

## 6-1 北陸・中部地方の地殻変動

### Crustal Deformations in the Hokuriku and Chubu Districts

国土地理院

Geospatial Information Authority of Japan

#### [石川県能登地方の地震 (6月3日 M6.0) GNSS]

第1～2図は、2024年6月3日に発生した石川県能登地方の地震の地殻変動に関する資料である。

第1図は、地震に伴う地殻変動を示すベクトル図である。上段に水平変動、下段に上下変動ベクトルが示されている。固定点は三隅観測点（島根県）である。この地震に伴い、能登半島先端部で地殻変動が観測された。珠洲観測点で水平で西南西約1.4cmの変動と約2.3cmの隆起が観測された。

第2図では、第1図に示した能登半島先端部の観測点における3成分時系列グラフを示している。この地震に伴う地殻変動が見られる。

#### [令和6年能登半島地震 地震に伴う地殻変動 GNSS]

第3～10図は、GNSS連続観測により得られた令和6年能登半島地震に伴う地殻変動に関する資料である。

第3～6図は、令和6年能登半島地震後の余効変動に関する資料である。

第3図は、地震の翌日の2024年1月2日を基準として、2024年10月13日～19日の平均値を比較して得られた約9か月間の余効変動を示すベクトル図である。第3図上段は水平変動、下段は上下変動を示している。地震後、能登半島を中心に広い範囲で余効変動が見られている。広域では概ね地震時と同様の方向の水平変動が見られるが、能登半島で最大4cm強、富山湾を挟んだ富山県や新潟県では最大4cm弱と、地震時の変動と比べて距離に対する減衰が小さい。第4～6図は地殻変動時系列である。余効変動が減衰しながらも継続していることが分かる。

第7図は地震前の2023年12月25日～31日を基準にして地震後の2024年1月2日を比較して得られた、地震時変動を示すベクトル図である。第7図上段は水平変動、下段は上下変動を示している。輪島観測点で201.8cmの水平変位と131.3cmの上下変位が観測されている。

第8～9図は令和6年能登半島地震前の能登半島周辺の観測点における地殻変動時系列である。多くの観測点で、2020年12月頃より始まった群発地震活動に伴う地殻変動や、2023年5月5日の地震による地殻変動が見られる。

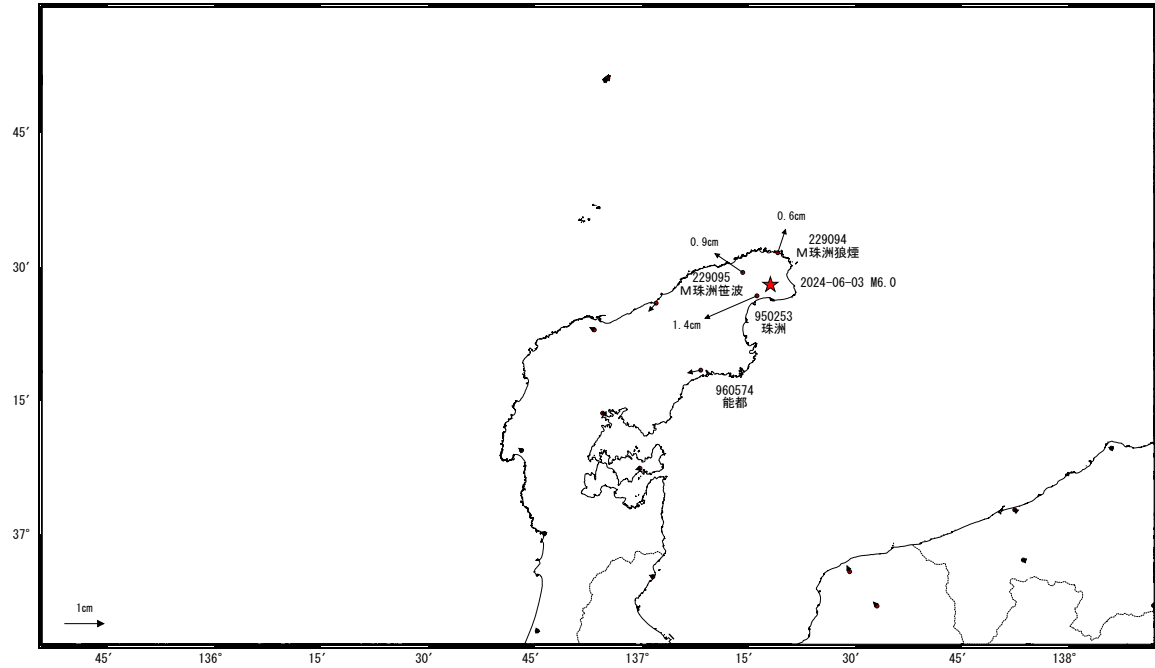
第10図は、令和6年能登半島地震の地震時と地震後の余効変動の水平変動について、関東、中部、近畿地方を含めた広域で比較した図である。上段が地震時の水平変動、下段が余効変動の水平変動を示している。なお、地震時の変動については、変動量が大きい能登半島北岸の観測点については表示していない。令和6年能登半島地震はM7.6と規模が大きく、地殻変動も広域に及んでいるが、上段の地震時の水平変動を見ると、能登半島を中心に北陸地方だけでなく、関東や中部地方でも1cmを超えるような変位が生じたことが分かる。下段の余効変動の図を見ると、余効変動も広域に及んでおり、地震時に比べて小さいものの関東等でもわずかに変位が見られることが分かる。

## 石川県能登地方の地震(6月3日 M6.0)前後の観測データ

この地震に伴い小さな地殻変動が観測された。

### 地殻変動(水平)

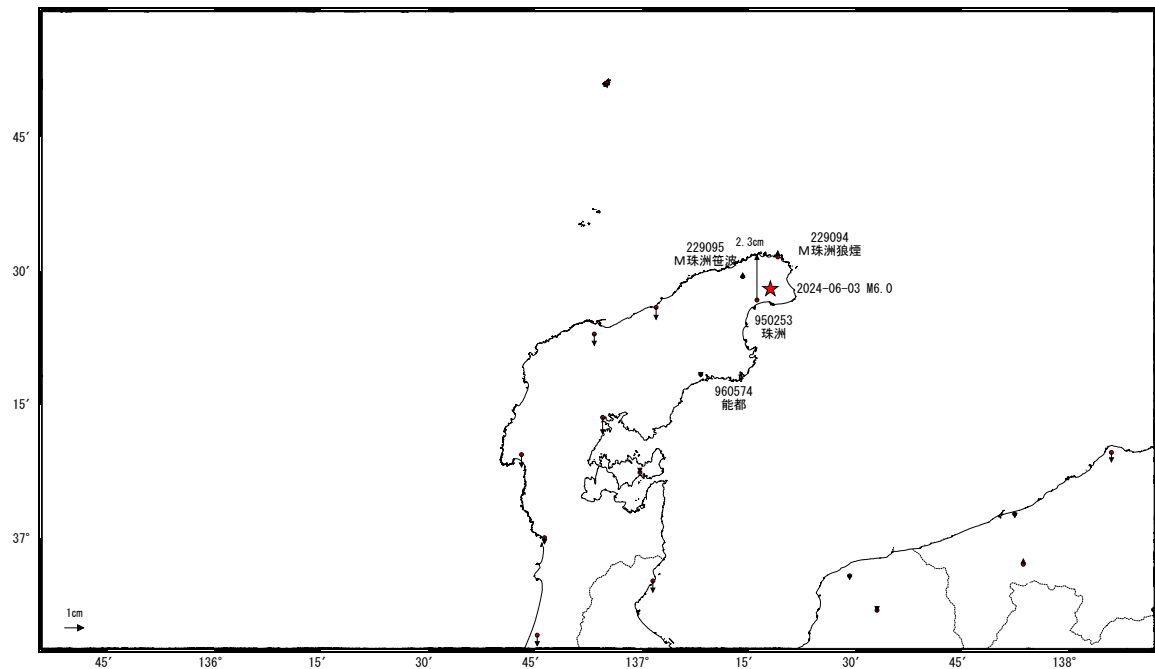
基準期間: 2024-05-30~2024-06-01 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-06-03~2024-06-05 [F5: 最終解]



☆ 固定局: 三隅 (950388) ☆ 震央

### 地殻変動(上下)

基準期間: 2024-05-30~2024-06-01 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-06-03~2024-06-05 [F5: 最終解]



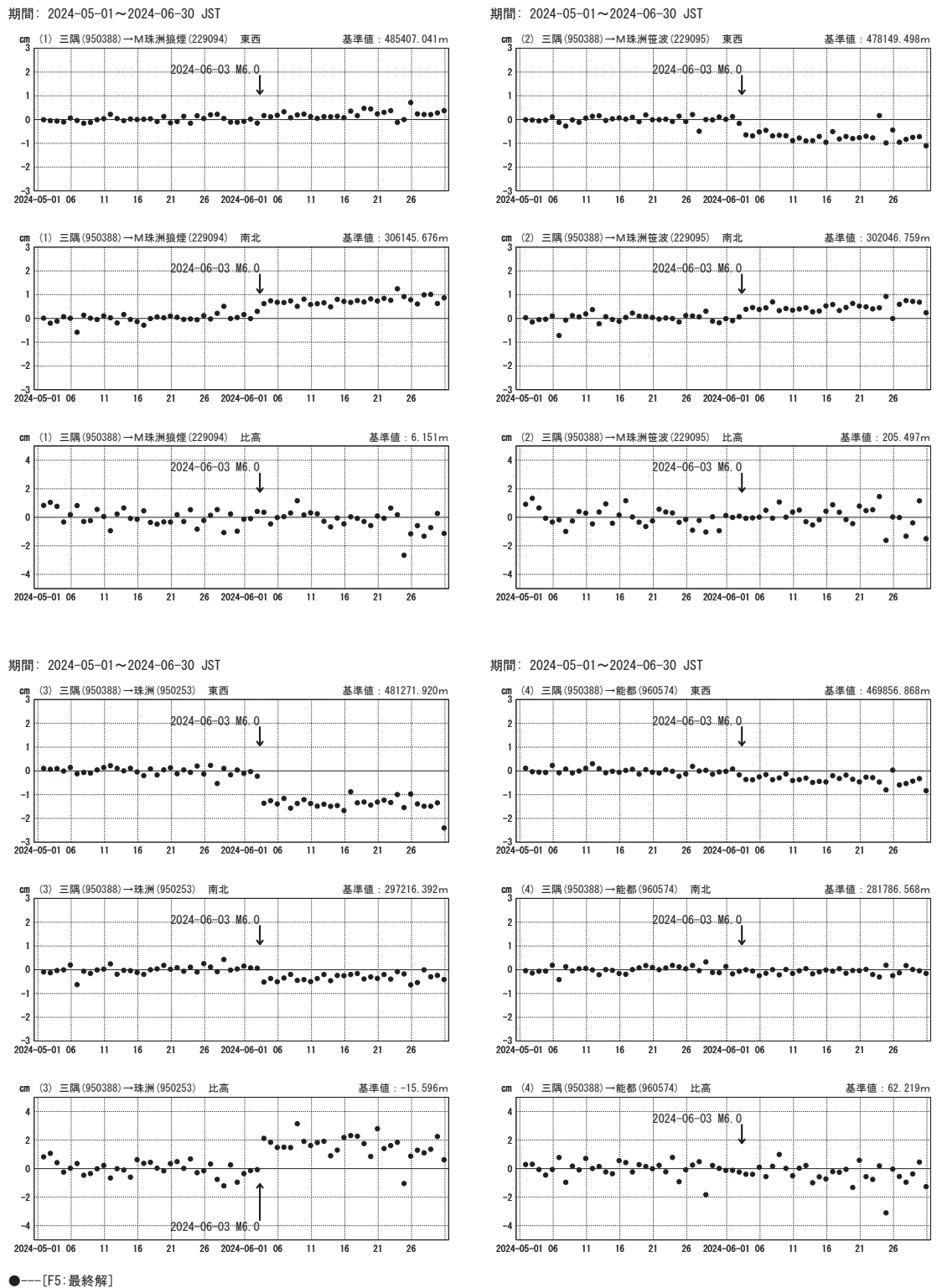
☆ 固定局: 三隅 (950388) ☆ 震央

第 1 図 石川県能登地方の地震(2024年6月3日, M6.0)前後の観測データ: 水平(上図)及び上下(下図)変動

Fig. 1 Results of continuous GNSS measurements before and after the M6.0 earthquake in the Noto region of Ishikawa Prefecture on Jun 3, 2024: horizontal (upper) and vertical (lower) displacement.

石川県能登地方の地震（6月3日 M6.0）前後の観測データ

成分変化グラフ



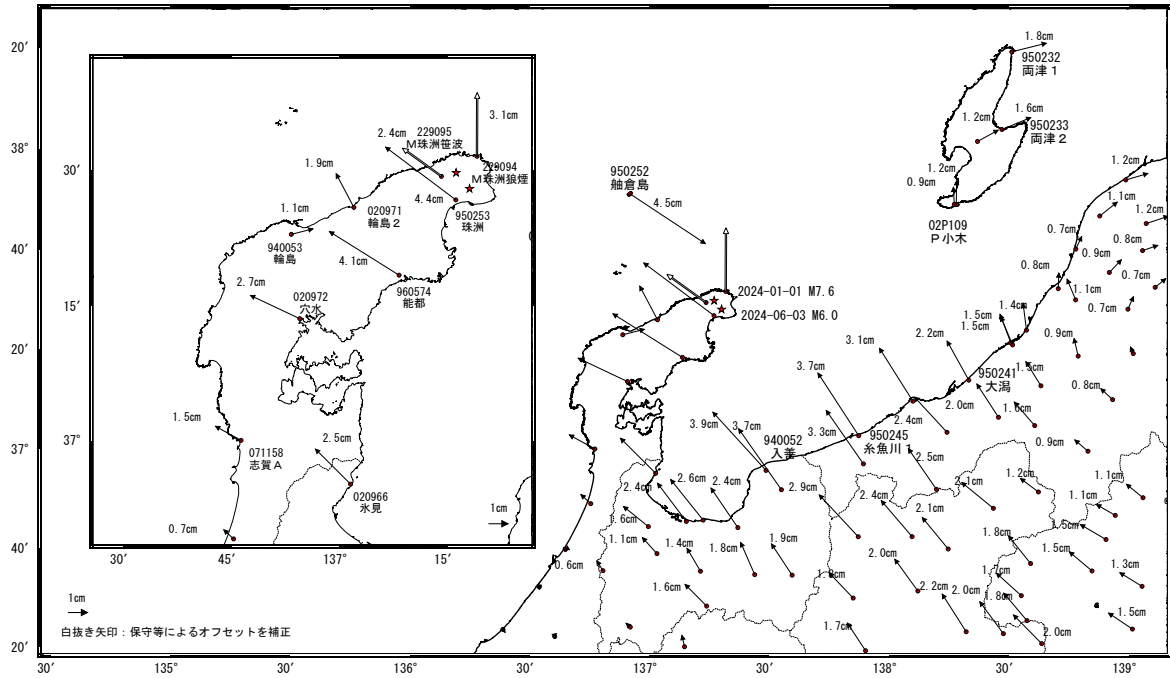
第 2 図 石川県能登地方の地震（2024 年 6 月 3 日，M6.0）：3 成分時系列グラフ

Fig. 2 Results of continuous GNSS measurements before and after the M6.0 earthquake in the Noto region of Ishikawa Prefecture on Jun 3, 2024: three-components time series.

令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

地殻変動(水平)

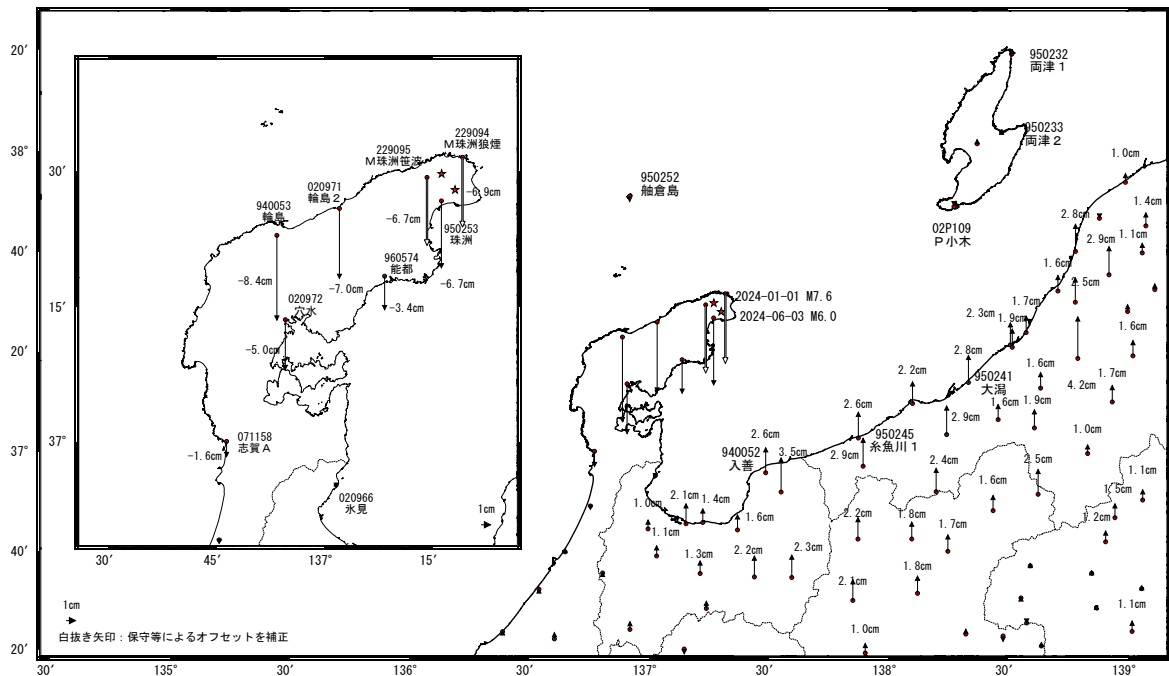
基準期間: 2024-01-02~2024-01-02 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-10-13~2024-10-19 [R5: 速報解]



★ 固定局: 三隅 (950388)    ★ 震央

地殻変動(上下)

基準期間: 2024-01-02~2024-01-02 [F5: 最終解]  
比較期間: 2024-10-13~2024-10-19 [R5: 速報解]



★ 固定局: 三隅 (950388)    ★ 震央

※M珠洲笹波 (229095) については、2024年9月の能登地方の大雨に伴う局所的な変動があった可能性がある。

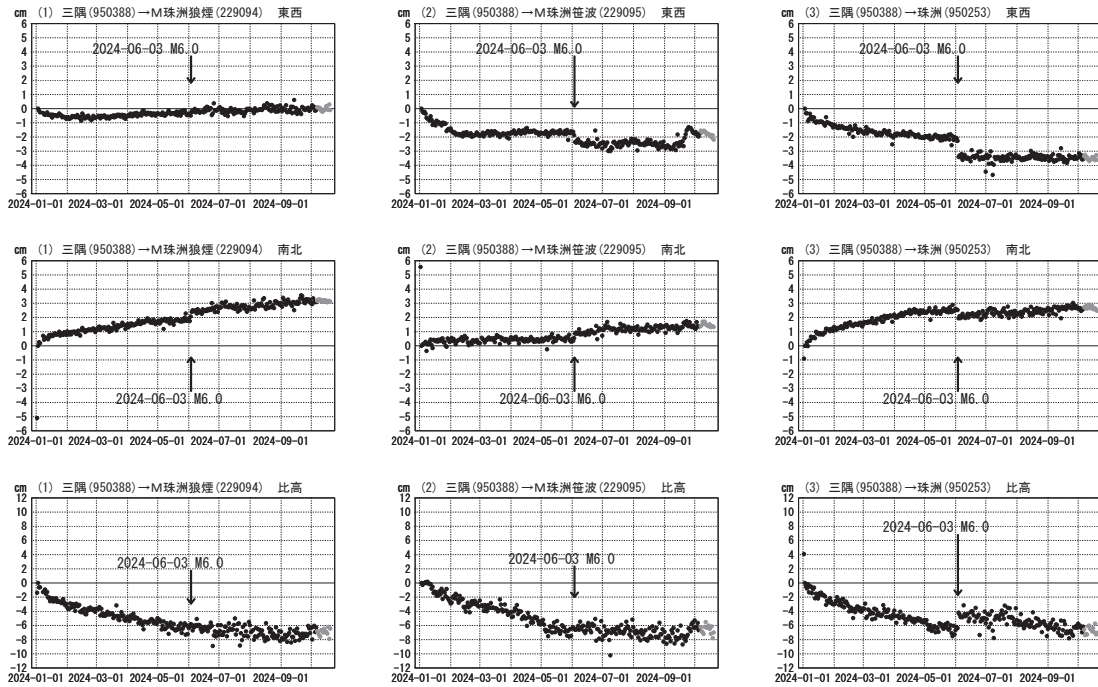
第 3 図 令和 6 年能登半島地震 (1 月 1 日 M7.6) 後の地殻変動: 水平 (上図) 及び上下 (下図) 変動

Fig. 3 Crustal deformation after the 2024 Noto Peninsula Earthquake on January 1, 2024 : (top) horizontal displacement (bottom) vertical displacement.

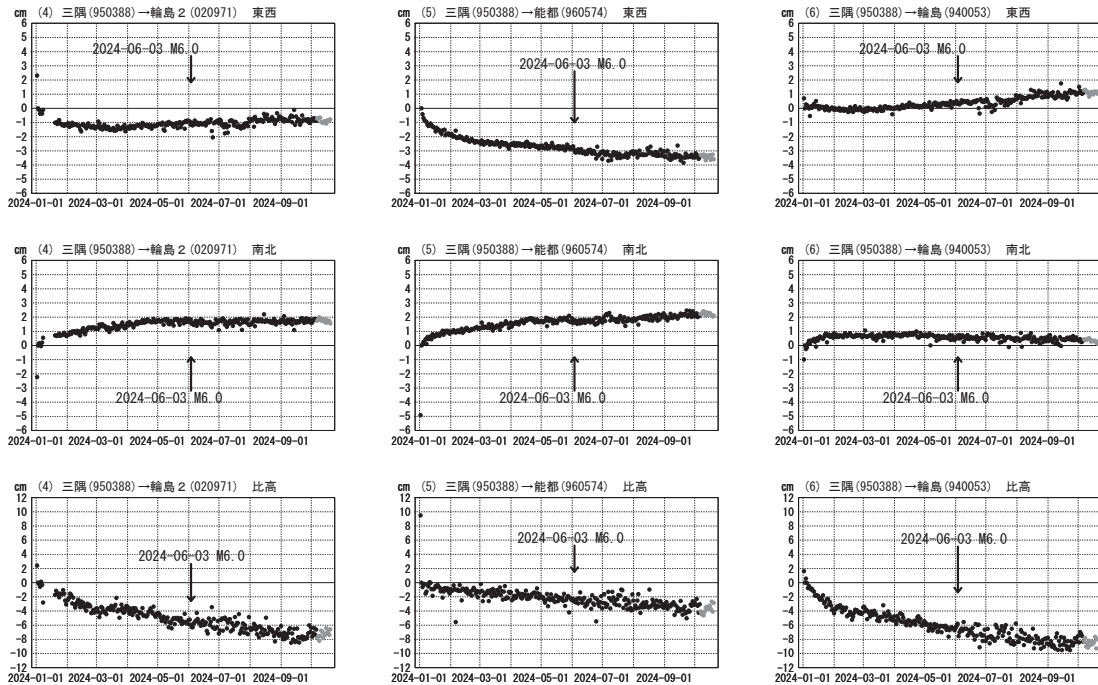
令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

成分変化グラフ

期間: 2024-01-01~2024-10-19 JST



期間: 2024-01-01~2024-10-19 JST



●--- [F5:最終解] ●--- [R5:速報解]

※珠洲笹波 (229095) については、2024年9月の能登地方の大雨等に伴う局所的な変動があった可能性がある。

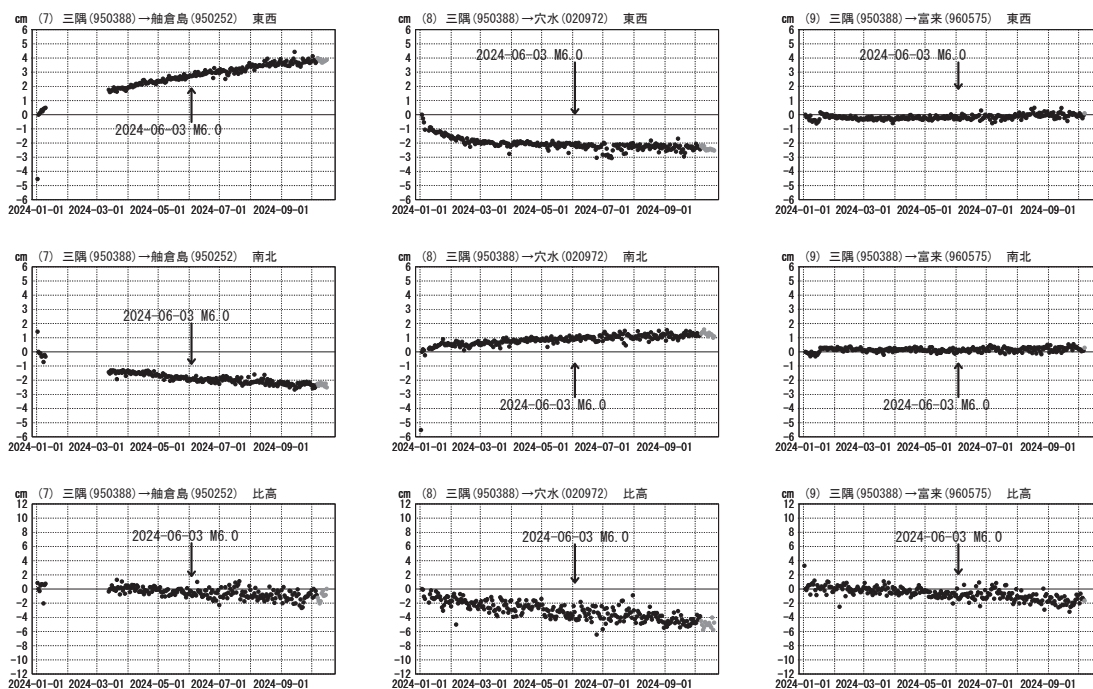
第 4 図 令和 6 年能登半島地震 (1 月 1 日 M7.6) 後の観測データ : 3 成分時系列グラフ (暫定)

Fig. 4 GNSS timeseries of continuous GNSS stations after the 2024 Noto Peninsula Earthquake on January 1, 2024 : three-components time series (preliminary).

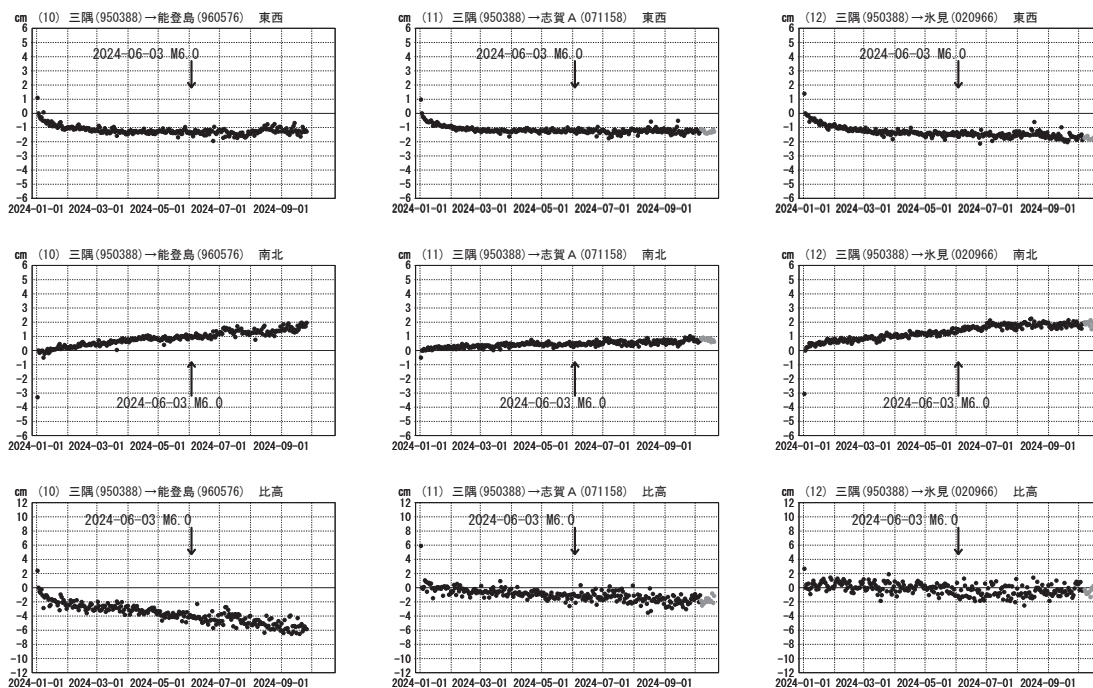
令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

成分変化グラフ

期間: 2024-01-01~2024-10-19 JST



期間: 2024-01-01~2024-10-19 JST



●— [F5:最終解] ●— [R5:速報解]

※富来 (960575) は2024年10月7日に、能登島 (960576) は2024年9月26日に、それぞれ廃点した。

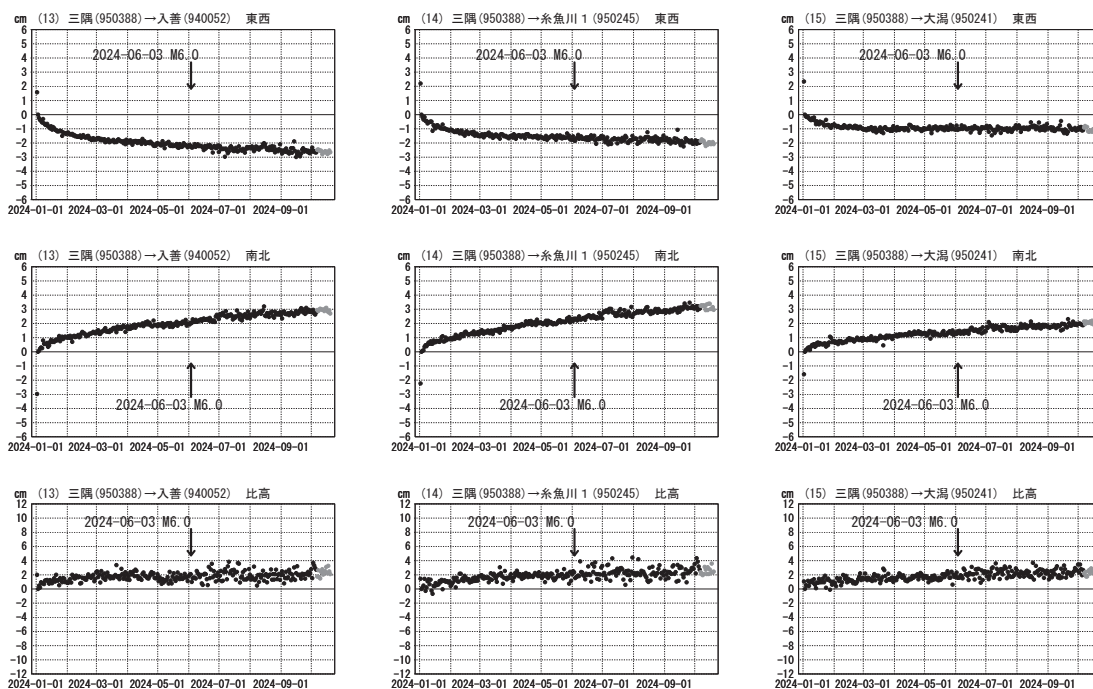
第 5 図 令和 6 年能登半島地震 (1 月 1 日 M7.6) 後の観測データ : 3 成分時系列グラフ (暫定) (つづき)

Fig. 5 GNSS timeseries of continuous GNSS stations after the 2024 Noto Peninsula Earthquake on January 1, 2024 (continued).

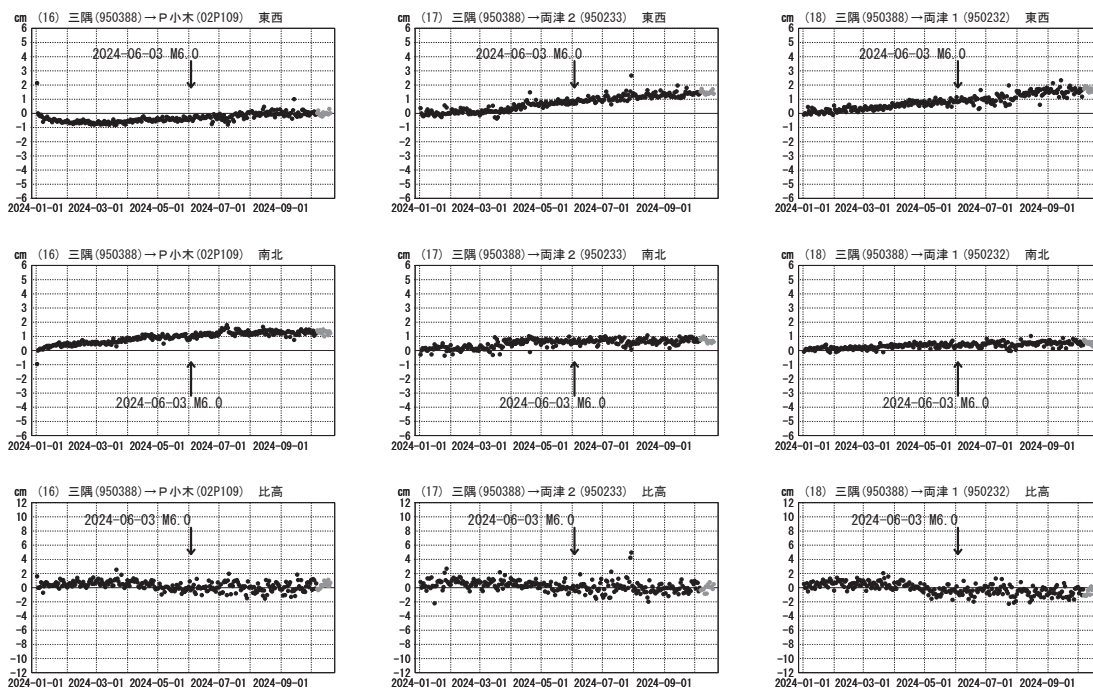
令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)後の観測データ (暫定)

成分変化グラフ

期間: 2024-01-01~2024-10-19 JST



期間: 2024-01-01~2024-10-19 JST



●--- [F5:最終解] ●--- [R5:速報解]

※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

第 6 図 令和 6 年能登半島地震 (1 月 1 日 M7.6) 後の観測データ : 3 成分時系列グラフ (暫定) (つづき)

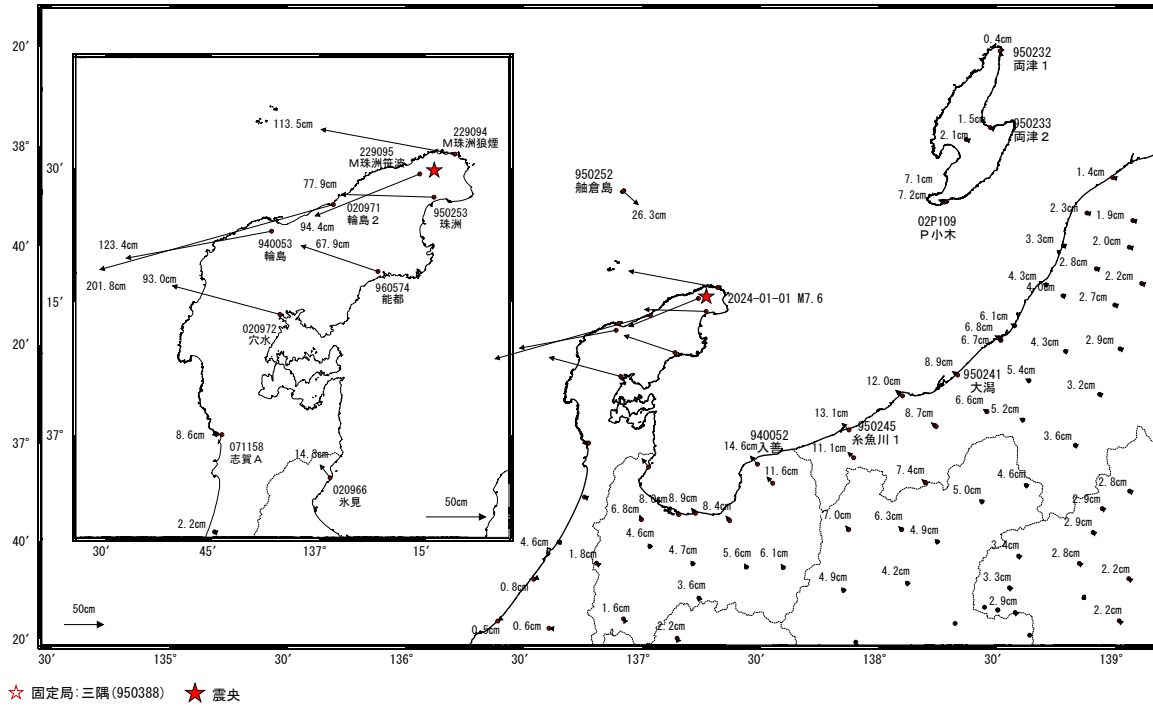
Fig. 6 GNSS timeseries of continuous GNSS stations after the 2024 Noto Peninsula Earthquake on January 1, 2024 (continued).

### 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)前後の観測データ

この地震に伴い非常に大きな地殻変動が観測された。

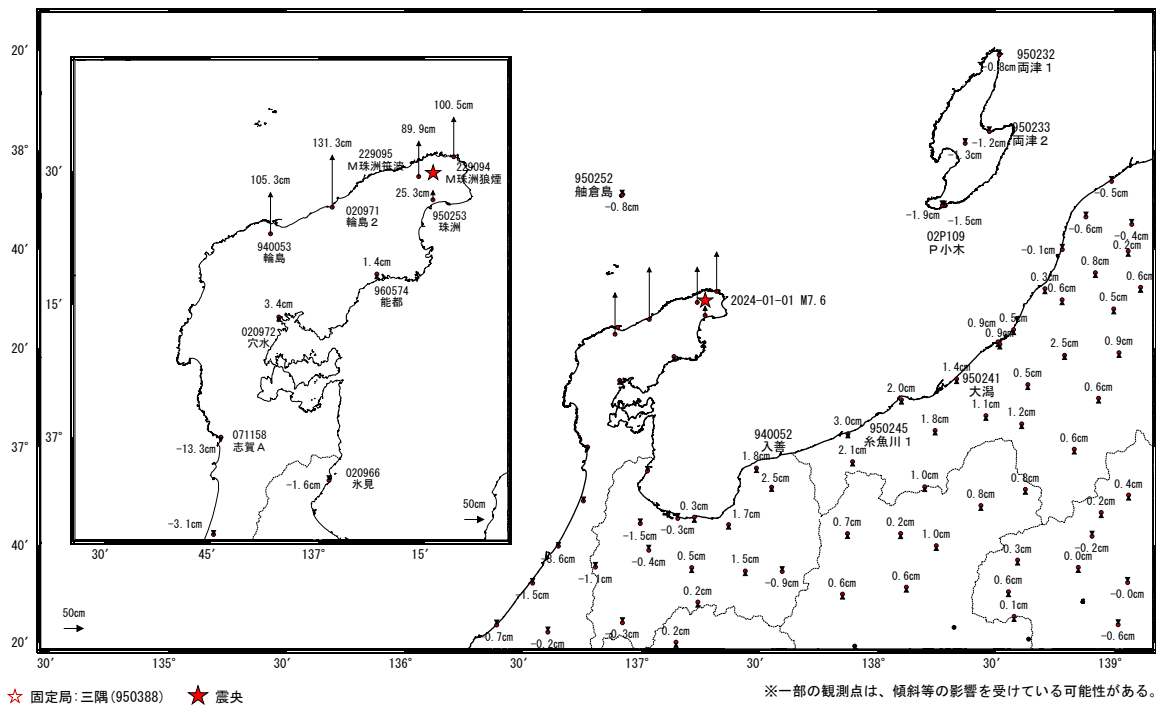
#### 地殻変動(水平)

基準期間: 2023-12-25~2023-12-31[F5:最終解]  
比較期間: 2024-01-02~2024-01-02[F5:最終解]



#### 地殻変動(上下)

基準期間: 2023-12-25~2023-12-31[F5:最終解]  
比較期間: 2024-01-02~2024-01-02[F5:最終解]



第 7 図 令和 6 年能登半島地震 (1 月 1 日 M7.6) 前後の地殻変動: 水平 (上図) 及び上下 (下図) 変動

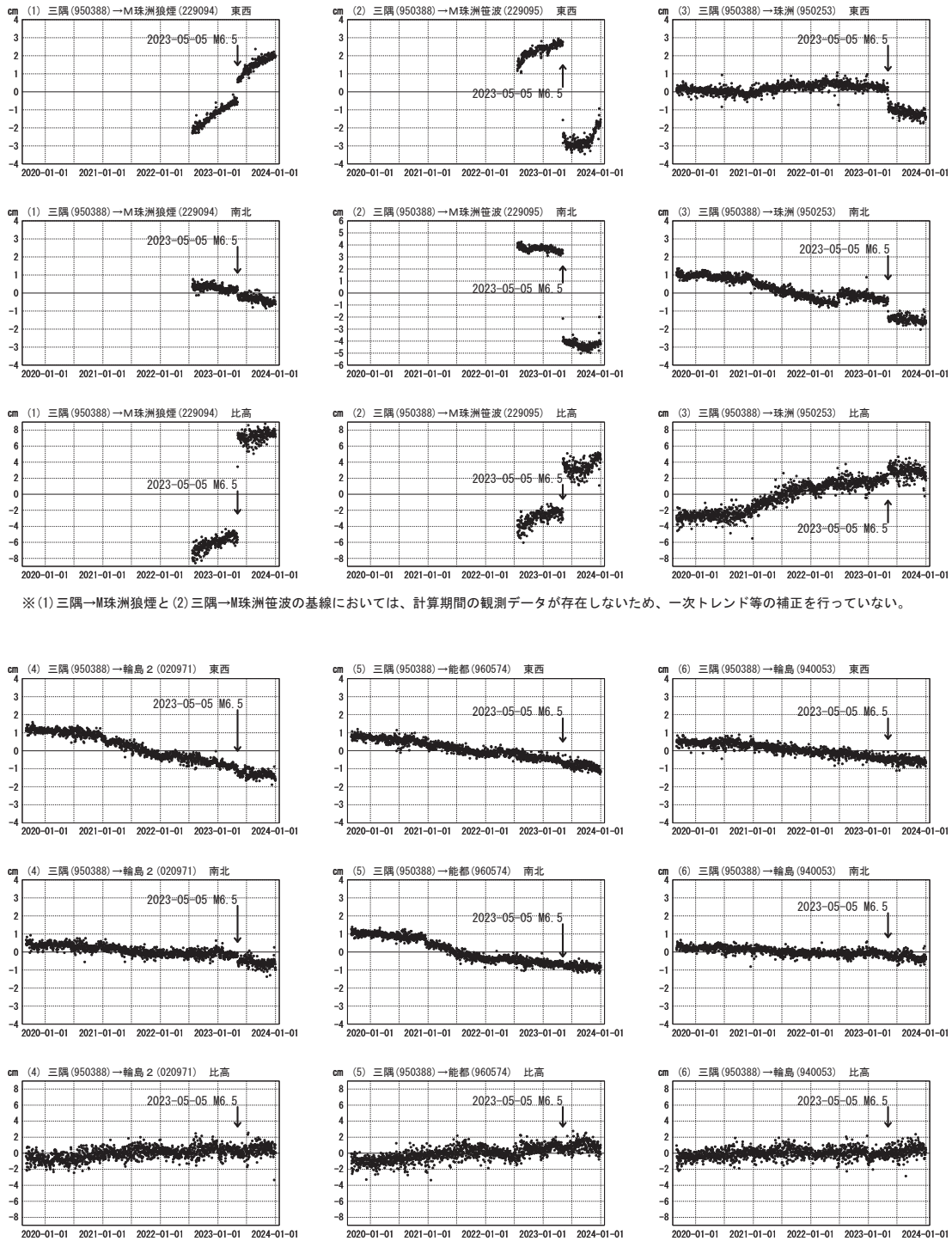
Fig. 7 Crustal deformation before and after the 2024 Noto Peninsula Earthquake on January 1, 2024 : (top) horizontal displacement (bottom) vertical displacement.



令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)前の観測データ  
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: 2019-09-01~2023-12-31 JST

計算期間: 2017-09-01~2020-09-01 JST



※(1)三隅→M珠洲狼煙と(2)三隅→M珠洲笹波の基線においては、計算期間の観測データが存在しないため、一次トレンド等の補正を行っていない。

●—[F5:最終解]

※一部の観測点は、傾斜等の影響を受けている可能性がある。

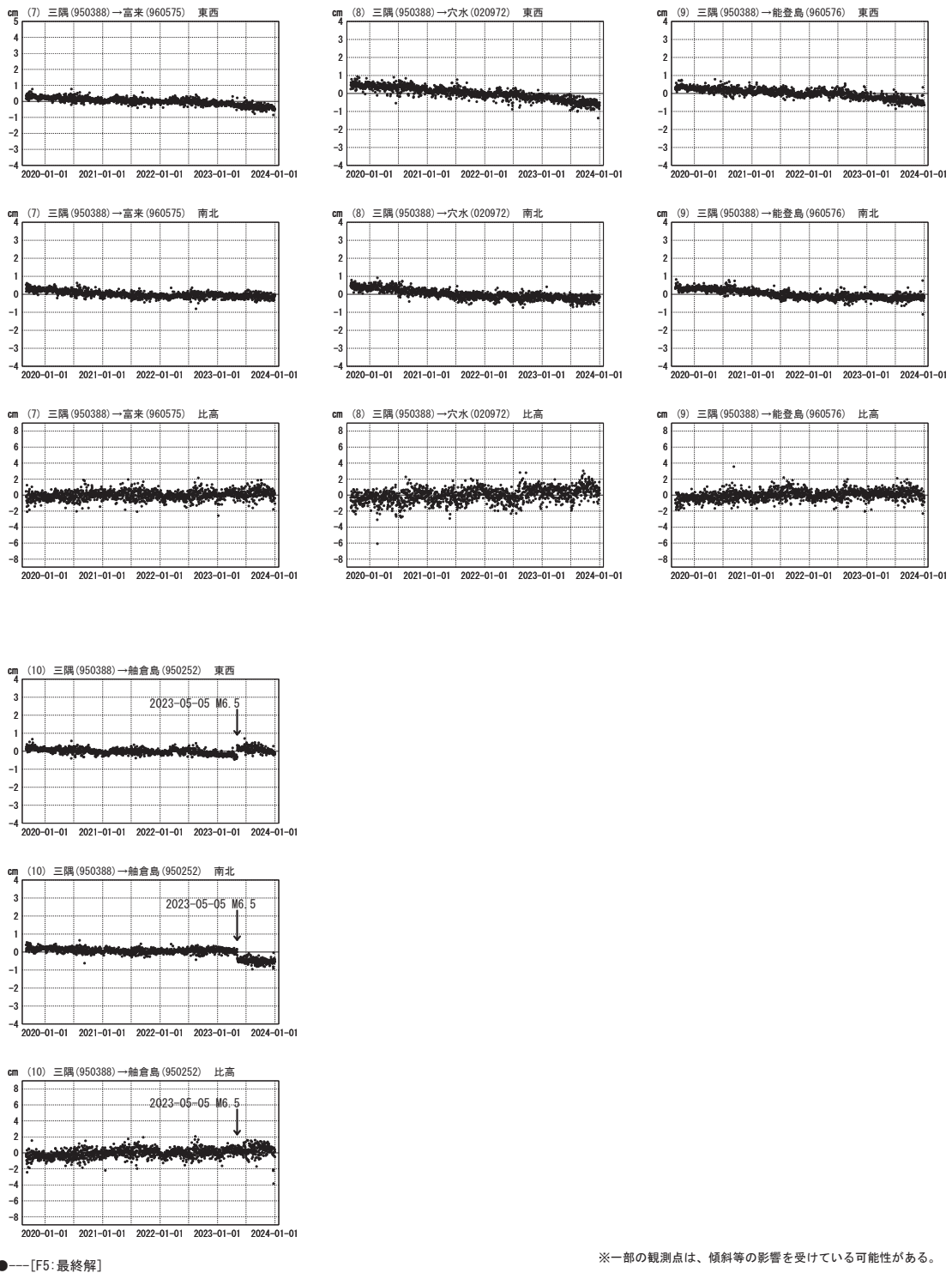
第 8 図 令和 6 年能登半島地震 (1 月 1 日 M7.6) 前後の観測データ : 3 成分時系列グラフ

Fig. 8 GNSS timeseries of continuous GNSS stations before and after the 2024 Noto Peninsula earthquake on January 1, 2024 : three-components time series.

令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)前の観測データ  
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: 2019-09-01~2023-12-31 JST

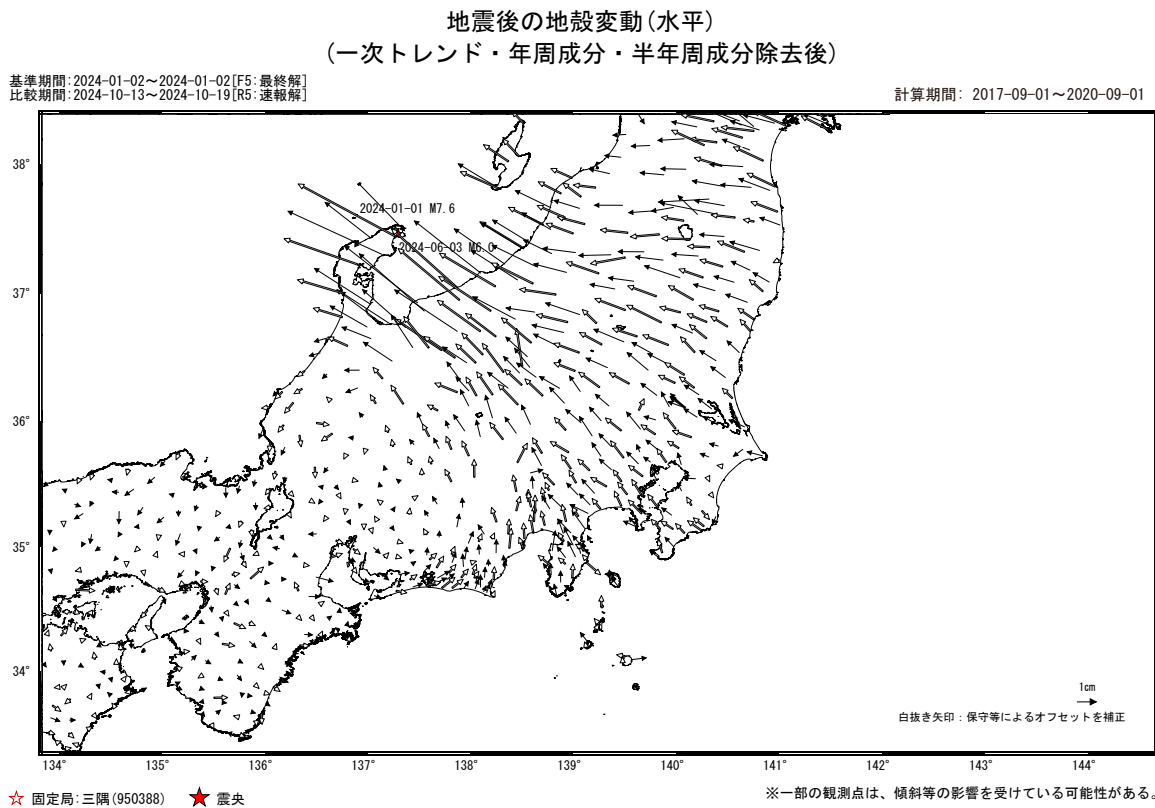
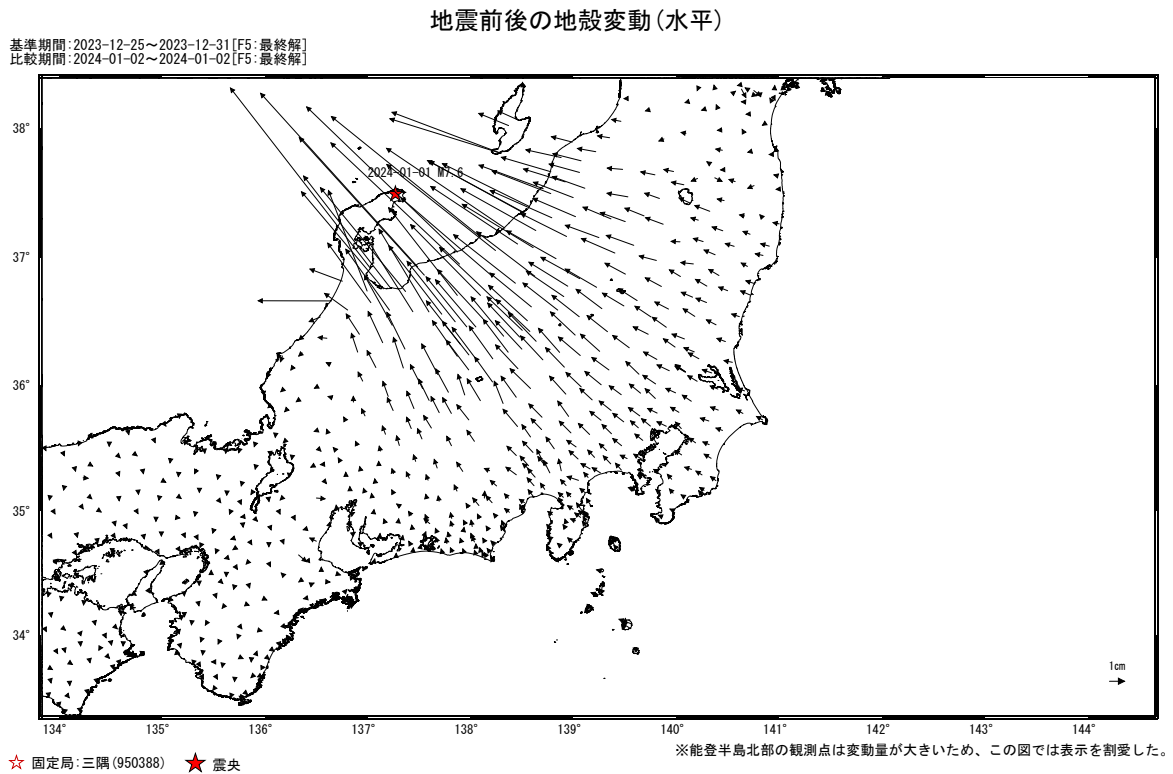
計算期間: 2017-09-01~2020-09-01 JST



第 9 図 令和 6 年能登半島地震 (1 月 1 日 M7.6) 前後の観測データ : 3 成分時系列グラフ (つづき)

Fig. 9 GNSS timeseries of continuous GNSS stations before and after the 2024 Noto Peninsula earthquake on January 1, 2024 (continued).

令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)による広域の地殻変動(暫定)



第 10 図 令和 6 年能登半島地震 (1 月 1 日 M7.6) 前後の広域の地殻変動: 水平 (上図) 及び上下 (下図) 変動

Fig. 10 Crustal deformation over a wide area before and after the 2024 Noto Peninsula Earthquake on January 1, 2024: (top) horizontal displacement (bottom) vertical displacement.