

想定地震・津波の震源・波源モデルの考え方

【地震・津波被害想定の対象とする地震(想定地震)】

タイプ	海溝型地震			直下型地震	
震源域	南海トラフ ※1			中央構造線	長尾断層
発生頻度 発生確率	津波	津波	地震動	地震動	地震動
	【発生頻度】 最大クラスより 高い頻度 (平均クラス)	【発生頻度】 極めて低い (最大クラス) ※1	【発生頻度】 極めて低い (最大クラス) ※1	【発生確率】 ほぼ0~0.3% ※2	【発生確率】 ほぼ0% ※2
想定マグニ チュード		9.1	9.0	8.0程度 もしくはそれ以上	7.1程度
前回の 活動時期	・1944年昭和 東南海地震 ・1946年昭和 南海地震			16世紀	9世紀以後 16世紀以前
活動間隔	90年~ 150年			1千年~ 1千6百年	3万年

※1 最大クラスの津波及び地震動は、発生確率を念頭にしたものではない。

※2 発生確率は、今後30年以内のもので、文部科学省地震調査研究推進本部の公表による。(H24.1.1現在の数値)

【海溝型地震における想定地震の決定方針】

1. 津波

(1) 南海トラフ【最大クラス】

⇒ 発生頻度は極めて低いものの、発生すれば、香川県において甚大な被害をもたらす最大クラスの津波を引き起こす波源モデルを設定

- 国の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が本年3月31日に公表したモデルから、今後公表される10mメッシュでの津波高や人的・物的被害想定の内容等を踏まえ選定。

(2) 南海トラフ【平均クラス】

⇒ 発生頻度が高く、津波高は低いものの、発生すれば、香川県において大きな被害をもたらす津波を引き起こす波源モデルを設定

- 海岸堤防・護岸などの高さの基準となる設計津波の水位を設定
- 数十年～百数十年の頻度で発生している津波を対象に設計津波の水位を設定

2. 地震動

(1) 南海トラフ【最大クラス】

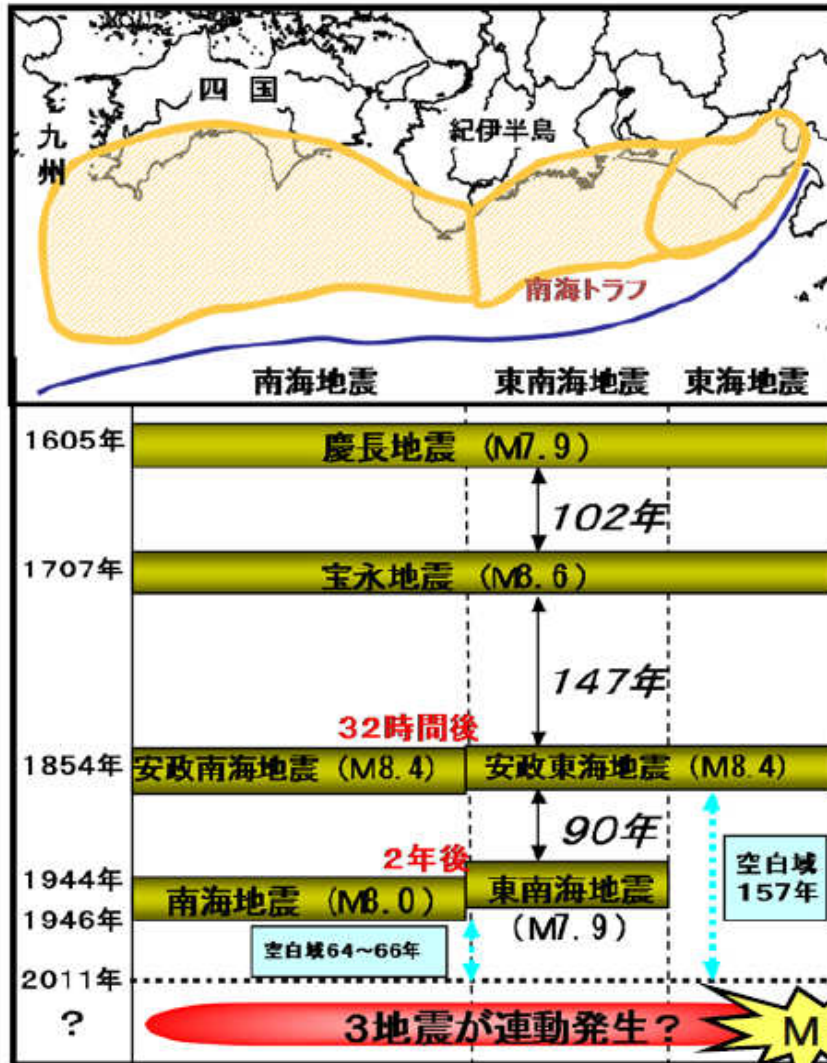
⇒ 発生頻度は極めて低いものの、発生すれば、香川県において甚大な被害をもたらす最大クラスの地震を引き起こす震源モデルを設定

- 国の「南海トラフの巨大地震モデル検討会」が本年3月31日に公表したモデルから、今後公表される人的・物的被害想定の内容等を踏まえ選定。

※) 南海トラフ【平均クラス】

⇒ 発生頻度が高く、地震動は低いものの、発生すれば、香川県において大きな被害をもたらす地震を引き起こす震源モデルを設定？

【南海トラフ付近における過去の地震発生状況】



破壊領域 (震源域がしめる範囲)

※日向灘地震を考慮することも検討

出典)東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会(第2回)参考資料より抜粋

平成24年1月1日現在

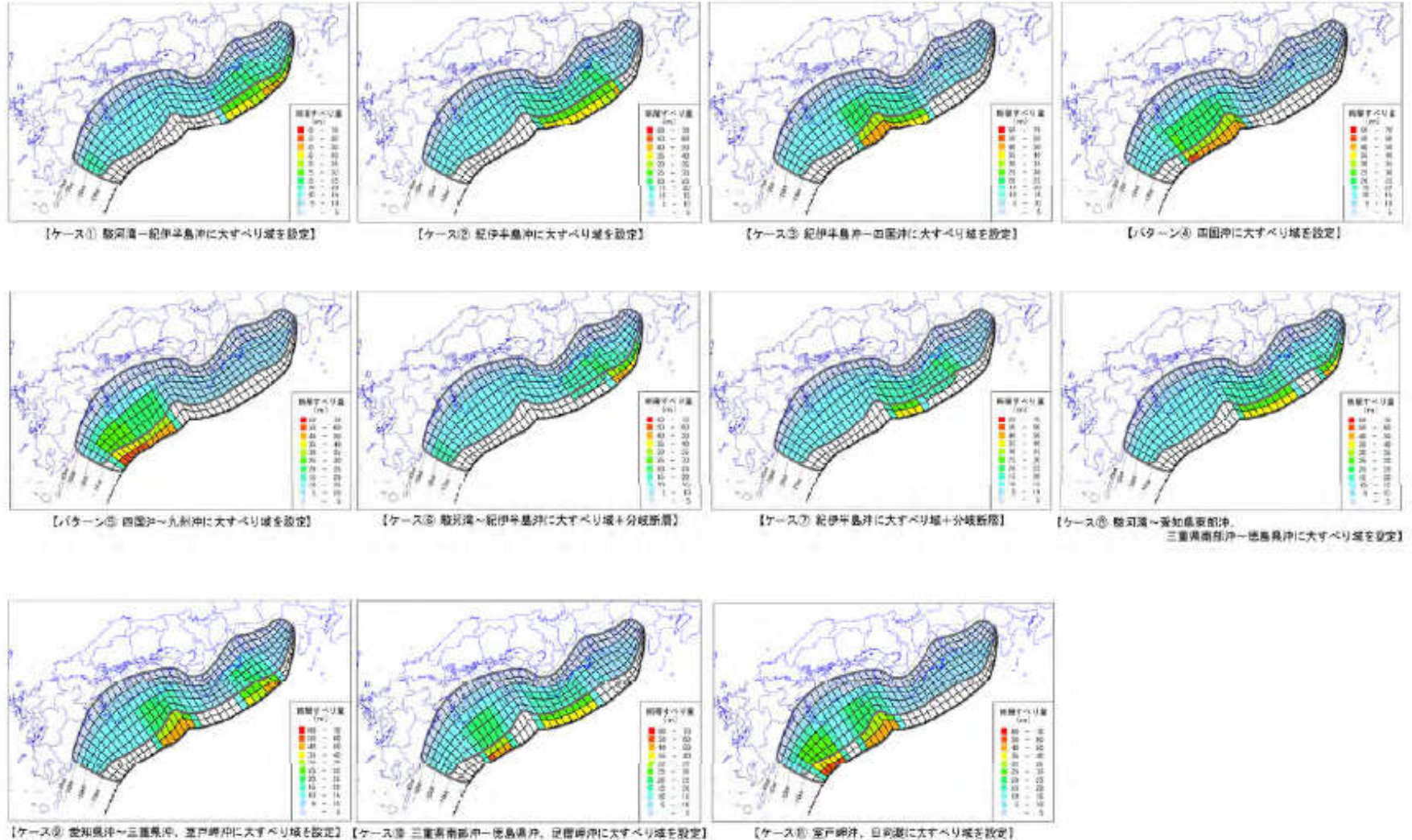
地震名	想定地震規模 (マグニチュード)	地震発生確率 (30年以内)	平均発生間隔 (年)
東海地震	8程度	88% (参考値)	118.8 (参考値)
東南海地震	8.1前後	70%程度	111.6
南海地震	8.4前後	60%程度	114.0
日向灘のプレート地震	7.6前後	10%程度	約200年

出典) 文部科学省地震調査研究推進本部

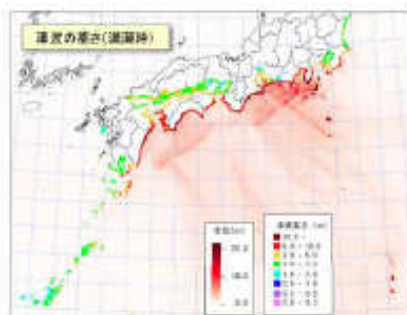
日向灘地震も連動?

【南海トラフの地震(最大クラス)の波源モデル(案)の検討】

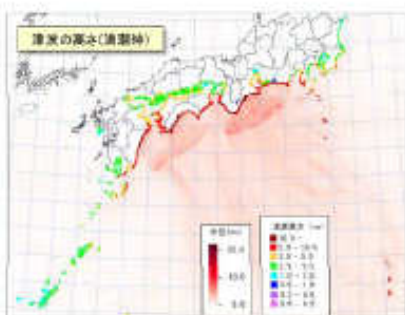
津波断層モデルのすべり量の設定



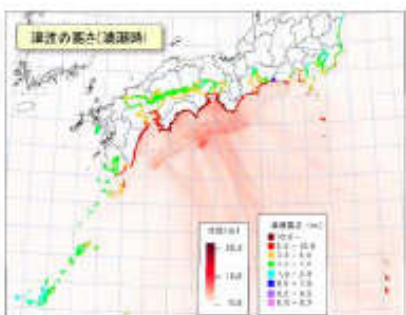
南海トラフの巨大地震による最大クラスの津波高(分布地図) <満潮位>



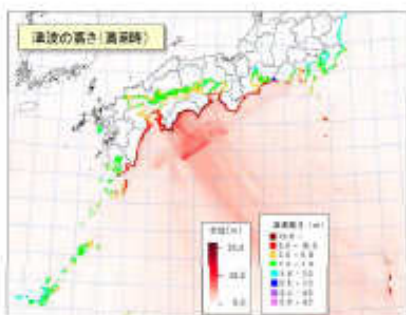
【ケース①】 駿河湾～紀伊半島沖に大すべり域を設定



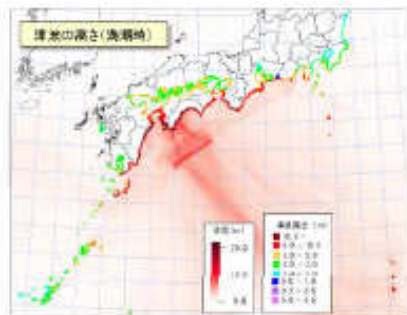
【ケース②】 紀伊半島沖に大すべり域を設定



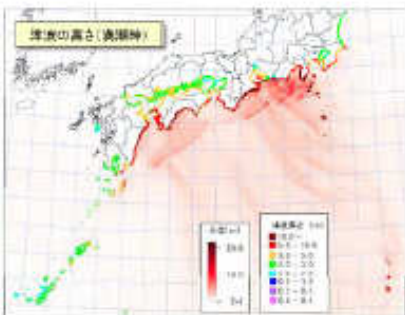
【ケース③】 紀伊半島沖～四国沖に大すべり域を設定



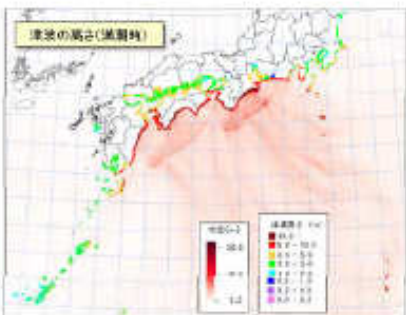
【パターン④】 四国沖に大すべり域を設定



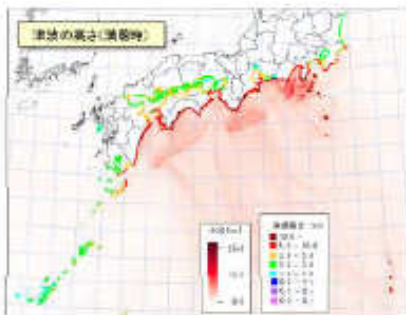
【パターン⑤】 四国沖～九州沖に大すべり域を設定



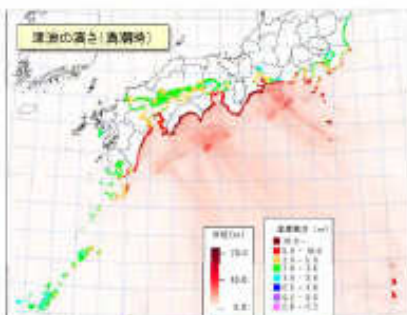
【ケース⑥】 駿河湾～紀伊半島沖に大すべり域+分岐断層



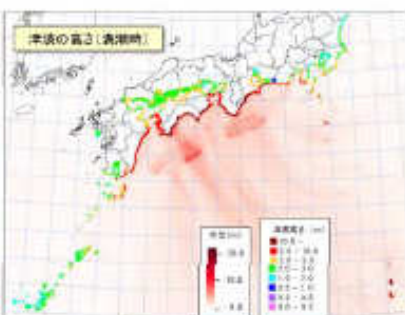
【ケース⑦】 紀伊半島沖に大すべり域+分岐断層



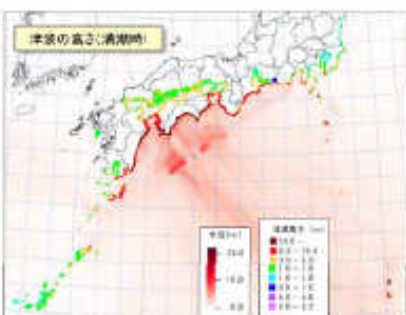
【ケース⑧】 駿河湾～愛知県東部、三重県東部沖～徳島沖に大すべり域を設定



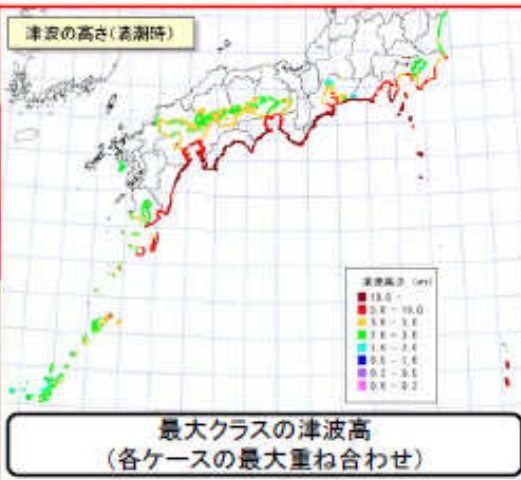
【ケース⑨】 愛知県沖～三重県沖、瀬戸内沖に大すべり域を設定



【ケース⑩】 三重県南沖～徳島沖、尾道沖に大すべり域を設定



【ケース⑪】 瀬戸内沖、日向灘に大すべり域を設定



最大クラスの津波高
(各ケースの最大重ね合わせ)

○市町別ケース別 最大津波高（満潮位・地殻変動考慮）（香川県抜粋）

各市町の最大値

単位：m

市町名	ケース①	ケース②	ケース③	ケース④	ケース⑤	ケース⑥	ケース⑦	ケース⑧	ケース⑨	ケース⑩	ケース⑪	最大クラス	中防 (2003)
高松市	3.4	3.8	4.3	4.5	4.5	3.4	3.8	3.8	4.0	4.3	4.2	4.5	3.5
丸亀市	3.2	3.1	3.2	3.2	3.1	3.2	3.1	3.1	3.2	3.1	3.1	3.2	3.1
坂出市	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.7
観音寺市	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.0
さぬき市	3.4	3.9	4.3	4.6	4.5	3.4	3.9	3.8	4.1	4.4	4.3	4.6	3.6
東かがわ市	3.2	3.6	3.9	3.4	3.5	3.2	3.6	3.5	3.4	3.5	3.4	3.9	2.9
三豊市	3.4	3.5	3.8	3.7	3.6	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	3.3
土庄町	3.1	3.2	3.5	3.7	3.7	3.1	3.2	3.1	3.3	3.6	3.5	3.7	3.1
小豆島町	3.1	3.2	3.7	4.0	4.0	3.0	3.2	3.2	3.5	3.7	3.6	4.0	3.4
直島町	2.9	3.0	3.3	3.3	3.3	2.9	3.0	2.9	3.1	3.3	3.2	3.3	3.0
宇多津町	3.1	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	3.1	3.1	3.0	3.0	3.1	2.9
多度津町	3.3	3.4	3.6	3.6	3.5	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.6	3.2

【津波断層モデルの検討ケースについて】

(1) 大すべり域が1箇所のパターン【5ケース】

ケース①：「駿河湾～紀伊半島沖」に大すべり域を設定

ケース②：「紀伊半島沖」に大すべり域を設定

ケース③：「紀伊半島沖～四国沖」に大すべり域を設定

ケース④：「四国沖」に大すべり域を設定

ケース⑤：「四国沖～九州沖」に大すべり域を設定

(2) 大すべり域が1箇所で分岐断層も考えるパターン【2ケース】（すべり量は大すべり域と同じ）

ケース⑥：「駿河湾～紀伊半島沖」に大すべり域＋分岐断層

ケース⑦：「紀伊半島沖」に大すべり域＋分岐断層

(3) 大すべり域が2箇所のパターン【4ケース】

ケース⑧：「駿河湾～愛知県東部沖」と「三重県南部沖～徳島県沖」に大すべり域を設定

ケース⑨：「愛知県沖～三重県沖」と「室戸岬沖」に大すべり域を設定

ケース⑩：「三重県南部沖～徳島県沖」と「足摺岬沖」に大すべり域を設定

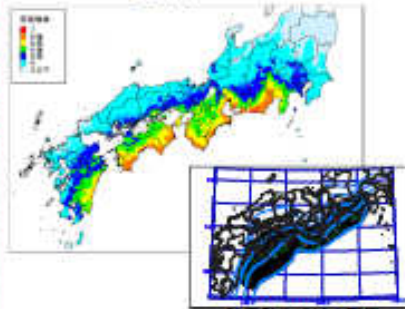
ケース⑪：「室戸岬沖」と「日向灘」に大すべり域を設定

【南海トラフの地震(最大クラス)の震源モデル(案)の検討】

南海トラフの巨大地震による最大クラスの震度分布

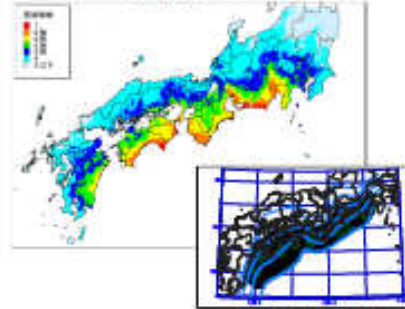
強震波形計算による震度分布

基本ケース



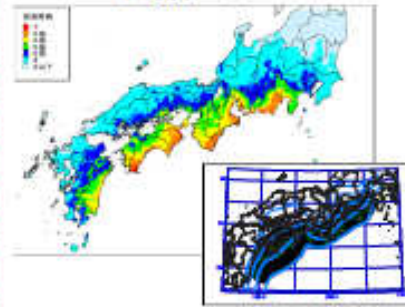
強震動生成域の配置

東側ケース



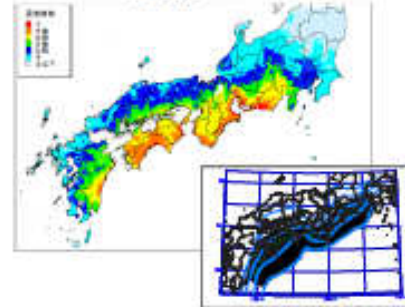
強震動生成域の配置

西側ケース



強震動生成域の配置

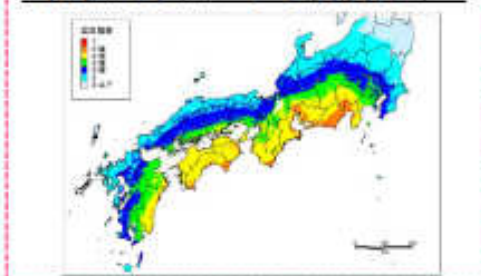
陸側ケース



強震動生成域の配置

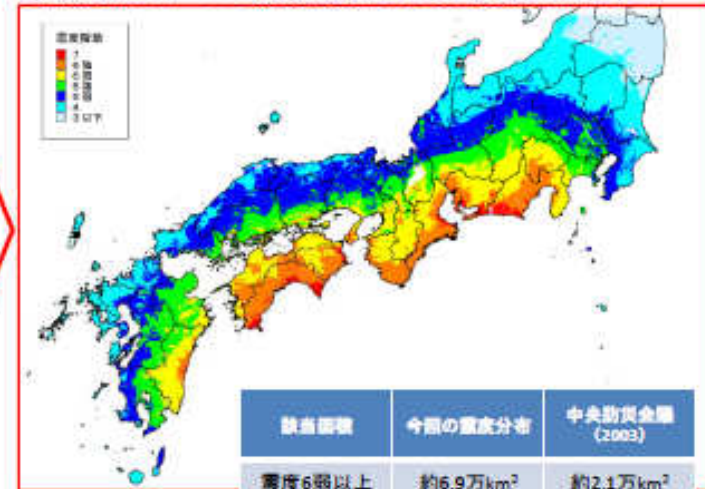


経験的手法による震度分布



【最大クラスの震度分布】

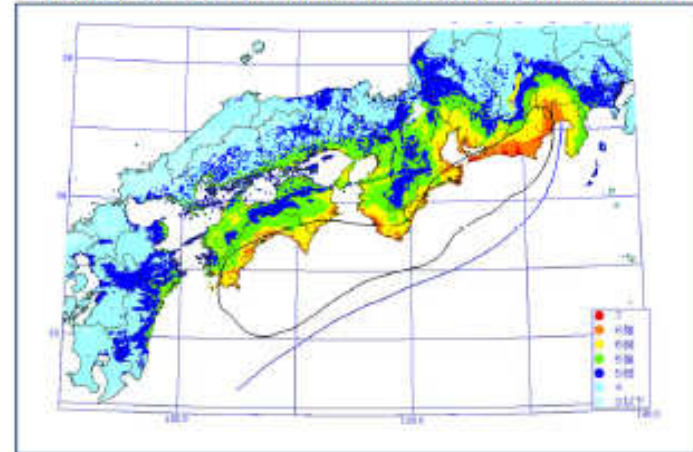
強震波形4ケースと経験的手法の最大震度重ね合わせ



該当面積	今回の震度分布	中央防災会議(2003)
震度6弱以上	約6.9万km ²	約2.1万km ²
震度6強以上	約2.8万km ²	約0.5万km ²
震度7	約0.7万km ²	約0.03万km ²

【参考】

中央防災会議(2003)の東海・東南海・南海地震の震度分布図



○市町別の最大となる震度(香川県抜粋)

各市町の最大値

市町名	基本ケース	陸側ケース	東側ケース	西側ケース	経験的手法	最大クラス (重ね合わせ)	中央防災会議 (2003)
高松市	6弱	6強	6強	6強	6強	6強	6弱
丸亀市	6弱	6強	6弱	6弱	6強	6強	5強
坂出市	6弱	6強	6弱	6弱	6強	6強	5強
善通寺市	5強	6強	6弱	6弱	6弱	6強	5強
観音寺市	6弱	7	6強	6弱	6強	7	5強
さぬき市	6弱	6強	6強	6強	6強	6強	6弱
東かがわ市	6強	6強	6強	7	6強	7	5強
三豊市	6弱	7	6弱	6弱	6強	7	5強
土庄町	6弱	6強	6弱	6弱	6弱	6強	5強
小豆島町	6弱	6強	6弱	6弱	6強	6強	5強
三木町	6弱	6強	6弱	6強	6強	6強	5強
直島町	6弱	6弱	6弱	6弱	6弱	6弱	5強
宇多津町	6弱	6強	6弱	6弱	6強	6強	5強
綾川町	5強	6弱	6弱	6弱	6弱	6弱	5強
琴平町	5強	6弱	6弱	5強	6弱	6弱	5強
多度津町	6弱	6強	6弱	6弱	6強	6強	5強
まんのう町	6弱	6強	6弱	6強	6弱	6強	6弱

【強震断層モデルの検討ケースについて】

- ・基本ケース：中央防災会議による東海地震、東南海・南海地震の検討結果を参考に設定したもの
- ・陸側ケース：基本ケースの強震動生成域を、可能性がある範囲で最も陸域側（プレート境界面の深い側）の場所に設定したもの
- ・東側ケース：基本ケースの強震動生成域を、やや東側（トラフ軸から見て、トラフ軸に概ね平行に右側）の場所に設定したもの
- ・西側ケース：基本ケースの強震動生成域を、やや西側（トラフ軸から見て、トラフ軸に概ね平行に左側）の場所に設定したもの
- ・経験的手法：震源からの距離にしたがい地震の揺れの強さがどの程度減衰するかを示す経験的な式を用いて震度を簡便に推定する手法

【直下型地震における想定地震の決定方針】

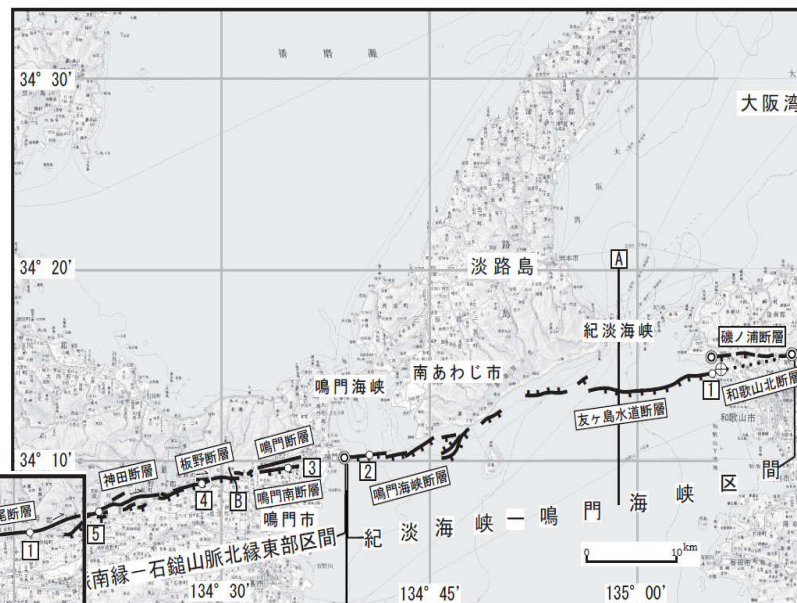
1. 中央構造線

文部科学省地震調査研究推進本部が公表した「中央構造線断層帯(金剛山地東縁－伊予灘)の長期評価の一部改訂について」(平成23年2月18日公表)によると、過去の活動地域の違いなどから、全体が6区間に分けられ、本県に最も近いのは「讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部」である。

(讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部の特性)

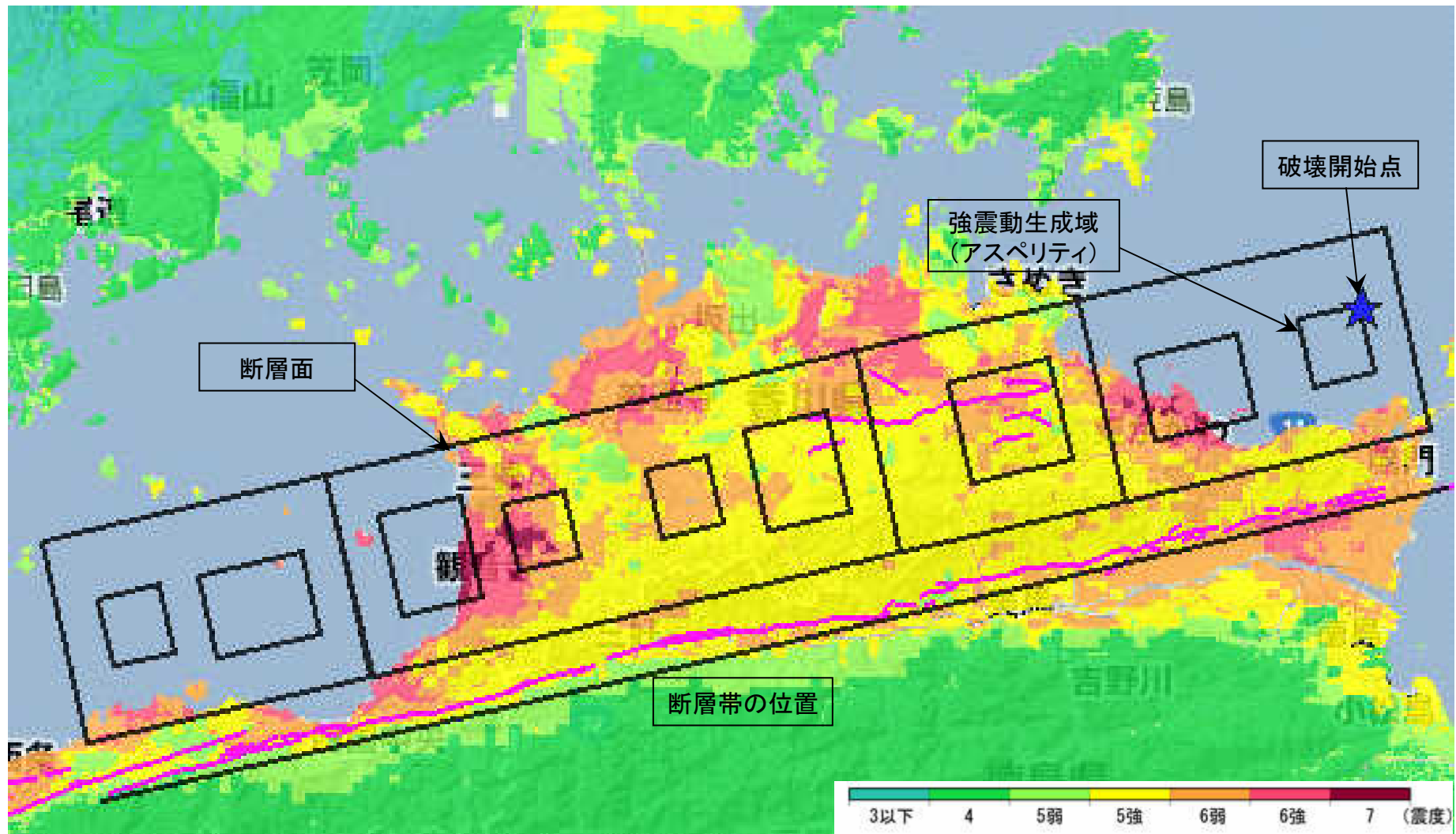
項目	地震調査研究推進本部
地震のマグニチュード	8.0程度もしくはそれ以上
ずれの量	6m－7m程度(右横ずれ成分)
断層の長さ	約130km
断層の幅	20－30km
一般走向	N 70° E
傾斜(讃岐山脈南縁)	北傾斜30°－40° (深さ5km以浅)
断層のずれの向きと種類	右横ずれ断層 (上下方向のずれを伴う)

(中央構造線の活断層位置)



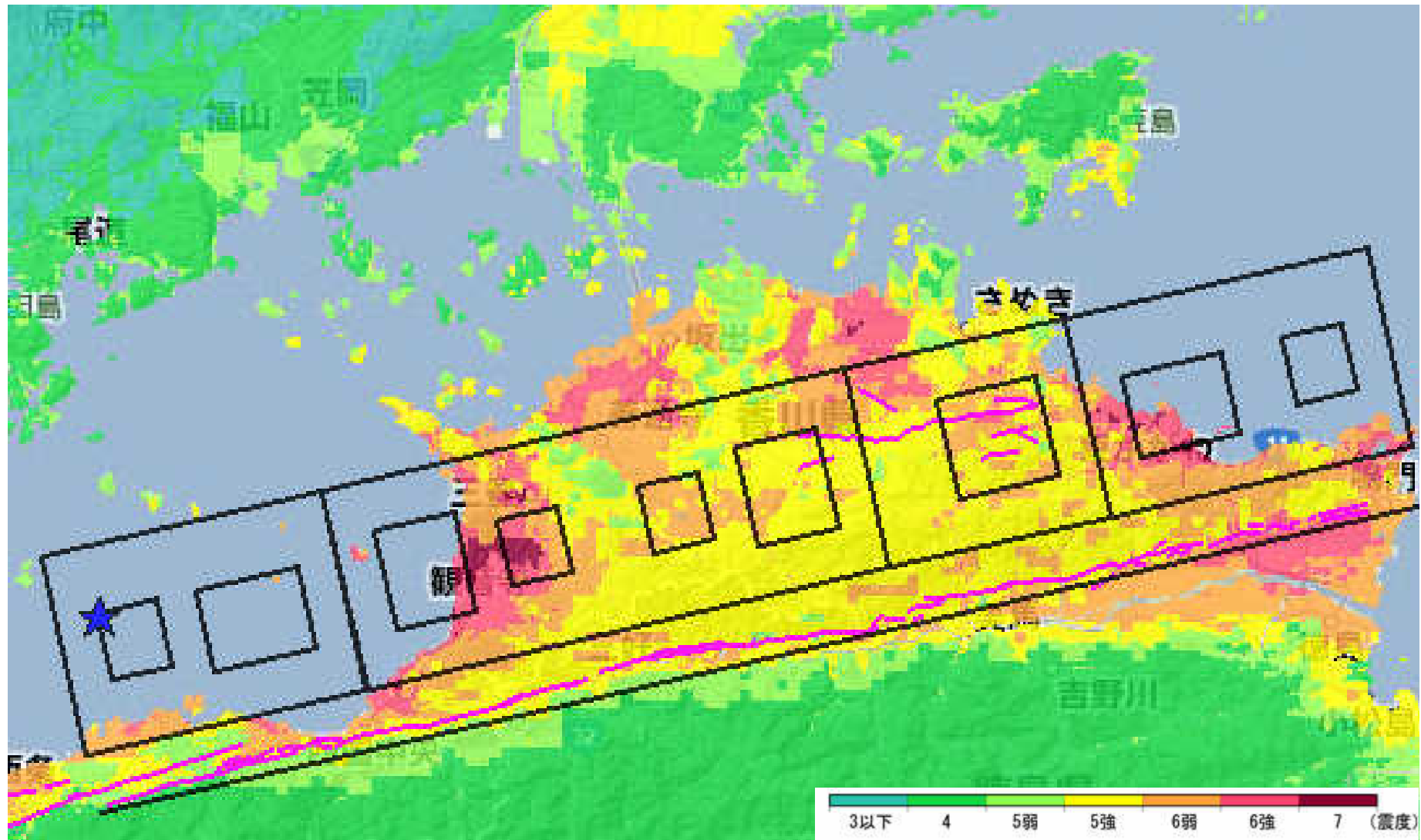
出典) 文部科学省地震調査研究推進本部

【中央構造線 ケース1】



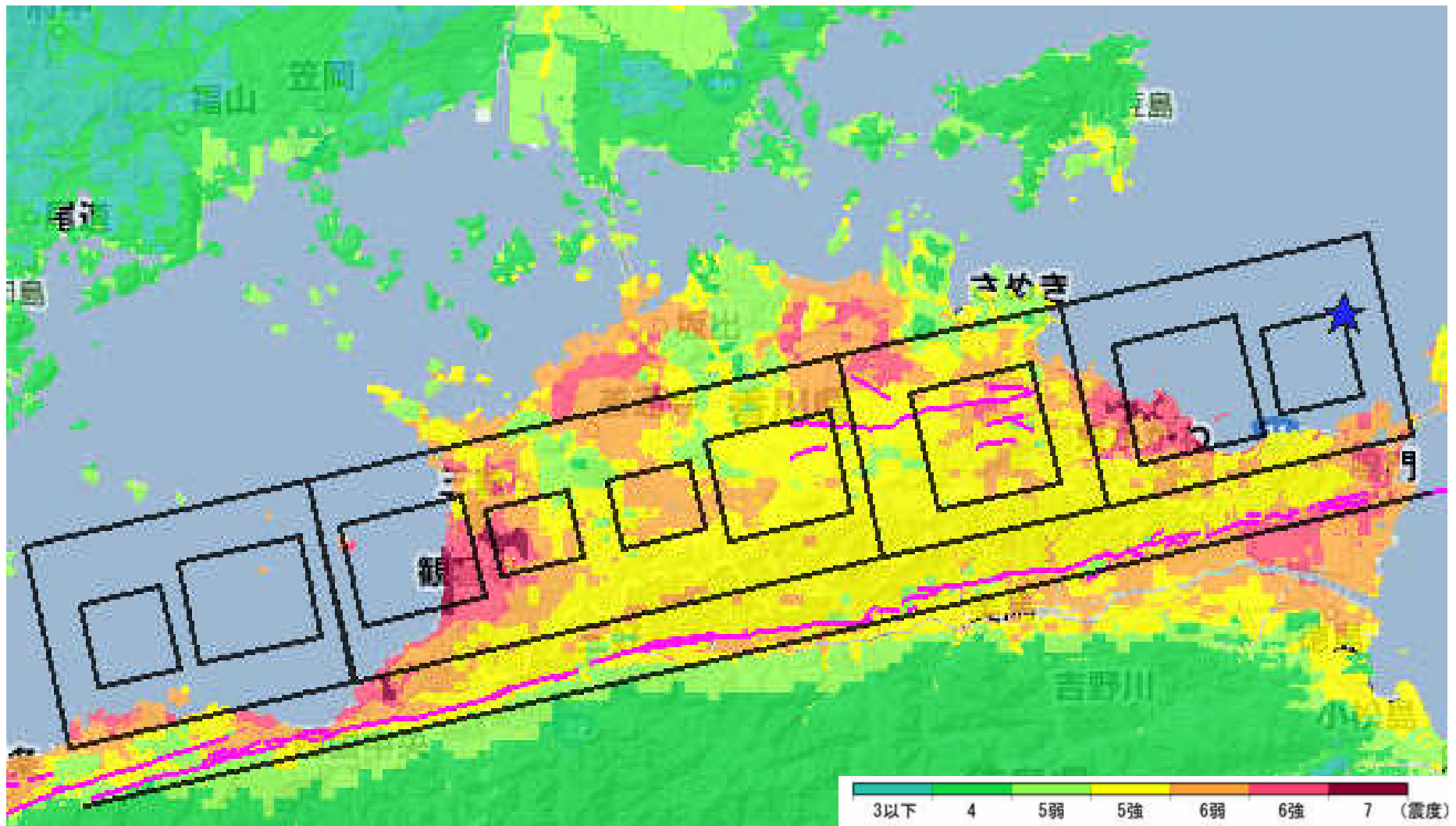
出典)文部科学省地震調査研究推進本部

【中央構造線 ケース2】



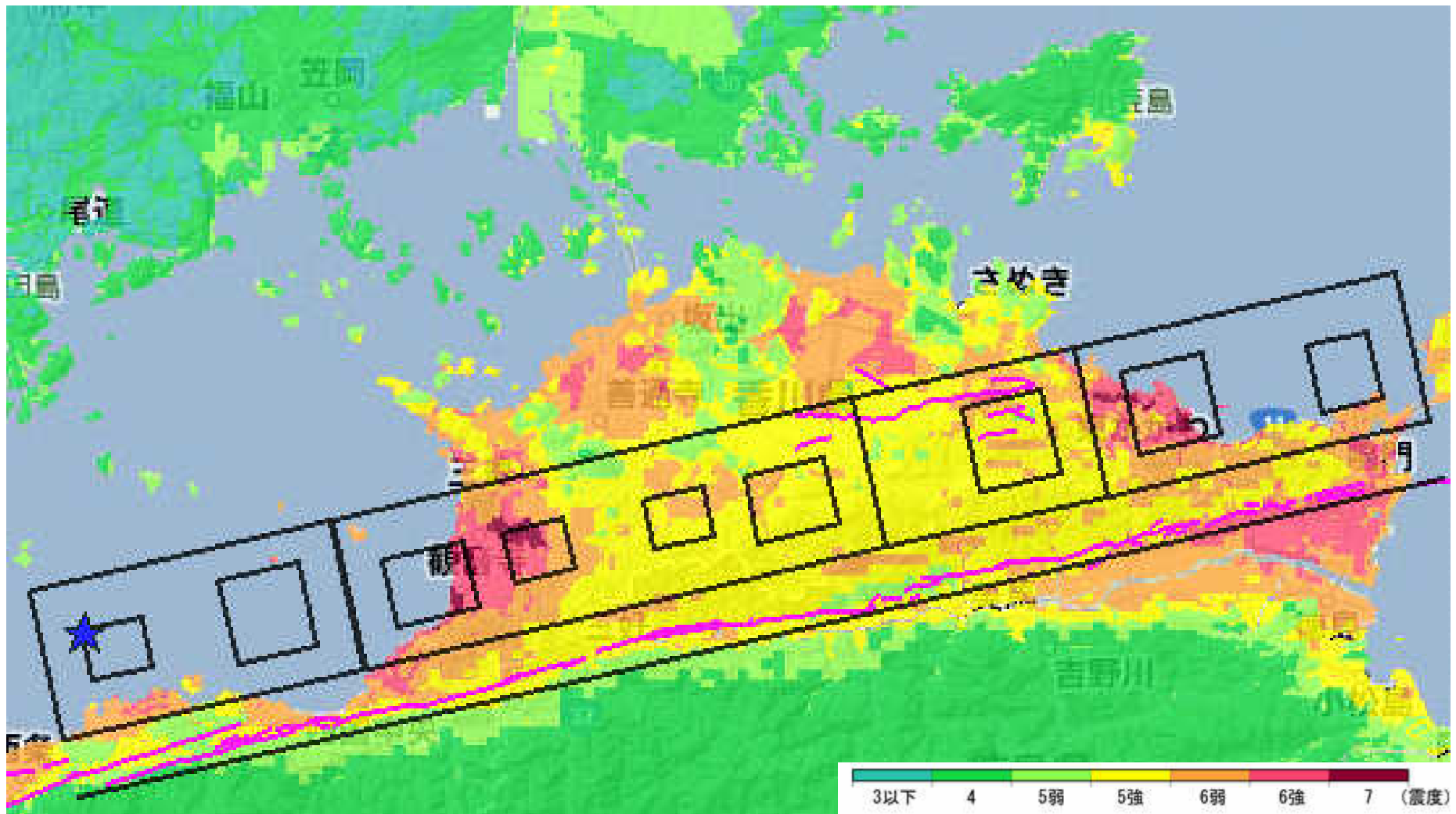
出典)文部科学省地震調査研究推進本部

【中央構造線 ケース3】



出典)文部科学省地震調査研究推進本部

【中央構造線 ケース4】



出典)文部科学省地震調査研究推進本部

【直下型地震における想定地震の決定方針】

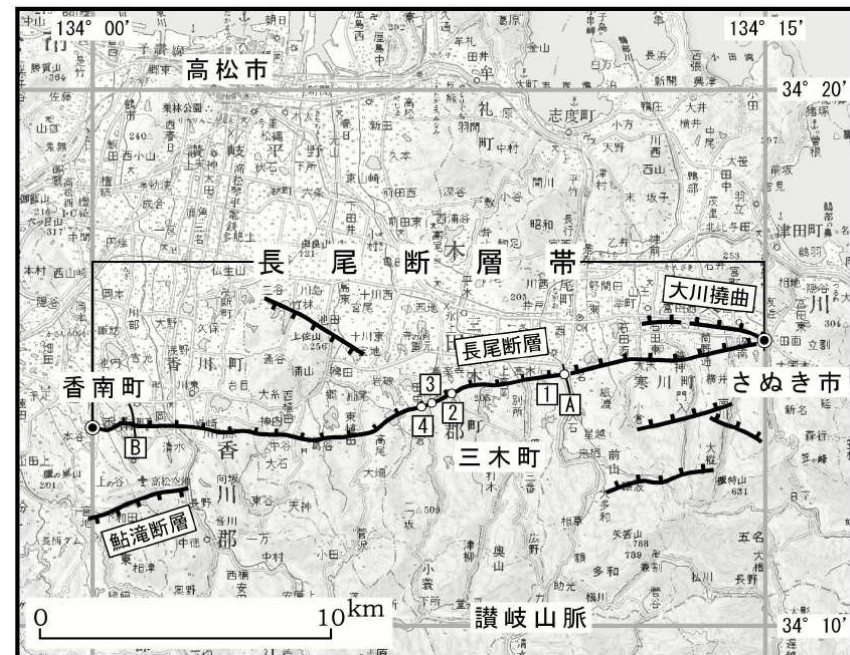
2. 長尾断層

文部科学省地震調査研究推進本部が公表した「長尾断層帯の長期評価」(平成17年1月12日最終変更)によると、さぬき市から高松市香南町に達する断層である。

(長尾断層帯の特性)

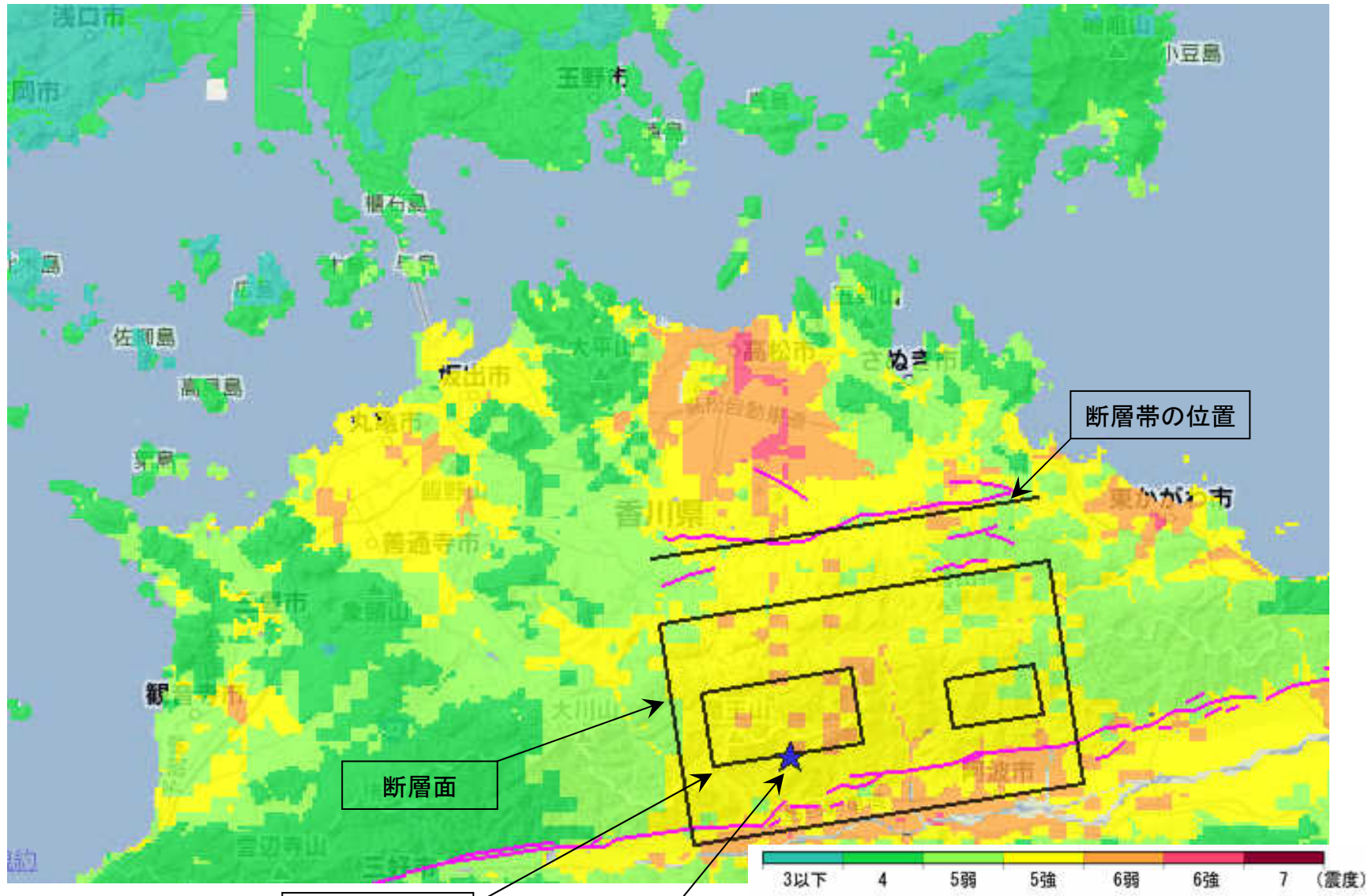
項目	地震調査研究推進本部
地震のマグニチュード	7.1程度
ずれの量	1.2m-1.7m程度(上下成分)
断層の長さ	約24km
断層の幅	25-30km
一般走向	N 80° E
傾斜(讃岐山脈南縁)	南傾斜30°-40° (地下50-200m以浅)
断層のずれの向きと種類	南側隆起の逆断層 (右横ずれ成分を伴う)

(長尾断層の活断層位置)



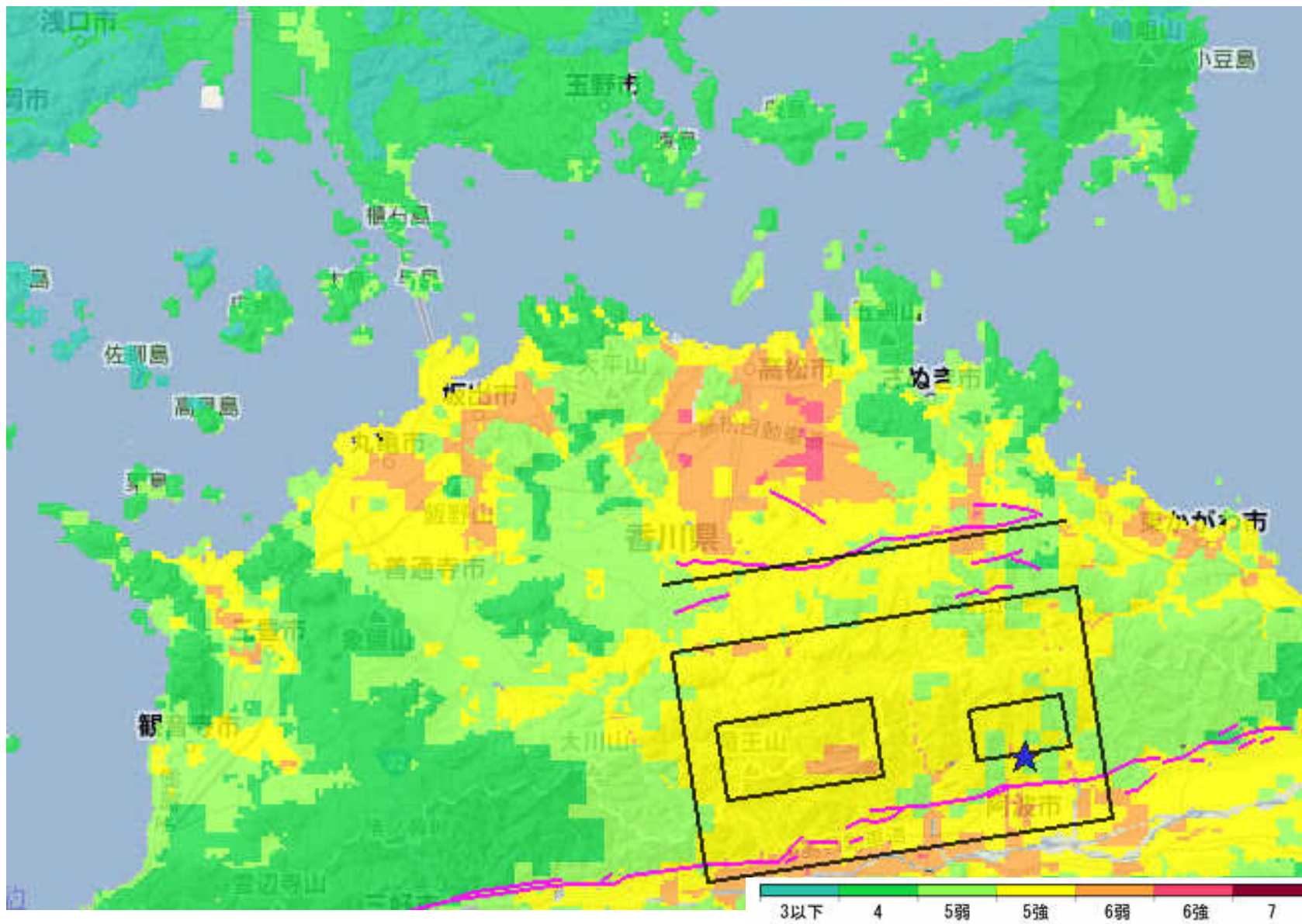
出典)文部科学省地震調査研究推進本部

【長尾断層帯 ケース1】



出典) 文部科学省地震調査研究推進本部

【長尾断層帯 ケース2】



出典)文部科学省地震調査研究推進本部

【長尾断層帯 ケース3】

