

内閣府の最近の取り組み (地震・津波対策)

平成24年2月17日

内閣府政策統括官(防災担当)付
参事官(地震・火山・大規模水害対策担当)付
参事官補佐(海溝型地震対策担当)
下山利浩

本日の話題

- 1 . 平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震の概要
- 2 . 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、防災基本計画の修正
- 3 . 南海トラフの巨大地震モデル検討会
- 4 . 津波避難等に関する調査
津波防災ワーキンググループ

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震

地震の概要(気象庁)

1. 発生日時 平成23年3月11日(金)14時46分頃

2. 震源及び規模(推定)

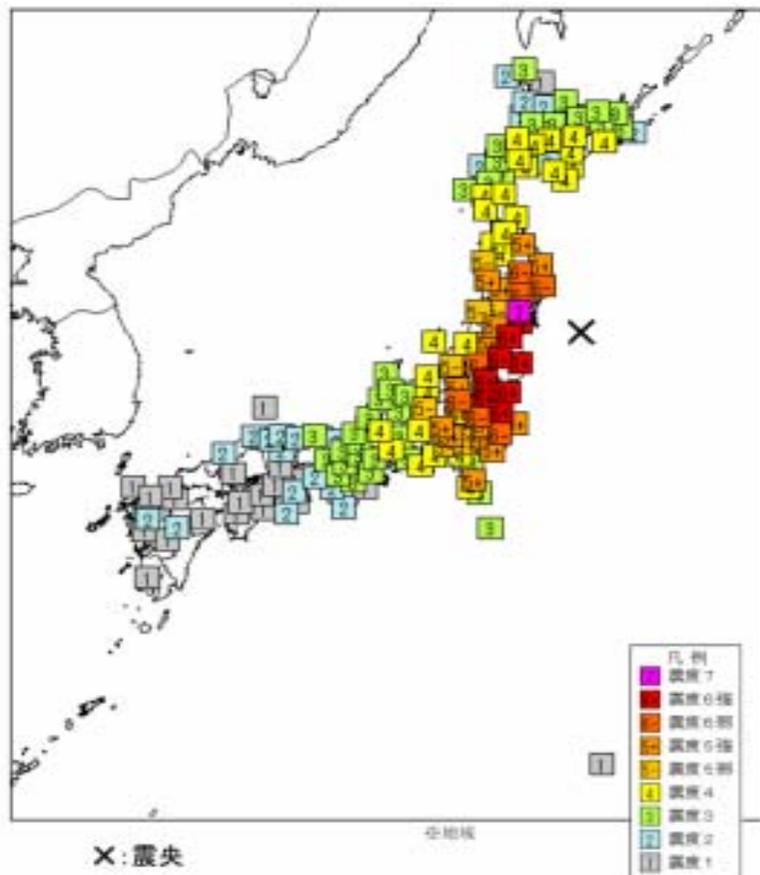
モーメントマグニチュード **Mw9.0**、深さ約 24km

三陸沖(牡鹿半島の東南東130km付近(北緯38.1度、東経142.9度))

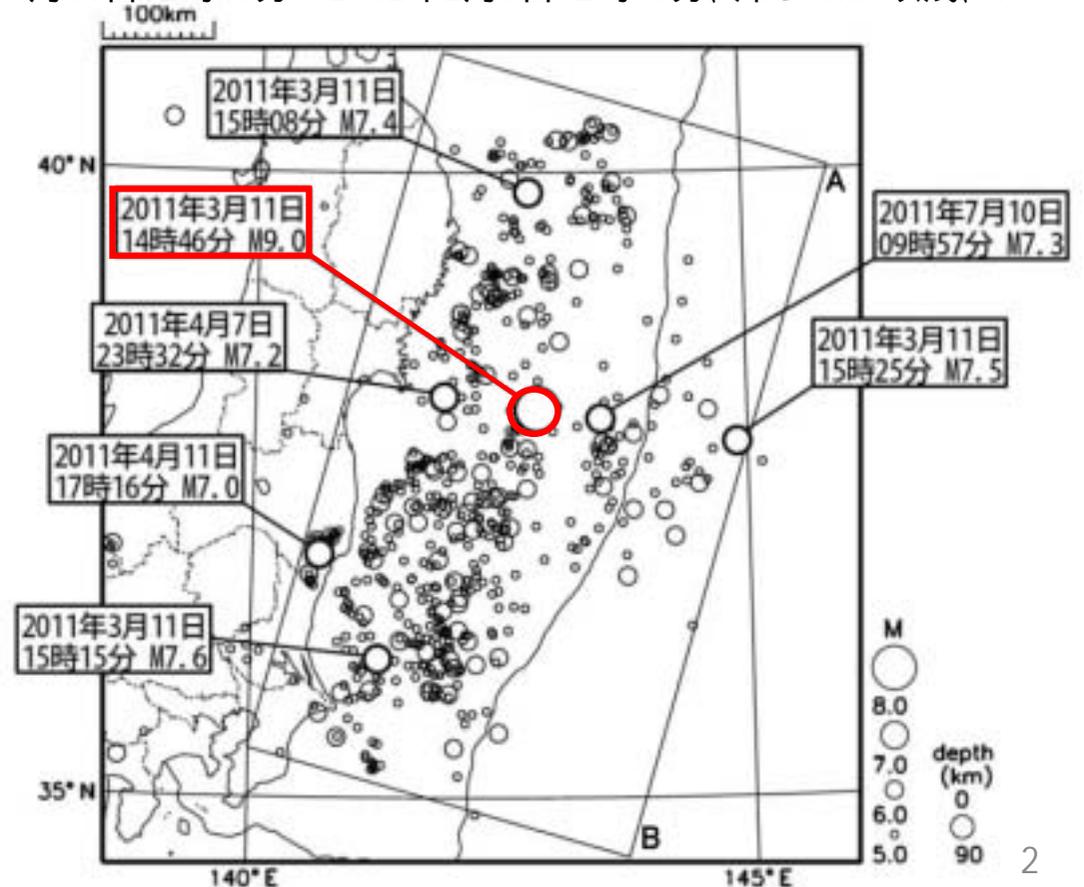
3. **余震:M7.0以上6回**、M6.0以上96回、M5以上588回

出典:気象庁
「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」について
(第61報)(H24.2.8 16:00)

平成23年3月11日14時46分頃の三陸沖の地震震度分布図



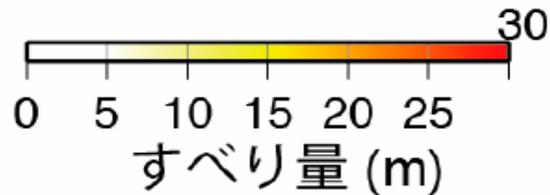
震央分布図
(2011年3月11日12時00分～2012年2月8日12時00分、深さ90km以浅、M 5.0)



断層面のすべり分布

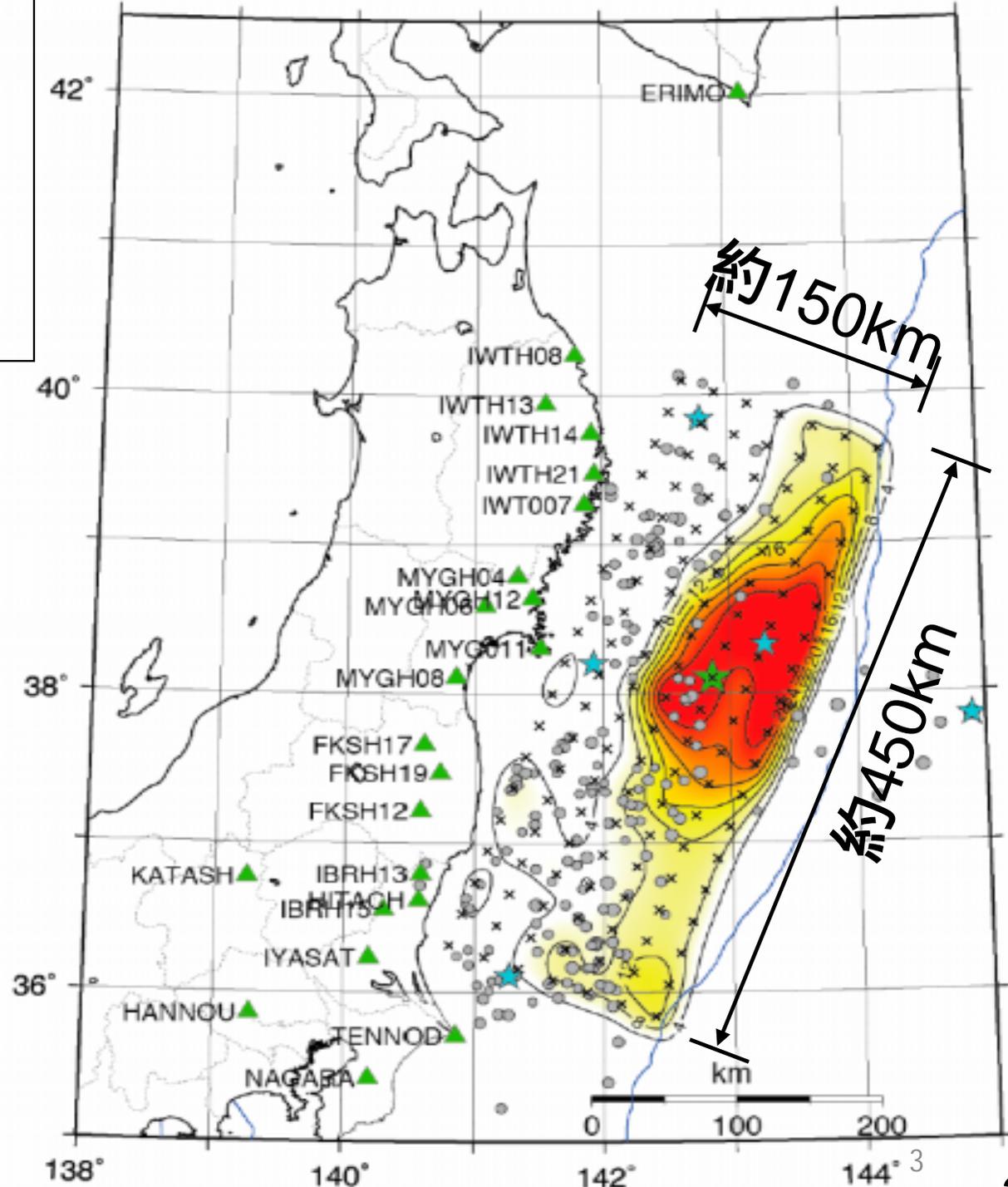
- **最大すべり量は約30m**
- **主な断層の長さは約450km、幅は約150km**
- **破壊継続時間は約170秒間**
- **大きくすべった領域の周辺で余震が多発**

- ★ 本震の破壊開始点
- ★ 3月9日以降のM7以上の地震の震央
- 本震発生から1日間のM5以上の地震の震央
- × 各小断層の中心点
- ▲ 解析に用いた観測点



コンターの間隔は4m

震源過程解析から推定された、断層面上のすべり量分布



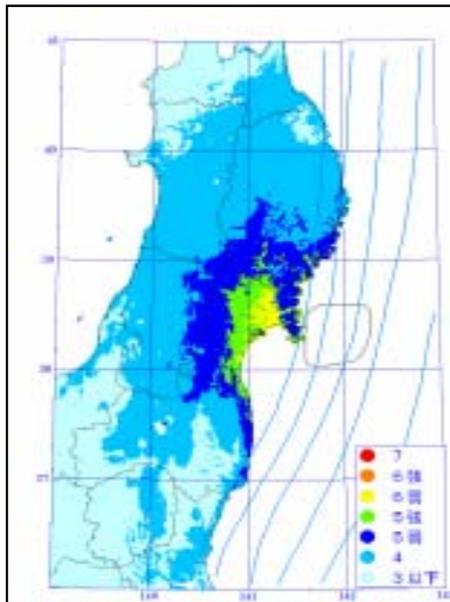
従来の被害想定結果と東日本大震災の被害との比較

強震域・浸水面積の比較

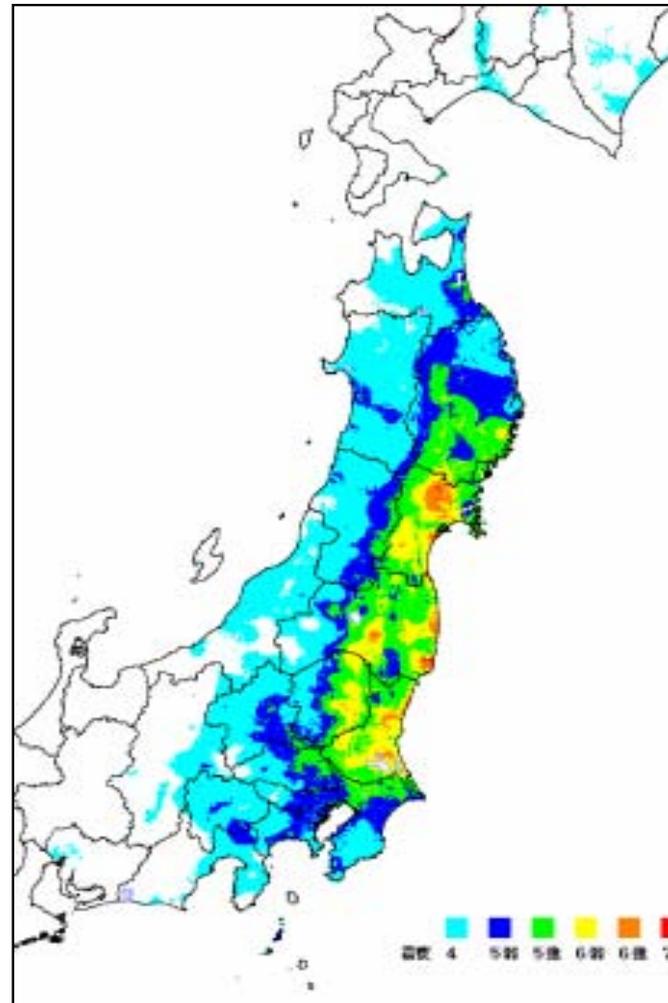
- ・震度5強以上の震度分布面積を比較すると想定宮城県沖地震は3,540km²、東北地方太平洋沖地震は34,843km²となっており、約9.8倍の差が生じている。
- ・浸水面積を比較すると明治三陸タイプ地震は270km²、東北地方太平洋沖地震は561km²となっており、約2.1倍の差が生じている。

東北地方太平洋沖地震 推計震度分布図

想定宮城県沖地震
(地震の再現)



波形計算による宮城県沖の地震
(陸側のみ)の震度分布



気象庁提供資料より内閣府作成

震度階	宮城県沖地震(想定)	東北地方太平洋沖地震	今回/想定
7	0	73	-
6強	0	1,879	-
6弱	683	10,712	15.7
5強	2,857	22,179	7.8
合計	3,540	34,843	9.8

(単位km²)

	明治三陸タイプ地震(想定)	東北地方太平洋沖地震	今回/想定
浸水面積	270	561	2.1

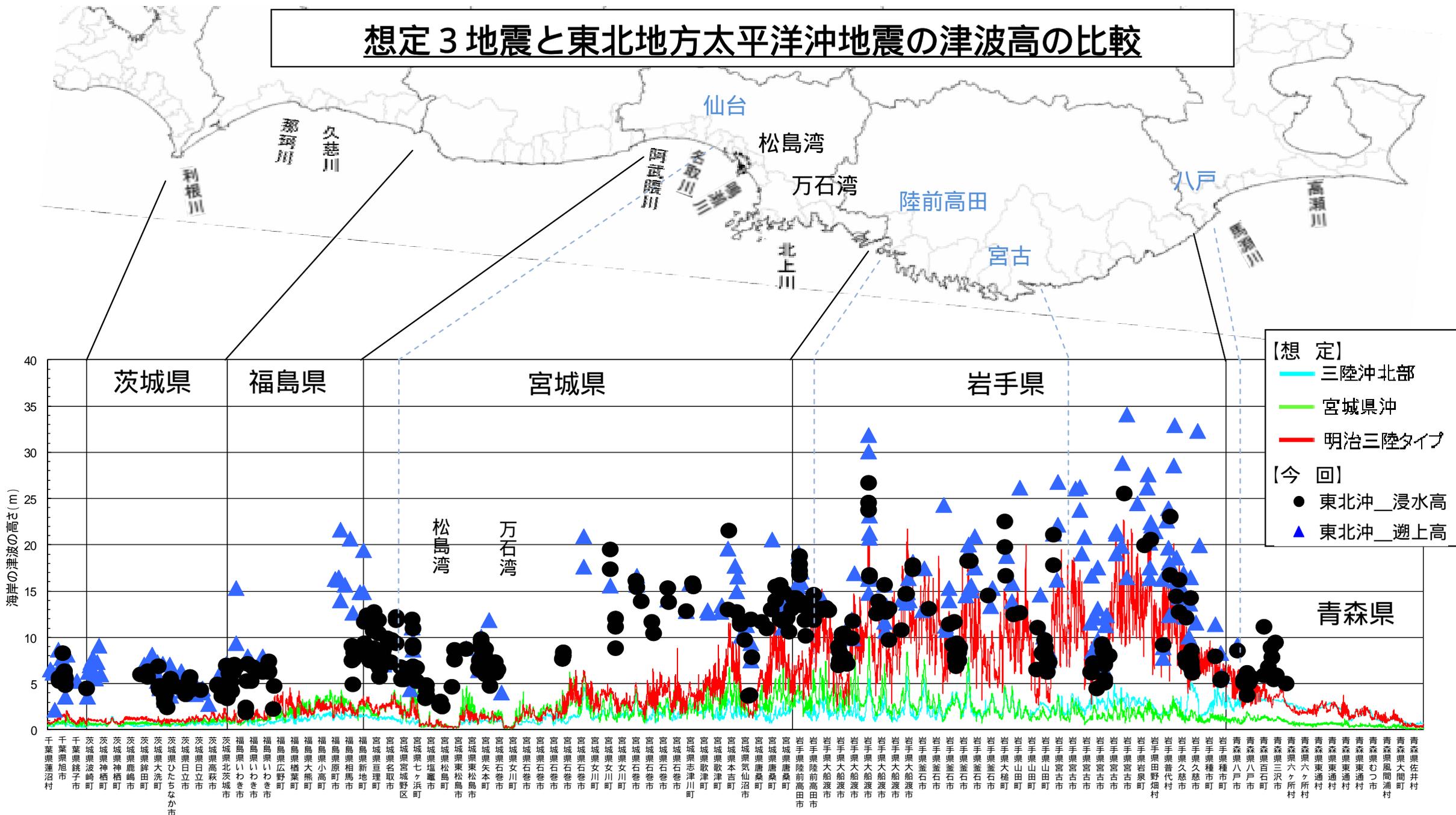
(単位km²)

出典: 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会第10回(平成17年6月22日)

・東北地方太平洋沖地震: 震度分布面積: 気象庁提供資料より内閣府作成、
浸水面積: 国土地理院「津波による浸水範囲の面積(概略値)について(第5報)
平成23年4月18日」
・宮城県沖地震(被害想定): 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会第10回資料より計算
・明治三陸タイプ(被害想定): 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会第10回資料より計算
(浸水面積: 明治三陸タイプ(被害想定)の被害想定(堤防有り)の計算値を使用)

浸水範囲と痕跡 被害想定と今回の津波の浸水高、遡上高の比較

想定3地震と東北地方太平洋沖地震の津波高の比較



(出典) 想定3地震の津波高: 日本海溝・千島海溝周辺型地震対策に関する専門調査会想定結果
 ・2011年東北地方太平洋沖地震浸水高、遡上高: 「東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ」による速報値(2011年5月9日)、注: 使用データは海岸から200m以内で信頼度A(信頼度大なるもの、痕跡明瞭にして、測量誤差最も小なるもの)を使用。

巨大津波の原因：海溝付近の浅部プレート境界大滑り

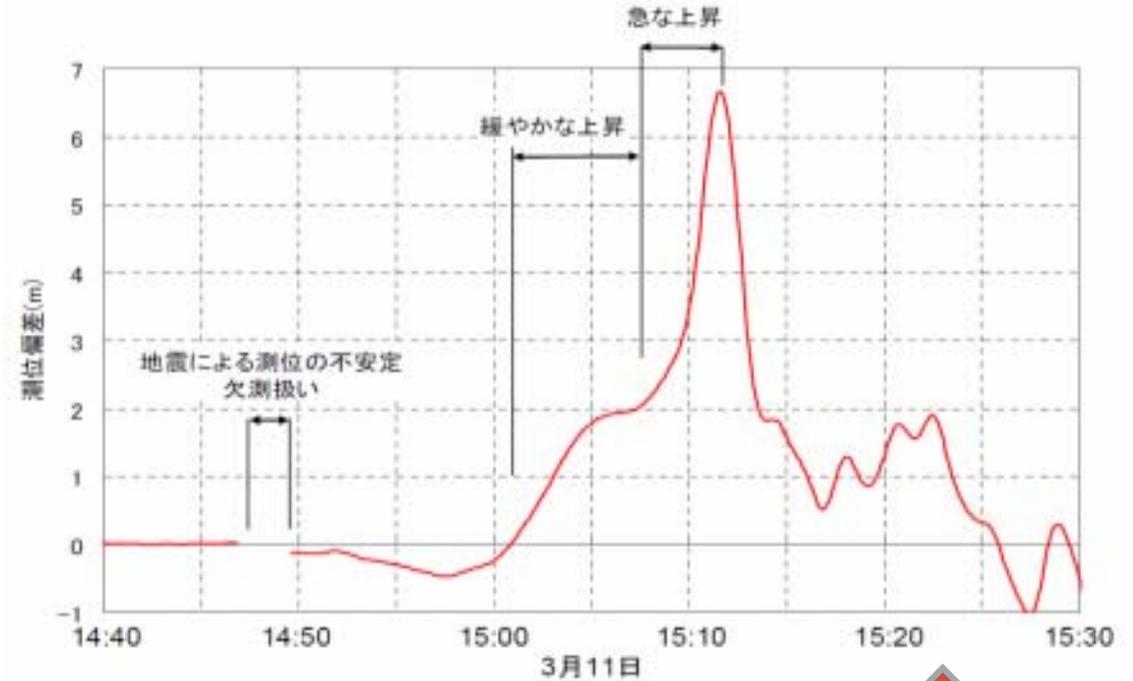
古村孝志 東京大学情報学環総合防災情報研究センター教授 提供資料

津波波形による断層滑り量の推定

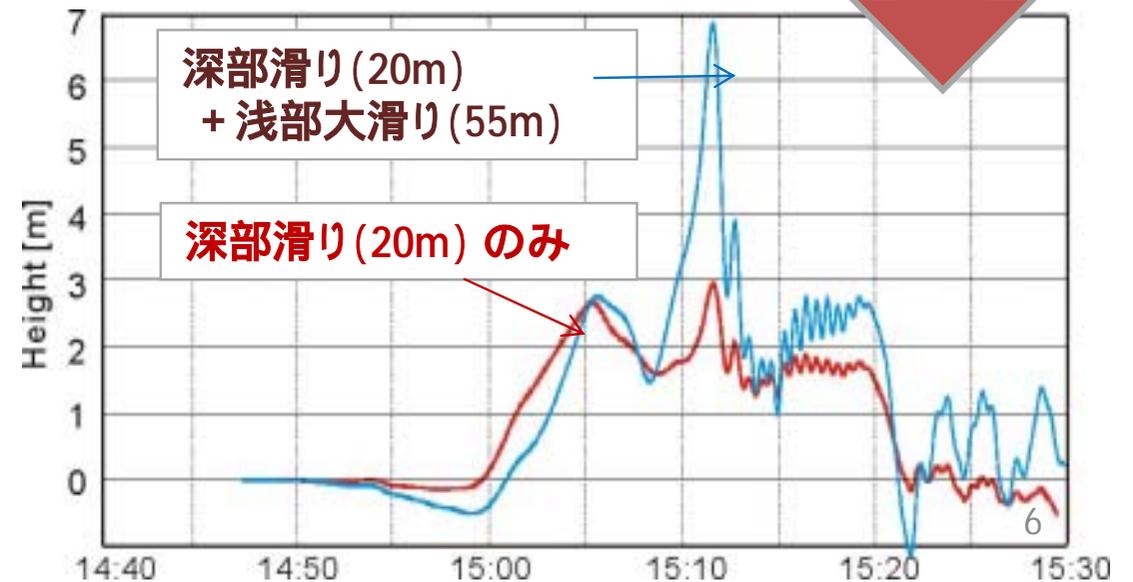
Maeda et al. (2011)



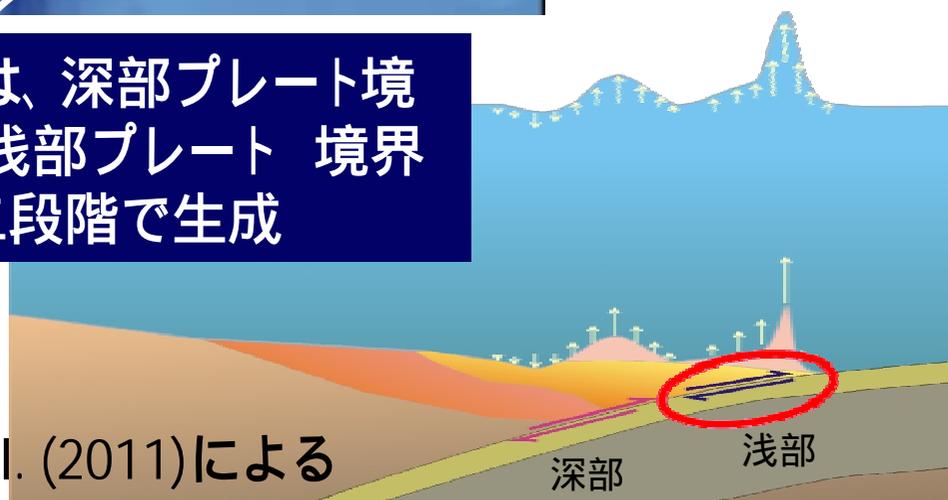
(A) GPS波浪計(釜石沖)



(B) 津波シミュレーション



巨大津波は、深部プレート境界滑りと、浅部プレート境界大滑りの二段階で生成



Maeda et al. (2011)による

東北地方太平洋沖地震の発生から専門調査会最終報告までの経過

平成23年3月11日 東北地方太平洋沖地震発生

4月27日 第27回中央防災会議
・専門調査会の設置決定

専門調査会
での審議

5月28日 第1回 専門調査会

6月26日 第4回 専門調査会
・「中間とりまとめ」の公表

9月28日 第12回 専門調査会
・「最終報告」の公表

10月11日 第28回中央防災会議
・「最終報告」の報告

「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」報告（平成23年9月28日公表）の要点

今回の地震・津波被害の特徴と今後の想定津波の考え方

今回の地震・津波被害の特徴と検証

巨大な地震・津波による甚大な人的・物的被害が発生 想定できなかったM9.0の巨大な地震
実際と大きくかけ離れていた従前の想定 / 海岸保全施設等に過度に依存した防災対策 / 実現象を下回った津波警報など

反省と教訓をもとに防災対策全体を再構築

防災対策で対象とする地震・津波の考え方

あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討

古文書等の分析、津波堆積物調査、海岸地形等の調査などの科学的知見に基づき想定地震・津波を設定
地震学、地質学、考古学、歴史学等の統合的研究を充実

津波対策を構築するにあたってのこれからの想定津波の考え方

今後、二つのレベルの津波を想定

発生頻度は極めて低いものの、甚大な被害をもたらす最大クラスの津波

・住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸に、とりうる手段を尽くした総合的な津波対策を確立

発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波

・人命保護に加え、住民財産の保護、地域の経済活動の安定化、効率的な生産拠点の確保の観点から、海岸保全施設等を整備

地震・津波対策の方向性

津波被害を軽減するための対策について

(1) 基本的考え方

最大クラスの津波に対しては、「減災」の考え方に基づき、ハード対策とソフト対策を組み合わせ実施
強い揺れや長い揺れを感じた場合、迷うことなく自ら高い場所に避難することが基本
津波到達時間が短い地域では、概ね5分程度で避難できるようなまちづくりを目指すべき。ただし、地形的条件などの状況により、このような対応が困難な地域では、津波到達時間などを考慮して避難方策を検討

(2) 円滑な避難行動のための体制整備とルールづくり

津波警報と防災対応の検討 情報伝達体制の充実・強化 地震・津波観測体制の充実強化
津波避難ビル等の指定、避難場所や避難路の整備 避難誘導・防災対応に係る行動のルール化

(3) 地震・津波に強いまちづくり

多重防護と施設整備 行政関連施設、福祉施設等は、浸水リスクが少ない場所に建設
地域防災計画と都市計画の有機的な連携

(4) 津波に対する防災意識の向上

ハザードマップの充実 徒歩避難原則の徹底等と避難意識の啓発 防災教育の実施と地域防災力の向上

被害想定について

東日本大震災を踏まえた被害想定手法・項目の見直し
最大の被害が発生するシナリオを含め複数のシナリオを想定

揺れによる被害を軽減するための対策について

建築物の計画的な耐震化、必要性の啓発活動強化
長周期地震動対策 / 液状化対策

今後に向けて

今後の大規模地震に備えて

どこでも地震が発生しうるものとして、備えを万全にする
南海トラフの巨大地震対策は国土全体のグランドデザインの観点が必要
内陸地震、台風災害などとの複合災害に留意
災害対応の計画(BCP)策定
関東大震災クラスの地震について検討

今後の防災対策について

防災基本計画は、津波対策に関する記述を大幅に拡充
地方公共団体等に対するガイドライン・指針等の見直し
災害対策法制、危機管理体制のあり方についての検討

東日本大震災の記録の保存と
今後の防災対策の情報発信

「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」報告（平成23年9月28日公表） 南海トラフに関する記述の抜粋

1.はじめに

(略)自然現象の予測の困難さを謙虚に認識するとともに、今後の地震・津波の想定のお考え方などについては、抜本的に見直していかなくてはならない。特に、津波対策については、全般にわたりその対策を早急に見直し、近い将来発生が懸念される南海トラフの巨大な地震・津波に対して万全に備えなければならない。(以降、略)

8. 今後の大規模地震に備えて

(2) 今後に向けての備え

発生が極めて懸念されている南海トラフの海溝型巨大地震や首都直下地震はもとより、我が国のどこでも地震が発生しうるものとして、これまで大きな地震・津波を経験していない地域であっても、地震・津波への備えを万全にするべきである。

南海トラフの海溝型巨大地震が発生した場合の地震・津波対策の立案にあたっては、被災地のみへの対応では限界であることから、例えば日本海側における道路、鉄道、港湾の整備など国土全体のランドデザインの観点からの検討も必要である。

東海地震、東南海地震、南海地震が同時に発生する場合が最悪の結果をもたらすとは限らないことから、時間差を持って発生する場合も併せて検討することが必要である。(略)

被災地域が複数県域に渡る海溝型巨大地震では、被災者が遠距離の広域避難を行うことが多い。この場合、被災地方公共団体以外の地方公共団体が支援を行う可能性が高いが、現行法上の制約から十分な対応ができないため、被災地方公共団体以外の地方公共団体が主体的に支援を行うことができる仕組みが必要である。また、避難生活をしている被災者に対して、従前の居住地であった被災地方公共団体からの情報や支援・サービスを容易かつ確実に受け取ることのできる体制の整備やシステムの構築を図る必要がある。

11. おわりに

(略)近い将来発生が懸念される南海トラフの海溝型巨大地震は、巨大な津波による被害だけでなく、地震の強い揺れによる被害も甚大になる可能性も高いことから、地震の揺れと津波への対策を、従前にも増して強化していかなくてはならない。(以降、略)

修正の方針

中央防災会議「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」最終報告(9/28公表)を踏まえ、提言内容の具体化を行う。

今後も、大震災を踏まえた各種見直しの反映を含め、継続的に修正を行う。

主な内容

1. 「津波災害対策編」の新設

2. 東日本大震災を踏まえた地震・津波対策の抜本的強化

あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波想定の実施

二つのレベルの想定とそれぞれの対策

- ・最大クラスの津波に対する住民避難を軸とした総合的な対策
- ・比較的頻度の高い津波に対する海岸保全施設等の整備

津波に強いまちづくり

- ・浸水危険性の低い地域を居住地域とする土地利用、避難場所・避難ビル等の計画的整備等
(津波到達時間が短い地域ではおおむね5分程度で避難が可能となるまちづくりを目指す)

主な内容(つづき)

国民への防災知識の普及

- ・強い揺れを感じた場合等迷うことなく迅速かつ自主的に避難することなどの知識の普及
- ・防災教育の実施, 津波に関する教育プログラムの開発
- ・津波ハザードマップの整備及び住民への周知 等

地震・津波に関する研究及び観測体制の充実

津波警報等の伝達及び避難体制確保

- ・受け手の立場に立った津波警報等の発表
- ・携帯電話等多様な手段による確実な伝達
- ・具体的かつ実践的な避難計画の策定, 避難支援の行動ルール化 等

地震の揺れによる被害の軽減策

- ・浅部地盤データの収集・データベース化等の液状化対策, 天井等の落下物対策 等

3. 最近の災害等を踏まえた防災対策の見直しの反映

- (例)
- ・避難所等における生活環境改善や女性ニーズへの配慮
 - ・洪水等の警報, 避難勧告等に係る伝達文の工夫
 - ・避難勧告等に資する土砂災害緊急情報の市町村への提供
 - ・実践的な避難計画の策定等, 噴火時等の火山災害対策 等

南海トラフの巨大地震モデル検討会について

1. 趣旨

中央防災会議「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」中間報告を踏まえ、南海トラフの巨大地震である東海・東南海・南海地震について、新たに想定地震を設定していくためには、これまでの科学的知見の整理・分析が不可欠である。

そのため、過去に南海トラフのプレート境界で発生した地震に係る科学的知見に基づく各種調査について防災の観点から幅広く整理・分析し、想定すべき最大クラスの対象地震の設定方針を検討することを目的として、理学・工学等の研究者から構成される検討会を設置する。

2. 検討課題

東海・東南海・南海地震に係るこれまでの研究成果の整理
東北地方太平洋沖地震の研究成果の活用
東海・東南海・南海地震の新たな想定地震の設定方針
東海・東南海・南海地震の地震動・津波高さ等の推計

3. 今後のスケジュール

第1回:8/28、第2回:10/3、第3回:10/25、第4回:11/15、第5回:11/24、第6回:12/1
12/27開催の第7回にて中間とりまとめ公表(想定震源域・波源域の設定の考え方等)

平成24年春に予定されている文部科学省地震調査研究推進本部による南海トラフの地震の長期評価の検討を反映

その後、東海・東南海・南海地震の新たな想定地震の設定方針、地震動・津波高さ等の推計結果のとりまとめ

南海トラフの巨大地震モデルの検討に当たっての論点

南海トラフのプレート境界で発生が想定される巨大地震に対する防災対策を立案するにあたり、想定すべき「最大クラスの巨大な地震・津波」とはどのようなもの考えるべきか。

『中央防災会議「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」報告』（平成23年9月28日）においては、「今後、地震・津波の想定を行うにあたっては、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討していくべきである。」とされている。

現在の想定震源域の拡大をどのように考えるべきか。

例：日向灘方向及びそれ以南への拡大、陸側の境界ラインの妥当性

「東南海地震」「南海地震」の想定震源域・波源域は、いずれもプレートの深さ10kmより深いところに設定されているが、津波高さへの影響が大きいプレート上の深さ10kmより浅い部分（トラフ軸寄り）を評価する必要はないか。

想定震源域と波源域は別々に設定することでよいか。

津波堆積物調査の結果を想定震源域及び波源域の設定に反映させるにはどのような方法が考えられるか。

「東海地震」「東南海地震」「南海地震」の破壊開始点と破壊の方向を、これらの地震が同時に発生する場合、時間差をおいて発生する場合、単独で発生する場合のそれぞれについて、どのように考えるべきか。

南海トラフの巨大地震モデル検討会 中間とりまとめ ポイント

はじめに

章

中間とりまとめの位置づけ

南海トラフの巨大地震モデルの想定震源域・想定津波波源域の設定の考え方や最終とりまとめに向けた検討内容等を取りまとめたもの

南海トラフの最大クラスの巨大な地震・津波に関する検討スタンス

章

これまでの対象地震・津波の考え方

過去数百年間に発生した地震の記録(1707年宝永地震以降の5地震)の再現を念頭に地震モデルを構築

東北地方太平洋沖地震から得られた教訓と知見

対象地震・津波を想定するためには、出来るだけ過去に遡って地震・津波の発生等をより正確に調査し、古文書等の史料の分析、津波堆積物調査、海岸地形等の調査などの科学的知見に基づく調査を行い、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討

平成23年9月28日中央防災会議「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」報告の要約

南海トラフの最大クラスの地震・津波の検討方針

科学的知見 (南海トラフで発生した過去地震の履歴)

章

【過去地震資料】

- 古文書調査
 - 津波堆積物等調査
 - 遺跡の液状化痕跡調査
 - 地殻変動調査
- (科学的知見においてもこれらの成果を活用)

南海トラフの過去の巨大地震

章

津波堆積物調査からは約2000年前に1707年宝永地震を上回る津波が発生した可能性

現時点の資料では、過去数千年間に発生した地震・津波を再現しても、それが今後発生する可能性がある最大クラスの地震・津波とは限らない

地震学的に考えられる巨大地震モデルの構築

科学的知見 (断層モデルに係る科学的知見)

章

地下構造探査結果によるプレート境界面の形状	分岐断層の存在
日向灘付近におけるフィリピン海プレートの構造	津波発生メカニズム
深部低周波地震の発生領域	

最大クラスの想定震源域・想定津波波源域

章

内陸側の領域端は、プレート深さ約30kmよりやや深い部分まで拡大
南西側の領域端は、日向灘よりもさらに南西方向に拡大
想定津波波源域は、津波地震を考慮して深さ10kmより浅い部分も対象

科学的知見 (想定震源域の広がりや規模の関係)

章

世界の海溝型巨大地震による震源域の広がりや規模の解析

地震規模(マグニチュード)の推定(暫定値)

章

章 今後の検討

科学的知見 (アスペリティ・断層すべり量の知見)

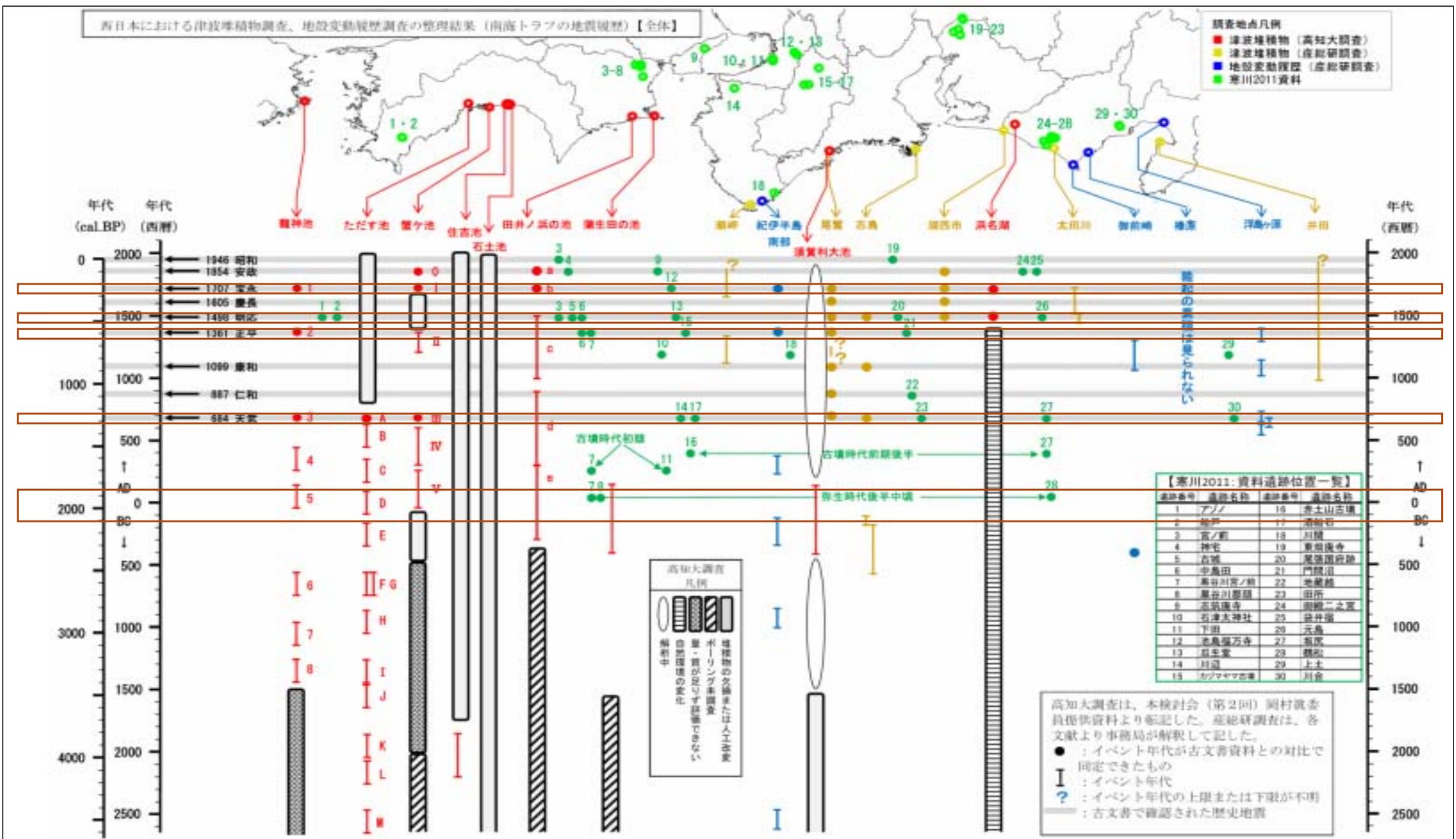
地震の規模、アスペリティの位置、断層すべり量などの断層パラメータ等の設定

巨大地震モデル(震源断層・津波断層モデル)の構築

最大クラスの震度分布・津波高等の推計

各種調査による南海トラフでの過去地震の発生履歴

684年天武地震以降でみると、大きな津波を発生させた地震は、684年天武地震、1361年正平（康安）地震、1498年明応地震、1707年宝永地震である。
 津波堆積物調査からわかる約2000年前に発生した津波は、1707年宝永地震による津波よりも大きかった可能性がある。



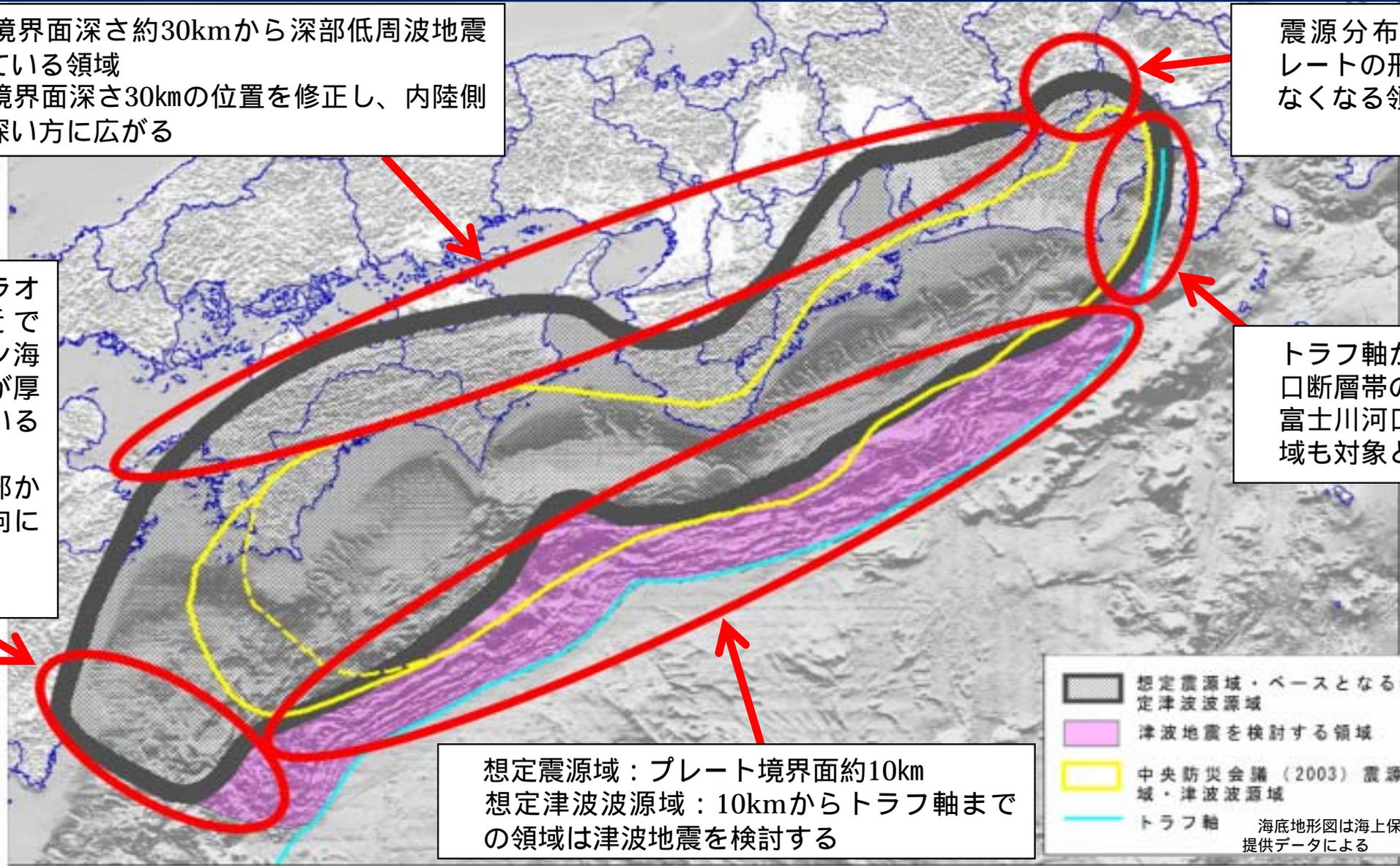
新たな想定震源域・想定津波波源域

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広がる

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とする



想定震源域：プレート境界面約10km
想定津波波源域：10kmからトラフ軸までの領域は津波地震を検討する

想定震源域・ベースとなる想定津波波源域
 津波地震を検討する領域
 中央防災会議(2003)震源域・津波波源域
 トラフ軸

海底地形図は海上保安庁提供データによる

新たな想定震源域に対応する地震の規模(暫定値)の推定

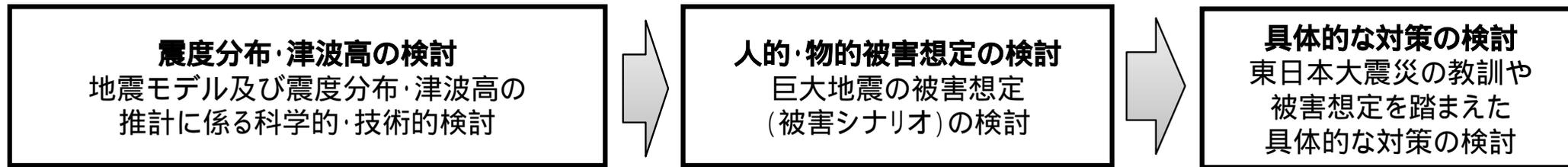
	南海トラフの巨大地震(暫定値)	参考		
		2011年東北地方太平洋沖地震	2004年スマトラ島沖地震	2010年チリ中部地震
面積	約11万km ² (暫定値)	約10万km ² (約500km × 約200km)	約18万km ² (約1200km × 約150km)	約6万km ² (約400km × 約140km)
地震モーメント M ₀ (N・m)	4.5 × 10 ²² (暫定値)	4.22 × 10 ²² (気象庁)	6.5 × 10 ²² (Ammon et al., 2005)	1.48 × 10 ²² (Pulido et al., in press)
モーメント マグニチュード Mw	9.0 (暫定値)	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)]

南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ ～これまでの地震モデルとの違い～

事項	中間とりまとめ	中央防災会議(2003)モデル
想定の対象	科学的知見に基づき、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を想定	過去数百年間に発生した地震の記録の再現を念頭に置いて地震・津波を想定
過去地震の取扱	南海トラフで発生した過去地震をできるだけ過去に遡って資料を収集・整理 (現時点の資料では、過去数千年間に発生した地震・津波を再現しても、それが今後発生する可能性がある最大クラスの地震・津波とは限らない) ・古文書調査・地殻変動調査の充実(1707年宝永地震より前の地震に関する記録を含む) ・津波堆積物調査・遺跡の液状化痕跡調査の活用(古文書には記録がない地震の考慮)	過去の資料が整理されている、1707年宝永地震以降の5例の地震に関する古文書調査・地殻変動調査の資料を収集・整理
想定震源域・想定津波波源域の設定	【領域設定の主な根拠】 最近の断層モデルに係る地震学的知見から設定 ・地下構造探査、深部低周波地震観測等による詳細なプレート形状 ・東北地方太平洋沖地震の津波発生メカニズム	【領域設定の主な根拠】 2003年当時のプレート形状の知見をもとに設定
	【想定震源域・想定津波波源域】 (内陸側の領域端) プレート深さ約30kmよりやや深い部分まで拡大 (東側の領域端) トラフ軸から富士川河口断層帯の北端まで拡大 (南西側の領域端) 日向灘よりもさらに南西方向に拡大 (トラフ軸側の領域端) 想定震源域はプレート深さ10km 想定津波波源域は津波地震を考慮して深さ10kmより浅い部分も対象	【想定震源域・想定津波波源域】 (内陸側の領域端) プレート深さ約30km (東側の領域端) トラフ軸側に同じ 富士川河口断層帯は考慮しない (南西側の領域端) 想定震源域は日向灘手前 想定津波波源域は日向灘 (トラフ軸側の領域端) プレート深さ約10km 津波地震は考慮しない
地震モデル構築方法	想定震源域・想定津波波源域において、 <u>アスペリティ・すべり量</u> に係る科学的知見(例:世界の海溝型巨大地震、プレートの沈み込み量、南海トラフの過去地震、津波地震等)を踏まえ、地震の規模、アスペリティの位置、断層すべり量などの断層パラメーター等を設定し、震源断層・津波断層モデルを構築	想定震源域・想定津波波源域において、1707年宝永地震以降の5例の過去地震の重ね合わせを再現できる断層パラメーター等を設定し、震源断層・津波断層モデルを構築
震度分布推計	250mメッシュ単位で震度分布を推計	1kmメッシュ単位で震度分布を推計
津波高等推計	最小10mメッシュ単位で津波高・浸水域を推計	最小50mメッシュで津波高・浸水域を推計

南海トラフの巨大地震(東海・東南海・南海地震)に係る検討スケジュールについて

平成23年11月28日
中央防災会議 防災対策推進
検討会議(第2回)資料改



南海トラフの巨大地震モデル検討会設置
(平成23年8月28日)

文部科学省地震調査
研究推進本部
地震調査委員会
南海トラフの長期評価のための想定震源域に係る科学的検討

南海トラフの巨大地震の
想定震源域・想定津波
波源域の設定の考え方 公表
検討会中間とりまとめ

南海トラフの巨大地震による最大クラスの
震度分布・津波高等の推計結果 公表
検討会最終とりまとめ

長周期地震動などについて、さらに検討が必要な場合には、引き続き検討会において科学的・技術的検討を進めることも考えられる

- 被害想定項目の整理
- 被害想定手法の検討(東日本大震災の被害様相の反映)

- 東日本大震災の教訓の整理
- 防災対策の現況把握
- 防災対策項目の整理
- 予防～応急～復旧・復興対策の方向性の検討

被害想定(直接的被害)推計 公表

被害想定(経済被害等)推計 公表

対策の骨子 公表

対策のとりまとめ 公表

大綱、活動要領等の作成

平成23年
12月27日

平成24年
3～4月

平成24年6月頃

平成24年秋頃

平成24年末頃

平成25年春頃

津波避難等に関する調査概要

1. 調査の趣旨

津波避難行動と被害の関係を分析し、今後、必要な避難対策を進める上での資料とするため、避難者の避難行動等に関する実態調査を実施。(内閣府・消防庁・気象庁共同調査)

2. 調査の対象

1) 調査対象者

岩手県、宮城県、福島県の沿岸地域で県内避難をされている被災者の方 870名
(岩手県:391名、宮城県:385名、福島県:94名)

2) 調査方法

仮設住宅・避難所を訪問し、面接方式で実施
(調査員が調査票を持参し、調査に同意の得られた方に一問一答で回答を記録する方式)

3) 調査時期

平成23年7月上旬から下旬
午前9時～午後6時を基本として、1名につき30分～60分程度



(出典) 浸水範囲内人口:総務省統計局「浸水範囲概況にかかる人口・世帯数(平成22年国勢調査人口速報集計による)」(平成23年4月21日公表)、避難者数:内閣府被災者生活支援チーム「岩手県、宮城県及び福島県における避難所への避難状況」(平成23年7月21日公表)、死者・行方不明者数:緊急災害対策本部資料「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震について」平成23年8月9日(17:00)

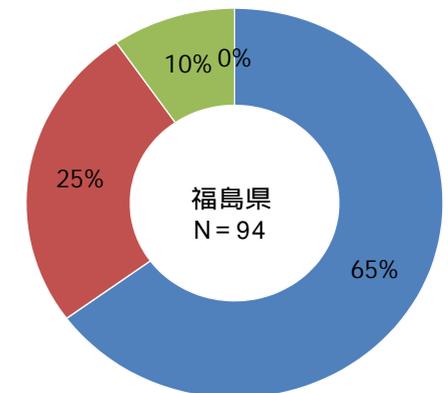
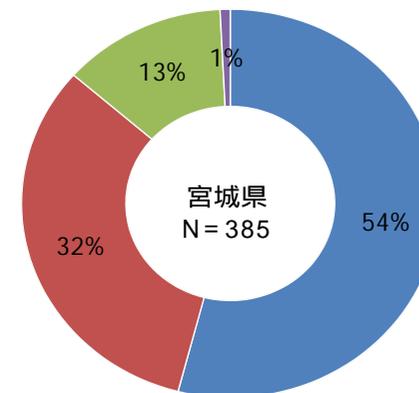
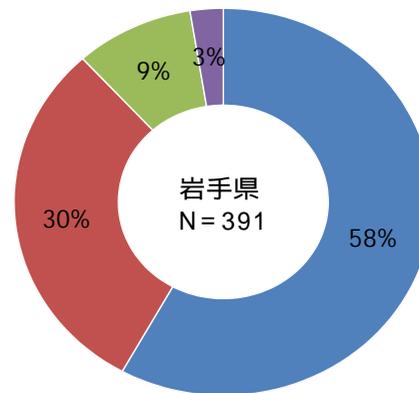
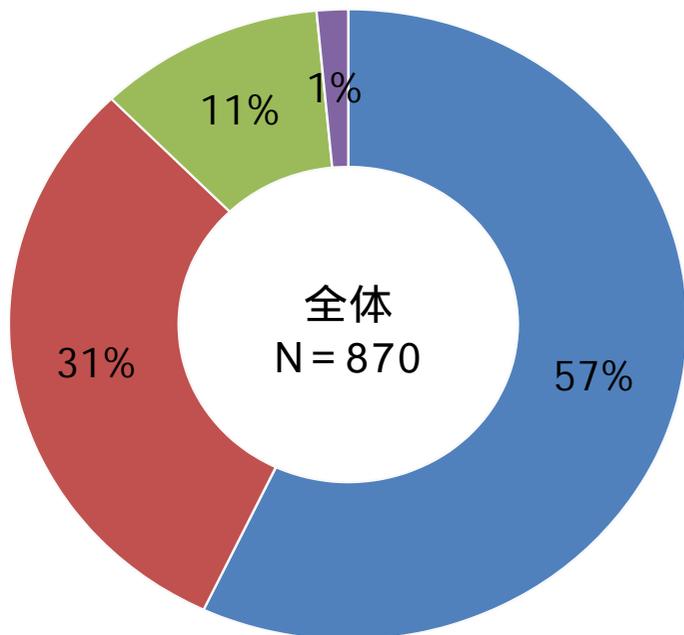
地震の揺れがおさまった後の避難行動

地震の揺れがおさまった後の避難行動パターンは、以下のA～Dの4つに分類できる。

N=870

A. 揺れがおさまった直後にすぐ避難した	:直後避難	496名
B. 揺れがおさまった後、すぐには避難せず なんらかの行動を終えて避難した	:用事後避難	267名
C. 揺れがおさまった後、すぐには避難せず なんらかの行動をしている最中に津波が迫ってきた	:切迫避難	94名
D. 避難していない(高台など避難の必要がない場所にいた)		13名

地震の揺れがおさまった後の避難行動について、避難行動パターン別にみると、3県ともに「A:直後避難」が最も多いが、「B:用事後避難」「C:切迫避難」のように、すぐには避難せずなんらかの行動をしている人が42%みられる。



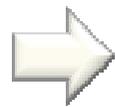
- A. 揺れがおさまった直後にすぐ避難した
- B. 揺れがおさまった後、すぐには避難しなかった。なんらかの行動を終えて避難した
- C. 揺れがおさまった後、すぐには避難しなかった。なんらかの行動をしている最中に津波が迫ってきた
- D. 避難していない(高台など避難の必要がない場所にいた)

図 揺れがおさまった後の避難行動

避難したきっかけ

N=763 (A+B)

最初に避難しようと思ったきっかけとして、3県ともに「大きな揺れから津波が来ると思ったから」が最も多く、次いで「家族または近所の人から避難しようといったから」「津波警報を見聞きしたから」「近所の人から避難していたから」である。



大きな揺れから津波の襲来を察知して避難した人が多いが、地域における避難の呼びかけや率先避難が避難を促す要因となる

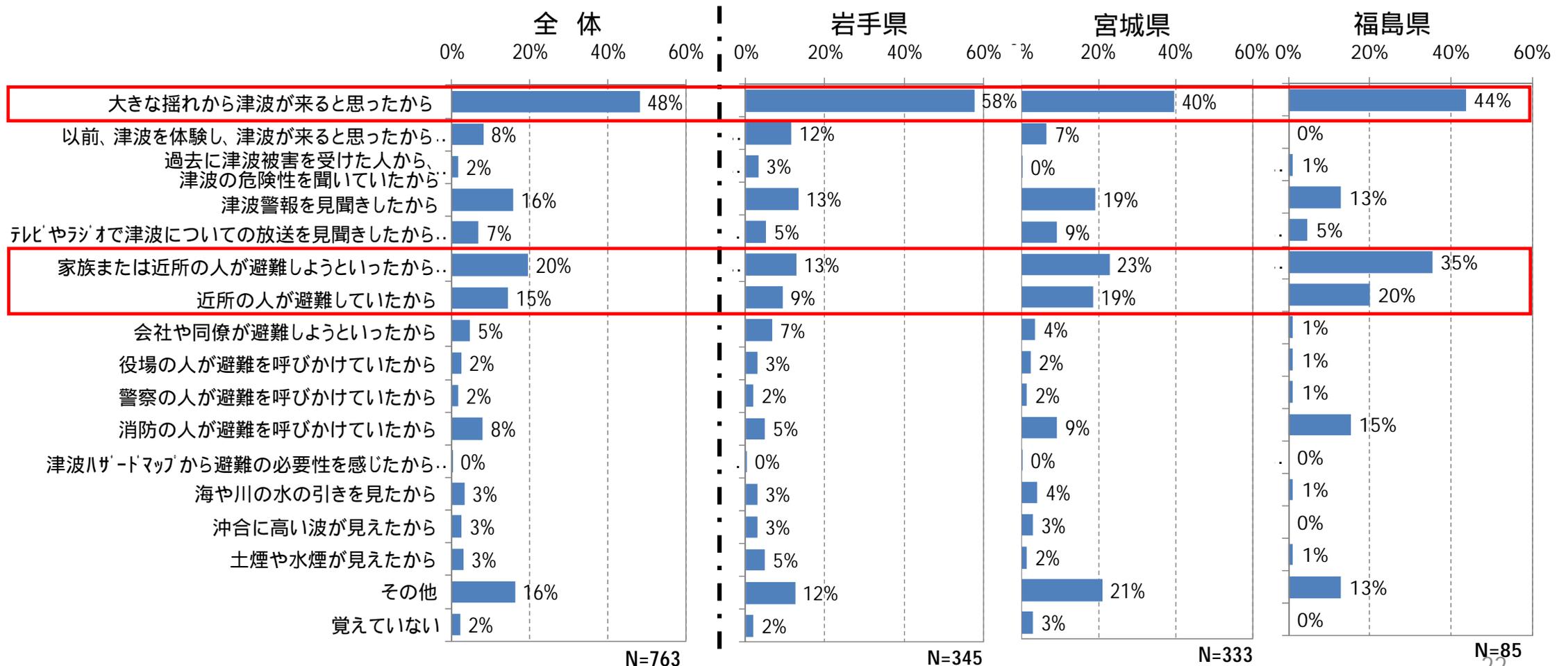


図 避難したきっかけ

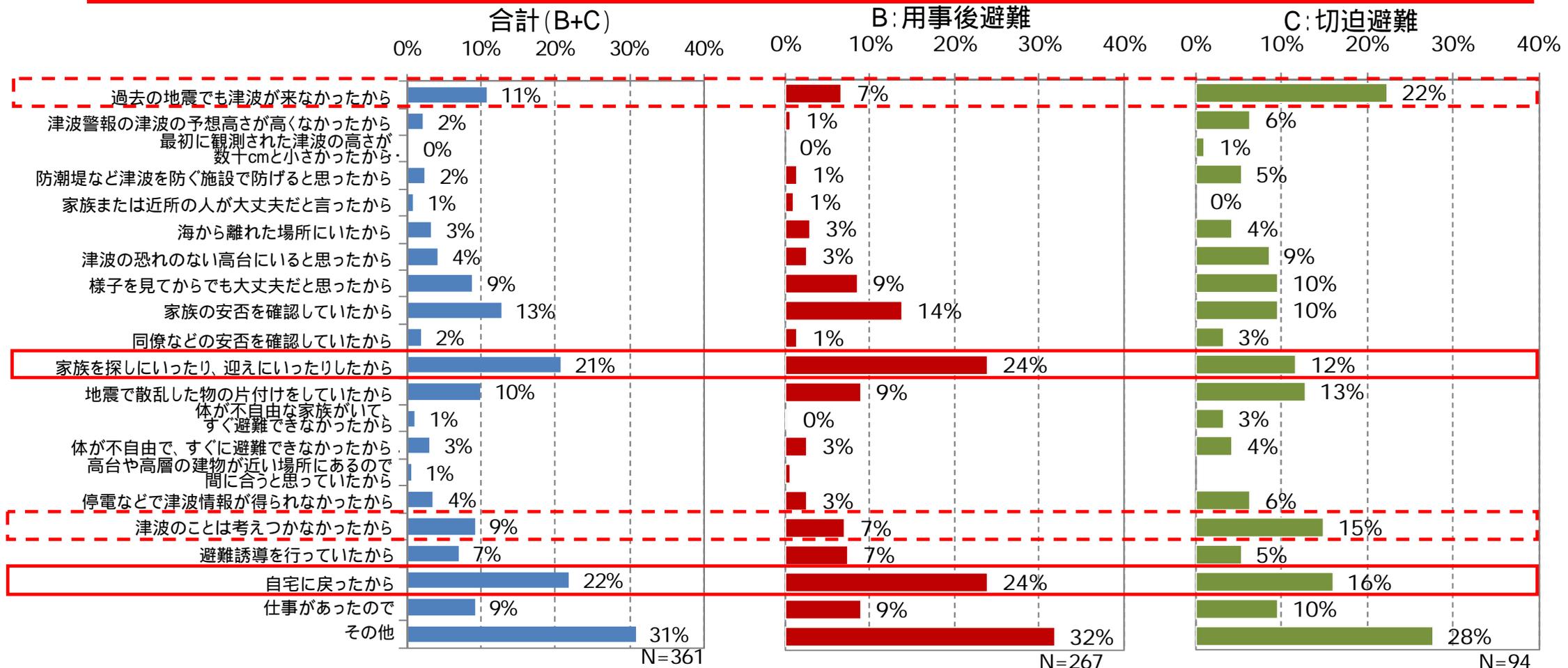
(複数回答)

避難行動パターンとすぐに避難しなかった関係

N=361 (B+C)

行動パターン「B:用事後避難」「C:切迫避難」の方に対して、すぐに避難しなかった理由を調査した結果、「B:用事後避難」の人は、「家族を探しにいったり、迎えにいったりしたから」「自宅に戻ったから」という理由が多い。一方、「C:切迫避難」の人は「過去の地震でも津波が来なかったから」、「津波のことは考えつかなかったから」といった津波への意識が薄いと考えられる理由が多い。

➡ 「家族を探す」、「自宅へ戻る」といった行動が、迅速な避難行動を妨げる要因になっている
この要因を減らすことが被害軽減に結びつく



その他(身内や知人等の世話をしていた、会社や家族の指示で待機していた、避難の準備をしていた など)

☒ すぐに避難しなかった理由

(複数回答)

避難行動パターンと津波との遭遇の関係

N=857 (A+B+C)

避難のタイミングと津波との遭遇について、避難行動パターン別にみると、「C:切迫避難」は津波に巻き込まれた割合が高く、避難のタイミングが遅れるほど津波に遭遇している。



安全に避難するには早期避難が重要である

- 津波に巻き込まれ流された
- 途中で津波が迫り体がぬれたりした
- 津波に巻き込まれなかった
- 津波に遭っていない
- その他

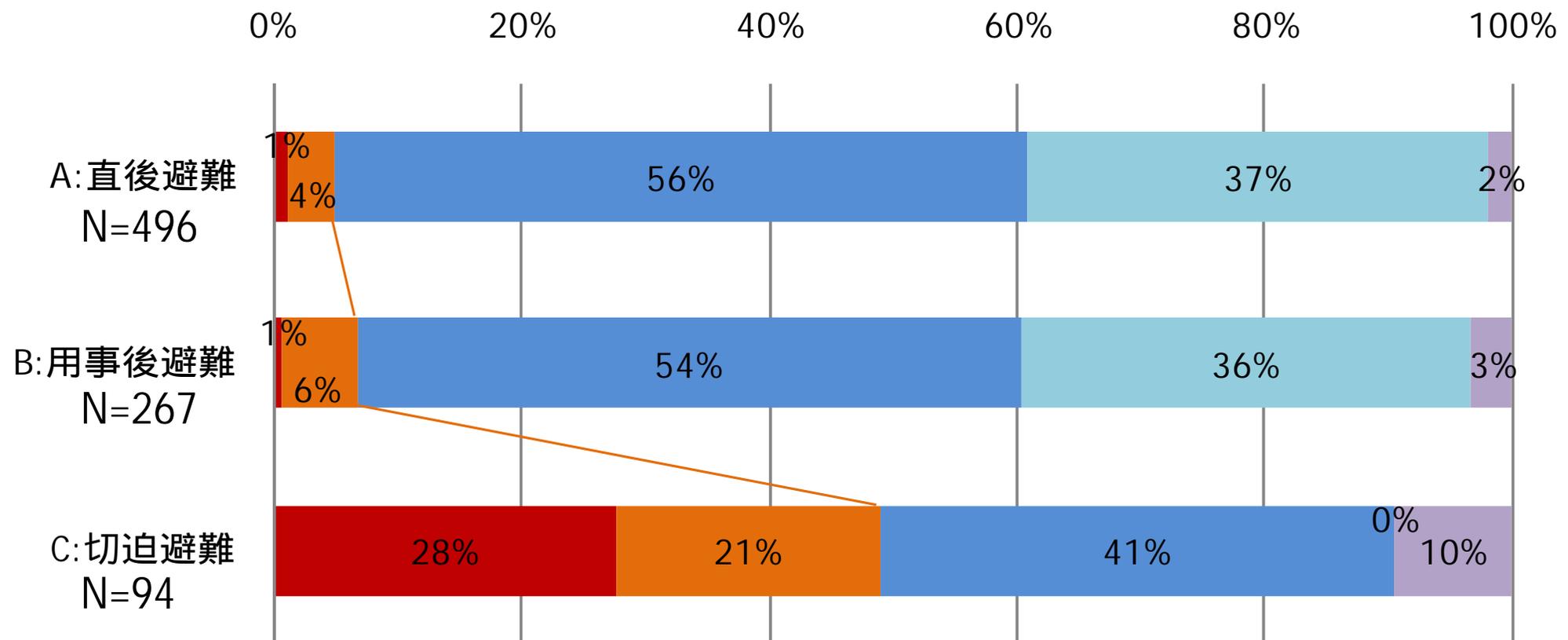


図 - 2 避難行動パターンと津波との遭遇

渋滞の発生状況(宮城県石巻市)

第9回専門調査会資料1 警察庁提出資料より

図面1 石巻市内周辺の渋滞状況と津波被災状況(聞き取り分)



自動車による避難についての分析

車避難に関する分析の概要

- 車避難を行った人は、全体の約57%であった。
- 車を使用した理由について、「車で避難しないと間に合わないと思ったから」「家族で避難しようと思った」という理由が多い。
- 避難先が遠く車が必要、複数で避難するのに車が必要と考えて車を使用している。
- 一方、全体では約1/3の人が渋滞に巻き込まれている。
円滑な車避難のあり方を検討する必要がある。

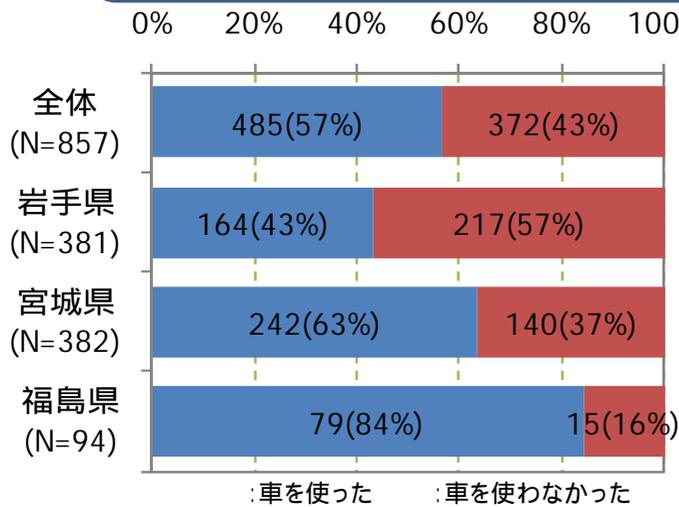


図 避難時の車の使用率

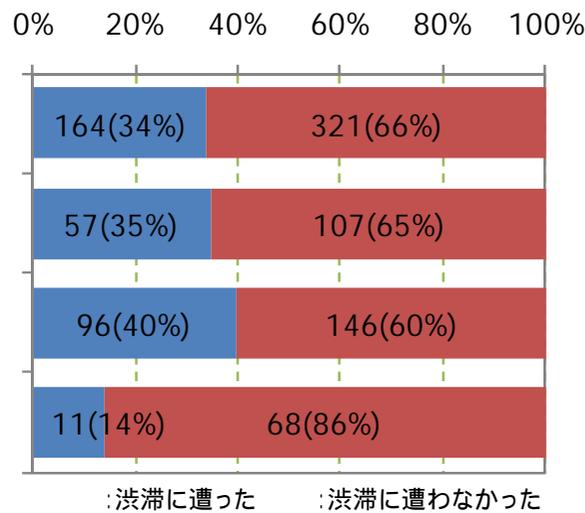
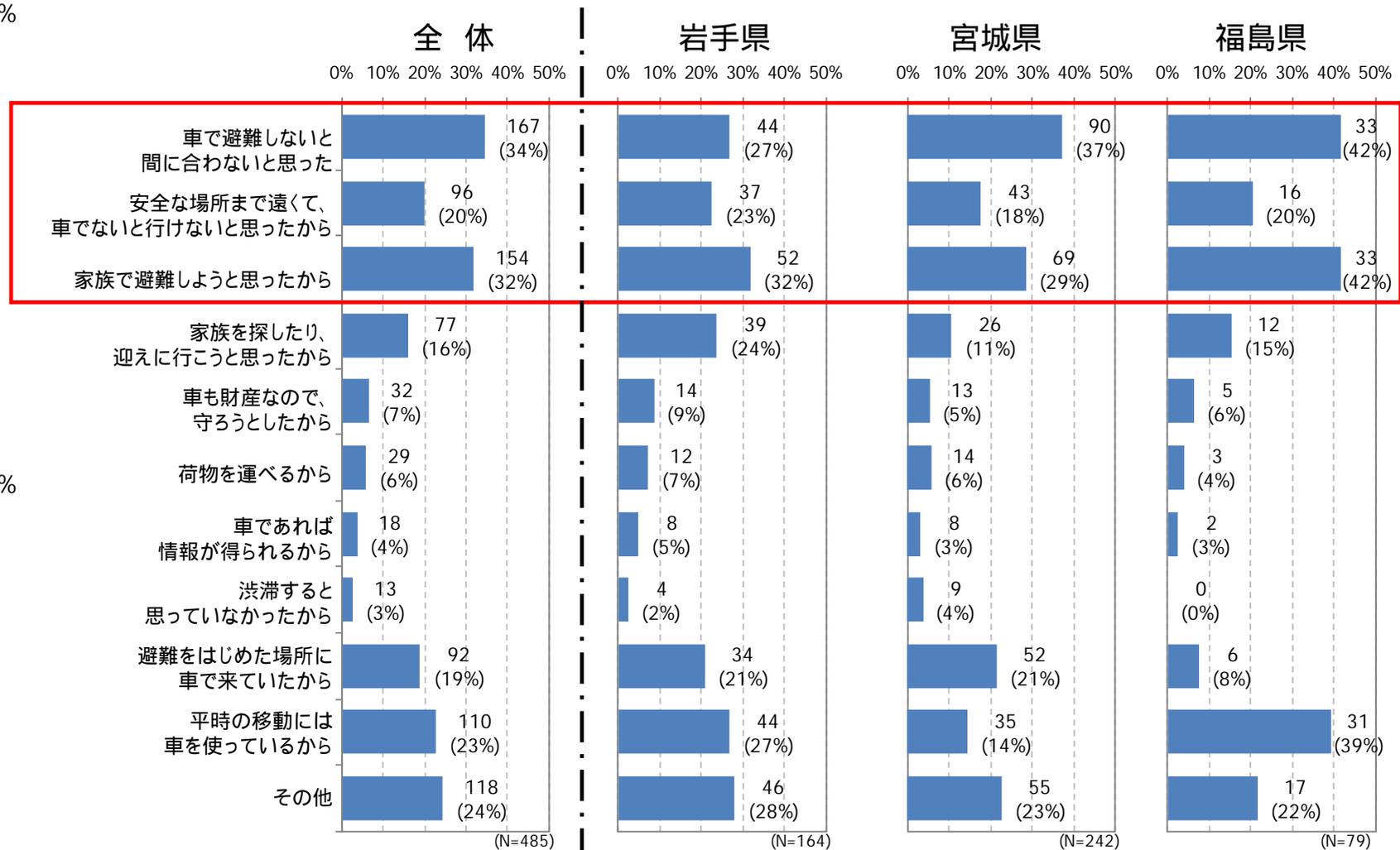


図 車で避難して渋滞に遭った割合



N=485 (避難で車を使用した人)

図 避難時に車を使用した理由

災害時の避難に関する専門調査会 「津波防災に関するワーキンググループ」について

目的

3月11日の東日本大震災の甚大な被害を踏まえて設置された中央防災会議「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報告」(2011年9月28日)を受け、避難行動の分析や避難対策などを中心に審議。24年度内にとりまとめる予定

「津波防災に関するワーキンググループ」は、2010年12月に第1回を開催したが、その後、2011年1月26日新燃岳の噴火や2011年3月11日東日本大震災の発生により、検討を延期。中央防災会議「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報告」(2011年9月28日)を受けて、本ワーキンググループの検討内容を見直し。

主な検討項目

情報と避難行動の関係

- ・情報(揺れ、津波警報、避難の呼びかけ)と避難行動の関係
- ・避難を促すための情報、ハザードマップのあり方 等

情報伝達手段とそのあり方

- ・停電等を踏まえた情報伝達手段
- ・海域海岸利用者への情報伝達のあり方 等

避難支援者の行動のあり方

- ・避難支援者の行動ルール
- ・災害時要援護者の避難支援 等

自動車で安全かつ確実に避難できる方策

- ・安全・確実な自動車避難について
- ・自動車避難の留意点 等

津波からできるだけ短時間で円滑に避難が出来る方策

- ・迅速かつ確実な避難行動を軸とした総合的な津波対策
- ・避難場所や避難路等の整備 等

防災意識の向上

- ・避難行動等の実態調査について
- ・調査項目、調査方法、分析について

災害時の避難に関する専門調査会
津波防災に関するワーキンググループ

これまでの検討内容と今後の進め方

日程

議題

第1回 (H24年12月24日)

WGの設置

- ワーキンググループ設置の背景と目的、検討の進め方
- これまでの主な津波被害
- 津波対策の現状と課題
- ワーキンググループでの論点 等

これまでの検討

今後の検討

新燃岳噴火、東日本大震災の対応のため、一時中断

第2回 (H24年1月23日)

WGの総会開催

- 東日本大震災を踏まえたワーキンググループの 検討事項
- 東日本大震災における津波からの避難行動等に 関する実態調査 等

第3回以降 (H24年2月以降)

各検討事項の確議
実態調査の結果の分析

- 検討項目(案)
 - 情報と避難行動の関係
 - 情報伝達手段とそのあり方
 - 避難支援者の行動のあり方
 - 自動車で安全かつ確実に避難できる方策
 - 津波からできるだけ短時間で円滑に避難が 出来る方策
 - 防災意識の向上
- 東日本大震災における津波からの避難行動等に関する実態調査結果 等

月に1回、計10回程度開催

WG事務局

おわりに

- 東日本大震災の辛い経験と厳しい教訓は、過去、現在、そして未来をつなぐ証拠として、また、災害に負けない国土づくり、地域づくりへの知恵として、永遠に引き継がなければならない。

ありがとうございました