

2025年12月3日

大分県議会 第3回防災減災・県土強靱化対策特別委員会

# 南海トラフ巨大地震について

吉見雅行

(産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門)

(大分県地震被害想定の見直し等に関する有識者会議会長)

# 本日の内容（50分間）

- **南海トラフの地震について**
  - **地震の長期評価，防災想定用モデル**
    - 南海トラフ地震とは（過去の地震，国の評価）
    - 揺れの強さ，津波の高さ
    - 2011年東日本太平洋沖地震の教訓
    - 地震発生確率
- **次の南海トラフの地震について**
  - 半割れ：南海トラフ地震臨時情報
  - 別府湾周辺：長周期地震動
- **必要な心構え**

# 参考：2025年中央防災会議WG 報告書の概要

## 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ 報告書 概要

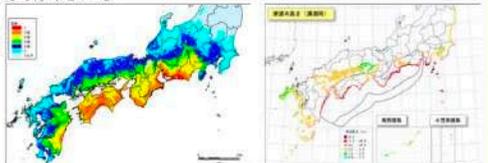
○これまでの防災対策の進捗状況や最新の知見等を踏まえた被害想定の見直しを行うとともに、近年の社会変化や自然災害等の特徴も踏まえて、今後実施すべき防災対策をとりまとめ

### 南海トラフ沿いの巨大地震の被害の特徴

#### <想定最大規模の被害想定>

○強い揺れや津波が広域で発生し、膨大な数の死者や建物被害、全国的な生産・サービス活動への影響等、甚大な被害が発生。

- ◆死者：最大約29.8万人（冬・深夜）
- ◆全壊焼失棟数：最大約235万棟（冬・夕方）※1
- ◆経済被害：資産等の被害 約224.9兆円  
経済活動への影響 約45.4兆円



【参考】災害関連死者：最大約2.6万人～5.2万人と推計（上記死者数には含まれない）  
（東日本大震災※2及び能登半島地震の実績に基づき推計。発災後の状況によっては更なる増加につながるおそれあり）

#### <南海トラフ沿いの地域特性に応じた被害>

○被害形態は多岐にわたり、サプライチェーンへの影響等、内・外の主要産業にも影響

- ▶大都市の中心市街地 → 高層ビルでの長周期地震動・エレベーター被害等が発生
- ▶沿岸部の工業地帯 → 工場や港湾の被災により、サプライチェーンの寸断や地域経済の停滞が発生
- ▶中山間地域、半島・離島 → 地域・集落の孤立等が発生。生活への影響が長期化 等

#### <時間差をにおいて発生する地震の被害想定>

○過去の南海トラフの地震では、時間差をにおいてM8クラスの地震が発生した事例（いわゆる半割れケース）が知られており、半割れケースの場合、後発地震への備えにより、被害は大きく変化

先発地震による建物損傷が修繕されないまま後発地震が発生すると、揺れによる全壊棟数は増大  
単独で発生するより揺れによる全壊棟数は約31,000棟増加

先発地震により、津波からの避難意識が向上すると、後発地震時の津波による死者は減少  
単独で発生するより死者は約53,000人減少。加えて、事前避難を行えば、死者は追加で約12,000人減少  
（先発地震：東半割れ、後発地震：西半割れ の場合）

※1:被害が最大となるケース ※2:岩手県及び宮城県 ※3:「駿河湾～紀伊半島沖」に「大すべり域・超すべり域」を設定した場合

### 防災対策の進捗と社会状況変化等

#### ○主な防災対策の進捗状況

- ・住宅の耐震化率（約79%（H20）⇒約90%（R5））※1 ・海岸堤防の整備率（約39%（H26）⇒約65%（R3））※2
  - ・住民の防災意識向上につながる訓練を実施した市町村の割合（約79%（H30）⇒約86%（R6））※3
  - ・企業のBCP策定率（大企業 約54%（H25）⇒約76%（R5）、中堅企業 約25%（H25）⇒約46%（R5））※1
- ※1:全国 ※2:南海トラフ巨大地震等の大規模災害が想定されている地域 ※3:推進地域の全部府県

#### ○社会状況の変化と技術の進展

- ・高齢化の進展、感染症の懸念、生活スタイルの変化、訪日外国人の増加、デジタルの普及、担い手の不足 等

#### ○過去の自然災害の経験・得られた教訓

- ・平成28年熊本地震や令和6年能登半島地震等を踏まえた災害関連死対策等の防災対策の充実
- ・南海トラフ地震臨時情報発表時の対応を踏まえた、地域での備えによる効果を向上させるための改善 等

### 実施すべき主な対策

超広域かつ甚大な被害が発生する中で、人的・物的リソース不足等の困難な状況が想定され、行政による対応だけでは限界。あらゆる主体が総力をもって災害に臨むことにより下記を実現。

■ 命と社会を守る ■ 助かった命や生活を維持する ■ 生活や社会経済活動を早期に復旧する

#### ◆社会全体における防災意識の醸成

- 津波避難意識等の向上に向けたリスクコミュニケーションや防災教育の充実
- 消防団や自主防災組織等の多様な主体の連携や地区防災計画の策定等による地域の防災力の向上
- 企業が活動を継続し、地域防災に貢献するためのBCP策定と実効性確保

#### 【醸成すべき防災意識】

- ・国民・事業者・地域・行政とともに災害に立ち向かう
- ・自らの命は自らが守る

#### ◆被害の絶対量低減等のための強靱化・耐震化、早期復旧の推進

- 補助制度、税制優遇措置等の周知等による、住宅・建築物の耐震診断、耐震改修等の促進
- 木造住宅密集地域等の火災危険性が高い地域における感震ブレーカーの普及
- インフラ・ライフラインの強靱化・耐震化、海岸堤防や避難路の整備等
- まちの将来像を地域で事前に検討しておく等の復興事前準備の推進

#### ◆被災者の生活環境の整備

- 考 え 方
- ・「場所（避難所）の支援」から「人（避難者）への支援」へ考え方を転換
- ・保健・医療・福祉支援の充実
- ・地域と事業者・NPO法人・ボランティア等の多様な主体による連携



官民連携による被災者支援  
人材育成・訓練

- 広域かつ膨大な避難者数が想定される中でも、温かい食事や入浴などの様々な支援が届くような対策の実施
- 福祉サービスを必要とする要配慮者等の様々なニーズへ配慮するとともに、保健師や災害支援ナース、DWAT等の専門的な人員を迅速に派遣する体制の構築
- 孤立する可能性のある集落における物資の備蓄や通信確保のための備えの充実

#### ◆防災DX、応援体制の充実等による災害対応の効率化・高度化

- 新総合防災情報システム（SOBO-WEB）や物資調達・輸送調整等支援システム等の機能強化
- 国による応援組織の充実強化 ○「即時応援県」の事前の指定等による自治体間の円滑な支援体制の整備

#### ◆時間差をにおいて発生する地震等への対応の強化

- 臨時情報の実効性を高めるとともに、住民や事業者等が大規模地震発生までの間にとるべき対応の充実
- ひずみ計や海域の観測網をはじめとしたモニタリングに必要な観測網の維持・強化

### 被害軽減に向けて

- 対策に取り組めば被害は軽減できる
- 被害想定的大小や増減だけに焦点を当てたり、一喜一憂したりすることなく、国民・事業者・地域・行政が、とるべき対策を着実に実施することが必要
- 特に、被害の防止・軽減のためには、住宅の耐震化や家庭での備蓄、迅速な避難行動に取り組むことが重要

#### 対策に取り組んだ場合の効果の試算



※:地震動に対して堤防・水門が正常に機能し、現状で指定されている津波避難ビル等の活用を考慮した場合

# 南海トラフの地震の長期評価と防災想定

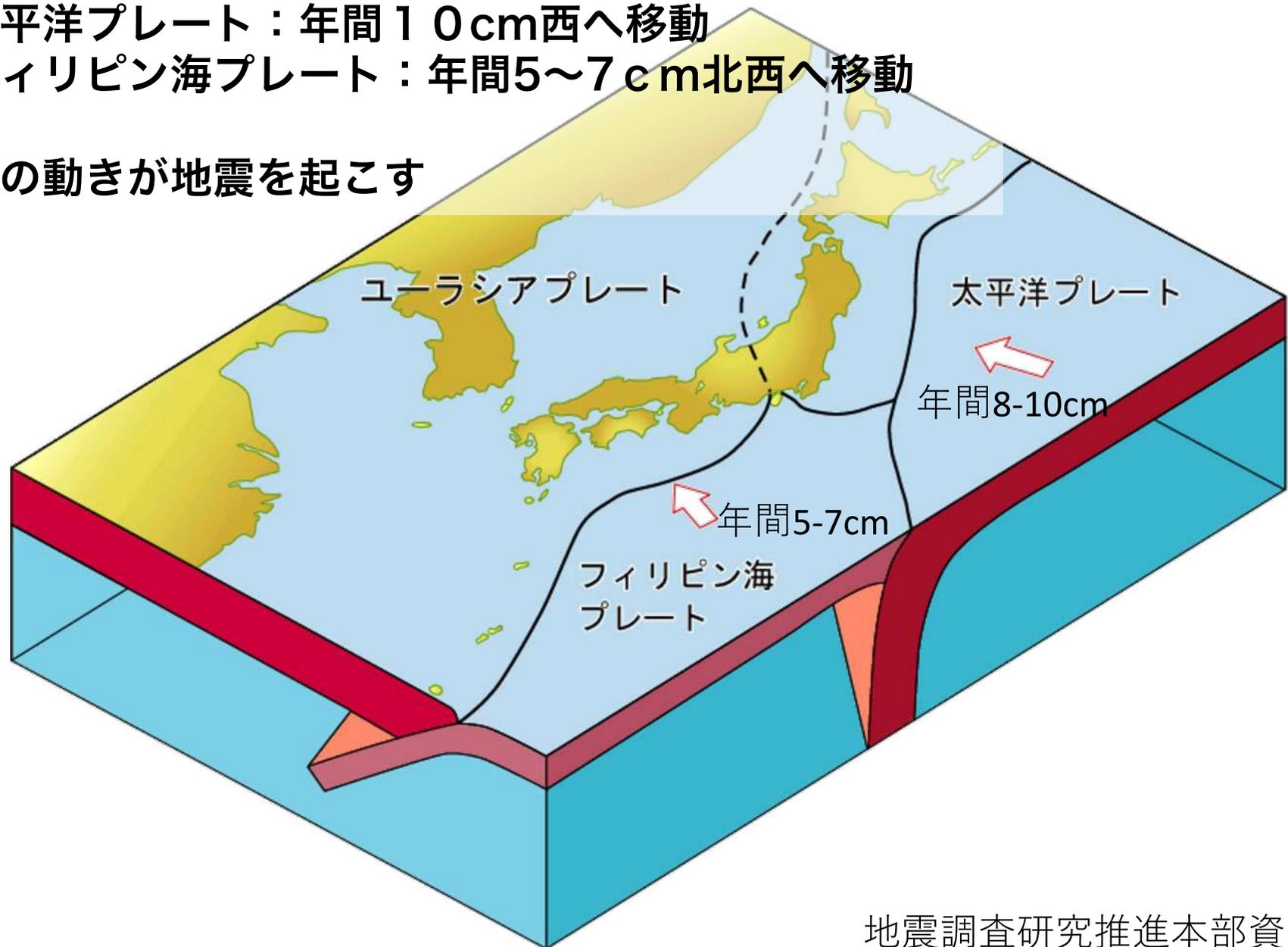
- **長期評価：地震調査研究推進本部地震調査委員会**
  - 地震が発生する領域や規模，確率等をまとめたもの
  - 2001（初版），2013（第二版），2025（第二版一部改訂）
- **防災想定：中央防災会議のワーキンググループ**
  - 南海トラフ巨大地震モデル・被害想定手法検討会
    - 地震・津波のモデル化（自然現象の想定）
  - 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ
    - 被害想定・被害様相、地震対策の基本方針・課題
- **法律等**
  - 「東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」（2003）
  - 「東海地震対策大綱」（2003）
  - 「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」（2013）

# 日本周辺のプレート及びその境界

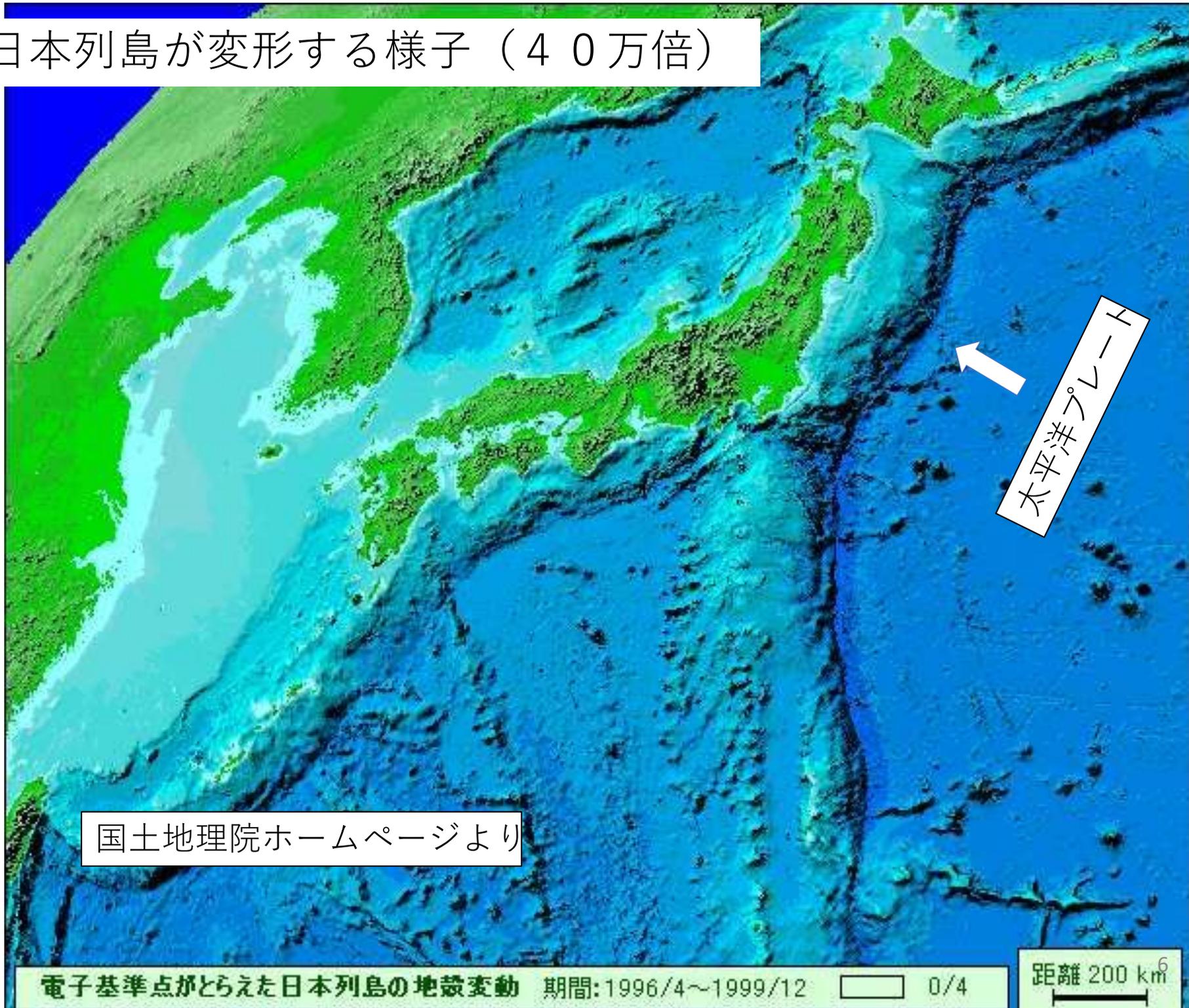
太平洋プレート：年間10cm西へ移動

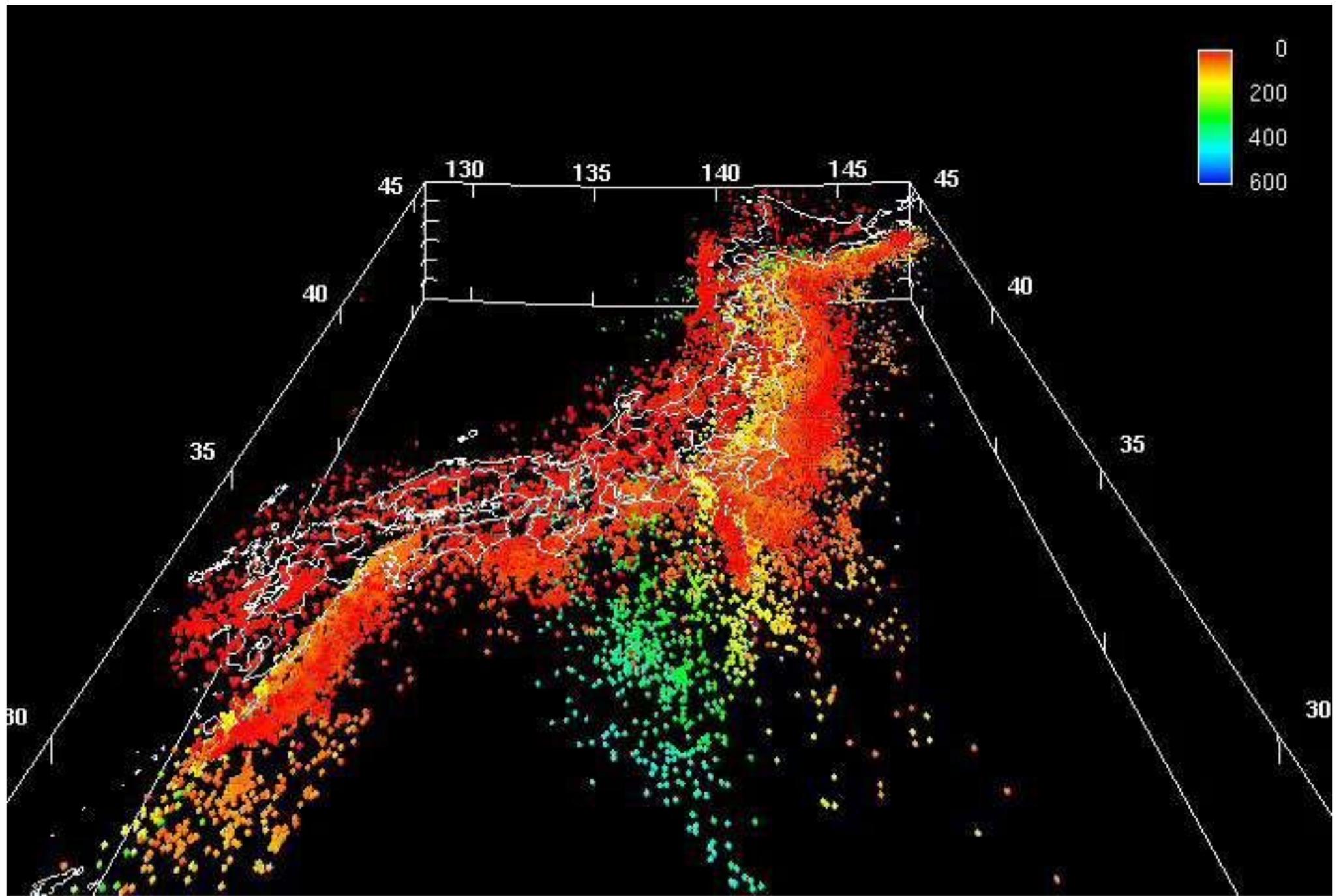
フィリピン海プレート：年間5~7cm北西へ移動

この動きが地震を起こす



# 日本列島が変形する様子（40万倍）





# 南海トラフの地震

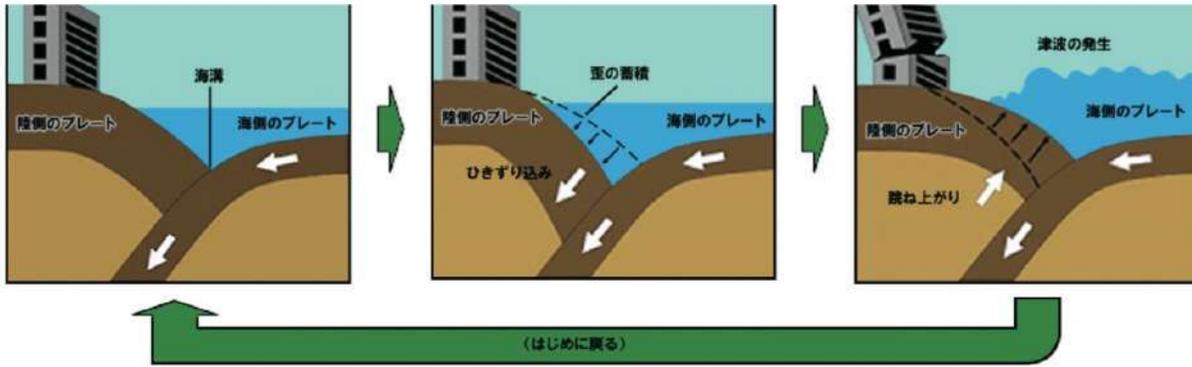


図 2-21 プレート間地震の発生サイクル

南海トラフでの  
プレート沈み込みに伴う  
大地震・巨大地震



# 過去事例に見る南海トラフの地震の特徴

南海トラフでの  
プレート沈み込みに伴う  
大地震・巨大地震

強い揺れ・大津波

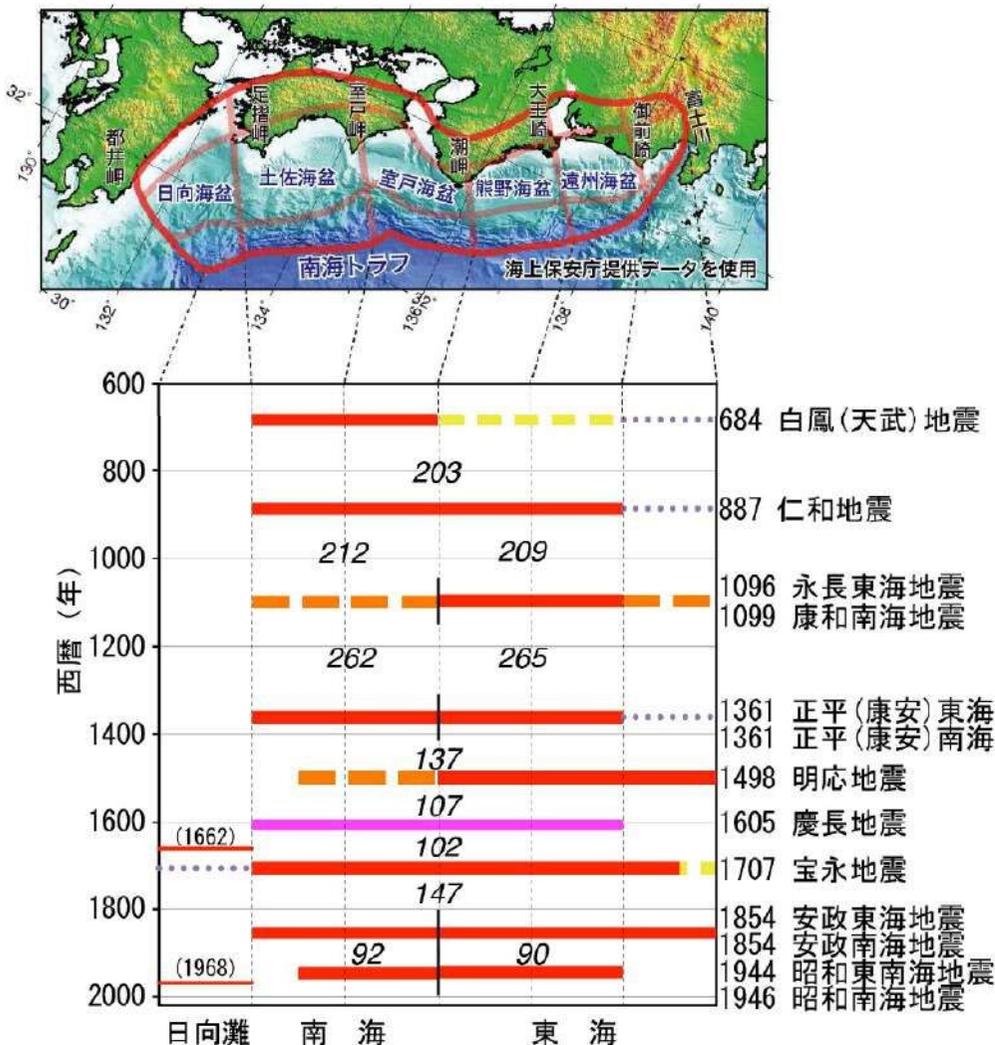
前回3回は90~150年間隔

多くの記録が残っているのは過去3回

- ・1707年宝永地震
- ・1854年安政東海地震, 南海地震
- ・1944年昭和東南海地震
- ・1946年昭和南海地震

古くは684年白鳳地震（日本書紀）

# 1605年慶長地震は南海トラフ地震ではないとの指摘もあるが未解決.



- 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)

地震本部 (2013, 2025)

# 「日本書紀」における南海トラフの地震

西暦684年

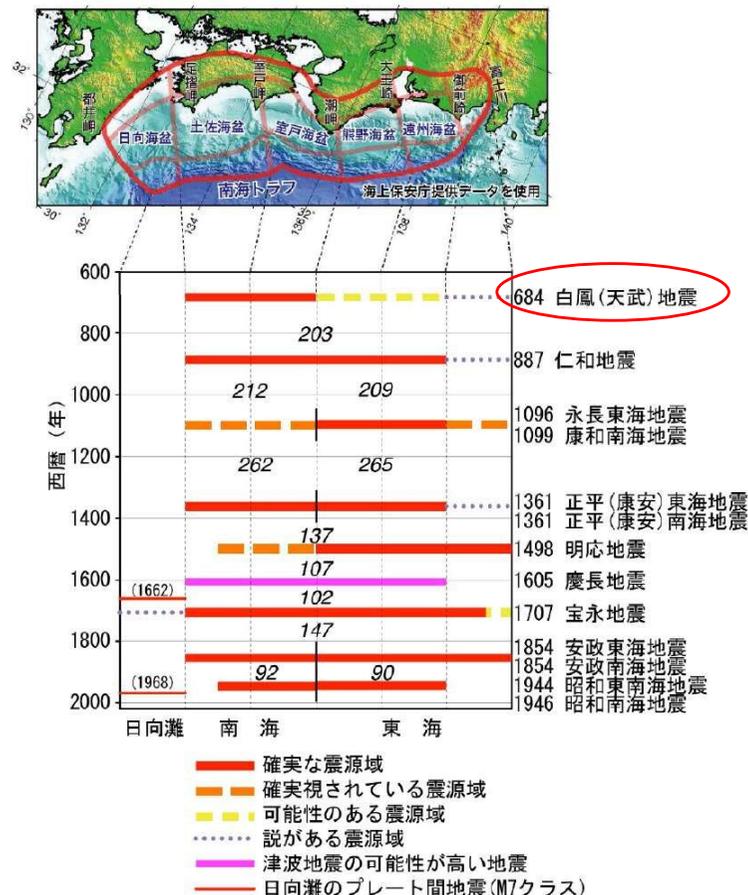
天武天皇十三年冬十月  
 壬辰、逮于人定、**大地震**。舉國、男女叫唱不知東西、則**山崩河涌**、諸國郡官舎及百姓倉屋・寺塔神社、**破壊之類不可勝數**。由是、人民及六畜、多死傷之。時、**伊豫湯泉、沒而不出**、**土左國田菀五十餘萬頃、沒爲海**。古老曰、若是地動、未曾有也

庚戌、土左國司言、**大潮高騰・海水飄蕩**、由是、**運調船多放失焉**。

日本書紀卷第廿九

[https://www.seisaku.bz/nihonshoki/shoki\\_29.html](https://www.seisaku.bz/nihonshoki/shoki_29.html)

**大地震**  
 道後温泉の湯が出なくなった  
 土佐で地盤沈降、海になった  
 津波で多数の船が失われた



# 過去3回の南海トラフ地震の津波高さ分布

西側震源

- 1946年昭和南海地震
- 1854年安政南海地震
- 1707年宝永地震

地震によって津波高，分布に違いがある

## 1854安政南海

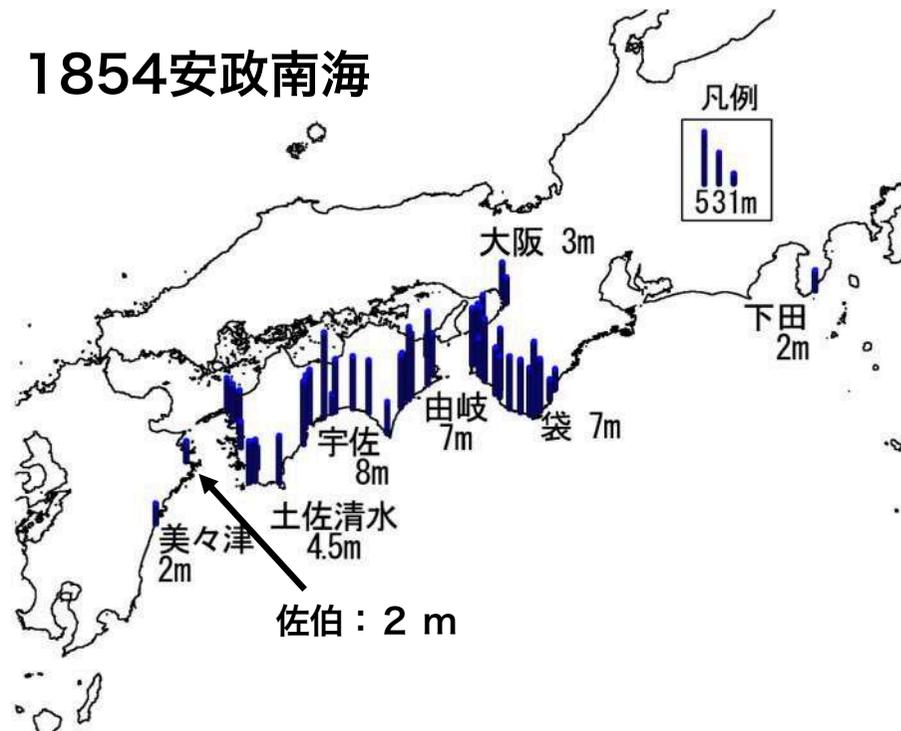


図3-4 1854年安政南海地震の津波の高さ（羽鳥，1980a；1980b；1981；1984；1985；1988；羽鳥ほか，1981；1983；等より作成）

## 1946昭和南海

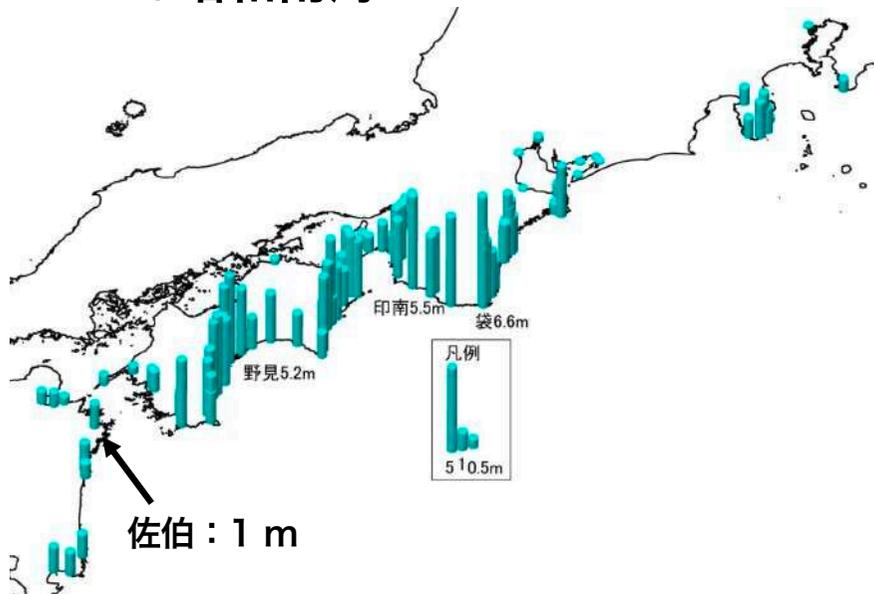


図3-2 1946年昭和南海地震の津波の高さ（水路部，1948；飯田，1977より作成）

## 1707宝永

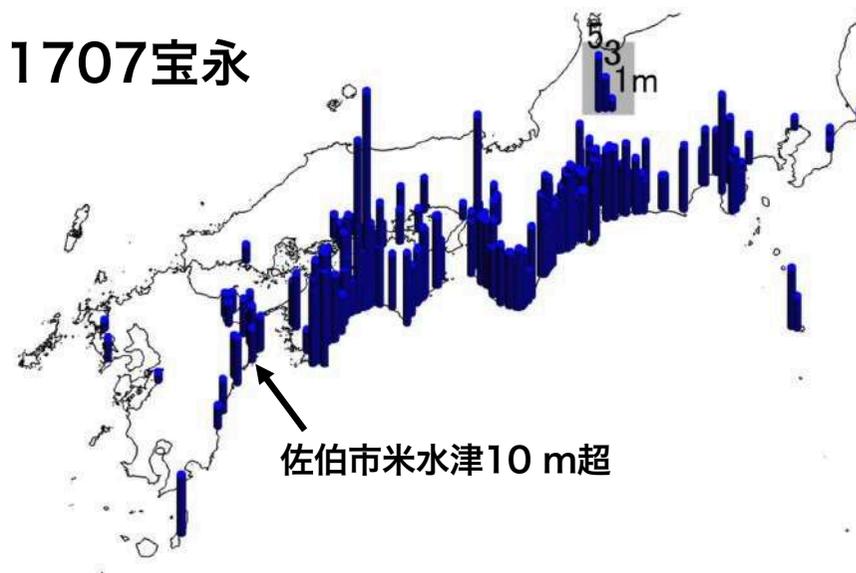


図3-5 1707年宝永地震の津波の高さ（羽鳥，1980a；1980b；1984；1985；1988、村上・他，1996、飯田，1981より作成）

# 過去3回の南海トラフ地震の震度分布

西側震源

1946年昭和南海地震  
1854年安政南海地震  
1707年宝永地震

津波高ほど顕著ではないが、  
震度分布に違いがある  
(色味の違いに注意)

## 1946昭和南海

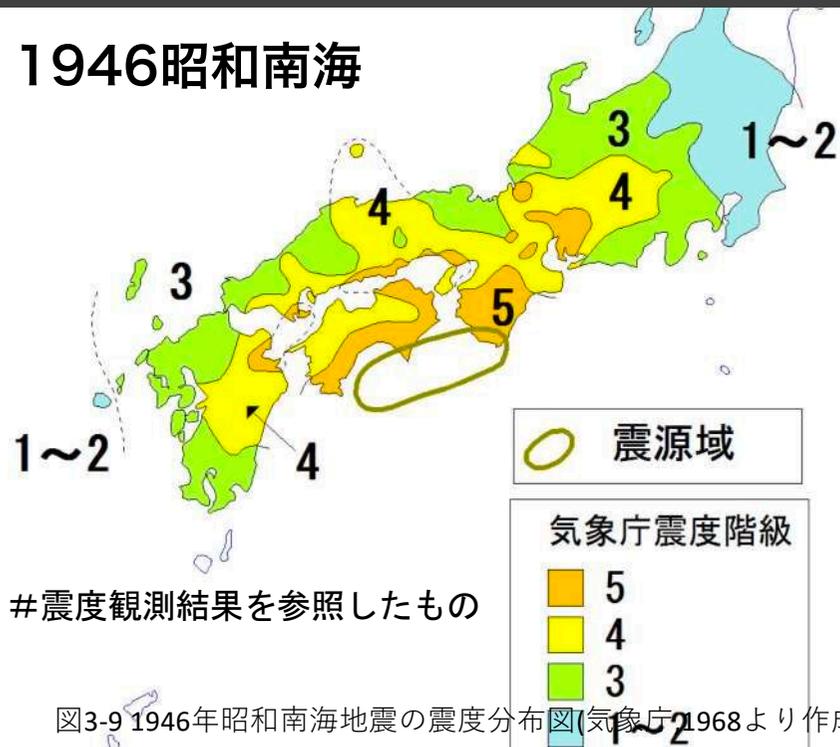


図3-9 1946年昭和南海地震の震度分布 (気象庁、1968より作成)

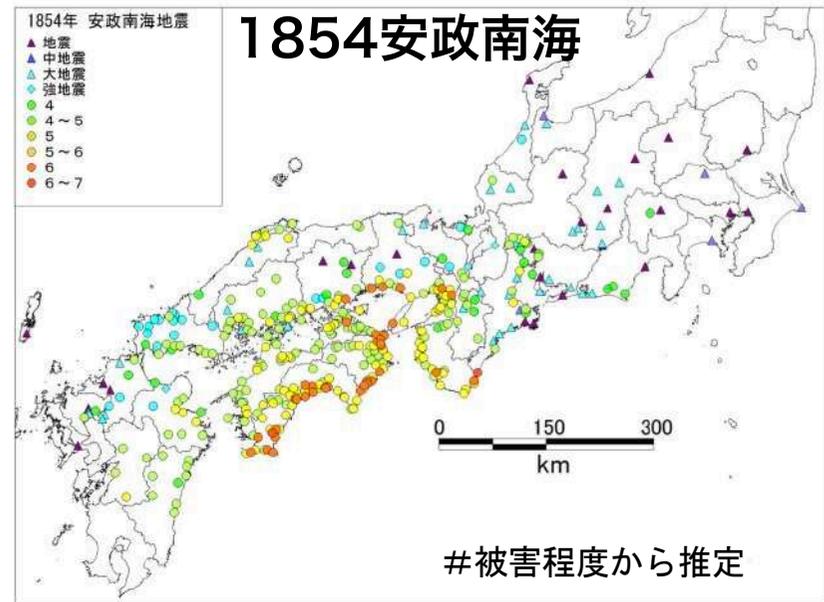


図3-11 1854年安政南海地震の震度 (宇佐美・大和探査, 1994より作成)

鹿児島県は震度推定出来ていない。大分県沿岸等豊後水道付近では翌日の地震の影響が含まれる

中央防災会議 (2025)

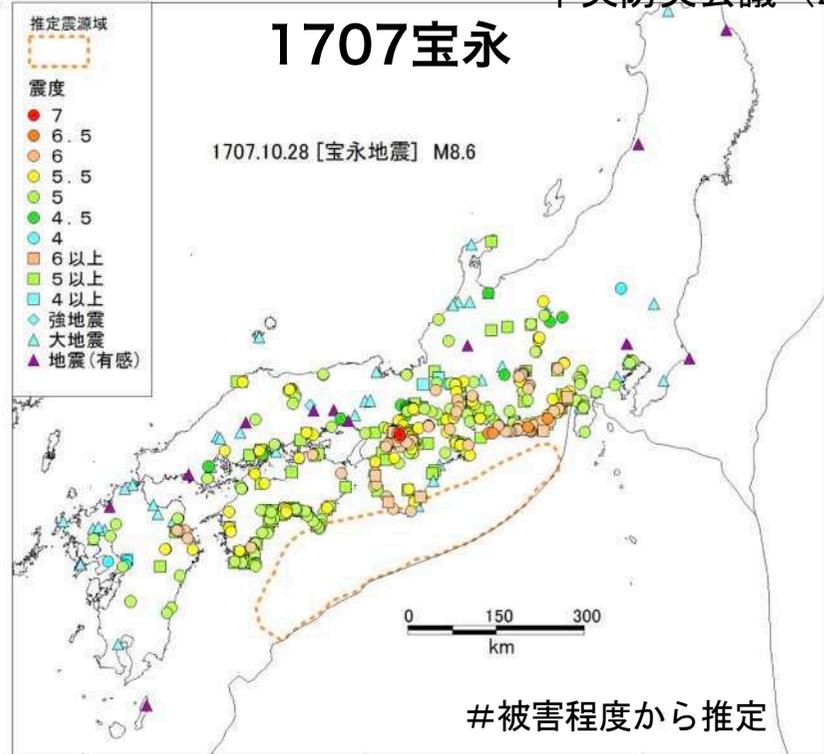
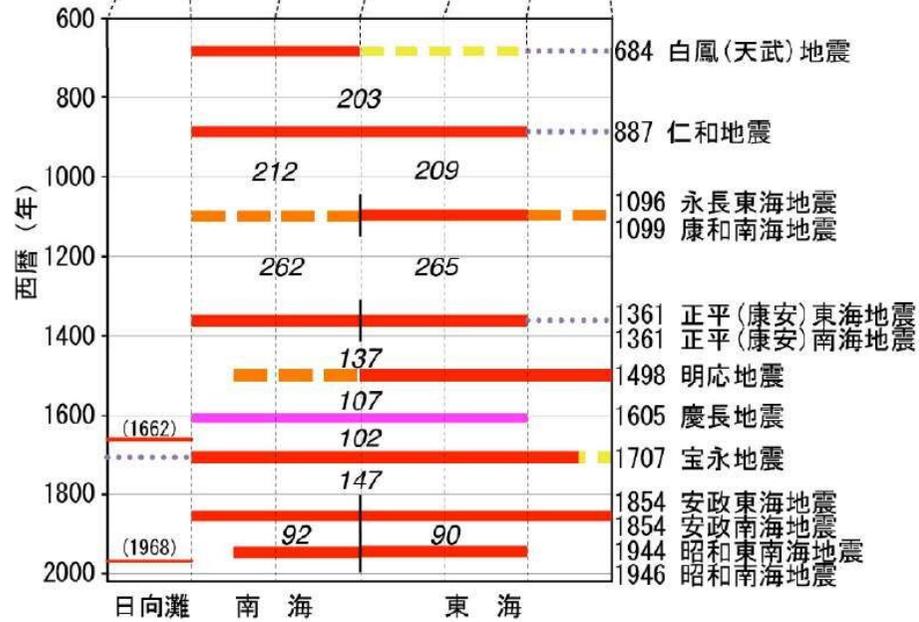
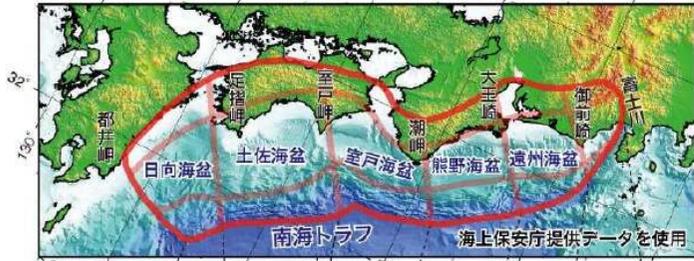


図3-12 1707年宝永地震の震度分布 (松浦, 2012より作成)

# 次の南海トラフの地震は？ (中央防災会議)



地震本部 (2013, 2025)

津波堆積物、古文書調査から判明している過去の南海トラフ地震

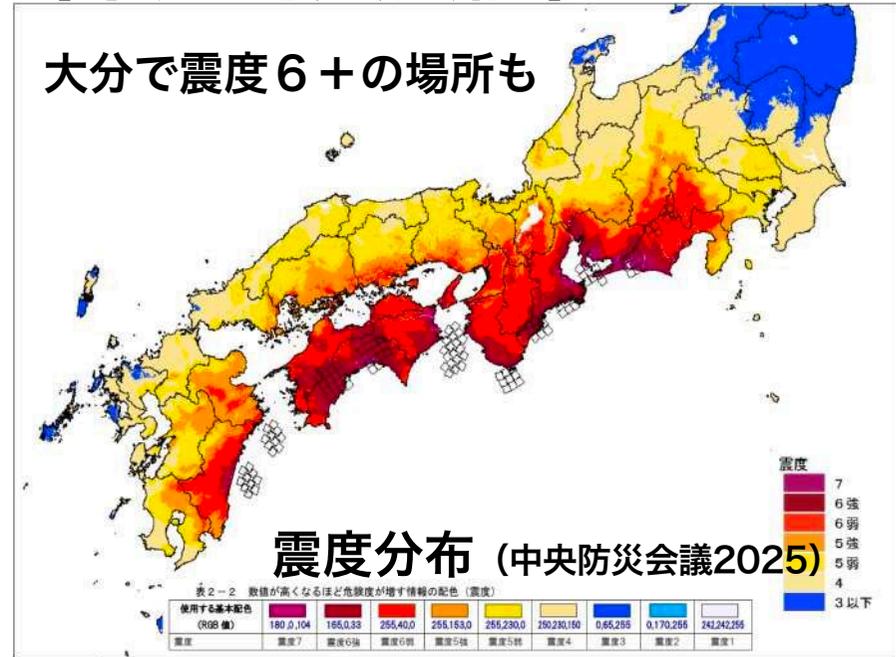
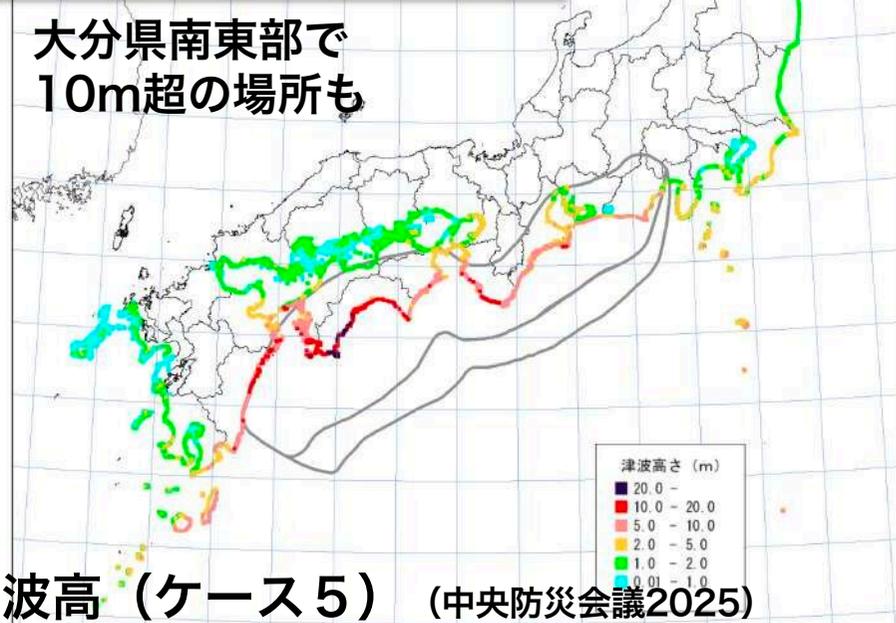


図 陸側ケースの震度分布  
「気象庁ホームページにおける気象情報の配色に関する設定指針」による配色設定で作成

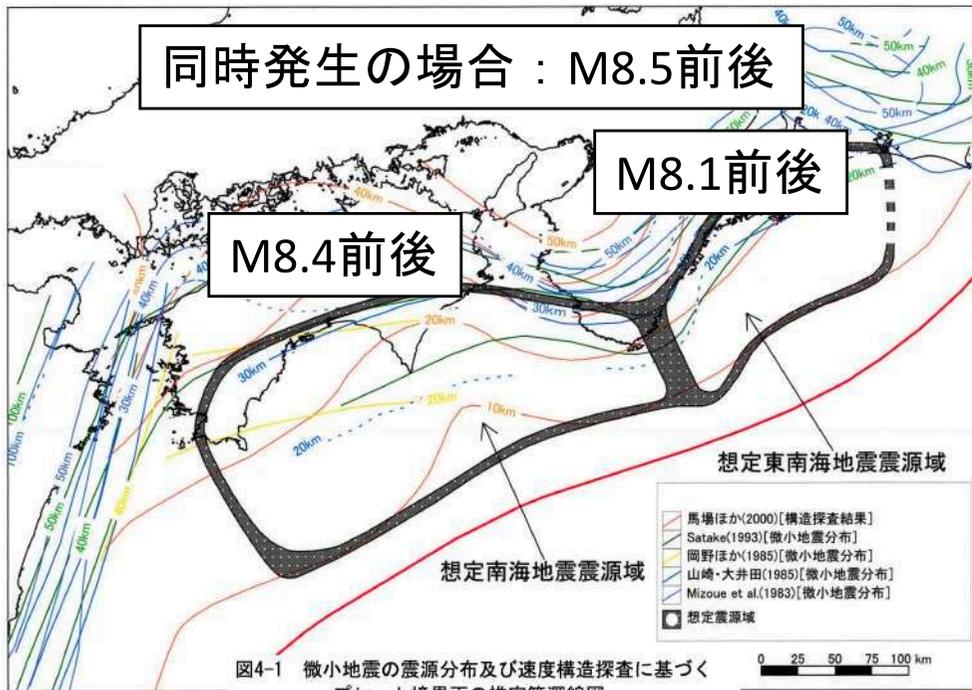
津波の高さ(満潮位を引いた津波の高さ)





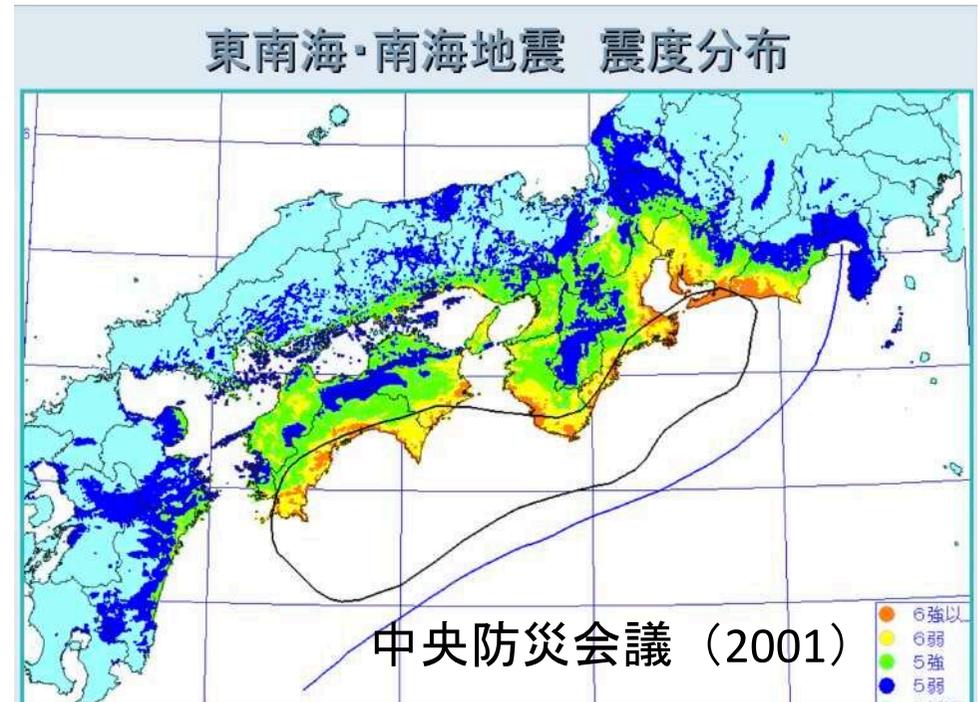
東大地震研究所古村教授による計算

# 2001年南海トラフの地震の長期評価と防災想定

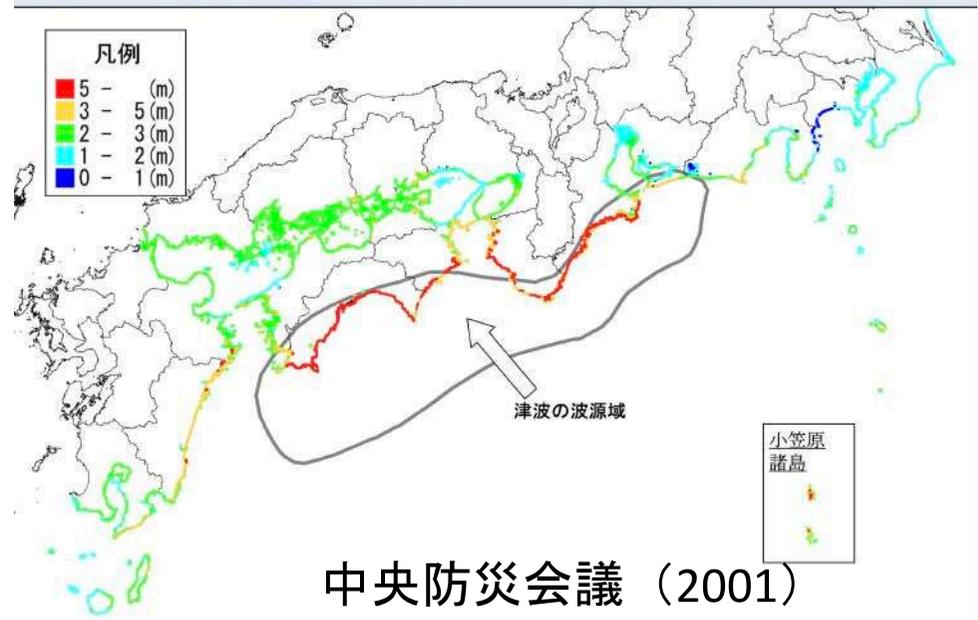


長期評価の震源域  
(地震本部資料2001に追記)

過去の南海地震・東南海地震の震源域を基に、将来の震源域を設定



東南海・南海地震 津波の高さ(満潮時)

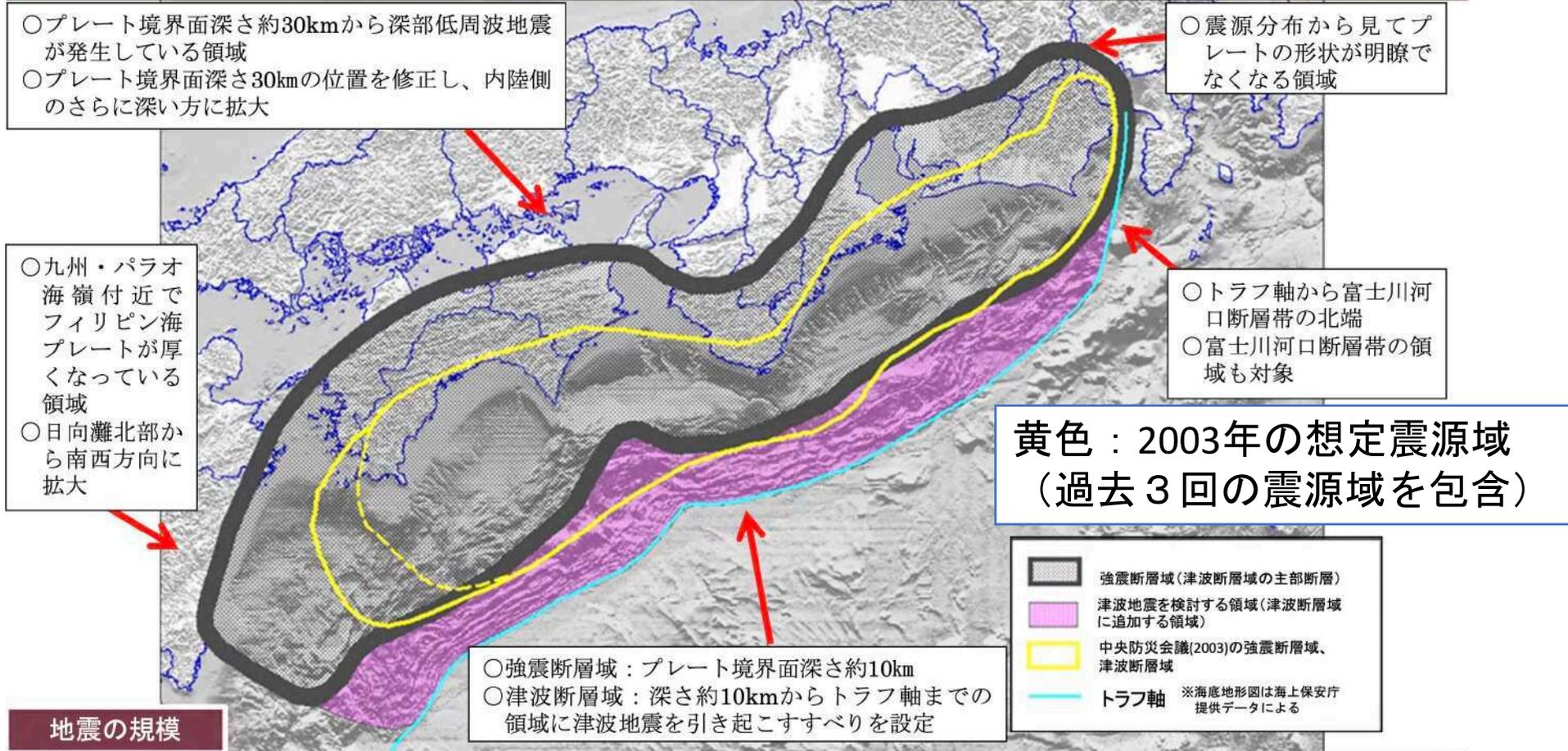


# 大きくなった「想定震源域」

2011年東日本太平洋沖地震の教訓を考慮

## 南海トラフの巨大地震の想定震源断層域

資料 1-1



### 地震の規模

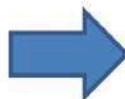
	南海トラフの巨大地震		参考			
	(津波断層モデル)	(強震断層モデル)	2011年 東北地方太平洋沖地震	2004年 スマトラ島沖地震	2010年 チリ中部地震	中央防災会議(2003) 強震断層域
面積	約14万km <sup>2</sup>	約11万km <sup>2</sup>	約10万km <sup>2</sup> (約500km×約200km)	約18万km <sup>2</sup> (約1200km×約150km)	約6万km <sup>2</sup> (約400km×約140km)	約6.1万km <sup>2</sup>
モーメント マグニチュード Mw	9.1	9.0	9.0 (気象庁)	9.1 (Ammon et al., 2005) [9.0 (理科年表)]	8.7 (Pulido et al., in press) [8.8(理科年表)]	8.7

## 大規模地震・津波対策の基本スタンス

### ○ 東日本大震災の教訓

「想定外を避ける」

※ 東日本大震災は、予め想定したものと全く違うものであった。



「あらゆる可能性を想定した最大クラスの地震・津波」を想定

### ○ 被害想定 の位置付け

- ・ 有効な対策を確立するためには、その前提として「被害想定」が必須。
- ・ 被害想定については、厳しい数字であっても、「正しく恐れてもらう」ために、国民にありのままを知ってもらうことが大切。

### ○ 対策の考え方

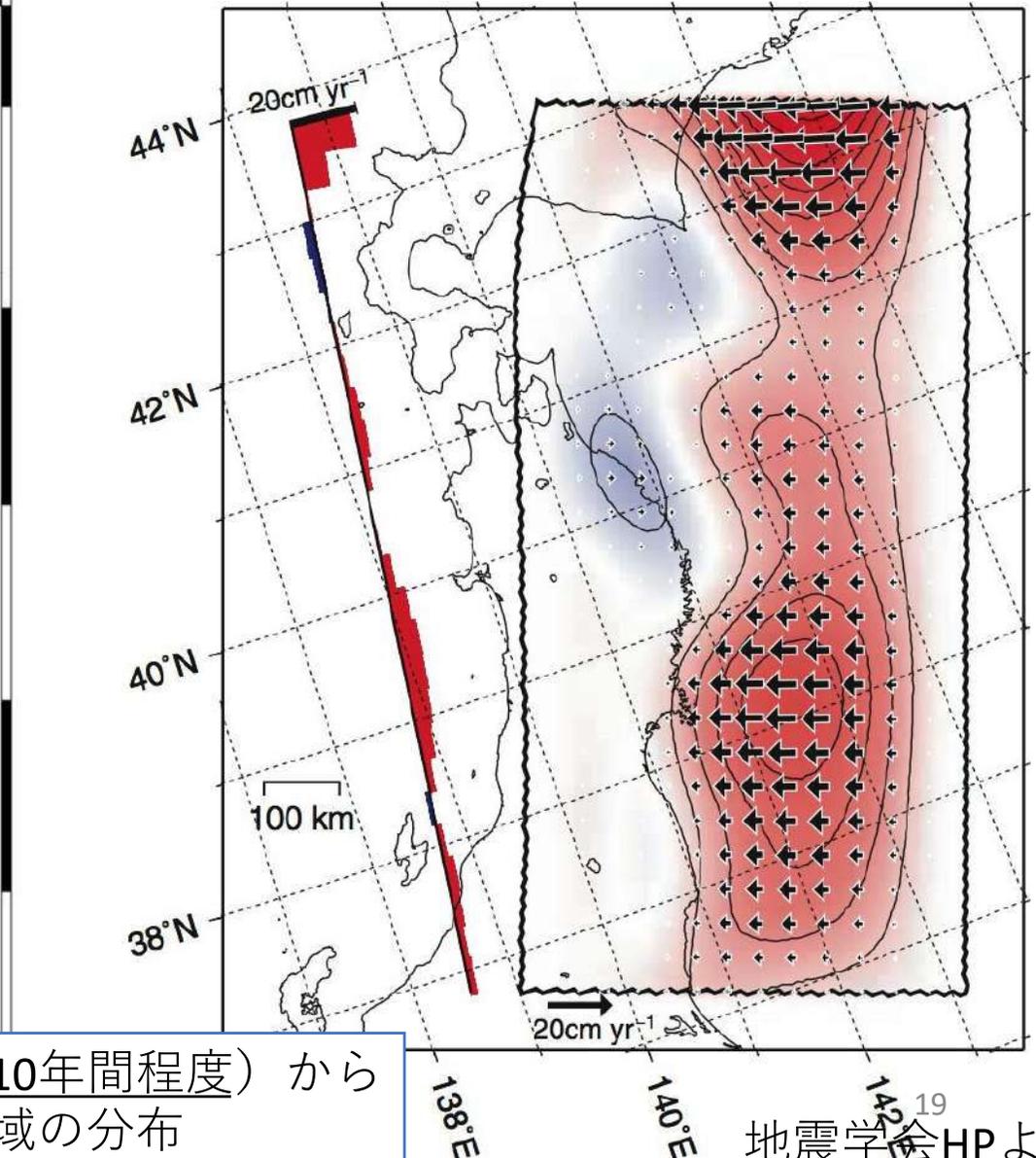
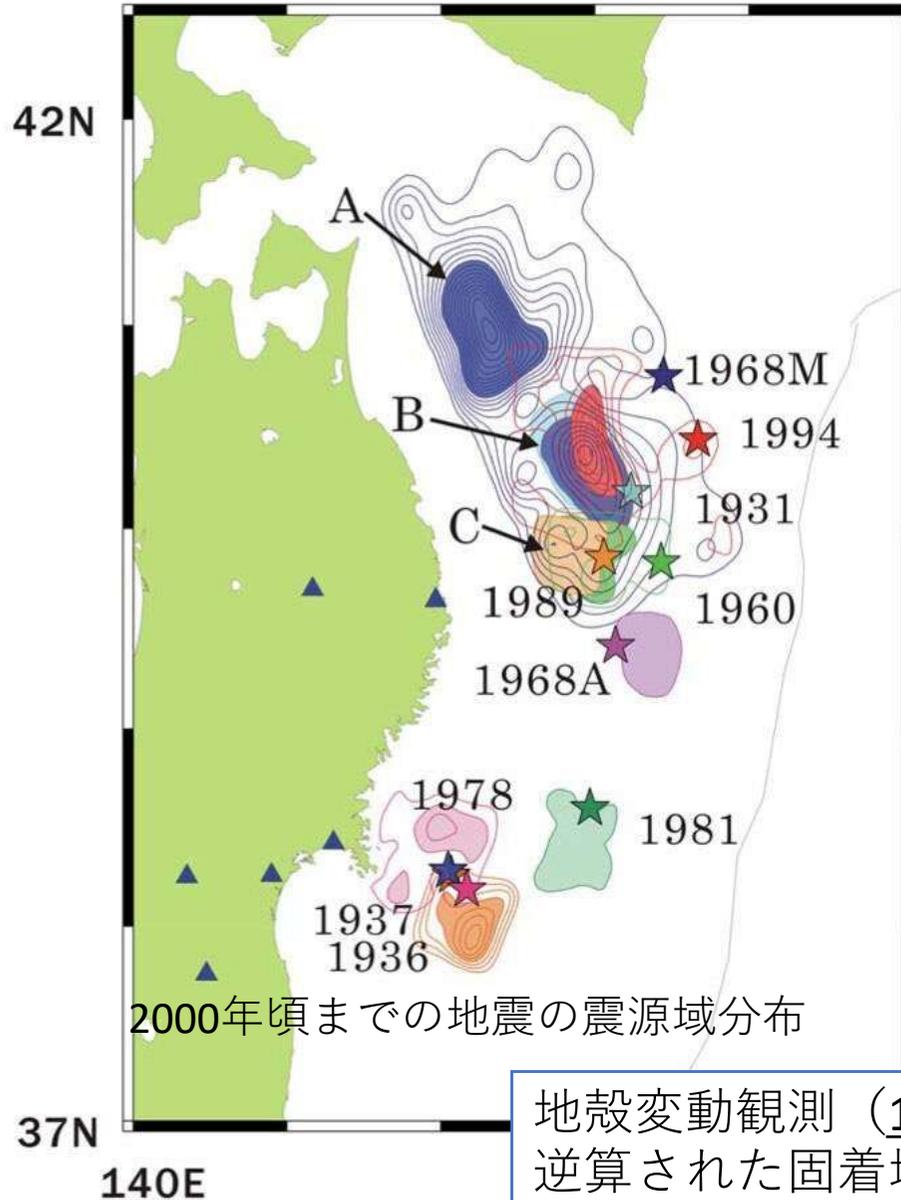
- ・ 厳しい数字でも正面から受け止め、被害想定を前提として、一步一步着実に対策を進めることが基本。
- ・ 対策の具体化に当たっては、項目ごとに目標、時期等を明示するプログラムを策定することが重要。

※ハード・ソフト両面にわたる対策については「別紙」のとおり

# 2011年東北地方太平洋沖 地震の教訓とは？

# 2011年以前に「わかっていた」事実と定説

- 日本海溝沿いでは同程度の規模の地震（M8程度）が繰返す。【経験】
- プレート境界に大きな歪が蓄積され続けている。【事実】
- 大きな歪の多くは地震以外で解放（M8の地震＋ズルズル滑り）【定説】





# 日本周辺のプレート境界における固着状況

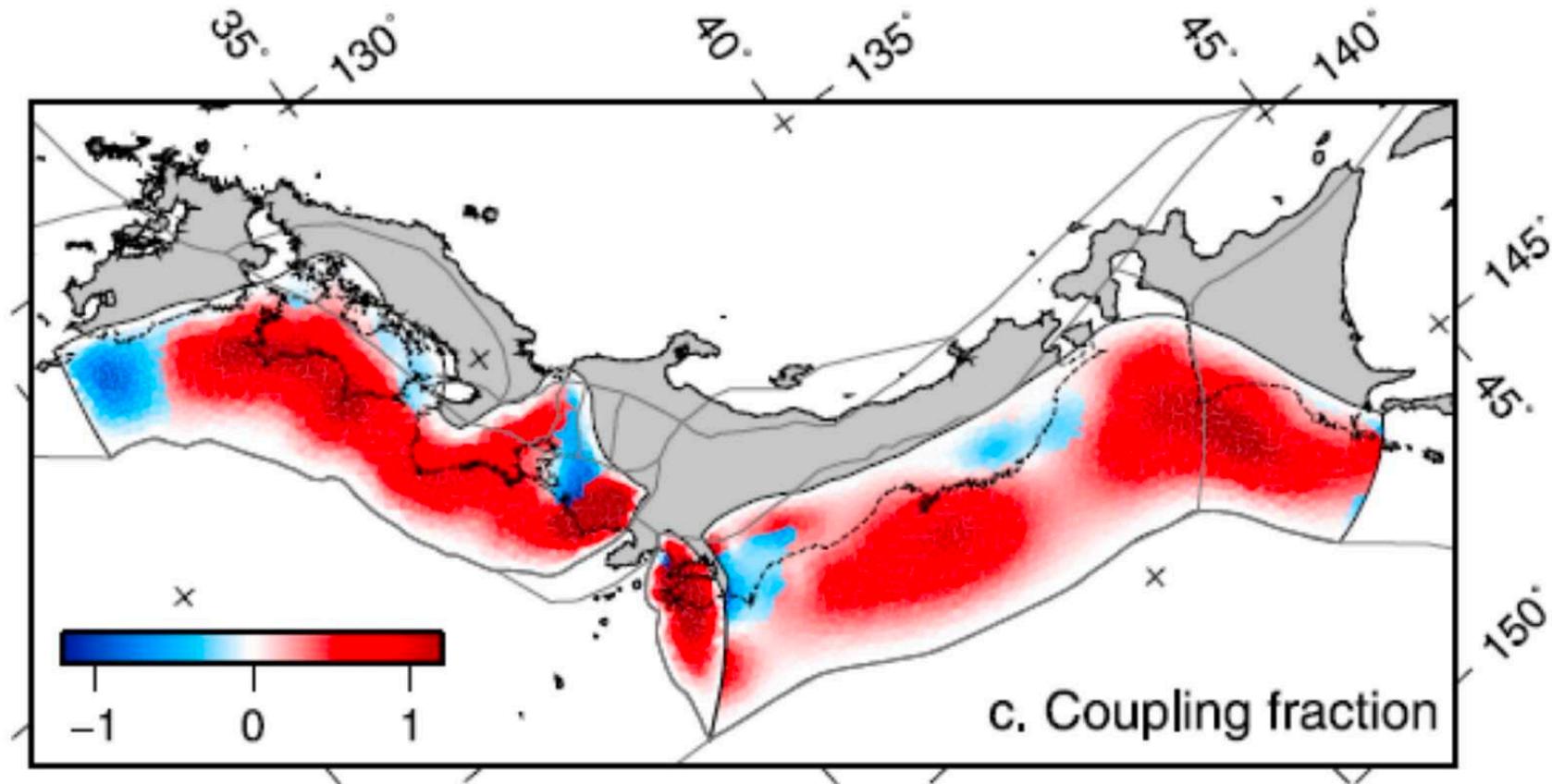
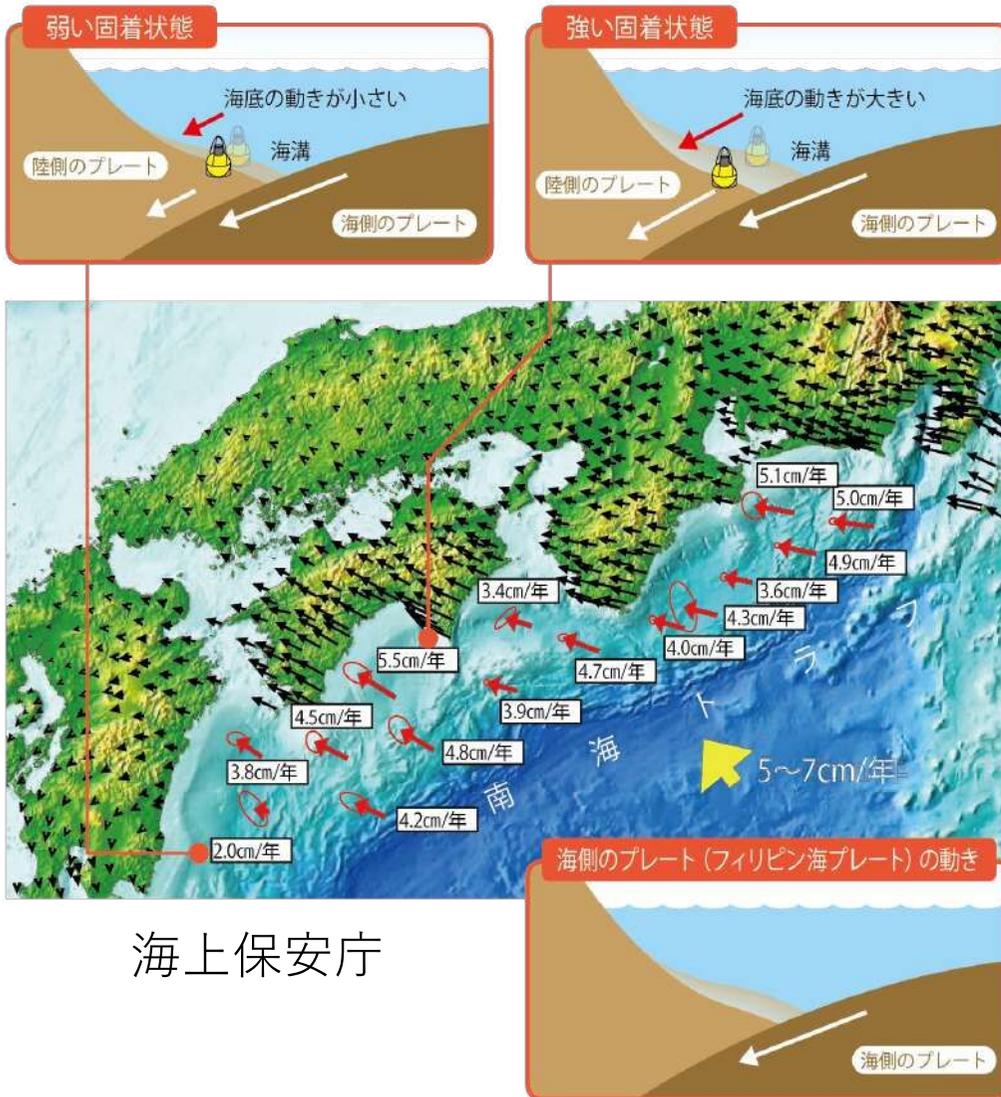


図 3-35 陸上 GNSS データから推定したプレート間の固着係数 (Loveless and Meade, 2010)。観測データの期間は 1997 年 1 月～2000 年 5 月。

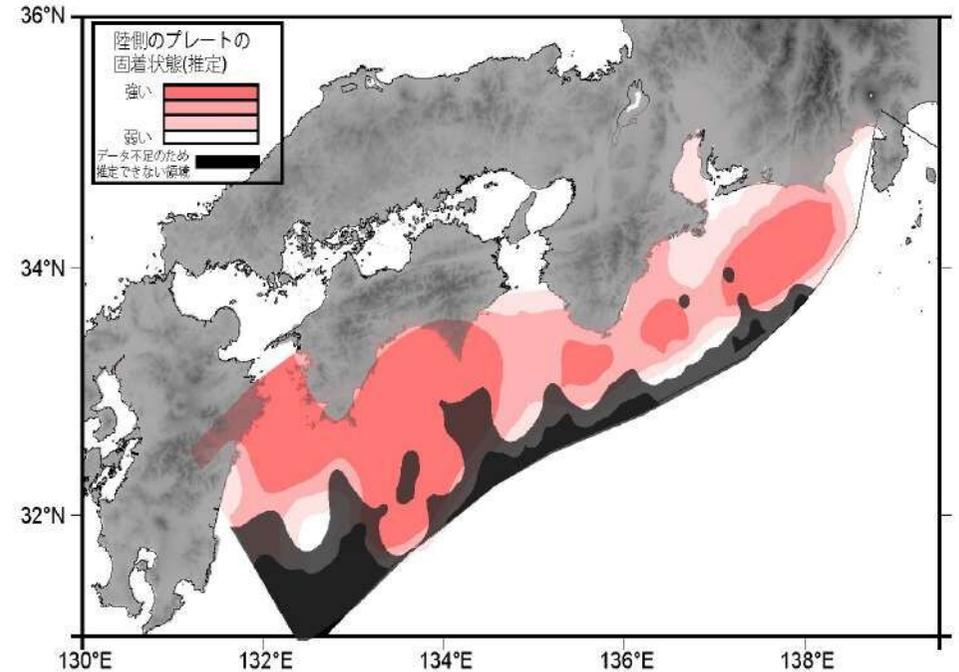
地震本部 (2025)

# 南海トラフにおけるプレート境界の固着状況

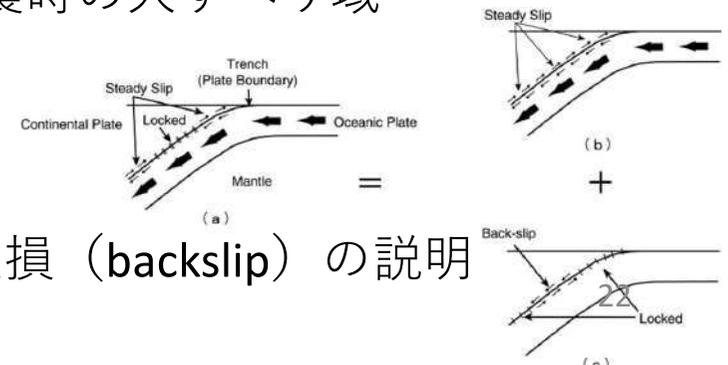
GNSSの地殻変動観測により、南海トラフのプレート境界の固着域の分布と歪の蓄積速度が明らかになってきた。



海上保安庁



海洋プレートが陸のプレートと固着して移動している領域  
→地震時の大すべり域

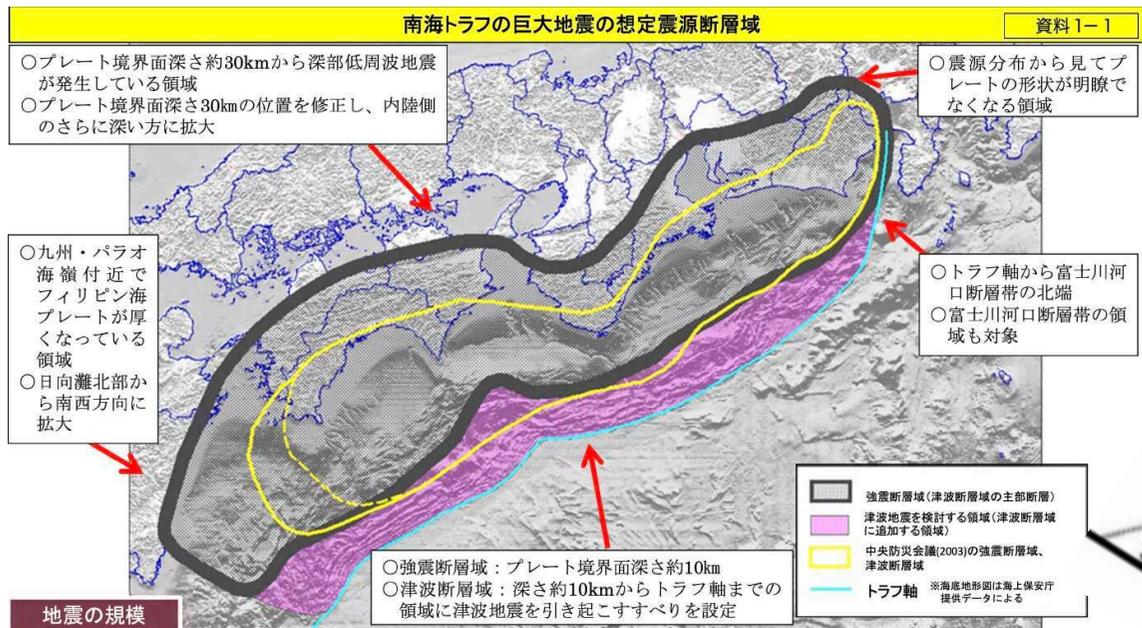


滑り欠損 (backslip) の説明

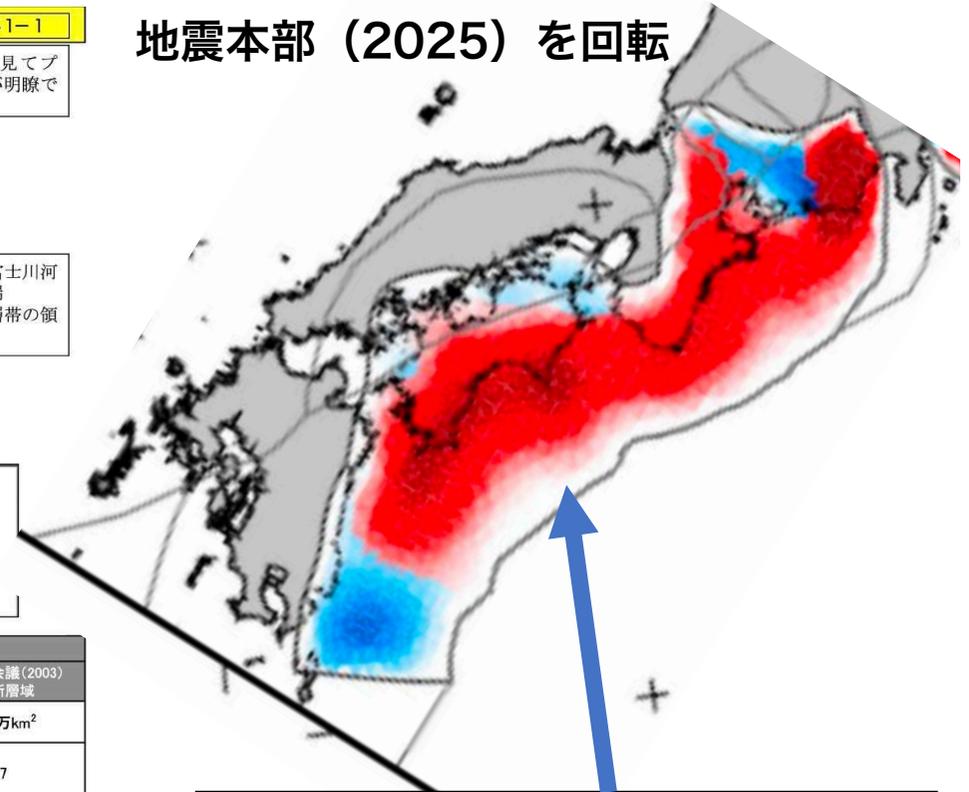
# 2011年東北地方太平洋沖地震の教訓（その2）

## 津波波源域の追加（下図のピンク色部分）

プレート境界浅部では歪が溜まらない（地震を起こさない）と考えられてきたが、2011年の地震では浅部が大滑りし、津波高を劇的に増加させた。



## 地震本部（2025）を回転



浅部には歪が溜まっていないように見える（色が無い）

### 地震の規模

	南海トラフの巨大地震		参考			
	(津波断層モデル)	(強震断層モデル)	2011年 東北地方太平洋沖地震	2004年 スマトラ島沖地震	2010年 チリ中部地震	中央防災会議(2003) 強震断層域
面積	約14万km <sup>2</sup>	約11万km <sup>2</sup>	約10万km <sup>2</sup> (約500km×約200km)	約18万km <sup>2</sup> (約1200km×約150km)	約6万km <sup>2</sup> (約400km×約140km)	約6.1万km <sup>2</sup>
モーメント マグニチュード Mw	9.1	9.0	9.0 (気象庁)	9.1 (Ammon et al., 2005) [9.0 (理科年表)]	8.7 (Pulido et al., in press) [8.8 (理科年表)]	8.7

中央防災会議（2012）

# 津波計算用の「巨大地震」モデル

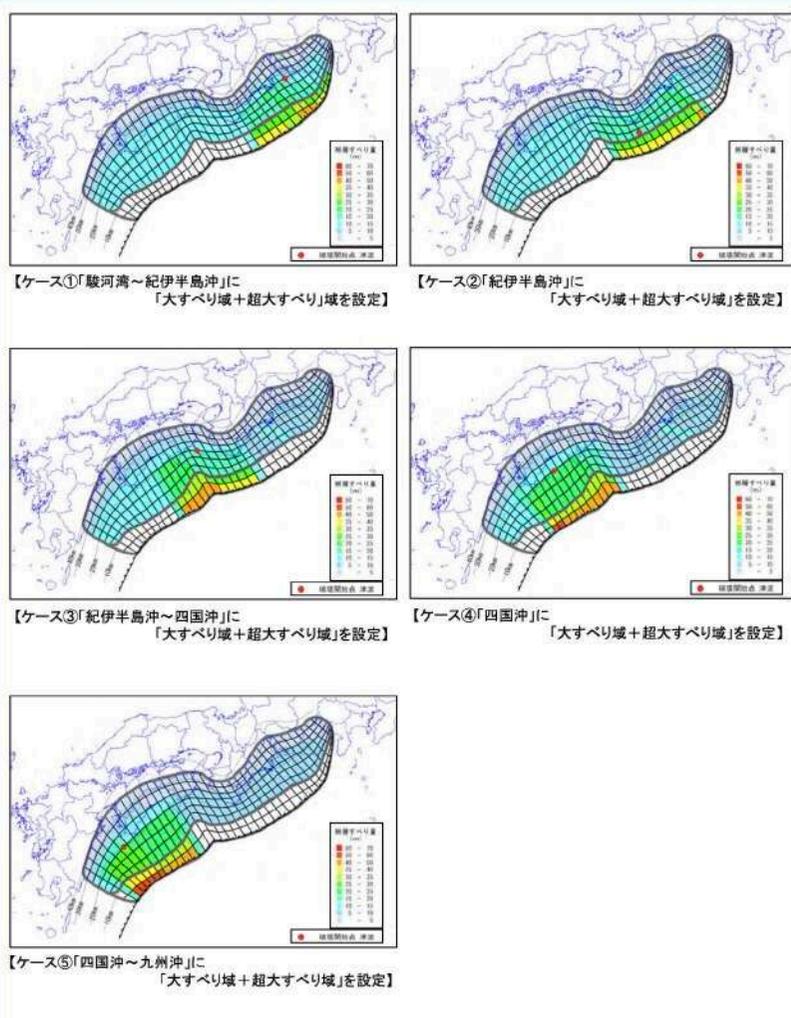
巨大地震：発生したことは知られていないが、可能性を否定できない規模の地震

浅部に超大滑りを設定

## 南海トラフの巨大地震の津波断層モデルのすべり量の設定

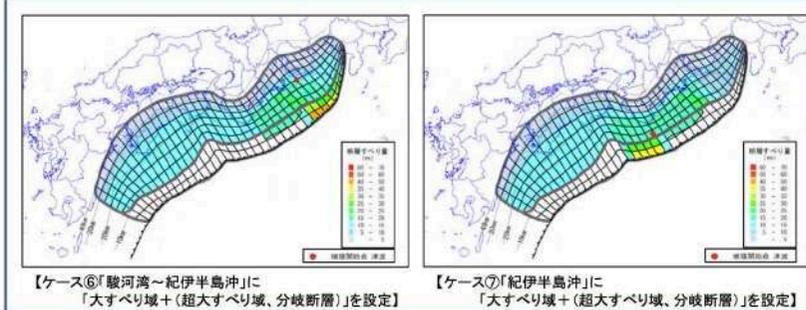
### 【基本的な検討ケース】(計5ケース)

大すべり域、超大すべり域が1箇所のパターン【5ケース】

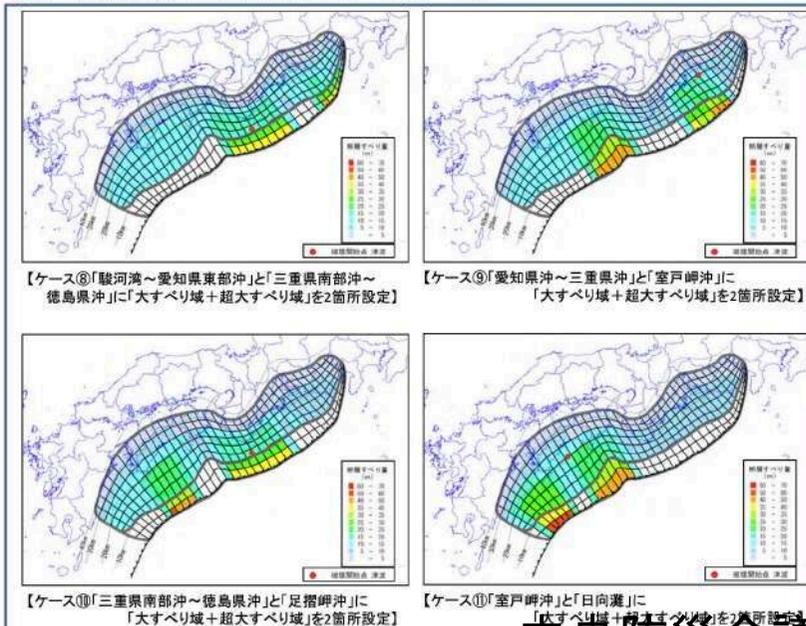


### 【その他派生的な検討ケース】(計6ケース)

大すべり域、超大すべり域に分岐断層も考えるパターン【2ケース】



大すべり域、超大すべり域が2箇所のパターン【4ケース】



# 大きくなった「想定震源域」

2011年東日本太平洋沖地震の教訓を考慮

## 南海トラフの巨大地震の想定震源断層域

資料 1-1

- プレート境界面深さ約30kmから深部低周波地震が発生している領域
- プレート境界面深さ30kmの位置を修正し、内陸側のさらに深い方に拡大

- 震源分布から見てプレートの形状が明瞭でなくなる領域

- 九州・パラオ海嶺付近でフィリピン海プレートが厚くなっている領域
- 日向灘北部から南西方向に拡大

- トラフ軸から富士川河口断層帯の北端
- 富士川河口断層帯の領域も対象

黄色：2003年の想定震源域  
(過去3回の震源域を包含)

- 強震断層域：プレート境界面深さ約10km
- 津波断層域：深さ約10kmからトラフ軸までの領域に津波地震を引き起こすすべりを設定

- 強震断層域(津波断層域の主要断層)
  - 津波地震を検討する領域(津波断層域に追加する領域)
  - 中央防災会議(2003)の強震断層域、津波断層域
  - トラフ軸
- ※海底地形図は海上保安庁提供データによる

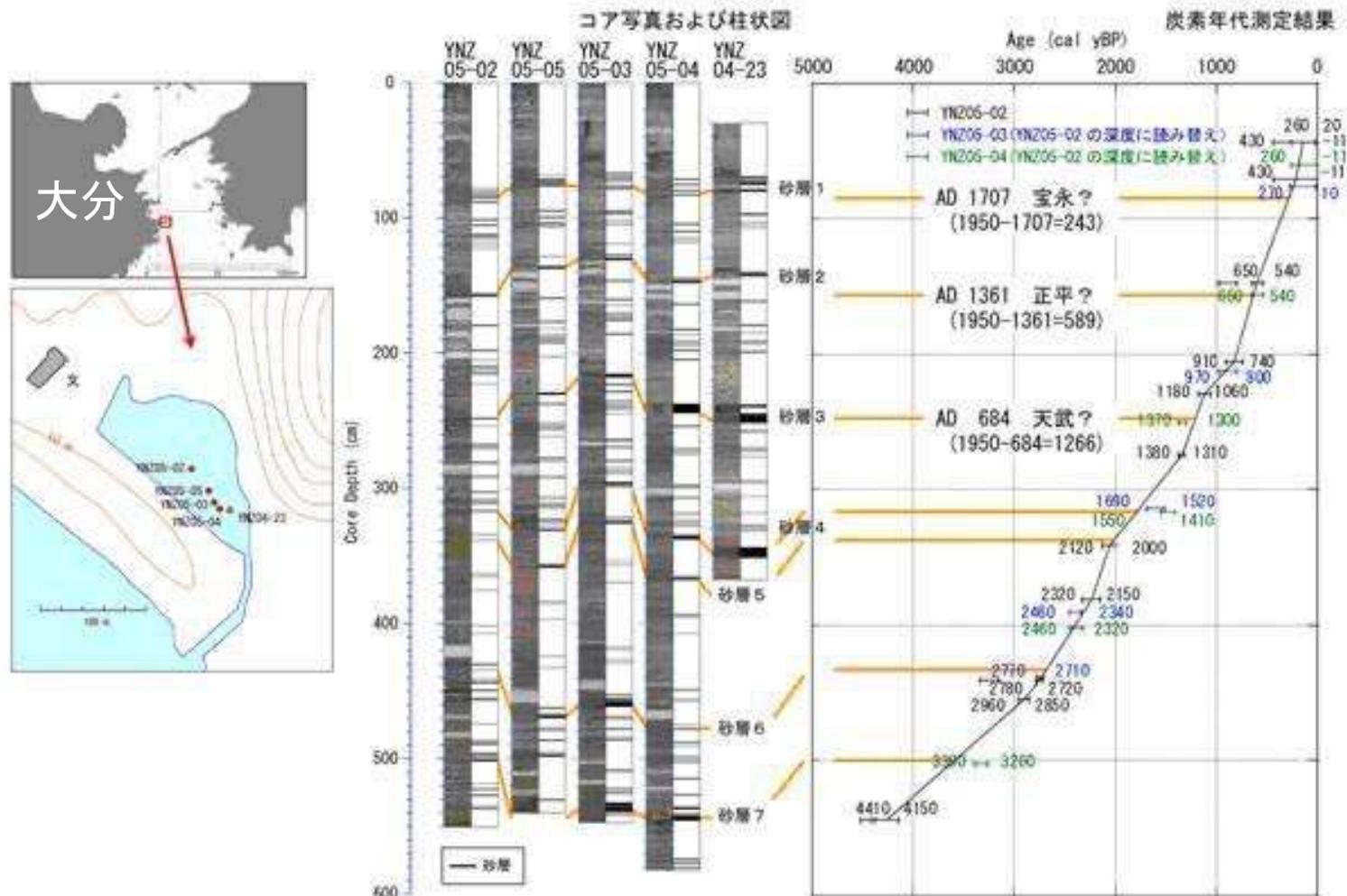
### 地震の規模

	南海トラフの巨大地震		参考			
	(津波断層モデル)	(強震断層モデル)	2011年 東北地方太平洋沖地震	2004年 スマトラ島沖地震	2010年 チリ中部地震	中央防災会議(2003) 強震断層域
面積	約14万km <sup>2</sup>	約11万km <sup>2</sup>	約10万km <sup>2</sup> (約500km×約200km)	約18万km <sup>2</sup> (約1200km×約150km)	約6万km <sup>2</sup> (約400km×約140km)	約6.1万km <sup>2</sup>
モーメント マグニチュード Mw	9.1	9.0	9.0 (気象庁)	9.1 (Ammon et al., 2005) [9.0 (理科年表)]	8.7 (Pulido et al., in press) [8.8(理科年表)]	8.7

# 大分県での巨大津波の証拠

## 佐伯市米水津「龍神池」の津波堆積物

南海トラフの地震では、たまに巨大津波が生じる



宝永地震，正平地震，白鳳地震に対応しそうな津波堆積物が見つかった

松岡ほか（2006）：大分県南部沿岸域の湖沼堆積物に記録された過去3500年間の巨大津波

<https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/KOHO/NEWSLETTER/200604/danwa200603matsuoka.html>

# 地震発生確率

# 南海トラフの地震の地震発生確率について（長期評価）

## 2013年版と2025年版の地震発生確率の比較

2025年9月：第二版一部改訂  
南海トラフの地震の  
地震発生確率を再検討

高い発生確率であることが再確認された

M8~9の地震	本文（主文）に記載した計算方法	用いたデータ	ランク (2025/1/1時点の 今後30年以内の発生確率)
第二版 (2025/1/1時点)	時間予測モデル*1 *1：p.9の「時間予測モデル」を参照	・隆起量データ ・地震発生履歴	Ⅲランク (80%程度)
第二版 一部改訂 (2025/1/1時点)	すべり量依存 BPTモデル	・隆起量データ ・地震発生履歴	Ⅲランク (60%~90%程度以上)
	BPTモデル	・地震発生履歴	Ⅲランク (20%~50%)

### 一部改訂のポイント：発生確率計算モデルの見直し

#### (2) 発生確率計算モデルの見直し

・時間予測モデルとBPTモデルを融合した「すべり量依存BPTモデル」を採用。

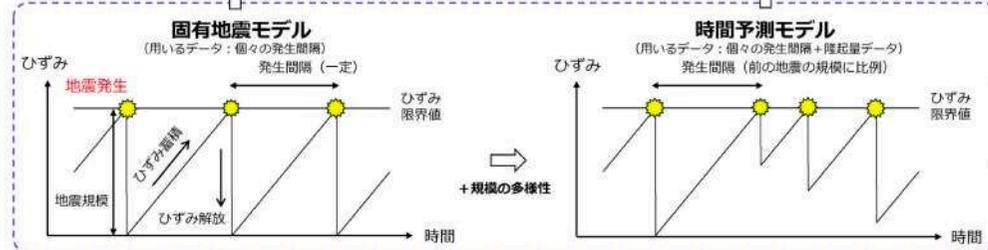
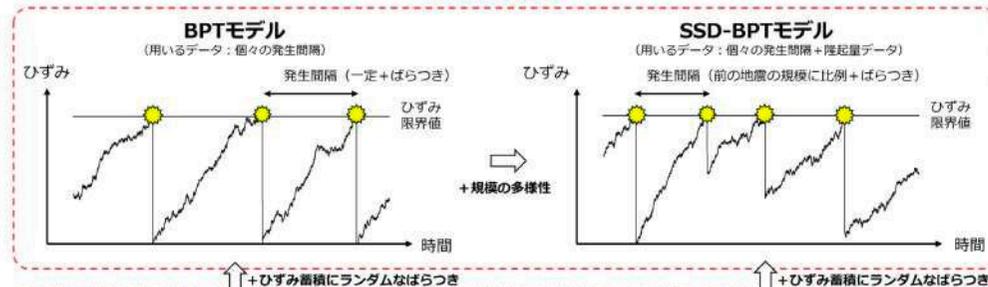
#### BPTモデル

- ・ひずみの蓄積が一定ではなく、ばらつきがあることを考慮
- ・地震時のひずみ解放レベルは、毎回同じである仮定

#### すべり量依存BPTモデル（SSD-BPTモデル）

- ・ひずみの蓄積が一定ではなく、ばらつきがあることを考慮
- ・地震時のひずみ解放レベルは地震の規模により異なる

#### 確率的モデル



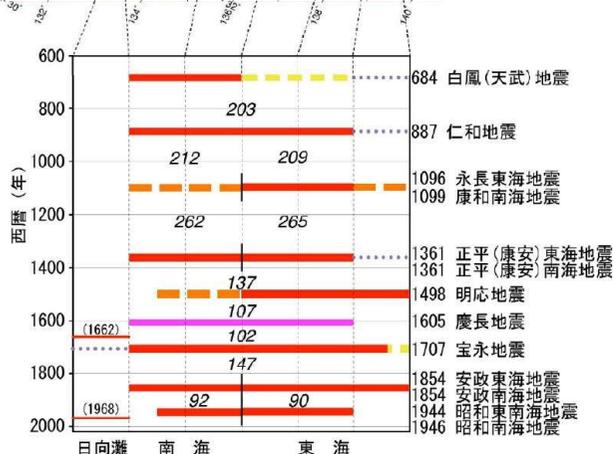
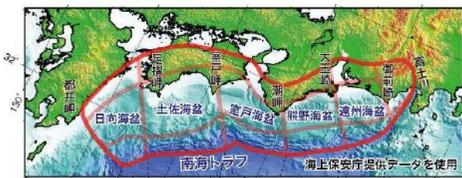
#### 固有地震モデル

- ・ひずみの蓄積が一定
- ・地震時のひずみ解放レベルは、毎回同じである仮定

#### 決定論的モデル

#### 時間予測モデル

- ・ひずみの蓄積が一定
- ・地震時のひずみ解放レベルは地震の規模により異なる



- 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)

### 過去の地震発生様式

地震本部（2013, 2025）

地震本部（2025）

# 南海トラフの地震の地震発生確率について

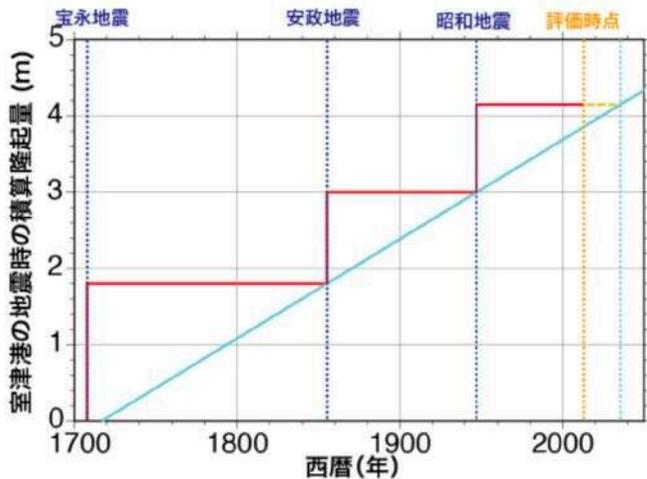
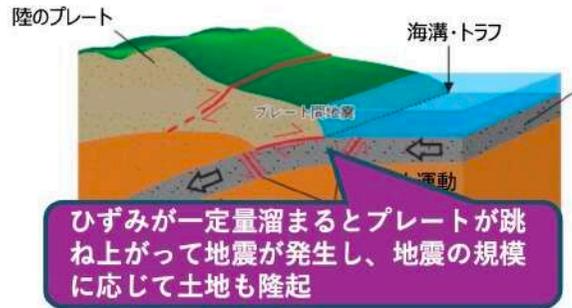


図5 室津港（高知県）における南海地震時の隆起量と地震発生間隔との関係  
室津港の隆起量データと地震発生間隔は正の比例関係にあり、時間予測モデルを適用できる根拠になっている<sup>2</sup>

地震本部（2025）

これまで：室津港の地震時隆起量データ値をそのまま使用

## 一部改訂のポイント：隆起量データの見直し

### (1) 室津港の隆起量のデータについて見直し

- ・史料の記録や解釈を再検討し、隆起量データが持つ不確実性を改めて定量化した
  - ・宝永地震だけでなく、安政地震、昭和地震に関する記録も検証した
  - ・個別の史料データ等に基づく分布（破線）を検討し、それらを統合した分布（実線）を各地震の代表分布とした
- 見直した隆起量データは次回地震までの間隔と概ね正の比例関係にあることを改めて確認。

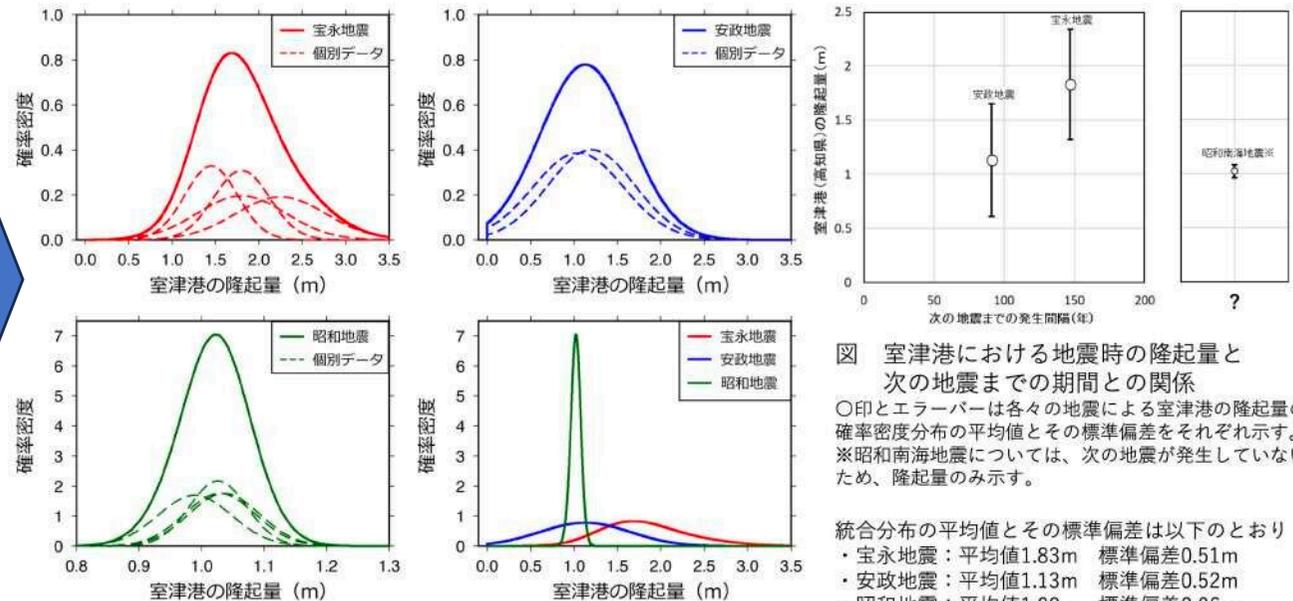


図 各南海トラフ地震における室津港の隆起量の確率分布

図 室津港における地震時の隆起量と次の地震までの期間との関係

○印とエラーバーは各々の地震による室津港の隆起量の確率密度分布の平均値とその標準偏差をそれぞれ示す。  
※昭和南海地震については、次の地震が発生していないため、隆起量のみ示す。

統合分布の平均値とその標準偏差は以下のとおり

- ・宝永地震：平均値1.83m 標準偏差0.51m
- ・安政地震：平均値1.13m 標準偏差0.52m
- ・昭和地震：平均値1.02m 標準偏差0.06m

地震本部（2025）

一部改訂：室津港の隆起量データの不確実性を考慮

# 大分県で注意すべきこと

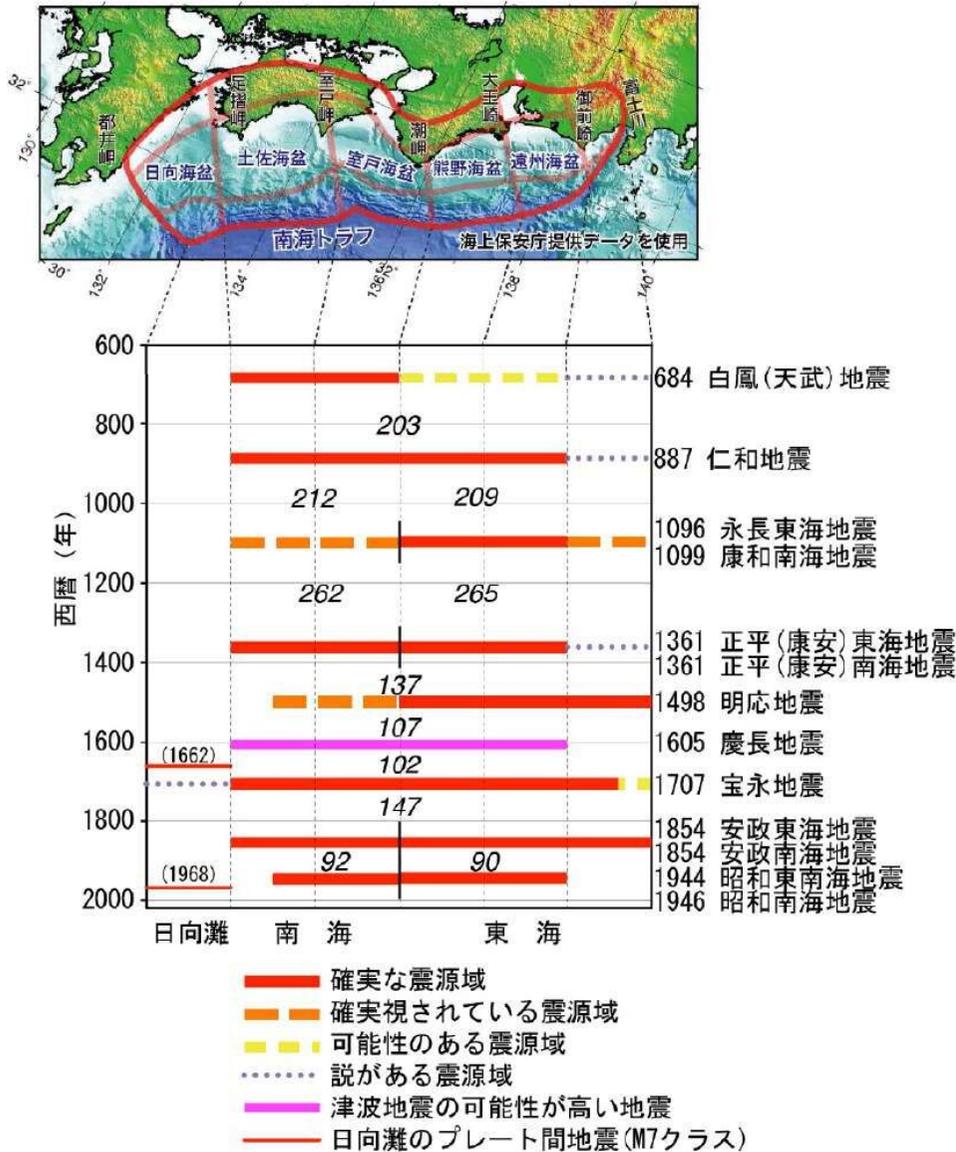
リアス式海岸での高い津波は当然ながら最優先事項

これ以外を2点指摘します

# 次の南海トラフの地震についての注意点

過去の南海トラフの地震：

- 全域がほぼ同時に破壊  
1707年宝永地震， 887年仁和地震
- 時間差をもって東西が別々に破壊  
1944年， 1946年昭和：約2年間  
1854年安政：約30時間  
1361年正平（康安）：12時間？



地震本部 (2013, 2025)

これまでは，東海地震→南海地震の順  
※次回も東→西とは限らない

地震規模は様々  
※最大規模を想定しておくべき

# 全割れと半割れ

大分県での揺れ・津波は，全割れも半割れも大きくは変わらない

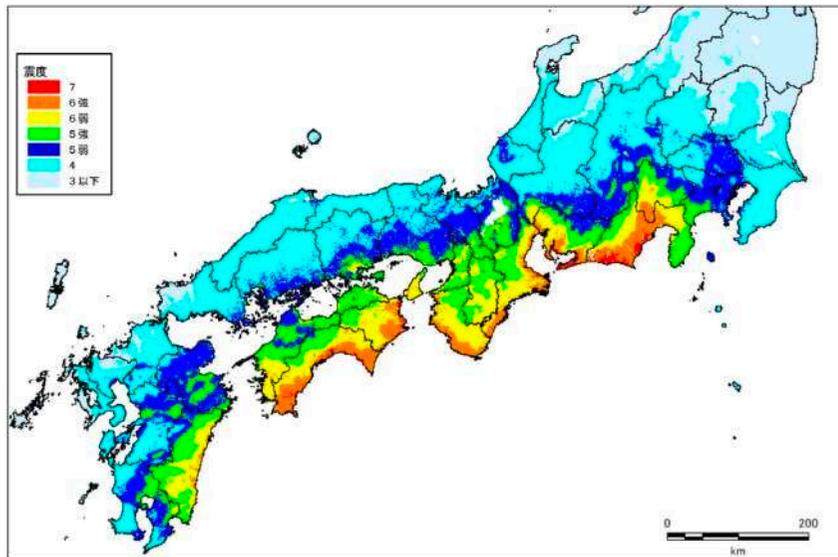


図4.10 基本ケースの震度分布

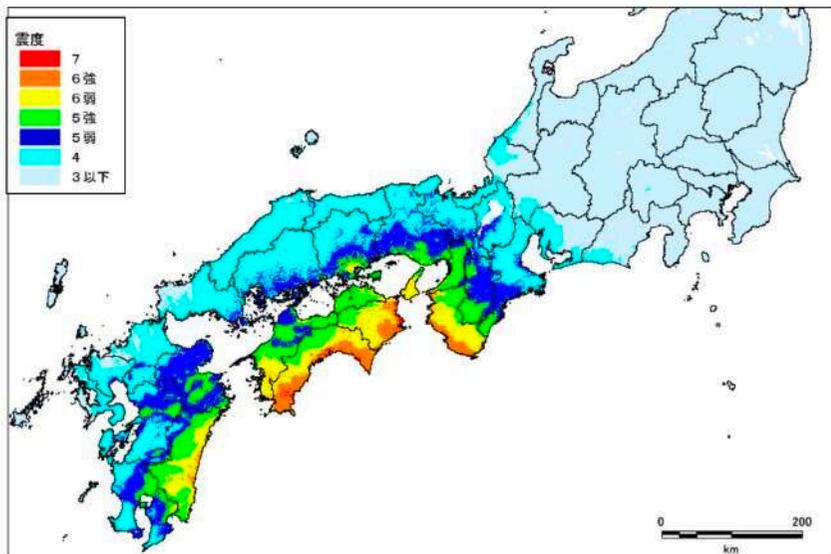
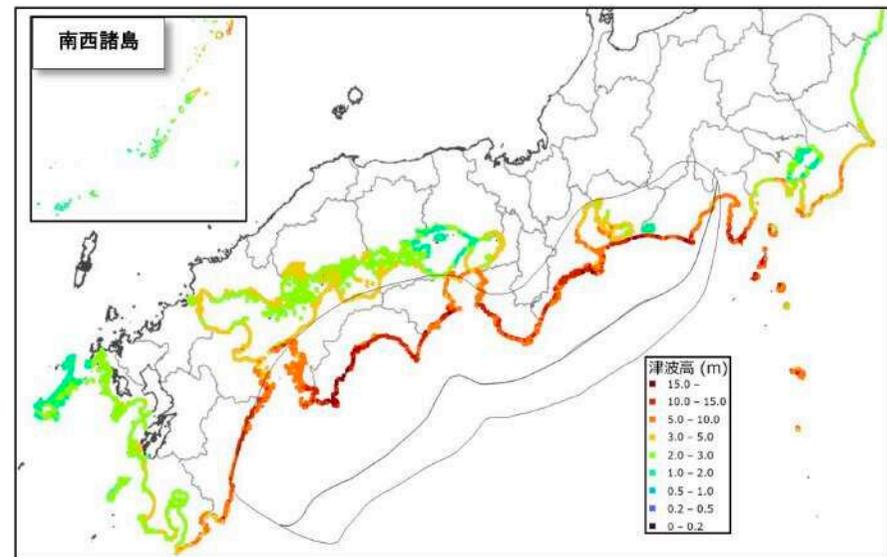


図 西側半割れ（基本ケース） 地表震度\_全域  
中央防災会議（2025）

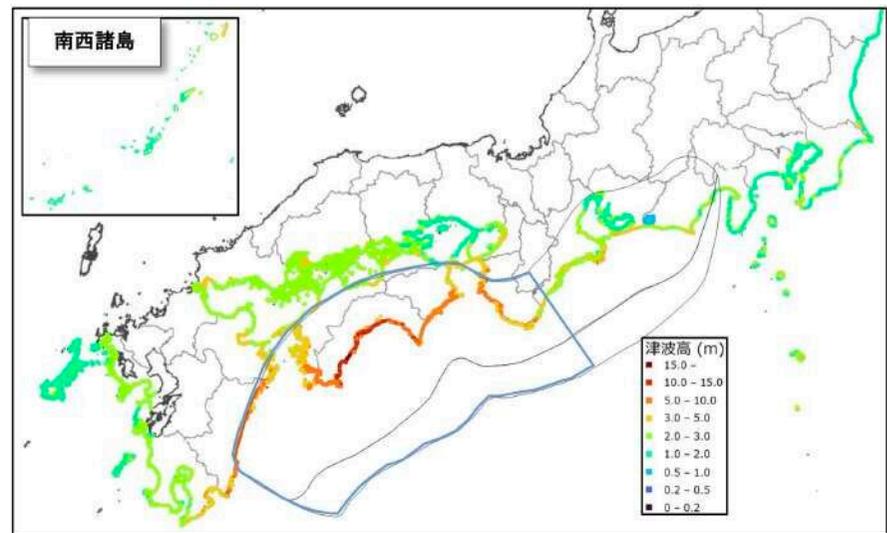


図3.15 最大クラスの地震の沿岸津波高の11ケース最大包絡(上図)、東側半割れモデルの沿岸津波高(中図)及び西側半割れモデルの沿岸津波高(下図)

# 南海トラフ地震臨時情報の発令ケース

## 防災対応を取るべきケース

〇M6.8以上の地震が発生した場合やプレート境界面で通常とは異なるゆっくりすべり等が発生した場合、それらに対する調査を開始し、地震発生の可能性が相対的に高まったと評価された際には、以下の3ケースに応じた防災対応を取る

### 半割れ(大規模地震 **M8.0 以上**)/被害甚大ケース

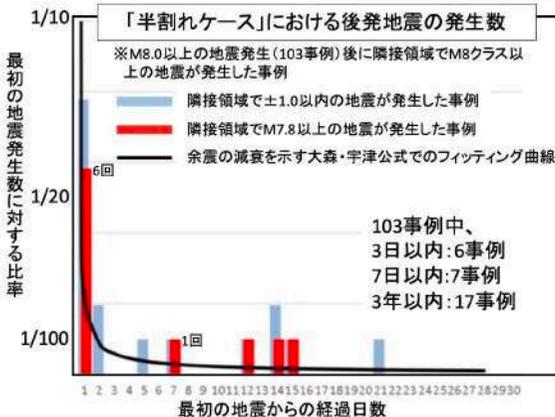
#### <評価基準>

- ・南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生した場合

南海トラフ東側で大規模地震(M8クラス)が発生



西側は連動するの?



7日以内に発生する頻度は  
十数回に1回程度  
(7事例/103事例)

通常の100倍程度の確率

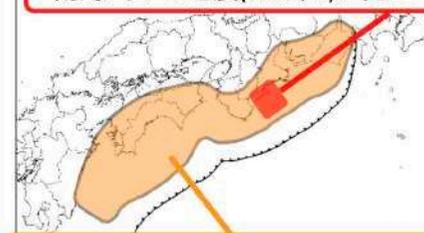
※通常  
「30年以内に70~80%」の確率を7日以内に換算すると千回に1回程度

### 一部割れ(前震可能性地震 **M7.0 以上**)/被害限定ケース

#### <評価基準>

- ・南海トラフの想定震源域及びその周辺においてM7.0以上の地震が発生した場合(半割れケースの場合を除く)

南海トラフで地震(M7クラス)が発生



南海トラフの大規模地震の前震か?

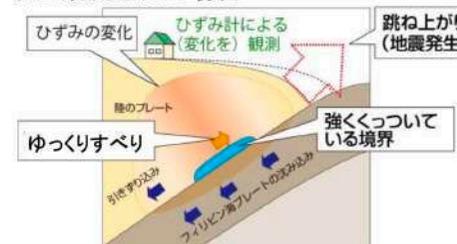
7日以内に発生する頻度は  
数百回に1回程度  
(6事例/1437事例)

通常の数倍程度の確率

### ゆっくりすべり/被害なしケース

#### <評価基準>

- ・ひずみ計等で有意な変化として捉えられる、短い期間にプレート境界の固着状態が明らかに変化しているような通常とは異なるゆっくりすべりが観測された場合



# 半割れ時（巨大地震警戒）の対応ガイドライン例

## 大津波警報から事前避難への移行が想定される

I. 共通編

臨時情報発表時にとるべき防災対応（巨大地震警戒）

本文P.60～

臨時情報発表時に防災対応をとるべき各市町村においては、津波浸水想定区域から津波到達までに避難ができる避難可能範囲を除いた地域等、後発地震に備えての【事前避難】が必要な地域がある場合、**事前避難対象地域**として定めている。

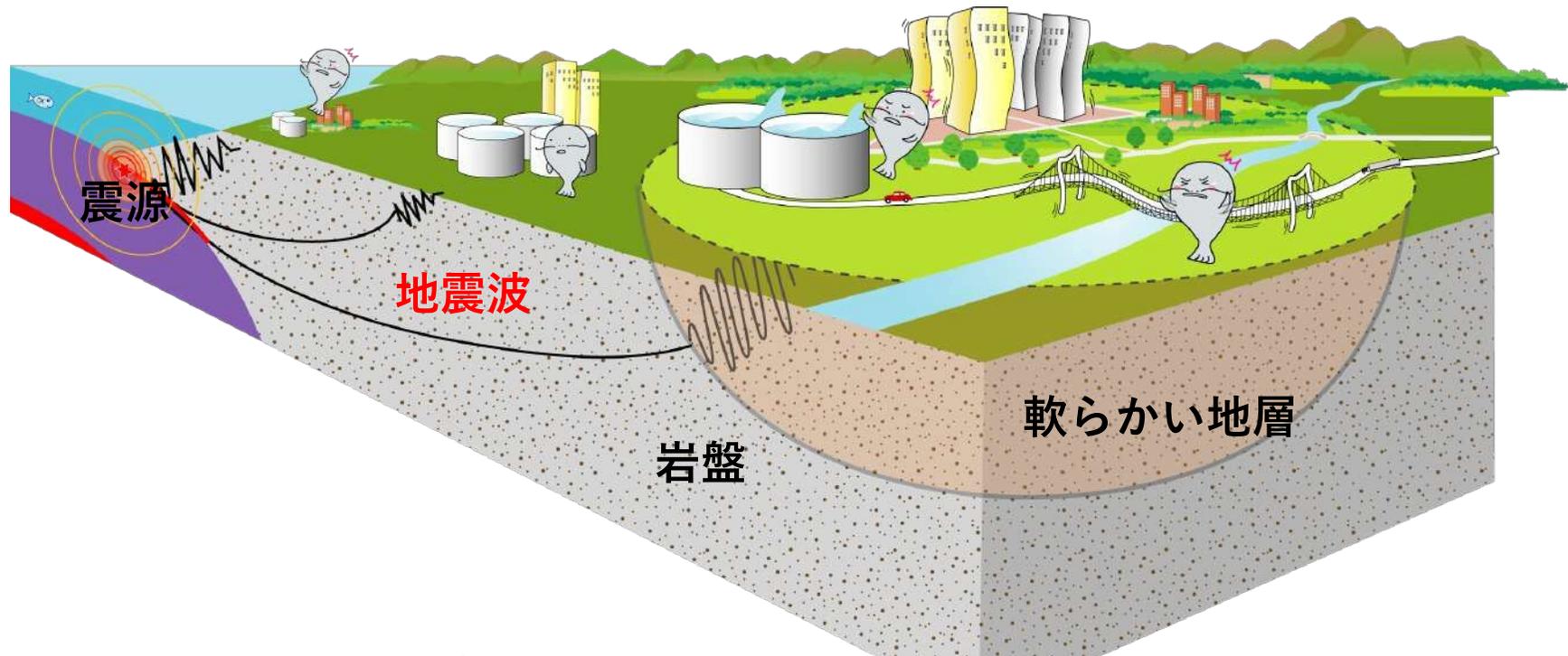
事前避難対象地域は、避難対象者の特性に応じて、要配慮者のみ避難を要する「**高齢者等事前避難対象地域**」と、健常者も含む地域の全ての住民が避難を要する「**住民事前避難対象地域**」に分類される。

事前避難を実施する一例（地震発生後、南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）が発表された場合）



# 大分県で注意すべきこと：長周期地震動

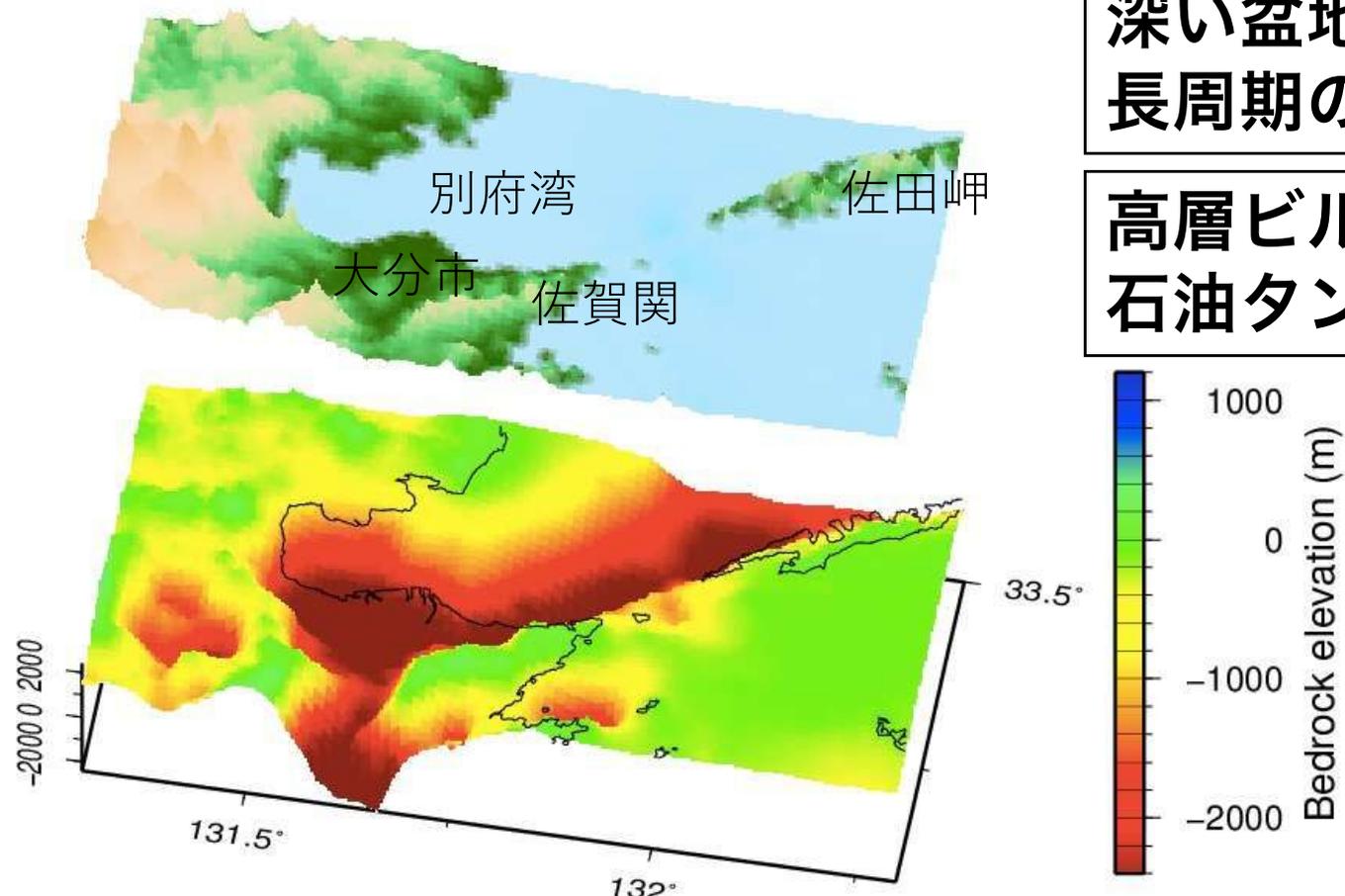
大規模の地震に伴う、ゆっくりとした大揺れ



- 地震波は、遠くほど弱くなるが、長周期の揺れはなかなか弱くならない。
- 大規模地震の長周期地震動は中小地震に比べて格段に大きい

# 別府湾周辺の地盤構造

- ・ 別府-島原地溝の北東端，中央構造線の西端
- ・ 佐賀関～佐田岬半島を境に，北側に深い地溝が存在
- ・ 基盤深度：別府湾中央部で4000m，陸域では3000 m（大分平野）  
別府，湯布院でも1000mを超える領域

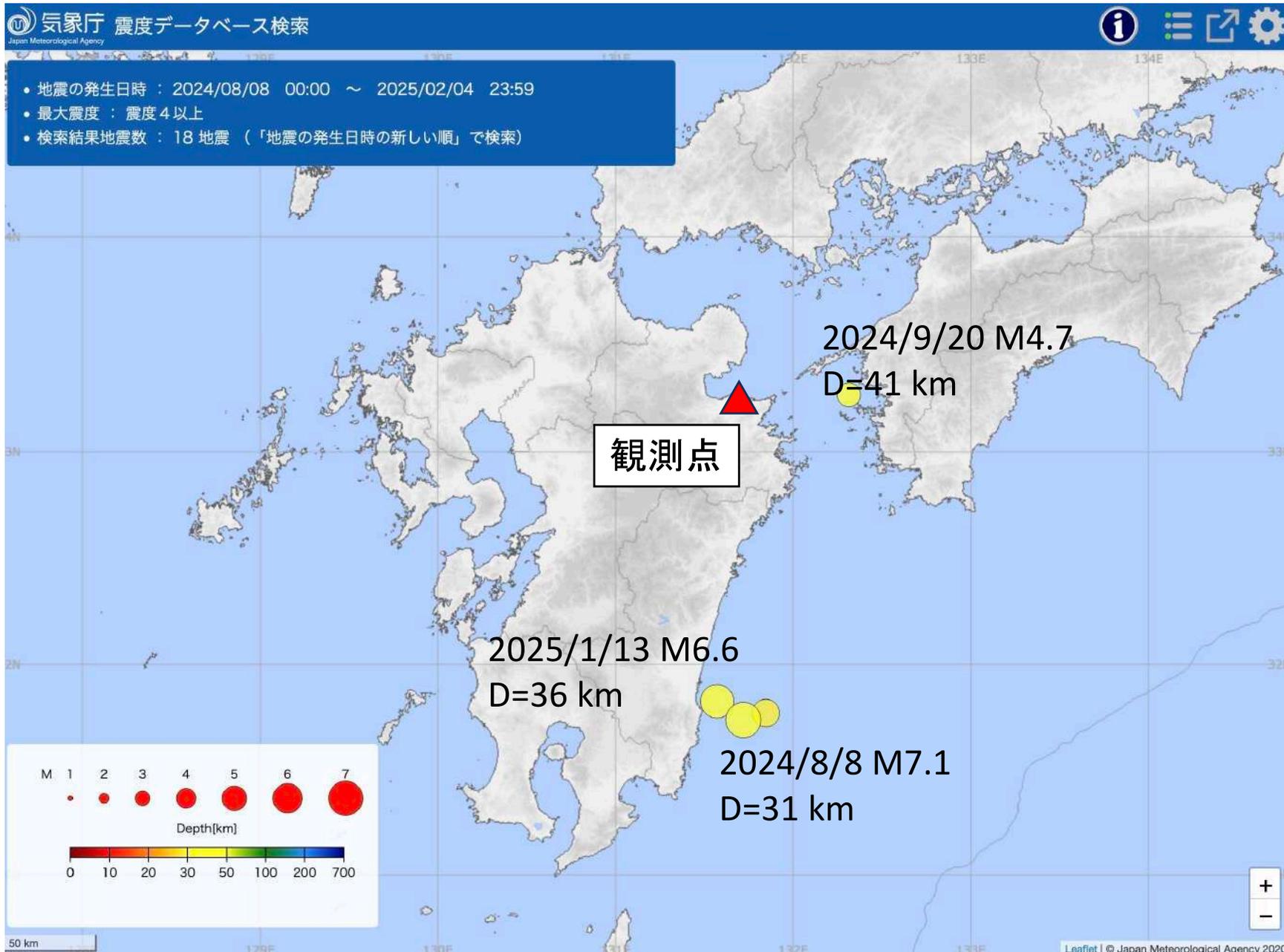


深い盆地構造（お椀）が  
長周期の地震動を増幅する

高層ビル，免震建物，  
石油タンク等は要警戒

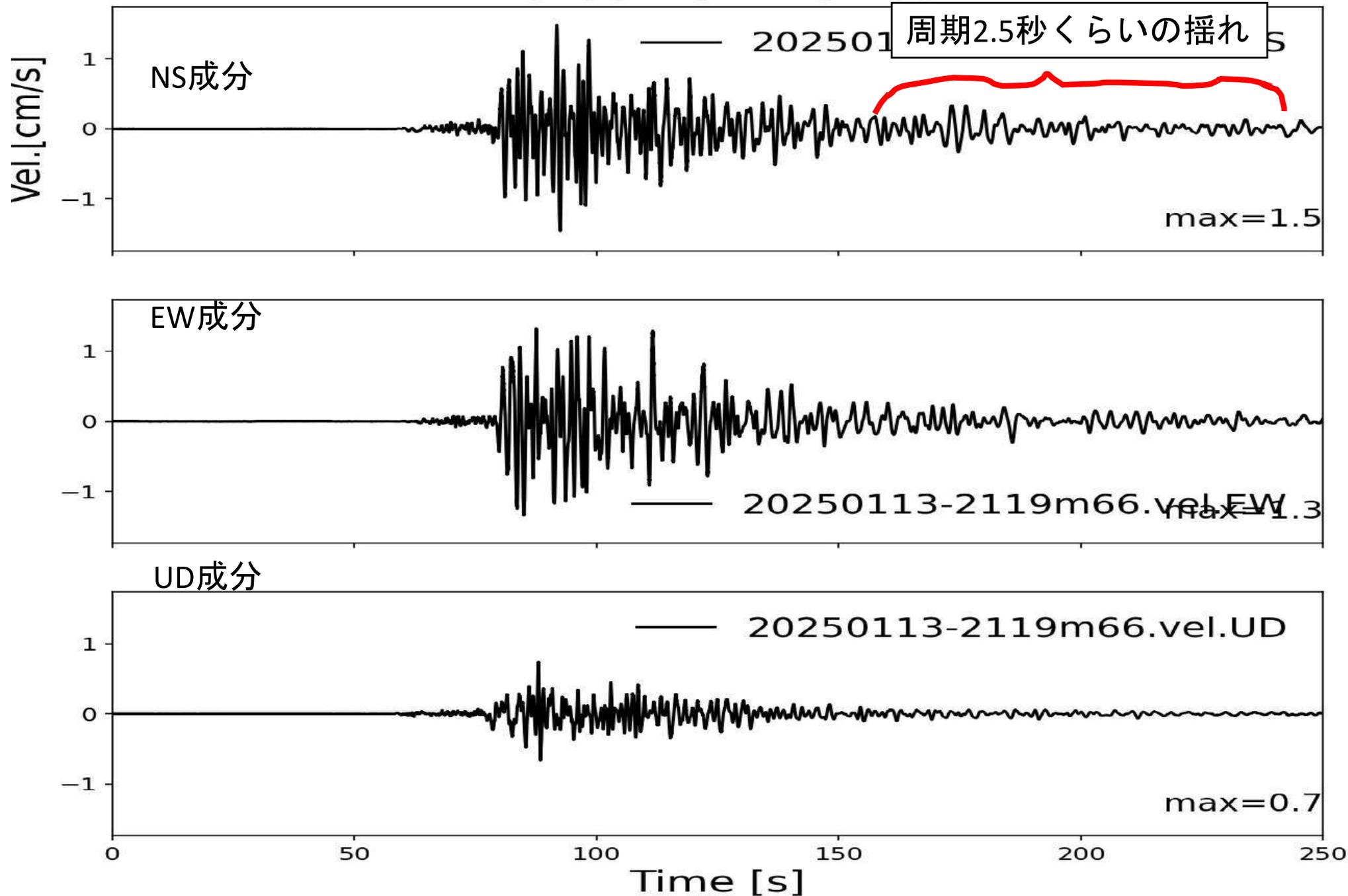
深部地盤モデルV2（J-SHIS，2014）@基盤上面深度分布

# 大分での揺れ



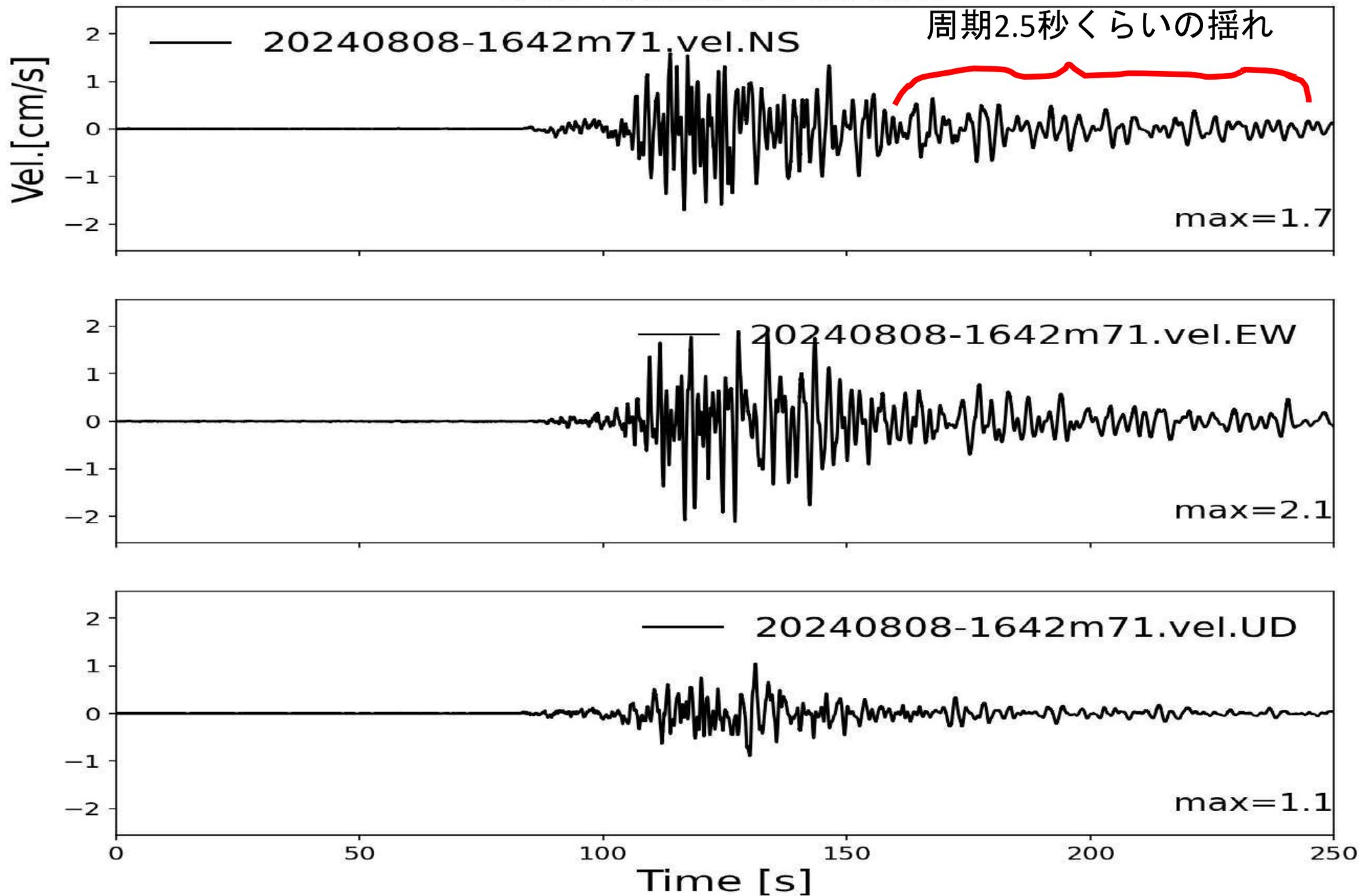
# 2025/1/13 M6.6 日向灘 深さ36km

20250113-2119m66



# 2024/8/8 M7.1 日向灘 深さ31km

20240808-1642m71



# 最後に：南海トラフの地震に向けた心構え

- 次の南海トラフの地震の大きさを知る人は誰もいない。
- 次の南海トラフの地震がいつ起こるかは誰も知らない。
- 想定が過大に思えるかもしれないが「過大」だという根拠はない（認知バイアス）。
- 対策すれば確実に被害は小さくできる。