

(1) 実施機関名：

気象庁

(2) 研究課題（または観測項目）名：

東海地震予知技術と南海トラフ沿いの地殻活動監視技術の高度化に関する研究 - 地震発生シミュレーション技術の高度化 -

(3) 最も関連の深い建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(2) 地震・火山現象に関する予測システムの構築

(2-1) 地震発生予測システム

ア．地殻活動予測シミュレーションとデータ同化

(4) その他関連する建議の項目：

5. 超巨大地震に関する当面実施すべき観測研究の推進

(1) 超巨大地震とそれに起因する現象の解明のための観測研究

ア．超巨大地震の発生サイクルの解明

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

東海地震及び東南海・南海地震の発生に先行する地殻変動等の予測技術を開発する．

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

東海地震の発生について対象領域を南海トラフまで拡大した地震発生シミュレーションにより，スロースリップに影響を及ぼしている広域の応力場の影響も新たに評価し，スロースリップの滑り量のより精度の高い再現やそれに伴う地震活動変化への影響評価を目指す．さらに，スロースリップと東海地震発生との関係を明らかにする．

また，南海トラフ沿いの地震発生シミュレーションを行い，東海地震，東南海・南海地震の発生に先行して現れると見込まれる地殻変動や地震活動変化等について，大地震の発生様式の違いに応じていくつかのパターンごとにその大きさや地震の発生時期との関係を評価する．

(7) 平成 24 年度成果の概要：

・ 2011 年東北地方太平洋沖地震でプレート境界浅部が大きく滑ったことを考慮し，トラフ軸付近まで地震滑りが発生するようなパラメータをモデルに組み込んだ．その結果，巨大地震の多用な発生パターンが現れるモデルを作成することができた．

・ 1605 年慶長津波地震のように浅部（深さ 10 km 以浅）のみが滑ったパターンの再現を目指して，内陸地震による応力擾乱を考慮したシミュレーションを行った．内陸地震によるせん断応力擾乱は東海沖及び四国西部沖では地震を促進するが，志摩半島沖から四国東部沖にかけての広い範囲で地震を抑制する傾向を示した（図 1）．シミュレーションの結果，擾乱を入れるタイミングによってその後に発生する地震の時期は前後し，破壊域も変化した．しかしながら，いずれの場合も浅部のみを破壊す

る地震は発生せず，浅部から深部における滑りのパターンは擾乱を与えない場合の地震時滑りとほぼ同じであった（図 2）．

- （ 8 ）平成 24 年度の成果に関連の深いもので、平成 24 年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：
弘瀬冬樹・前田憲二, 2012, 南海トラフ沿い巨大地震の複雑な発生様式の再現を目指して（ 2 ）, 日本地球惑星科学連合 2012 年大会, SSS038-P01.
弘瀬冬樹・前田憲二, 2012, 四国中央構造線断層帯の活動と 1605 年慶長津波地震との関係, 日本地震学会 2012 年秋季大会, P2-72.
- （ 9 ）平成 25 年度実施計画の概要：
東海・東南海・南海地震の発生シミュレーションについて，プレート境界浅部における大きな滑りの可能性も考慮し，過去の多様な発生パターンへの適合化と，これまでに得られた地震発生シナリオの整理を行う．
- （ 10 ）実施機関の参加者氏名または部署等名：
地震火山研究部
他機関との共同研究の有無：無
- （ 11 ）公開時にホームページに掲載する問い合わせ先
部署等名：気象研究所企画室
電話：029-853-8536
e-mail：ngmn11ts@mri-jma.go.jp
URL：http://www.mri-jma.go.jp/
- （ 12 ）この研究課題（または観測項目）の連絡担当者
氏名：前田憲二
所属：気象研究所地震火山研究部第 1 研究室

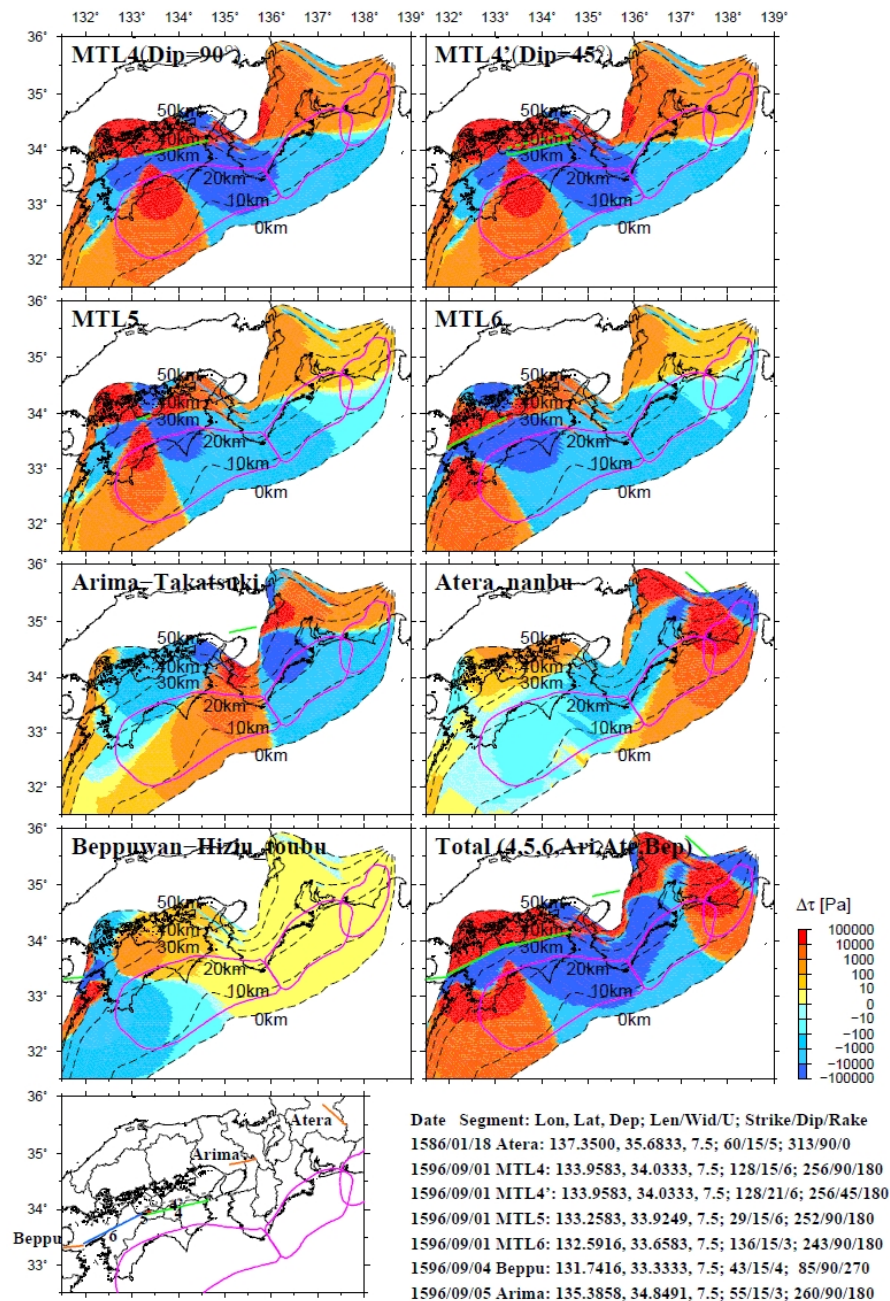


図1．内陸地震の発生によるフィリピン海プレート面上のせん断応力擾乱

内陸地震（6つ）の断層運動によるフィリピン海プレート面上のせん断応力擾乱を示す（MTL4は傾斜角を変えた2ケース）。右下の図は6地震の応力擾乱を重ね合わせたもの。暖色系は地震を促進，寒色系は地震を抑制することを表す。左下の図には擾乱元のそれぞれの活断層の位置を色別の線で示す。

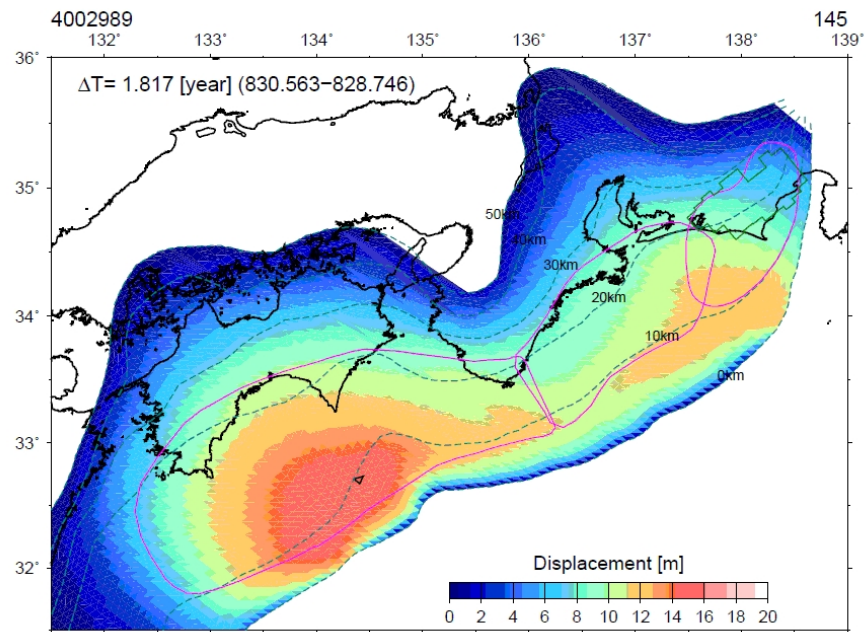


図 2．地震時の滑り量分布

前回の地震から 76 年後（満期の 84%）に図 1 のせん断応力擾乱を与えた場合の、次の地震時の滑り量分布を示す．擾乱を与えない場合に比べ地震の発生時期は 6.56 年遅くなるが、室戸岬直下から破壊が開始し、全域を破壊する．擾乱を入れるタイミングによってその後に発生する地震の時期は前後し、破壊域も変化するが、いずれの場合も浅部のみを破壊する地震は発生しなかった．