

令和6年能登半島地震*の評価

- 1月1日16時10分に石川県能登地方の深さ約15kmでマグニチュード(M)7.6(暫定値)の地震が発生した。この地震により石川県羽咋郡(はくいぐん)志賀町(しかまち)で最大震度7を観測したほか、能登地方の広い範囲で震度6弱以上の揺れを観測するなど、被害を伴った。また、石川県では長周期地震動階級4を観測した。この地震の発震機構は北西-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。
- 現在も活発な地震活動が継続している。1月1日以降の地震活動は北東-南西に延びる150km程度の範囲に広がっており、1日16時から2日13時までの間に、最大震度1以上を観測した地震が169回(震度7:1回、震度5強:3回、震度5弱:6回)発生した。
- 今回の地震により、輪島港(港湾局)観測点で1.2m以上、金沢(港湾局)観測点で0.9m(いずれも速報値)など、北海道から九州にかけての日本海側で津波を観測している。
- GNSS観測によると、今回の地震に伴って、輪島観測点(国土地理院)で西南西方向に1.2m程度の変動、1.1m程度の隆起が見られるなど、能登半島を中心に広い範囲で地殻変動が観測された。また、陸域観測技術衛星2号「だいち2号」が観測した合成開口レーダー画像の解析によると、輪島市西部で最大4m程度の隆起、最大1m程度の西向きの変動が検出された。
- 1月1日に発生したM7.6の地震に伴って、志賀町のK-NET富来(とぎ)観測点で2,828gal(三成分合成)など、大きな加速度を観測した。
- 1月1日以降、地震活動の範囲は広がっている。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7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。また、海底で規模の大きな地震が発生した場合、津波に注意する必要がある。
- 今回地震が発生した石川県能登地方の地殻内では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っており、2021年7月頃からさらに活発になっていた。一連の地震活動において、2020年12月1日から2024年1月2日13時までに震度1以上を観測する地震が675回、このうち震度3以上を観測する地震が160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。このほか、2023年5月5日にM6.5の地震を観測した。

- G N S S 観測の結果によると、2020 年 12 月頃から M6.5 の地震が発生するまでに、石川県珠洲（すず）市で水平方向に 1 cm を超える移動及び上下方向に 4 cm 程度の隆起が見られるなど、地殻変動が観測されていた。また、G N S S 観測や陸域観測技術衛星 2 号「だいち 2 号」が観測した合成開口レーダー画像の解析結果によると、M6.5 の地震に伴って、震央周辺で最大 20 cm 程度の地殻変動が見られた。M6.5 の地震後に複数の観測点で見られていた地震前の傾向とは異なる変動が時間の経過とともに鈍化し、最近では M6.5 の地震が発生する前の傾向にほぼ戻っていた。
- 一連の地震活動は、主に能登半島の北東部及び北側の海域を中心に発生していた。1 月 1 日以降の地震活動域は、能登半島の北部を北東－南西方向に縦断し、北東側は能登半島北東海域、南西側は平成 19 年（2007 年）能登半島地震の活動域付近まで達している。
- 1 月 1 日の M7.6 の地震の発震機構、地震活動の分布及び G N S S 観測の解析から推定される震源断層は、北東－南西に延びる 150 km 程度の主として南東傾斜の逆断層であると考えられる。
- 今回の地震は、昭和 58 年（1983 年）日本海中部地震（M7.7）や、平成 5 年（1993 年）北海道南西沖地震（M7.8）と同様に、津波を伴った日本海沿岸の大地震である。
- 能登半島の北東沖から北岸沖の海底には、複数の活断層が存在することが知られている。これらの活断層は、概ね北東－南西の走向で、主として南東傾斜の逆断層であると推定されている。
- 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。

*：「令和 6 年能登半島地震」（気象庁が定めた名称）は、1 月 1 日以降の一連の地震及び令和 2 年 12 月以降の能登地方での一連の地震活動を指す。

注：G N S S とは、G P S 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。

「令和6年能登半島地震」の地震活動

石川県能登地方では、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た。2023年5月5日にはM6.5の地震（最大震度6強）が発生し、以降、地震活動がさらに活発になっていたが、時間の経過とともに地震の発生数は減少していた。

このような中で、2024年1月1日16時10分に石川県能登地方の深さ16kmでM7.6の地震（最大震度7）が発生し、石川県志賀町で震度7を観測したほか、北陸地方を中心に北海道から九州地方にかけて震度6強～1を観測した。また、石川県能登で長周期地震動階級4を観測したほか、北陸地方を中心に東北地方から中国地方にかけて及び徳島県で長周期地震動階級3～1を観測した。気象庁はこの地震に対して、最初の地震波の検知から6.0秒後の16時10分16.0秒に緊急地震速報（警報）を発表した。気象庁はこの地震に伴い、16時12分に新潟県、富山県及び石川県に津波警報を、北海道日本海沿岸南部から山口県にかけての日本海沿岸に津波注意報を発表した。また、16時22分に石川県能登を大津波警報に切り替え、山形県、福井県及び兵庫県北部を津波警報に切り替え、北海道日本海沿岸北部及び九州地方の日本海沿岸に津波注意報を発表した（2日10時00分に解除）。この地震により、石川県の輪島港で1.2m以上（速報値）の津波を観測するなど、北海道から九州地方にかけての日本海沿岸で津波を観測した。この地震は地殻内で発生した。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る。

この地震の震央周辺では、同日16時06分頃にM5.7の地震、16時18分頃にM6.1の地震、16時56分にM5.7の地震（いずれも最大震度5強、速報値）が発生するなど活発な地震活動が継続しており、地震活動域は佐渡島の西方から能登半島の西方にかけての約150kmの範囲に広がっている。

今回の地震活動域では、1月1日16時以降、2日13時までに震度1以上を観測した地震が169回（震度7：1回、震度5強：3回、震度5弱：6回、震度4：22回、震度3：61回、震度2：64回、震度1：12回）^{（注）}発生した。

これらの地震により、死者6人、重傷3人、軽傷27人などの被害が生じた（2024年1月2日12時00分現在、総務省消防庁による）。

気象庁では、石川県能登地方で発生している一連の地震活動について、その名称を「令和6年能登半島地震」と定めた。

（注）震度1以上を観測した地震の回数は速報のもので、その後の調査で変更する場合がある。また、佐渡付近、新潟県上中越沖、富山湾、能登半島沖及び石川県西方沖で発生した地震を含む。

「令和6年能登半島地震」による被害状況（2024年1月1日以降）
（2024年1月2日12時00分現在、総務省消防庁による）

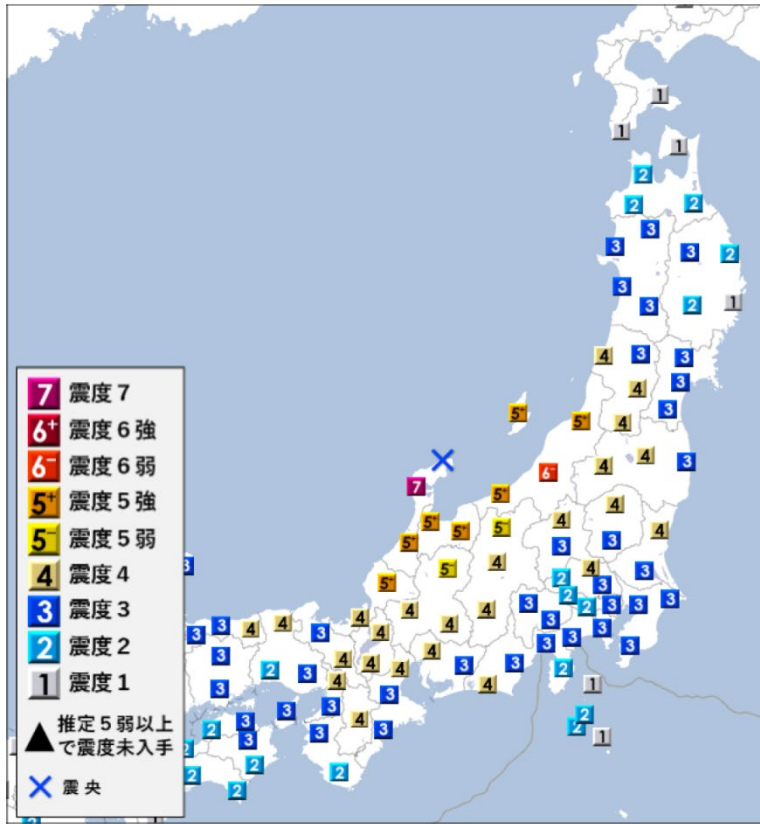
都道府県名	人的被害						住家被害			
	死者	行方不明	負傷者			合計	全壊	半壊	一部破損	合計
			重傷	軽傷	小計					
人	人	人	人	人	人	棟	棟	棟	棟	
新潟県				2	2	2				
富山県			3	15	18	18				
石川県	6			2	2	8				
福井県				5	5	5				
岐阜県				1	1	1				
兵庫県				2	2	2				
合計	6		3	27	30	36				

「令和6年能登半島地震」の震度分布図

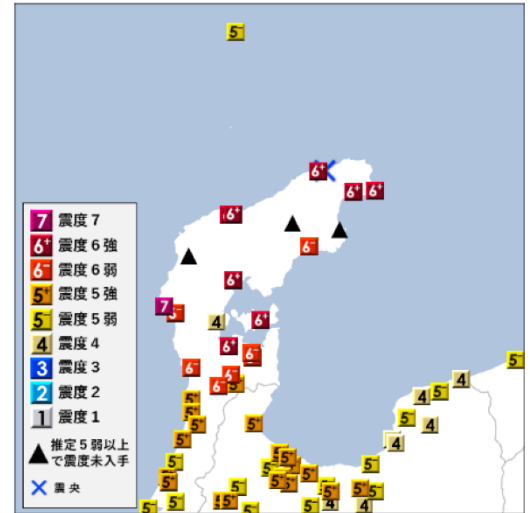
(2024年1月1日16時10分M7.6最大震度7)

震度分布図

1月1日16時24分発表

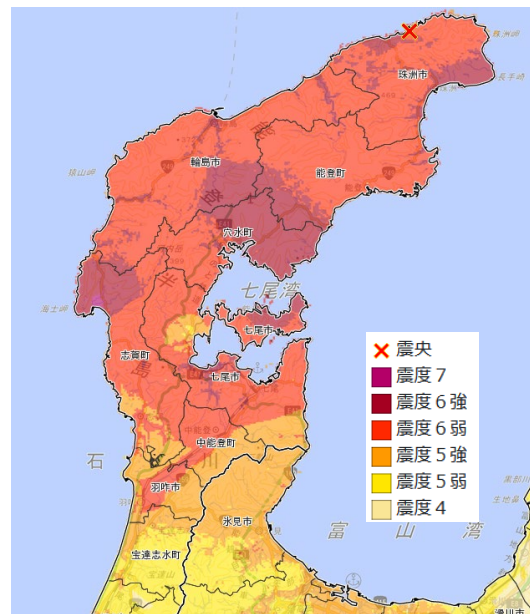
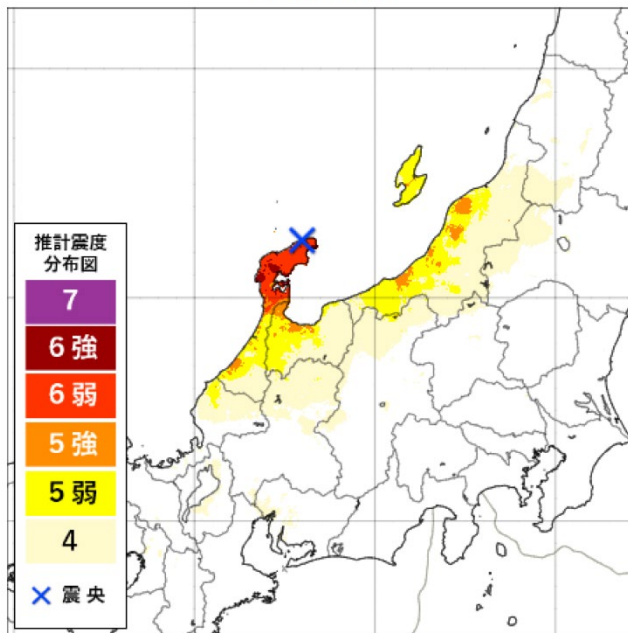


【各観測点の震度】



1月1日16時24分発表

推計震度分布図



発震機構解

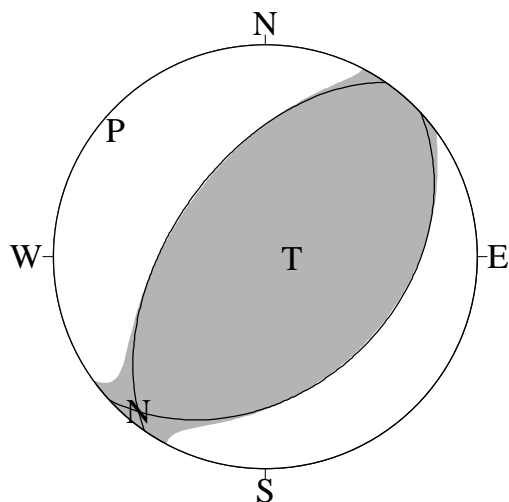
01011610

北西 - 南東方向に圧力軸を持つ逆断層型

2024年 1 月 1 日 16:10 深さ16km M7.6の地震

[CMT解]

Mw=7.5



下半球等積投影法で描画

P：圧力軸の方向

T：張力軸の方向

セントロイドの位置

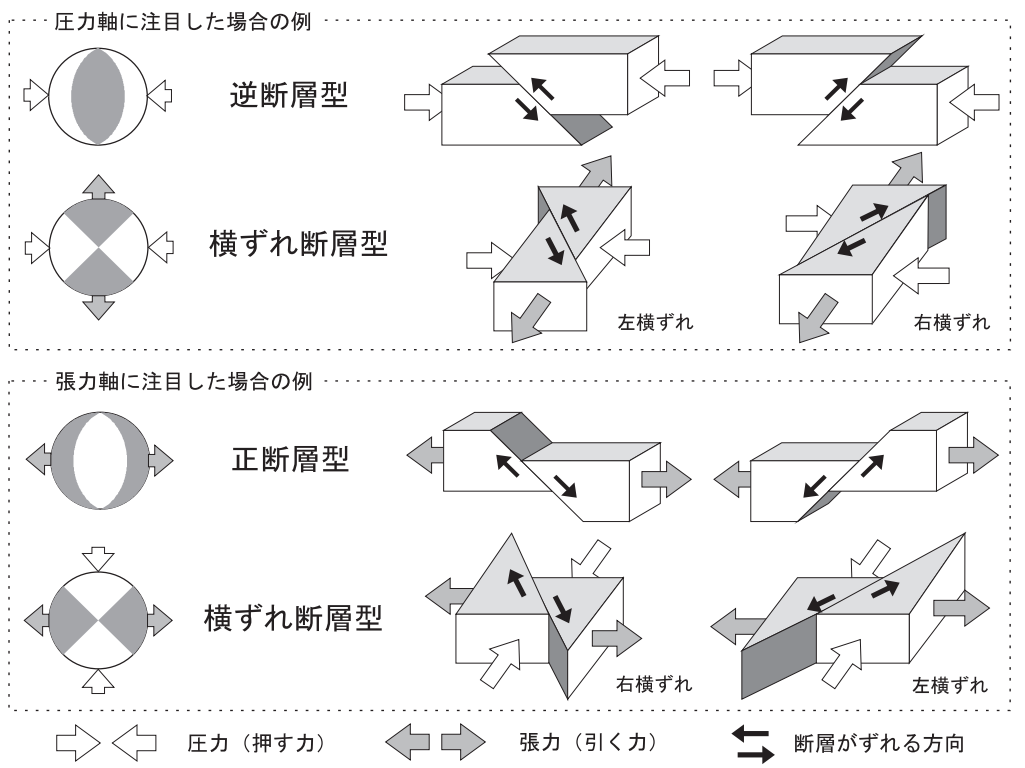
北緯 37度29分

東経 137度16分

深さ 約15km

セントロイドの位置とは、地震の断層運動を1点で代表させた場合の位置。

発震機構解 [CMT解] について



気象庁作成

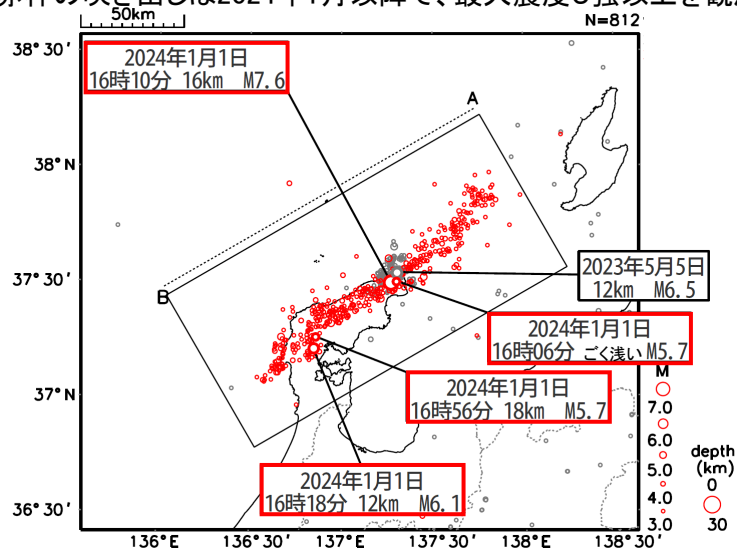
「令和6年能登半島地震」の地震活動 (発生場所の詳細: 広域図)

震央分布図

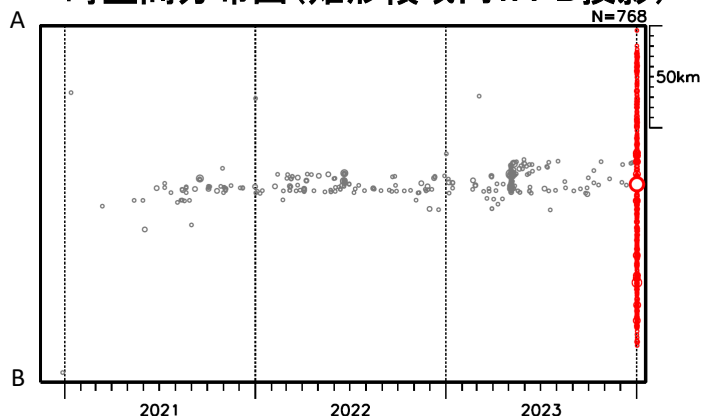
(2020年12月1日～2024年1月2日10時00分、
深さ0～30km、M3.0以上)

2024年1月1日の地震を赤く表示

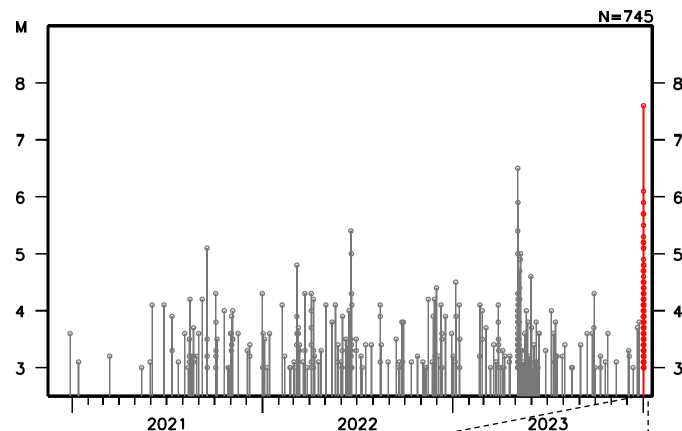
赤枠の吹き出しは2024年1月以降で、最大震度5強以上を観測



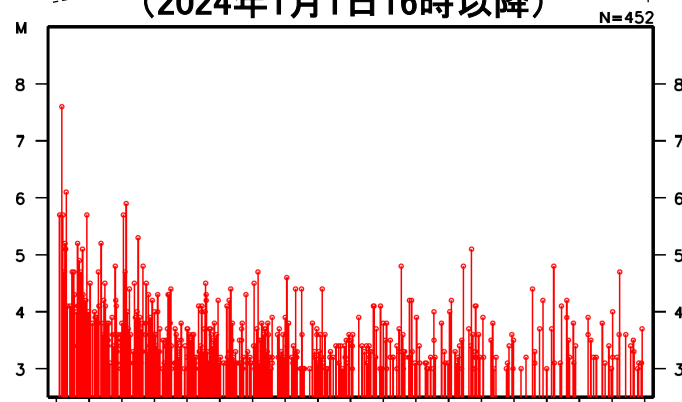
時空間分布図(矩形領域内:A-B投影)



矩形領域内の地震活動経過図 (2020年12月以降)



(2024年1月1日16時以降)

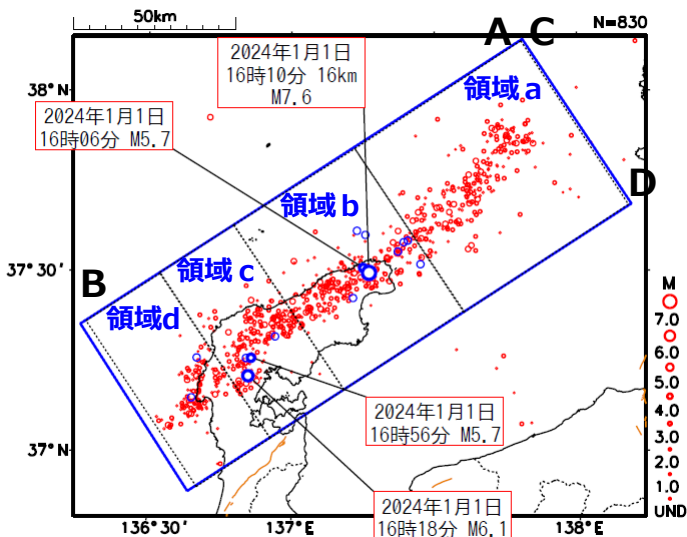


丸の大きさはマグニチュードの大きさを表す。
表示している震源は、速報値を含む。

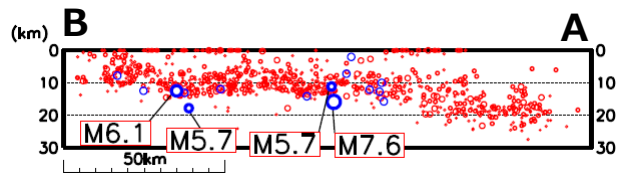
「令和6年能登半島地震」(今回の地震活動の詳細)

震央分布図

(2024年1月1日10時00分~2日08時00分、
深さ0~30km、M全て)



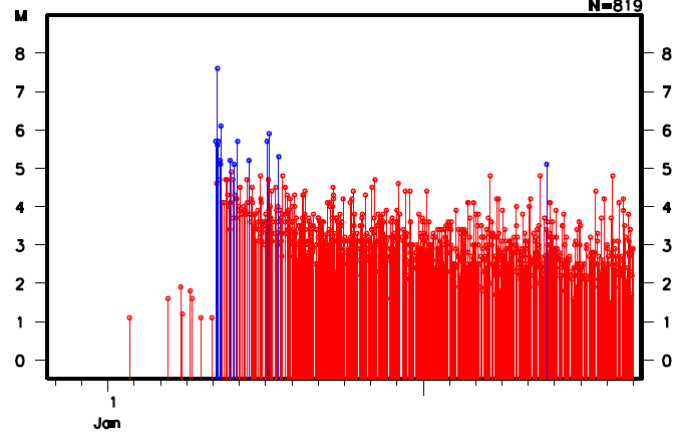
全体 (青色領域内) の断面図



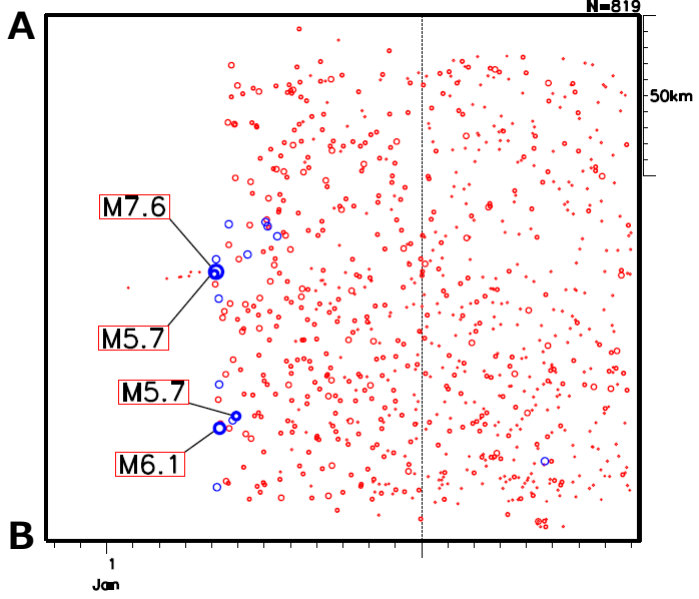
※震源データは、M7.6 (暫定値) を除いて速報値 (自動震源を含む) を用いた。

○:M5.0以上
○:M5.0未満

全体 (青色領域内) のM-T図

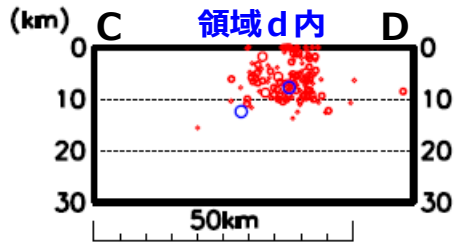
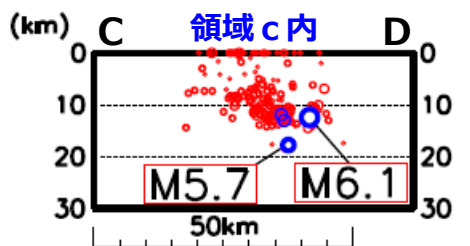
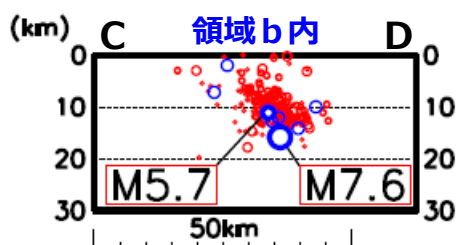
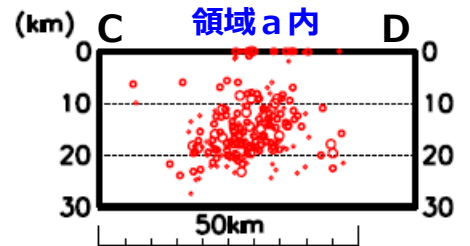


全体 (青色領域内) の時空間分布図 (A-B投影)



領域a~d内の地震の断面図 (M≥2.0、C-D投影)

※縦横の長さを1.6倍で表示



震度 1 以上の期間別最大震度別地震回数表
(2020年12月 1 日～2024年 1 月 2 日13時)

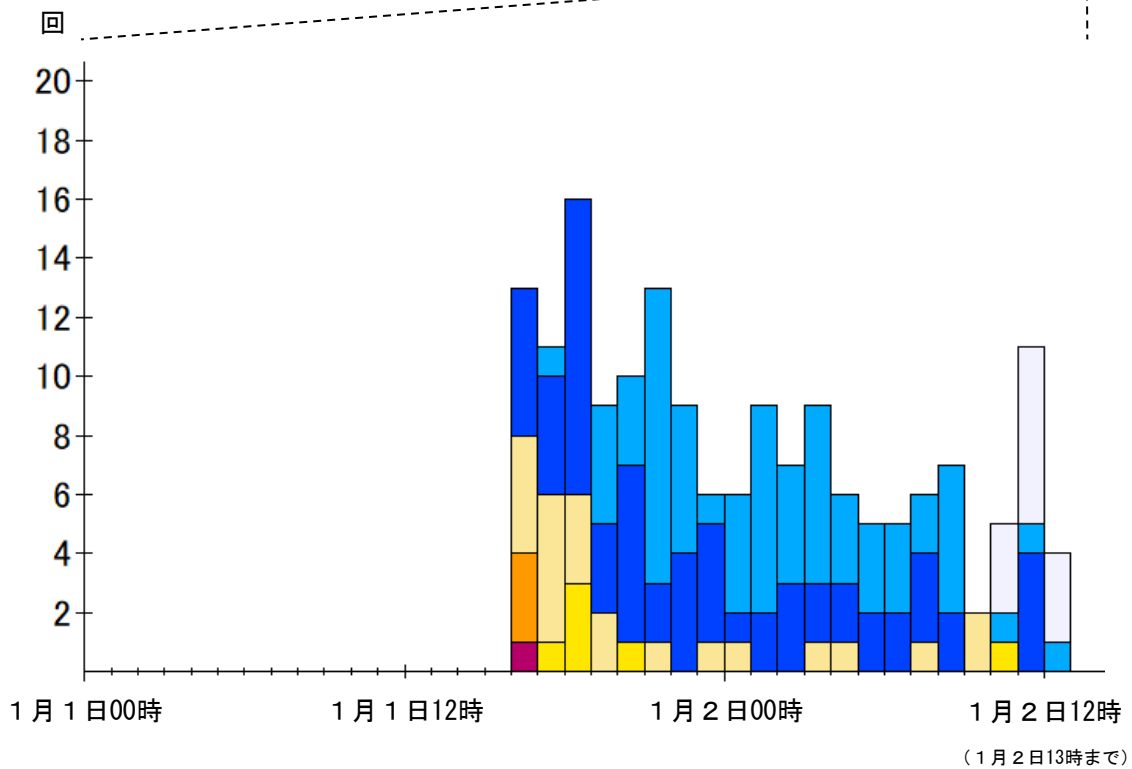
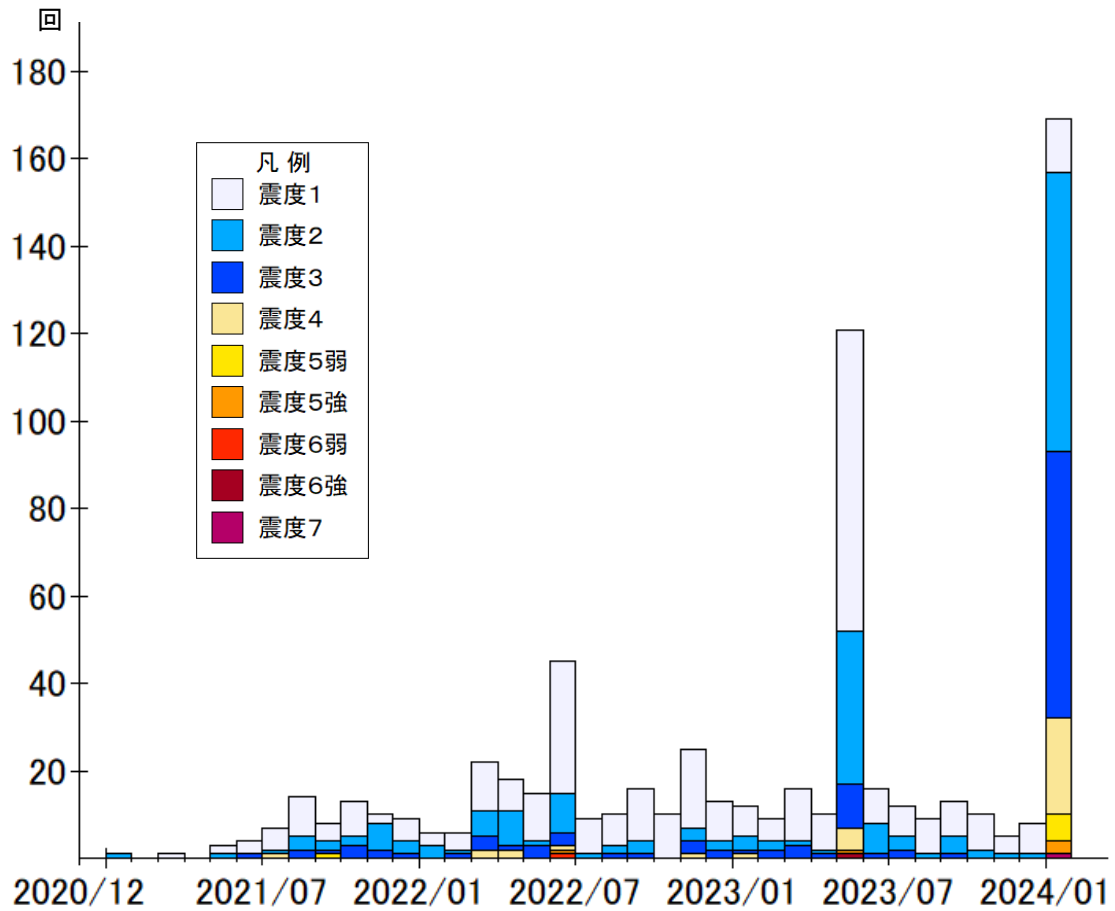
月別	最大震度別回数									震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
2020/12/1 - 12/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2021/1/1 - 12/31	39	19	10	1	1	0	0	0	0	70	70	
2022/1/1 - 12/31	130	39	18	6	0	1	1	0	0	195	265	
2023/1/1 - 12/31	151	61	21	6	0	1	0	1	0	241	506	
2024/1/1 -	12	64	61	22	6	3	0	0	1	169	675	
総計(2020/12/1～)	332	183	110	35	7	5	1	1	1		675	

【令和6年1月1日以降の時間別発生回数】

日別	最大震度別回数									震度1以上を 観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
1/1 00時-16時	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16時-17時	0	0	5	4	0	3	0	0	1	13	13	
17時-18時	0	1	4	5	1	0	0	0	0	11	24	
18時-19時	0	0	10	3	3	0	0	0	0	16	40	
19時-20時	0	4	3	2	0	0	0	0	0	9	49	
20時-21時	0	3	6	0	1	0	0	0	0	10	59	
21時-22時	0	10	2	1	0	0	0	0	0	13	72	
22時-23時	0	5	4	0	0	0	0	0	0	9	81	
23時-24時	0	1	4	1	0	0	0	0	0	6	87	
1/2 00時-01時	0	4	1	1	0	0	0	0	0	6	93	
01時-02時	0	7	2	0	0	0	0	0	0	9	102	
02時-03時	0	4	3	0	0	0	0	0	0	7	109	
03時-04時	0	6	2	1	0	0	0	0	0	9	118	
04時-05時	0	3	2	1	0	0	0	0	0	6	124	
05時-06時	0	3	2	0	0	0	0	0	0	5	129	
06時-07時	0	3	2	0	0	0	0	0	0	5	134	
07時-08時	0	2	3	1	0	0	0	0	0	6	140	
08時-09時	0	5	2	0	0	0	0	0	0	7	147	
09時-10時	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	149	
10時-11時	3	1	0	0	1	0	0	0	0	5	154	
11時-12時	6	1	4	0	0	0	0	0	0	11	165	
12時-13時	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	169	
総計(1月1日～)	12	64	61	22	6	3	0	0	1		169	

(注) 震度 1 以上を観測した地震の回数は速報のもので、その後の調査で変更する場合がある。

震度 1 以上の月別地震回数グラフ
(2020年12月 1日～2024年 1月 2日13時)



(注) 震度 1 以上を観測した地震の回数は速報のもので、その後の調査で変更する場合があります。

津波観測値（速報値）

潮位変化の観測値（速報値）のとりまとめ結果を掲載します。

「暫定値」とりまとめまでの間、掲載しています。

「令和6年能登半島地震」

（2024年1月1日16時10分 石川県能登地方の地震Mj7.6に伴う津波観測状況）

津波観測値（速報）

2024年1月2日10時現在

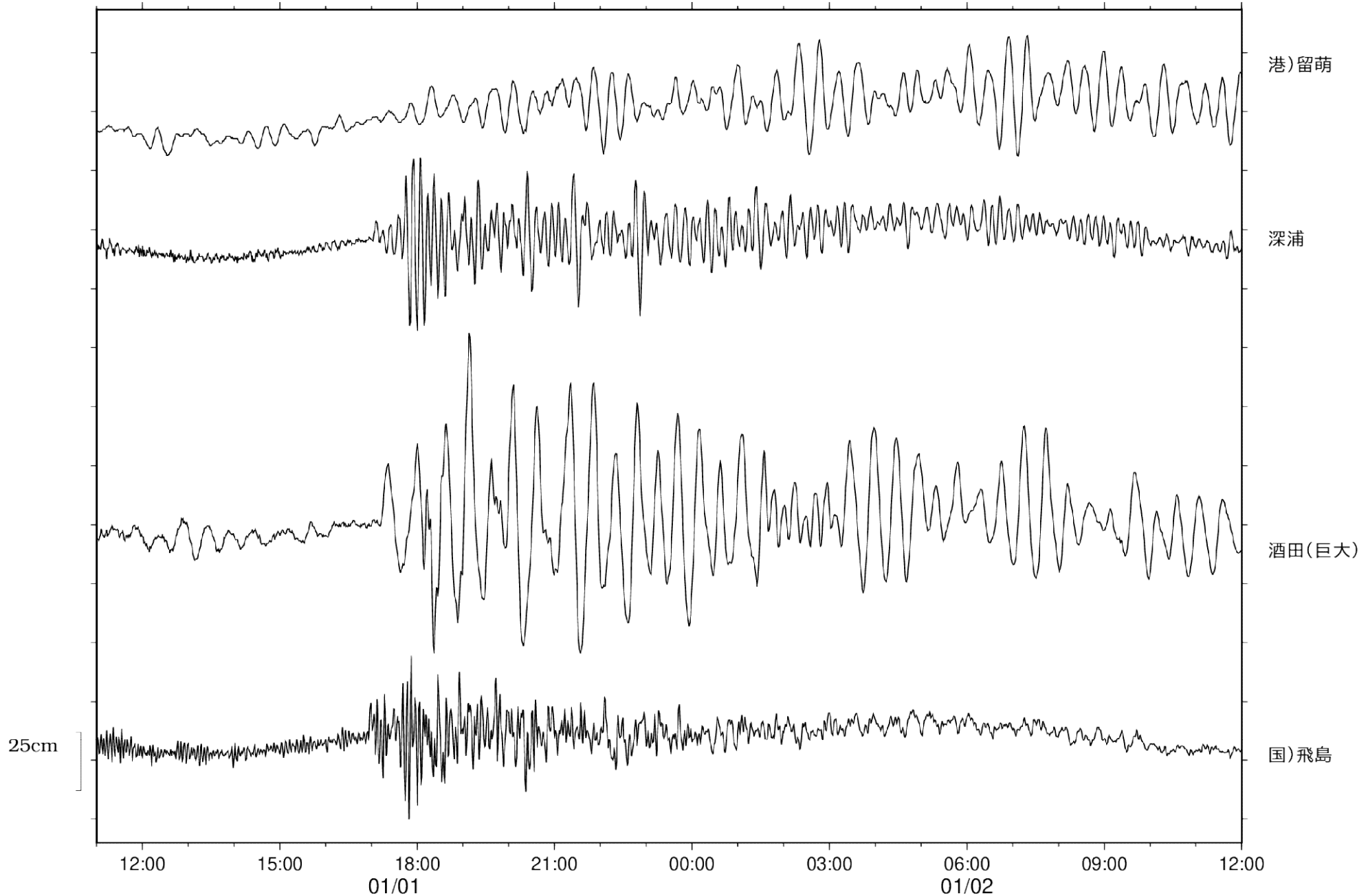
津波予報区	津波観測点名称	第一波			最大波			高さ m
		時刻			時刻			
		日	時	分	日	時	分	
北海道日本海沿岸北部	港) 留萌	(識別不能)			2	7	19	0.3
北海道日本海沿岸北部	港) 石狩湾新港	1	19	16	2	1	35	0.3
北海道日本海沿岸北部	港) 利尻島沓形港	1	18	51	1	23	45	0.3
北海道日本海沿岸北部	国) 小樽市忍路	1	18	37	2	8	36	0.2
北海道日本海沿岸南部	港) 江差	1	17	55	1	19	45	0.3
北海道日本海沿岸南部	港) 瀬棚港	1	17	54	1	18	26	0.6
北海道日本海沿岸南部	港) 岩内港	1	17	18	2	0	26	0.5
北海道日本海沿岸南部	港) 奥尻島奥尻港	(識別不能)			1	18	7	0.5
北海道日本海沿岸南部	国) 奥尻島松江	1	17	17	1	18	1	微弱
青森県日本海沿岸	深浦	1	17	2	1	18	4	0.3
秋田県	港) 秋田	1	17	23	1	23	36	0.3
山形県	国) 飛島	1	16	57	1	17	52	0.4
山形県	酒田	1	17	12	1	19	8	0.8
新潟県上中下越	港) 新潟	1	16	56	1	17	9	0.3
新潟県上中下越	国) 柏崎市鯨波	1	16	31	1	16	36	0.4
佐渡	佐渡市鷺崎	1	16	32	1	21	15	0.3
富山県	富山	1	16	13	1	16	35	0.8
石川県能登	港) 輪島港	1	16	10	1	16	21	1.2以上
石川県能登	港) 七尾港	1	16	37	1	18	59	0.5
石川県加賀	港) 金沢	(識別不能)			1	19	9	0.9
福井県	港) 敦賀港	1	17	33	1	20	28	0.5
京都府	舞鶴	(識別不能)			2	0	43	0.4
兵庫県北部	県) 豊岡市津居山	(識別不能)			1	19	20	0.4

津波予報区	津波観測点名称	第一波			最大波			
		時刻			時刻			高さ
		日	時	分	日	時	分	m
鳥取県	国) 岩美町田後	(識別不能)			1	19	18	0.2
鳥取県	境港市境	1	18	14	1	22	30	0.6
島根県出雲・石見	浜田	1	18	30	1	21	46	0.3
隠岐	隠岐西郷	(識別不能)			1	17	50	0.3
佐賀県北部	港) 唐津港	(識別不能)			2	6	55	0.1
佐賀県北部	国) 玄海町仮屋	(識別不能)			2	6	23	0.3
壱岐・対馬	対馬比田勝	1	18	53	2	0	1	0.3
壱岐・対馬	港) 壱岐島郷ノ浦港	(識別不能)			2	6	15	0.2

※これらの読み取り値は今後の精査により変更することがある。

国)は国土地理院、港)は国土交通省港湾局、県)は兵庫県豊岡土木事務所、記載のないものは気象庁

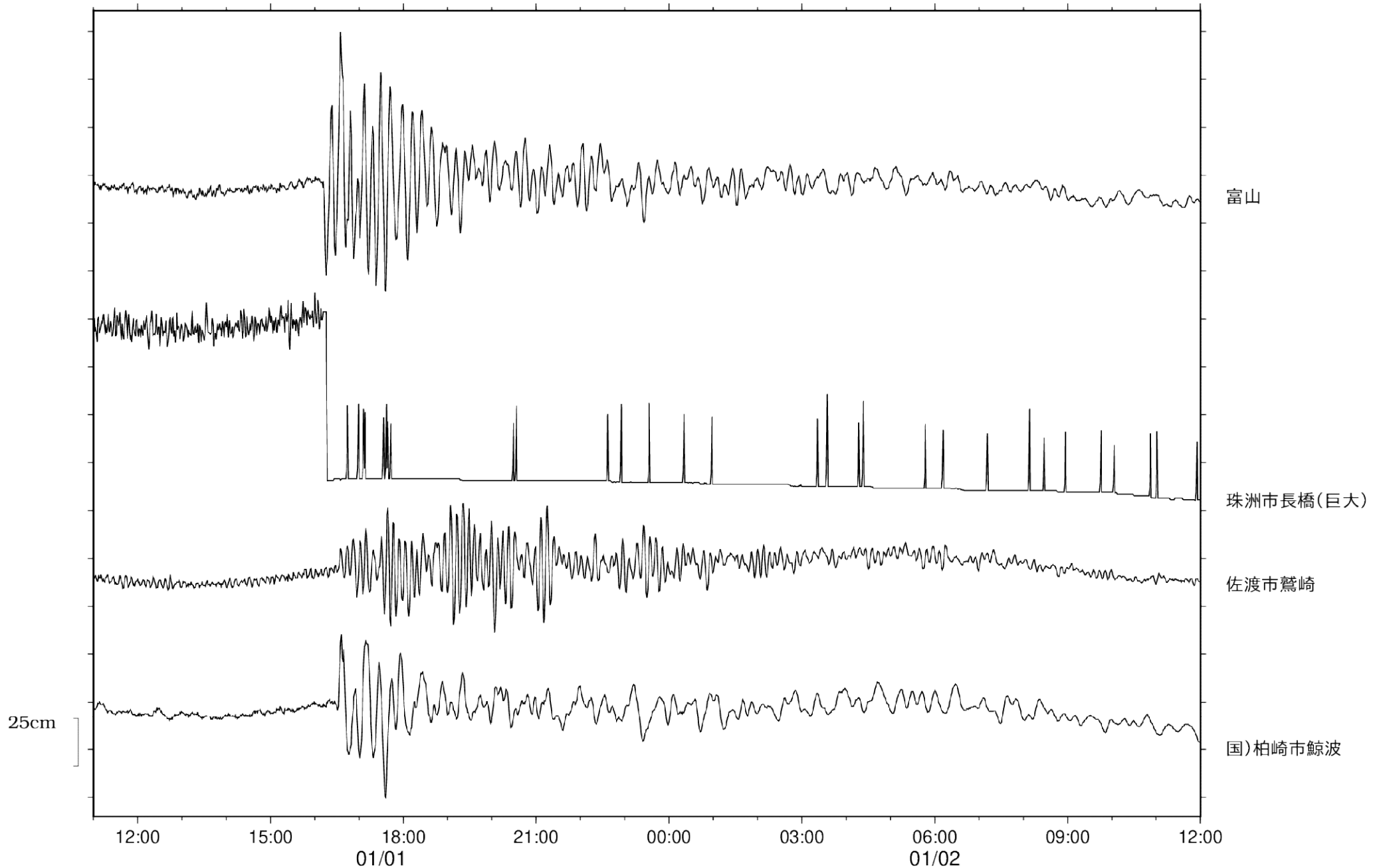
「令和6年能登半島地震」
(2024年1月1日16時10分 石川県能登地方の地震Mj7.6に伴う津波観測状況)



港)は国土交通省港湾局、国)は国土地理院、県)は兵庫県豊岡土木事務所、記載のないものは気象庁の観測点を示す。
観測点名称の末尾に(巨大)の記載のあるものは巨大津波観測計を示す。

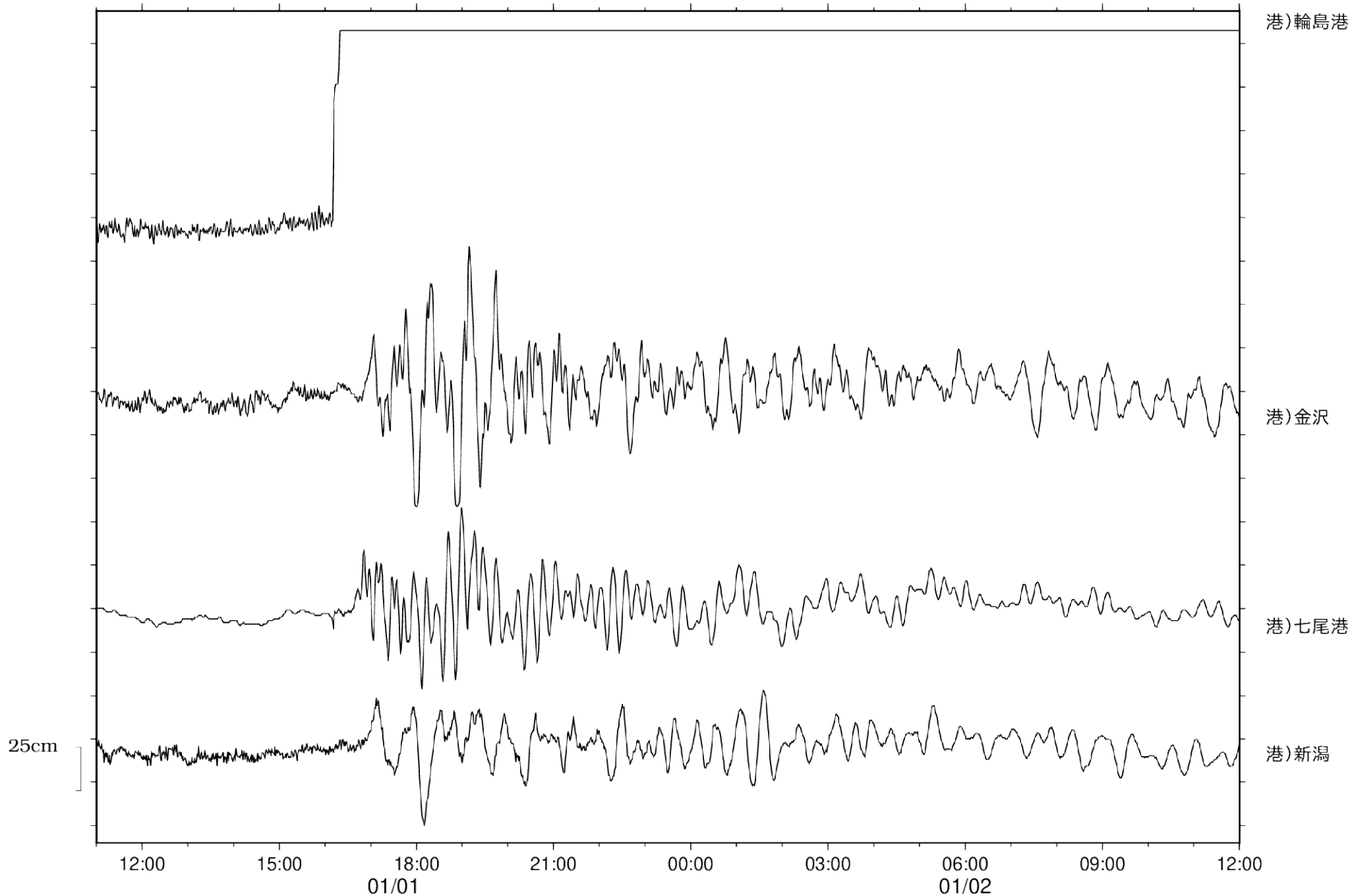
気象庁作成

「令和6年能登半島地震」
(2024年1月1日16時10分 石川県能登地方の地震Mj7.6に伴う津波観測状況)



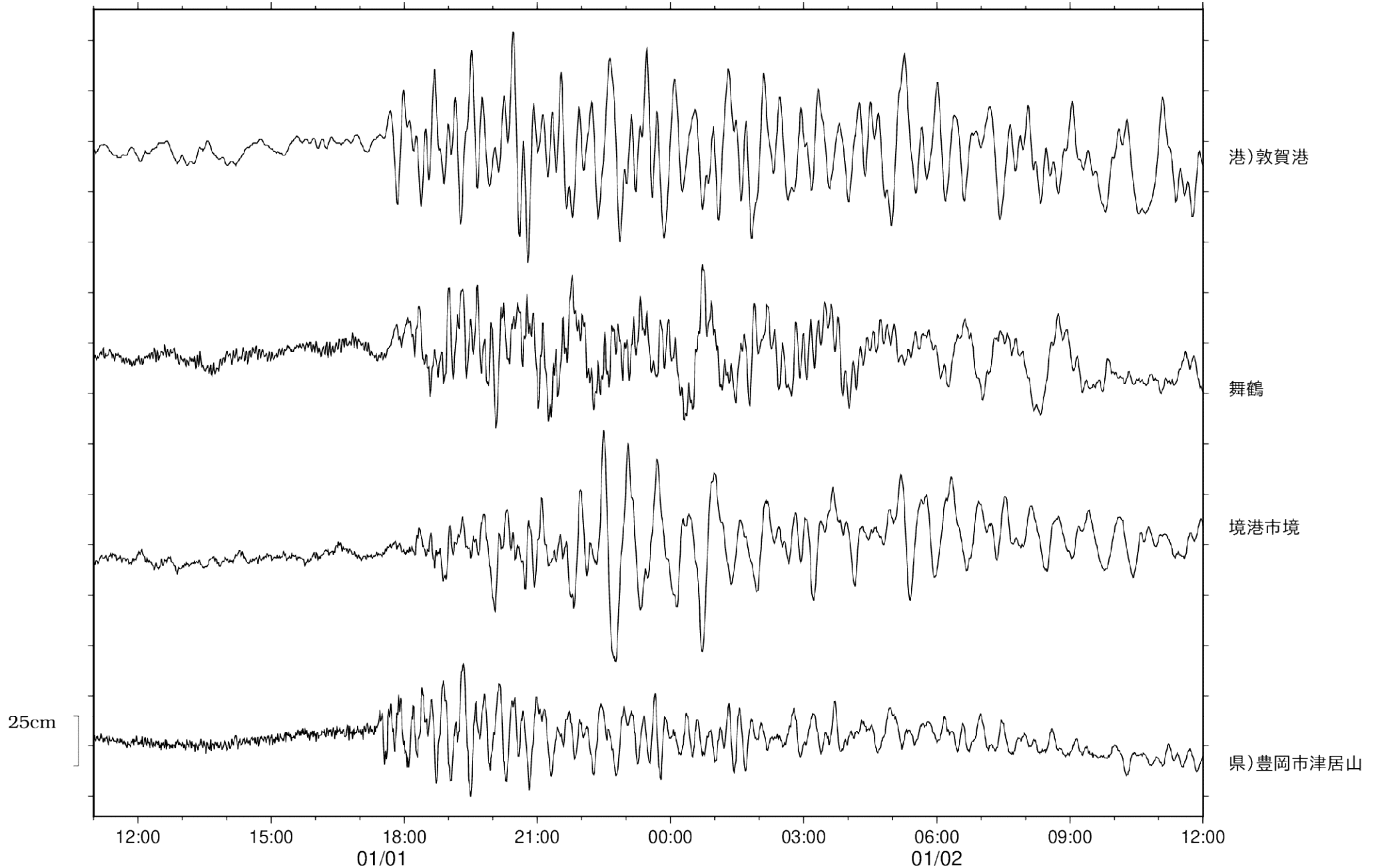
港)は国土交通省港湾局、国)は国土地理院、県)は兵庫県豊岡土木事務所、記載のないものは気象庁の観測点を示す。
観測点名称の末尾に(巨大)の記載のあるものは巨大津波観測計を示す。

「令和6年能登半島地震」
(2024年1月1日16時10分 石川県能登地方の地震Mj7.6に伴う津波観測状況)



港)は国土交通省港湾局、国)は国土地理院、県)は兵庫県豊岡土木事務所、記載のないものは気象庁の観測点を示す。
観測点名称の末尾に(巨大)の記載のあるものは巨大津波観測計を示す。

「令和6年能登半島地震」
(2024年1月1日16時10分 石川県能登地方の地震Mj7.6に伴う津波観測状況)



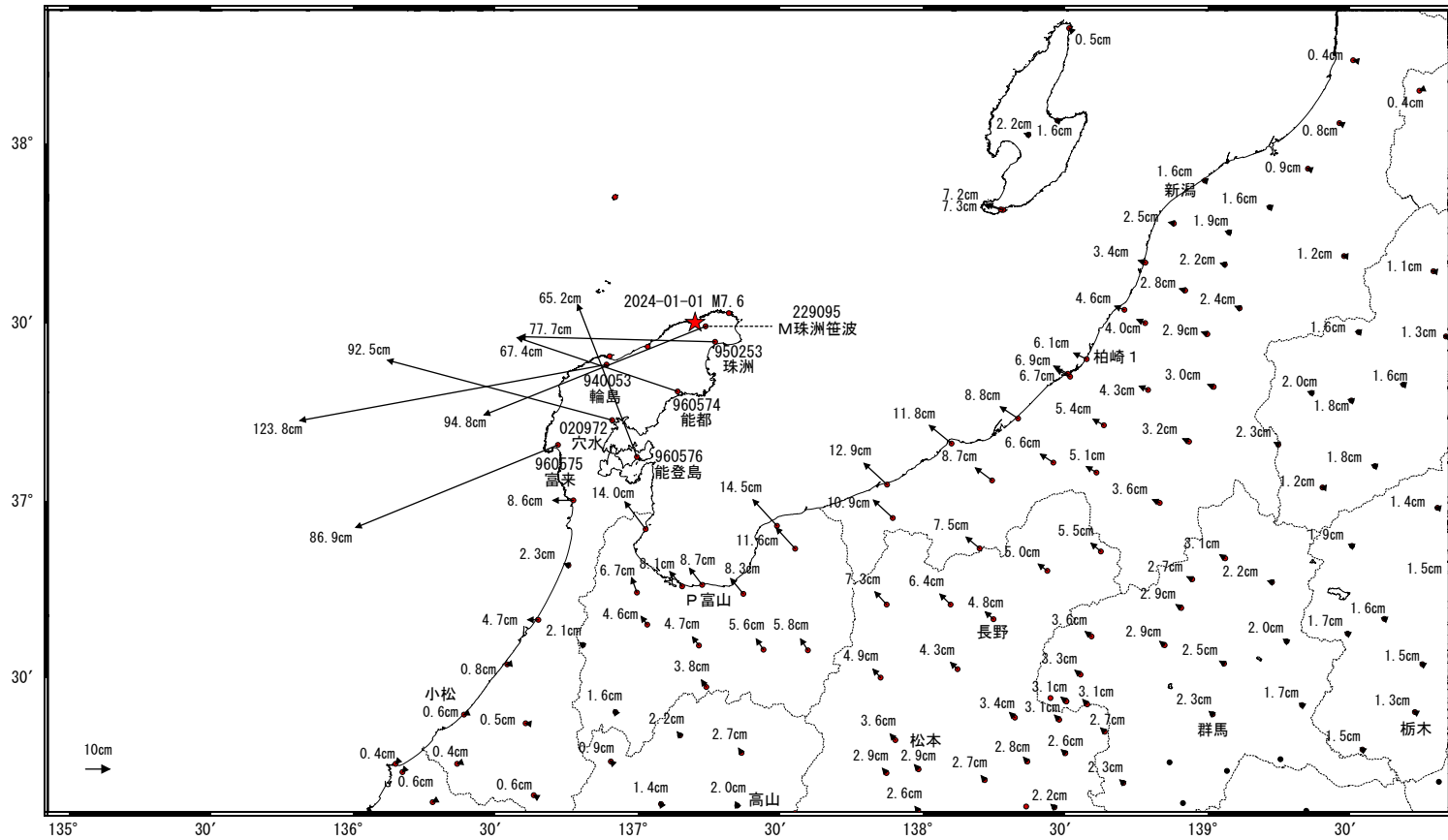
港)は国土交通省港湾局、国)は国土地理院、県)は兵庫県豊岡土木事務所、記載のないものは気象庁の観測点を示す。
観測点名称の末尾に(巨大)の記載のあるものは巨大津波観測計を示す。

令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)前後の観測データ(暫定)

この地震に伴い非常に大きな地殻変動が観測された。

地殻変動(水平)

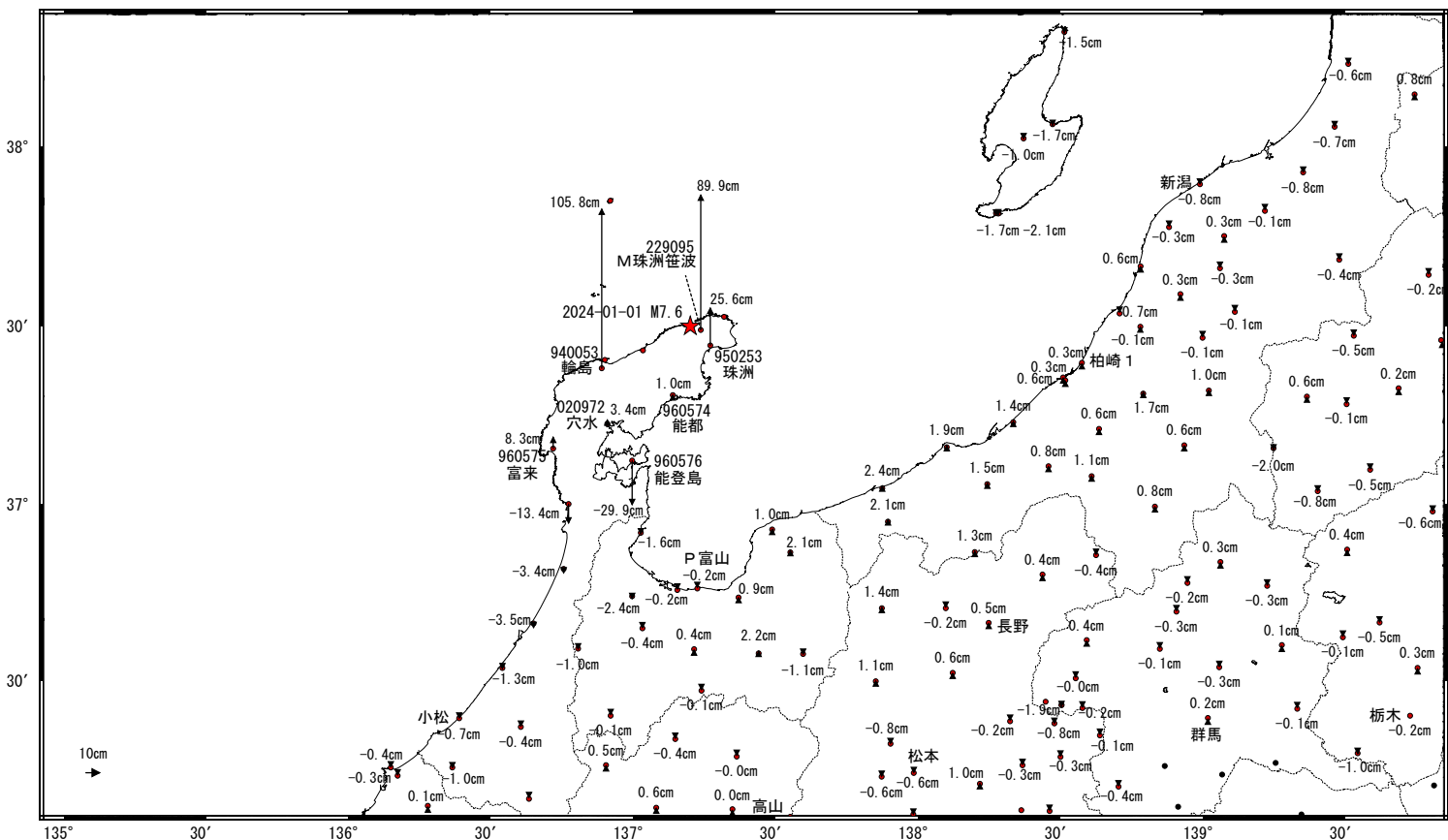
基準期間: 2023-12-25 09:00~2024-01-01 08:59 [R5:速報解]
比較期間: 2024-01-01 18:00~2024-01-02 05:59 [Q5:迅速解]



☆ 固定局: 三隅(950388) ★ 震央

地殻変動(上下)

基準期間: 2023-12-25 09:00~2024-01-01 08:59 [R5:速報解]
比較期間: 2024-01-01 18:00~2024-01-02 05:59 [Q5:迅速解]



☆ 固定局: 三隅(950388) ★ 震央

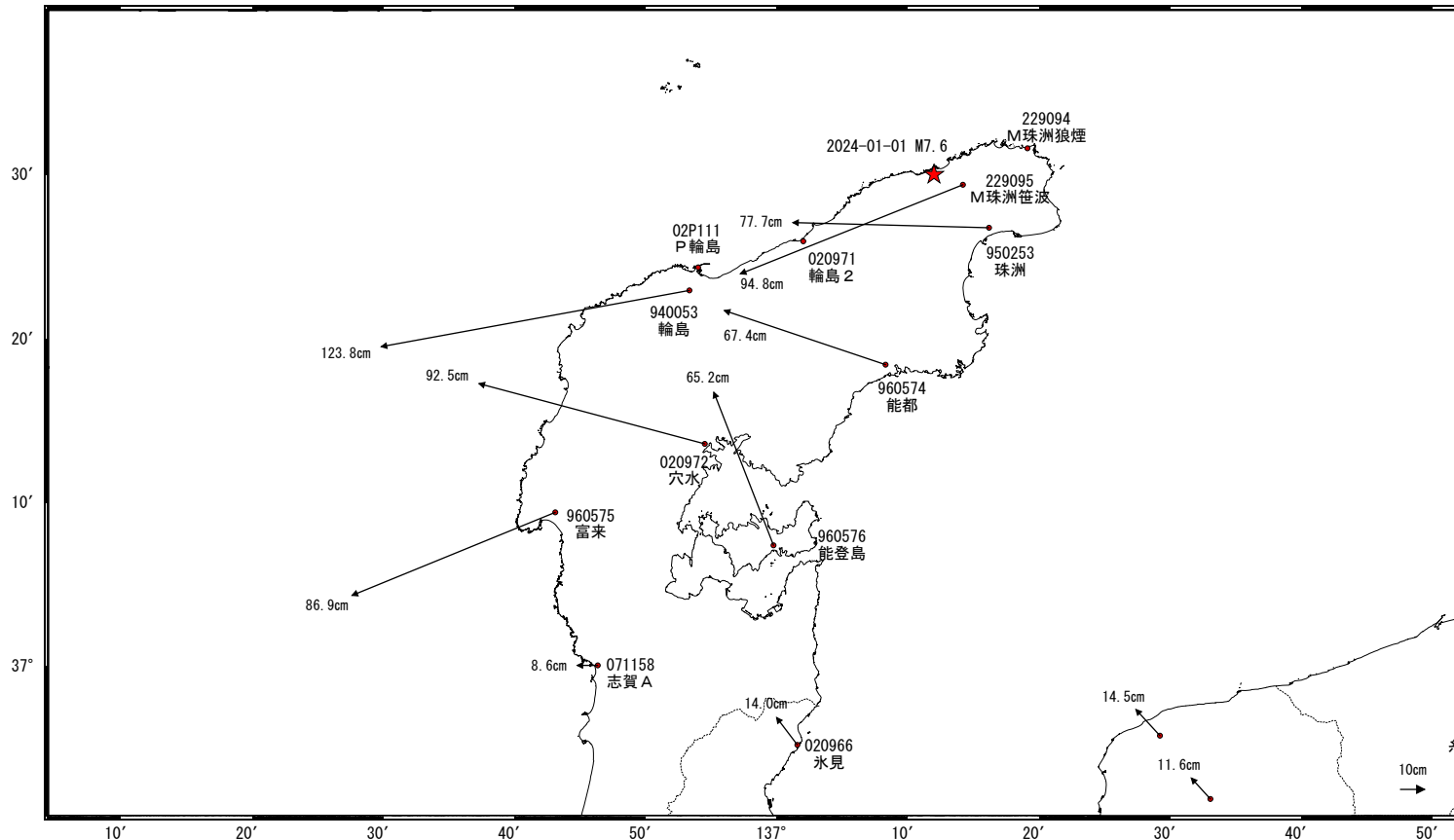
※一部の観測点は、局所的な地盤変動の影響を受けている可能性がある。

令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)前後の観測データ(暫定)

この地震に伴い非常に大きな地殻変動が観測された。

地殻変動(水平)

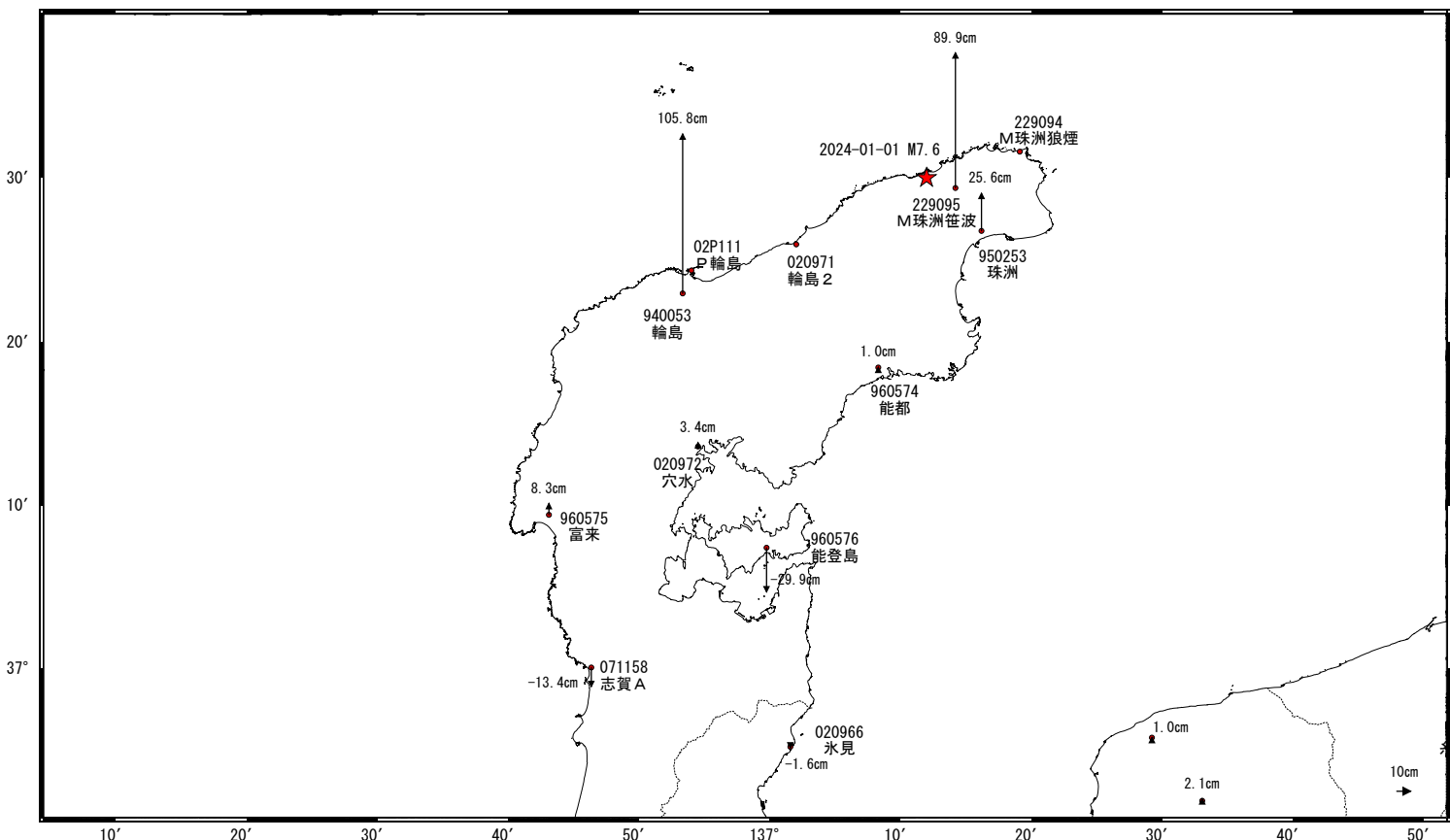
基準期間: 2023-12-25 09:00~2024-01-01 08:59 [R5:速報解]
比較期間: 2024-01-01 18:00~2024-01-02 05:59 [Q5:迅速解]



☆ 固定局: 三隅 (950388) ☆ 震央

地殻変動(上下)

基準期間: 2023-12-25 09:00~2024-01-01 08:59 [R5:速報解]
比較期間: 2024-01-01 18:00~2024-01-02 05:59 [Q5:迅速解]



☆ 固定局: 三隅 (950388) ☆ 震央

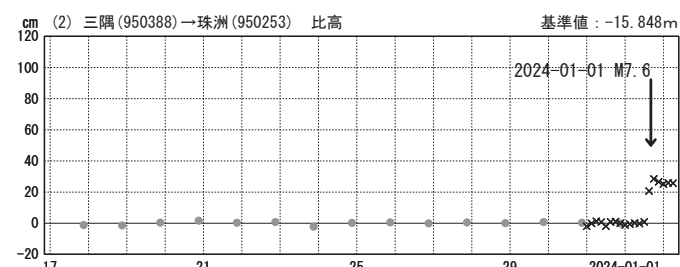
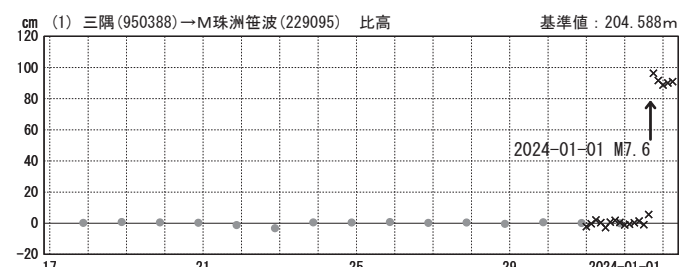
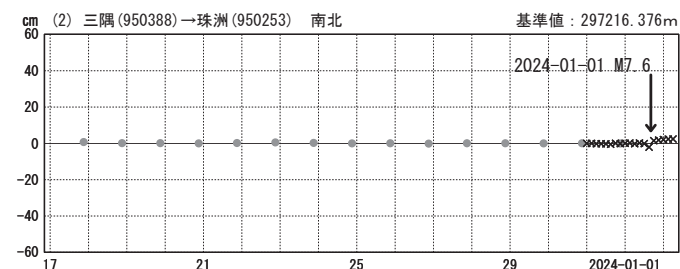
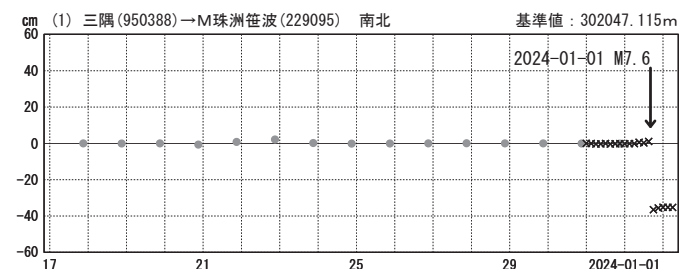
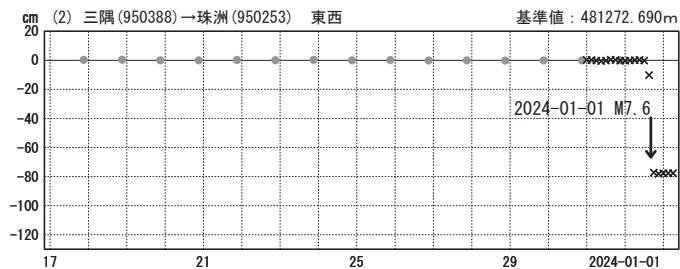
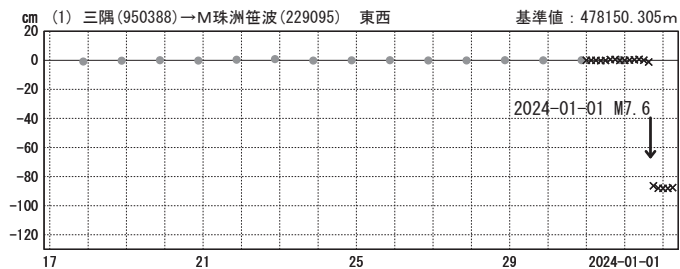
※一部の観測点は、局所的な地盤変動の影響を受けている可能性がある。

石川県能登地方の地殻変動（暫定）

成分変化グラフ

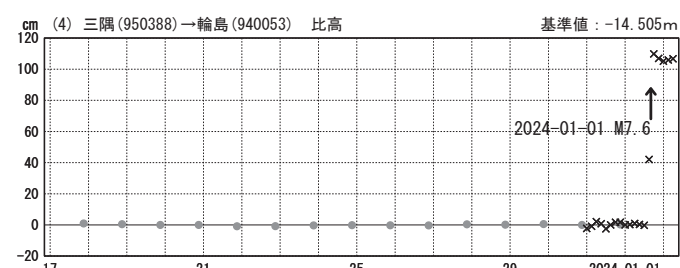
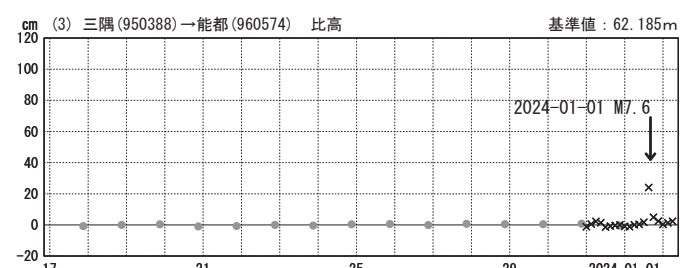
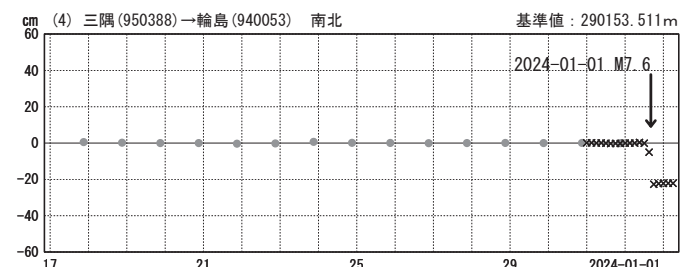
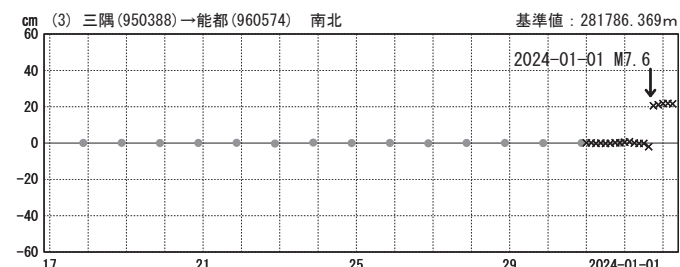
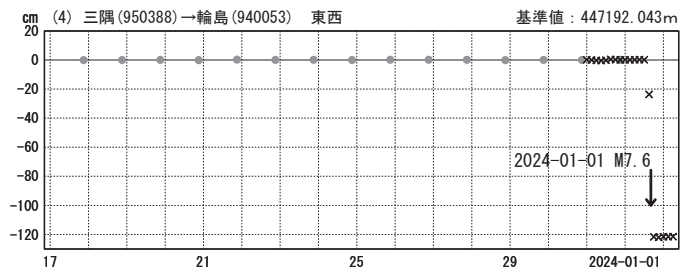
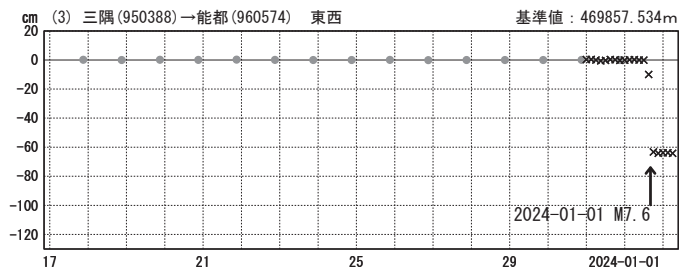
期間：2023-12-17~2024-01-02 JST

期間：2023-12-17~2024-01-02 JST



期間：2023-12-17~2024-01-02 JST

期間：2023-12-17~2024-01-02 JST



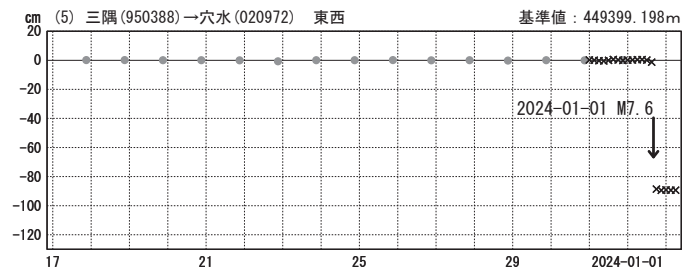
●---[R5:速報解] ×---[Q5:迅速解]

※一部の観測点は、局所的な地盤変動の影響を受けている可能性がある。

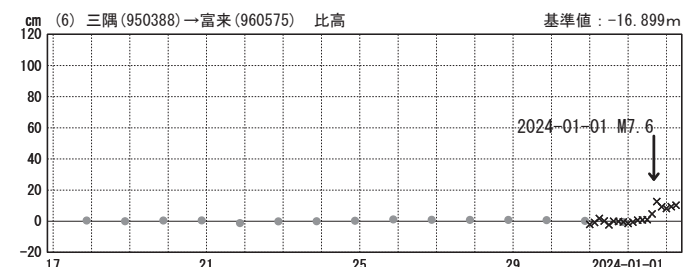
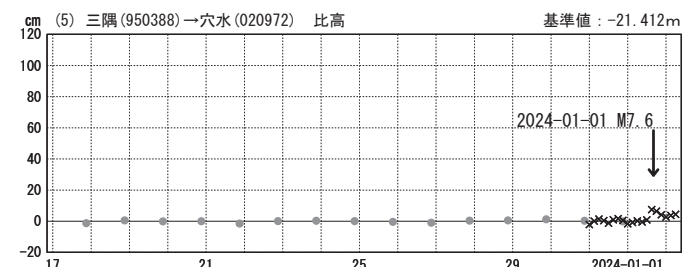
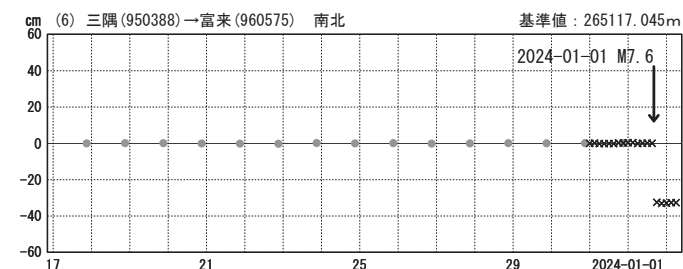
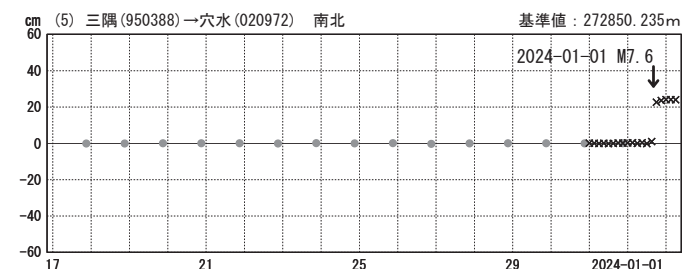
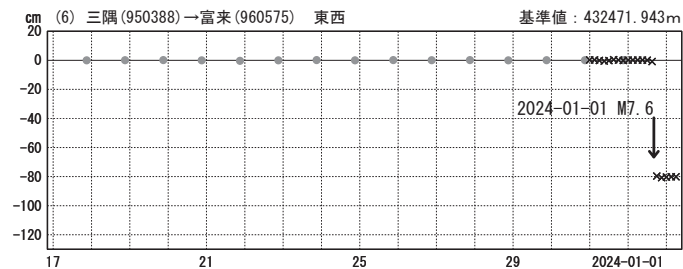
石川県能登地方の地殻変動（暫定）

成分変化グラフ

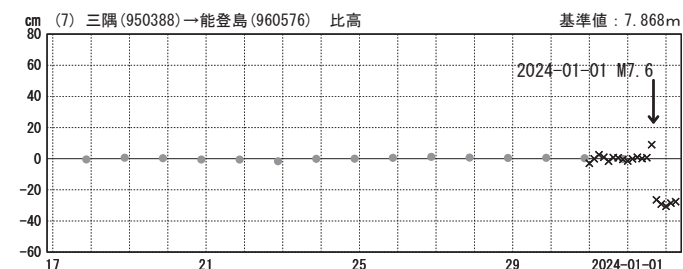
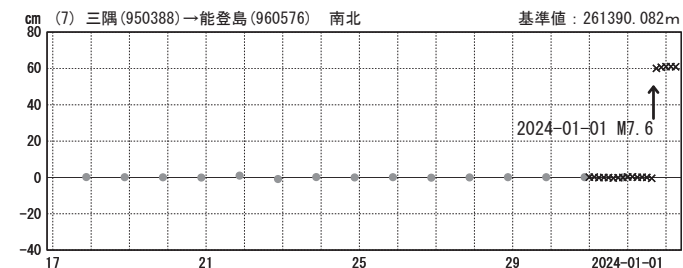
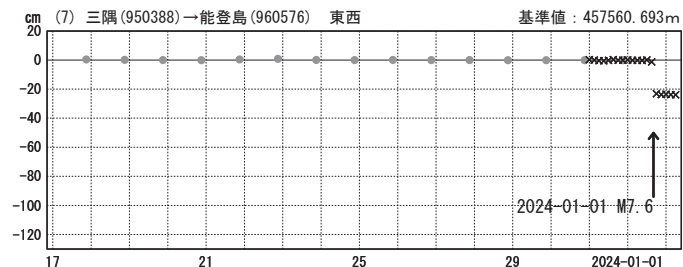
期間：2023-12-17~2024-01-02 JST



期間：2023-12-17~2024-01-02 JST



期間：2023-12-17~2024-01-02 JST



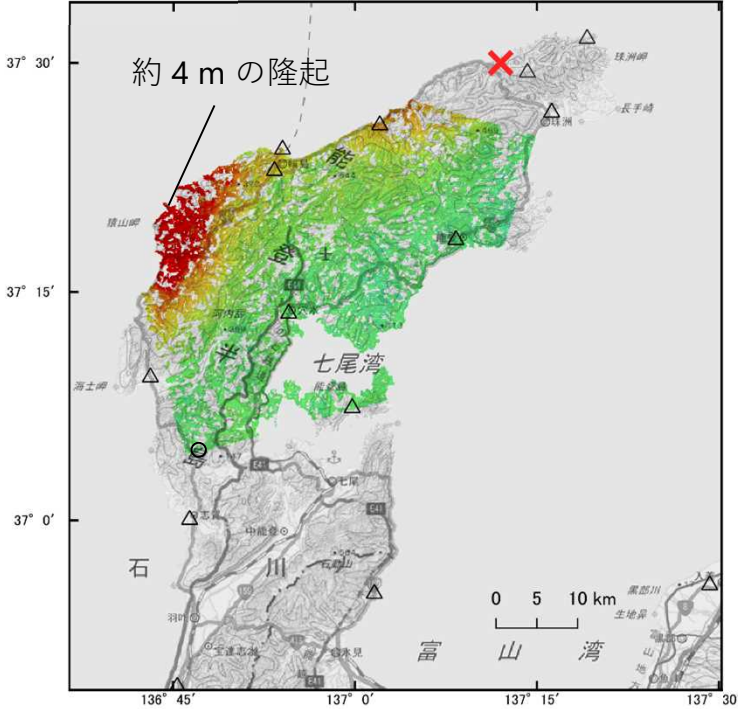
●---[R5:速報解] ×---[Q5:迅速解]

※一部の観測点は、局所的な地盤変動の影響を受けている可能性がある。

「だいち2号」観測データの2.5次元解析による
令和6年能登半島地震（2024年1月1日）に伴う地殻変動

輪島市西部で最大約4 m（暫定値）の隆起、最大約1 m（暫定値）の西向きの変動が見られます。

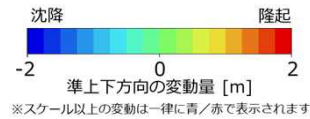
準上下方向



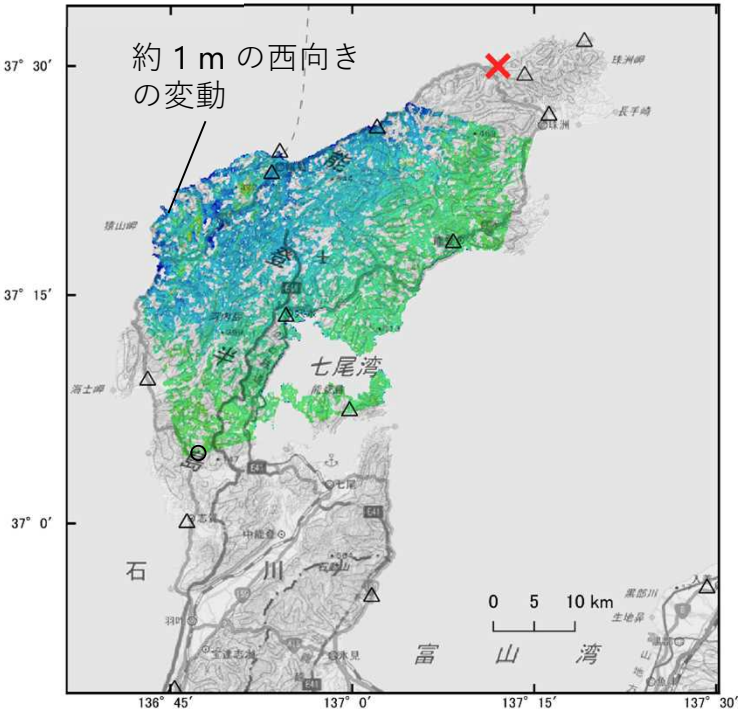
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2022-09-26 2024-01-01 23:10頃 (462日間)	2023-06-06 2024-01-02 12:37頃 (210日間)
衛星進行方向	北行	南行
電波照射方向	左(西)	左(東)
観測モード*	U-U	U-U
入射角	36.5°	40.1°
偏波	HH	HH
垂直基線長	-193 m	+124 m

* U：高分解能(3m)モード

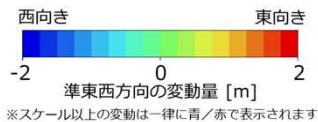
- 参照点
- △ 国土地理院GNSS観測点
- × 震央 2024-01-01 16:10
深さ16km M7.6（気象庁発表）



準東西方向



- 参照点
- △ 国土地理院GNSS観測点
- × 震央 2024-01-01 16:10
深さ16km M7.6（気象庁発表）



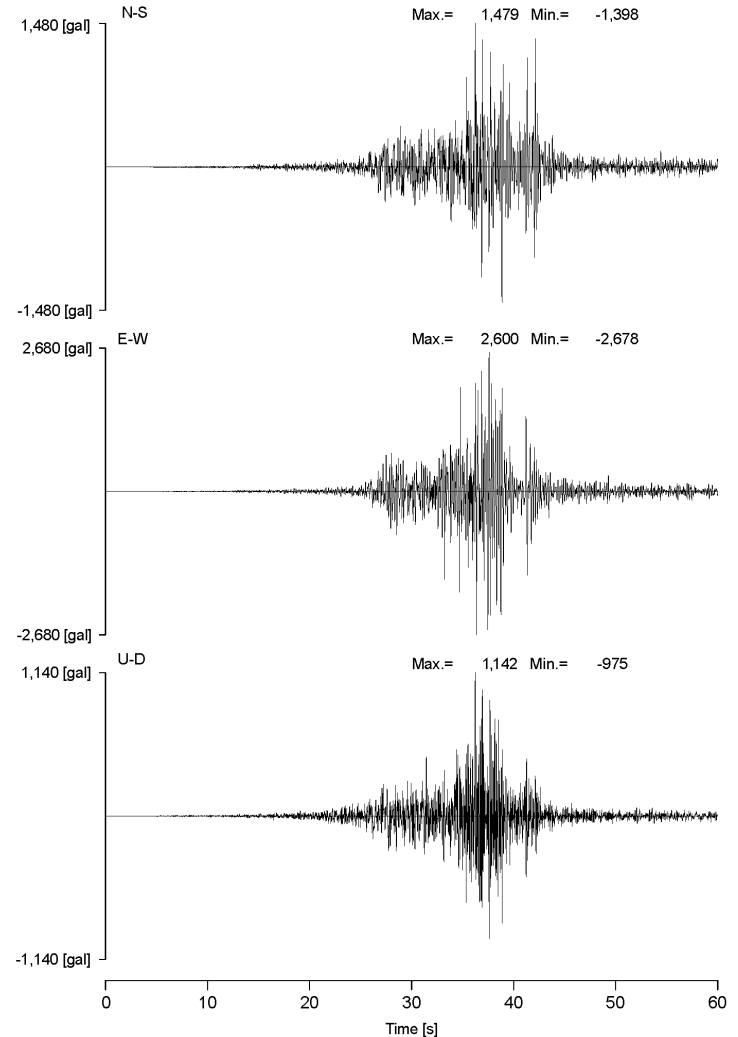
背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

本解析で使用したデータの一部は、地震予知連絡会SAR解析ワーキンググループの活動を通して得られたものです。対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

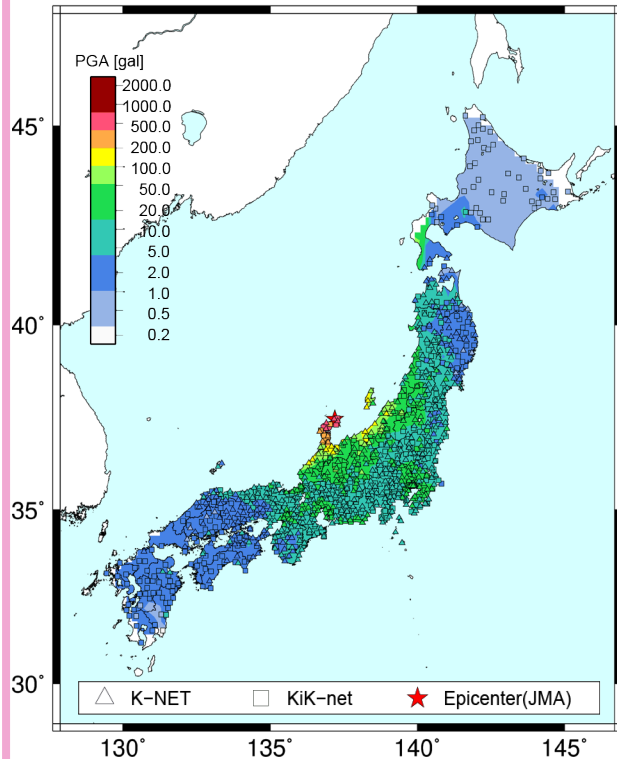
2024年1月1日16時10分, 深さ16km, M7.6 (気象庁暫定値)

K-NET 578点、KiK-net 448点の合計1,026点での強震動記録を観測
全点で最大の地表最大加速度はK-NET富来 (ISK006) 観測点
(石川県羽咋郡志賀町) での2,828 gal (三成分合成値)

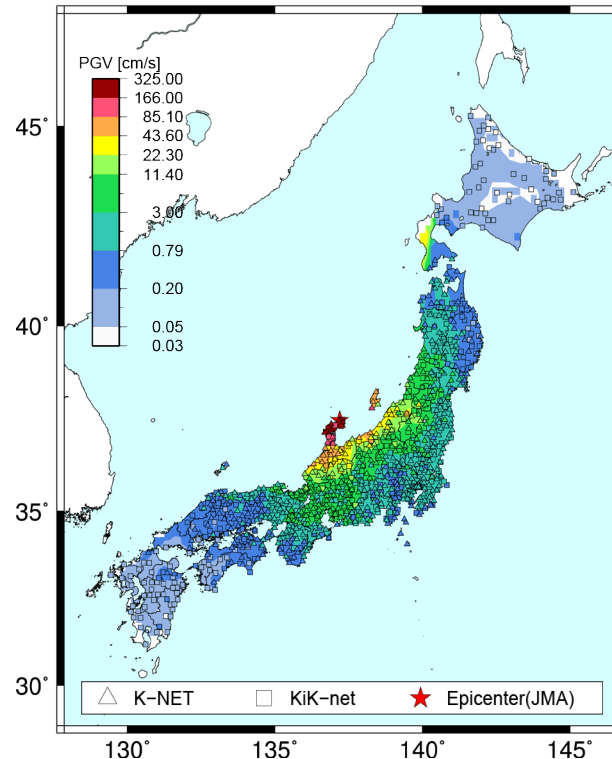
K-NET富来での加速度波形



地表最大加速度



地表最大速度



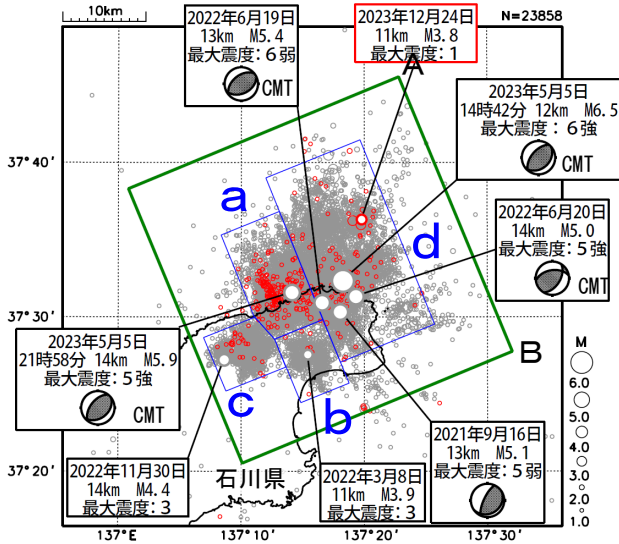
石川県能登地方の地震活動 (2023年12月まで)

震央分布図

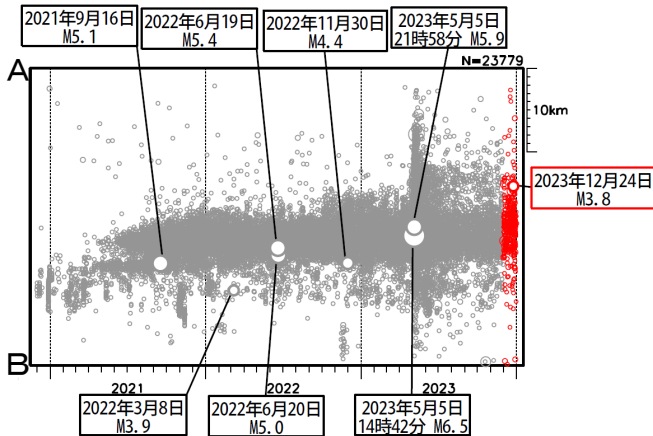
(2020年12月1日～2023年12月31日、
深さ0～25km、M \geq 1.0)

2023年12月の地震を赤色で表示

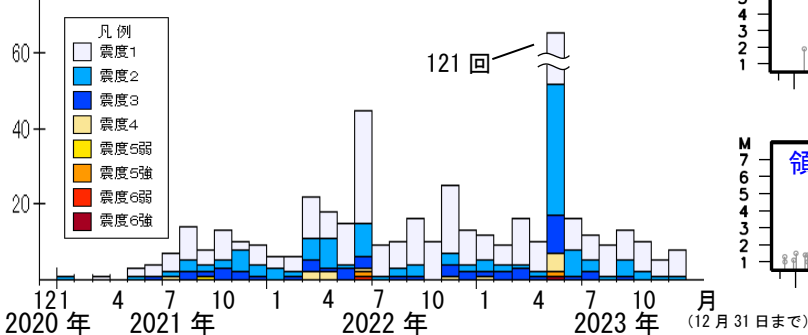
- ・ 黒色の吹き出し：領域a～dの各領域内で最大規模の地震及び最大震度5弱以上の地震
- ・ 赤色の吹き出し：緑色矩形内で2023年12月中の最大規模の地震



上図緑色矩形内の時空間分布図 (A-B投影)



上図緑色矩形内の地震の月別震度別発生回数
(2020年12月1日～2023年12月31日)

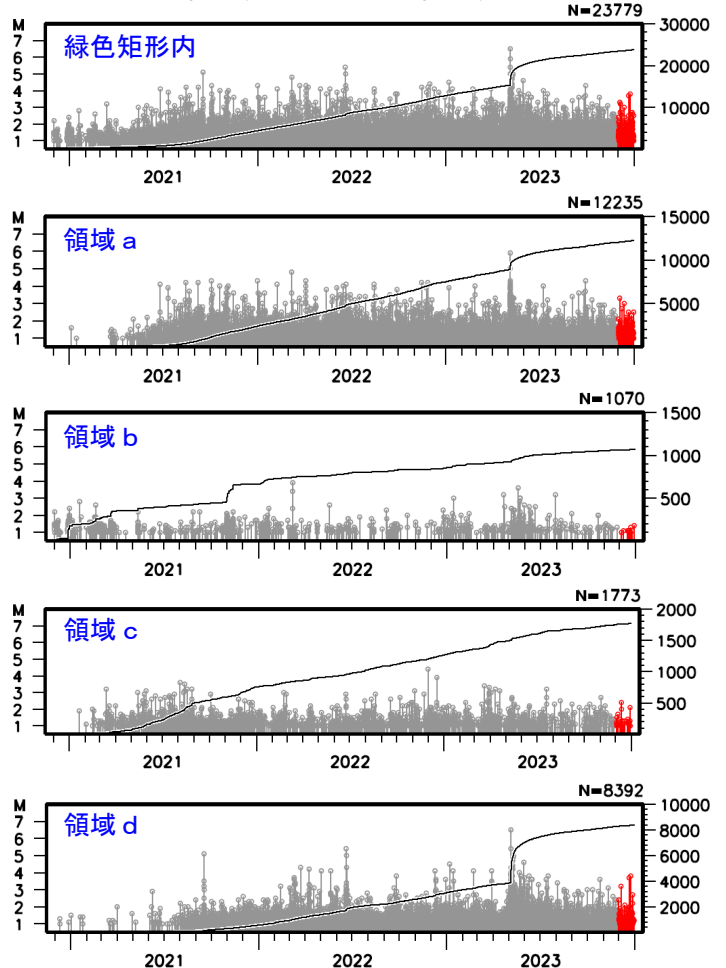


石川県能登地方 (震央分布図の緑色矩形内) では、2018年頃から地震回数が増加傾向にあり、2020年12月から地震活動が活発になり、2021年7月頃からさらに活発になっている。2023年12月中も活発な状態が継続している。2023年12月中の最大規模の地震は、24日に発生したM3.8の地震 (最大震度1) である。

2023年5月5日にM6.5の地震 (最大震度6強) が発生した後、地震活動がさらに活発になっていたが、時間の経過とともに地震の発生数は減少している。

緑色矩形領域内で震度1以上を観測した地震の回数は、期間別・震度別地震発生回数のグラフ及び表のとおり。

左図緑色矩形内及び領域a～d内の
M-T図及び回数積算図
(2020年12月1日～2023年12月31日)



期間別・震度別の地震発生回数表

期間	最大震度別回数								
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	計
2020年12月1日 ～2023年11月30日	313	118	49	13	1	2	1	1	498
2023年12月1日～31日	7	1	0	0	0	0	0	0	8
計	320	119	49	13	1	2	1	1	506

石川県能登地方の地殻変動(暫定)

ベクトル図(水平)

地震(5月5日 M6.5) 前

(一次トレンド・年周・半年周成分除去後)

計算期間: 2017-09-01~2020-09-01

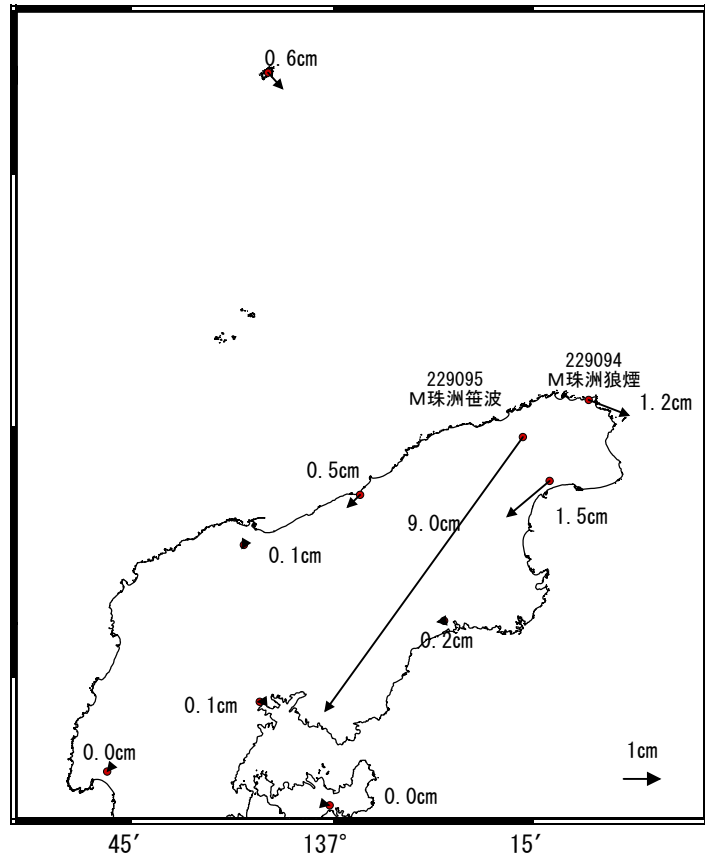
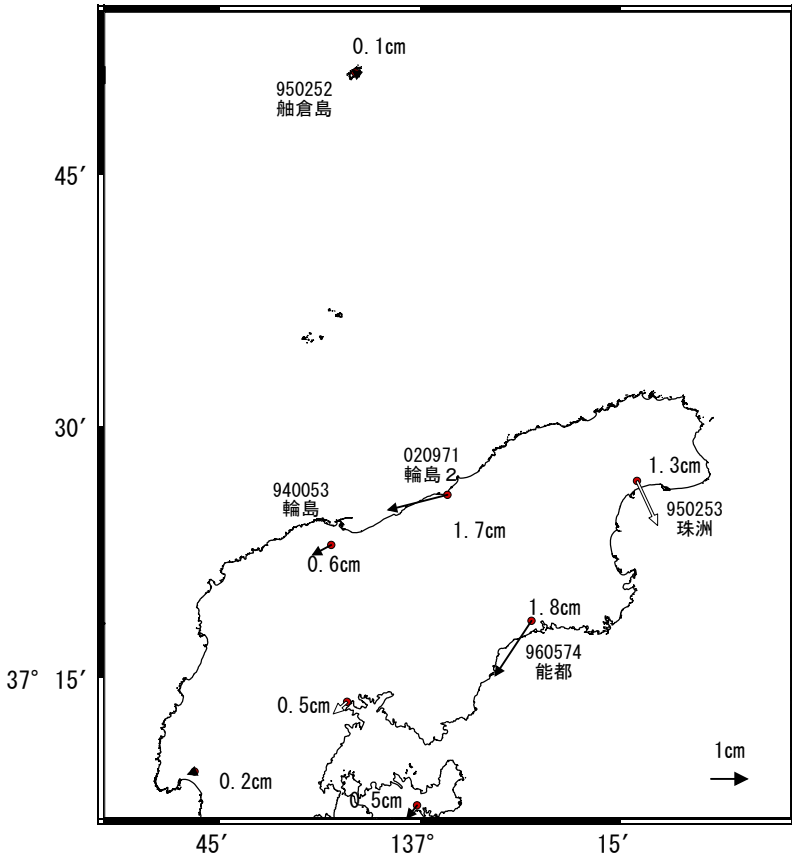
基準期間: 2020-11-01~2020-11-07 [F5:最終解]

比較期間: 2023-04-28~2023-05-04 [F5:最終解]

地震(5月5日 M6.5) 前後

基準期間: 2023-04-26~2023-05-03 [F5:最終解]

比較期間: 2023-05-06~2023-05-12 [F5:最終解]



地震(5月5日 M6.5) 後 5月~10月

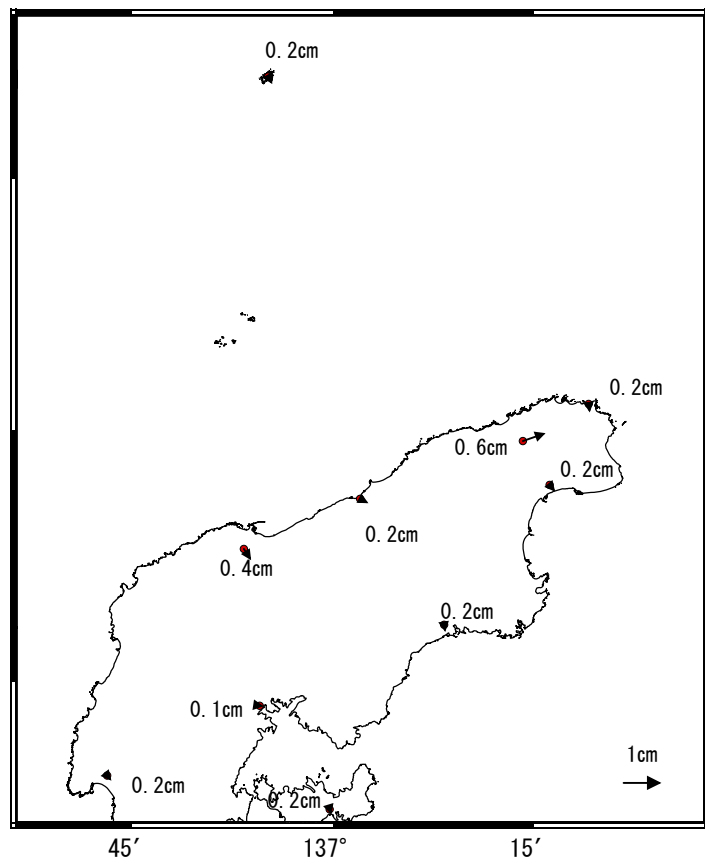
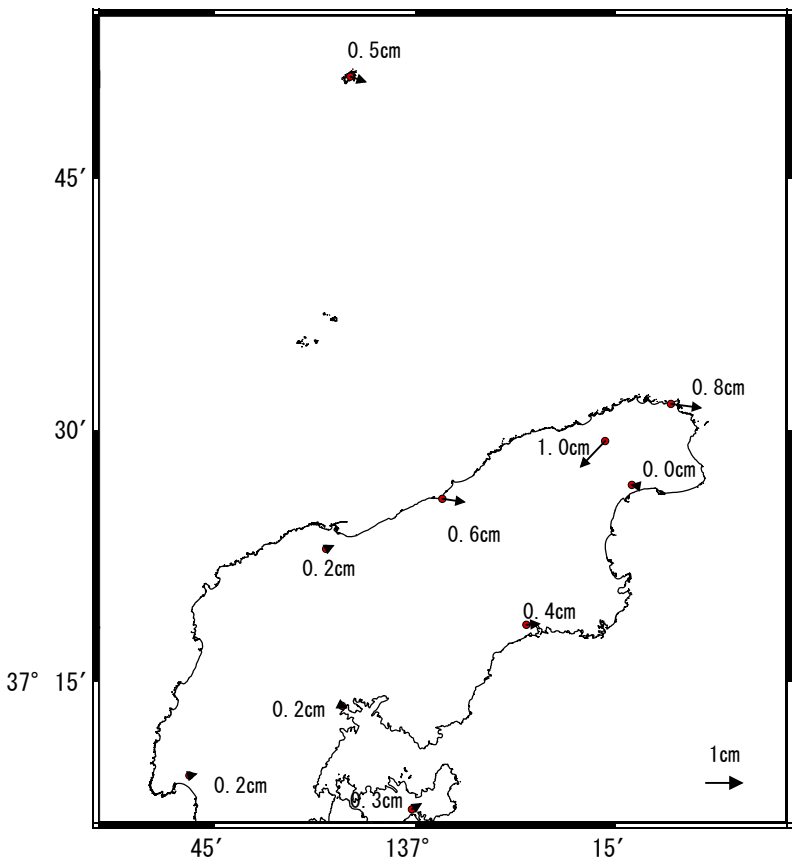
基準期間: 2023-05-07~2023-05-09 [F5:最終解]

比較期間: 2023-10-03~2023-10-09 [F5:最終解]

地震(5月5日 M6.5) 後 10月~11月

基準期間: 2023-10-03~2023-10-09 [F5:最終解]

比較期間: 2023-11-19~2023-11-25 [R5:速報解]



☆ 固定局: 小松 (950255)

白抜き矢印: 保守等によるオフセット補正

石川県能登地方の地殻変動(暫定)

ベクトル図(上下)

地震(5月5日 M6.5) 前

(一次トレンド・年周・半年周成分除去後)

計算期間: 2017-09-01~2020-09-01

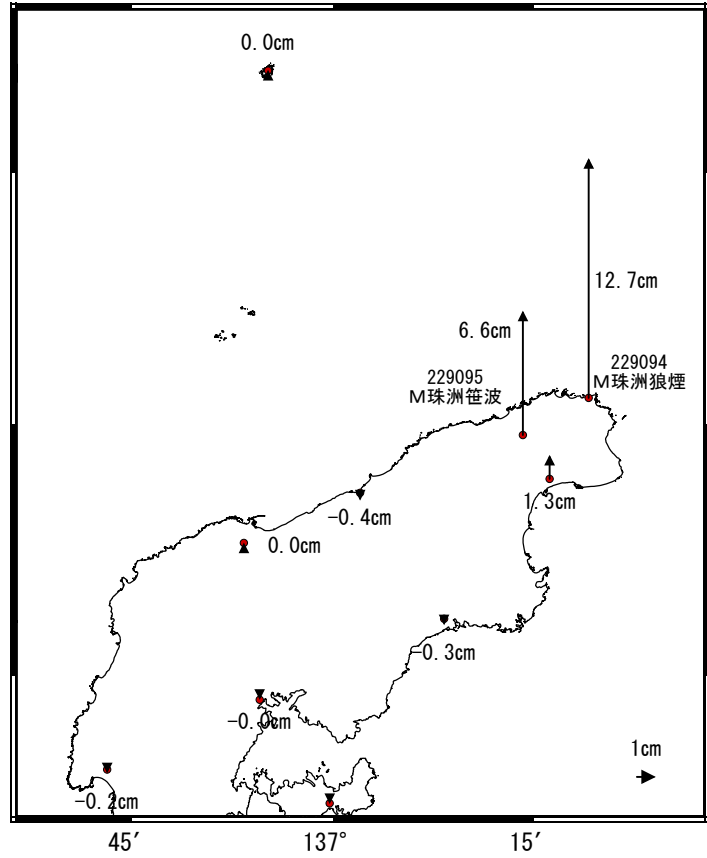
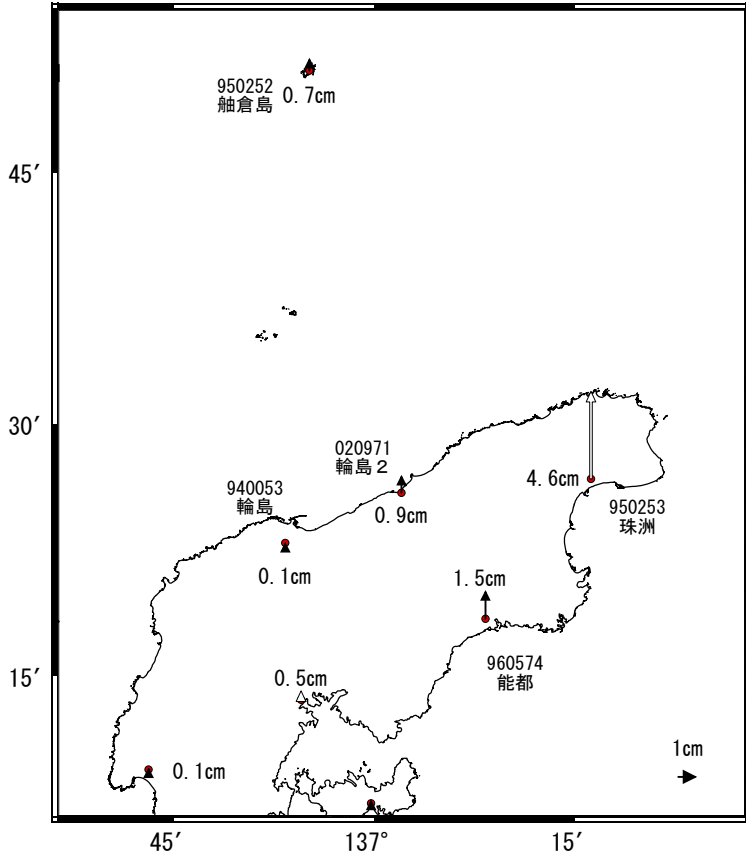
基準期間: 2020-11-01~2020-11-07 [F5:最終解]

比較期間: 2023-04-28~2023-05-04 [F5:最終解]

地震(5月5日 M6.5) 前後

基準期間: 2023-04-26~2023-05-03 [F5:最終解]

比較期間: 2023-05-06~2023-05-12 [F5:最終解]



地震(5月5日 M6.5) 後 5月~10月

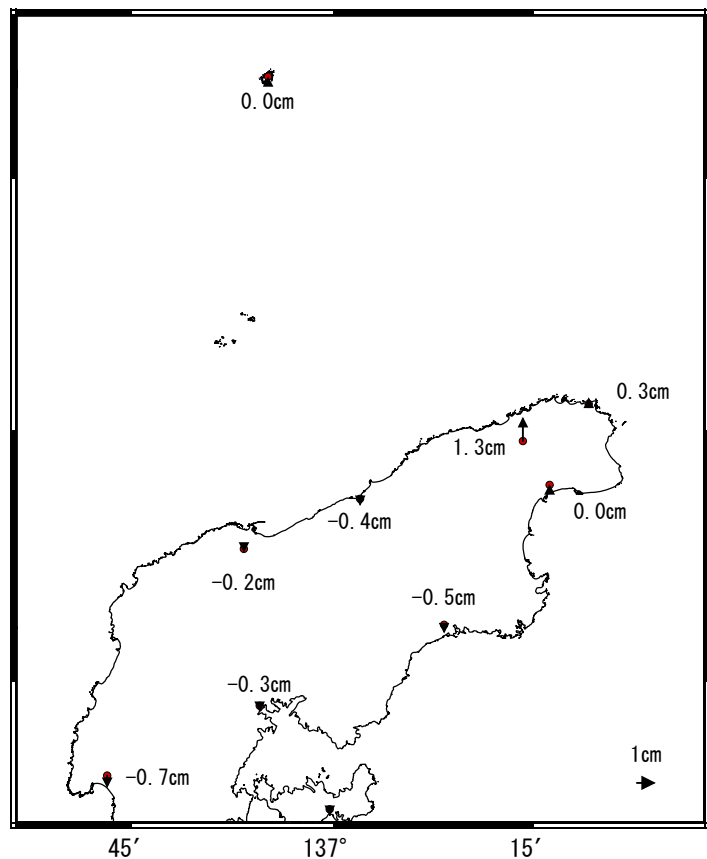
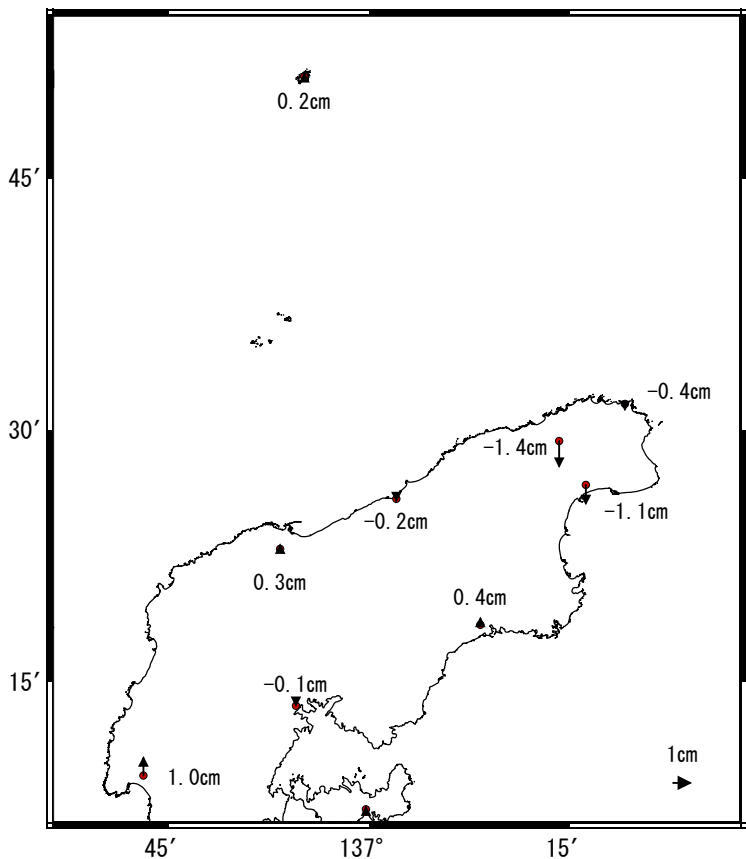
基準期間: 2023-05-07~2023-05-09 [F5:最終解]

比較期間: 2023-10-03~2023-10-09 [F5:最終解]

地震(5月5日 M6.5) 後 10月~11月

基準期間: 2023-10-03~2023-10-09 [F5:最終解]

比較期間: 2023-11-19~2023-11-25 [R5:速報解]



☆ 固定局: 小松 (950255)

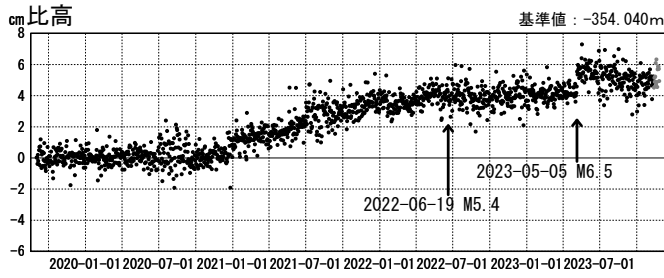
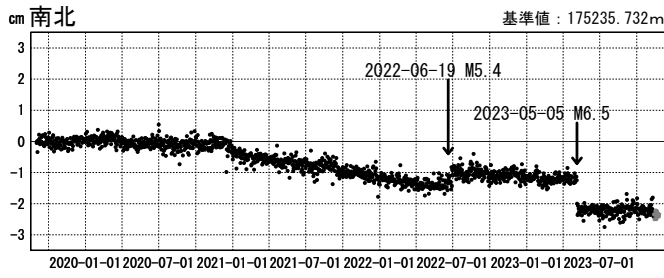
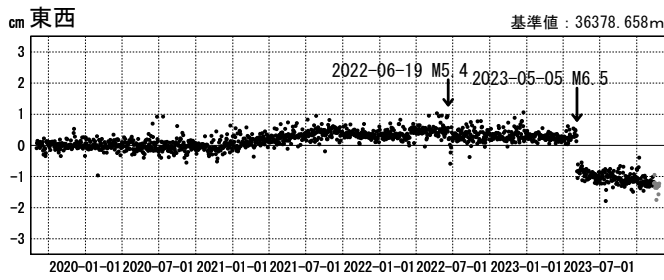
白抜き矢印: 保守等によるオフセット補正

石川県能登地方の地殻変動（暫定）

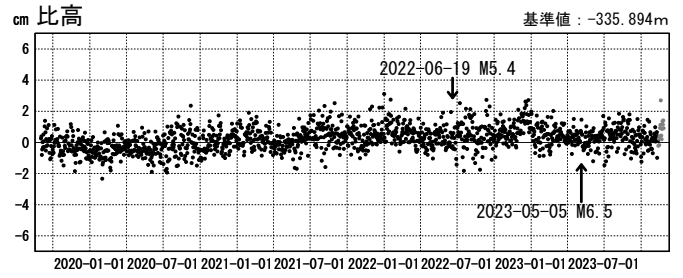
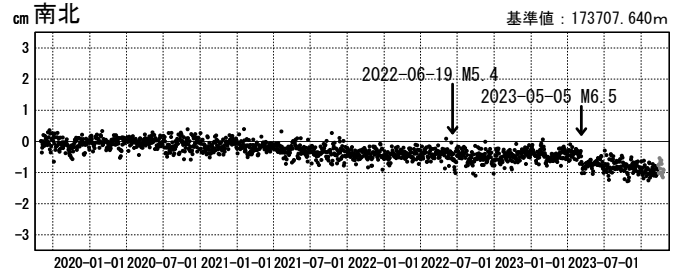
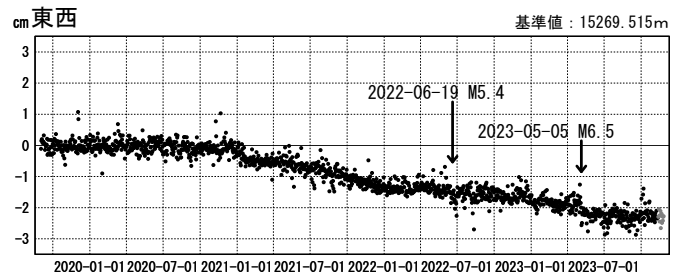
成分変化グラフ（一次トレンド・年周成分・半年周成分除去後）

期間：2019-09-01～2023-11-25 JST 計算期間：2017-09-01～2020-09-01

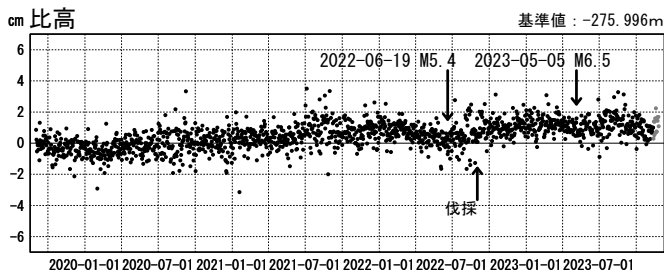
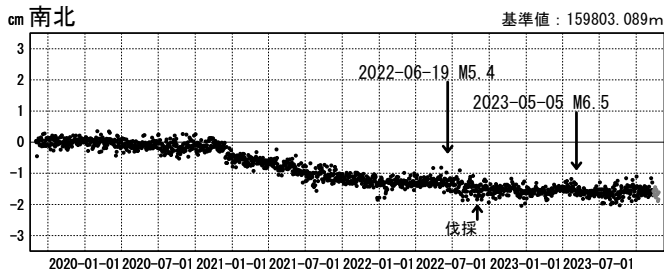
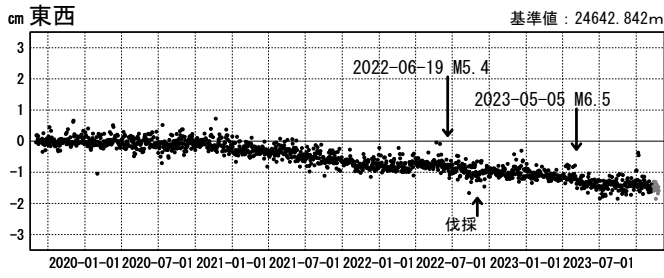
(1) 白鳥 (950282) → 珠洲 (950253)



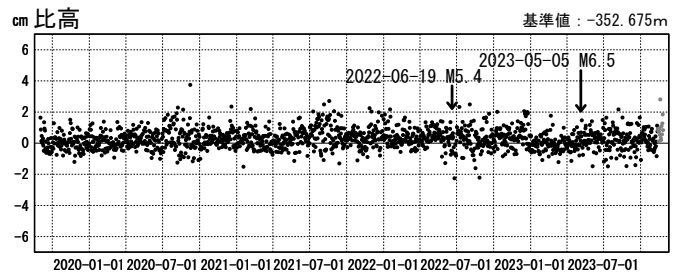
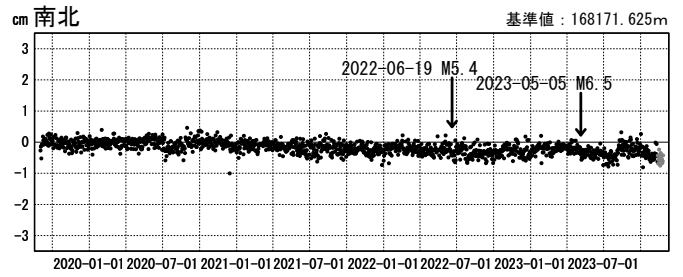
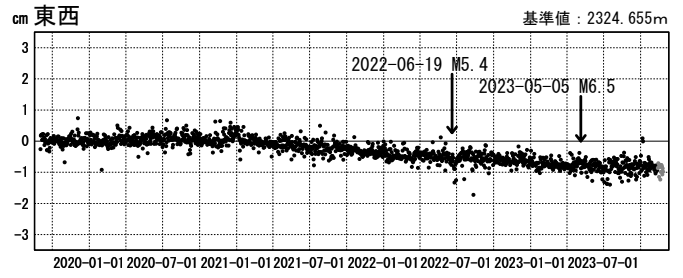
(2) 白鳥 (950282) → 輪島 2 (020971)



(3) 白鳥 (950282) → 能都 (960574)



(4) 白鳥 (950282) → 輪島 (940053)



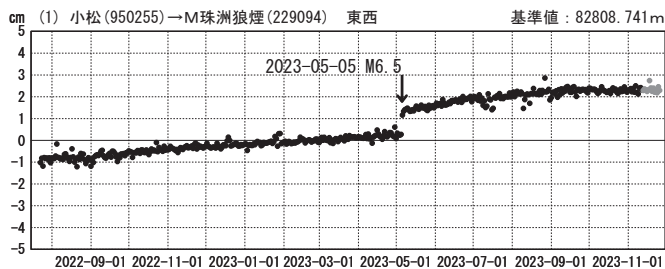
●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

※電子基準点「珠洲」の位置が、地震（2022-06-19 M5.4）に伴いごくわずかに変化した可能性がある。

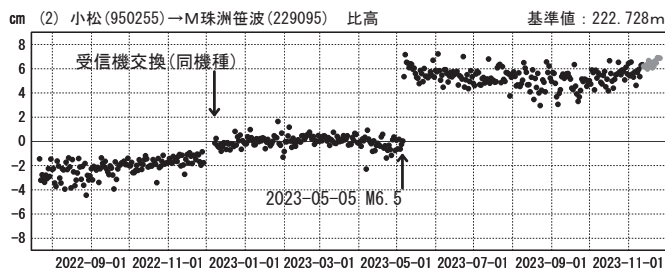
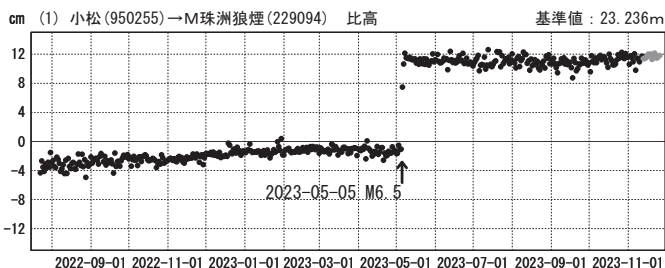
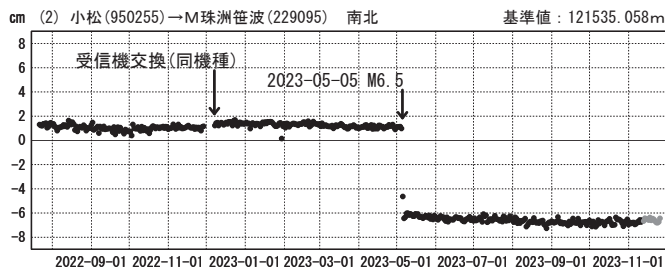
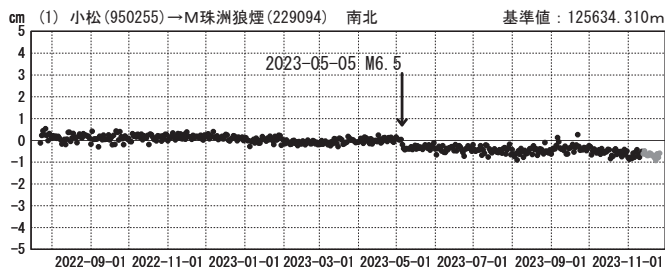
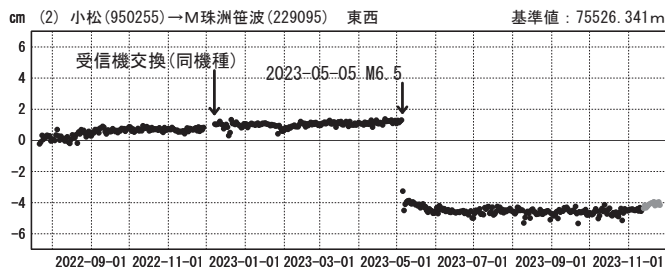
石川県能登地方の地殻変動（暫定）

成分変化グラフ

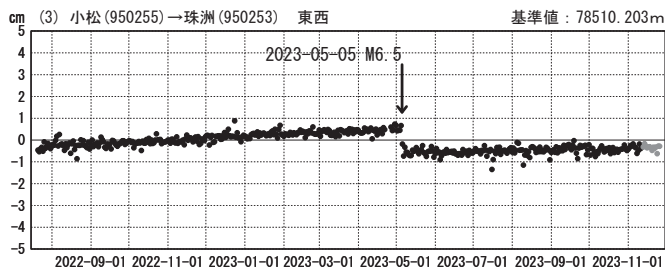
期間：2022-07-20～2023-11-25 JST



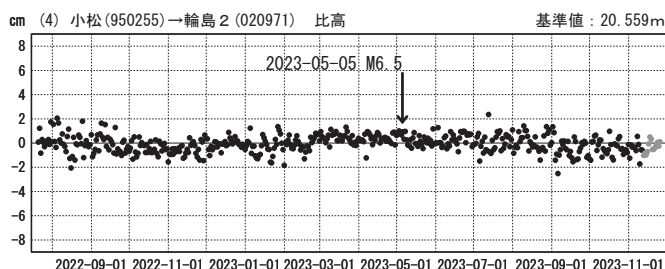
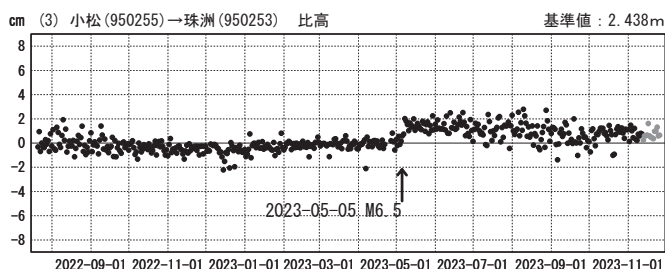
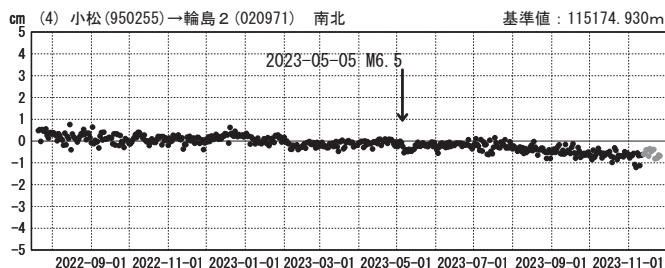
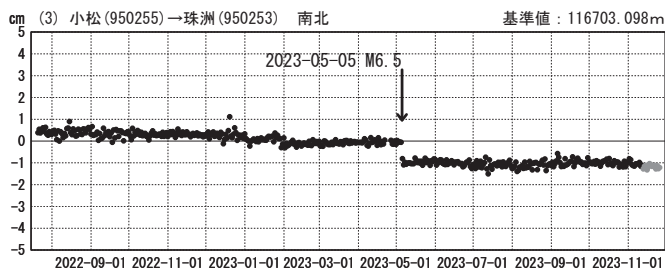
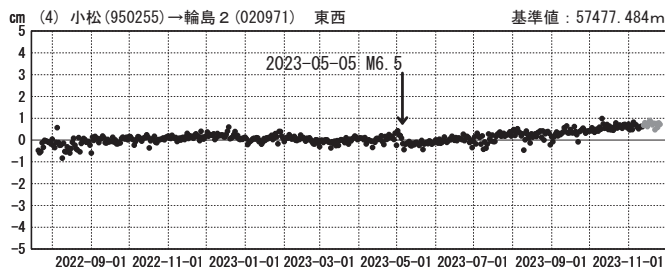
期間：2022-07-20～2023-11-25 JST



期間：2022-07-20～2023-11-25 JST



期間：2022-07-20～2023-11-25 JST

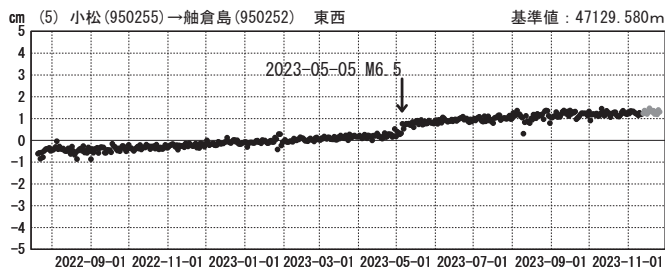


●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

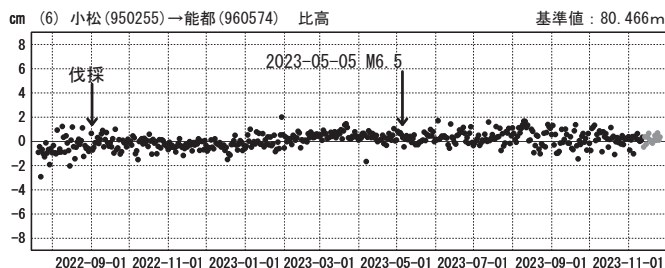
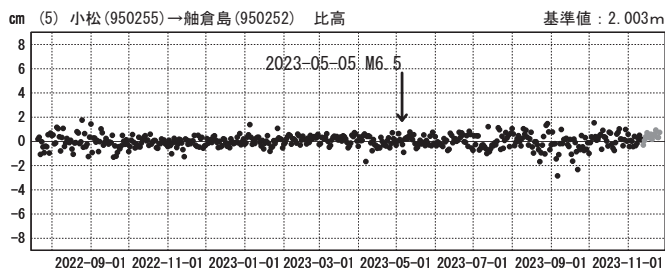
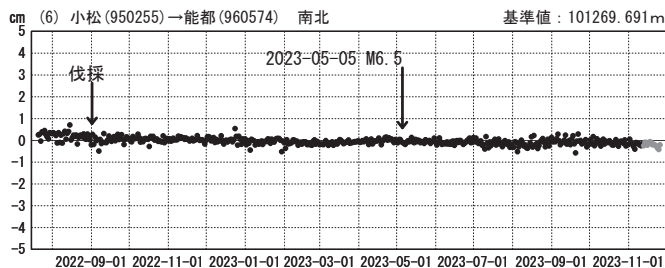
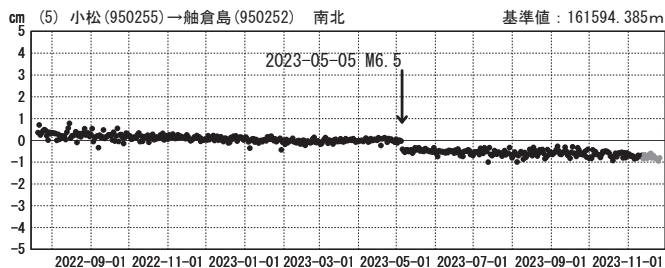
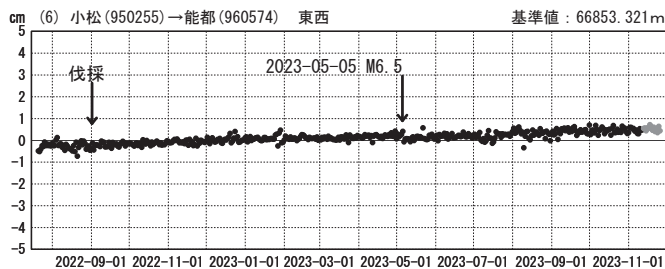
石川県能登地方の地殻変動（暫定）

成分変化グラフ

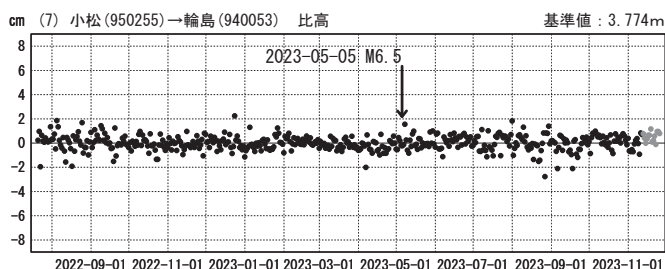
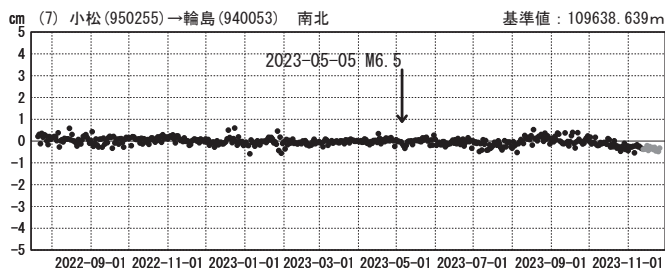
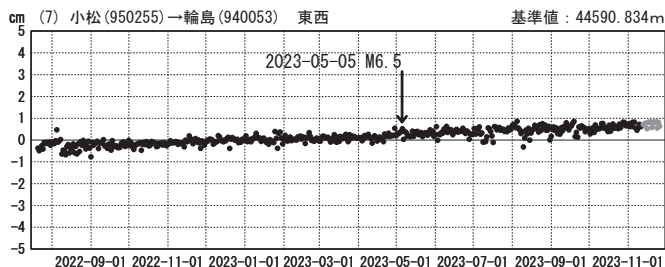
期間：2022-07-20～2023-11-25 JST



期間：2022-07-20～2023-11-25 JST



期間：2022-07-20～2023-11-25 JST

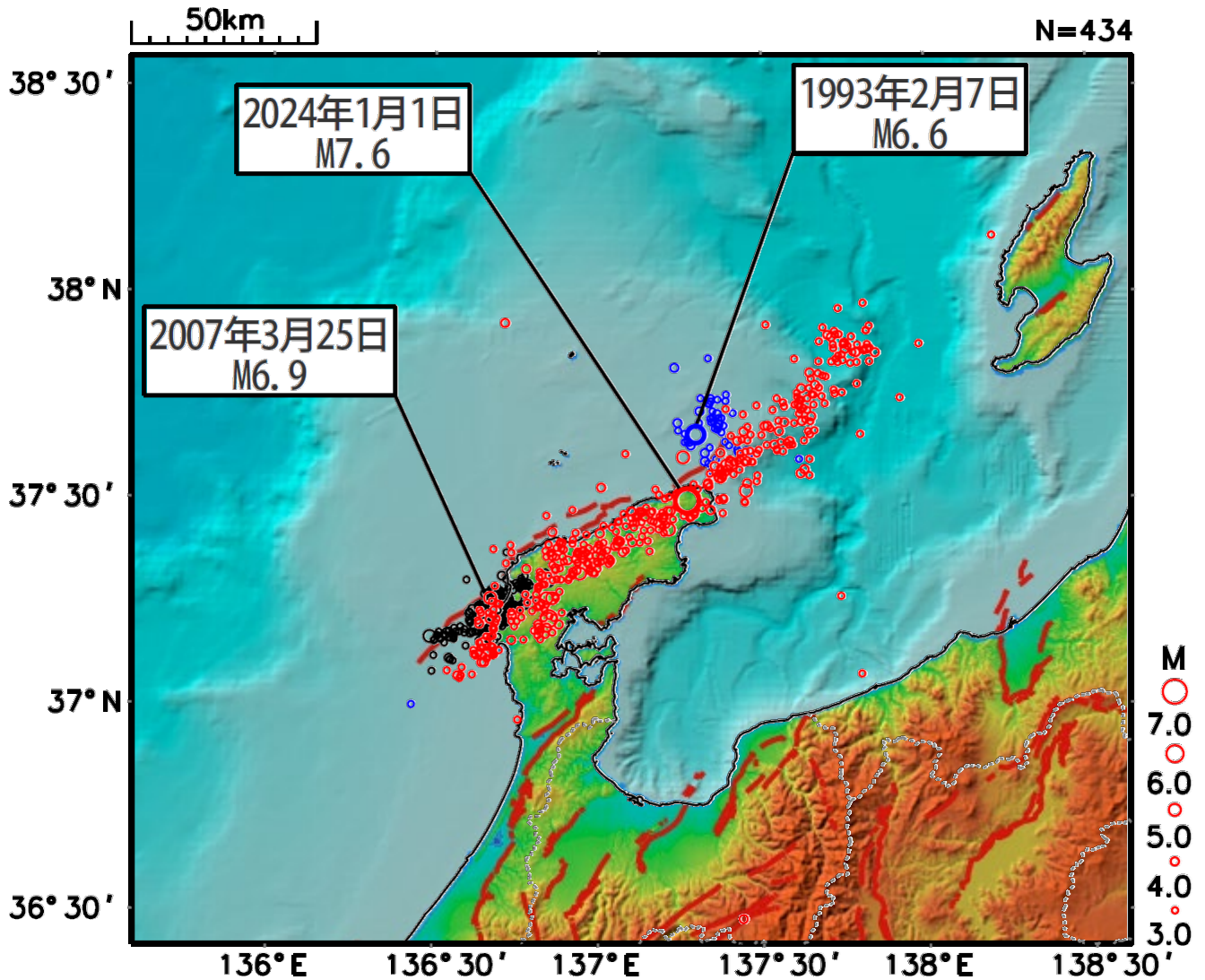


●---[F5:最終解] ●---[R5:速報解]

「令和6年能登半島地震」過去の活動、地形図との比較

震央分布図(M3.0以上)

- 1993年2月 7日 ~ 2月13日
- 2007年3月25日 ~ 3月31日
- 2024年1月 1日 ~ 1月 2日

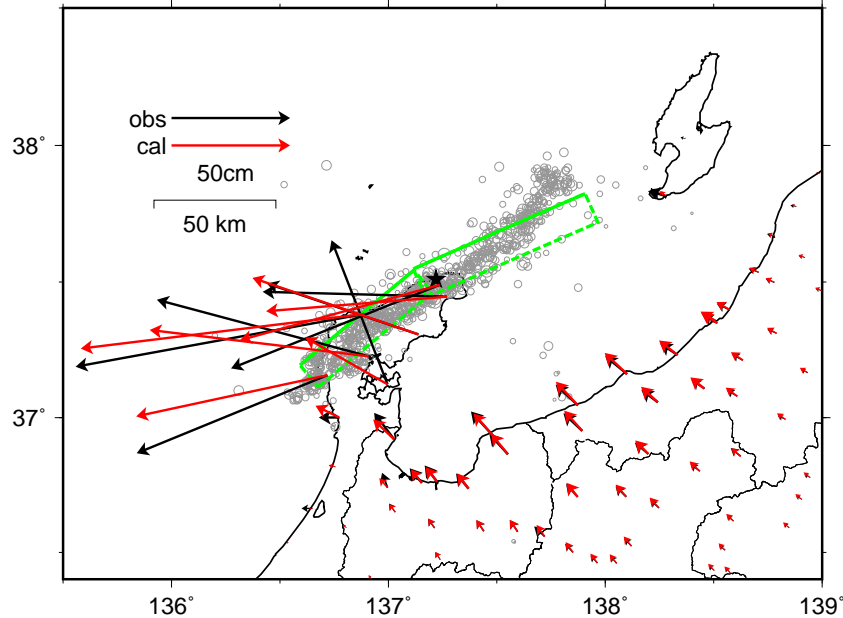


産総研活断層D B (地図は国土地理院色別標高図)

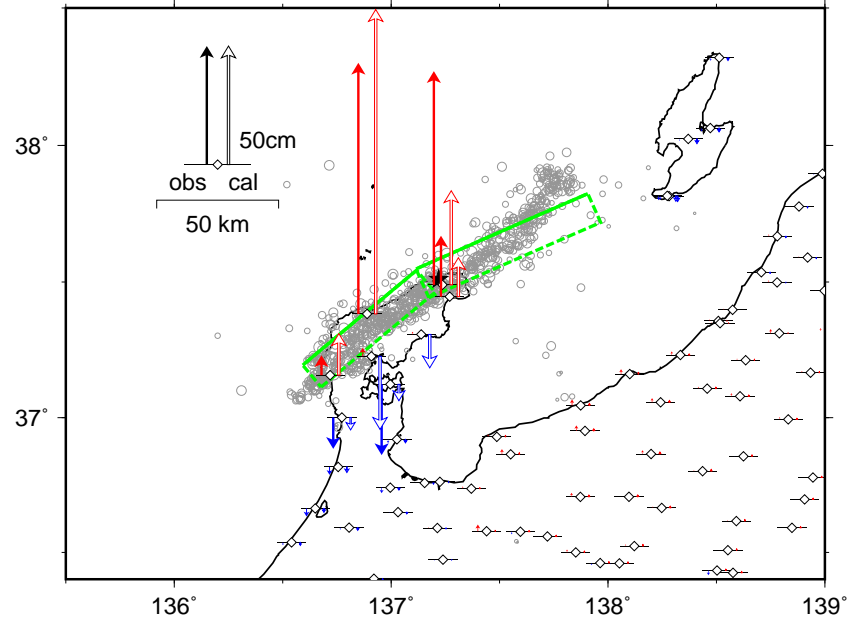
令和6年能登半島地震の震源断層モデル（暫定）

基準期間：2023年12月25日9時～2024年1月1日15時（Q5解）JST
 比較期間：2024年1月1日18時～2024年1月2日6時（Q5解）JST

【水平変動の観測値と計算値の比較】



【上下変動の観測値と計算値の比較】



- ・ 黒色の星は01-01 Mj7.6の震源、灰色丸は震源分布（気象庁自動震源（気象庁）を使用）、2024年1月1日16時10分～1月2日11時59分。
- ・ 黄緑色の矩形は震源断層モデルを地表面に投影した位置で、実線が断層上端。

【推定された震源断層パラメータ】

経度	緯度	上端深さ km	長さ km	幅 km	走向	傾斜	すべり角	すべり量 m	M_w
136.592	37.194	1.7	60.7	13.0	50.1	25.4	128.6	3.48	7.21
(0.004)	(0.002)	(0.3)	(0.5)	(0.3)	(0.4)	(1.2)	(0.8)	(0.04)	(0.01)
137.115	37.548	1.7	76.4	21.9	66.1	54.1	105.3	2.22	7.30
(0.004)	(0.004)	(0.3)	(2.6)	(1.4)	(2.1)	(1.0)	(0.5)	(0.11)	(0.02)

- ・ マルコフ連鎖モンテカルロ（MCMC）法を用いてモデルパラメータを推定。括弧内は誤差（ 1σ ）を示す。
- ・ M_w と断層面積をスケールン則（Strasser et al., 2010）に拘束。
- ・ 断層長さ と断層幅の比が 2:1 に近づくように拘束。
- ・ M_w の計算においては、剛性率を 30GPa と仮定。2枚の断層の合計の M_w は 7.46。

過去の地震活動

1700年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域 a）では、M5.0以上の地震が時々発生している。2007年3月25日には「平成19年（2007年）能登半島地震」が発生し、石川県珠洲市で22cmの津波を観測した。領域 a 内の地震により新潟県、富山県、石川県及び福井県で生じた主な被害を下の表に示す。

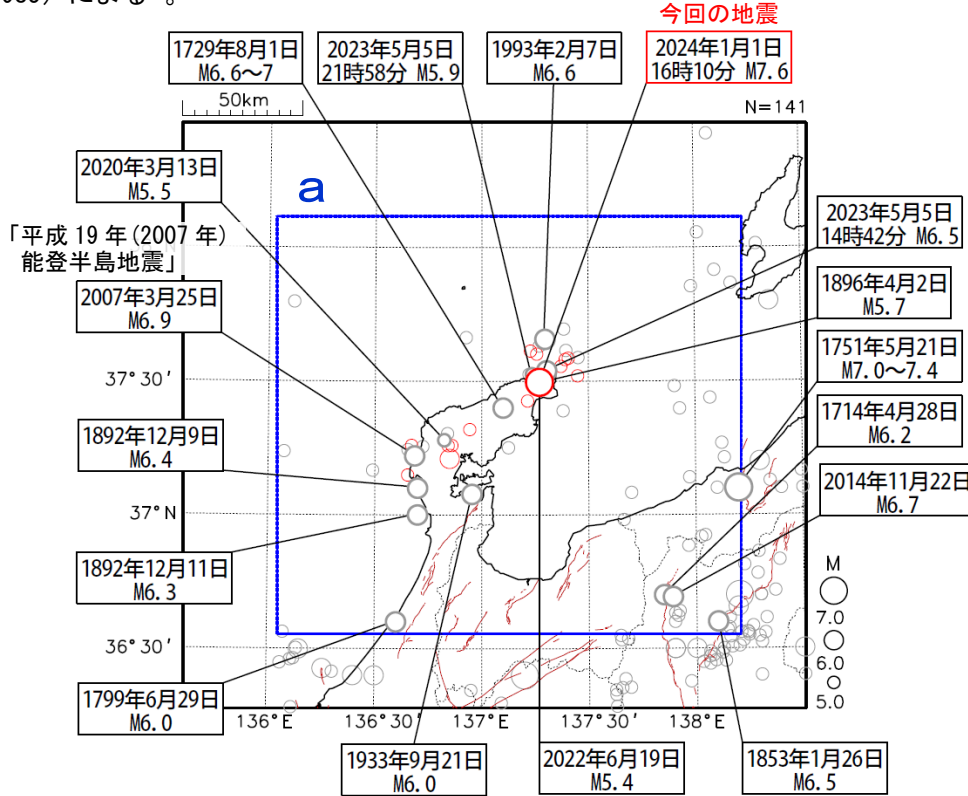
震央分布図

（1700年1月1日～2024年1月2日10時、深さ0～50km、M≥5.0）

2024年1月の地震を**赤色**で表示。表示している震源は速報値を含む。

震央分布図中の茶色の実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

震源要素は、1700～1884年は理科年表、1885年～1918年は茅野・宇津（2001）、宇津（1982、1985）による*。



領域 a 内の地震により新潟県、富山県、石川県及び福井県で生じた主な被害 (注1)

年月日	マグニチュード	主な被害
1729年8月1日	6.6～7.0	佐渡で死者、家屋倒壊あり 珠洲郡、鳳至郡で死者5人、家屋全壊・同損壊791棟、輪島村で家屋全壊28棟。能登半島先端で被害が大きい。
1751年5月21日	7.0～7.4	高田城破損、全体で死者2,000人、高田領の死者1,128人、家屋全壊及び消失6,088棟。
1799年6月29日	6.0	金沢城下で家屋全壊26棟、能美・石川・河北郡で家屋全壊964棟、死者は全体で21人
1892年12月9日	6.4	羽咋郡高浜町・火打谷村で家屋破損あり。堀松村末吉で、死者1人、負傷者5人、家屋全壊2棟。(12月11日にも同程度の地震あり。)
1896年4月2日	5.7	土蔵倒壊など (注2)
1933年9月21日	6.0	死者3人、負傷者55人、住家全壊2棟。
1993年2月7日	6.6	負傷者30人(重傷者1人、軽傷者29人[うち1人は新潟県])
2007年3月25日	6.9	死者1人、負傷者356人、住家全壊686棟 (注3)
2020年3月13日	5.5	負傷者2人 (注3)
2022年6月19日	5.4	負傷者6人 (注3)
2023年5月5日	6.5	死者1人、負傷者48人、住家全壊40棟 (注3)

(注1) 「日本の地震活動」(第2版),地震調査委員会 に加筆

(注2) 被害は「日本被害地震総覧」による。

(注3) 被害は総務省消防庁による。

*宇津徳治, 日本付近のM6.0以上の地震及び被害地震の表: 1885年～1980年, 震研彙報, 56, 401-463, 1982.

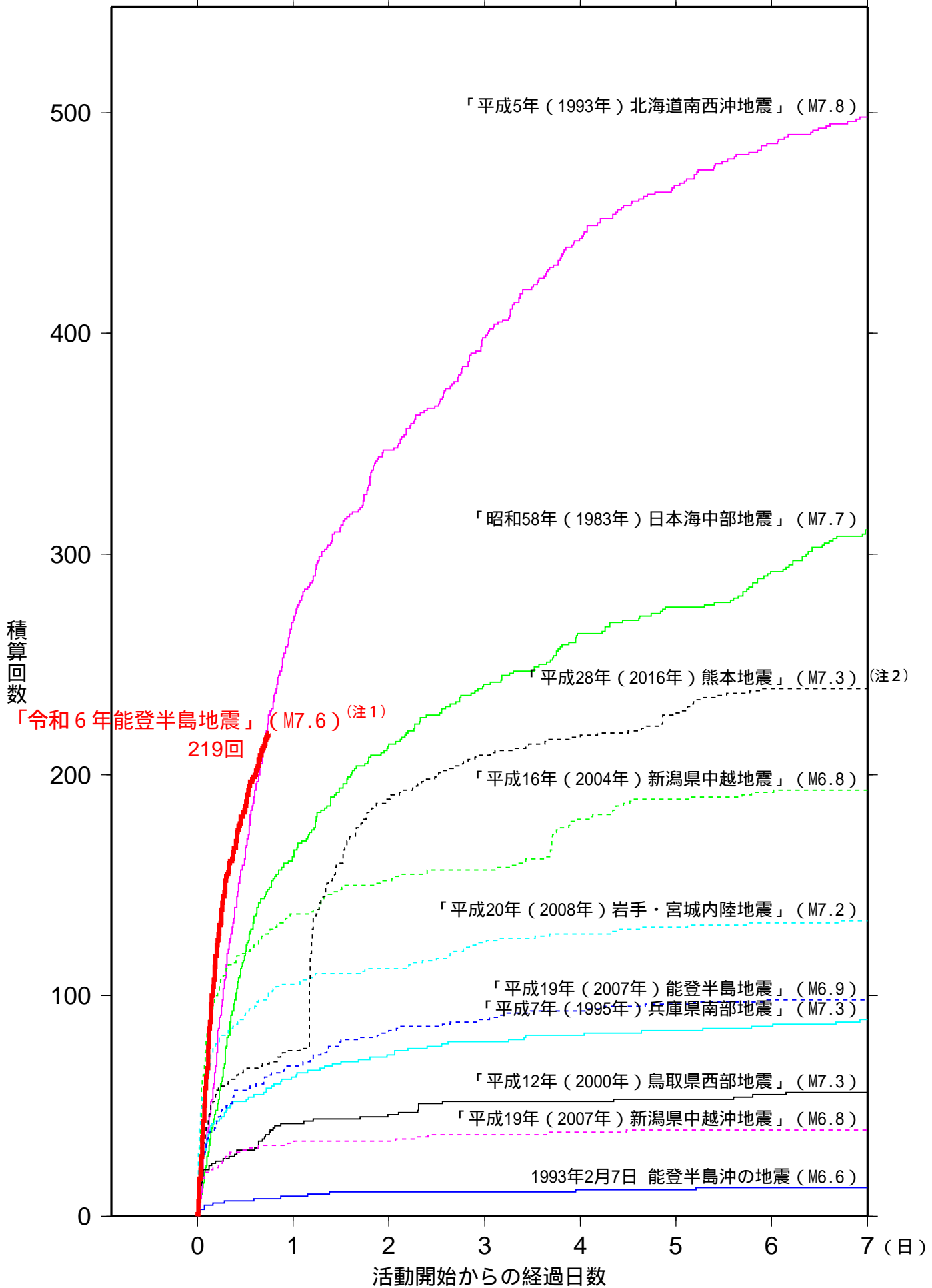
宇津徳治, 日本付近のM6.0以上の地震及び被害地震の表: 1885年～1980年(訂正と追加), 震研彙報, 60, 639-642, 1985.

茅野一郎・宇津徳治, 日本の主な地震の表, 「地震の事典」第2版, 朝倉書店, 2001, 657pp.

主な地震活動の地震回数比較 (マグニチュード3.5以上)

(回)

2024年01月02日10時00分現在



この資料は速報値であり、後日の調査で変更することがある。
今回の地震のマグニチュードについては、これまでの最大を示している。
(注1) 2024年1月1日16時10分 (M7.6) の地震を起点にカウントしている。
(注2) 2016年4月14日21時26分 (M6.5) の地震を起点にカウントしている。

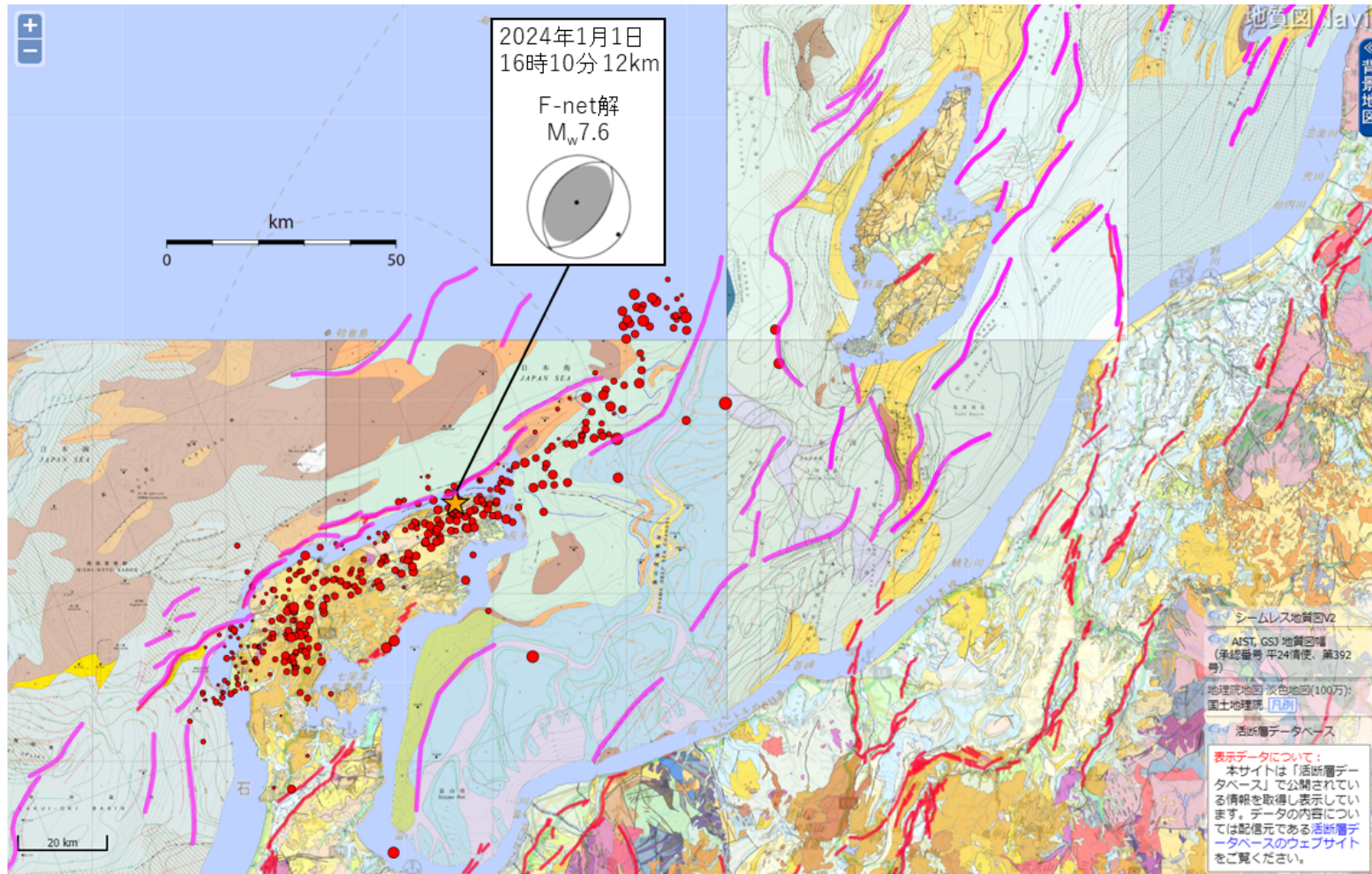


図1 能登半島周辺海域の活断層と2024年1月1日の地震(オレンジ色の星)とその余震の震央分布。紫色の活断層トレースは、岡村(2019)に、赤色の活断層トレースは、活断層データベースに基づく。基図は、20万分の1海底地質図及び日本シームレス地質図V2。震源は防災科学技術研究所Hi-netの自動震源処理結果(2024/1/1 00:00~2024/1/2 08:59, 深さ20km以浅)で、メカニズム解は防災科学技術研究所のF-net解を示す。余震分布の北側に沿う断層群は南傾斜, 余震分布東部の南東側の断層は北西傾斜を示す。

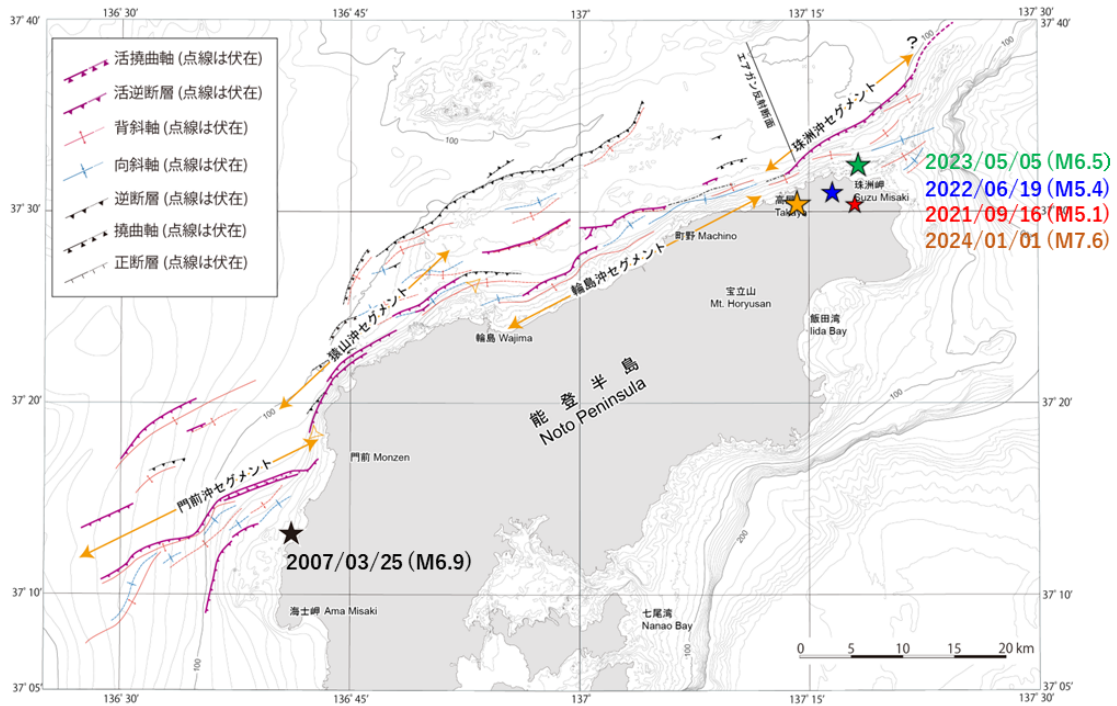


図2 能登半島北岸沖の活断層と2024年1月1日の地震の震央(オレンジ色の星)。基図は、井上・岡村(2010)を一部改変。震源位置は防災科学技術研究所による自動震源位置。参考に、気象庁一元化カタログによる2007年3月25日能登半島地震(M6.9)、2021年9月16日の地震(M5.1)、2022年6月19日の地震(M5.4)、2023年5月5日(M6.5)の震央を黒星、赤星、青星、緑星で示す。