

南海トラフの巨大地震モデル検討会
第 4 回会合

プレートの境界の形状

平成 23 年 11 月 15 日

1. プレーットの境界の形状

南海トラフの巨大地震の検討にあたっては、南海トラフの地震を発生させる沈み込むフィリピン海プレートと陸側のプレートとの境界の形状を把握することが重要であり、文部科学省の「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究プロジェクト」¹においても、主要なテーマとなっている。プレート境界の形状については、その他最近では Hirose et al.(2008)²、Ide et al. (2010)³等の研究成果がある。それぞれの成果を図 1.1～図 1.3 に示す。

本検討会で用いる沈み込むフィリピン海プレートと陸側のプレートの境界の形状については、これら最近の研究成果をもとに、震源分布や低周波地震の発生場所を踏まえ、強震動や津波の計算に適した滑らかな形状となるように設定する。なお、この設定作業にあたっては、地震調査研究推進本部と共同で行う。

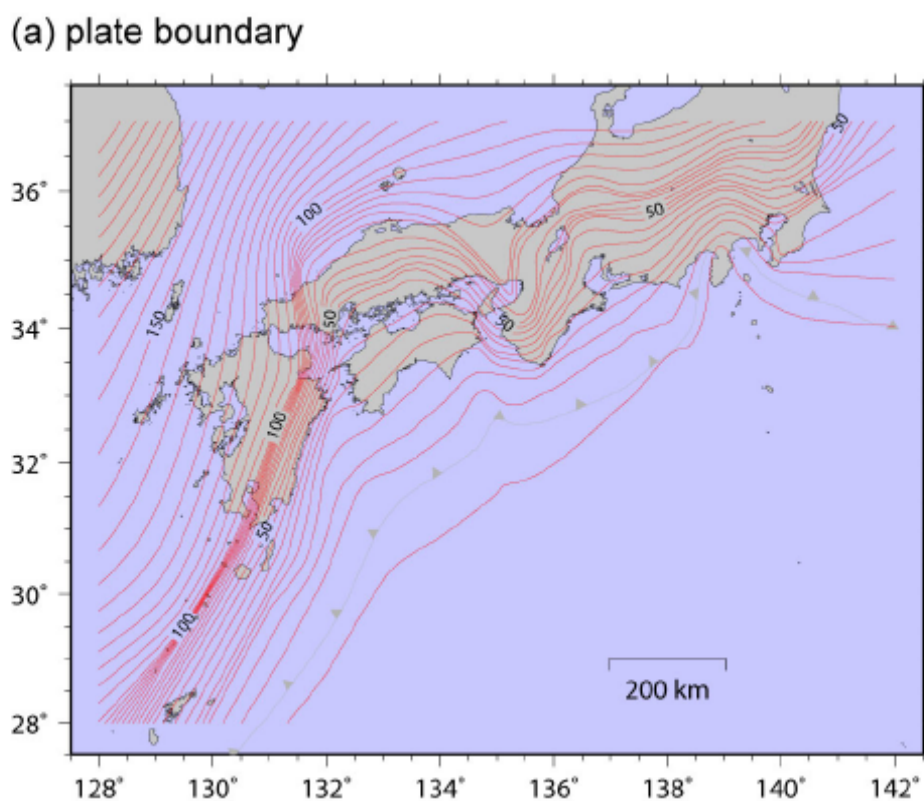


図 1.1 東海・東南海・南海地震の連動性評価研究プロジェクト(2009)

-
- ¹ 東海・東南海・南海地震の連動性評価研究プロジェクト，連動性を考慮した強震動・津波予測及び地震・津波被害予測研究，サブプロジェクト 1 の研究成果の活用および地域研究会の開催，平成 20 年度成果報告書
- ² Hirose, F., J. Nakajima, and A. Hasegawa (2008), Three-dimensional seismic velocity structure and configuration of the Philippine Sea slab in southwestern Japan estimated by double-difference tomography, *J. Geophys. Res.*, 113
- ³ Ide, S., K. Shiomi, K. Mochizuki, T. Tonegawa and G. Kimura (2010), Split Philippine Sea plate beneath Japan, *GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS*, VOL. 37.

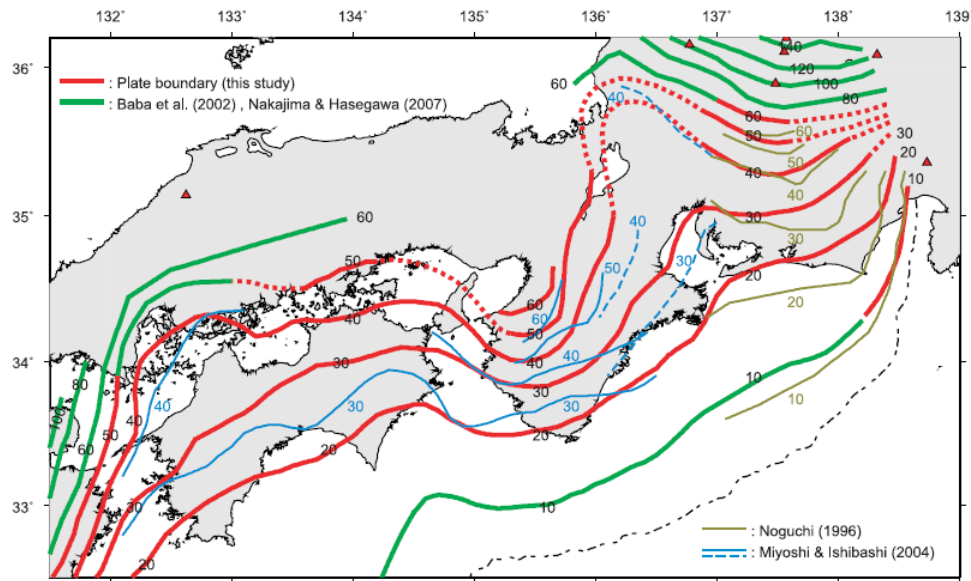


Figure 19. Comparison of the configurations of the Philippine Sea slab. Gold and blue lines denote the plate configuration estimated by *Noguchi* [1996] and *Miyoshi and Ishibashi* [2004], respectively. Other symbols are the same as those in Figure 18.

図 1.2 Hirose et al. (2008)

f. Split PHS plate model & tectonic activities

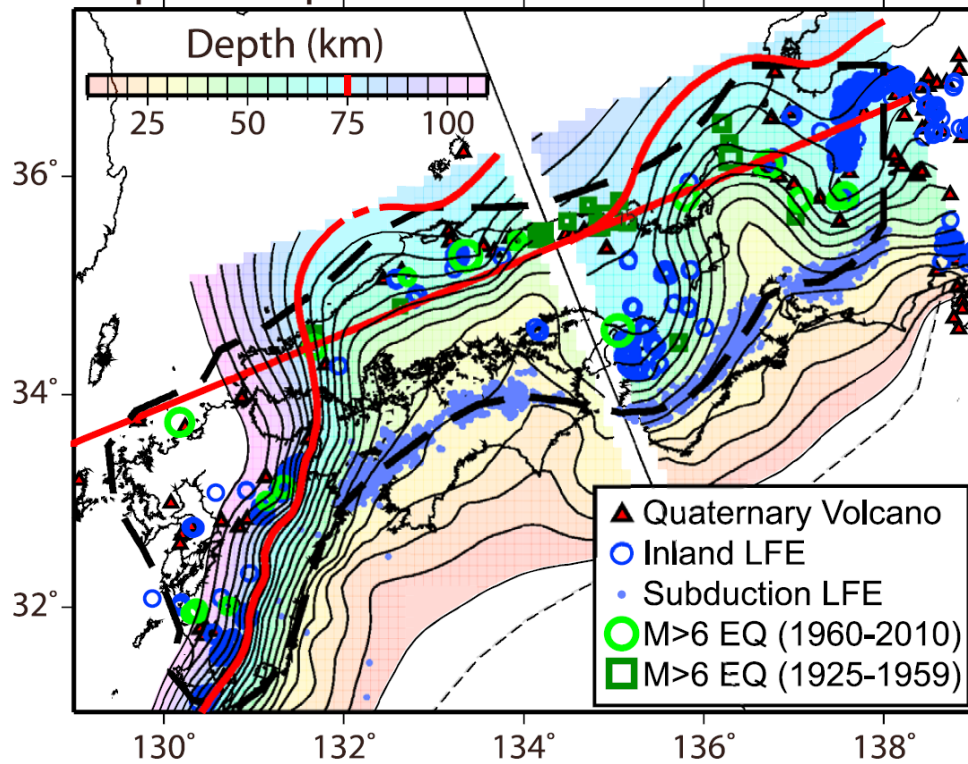


図 1.3 Ide et al. (2010)

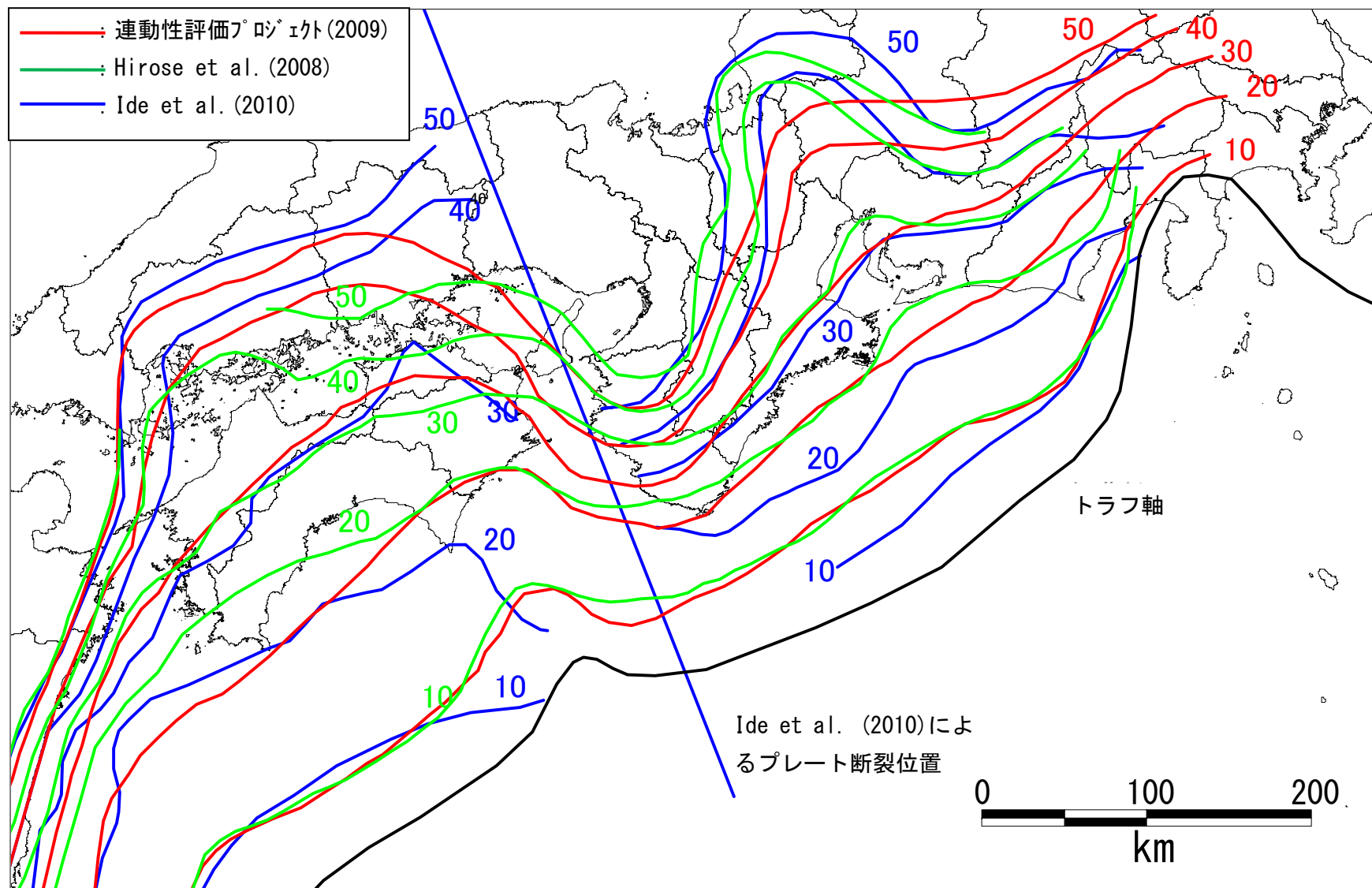


図 1.4 プレート形状 各研究成果のコンターの比較

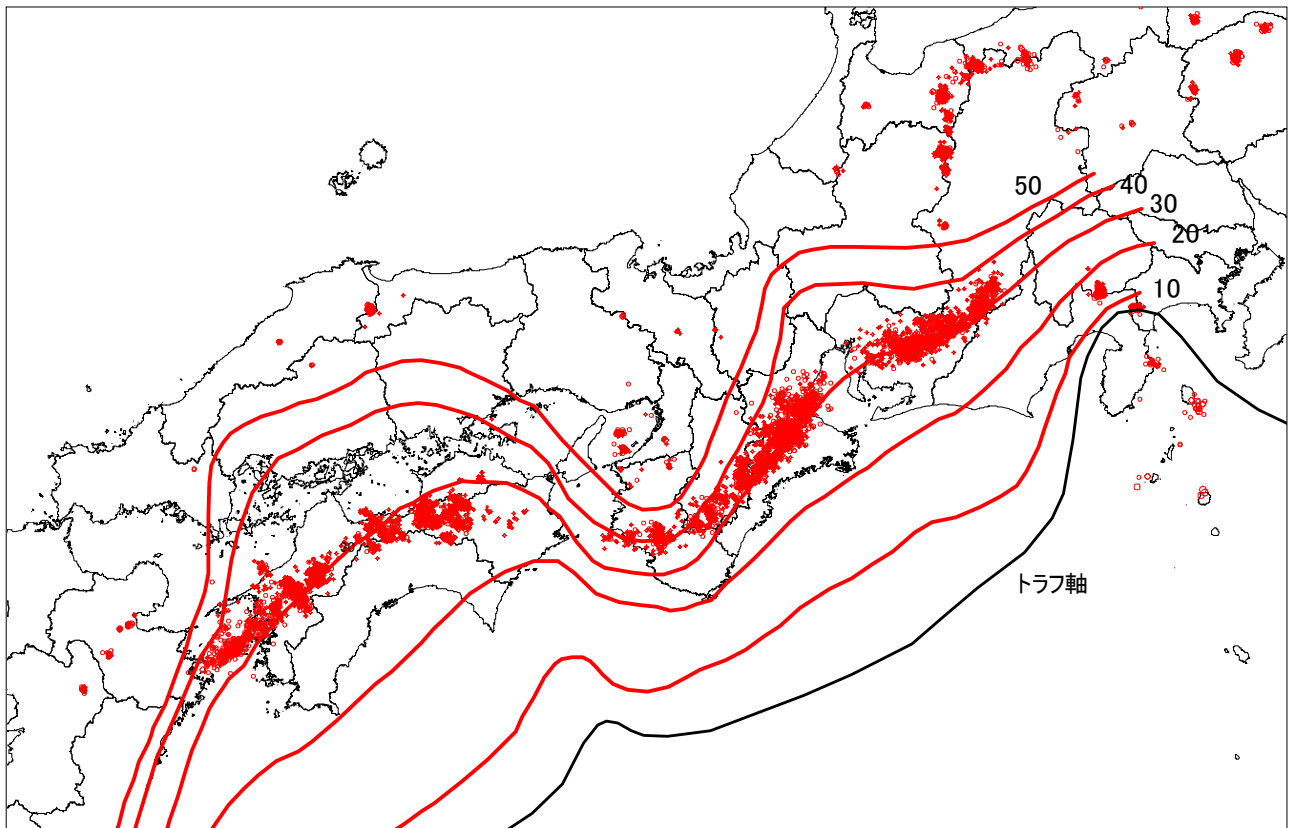


図 1.5 連動性評価プロジェクト(2009)によるプレート境界と低周波地震の分布

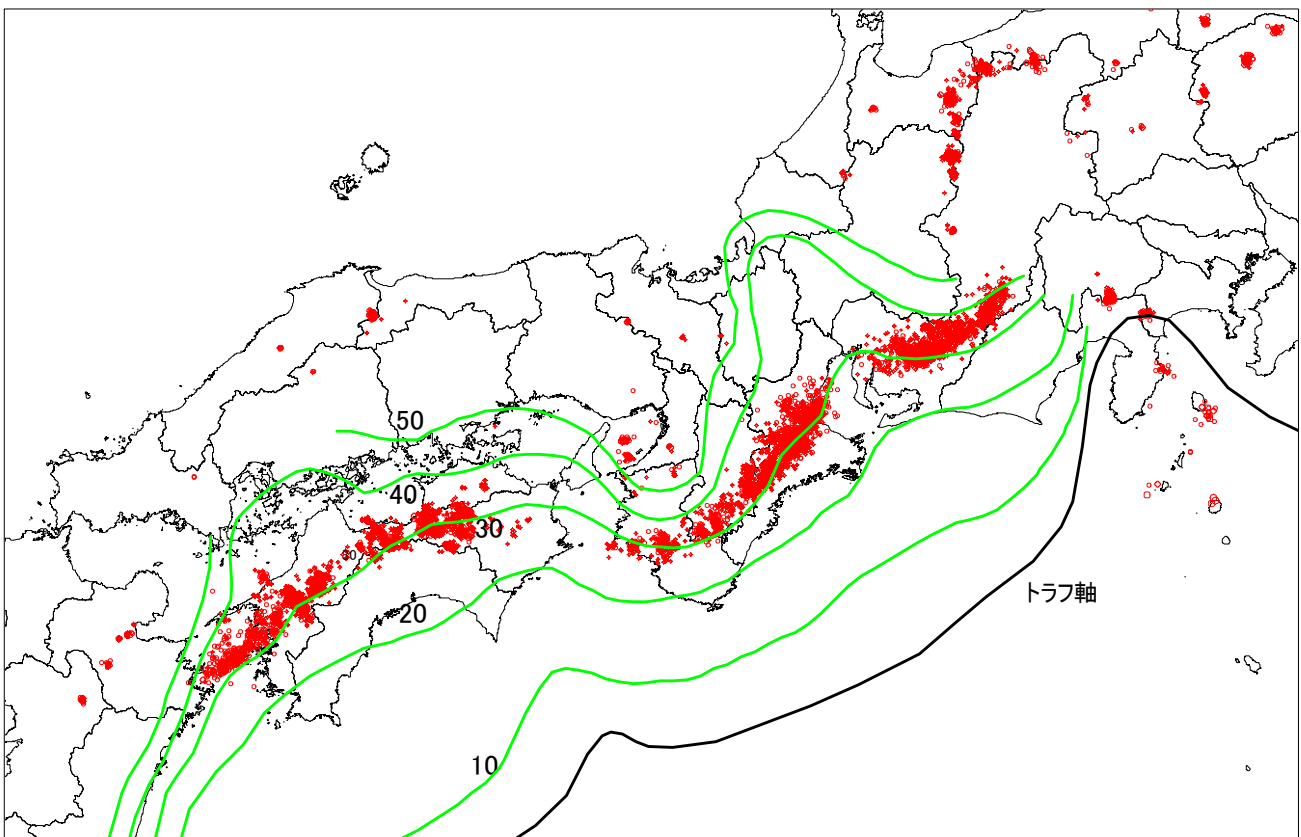


図 1.6 Hirose et al. (2008)によるプレート境界と低周波地震の分布

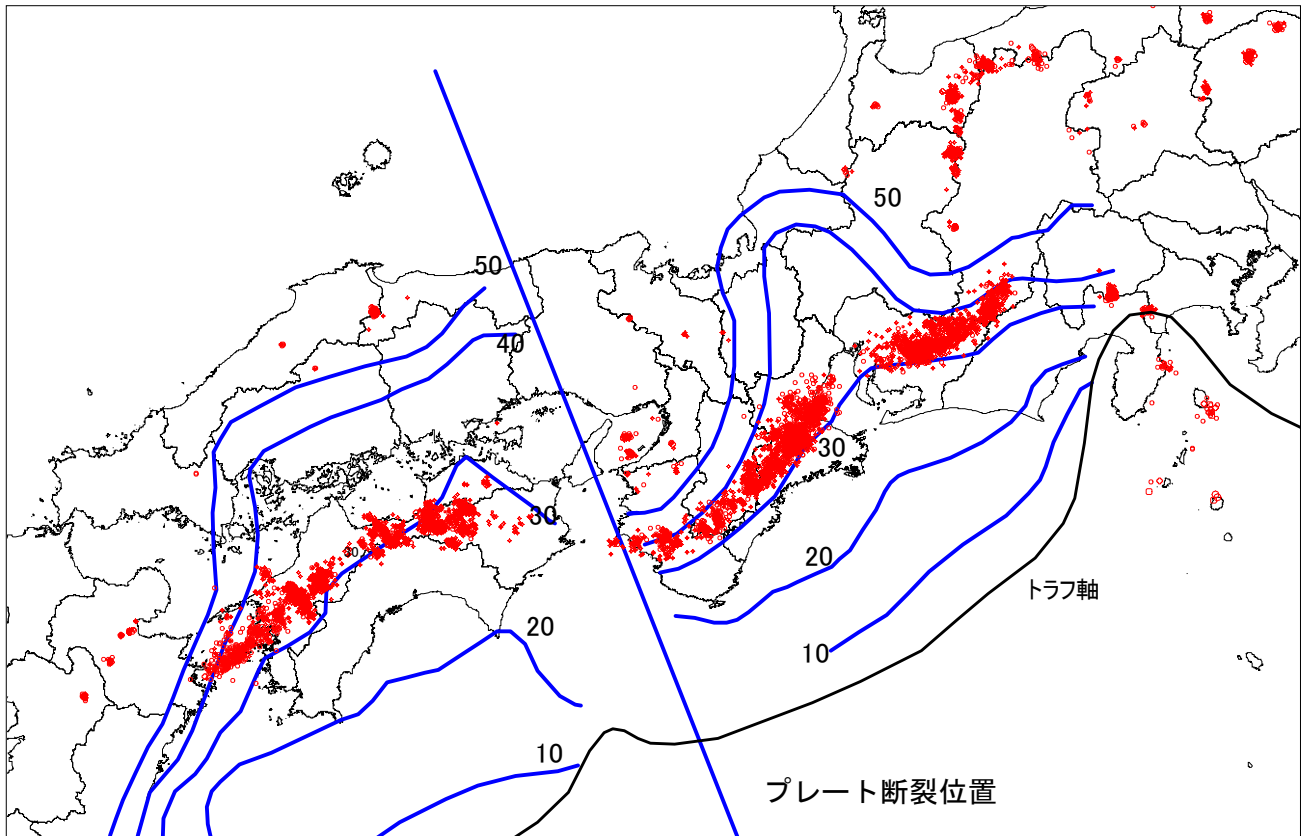
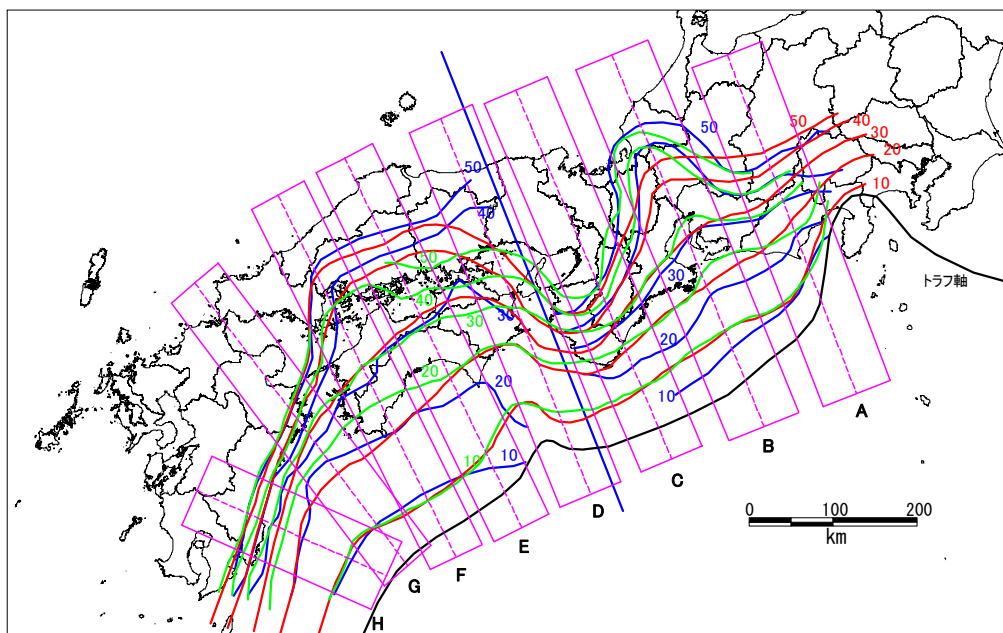
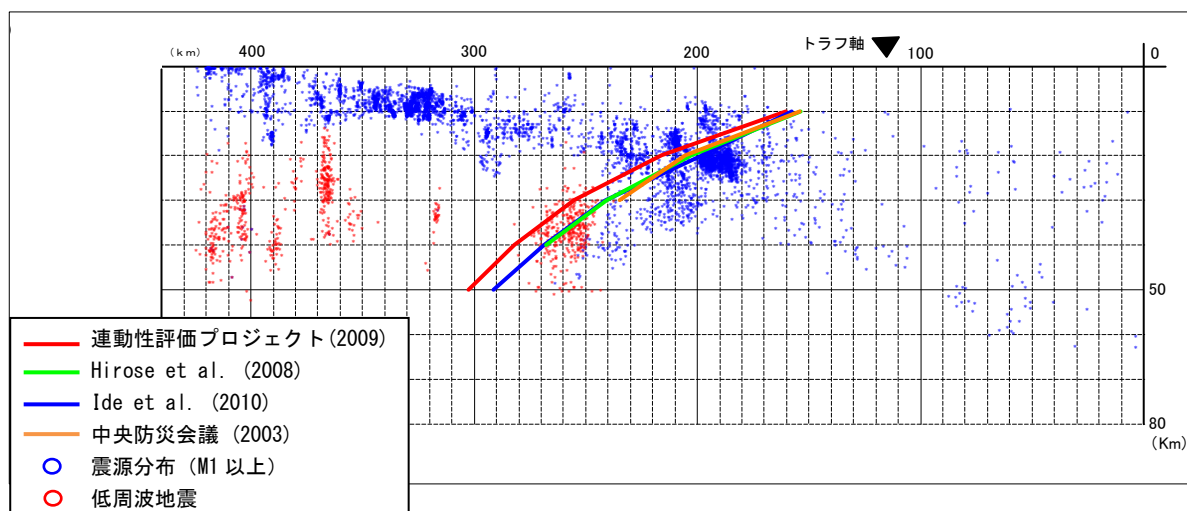


図 1.7 Ide et al. (2010) によるプレート境界と低周波地震の分布

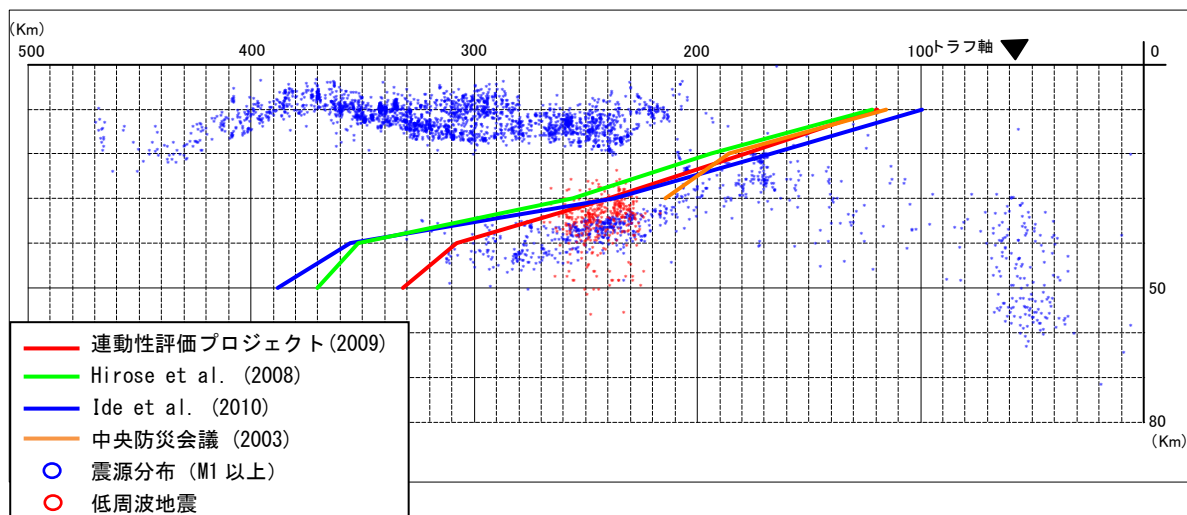
2. プレート境界断面と震源分布の比較



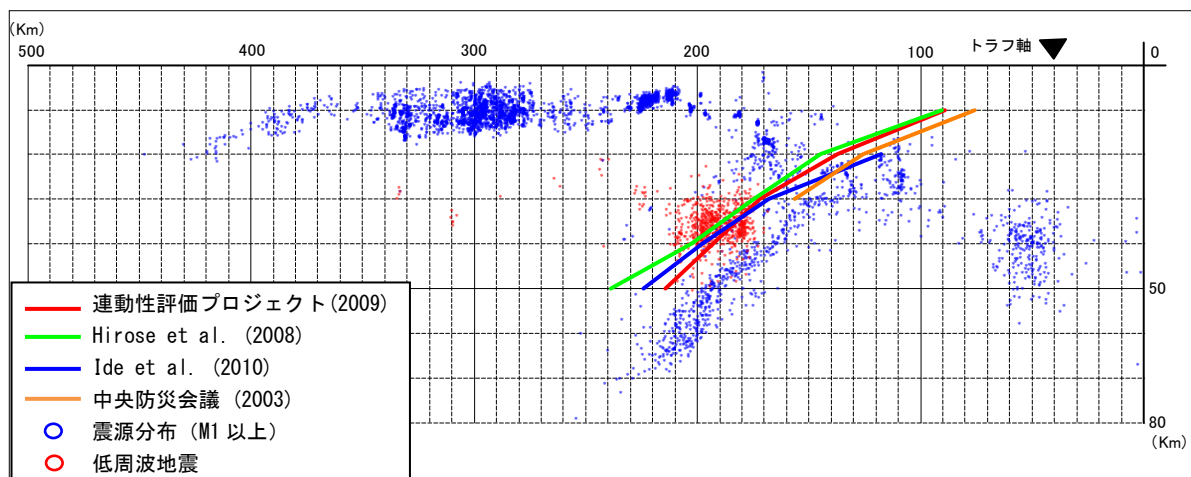
断面 A



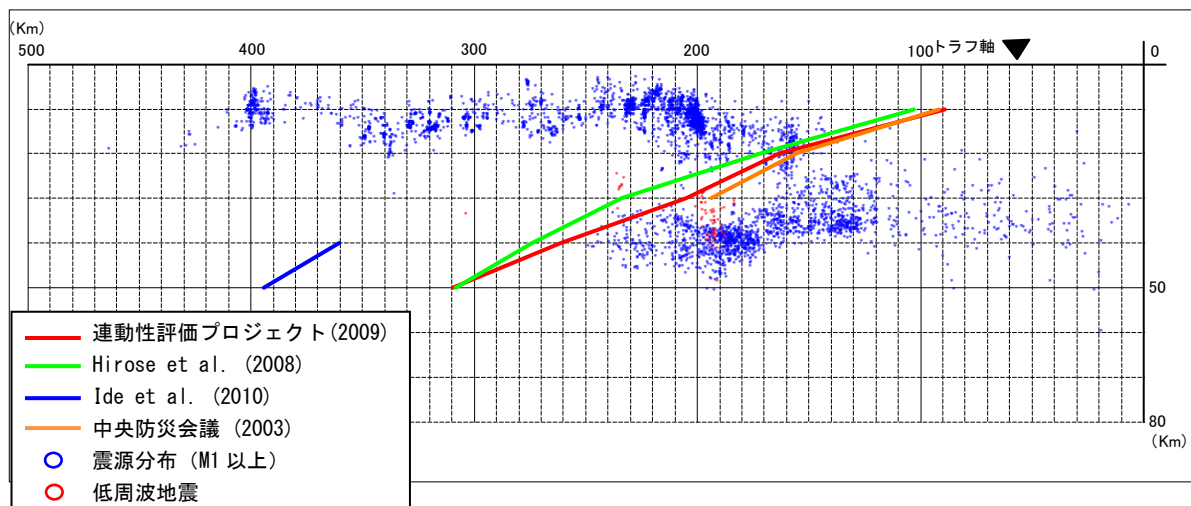
断面 B



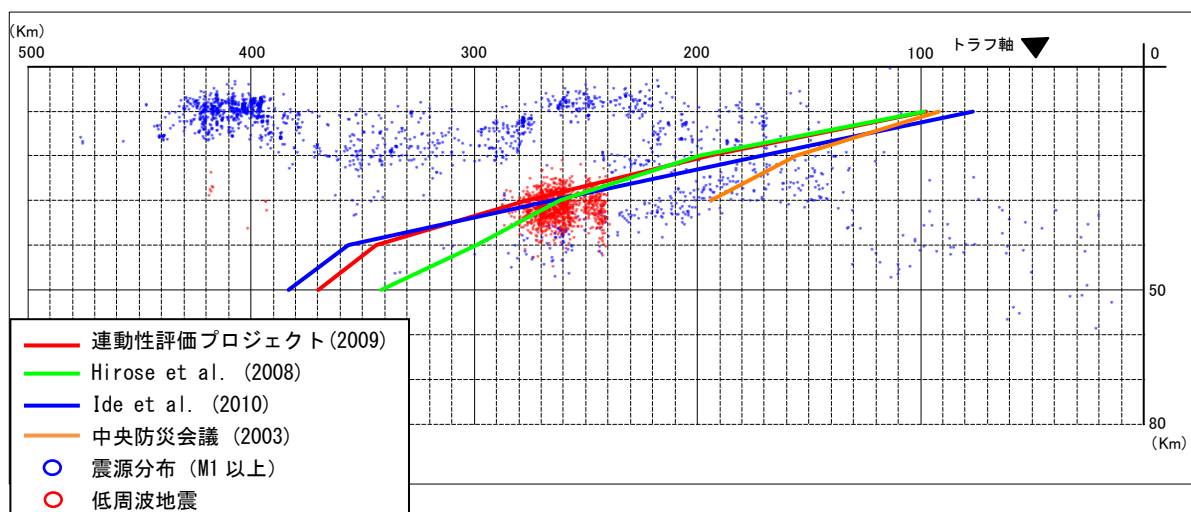
断面 C



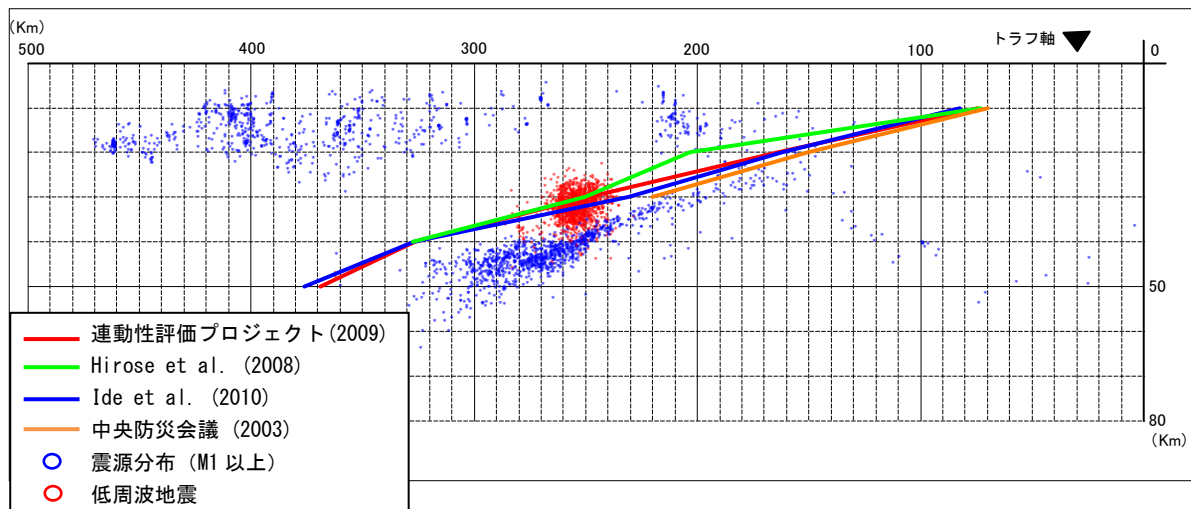
断面 D



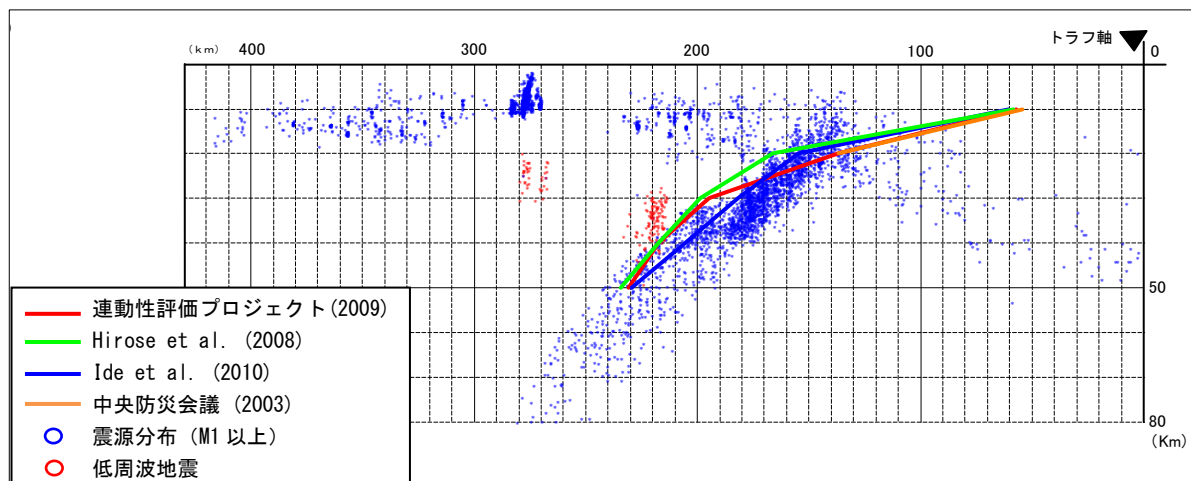
断面 E



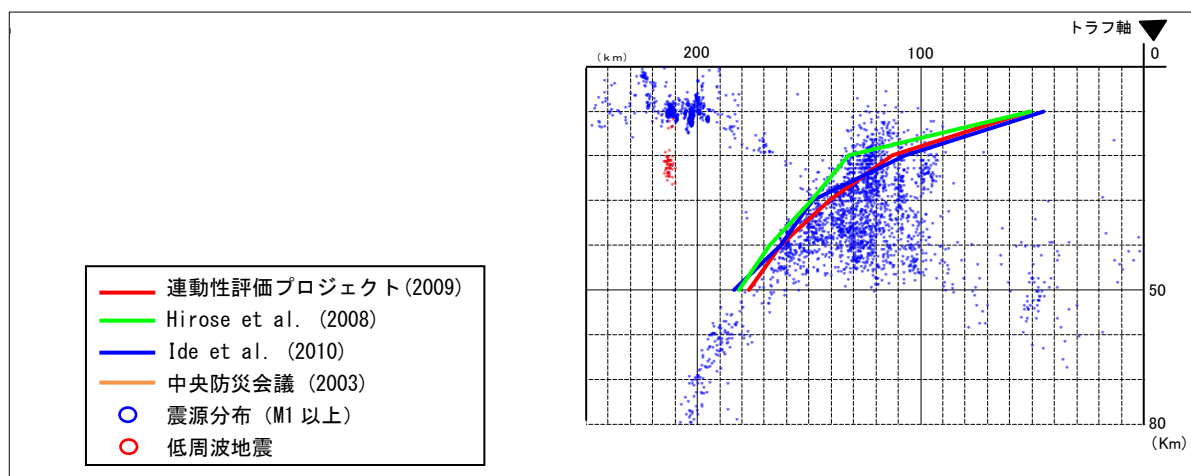
断面 F



断面 G



断面 H



<参考 1> 中央防災会議におけるプレート境界の形状

中央防災会議の「東南海、南海地震等に関する専門調査会」⁴における南海トラフのプレート形状は、地震調査研究推進本部の長期評価⁵によるプレート境界の形状（図 3-1）を参照して作成したものである。

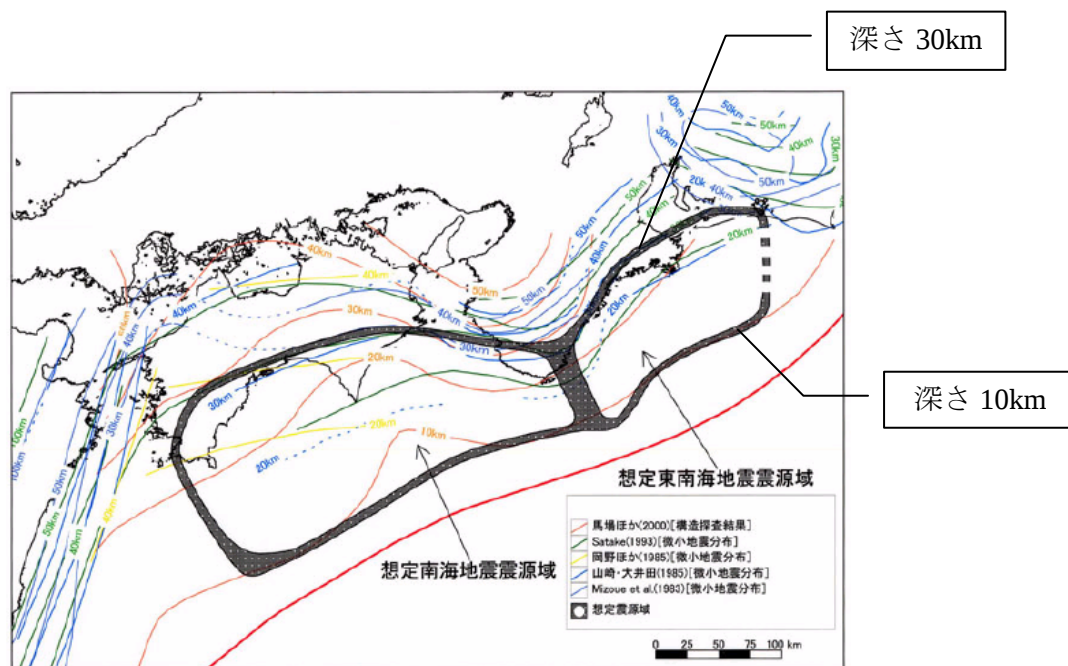


図 3-1 地震調査研究推進本部によるプレート形状と震源域

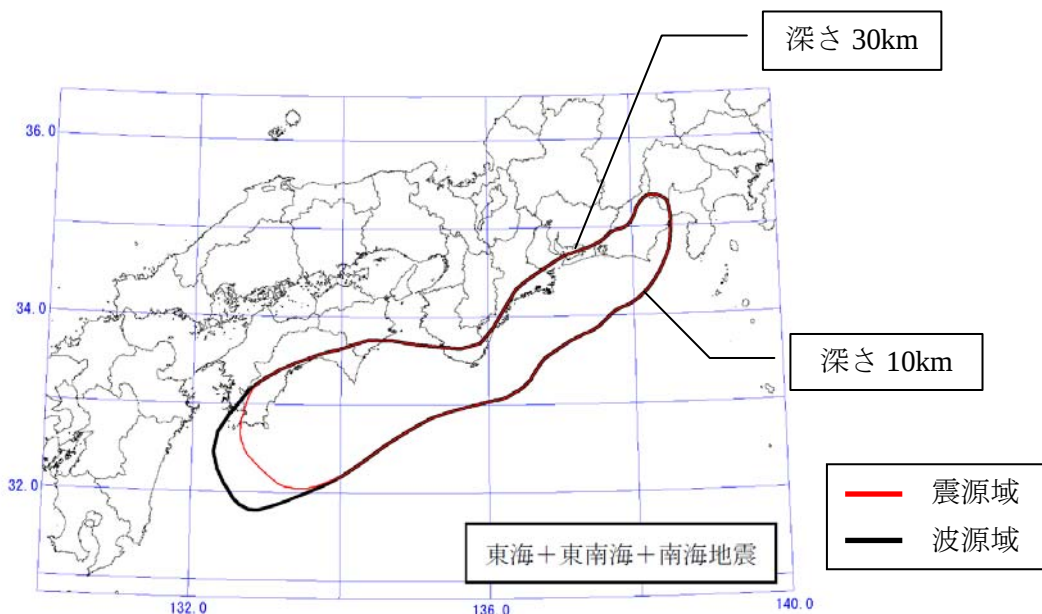


図 3-2 「東南海、南海地震等に関する専門調査会」における震源域および波源域

⁴ 中央防災会議(2003)「東南海、南海地震等に関する専門調査会」

⁵ 地震調査研究推進本部(2001) 南海トラフの地震の長期評価

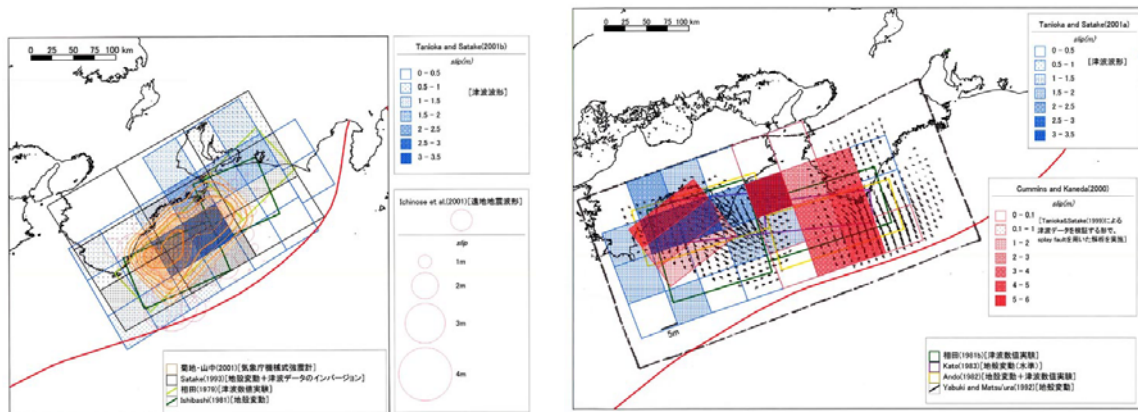


図 3-3 地震調査研究推進本部で震源域設定に用いた研究成果
左：昭和東南海地震の各種モデル、右：昭和南海地震の各種モデル

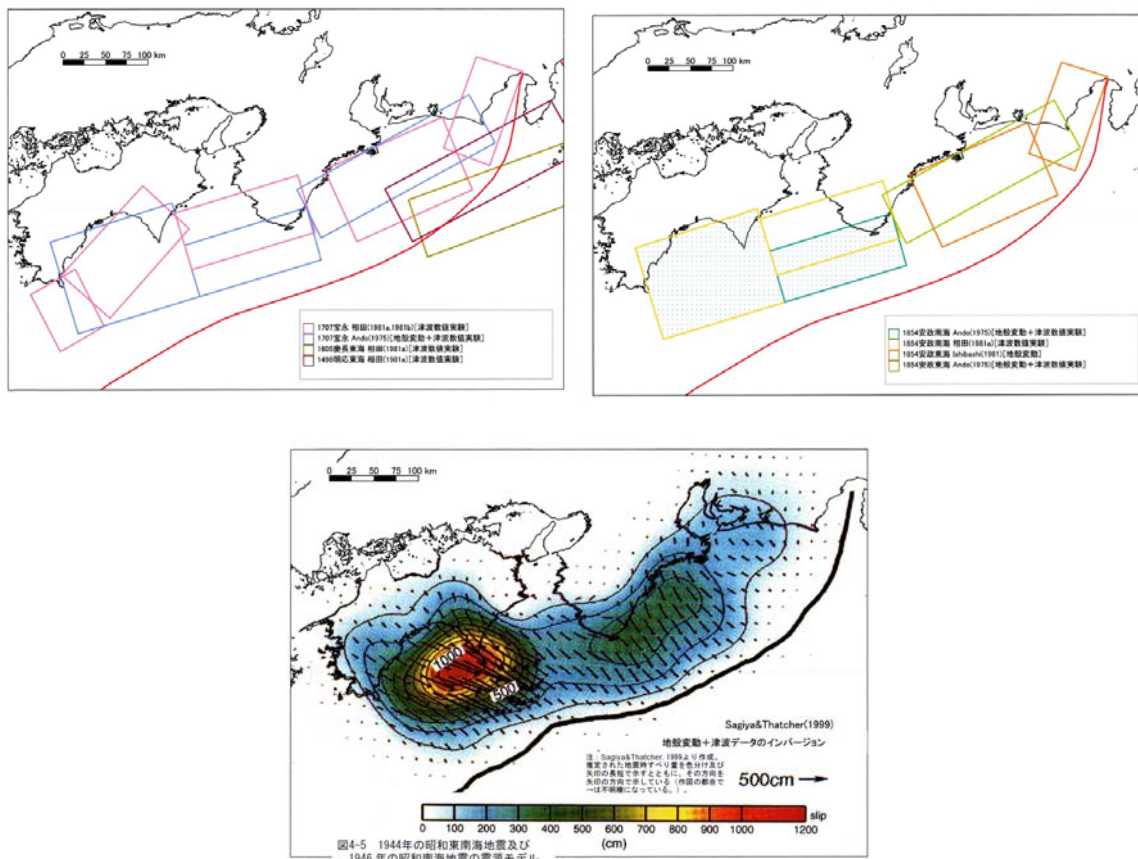


図 3-4 地震調査研究推進本部で震源域設定に用いた研究成果
左上：明応東海地震、慶長地震、宝永地震の各種モデル、
右上：安政東海地震、安政南海地震の各種モデル、
下：昭和東南海地震、昭和南海地震の震源モデル

＜参考 2＞中央防災会議におけるセグメント分け

中央防災会議「東海地震に関する専門調査会」⁶および「東南海、南海地震等に関する専門調査会」では、強震動評価におけるアスペリティの設定のために震源域をセグメントに分け、それぞれのセグメントに2つ程度のアスペリティをおいた。

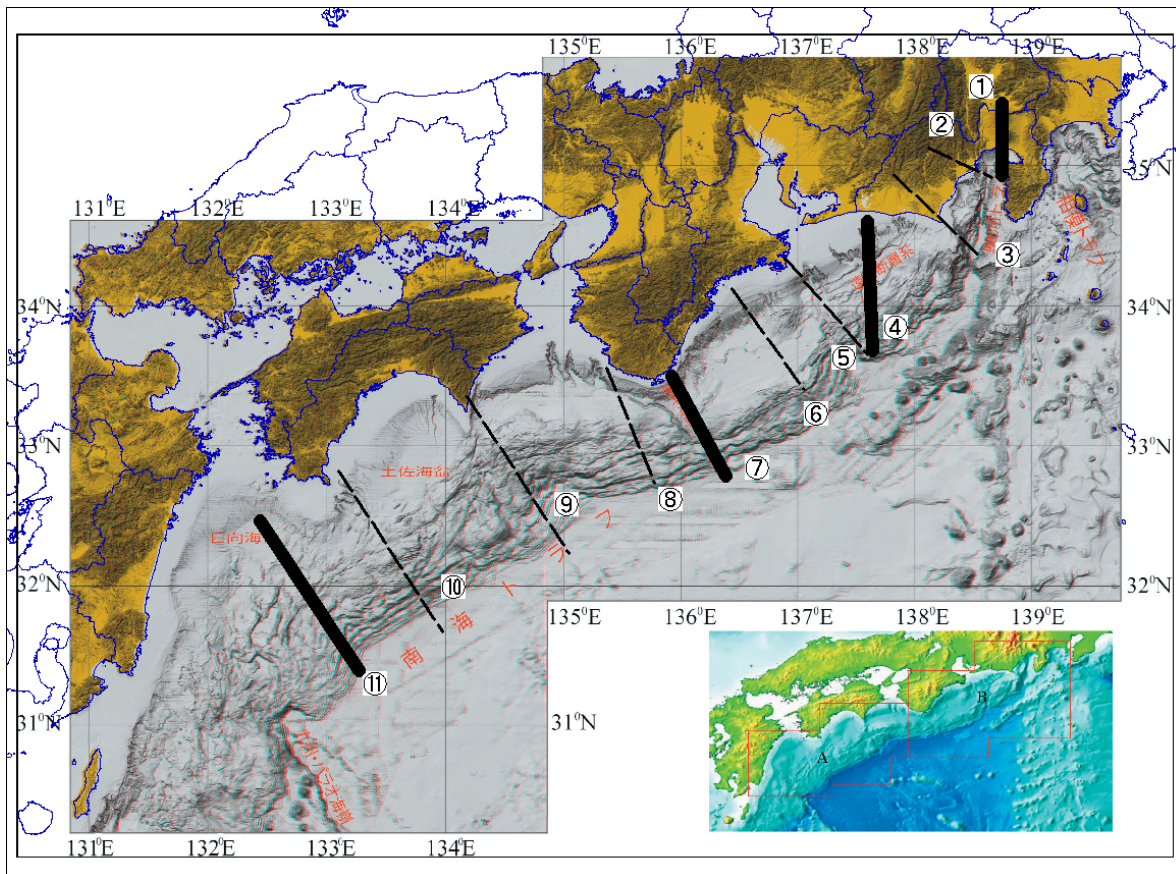


図 4-1 「東南海、南海地震等に関する専門調査会」における震源域とセグメント
背景の海底地形図は、泉ほか(2010)⁷より

- ① 東海地震の震源域の東側の境界
東側：プレート深さが 10km より深い領域とした。
- ② 日本平付近の境界の設定
北石花海海堆～日本平をとる北西—南東走向の境界は、御前崎と日本平の間の領域と、富士川河口断層帯につながるほぼ南北方向の逆断層の領域を区分するものである。

⁶ 中央防災会議(2001)「東南海地震に関する専門調査会」

⁷ 泉・ほか(2010)：3秒グリッドDEMから作成したフィリピン海プレート北縁部の3D画像、海洋情報部研究報告 第47号

③ 御前崎付近の境界の設定

フィリピン海プレートの形状は、御前崎付近をとおり北西—南東走向の線を境界として大きく変化している。この境界は、御前崎海脚～牧ノ原台地よりも南の領域を区分するものである。

④ 東海地震と東南海地震の震源域の境界

東海地震の震源域の西端。

⑤ 三重県志摩半島付近の境界

遠州海盆西端の領域。

⑥ 三重県尾鷲湾付近の境界

熊野舟状海盆南端の断層系の走向に不連続が見られる領域。

⑦ 東南海地震と南海地震の震源域の境界

安政東海地震と安政南海地震との震度分布の違いの再現性が良くなる位置。

⑧ 紀伊半島西端付近の境界

東から西方に見た場合、震源の深さ分布が急激に変化し始める領域。

⑨ 高知県室戸岬付近の境界

室戸舟状海盆と土佐海盆との境界で、海底地形の急変する領域。

⑩ 高知県足摺岬付近の境界

土佐海盆の西端の領域。

⑪ 南海地震の津波波源域の西側の境界

九州の津波高さの再現性が良くなる位置。