90.5 |



# Kanto-Chubu

Dec 01,2022-Dec 31,2022(JST)



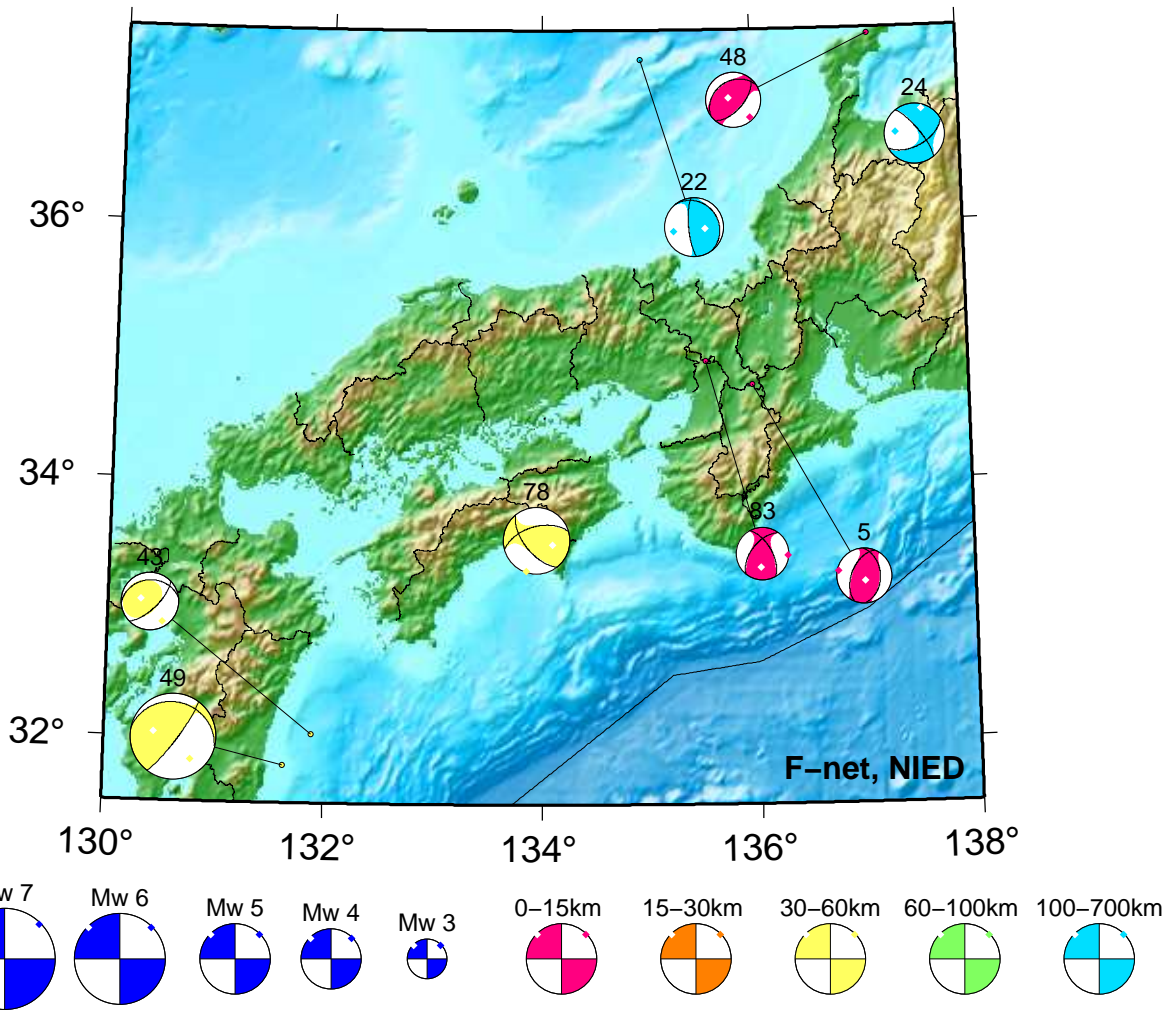
5. 12/02 08:44 Mw3.6 H\_11km VR85.6  
 7. 12/02 21:04 Mw4.3 H\_56km VR82.5  
 9. 12/04 07:21 Mw3.7 H\_26km VR85.2  
 10. 12/05 03:36 Mw3.6 H\_56km VR61.2  
 13. 12/07 05:39 Mw4.1 H\_47km VR79.0  
 14. 12/07 13:06 Mw4.0 H\_8km VR90.1  
 16. 12/07 23:48 Mw3.8 H\_8km VR89.8  
 18. 12/08 11:42 Mw4.1 H\_86km VR71.3  
 19. 12/08 12:56 Mw3.7 H\_50km VR71.8  
 21. 12/09 05:58 Mw3.7 H\_8km VR86.2  
 24. 12/09 12:46 Mw3.9 H240km VR83.9  
 25. 12/10 06:37 Mw4.1 H122km VR83.3

26. 12/10 12:21 Mw3.7 H\_5km VR91.0  
 27. 12/11 00:27 Mw3.6 H\_8km VR64.3  
 28. 12/11 08:53 Mw4.8 H\_5km VR87.8  
 29. 12/11 18:46 Mw4.5 H\_11km VR88.7  
 32. 12/11 23:12 Mw4.8 H\_8km VR71.5  
 35. 12/12 18:11 Mw4.0 H\_53km VR80.5  
 39. 12/14 07:55 Mw3.7 H\_59km VR62.1  
 46. 12/16 09:25 Mw4.4 H\_80km VR87.7  
 48. 12/18 00:53 Mw3.6 H\_8km VR78.7  
 52. 12/19 00:02 Mw4.1 H\_35km VR91.5  
 58. 12/21 00:00 Mw3.5 H\_5km VR72.7  
 59. 12/21 04:56 Mw4.0 H\_5km VR82.2

60. 12/22 00:28 Mw3.6 H\_68km VR61.2  
 64. 12/24 01:34 Mw3.8 H\_35km VR52.2  
 68. 12/25 02:12 Mw3.7 H\_53km VR75.9  
 72. 12/27 08:44 Mw4.1 H\_41km VR84.6  
 73. 12/27 09:09 Mw3.9 H\_59km VR82.3  
 74. 12/27 23:48 Mw3.6 H\_59km VR61.7  
 76. 12/28 03:51 Mw4.4 H\_56km VR90.2  
 83. 12/29 17:02 Mw3.5 H\_14km VR81.5  
 84. 12/29 17:21 Mw3.4 H\_8km VR63.9  
 86. 12/30 23:10 Mw4.0 H\_53km VR90.5

# Kinki-Chugoku-Shikoku

Dec 01,2022-Dec 31,2022(JST)



5. 12/02 08:44 Mw3.6 H\_11km VR85.6  
 22. 12/09 08:14 Mw3.9 H\_360km VR62.9  
 24. 12/09 12:46 Mw3.9 H\_240km VR83.9

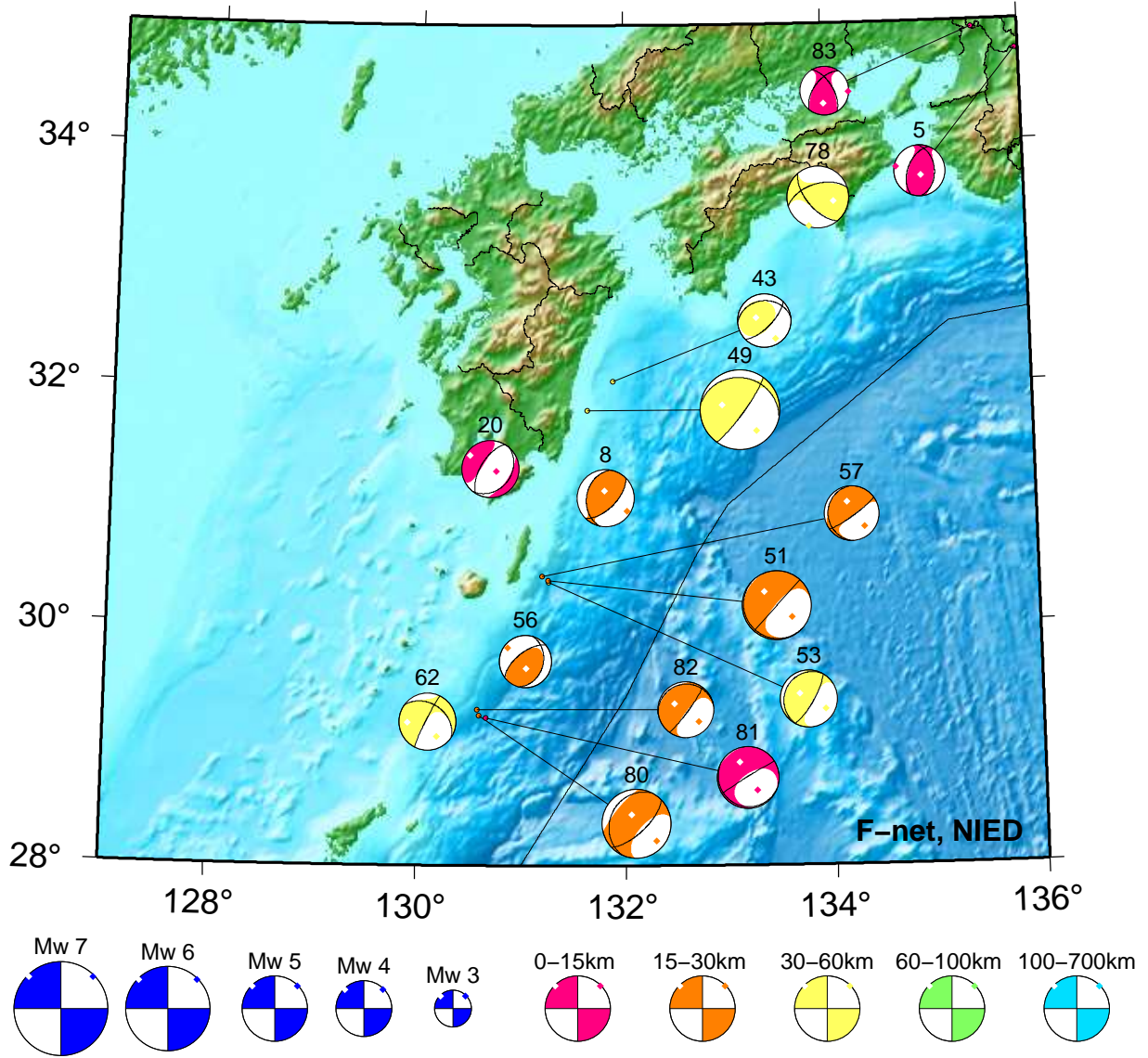
43. 12/16 02:10 Mw3.8 H\_32km VR71.7  
 48. 12/18 00:53 Mw3.6 H\_8km VR78.7  
 49. 12/18 03:06 Mw5.6 H\_32km VR73.5

78. 12/29 01:47 Mw4.4 H\_32km VR89.5  
 83. 12/29 17:02 Mw3.5 H\_14km VR81.5



# Kyushu

Dec 01,2022–Dec 31,2022(JST)



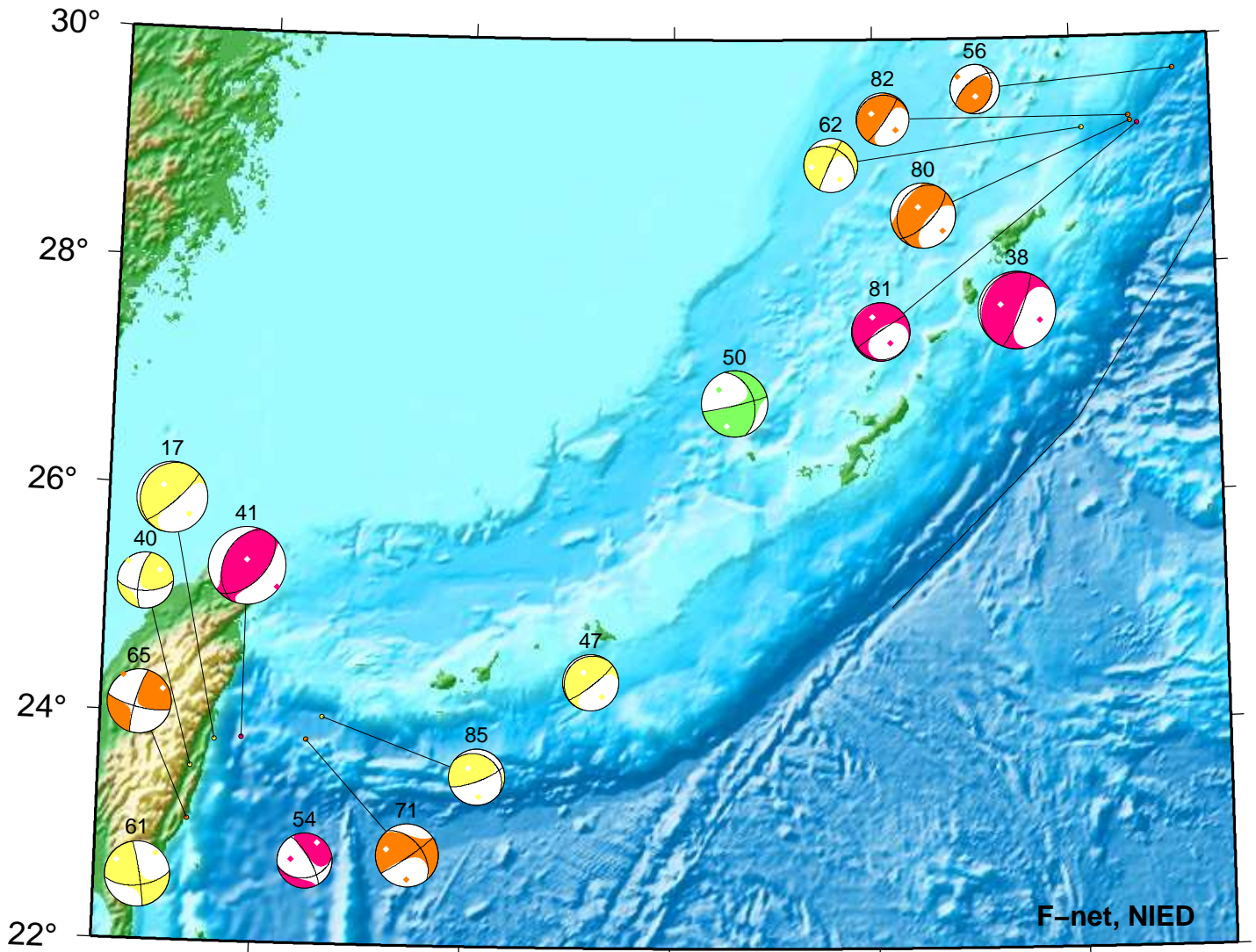
5. 12/02 08:44 Mw3.6 H\_11km VR85.6  
 8. 12/03 17:41 Mw4.1 H\_23km VR65.3  
 20. 12/08 22:29 Mw4.1 H\_11km VR86.8  
 43. 12/16 02:10 Mw3.8 H\_32km VR71.7  
 49. 12/18 03:06 Mw5.6 H\_32km VR73.5

51. 12/18 23:19 Mw4.8 H\_26km VR87.8  
 53. 12/19 00:18 Mw4.0 H\_32km VR84.4  
 56. 12/20 11:38 Mw3.7 H\_29km VR68.7  
 57. 12/20 16:22 Mw3.9 H\_23km VR84.4  
 62. 12/22 17:52 Mw4.0 H\_38km VR61.9

78. 12/29 01:47 Mw4.4 H\_32km VR89.5  
 80. 12/29 09:36 Mw4.8 H\_17km VR79.4  
 81. 12/29 09:48 Mw4.3 H\_5km VR72.1  
 82. 12/29 10:16 Mw4.0 H\_17km VR66.0  
 83. 12/29 17:02 Mw3.5 H\_14km VR81.5

# Okinawa

Dec 01,2022–Dec 31,2022(JST)



17. 12/08 01:54 Mw5.3 H_35km VR73.9	54. 12/19 09:12 Mw4.1 H_8km VR68.1	80. 12/29 09:36 Mw4.8 H_17km VR79.4
38. 12/13 23:25 Mw5.8 H_8km VR71.2	56. 12/20 11:38 Mw3.7 H_29km VR68.7	81. 12/29 09:48 Mw4.3 H_5km VR72.1
40. 12/14 23:32 Mw4.2 H_32km VR74.9	61. 12/22 13:36 Mw4.9 H_44km VR77.2	82. 12/29 10:16 Mw4.0 H_17km VR66.0
41. 12/15 13:03 Mw5.8 H_8km VR68.3	62. 12/22 17:52 Mw4.0 H_38km VR61.9	85. 12/29 22:43 Mw4.2 H_38km VR70.8
47. 12/16 12:08 Mw4.2 H_35km VR91.0	65. 12/24 06:17 Mw4.8 H_23km VR70.9	
50. 12/18 16:01 Mw4.9 H_83km VR85.4	71. 12/27 07:56 Mw4.7 H_29km VR78.1	

# 紀伊半島・東海地域の深部低周波微動活動状況 (2022年12月)

- 12月16～21日頃に紀伊半島中部において、活発な微動活動。

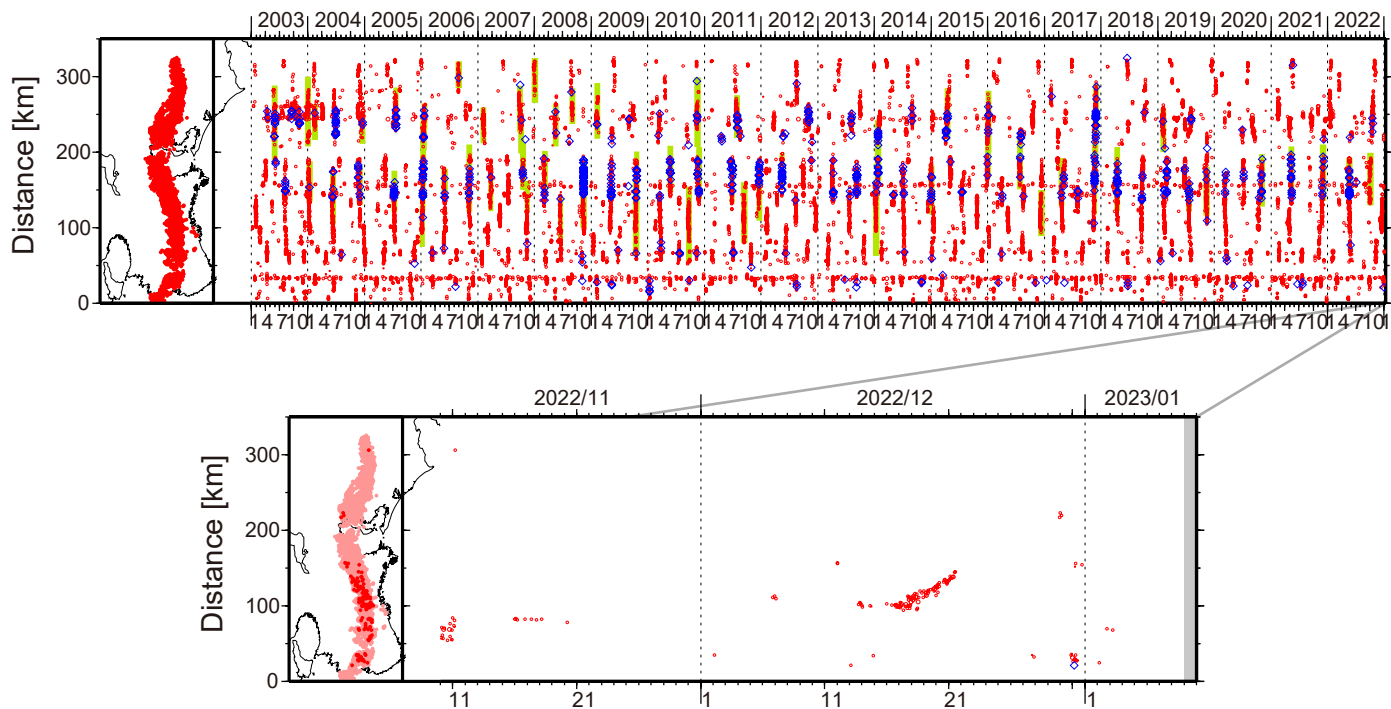


図1. 紀伊半島・東海地域における2003年1月～2023年1月8日までの深部低周波微動の時空間分布(上図)。赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法(Maeda and Obara, 2009)およびクラスタ処理(Obara et al., 2010)によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である。青菱形は周期20秒に卓越する超低周波地震(Ito et al., 2007)である。黄緑色の太線はこれまでに検出された短期的スロースリップイベント(SSE)を示す。下図は2022年12月を中心とした期間の拡大図である。12月16～21日頃には、三重・奈良県境付近から三重県中部において活発な微動活動がみられた。この活動は三重・奈良県境付近から開始し、北東方向への活動域の移動がみられた。この活動に先だてて三重・奈良県境では、12月6～7日頃にごく小規模な活動が、12月13～14日頃には小規模な活動がそれぞれみられた。12月29～30日頃には愛知県西部、12月30～31日頃には和歌山県中部、12月31日頃には三重県中部において、それぞれごく小規模な活動がみられた。

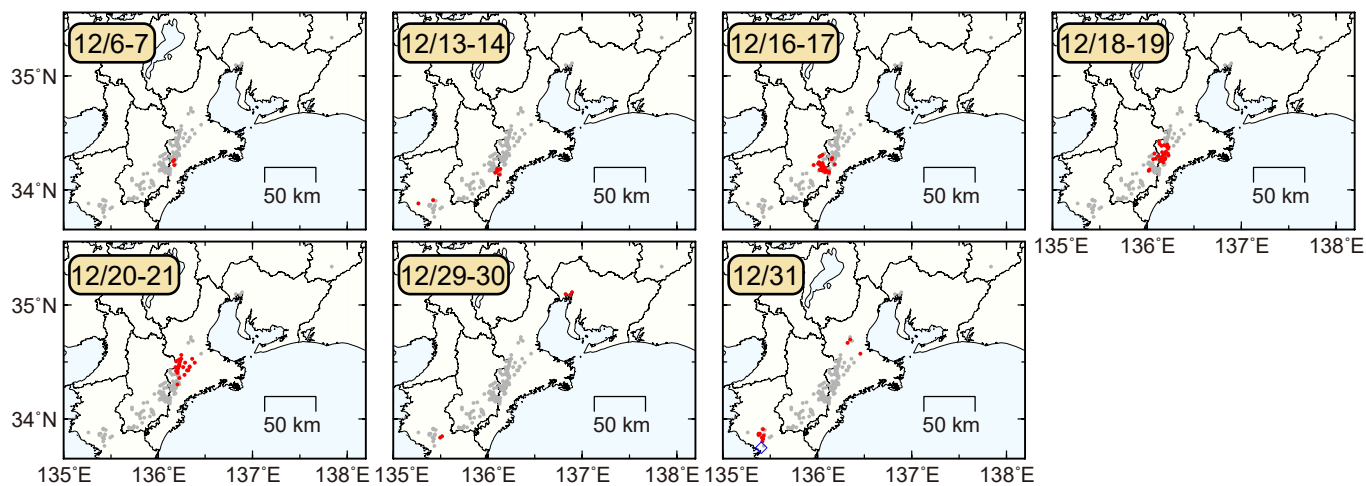


図2. 各期間に発生した微動(赤丸)および深部超低周波地震(青菱形)の分布。灰丸は、図1の拡大図で示した期間における微動分布を示す。



● 12月21～26日頃に四国中部において、やや活発な微動活動。

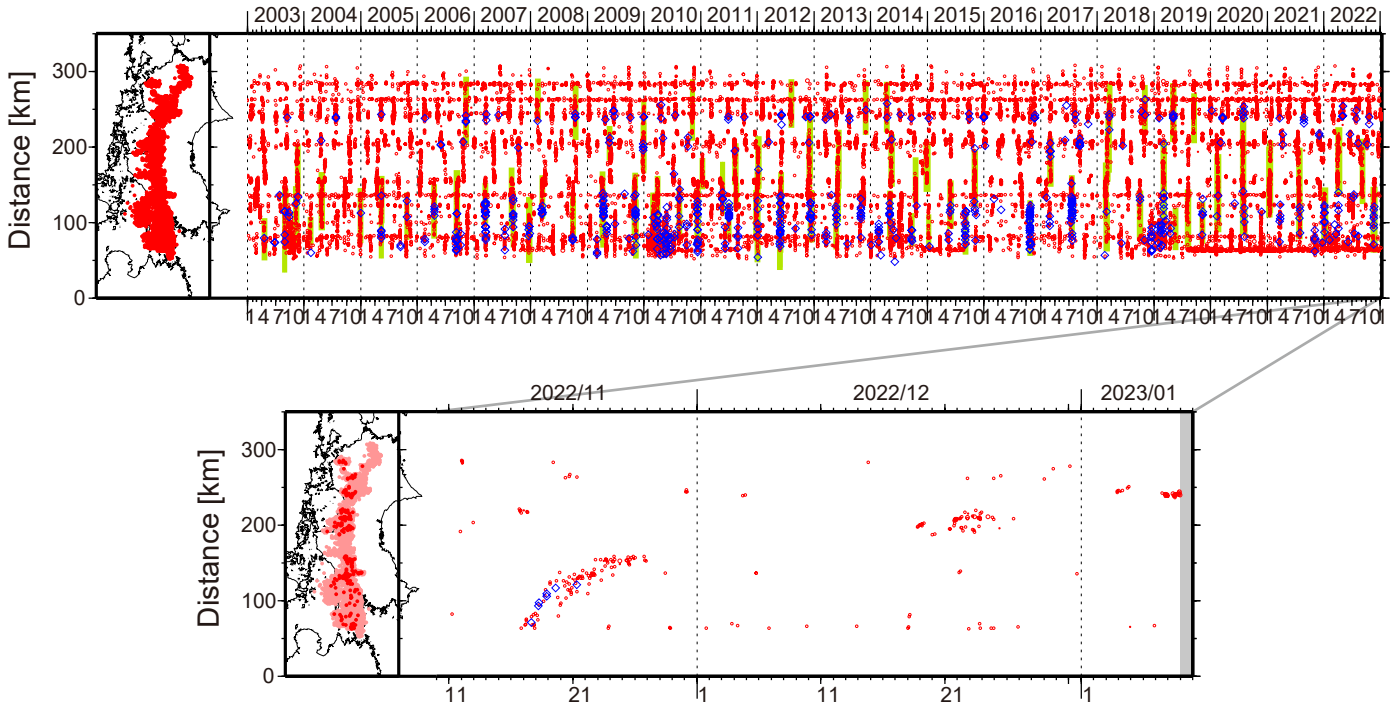


図1. 四国における2003年1月～2023年1月8日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法(Maeda and Obara, 2009)およびクラスタ処理(Obara et al., 2010)によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は周期20秒に卓越する超低周波地震(Ito et al., 2007)である. 黄緑色太線は、これまでに検出された短期的スロースリップイベント(SSE)を示す. 下図は2022年12月を中心とした期間の拡大図である. 12月21～26日頃には愛媛県東部において、やや活発な活動がみられた. この活動に先だち、12月18～20日頃には同領域のやや北側において、小規模な活動がみられた. 1月3～4日頃には愛媛・香川・徳島県境付近において、ごく小規模な活動がみられた. 1月7日頃からは、同地域において活動が開始している.

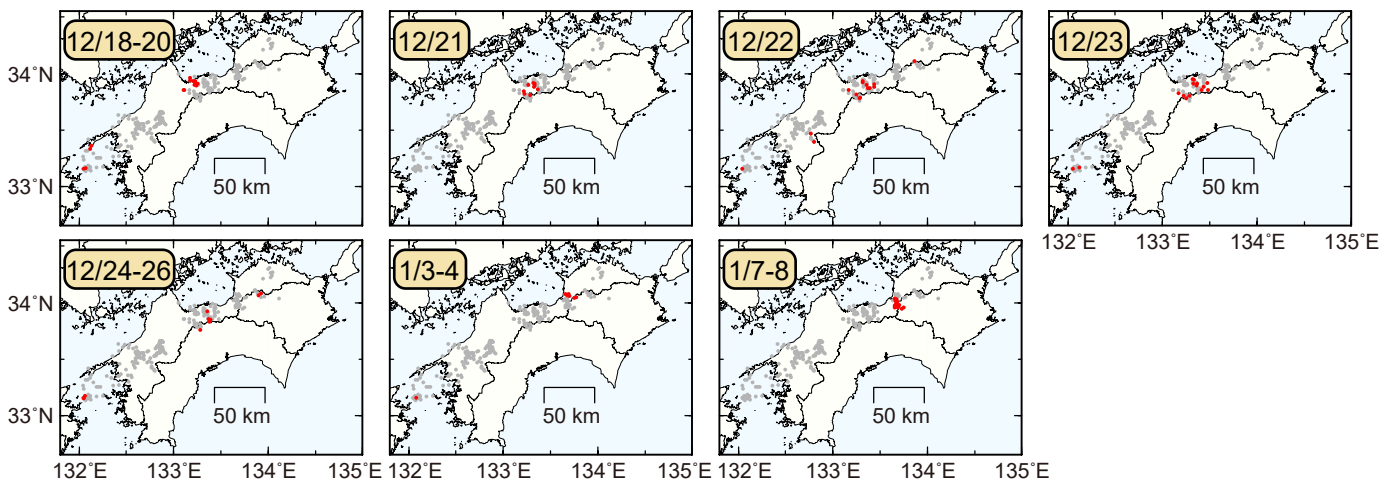


図2. 各期間に発生した微動(赤丸)の分布. 灰丸は、図1の拡大図で示した期間における微動分布を示す.