

2022年6月19日石川県能登地方の地震の評価

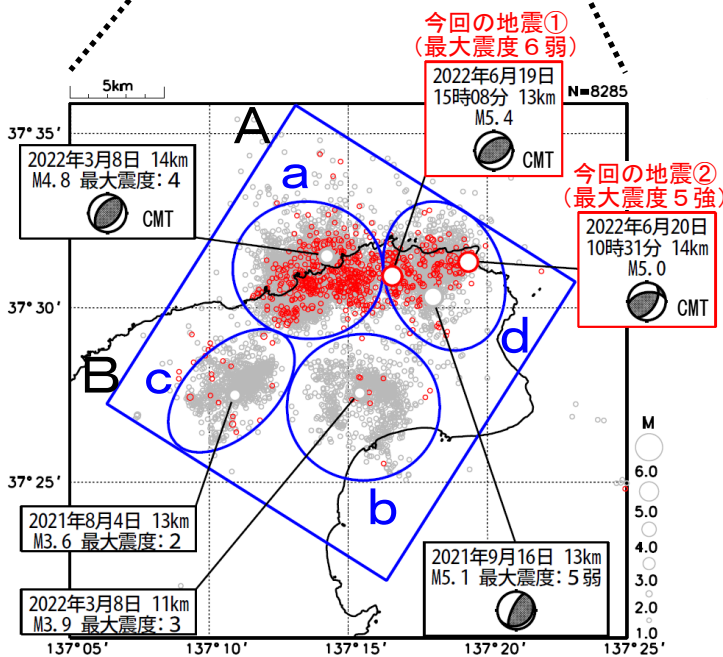
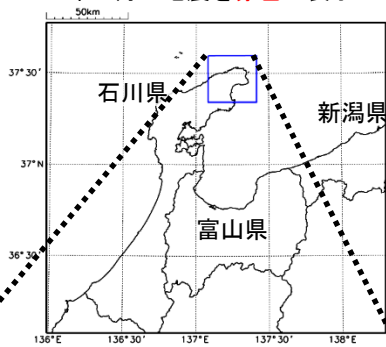
- 6月19日15時08分に石川県能登地方の深さ約15kmでマグニチュード(M)5.4(暫定値)の地震が発生した。この地震により石川県で最大震度6弱を観測し、被害を伴った。この地震の発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生した地震である。
- 今回の地震の震源付近では、2018年頃から地震回数が増加傾向にあり、2020年12月から地震活動が活発になり、2021年7月頃からさらに活発になっている。一連の地震活動において、2020年12月1日から2022年6月20日12時までに震度1以上を観測する地震が160回、このうち震度3以上を観測する地震が27回発生した。今回の地震発生以降、6月20日12時までに震度1以上を観測する地震が12回発生した。
一連の地震活動において、今回の地震が最大の地震である。この他、2021年9月16日にM5.1の地震が発生し最大震度5弱、2022年6月20日10時31分にM5.0の地震が発生し最大震度5強を観測した。
- 一連の地震活動は、東西約15km、南北約15kmの領域で発生している。特に北側から東側にかけての領域で地震活動が活発であり、今回の地震及び20日10時31分のM5.0の地震も、これらの領域で発生した。東側の領域では、2021年9月16日にM5.1の地震が発生し、2022年3月頃からはM3.0程度以上の地震回数が増加していた。
- GNS S観測の結果によると、2020年12月頃から、石川県珠洲(すず)市の珠洲観測点で南南東に累積で1cmを超える移動及び4cm程度の隆起、能登町の能都(のと)観測点で南南西に累積で1cmを超える移動が見られるなど、地殻変動が観測されている。珠洲観測点の変動は、現在も継続している。一方、能都観測点の変動は、2022年1月頃から鈍化しているように見える。
なお、これまでのところ今回の地震に伴う有意な地殻変動は観測されていない。
- 揺れの強かった地域では、地震発生後1週間程度、最大震度6弱程度の地震に注意が必要である。特に、地震発生後2~3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くある。これまでの地震活動及び地殻変動の状況を踏まえると、一連の地震活動は当分続くと考えられるので強い揺れに注意が必要である。

注: GNS Sとは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般をしめす呼称である。

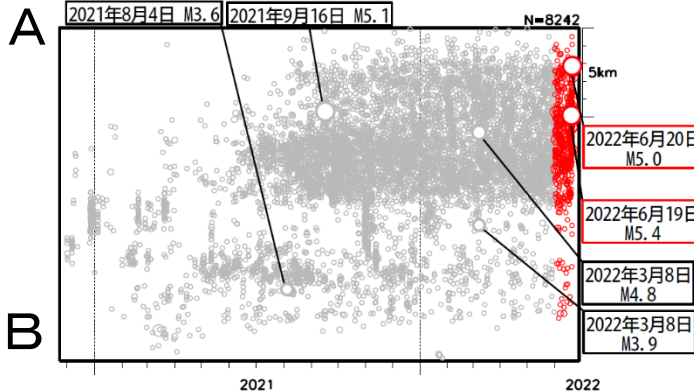
石川県能登地方の地震活動

震央分布図

(2020年12月1日～2022年6月20日11時00分、
深さ0～25km、M \geq 1.0) ※速報値を含む
 黒色の吹き出しは領域a～dの各領域内で最大規模の地震
 及び最大震度5弱以上の地震
 2022年6月の地震を赤色で表示



上図矩形内の時空間分布図 (A-B 投影)
 吹き出しは上図と同様

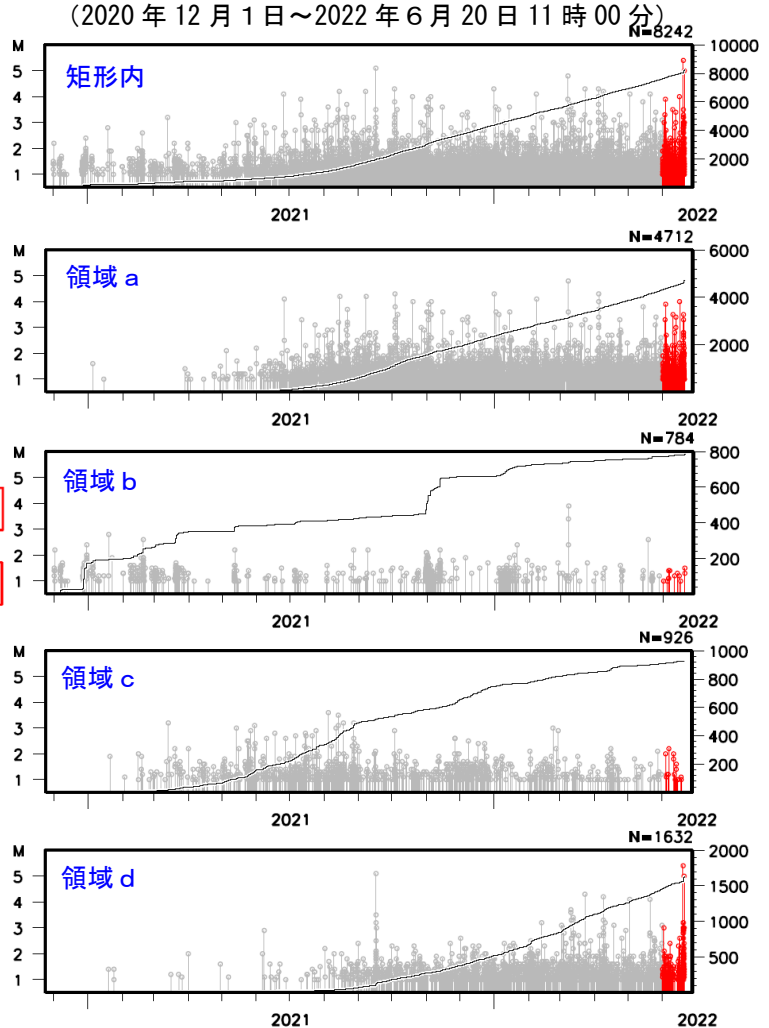


石川県能登地方 (拡大図の矩形内) では、2018 年頃から地震回数が増加傾向となり、2020 年 12 月から地震活動が活発になった。2022 年 6 月中もその傾向は継続している。

2022 年 6 月 19 日 15 時 08 分に深さ 13km で M5.4 の地震 (最大震度 6 弱、今回の地震①) が発生した。この地震は活動の全期間を通じて最大規模の地震である。この地震の発震機構 (CMT 解) は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。この地震により、軽傷者 6 人などの被害が生じた (2022 年 6 月 20 日 11 時 15 分現在、総務省消防庁による)。また、6 月 20 日 10 時 31 分に深さ 14km で M5.0 の地震 (最大震度 5 強、今回の地震②) が発生した。この地震の発震機構 (CMT 解) は北西-南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった。いずれの地震も陸のプレートの地殻内で発生した。

2020 年 12 月以降の領域別の地震活動をみると、最初に活発化した領域 b の活動は、2021 年 4 月以降鈍化傾向であるが、2021 年 11 月初頭前後、2022 年 1 月頃及び 3 月頃に一時的に活発になった。領域 b に続き活発化した領域 c の活動も、2021 年 9 月以降鈍化傾向であるが、2021 年 12 月にやや活発になった。一方、遅れて 2021 年半ば頃から活発化した領域 a 及び領域 d の活動は依然活発である。

左図矩形内及び領域 a～d 内の
 M-T 図及び回数積算図

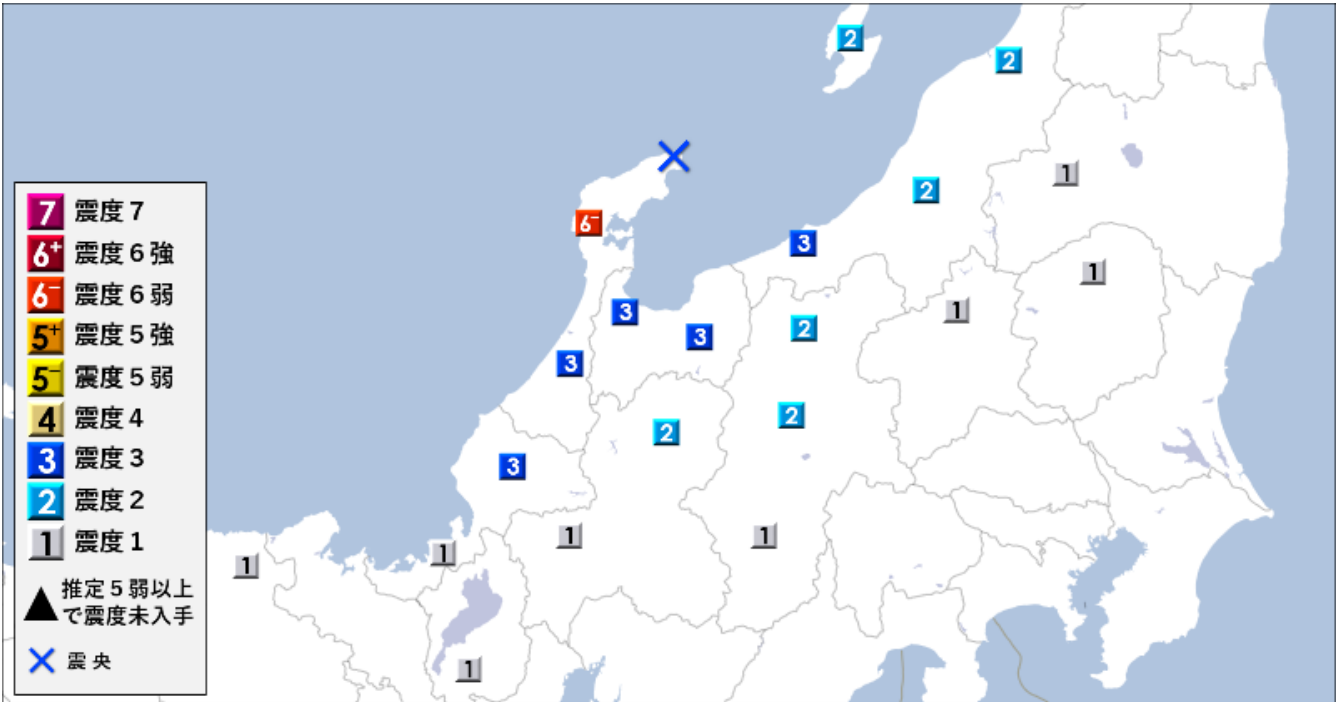


令和4年6月19日15時08分頃の石川県能登地方の地震

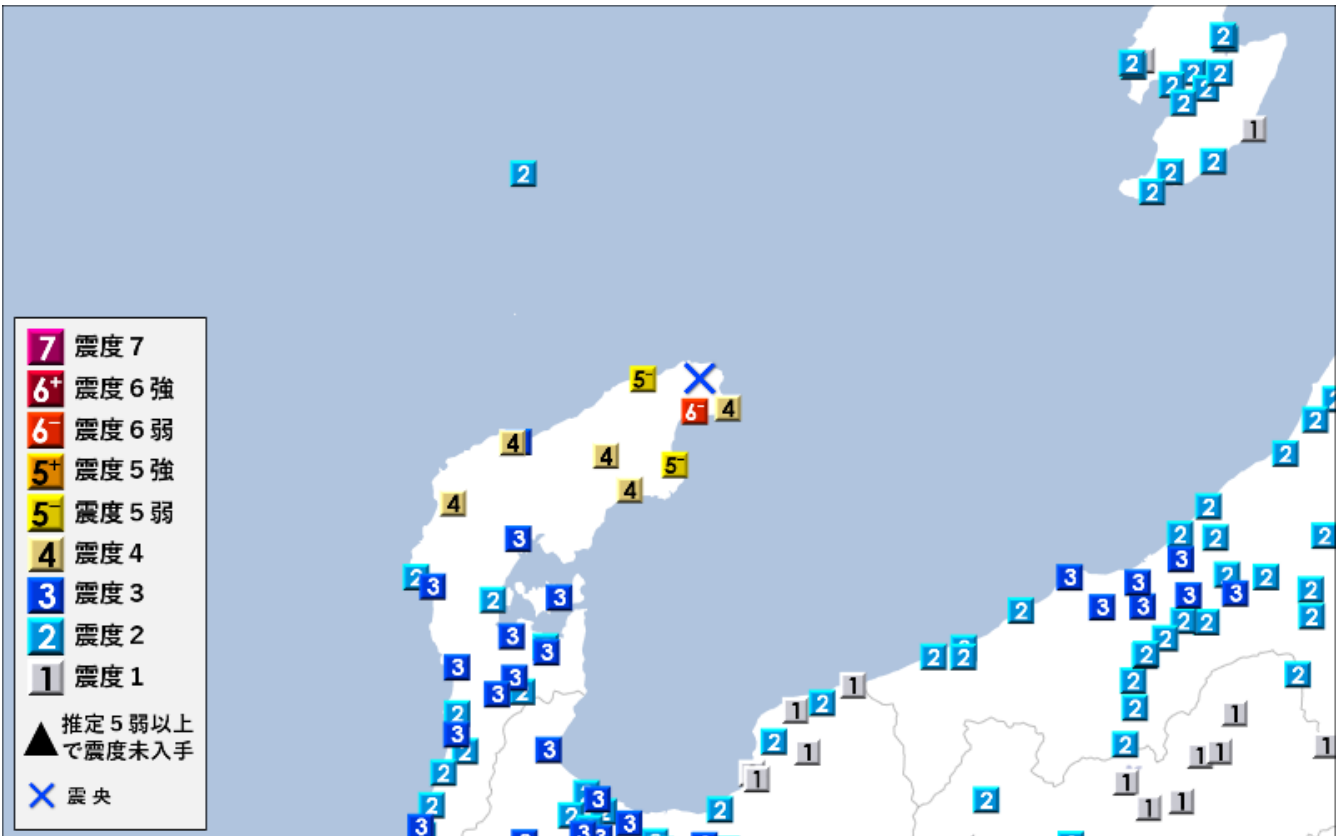
震度観測状況

6月19日15時20分発表

【各地域の震度】



【各観測点の震度】

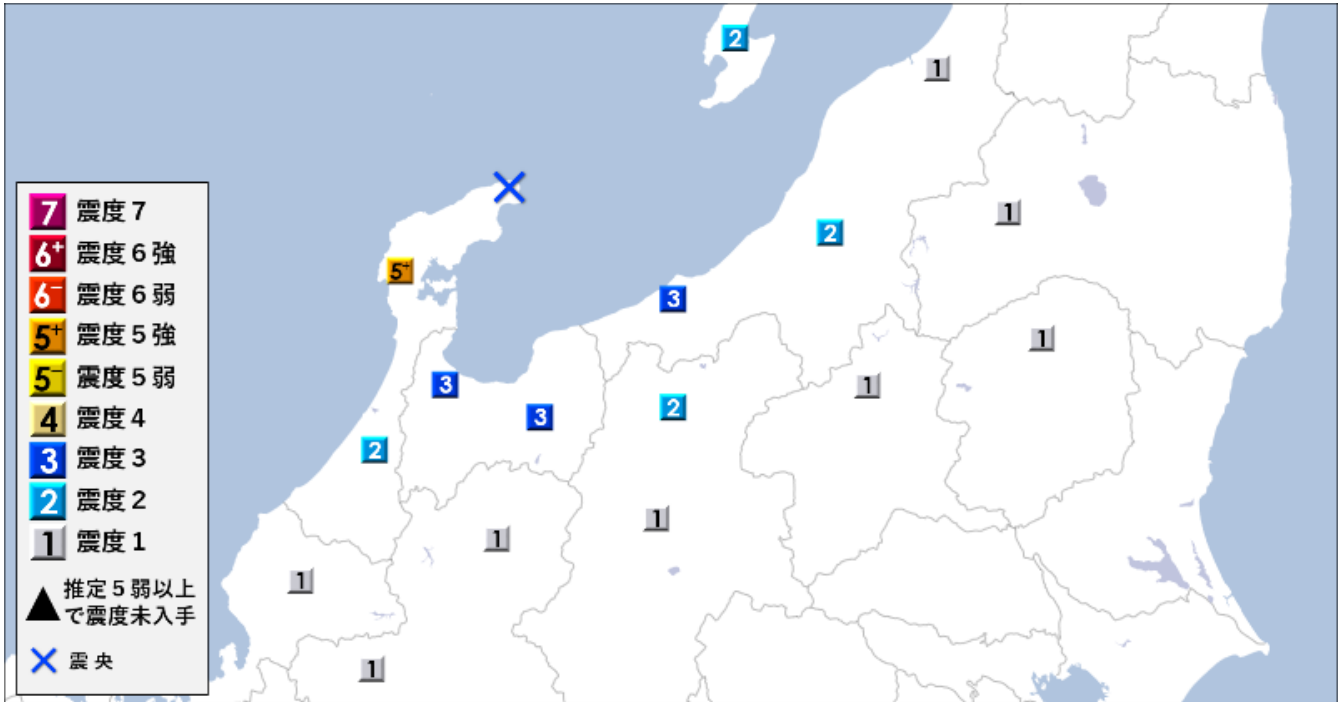


令和4年6月20日10時31分頃の石川県能登地方の地震

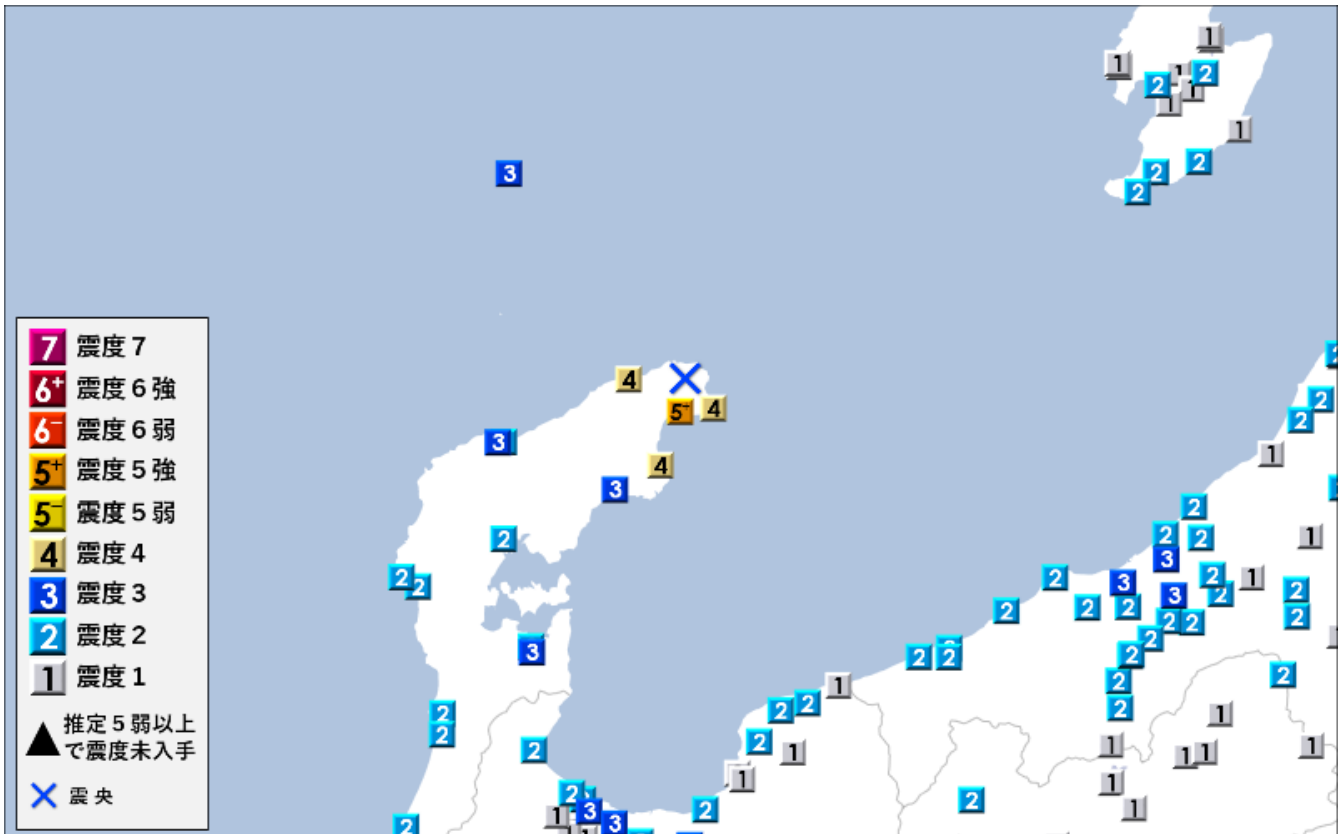
震度観測状況

6月20日10時35分発表

【各地域の震度】



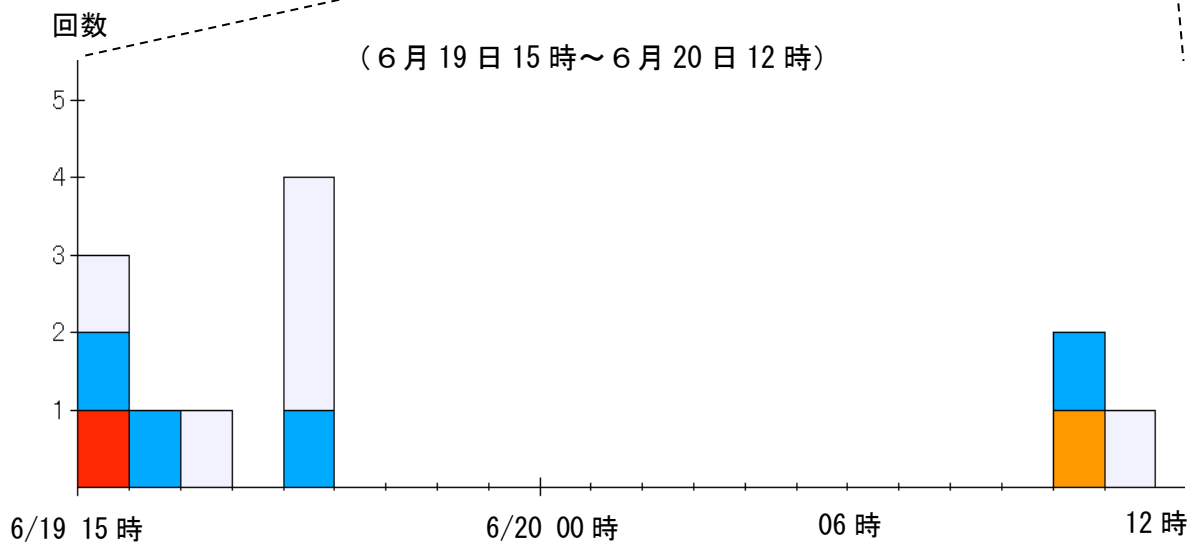
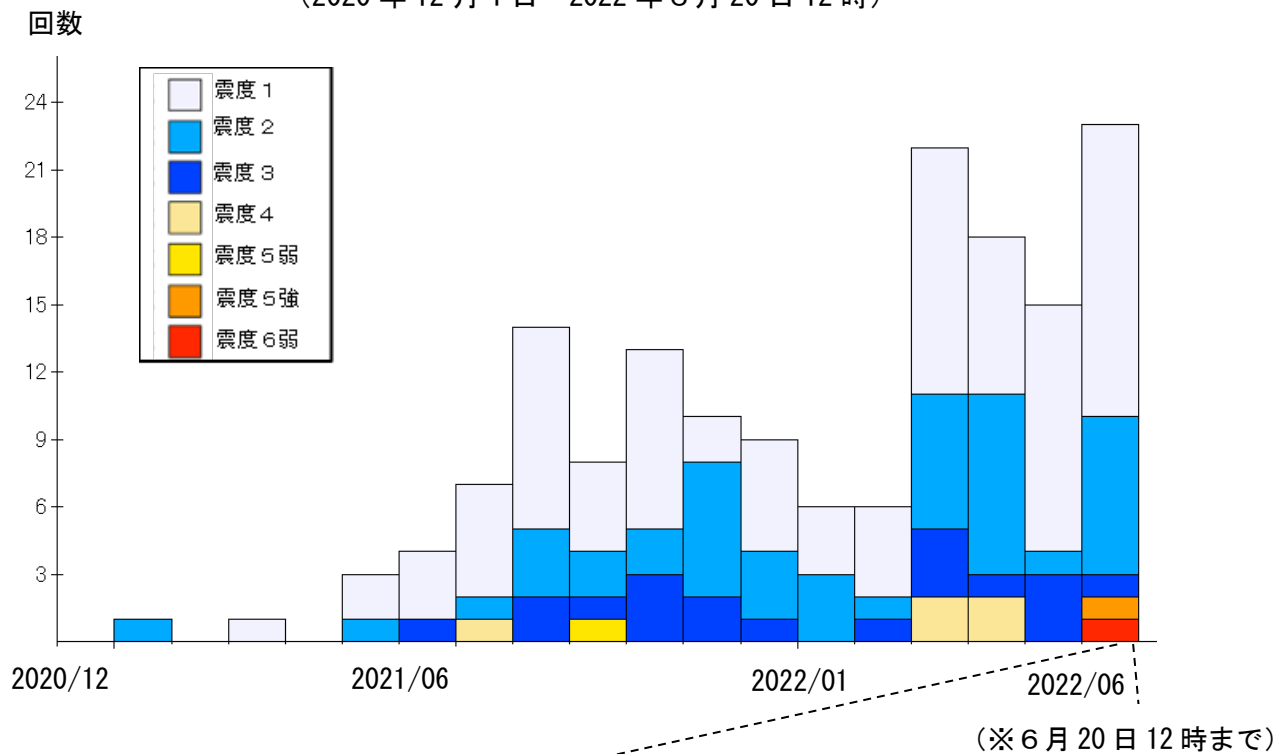
【各観測点の震度】



震度1以上の期間別地震回数表
(2020年12月1日～2022年6月20日12時)

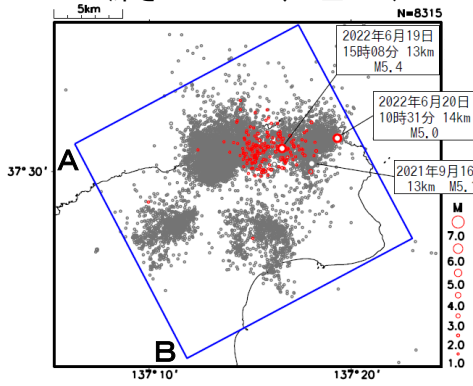
| 期間別 | 最大震度別回数 | | | | | | | | | 震度1以上を観測した回数 | |
|---------------------------|---------|----|----|---|----|----|----|----|---|--------------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5弱 | 5強 | 6弱 | 6強 | 7 | 回数 | 累計 |
| 2020年12月1日 ～2022年5月31日 | 75 | 38 | 18 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 137 | 137 |
| 2022年6月1日～19 日15時 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 148 |
| 時間別 | 最大震度別回数 | | | | | | | | | 震度1以上を観測した回数 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5弱 | 5強 | 6弱 | 6強 | 7 | 回数 | 累計 |
| 6/19 15時-16時 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 16時-17時 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| 17時-18時 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| 18時-19時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 19時-20時 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 9 |
| 20時-21時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 21時-22時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 22時-23時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 23時-24時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 6/20 00時-01時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 01時-02時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 02時-03時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 03時-04時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 04時-05時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 05時-06時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 06時-07時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 07時-08時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 08時-09時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 09時-10時 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 10時-11時 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 |
| 11時-12時 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 12 |
| 総計 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | | 12 |

震度 1 以上の期間別地震回数グラフ
(2020 年 12 月 1 日～2022 年 6 月 20 日 12 時)

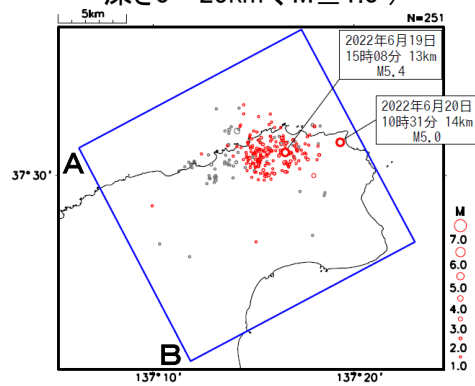


6月19日 石川県能登地方の地震

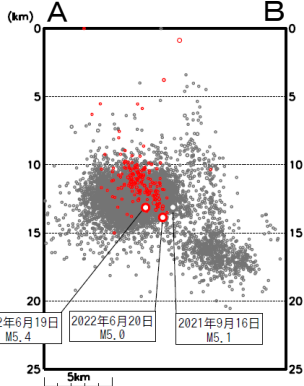
震央分布図
(2020年7月1日～2022年6月20日10時32分、
深さ0～25km、M \geq 1.0)



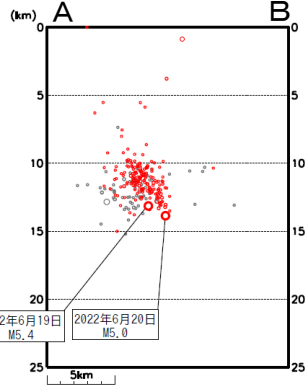
震央分布図
(2022年6月16日～20日10時32分、
深さ0～25km、M \geq 1.0)



断面図 (A-B投影)



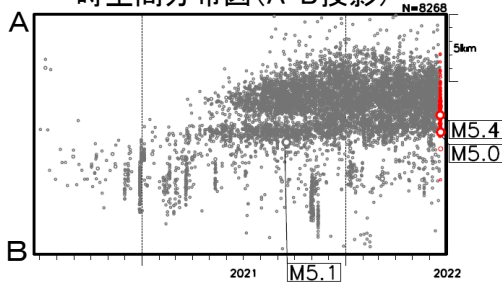
断面図 (A-B投影)



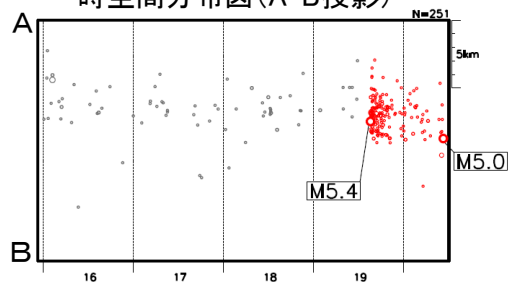
・2022年6月19日15時08分 (M5.4の地震発生) 以降の地震を赤丸で表示

・2022年6月20日は自動震源

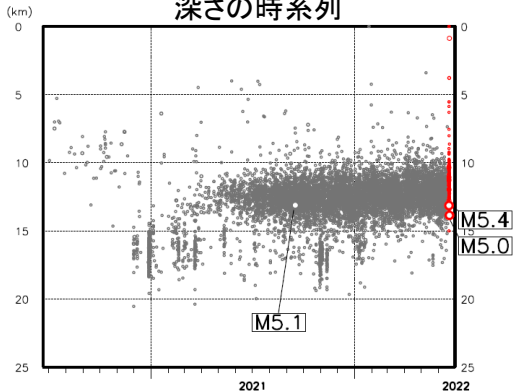
時空間分布図 (A-B投影)



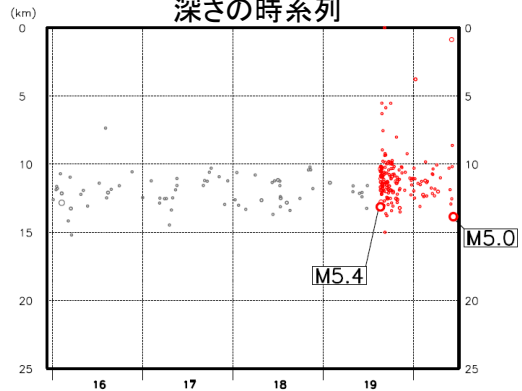
時空間分布図 (A-B投影)



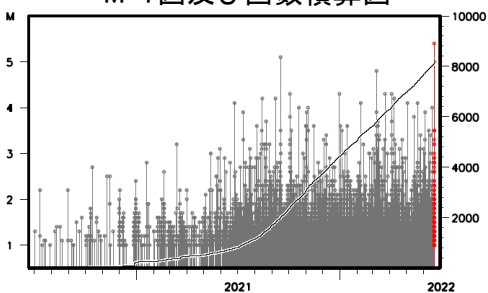
深さの時系列



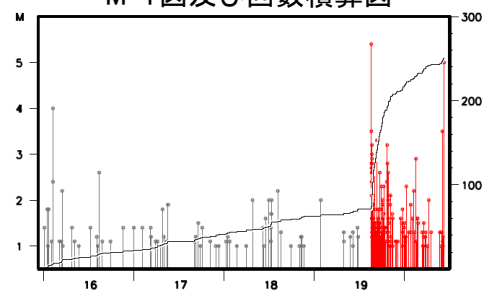
深さの時系列



M-T図及び回数積算図



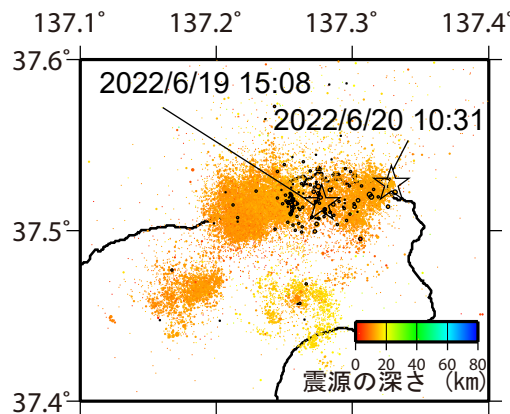
M-T図及び回数積算図



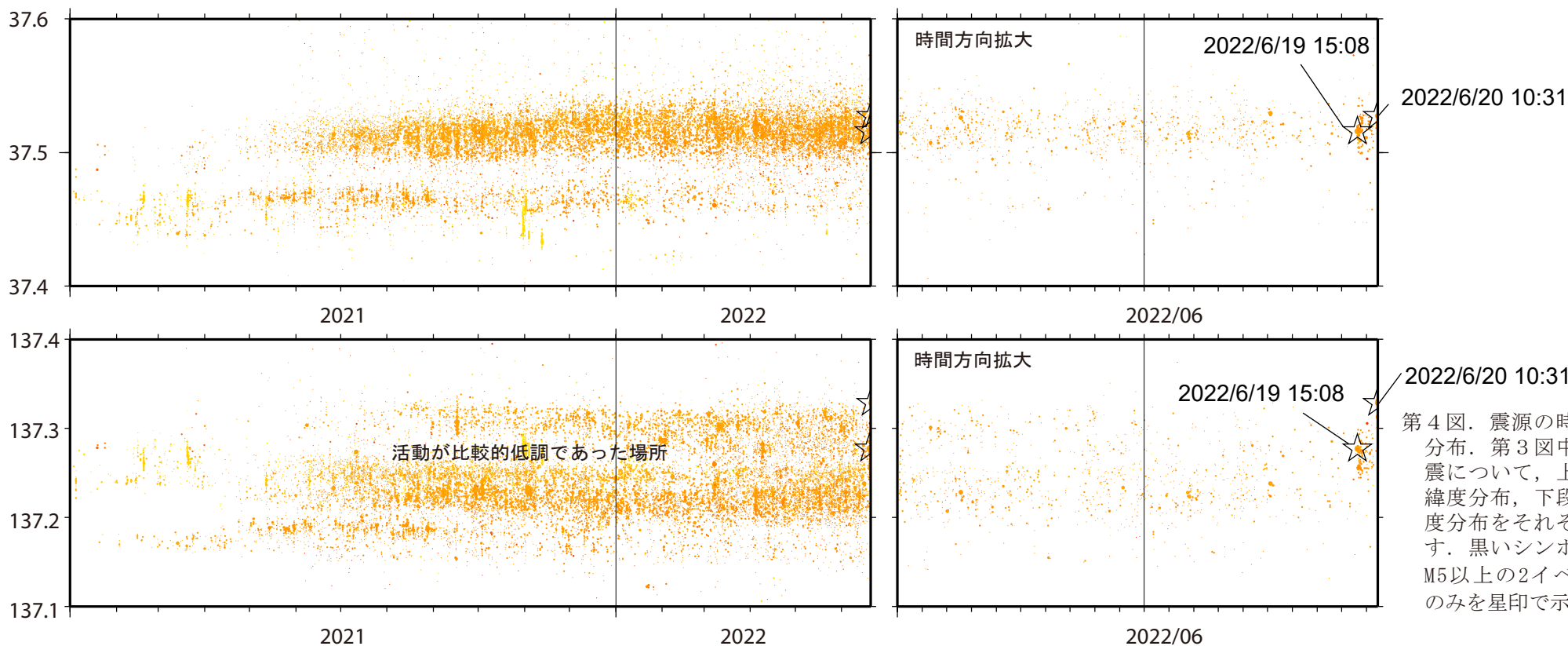
2022年6月19日石川県能登地方の地震 震源分布（つづき）

再掲

- 2022年6月19日15:08にM5.4（気象庁暫定値）、20日10:31にM5.0（気象庁速報値）の地震が発生。
- これらの地震は、2000年代前半以前からの活動域の南に位置するとともに、大局的には2021年夏ごろからの地震活動域内で発生（第1図～第2図参照）。
- この2021年夏ごろ以降の活動域において、比較的地震活動が低調であった場所で19日15:08の地震が発生し、その後その東側で20日10:31の地震が発生（第3図～第4図参照）



第3図. 2022年6月19日石川県能登地方の地震の震源域近傍における震源分布. 2021年から2022年6月20日午前11時までの期間内に発生した $M_{hi-net} \geq 0.5$ 以上の地震について、自動処理も含む震源を丸印で示す. カラースケールは震源の深さを表す. 2022年6月19日以降に発生した地震を黒いシンボルで示し、M5以上の2イベントを星印でそれぞれ示す.



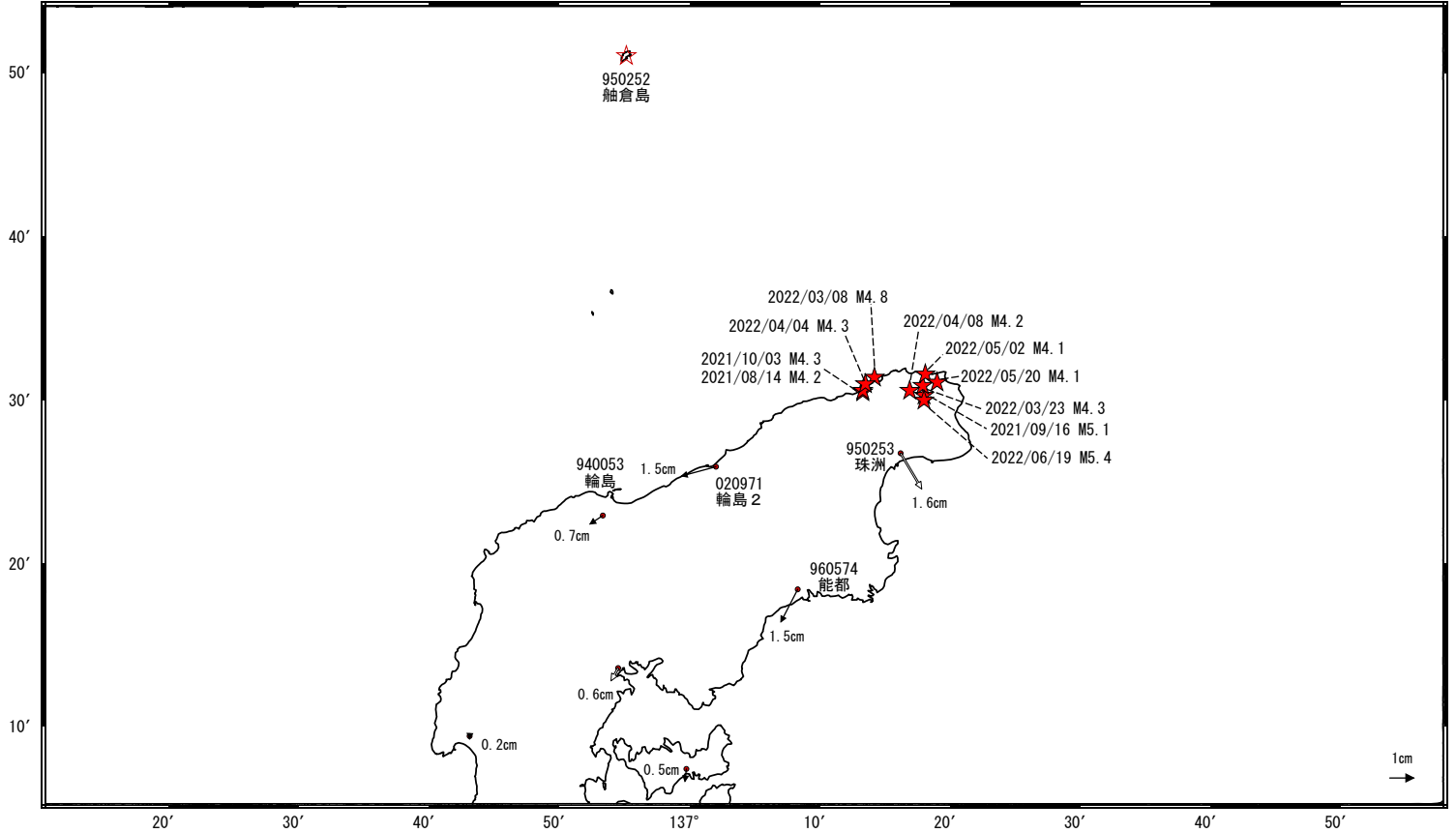
第4図. 震源の時空間分布. 第3図中の地震について、上段に緯度分布、下段に経度分布をそれぞれ示す. 黒いシンボルはM5以上の2イベントのみを星印で示す.

石川県能登地方の地震活動時の観測データ（暫定）

ベクトル図（水平） （一次トレンド・年周成分・半年周成分除去後）

基準期間：2020/11/01～2020/11/07 [F5:最終解]
比較期間：2022/06/12～2022/06/18 [R5:速報解]

計算期間：2017/09/01～2020/09/01

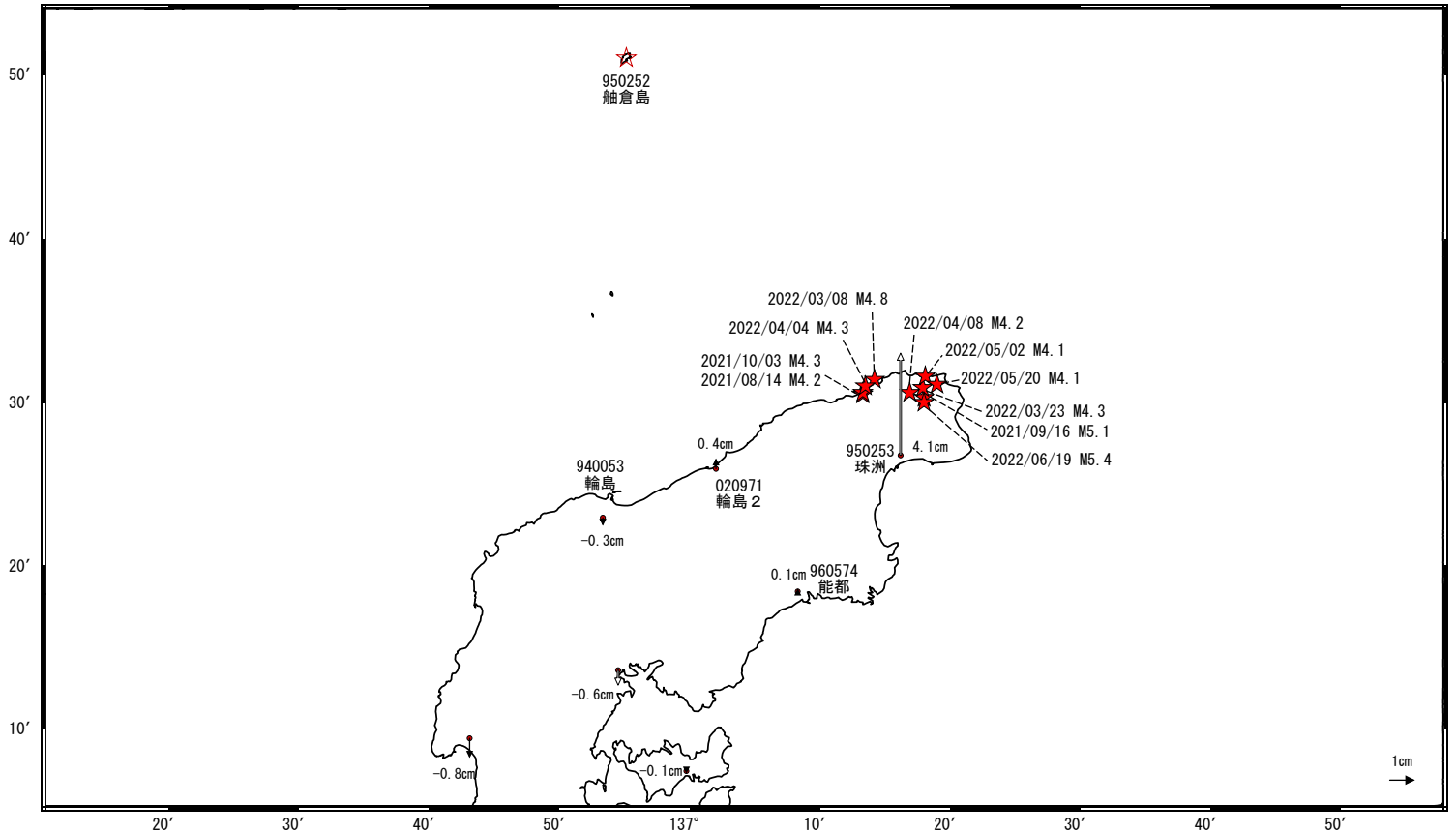


☆ 固定局：舳倉島 (950252)

ベクトル図（上下） （一次トレンド・年周成分・半年周成分除去後）

基準期間：2020/11/01～2020/11/07 [F5:最終解]
比較期間：2022/06/12～2022/06/18 [R5:速報解]

計算期間：2017/09/01～2020/09/01



☆ 固定局：舳倉島 (950252)

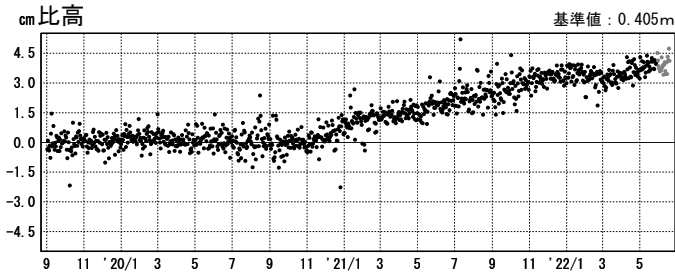
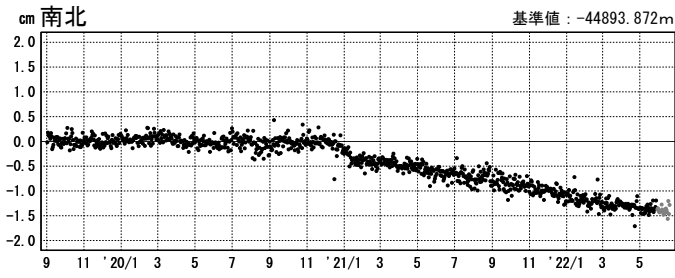
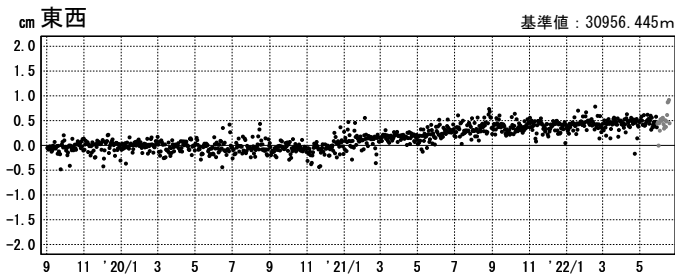
★ 震央

石川県能登地方の地震活動時の観測データ（暫定）

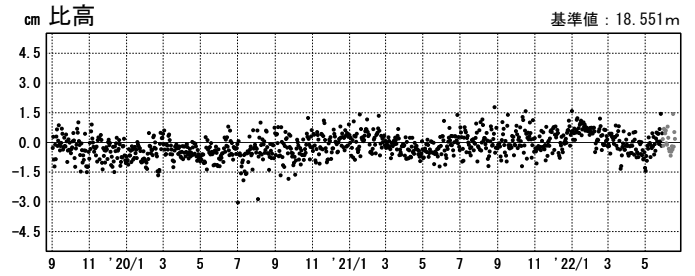
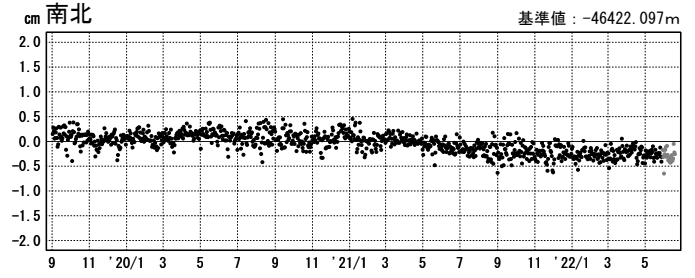
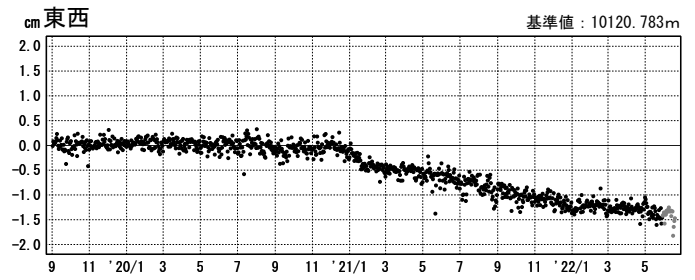
一次トレンド・年周成分・半年周成分除去後グラフ

期間：2019/09/01～2022/06/18 JST 計算期間：2017/09/01～2020/09/01

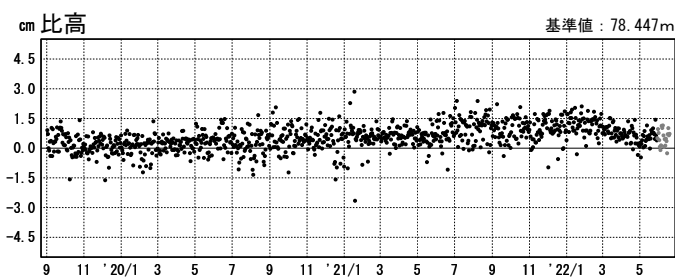
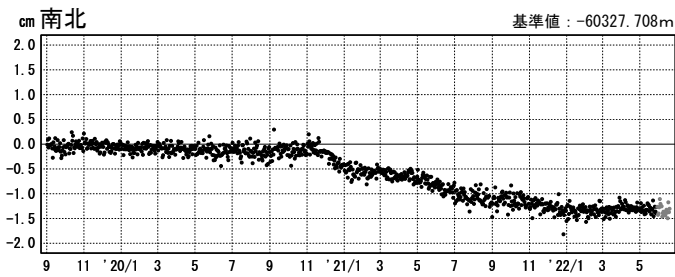
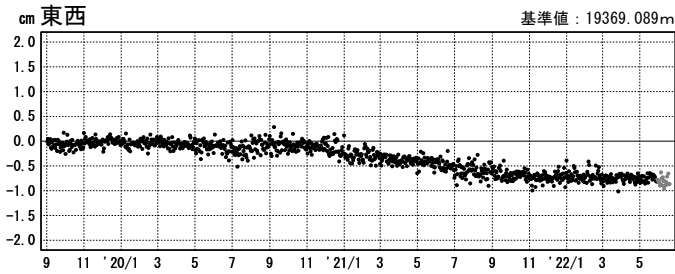
(1) 舮倉島(950252)→珠洲(950253)



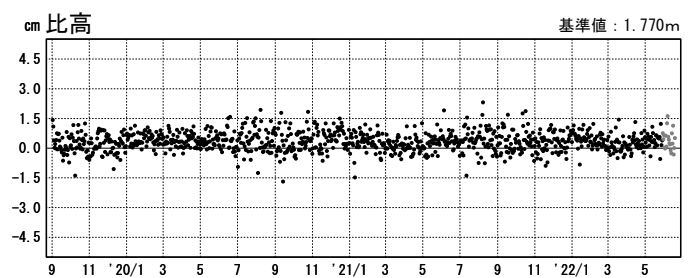
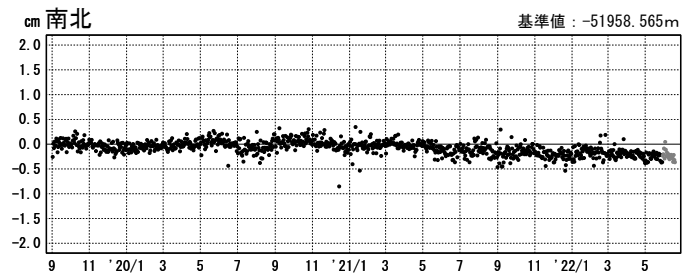
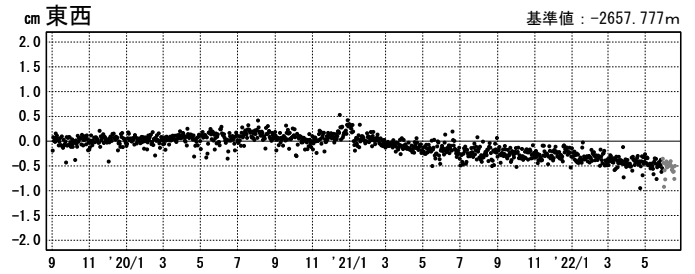
(2) 舮倉島(950252)→輪島2(020971)



(3) 舮倉島(950252)→能都(960574)



(4) 舮倉島(950252)→輪島(940053)

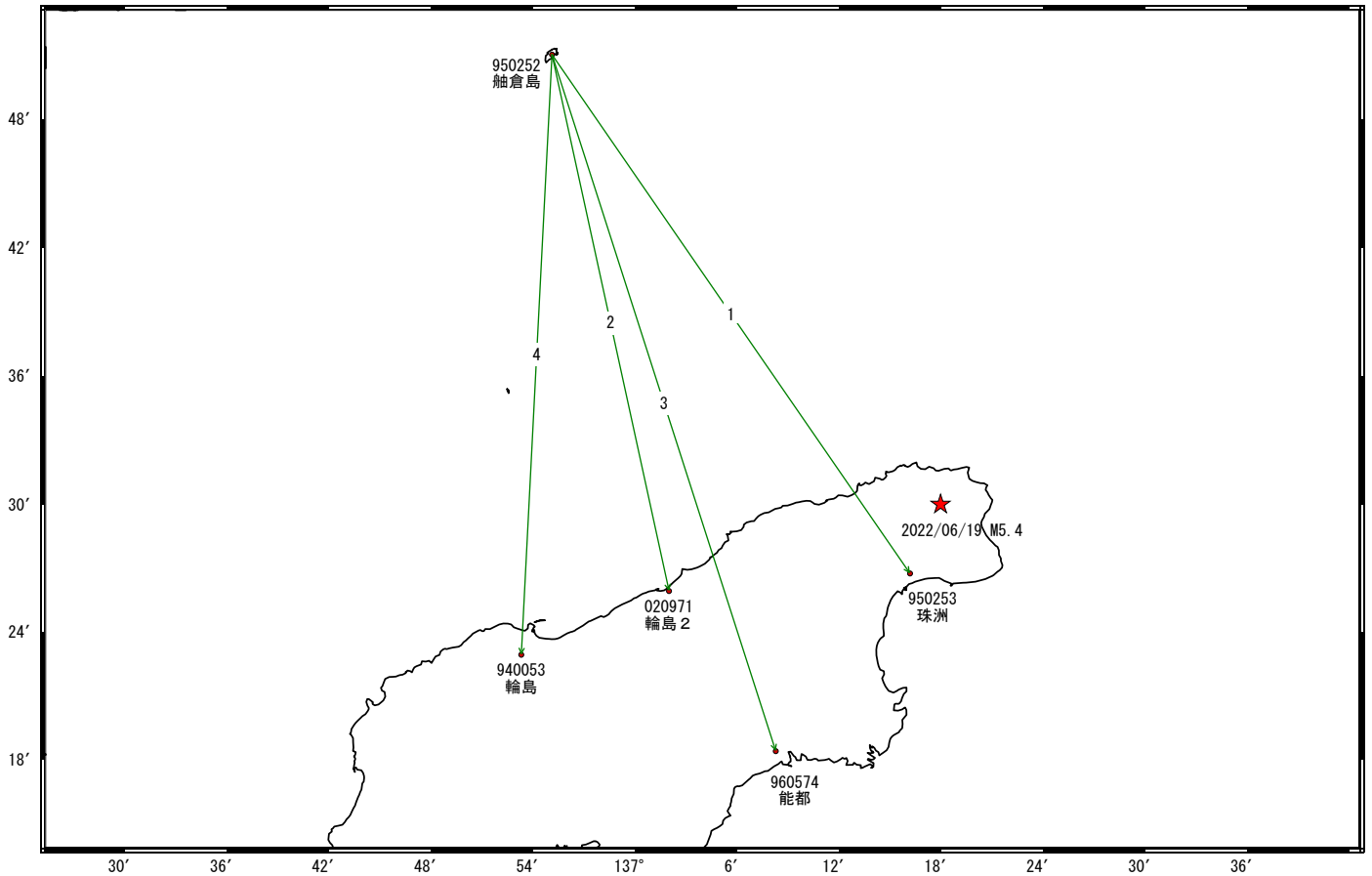


●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

石川県能登地方の地震(6月19日 M5.4)前後の観測データ (暫定)

この地震に伴う顕著な地殻変動は見られない。

基線図

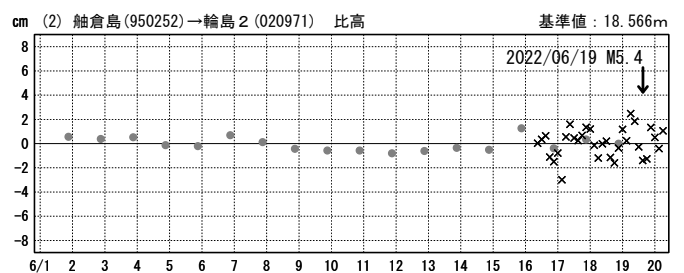
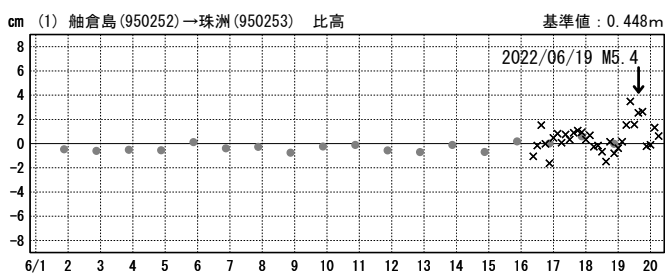
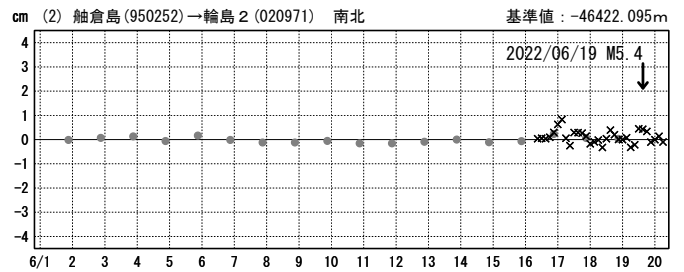
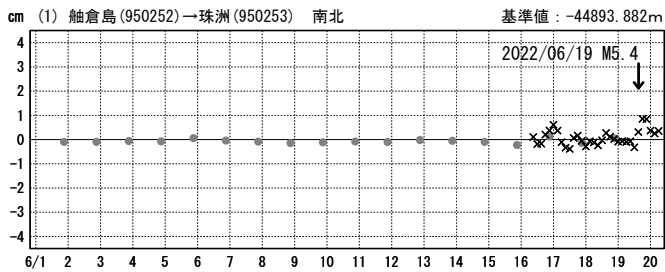
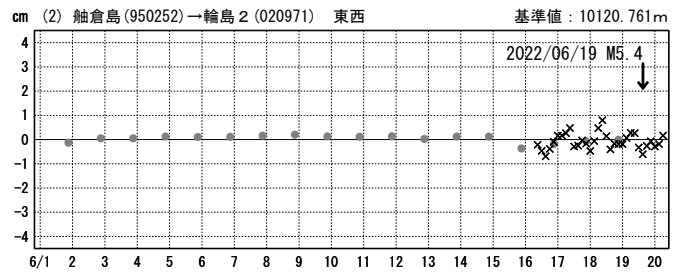
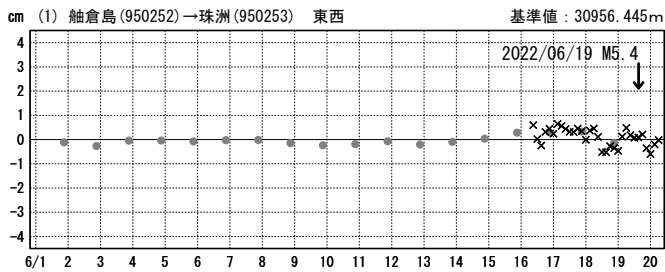


★ 震央

成分変化グラフ

期間: 2022/06/01~2022/06/20 JST

期間: 2022/06/01~2022/06/20 JST



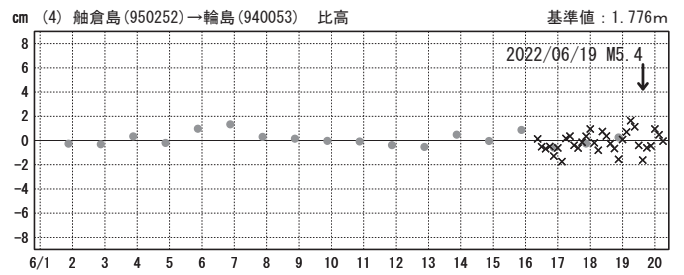
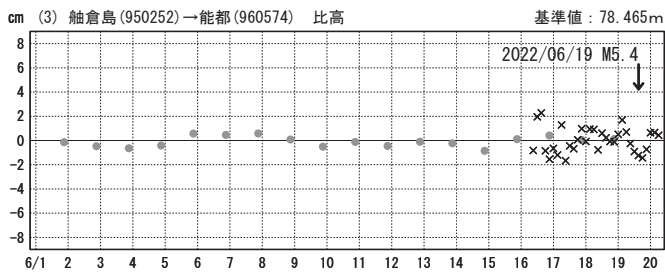
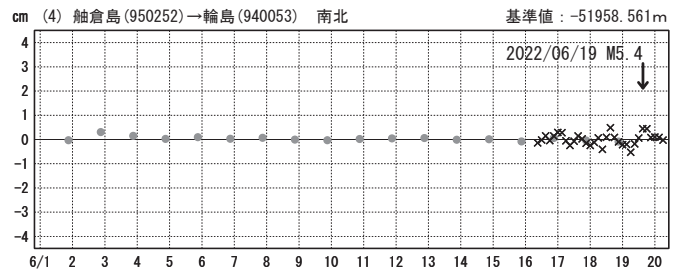
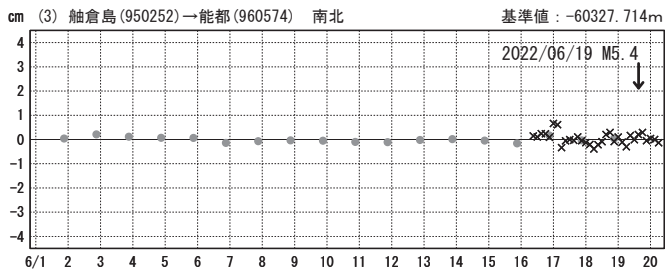
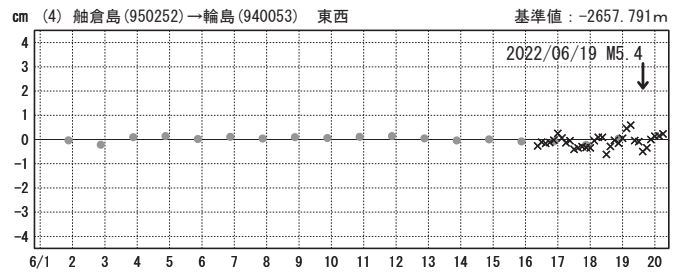
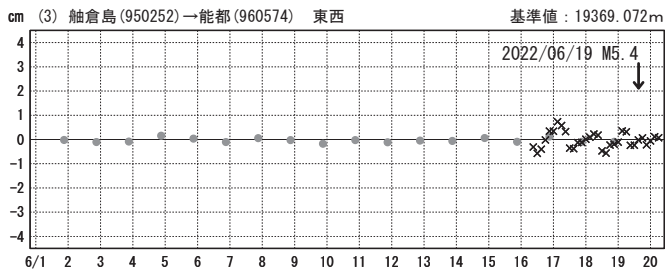
●---[R5:速報解] ×---[Q5:迅速解]

石川県能登地方の地震(6月19日 M5.4)前後の観測データ (暫定)

成分変化グラフ

期間: 2022/06/01~2022/06/20 JST

期間: 2022/06/01~2022/06/20 JST



●---[R5:速報解] ×---[Q5:迅速解]