

- 1月12～25日頃に四国西部から中部において、活発な微動活動。
- 1月27日頃から四国東部において、微動活動が開始。

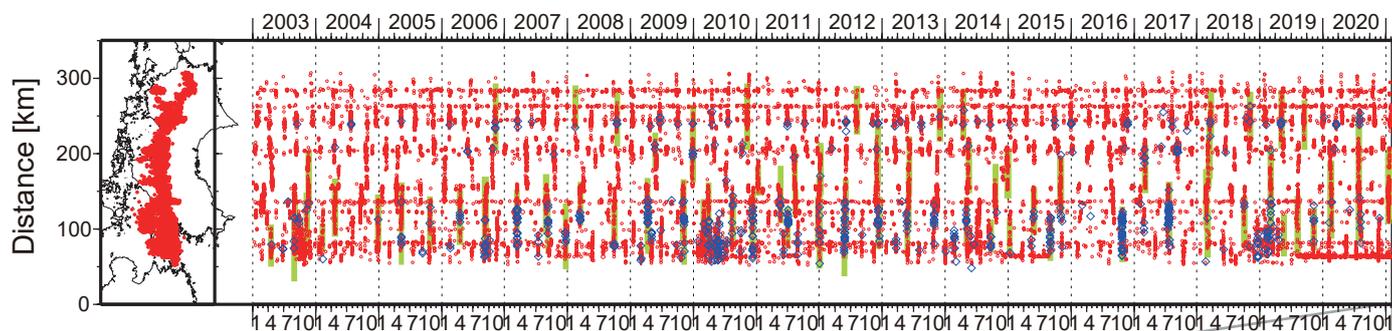
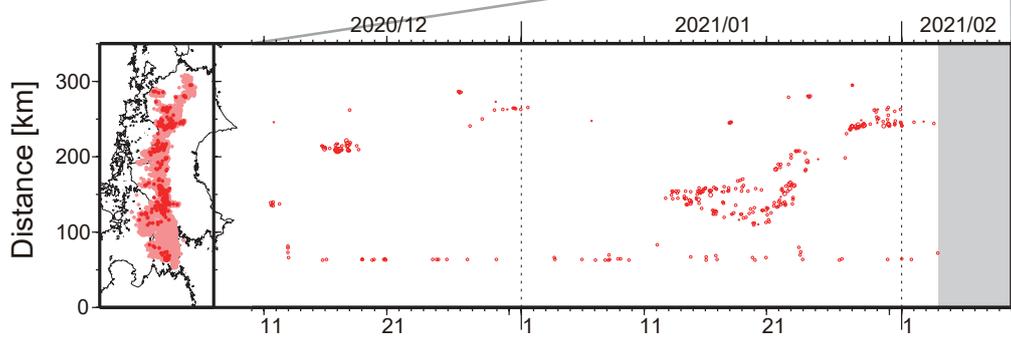


図1. 四国における2003年1月～2021年2月3日までの深部低周波微動の時空間分布(上図). 赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) によって1時間毎に自動処理された微動分布の重心である. 青菱形は



周期20秒に卓越する超低周波地震 (Ito et al., 2007) である. 黄緑色太線は、これまでに検出された短期的スロースリップイベント (SSE) を示す. 下図は2021年1月を中心とした期間の拡大図である. 1月12～25日頃には愛媛県西部から東部で、活発な微動活動がみられた. この活動は愛媛県西部で開始し、東西両方向への活動域の移動が20日頃までみられた. 21日頃からは、活動域は全体的に東方向へと移動し、25日頃まで継続した. この活動に際し、傾斜変動から短期的SSEの断層モデルも推定されている. 1月27日頃からは、愛媛・香川・徳島県境付近から微動活動が開始し、東方向への活動域の拡大がみられている. その他の活動としては、2020年12月29日～2021年1月1日頃に香川・徳島県境付近において小規模な活動がみられた. 1月17～18日頃には愛媛・香川・徳島県境付近において、1月24日頃には徳島県中部において、それぞれごく小規模な活動がみられた.

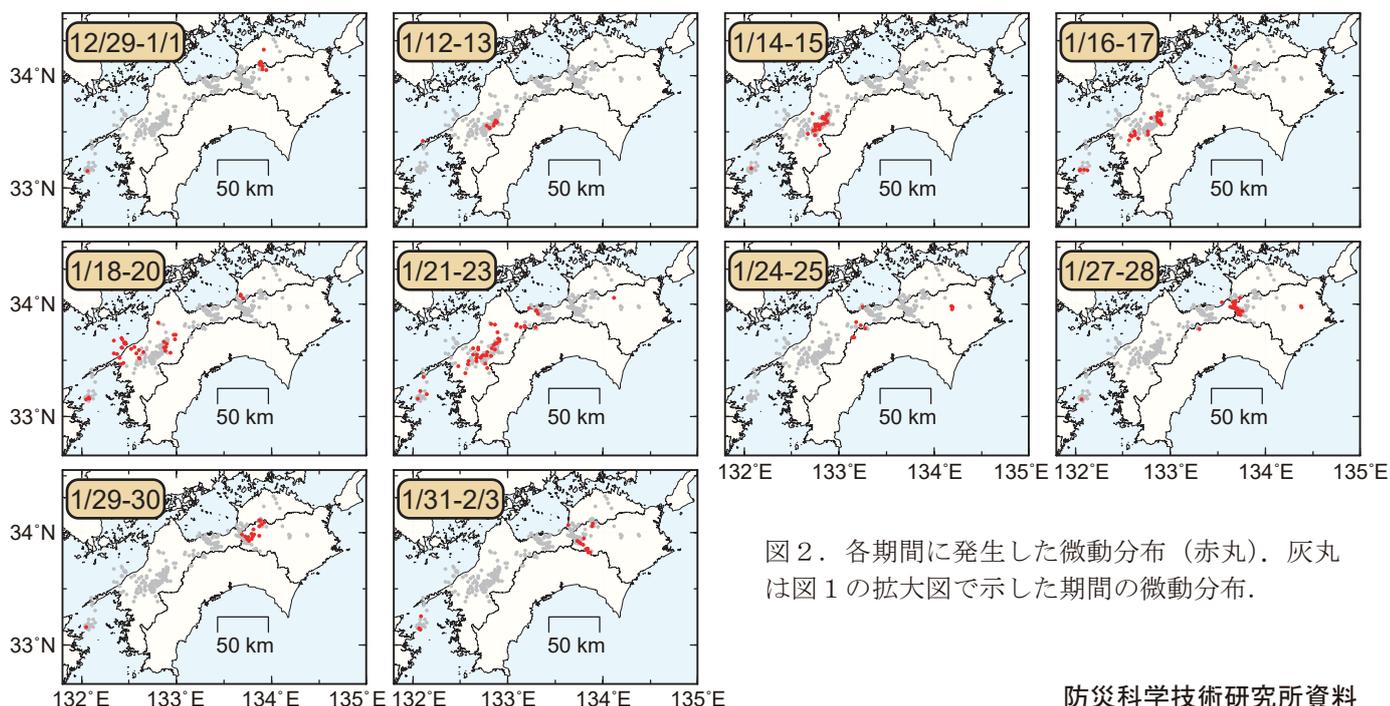


図2. 各期間に発生した微動分布(赤丸). 灰丸は図1の拡大図で示した期間の微動分布.

四国の深部低周波地震(微動)活動と短期的ゆっくりすべり

1月10日から30日にかけて、四国西部から中部で深部低周波地震(微動)を観測した。
深部低周波地震(微動)活動とほぼ同期して、周辺に設置されている複数のひずみ計で地殻変動を観測した。これらは、短期的ゆっくりすべりに起因すると推定される。

深部低周波地震(微動)活動

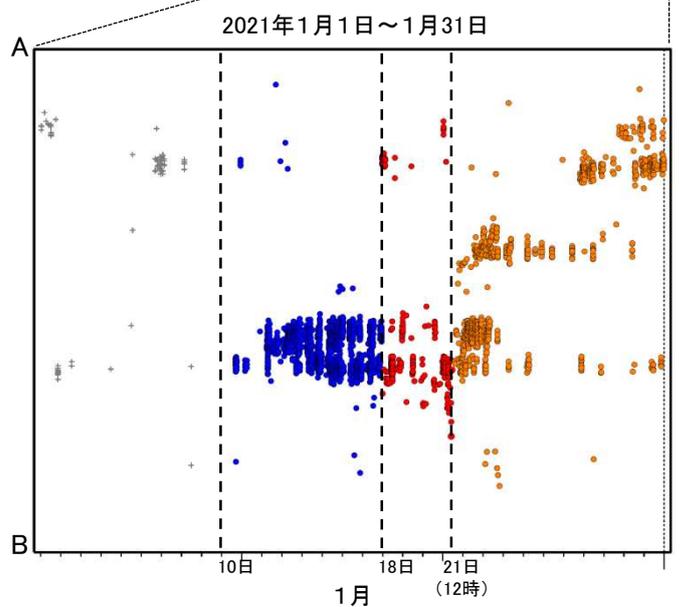
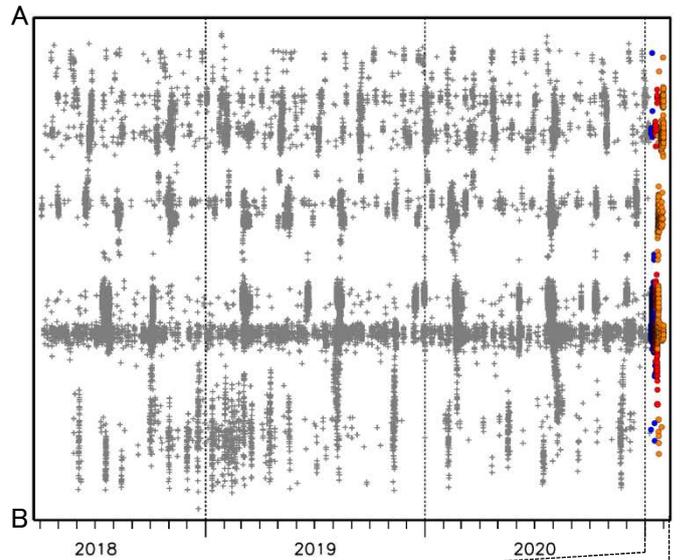
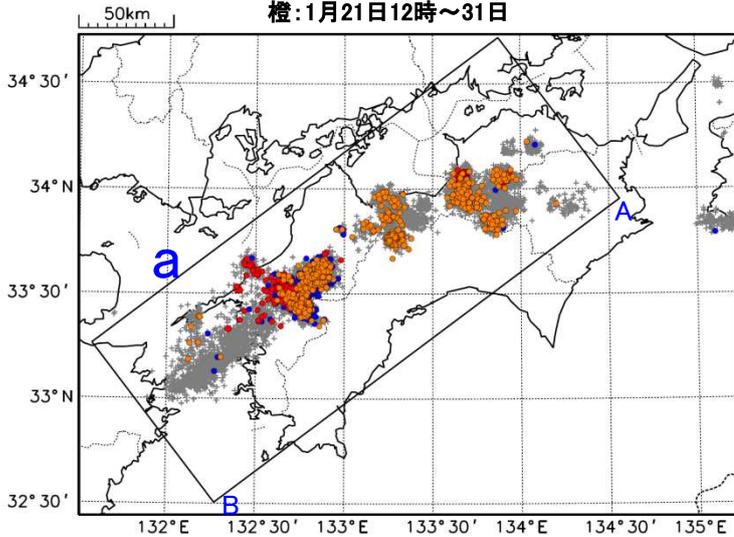
震央分布図(2018年4月1日~2021年1月31日、
深さ0~60km、Mすべて)

灰:2018年4月1日~2021年1月9日、

青:1月10日~1月17日、赤:1月18日~1月21日12時

橙:1月21日12時~31日

震央分布図の領域a内の時空間分布図(A-B投影)



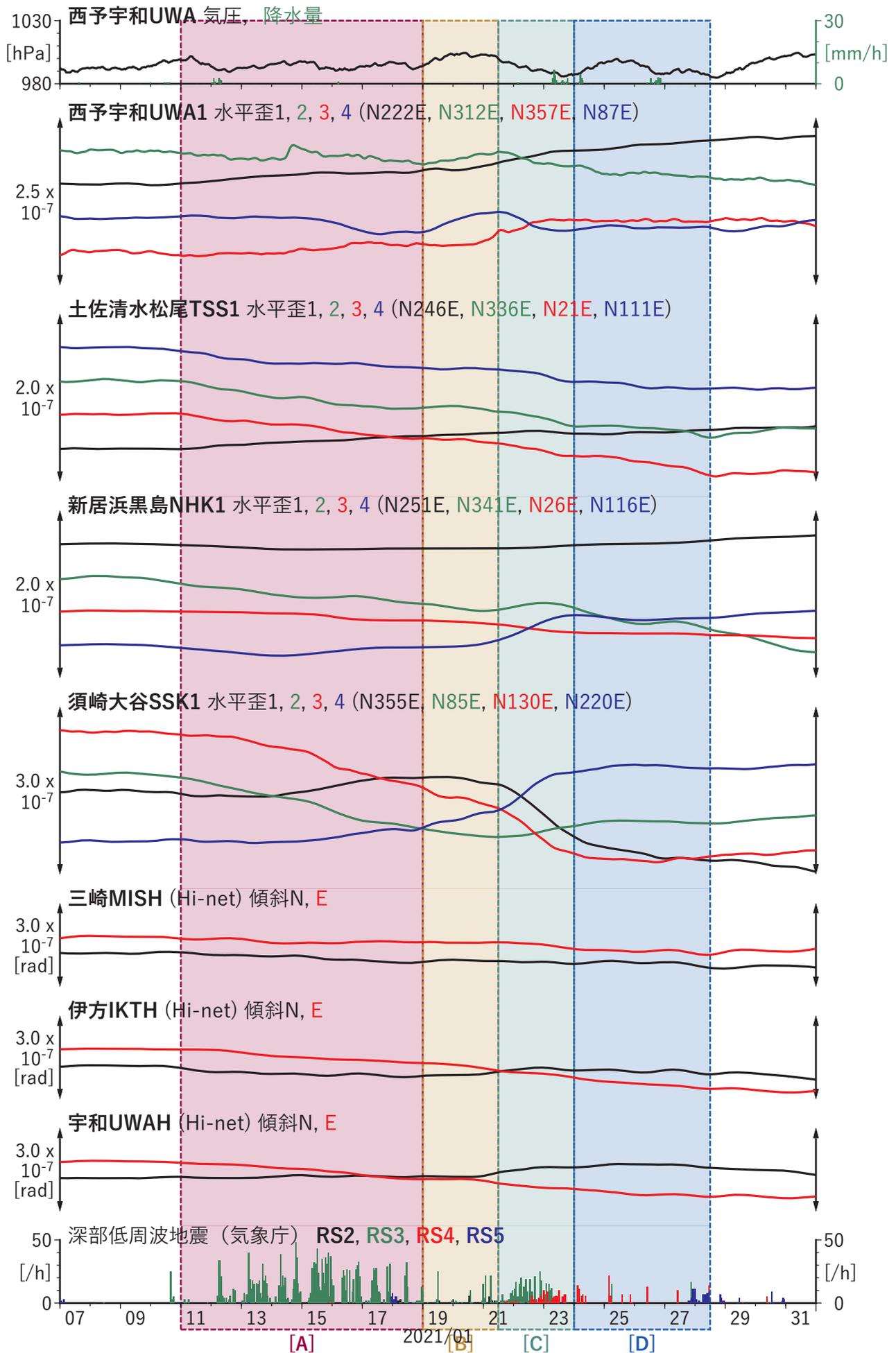


図2 歪・傾斜の時間変化 (2021/01/07 00:00 - 2021/02/01 00:00 (JST))

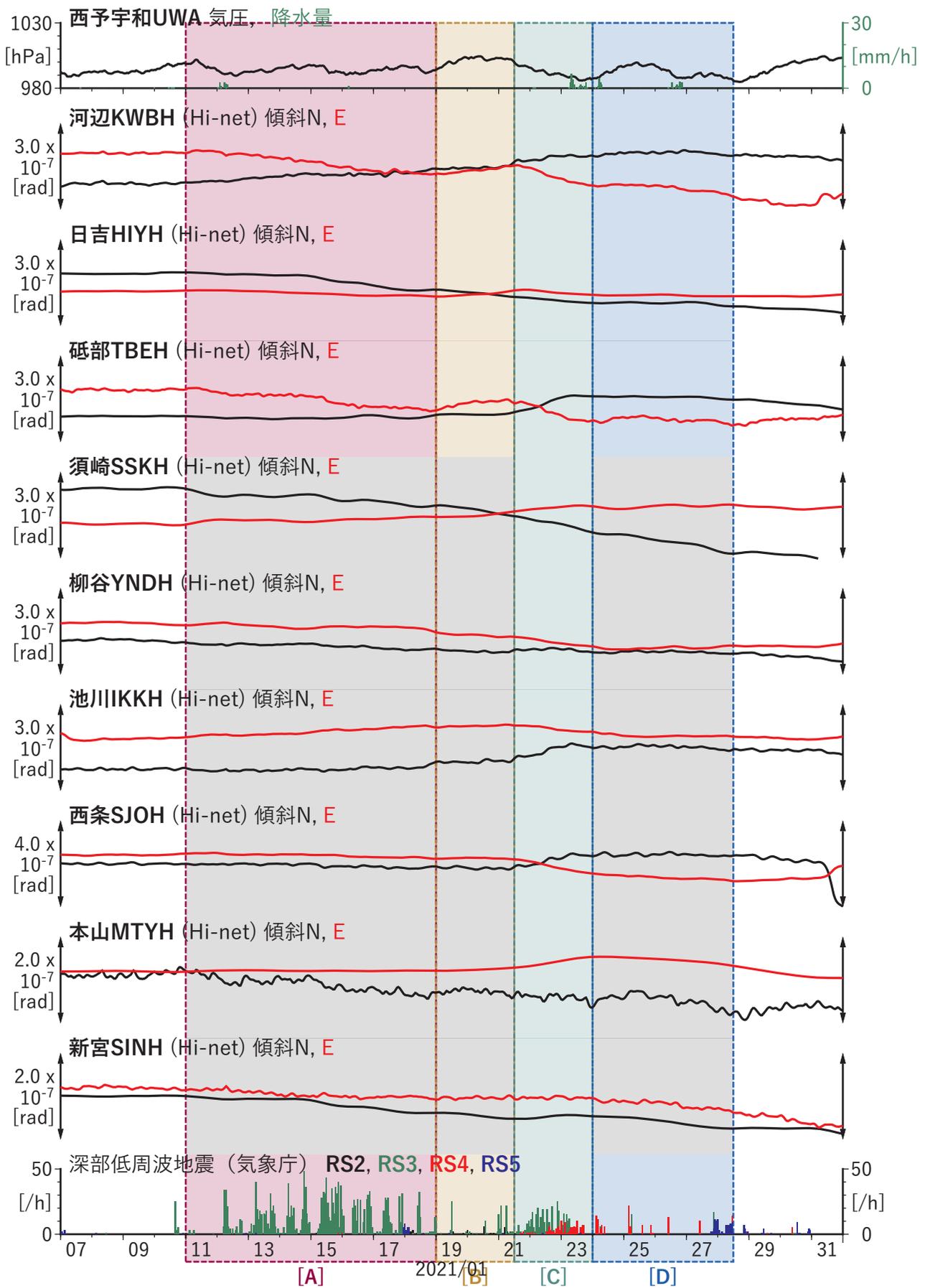
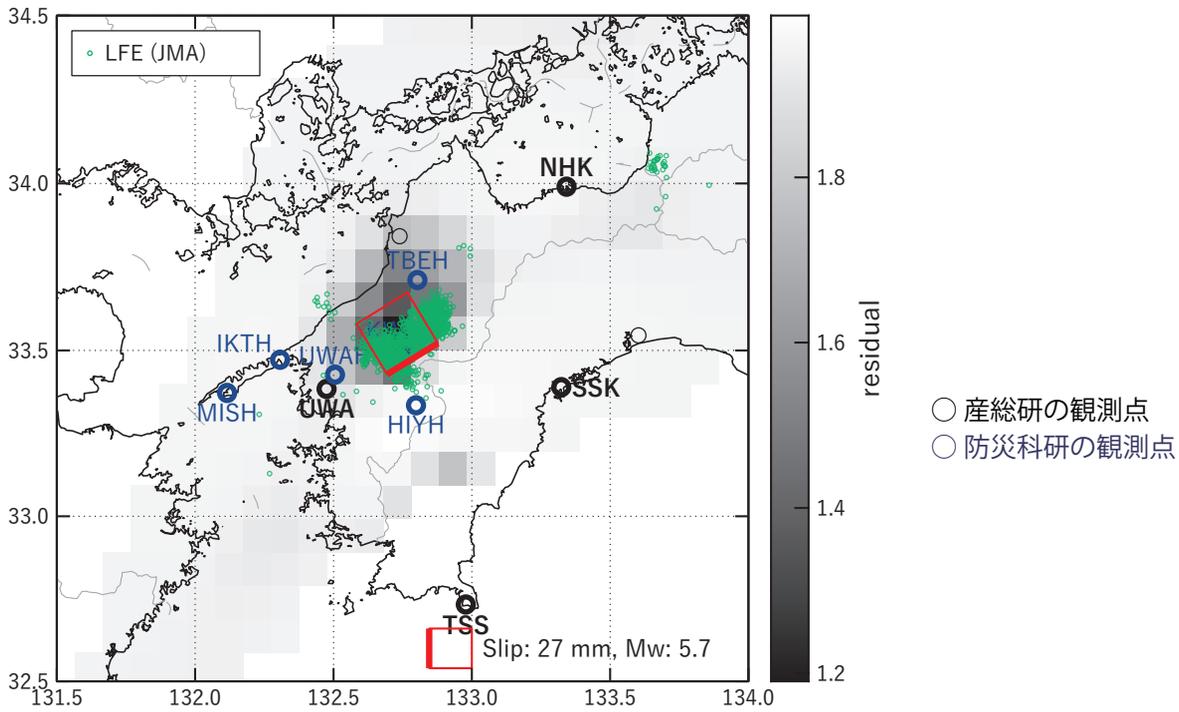


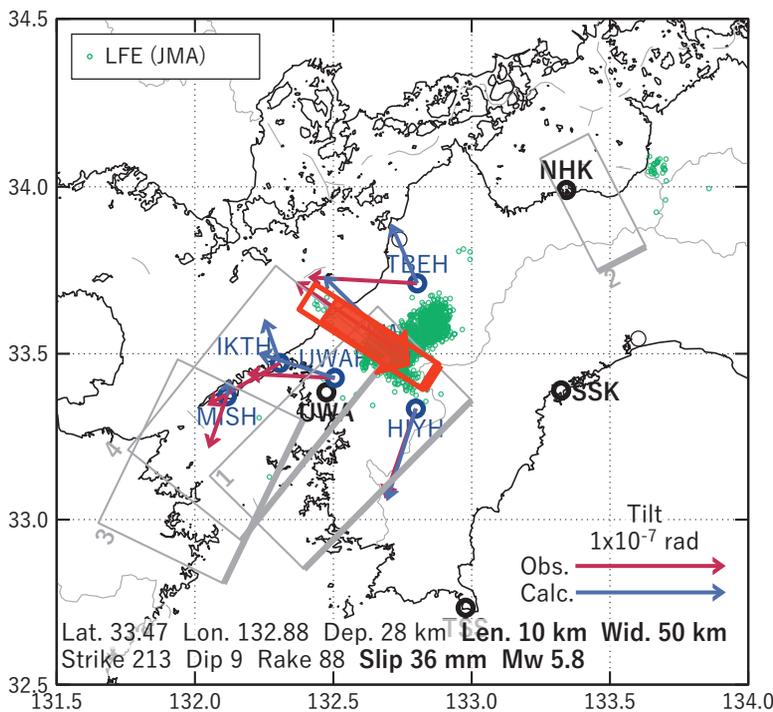
図3 傾斜の時間変化 (2021/01/07 00:00 - 2021/02/01 00:00 (JST))

[A]2021/01/11-18

(a) 断層の大きさを固定した場合の断層モデルと残差分布



(b1) 推定した断層モデル



(b2) 主歪

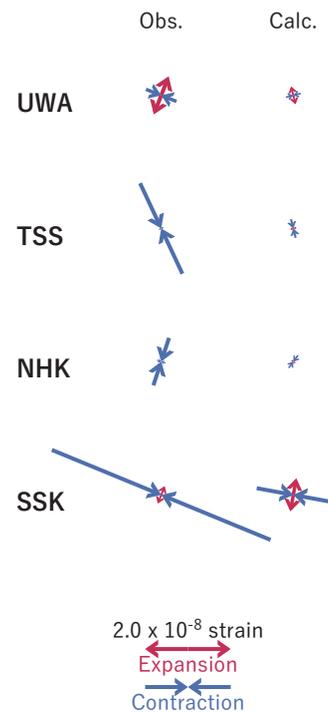


図4 2021/01/11 - 18 の歪・傾斜変化 (図2-3[A]) を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って分布させた20×20kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小とするすべり量を選んだ時の残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。

(b1) (a)の位置付近をグリッドサーチして推定した断層面 (赤色矩形) と断層パラメータ。灰色矩形は最近周辺で発生したイベントの推定断層面。

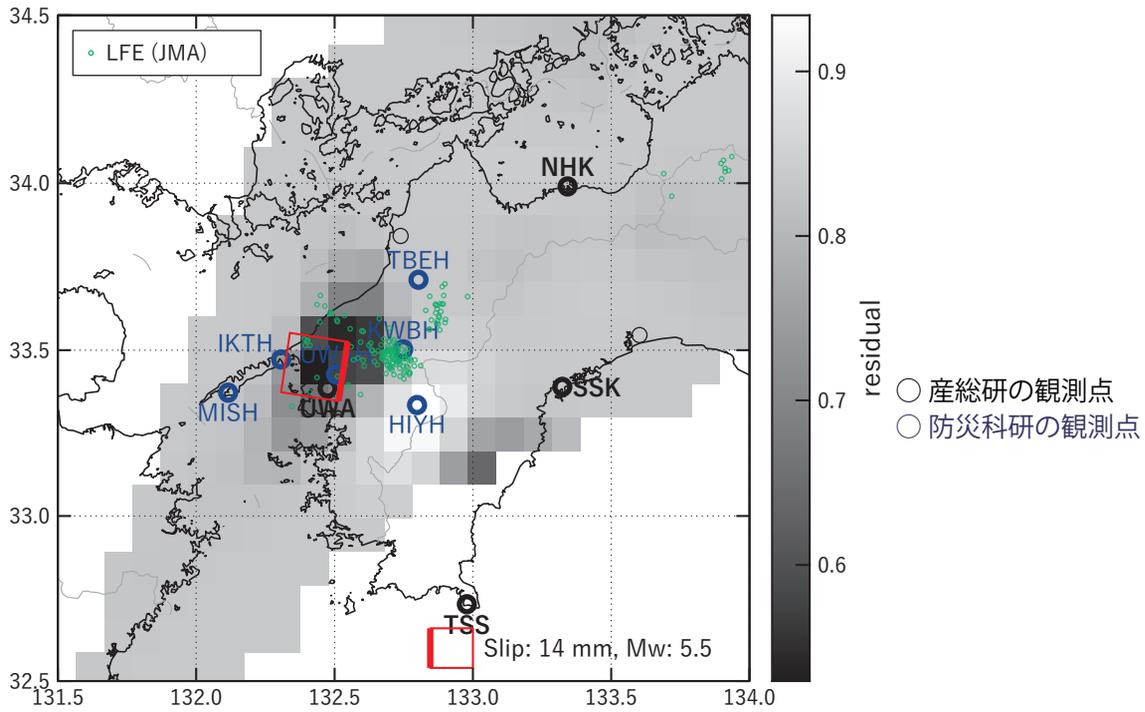
1: 2020/12/11-15AM (Mw5.6), 2: 2020/12/15PM-18AM (Mw5.6), 3: 2020/11/20-22 (Mw5.8)

4: 2020/11/23-25 (Mw5.7)

(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。

[B] 2021/01/19-21AM

(a) 断層の大きさを固定した場合の断層モデルと残差分布



(b1) 推定した断層モデル

(b2) 主歪

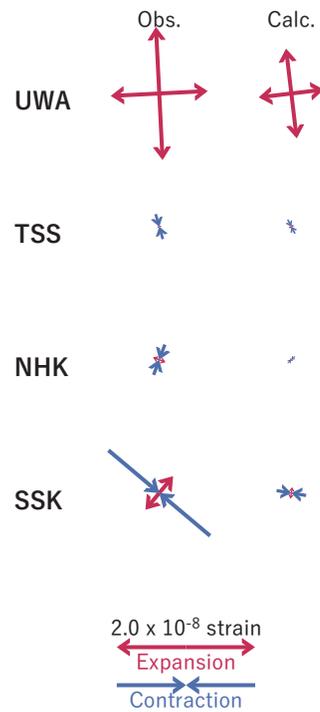
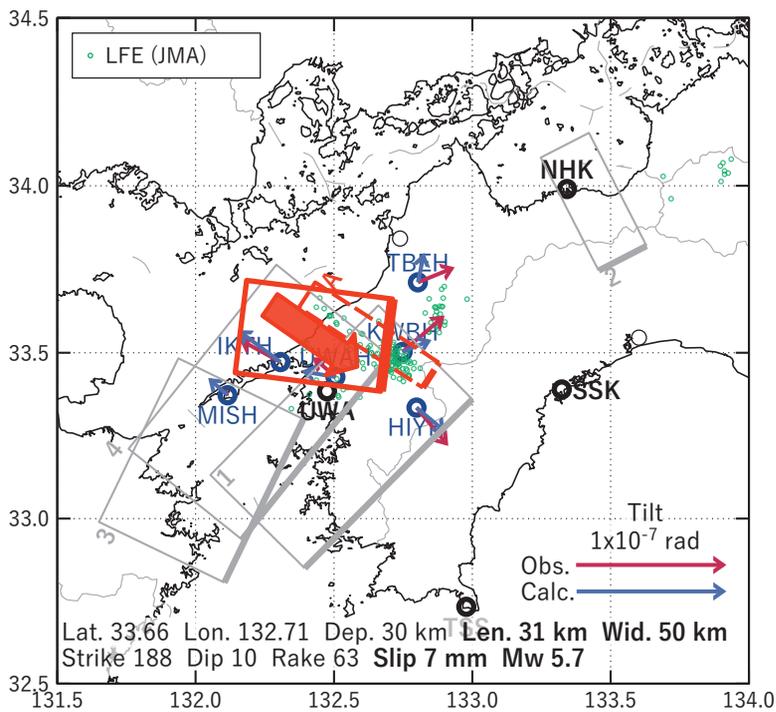


図5 2021/01/19 - 21AM の歪・傾斜変化 (図2-3[B]) を説明する断層モデル。

(a) プレート境界面に沿って分布させた20×20kmの矩形断層面を移動させ、各位置で残差の総和を最小とするすべり量を選んだ時の残差の総和の分布。赤色矩形が残差の総和が最小となる断層面の位置。

(b1) (a)の位置付近をグリッドサーチして推定した断層面(赤色矩形)と断層パラメータ。灰色矩形は最近周辺で発生したイベントの推定断層面。

1: 2020/12/11-15AM (Mw5.6), 2: 2020/12/15PM-18AM (Mw5.6), 3: 2020/11/20-22 (Mw5.8)

4: 2020/11/23-25 (Mw5.7), A: 2021/01/11-18 (Mw5.8)

(b2) 主歪の観測値と(b1)に示した断層モデルから求めた計算値との比較。