

津波浸水想定の設定について

国土交通省 水管理・国土保全局 海岸室

平成29年6月27日

津波防災地域づくりに関する法律の概要

○将来起こりうる津波災害の防止・軽減のため、全国で活用可能な一般的な制度を創設し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による「津波防災地域づくり」を推進

①国土交通大臣が「基本指針」を策定

②都道府県知事が「津波浸水想定※」を設定

※： 最大クラスの津波が悪条件下で発生した場合に
想定される浸水の区域及び水深

③市町村が「推進計画※」を作成

※： 津波防災地域づくりを総合的に推進するための計画

④津波防護施設の整備等 浸水の拡大を防ぐ

⑤都道府県知事が「津波災害警戒区域」を指定 津波から逃げる

（警戒避難体制の整備）

⑥都道府県知事が「津波災害特別警戒区域」を指定 津波を避ける

（一定の建築や開発行為について安全な高さや構造を求める規制）

津波防災地域づくりに関する法律第8条

4 都道府県知事は、第一項の規定により津波浸水想定を設定したときは、速やかに、これを、国土交通大臣に報告し、かつ、関係市町村長に通知するとともに、公表しなければならない。

5 国土交通大臣は、前項の規定により津波浸水想定の設定について報告を受けたときは、社会資本整備審議会の意見を聴くものとし、必要があると認めるときは、都道府県知事に対し、必要な勧告をすることができる。

H23.12.14公布 H24.6.13全部施行

○将来起こりうる津波災害の防止・軽減のため、全国で活用可能な一般的な制度を創設し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による「津波防災地域づくり」を推進。

概要

基本指針(国土交通大臣)

津波浸水想定の設定

都道府県知事は、基本指針に基づき、**津波浸水想定**(津波により浸水するおそれがある土地の区域及び浸水した場合に想定される水深)を設定し、公表する。

推進計画の作成

市町村は、基本指針に基づき、かつ、津波浸水想定を踏まえ、**津波防災地域づくりを総合的に推進するための計画(推進計画)**を作成することができる。

特例措置

(推進計画区域内における特例)

津波防災住宅等建設区の創設

津波避難建築物の
容積率規制の緩和

都道府県による
集団移転促進事業計画の作成

一団地の津波防災
拠点市街地形成施設に關する都市計画

津波防護施設の管理等

都道府県知事又は市町村長は、盛土構造物、閘門等の**津波防護施設**の新設、改良その他の管理を行う。

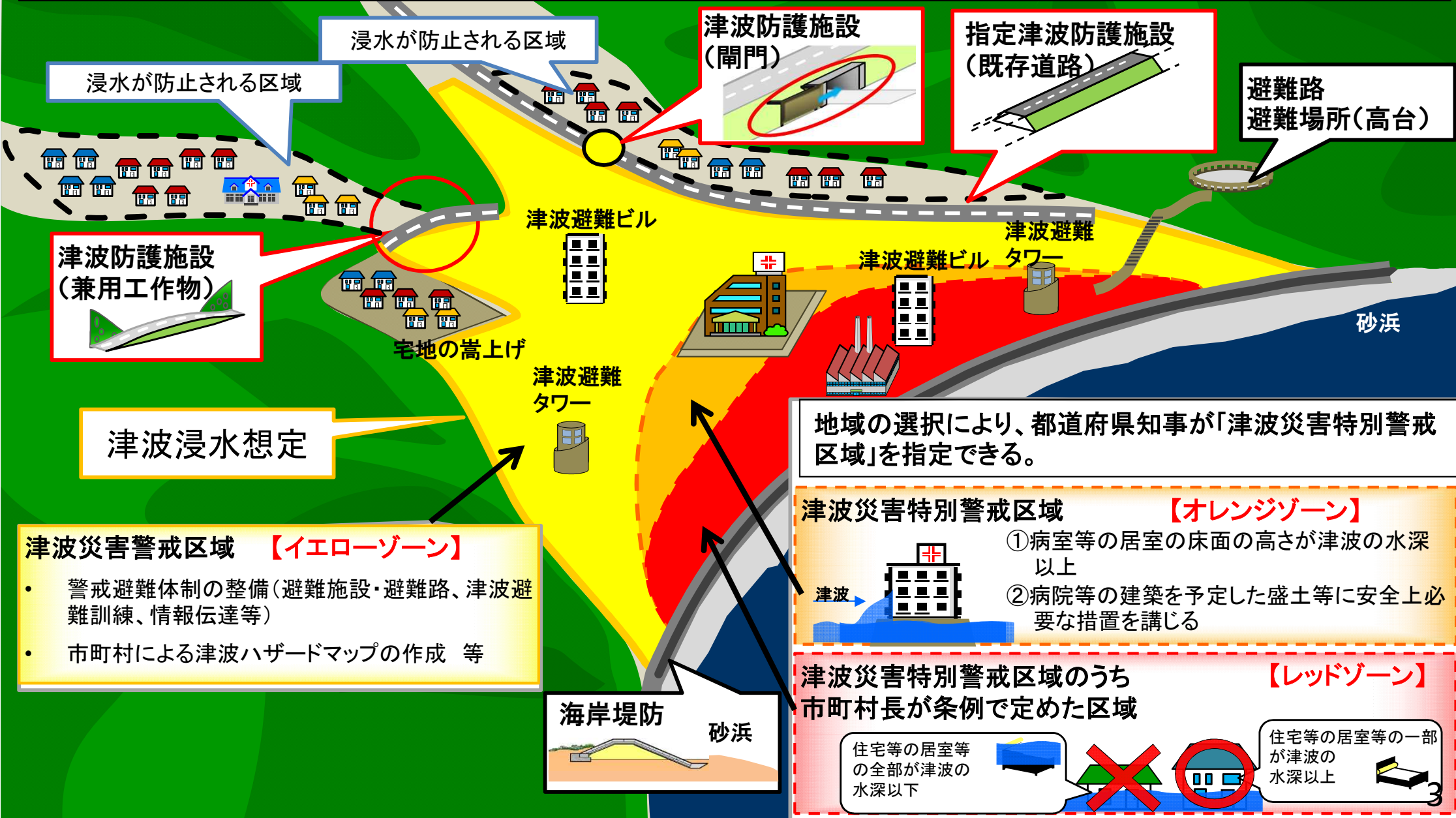
津波災害警戒区域及び津波災害特別警戒区域の指定

- ・都道府県知事は、警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域を、**津波災害警戒区域**として指定することができる。
- ・都道府県知事は、警戒区域のうち、津波災害から住民の生命及び身体を保護するために一定の開発行為及び建築を制限すべき土地の区域を、**津波災害特別警戒区域**として指定することができる。

津波防災地域づくりの概要

※平成23年12月14日「津波防災地域づくり法」公布、平成24年6月13日全部施行

○津波災害に対しては、東日本大震災の様な大規模な津波災害が発生した場合でも、なんとしても人命を守るという考え方にに基づき、ハード・ソフト施策の適切な組み合わせにより、減災のための施策を実施。



津波防災地域づくりに関する法律の制定経緯

○ 法律の制定の過程で社会資本整備審議会は、「津波防災まちづくりに関する考え方」についての緊急提言と基本指針を示す上で役割を果たした。

平成23年

- 3月11日 東北地方太平洋沖地震
- 6月24日 「津波対策の推進に関する法律（平成23年法律第77号）」公布・施行
- 6月25日 「復興への提言～悲惨の中の希望」（東日本大震災復興構想会議）
- 7月 6日 緊急提言「津波防災まちづくりに関する考え方」（社会資本整備審議会・交通政策審議会計画部会）
- 7月29日 「東日本大震災からの復興の基本方針」（東日本大震災復興対策本部）
- 9月28日 「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・提言（中央防災会議）
- 10月28日 法律案の閣議決定
- 12月 1日 衆議院本会議において全会一致で可決（附帯決議あり）
- 12月 7日 参議院本会議において全会一致で可決・成立（附帯決議あり）
- 12月14日 公布
- 12月27日 施行（津波災害特別警戒区域関連の規定を除く）
- 12月27日 「津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針（案）」の審議付託、議決
（社会資本整備審議会計画部会及び河川分科会合同会議）
- 同 日 「津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針」を決定

平成24年

- 1月16日 基本指針の公表（平成24年国土交通省告示第51号）
- 6月13日 全部施行

基礎調査から津波浸水想定の設定・公表までの流れ

- 各都道府県は基本指針に基づき、基礎調査を行い、それに基づき津波浸水想定の設定する。
- 設定後は速やかに国土交通大臣に報告し、報告を受けた大臣は社会資本整備審議会の意見を聞く。

基礎調査(都道府県、国土交通大臣) 第6条

- ・地形データの作成(海域及び陸域)・地質等に関する調査
- ・土地利用状況の把握等
- ・広域的な見地から必要とされるものは国土交通大臣が実施し、都道府県に提供

各都道府県において、津波高に関する文献調査、痕跡調査、津波堆積物調査等を実施

最大クラスの津波の断層モデルの設定(都道府県)

- ・国(中央防災会議等)において検討された断層モデルを都道府県に提示
- ・最大クラスの津波の断層モデル(波源域及びその変動量)の設定

日本海側においては、「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の報告書(H26.9)を提示
(ただし、沿岸近くの短い断層等の検討対象外の断層に関しては、各道県で独自に設定)

津波浸水シミュレーション(都道府県)

- ・地形データ等をシミュレーションに反映
- ・建築物等による流れの阻害を土地利用状況に応じた粗度係数として設定
- ・悪条件(朔望平均満潮位※、海岸堤防の倒壊等)のもとで設定
- ・シミュレーション(平面2次元モデル)により海域及び陸域の津波の伝播を表現

※朔(新月)と望(満月)の日から5日以内にあらわれる各月の最高満潮位の平均値

津波浸水想定の設定・公表(都道府県) 第8条

- ・最大クラスの津波における浸水の区域及び浸水深を表示
- ・国土交通大臣への報告
- ・関係市町村長への通知
- ・都道府県の広報、印刷物の配布、インターネット等により十分に周知

報告を受けた国土交通大臣は社会資本整備審議会(河川分科会)の意見を聴くものとする。

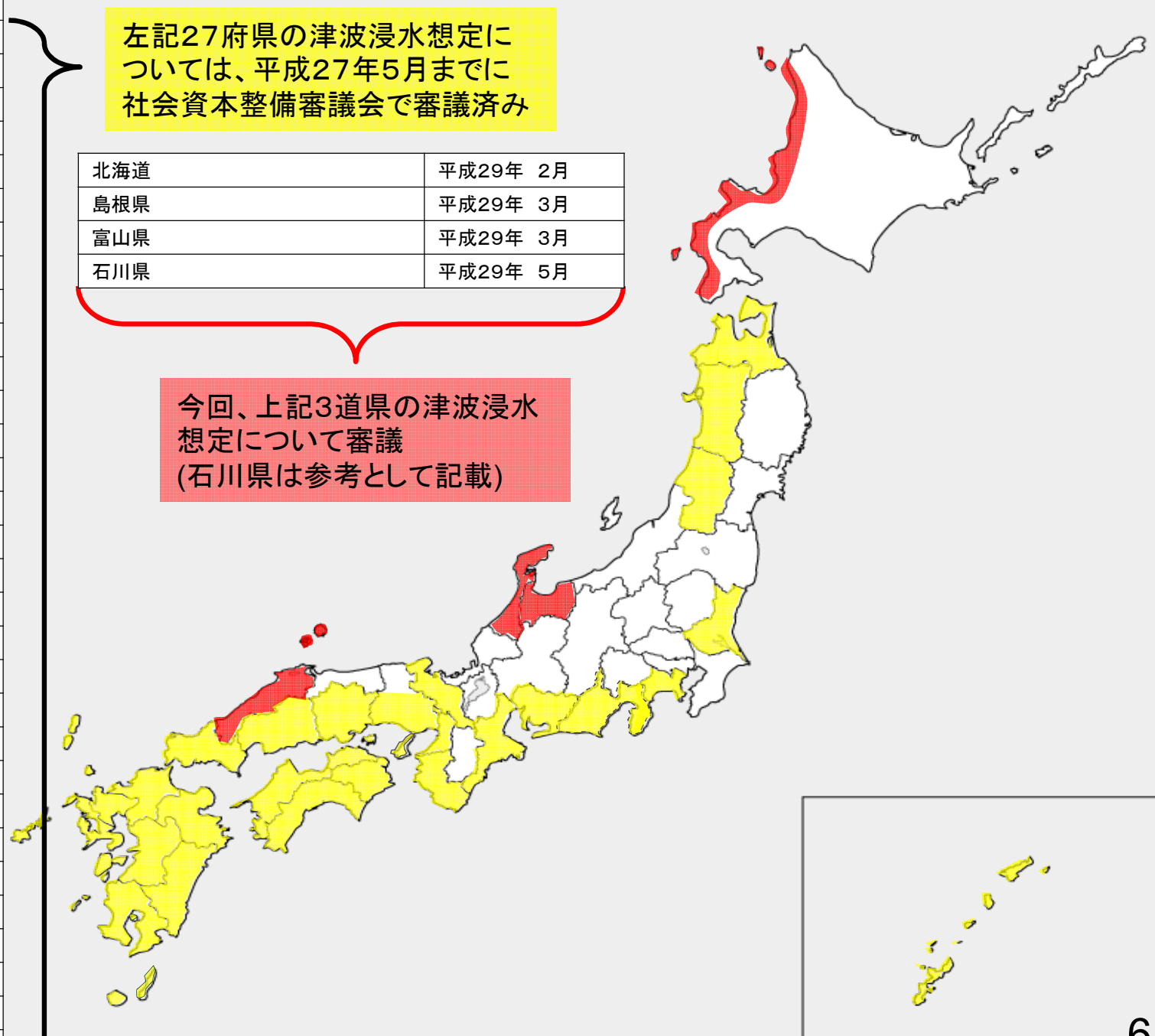
津波浸水想定の設定の作成状況

設定済みの府県名	設定日
茨城県	平成24年 8月
青森県(下北八戸沿岸の一部)	平成24年10月
徳島県	平成24年12月
高知県	平成24年12月
宮崎県	平成25年 2月
青森県(陸奥湾、下北八戸沿岸の残部)	平成25年 2月
熊本県	平成25年 4月
岡山県	平成25年 4月
和歌山県	平成25年 4月
広島県	平成25年 4月
香川県	平成25年 4月
愛媛県	平成25年 6月
大阪府	平成25年 8月
静岡県(遠州灘、駿河湾沿岸、伊豆半島沿岸の一部)	平成25年11月
山口県(瀬戸内海沿岸)	平成26年 1月
兵庫県(阪神、淡路、神戸、播磨地域)	平成26年 3月
大分県	平成26年 3月
長崎県	平成26年 4月
鹿児島県	平成26年 9月
愛知県	平成26年11月
青森県(津軽、陸奥湾沿岸、下北八戸の一部(変更))	平成27年 3月
山口県(日本海沿岸)	平成27年 3月
沖縄県	平成27年 3月
三重県	平成27年 3月
神奈川県	平成27年 3月
佐賀県	平成27年 7月
静岡県(伊豆半島沿岸の一部)	平成27年 8月
福岡県	平成28年 2月
山形県	平成28年 3月
京都府	平成28年 3月
秋田県	平成28年 3月

左記27府県の津波浸水想定については、平成27年5月までに社会資本整備審議会で審議済み

北海道	平成29年 2月
島根県	平成29年 3月
富山県	平成29年 3月
石川県	平成29年 5月

今回、上記3道県の津波浸水想定について審議(石川県は参考として記載)



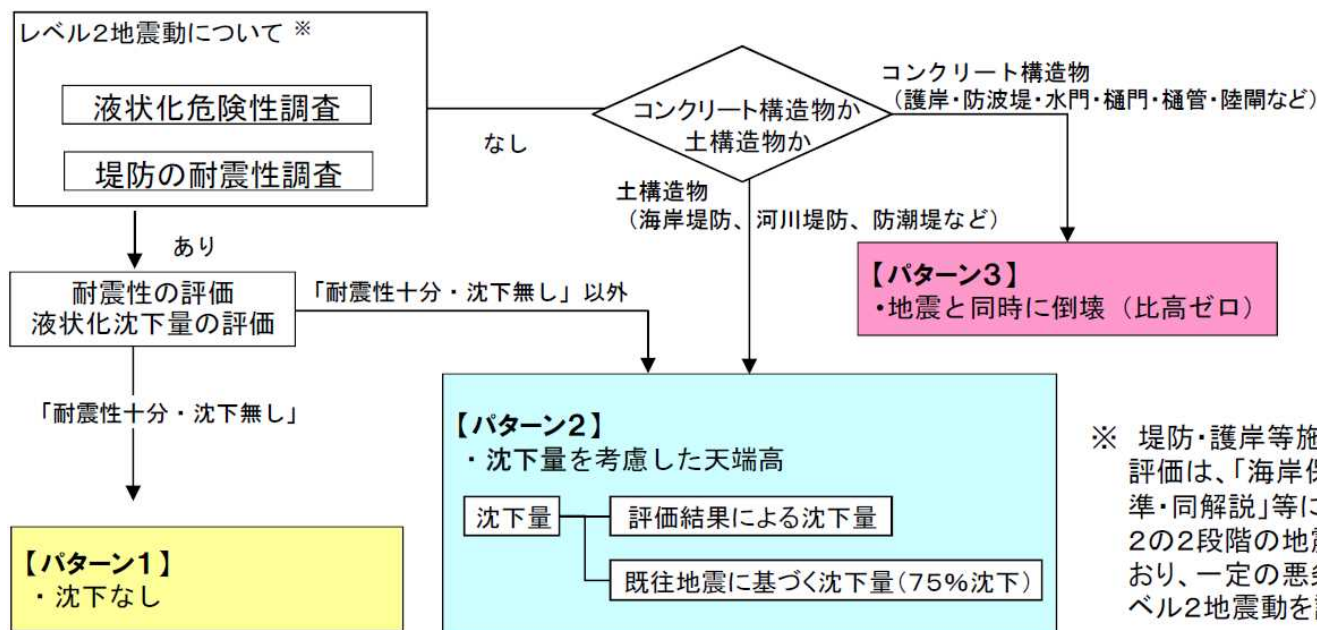
※ 設定日は「津波防災地域づくりに関する法律」第8条第4項に基づく国土交通大臣への報告日による

各種計算条件について(概要)

○ 各種計算条件は最大クラスの津波が悪条件下において発生することを前提に設定する。

- 潮位については、「朔望平均満潮位」を設定
- 地盤の沈下は地震発生時の海底地盤変量に伴う沈下を考慮
- 地震動については、下表及びフローのとおり、各種施設の技術的評価結果に基づき判定
- 津波の越流については、越流と同時に各種施設とも「破壊」(比高ゼロ)

耐震性や液状化に対する技術的評価結果がある場合	【パターン1】「耐震性が十分・沈下無し」との評価結果 ・各種施設の沈下なし 【パターン2】「耐震性が十分・沈下無し」以外の評価結果 ・評価結果による沈下量を考慮
耐震性や液状化に対する技術的評価結果がない場合	【パターン2】土構造物(海岸堤防、河川堤防等)の場合 ・堤防等の比高を75%沈下(25%の比高が残る) 【パターン3】コンクリート構造物(護岸、防波堤等の場合) ・倒壊(比高ゼロ)



各道県が記載した主な事項

○ 各道県において、法定事項としては「浸水域」、「浸水深」を記載。

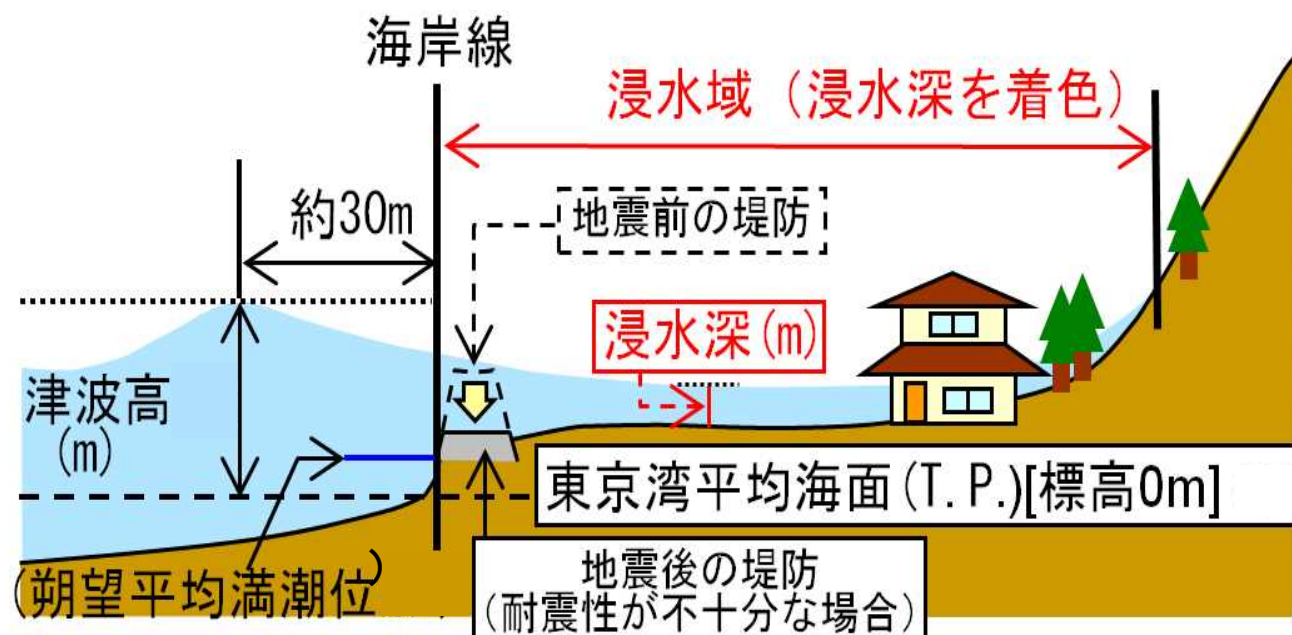
【法定事項】

● 浸水域

- ・ 海岸線から陸域に津波が遡上することが想定される区域。

● 浸水深

- ・ 陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さ。



各道県が記載した主な事項

○ 各道県において、参考事項としては「最大津波高」、「最大波到達時間」、「影響開始時間」、「津波第一波到達時間」を記載。

【参考事項】

●最大津波高

・津波を東京湾平均海面（T.P.）から測った高さで、最大となるもの。

●最大波到達時間

・地震直後から最大津波高となるまでの時間。

●影響開始時間

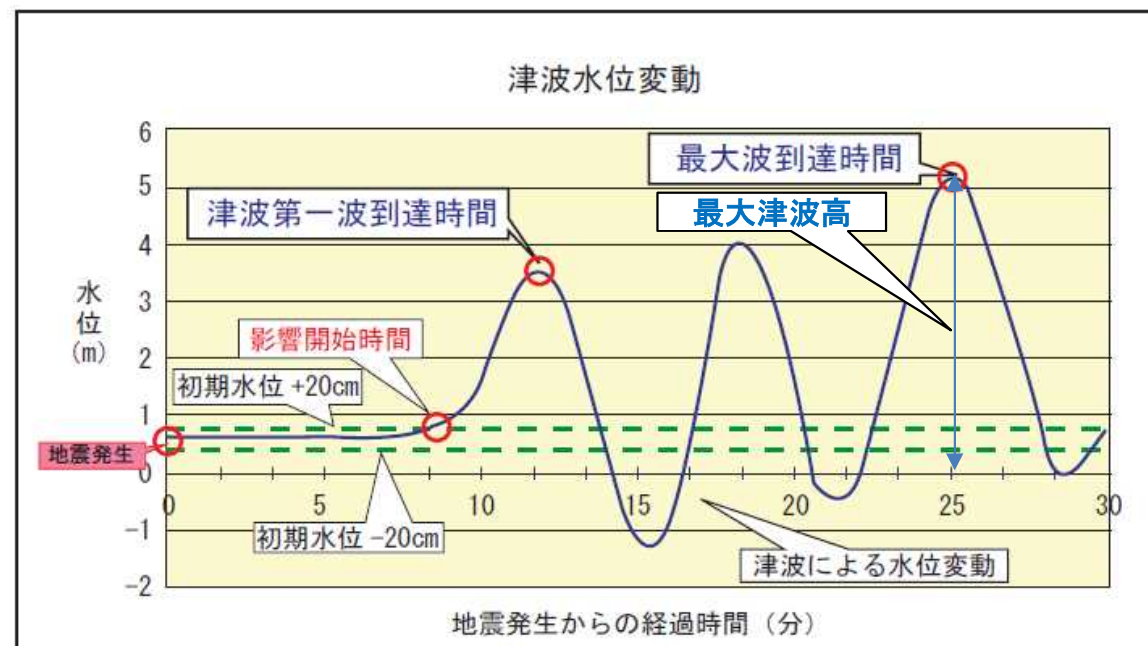
・地震直後の海面に20cmの海面（水位）変動が生じるまでの時間。

●津波第一波到達時間

・津波直後から津波の第一波が到達するまでの時間

	北海道	富山県	石川県	島根県
最大津波高	○	○	○	○
最大津波到達時間		○	○	○
影響開始時間	○	○	○	○
津波第一波到達時間	○			

各道県の参考事項の記載状況



北海道の津波浸水想定概要

北海道の対象沿岸

○対象は日本海側の北見沿岸、天塩沿岸、石狩湾沿岸及び後志檜山沿岸の4つの沿岸（礼文島、奥尻等の沿岸も含む）。

今回の対象

稚内市

●延長 約1,100km 稚内市～松前町

天塩沿岸

北見沿岸

石狩湾沿岸

後志檜山
沿岸

松前町

○ 北海道では信頼性のある4つの既往津波の痕跡データを確認

- 既往津波の痕跡は、「東北大学：津波痕跡データベース」から情報を収集
- 上記データベースの痕跡信頼度A,Bを対象に、県内の津波痕跡を収集・整理
- その結果、北海道内では、以下の4つの既往津波の痕跡データを確認

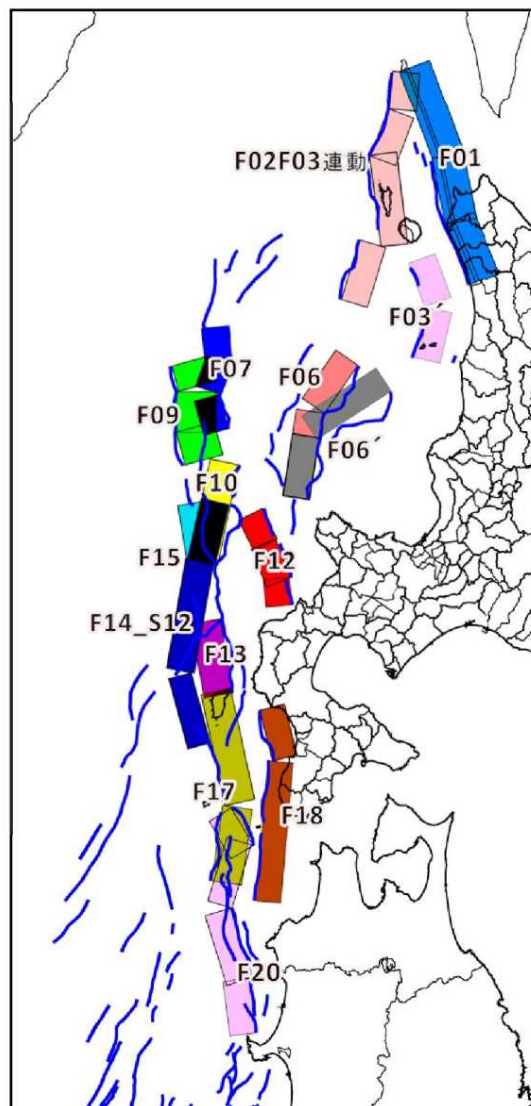
「積丹半島沖地震津波(1940)」
「新潟地震津波(1964)」
「日本海中部地震津波(1983)」
「北海道南西沖地震津波(1993)」

日本海側の既往地震の位置図



北海道における想定津波の選定

- 「日本海における大規模地震に関する調査検討会（平成26年9月）」の報告書で公表した断層のうち、**北海道に影響の大きい11つの想定断層を選定**
- 北海道南西沖地震津波の経験等を踏まえ4つの独自断層を設定。



4つの独自断層について

- (1) 北海道南西沖地震津波の実績を考慮した津波断層モデルの設定 (F14_S12)
- (2) 日本海検討会では考慮されていない沿岸付近の短い津波断層モデルの設定 (F03' 及び F06')
- (3) 平成22年に北海道が独自で設定した津波浸水予測図を包含するように設定 (F02F03連動)

日本海検討会の断層

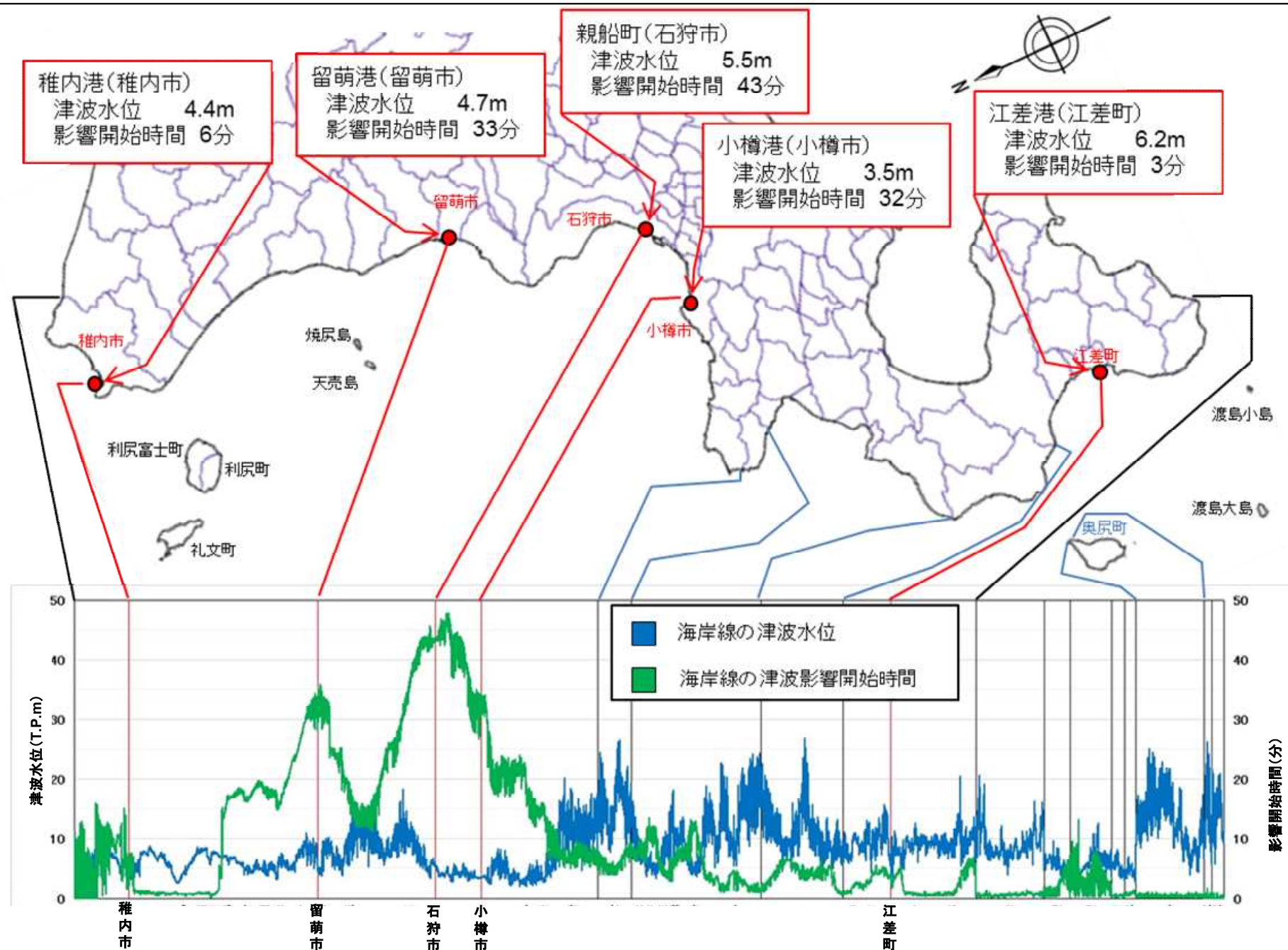
断層モデル	Mw
F01	7.9
F06	7.6
F07	7.4
F09	7.6
F10	7.5
F12	7.4
F13	7.3
F15	7.8
F17	7.8
F18	7.7
F20	7.8

北海道独自断層

断層モデル	Mw
F03'	7.4
F02F03連動	7.8
F06'	7.6
F14_S12	7.9

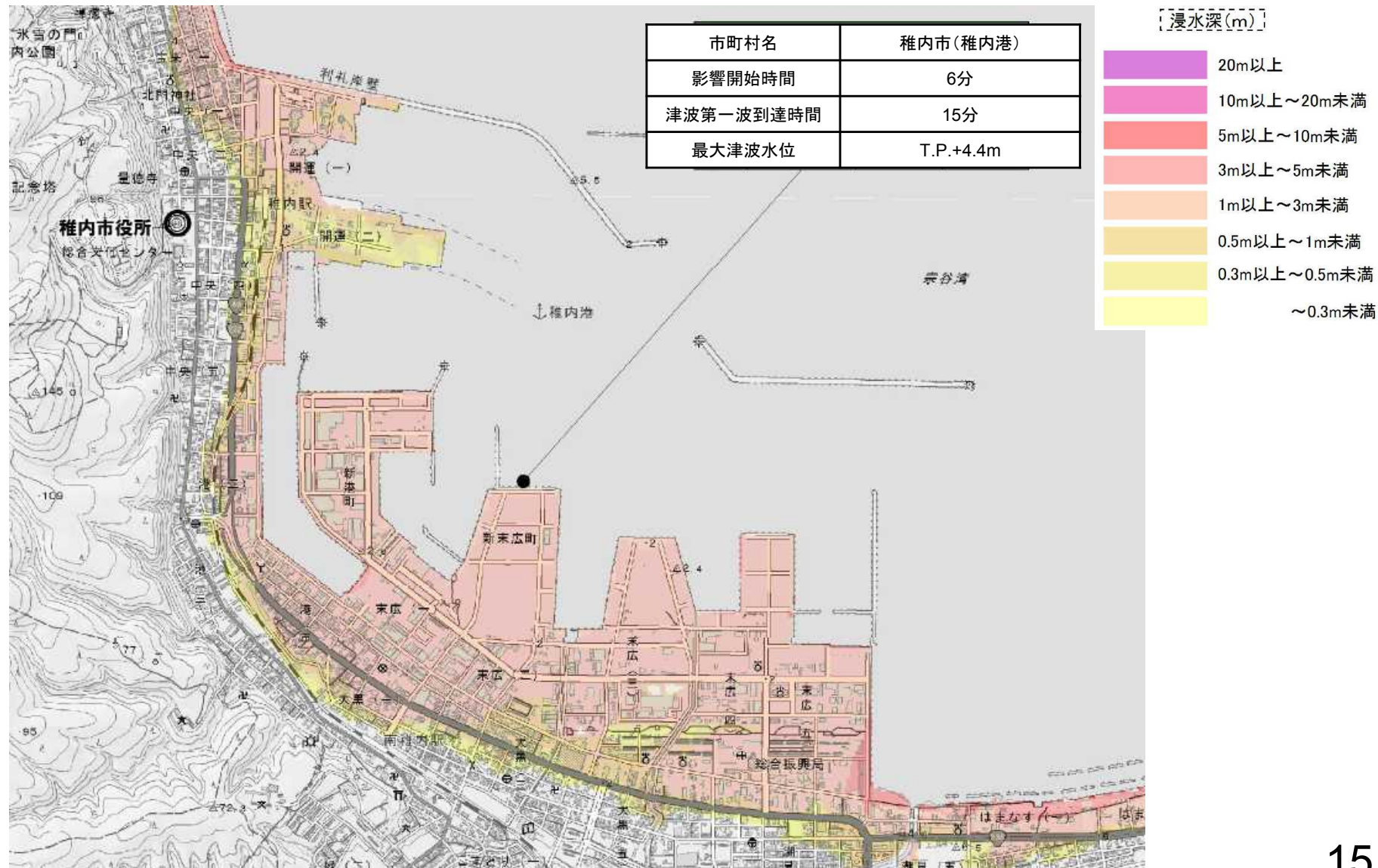
北海道沿岸の津波水位と影響開始時間

◆ 津波水位は稚内港で4.4m、江差港で6.2mで、それぞれ6分、3分で第1波の影響が出始める。



北海道津波浸水想定の設定(平成29年2月)

- ◆ 北海道においては、沿岸に位置する33市町村のうち9の役場が浸水想定区域に位置する。
- ◆ 稚内市(稚内港)では、国道40号より海側で1m以上の浸水が想定される。



富山県の津波浸水想定概要

○ 富山県の対象は富山県沿岸。

● 延長 約150km



○ 富山県では信頼性のある3つの既往津波の痕跡データを確認

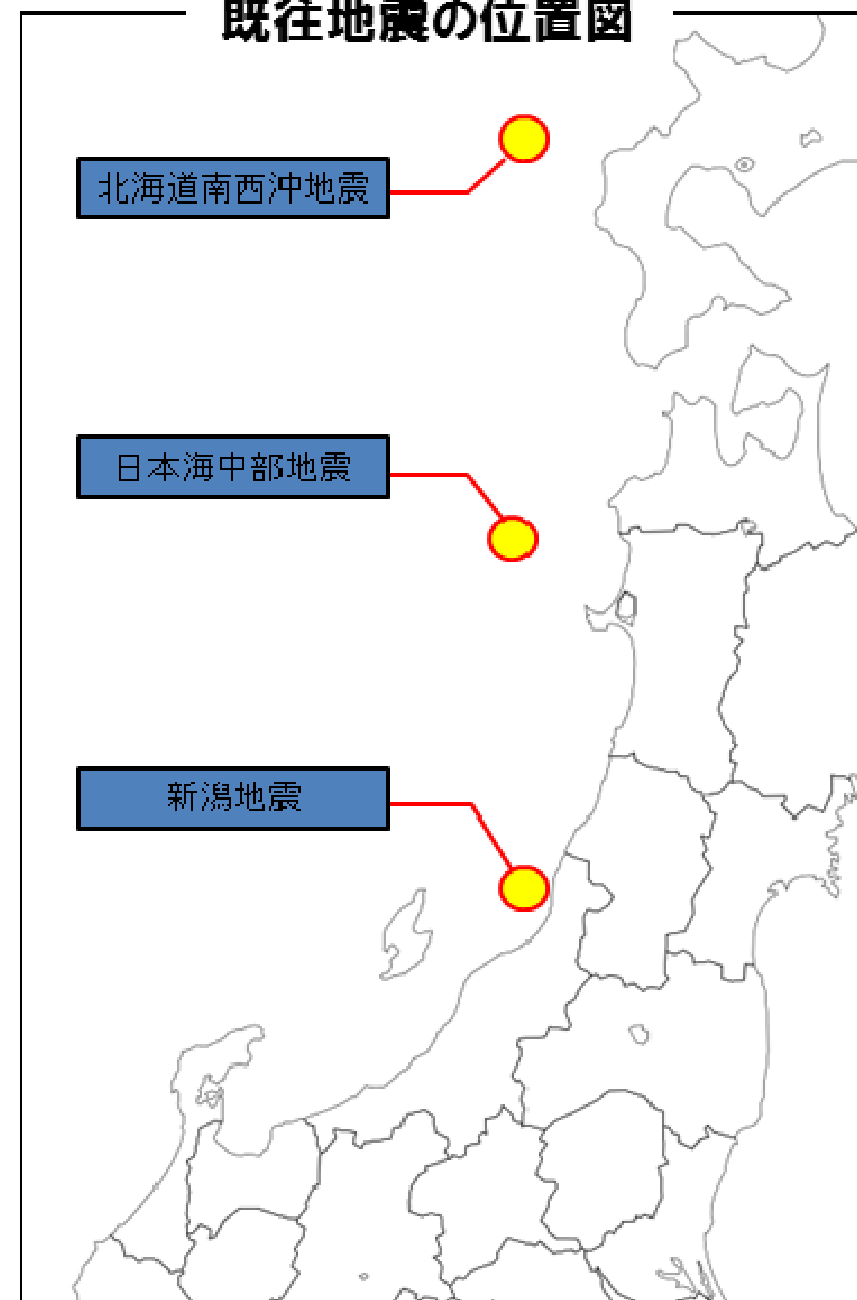
- 既往津波の痕跡は、「東北大学：津波痕跡データベース」から情報を収集
- 上記データベースの痕跡信頼度A,Bを対象に、県内の津波痕跡を収集・整理
- その結果、富山県内では、以下の3つの既往津波の痕跡データを確認

「新潟地震津波(1964)」

「日本海中部地震津波(1983)」

「北海道南西沖地震津波(1993)」

既往地震の位置図

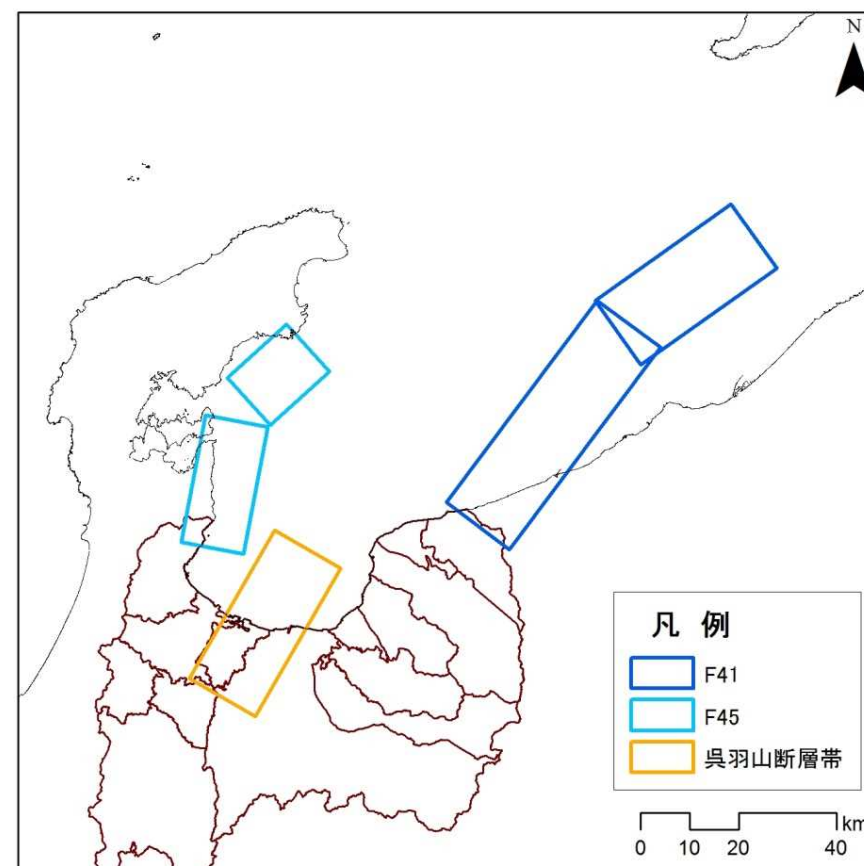


富山県における想定津波の選定

- 「日本海における大規模地震に関する調査検討会（平成26年9月）」の報告書で公表した断層のうち、**富山県に影響の大きい2つの想定断層を選定**
- 平成23年度「富山県津波調査研究業務」による想定断層のうち、沿岸近くの短い断層として**「呉羽山断層帯」の1つの断層を選定**

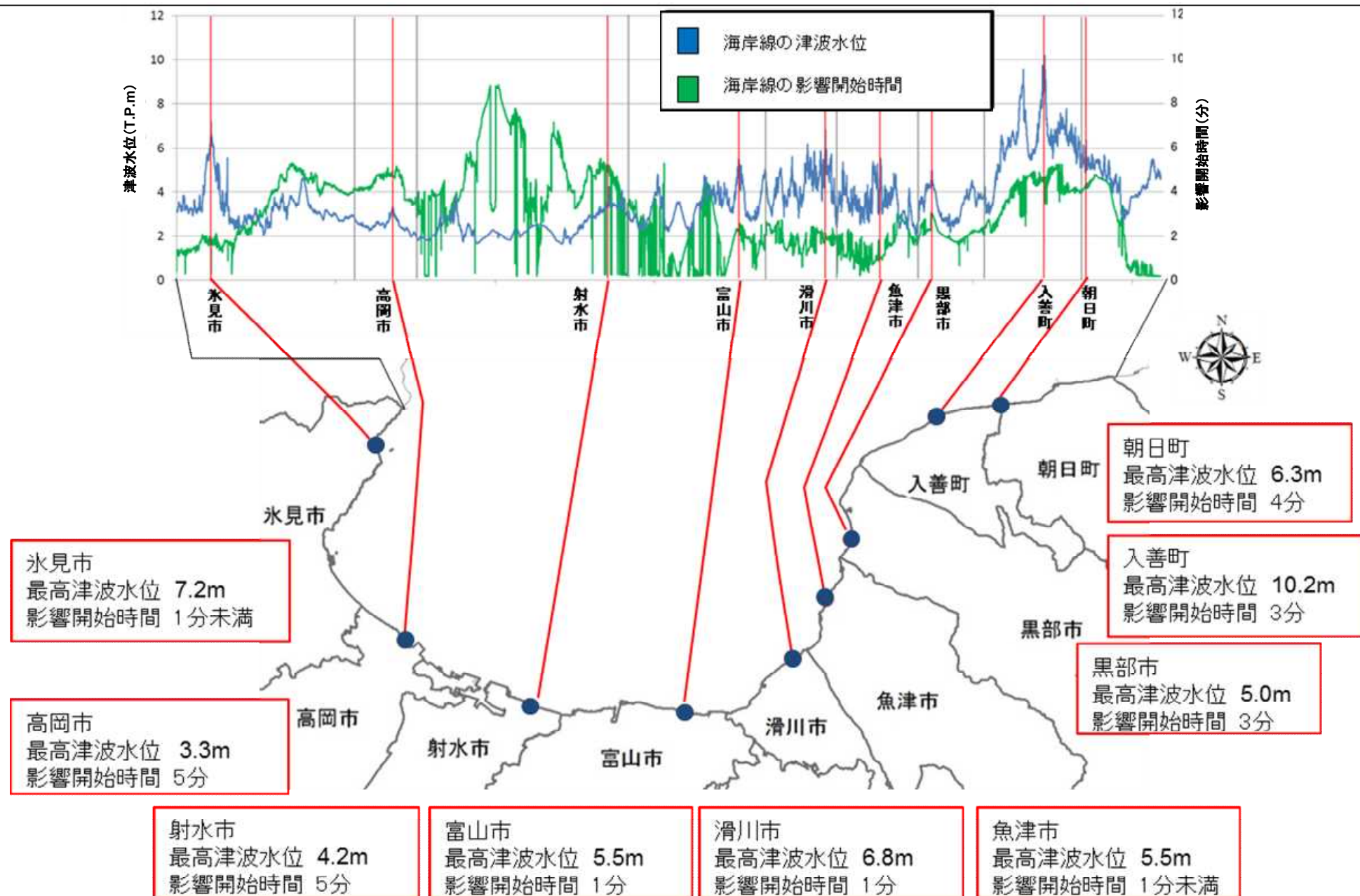
日本海検討会の断層	
断層モデル	Mw
F41	7.6
F45	7.2

富山県独自断層	
断層モデル	Mw
呉羽山断層帯	7.4



富山県沿岸の津波水位と影響開始時間

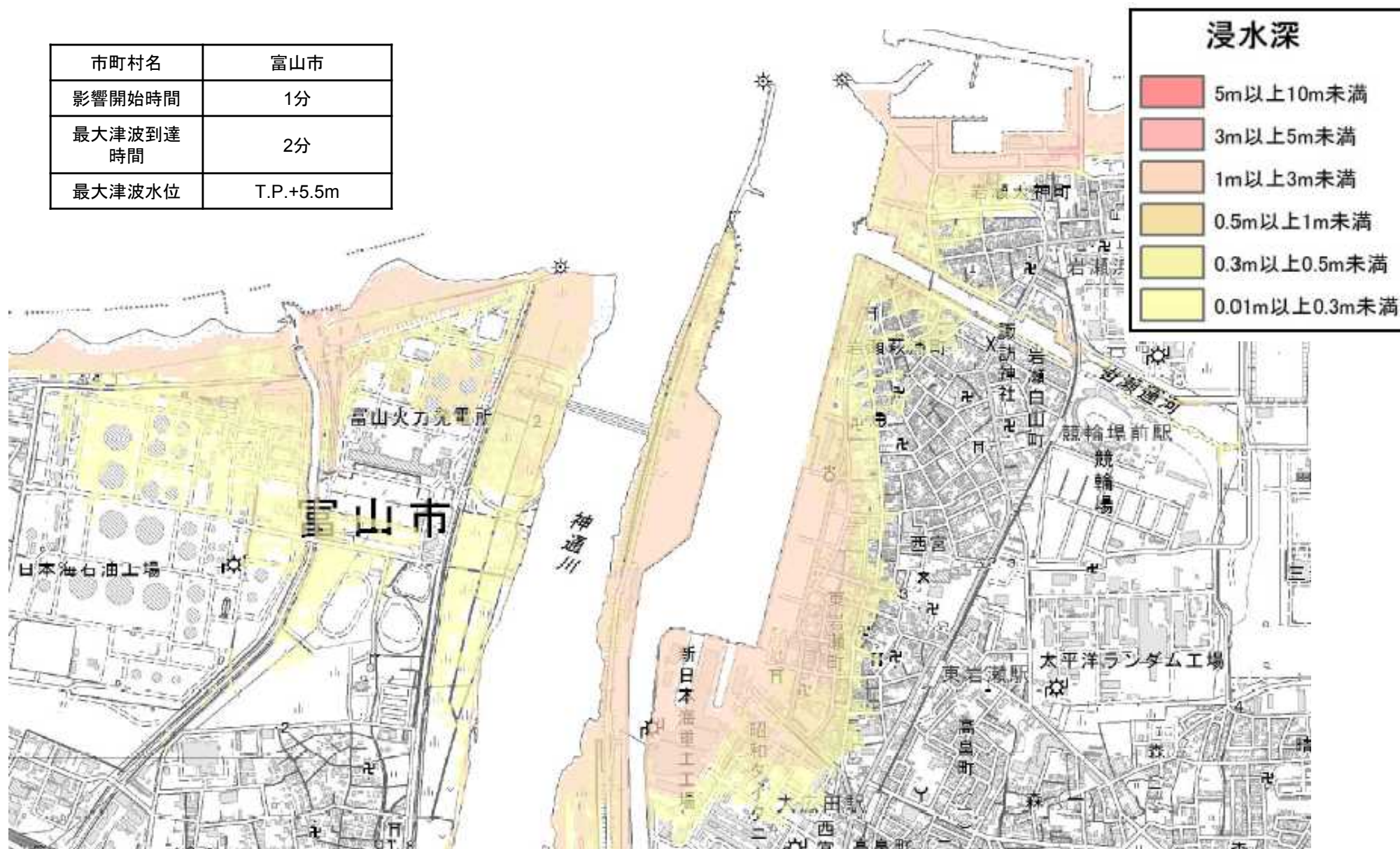
- ◆ 津波水位は入善町で10.2m、富山市で5.5m、氷見市で7.2mで、それぞれ3分、1分、1分未満で第1波の影響が出始める。



富山県津波浸水想定の設定(平成29年3月)

- ◆ 富山県においては、沿岸の9市町の役場は浸水想定区域に位置しない。
- ◆ 富山市では、最大津波が2分で到達し、港湾区域内の施設への浸水が想定される。

市町村名	富山市
影響開始時間	1分
最大津波到達時間	2分
最大津波水位	T.P.+5.5m

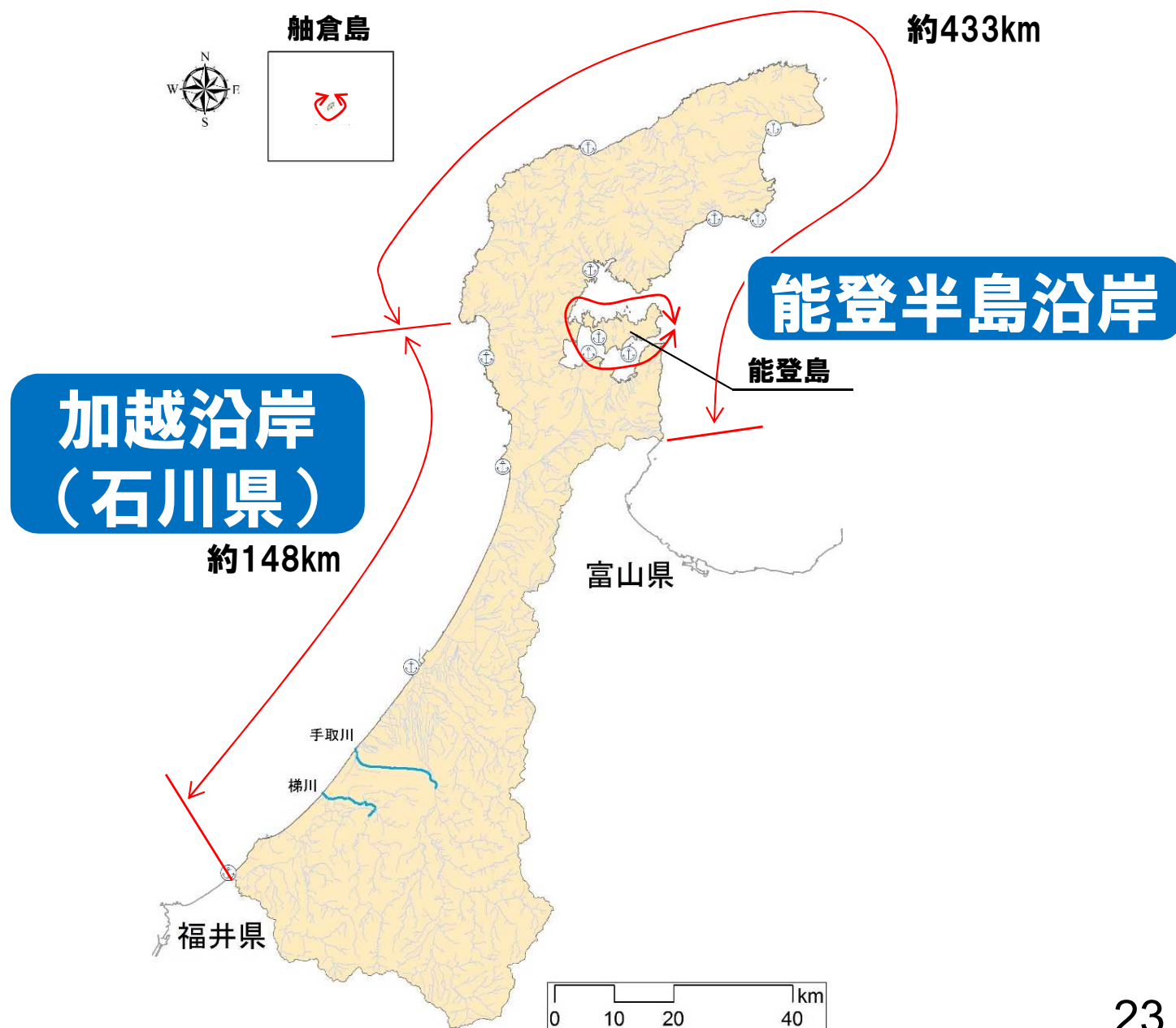


石川県の津波浸水想定概要

石川県の対象沿岸

○ 石川県の対象は、加越沿岸と能登半島沿岸（能登島、舩倉（へぐら）島の沿岸も含む）。

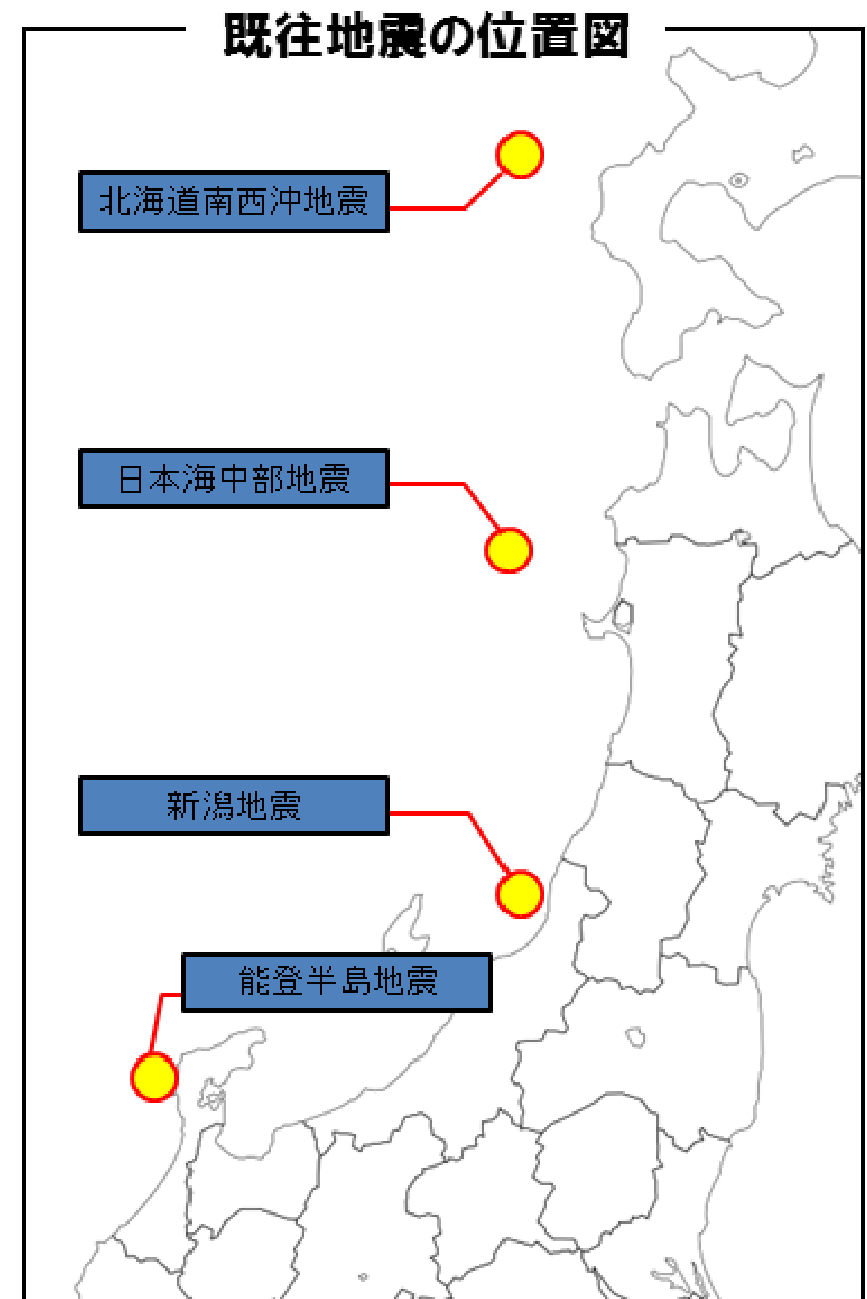
● 延長 約580km



○ 石川県では信頼性のある4つの既往津波の痕跡データを確認

- 既往津波の痕跡は、「東北大学：津波痕跡データベース」から情報を収集
- 上記データベースの1960年チリ津波以前は、痕跡信頼度A、1960年チリ津波以降は、痕跡信頼度A,Bを対象に、県内の津波痕跡を収集・整理
- その結果、石川県内では、以下の4つの既往津波の痕跡データを確認

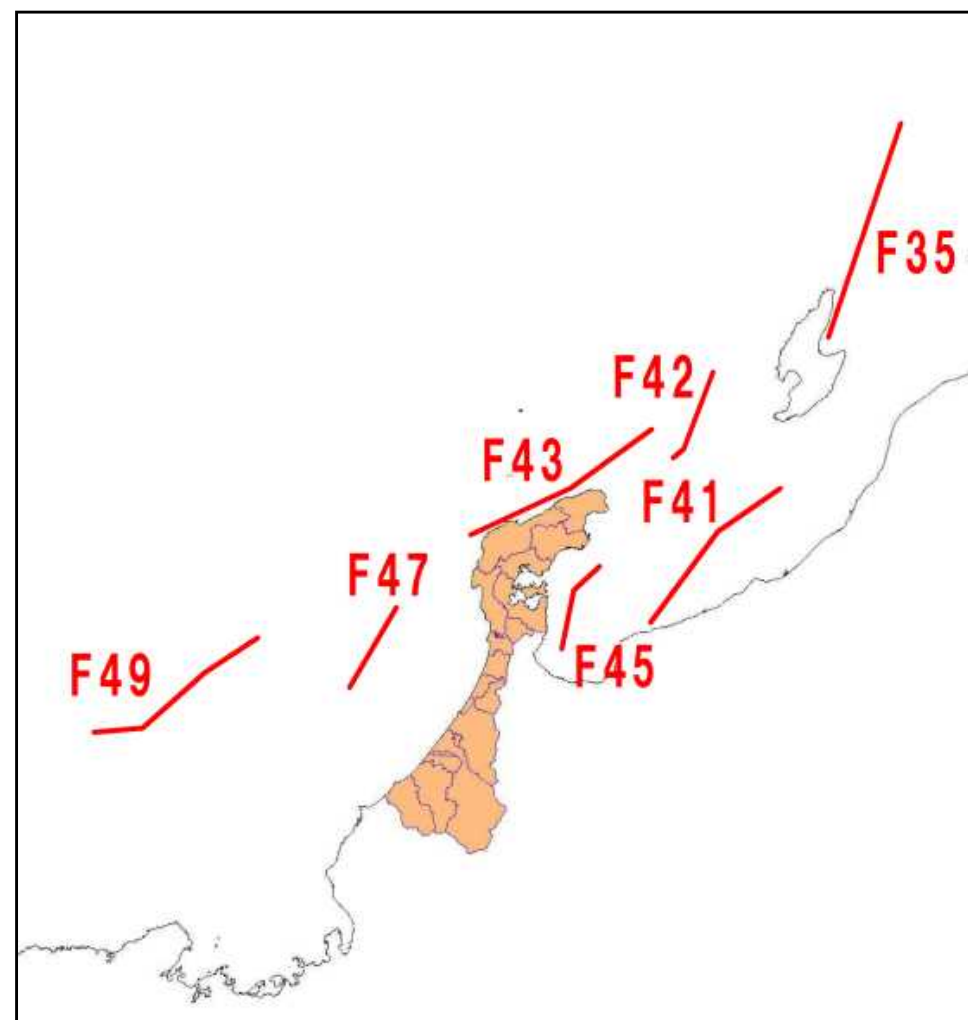
「新潟地震津波(1964)」
「日本海中部地震津波(1983)」
「北海道南西沖地震津波(1993)」
「能登半島地震(2007)」



石川県における想定津波の選定

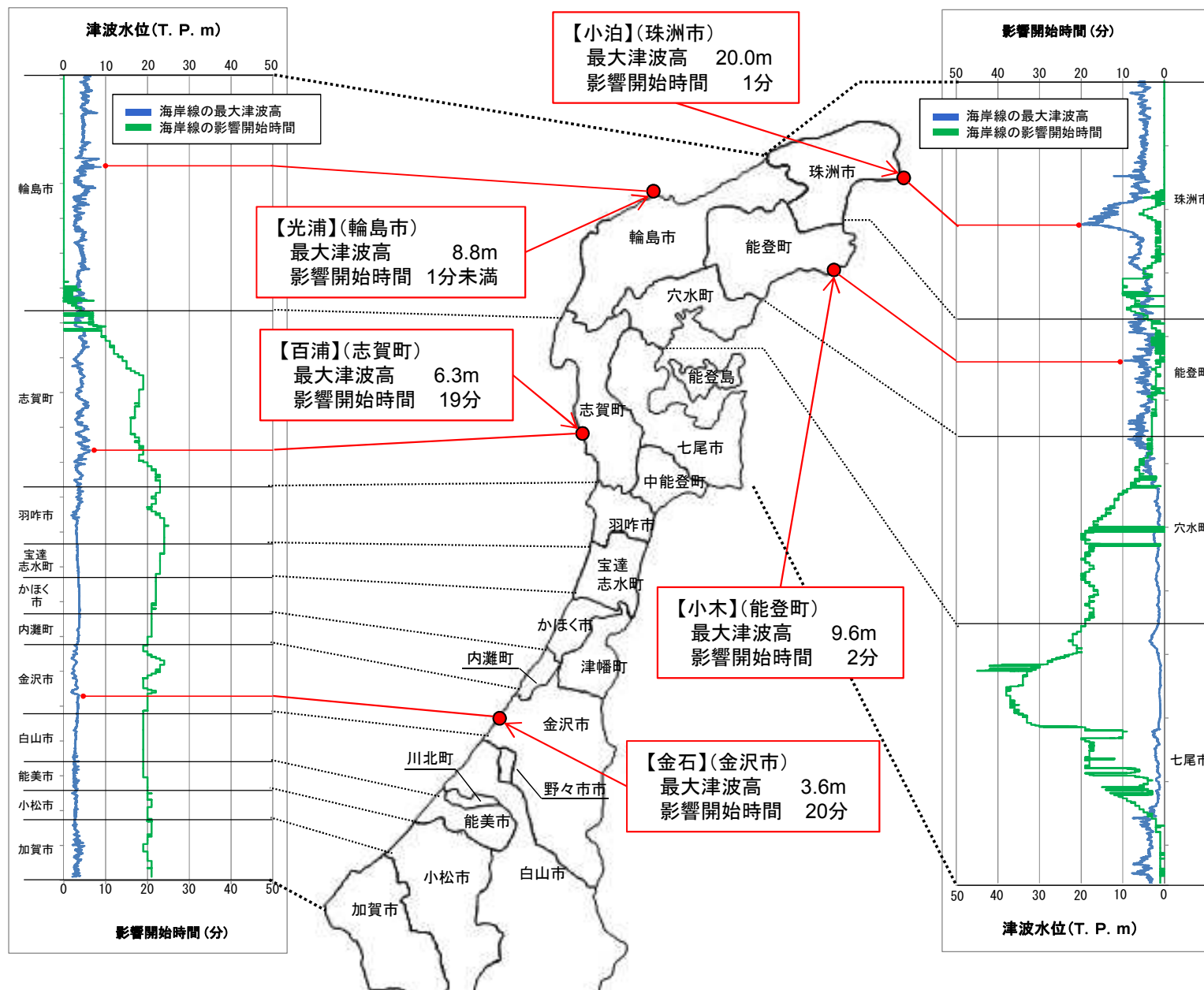
- 「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の報告書で公表された断層のうち、**石川県に影響の大きい7断層を選定。**

断層モデル	M _w
F35	7.6
F41	7.6
F42	7.3
F43	7.6
F45	7.2
F47	7.1
F49	7.4



石川県沿岸の津波水位と影響開始時間

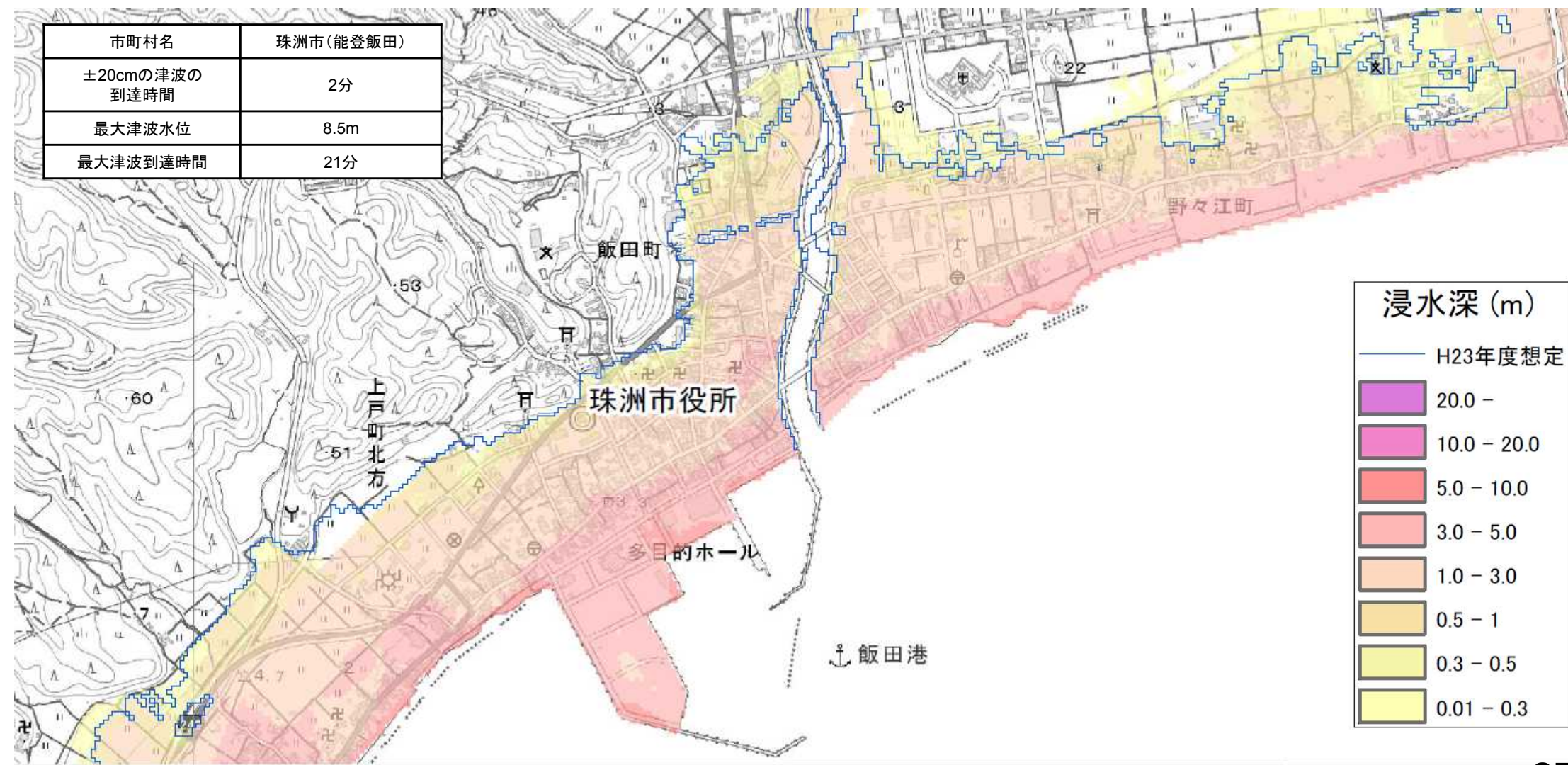
- ◆ 津波水位は、珠洲市で20.0m、能登町で9.6m、輪島市で6.3mで、それぞれ1分、2分、1分未満で第1波の影響が出始める。



石川県津波浸水想定(平成29年5月公表)

- ◆ 石川県においては、沿岸の15市町のうち2の役場が浸水想定区域に位置する。
- ◆ 珠洲市では、最大津波が21分で到達し、市役所周辺の市街地は1m以上の浸水が想定される。

市町村名	珠洲市(能登飯田)
±20cmの津波の到達時間	2分
最大津波水位	8.5m
最大津波到達時間	21分



島根県の津波浸水想定概要

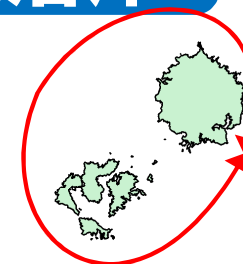
島根県の対象沿岸

○ 島根県の対象は、島根沿岸（鳥取県県境から山口県県境）と隠岐諸島からなる隠岐沿岸の2つの沿岸（竹島の沿岸も含む）。

● 延長 約1,030km



隠岐沿岸



島根県

島根沿岸



○ 島根県では信頼性のある4つの既往津波の痕跡データを確認

- 既往津波の痕跡は、「東北大学：津波痕跡データベース」から情報を収集
- 上記データベースの痕跡信頼度A,Bを対象に、県内の津波痕跡を収集・整理
- その結果、島根県内では、以下の4つの既往津波の痕跡データを確認

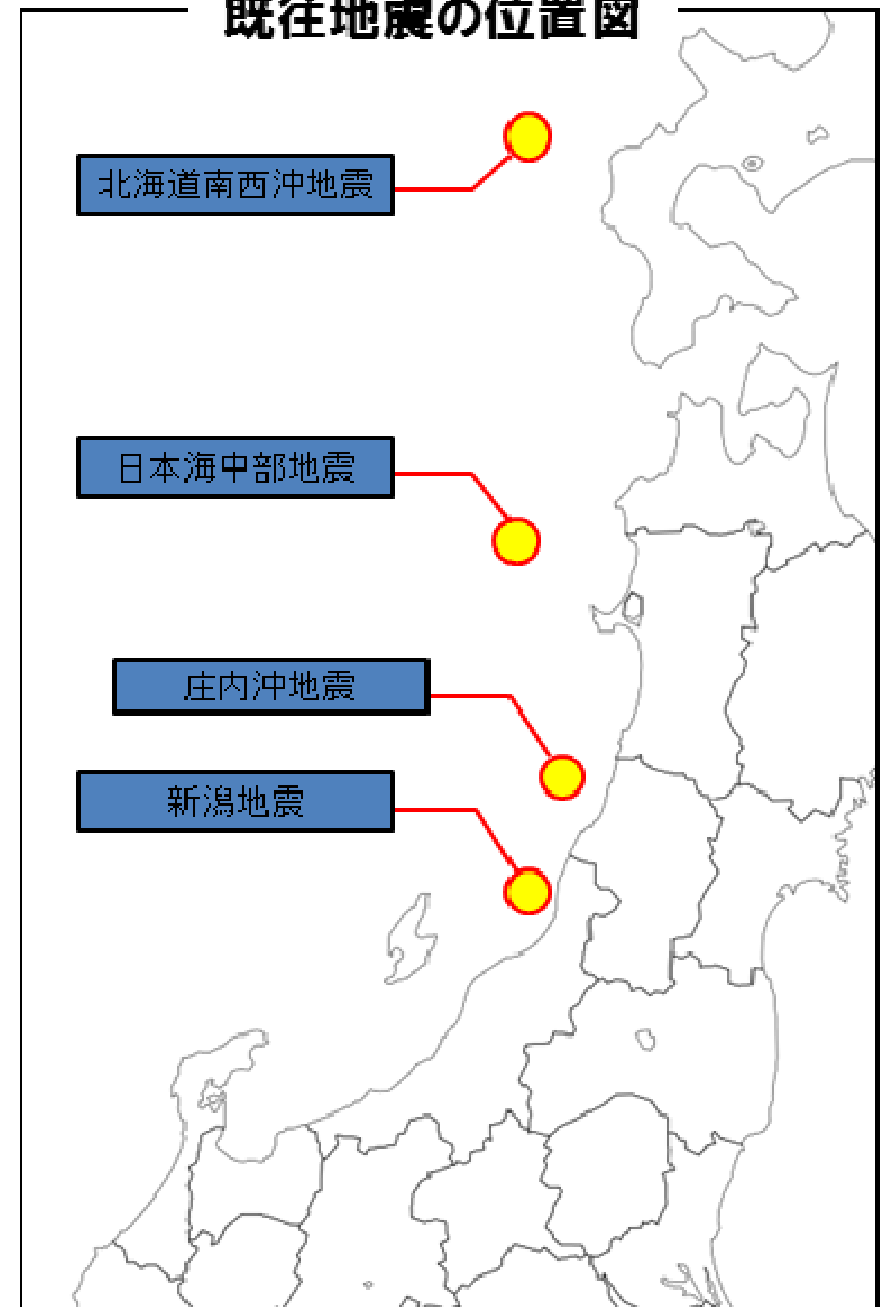
「庄内沖地震津波(1833)」

「新潟地震津波(1964)」

「日本海中部地震津波(1983)」

「北海道南西沖地震津波(1993)」

既往地震の位置図



島根県における想定津波の選定

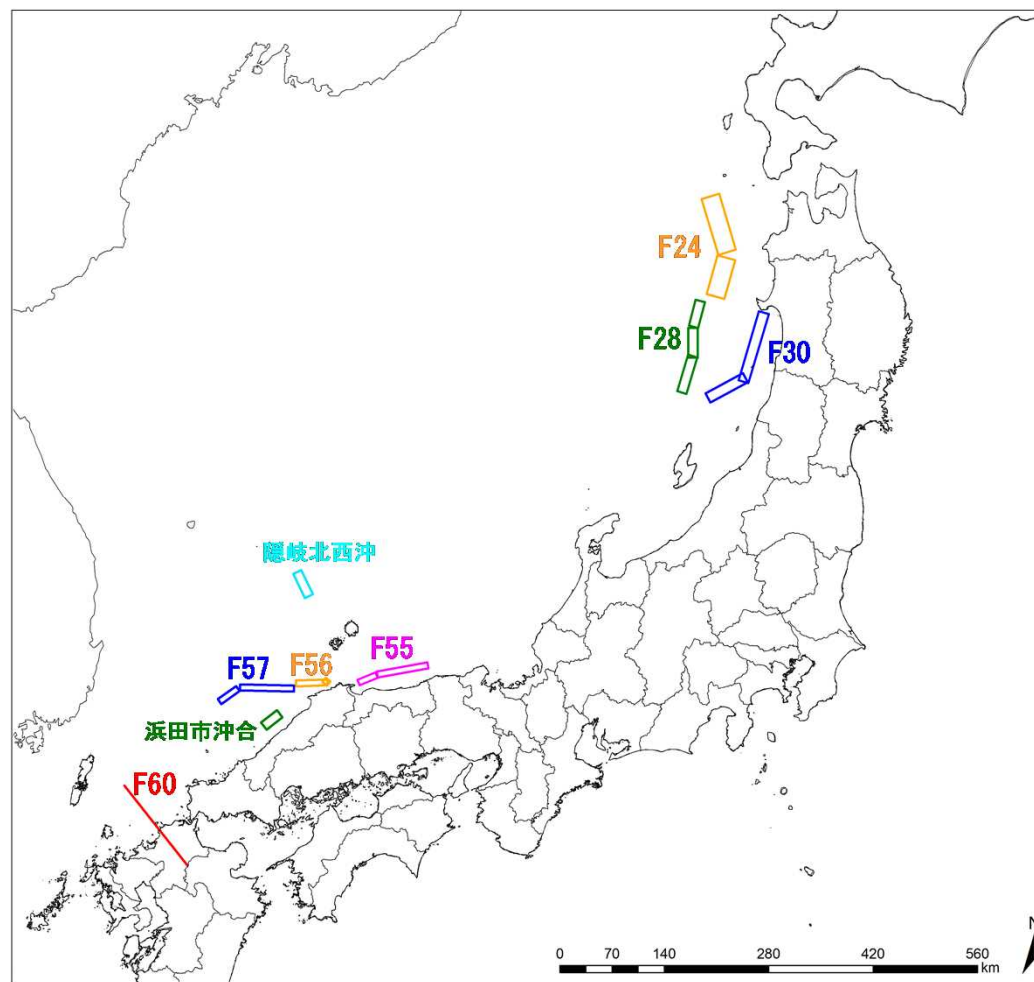
- 「日本海における大規模地震に関する調査検討会（平成26年9月）」の報告書で公表した断層のうち、**島根県に影響の大きい7つの想定断層を選定**
- 「島根県地震被害想定調査 報告書（平成24年6月）」による想定断層のうち、沿岸近くの短い断層として「**浜田市沖合**」と「**隠岐北西沖**」の2つの断層を選定

日本海検討会の断層

断層モデル	Mw
F24	7.9
F28	7.7
F30	7.8
F55	7.5
F56	7.2
F57	7.5
F60	7.6

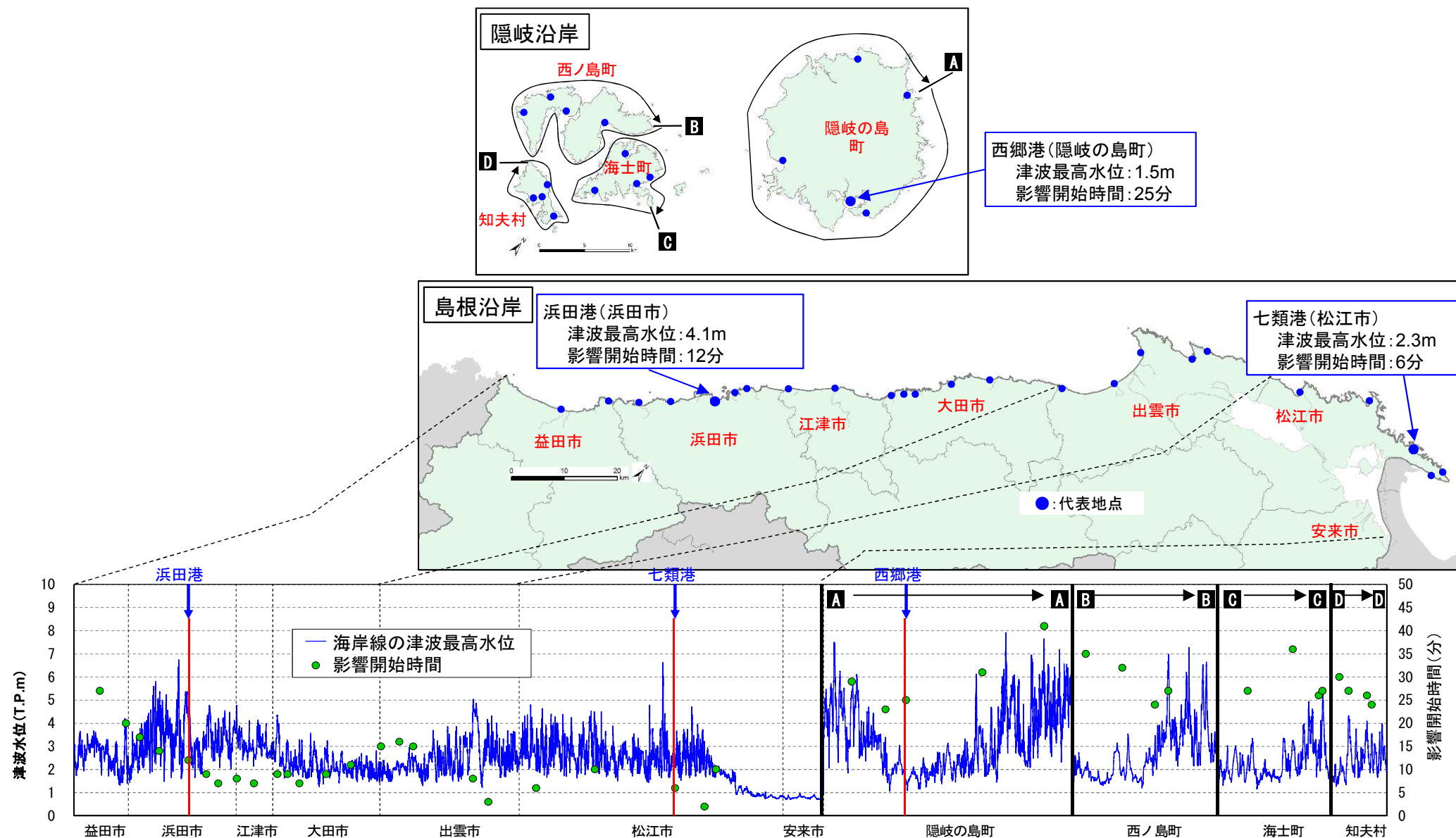
島根県独自断層

断層モデル	Mw
浜田市沖合	6.8
隠岐北西沖	6.9



島根県沿岸の津波水位と影響開始時間

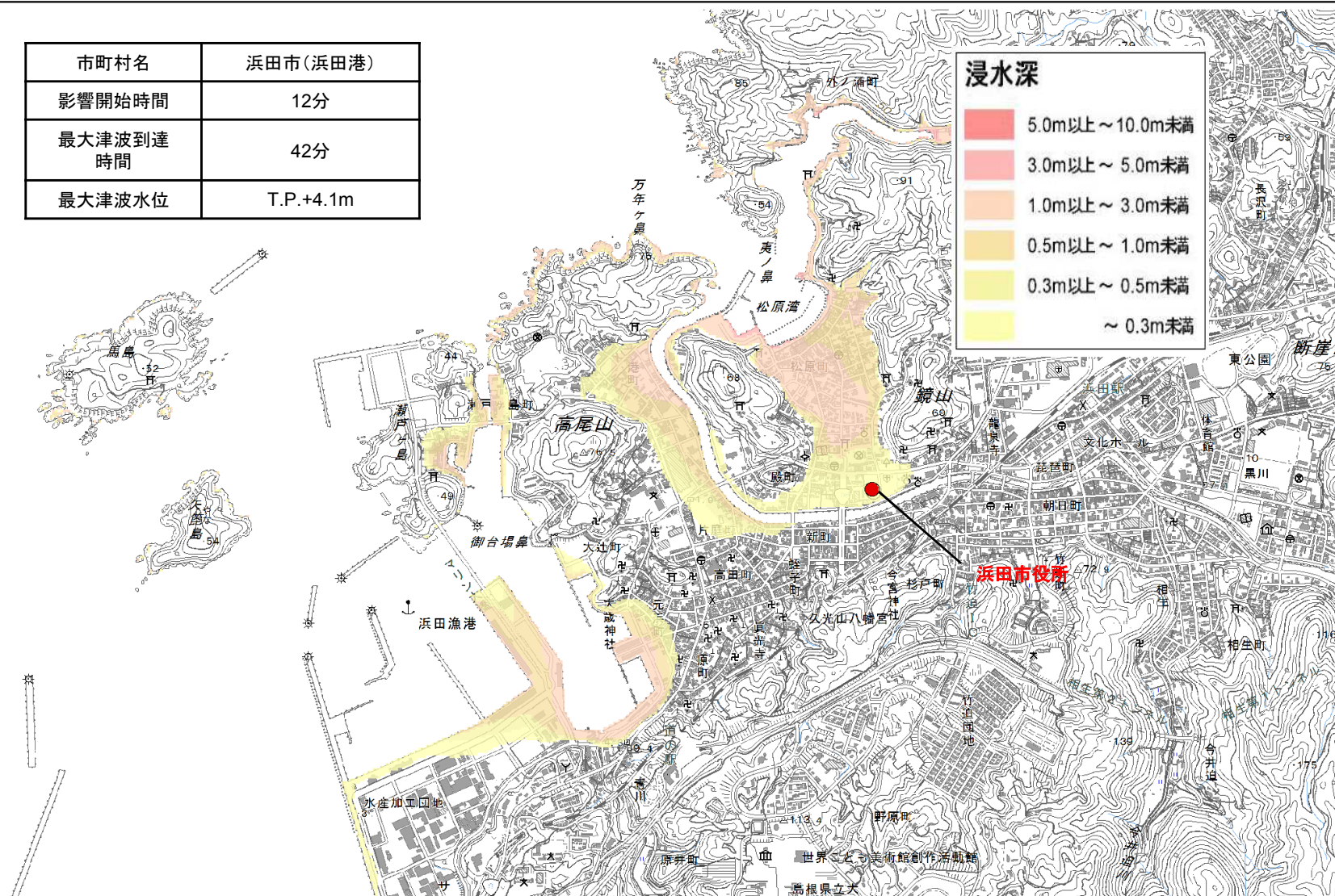
- ◆ 津波水位は、浜田港で4.1m、七類港で2.3m、西郷港で1.5mで、それぞれ12分、6分、25分で第1波の影響が開始する。



島根県津波浸水想定の設定(平成29年3月)

- ◆ 島根県においては、沿岸の11市町村のうち3の役場が浸水想定区域に位置する。
- ◆ 浜田市(浜田港)では、最大津波が42分で到達し、松原湾背後と浜田川沿いの市街地において最大3mの浸水が想定される。

市町村名	浜田市(浜田港)
影響開始時間	12分
最大津波到達時間	42分
最大津波水位	T.P.+4.1m



日本海側の津波の特徴を踏まえた各道県の対応

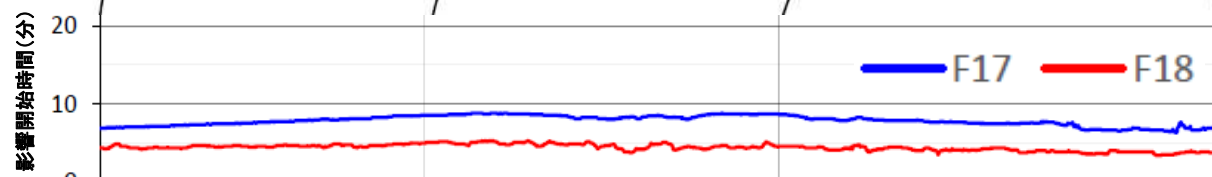
◆ 日本海側では、地震発生から津波到達までの時間が短い等太平洋側とは異なる特徴があるため、それらを踏まえた情報提供の工夫を各道県で実施している。

- 海岸線での波源毎の影響開始時間のグラフを作成（北海道）
- 波源毎の影響開始時間を記載（富山県）
- 津波影響時間とそれを引き起こす断層を記載（石川県、島根県）



市町	糸魚川沖 (F41)			富山湾西側 (F45)			呉羽山断層帯		
	最高津波		海面変動影響開始時間 (分)	最高津波		海面変動影響開始時間 (分)	最高津波		海面変動影響開始時間 (分)
	水位 (T.P. m)	到達時間 (分)		水位 (T.P. m)	到達時間 (分)		水位 (T.P. m)	到達時間 (分)	
氷見市	3.8	15	9	7.2	10	1分未満	4.6	25	2
高岡市	3.3	16	12	3.2	18	3	2.4	28	2
射水市	3.5	64	11	4.2	7	3	4.1	17	1分未満
富山市	4.3	48	10	4.7	11	2	5.5	2	1分未満
滑川市	3.1	16	9	5.6	9	2	6.8	3	1分未満
魚津市	3.1	16	7	4.9	6	1	5.5	2	1分未満
黒部市	3.2	19	5	5.0	6	1分未満	3.6	4	1
入善町	5.3	27	3	10.2	7	2	2.7	10	2
朝日町	5.7	40	1分未満	6.3	9	3	2.8	33	8

断層毎の影響開始時間(富山県)



海岸線での波源毎の影響開始時間を示したグラフ(北海道)

津波浸水想定の未設定の県について

○日本海側の県の未設定の県についてもほとんどの県で今年度中を目途に設定予定。

○北海道・東北三県に関しては内閣府の「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」の結果を受け設定予定。

