

第1回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

平成23年6月21日
中国地方整備局

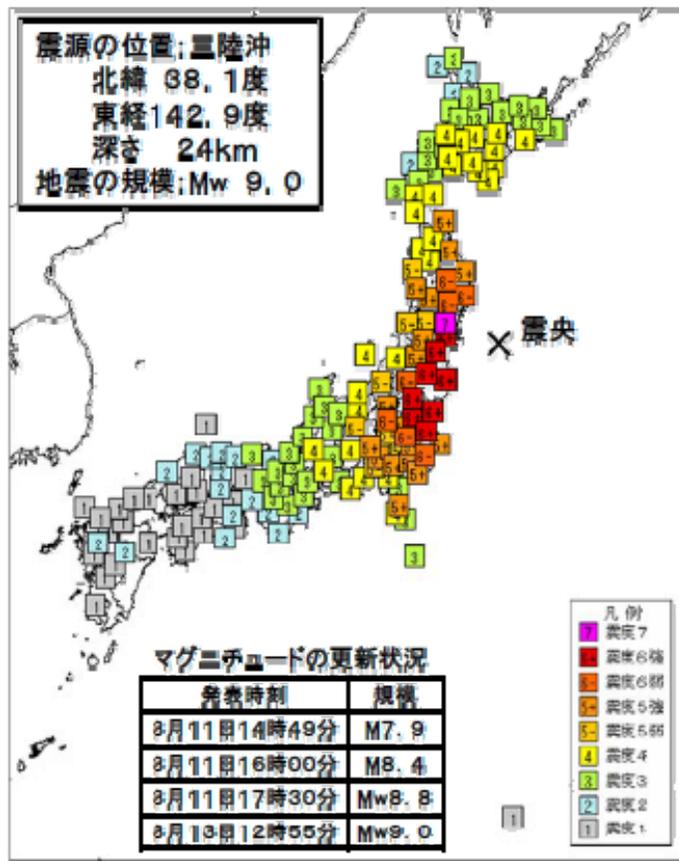
I 東日本大震災の状況

I-1 地震の規模、断層範囲

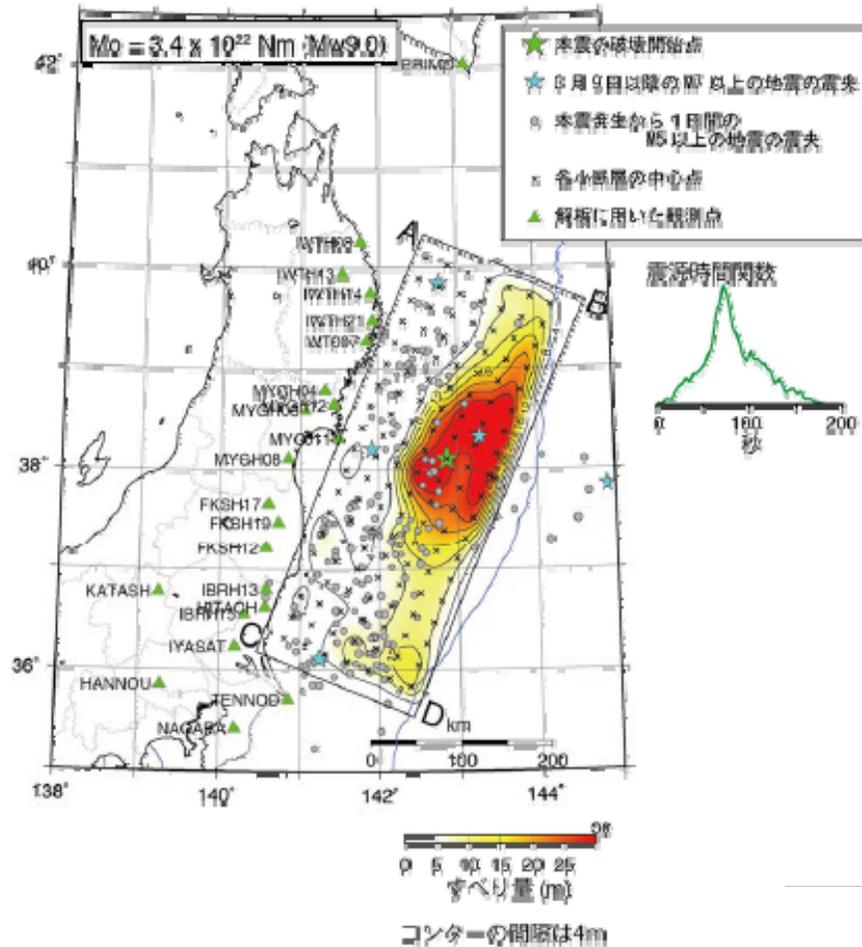
平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震 —震度と断層—

地震発生日時:平成23年3月11日14時46分

観測された震度



断層のすべり分布(気象研究所による解析)

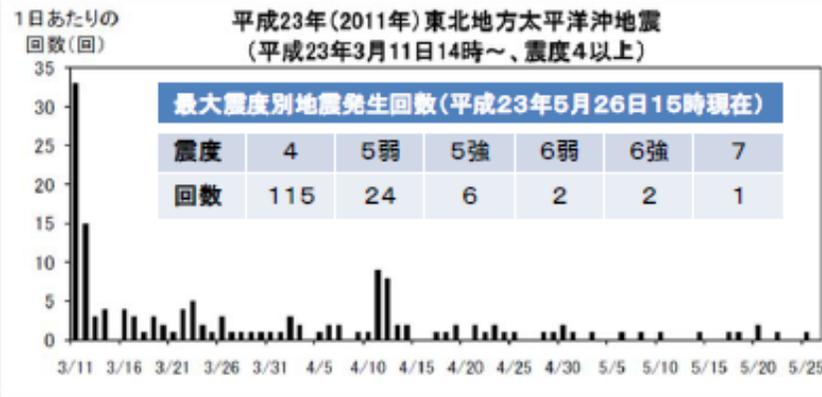
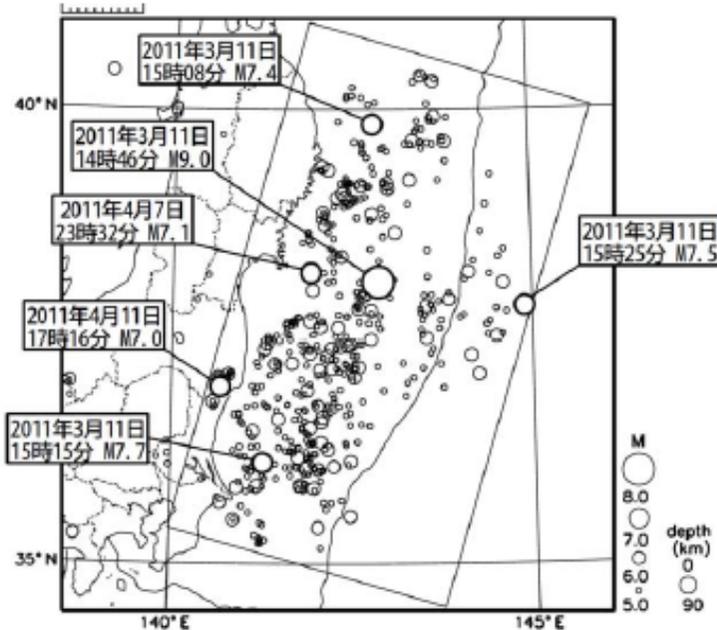


I-2 余震

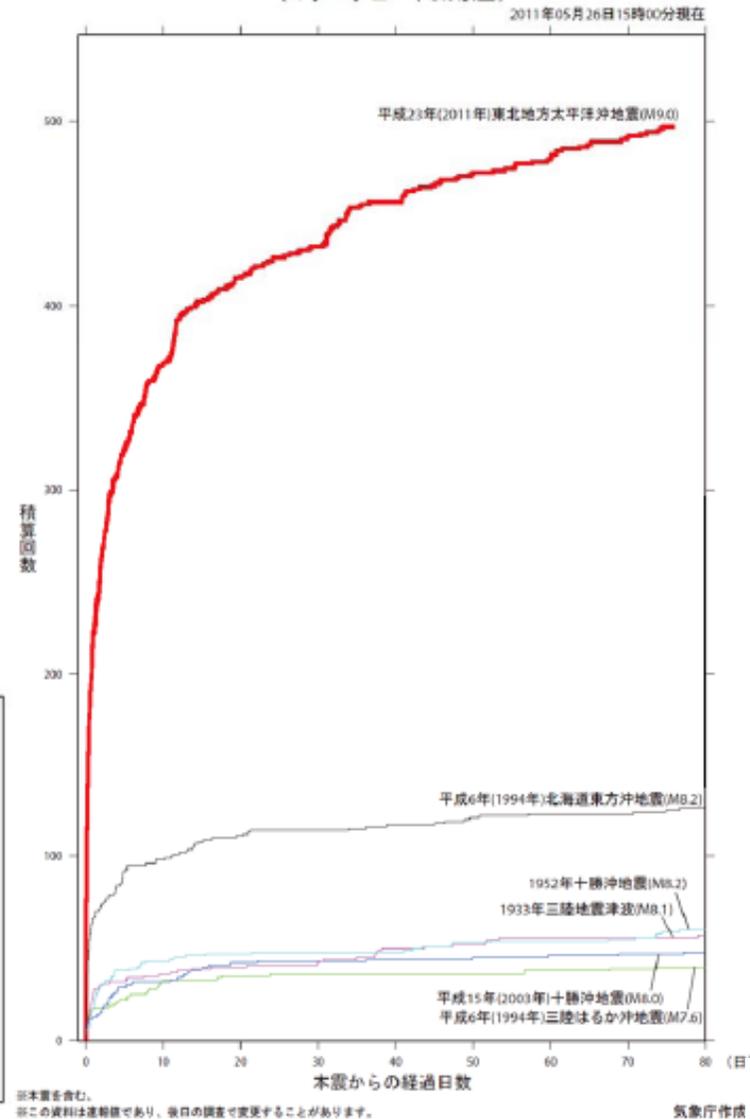
平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震 ー余震ー

余震の震央分布

(平成23年3月11日12時~5月26日15時、深さ90km以浅、M≥5)

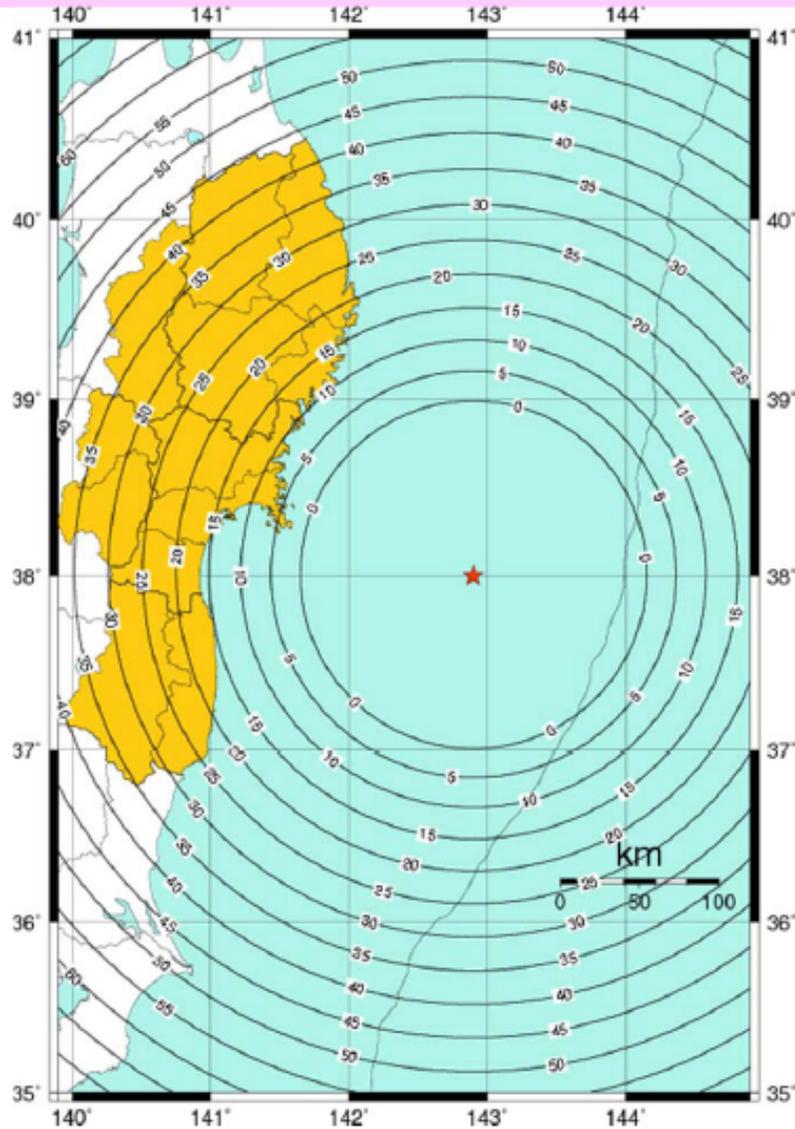


海域で発生した主な地震の余震回数比較 (※本震を含む)
(マグニチュード5.0以上)

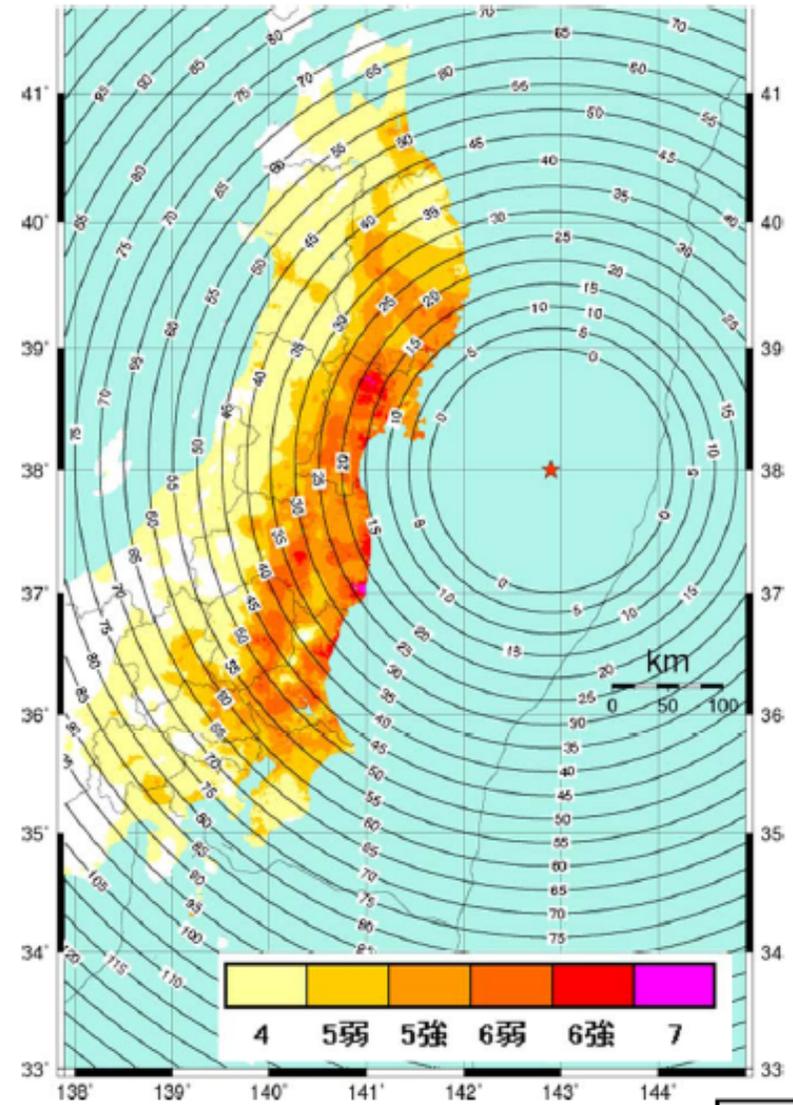


I-3 震度に関する資料

緊急地震速報の発表(地震波検知後8.6秒で発表)



警報発表時の猶予時間と警報発表地域



警報発表時の猶予時間と推計震度分布図

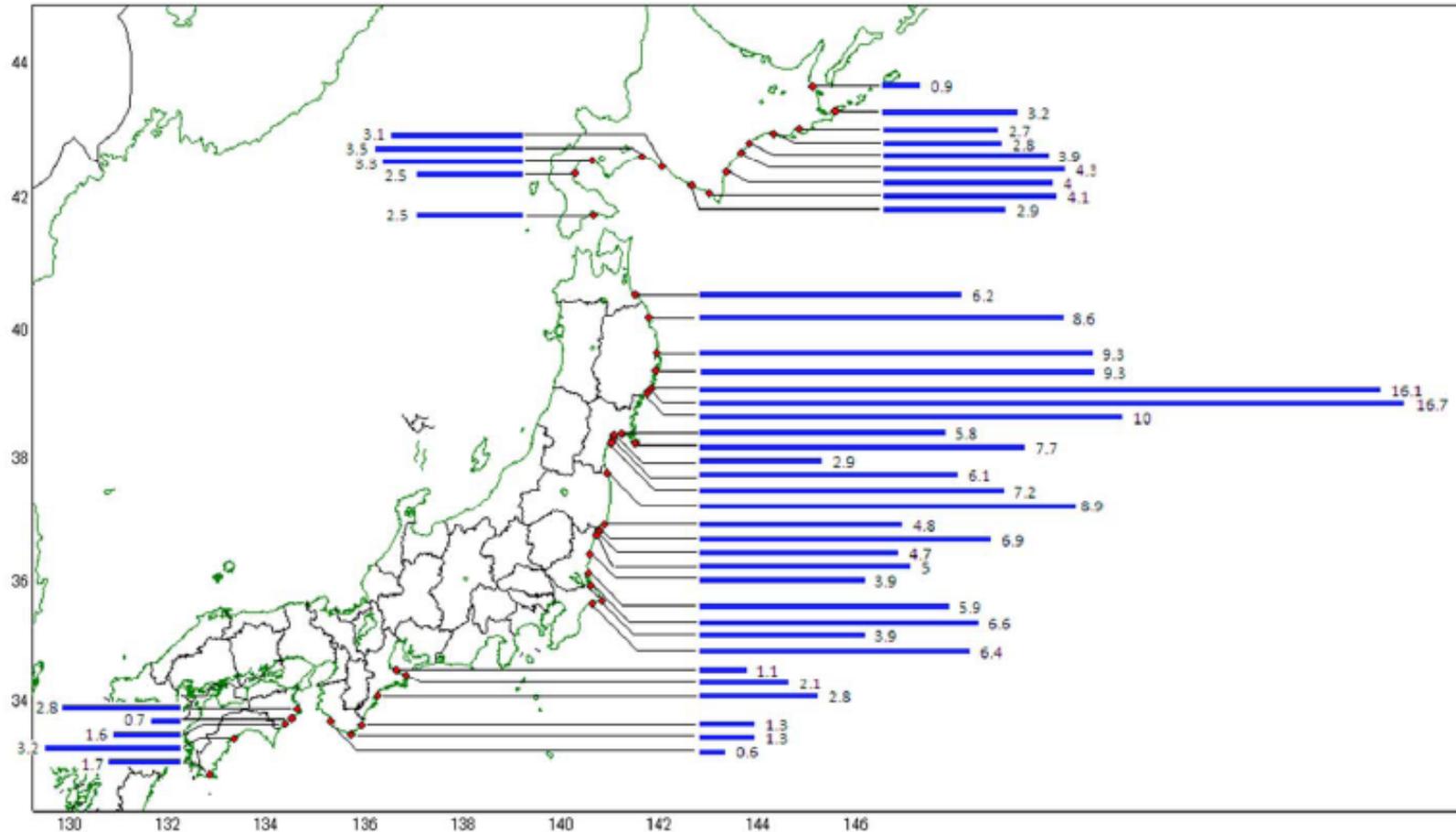
出典：中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」(第1回：平成23年5月23日)資料より

I-4-(1) 津波に関する資料【津波の痕跡】

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震 ー津波の痕跡ー

気象庁機動調査班による現地調査の結果(速報値)

平成23年4月15日時点



主な調査地点における津波の痕跡から推定した津波の高さ(単位:m)

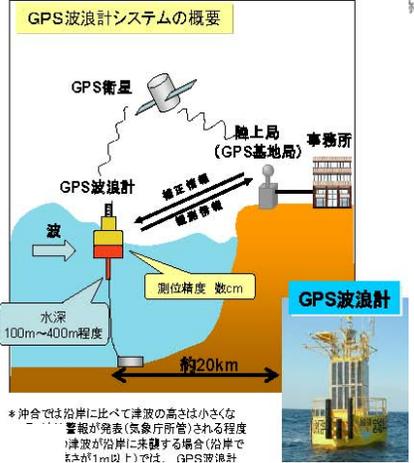
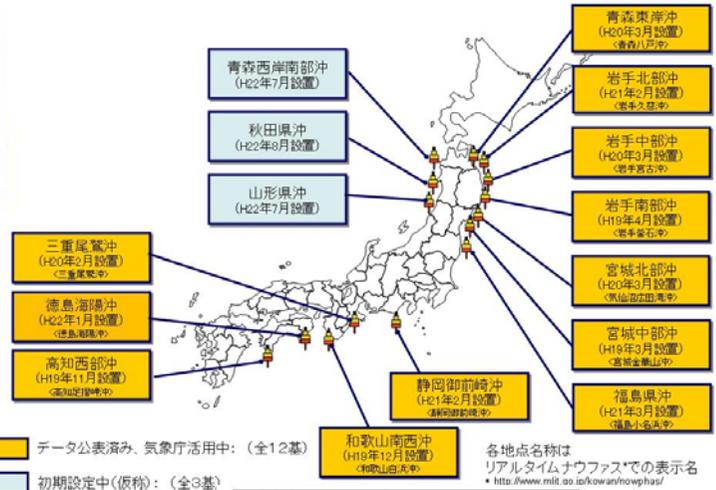
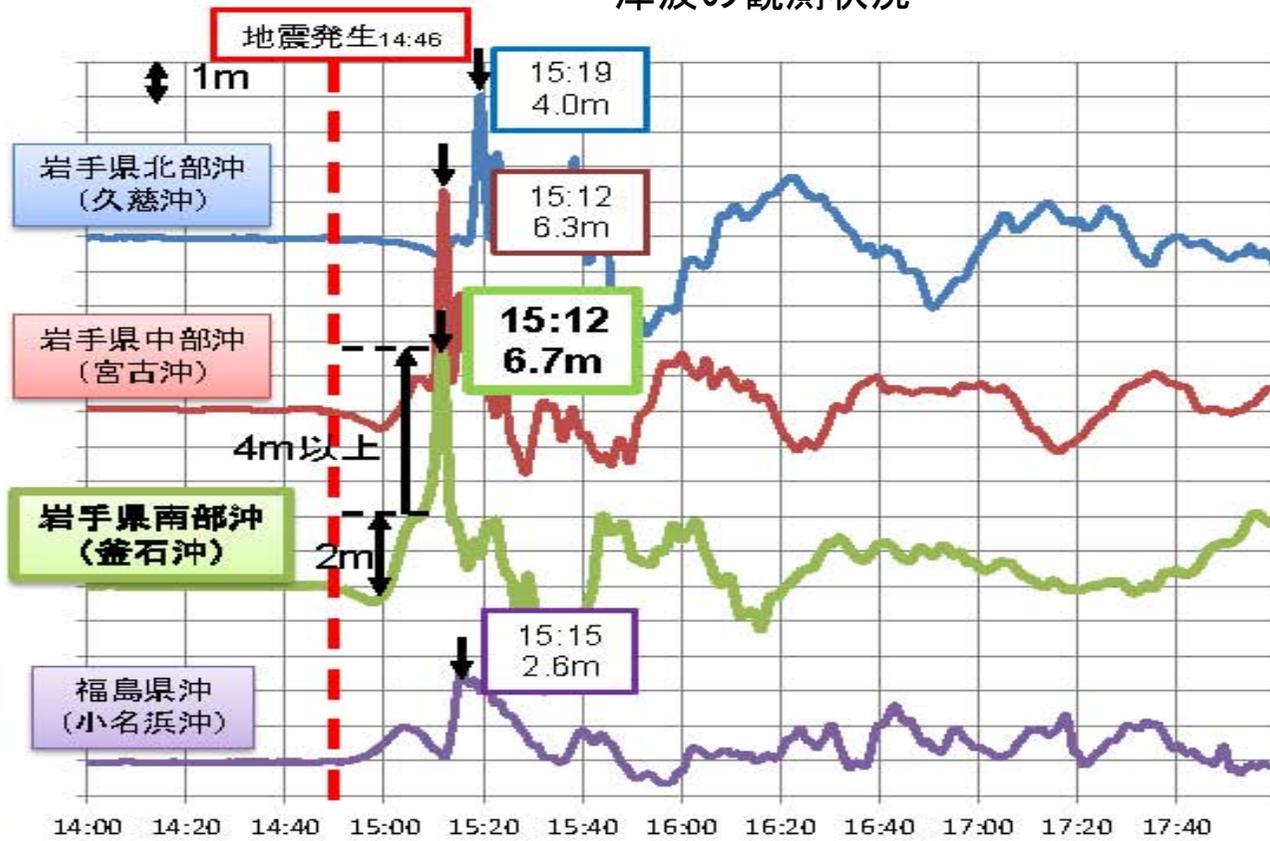
出典: 中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」(第1回:平成23年5月23日)資料より

I-4-(2) 津波に関する資料【津波の伝搬】

- ・東北地方太平洋側沿岸の複数のGPS波浪計で、津波の第1波を、沿岸に到達する10分ほど前に捉え、これを見た気象庁が津波警報引き上げ*を行なった。
 (* 宮城県:津波高さ予想6m→10m以上 岩手・福島県:津波高さ予想3m→6m 青森・茨城県:津波警報→大津波警報)
- ・後のデータ解析の結果、岩手県南部沖(釜石沖)のGPS波浪計による第1波の6.7mが最大の観測値であったことが判明した。
- ・津波の峰の高さは、第1波が突出して高く、以降徐々に低くなっていった。第1波の波形を詳しく見ると、地震発生から15分後の15:01分から約6分間で2m程度上昇した後に、続く約4分間でさらに4m以上も急激に上昇したことが確認された。

GPS波浪計の波形データ

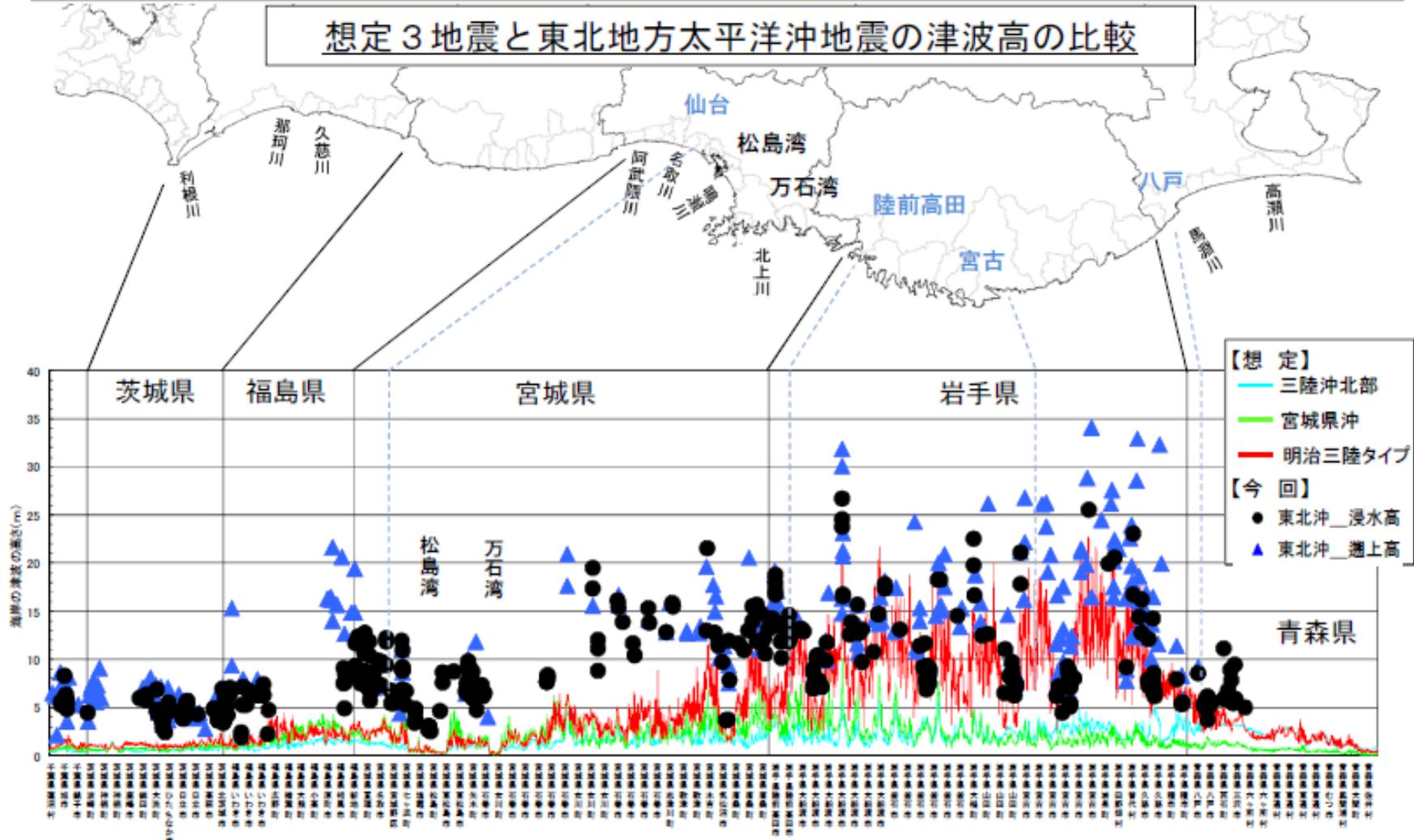
津波の観測状況



* 数字はいずれも概数

I-4-(3) 津波に関する資料【津波の痕跡】

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

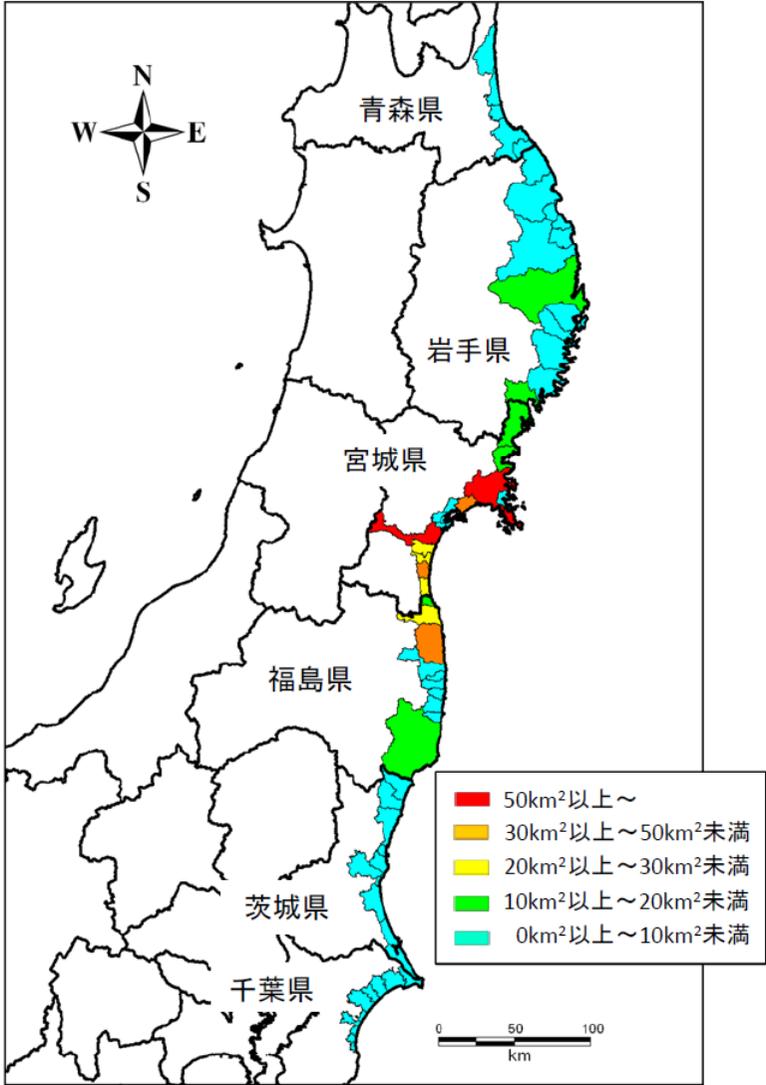


(出典)・想定3地震の津波高:日本海溝・千島海溝周辺型地震対策に関する専門調査会想定結果
 ・2011年東北地方太平洋沖地震浸水高、遡上高:「東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ」による速報値(2011年5月9日)、注:使用データは海岸から200m以内で信頼度A(信頼度大なるもの。痕跡明確にして、測量誤差最も小なるもの)を使用

出典: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」(第1回:平成23年5月23日)資料より

I -4-(4) 津波に関する資料【浸水面積】

浸水範囲と痕跡 各市町村の浸水面積



県	市区町村	市町村面積 (km ²)	浸水面積 (km ²)	県	市区町村	市町村面積 (km ²)	浸水面積 (km ²)	
青森県		844	24	福島県		2,456	112	
	六ヶ所村	253	5		新地町	46	11	
	三沢市	120	6		相馬市	198	29	
	おいらせ町	72	3		南相馬市	399	39	
	八戸市	305	9		浪江町	223	6	
階上町	94	0.5	双葉町		51	3		
	4,946	58	大熊町		79	2		
岩手県	洋野町	303	1		富岡町	68	1	
	久慈市	623	4		檜葉町	103	3	
	野田村	81	2		広野町	58	2	
	普代村	70	1		いわき市	1,231	15	
	田野畑村	156	1			1,444	23	
	岩泉町	993	1		茨城県	北茨城市	187	3
	宮古市	1,260	10			高萩市	194	1
	山田町	263	5			日立市	226	4
	大槌町	201	4	東海村		37	3	
釜石市	441	7	ひたちなか市	99		3		
大船渡市	323	8	水戸市	217		1		
陸前高田市	232	13	大洗町	23		2		
	2,003	327	銚田市	208		2		
宮城県	気仙沼市	333	18	鹿嶋市		106	3	
	南三陸町	164	10	神栖市		147	3	
	石巻市	556	73		689	17		
	女川町	66	3	千葉県	銚子市	84	1	
	東松島市	102	37		旭市	130	3	
	松島町	54	2		匝瑳市	102	1	
	利府町	45	0.5		横芝光町	67	1	
	塩竈市	18	6		山武市	146	6	
	七ヶ浜町	13	5		九十九里町	24	2	
	多賀城市	20	6		大網白里町	58	0.5	
	仙台市				白子町	27	1	
	宮城野区	58	20		長生村	28	1	
	若林区	48	29		一宮町	23	1	
太白区	228	3						
名取市	100	27	合計*	12,382	561			
岩沼市	61	29						
亘理町	73	35						
山元町	64	24						

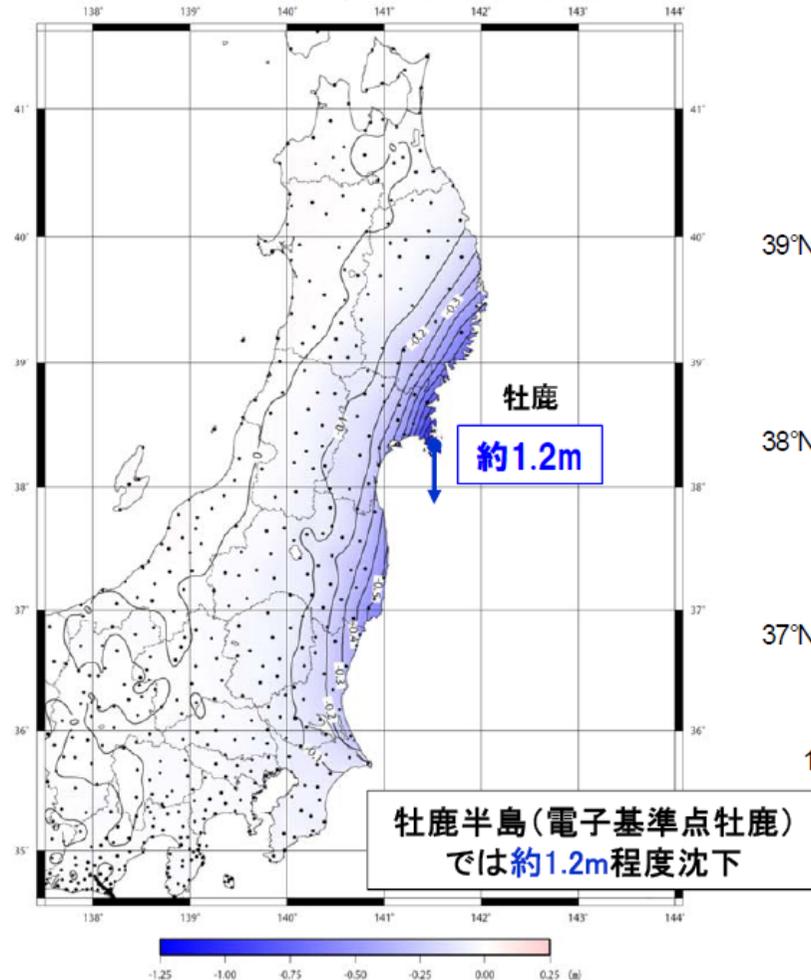
出典・浸水面積：国土地理院「津波による浸水範囲の面積（概略値）について（第5報）平成23年4月18日」
※ 市町村面積及び浸水面積合計は青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉の6県62市町村

I-5-(1) 地盤沈下に関する資料

地殻変動状況(上下変動)

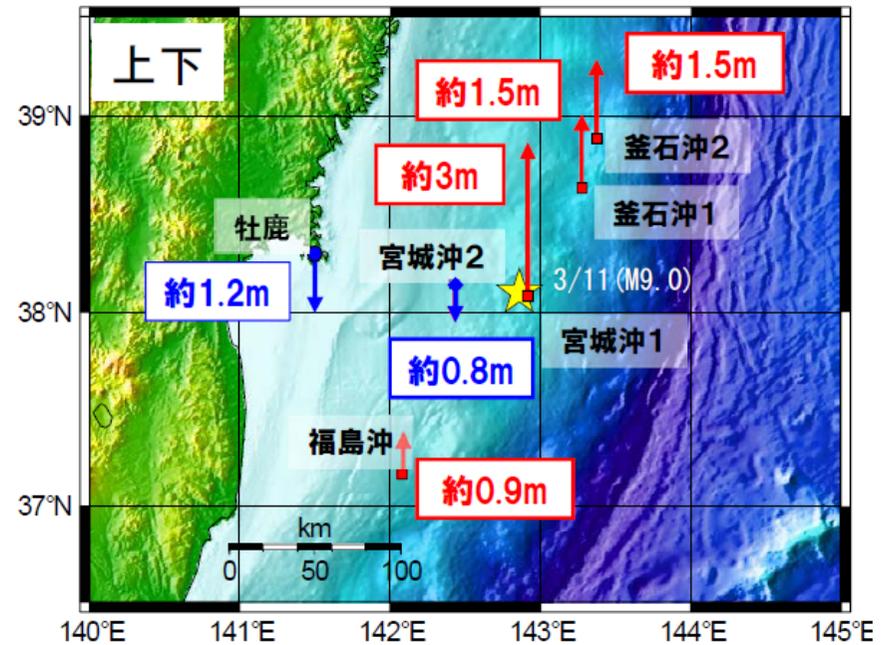
本震(M9.0)に伴う地殻変動
等変動量線図(上下変動量)

基準期間: 2011/03/01 21:00 - 2011/03/09 21:00 R3速報解 平均値
比較期間: 2011/03/11 18:00 - 2011/03/11 21:00 Q3迅速解 平均値
※電子基準点の解析結果の存在しない地区では保証されません



(資料): 国土地理院資料に内閣府追記

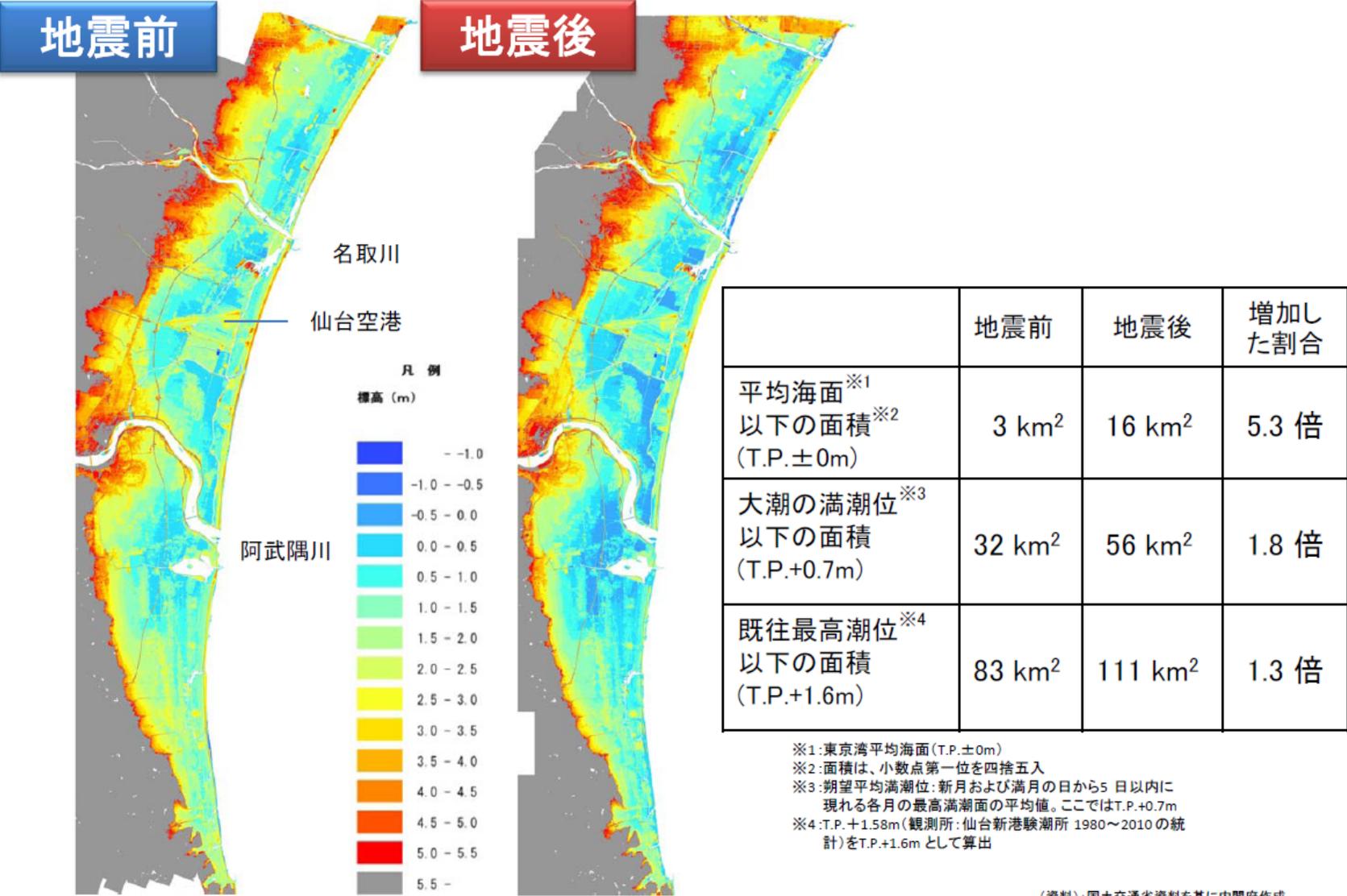
震源のほぼ真上の宮城県沖
の海底約3メートル隆起



(資料): 海上保安庁資料を基に内閣府作成

I-5-(2) 地盤沈下に関する資料

地殻変動状況(仙台平野の地盤沈下)



(資料): 国土交通省資料を基に内閣府作成

出典: 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」(第1回: 平成23年5月23日)資料より

I -6-(1) 液状化に関する資料

液状化の発生

東北地方において津波等の被害が甚大である一方、千葉県、茨城県、埼玉県、神奈川県等においても地盤の液状化等大きな被害が発生している。(千葉県、茨城県、埼玉県、神奈川県合わせて約1万9千戸の住宅に、液状化による被害の報告がされている ※内閣府調べ(5月18日時点))

また、土木学会等の報告では、「東北地方から関東地方までの震度5強以上を観測した地域を中心に広範囲で液状化が確認された」との報告がされている。

(出典)：東日本大震災第一次総合調査団(土木学会・日本都市計画学会・地盤工学会)の中間とりまとめ(案)



液状化による噴砂(千葉県浦安市)



建物への被害(千葉県我孫子市)



マンホールの浮き上がり(千葉県香取市)



電柱の傾斜(茨城県潮来市)



埋設配管の浮き上がり(茨城県潮来市)



河川堤防への被害(茨城県東茨城郡茨城町)

(写真出典)

左上:浦安市提供、中央上:我孫子市HP <http://www.city.sabiko.chiba.jp/index.cfm/18,73979,11,710.html>、右上:香取市HP http://www.city.katori.lg.jp/saigi/saigi_photo.html、左下:内閣府撮影、中央下:平成23年東北地方太平洋沖地震による建築物被害第一次調査 茨城県・千葉県境周辺における液状化等の被害(速報)(国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人建築研究所)、右下:国土交通省「第1回 河川堤防耐震対策緊急検討委員会配布資料」(2011/08/11)

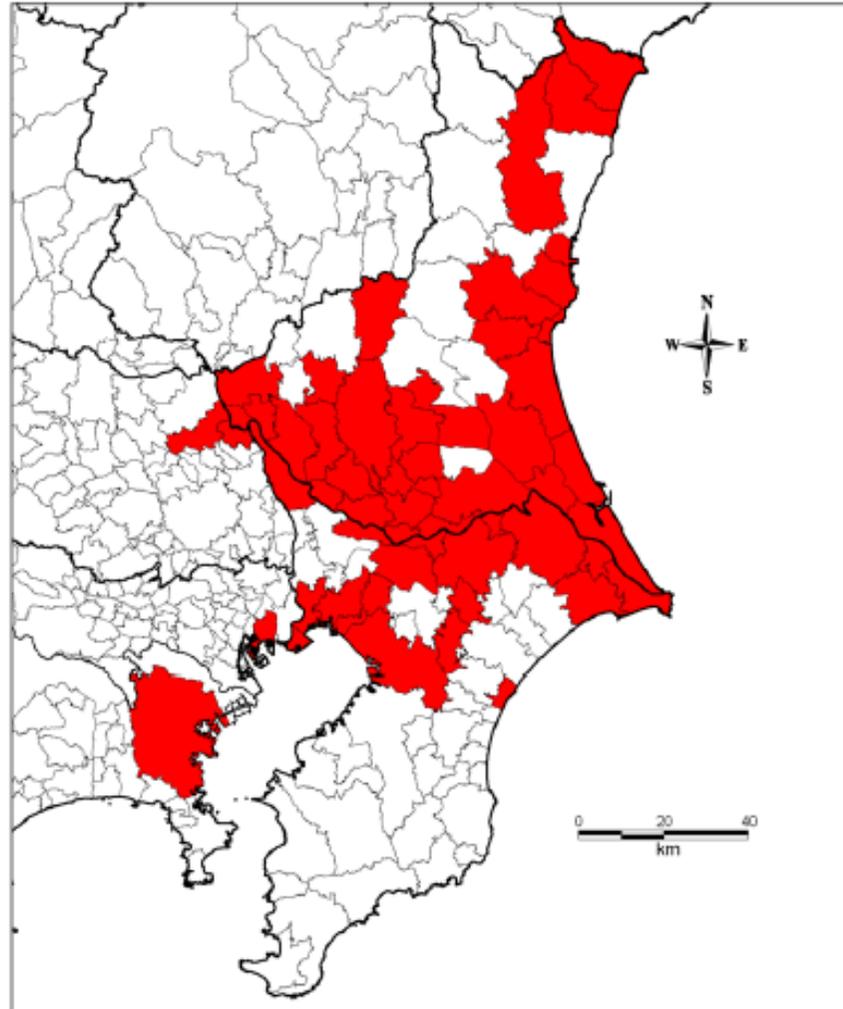
出典:中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」(第1回:平成23年5月23日)資料より

I-6-(2) 液状化に関する資料【関東】

液状化の発生

関東地方における液状化の発生が確認された市町村

(現時点で液状化による被害が確認された主な市町村)



(出典) ・地盤工学会:初動調査報告資料 ・地盤工学会:東北地方太平洋沖地震災害調査報告会資料 ・土木学会:東北地方太平洋沖地震干渉地区被害調査速報
・国土交通省:第1回 河川堤防耐震対策緊急検討委員会配布資料 ・国土交通省関東地方整備局港湾空港部:茨城県内港湾の被災及び復旧状況 ・内閣府調べ より内閣府作成

出典: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」(第1回:平成23年5月23日)資料より

I-7 被害に関する資料【人的被害、建物被害】

人的被害、建物被害等

地震・津波により、12都道県にわたり、広域に甚大な被害が発生した。

人的被害	死者：15,234名、行方不明者：8,616名(5月26日時点)
建物被害	全壊建物：102,886戸、半壊建物：58,518戸(5月26日時点)
災害救助法の適用	241市区町村(10都県) (※)長野県北部を震源とする地震で適用された4市町村(2県)を含む

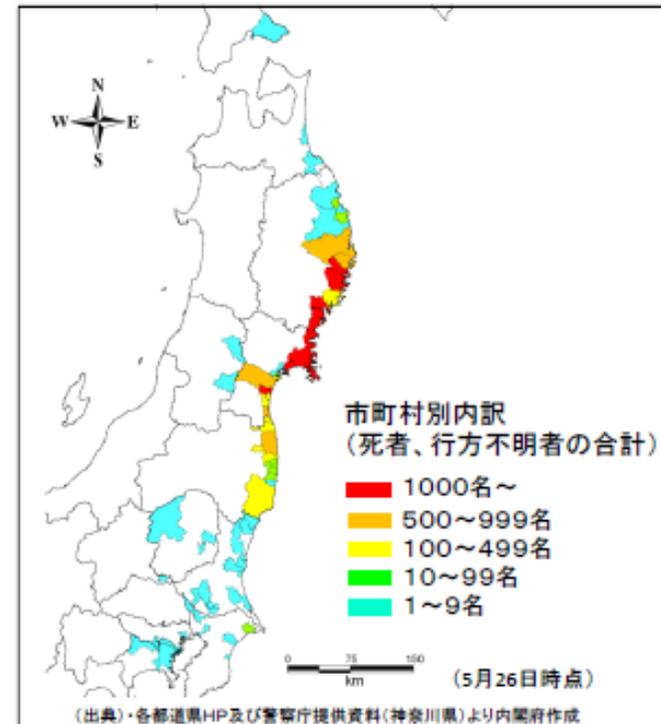
都道府県別内訳(死者、行方不明者、全壊建物)(5月26日時点)

都道府県	死者(名)	行方不明者(名)	全壊建物(戸)
北海道	1	0	0
青森県	3	1	281
岩手県	4,488	2,934	17,108
宮城県	9,099	5,243	68,776
山形県	2	0	37
福島県	1,583	435	14,083
東京都	7	0	0
茨城県	23	1	1,632
栃木県	4	0	241
群馬県	1	0	0
千葉県	19	2	728
神奈川県	4	0	0
合計	15,234	8,616	102,886

(出典)

・人的被害、建物被害：警察庁広報資料(3月14日、5月26日)

・災害救助法の適用：厚生労働省「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震関連情報(災害救助法が適用された市町村)」「長野県北部の地震にかかる災害救助法の適用について」

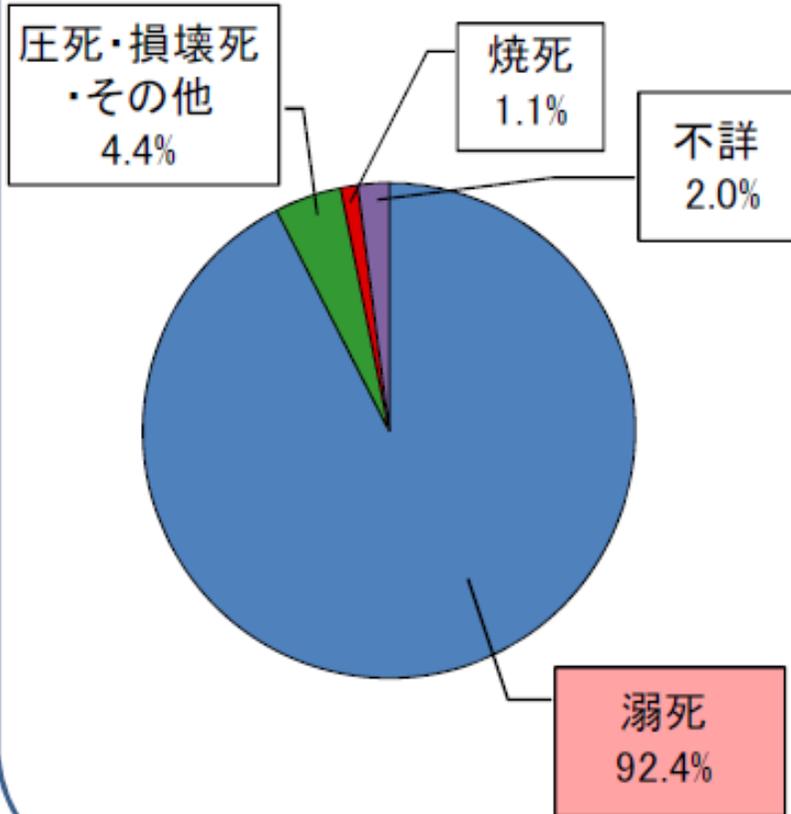


出典：中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」(第1回：平成23年5月23日)資料より

I-8-(1) 人的被害の分析【死因・年齢構成】

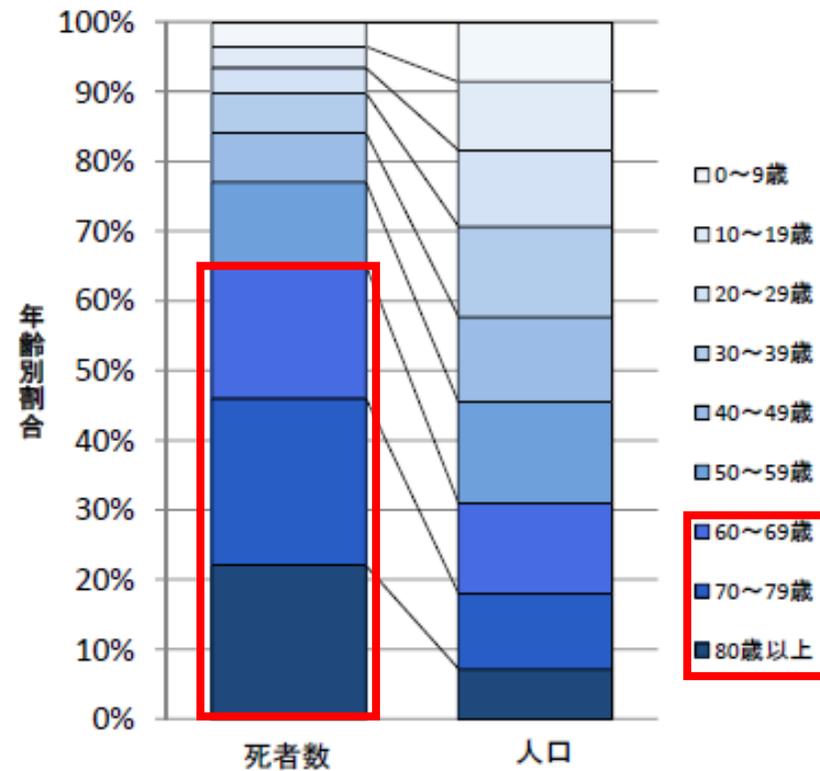
死因・年齢構成

東北地方太平洋沖地震
における死因
(岩手県・宮城県・福島県)



資料・警察庁資料より内閣府作成

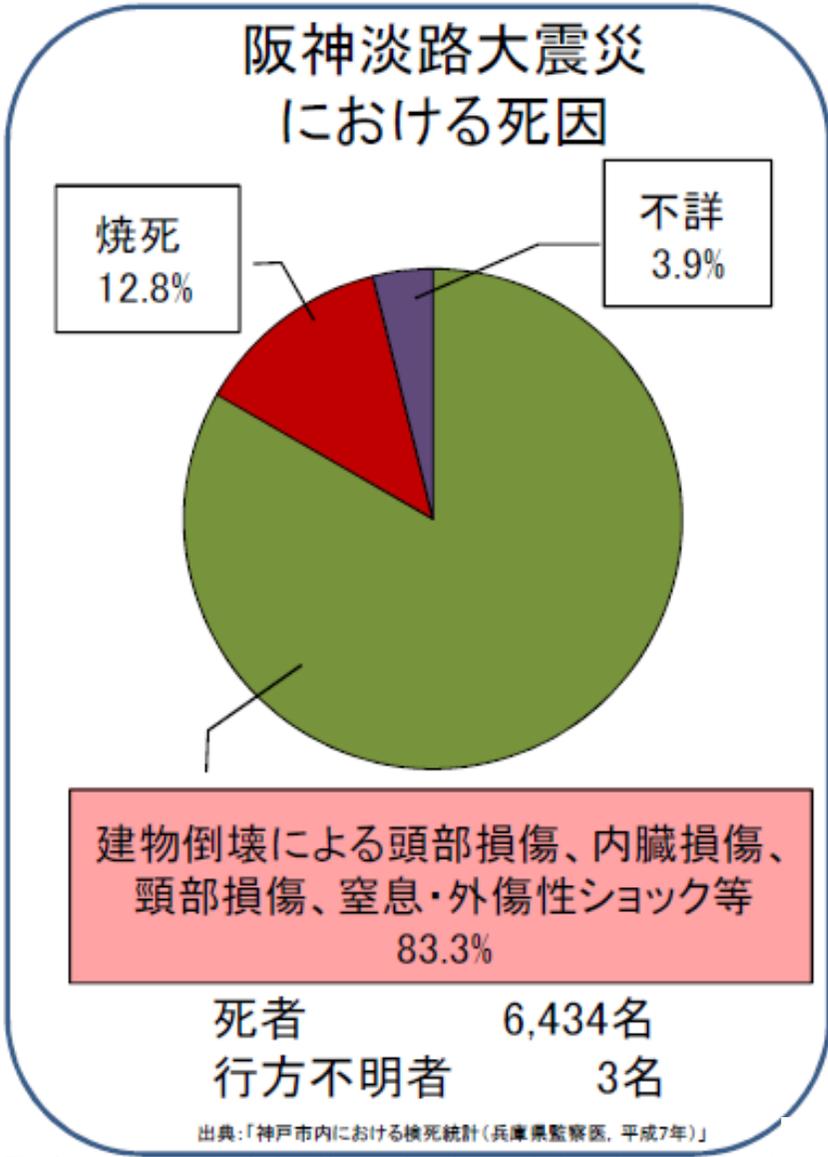
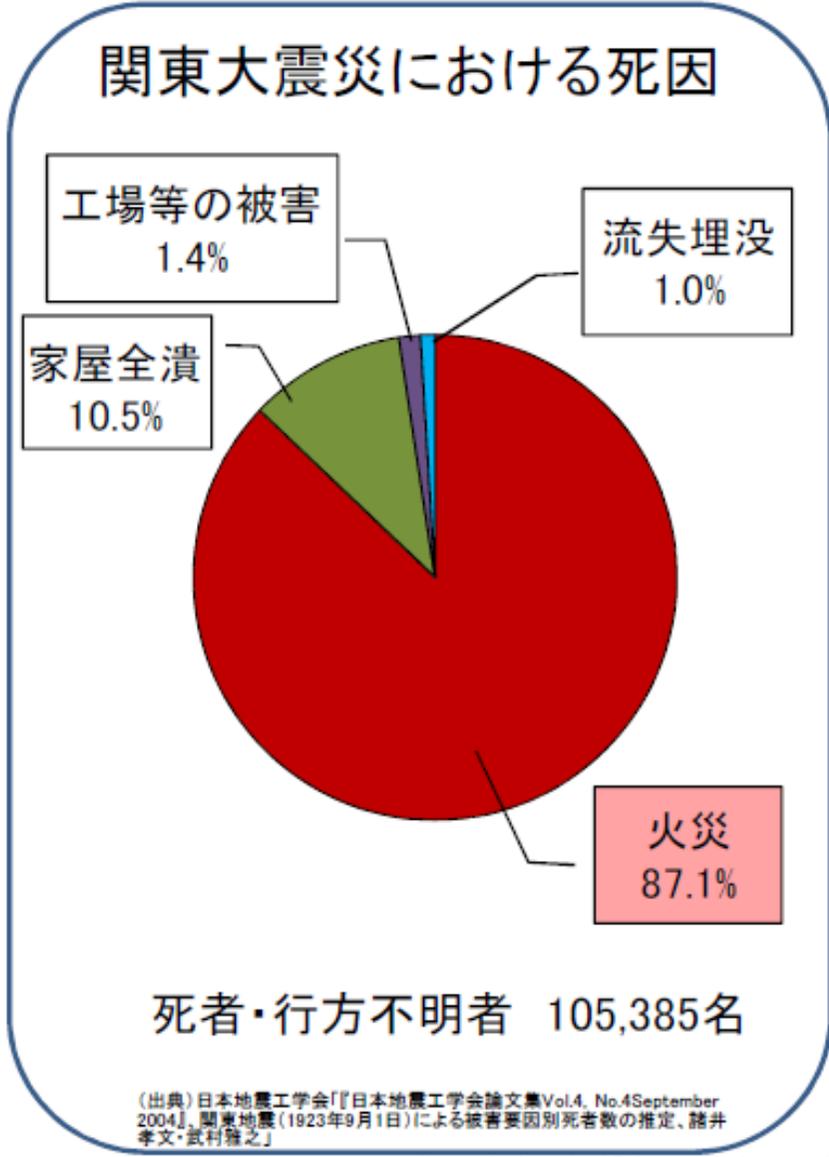
死者数と人口の
年齢階層別構成比の比較
(岩手県・宮城県・福島県)



資料・東北地方太平洋沖地震による死者の年齢構成:警察庁資料より内閣府作成
・岩手県・宮城県・福島県の年齢構成:総務省資料より内閣府作成

I-8-(2) 人的被害の被災事象【死因 関東、阪神】

過去の地震における死因について



出典: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」(第1回:平成23年5月23日)資料より

I-8-(3) 人的被害の被災事象【過去の地震との比較】

過去の地震との比較

地震		マグニ チュード	死者 (名)	行方不明者 (名)	負傷者 (名)	家屋被害数 ^{※2}
海溝型地震	明治29年6月15日 (1896年) 明治三陸地震	8.1/4	21,920		3,899	7,957(戸)
	大正12年9月1日 (1923年) 関東大震災	7.9	105,385		103,733	372,659(棟)
	昭和8年3月3日 (1933年) 昭和三陸地震	8.1	1,522	1,542	1,092	6,067(棟)
	平成23年3月11日 (2011年) 東北地方太平洋沖地震	9.0 ^{※1}	15,234	8,616	5,339	161,665(戸)
内陸直下型地震	明治24年10月28日 (1891年) 濃尾地震	8.0	7,273		17,175	222,501(棟)
	昭和23年6月28日 (1948年) 福井地震	7.1	3,769		22,203	51,851(棟)
	平成7年1月17日 (1995年) 阪神・淡路大震災	7.3	6,434	3	43,792	256,312(棟)

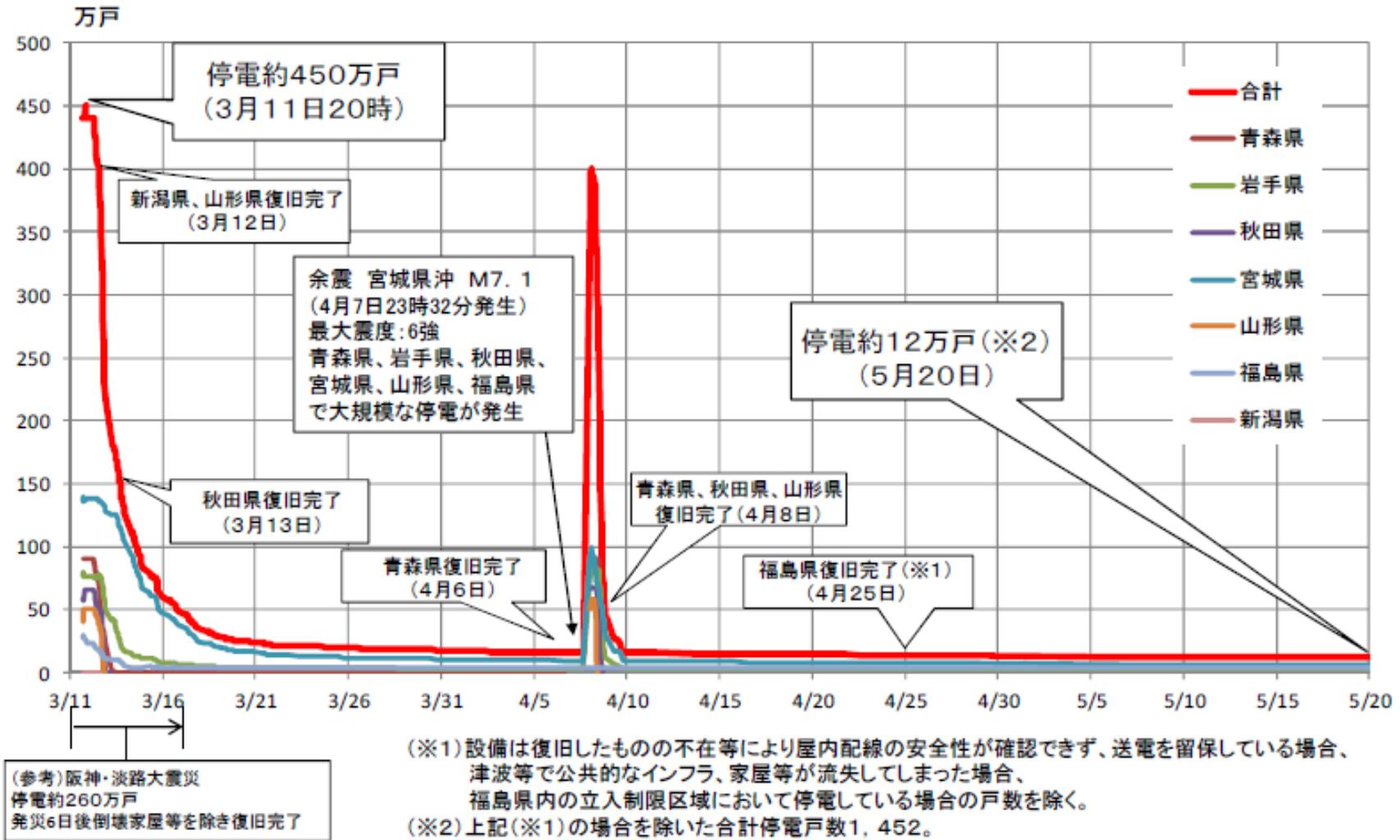
(出典) ・マグニチュード:東北地方太平洋沖地震は気象庁「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」について(第15報)より、他は理科年表
 ・死者、行方不明者、負傷者、家屋被害数:東北地方太平洋沖地震:警察庁広報資料(平成23年5月26日)、関東大震災:日本地震工学会『日本地震工学会論文集Vol. 4, No. 4, September 2004』、関東地震(1923年9月1日)による被害要因別死者数の推定、藤井孝文・武村雅之、明治三陸地震:『1896(明治29)年『岩手県統計書』』、昭和三陸地震・濃尾地震・福井地震:東京大学出版社『日本被害地震総覧2003年初版、宇佐見龍夫』、阪神大震災:消防庁『阪神「淡路」大震災について(確定報)平成18年5月19日』
 ※1:東北地方太平洋沖地震はモーメントマグニチュードを記載、※2数値は各資料に記載されている家屋被害の全壊、半壊、流失家屋数、全焼、半焼の被害数の合計値を記載。

出典: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」(第1回:平成23年5月23日)資料より

I-9-(1) ライフライン・インフラの復旧時間 【電気】

ライフライン・インフラの復旧状況

電力復旧状況(東北電力管内)



(出典) 東北電力HP「東北地方太平洋沖地震に関する、停電情報」 5月6日現在 <http://www.tohoku-epco.co.jp/emergency/9/index.html>

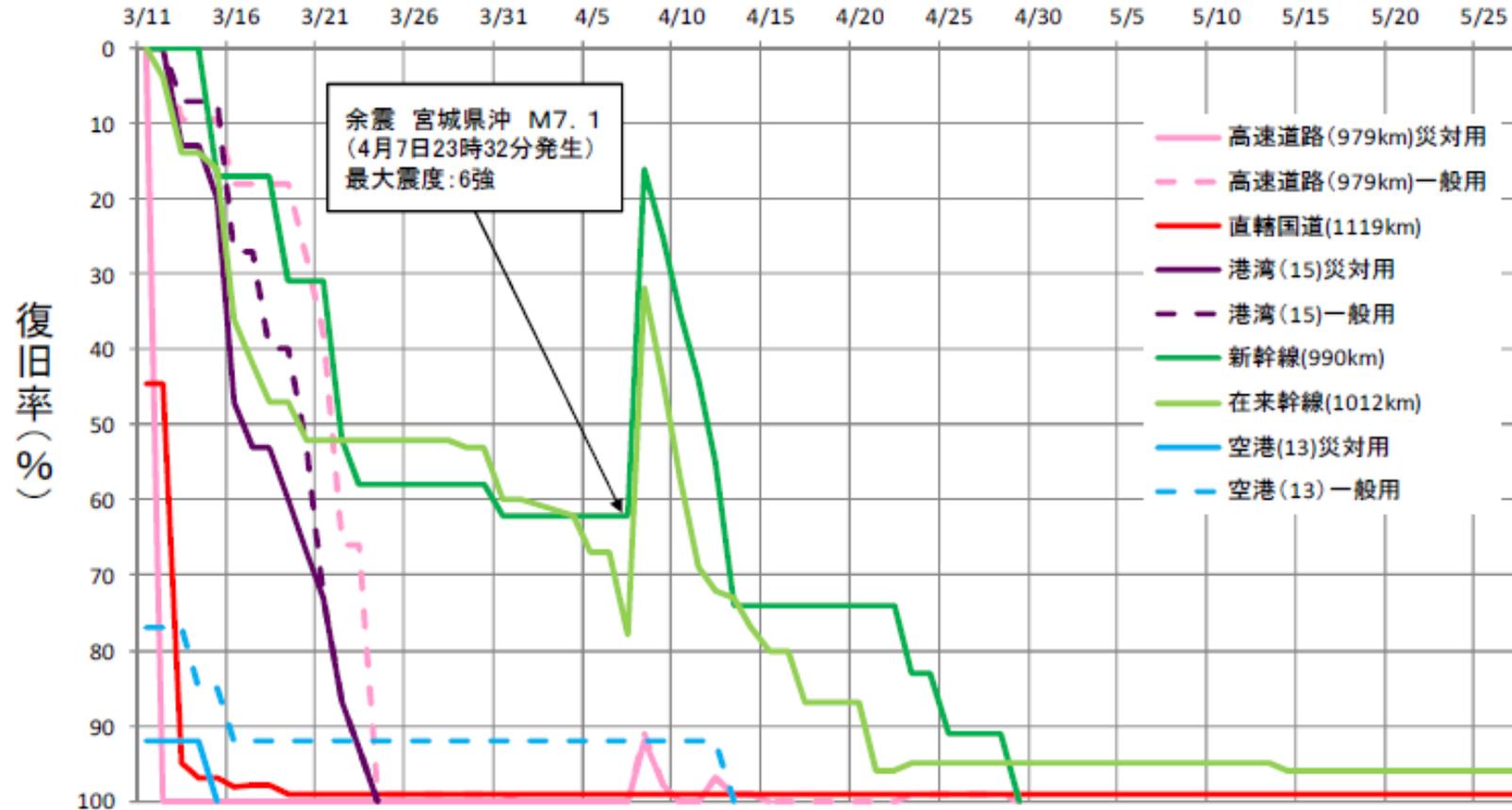
兵庫県HP「阪神・淡路大震災の支援・復旧状況」 http://web.pref.hyogo.jp/ga17/pa17_00000002.html より内閣府作成

出典: 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」(第1回: 平成23年5月23日)資料より

I-9-(2) ライフライン・インフラの復旧時間【交通】

ライフライン・インフラの復旧状況

交通関係の復旧状況



<対象の延長・箇所数について>
 高速道路:東北自動車道・常磐自動車道 直轄国道:国道4号、国道45号、国道6号(岩手・宮城・福島県内)
 港湾:青森港～鹿島港
 新幹線:東北新幹線・秋田新幹線・山形新幹線 在来幹線:常磐線・東北線等(上野駅～青森駅)
 空港:東北地方及び茨城に加え羽田・成田・新潟空港 ※ 道路と鉄道については原発規制区間を除く

(出典) 国土省提供資料より内閣作成

出典: 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」(第1回:平成23年5月23日)資料より

I-10 役場の被災

市役所、町村役場の被害

被災地の市町村の中には、庁舎が地震・津波等により大きな被災を受け、庁舎を移転せざる負えなくなった市町村が発生した。 ()内の数字は本庁舎が津波による被災を受けた市町村

震度6弱以上を観測した 都道府県	本庁舎が地震・津波により被災した市町村数			
	合計	移転	一部移転	移転なし
岩手県:全市町村数34	22(6)	2(2)	2(1)	18(3)
宮城県:全市町村数35	32(3)	3(2)	2(1)	27(0)
福島県:全市町村数59	36(0)	3(0)	3(0)	30(0)
茨城県:全市町村数44	34(1)	3(0)	5(0)	26(1)
栃木県:全市町村数27	26(0)	1(0)	2(0)	23(0)
群馬県:全市町村数35	18(0)	0(0)	0(0)	18(0)
埼玉県:全市町村数64	31(0)	1(0)	0(0)	30(0)
千葉県:全市町村数54	38(0)	0(0)	1(0)	37(0)

※福島原発事故の影響による移転は含んでいない。また、「移転なし」の数字は被災程度による整理を行っていない値である。(出典)内閣府調べ



陸前高田市役所の被災状況

(出典)内閣府撮影



南三陸町役場の移転先

(南三陸総合体育館敷地内プレハブ) (出典)内閣府撮影

出典: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」(第1回:平成23年5月23日)資料より

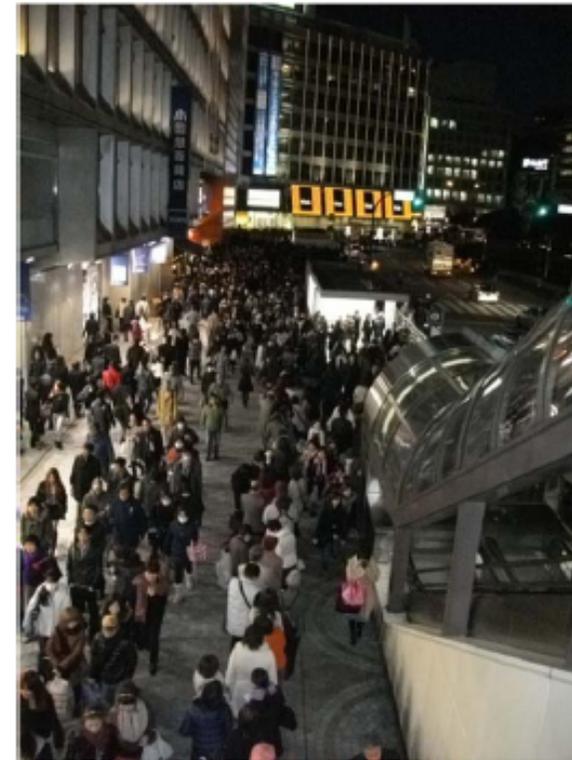
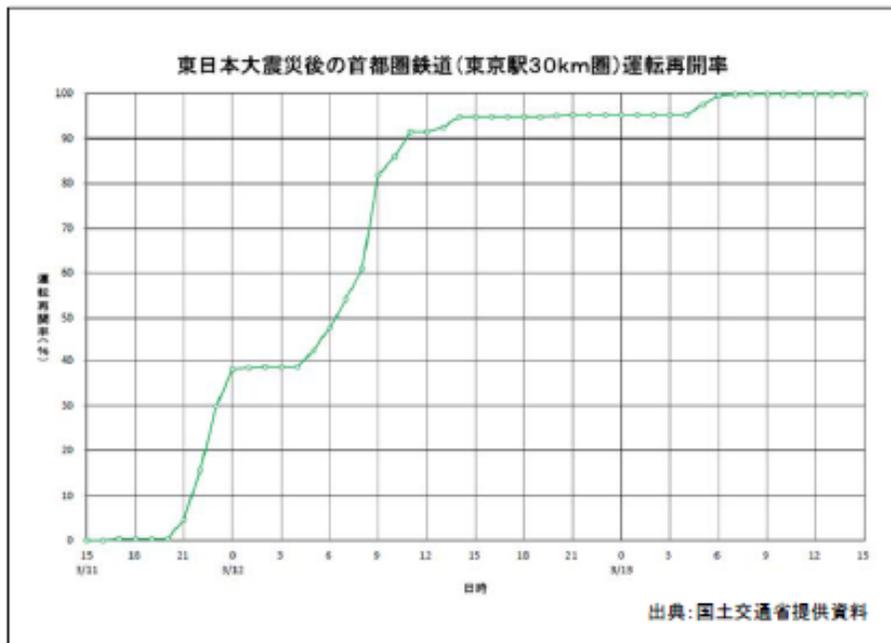
I-11 帰宅困難者の問題

首都圏の帰宅困難者の発生

交通機関の運行状況

発災直後、首都圏鉄道は全線で運行休止となり、大規模な渋滞による交通混雑も見られた。首都圏鉄道は3月11日21時頃から順次復旧し、3月12日昼頃にはおおむね復旧した。

出典：国土交通省「大規模地震発生時における首都圏鉄道の運転再開のあり方に関する協議会の結果について」(平成23年4月20日)に内閣府加筆



発災当日の新宿駅前の状況(新宿区撮影)

首都圏の主要駅における滞留状況(3月11日21:00時点)
 【東京都】新宿駅：約9,000人、池袋駅：約3,000人
 【神奈川県】横浜駅：約5,000人
 【千葉県】千葉駅：約1,000人
 【埼玉県】大宮駅：約2,000人 等

出典：警察庁広報資料(3月11日21:00現在)

出典：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」(第1回：平成23年5月23日)資料より

I-12-(1) 東日本大震災 現地(東北地方整備局)での対応

1. 地震発生からの流れ



- ・通常の災害に対して、**大震災の場合は**、応急復旧の前に救援ルートを確認する「**啓開**」と、事後の**復興**が追加。
- ・今回は、津波により沿岸自治体で大被害を受けたため、異例ながら「**自治体・被災者支援**」も本格的に実施。

2. 発災直後

- 3月11日14:46 ・三陸沖を震源とする、マグニチュード9.0の地震が発生。
- 14:49 ・大津波警報発表。
- 15:23 ・国土交通省防災ヘリコプター「みちのく号」仙台空港から発進。その直後、仙台空港水没。
- ・所管施設(河川、道路、港湾等)の被災状況調査に着手。
 - ・青森県庁、岩手県庁、宮城県庁、福島県庁ヘリエゾン(情報連絡員)を派遣。

3. 啓開

◇道路

○太平洋沿いの国道で甚大な被害。

→津波で被害が甚大な沿岸部への進出のため、県・自衛隊・建設業者と連携して、東北道・国道4号から三陸地区へアクセスする「**くしの歯**」の**救援ルート**を確保(『くしの歯作戦』実施)。

◇河川

○堤防で陥没などの重大な被害。仙台空港など、海岸周辺の広いエリアで浸水。

→被災者救出、物資輸送等支援のため、道路兼用の堤防復旧に注力。『**仙台空港“再生”**』の**第一歩**に向け、排水ポンプ車、照明車等を集中投入。

◇港湾

○内陸からアクセスに支障のある**3港**を優先的に**航路啓開**(宮古港、釜石港、仙台塩釜港)。

発災翌日より、全国の地方整備局のTEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)が結集し、ヘリによる上空及び地上からの被災状況調査を開始。

TEC-FORCE(テックフォース: Technical Emergency Control Force)とは

大規模自然災害時に被災地方公共団体等が行う、被災状況の迅速な把握、被害の発生及び拡大防止、被災地の早期復旧、その他災害応急対策に対する技術的な支援を、円滑かつ迅速に実施する体制を確立することを目的に平成20年度に設置されました。

I-12-(2) 東日本大震災 現地(東北地方整備局)での対応

4. 応急復旧、緊急復旧

◇道路

- ・震災後1ヶ月(4月10日)で応急復旧終了。国道45号、6号(原発規制区域以外)全箇所¹の通行確保。

◇河川

- ・仙台空港の湛水域が低下。総排水量約500万m³。(4月13日仙台空港国内線一部再開)
- ・大規模に被災した東北地整管内の河川堤防29箇所²の緊急復旧事業³に着手し、救援活動等に資する道路兼用堤防5箇所を3月31日までに一般交通確保。その後4箇所完了し、全9箇所完了。

◇港湾

- ・被災を受けた太平洋側10港⁴全てで、3月23日までに係留施設が一部復旧。緊急支援物資の受入れが可能。

TEC-FORCEによる排水作業及び夜間照明作業の実施。Ku-SAT(衛星小型画像伝送装置)等の衛星通信路の確保。応急組立橋の設置。

5. 自治体、被災者支援

◇災害対策機械

- ・これまで、1県25市町村へ、排水ポンプ車、照明車、対策本部車、待機支援車、衛星通信車、Ku-SATを最大166台配備し、様々な復旧活動を支援。

◇リエゾン

- ・これまで、4県31市町村、自衛隊へ最大96人を派遣。自治体ニーズの的確な把握と迅速な対応。

◇救援物資調達、情報提供

- ・3月14日から、東北地整のホームページで地震関連情報の提供開始。救援・輸送ルートや迂回路などの交通情報、通信機能が被災した市町村の物資補給ニーズを情報提供する「臨時掲示板」を掲載。

TEC-FORCEによる機械の運用支援、被災市町村への物資補給及びニーズ把握等(リエゾン)、排水対策のマネジメントを支援。

I-12-(3) TEC-FORCEの迅速な派遣について

- 大規模自然災害における被災状況の迅速な把握や被災地の早期復旧に関し、地方公共団体等に対して技術的支援を円滑・迅速に実施するため**緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)を創設(H20.5)**。
- 東日本大震災においては、国土交通大臣の指示の下、地震直後から全国の災害対応を通じて蓄積した専門知識を有する人員や災害対策用資機材の広域運用を開始。
- 最大500名を超える体制で、**迅速な被災状況の把握、途絶した通信機能の確保、排水ポンプ車による湛水の排除、市町村施設の復旧のための調査等を実施。**

延べ16,507人・日活動(5月24日現在)



先遣班(ヘリ調査)



先遣班(道路被災状況調査)



先遣班(河川被災状況調査)



被災状況調査班
(地域ニーズの聞き取り調査)



応急対策班
(自衛隊と共に、町関係者と調整)



地元自治体への助言



情報通信班
衛星通信車を設置



(石巻市)



3月29日(排水前)

4月5日(排水後)

応急復旧班
(排水ポンプ)

I-12-(4) 地震発災後1ヶ月間におけるTEC-FORCE活動状況

①【発災当日】計62名

- ・市町村等に43名を派遣
- ・ヘリ3機が現地調査
(5機が東日本へ移動)

②【発災翌日】計397名

- ・市町村等に111名派遣(以降継続)
- ・被災状況調査のため247名を派遣
- ・通信確保のため
衛星通信局3台、4名を派遣 等

③【3日後】計511名【4日後】計521名

- ・被災状況調査のため323名に派遣を増強
- ・被災地の通信確保のため衛星通信局8台、9名を増強
- ・被災市町村のニーズをもとに救援物資の調達を開始

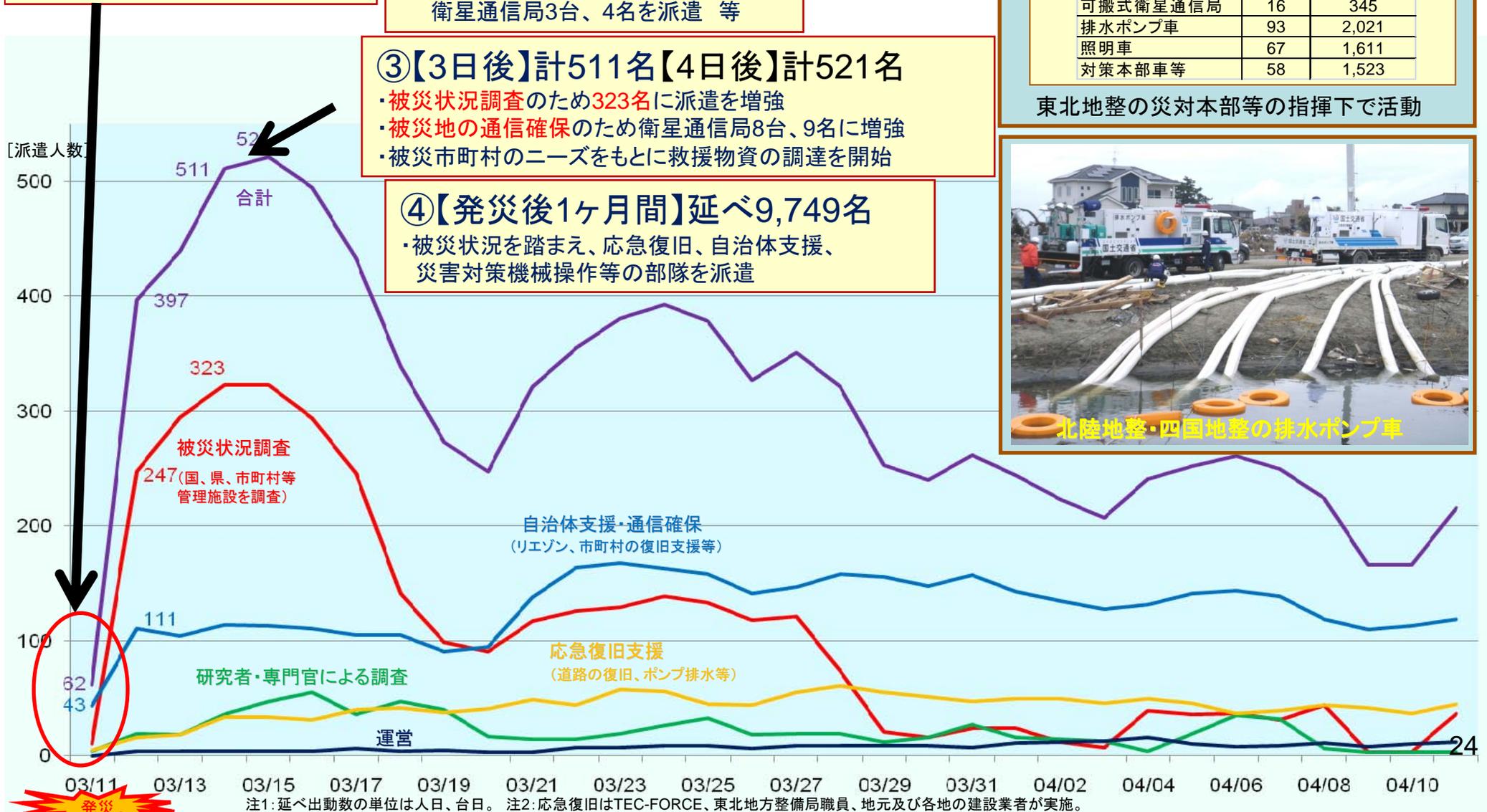
④【発災後1ヶ月間】延べ9,749名

- ・被災状況を踏まえ、応急復旧、自治体支援、災害対策機械操作等の部隊を派遣

【全国の地方整備局からの派遣状況】

	出勤数	延べ出勤数
TEC-FORCE隊員	1,742	9,749
ヘリコプタ	8	119
衛星通信車	9	260
可搬式衛星通信局	16	345
排水ポンプ車	93	2,021
照明車	67	1,611
対策本部車等	58	1,523

東北地整の災対本部等の指揮下で活動



注1: 延べ出勤数の単位は人日、台日。注2: 応急復旧はTEC-FORCE、東北地方整備局職員、地元及び各地の建設業者が実施。

I-12-(5) 東日本大震災 道路被害の状況

東北地方太平洋沖地震による被災状況等について

③国道45号宮古大橋



○通行止め路線数・区間数

	総被災数	4月20日現在
高速道路	15路線	1路線
直轄国道	66区間	14区間
都道府県等管理区間	95区間	28区間
都道府県道等	499区間	215区間

⑤国道45号歌津大橋



④国道45号気仙大橋



⑦国道398号(宮城県)新北上大橋



⑥国道4号福島市伏拝



②東北道(那須IC~白河IC)



⑧国道354号(茨城県)鹿行大橋



①常磐道(水戸IC~那珂IC)

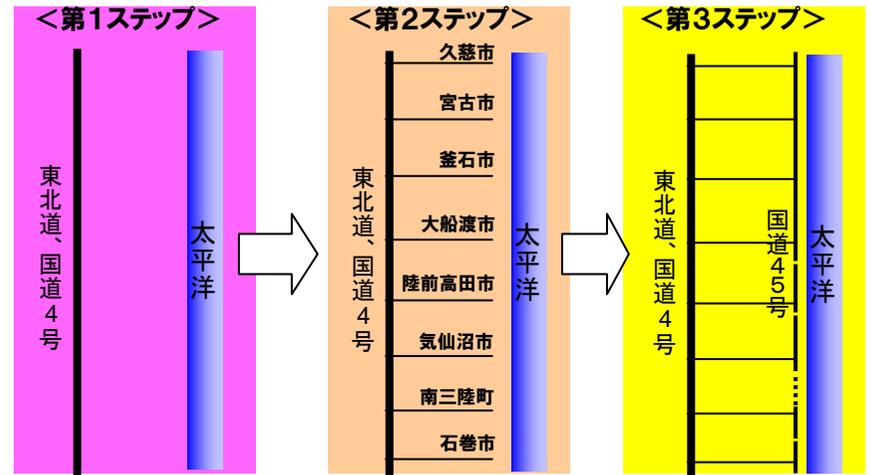
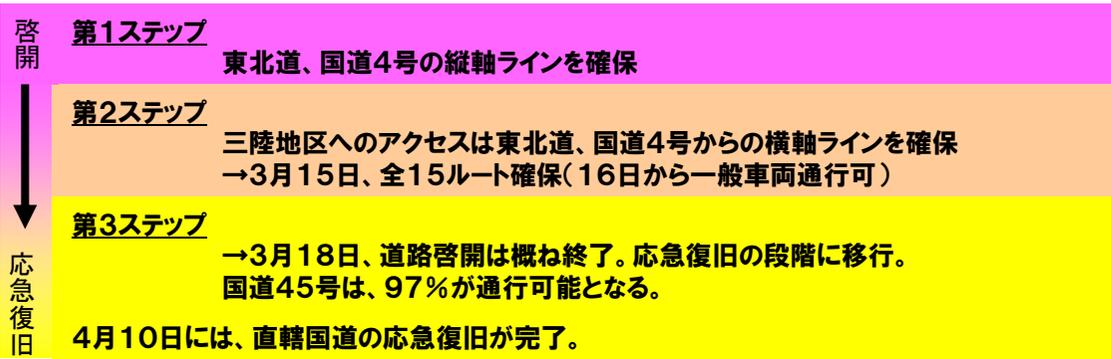


凡例	
高速道路	通行可能区間 —
	被災箇所 X
一般国道	通行可能区間 —
	被災箇所 X
補助国道	主な被災箇所 X

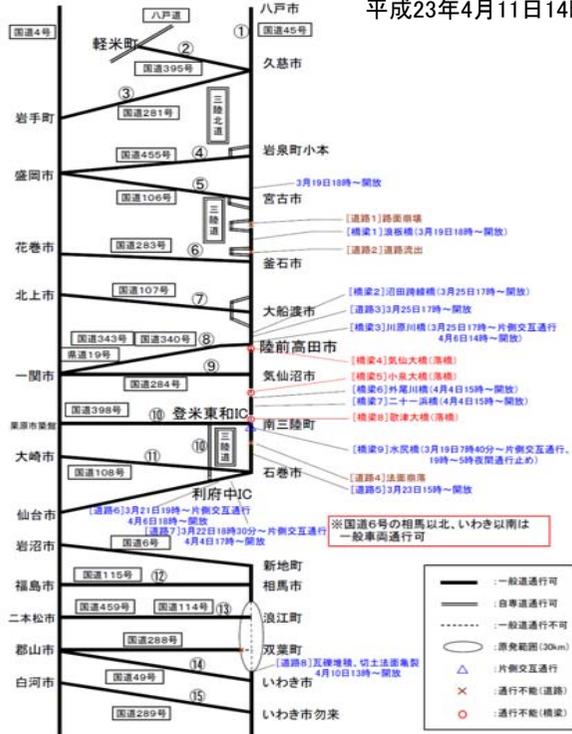
国土交通省道路局作成
http://www.mlit.go.jp/road/bosai/20110404/road_yakuwari.html
 東北地方太平洋沖地震の被災状況と道路の役割について

I-12-(6) 東日本大震災 道路啓開「くしの歯作戦」

被災地の復旧、復興のための最重要課題～緊急輸送道路を「くしの歯型」とし、通行可能に～



国道4号から各路線経由で国道45号、6号までの復旧状況
平成23年4月11日14時現在



震災による被災箇所の復旧作業に応じた作業方法を検討することにより、早急な復旧が可能となった

○津波被害により橋台背面盛土が流出した国道45号川原川橋(岩手県陸前高田市)において、応急組立橋を設置することにより速やかな啓開が可能となり、現場作業開始から4日目で交通開放。



▲川原川橋(橋台背面盛土流出)



▲北陸地整による応急組立橋設置状況

○津波被害により上部工及び橋台背面盛土が流出した国道45号水尻橋(宮城県南三陸町)において、応急組立橋を設置することにより速やかな啓開が可能となり、現地作業開始から2日目で交通開放。



▲水尻橋(上部工及び橋台背面盛土流出)



▲応急復旧後(3月25日17時開放)



▲自衛隊による組立式橋梁設置後(3月19日7時40分片側交互通行開放)

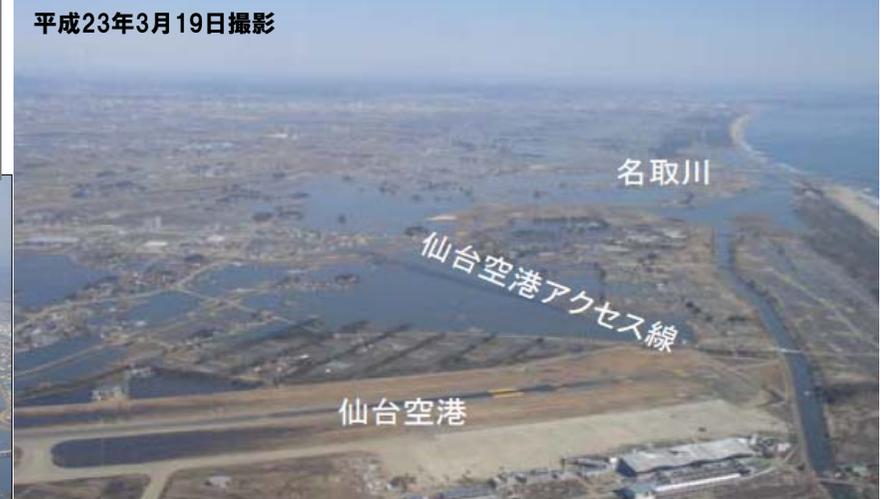


I-12-(7) 東日本大震災 緊急排水「仙台空港再生」の第一歩

仙台空港再生に向けた排水作業のため、全国の地方整備局保有の排水ポンプ車を集結し、約1週間で概ね排水完了(3月27日)



- 【緊急排水概要】3月26日時点
- ・排水ポンプ車配備延べ176台日
 - ・排水開始3月20日(一部13日から開始)
 - ・総排水量(試算)約500万m³(25mプール約14,000杯分相当)



【仙台空港北部の湛水状況】
平成23年3月27日撮影



・3月13日時点に比べ、湛水範囲が縮小し、畦畔が露出しています。
・仙台空港アクセス線のトンネル出入口部の状況が確認可能となっています。

排水作業中

トンネル入口部

トンネル出口部

津波による湛水状況



排水ポンプ車稼動状況(平成23年3月20日)



排水効果湛水深の減少

I-12-(9) 東日本大震災 港湾の被害状況

震災により港湾施設が被災、3月23日までに全10港で係留施設が一部復旧。

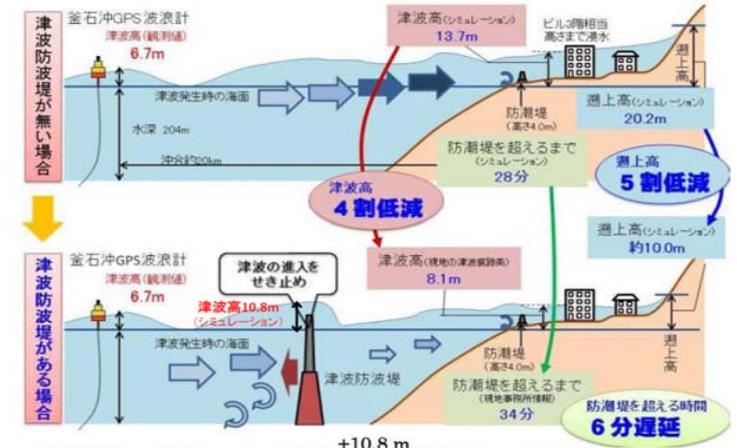
	【八戸港】 ・防波堤転倒・水没 ・航路埋没 ・護岸ケーソン倒壊	
	【久慈港】 ・波除堤上部コンクリート全壊 ・臨港道路損傷 ・護岸倒壊	
	【宮古港】 ・港内浮遊物(丸太・養殖関連) ・岸壁エプロン空洞化・沈下 ・防波堤水没・損壊	
	【釜石港】 ・湾口防波堤傾斜・水没 ・岸壁はらみ出し ・臨港道路表層アスファルトめくれ	
	【大船渡港】 ・湾口防波堤倒壊 ・岸壁荷捌き地沈下 ・岸壁上部コンクリート隆起	
	【石巻港】 ・岸壁エプロン沈下 ・臨港道路法肩部崩壊・流出 ・港内浮遊物(丸太・自動車)	
	【仙台塩釜港(塩釜港区)】 ・岸壁エプロン陥没 ・岸壁はらみ出し・エプロン沈下 ・港内浮遊物(自動車・養殖関連)	
	【仙台塩釜港(仙台区)】 ・コンテナターミナルコンテナ散乱 ・岸壁エプロン沈下 ・港内浮遊物(コンテナ・自動車)	
	【相馬港】 ・防波堤傾斜・水没 ・岸壁倒壊(部分的)・陥没 ・多目的クレーン海中転落	
	【小名浜港】 ・護岸エプロン沈下・はらみ出し ・岸壁エプロン沈下・陥没 ・ガントリークレーン損壊	

東北地方整備局提供(平成23年4月3日)

釜石港における津波防波堤の効果

(独)港湾空港技術研究所が数値計算を行った結果、津波防波堤はマウンドの洗掘等により大きな被害を受けたものの、津波高の低減や防潮堤を越えるまでの時間を遅延させる等、一定の減災効果を発揮したものと考えられる。

<防波堤有/無を計算で比較>



<津波の襲来状況> 国交省釜石港湾事務所撮影

<被災メカニズム>

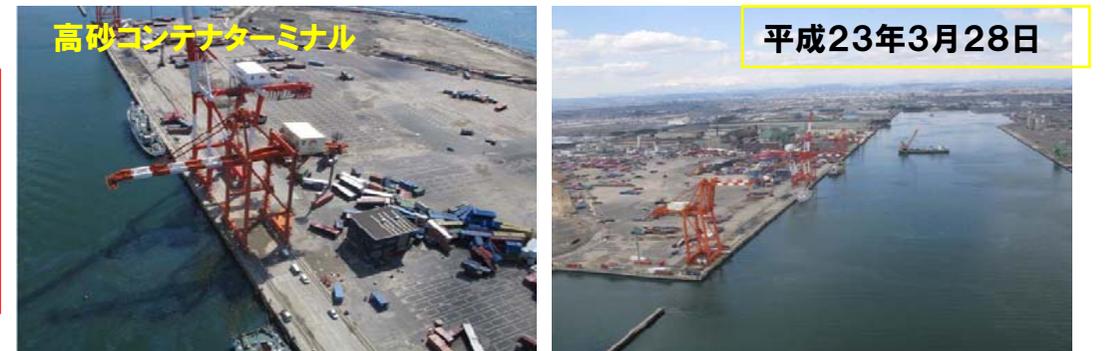


(平成23年4月14日交通政策審議会港湾分科会資料)

I-12-(10) 東日本大震災 港湾の復旧状況



仙台塩釜港 仙台港区
航行可能海域図(長さ約6,000m、幅約300m)

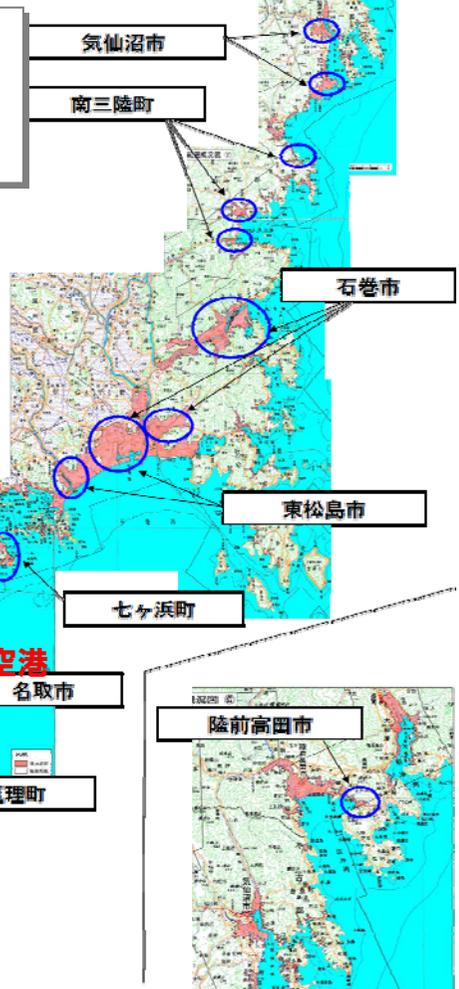


I-12-(11) 東日本大震災 自治体の支援(緊急排水対策)

排水ポンプ車により24時間体制で排水作業を実施

国土交通省による排水対策実施箇所 4月14日現在

- 地震津波により、太平洋側沿岸で約1億1,200万m³(東京ドーム約90杯分)が湛水。(3月13日時点)
- 排水ポンプ車により、4月14日までに約3,400万m³を排水。自然排水と併せ残りは約900万m³(約8%)に減少。
- 湛水域の水深が50cm以上は、排水ポンプ車により4月末を目処に排水(約200万m³)。残りは小型ポンプや海岸堤防の復旧に併せて実施。



津波により排水機場が浸水。原動機等が水没。



3月24日撮影
津波により排水路に瓦礫が散乱。一部は水路に埋没。



3月24日撮影
津波により排水路に瓦礫が散乱。一部は水路に埋没。



河川水や海水を隔てる堤防が津波により流失。



痕跡水位
浜市排水機場(東松島市)



中下排水機場(東松島市)



九号排水路(亶理町)



北上川右岸堤防(石巻市)

岩手県	1市
宮城県	7市4町
福島県	1市1町

I-12-(12) 全国のTEC-FORCE隊員と排水ポンプ車が集結

■被災状況(宮城県亶理町)



■ポンプ車の配置、排水活動の実施(事例:宮城県亶理町)

作成した排水計画に基づき、排水活動を実施
(最大5地方整備局19台が同時稼働)

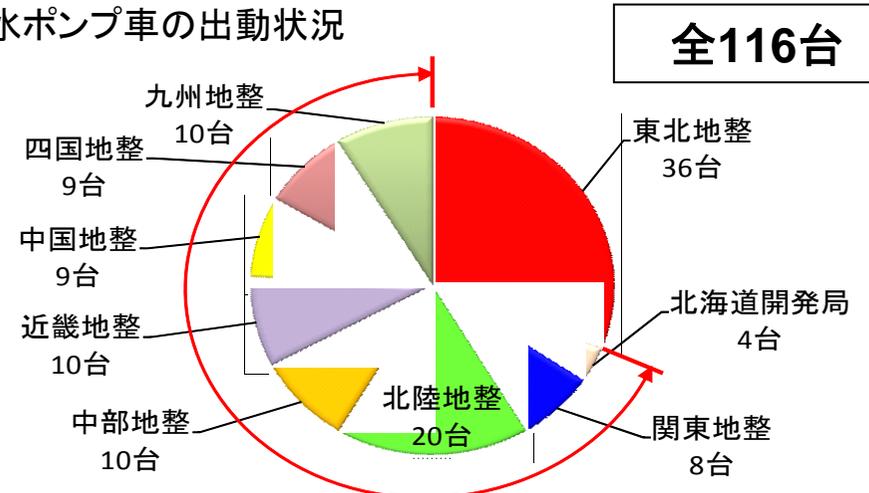


■TECFORCE隊員による排水計画立案支援



- 亶理町役場職員、土地改良区、消防団の方、防災エキスパート等と協議
- 捜索活動とも関係するため、自衛隊も参加し、排水計画を立案

■排水ポンプ車の出動状況



■各地方整備局から集結した排水ポンプ車の活動状況



7割が東北地方以外より集結

I-12-(13) TEC-FORCE(情報通信班)が通信回線を確保

- 全国各地地方整備局のTEC-FORCEが3月15日から情報通信班として、11自治体に派遣し通信回線を確保
- 派遣されたTEC-FORCEは4月1日時点で延べ237人
- 迅速な初動対応及び応急復旧への支援として、衛星通信車・Ku-SAT(小型衛星通信装置)を設営し途絶した通信回線の確保を図ってます。

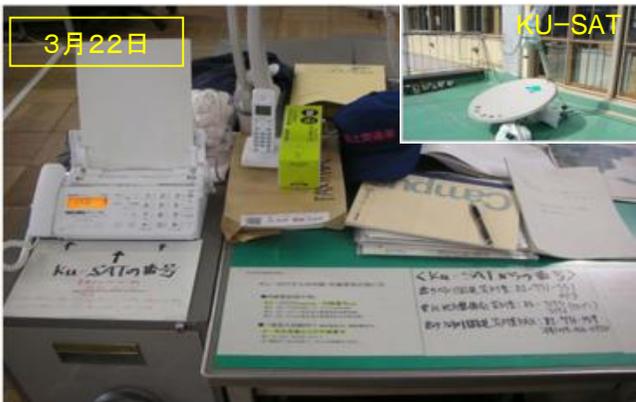
TEC-FORCE派遣先一覧

地 整	県	市 町 村	設 営 日
北海道	岩手県	東松島市 田野畑村	衛星通信車 (3/16) Ku-SAT (3/22)
北 陸	宮城県	石巻市 釜石市 名取市	衛星通信車 (3/15) Ku-SAT (3/16) Ku-SAT (3/16)
中 部	岩手県	大船渡市 宮古市	衛星通信車 (3/16) Ku-SAT (3/19)
近 畿	宮城県	陸前高田市 南三陸町	衛星通信車 (3/16) 衛星通信車 (3/17)
中 国	岩手県	大槌町	Ku-SAT (3/17)
九 州	岩手県	沿岸広域振興局	衛星通信車 (3/19)
			4/1時点：延べ237人

石巻市に衛星通信車を設営
(北陸整備局TEC-FORCE)



大船渡市に衛星通信車を設営
(中部整備局TEC-FORCE)



田野畑村にKu-SATを設営
(北海道開発局TEC-FORCE)



陸前高田市に衛星通信車を設営
(近畿整備局TEC-FORCE)



南三陸町に衛星通信車を設営
(近畿整備局TEC-FORCE)

I-12-(14) 東日本大震災 情報提供



被災復旧状況、交通ネットワークの復旧状況をインターネット等で随時情報提供し、情報共有を図ることで旅客物流機能の確保、東北地方への支援を円滑に進めるよう取り組んでいる。また、英語版も作成することで国内外への情報発信に努めている。

東北地方整備局ホームページ <http://www.thr.mlit.go.jp/>

英語版

被災された市町村の臨時掲示板

〇主 旨
2011年3月11日14時46分に東北地方をおそった地震によって、不幸にも甚大な被害が発生し、先ずは被災された方々に対し、心からお悔やみ申し上げます。
被災した市町村では、多数の方々が物資不足により極めて不自由な暮らしを余儀なくされており、迅速な物資供給が喫緊課題となっていますが、被害が大きいところほど通信手段が破壊されており、有効な情報手段がないのが実情です。政府は、現在、物資の調達に全力を挙げていますが、これらの物資が被災された方々の元に円滑に供給されるためには、確で迅速な情報が必要となります。
一方、東北地方整備局は、通信手段を失った多数の市町村に対して、被災直後に「くしの歯作戦」を展開する過程で災害車両などを提供し、通信手段を確保しています。
そこで、東北地方整備局災害対策本部では、今後、本格的な通信手段が回復するまでの当分の間、被災した市町村の物資給に関するニーズを情報提供する掲示板として活用していただくべく、東北地方整備局のホームページ上に開くこととしたのです。

〇岩 手 県
※日付は市町村か

・久慈市	・宮古市	・釜石市	・大船渡市	・陸前高田市
4/13	3/29	3/31	4/6	4/14
4/11	3/24	3/30	4/5	4/7
4/8	3/23	3/29	4/4	
4/3	3/22	3/28	4/3	
4/1	3/21	3/27	4/2	
	3/20	3/26	4/1	

・山田町
 ・大槌町 | ・野田村 | ・田野畑村 || 3/29 | 3/29 | 4/17NEW | 3/31 |
3/28	3/28	4/16	3/28
3/24	3/27	4/15	4/13
3/22	3/24	4/14	
3/21	3/22	4/1	
4/13	3/21	3/31	

〇宮 城 県
※日付は市町村か

・気仙沼市	・石巻市	・東松島市	・名取市	・岩沼市
3/27NO.2	3/31	3/23	3/20	3/24
3/27	3/26			
3/26	3/20			
3/19				

〇福 島 県
※日付は市町村か

・相馬市	・いわき市	・白河市
3/24	3/28	4/8
3/22	3/27	3/29
3/21	3/23	
3/20	3/21	
	3/19	

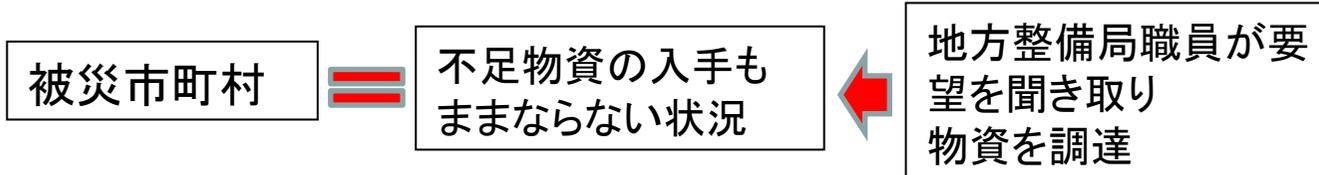
【上記掲示板の留意点】
① この掲示板は、被災された市町村のためのものです。そのため被災した市町村から頂いけ
② 現在、掲示されているのは、被災した市町村の全てではありません。
③ 被災された市町村で、この掲示板をご利用になりたい場合は東北地方整備局までご
④ 掲示される情報は、前日までの要望情報を取りまとめ、毎日更新します。
⑤ 物資をご提供いただける場合は、お住まいの都道府県にお問い合わせください。
⑥ ご提供された物資については、県や自衛隊などと調整を図り、過不足などの偏りが
※ 情報通信が回復した時点で

災害発生以来全体的に即復旧、復興に向けた取り組みが加速している。道路に於いては、被災した市町村の状況を把握し、迅速な復旧に向けた取り組みが加速している。また、被災した市町村の状況を把握し、迅速な復旧に向けた取り組みが加速している。また、被災した市町村の状況を把握し、迅速な復旧に向けた取り組みが加速している。

食料物資の供給については、県や自衛隊などと調整を図り、過不足などの偏りが発生しないよう努めている。また、被災した市町村の状況を把握し、迅速な復旧に向けた取り組みが加速している。また、被災した市町村の状況を把握し、迅速な復旧に向けた取り組みが加速している。

I-12-(15) 被災市町村のニーズに応じ必要物資を供給

通信手段、入手手段が確保できない初期の期間、市町村のニーズをもとに物資を調達



施設関係	<ul style="list-style-type: none"> ・庁舎、事務所がない ・パソコンがない ・電気が来ない 〃 	仮設ハウス	300棟
		発動発電機	95基
被災者対応	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレがない ・食料がない ・水がない 〃 	テント	576張
		仮設トイレ	1039棟
		飲料水	31,900本
		食料	多数
復旧のための資機材	<ul style="list-style-type: none"> ・ガレキ処理のための資機材がない ・緊急復旧のための資機材がない 〃 	カーペット	1,951m ² 台
		ブルーシート	15,627枚
		土のう袋	101,551袋
		一輪車	170台
燃料関係	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料の手配がつかない 〃 	スコップ	740本
		ガソリン	11,000ℓ
		軽油	36,740ℓ
		灯油	56,400ℓ
		ガスボンベ	147本



この他洗濯機、日用品等計119品目を調達

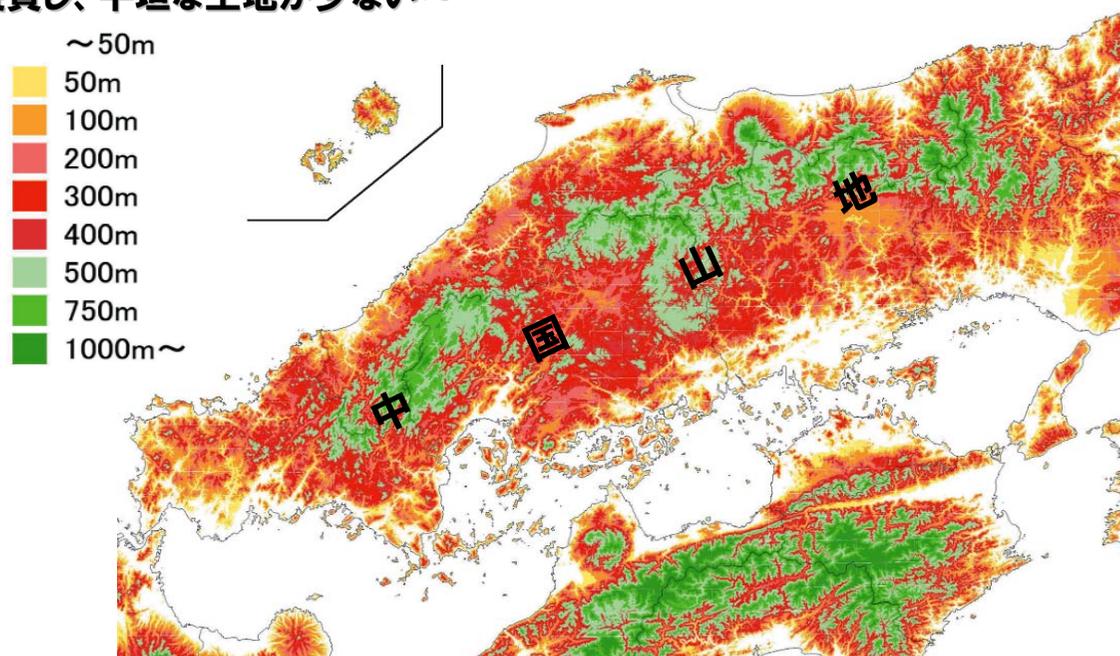
Ⅱ 中国地方の自然社会状況

Ⅱ-1 中国地方の特徴(構造)

●地 勢

～中国山地が中央部を縦貫し、平坦な土地が少ない～

◆標高分布図



中国地方は、東西約350km、南北約150kmの横長の地形

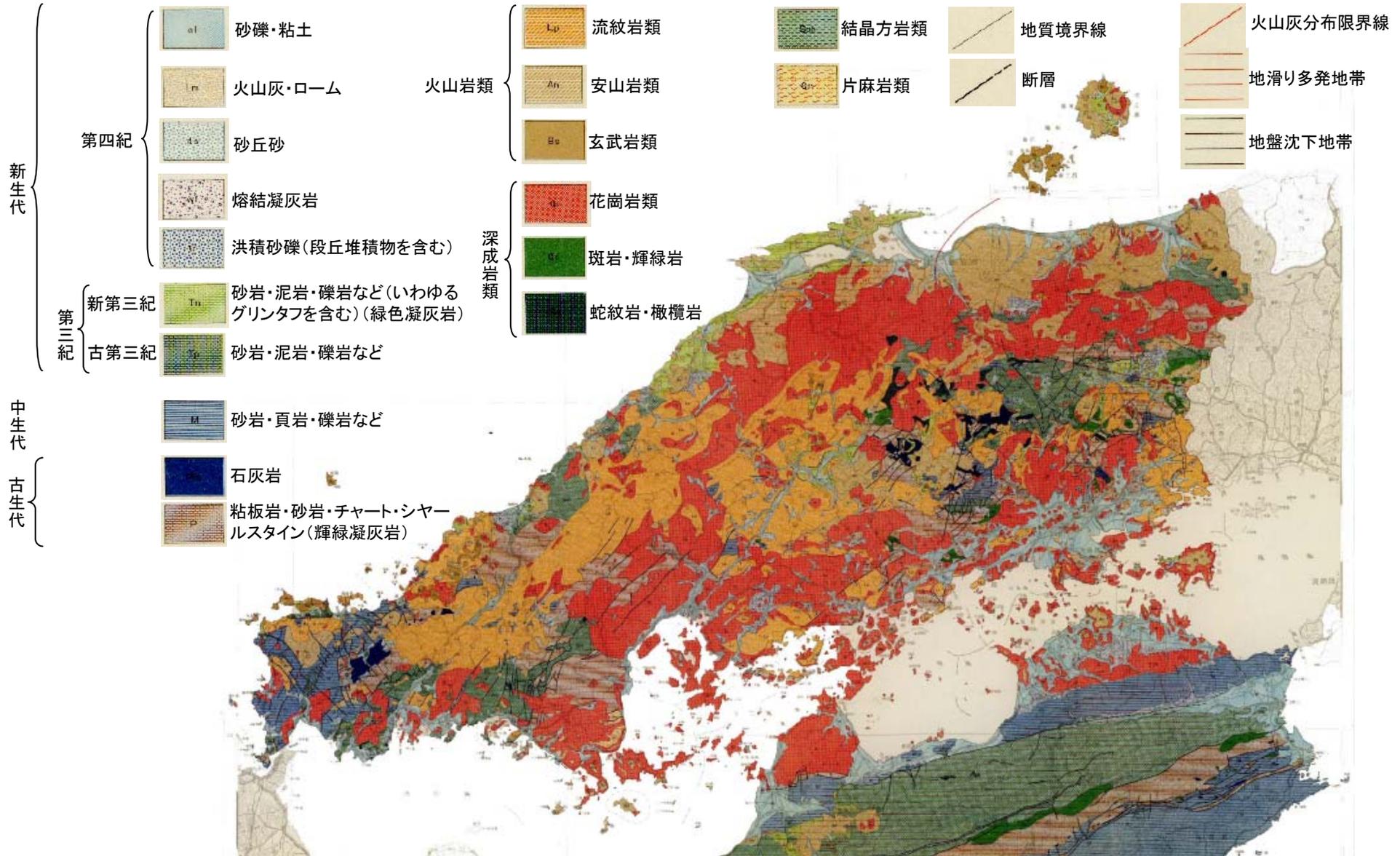
- ・総面積 : 31,917km² (全国:377,915 km²の 8.4%)
- ・可住地面積 : 8,385km² (全国:121,384 km²の 6.9%)
- ・可住地面積の比率: 26.3% (全国平均:32.1%)

※出典:総務省統計局「社会生活統計指標-都道府県の指標-2011」

※国土地理院刊行の「数値地図50mメッシュ(標高)日本-Ⅲ」を使用して作成

Ⅱ-2 中国地方の特徴(地質の状況)

凡例



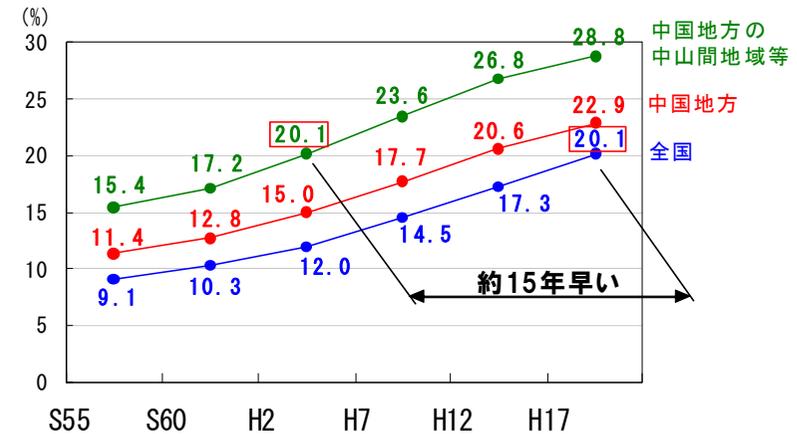
『この地図は、国土調査による1/500,000土地分類基本調査(地形分類図)「中国・四国」を使用し国土交通省中国地方整備局が引用したものである。』

Ⅱ-3 中国地方の特徴(人口と高齢化)

●人口 ~進行する中山間地域での高齢化~

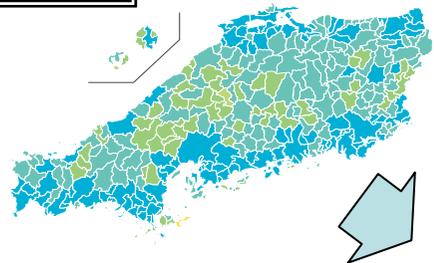
- 総人口：768万人(全国:12,777万人の6.0%)
- 高齢者人口：176万人(全国:2,567万人の6.9%)
- 高齢化率：22.9%(全国平均:20.1%)

■高齢化率(65歳以上の割合)の推移

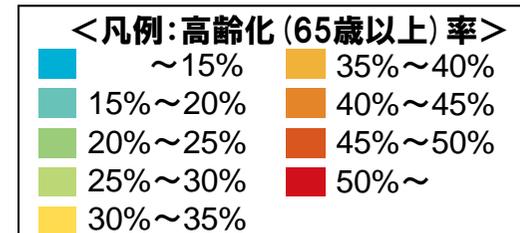
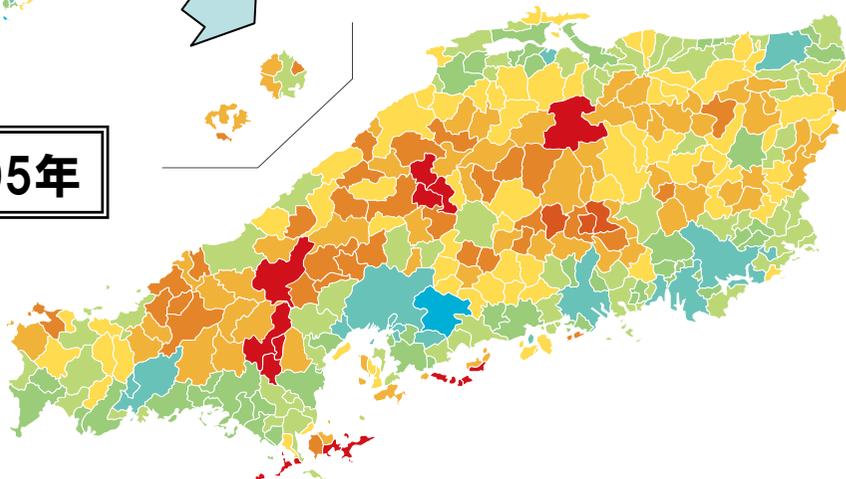


※出典:総務省統計局
「国勢調査報告」

1980年



2005年



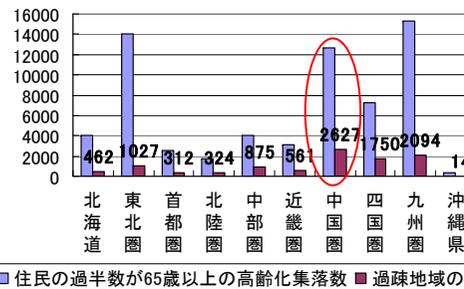
中山間地域や島嶼部等
で高齢化が顕著

Ⅱ-4 中国地方の特徴(過疎・限界集落)

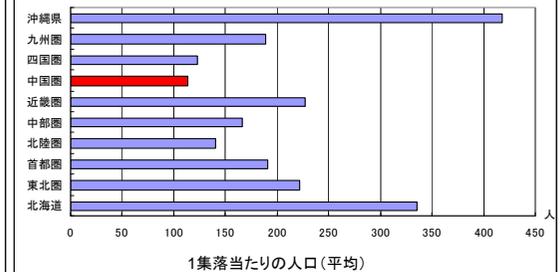
- 中国地方の中山間地域では住民の過半数が65歳以上の集落機能の維持が困難となっている集落の数が全国の約3割。
- 中国地方の集落規模は100人程度と全国的に見て非常に小さい。
- 中山間地域では、二次医療機関や三次医療機関の利用圏から外れる地域がみられるが、これらの地域には小規模高齢化集落の多くが分布。

集落タイプ	高齢化率	世帯数	備考	集落数	割合(%)
①	70%以上	9戸以下		370	2.8
②	50%以上	19戸以下	①除く	1,532	11.7
③	40%以上	29戸以下	①②除く	2,417	18.5
④	40%未満	29戸以下		4,764	36.4
⑤	40%以上	30戸以上		767	5.9
⑥	40%未満	30戸以上		3,250	24.8
合計				13,100	100.0

過疎地域にある住民の過半数が65歳以上の高齢化集落数(全国比較)

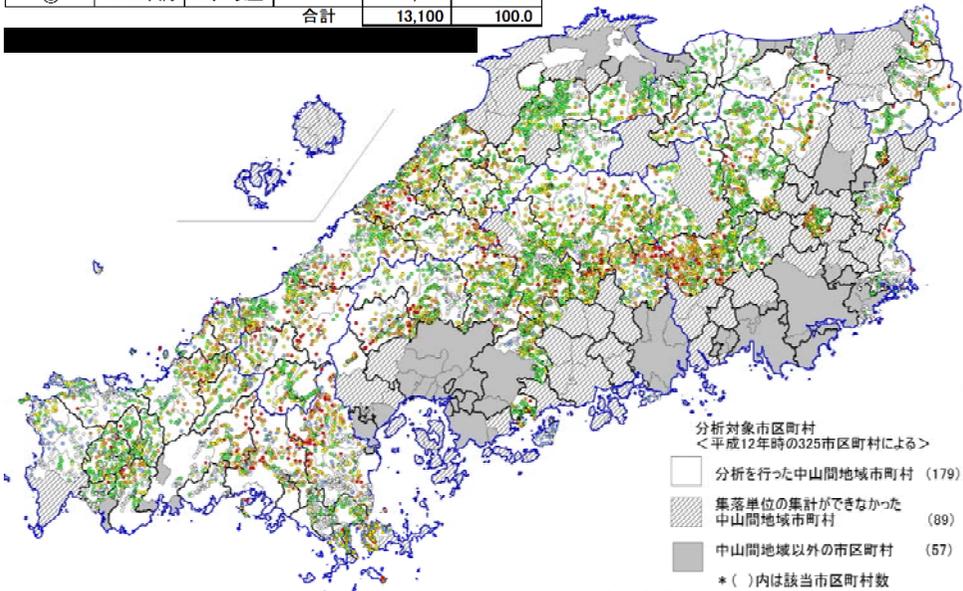


過疎地域等における集落の規模

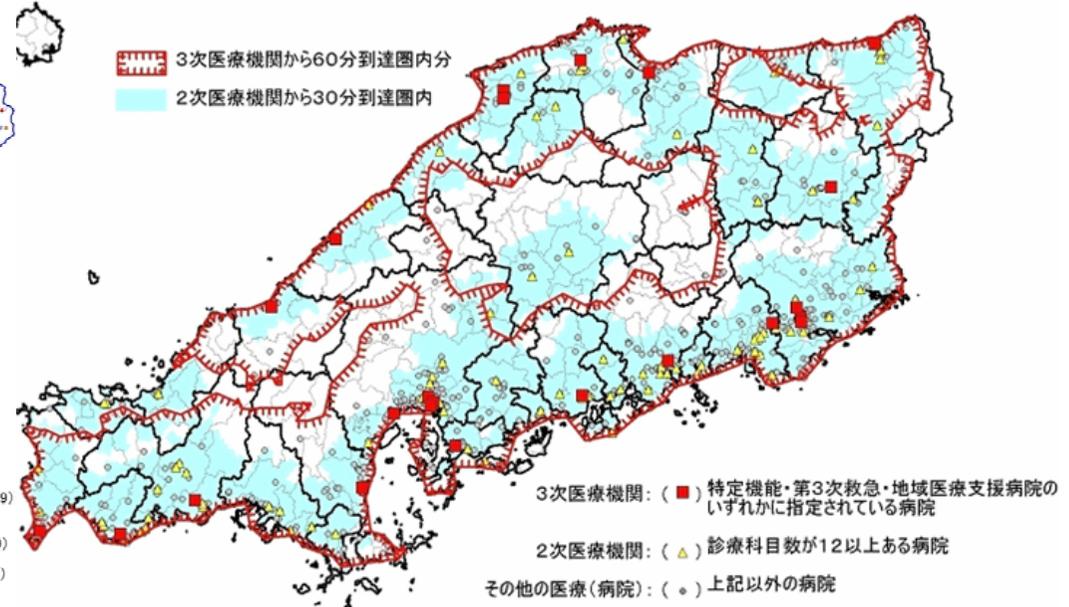


※「国土形成計画策定のための集落の状況に関する現状把握調査」 国土交通省 H19.8

※「過疎地域等における集落の状況に関する現状把握調査結果の概要」 総務省 H23.4

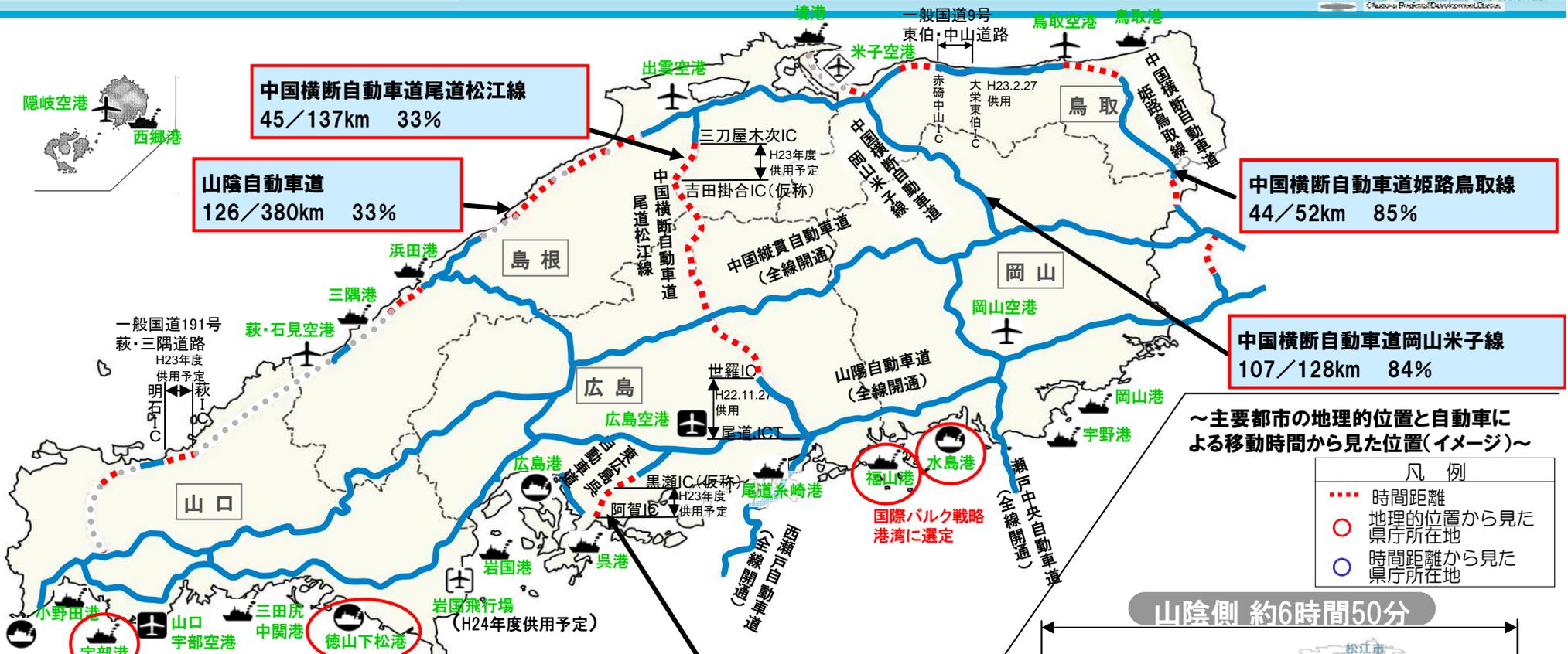


出典: 島根県中山間地域研究センター



出典: 島根県中山間地域研究センター

Ⅱ-5 中国地方の特徴(主要道路・高速道路・主要港湾の状況)



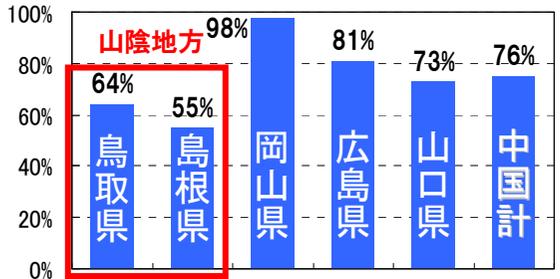
～主要都市の地理的位置と自動車による移動時間から見た位置(イメージ)～

- 凡例
- 時間距離
 - 地理的位置から見た県庁所在地
 - 時間距離から見た県庁所在地



※時間から見た県庁所在地の位置は広島市～岡山市間を基準
 ※出典：道路時刻表2007～2008及び規制速度等より算出

【各県毎の高規格幹線道路の整備状況】



資料/中国地方整備局(平成23年4月末時点)
 ※山陰地方の整備率は、鳥取県・島根県内の区間を対象に算定

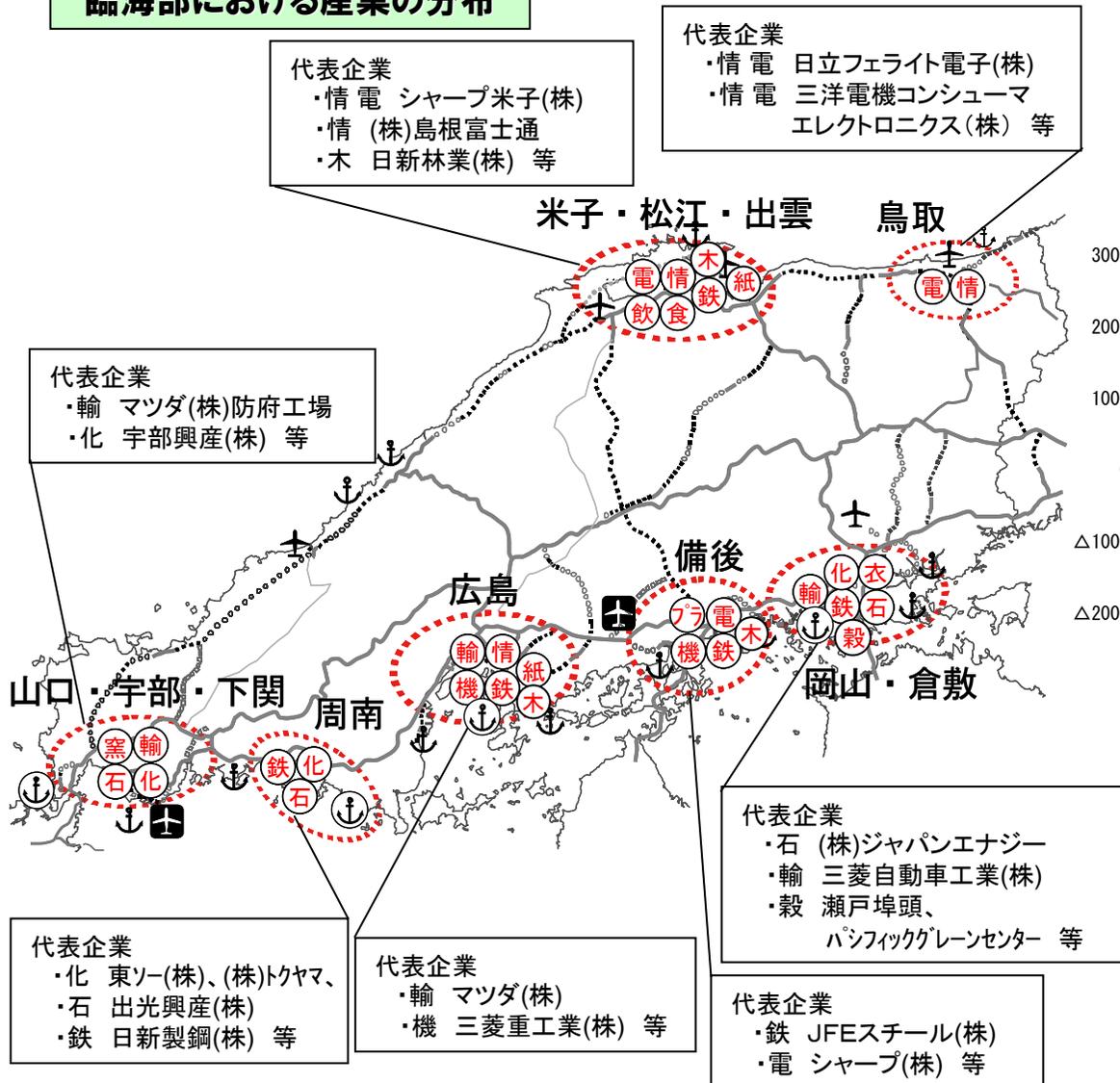
東広島・呉自動車道
 11/33km 33%

- 【凡例】
- 供用区間
 - 事業区間
 - 計画区間
 - 国際拠点港湾
 - ⊕ 拠点空港
 - ⊕ 重要港湾
 - ⊕ 地方管理空港
 - ⊕ 自衛隊共用空港
 - ⊕ 米軍共用空港

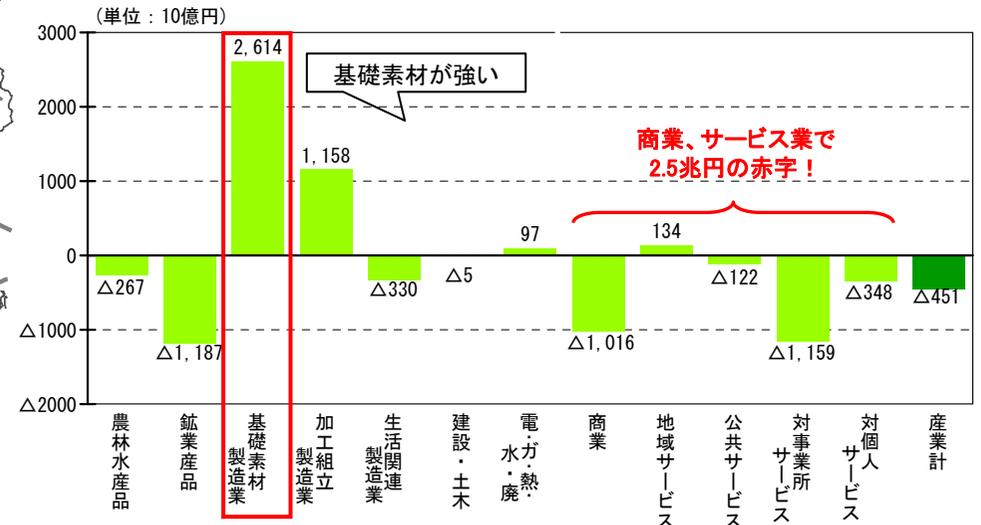
Ⅱ-6 中国地方の特徴(産業)

○山陽側にもものづくりを中心とした産業が集積し地域経済を牽引するが、商業、サービス業は相対的に弱い

臨海部における産業の分布



中国地方の産業別域際収支

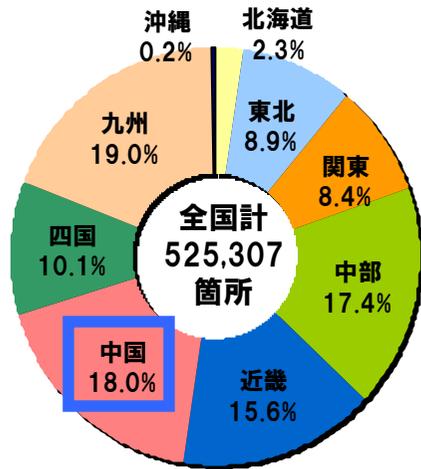


出典：中国地方の経済圏・生活圏調査報告書(H19.3)((財)ちゅうごく産業創造センター)
※域際収支とは、各地域内の域内生産額(域内向け生産、移出・輸出向け生産)から域内支出額(民間消費、民間投資、政府支出)を控除して算出したもの。

Ⅱ-7 中国地方の特徴(土砂災害)

○土砂災害危険箇所数は、広島県、島根県、山口県が全国の上位3位を占めている

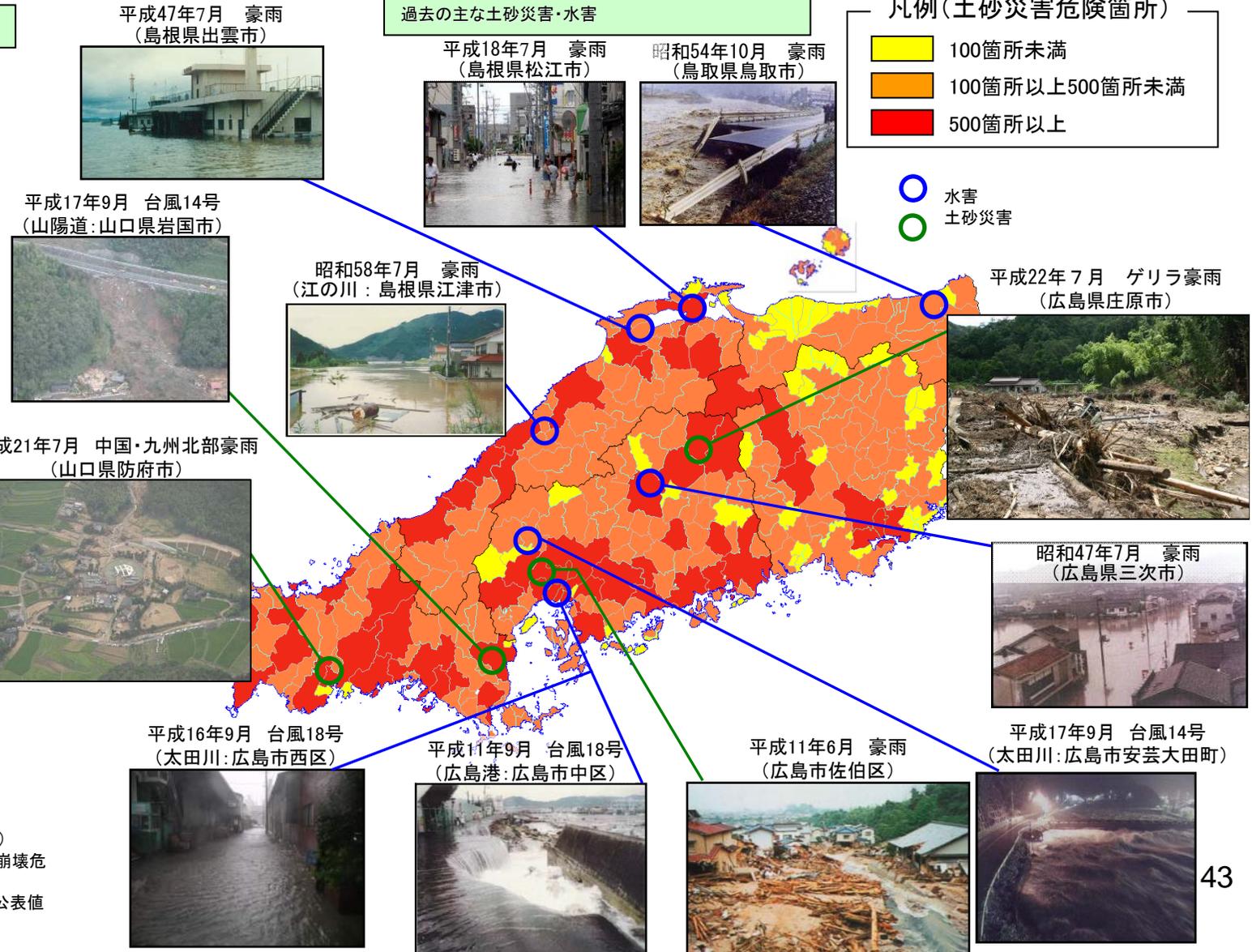
土砂災害危険箇所(シェア)



都道府県別土砂災害危険箇所数

順位	都道府県	箇所数
1	広島県	31,987
2	島根県	22,296
3	山口県	22,248
...
20	岡山県	11,999
...
36	鳥取県	6,168

過去の主な土砂災害・水害

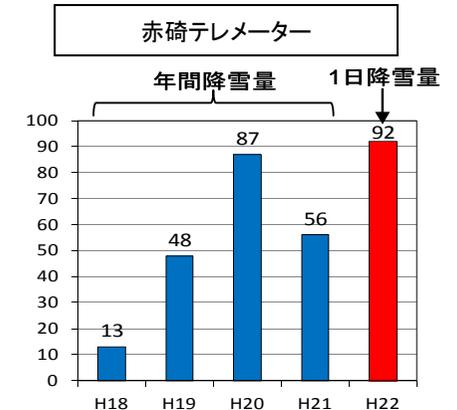
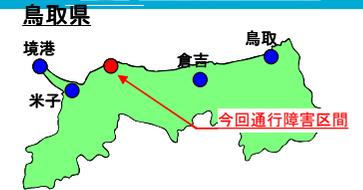


出典: 都道府県別土砂災害危険箇所(国土交通省 砂防部)
 ※土砂災害危険箇所とは、土石流危険渓流等、急傾斜地崩壊危険箇所等、地すべり危険箇所の合計値
 ※土石流危険渓流等、急傾斜地崩壊危険箇所等は、H14公表値
 ※地すべり危険箇所は、H10公表値

Ⅱ-8 平成22年12月の雪害

◆年末の降雪概要◆

○場所: 国道9号鳥取県西伯郡大山町地内 ○降雪量: 赤碕で92cmの降雪 (※12/318:00から19時間)
 ○国道9号: 大山町～琴浦町 (22km) 42時間に及ぶ通行止



シミュレーション (Map)



◆調整会議 (国土交通省・鳥取県) ◆

- 1) 日時 (場所) メンバー: 平成23年1月6日 (鳥取県庁)、国交省・鳥取県・県警
- 2) 合意事項: ①情報共有できるホットライン構築。②県ヘリエゾンの派遣。
 ③コンビニなど沿線からの情報収集・発信。
 ④交通支障の対応を、関係機関で事前協議。

鳥取県からの要望: 山陰道等による、災害時等のリダンダンシー確保

◆新たな取り組み (シミュレーションの実施) ◆

- 通行止めをシミュレーションした「雪害カルテ」を予め作成
- 「雪害カルテ」には、通行規制区間 (迂回路、Uターン箇所等を考慮)、規制のタイミング、ドライバーへの情報提供ポイントを記載

◆検証◆

○走行不能車両の発生から解除まで大きく時間短縮。

H22.12.31~ H23.1.2 倉吉9号 24,500台/日 渋滞長22km 迂回路 無し	走行不能車両発生	1h	7h	8h	22h	23h	24h	42h	43h
	H23.1.16 倉吉9号 11,700台/日 渋滞長 なし 迂回路 有り	警察へ連絡 迂回路指定 迂回路指定 通行止め開始 ※記者発表を実施	警察へ連絡 迂回路指定 迂回路指定 通行止め開始 ※記者発表を実施	迂回路指定 迂回路指定 迂回路指定 通行止め開始 ※記者発表を実施	警察へ連絡 迂回路指定 迂回路指定 通行止め開始 ※記者発表を実施	警察へ連絡 迂回路指定 迂回路指定 通行止め開始 ※記者発表を実施	警察へ連絡 迂回路指定 迂回路指定 通行止め開始 ※記者発表を実施	警察へ連絡 迂回路指定 迂回路指定 通行止め開始 ※記者発表を実施	警察へ連絡 迂回路指定 迂回路指定 通行止め開始 ※記者発表を実施

Ⅱ-9 主要港湾の津波高さ等設定状況

中国地方整備局管内の主要な港湾にかかる想定地震及び想定津波高さ等の設定状況について

※津波高さ及び堤防等の高さは東京湾平均海面(TP)を基準に表記している。

NO	港名 (港湾所在市町)	①中央防災会議(H15年)において想定する最大津波高さ(TP:m)		②地域防災計画において想定する最大津波高さ (鳥取県H22年度、島根県H21年1月、岡山県H22年3月、広島県H22年5月、山口県H20年度)		③中央防災会議又は地域防災計画で想定する最大津波高さの最大値(TP:m)	④各港における堤防、護岸等の高さ現況(m):(T.P.)	NO	港名 (港湾所在市町)	①中央防災会議(H15年)において想定する最大津波高さ(TP:m)		②地域防災計画において想定する最大津波高さ (鳥取県H22年度、島根県H21年1月、岡山県H22年3月、広島県H22年5月、山口県H20年度)		③中央防災会議又は地域防災計画で想定する最大津波高さの最大値(TP:m)	④各港における堤防、護岸等の高さ現況(m):(T.P.)
		東南海・南海地震同時発生ケース:M8.5	(参考)東海、東南海、南海地震3連動発生ケース:M8.7	津波に関する想定地震	最大津波高さ(TP:m)					東南海・南海地震同時発生ケース:M8.5	(参考)東海、東南海、南海地震3連動発生ケース:M8.7	津波に関する想定地震	最大津波高さ(TP:m)		
1	鳥取港 (鳥取市)	-	-	鳥取県沖(M7.4)気象庁の波源モデルを用いて設定 特定の地震は想定していない。県内の海岸線に一律の高さで波が来襲すると想定	1.86	1.86	1.91 ~ 4.41	6	岡山港 (岡山市)	2.80	2.82	南海トラフの地震(M8.6) (東南海・南海地震)	2.82	2.82	1.76 ~ 4.56
2	境港 (境港市)	-	-		1.43	1.43	2.24 ~ 3.74	7	宇野港 (玉野市)	2.96	3.00		3.00	3.00	2.12 ~ 3.52
3	浜田港 (浜田市)	-	-		2.50	2.50	1.81 ~ 3.45	8	水島港 (倉敷市)	2.97	2.95		2.95	2.97	1.90 ~ 5.20
4	三隅港 (三隅町)	-	-		2.50	2.50	0.80 ~ 4.80	9	福山港 (福山市)	3.11	3.14	3.44	3.44	2.54 ~ 5.04	
5	西郷港 (隠岐の島町)	-	-		4.00	4.00	0.92	10	尾道系崎港 (尾道市、三原市、福山市)	2.94	2.98	東南海・南海地震(M8.5)	2.57	2.98	1.92 ~ 4.22
							11	呉港 (呉市)	2.98	2.99	3.12		3.12	1.87 ~ 5.37	
							12	広島港 (広島市、廿日市市、坂町)	2.87	2.91	2.66		2.91	1.76 ~ 5.66	
							13	岩国港 (岩国市、和木町)	2.67	2.67	東南海・南海地震(M8.5)	3.00以下	3.00以下	3.29 ~ 5.99	
							14	徳山下松港 (周南市、下松市、光市)	2.51	2.51		3.00以下	3.00以下	2.95 ~ 6.95	
							15	三田尻中関港 (防府市)	2.60	2.60		3.00以下	3.00以下	3.14 ~ 6.64	
							16	宇部港 (宇部市、山陽小野田市)	2.64	2.64		3.00以下	3.00以下	3.74 ~ 7.09	
							17	小野田港 (山陽小野田市)	2.69	2.73		3.00以下	3.00以下	4.03 ~ 6.03	

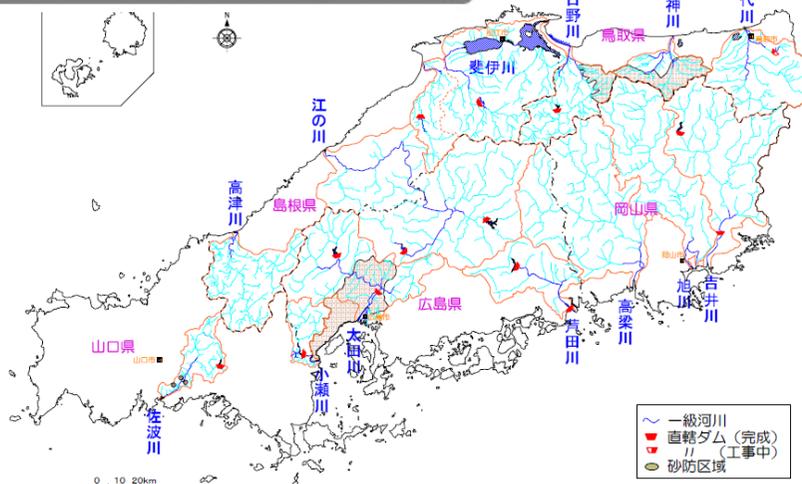
Ⅱ-10 直轄河川の津波高さ等設定状況

中国地方整備局管内の一級水系 河口部 想定地震及び想定津波高さ等の設定状況について

※津波高さ及び堤防等の高さは東京湾平均海面(TP)を基準に表記している。

NO	水系名	河川名	所在市町村	①中央防災会議(H15)において想定する最大津波高さ(T.P.m)		②地域防災計画に於いて想定する最大津波高さ(T.P.m) (鳥取県H22年度、島根県H21年1月、岡山県H23年3月、広島県H22年5月、山口県H20年度)		③中央防災会議又は地域防災計画で想定する最大津波高さの最大値(T.P.m)		④各河川における堤防、護岸等の高さ現況(T.P.m)※									
				東南海・南海地震同時発生ケース：M8.5	(参考)東海、東南海、南海3連動のケース：M8.7	津波に関する想定地震	津波高さ(T.P.m)	津波高さ(T.P.m)	津波高さ(T.P.m)	東南海・南海地震同時発生ケース：M8.5	(参考)東海、東南海、南海3連動のケース：M8.7	津波に関する想定地震	津波高さ(T.P.m)	④各河川における堤防、護岸等の高さ現況(T.P.m)※					
1	千代川	千代川	鳥取市	-	-		2.10	2.10	2.96	~	5.96								
2	天神川	天神川	倉吉市	-	-	鳥取県沖(M7.4)気象庁の波源モデルを用いて設定	1.7~2.1 (河口1.86)	1.86	4.24	~	10.83								
3	日野川	日野川	米子市	-	-		1.90	1.90	4.96	~	11.65								
4	斐伊川	斐伊川	松江市(左岸) 境港市(右岸)	-	-		1.43	1.43	1.00	~	4.34								
		神戸川	出雲市	-	-	特定の地震は想定していない。県内の海岸線に一律の高さで波が来襲すると想定	2.50	2.50	6.39	~	25.26								
5	江の川	江の川	江津市	-	-		2.50	2.50	2.27	~	6.78								
6	高津川	高津川	益田市	-	-		2.50	2.50	2.32	~	13.39								
7	吉井川	吉井川	岡山市	2.32	2.33							2.82	2.82	3.39	~	14.02			
8	旭川	旭川	岡山市	2.32	2.33							南海トラフの地震(M8.6) (東南海・南海地震)	2.82	2.82	2.10	~	11.30		
		百間川	岡山市	2.32	2.33								2.82	2.82	3.80	~	6.00		
9	高梁川	高梁川	倉敷市	2.69	2.70							2.95	2.95	3.52	~	16.52			
10	芦田川	芦田川	福山市	2.81	2.83							3.0m程度	3.0m程度	3.48	~	8.09			
11	太田川	放水路	広島市西区	2.77	2.80							東海・東南海(M8.5)	3.0m程度	3.0m程度	4.42	~	14.25		
		市内派川	広島市南区	2.80	2.82								3.0m程度	3.0m程度	3.18	~	7.64		
12	小瀬川	小瀬川	大竹市(左岸)	2.64	2.65							3.0m程度	3.0m程度	2.96	~	7.70			
		和木町(右岸)										2~3m	3.0m以下	4.89	~	6.70			
13	佐波川	佐波川	防府市	2.60	2.60							3.0m以下	3.0m以下	3.35	~	21.14			

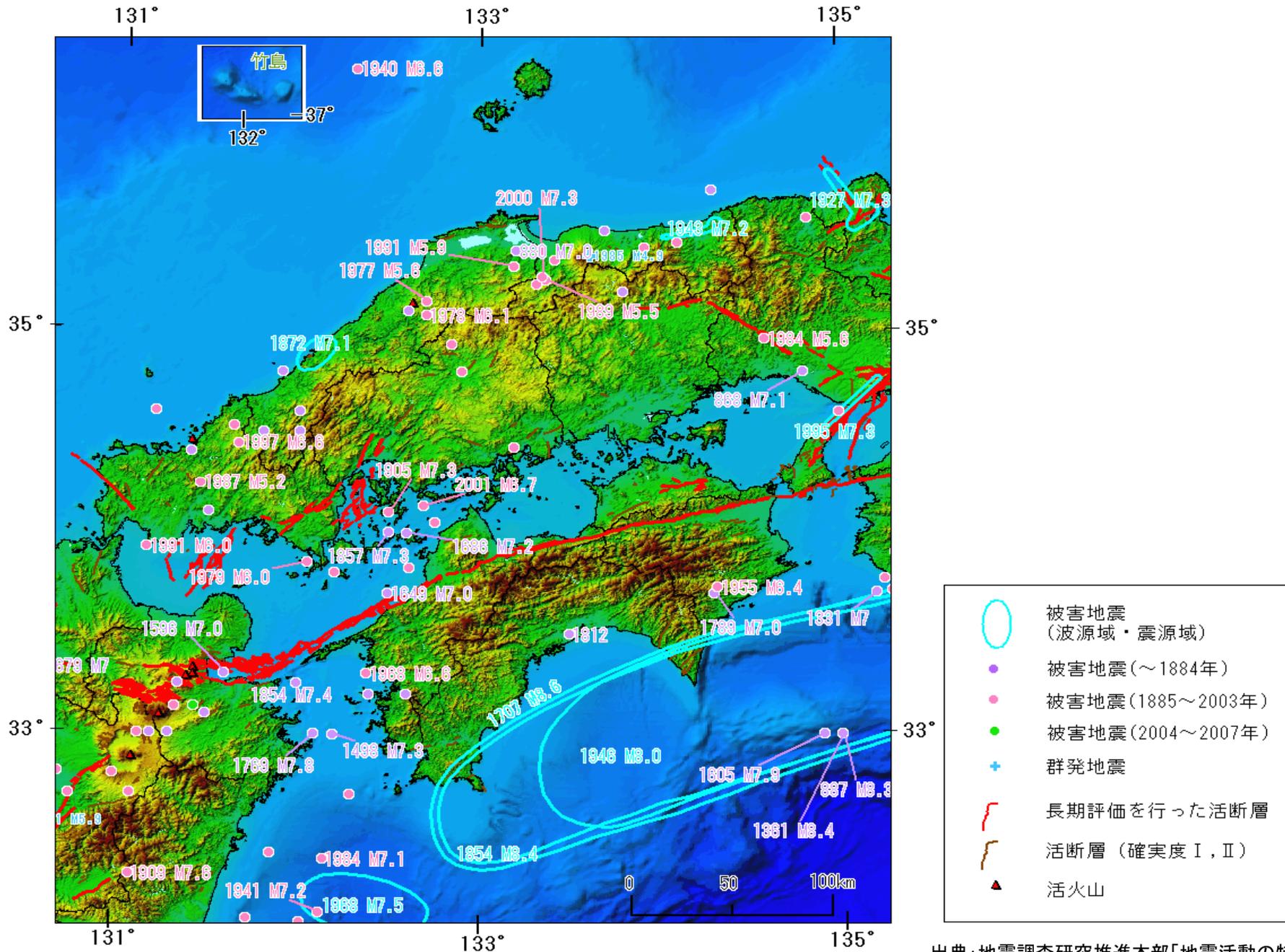
中国地方管内河川関係事業位置図



※(堤防、護岸等の高さ現況)は河口部から津波遡上範囲内の最低及び最高値

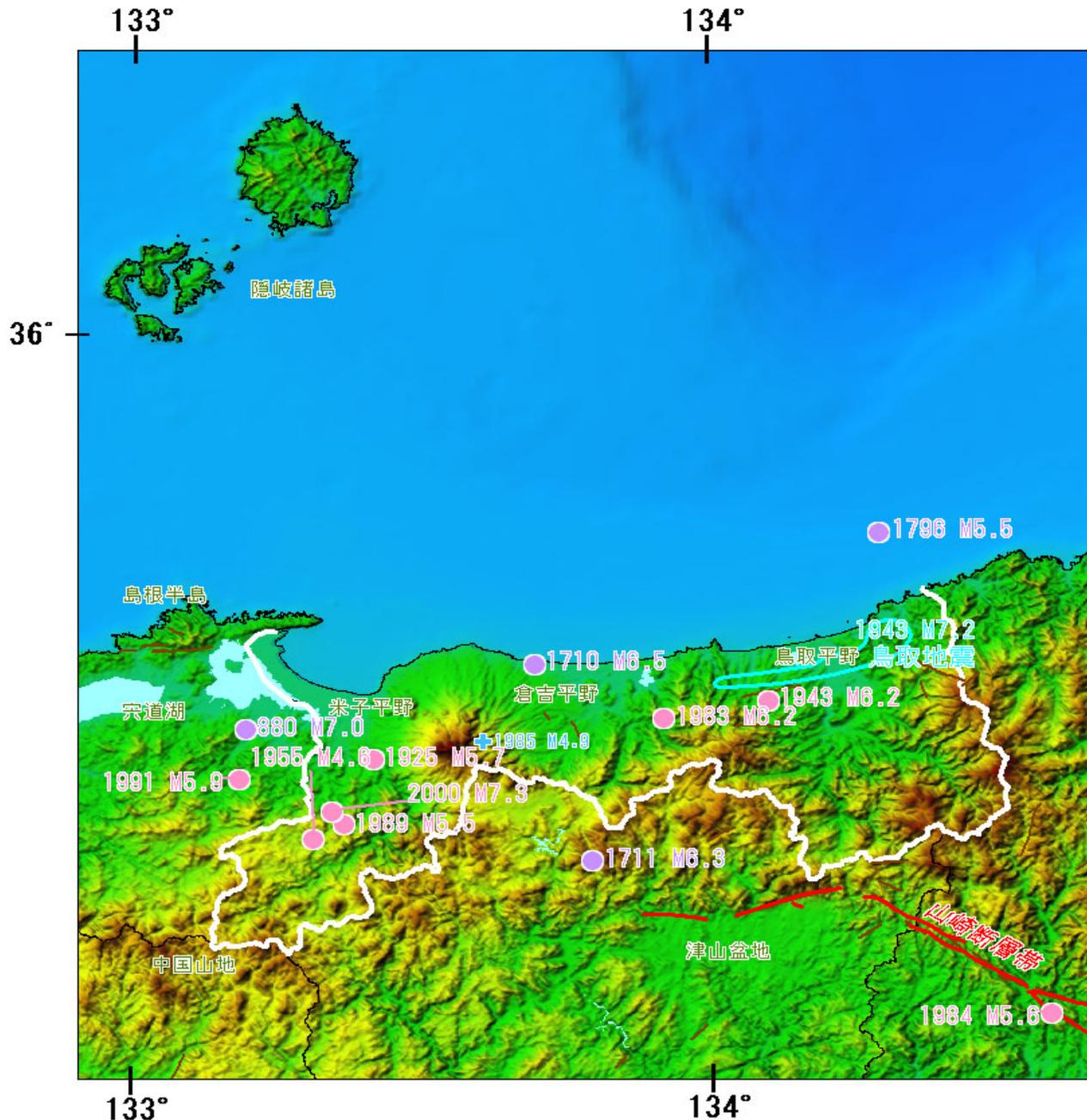
Ⅲ 中国地方の過去の地震災害について

Ⅲ-1 中国地方の周辺で発生した主な被害地震(～2007年)



出典:地震調査研究推進本部「地震活動の特徴」より

Ⅲ-2-(1) 主な被害地震(鳥取県)

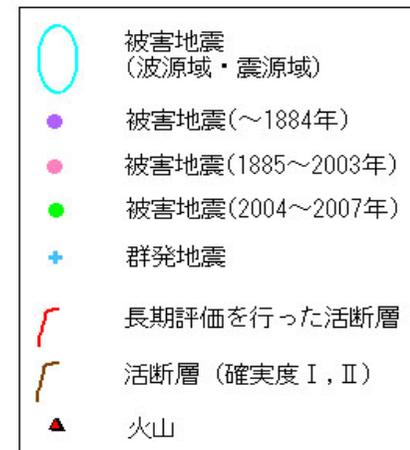


【現在までの地震活動】

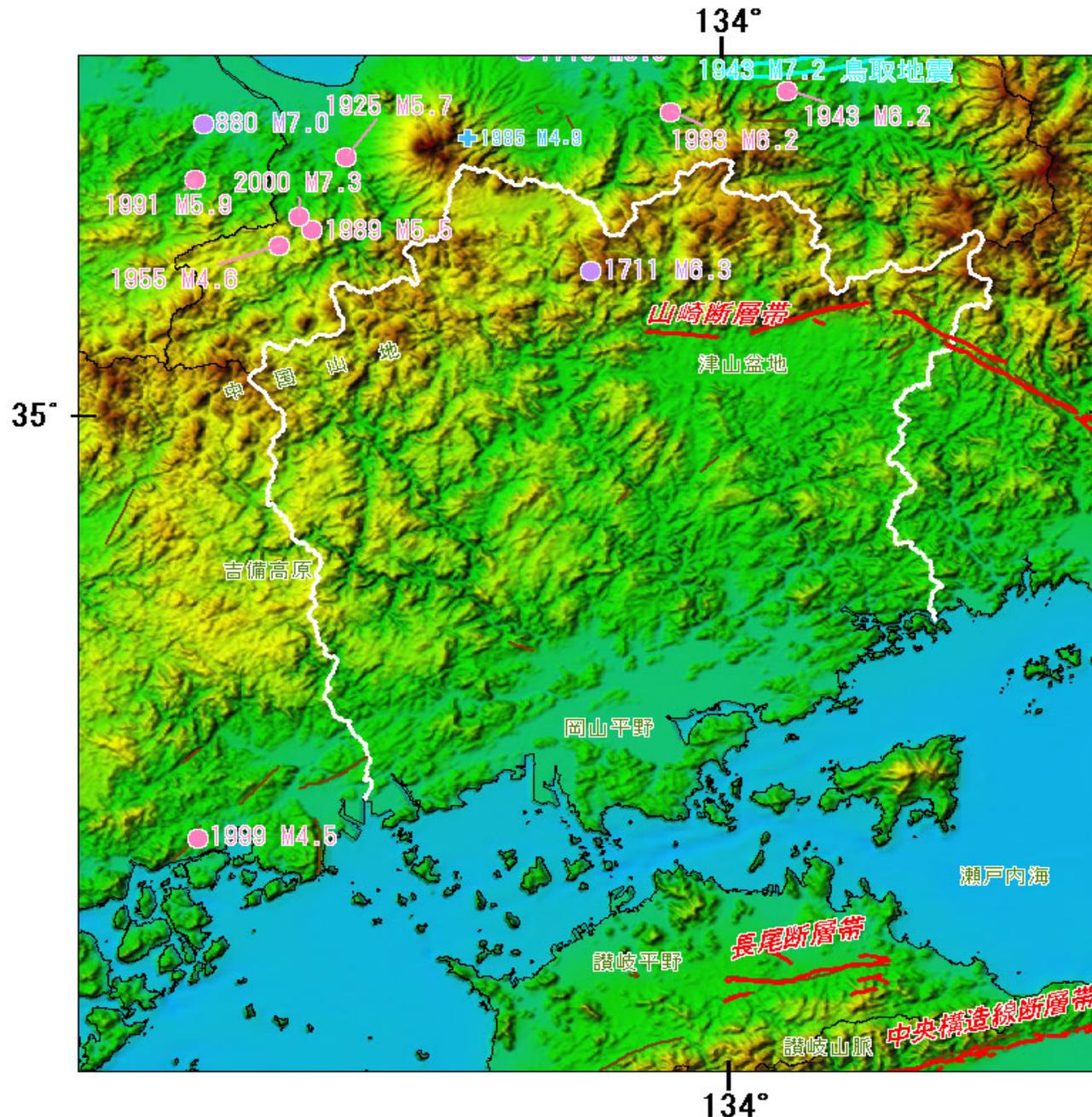
- ・鳥取県東部では、1943年に鳥取地震（M7.2）が発生。
- ・県西部では、鳥取県西部地震（M7.3）が発生。

【将来県内に影響を与えそうな地震】

- ・鳥取県周辺に震源域のある海溝型地震はない。
- ・活断層は知られていないが、南海地震や日本海東縁部で発生する地震で被害を受ける可能性もある。
- ・今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確立はやや高いと推定されている。（陸域で発生する地震のうち、活断層が特定されていない場所で発生する地震の場合）



Ⅲ-2-(3) 主な被害地震(岡山県)



【現在までの地震活動】

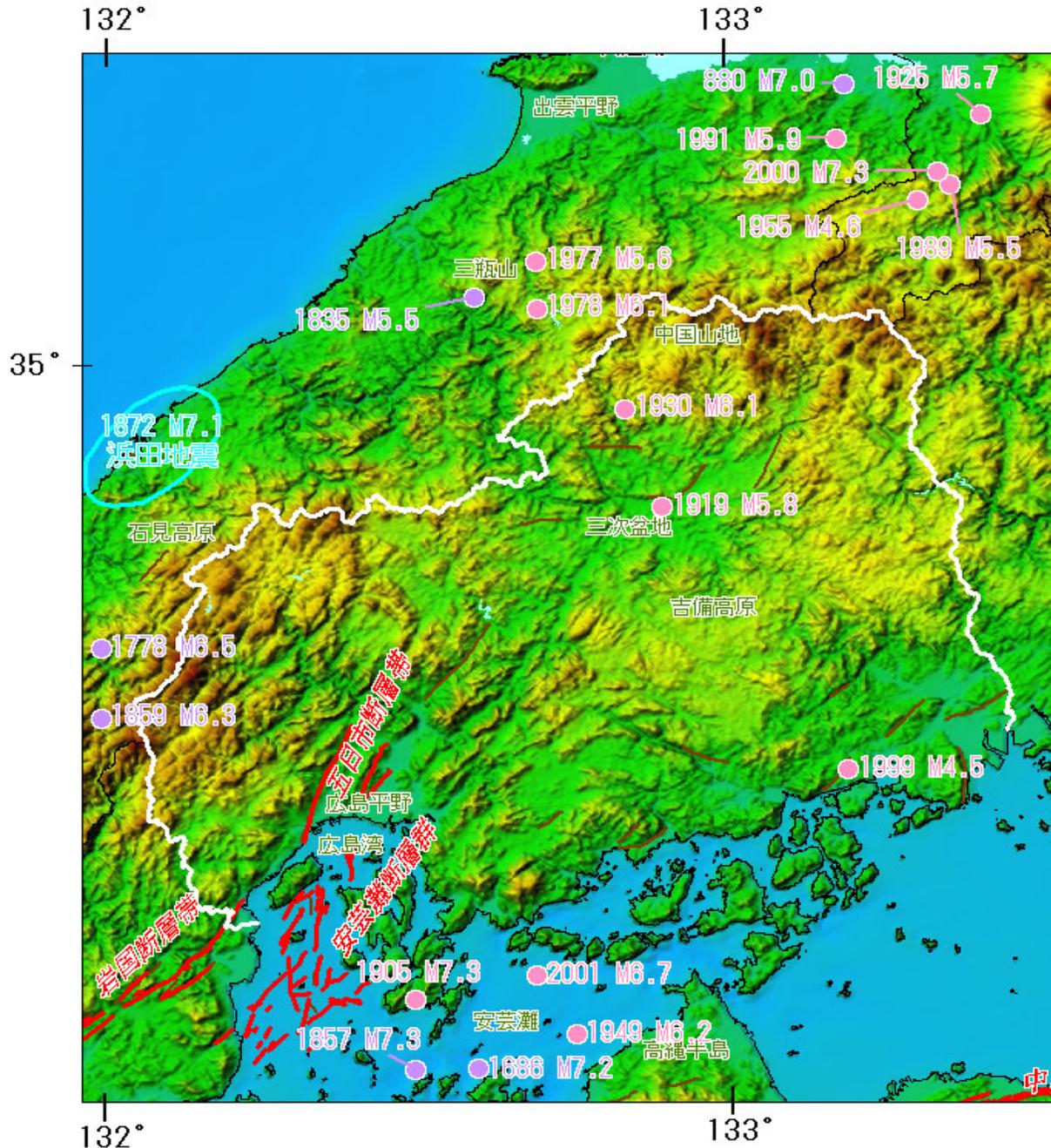
- ・山崎断層帯で868年に播磨の地震が発生(M7.1)。
- ・1854年の安政南海地震(M8.4)により、津波被害があったと考えられている。
- ・1946年の南海地震(M8.0)により、児島湾北岸、高梁川下流域で被害が発生。

【将来県内に影響を与えそうな地震】

- ・主要な活断層には、山崎断層帯が存在。岡山県周辺に震源域のある海溝型地震はない。
- ・東南海・南海地震による著しい被害が生じる恐れあり。
- ・県南部で、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確立はやや高いと推定されている。(南海地震の影響に加え、岡山市、倉敷市の軟弱地盤による。)



Ⅲ-2-(4) 主な被害地震(広島県)

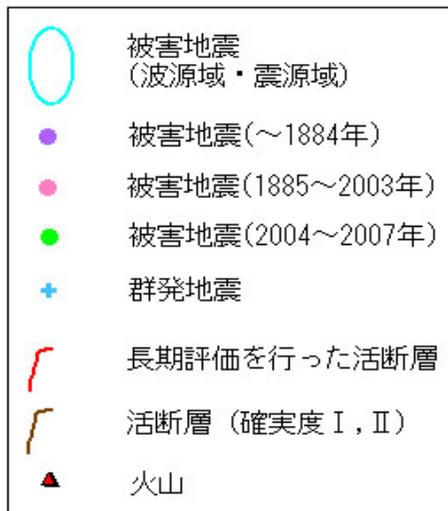


【現在までの地震活動】

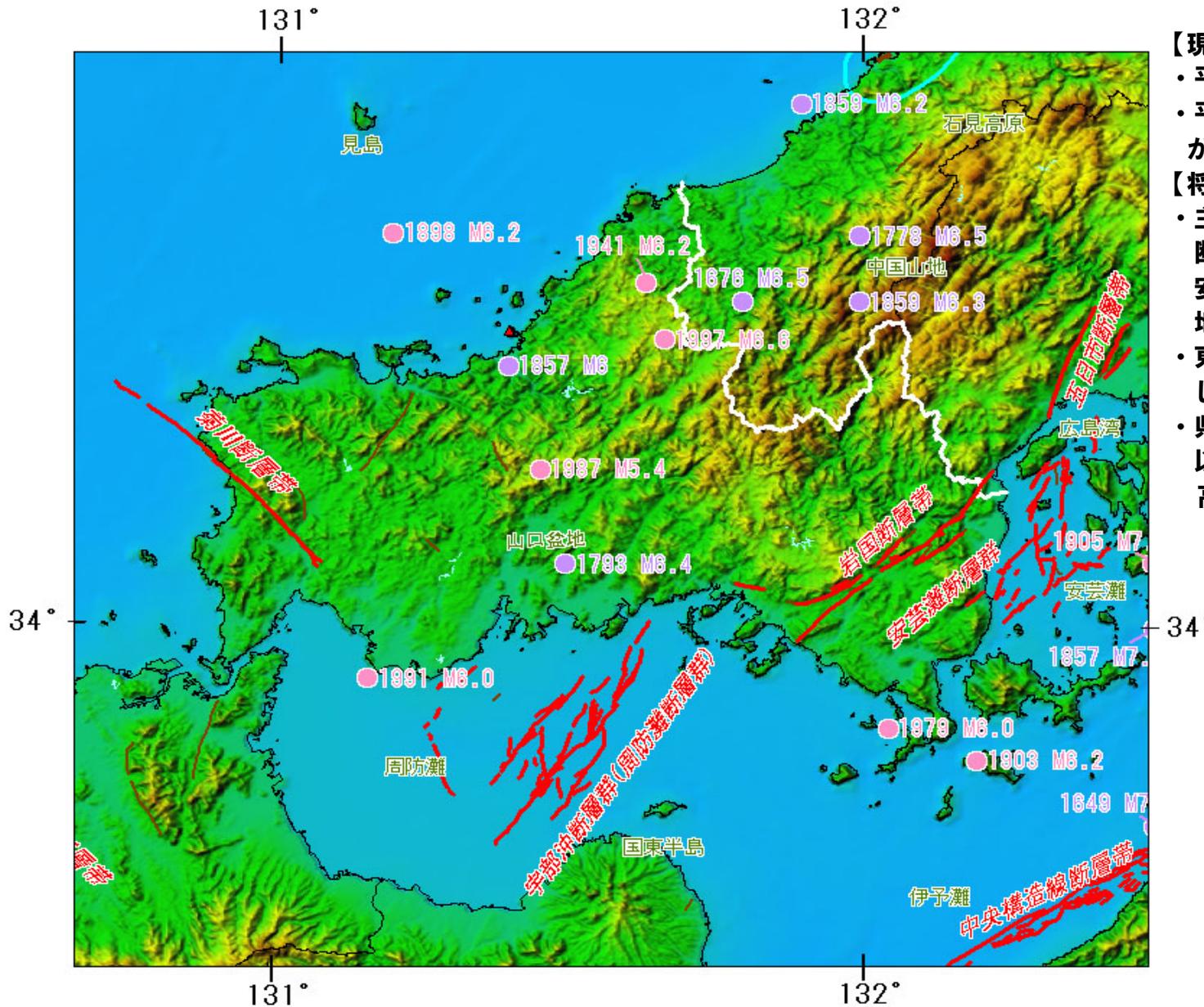
- ・安芸灘周辺で1649年(M7.0)、1686年(M7.2)、1857年(M7.3)の地震記録あり。
- ・平成13年芸予地震(M6.7)が発生。

【将来県内に影響を与えそうな地震】

- ・主要な活断層に、五日市断層帯、岩国断層帯が存在。海溝型には、安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震がある。
- ・東南海・南海地震による著しい被害が生じる恐れあり。
- ・県内の多くの地域で、今後30年以内に震度6弱以上の強い揺れに見舞われる確立はやや高いと推定されている。



Ⅲ-2-(5) 主な被害地震(山口県)



【現在までの地震活動】

- ・平成13年芸予地震 (M6.7) が発生。
- ・平成17年福岡県西方沖地震 (M7.0) が発生。

【将来県内に影響を与えそうな地震】

- ・主要活断層として、岩国断層帯、宇部沖断層帯、菊川断層帯がある。海溝型には、安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震と南海地震がある。
- ・東南海・南海地震による著しい被害が生じる恐れあり。
- ・県内全域で、今後30年以内に震度6弱以上の強い揺れに見舞われる確立はやや高いと推定されている。



Ⅲ-3-(1) 中国管内における過去の主な大規模地震(管内最大震度5以上)の発生状況

中国管内における過去の主な大規模地震発生状況

No	全データ No	災害名・地震名(震央地名)	発災日時			規模等			管内最大震度(震度5以上)					管内最大震度を記録した市町村	管内での被害状況
			年月日	曜日	時刻	M	最大震度	最大津波	鳥取	島根	岡山	広島	山口		
1	16	出雲を震源とする地震	880/11/23			7.0	6	—		6				島根県6:東部	建物倒壊多いなど
2	46	安芸を震源とする地震	1625/1/21				5~6					5~6	広島県5~6:中南部	広島城の石垣・門・塀など崩れる	
3	50	安芸、伊予を震源とする地震	1649/3/17		午刻	7.0±0.25	5~6					5	5	広島県5:西部 山口県5:東部	広島にて侍屋敷・町屋少々倒壊・破損多い
4	54	安芸、伊予を震源とする地震	1686/1/4		巳下刻	7~7.4	5	—				5	5	広島県5:西部、山口県5:北部	家損147棟、蔵損39棟、寺社損8棟など
5	72	米子を震源とする地震	1855/8/16		ハツ		5	—	5	5				島根県5:東部、鳥取県5:西部	米子城の石垣所々崩れる
6	74	萩を震源とする地震	1857/7/8		朝四ツ半	6	5	—					5	山口県5:中北部	
7	75	伊予、安芸を震源とする地震	1857/10/12		辰中刻	7.25±0.4	5	—					5	広島県5:南部	死者10名、建物全壊10棟など
8	77	石見を震源とする地震	1859/1/5		暮六ツ	6.2±0.2	5~6	—		6				島根県6:西部	住家全壊56棟、蔵損14棟、寺社倒壊2棟、山崩れ10箇所など
9	78	石見を震源とする地震	1859/10/4		昼四ツ	6~6.5	5~6	—		6			5	島根県6:西部、広島県5:中部	建物倒壊など
10	79	浜田地震	1872/3/14	木	17:00	7.1±0.2	7	—		7			5	島根県7:中部、広島県6:南部	死者555名、負傷585名、住家全壊4,527棟、住家半壊6,102棟、住家一部破損6,787棟など
11	86	山口県見島を震源とする地震	1898/4/3	日	15:48	6.2	5	—					5	山口県5:西部	住家の破損、石垣の崩壊、地面の亀裂、軒瓦の墜落、神社仏閣の損傷など
12	89	宍道湖付近を震源とする地震	1904/6/6	月	11:51	5.8	5	—		5				島根県5:東部	住家一部破損1棟、堤防の亀裂3箇所など
13	90	芸予地震	1905/6/2	金	14:39	6.7	5~6	—					5~6	広島県5~6:南部	広島県:死者11名、負傷160名、建物全壊56+(46)棟、建物半壊47+(32)棟、建物一部破損140+(5,957)棟など
14	95	出雲地方を震源とする地震	1914/5/23	土	12:38	5.8	5	—	5	5				島根県5:東部、鳥取県5:西部	壁の亀裂、土地の崩壊・亀裂など
15	100	美保湾を震源とする地震	1925/7/4	土	4:20	5.8	5	—	5					鳥取県5:西部	壁の亀裂、屋根瓦の落下、道路・堤防の亀裂、石垣の破損など
16	101	北丹後地震	1927/3/7	月	18:28	7.3	6	—	4	2	4	5	4	広島県5:福山市松永町	鳥取県:負傷1名、建物倒壊2棟、建物損壊2棟など
17	102	広島県北部	1928/2/20	月	12:02	5.4	5	—	—	1	2	5	—	広島県5:福山市松永町	?
18	103	伊予灘	1928/9/25	火	13:59	5.8	5	—	1	1	2	5	4	広島県5:福山市松永町	?

Ⅲ-3-(2) 中国管内における過去の主な大規模地震(管内最大震度5以上)の発生状況



No	全データ No	災害名・地震名(震央地名)	発災日時			規模等			管内最大震度(震度5以上)					管内最大震度を記録した市町村	管内での被害状況
			年月日	曜日	時刻	M	最大震度	最大津波	鳥取	島根	岡山	広島	山口		
19	104	詳細不明	1928/10/24	水	12:37		5	-	-	-	-	5	-	広島県5:福山市松永町	?
20	105	広島県北部	1929/5/20	月	23:37	3.9	5	-	-	-	-	-	5	山口県5:防府測候所	?
21	107	三次付近を震源とする地震	1930/12/20	土	23:02	6.1	5	-					5	広島県5:北部	住家破損1棟,石垣崩れ31箇所など
22	108	広島県北部	1930/12/21	日	21:14	5.9	5	-	3	2	5	3	5	山口県5:防府測候所,岡山県5:津山市林田	
23	110	日向灘	1931/11/2	月	19:03	7.1	5	-	3	2	2	3	5	山口県5:防府測候所	?
24	113	山口県北西沖	1935/7/17	水	0:00	5.5	5	-	-	1	-	3	5	山口県5:萩市堀内	?
25	118	山口県須佐付近	1941/4/6	日	1:49	6.2	4~5	-		5			5	山口県5:東部,島根県5:西部	山口県・島根県境付近に小被害
26	121	鳥取県東部	1943/3/4	木	19:14	6.2	5	-	5	3	3	3	1	鳥取県5:鳥取県東部	鳥取県:住家全壊68棟,住家半壊515棟など
27	122	鳥取県東部	1943/3/5	金	4:50	6.2	5	-	5	3	3	3	1		
28	124	鳥取地震	1943/9/10	金	17:37	7.2	6	-	6	4	5	4	5	鳥取県6:鳥取県東部	鳥取県:死者1,083名,重傷669名,軽傷2,590名,住家全壊7,485棟,住家半壊6,158棟,建物全壊251棟,建物半壊16棟など
29	127	南海地震	1946/12/21	土	4:19	8	5	-	5	4	4	4	3	鳥取県5:境港市東本町	鳥取県:死者2名,負傷3名,住家全壊16棟,住家半壊8棟など 岡山県:死者51名,負傷187名,住家全壊478棟,住家半壊1,959棟など 島根県:死者9名,負傷16名,住家全壊71棟,住家半壊161棟など 広島県:負傷3名,住家全壊19棟,住家半壊42棟など 山口県:住家半壊2棟など
30	131	三瓶山付近を震源とする地震	1977/5/2	月	1:23		5	-		5	3			島根県5:?	島根県:住家被害110棟,非住家・公共建物被害133棟など
31	159	島根県中部を震源とする地震	1978/6/4	日	5:03		5	-		5			4	島根県5:東南部	島根県:住家半壊4棟,住家一部破損140棟,非住家・公共建物被害57棟など
32	166	山口県を震源とする地震	1997/6/25	水	18:50	6.3	5強	-	3	5強	3	4	4	島根県5強:益田市岩倉町	軽傷2名など
33	413	平成12年(2000年)鳥取西部地震	2000/10/6	金	13:30	7.3	6強	-	6強	5強	5強	5弱	4	鳥取県6強:日野町根雨,境港市東本町 岡山県5強:真庭市美甘・西河内,新見市哲多町・大佐小阪部・新見 島根県5強:奥出雲町三成,安来市安来町,松江市宍道町昭和 広島県5弱:府中町大通り,呉市川尻町,大崎上島町中野,福山市新市町・駅家町,庄原市高野町	鳥取県:重傷31名,軽傷110名,住家全壊394棟,住家半壊2,494棟,住家一部破損14,134棟,公共建物169棟など 岡山県:重傷5名,軽傷13名,住家全壊7棟,住家半壊31棟,住家一部破損943棟など 島根県:重傷2名,軽傷9名,住家全壊34棟,住家半壊76棟,住家一部破損2,456棟など

Ⅲ-3-(3) 中国管内における過去の主な大規模地震(管内最大震度5以上)の発生状況

No	全データ No	災害名・地震名(震央地名)	発災日時			規模等			管内最大震度(震度5以上)					管内最大震度を記録した市町村	管内での被害状況
			年月日	曜日	時刻	M	最大震度	最大津波	鳥取	島根	岡山	広島	山口		
34	416	"	2000/10/6	金	16:22	4.1	5弱	—	5弱	2	2	1		鳥取県5弱:鳥取南部町天萬	家半壊5/6棟,住家一部破損3,456棟など 広島県:軽傷3名,住家一部破損6棟など 山口県:軽傷1名,住家
35	423	"	2000/10/8	日	20:51	5.2	5弱	—	5弱	4	3	2	1	鳥取県5弱:鳥取南部町法勝寺	
36	450	平成13年(2001年)芸予地震	2001/3/24	土	15:28	6.7	6弱	—	4	5弱	4	6弱	5強	広島県6弱:熊野町夜場(旧),東広島市河内町,大崎上島町中野 山口県5強:周防大島町西安下庄・森・小松・久賀・平生町平生,田布施町下田布施2,和木町和木,柳井市大島・南町(旧),岩国市今津,阿東町徳佐(旧) 島根県5弱:邑南町下口羽,江津市桜江町川戸(旧),浜田市三隅町三隅	広島県:死者1名,重傷34名,軽傷159名,住家全壊65棟,住家半壊688棟,住家一部破損36,316棟,公共建物3棟など 山口県:重傷1名,軽傷11名,住家全壊3棟,住家半壊46棟,住家一部破損1,437棟など 島根県:軽傷3名,住家一部破損10棟など 岡山県:軽傷1名,住家一部破損17棟,公共建物2棟など
37	452	"	2001/3/26	月	5:41	5	5強	—	1	3	2	5強	4	広島県5強:東広島市河内町	

[参考文献等]

- ①「新編日本被害地震総覧」(宇佐美龍夫)東京大学出版会1997'
- ②「地震年報(1994'~2004')」(編集:気象庁,発行:(財)気象業務支援センター)
- ③「地震活動総説」(宇津徳治)東京大学出版会1999'
- ④「気象庁インターネット情報」
http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/shindo_db/shindo_index.html
- ⑤「総務省消防庁インターネット情報」
<http://www.fdma.go.jp/bn/2006/index.html>

資料:中国地方整備局企画部防災課作成

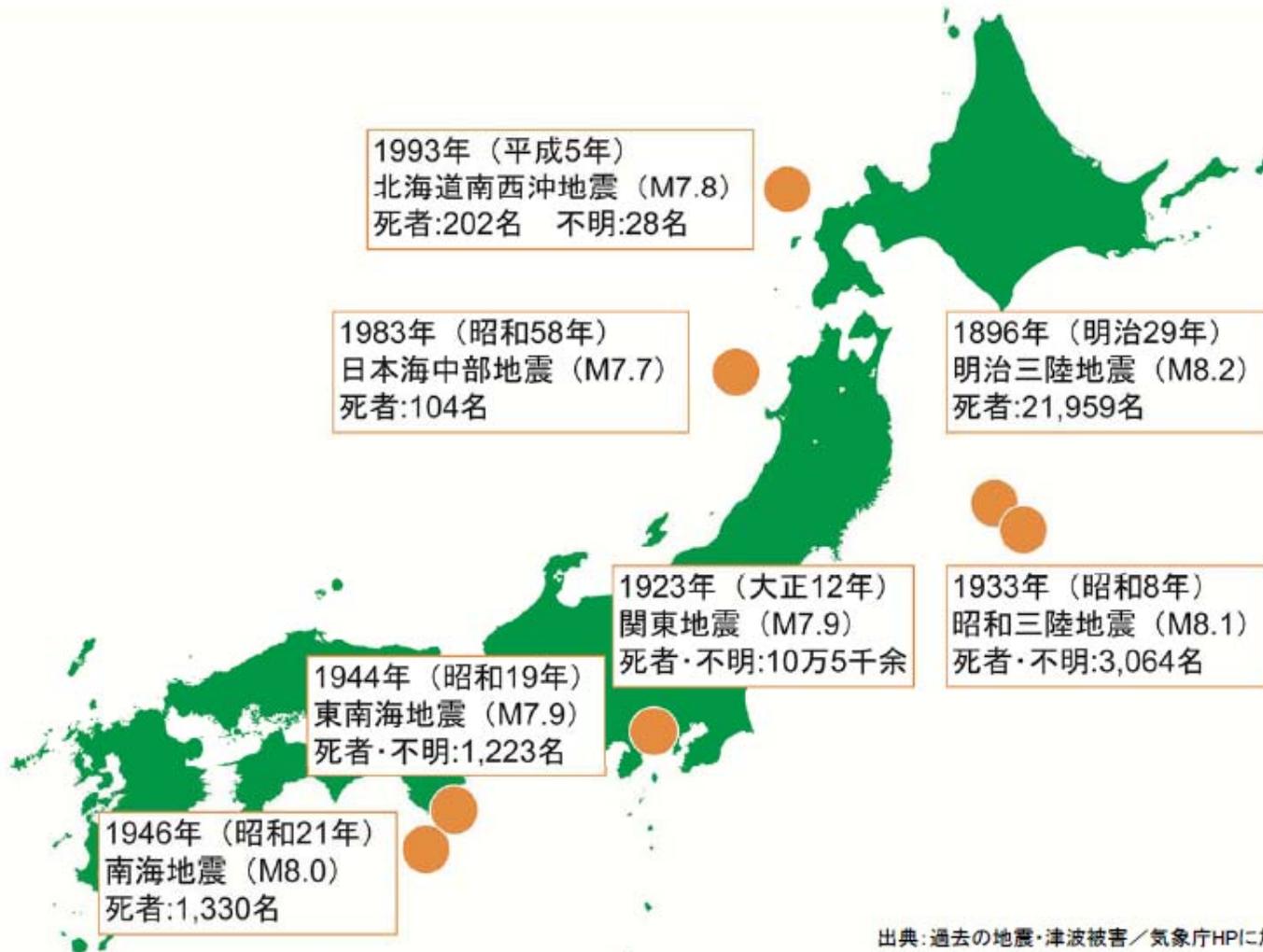
Ⅲ-4-(1) 過去の津波被害

(1) 近地津波

我が国における過去の津波被害

明治以降、100人以上の死者・行方不明者※を出した津波被害

※死者・行方不明者については、地震による被害も含む。



出典：過去の地震・津波被害／気象庁HPIに加筆

出典：中央防災会議「災害時の避難に関する専門調査会」(第1回：平成22年12月24日)資料より

Ⅲ-4-(2) 過去の津波被害(津波の特徴と被害状況)

(1) 近地津波

津波の特徴と被害状況

近地津波は地震発生後、早いところでは数分から30分程度で到達するため、避難する時間が短い。

	M	最大津波高※1	津波の特徴と被害状況※2
1896年 明治三陸地震	8.2	38.2m	死者:21,959名(日本での津波災害史上最大) 地震動があまり感じられなかった。地震発生から約20分後に津波が襲来した。 被害の大きい三陸海岸は、V字谷に海が迫っている地形であるため、津波が湾奥の集落をのみ込んだ。
1933年 昭和三陸地震	8.1	28.7m	死者・不明:3,064名 強い地震動が感じられた。第二波が最大で家屋の一部に被害が出た。 被害の大きい岩手県田老では、津波により全362戸のうち、358戸が流失した。
1944年 東南海地震	7.9	9.0m	死者・不明:1,223名 津波は伊豆半島から紀伊半島の太平洋沿岸に襲来した。被害の大きい三重県・和歌山県では溺死被害が出た。
1946年 南海地震	8.0	6.5m	死者:1,330名 地震発生後、間もなく九州から伊豆半島にかけての太平洋沿岸に津波が襲来した。被害の大きい和歌山県新庄では、津波により全630戸のうち、79戸が流失し50戸が全壊した。
1983年 日本海中部地震	7.7	13.0m	死者104名(うち津波による死者100名) 地震発生後、7~8分で第一波が到達したため、犠牲者のほとんどが津波によるものである。また、多重反射により、半日以上も津波が襲来した。
1993年 北海道南西沖地震	7.8	31.7m	死者202名、不明28名(うち津波による死者142名) 地震発生後、2~4分で第一波が到達したため、犠牲者のほとんどが津波によるものである。

※1 明治三陸地震、昭和三陸地震、東南海地震、南海地震、日本海中部地震は「遡上高」を示し、北海道南西沖地震は「痕跡高」を示す。

「遡上高」とは、津波が遡り上がった地点の地盤高を平常潮位から測ったものであり、「痕跡高」とは、津波の痕跡までの高さを平常潮位から測ったものである。

※2 死者については、地震による被害も含む。また、犠牲者のほとんどが津波によるものは、明治三陸地震、昭和三陸地震、日本海中部地震、北海道南西沖地震である。

出典:写真・絵画集成 日本災害史 2.地震・津波(平成13年5月)/下鶴大輔ほか
日本被害津波総覧【第2版】(平成10年)/渡辺偉夫

津波の事典(平成19年11月)/首藤伸夫ほか
過去の地震・津波被害、津波について/気象庁HP

2)

出典:中央防災会議「災害時の避難に関する専門調査会」(第1回:平成22年12月24日)資料より

Ⅲ-4-(3) 避難状況

(1) 近地津波

避難状況

過去の経験による間違った知識や津波に対する警戒心の低さから、避難に遅れて犠牲になった例が多い。

	避難状況(避難した例、避難しなかった例)
1896年 明治三陸地震 ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> 先行する地震が極めて弱く、ほとんど避難する人がいなかった。 1856年(安政3年)に起きた津波は、緩やかに来襲し、家屋の二階へ避難した者が助かったことから、今回の津波も同じだろうと油断し、逃げ遅れて被害に遭った。
1933年 昭和三陸地震 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> 地震の揺れが大きかったことや、明治三陸地震を経験した人達が津波の前兆を察知し、地震後いち早く避難した人は助かった。 過去の経験から「地震の揺れが弱い時は津波があり、強い揺れの時は津波がない」と思い込んだ人は被害に遭った。
1944年 東南海地震 ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> 非常召集の鐘や「津波だ」と叫ぶ声を聞き、より内陸や高所へ避難した人は助かった。 漁船に乗っていた人は、沖合へ避難して助かった。 「井戸の水が一度ひいてから上がってくると津波がくる」等、体験者による言い伝えを信じた人は、避難し遅れた。 三重県大紀町では、930世帯(2,521人)に避難指示を出したが、避難所に来たのは183人だった。
1946年 南海地震 ⁴⁾	<ul style="list-style-type: none"> 和歌山県では、地震直後に避難した人は少なく、揺れが収まった後(地震発生後約1時間30分後)に避難した人が多かった。 避難した理由は「火災が身近に迫ったため」が大半を占めており、延焼地域を迂回しながら熊野川の河原に避難した人が多い。
1983年 日本海中部地震 ⁵⁾	<ul style="list-style-type: none"> 秋田県では、津波警報の伝達ルートが曖昧だったため、住民への伝達が遅れた。 秋田県能代市では、津波警報を聞いて避難した人は約4割であるが、避難指示が発表された青森県鰺ヶ沢町、岩崎村、深浦町、市浦村では約7割が避難している。 秋田県能代市では、避難しなかった人の約4割が、その理由を「津波がくるとは思わなかった」としており、津波警報を軽視し、大きな被害を予想しなかったことが分かる。
1993年 北海道南西沖地震 ⁶⁾	<ul style="list-style-type: none"> 日本海中部地震を経験した奥尻島では、独自の判断で津波警報よりも前に住民避難を防災無線で呼びかけ、多くの住民が高所へ避難し助かった。また、停電した地域には広報車や役場の人が駆け回り、避難を促した。 避難した理由として「日本海中部地震の経験から、また津波がくると思ったから」が5割を占めており、地震発生から約5分後には避難している。

主要参考文献:

1)1896明治三陸地震津波報告書(平成17年3月)/中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会
2)津波の事典(平成19年11月)/首藤伊夫ほか
3)1944東南海地震・1945三河地震報告書(平成19年3月)/中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会

4) 1946年 南海地震の被害追跡調査(平成3年5月)/地域安全学会論文報告集
5) 1983年5月 日本海中部地震における災害情報の伝達と住民の対応(昭和60年3月) /東京大学新聞研究所
6) 北海道南西沖地震教訓情報資料集(平成17年度)/内閣府

Ⅲ-4-(4) 過去の津波被害(日本海中部地震)

昭和58年(1983年)日本海中部地震(M7.7)

図4-33 日本海中部地震の震度分布図

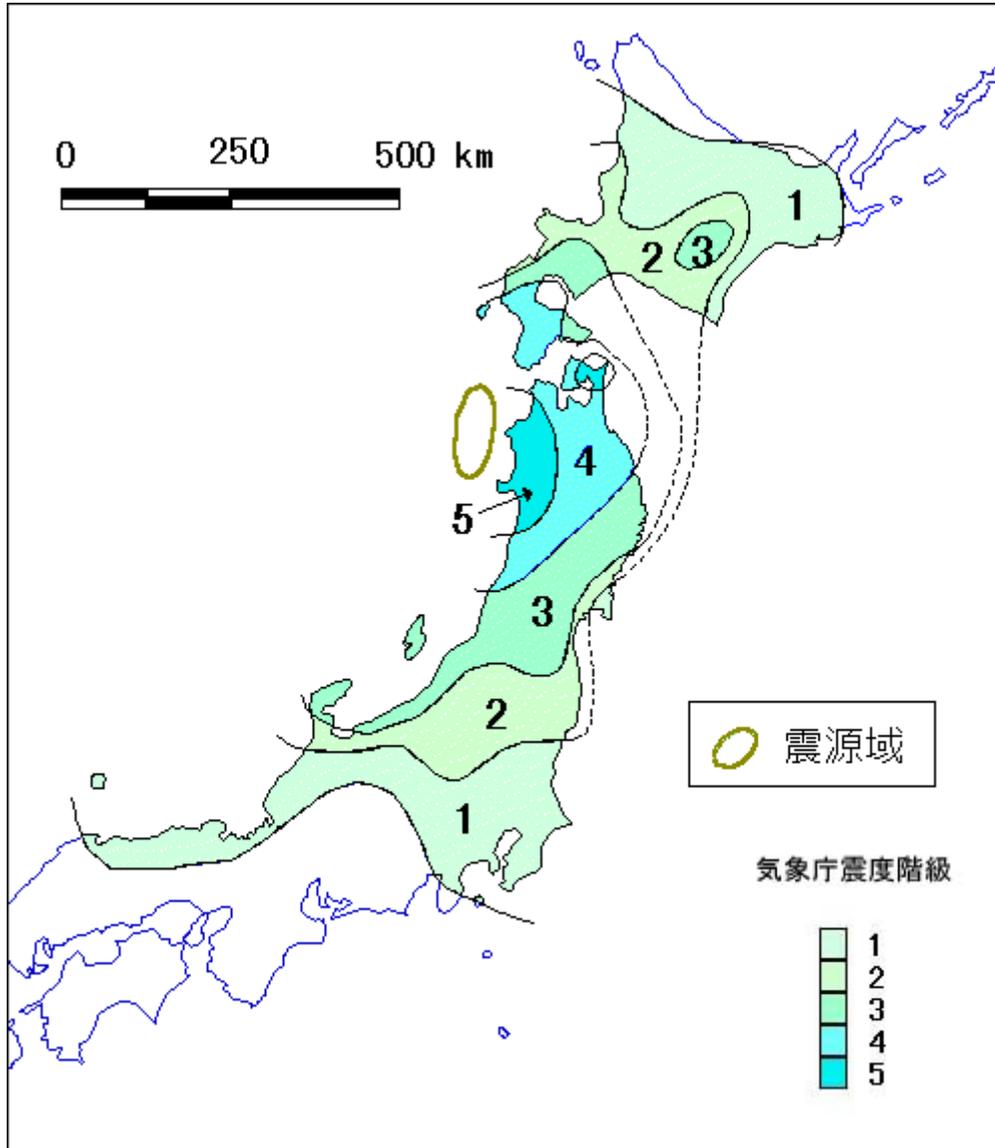
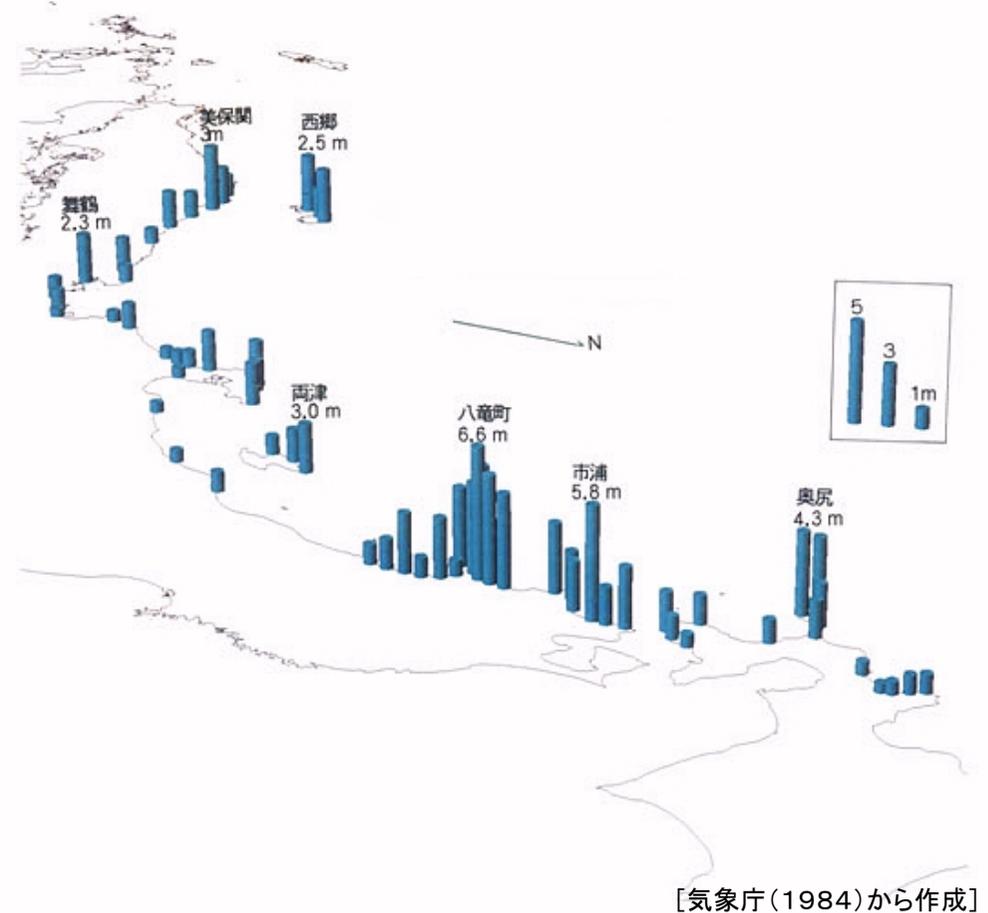


図4-34 日本海中部地震による各地の津波の高さ



Ⅲ-4-(5) 過去の津波被害(北海道西南沖地震)

平成5年(1993年)北海道南西沖地震(M7.8)

図3-13 北海道南西沖地震の震度分布図

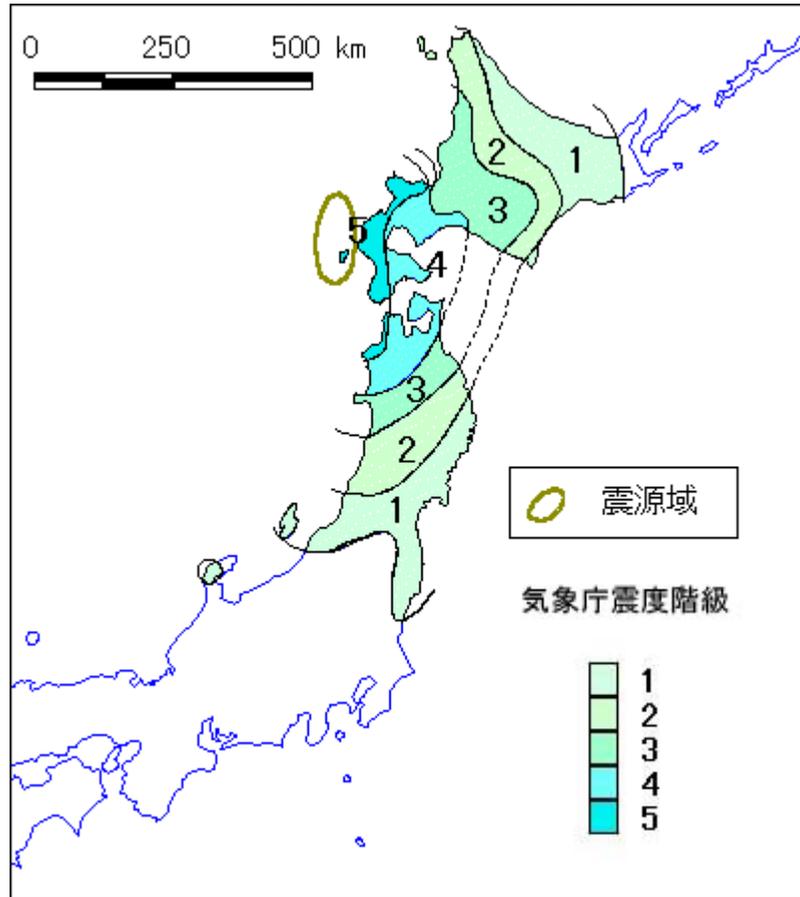
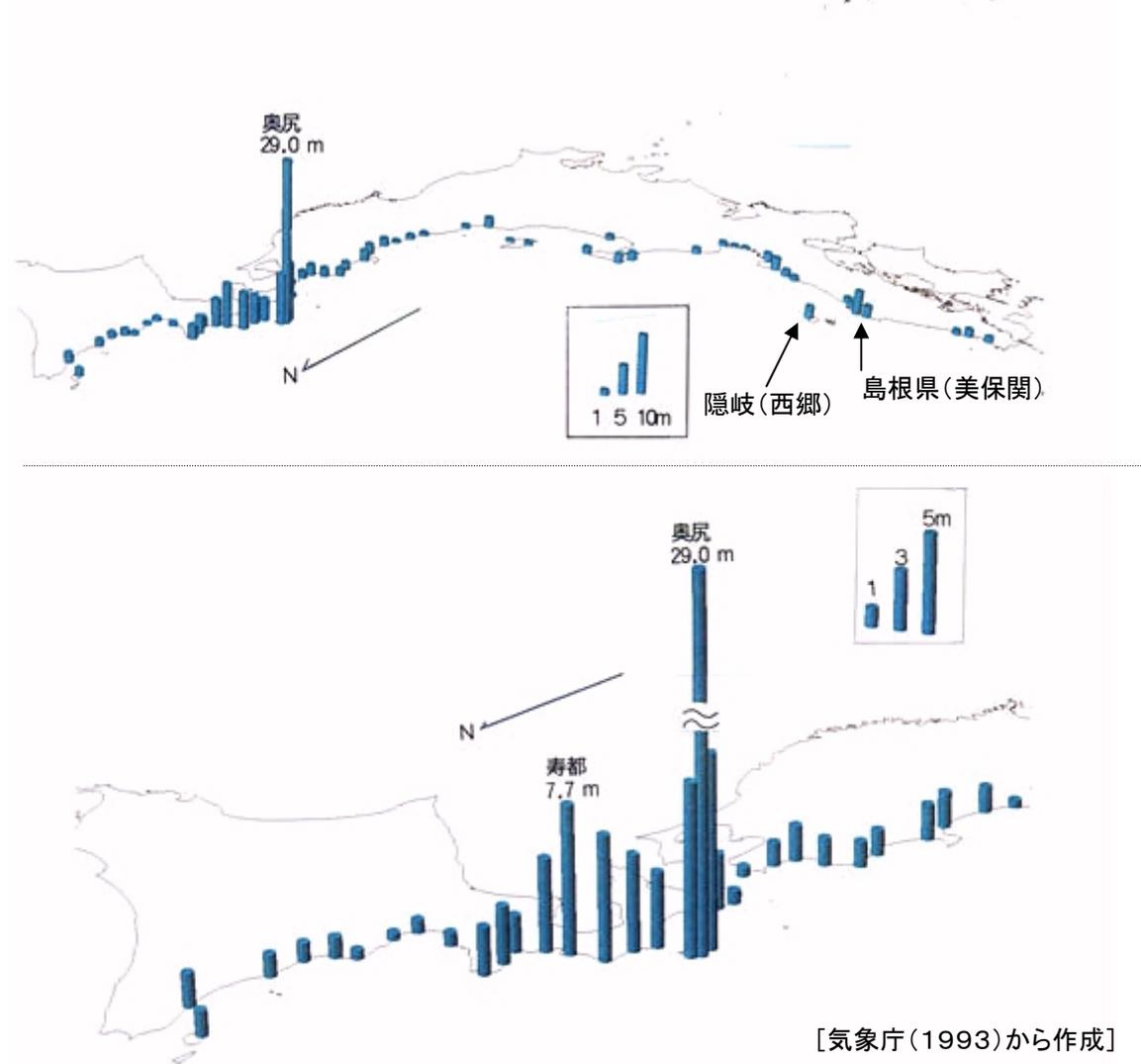
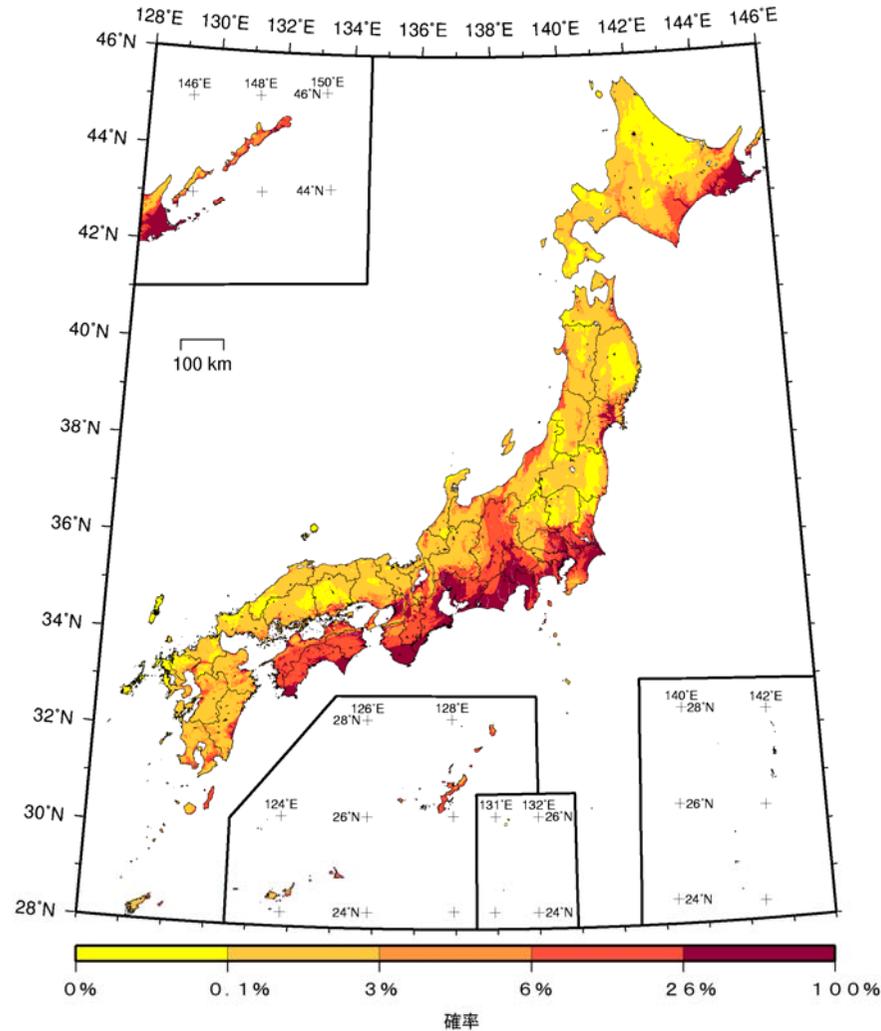


図3-14 北海道南西沖地震による各地の津波の高さ



Ⅲ-5-(1) 全国地震動予測地図



(モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示)

確率的地震動予測地図：確率の分布
今後30年間に 震度6弱以上の揺れに見舞われる確率
(平均ケース・全地震)
(基準日：2010年1月1日)

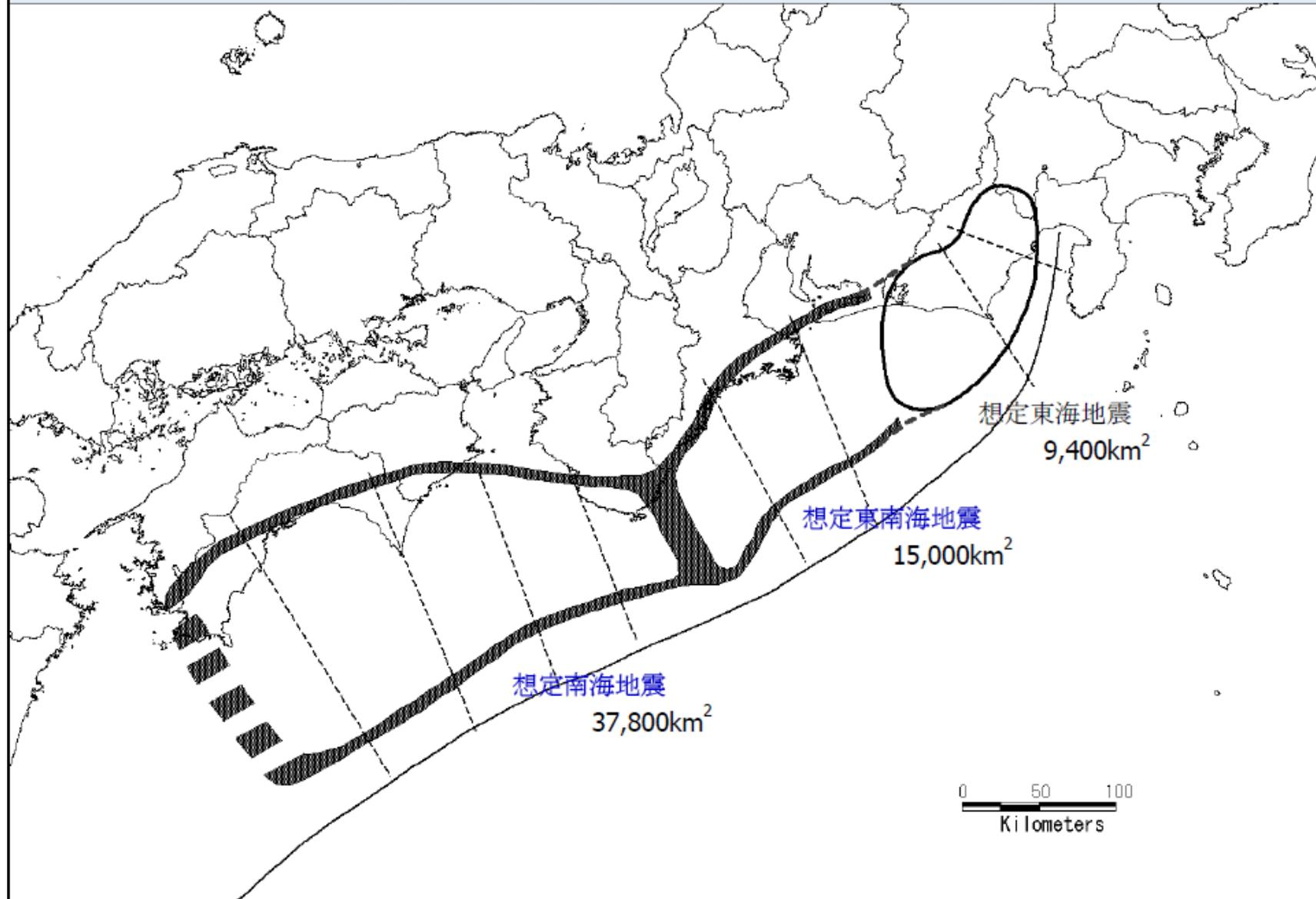
表2 都道府県庁所在地の市役所(東京は都庁)及び北海道の総合振興局・振興局庁舎付近において、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率(平均ケース)

(基準日：平成22年(2010年)1月1日)

県庁所在地 及び北海道の 総合振興局・ 振興局の名称 (※1)	30年以内震度6弱 以上確率 (%)			県庁所在地 及び北海道の 総合振興局・ 振興局の名称	30年以内震度6弱 以上確率 (%)		
	2010年	(2009年)	2010年と 2009年の差		2010年	(2009年)	2010年と 2009年の差
札幌	1.2	(1.2)	0.0	新潟	7.2	(7.6)	-0.4
石狩(札幌)	1.2	(1.2)	0.0	富山	5.7	(5.7)	0.0
渡島(函館)	0.5	(0.5)	0.0	金沢	2.8	(2.8)	0.0
檜山(江差)	0.3	(0.3)	0.0	福井	11.2	(11.6)	-0.4
後志(倶知安)	3.1	(3.1)	0.0	甲府	55.3	(55.0)	0.3
空知(岩見沢)	4.6	(4.6)	0.0	長野	12.1	(12.3)	-0.2
上川(旭川)	0.2	(0.2)	0.0	岐阜	17.2	(17.0)	0.2
留萌(留萌)	1.0	(1.0)	0.0	静岡	89.8	(89.5)	0.3
宗谷(稚内)	0.9	(0.9)	0.0	名古屋	45.3	(44.7)	0.6
オホーツク(網走)	0.8	(0.8)	0.0	津	85.9	(85.2)	0.7
胆振(室蘭)	2.8	(2.8)	0.0	大津	10.7	(12.1)	-1.4
日高(浦河)	14.7	(14.4)	0.3	京都	13.1	(14.3)	-1.2
十勝(帯広)	10.6	(10.6)	0.0	大阪	60.3	(59.7)	0.6
釧路(釧路)	46.3	(45.8)	0.5	神戸	17.8	(17.5)	0.3
根室(根室)	63.9	(63.2)	0.7	奈良	67.7	(67.2)	0.5
青森	2.1	(2.0)	0.1	和歌山	48.2	(47.3)	0.9
盛岡	0.7	(0.7)	0.0	鳥取	4.1	(4.1)	0.0
仙台	4.0	(4.0)	0.0	松江	2.1	(2.1)	0.0
秋田	7.7	(7.7)	0.0	岡山	22.6	(22.0)	0.6
山形	2.3	(2.3)	0.0	広島	20.2	(19.4)	0.8
福島	0.9	(0.9)	0.0	山口	3.2	(3.2)	0.0
水戸	31.3	(31.2)	0.1	徳島	61.2	(59.7)	1.5
宇都宮	1.6	(1.6)	0.0	高松	41.9	(40.7)	1.2
前橋	2.5	(2.4)	0.1	松山	34.2	(33.4)	0.8
さいたま	22.4	(22.3)	0.1	高知	63.9	(62.3)	1.6
千葉	63.8	(63.9)	-0.1	福岡	3.8	(3.8)	0.0
東京※2	19.6	(19.5)	0.1	佐賀	4.9	(4.9)	0.0
横浜	66.9	(66.7)	0.2	長崎	1.3	(1.4)	-0.1
				熊本	4.9	(4.9)	0.0
				大分	48.6	(47.9)	0.7
				宮崎	45.2	(45.1)	0.1
				鹿児島	15.4	(15.6)	-0.2
				那覇	24.9	(24.9)	0.0

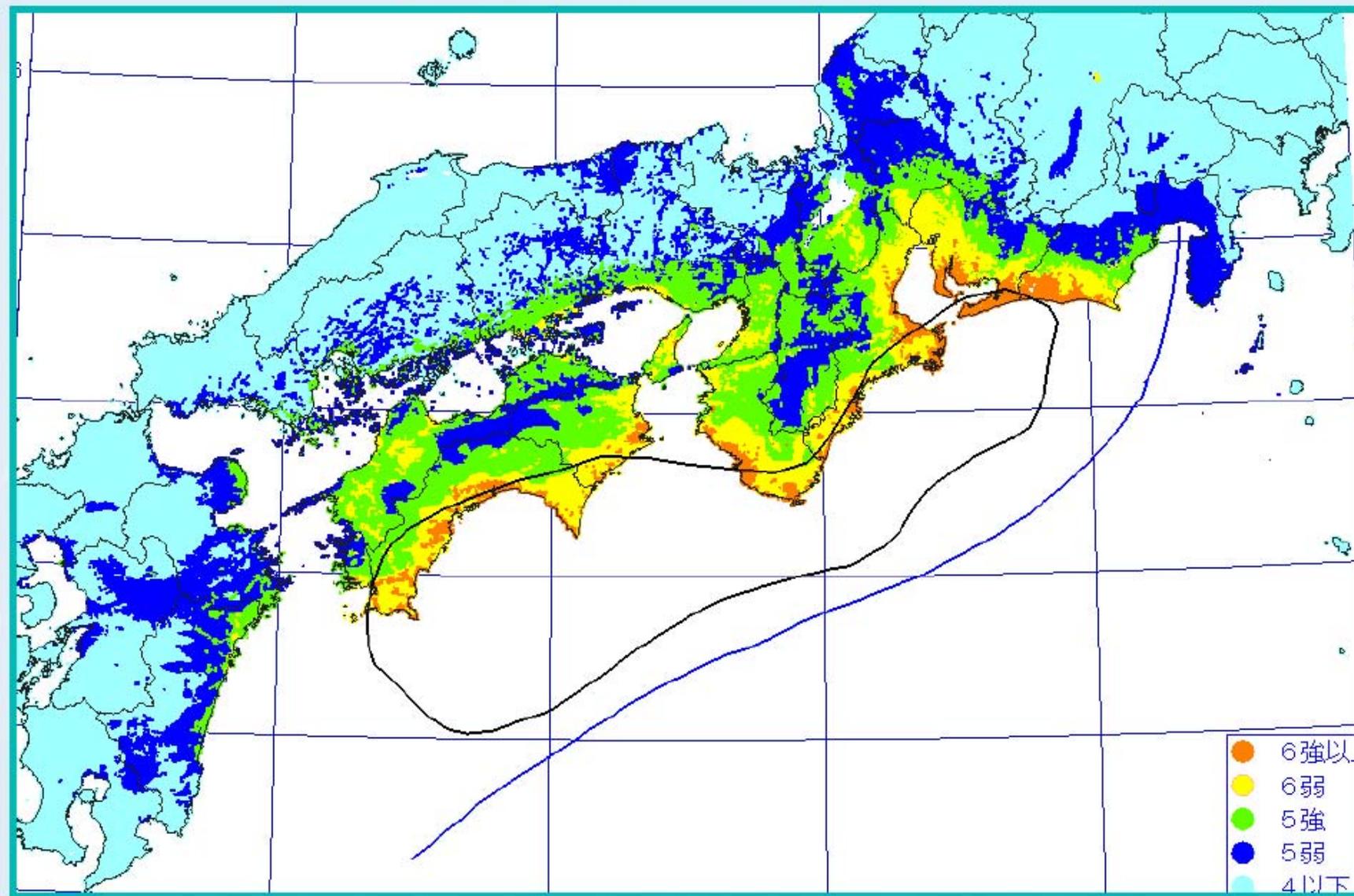
※1：北海道各総合振興局・振興局の後ろの括弧内は、庁舎の所在地(市町名)を示している。
 ※2：東京については、東京都庁舎が含まれるメッシュの値
 ※3：表には小数点第1位まで記載しているが有効数字は2桁程度であることに留意。

東南海、南海地震の想定震源域



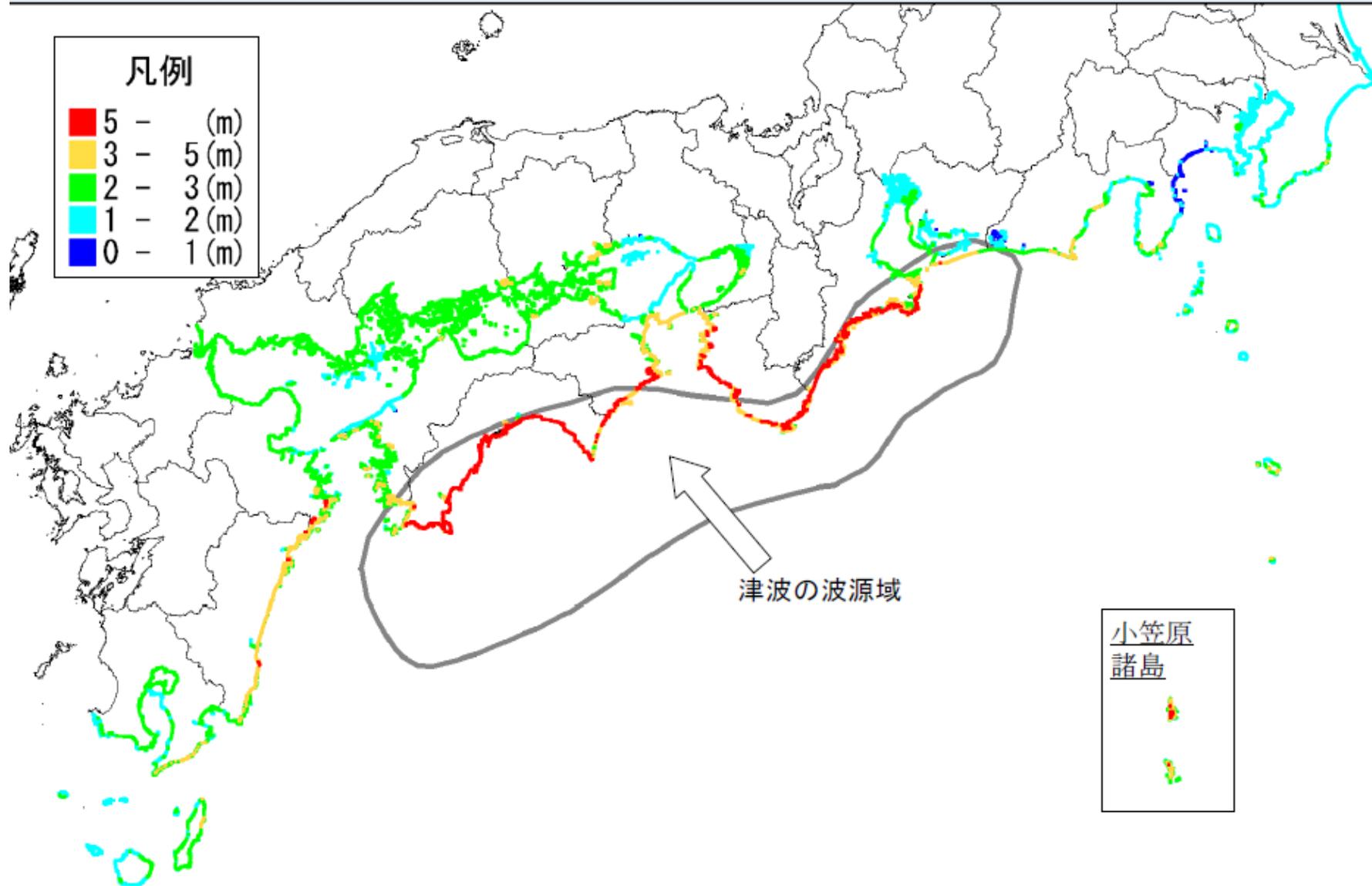
Ⅲ-6-(2) 東南海、南海地震の想定について

東南海・南海地震 震度分布



Ⅲ-6-(3) 東南海、南海地震の想定について

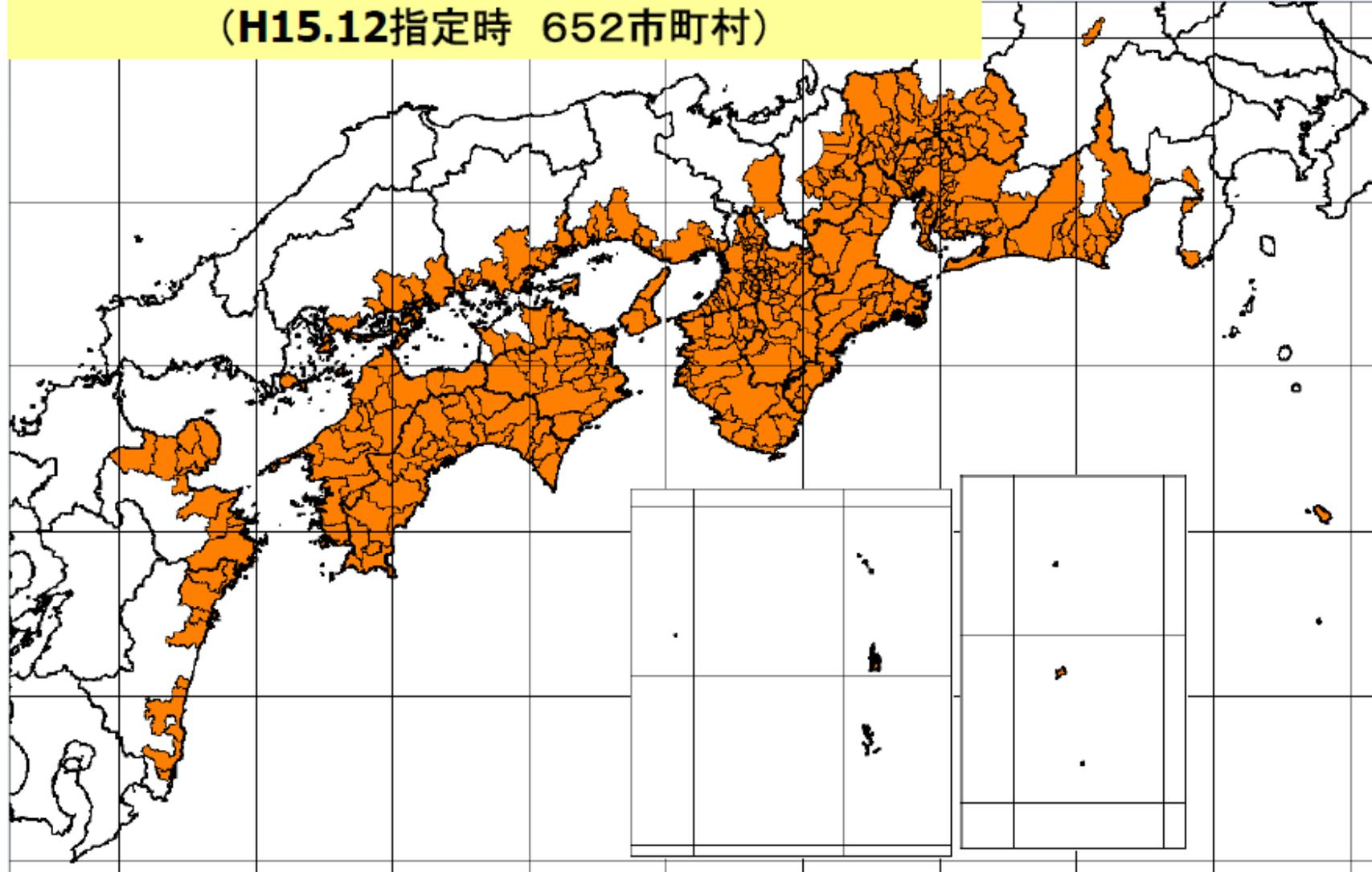
東南海・南海地震 津波の高さ(満潮時)



Ⅲ-6-(4) 東南海、南海地震防災対策推進地域

東南海・南海地震防災対策推進地域

1都2府18県 403市町村(H18.4)
(H15.12指定時 652市町村)



Ⅲ-7-(1) 各県の想定地震(鳥取県)

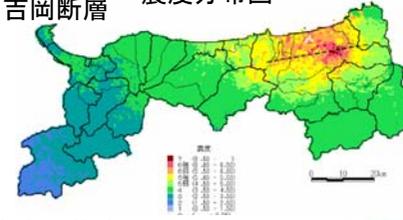
地震の想定

地震種類	想定地震	マグニチュード (Mj)
陸域地震	鹿野・吉岡断層(1943年鳥取地震)	7.2
	倉吉南方の推定断層	7.2
	鳥取県西部地震断層	7.3
	大立断層・田代峠-布江断層	7.2
	山崎断層	7.7
	雨滝-釜戸断層	7.3
海域地震	気象庁量的津波予報による波源モデル	7.4

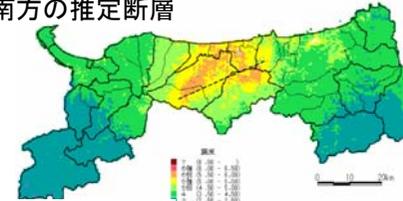


図4-1-1 想定地震の震源断層位置

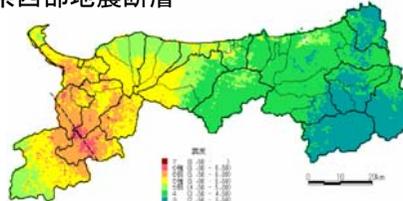
①鹿野・吉岡断層 震度分布図



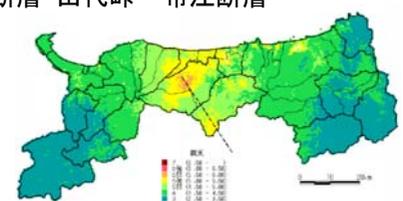
②倉吉南方の推定断層



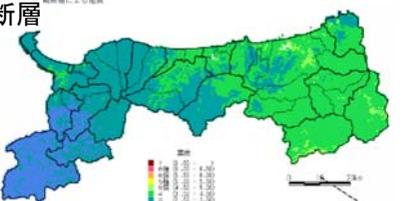
③鳥取県西部地震断層



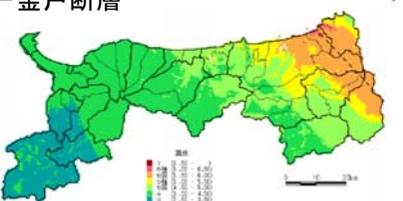
④大立断層・田代峠-布江断層



⑤山崎断層



⑥雨滝-釜戸断層



液状化危険度分布図



図4-3-1 (2) 鹿野・吉岡断層による地震 液状化危険度分布

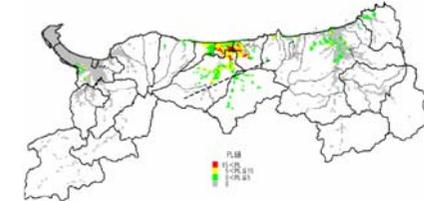


図4-3-2 (2) 倉吉南方の推定断層による地震 液状化危険度分布

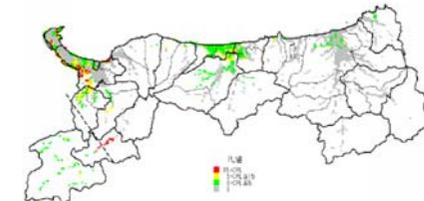


図4-3-3 (2) 鳥取県西部地震断層による地震 液状化危険度分布

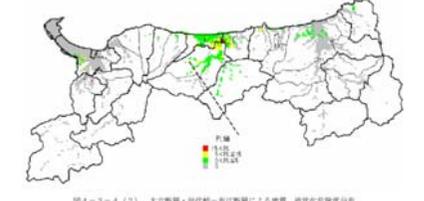


図4-3-4 (2) 大立断層・田代峠-布江断層による地震 液状化危険度分布

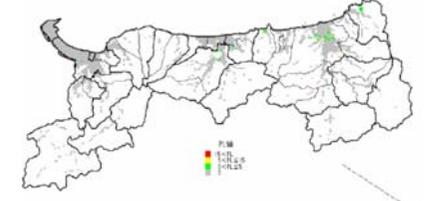


図4-3-5 (2) 山崎断層による地震 液状化危険度分布

Ⅲ-7-(2) 各県の想定地震(島根県)

地震の想定

想定断層のパラメータ

	松江南方	大田市西南方	浜田市沖合	津和野町付近
マグニチュードM	7.0	7.0	7.1	7.0
長さL (km) ¹⁾	20.0	20.0	23.0	20.0
幅 W (km) ²⁾	10.0	10.0	11.5	10.0
深さd (km) ³⁾	1.0	1.0	3.0	1.0
走向θ (°)	270	230	230	220
傾斜δ (°)	90	90	10	90
ライスタイムτ ⁴⁾	1.6	1.6	1.8	1.6
S波速度VS (km/sec)	3.0	3.0	3.0	3.0
破壊伝播速度 Vr (km/sec) ⁵⁾	2.2	2.2	2.2	2.2
断層北緯 (°)	35.25	35.03	35.09	34.29
原点東経 (°)	133.14	132.23	132.08	131.52
破壊開始点 ⁶⁾	断層東端 下部より	断層西南端 下部より	断層中央 下部より	断層西南端 下部より
破壊形式	同心円状	同心円状	同心円状	同心円状
	880年 M=7.0 133.20° 35.40°		1872年 M=7.1 132.10° 35.15°	1676年 M=6.5 131.8° 34.5° 1778年 M=6.5 132.0° 34.6°
参考・典拠	1) 松田 (1975) : LogL=0.6M-2.9 2) W=L/2 3) 地震基盤までの平均的深さ 4) 佐藤 (1989) : τ=100.5M-1.4/80 5) 阿部 (1978) : Vr=0.72Vs 6) 県内都市に影響の大きい位置			

震源断層



第3 災害履歴

過去に島根県で発生した(若しくは影響を及ぼした)地震は、以下の表のとおりである。

島根県被害地震、津波一覧表

(松江地方気象台)

発生年月日	北緯	東経	規模 (M)	震央地名 (地震名)	被害状況
880. 11. 23 元慶 4. 10. 14	35.4°	133.2°	7 程度	出雲	神社仏閣家屋転倒す。
1026. 6. 16 万寿 3. 5. 23	不明	不明	不明	石見	万寿の大津波、石見地方沿岸に大被害 (「中国地方の地震活動」東大地震研究所 の調査資料より)
1748. 6. 18 寛延 1. 5. 23	不明	不明	不明	松江	雲州地震、松江鶴部屋橋石壁崩れ橋落つと いう。「出雲市史抜粋」による。
1778. 2. 14 安永 7. 1. 18	34.6°	132.0°	6.5 程度	石見	那賀郡波佐村で石垣崩る。都茂村で落石。 三隅川沿いで山崩れ・家潰れ等ありしとの こと。
1823. 1. 14 文政 5. 12. 3	不明	不明	不明	石見	美濃郡・那賀郡が激しく、美濃村で潰家10 戸。
1835. 3. 12 天保 6. 2. 14	35.1°	132.6°	5 1/2	石見	高畑村で石地蔵・石塔・墓石など倒れ、蔵 の壁破る。
1859. 1. 5 安政 5. 12. 2	34.8°	131.9°	6.2± 0.2	石見	那賀郡、美濃郡強く、波佐村で山崩れ、周 布村で潰家数戸、美濃村で潰家10、高城村 で石垣崩れる。
1859. 10. 4 安政 6. 9. 9	34.5°	132.0°	6.0~ 6.5	石見	那賀郡で強く、周布村で家屋倒壊数戸、地 割れあり。
1872. 3. 14 明治 5. 2. 6	35.15°	132.1°	7.1	島根県西部 沿岸 (石見浜田 地震)	前震あり、3月9日頃から鳴動、14日11時微 震引き続き鳴動、16時強震、本震の10分前 に微震。 島根県では、死者551、負傷者582、全潰4、 506、半壊6,072、焼失230、山崩れ6,567、 道路・橋・堤防にも被害があった。海岸で は海水の変動があった。
1904. 6. 6 明治37年	35.3°	133.2°	5.8	島根県東部	能義郡内で堤防亀裂、瓦の落下などあり。 最大震度5:境
1914. 5. 23 大正 3年	35.35°	133.2°	5.8	島根県東部	能義郡、八束郡、大原郡で壁の亀裂、土地 の崩壊、亀裂等があり、玉造温泉では湧出 量が3倍となり昇温した。 【気象集誌】
1941. 4. 6 昭和16年	34° 31.6 '	131° 3 8.1'	6.2	山口県北部	この地方ではまれにみる大きな地震、震央 に近い島根、山口県境の北部で小被害、山 陰本線石見津田と奈古駅間の路線の築堤に 亀裂、橋脚の沈下を生ず。
1943. 9. 10 昭和18年	35° 28.4 '	134° 1 1.0'	7.2	鳥取県東部 (鳥取地震)	島根県では壁に亀裂が入ったり、屋根瓦の 落ちた民家もある。また煙突の折れたとこ ろもあった。

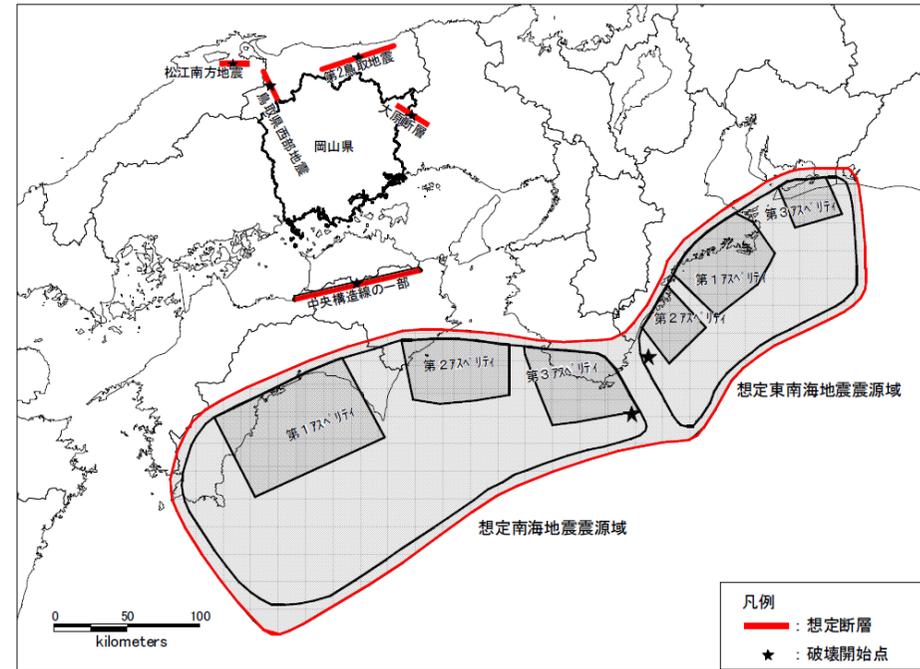
Ⅲ-7-(3) 各県の想定地震(岡山県)

地震の想定

要と考えられる地震について歴史地震資料、
とおり設定した。

4 想定地震の震源域位置図

想定地震名	想定地震についての説明	想定マグニチュード(M)
ア 南海トラフの地震 (東南海・南海地震)	遠州灘西部から土佐湾までの南海トラフのプレート境界面を震源域とする地震	8.6
イ 大原断層の地震	大原断層を原因とする地震	7.2
ウ 中央構造線の一部による地震	中央構造線活断層系(四国)の一部を原因とする地震	8.0
エ 鳥取県西部地震	鳥取県西部の活断層系を原因とする地震	7.3
オ 第2鳥取地震	鳥取県東部から中部にかけての活断層系を原因とする地震	7.2
カ 松江南方地震	松江南方の活断層系を原因とする地震	7.0



(4) 津波の高さ及び到達時間 (東南海地震と南海地震の震源域が同時に破壊するケース)

地点	津波到達時間 ^{注1)} (地震発生後)	最大波高 ^{注2)} (m)
岡山市 南区 小串	市内第1波到達地点 2時間45分	2.82
南区 小串	市内最大波高地点 4時間17分	2.82
倉敷市 児島小川町	市内第1波到達地点 2時間28分	2.90
児島味野	市内最大波高地点 3時間29分	2.95
玉野市 田井5丁目	市内第1波到達地点 2時間19分	2.99
大蔵	市内最大波高地点 3時間19分	3.00
笠岡市 鋼管町	市内第1波到達地点 3時間48分	3.05
鋼管町	市内最大波高地点 5時間16分	3.05
備前市 浦伊部	市内第1波到達地点 2時間28分	2.80
西片上	市内最大波高地点 4時間29分	3.01
東片上		
旧日生町 寒河	町内第1波到達地点 2時間07分	2.92
寒河	町内最大波高地点 3時間59分	3.20
旧牛窓町 牛窓	町内第1波到達地点 2時間30分	2.94
牛窓	町内最大波高地点 3時間55分	3.07
旧邑久町 虫明	町内第1波到達地点 2時間11分	3.02
虫明	町内最大波高地点 3時間50分	3.31
旧寄島町	町内第1波到達地点 3時間52分	2.65
	町内最大波高地点 5時間00分	2.66

(注) アスペリティとは、通常は強く固着していて、ある時に急激にずれて(滑って)地震波を出すところである。

《参考資料》資料編

表3 岡山県における津波記録

<p>1707年(宝永4年10月4日)宝永地震(M8.4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○大地震, 大風浪あり。(船徳町郷土史) ○大地震あり, 民家潰れ, 高潮起り, 死人多し。(牛窓郷土史) ○大地震……略……また大風, 潮水常より高きこと5尺と凶荒窮知すべきなり。(邑久郡史)
<p>1854年(嘉永7年11月5日)安政南海地震(M8.4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○劇震の際海嘯の微あり, 一旦夜に潮水の進退およそ20~30回にして, 満潮の時, 一時平水より7尺余を増し, これがため木村南岸字瀬溝海峡(虫明一長島)の如きは, およそ3尺余の土砂をもって填塞し, 宇福浦に泥土2尺余を埋塞せり。……略……300余石積み船を破船せしも今は漁船を入れるのみ。(邑久郡史の袋掛村記事)
<p>1946年(昭和21年12月21日04時19分)南海道地震(M8.0)</p> <ul style="list-style-type: none"> 県下の津波の余波は, 最高潮が1メートル以下で被害はほとんどなかった。 ○岡山測候所の面する旭川では, 06時から10時まで2回, 津波により相当の急流となって逆流したため小舟の運行は中止された。10時10分には津波の高さ0.4メートルを観測した。 ○三幡港では, 当時変潮で引き潮, 満ち潮が交互に起り, 青土が潮と共に吹き上がり土手が作られたという。 ○児島湾干拓地では, 0.6メートルくらい増しやや経って引き, 再び前より少ないが満ちてきた。

Ⅲ-7-(4) 各県の想定地震(広島県)

地震の想定

1 調査内容

(1) 想定地震

被害想定を行う上での想定地震は、震源断層を特定した地震7地震及びどこでも起こりうる直下地震23地震の計30地震とした。想定地震の諸元を次表に、想定地震の位置を図-1、2に示す。

鳥取県西部地震や福岡県西方沖地震等はいずれも、活断層の場所が特定できていなかった場所で発生している。このため、震源断層を特定した7地震以外の場所であっても、地震が将来発生することは否定できないため、県内23市町それぞれの庁舎位置直下での地震発生を仮定し、被害想定を実施した。

想定地震※1	長さ(km)	幅(km)	上端深さ(km)	気象庁マグニチュード ¹ M	モーメントマグニチュード ² Mw	震源深さ(km) ※3
1) 東南海・南海地震	-	-	-	8.5	8.6	-
2) 己斐断層による地震	10	25	0	6.5	6.2	12.5
3) 五日市断層による地震	20	25	0	7.0	6.7	12.5
4) 岩国断層帯による地震	44	20	0	7.6	7.2	10
5) 中央構造線(石鎚山脈北縁)による地震	30	15	0	8.0	7.6	7.5
6) 中央構造線(石鎚山脈北縁西部～伊予灘)による地震	130	15	0	8.0	7.6	7.5
7) 安芸灘～伊予灘の地震	28	13	45	7.25	6.9	49.6
どこでも起こりうる直下地震	17.4	8.7	4	6.9	6.6	8.35

※1 諸元設定における参考資料

- ・東南海・南海地震：中央防災会議の東南海・南海地震等に関する専門調査会
- ・己斐断層，五日市断層，岩国断層帯，中央構造線：地震調査研究推進本部の長期評価
- ・安芸灘～伊予灘の地震：広島県H7・8調査
- ・どこでも起こりうる直下地震：内閣府「地震防災マップ作成技術資料」

※2 地殻内地震は、 $M_w=0.879M+0.536$

安芸灘～伊予灘の地震は、 $\log M_0=1.5M_w+16.1$ ，地震モーメント $M_0=2.5 \times 10^{26} \text{ dyne} \cdot \text{cm}$ (H7・8調査)

※3 断層中心に設定

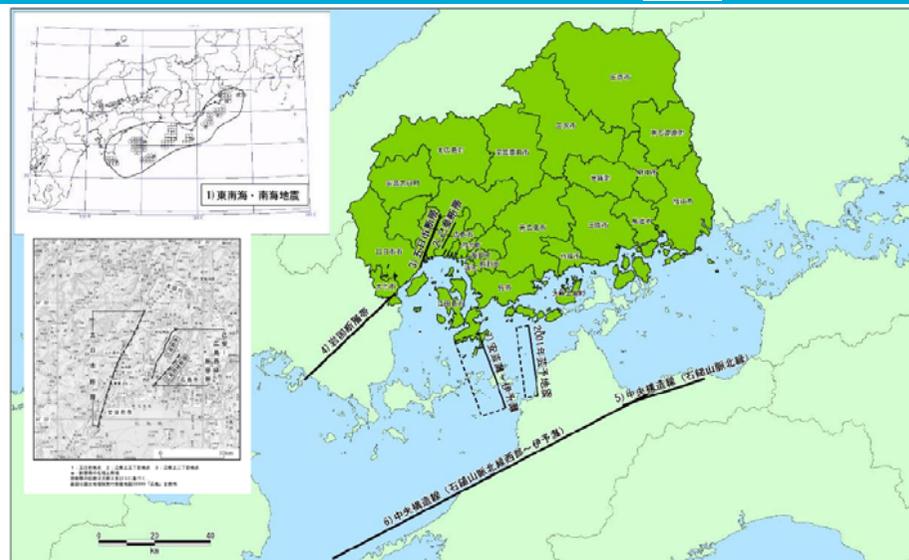


図-1 想定地震位置図(震源断層を特定した地震)

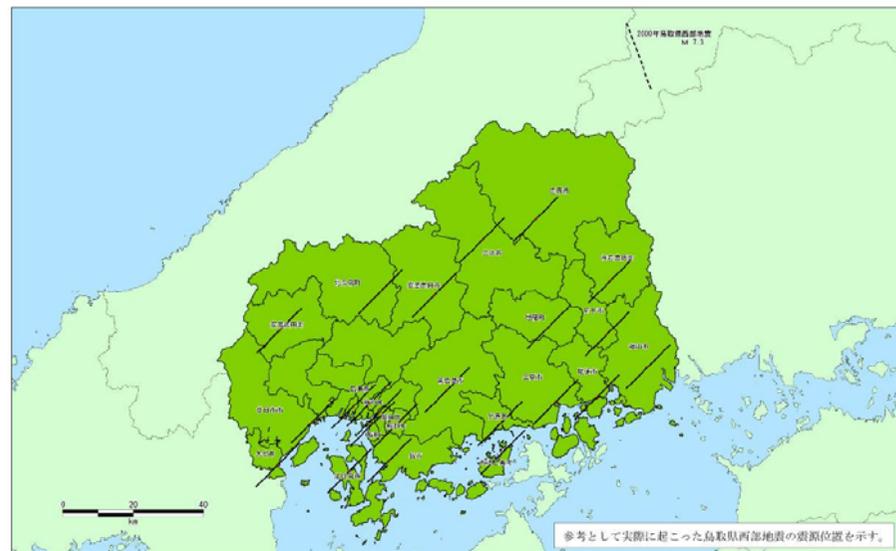


図-2 想定地震位置図(どこでも起こりうる直下地震)

広島県地域防災計画【震災対策編】平成22年5月修正より

Ⅲ-7-(5)各県の想定地震(山口県)

地震の想定

2.1.5.1 地震

山口県で想定している地震災害を整理した。結果を表 2-9に示す。本地震は、以下のような観点から設定されている。

- 本県に被害をもたらす切迫性の高い地震
- 県内で確認されている主な活断層のほか、本県に甚大な被害が及ぶ可能性のある断層による地震
- 日本の活断層(1991), 活断層デジタルマップ(2001), 海上保安庁海洋情報部ホームページに記載されている断層, 山口県地質図(1995)及び山口県の活断層(2005)に記載されている断層

表 2-9 山口県内の想定地震

No.	想定地震	地震タイプ	マグニチュード
1	東南海・南海地震	プレート間	8.5
2	安芸灘～伊予灘の地震	スラブ内	7.25
3	大竹断層(小方～小瀬断層)	内陸	7.2
4	菊川断層	内陸	7.0
5	大原湖断層系(山口盆地北西縁断層)	内陸	6.6
6	大原湖断層系(宇部東部断層+下郷断層)	内陸	7.0
7	中央構造線断層帯(石鎚山脈北縁西部～伊予灘)	内陸	8.0
8	渋木断層	内陸	6.8
9	厚狭東方断層	内陸	6.5
10	萩北断層	内陸	6.8
11	オケ峠断層	内陸	6.9
12	徳佐～地福断層	内陸	7.2
13	防府沖海底断層	内陸	7.6
14	佐波川断層	内陸	7.4
15	大河内断層	内陸	6.8
16	日積断層	内陸	6.7

<想定地震位置図>

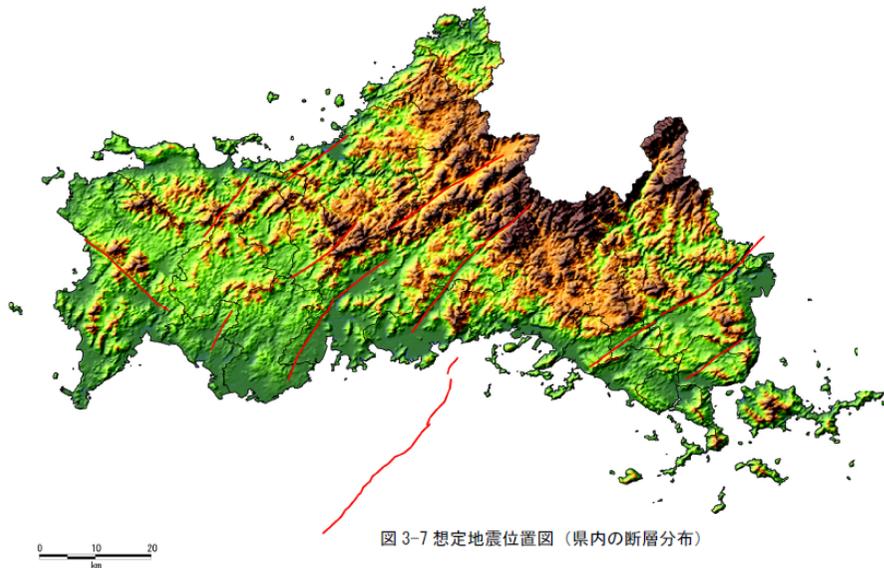
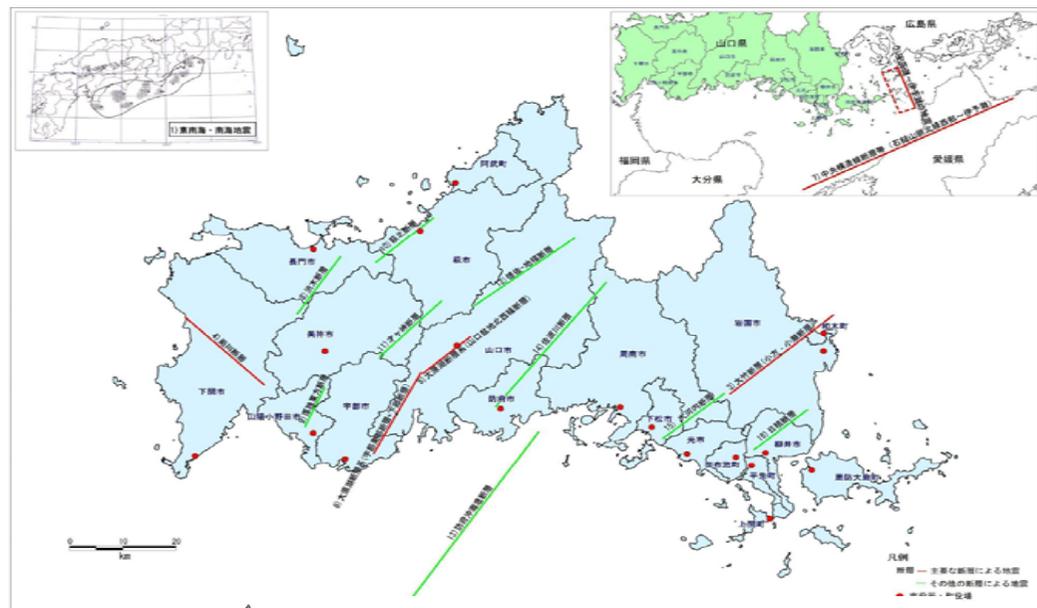


図 3-7 想定地震位置図(県内の断層分布)