

第 372 回地震調査委員会資料

令和 4 年 5 月 13 日



海底基準局ディレイタイムの修正について

当庁の海底基準局は、音波を受信後、図1のように音波の電気信号への変換や、電気回路の遅延等により一定の時間（ディレイタイム）を置いてから返信する。

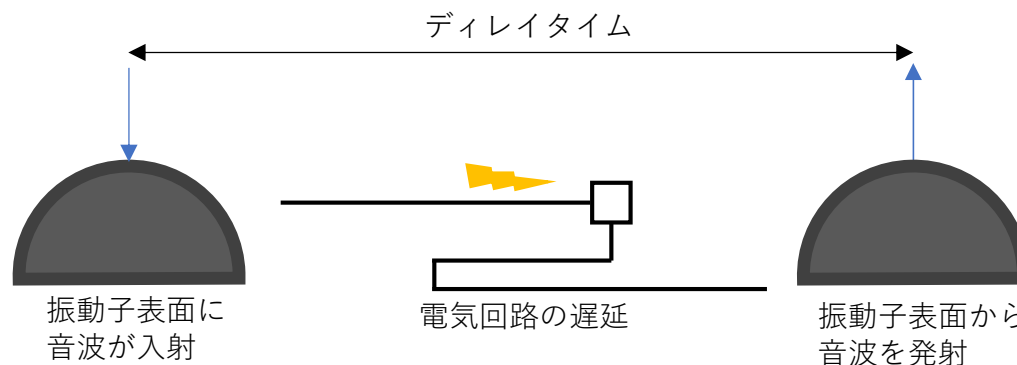


図1：ディレイタイムの概念図

昨年度、当庁の一部の海底基準局のディレイタイムに誤りがあることが判明した。

- ▶ ディレイタイムに誤りがあった海底基準局を途中から投入している観測点で、図2の例のように海底基準局の更新後に不自然な隆起トレンドやステップ状の上下動が見られた。
 - ▶ 当庁のGNSS-A観測ではディレイタイムを含む往復走時からディレイタイムを差し引くことで海上音響局～海底基準局間の往復走時を求めているため、ディレイタイムの誤りが測距誤差となり図2のような見かけ上の動きが見られた。
- 今回から、誤りがあった海底基準局のディレイタイムを修正して再解析した時系列を提出している。

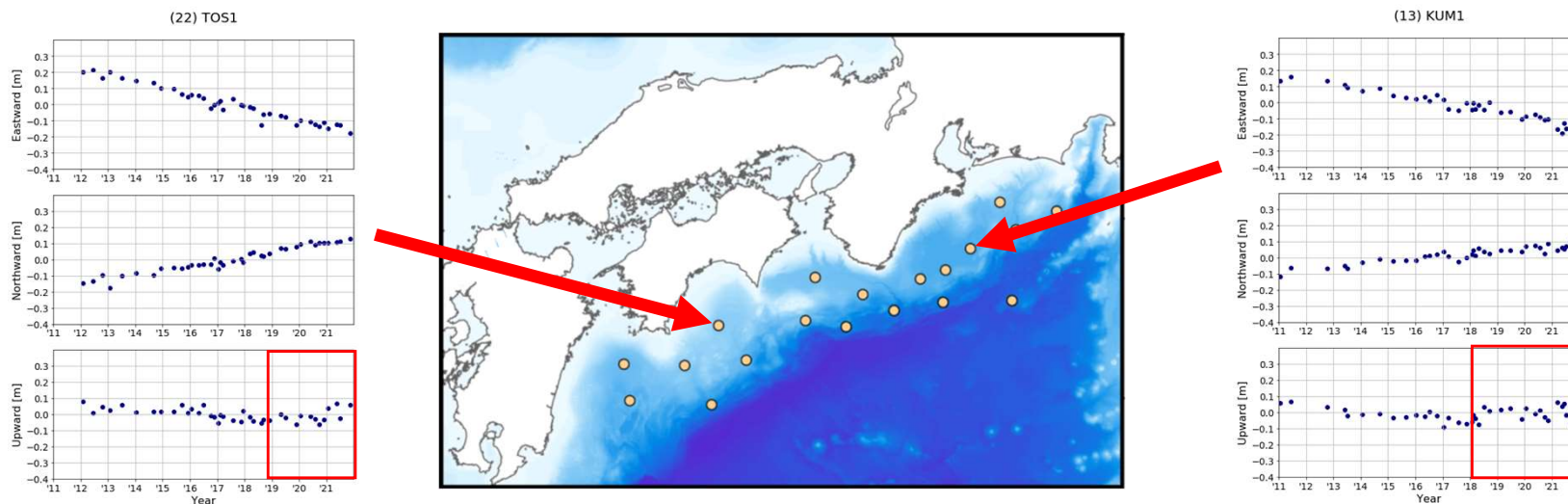
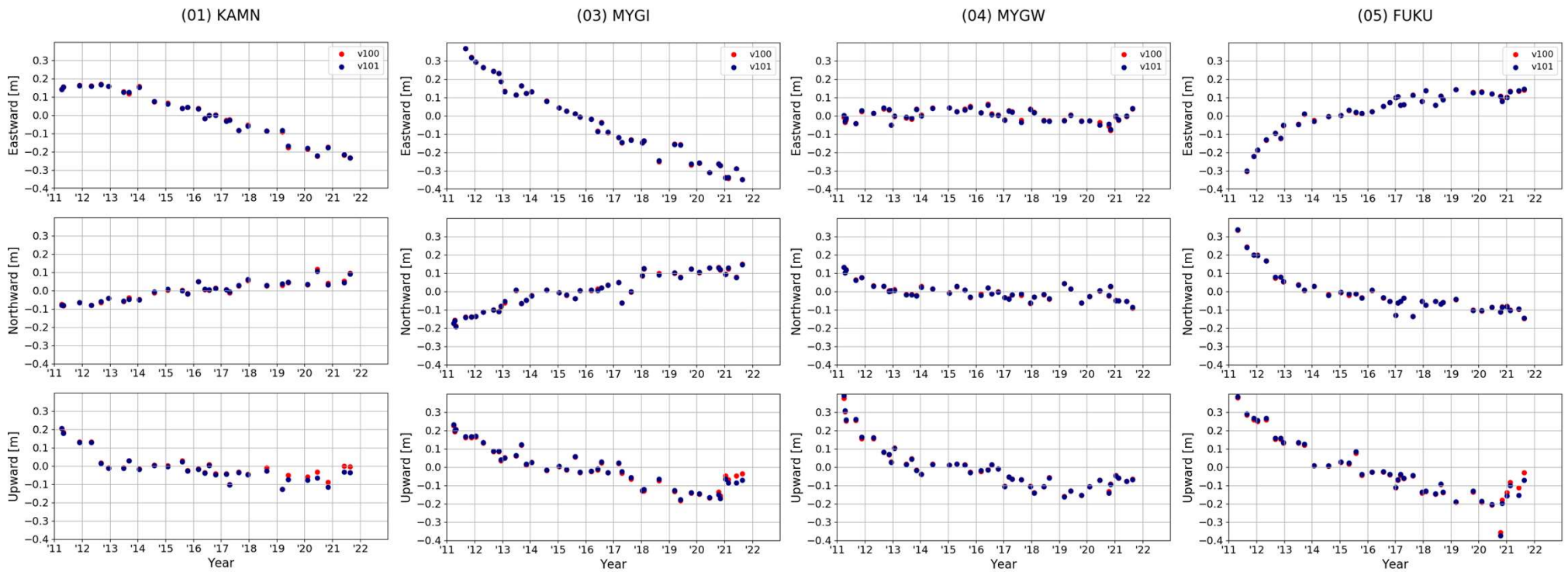


図2：不自然な上下動が見られた観測点の例（KUM1, TOS1観測点）

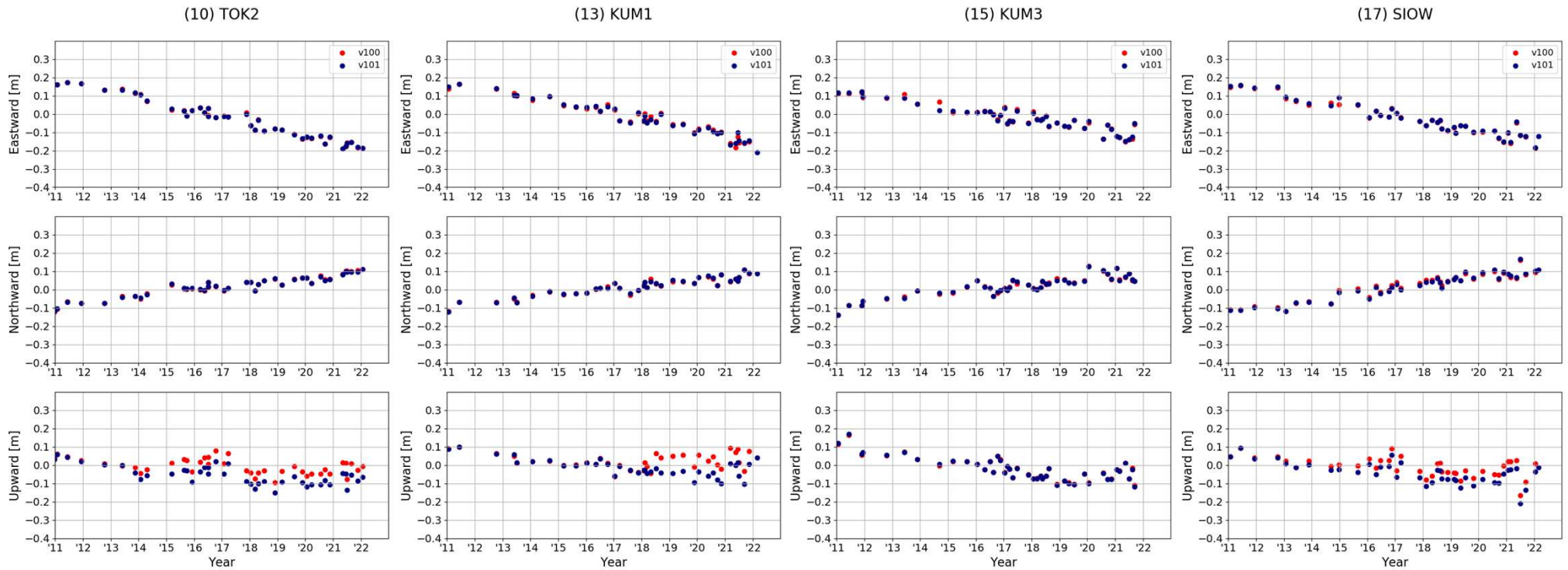
海底基準局ディレイタイム修正前後の観測時系列【北米プレート固定】

※赤い点はディレイタイム修正前の時系列，青い点は修正後の時系列を示す
海底基準局のディレイタイムを修正した観測点のみ示す



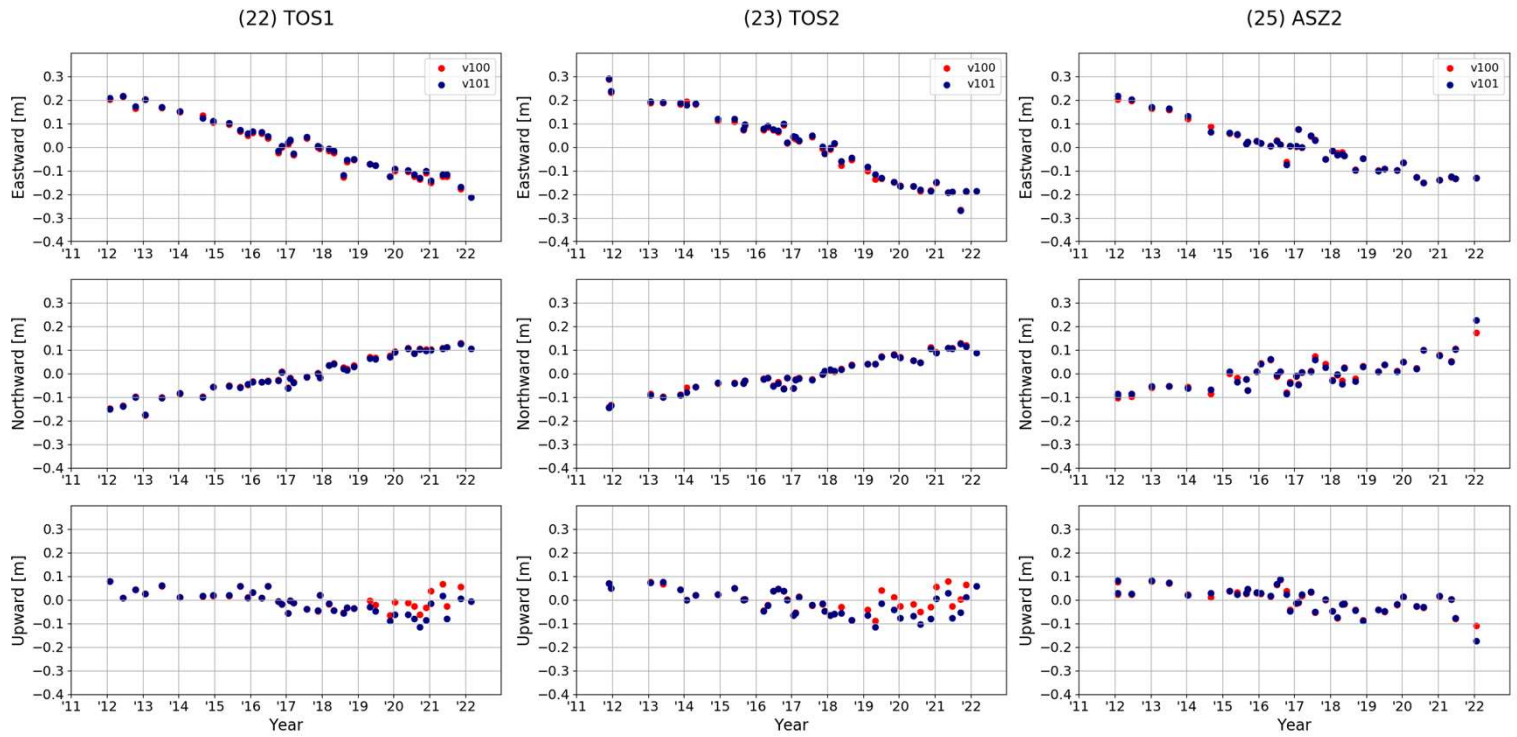
海底基準局ディレイタイム修正前後の観測時系列【アムールプレート固定】

※赤い点はディレイタイム修正前の時系列，青い点は修正後の時系列を示す
海底基準局のディレイタイムを修正した観測点のみ示す

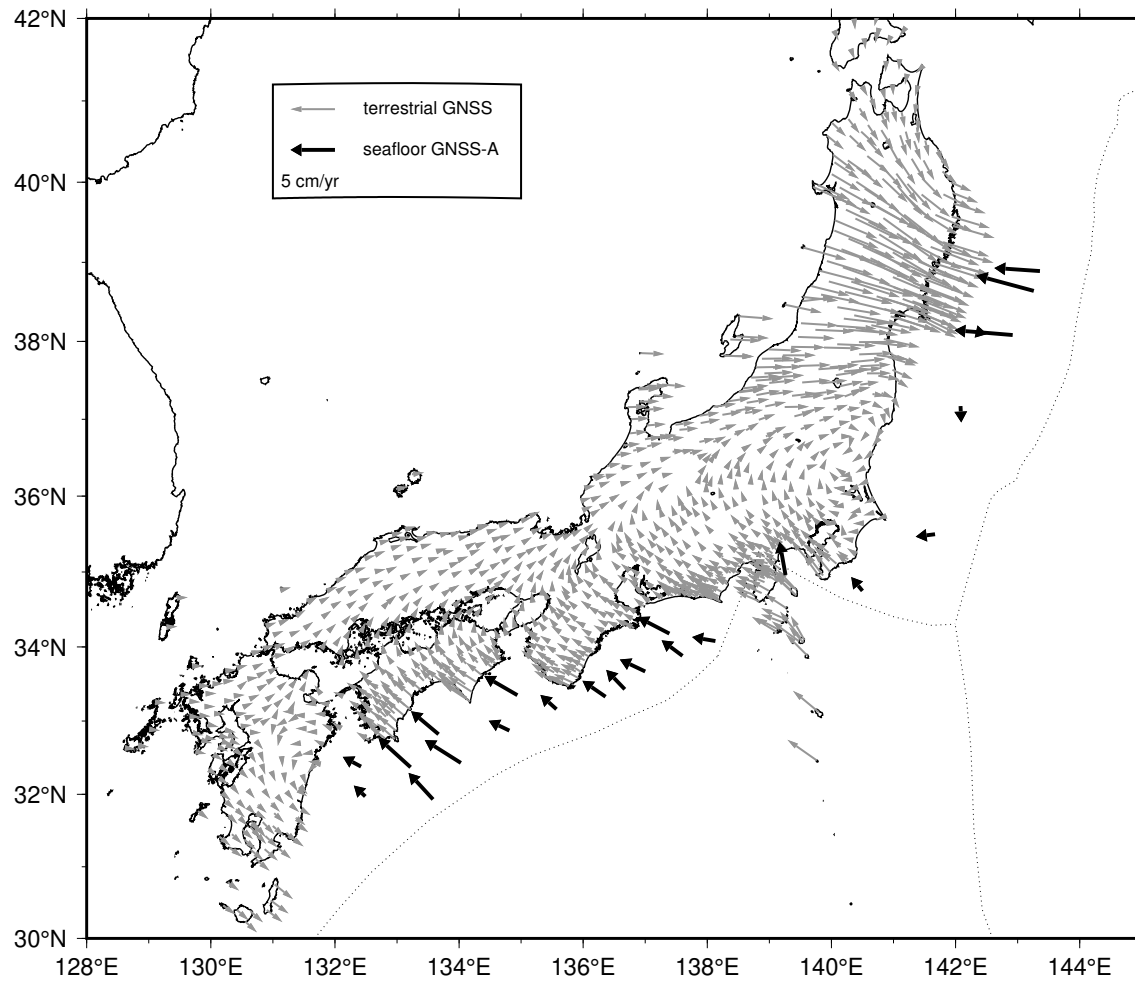


海底基準局ディレイタイム修正前後の観測時系列【アムールプレート固定】

※赤い点はディレイタイム修正前の時系列，青い点は修正後の時系列を示す
海底基準局のディレイタイムを修正した観測点のみ示す



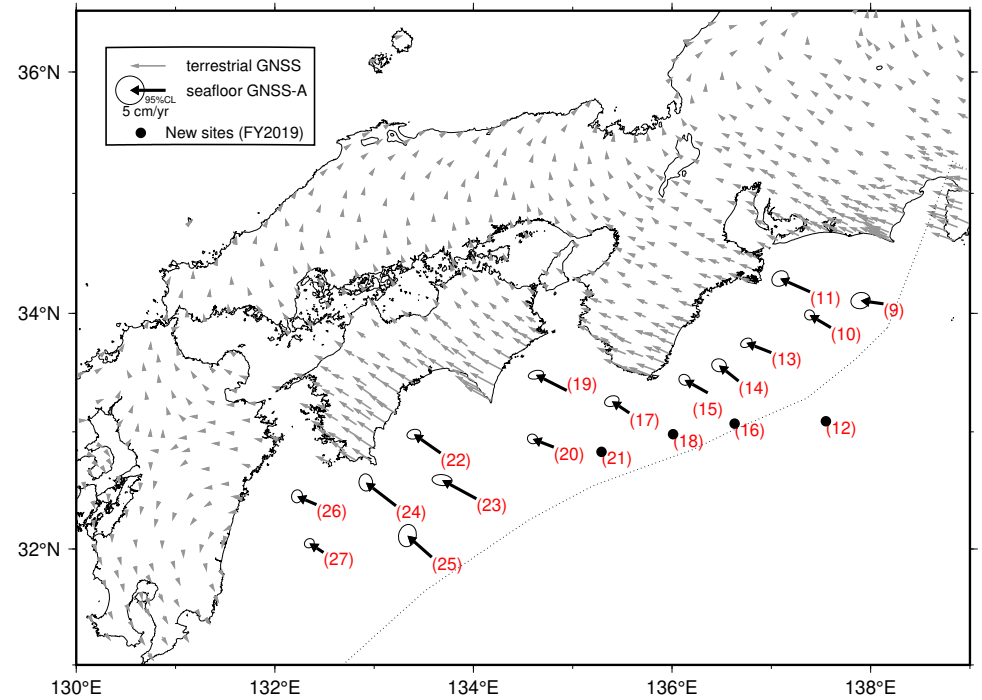
直近約4年間の水平移動速度【ユーラシアプレート固定】



陸域の速度場は国土地理院 GEONET F5 解の 03/07/2018 - 03/07/2022 の期間

南海トラフ沿いの直近約4年間の水平移動速度【アムールプレート固定】

Site name	Lat. (°N)	Lon. (°E)	Velocity (cm/yr) (deg)		Period	Data	Update
(9) TOK1	34.08	138.13	3.2	277.9	01/15/2018 - 01/23/2022	19	
(10) TOK2	33.88	137.60	3.5	300.7	01/15/2018 - 01/22/2022	19	
(11) TOK3	34.18	137.39	4.6	294.0	03/06/2018 - 03/04/2022	16	*
(12) ZENW	33.09	137.55	-	-	02/20/2020 - 03/04/2022	7	*
(13) KUM1	33.67	137.00	3.8	291.5	01/27/2018 - 02/24/2022	21	*
(14) KUM2	33.43	136.67	3.5	308.9	01/21/2018 - 02/24/2022	22	*
(15) KUM3	33.33	136.36	3.7	299.3	01/21/2018 - 02/24/2022	22	*
(16) KUM4	33.08	136.64	-	-	02/21/2020 - 03/03/2022	9	*
(17) SIOW	33.16	135.57	3.0	303.9	02/14/2018 - 02/25/2022	22	*
(18) SIO2	32.98	135.99	-	-	03/18/2020 - 01/15/2022	9	
(19) MRT1	33.35	134.94	4.9	297.0	02/15/2018 - 01/16/2022	20	*
(20) MRT2	32.87	134.81	3.2	291.0	01/26/2018 - 02/26/2022	25	*
(21) MRT3	32.80	135.35	-	-	08/10/2019 - 02/25/2022	12	*
(22) TOS1	32.82	133.67	4.6	305.2	03/10/2018 - 03/02/2022	18	*
(23) TOS2	32.43	134.03	5.5	298.6	01/25/2018 - 02/26/2022	18	*
(24) ASZ1	32.37	133.22	5.4	307.8	02/15/2018 - 01/20/2022	18	
(25) ASZ2	31.93	133.58	4.6	311.6	01/24/2018 - 01/21/2022	16	
(26) HYG1	32.38	132.42	3.0	293.0	02/16/2018 - 01/19/2022	18	
(27) HYG2	31.97	132.49	2.4	303.1	02/16/2018 - 01/20/2022	20	
GEONET					03/04/2018 - 03/04/2022		

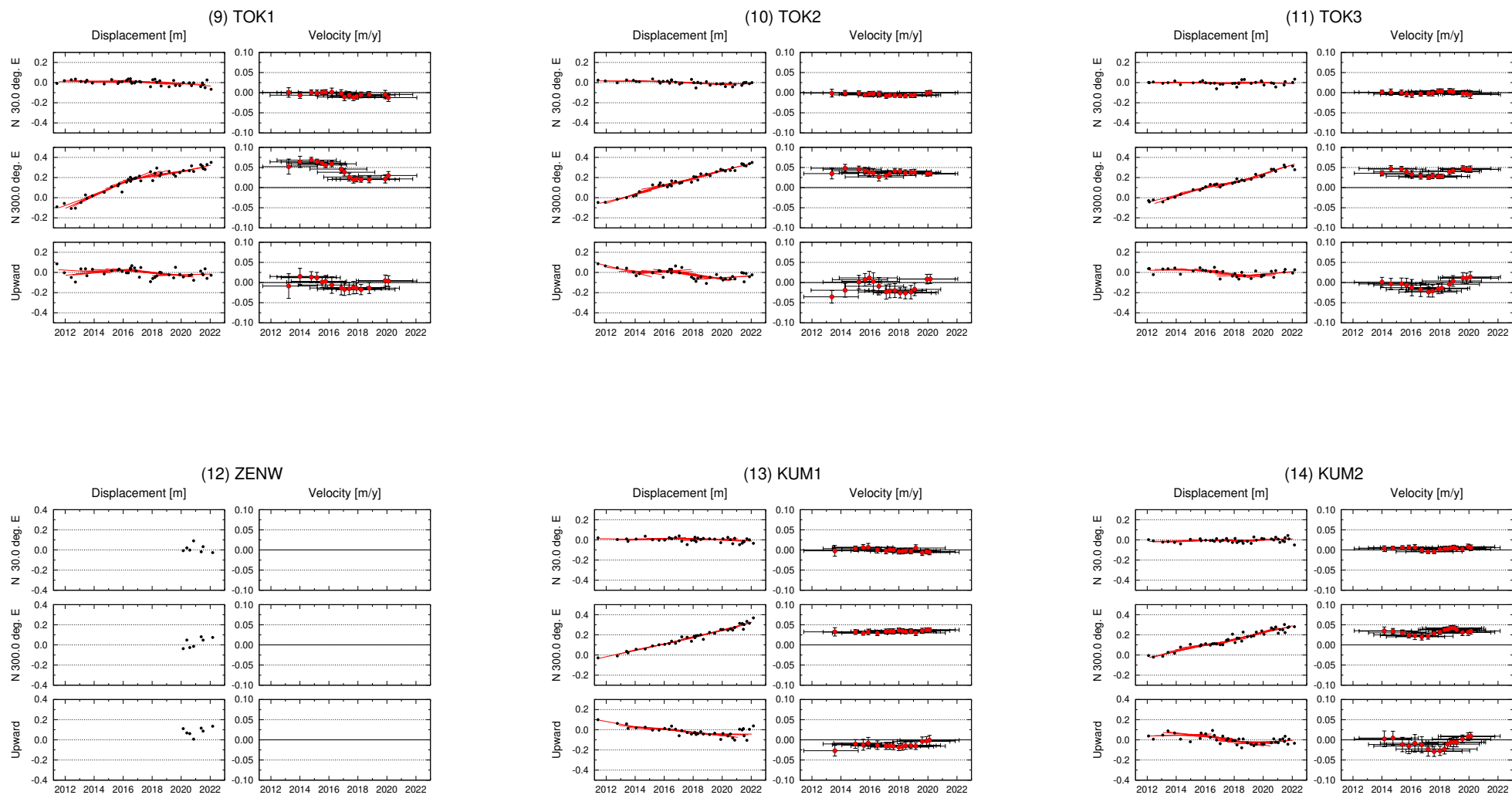


GNSS-A 観測時系列【アムールプレート固定】

各図の右列は、4.1 年の時間窓による回帰直線から求めた変動速度

縦のバーは速度推定の 95% 信頼区間，横のバーは速度推定のデータ期間

水平成分の座標軸は北から時計回りに 300° 回転

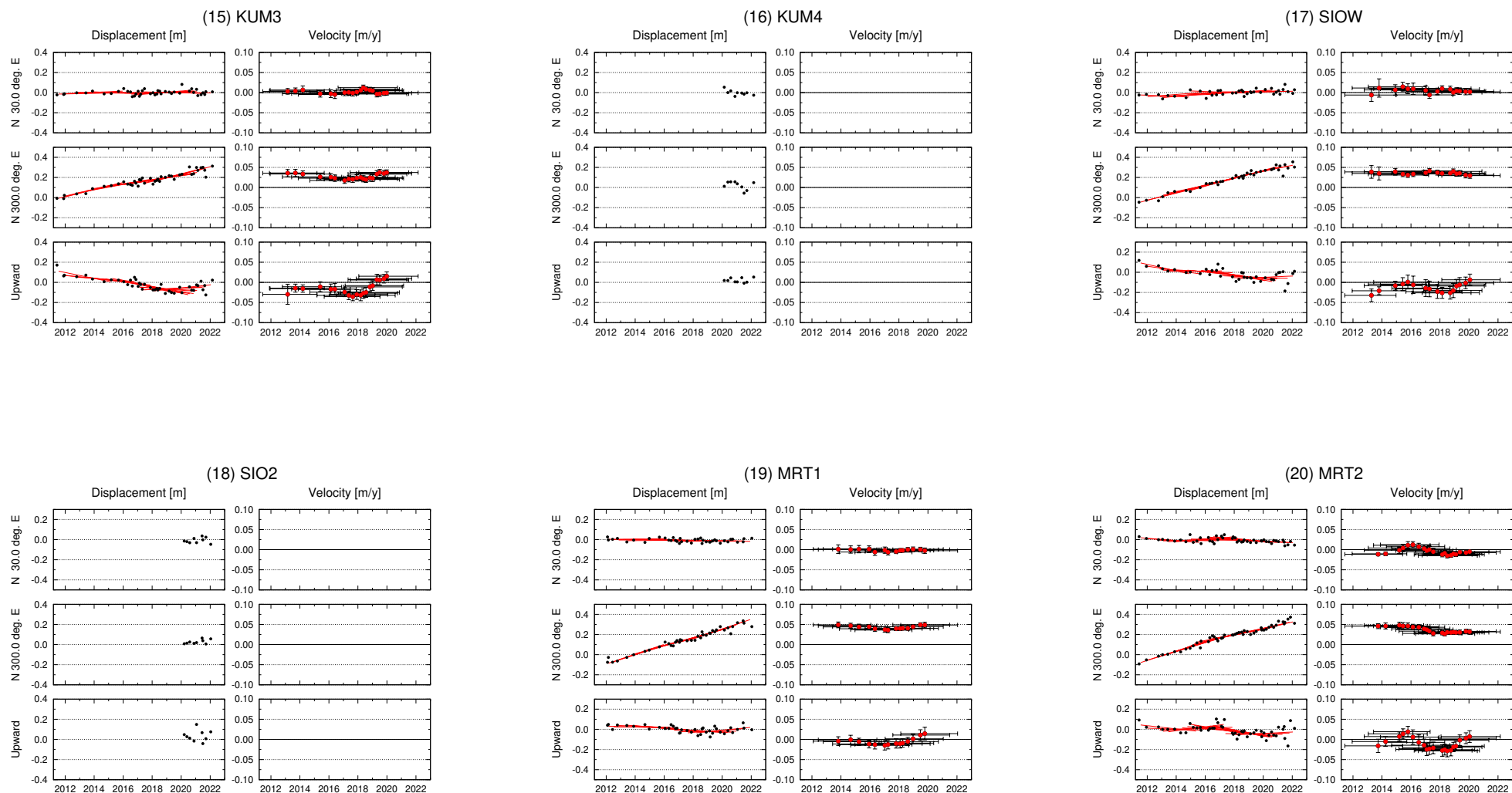


GNSS-A 観測時系列【アムールプレート固定】

各図の右列は、4.1 年の時間窓による回帰直線から求めた変動速度

縦のバーは速度推定の 95% 信頼区間，横のバーは速度推定のデータ期間

水平成分の座標軸は北から時計回りに 300° 回転

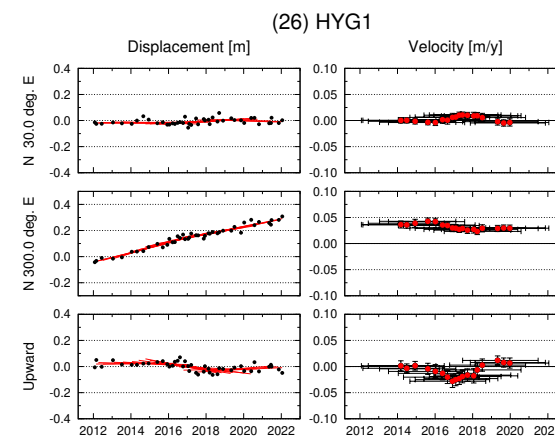
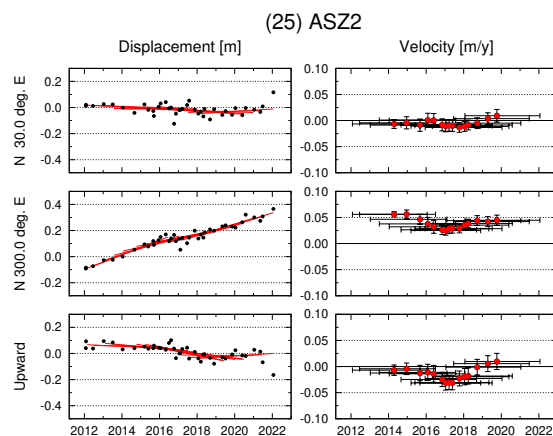
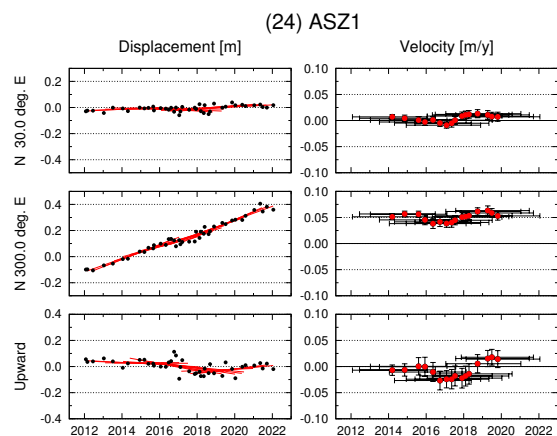
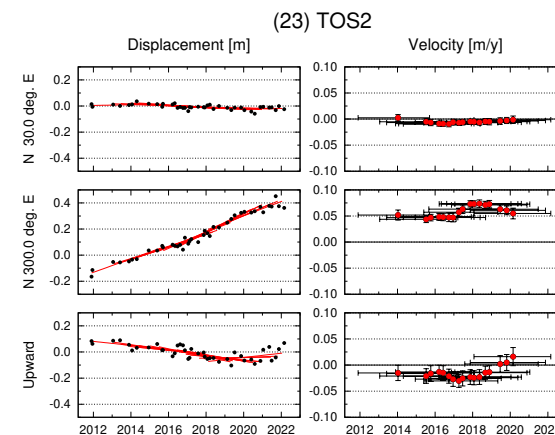
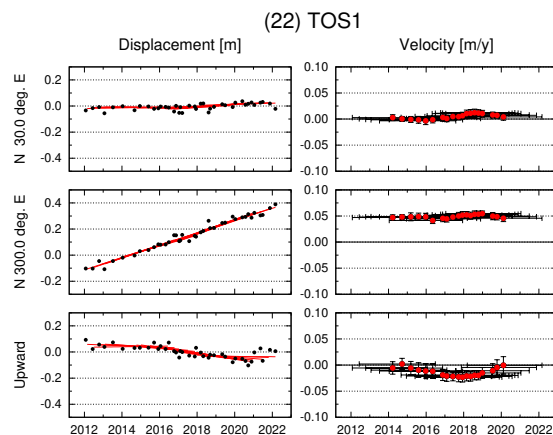
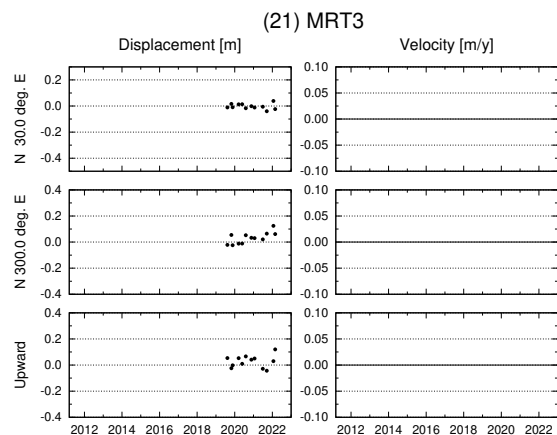


GNSS-A 観測時系列【アムールプレート固定】

各図の右列は、4.1 年の時間窓による回帰直線から求めた変動速度

縦のバーは速度推定の 95% 信頼区間，横のバーは速度推定のデータ期間

水平成分の座標軸は北から時計回りに 300° 回転



GNSS-A 観測時系列【アムールプレート固定】

各図の右列は、4.1 年の時間窓による回帰直線から求めた変動速度

縦のバーは速度推定の 95% 信頼区間，横のバーは速度推定のデータ期間

水平成分の座標軸は北から時計回りに 300° 回転

