

新総合基本施策期間における 地震調査研究推進本部の主な取組

平成29年5月11日
地震本部事務局

地震活動の評価に関する取組

定例会

- ・原則毎月1回行い、前月の地震活動の現状評価を実施
- ・地震調査委員会として公表される地震に関する各種評価(例えば、地震動予測地図等)の審議

<最近の公表実績>

- 平成28年 6月 10日 全国地震動予測地図2016年版
7月 1日 中国地域の活断層の長期評価
8月 29日 「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」報告書
10月 12日 長周期地震動評価2016年版—相模トラフ巨大地震の検討—
29年 1月 13日 波源断層を特性化した津波の予測手法(津波レシピ)

臨時会

- ・開催基準は、震度6弱以上を観測した地震活動、もしくは地震調査委員会委員長が必要と認めた場合に開催するとしており、群発性の地震活動の場合を除き、事象発生2日程度以内を目途に速やかに開催する。

<最近の開催実績>

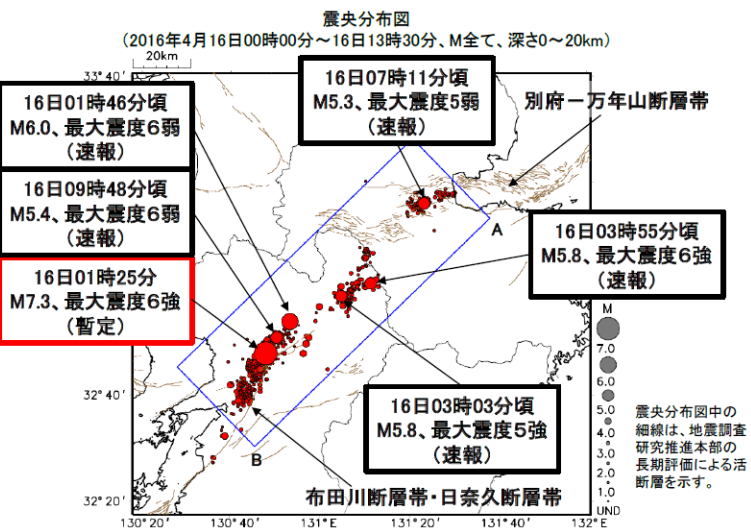
- 平成28年 4月15日 熊本地震(M6.5発生後翌日)
4月17日 熊本地震(M7.3発生後翌日)
10月22日 鳥取県中部の地震(M6.6発生後翌日)
12月29日 茨城県北部の地震(M6.3発生後翌日:もちまわり小会議)

臨時会の例：4月16日 熊本地震の評価（M7.3の発生翌日）

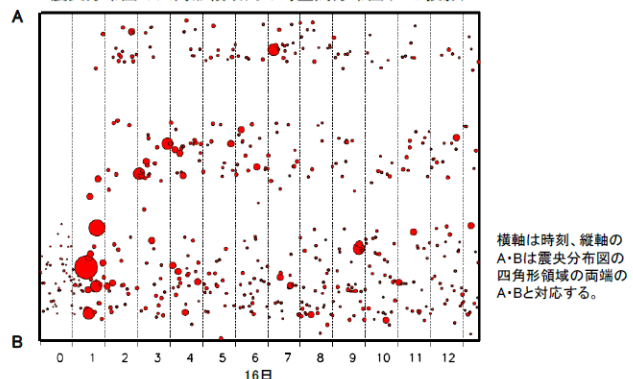
産業技術総合研究所資料

2016年4月17日

「平成28年（2016年）熊本地震」
熊本県から大分県にかけての地震活動の状況（4月16日13時30分現在）



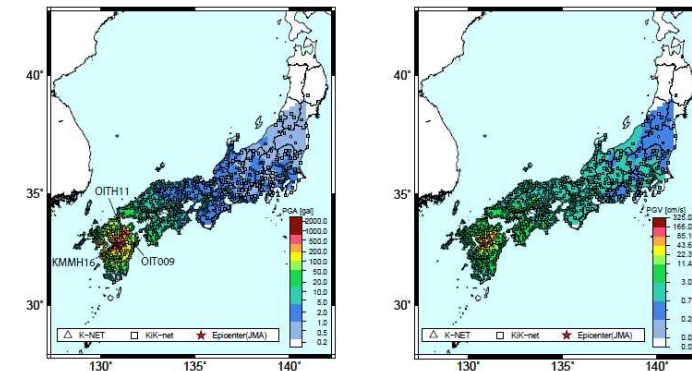
震央分布図の四角形領域内の時空間分布図（A-B投影）



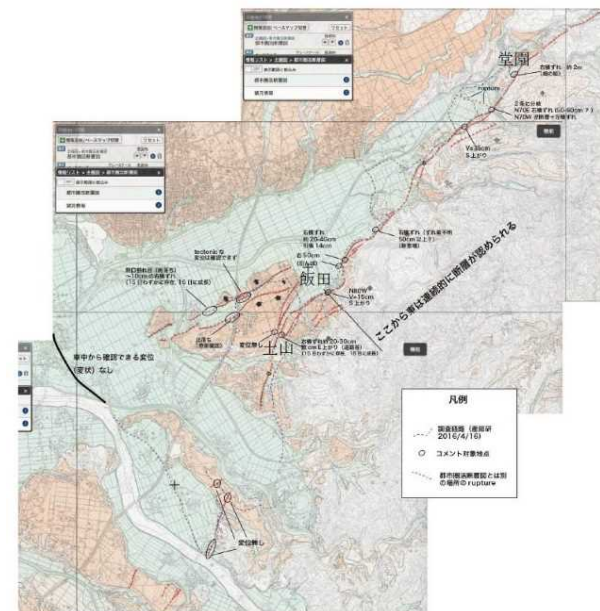
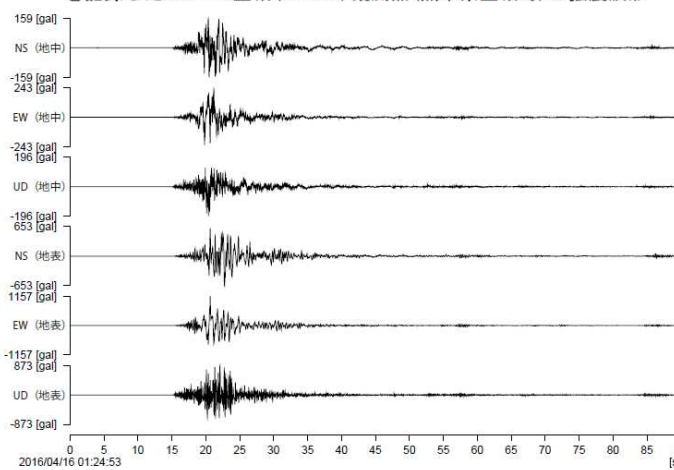
＜資料の利用上の留意点＞
・表示している震源は、自動処理による結果です。
・発破等の地震以外のものや、震源決定時の計算誤差の大きなものが表示されることがあります。
・個々の震源の位置や規模ではなく、震源の分布具合や活動の盛衰に着目して地震活動の把握にご利用ください。
気象庁作成

2016年4月16日熊本県熊本地方の地震による強震動
防災科学技術研究所

2016年4月16日1時25分、深さ12km、M7.3（気象庁による）
地表最大加速度 地表最大速度



K-NET・KiK-net観測点の中で最大の加速度（1,362 gal、三成分合成値）を記録したKiK-net益城（KMMH16）観測点（熊本県益城町）の強震波形



地表変位調査結果（暫定）

- ・布田川断層帯の布田川区間西端付近から堂園まで約10kmと、日奈久断層帯の高野-白旗区間の北端付近で調査を実施。
- ・布田川区間西部の約10kmの範囲で地表変位を確認。
- ・西端は九州自動車道の少し西側まで。
- ・東端は、堂園よりさらに東まで連続するが、未確認。
- ・調査範囲の変位量は堂園付近が最大で、約2m。
- ・土山以南の日奈久断層帯の調査地点では地表変位は認められない。

熊本地震の発生を踏まえた今後の予定

- ・「熊本地震を踏まえた総合的な活断層調査」を実施（平成28～30年）
- ・布田川断層帯・日奈久断層帯の長期評価の検証・見直し
- ・熊本平野・八代平野を中心とした地下構造モデルの構築と強振動評価

活断層の評価手法、強震動評価手法の検証・見直し

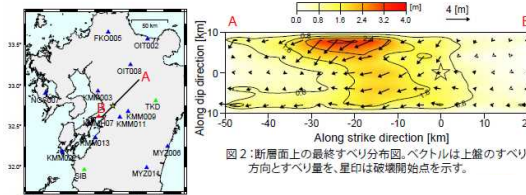


図1：観測点の分布及び断層面の地表投影。三角は観測点（青：K-NET、赤：KiK-net、緑：F-net）を、星印は破壊開始点を示す。



長期評価に関する取組

海溝型分野

平成23年 6月 海溝型分科会(第2期)発足

平成23年11月 三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価(第2版)

- ・東北地方太平洋沖地震の発生を踏まえ、改訂

平成25年 5月 南海トラフの地震活動の長期評価(第2版)

- ・東北地方太平洋沖地震を踏まえ、評価手法を見直し

- ①固有地震モデルではなく、発生しうる地震の多様性を考慮した評価を試み

- ②不確実性が大きなデータでも防災に有用な情報は、科学的知見の限界を述べ、評価に活用

- ③データの解釈について議論の分かれるものは、両論併記

平成26年 4月 相模トラフ沿いの地震活動の長期評価

活断層分野

平成22年11月 「活断層の長期評価手法(暫定版)」

- ・地域評価の導入

- ・評価対象とする活断層の見直し(地表の長さ20km未満であっても評価対象とすることを可能に)

- ・地表の長さが短い活断層について、震源断層の位置形状を総合的に評価

平成25年 2月 九州地域の活断層の地域評価

平成27年 4月 関東地域の活断層の地域評価

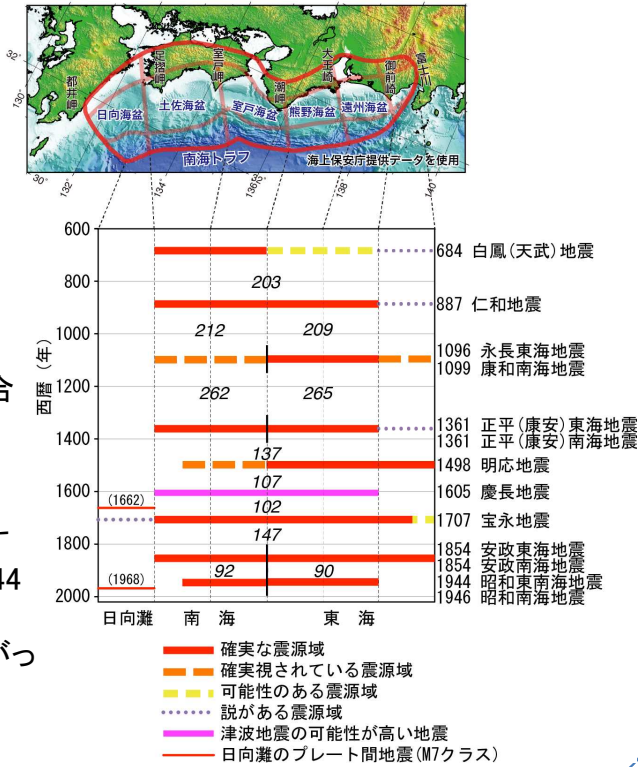
平成28年 7月 中国地域の活断層の地域評価

地域評価を含め長期評価を公表した活断層の数(平成22~28年度) : 84(含従来評価を踏襲)

(参考) 南海トラフ長期評価(第二版) (H25.2)

過去の地震の発生履歴

- 歴史記録の調査、津波堆積物調査等から、南海トラフで発生する地震は多様性があることが分かってきた



- 南海地域の地震と東海地域における地震
 - ①同時に起きる場合 (1498年、1707年)
 - ②若干の時間差が生じる場合 (1854年、1944・1946年)
- 東海地域の地震
 - ①御前崎より西側で断層のすべりが止まった場合(1944年)
 - ②駿河湾奥まですべりが広がった場合(1854年)

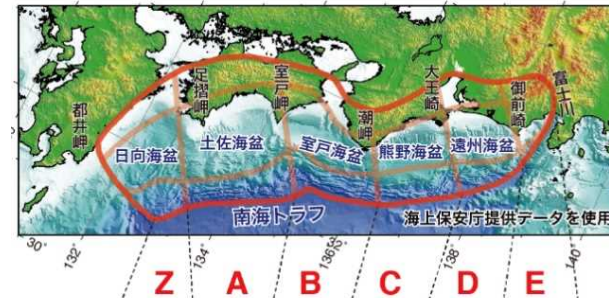
発生確率

- 南海トラフ全域に多様な震源パターンを考慮
- 発生確率の評価手法は、多様性を説明するモデルが確立されていないため、従来の時間予測モデルを適用し、南海トラフ全域を一体として発生確率を評価

	規模	30年確率
南海トラフの地震	M8~M9クラス	60~70%

多様な震源パターン

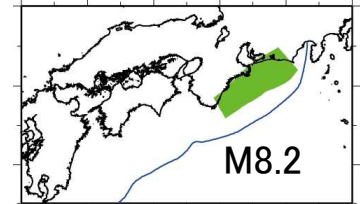
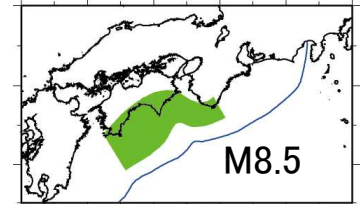
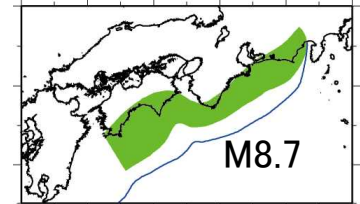
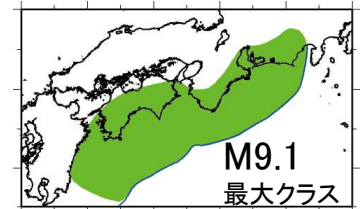
- 全体がすべる場合、一部だけがすべる場合など、様々なパターンの地震が発生し得ると評価



深さ	推定破壊域					スケールング則から推定されるM _r
	Z	A	B	C	D	
浅断層						
中断層						8.8
深断層						
浅断層						9.0*
中断層						9.0
深断層						
浅断層						9.1*
中断層						8.7
深断層						
浅断層						8.9
中断層						8.7
深断層						
浅断層						8.9
中断層						8.7
深断層						
浅断層						8.4
中断層						8.6, 8.3
深断層						8.5, 8.3
浅断層						8.6, 8.2
中断層						8.5, 8.2
深断層						

南海地域と東海地域で同時に発生

時間をおいて発生

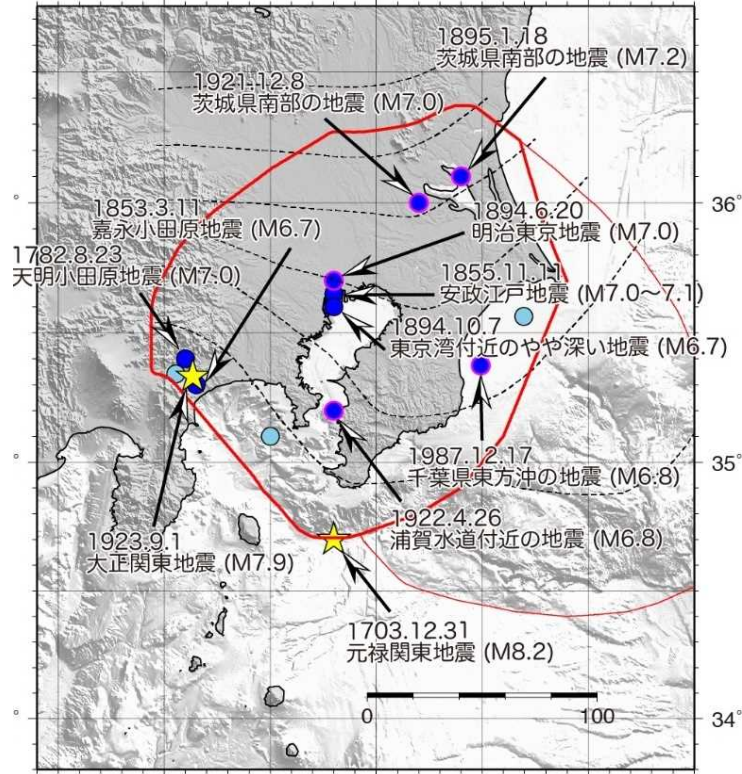


多様なパターンの地震が発生

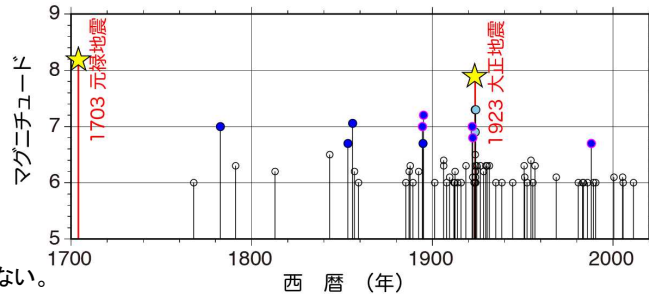
*1: 内閣府(2011) 強震動計算モデル
*2: 内閣府(2011) 津波計算モデル

(参考) 相模トラフ長期評価(第二版) (H26.4)

M7程度



- : 本評価で対象とした地震
- : 大正関東地震(1923)の余震
- : 前回評価対象とした地震
- ★: M8クラスのプレート境界地震

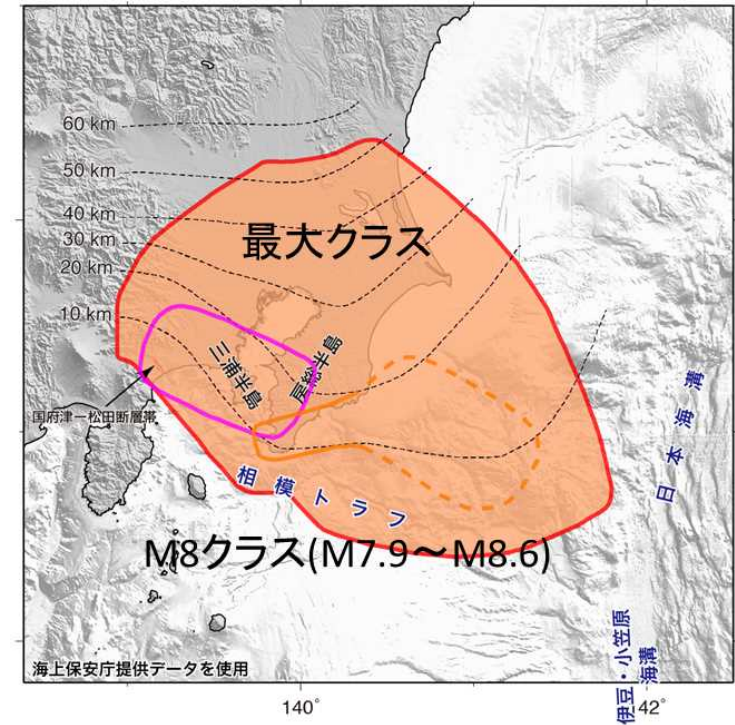


※浅い地殻内の地震については評価に含めていない。

	規模	30年確率
プレートの沈み込みに伴うM7程度の地震	M7程度 (M6.7~M7.3)	70%程度

元禄関東地震以降現在までの間にM7程度の地震が9回発生している。発生間隔はばらつきが大きく、0.3~71年となる。元禄~大正関東地震のサイクル間220年間に8回発生していることより、平均発生間隔を27.5年として、ポアソン過程から発生確率を算出

M8程度



- 地形、歴史記録、地震活動等から、震源域となり得る領域を評価
- 多様なパターンの地震が発生

	規模	30年確率
相模トラフ沿いのM8クラスの地震	M8クラス全体 (M7.9~M8.6)	ほぼ0%~5%(※)
	元禄関東地震 (M8.2) またはそれ以上	ほぼ0%

相模トラフ沿いの評価対象領域全域で、不確実性を考慮した手法により規模、発生確率を評価

※データの不確実性を統計的に評価したこと等による変化

(参考)九州地域の活断層の長期評価(第一版)(H25.2)

1. 活断層の長期評価

地震調査研究推進本部の下に設置されている地震調査委員会は、防災対策の基礎となる情報を提供するため、地震の規模、発生間隔等の長期予測(長期評価)を実施しています。

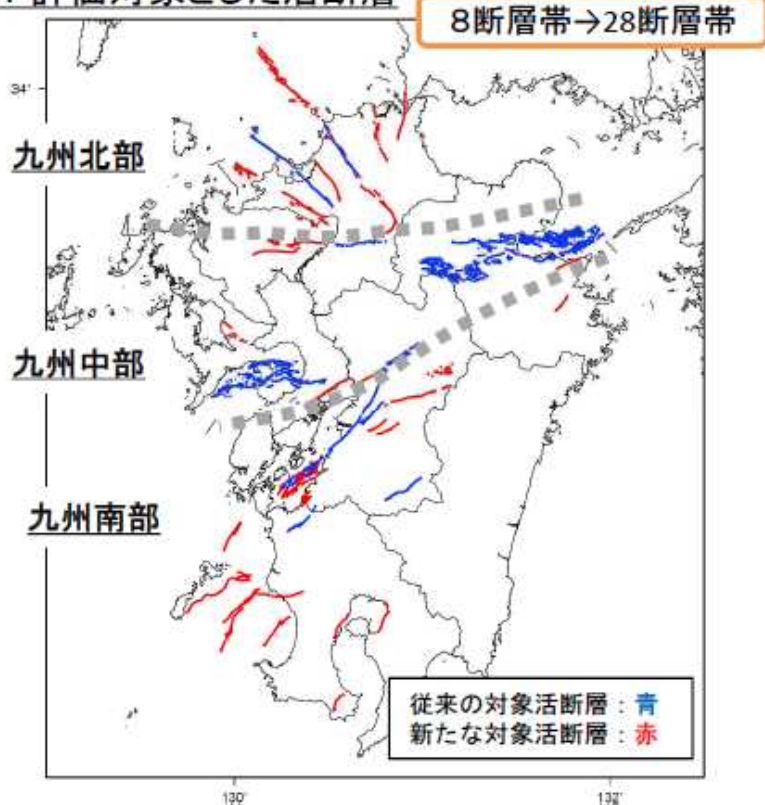
これまで、陸域の主要な110の活断層帯(M7以上の地震を想定)を対象として個別に評価を行ってきまましたが、M7未満の地震でも被害が生じること、地域によって活断層の特性に共通性があること等から、評価対象を広げ、地域単位で活断層を評価する「地域評価」を行うこととしています。

その第1弾として、九州地域を対象として地域評価を実施しました。

2. これまでの評価との主な違い

		従来	新たな評価
対象活断層	規模	M7以上	M6.8以上
	陸海	陸域	陸域・沿岸海域
	潜在	地表に現れている部分のみ	地下の延長部も推定して評価
評価方法		個別に活断層を評価	地域単位で活断層を評価

3. 評価対象とした活断層



4. 活断層で発生する地震の規模・確率

地域	活断層帯	区域内の最大の地震の規模(マグニチュード)	地域の長期評価(M6.8以上の地震が30年以内に発生する確率)	
			各区域の確率値	九州全体の確率値
九州北部	小倉東断層、福知山断層帯、西山断層帯、宇美断層、警固断層帯、日向峠-小笠木峠断層帯等	M7.9-8.2程度(西山断層帯全体)	7-13% (9%)	30-42% (35%)
九州中部	水縄断層帯、佐賀平野北縁断層帯、別府-万年山断層帯、雲仙断層群、布田川断層帯等	M7.8-8.2程度(布田川断層帯布田川区間+日奈久断層帯全体)	18-27% (21%)	
九州南部	日奈久断層帯、緑川断層帯、人吉盆地南縁断層帯、出水断層帯、甕断層帯、市来断層帯等	M7.8-8.2程度(日奈久断層帯全体+布田川断層帯布田川区間)	7-18% (8%)	

(参考) 関東地域の活断層の長期評価(第一版)(H27.4)

1. 活断層の長期評価

地震調査研究推進本部の下に設置されている地震調査委員会は、防災対策の基礎となる情報を提供するため、地震の規模、発生間隔等の長期予測(長期評価)を実施しています。

従来、陸域の主要な活断層帯(M7以上の地震を想定)を対象として個別に評価を行ってききましたが、M7未満の地震でも被害が生じること、地域によって活断層の特性に共通性があること等から、評価対象を広げ、地域単位で活断層を評価する「地域評価」を行うこととしています。

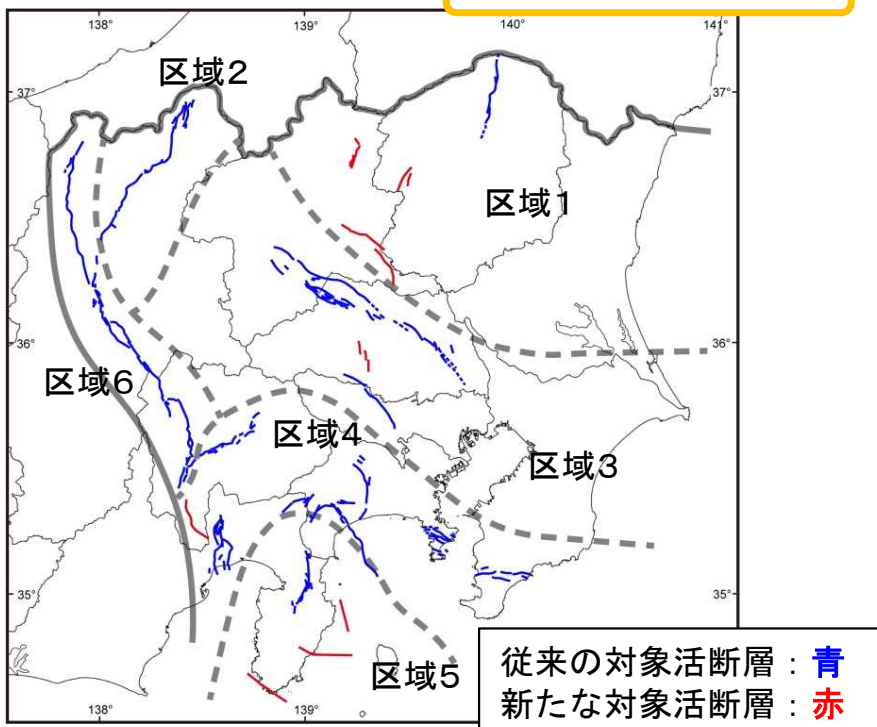
平成25年に公表した九州地域の地域評価に引き続き、このたび、関東地域を対象として地域評価を実施しました。

2. これまでの評価との主な違い

		従来	新たな評価
対象活断層	規模	M7.0以上	M6.8以上
	陸海	陸域	陸域・沿岸海域
	潜在	地表に現れている部分のみ	地下の延長部も推定して評価
評価方法		個別に活断層を評価	地域単位で活断層を評価

3. 評価対象とした活断層

15断層帯→24断層帯



4. 活断層で発生する地震の規模・確率

地域	M6.8以上の地震が30年以内に発生する確率 ()内は中央値		活断層帯	区域内の最大の地震の規模 (マグニチュード)
	各区域	関東全域		
区域1	4-5% (5%)	50-60% (50%)	関谷断層ほか4断層帯	M7.5程度
区域2	2-3% (2%)		長野盆地西縁断層帯	M7.9程度
区域3	1-3% (2%)		深谷断層帯ほか3断層帯	M8.0程度
区域4	15-20% (17%)		曾根丘陵断層帯ほか8断層帯	M7.3程度
区域5	2-3% (3%)		北伊豆断層帯ほか3断層帯	M7.3程度
区域6	30-40% (30%)		糸魚川-静岡構造線断層帯	M8.1程度

(参考) 中国地域の活断層の長期評価(第一版)(H28.7)

1. 活断層の長期評価

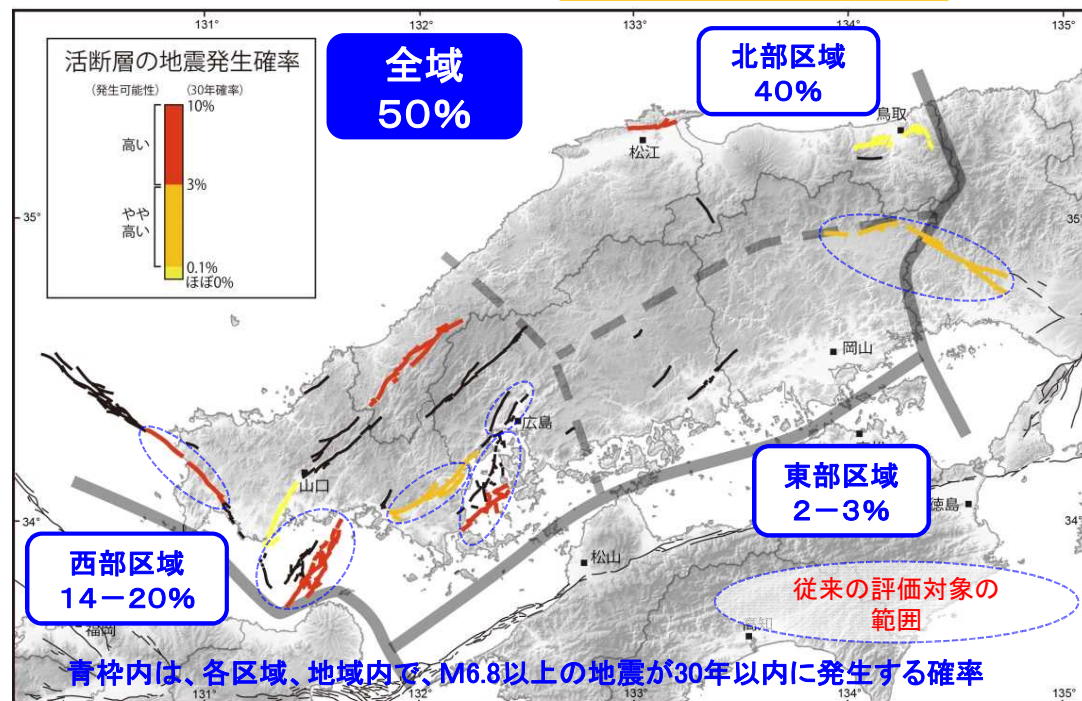
地震調査研究推進本部の下に設置されている地震調査委員会は、防災対策の基礎となる情報を提供するため、地震の規模、発生間隔等の長期予測(長期評価)を実施しています。

従来、陸域の主要な活断層帯(M7以上の地震を想定)を対象として個別に評価を行ってきましたが、M7未満の地震でも被害が生じること、地域によって活断層の特性に共通性があること等から、評価対象を広げ、地域単位で活断層を評価する「地域評価」を行うこととしています。

九州地域(平成25年)、関東地域(平成27年)の地域評価に引き続き、このたび、中国地域を対象として地域評価を実施しました。

3. 評価対象とした活断層

24活断層



※黒線の活断層は、発生確率が不明なもの。灰細線は評価対象外の活断層。

2. これまでの活断層の評価と地域評価の主な違い

		従来の活断層評価	新たな地域評価
対象活断層	規模	M7.0以上	M6.8以上
	場所	陸域のみ	陸域・沿岸海域
	範囲	地表に現れている部分のみ	地下の延長部も推定して評価
評価方法		個別に活断層を評価	・個別に活断層を評価 ・地域単位で活断層を評価

個々の活断層の評価だけではなく、地域内で発生する活断層による地震の傾向が見えるようにする。

4. 活断層で発生する地震の規模・確率

区域	M6.8以上の地震が30年以内に発生する確率 ※		活断層	区域内の最大の地震の規模(マグニチュード)
	各区域	中国全域		
北部	40%	50%	鹿野-吉岡断層 ほか4断層	M7.2程度
東部	2-3%		山崎断層帯 ほか3断層	M7.7程度
西部	14-20%		菊川断層帯 ほか14断層	M7.8-8.2程度 もしくはそれ以上

※ これらの確率は、区域内の最大規模の地震が発生する確率を表すものではない

地震動予測地図・強震動評価に関する取組(1)

全国地震動予測地図と予測手法(レシピ)

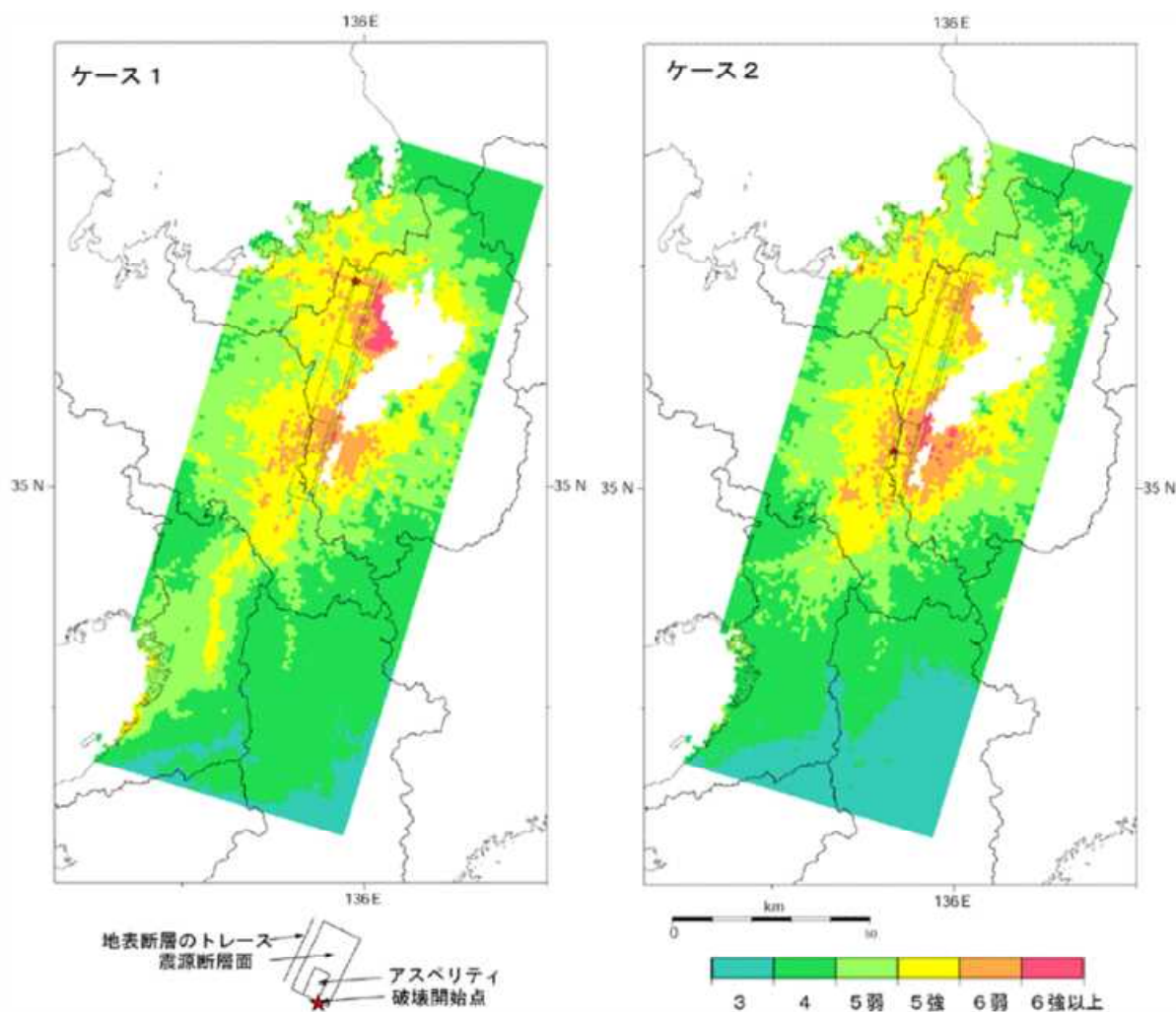
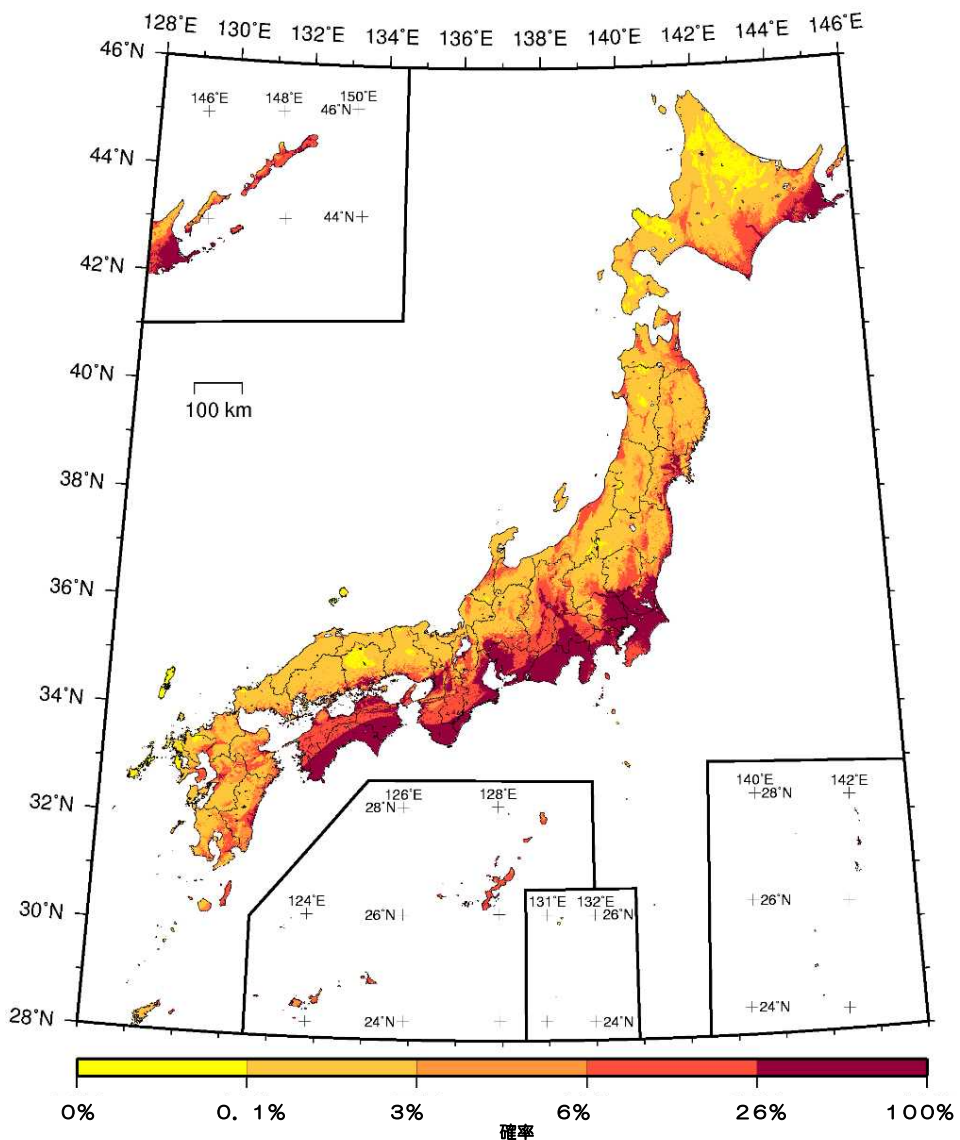
- 平成17年 3月 全国を概観した地震動予測地図 を初めて公表
 - ✓ 5月より、地震動予測地図の公開システムとして、「地震ハザードステーション J-SHIS」の運用開始
- < 中 略 >
- 平成21年 7月 全国地震動予測地図 公表
 - ✓ 確率論的地震動予測地図(メッシュサイズ1km→250m四方、震度7の地域表示)
 - ✓ 震源断層を特定した地震動予測地図の拡大(全ての長期評価の活断層を「簡便法」によって一律評価)
 - ✓ 「地震ハザードステーション J-SHIS」のWeb Map Service への転換と運用開始
- 平成22年 5月 全国地震動予測地図 2010年版
- 平成23年 3月 東北地方太平洋沖地震の発生
 - ✓ 低頻度大規模地震を十分に考慮できていなかった等の課題が明らかになり地震調査委員会で検討を開始
- 平成24年12月 今後の地震動ハザード評価に関する検討～2011年・2012年における検討結果～ 公表
 - ✓ 確率論的地震動ハザード評価の課題検討結果を報告
 - ✓ モデル検討: 主に東北地方太平洋沖地震震源域近傍
- 平成25年12月 今後の地震動ハザード評価に関する検討～2013年における検討結果～ 公表
 - ✓ 引き続き課題検討結果を報告
 - ✓ モデル検討: 全国に広げる
- 平成26年12月 全国地震動予測地図 2014年版
 - ✓ 2011年以降の検討結果をまとめ
 - ✓ 新たな長期評価結果の反映(九州地域の活断層の地域評価)
- 平成28年 6月 全国地震動予測地図 2016年版
 - ✓ 新たな長期評価結果の反映(関東地域の活断層の地域評価)
 - ✓ 活断層の複数の活動区間が同時に活動する地震のモデル化手法を変更
 - ✓ 強震動予測手法(「レシピ」)の見直し: 断層の長さが80kmを越える断層への対応、スラブ内地震にも対応
- 平成29年 4月 全国地震動予測地図 2017年版
 - ✓ 新たな長期評価結果の反映(中国地域の活断層の地域評価)
 - ✓ 関東地域の地盤構造の改良とそれに伴う関東地域の震源断層を特定した地震動予測地図の改良
 - ✓ 「地震ハザードステーション J-SHIS」での震度曝露人口の結果の追加

地震動予測地図・強震動評価に関する取組(2)

長周期地震動

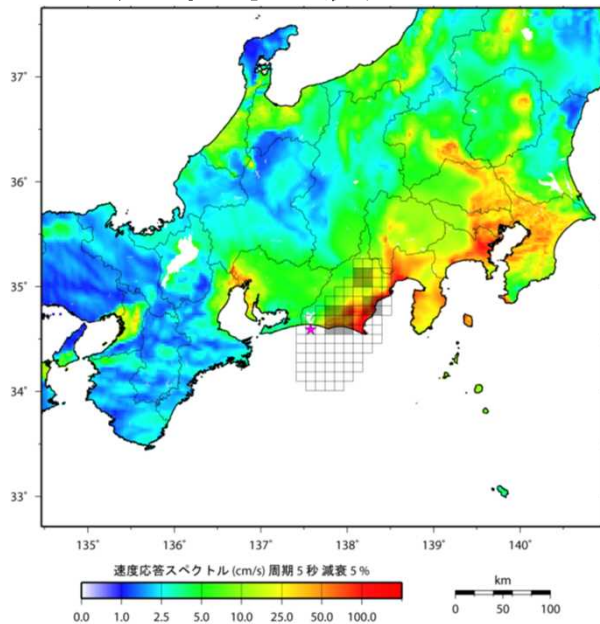
- 平成21年 9月 想定東海地震、東南海地震、宮城県沖地震の長周期地震動予測について
 - ✓ 想定東海地震(Mw 8.0)、南海地震(Mw 8.1)、宮城県沖地震(Mw 7.6)の3つの海溝型地震を対象
 - ✓ 主要な平野(関東平野、大阪平野、濃尾平野、仙台平野など)を含む限定した範囲で計算
 - ✓ 周期5・7・10秒を中心に地図を作成(計算上の制約)
 - ✓ 地震計の記録が残っている過去の海溝型地震の再現性の確認と地下構造モデル(1次モデル)の妥当性の検証
 - ✓ 過去の地震の震源モデルが分かっている場合はそれを用いて、不明な場合(想定東海)は特性化震源モデルを作成して計算
- 平成24年 1月 南海地震(昭和型)の長周期地震動予測について
 - ✓ 南海地震の中でも、最近の事例であり最も情報量の多い南海地震(昭和型 Mw 8.4)を対象
 - ✓ 主要な平野(大阪平野、濃尾平野など)を含む限定した範囲で計算し、中部地方西部から九州地方にかけての地図を作成
 - ✓ 周期の下限を2秒まで拡張し、3・5・7・10秒の地図を作成
 - ✓ 「全国1次地下構造モデル(暫定版)」を作成し公表
- 平成28年10月 相模トラフ巨大地震の長周期地震動予測について
 - ✓ 相模トラフ地震のうち、1923大正関東地震と1703年元禄関東地震の震源域を念頭に設定し、関東平野で計算
 - ✓ 固有地震モデルに固執することなく、地震の多様性(シナリオ群)を考慮した評価を試行
 - ✓ シナリオ群の長周期地震動の平均と標準偏差を評価
 - ✓ 周期2~10秒を評価することで、首都圏の高層ビルへの影響
 - ✓ 関東地域の、浅部・深部統合地盤構造モデルを構築し、これを計算に使用

(参考)全国地震動予測地図 2017年版 (H29.1.1)



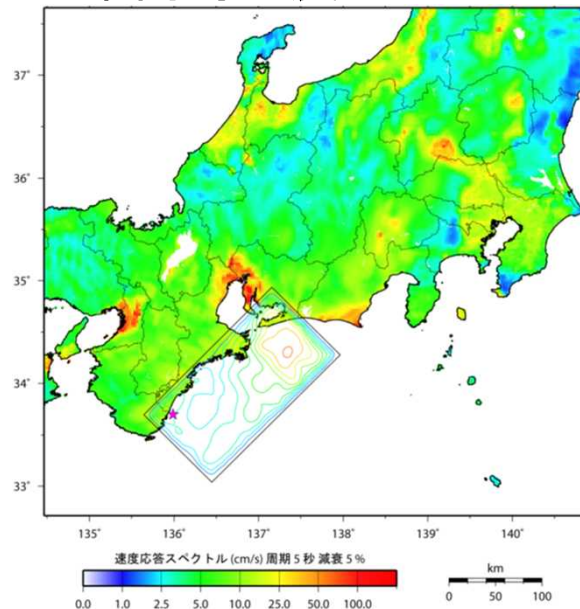
(参考)長周期地震動評価

● 想定東海地震



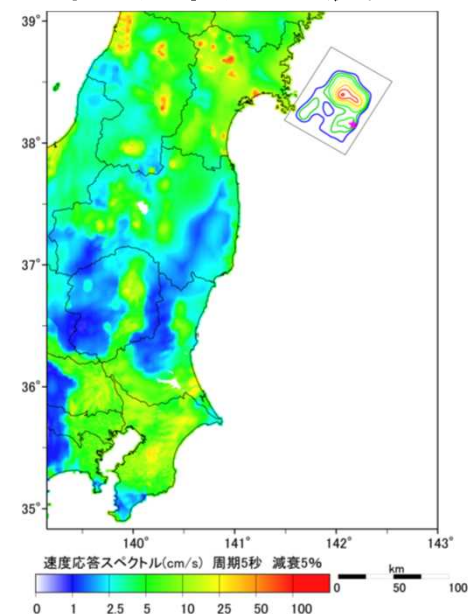
速度応答スペクトル(周期5秒)の分布

● 東南海地震



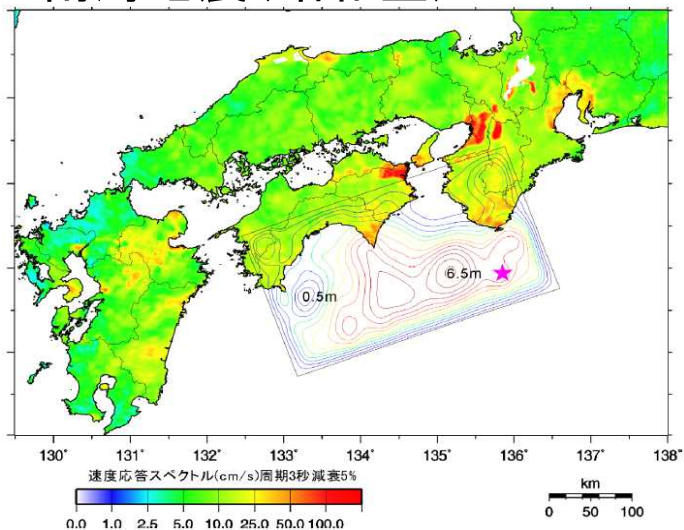
速度応答スペクトル(周期5秒)の分布

● 宮城県沖地震



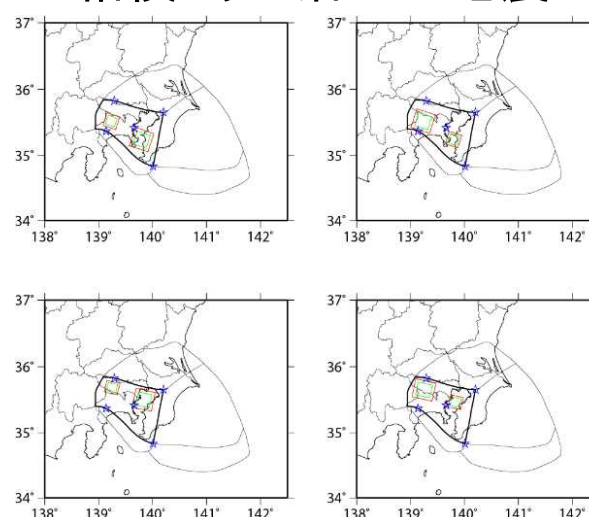
速度応答スペクトル(周期5秒)の分布

● 南海地震(昭和型)



速度応答スペクトル(周期3秒)の分布

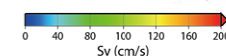
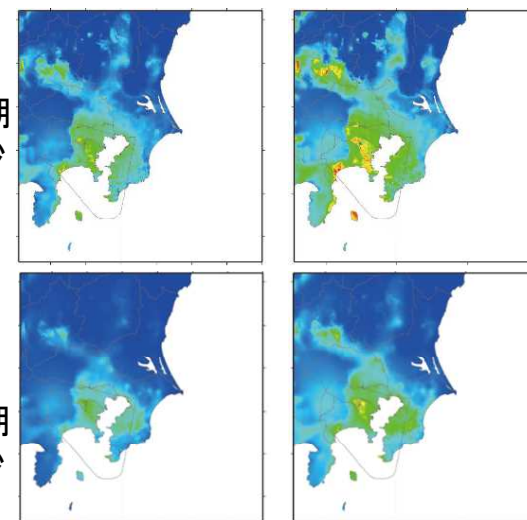
● 相模トラフ沿いの地震



数十～数百の多様なシナリオの設定

周期
2秒

周期
8秒



平均

平均+標準偏差

津波評価に関する取組

波源断層を特性化した津波の予測手法(津波レシピ)

平成25年 2月 津波評価部会 設置

22回開催し、予測手法について検討

平成29年 1月 「波源断層を特性化した津波の予測手法(津波レシピ)」の公表
・津波の予測や評価のための標準的な手法として作成

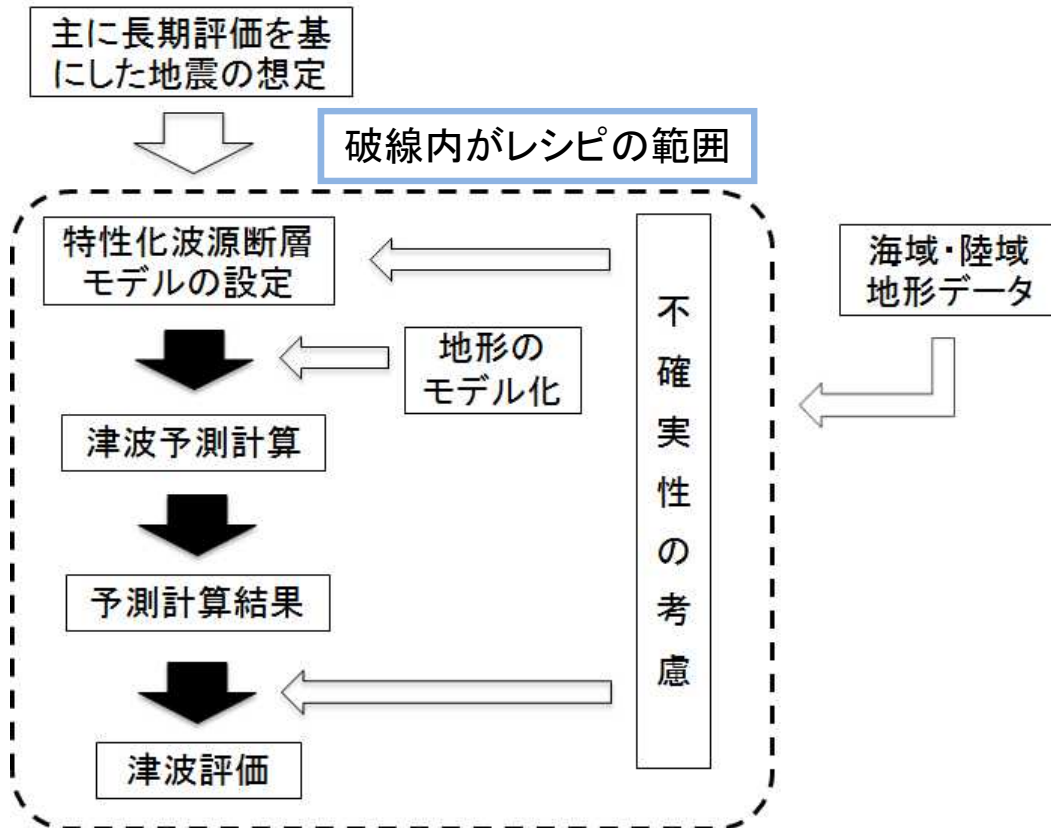
平成29年度～

津波レシピに基づいて、長期評価が行われている海域について、津波の予測と評価を実施予定
(平成29年度は、南海トラフの海溝型地震を対象とした評価を審議)

(参考)津波レシピ

- 津波レシピの目的
 - ・地震調査委員会における津波予測の手順の標準化。
 - ・津波レシピに基づいて計算を行うことで、地震調査委員会と同様の結果を得られるようにするためのものであり、更に、地方公共団体等で独自に個別の知見を付加して津波の推定を行うことも可能。
- 本手法に基づいたルールにより単純化した波源断層モデル(「特性化波源断層モデル」)を設定することで、**将来起こり得る地震について、様々な津波発生シナリオを想定することができる。**

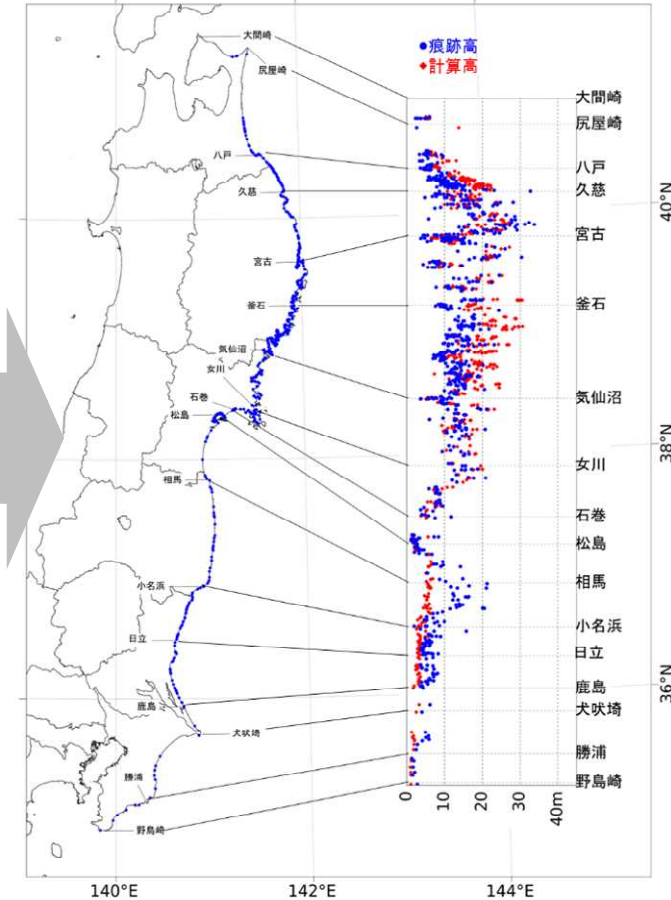
津波レシピによる津波予測・評価の流れ



津波レシピによる計算事例 (東北地方太平洋沖地震)

特性化波源断層モデル

- ・超大すべり域(赤色)
- ・大すべり域(燈色)
- ・背景領域(黄色)



東北地方太平洋沖地震について、津波レシピに基づいて設定した特性化波源断層モデルではMw9.1となり、津波予測計算結果は痕跡高よりも比較的高い結果となったが、Mw9.0となるよう平均応力降下量を調整したことにより痕跡高と概ね一致する結果が得られた。

政策委員会での主な取組(1)

総合部会

- 平成24年7月 新総合基本施策 見直し案とりまとめ(改訂は同年9月)
- 平成26年3月 地震本部の成果の効果的な普及方策について とりまとめ
- 平成28年8月 活断層長期評価の表記にランク分けを導入
- 9月 地震本部ホームページに「データ公開ポータルサイト」を開設

毎年度、関係機関の地震調査研究の取組状況及び今後の計画についてヒアリングを行い、地震調査研究関係予算の調整を実施。

また、地震調査研究やその成果に関する認知やニーズ等を把握するため、一般国民及び地方公共団体を対象とするアンケート調査を実施。特に、平成23年度は新総合基本施策の見直しのため、民間業界団体も対象に含めて実施。

【主に判明したこと】

・一般国民

地震や地震防災対策への関心は、東日本大震災以降低下傾向にある。また、地震本部の成果物に関する認知、及びそれを用いた防災対策の実施は一定程度の割合が見られるものの、更なる認知拡大のための広報施策や分かりやすい情報提供を継続する必要がある。

・地方公共団体

地震本部の成果物に関する認知、及びそれを用いた防災対策の実施は一定程度の割合が見られるものの、都道府県より市区町村の方が低い傾向にある。市区町村の防災担当者向けの、より効果的な普及展開方策が必要である。

政策委員会での主な取組(2)

調査観測計画部会

平成24年2月 新たな活断層調査について 一部改訂

平成25年3月 新たな活断層調査について 一部改訂

平成26年8月 地震に関する総合的な調査観測計画 とりまとめ

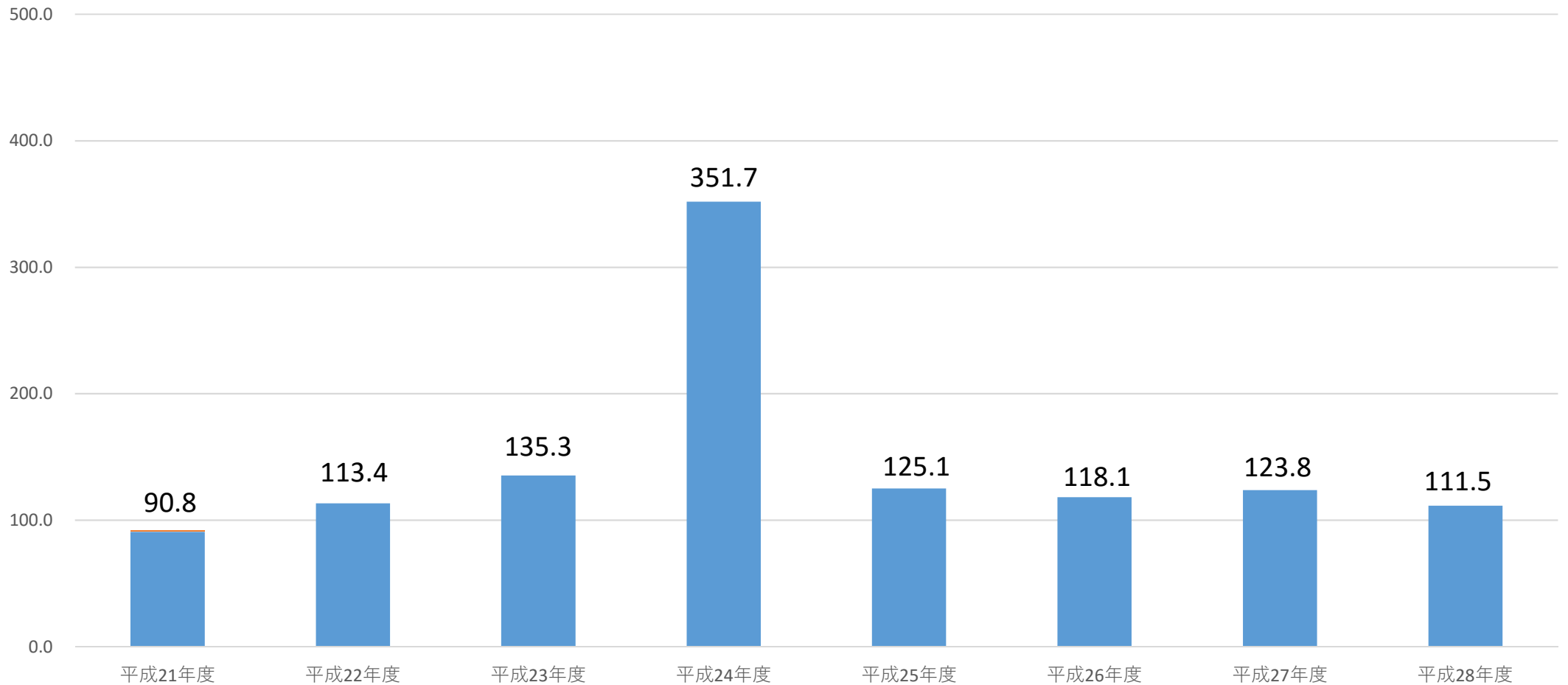
平成28年11月 地震調査研究における今後の海域観測の方針について とりまとめ

11月～ 海域観測に関する検討WGを設置し、次期ケーブル式海底地震・津波観測システムのあり方について検討中

毎年度、活断層の重点調査観測の対象選定を行うとともに、「地震に関する総合的な調査観測計画における調査対象活断層について」を更新。

(参考)地震調査研究関係予算の推移

単位:億円



(注)一部の国立研究開発法人等への運営費交付金は含まない。

(参考)総合的な調査観測計画

地震に関する総合的な調査観測計画 ～東日本大震災を踏まえて～

○地震本部が策定してきた調査観測計画に基づき、関係機関において地震に関する調査観測が実施され、我が国の地震調査研究の推進が図られてきた。
○東日本大震災の教訓を踏まえた新総合基本施策や、調査観測の進展状況等を踏まえて、これまで策定してきた計画を1つの体系的な計画として新たに策定。

基盤的調査観測等

・被害の軽減と地震現象の理解を目指して、長期的な地震発生の可能性の評価、地殻活動の現状把握・評価、地震動の予測、津波予測の高度化、地震に関する情報の早期伝達等を行うために極めて重要な中核的調査観測であり、時間的、空間的に出来るだけ広い範囲を対象として実施すべきもの
・観測は、業務的に長期間にわたり安定的に行う

基盤的調査観測

全国的に偏りなく実施すべき観測や一定の基準で全国的に実施すべき調査

陸域における地震観測

- ・高感度地震計
- ・広帯域地震計

陸域における地震動(強震)観測

- ・強震計

陸域におけるGNSS連続観測による地殻変動観測

- ・GNSS観測

地域評価に資する活断層調査

- ・主要活断層帯調査
- ・補完調査
- ・沿岸海域活断層調査
- ・短い活断層や地表に現れていない断層

ケーブル式海底地震・津波計による地震・津波観測

- ・ケーブル式海底地震・津波計

浅海域及び沿岸陸域の地形調査

- ・浅海域の地形調査
- ・沿岸陸域の地形調査

準基盤的調査観測

調査観測を行うことの有効性については示されているが、技術的課題等から全国的に偏りなく実施することが困難である調査観測

海底地殻変動観測

- ・GNSS/音響測距結合方式による海底地殻変動観測

古地震・古津波調査

- ・史料等による調査
- ・津波堆積物等の地質調査

地殻・堆積平野構造調査

- ・島弧地殻構造調査
- ・堆積平野の地下構造調査
- ・プレート境界付近の地殻構造調査

海域における地形・活断層調査

- ・海底変動地形調査及び超音波を用いた海底面の起伏調査
- ・海底地質調査

人工衛星搭載型の合成開口レーダーによる面的地殻変動観測

- ・陸域における面的な地殻変動の検出

重点的調査観測

・新総合基本施策で示された平成31年度までに取り組むべき地震調査研究を実施するにあたって必要となる調査観測についての具体的な実施方針
・重点的調査観測の対象については、以下の1～3の通り、基盤的調査観測等に加え、これよりも稠密な調査観測や追加的調査観測項目での調査観測を実施
[対象] ○海溝型：南海トラフ・南西諸島海溝、相模トラフ及び日本海溝・千島海溝周辺で発生する地震、相模トラフの沈み込みに伴うM7程度の地震、日本海における地震(活断層については別途調査観測計画部会で選定)

海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化 地震動即時予測及び地震動予測の高精度化

- 海溝型地震を対象とした地震発生予測の高精度化に関する調査観測の強化
[必要な観点] 地震活動の現状把握の高度化、地殻変動の現状把握の高度化、地震発生が多様性等の把握、プレート境界地震等の発生モデルの高度化
[調査観測項目]
(1) 地震観測及び地震動観測 ①海域：ケーブル式海底地震計、自己浮上式海底地震計 ②陸域：高感度・広帯域地震観測、強震動観測
(2) 地殻変動観測 ①海域：GNSS/音響測距結合方式、水圧計(津波計) ②陸域：GNSS連続観測、水準測量・潮位観測 ③衛星：人工衛星搭載型の合成開口レーダーによる面的地殻変動観測
(3) 地殻構造調査 ①プレート境界域及び島弧地殻の人工震源を用いた構造調査 ②堆積平野の地下構造調査
(4) 過去の地震活動の調査 ①古地震・古津波調査 ②過去の地震・津波観測データによる調査
(5) 深部掘削によるプレート境界面の地球物理学的調査及び地質調査

地震動即時予測及び地震動予測の高度化

- [必要な観点] 地震動即時予測の高度化、地震動予測の高度化
[調査観測項目]
(1) ケーブル式海底地震計による地震観測
(2) 陸域における地震観測及び地震動(強震)観測
(3) 地殻構造調査 ①プレート境界域及び島弧地殻の人工震源を用いた構造調査 ②堆積平野の地下構造調査
(4) 過去の地震活動の調査 ①古地震・古津波調査 ②過去の地震・津波観測データによる調査

津波即時予測技術の開発及び津波予測に関する調査観測の強化

- [必要な観点]
津波即時予測の高度化を目指した調査観測、津波予測の高度化を目指した調査観測
[調査観測項目]
(1) ケーブル式海底地震計・津波計による津波観測
(2) 陸域における広帯域地震計による地震観測
(3) 地殻変動観測 ①海域：GNSS/音響測距結合方式、②陸域：GNSS連続観測
(4) 過去の地震津波等の調査 ①古地震・古津波調査 ②過去の地震・津波観測データによる調査
(5) 浅海域及び沿岸陸域の地形調査
(6) 海域における活断層調査

活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化

- [必要な観点]
地震規模の予測手法の高度化、断層周辺における地殻活動の現状把握と高度化、地震発生時期の予測手法の高度化、強震動予測の高度化
[調査観測項目]
(1) 変動地形調査 (6) 電磁探査
(2) 断層を対象とした地殻構造探査 (7) トレンチ調査・浅層ボーリング調査等の地質学的調査
(3) 重力探査 (8) 古地震調査
(4) 陸域における高感度・広帯域地震観測 (9) 陸域における地震動(強震)観測
(5) 陸域におけるGNSS等による地殻変動観測 (10) 堆積平野の地下構造調査

調査観測結果の共有と防災・減災への活用

データの流通・公開について

・基盤的調査観測等のデータの流通や公開の方策についての考え方を提示

防災・減災に向けた工学及び社会科学等との連携強化

- ・学際的連携のもとでの調査観測の実施
- ・防災・減災に資する研究への調査観測結果の提供
- ・成果の社会還元を図るための国民とのコミュニケーション強化
- ・工学や社会科学との連携を促進するため学際的プロジェクト研究等の実施

(参考)地震調査研究における今後の海域観測の方針について

地震調査研究における今後の海域観測の方針について

背景

- ・「地震に関する総合的な調査観測計画～東日本大震災を踏まえて～」(平成26年8月27日策定)では、ケーブル式海底地震・津波計による地震・津波観測を「基盤的調査観測」、海底地殻変動観測を「準基盤的調査観測」に位置付け。
- ・これまでの海底地震・津波観測網の導入事例や海底地殻変動観測データを用いた新たな研究成果等、海域観測に関する状況変化を踏まえて、今後優先して整備すべき海域観測網について取りまとめ。

今後の海域観測網のあり方

1. 海底地殻変動観測 (GNSS/音響観測等)

【効果的な観測点の展開】

- ・広域化
- ・高密度化

【観測の高度化】

- ・観測精度の向上
- ・時間分解能の向上

【長期間かつ安定的な観測】

- ・観測装置の長寿命化
- ・短期集中的な観測
- ・関係機関との連携体制の構築
- ・既設ケーブル観測網を活用したリアルタイム観測

2. ケーブル式海底地震・津波計

【観測網展開に係る検討】

- ・整備海域の選定
- ・観測点密度の検討
- ・整備するシステムの検討

【安定的な観測】

- ・観測技術の向上
- ・機器の拡張性と更新可能性の向上
- ・冗長性の向上

3. 観測網整備にあたって必要な技術開発

【海底地殻変動観測】

- ・長期的な観測の実現
- ・観測の高精度化
- ・観測の効率化
- ・(準)リアルタイムでの観測の実現

【ケーブル式海底地震・津波計】

- ・長期にわたり安定的に観測できる技術の確保

海域ごとに整備すべき観測網

(1) 観測網の整備が進んでいる巨大地震発生海域 (南海トラフ、日本海溝)

- ・既設の観測網の安定的な運用
- ・各機関が連携した観測の継続
- ・更なる高頻度化・高密度化・高精度化を目指した観測網構築や技術開発の推進

(2) 観測網の整備が進んでいない巨大地震発生海域 (相模トラフ、千島海溝)

- ・既設のケーブル式海底地震・津波観測網の安定的な運用
- ・海底地殻変動観測網の更なる構築

(3) 観測データが乏しく、地震発生の特性が十分に解明されていない海域 (南西諸島海溝、伊豆・小笠原海溝)

- ・将来の観測網構築に向けた、先導的な地殻変動観測や機動的な地震観測の推進

期待される成果

- ・「超大すべり」の要因となる浅部強固着域の有無の把握
- ・プレート間の固着の分布を考慮した物理モデルの構築による長期評価の高精度化
- ・固着の時間変化も考慮した予測手法の導入による地震発生予測の精度向上
- ・海域で発生した地震の地震像の即時把握から残る地震の発生可能性の評価への貢献
- ・津波即時予測手法の開発の推進、海域の地震による強震動や長周期地震動の予測精度の向上

(参考)活断層の長期評価におけるランク分け表記

2017年3月3日現在

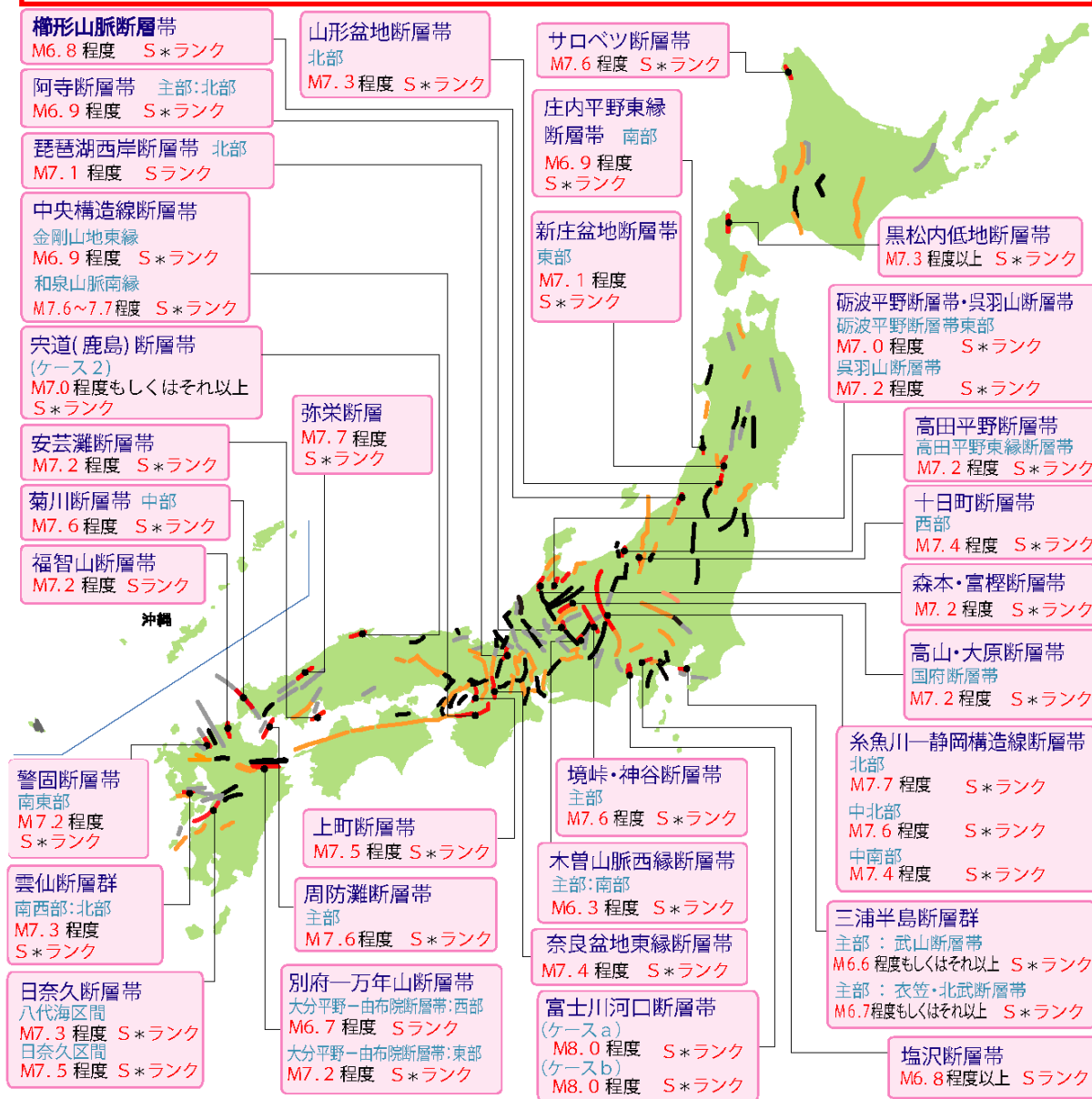
凡例：

- Sランク(高い)：30年以内の地震発生確率が3%以上
- Aランク(やや高い)：30年以内の地震発生確率が0.1~3%
- Zランク：30年以内の地震発生確率が0.1%未満
- Xランク：地震発生確率が不明(すぐに地震が起こることが否定できない)

(注)地震後経過率が0.7以上である活断層については、ランクに*を付記する。

● 断層帯の名称
● ランク
— 地震規模(マグニチュード)

ランクは2017年1月1日起点



(参考) データ公開ポータルサイト

地震に揺らがない国にする
地震本部
政府 地震調査研究推進本部
The Headquarters for Earthquake Research Promotion

文字のサイズ 小 **中** 大 日本語 | English Google カスタム検索

地震本部とは 地震・津波の知識 地震に関する評価 計画と予算 データベース

2016年12月28日茨城県北部の地震に関する情報
○ 2016年12月28日茨城県北部の地震の評価 (平成29年1月13日公表) PDF (PDF 4.47MB)
○ 2016年12月28日茨城県北部の地震の評価 (平成28年12月29日公表) PDF (PDF 3.48MB)
続きを見る >

2016年10月21日鳥取県中部の地震に関する情報
○ 2016年10月21日鳥取県中部の地震の評価 (平成28年11月10日公表) PDF (PDF 13.7MB)
○ 2016年10月21日鳥取県中部の地震の評価 (平成28年10月22日公表) PDF (PDF 3.57MB)
○ 中国地域の活断層の長期評価 (平成28年7月1日公表)
・ 中国地域の活断層の長期評価 (第一版) PDF (PDF 6.9MB)
・ 中国地域の活断層の長期評価 (第一版) のポイント PDF (PDF 0.5MB)
・ 中国地域の活断層の長期評価 (第一版) の概要 PDF (PDF 3.7MB)
○ 「日本の地震活動 改訂版ドラフト」 中国・四国地方の地震活動の特徴 PDF (PDF 11MB)
○ 都道府県ごとの地震活動
・ 中国・四国地方の地震活動の特徴
・ 鳥取県の地震活動の特徴
続きを見る >

「津波の予測手法」に関する情報
○ 波源断層を特性化した津波の予測手法 (津波レシド) (平成29年1月13日公表)

「相模トラフ巨大地震の長周期地震動評価」に関する情報
○ 長周期地震動評価 2016年試作版 - 相模トラフ巨大地震の検討 - (平成28年10月12日公表)

「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」に関する情報
○ 「大地震後の地震活動の見通しに関する情報のあり方」報告書 (平成28年8月19日公表)

「中国地域の活断層の長期評価」に関する情報
○ 中国地域の活断層の長期評価について (平成28年7月1日公表)

「全国地震動予測地図」に関する情報
○ 全国地震動予測地図 2016年版 (平成28年6月10日公表)

! 熊本地震に関する情報

地震をもっと知ろう

ひとめでわかる地震本部の活動

都道府県ごとの地震活動

データ公開ポータルサイト

各種パンフレット

素材集

キッズページ

地震に揺らがない国にする
地震本部
政府 地震調査研究推進本部
The Headquarters for Earthquake Research Promotion

文字のサイズ 小 **中** 大 日本語 | English Google カスタム検索

地震本部とは 地震・津波の知識 地震に関する評価 計画と予算 データベース

★ > データベース > データ公開ポータルサイト

データ公開ポータルサイト

データ公開ポータルサイト

震源関連
震度関連
発震機構解、震源過程
歴史地震、被害地震等
波形関連
津波関連
活断層関連
地下構造関連
地質関連
測地・地殻変動関連
重力・地磁気関連
地図・地形関連
防災関連
その他
ご意見・ご要望

データ公開ポータルサイト

地震本部や関係機関が保有・公開する様々なデータの利便性向上のため、既に公開されているデータを整理しました。今後、公開可能なデータについて順次公開していく予定です。
なお、関係機関が公表するデータについては、それぞれのウェブページにて、公表の目的やデータの性質、精度を十分ご確認のうえご利用ください。

震源関連

【最新の地震活動】

最近の地震活動 (速報値) (気象庁)
気象庁の自動処理震源で、前日から本日 (約30分前まで) の、地震活動状況を掲載しています。10分毎に更新されます。

震源に関する情報 (気象庁)
最大震度3以上の地震について地震の発生場所 (震源) やその規模 (マグニチュード) を発表した情報を掲載しています。

震源・震度に関する情報 (気象庁)
地震の発生場所 (震源) やその規模 (マグニチュード)、震度3以上の地域名と市町村名を掲載しています。また、震度5弱以上と考えられる地域で、震度を入手していない地点がある場合は、その市町村名を掲載しています。

高感度地震観測網 (Hi-net) 最新震源情報 (防災科学技術研究所)
マグニチュード2.5以上の地震を自動で処理した結果を表示しています。

広報に関する主な取組(1)

1. ホームページ

地震本部の成果の公表や、学習コンテンツ、地震本部ニュース及びパンフレット等の掲載による普及広報活動を行っている。見やすさ・使いやすさの向上や閲覧者に興味をもってもらえる見た目・内容にするため、全体構成の見直しやデザイン・レイアウトのリニューアルを行った。

平成28年(2016年)熊本地震の際は、アクセス集中により一時的に閲覧ができなくなるトラブルが生じた。緊急対応を行うとともに、大地震発生後のアクセス集中に伴う負荷軽減方策を講じた。

2. パンフレット

展示会や防災関連の展示施設で配布するとともに、学校、自治体及びボランティア等の防災教育・普及啓発活動や地震本部委員の講演での活用を通して普及広報活動を行った。直近の約3年間では、毎年度それぞれ4,500部程度を配布した。

更に効果的な地震に関する知識習得や地震本部の成果の普及広報のため、既存のパンフレットに加えて、より対象・目的に応じた活用ができるよう「地震を見てみよう」(小学生向け)、「地震を正しく恐れる」(中高生向け)及び「予測研究の最前線」(地震本部の成果紹介)を作成し、活用した。

平成28年(2016年)熊本地震を受け、住民一人ひとりが「陸域の浅い地震」をよく理解して、事前の備えを促進してもらえるよう、気象庁と共同で「活断層の地震に備える ー陸域の浅い地震ー」を作成し、平成29年4月時点で全国版と地域版3種(東北、関東、近畿)を公開した。

広報に関する主な取組(2)

3. イベント関係

- ・平成27年6月 20周年特別シンポジウム「巨大地震にどう向き合うか」
地震本部のこれまでの成果を振り返り、目指すべき姿を考えるため、講演やパネルディスカッションを行い、参加者の熱心な聴講とともに活発な議論が行われた。約430名が参加した。
- ・平成29年2月 ぎゅっとぼうさい博！2017 ～1日でぎゅっと防災・減災が身につく博覧会～
防災への意識啓発のために、防災に取り組む企業、大学・研究機関、自治体等と連携した一般向け(特に子育て世代)のイベントを開催し、約3,000人の来場者を迎えた。
- ・その他の展示会等
防災関係の展示会にも多数出展及び講演を行い、地震本部の取組や成果について紹介。