

2-2 北海道地方の地殻変動 Crustal Deformations in the Hokkaido District

国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

[十勝沖の地震 (6月2日 M6.1・6月3日 M5.2) GNSS]

第1～2図は、2025年6月2日及び3日に発生した十勝沖の地震の地殻変動に関する資料である。第1図上段に水平変動ベクトル図を示す。固定局は猿払観測点(北海道)である。この地震に伴い、えりも1観測点で約0.4cm、えりも2観測点で約0.4cm等、えりも岬周辺でごくわずかな地殻変動が観測された。第1図下段及び第2図に3成分時系列グラフを示している。いずれの観測点においても地震前は特段の変動は見られない。

[根室半島南東沖の地震 (10月25日 M5.8) GNSS]

第3図は、2025年10月25日に発生した根室半島南東沖の地震の地殻変動に関する資料である。第3図上段に基線図、下段に3成分時系列グラフを示す。固定局は猿払観測点(北海道)である。いずれの観測点においてもこの地震に伴う顕著な地殻変動は見られない。

[GNSS 2003年9月26日の十勝沖地震以降の地殻変動時系列]

第4～5図は、根室からえりもにかけての北海道太平洋側における平成15年(2003年)十勝沖地震(M8.0)後及び平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(M9.0)後の余効変動の推移を示す時系列グラフである。第4図に観測点の配置と、アンテナ交換等の保守の履歴を示す。

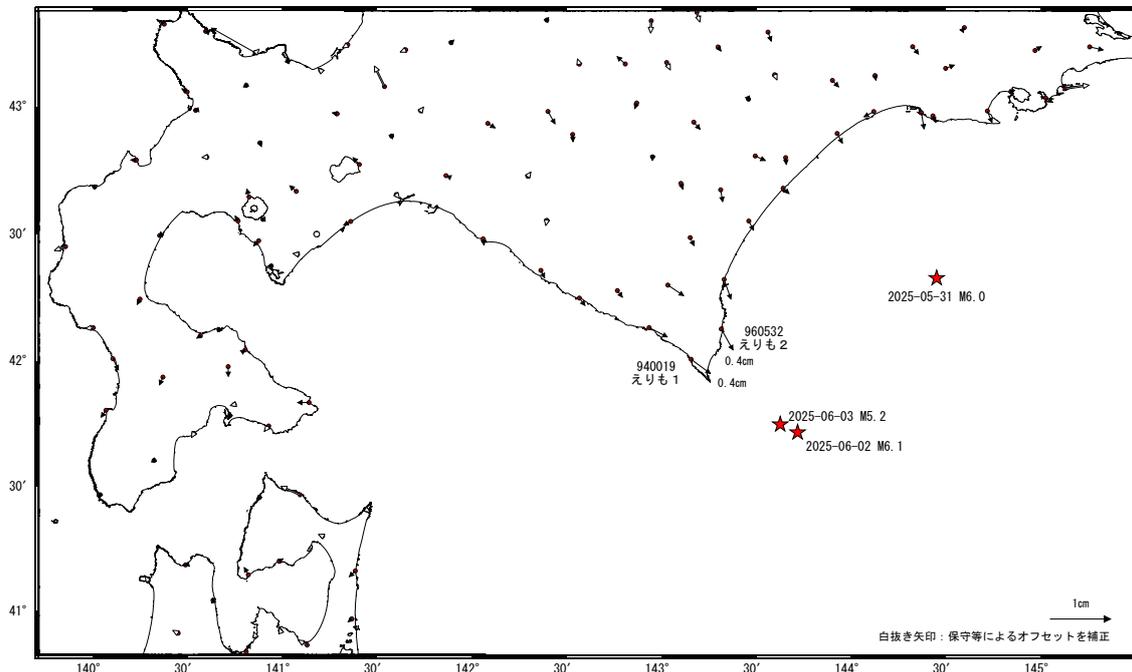
第5図は、北海道の猿払観測点を固定局として、定常状態にあると仮定した1997年10月～2002年10月の期間について推定された一次トレンド成分を、各基線の地殻変動時系列から除去した時系列グラフである。2003年9月26日の十勝沖地震と2004年11月29日の釧路沖の地震(M7.1)の余効変動が地震直後に始まり、減衰しながらも長期にわたって続いた様子を見ることができる。いずれの基線にも、2025年7月30日に発生したカムチャツカ半島付近の地震に伴い、固定点「猿払」が変動した影響が見られる。(4)の水平成分には、2008年9月11日の十勝沖の地震(M7.1)及び2009年6月5日の十勝沖の地震(M6.4)による地殻変動とその余効変動も見られる。2003年・2008年・2009年の地震の余効変動を見分けるのは難しいが、全体としては、余効変動は着実に減衰傾向にあった。ただし、十勝地方から釧路にかけての地域(2)～(3)の上下変動は、十勝沖地震以前の沈降に対する相対的な隆起傾向が、少なくとも、平成23年東北地方太平洋沖地震の直前まで継続していた。2011年以降は、平成23年東北地方太平洋沖地震による跳びとその後の余効変動が見られる。(2)～(4)では平成23年東北地方太平洋沖地震以後に地震前の変化に対する相対的な隆起傾向が見られていたが、2015年頃から鈍化している。(4)では、2016年1月14日に発生した浦河沖の地震(M6.7)による地殻変動が見られる。

十勝沖の地震(6月2日 M6.1・6月3日 M5.2)前後の観測データ(暫定)

この地震に伴いごくわずかな地殻変動が観測された。
地殻変動(水平) (一次トレンド除去後)

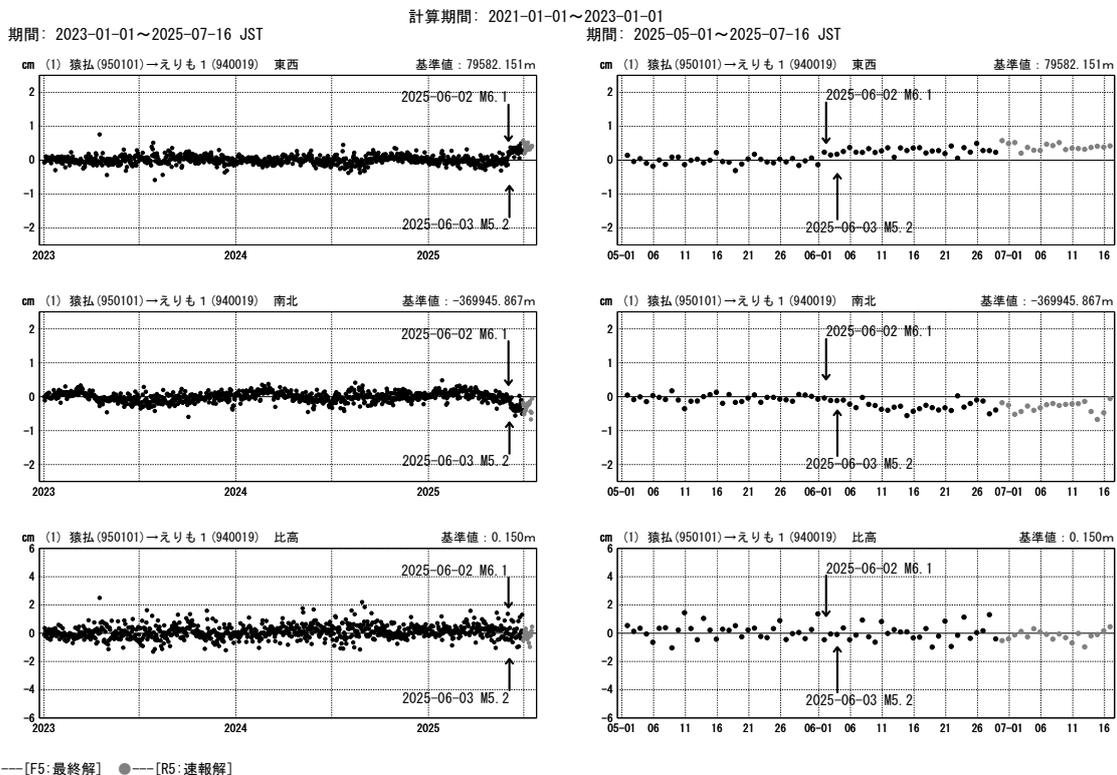
基準期間: 2025-05-26~2025-05-30 [F5:最終解]
比較期間: 2025-06-24~2025-06-28 [F5:最終解]

計算期間: 2021-01-01~2023-01-01



★ 震央
★ 固定局: 猿払 (950101) (北海道)

1次トレンド除去後グラフ

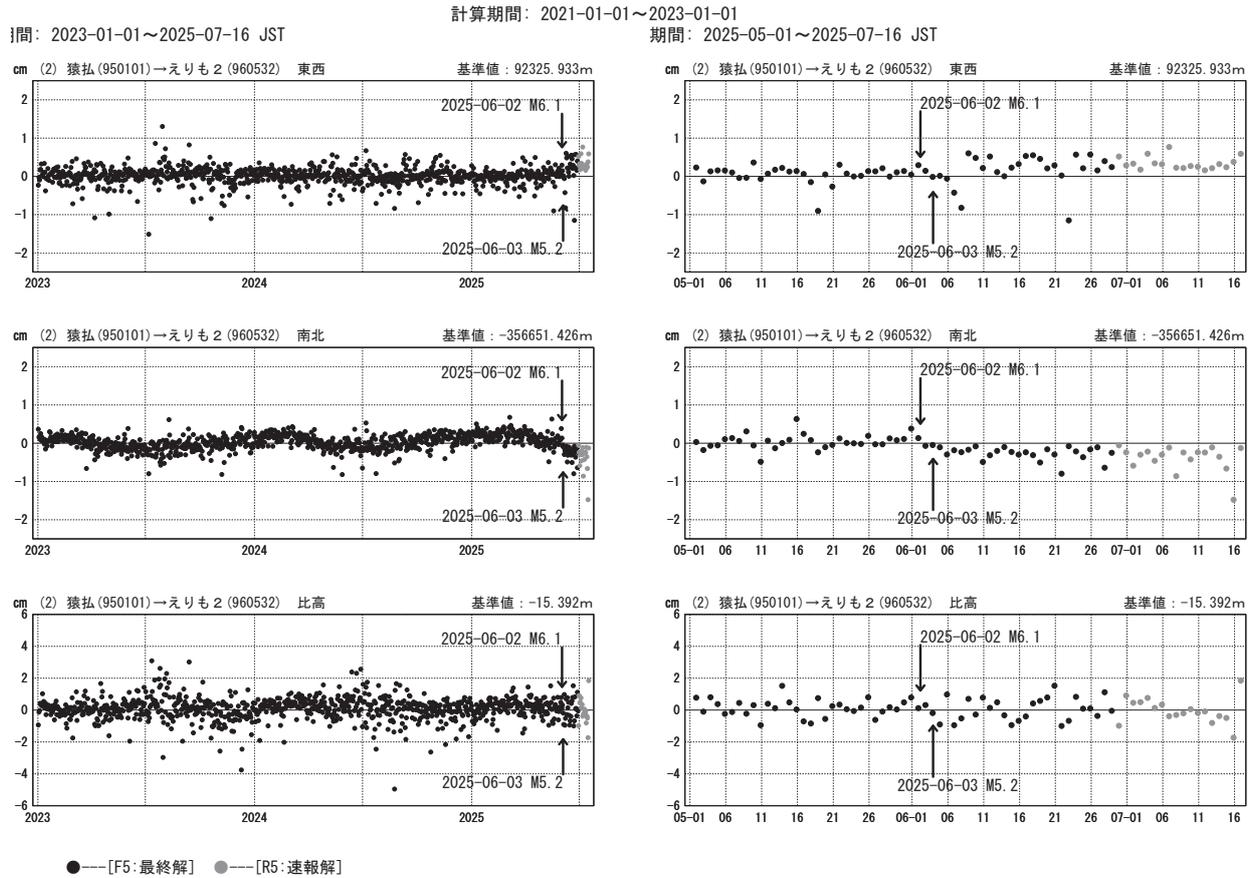


●— [F5:最終解] ●— [R5:速報解]

第 1 図 十勝沖の地震 (2025 年 6 月 2 日, M6.1・2025 年 6 月 3 日, M5.2) 前後の観測データ: (上図) 水平変動, (下図) 3 成分時系列グラフ

Fig. 1 GNSS timeseries of continuous GNSS stations before and after the M6.1 and M5.2 earthquake off the coast of Tokachi on June, 2025: (top) horizontal displacement (bottom) three components time series.

1 次トレンド除去後グラフ



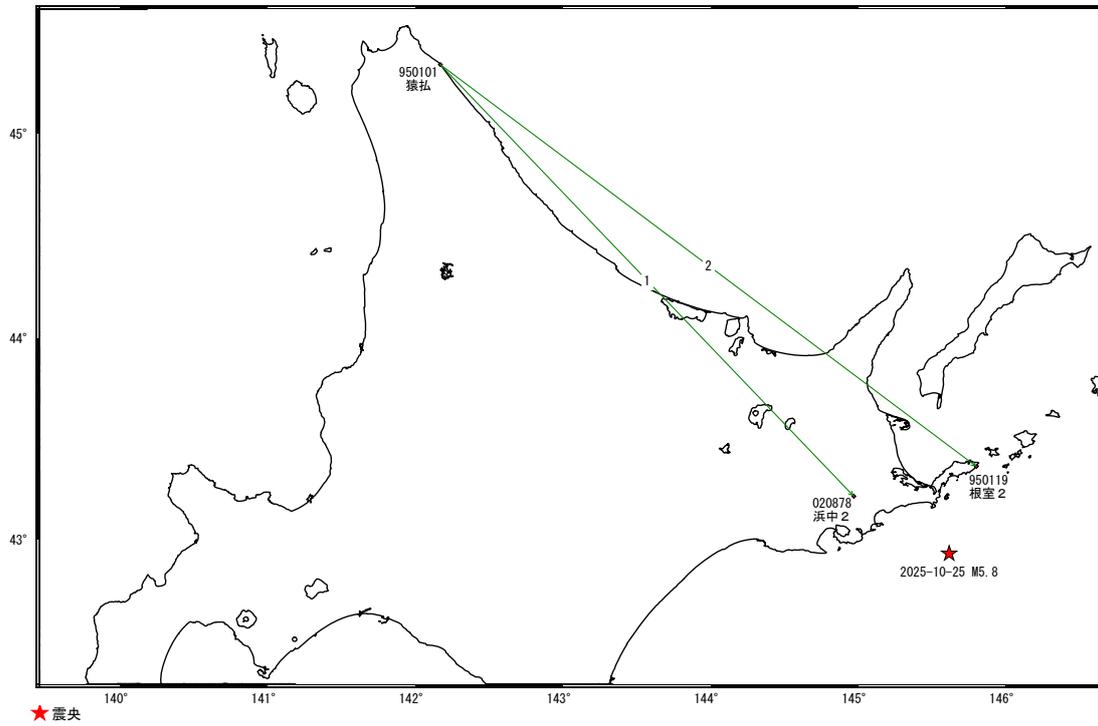
第 2 図 十勝沖の地震（2025 年 6 月 2 日，M6.1・2025 年 6 月 3 日，M5.2）前後の観測データ：3 成分時系列グラフ

Fig. 2 Results of continuous GNSS measurements before and after the M6.1 and M5.2 earthquake off the coast of Tokachi on June, 2025: three-components time series.

根室半島南東沖の地震(10月25日 M5.8)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。

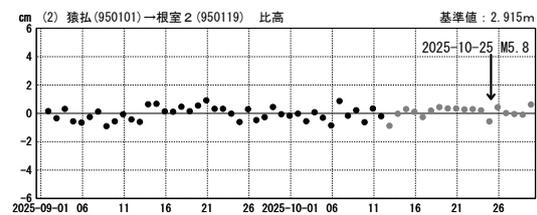
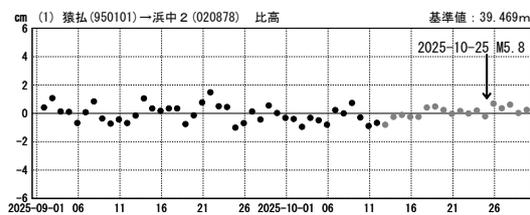
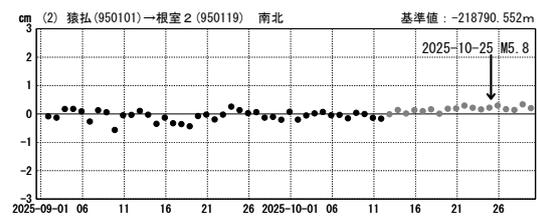
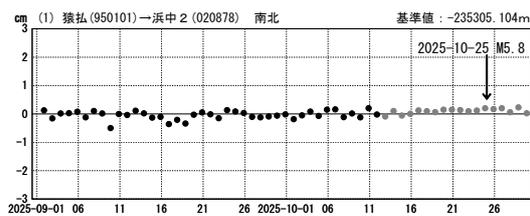
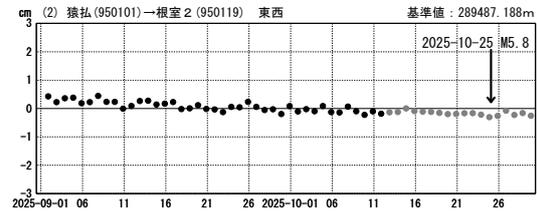
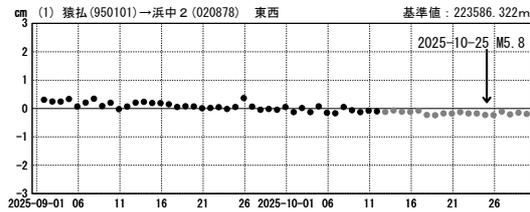
基線図



成分変化グラフ

期間: 2025-09-01~2025-10-29 JST

期間: 2025-09-01~2025-10-29 JST



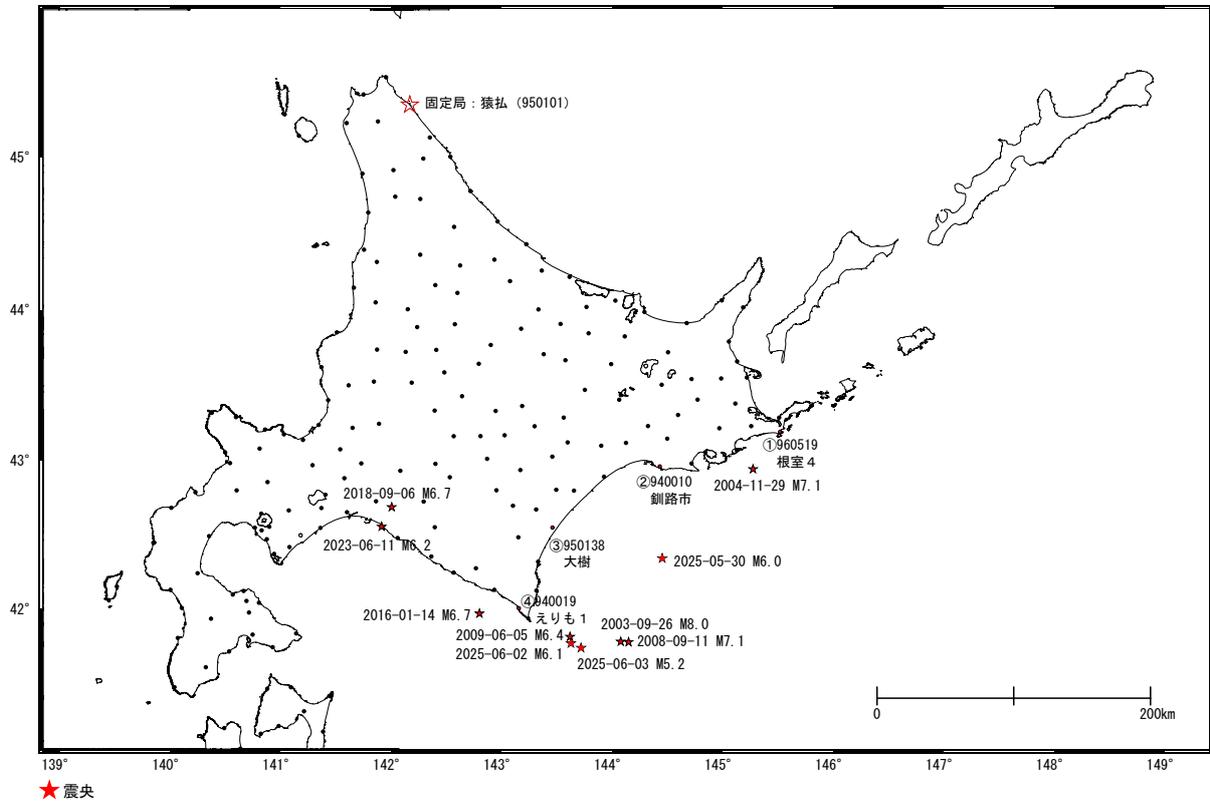
●—[F5:最終解] ●—[R5:速報解]

第 3 図 根室半島南東沖の地震 (2025 年 10 月 25 日, M5.8) 前後の観測データ: (上図) 基線図, (下図) 3 成分時系列グラフ

Fig. 3 GNSS timeseries of continuous GNSS stations before and after the M5.8 earthquake off the southeast coast of Nemuro Peninsula on October 25, 2025: (top) baseline map (bottom) three components time series.

北海道太平洋岸 G N S S 連続観測時系列 (1)

配点図



各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
960519	根室4	2009-12-22	レドーム開閉・受信機更新
		2010-02-26	受信機交換
		2012-10-03	アンテナ更新
		2016-11-25	受信機更新
		2023-10-02	受信機更新
		2024-08-28	レドーム開閉
		2025-05-30	受信機更新
940010	釧路市	2003-11-07	凍上対策
		2010-12-14	レドーム開閉・受信機更新
		2012-09-26	アンテナ更新
		2020-11-03	受信機更新
		2023-10-06	アンテナ更新
		2024-08-26	レドーム開閉
950138	大樹	2012-01-17	アンテナ更新・受信機更新
		2016-02-17	アンテナ交換
		2018-02-19	受信機交換
		2019-02-06	受信機更新
		2024-08-22	レドーム開閉
940019	えりも1	2010-12-16	レドーム開閉・受信機更新
		2012-11-08	アンテナ更新
		2017-01-27	アンテナ交換
		2020-11-06	受信機更新
		2024-08-21	レドーム開閉
950101	猿払	2012-02-10	アンテナ更新・受信機更新
		2019-02-13	受信機更新
		2024-08-27	レドーム開閉
		2025-09-26	受信機交換

第 4 図 北海道地方東部・太平洋岸における GNSS 連続観測結果 (観測点配置図・保守状況)

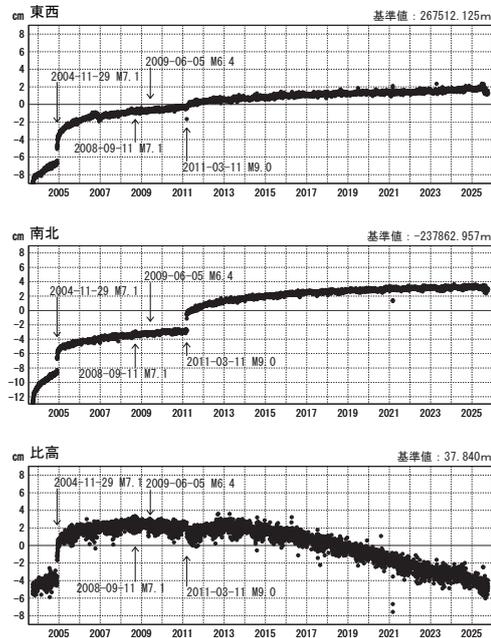
Fig. 4 Results of continuous GNSS measurements along the eastern region and the Pacific coast of Hokkaido (Site location map and maintenance history).

北海道太平洋岸 G N S S 連続観測時系列 (2)

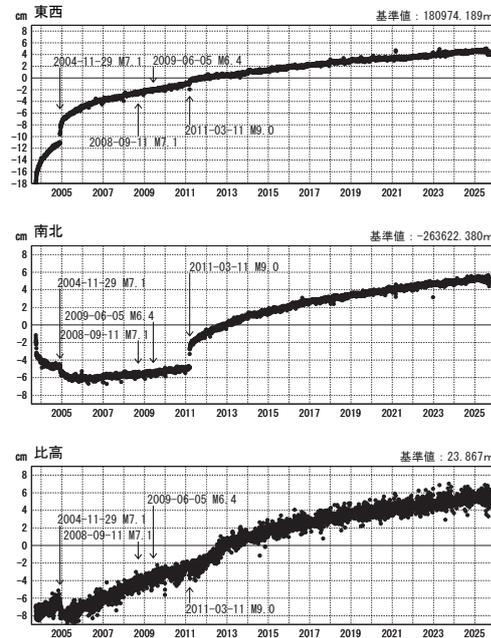
1 次トレンド除去後グラフ

期間: 2003-09-27~2025-10-11 JST 計算期間: 1997-10-01~2002-10-01

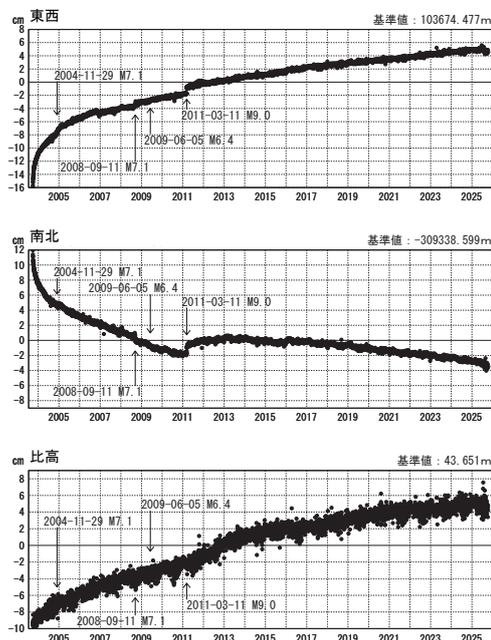
(1) 猿払 (950101) → 根室 4 (960519)



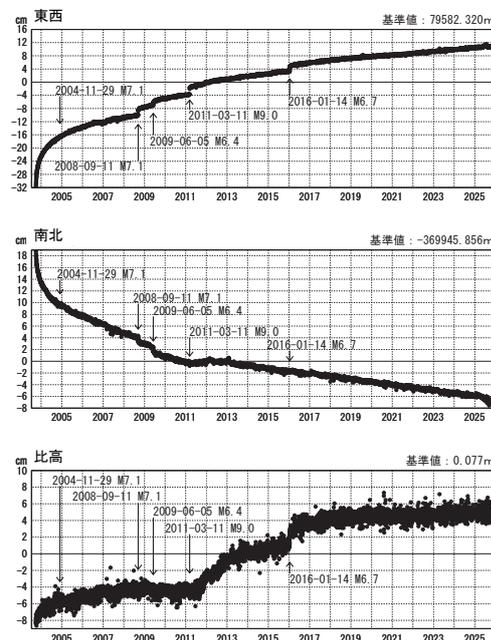
(2) 猿払 (950101) → 釧路市 (940010)



(3) 猿払 (950101) → 大樹 (950138)



(4) 猿払 (950101) → えりも 1 (940019)



●—[F5:最終解]

※固定局「猿払」は、2025-07-30 に発生したカムチャツカ半島付近の地震に伴う変動が見られる。

第 5 図 北海道地方東部・太平洋岸における GNSS 連続観測結果：固定点猿払に対するトレンド成分を除去した時系列

Fig. 5 Results of continuous GNSS measurements along the eastern region and the Pacific coast of Hokkaido: (detrended time series relative to the Sarufutsu station).