

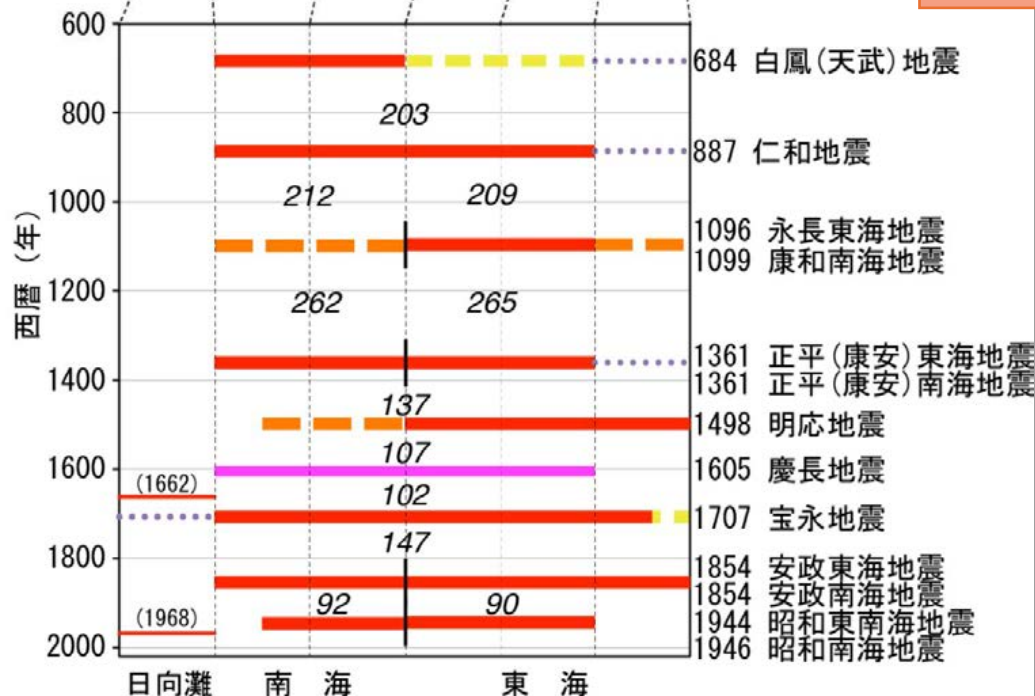
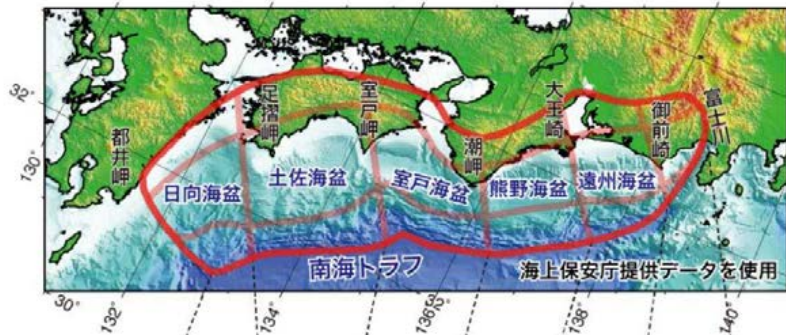
南海トラフ地震等巨大地震災害の被害最小化及び
迅速な復旧・復興に資する地震防災研究プロジェクト
キックオフシンポジウム

プロジェクト全体概要

プロジェクト代表 海洋研究開発機構 堀 高峰

地震は必ず繰り返し起こる

南海トラフ沿いでの過去の巨大地震の繰り返し



揺れや津波で広域に甚大な被害をもたらす
巨大地震が繰り返し発生してきた歴史

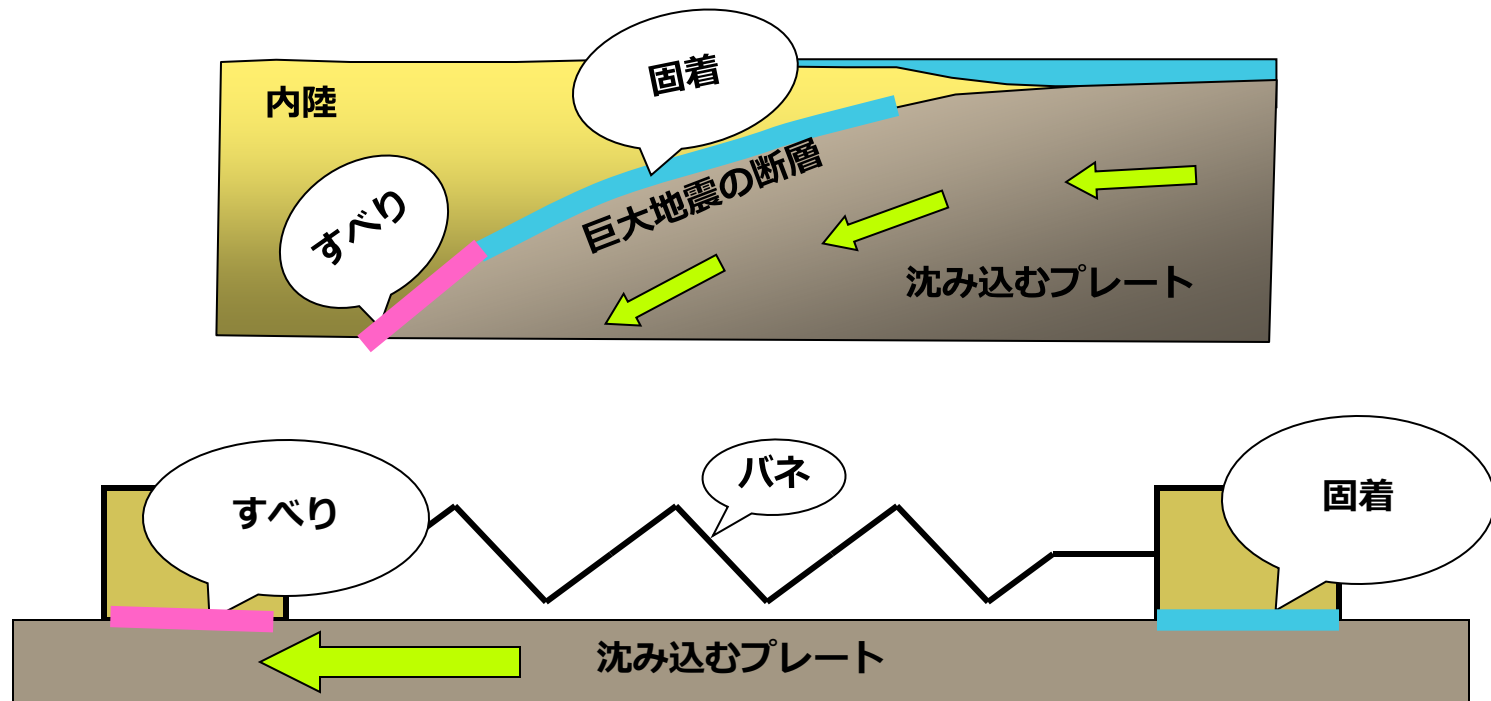
地震の間隔は90年から265年
前回（1944年）からすでに80年以上経過

断層がすべる範囲は全域であったり半分の領域であったり、“南海トラフで発生する大地震は多様なパターンの地震が起きている”

- 確実な震源域
- 確実視されている震源域
- 可能性のある震源域
- 説がある震源域
- 津波地震の可能性が高い地震
- 日向灘のプレート間地震(M7クラス)

地震調査研究推進本部
南海トラフの地震活動の長期評価(第二版)より

なぜ地震が繰り返し起こるのか？ ～沈み込み帯の巨大地震～



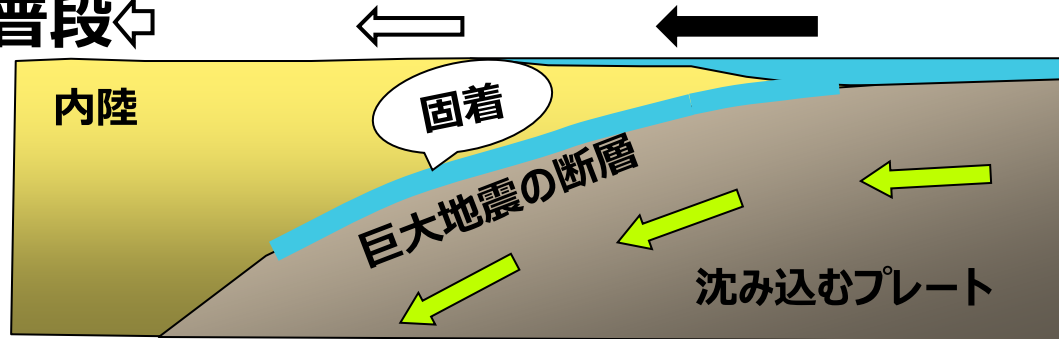
なぜ地震が繰り返し起こるのか？ ～沈み込み帯の巨大地震～



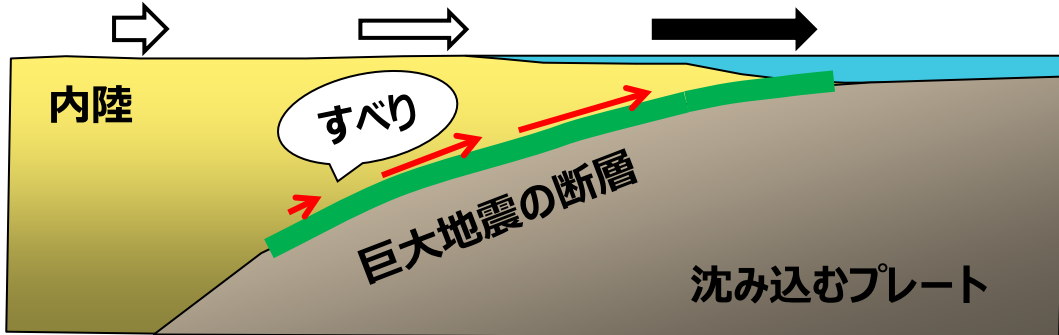
固着していたところが巨大地震を起こした例 ～東北地方太平洋沖地震～

地表の動きから断層の固着・すべりがわかる

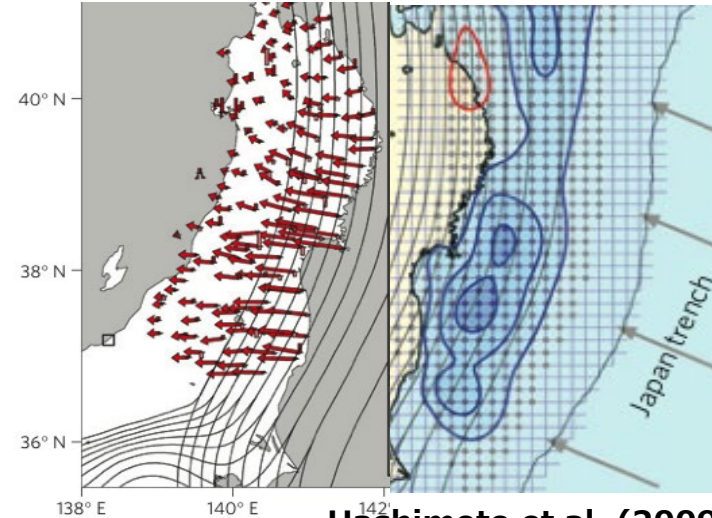
普段⇐



地震時⇨

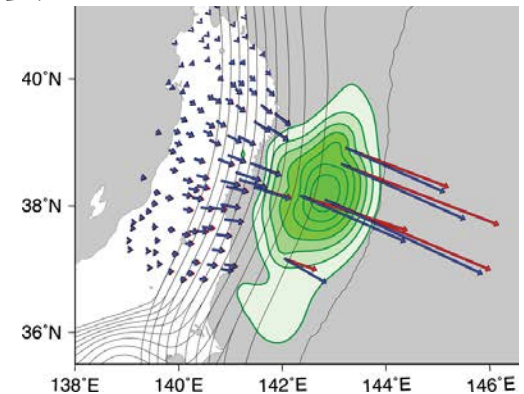


普段と逆向き



1996年-2000年
の地表の動き

Hashimoto et al. (2009)
水色の領域が「固着」



2011.3.11-12
の地表の動き

Hashimoto et al. (2012)
「地震」= 固着していた
ところが一気にすべった

固着しているところは将来巨大地震が必ず起こる ～事前の備えが不可欠～

地震の準備状況



地殻変動データから推定された固着の分布（橋本, 2011）

固着しているところは将来巨大地震が必ず起こる ～事前の備えが不可欠～

地震の準備状況



北海道・三陸沖後発地震注意情報

昨年12/9に初めて発表

北海道・三陸沖

地震・津波に備えを！



すぐに避難できる態勢の準備を！

巨大地震が発生した場合に、北海道から千葉県にかけての広い範囲で想定される甚大な被害に対し、1週間程度、備えの再確認や迅速な避難態勢の準備を。



内閣府(防災担当)・気象庁

詳しくはこちら



内閣府防災の解説より

地殻変動データから推定された固着の分布 (橋本, 2011)

https://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_chishima/hokkaido/index.html

固着しているところは将来巨大地震が必ず起こる ～事前の備えが不可欠～

南海トラフ地震臨時情報

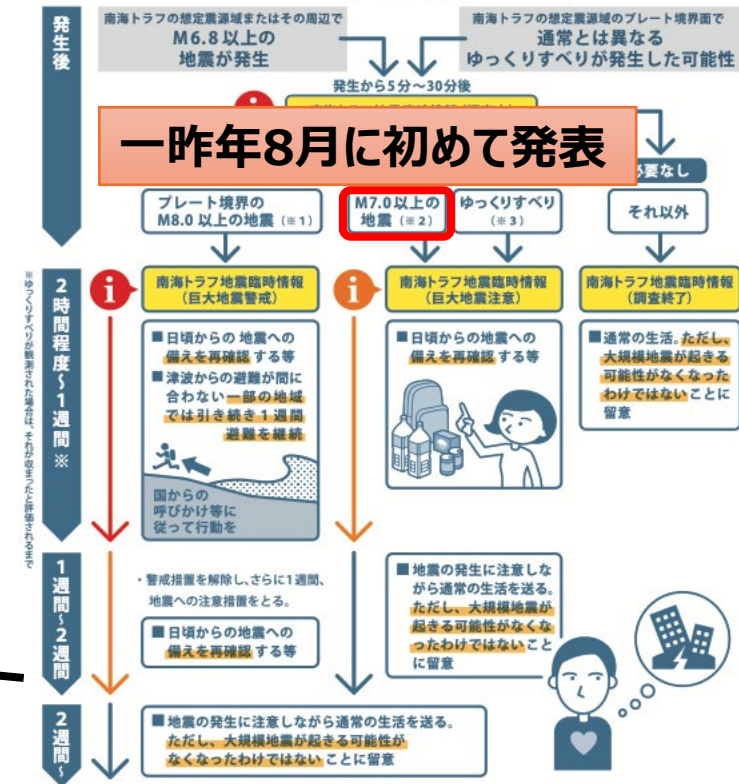
地震の準備状況



時間差で発生する巨大地震に備えましょう
～南海トラフ地震臨時情報～

- ・南海トラフ地震の発生可能性が通常と比べて相対的に高まったと評価された場合に気象庁から「南海トラフ地震臨時情報」が発表されます。
- ・政府や地方公共団体などからの呼びかけ等に応じた防災対応をとりましょう。

地震発生後の防災対応の流れ



地殻変動データから推定された固着の分布 (橋本, 2011)

内閣府・気象庁リーフレット

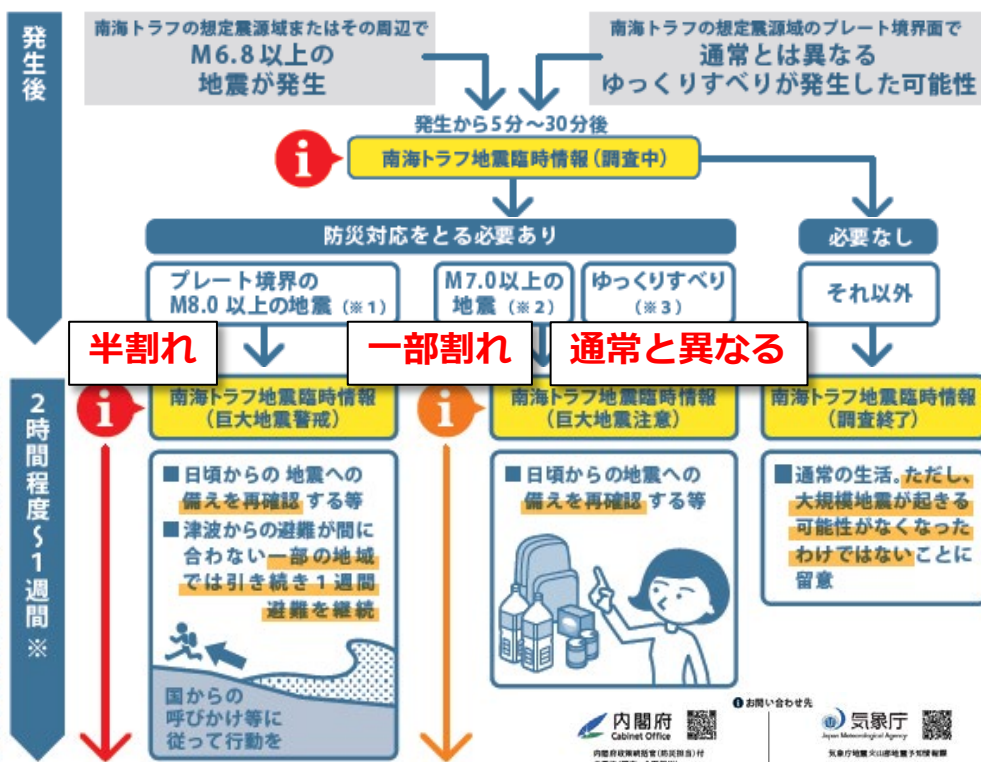
南海トラフ地震臨時情報での理学的な課題



時間差で発生する巨大地震に備えましょう
～南海トラフ地震臨時情報～

- ・南海トラフ地震の発生可能性が通常と比べて相対的に高まったと評価された場合に気象庁から「南海トラフ地震臨時情報」が発表されます。
- ・政府や地方公共団体などからの呼びかけ等に応じた防災対応をとります。

地震発生後の防災対応の流れ



迅速化、確度向上のためには

地震が発生した際

「南海トラフ地震の想定震源域内か」
「どこが割れたか（プレート境界）？」

通常とは異なる「ゆっくり滑りは、
どこで、どのように進行しているか」

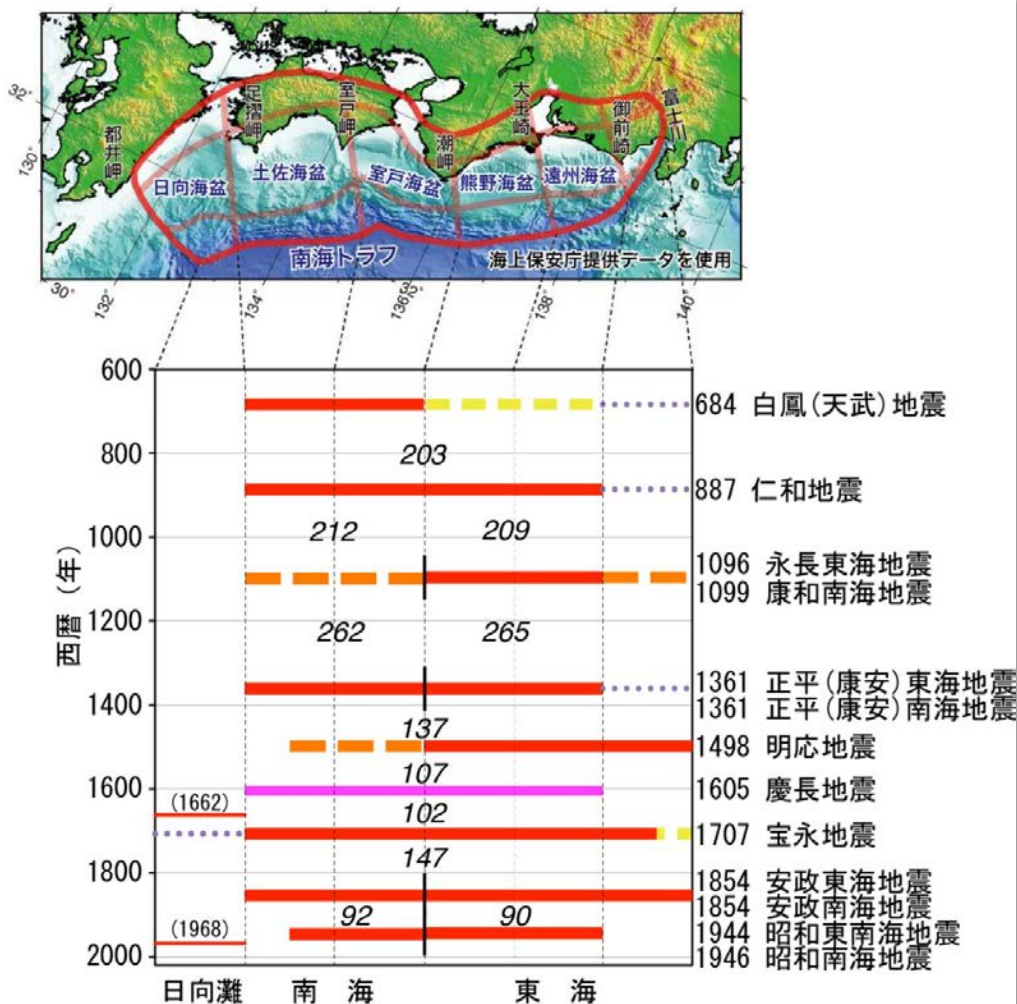
等を正確に即時的に知る必要がある

前PJまでの成果と課題

- ・紀伊水道以東ではプレート境界
かどうかを即時に震源決定可能に
→四国～九州の震源精度向上
&北海道・三陸沖の震源精度向上
- ・地震時滑りが即時推定可能に
→地震後の滑りの評価
&「通常」のゆっくり滑り評価

南海トラフ地震長期評価での理学的な課題

南海トラフ沿いでの過去の巨大地震の繰り返し



次に起こる可能性の高い地震シナリオを評価するためには

過去の地震時の滑りの履歴
現在の固着状況

等をできるだけ正確に知る必要がある

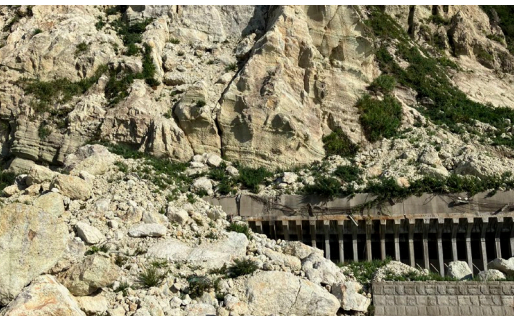
前PJまでの成果と課題

- ・ 昭和、安政、宝永の滑り推定
→ 慶長、明応の滑り推定
- ・ 現在の固着状況推定
→ 過去の滑り履歴を取り入れた将来起こりうるシナリオ評価

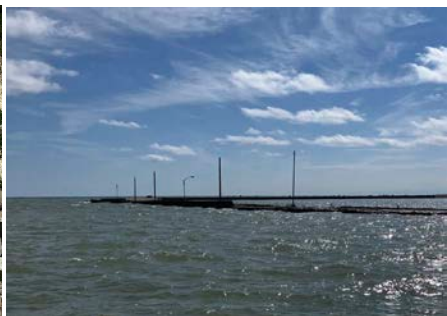
南海トラフ地震防災の工学 & 社会科学的課題



能登半島地震



土砂災害（道路埋没）



液状化（堤防沈下）

令和6年能登半島地震：

揺れと津波＋土砂災害・液状化
さらには豪雨等の連鎖複合災害
による被害の甚大化・長期化

南海トラフ地震ではこれらが広域に発生

前PJまでの成果と課題

- ・ 地震防災基盤シミュレータ
（地震動・津波）構築&活用
→連鎖複合災害への備え
- ・ 地殻活動情報の可視化・地域で
の課題抽出・被災イメージ具体化
→地域継続計画の検討

南海トラフ地震等巨大地震災害の被害最小化及び 迅速な復旧・復興に資する地震防災研究プロジェクト (南海トラフ地震防災研究プロジェクト、南トラPJ) 2025年度～2029年度（5カ年）

【理学研究】

課題1 南海トラフ地震の評価手法高度化と
他地域への展開研究

南海トラフ&
千島～日本海溝

1a: 陸海観測データを用いた地震活動
モニタリング

1b: 陸海測地データにもとづくプレート
境界の準リアルタイム
モニタリング・
推移評価

南海トラフ地震臨時情報
&
北海道三陸沖地震注意情報

固着
滑り
情報

南海トラフ

1c: 地震履歴情報に
基づく
南海トラフ巨大地震の
発生シナリオ構築

南海トラフ地震長期評価

【工学・社会科学・地域連携研究】

課題2 連鎖複合災害に備える
地域防災力強化研究

南海トラフ

2a: 連鎖複合災害
リスク評価手法の
構築

2b: 地域継続計画へ
の貢献を見据えた
地域防災力向上研究

内閣府防災
東海・関西・四国・九州
地域防災

シナ
リオ

南トラPJ事務局

推進委員会（年2回）

アドバイザー

プロジェクト終了後のイメージ

• 南海トラフと千島～日本海溝で

- 普段から、地震や**ゆっくり地震**がどこで発生しているかがより現実的な構造で可視化されて、見ることができる（1a）
- 普段から、どこが固着しているかやゆっくり滑りが可視化されていて、大地震の際、地震時の断層滑りに加えて、**直後からのゆっくり滑り**も可視化されて、見ることができる（1b）



気象庁検討会・地震調査委員会

• 南海トラフで

- 過去の地震時滑りの履歴を**中世まで遡れる**とともに、**将来起こりうる様々な大地震のシナリオ**が可視化されて見るすることができる（1c）



長期評価部会・内閣府防災

- 地震・津波・土砂崩れ・液状化を対象に、特徴的な地域ごとの**連鎖複合災害シナリオと連鎖を断ち切る対策シナリオ**の事例を見ることができる（2a）
- 東海・関西・四国・九州地域で、**様々な大地震シナリオ**にもとづいた分野横断的な**地域の継続計画の事例**を見ることができる（2b）



内閣府防災・地域（事前防災を担う機関・企業）