西南日本の深部低周波微動・短期的スロースリップ活動状況（2019 年 11 月～ 2020 年 1 月）その 1

- 短期的スロースリップイベントを伴う顕著な微動活動：東海地方から紀伊半島北部，11 月 10 日～ 19 日．四国西部から豊後水道，11 月 8 日～ 13 日．
- 上記以外の主な微動活動：東海地方，1 月 12 日～ 14 日．四国東部から中部，12 月 27 日～ 1 月 9 日．

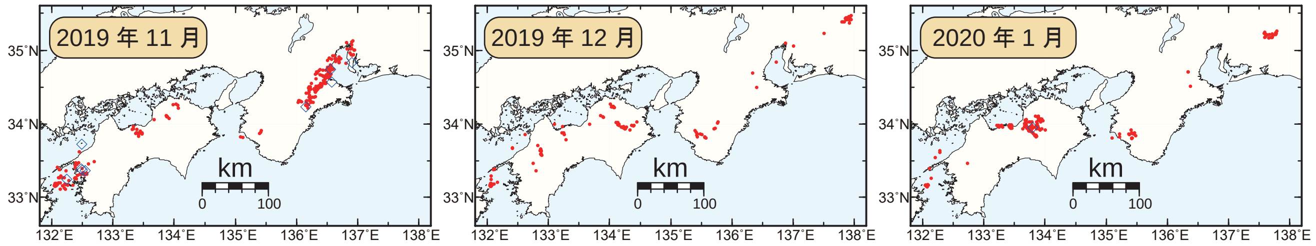

図 1. 西南日本における 2019 年 11 月～ 2020 年 1 月の月毎の深部低周波微動活動．赤丸はエンベロープ相関・振幅ハイブリッド法 (Maeda and Obara, 2009) およびクラスタ処理 (Obara et al., 2010) において，1 時間毎に自動処理された微動分布の重心である．青菱形は周期 20 秒に卓越する深部超低周波地震 (Ito et al., 2007) である．

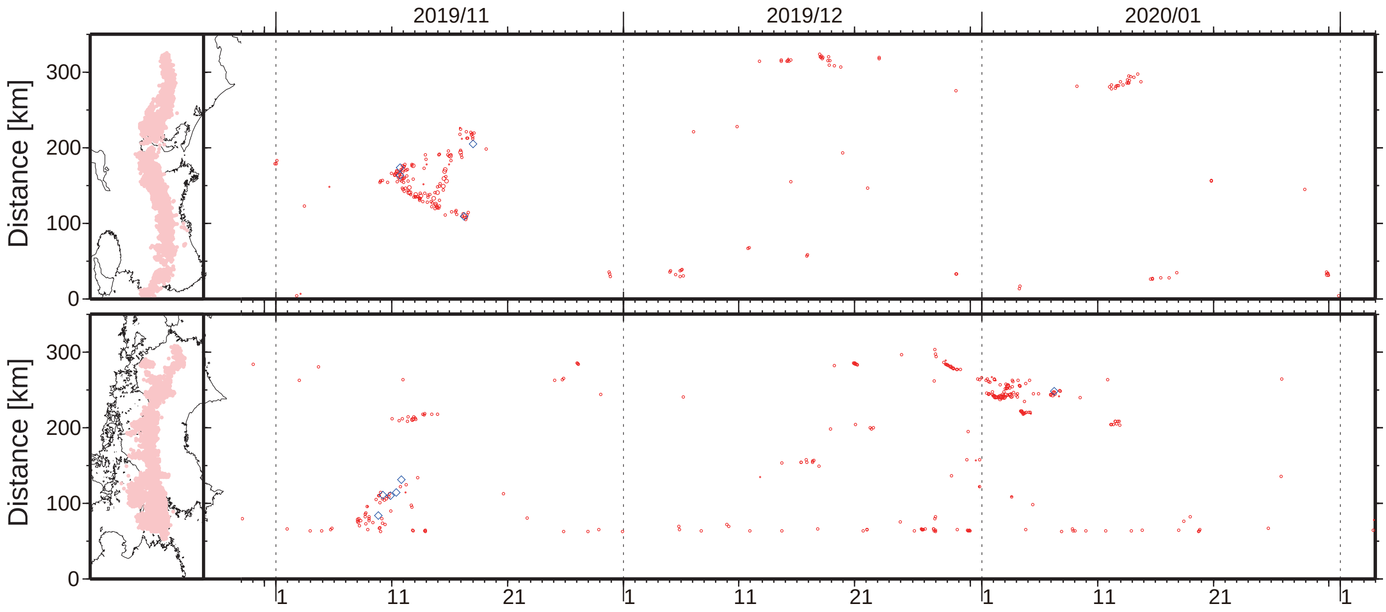

図 2. 2019 年 10 月 29 日～ 2020 年 2 月 3 日の深部低周波微動（赤）および，深部超低周波地震（青菱形）の時空間分布．

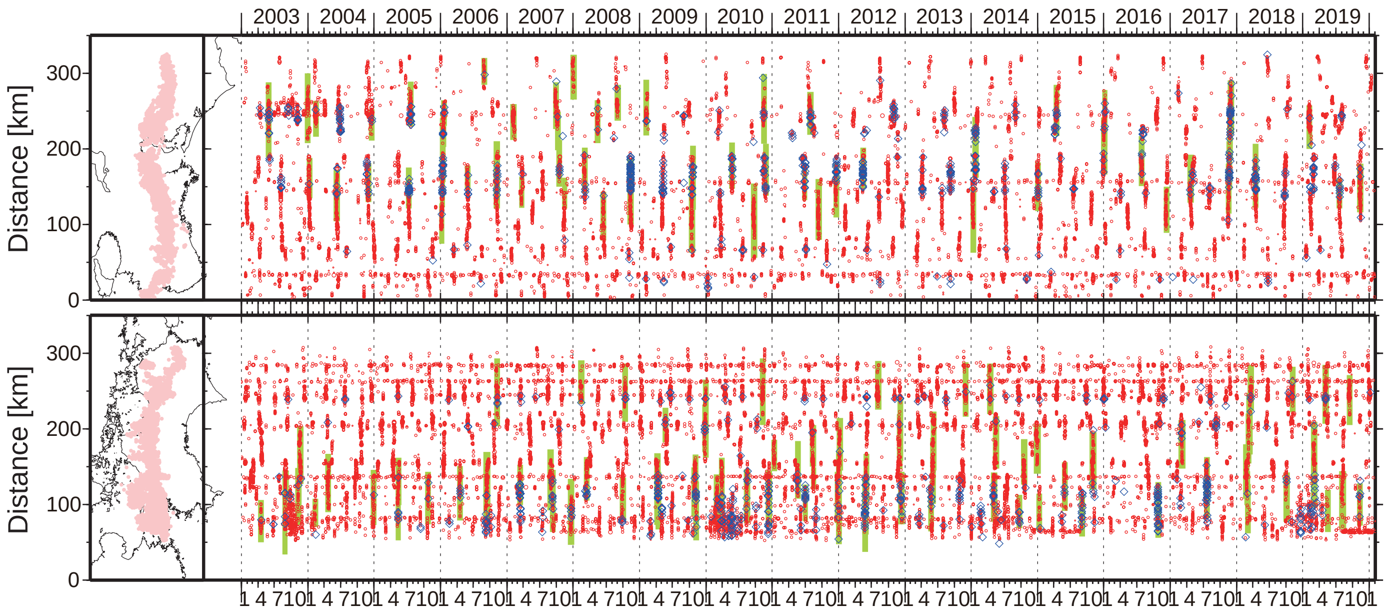

図 3. 2003 年 1 月～ 2020 年 2 月 3 日までの深部低周波微動（赤）および，深部超低周波地震（青菱形）の時空間分布．緑太線は，傾斜変動から検出された短期的スロースリップイベント．

防災科学技術研究所資料

西南日本の深部低周波微動・短期的スロースリップ活動状況（2019 年 11 月～ 2020 年 1 月）その 2

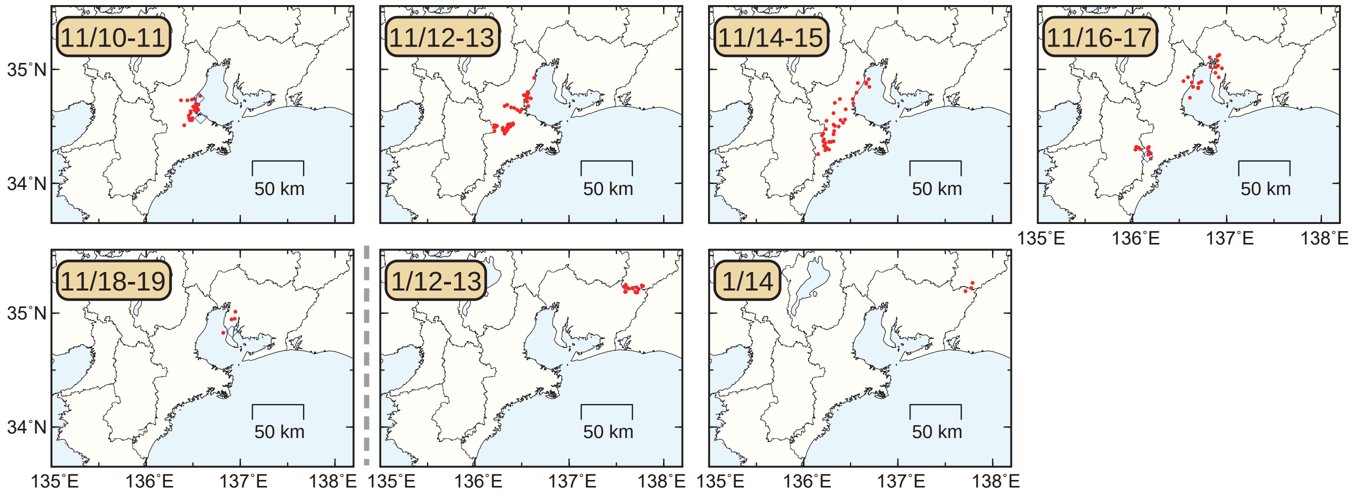

図 1．紀伊半島・東海地域で活発化した微動活動（赤丸）と深部超低周波地震（青菱形）の期間毎の分布．11 月 10 ～ 19 日頃の三重・奈良県境付近から愛知県西部における微動活動では，三重北部で活動が開始し，北東・南西方向への活動域の拡大がみられた．1 月 12 ～ 14 日頃の愛知・長野県境付近の微動活動では，やや東方向への活動域の移動がみられた．

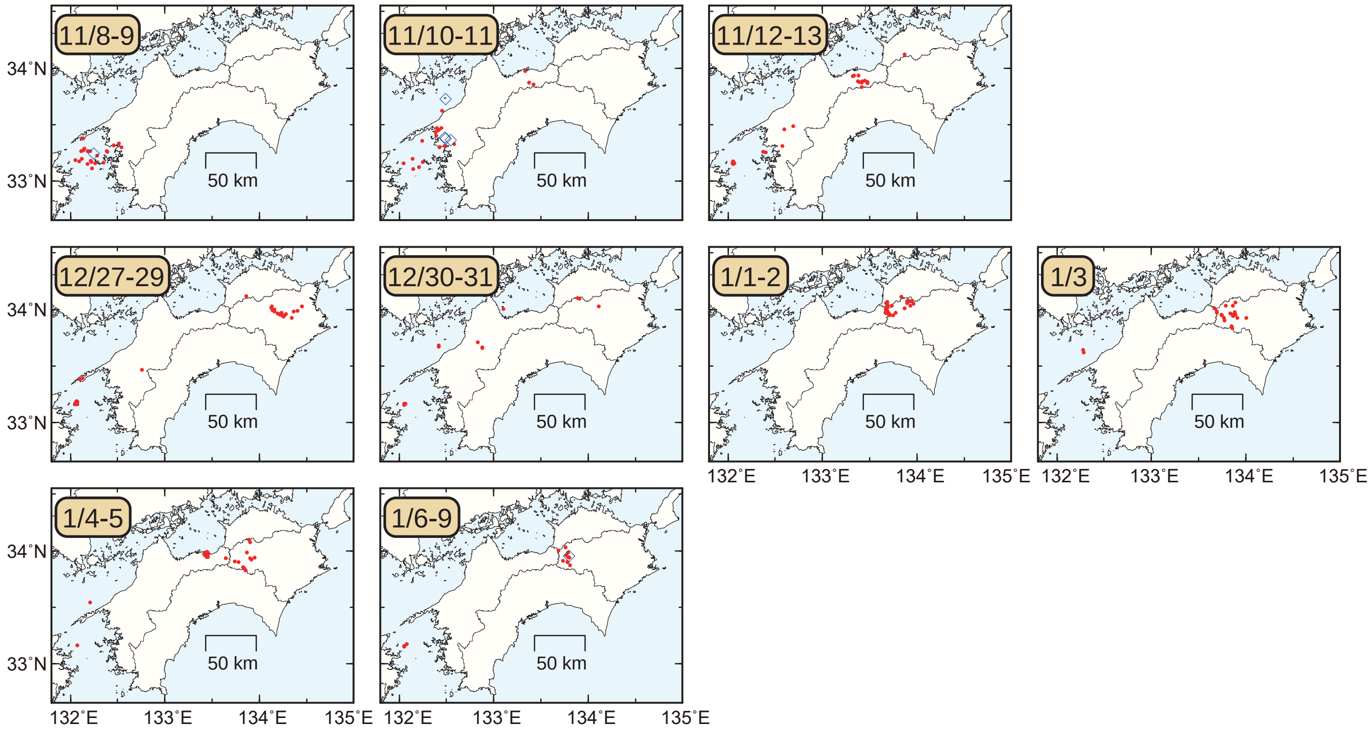

図 2．四国地域で活発化した微動活動（赤丸）と深部超低周波地震（青菱形）の期間毎の分布．11 月 8 ～ 13 日頃の愛媛県西部から豊後水道における微動活動では，豊後水道での活動開始後，東方向への活動域の拡大がみられた．12 月 27 日～ 1 月 9 日頃の徳島県東部から愛媛県東部における微動活動では，徳島県東部において活動が開始したのち，西方向への活動域の移動がみられた．その後，1 月 1 日頃からは徳島・香川・愛媛県境付近において活発化がみられ，4 日頃まで西方向への活動域の拡大がみられた．その後活動は低調になりつつ，9 日頃まで継続した．

西南日本の深部低周波微動・短期的スロースリップ活動状況（2019年11月～2020年1月）その３　ースロースリップイベントによる傾斜変動ー

防災科研 NIED MOWLAS

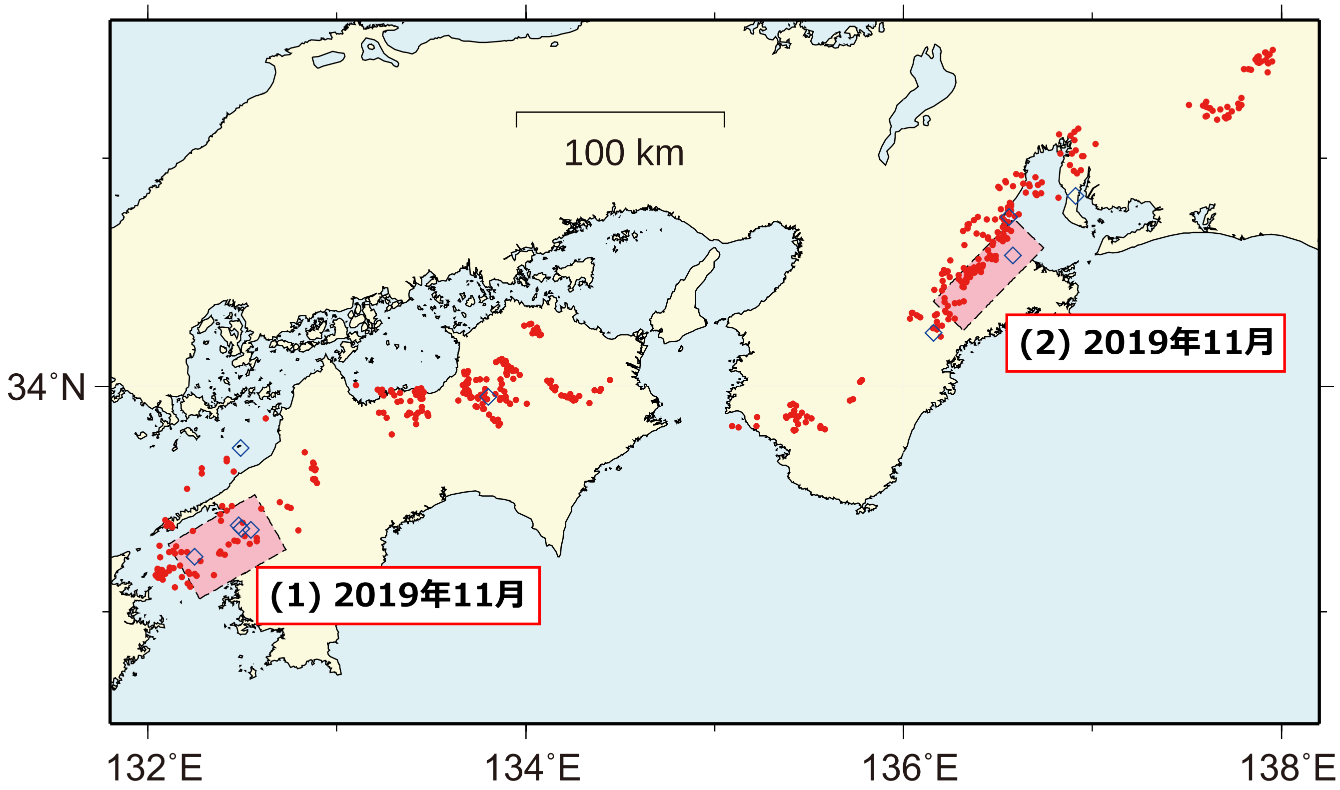

図1：2019年11月1日～2020年1月31日の深部低周波微動（赤点），深部超低周波地震（青菱形），短期的スロースリップイベント（SSE：ピンク四角）．

1．2019年11月　四国西部（Mw 6.0）

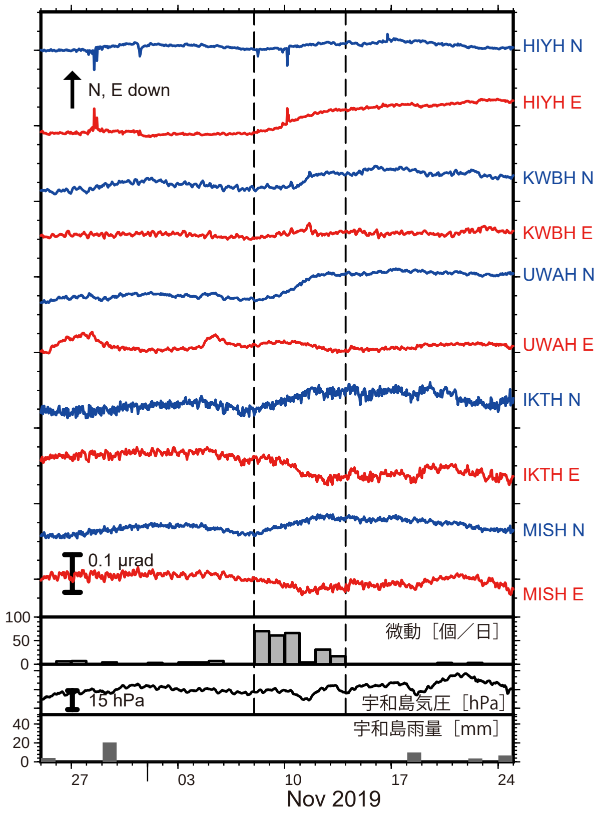

図2：2019年10月25日～11月24日の傾斜時系列．上方向への変化が北・東下がりの傾斜変動を表し，BAYTAP-Gにより潮汐・気圧応答成分を除去した．11月8日～13日の傾斜変化ベクトルを図3に示す．四国西部での微動活動度・気象庁宇和島観測点の気圧・雨量をあわせて示す．

2019年8月（Mw6.0）以来約3ヶ月ぶり

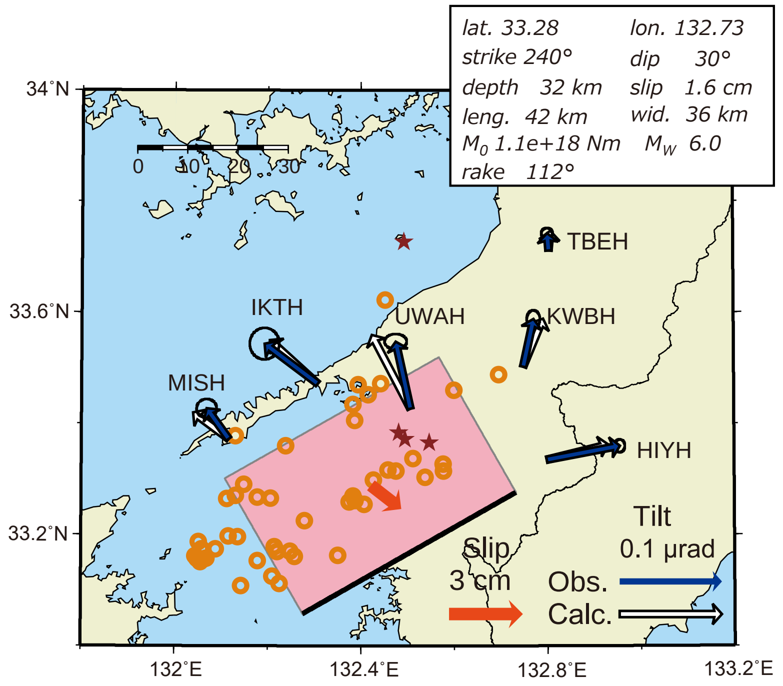

図3：11月8日～13日に観測された傾斜変化ベクトル（青矢印），推定されたスロースリップイベントの断層モデル（赤矩形・矢印），モデルから計算される傾斜変化ベクトル（白抜き矢印）を示す．1時間ごとの微動エネルギーの重心位置（橙丸）もあわせて示す．すべり角はプレート相対運動方向に固定している．

謝辞

気象庁のWEBページで公開されている気象データを使用させて頂きました．記して感謝いたします．

2. 2019年11月　紀伊半島北部（Mw 5.8）

2019年7月（Mw5.8）以来約4ヶ月ぶり

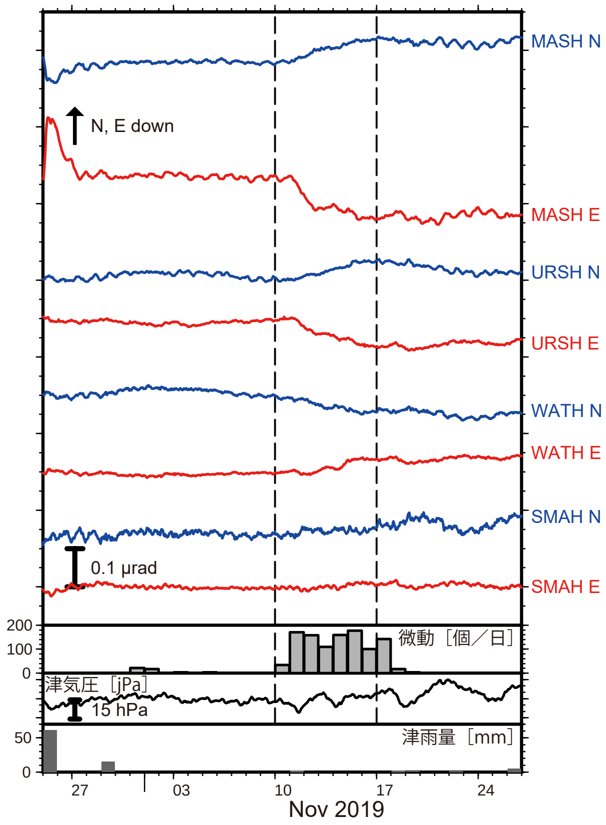

図 4： 2019 年 10 月 25 日〜11 月 26 日の傾斜時系列．上方向への変化が北・東下がりの傾斜変動を表し，BAYTAP-G により潮汐・気圧応答成分を除去した．11 月 10 日〜 16 日の傾斜変化ベクトルを図 5 に示す．紀伊半島北部での微動活動度・気象庁津観測点の気圧・雨量をあわせて示す．

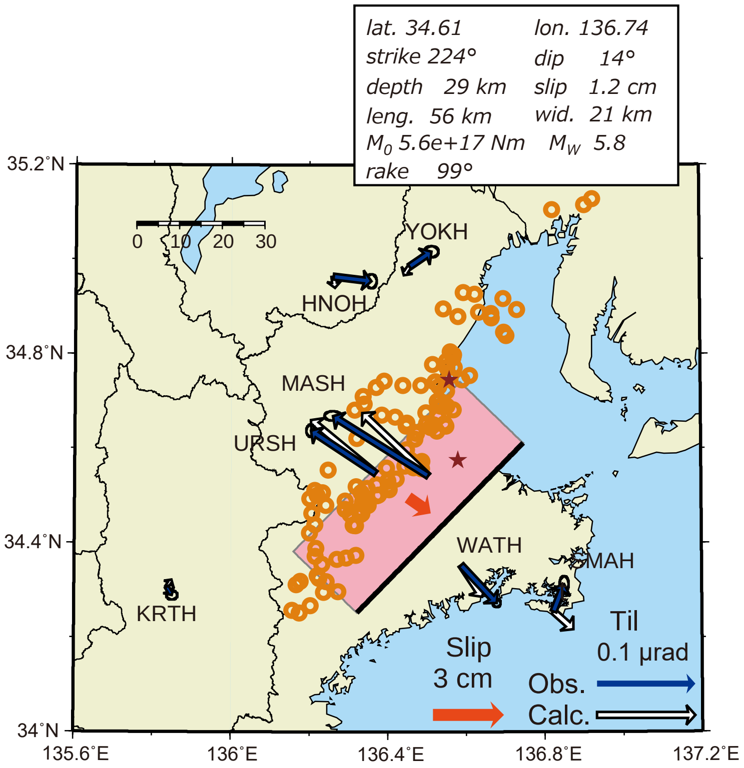

図 5： 11 月 10 日〜 16 日に観測された傾斜変化ベクトル（青矢印），推定されたスロースリップイベントの断層モデル（赤矩形・矢印），モデルから計算される傾斜変化ベクトル（白抜き矢印）を示す．1 時間ごとの微動エネルギーの重心位置（橙丸）もあわせて示す．すべり角はプレート相対運動方向に固定している．