

# 鳥取県津波対策検討業務

## 報告書概要

平成24年3月

鳥取県

## 報告書概要目次

	ページ
1. 今回の業務の目的・内容 -----	1
2. 津波波源の設定について -----	3
3. 文献資料の収集について -----	8
4. 津波浸水シミュレーションの結果 -----	12
5. 津波被害想定 of 検討結果 -----	24
6. 津波対策 of 検討結果 -----	31
7. 委員会 of 検討結果 -----	33

### <巻末資料>

- ①各市町村の津波高及び到達時間一覧  
(佐渡島北方沖パターン2、鳥取沖東部断層、鳥取沖西部断層)
- ②最大の津波浸水予測図

## 1. 今回の業務の目的・内容

### 1.1 業務の目的

鳥取県では、防災局が平成16年度に作成した「鳥取県地震防災調査研究報告書」において地震津波対策の検討を行い、海岸部や河川部での津波の遡上及び浸水域等の結果を公表した。また、県土整備部が平成17年度にその結果を利用して県で管理する7つの中小河川において、津波浸水予測図を更に高精度化して津波浸水想定区域図を作成している。

一方、「東北地方太平洋沖地震」（震源：牡鹿半島の東南東約130km 付近深さ約24km、マグニチュード9.0）により発生した大津波は、過去に例をみない極めて甚大な被害を及ぼし、自治体の津波対策の見直しが必要となっている。

本業務は、これらの状況に鑑み、日本海側での津波発生の波源域を再検討するとともに、最も鳥取県に影響のある津波の波源を設定し、津波シミュレーションを行い、津波浸水予測図等を作成し、「鳥取県津波対策検討委員会」（平成23年7月設置）において、被害想定の見直しや津波対策の検討を行うことを目的とする。

### 1.2 業務の項目

本業務では、以下の項目について資料を作成し、鳥取県津波対策検討委員会に提案した。

#### (1) 日本海側の津波波源域の検討

日本海側の海底活断層の文献・資料、公表されている日本海側の津波波源位置及び震源パラメータなどを幅広く収集する。

#### (2) 鳥取県に影響のある津波波源の設定

(1)の調査結果に基づき、鳥取県に影響があり蓋然性の高い津波波源を設定する。

この新しい津波波源の設定に関しては、委員会の意見を十分に反映するものとする。

#### (3) 津波シミュレーション

a) 津波シミュレーションのための鳥取県内の陸域及び海域の標高メッシュ（メッシュサイズ：5.6m～50m）について、現時点の埋立地等の修正を加える。

b) (2)で設定した津波波源を用いて、津波シミュレーションを行い、津波波高、浸水深、津波到達時間などを再解析する。

#### (4) 津波被害の評価

a) (3)で計算された津波浸水深等から、県内の建物被害、人的被害などを予測する。

b) 予測した津波被害について、有効な対策を検討し、今後、市町村で作成される津波ハザードマップ等への基礎資料とする。

### 1.3 委員会

「鳥取県津波対策検討委員会」は、東日本大震災の津波被害を踏まえて、従来の津波被害想定の見直しや津波対策の検討等を行うため、平成23年7月に鳥取県が設置した委員会で、県が委嘱した地震地質学、海岸工学、地震学、避難対策等の各分野の学識経験者及び沿岸市町村の代表者で構成される。以下に委員名簿と委員会開催実績を示す。

#### <鳥取県津波対策検討委員会 委員名簿>

分野	役職	氏名	備考
海岸工学	鳥取大学大学院工学研究科教授	松原 雄平	会長
地震対策	放送大学鳥取学習センター所長	西田 良平	
地震対策	鳥取大学大学院工学研究科教授	香川 敬生	
地震地質学	京都大学防災研究所准教授	遠田 晋次	
津波避難対策	鳥取大学大学院工学研究科教授	裕見 吉晴	
沿岸市町村代表	鳥取市防災調整監危機管理課長	藤原 博志	
沿岸市町村代表	琴浦町総務課参事	谷田 和樹	

#### <委員会開催実績>

回	開催年月日	主な議題
1	平成23年7月29日	(1)今回の業務概要説明 (2)現在の津波被害想定概要 (3)津波波源の設定について
2	平成23年10月5日	(1)津波波源のシミュレーション結果について (2)津波に関する郷土資料等の文献について (3)新たな津波波源の設定について (4)河川津波遡上調査計画について
3	平成23年12月27日	(1)東日本大震災の津波被害を踏まえた国等の動向について (2)当面の津波対策の検討について (3)各波源の津波浸水予測図の評価について (4)河川津波遡上の検討状況
4	平成24年3月22日	(1)地形標高データの高精度化による津波浸水予測図の再計算結果について (2)河川津波遡上の検討結果について (3)気象庁の津波警報発表基準等について (4)津波避難対策について (5)市町村の今後の津波対策について

## 2. 津波波源の設定について

### 2.1 津波を発生させる想定地震

鳥取県に影響を及ぼす津波を発生させる地震の震源としては、海域活断層とプレート境界地震（日本海東縁）が想定される。

津波を発生させる波源断層の選定に当たっては、既往文献及び最近の調査結果を参考とした。また、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大地震を検討していくべき」との中央防災会議の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の中間取りまとめ及び提言（平成23年6月26日）を踏まえ、検討する波源断層を選定するための議論の材料として、以下のとおり資料を作成した。

### 2.2 海域活断層

鳥取県の沖の日本海には、既往文献により図 2.2-1 に示すように海底断層（一部第四紀に活動していない断層も含まれる）が知られている。

また、平成23年1月21日に中国電力が島根原子力発電所（3号機）に係る耐震安全性評価結果（最終報告）を国に報告しており、図 2.2-2 に示す島根原子力発電所周辺の活断層の評価結果を公表している。

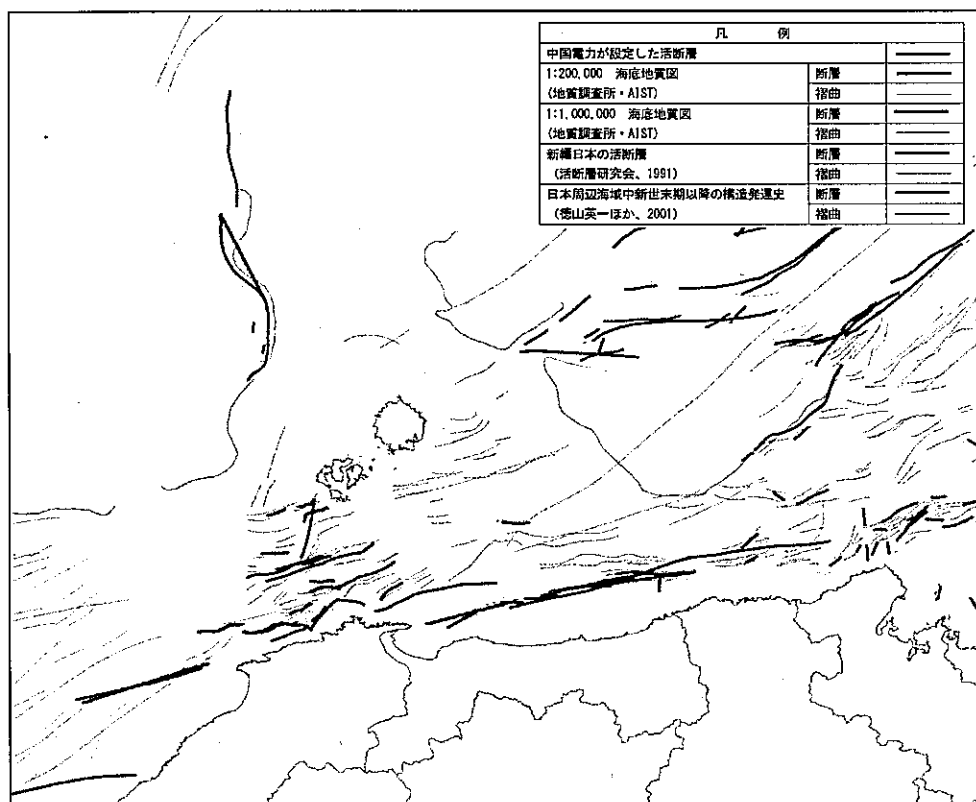
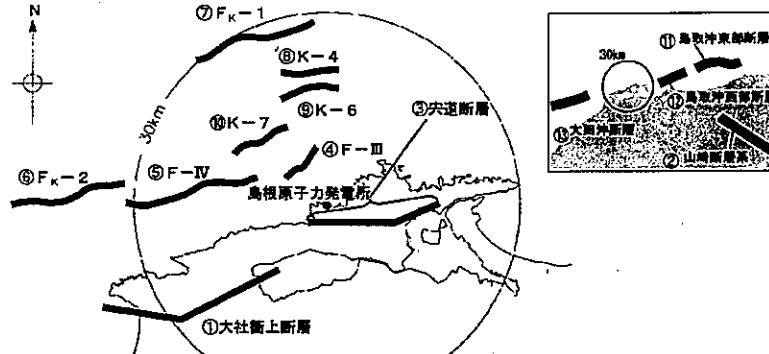


図 2.2-1 既往文献に示された鳥取県沖日本海における海域断層の分布図

#### 4. 活断層の評価

活断層の評価に当たっては、既存の調査結果および今回の調査結果を基に、保守的に活断層の評価を行いました。(図-1)



断層名		断層の長さ	マグニチュード <sup>※2</sup>	断層名		断層の長さ	マグニチュード <sup>※2</sup>
陸域	① 大社衝上断層	約 29km	7.3	海域	④ F-III断層 <sup>※1</sup>	約 6.0km	6.8
	② 山崎断層系	約 80km	8.0		⑤ F-IV断層	約 20.0km	7.0
	③ 宍道断層	約 22km	7.1		⑥ F <sub>k</sub> -2断層	約 19.5km	7.0
注) ⑤と⑥については、仮に連続するものとして約38.5kmで地震動評価および津波の検討を行う。					⑦ F <sub>k</sub> -1断層	約 19.0km	7.0
※1: 孤立した短い活断層					⑧ K-4 撓曲 <sup>※1</sup>	約 9.0km	6.8
※2: 松田(1975)による断層の長さともグニチュードの関係式による。ただし、孤立した短い活断層については、敷地周辺の地震発生層、活断層の性質等を考慮してマグニチュード6.8相当の地震を想定。					⑨ K-6 撓曲 <sup>※1</sup>	約 9.5km	6.8
					⑩ K-7 撓曲 <sup>※1</sup>	約 9.0km	6.8
					⑪ 鳥取沖東部断層	約 51km	7.7
					⑫ 鳥取沖西部断層	約 33km	7.4
					⑬ 大田冲断層	約 47km	7.6

図 2.2-2 中国電力島根原子力発電所の活断層評価図 (平成 23 年 1 月 21 日プレス発表)

これらの海域活断層に関する資料を踏まえ、今委員会で検討する鳥取県に被害を及ぼす津波を発生させる波源断層を選定するための議論の材料として、以下の断層のデータを提示した。

- ① 鳥取沖東部断層
  - ・ 既往地質図に示されている断層の中で、中国電力が後期更新世に活動が認められる活断層と評価した範囲
  - ・ 長さ 51km、モーメントマグニチュード Mw7.30
- ② 鳥取沖西部断層
  - ・ 既往地質図に示されている断層の中で、中国電力が後期更新世に活動が認められる活断層と評価した範囲
  - ・ 長さ 33km、モーメントマグニチュード Mw7.05
- ③ 隠岐東方断層
  - ・ 新編日本の活断層(1991)に示された鳥取県沖合の断層。沖合の水深が深いことから、より大きな津波を発生させる可能性がある。
  - ・ 長さ 58.2km、モーメントマグニチュード Mw7.38

#### ④ 隠岐島北西方の断層

- ・ 新編日本の活断層（活断層研究会編、1991）に示された海域活断層
- ・ 長さ 114km、モーメントマグニチュード Mw7.77

鳥取沖東部断層と鳥取沖西部断層については、徳山ほか（2001）<sup>1</sup>が長さ 117km の断層としているが、中国電力の資料で別の断層として評価していることから（図 2.2-2）、別の断層とした。

### 2.3 プレート境界地震（日本海東縁）

東北地方西方の日本海東縁部では、1941 年積丹半島沖地震、1964 年新潟地震、1983 年日本海中部地震、1993 年北海道南西沖地震等により津波が発生している。これらの日本海東縁部の地震活動については、地震調査研究推進本部が平成 15 年 6 月 20 日に「日本海東縁部の地震活動の長期評価」を発表し、将来発生する可能性が高い想定震源域を示している。（図 2.3-1）

日本海東縁部の過去の地震により鳥取県にも津波が到達していることから、今回の津波被害想定再検討業務においても、将来発生する可能性のある津波として、日本海東縁を震源とする地震による津波を検討対象とする。

今委員会で検討する日本海東縁部の津波を発生させる想定地震を選定するための議論の材料として、以下のパターンのデータを提示した。

#### ① パターン 1

中国電力によって示された佐渡島北方沖の想定地震

【断層長さ 131.1km、モーメントマグニチュード Mw7.85】。

東傾斜、西傾斜の断層傾斜 45°と 60°の 4 パターンについて試算している。

#### ② パターン 2

佐渡島北方沖の空白域全体が活動した場合の想定地震。空白域の最も沖合（水深の大きな場所）に設定。パターン 1 と同様の考え方で断層モデルを設定して計算を行った。

【断層長さ約 222.2km、モーメントマグニチュード Mw8.16】

東傾斜、西傾斜の断層傾斜 45°と 60°の 4 パターンについて試算している。

表 2.3-1 に津波の計算を行った想定断層のパラメーター一覧を、以下に断層パラメータの算定式を示した。

#### 【断層パラメータの算定式】

- ・ 武村(1998)により、断層長さ L から地震モーメント Mo を求める

$$\text{Log Mo} = 2.0 * \text{Log L} + 16.64$$

- ・ 佐藤(1989)により地震モーメント Mo からモーメントマグニチュード Mw を求める

$$\text{Mw} = (\text{Log Mo} - 9.1) / 1.5$$

- ・ すべり量 U を以下の式より求める（岩盤の剛性率  $\mu$  を  $3.5 \times 10^{10}$  (N/m<sup>2</sup>)とする)

$$\text{Mo} = \mu \text{LWU}$$

<sup>1</sup> 徳山英一・本座栄一・木村政昭・倉本真一・芦寿一郎・岡村行信・荒戸裕之・伊藤康人・徐垣・日野亮太・野原壯・阿部寛信・坂井真一・向山建二郎（2001）：日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史（CD-ROM 版）. 海洋調査技術, 13(1).

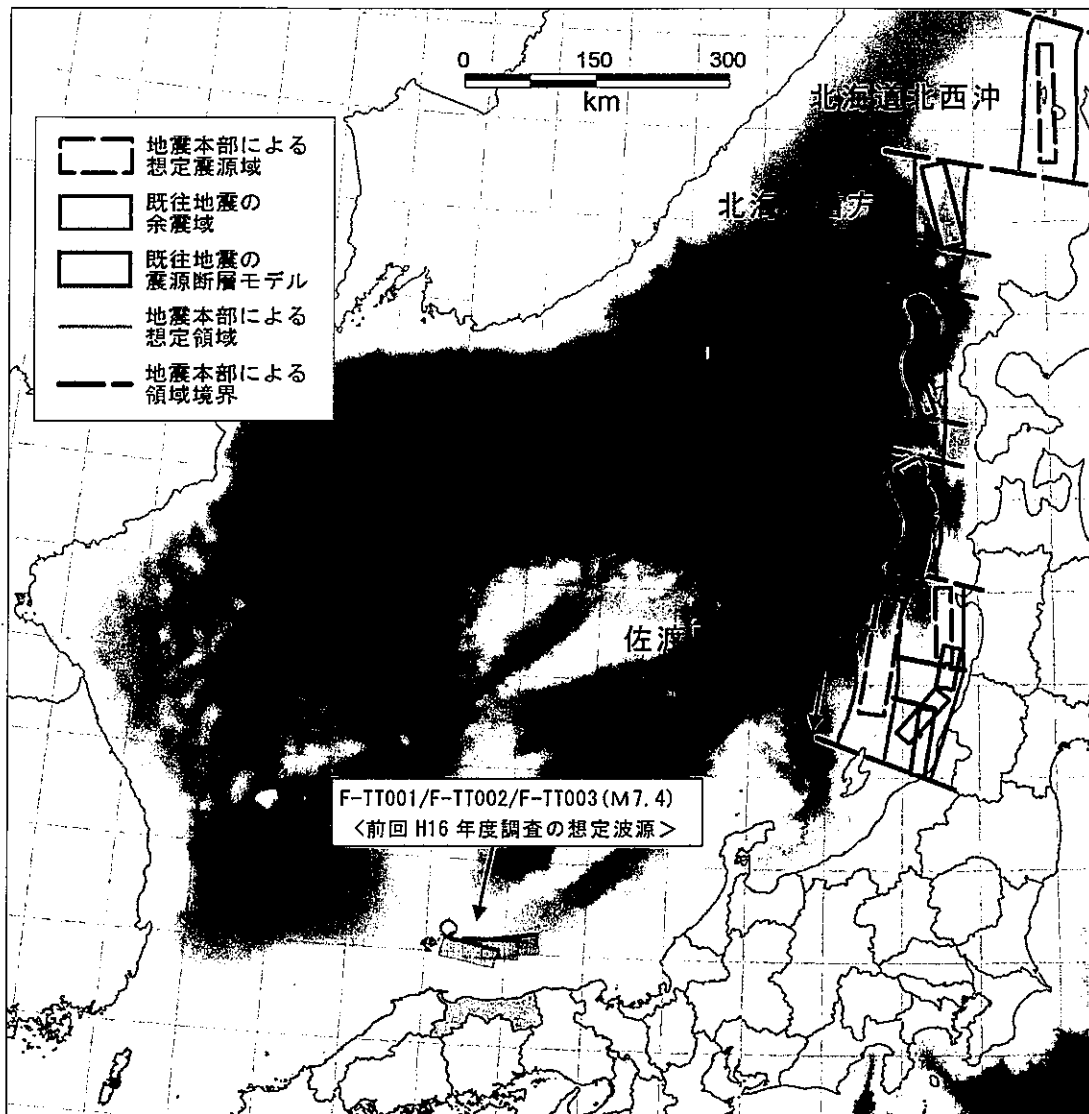


図 2.3-1 地震調査研究推進本部（2003）による日本海東縁部の想定震源域（赤枠）

表 2.3-1 津波の計算を行った想定断層の断層パラメータ

想定断層	Mw	緯度 (度)	経度 (度)	深さ (km)	走向 (度)	傾斜 (度)	すべり角 (度)	長さ(運動) (km)	幅 (km)	すべり量 (m)	
鳥取沖東部断層（北上がり）	7.30	35.75	134.46	0	262	90	40	51.0	15.00	4.24	
鳥取沖東部断層（南上がり）	7.30	35.69	133.89	0	82	90	40	51.0	15.00	4.24	
鳥取沖西部断層（北上がり）	7.05	35.65	133.75	0	255	90	40	33.0	15.00	2.74	
鳥取沖西部断層（南上がり）	7.05	35.58	133.39	0	75	90	40	33.0	15.00	2.74	
隠岐東方断層	7.38	36.55	134.03	0	78	60	90	58.2	17.32	4.19	
隠岐北西方の断層	7.77	36.40	132.67	0	11	60	90	31.0	(114)	17.32	8.23
		36.68	132.74	0	334	60	90	35.9		17.32	8.23
		36.97	132.57	0	4	60	90	46.8		17.32	8.23
佐渡島北方沖（パターン1）	E（東落ち）	7.85	38.95	138.41	0	20	45	90	131.1	21.21	7.71
		7.85	38.95	138.41	0	20	60	90	131.1	17.32	9.44
	W（西落ち）	7.85	40.06	138.93	0	200	45	90	131.1	21.21	7.71
佐渡島北方沖（パターン2）	E（東落ち）	7.85	40.06	138.93	0	200	60	90	131.1	17.32	9.44
		8.16	38.36	138.15	0	12.9	45	90	222.2	21.21	13.06
	W（西落ち）	8.16	38.36	138.15	0	12.9	60	90	222.2	17.32	16.00
		8.16	40.31	138.73	0	193.3	45	90	222.2	21.21	13.06
		8.16	40.31	138.73	0	193.3	60	90	222.2	17.32	16.00

※鳥取沖東部断層・鳥取沖西部断層のすべり角は、1943年の鳥取地震の際に吉岡断層と鹿野断層において観測された地表変位の方向の平均値（約40°）とした。他の断層については、すべり角に関する情報がないため、津波が最大となるすべり角（90°）とした。



## 2.4 対象想定波源

委員会での検討により、検討した津波波源の中から鳥取県に影響のある津波波源として、津波の高さ及び到達時間等の防災上の観点から、佐渡島北方パターン2の60度西落ち、鳥取沖東部断層（北上がり）及び鳥取沖西部断層（北上がり）を選定した。また、隠岐島北西方の断層は、現在までに国による評価が終了していないため、今回は採用しないこととなった。想定した津波波源の断層パラメータと想定波源の位置を以下に示す。

表 2.4-1 最終的に採用した津波波源の断層パラメータ

想定断層	Mw	経度 (度)	緯度 (度)	深さ (km)	走向 (度)	傾斜 (度)	すべり角 (度)	長さ(運動) (km)	幅 (km)	すべり量 (m)
佐渡島北方沖(パターン2)   W(西落ち)	8.16	40.31	138.73	0	193.3	60	90	222.2	17.32	16.00
鳥取沖東部断層	7.30	35.75	134.46	0	262.0	90	40	51.0	15.00	4.24
鳥取沖西部断層	7.05	35.65	133.75	0	255.0	90	40	33.0	15.00	2.74

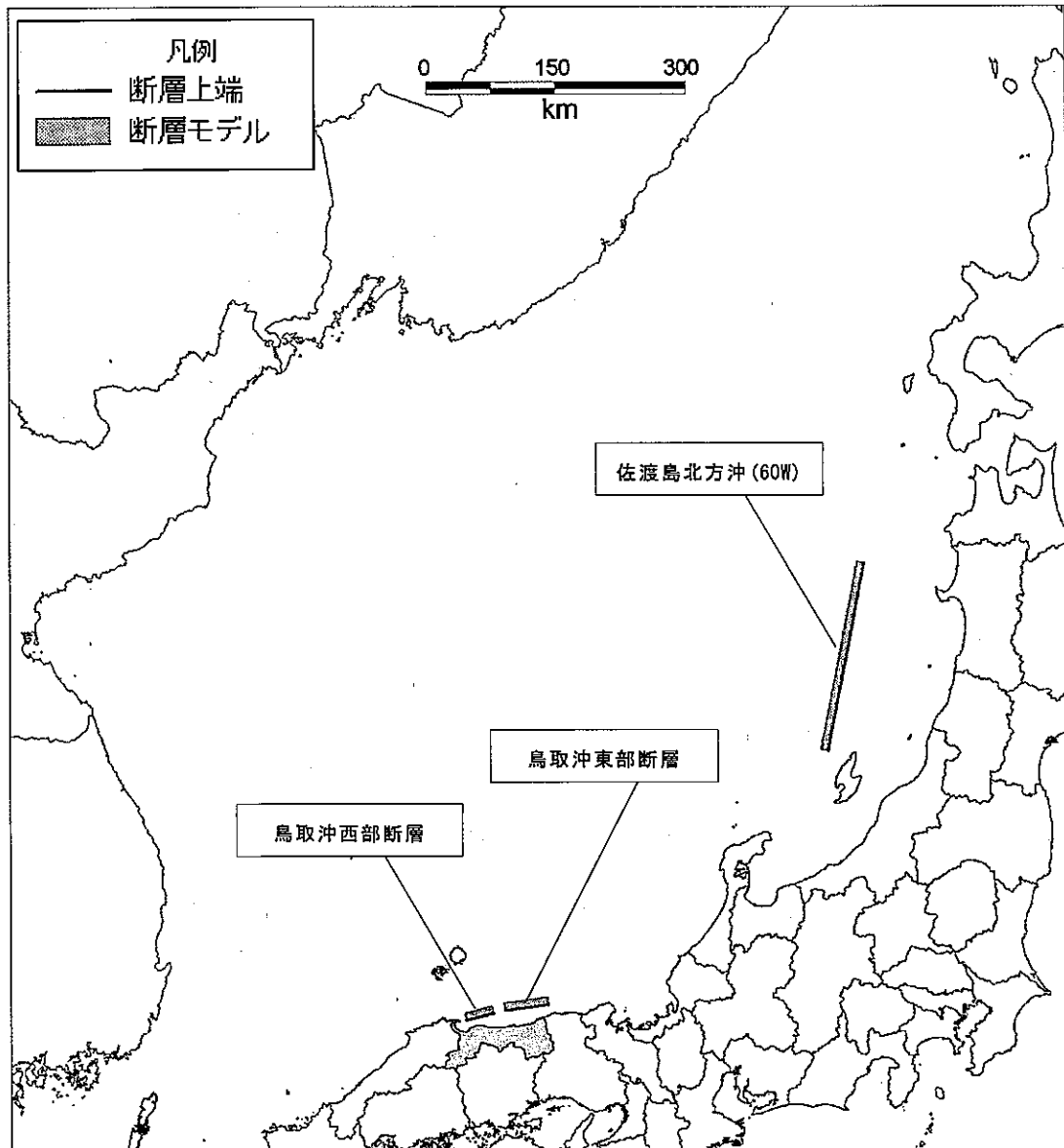


図 2-1 想定波源位置図

### 3. 文献資料の収集について

津波に関する文献は、「鳥取県地震防災調査研究報告書（平成17年3月報告）」作成業務の際に収集を行ったが、今回、改めて沿岸市町村を通じて、市町村史等の津波に関する記述の確認や住民に対する情報提供の働きかけを行った。

今回、新たに境港市、琴浦町、鳥取市から津波に関する文献の提供があったため、信憑性等の検討を行うとともに、津波浸水予測図等による検証を行った。

※鳥取市の提供資料は浸水位置が極めて高い（125m）ことから民話の類いと評価し、参考文献とはしないこととした。

#### （1）境港市に関する文献

※下線、【西暦】【注】を追記

#### 『1833年（天保四年）の津波の記録』

##### ○境港消防署沿革史

天保四巳年十一月二十六日夜【1833年12月7日】

雲州島根郡七類浦（現在の八束郡七類）に海嘯来たり。海岸線より七十三間余来装、人家田圃等一面海となる。干潮後翌日に至り田圃水溜りに多量の漁獲ある。同夜境港もその余波をうけ港内満潮餘子大明神鳥居より境内まで海水侵入交通杜絶して混乱を呈するも数刻にして潮ひき平常に復せり。

【境港市役所によれば餘子大明神は現在の大港神社（栄町）の西側にあったとのこと】

##### ○境港沿革史 小泉憲貞編纂 大正四年十二月発刊

###### 其五 海嘯

天保四年巳十月二十六日【1833年12月7日】の夜雲州島根郡七類浦の海嘯は海岸より七十三間余海水上りて人家田圃とも一面海となりて田圃に数種の魚類遊泳し干潮後翌日に至り深き水溜より魚類澤山拾ひ取りしと云ふ、同夜當湊も其餘波を被り湊内満潮、餘子大明神鳥居より境内へ海水浸入し交通杜絶し一時は皆家を出て身を避んとすると幸にして数刻ならずして潮曳き皆安心したりと記録に見へたる而已ならず其當時を記憶せし老人の寝物語りを著者聞し事あり云々。

##### ○新修境港市史 平成九年発行

・境港周辺異常気象・異常現象略年表

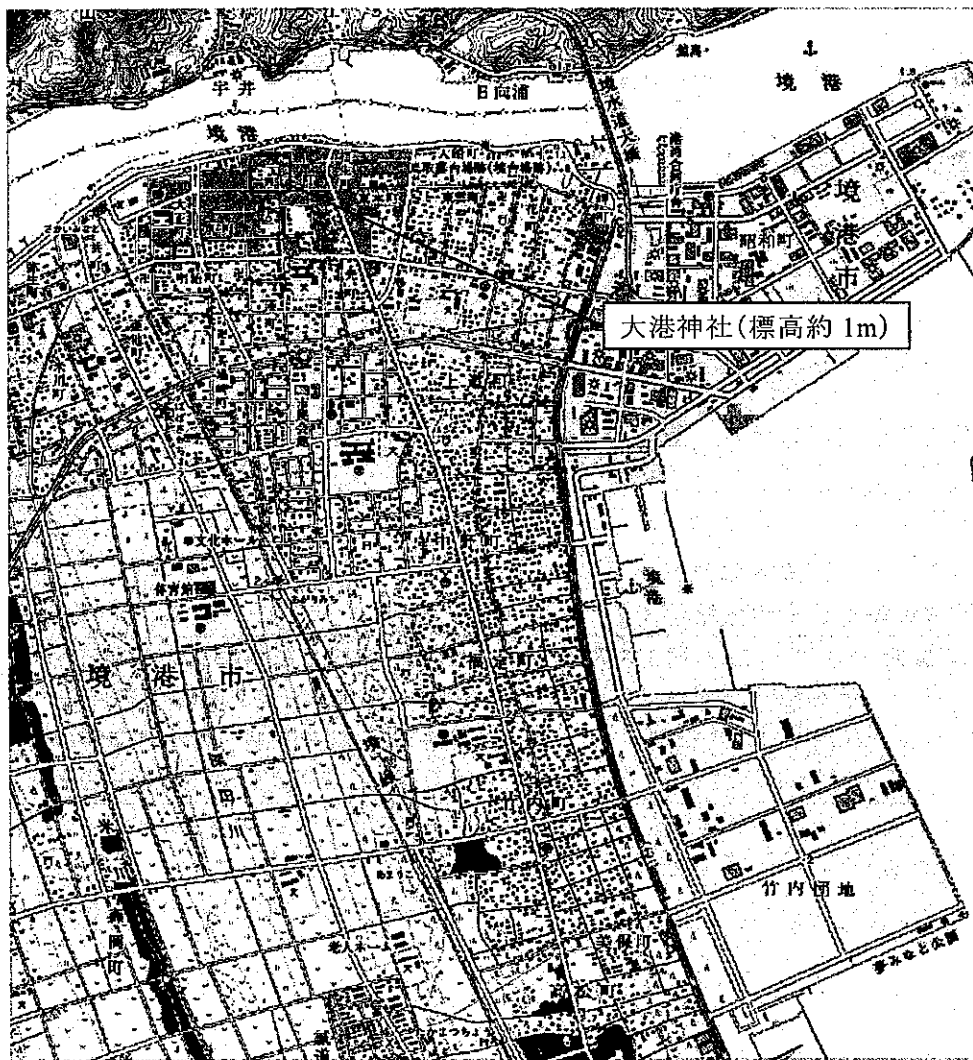
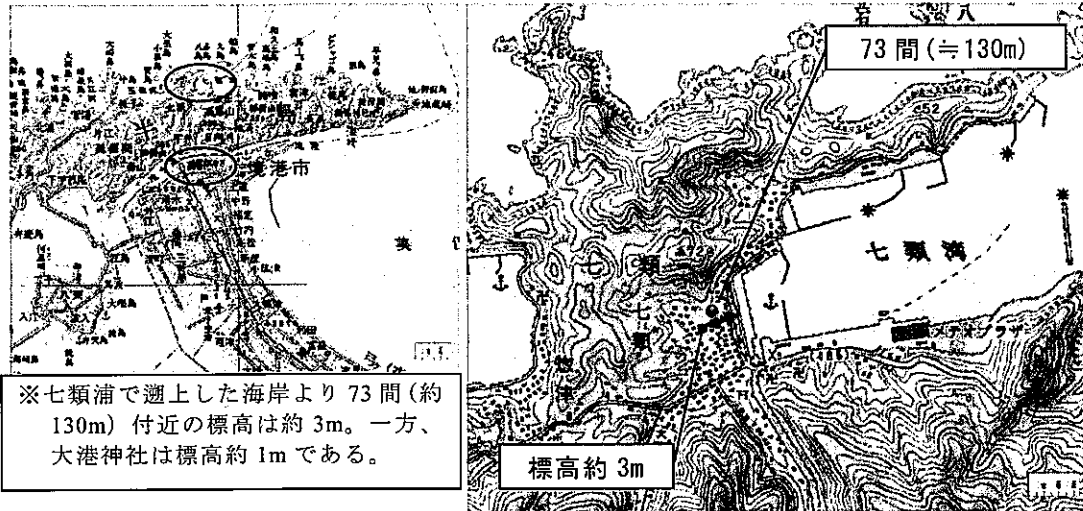
一八三三	天保四・一〇・二六【1833年12月7日】	島根半島七類浦津波。海岸より七十三間余り海水上る（美保関町誌）。境港も湊内満潮、餘子大明神鳥居より境内へ海水侵入（境港沿革史）。
一八五四	嘉永七・一一・一四【1855年1月2日】 嘉永七・一一・一五【1855年1月3日】	午前八時ごろ中位の地震（歴歳記録）。 午後四時ごろ大地震（歴歳記録）。

【1854年の地震は 嘉永7年11月14,15日ではなく安政元年11月4,5日【1854年12月23,24日】の安政東海地震・安政南海地震と思われる】

《参考》理科年表（平成 20 年版）

・1833 年 12 月 7 日（天保 4 年 10 月 26 日） 38.9°N 139.25°E M7 1/2

羽前・羽後・越後・佐渡：庄内地方で特に被害が大きく、潰家 475、死 42、津波が本庄から新潟に至る海岸と佐渡を襲い、能登で大破流出家約 345、死約 100。



## (2) 琴浦町に関する文献

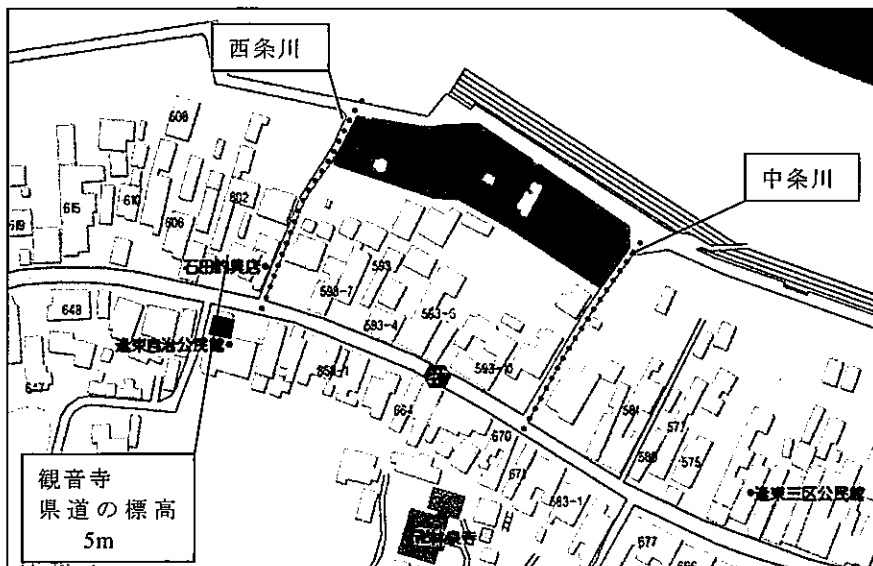
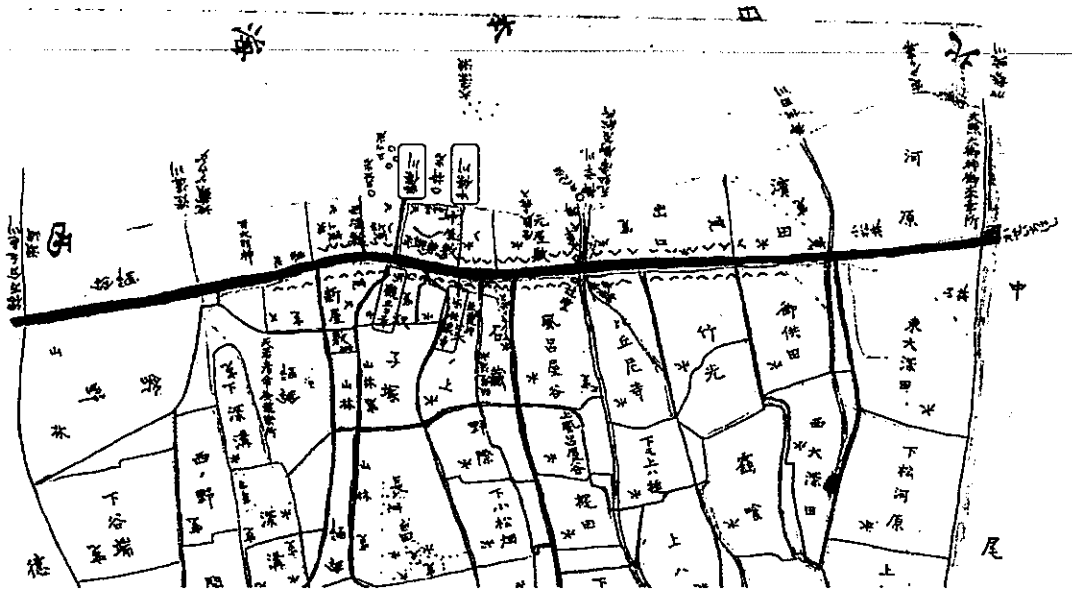
『1854年（安政元年）安政東海地震・安政南海地震』

○「逢東村史之実録」 大正一五年（一九二六年） 松井儀平著

【<sup>おうつか</sup>逢東村=現在の琴浦町】

### 一、天災地変の事

「安政元年（一八五四）甲寅。諸国大地震突波（津波）当村中条川の水北側の家々に打ち掛かり、海岸は怒涛高く巻上り北浦戸口より漚え込み、<sup>むろ</sup>筵、空き俵等にて堰き止めをなし、防御す。西条川は津波巻上がり約五十間（約91m）隔たりし観音寺門前の石垣に打ち付けたり。震うこと日夜数十度一週間以上及べり。」



【参考】一境港市と琴浦町文献の読み下し文—（鳥取県史編さん室作成）

○堺（境）港消防署沿革史

・天保4年11（10の間違い？）月26日夜（1833年12月7日）

雲州島根郡七類浦（現在の島根県八束郡七類）に海嘯(\*)が押し寄せた。海岸線から73間（約132m、1間≒1.18m）あまりのところまで海水が押し寄せ、民家や田圃など一面が海ようになった。翌日、波が引いた後には田圃に水たまりができて、たくさんの魚が獲れた。同日（26日）夜には、境港もその余波を受けて港内が満潮となり（水位が上昇し?）、余子大明神（現：大港神社の西側）の鳥居から境内まで海水が浸入し、交通も断絶して混乱したが、数時間後には海水も引いて平常に戻った。

\*海嘯…かいしょう。海鳴りを伴いながら、海水が押し寄せてくる現象。特に満潮の際、三角形になっている河口や水道などで暴風や海底の火山活動のために上昇した海水の前面が垂直な壁状となり砕けながら進入する現象。潮津波。

○境港沿革史 小泉憲貞編纂 大正4年12月発刊

・其5 海嘯

天保4年10月26日（1833年12月7日）の夜、雲州島根郡七類浦の海嘯は、海岸より73間（約132m）のところまで海水が押し寄せて、民家や田圃とも一面の海となり、田圃には多数の魚類が遊泳し、波が引いた後には水たまりができて、魚がたくさん捕れたと言われている。同日（26日）夜には、当港（境港）もその余波を受けて港内は満潮となり、余子大明神の鳥居から境内まで海水が浸入し、交通も断絶して、一時は皆が家を出て避難したが、幸いにも数時間も経たないうちに海水も引いて皆が安心したと、記録に記されただけでなく、その当時のことを記憶している老人たちの話を聞いたことがある。

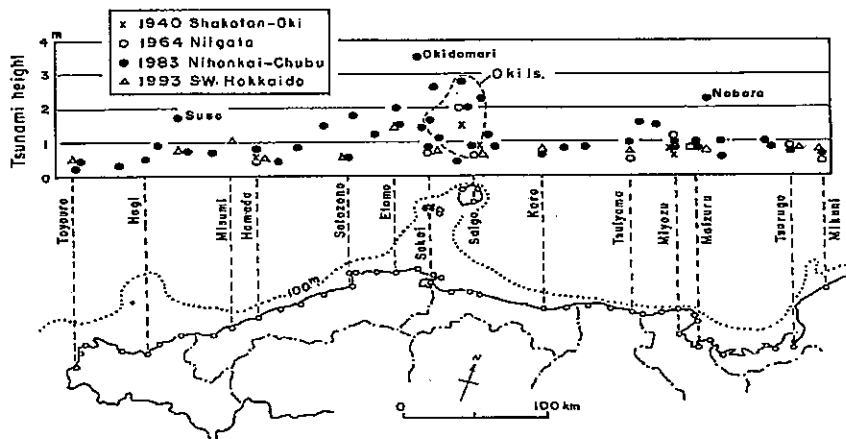
○逢塚村史之実録 大正15年（1926） 松井儀平著

一、天変地異のこと

安政元年（1854）甲寅（きのえとら）の年。諸国に大地震があったが、突波（津波のこと？）は、当（逢塚）村の中条川の水が北側の家々に打ち掛かり、海岸は荒れ狂う大波が高く巻き上がって、北浦の家々は戸口から水が入り込んだので、箆や空き俵などで堰き止めてこれを防御した。西条川は津波（高波？）が巻き上がって、約50間（約91m）隔てた観音寺の門前の石垣に波が打ち付けた。また、昼夜を問わず数十回の余震が1週間以上に及んだ。

【参考】「鳥取県地震防災調査研究報告書（平成17年3月報告）」作成時の収集資料

山陰沿岸における過去の津波波高分布（羽鳥徳太郎(1994):津波工学研究報告, vol.11, pp.33-40)



## 4. 津波浸水シミュレーションの結果

### 4.1 地形標高データの高精度化

各断層モデルによる海岸での津波高の計算を実施した。レーザープロファイラーデータ(LPデータ)および河川横断測量データを使用して更新された地形メッシュデータに対して計算を実施した。計算条件は次のとおりとした。

- ・メッシュサイズ:沿岸域を 50mメッシュ、外洋側を 1350mメッシュとした(図 4.1-1)。
- ・潮位条件:初期潮位は朔望平均満潮位つまり東京湾平均海面 (T.P.+) 0.5mとした。
- ・堤防条件:堤防が機能しない場合(堤防なし)
- ・再現時間:地震発生から 12 時間
- ・境界条件:陸側境界は遡上境界、外洋側境界は透過境界とした。
- ・地形条件:LP データをベースに本年度新たに作成された地形データで計算した。

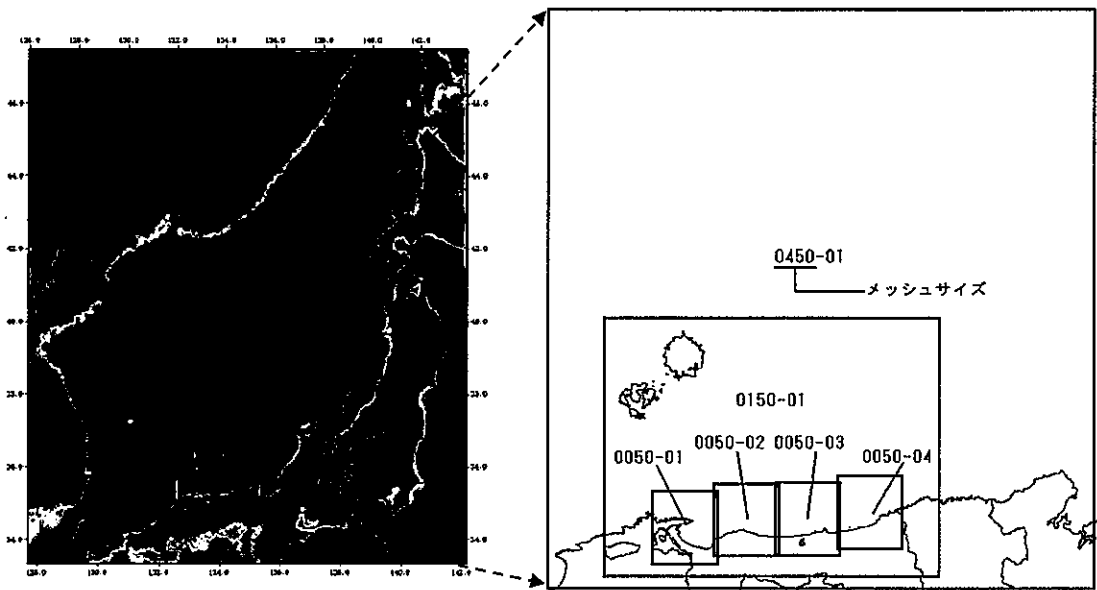


図 4.1-1 津波シミュレーションの計算メッシュ範囲

### 4.2 計算結果

各想定地震の津波シミュレーションを実施し、以下の項目を整理した。

#### 1) 津波の高さ

地震による地盤の隆起沈降を考慮して、「最大水位(初期潮位基準)－地震による地盤の隆起量」を津波の高さとした(図 4.2-1)。

例えば、鳥取沖東部断層では、最大水位は東京湾平均海面 (T.P.) 基準で 6.67mだが、初期潮位 0.50mを差し引き、さらに断層運動により鳥取市沿岸で 10cm の地盤沈降を考慮すると、津波の高さは 6.27mとなる(隆起量をプラス値とする)。

$$\begin{aligned} \text{津波の高さ [6.27m]} &= \text{最大水位 (T.P.基準) [TP+6.67m]} \\ &\quad - \text{初期潮位 (T.P.基準) [+0.50m]} \\ &\quad - \text{地盤の隆起量 [-0.10m]} \end{aligned}$$

## 2) 津波の第1波到達時間

水位変化が $\pm 20\text{cm}$ 以上となった時間を津波の第1波到達時間とした。そのため、水位変化が $\pm 20\text{cm}$ に達しない場合は到達時間が表示されない。

## 3) 最大波の到達時間

水位が最大となった津波の到達時間を表示した。

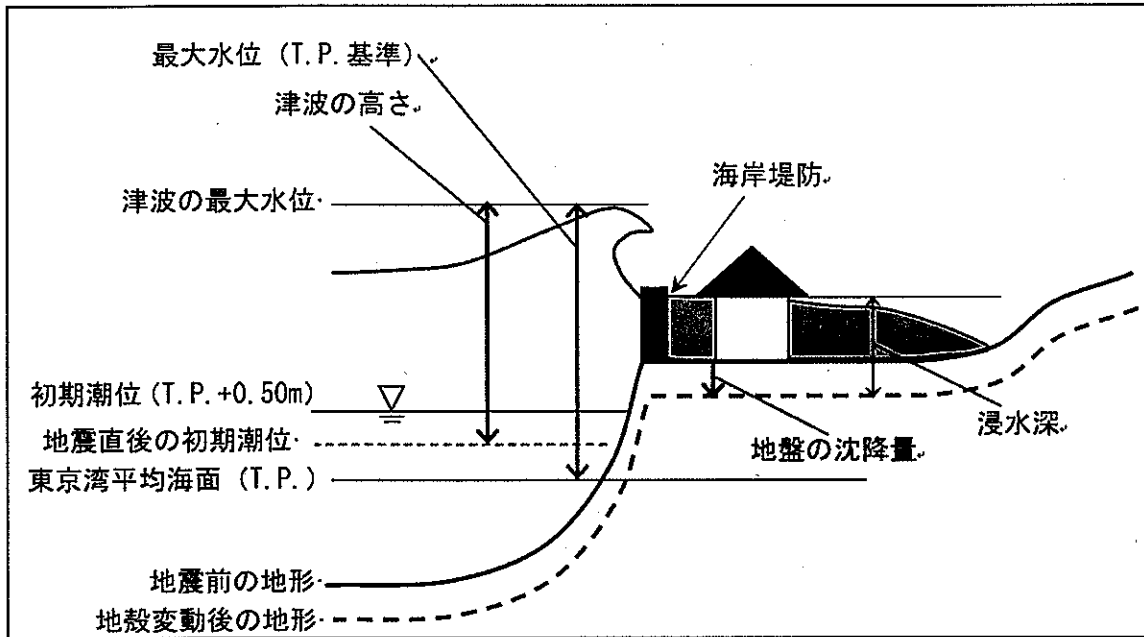


図 4.2-1 津波の高さの説明(地震直前の初期潮位が T.P. +0.5m の場合)

各想定地震による津波の高さの比較を図 4.2-2 に示す。鳥取県沿岸の津波の高さの最大値は、近地津波(鳥取沖)については鳥取沖東部断層(北上がり)の場合で 6.27m(鳥取市)、遠地津波(日本海東縁部)については佐渡島北方沖パターン 2(60W)の場合で 7.59m(大山町)となった。このように津波の高さおよび到達時間は、津波波源および沿岸地形の影響により場所ごとに異なることが分かる。

また、初期潮位を朔望平均満潮位T.P.+0.5mとして、津波浸水予測を行い該当する市町村の浸水面積を堤防機能の設定条件ごとに表4.2-4に示した。

<堤防機能の設定条件>

- ① 海岸堤防が機能しない場合 (佐渡島北方沖)  
海岸堤防、河川堤防とも機能しない場合 (鳥取沖東部断層・鳥取沖西部断層)
- ② 堤防が機能する場合 (佐渡島北方沖、鳥取沖東部断層、鳥取沖西部断層)

(参考) 市町村ごとの最大浸水想定面積等解析結果

市町村	浸水面積	第1波到達	最大波到達	津波高(m)	震源
鳥取市	1.925km <sup>2</sup>	5分	14分	6.27m	鳥取沖東部断層
米子市	2.744km <sup>2</sup>	111分	205分	4.72m	佐渡島北方沖
境港市	5.453km <sup>2</sup>	112分	194分	3.23m	佐渡島北方沖
岩美町	0.958km <sup>2</sup>	4分	11分	5.22m	鳥取沖東部断層
湯梨浜町	0.811km <sup>2</sup>	87分	174分	5.62m	佐渡島北方沖
北栄町	0.621km <sup>2</sup>	91分	201分	4.04m	佐渡島北方沖
琴浦町	0.487km <sup>2</sup>	95分	167分	5.53m	佐渡島北方沖
大山町	1.253km <sup>2</sup>	96分	166分	7.59m	佐渡島北方沖
日吉津村	0.454km <sup>2</sup>	113分	204分	3.99m	佐渡島北方沖



図 4.2-2 津波の高さの比較

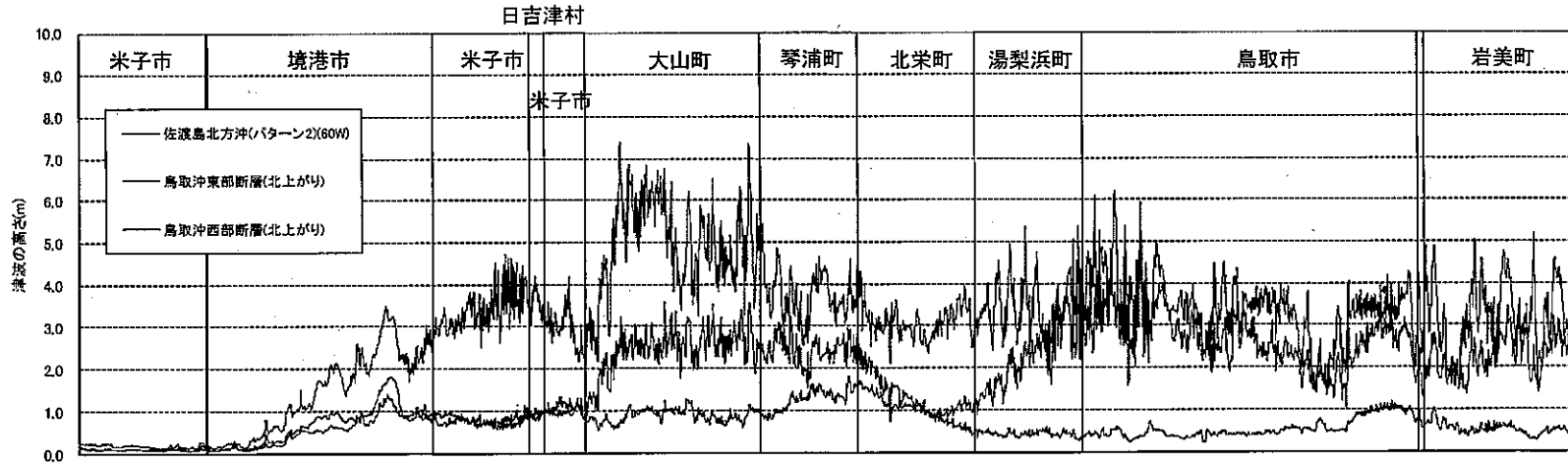


表 4.2-4 各想定地震ごとの市町村別浸水面積 (km<sup>2</sup>)

① (海岸堤防が機能しない場合/堤防が機能しない場合)

	境港市	日吉津村	米子市	大山町	琴浦町	北栄町	湯梨浜町	鳥取市	岩美町
佐渡島北方沖(パターン2)(60W)	5.453	0.454	2.744	1.253	0.487	0.621	0.755	1.393	0.581
鳥取沖東部断層(北上がり)	1.708	0.036	0.253	0.092	0.115	0.263	0.387	1.925	0.673
鳥取沖西部断層(北上がり)	0.938	0.036	0.264	0.330	0.192	0.275	0.150	0.438	0.232

② (堤防が機能する場合)

	境港市	日吉津村	米子市	大山町	琴浦町	北栄町	湯梨浜町	鳥取市	岩美町
佐渡島北方沖パターン2 60W	3.838	0.141	1.889	1.070	0.381	0.600	0.811	1.117	0.435
鳥取沖西部断層 北上がり	0.690	0.035	0.234	0.073	0.113	0.260	0.295	1.369	0.632
鳥取沖東部断層 北上がり	0.420	0.036	0.252	0.262	0.199	0.254	0.148	0.364	0.217

### 4.3 河川津波遡上の検討

#### 1) 検討内容

##### a) 解析方法

平面2次元シミュレーションモデル（非線形長波理論）により、津波河川遡上解析を実施した。

##### b) 対象河川

平成17年度に実施した国管理4河川、県管理9河川に加え、人家の有無や背後地盤高等の観点から新たに10河川を追加し、23河川を対象とした。対象河川の位置図を図4.3-1に示す。

河川数		河 川 名	備 考
国 管 理	4	千代川、天神川、日野川、(斐伊川)	H17 実施河川
	2	袋川、(法勝寺川)	今回追加河川
	計 6		
県 管 理	9	蒲生川、塩見川、湖山川、河内川、勝部川(日置川)、橋津川、由良川、宇田川、佐陀川	H17 実施河川
	8	吉田川、(野坂川)、浜村川、永江川、北条川放水路、洗川、八橋川、加茂新川	今回追加河川
	計 17		
合計 23			

※斐伊川（弓浜半島の鳥取県側）は、海岸部と同様 50m メッシュで実施。

※法勝寺川、野坂川は、遡上影響がない（堤内地の浸水が見込まれない）ことから、遡上計算は省略。

##### c) 検討ケース

検討委員会で選定した3波源について、以下のとおり設定した。

- ①佐渡島北方沖（パターン2）(60W) 海岸堤防が機能しない場合
- ②佐渡島北方沖（パターン2）(60W) 河川堤防・海岸堤防が機能する場合
- ③鳥取沖東部断層（北上がり）河川堤防・海岸堤防が機能しない場合
- ④鳥取沖東部断層（北上がり）河川堤防・海岸堤防が機能する場合
- ⑤鳥取沖西部断層（北上がり）河川堤防・海岸堤防が機能しない場合
- ⑥鳥取沖西部断層（北上がり）河川堤防・海岸堤防が機能する場合

※遠地地震においては、河川堤防は健全であると想定。

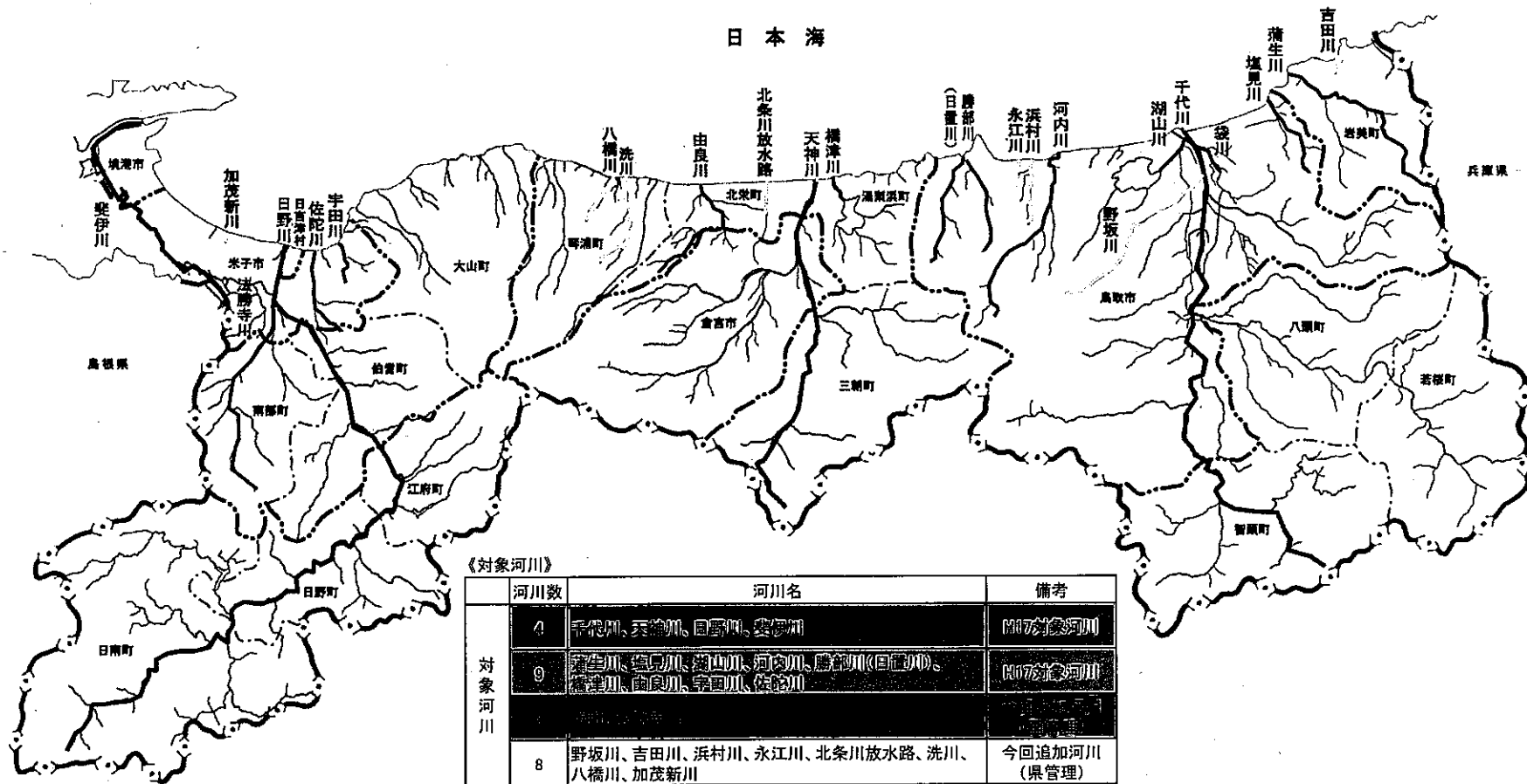


図 4.3-1 対象河川位置図

## 2) 検討の手順

検討概要を以下に箇条書きし、図 4.3-2 に津波予測計算フローを示す。

### a) 定常流計算の実施

- ① 地形データ、粗度データ、堤防データを作成
- ② 河川観測所に平水流量を設定する。
- ③ 定常流計算の実施(水位が定常状態に落ち着いたところで定常流計算を終了とする)

### b) 津波予測計算の実施

- ① 定常状態から計算開始とし、地震断層を動かす。
- ② 地震発生から計算時間で設定した時間、津波計算をする。
- ③ 計算終了

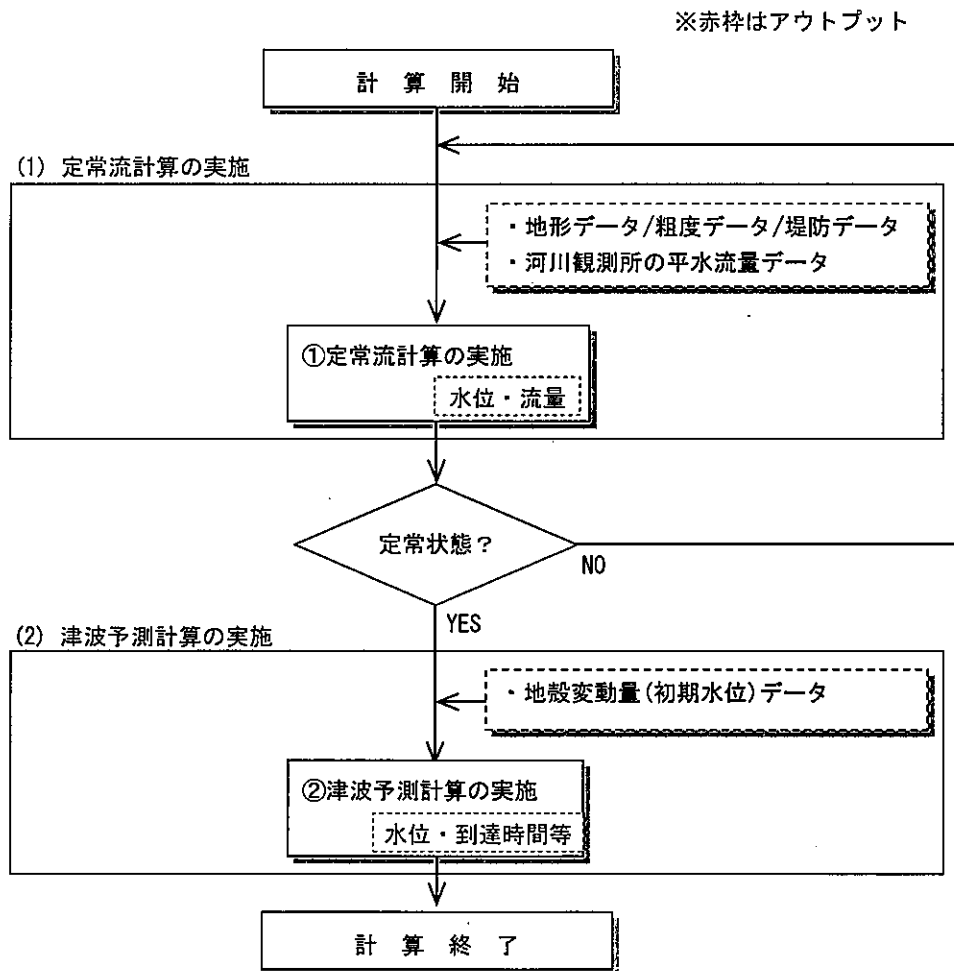


図 4.3-2 津波予測計算フロー(河川定常流を考慮する場合)

### 3) 検討結果

河川津波遡上の検討結果を表 4.3-1 に示した。

表 4.3-1 津波河川遡上計算結果一覧表（最大浸水ケース）

河川名	想定断層	堤防条件	隆起・沈降 (m)	津波の 到達時間 (分)	最大波の 到達時間 (分)	津波の 最大値 (m)	最大水位 (T.P.+m)	浸水面積			浸水状況 (堤内地)
								堤外地 (m <sup>2</sup> )	堤内地 (m <sup>2</sup> )	計 (m <sup>2</sup> )	
千代川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.13	1	14	1.79	2.16	79,722	3,364	83,086	浸水あり
天神川	佐波北方沖 パターン2(60M)	堤防あり	0.00	91	161	3.23	3.73	84,167	98,333	182,500	浸水あり
日野川	佐波北方沖 パターン2(60M)	海岸堤防のみなし	0.00	114	205	2.08	2.58	93,333	107,500	200,833	浸水あり
袋川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.11	16	19	1.14	1.53		5,710	5,710	浸水あり
吉田川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.20	7	12	3.33	3.63		2,685	2,685	浸水あり
蒲生川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.19	0	15	1.72	2.03		173,333	173,333	浸水あり
塩見川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.16	1	15	1.91	2.25		56,975	56,975	浸水あり
湖山川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.12	10	20	1.74	2.12		38,488	38,488	浸水あり
河内川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.10	15	17	2.32	2.72		70,247	70,247	浸水あり
浜村川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.10	8	15	2.60	3.00		44,444	44,444	浸水あり
永江川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.10	15	16	2.33	3.25		895	895	浸水あり
勝部川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.10	8	15	4.20	4.60		75,154	75,154	浸水あり
橋津川	鳥取沖東部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.04	10	16	0.92	1.38		23,951	23,951	浸水あり
北条川放水路	佐波北方沖 パターン2(60M)	海岸堤防のみなし	0.00	92	180	2.45	2.95		216	216	浸水あり
由良川	佐波北方沖 パターン2(60M)	海岸堤防のみなし	0.00	94	215	2.80	3.30		9,599	9,599	浸水あり
洗川	佐波北方沖 パターン2(60M)	海岸堤防のみなし	0.00	96	202	2.85	3.35		0	0	浸水なし
八橋川	佐波北方沖 パターン2(60M)	海岸堤防のみなし	0.00	97	202	3.75	4.25		5,988	5,988	浸水あり
宇田川	佐波北方沖 パターン2(60M)	海岸堤防のみなし	0.00	112	198	3.00	3.50		9,660	9,660	浸水あり
佐陀川	鳥取沖西部断層 (北上がり)	堤防なし	-0.09	13	20	1.04	1.45		1,049	1,049	浸水あり
加茂新川	佐波北方沖 パターン2(60M)	堤防あり	0.00	116	206	2.07	2.57		5,556	5,556	浸水あり

※直轄河川（千代川・天神川・日野川）の浸水面積（堤外地）は、高水敷で利用がある箇所の浸水面積としている。

#### 4.4 鳥取沖東部断層及び鳥取沖西部断層の地震動の予測

避難対策を検討する上で、近傍発生の地震動による被害を考慮する必要があるため、鳥取沖東部断層と鳥取沖西部断層の震度を距離減衰式※で算出し図4.4-1と図4.4-2に示した。また、平成17年3月に公表された鳥取県地震防災調査研究報告書による予防対策用地震動マップを図4.4-3に比較のため示した。

※鳥取県地震防災調査研究報告書の雨滝－釜戸断層の地震動算出と同様の手法

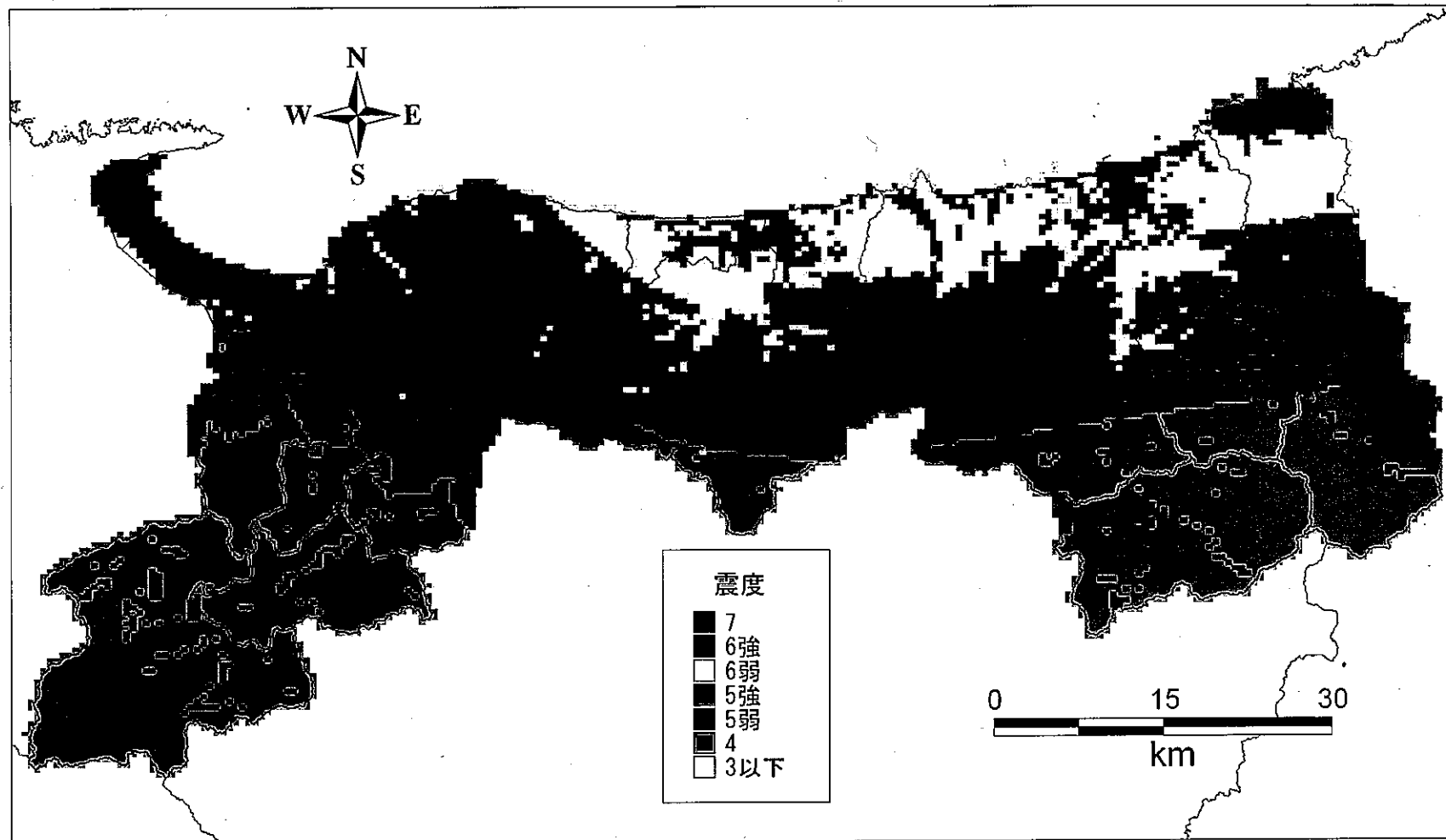


図 4. 4-1 距離減衰式による鳥取沖東部断層の震度分布図

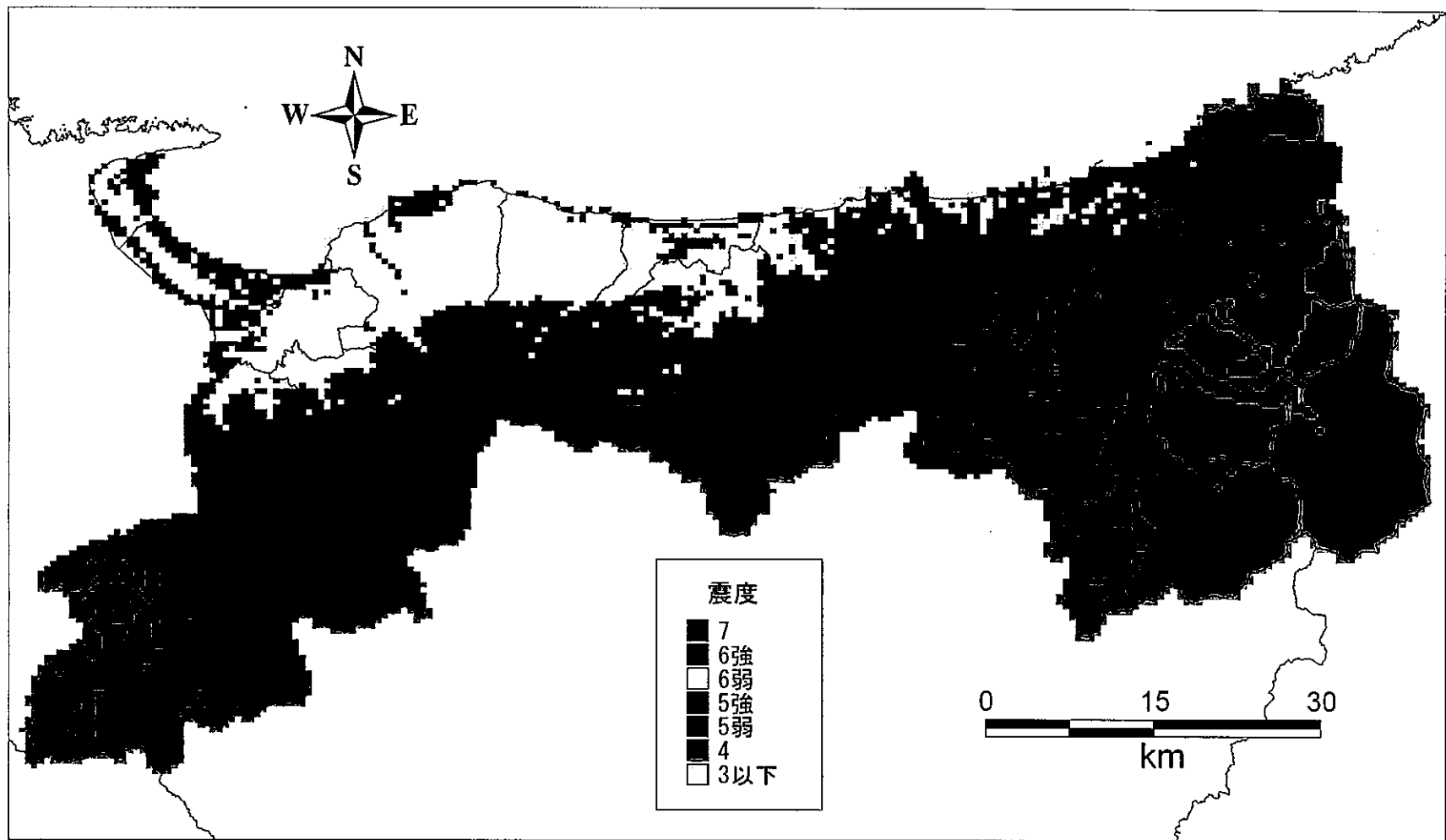


図 4. 4-2 距離減衰式による鳥取沖西部断層の震度分布図



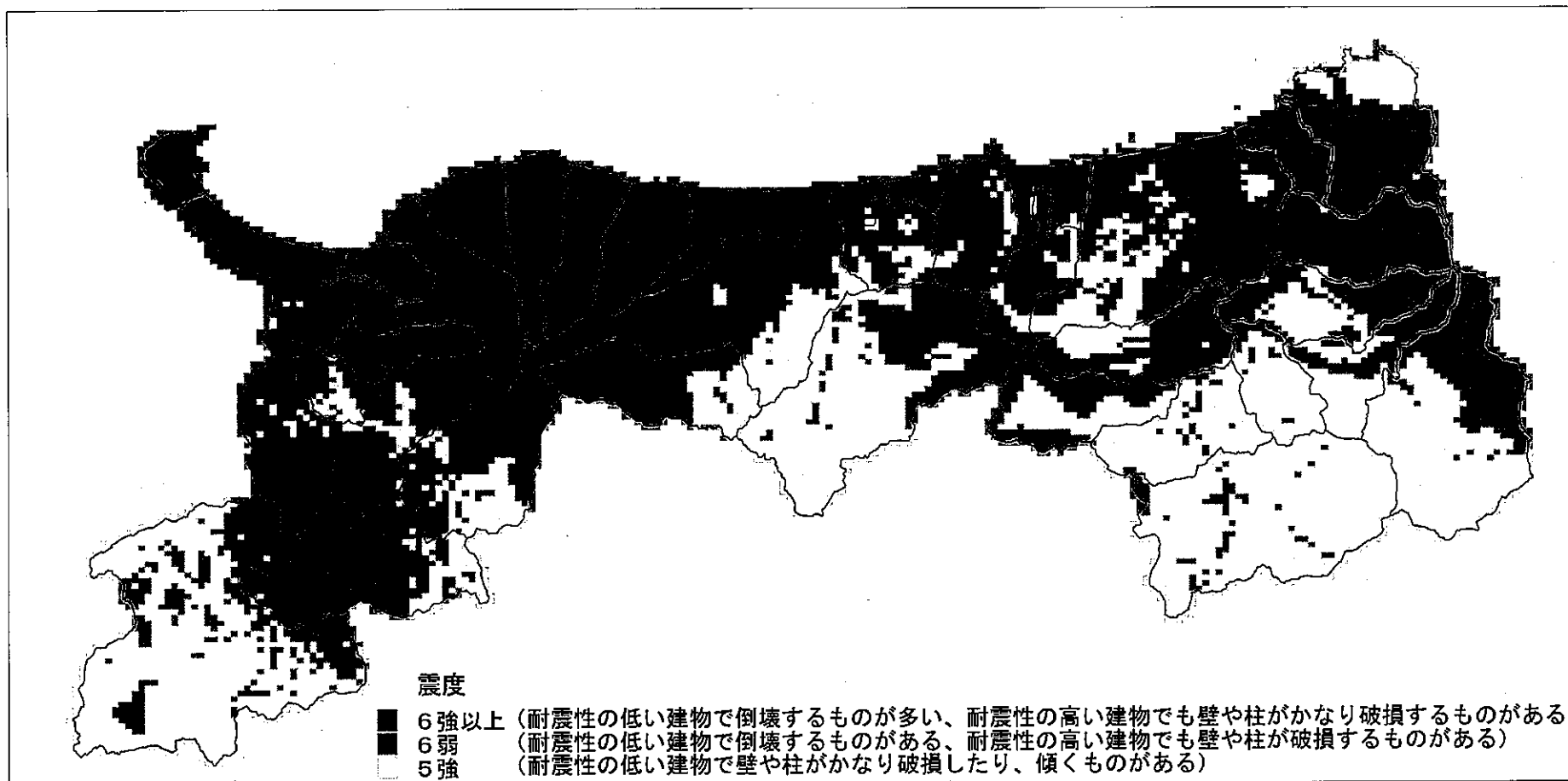


図 4.4-3 予防対策用地震動マップ

(平成 17 年 3 月の鳥取県地震防災研究報告書で検討した想定地震と震源位置が特定しにくい地震の重ね合わせによる最大震度マップ)

## 5. 津波被害想定 of 検討結果

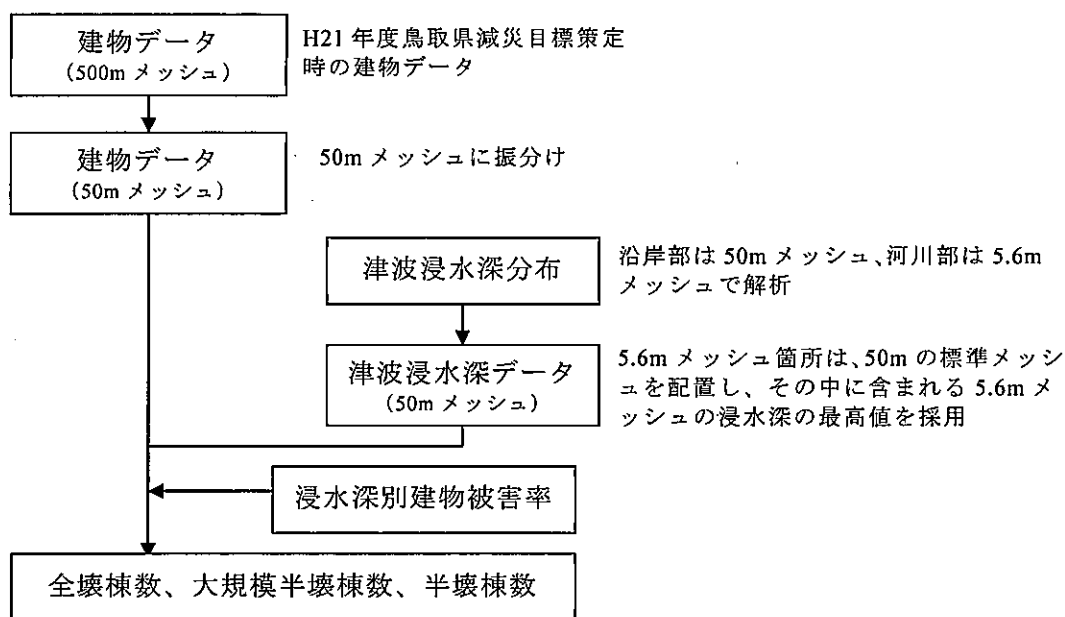
### 5.1 津波による建物被害

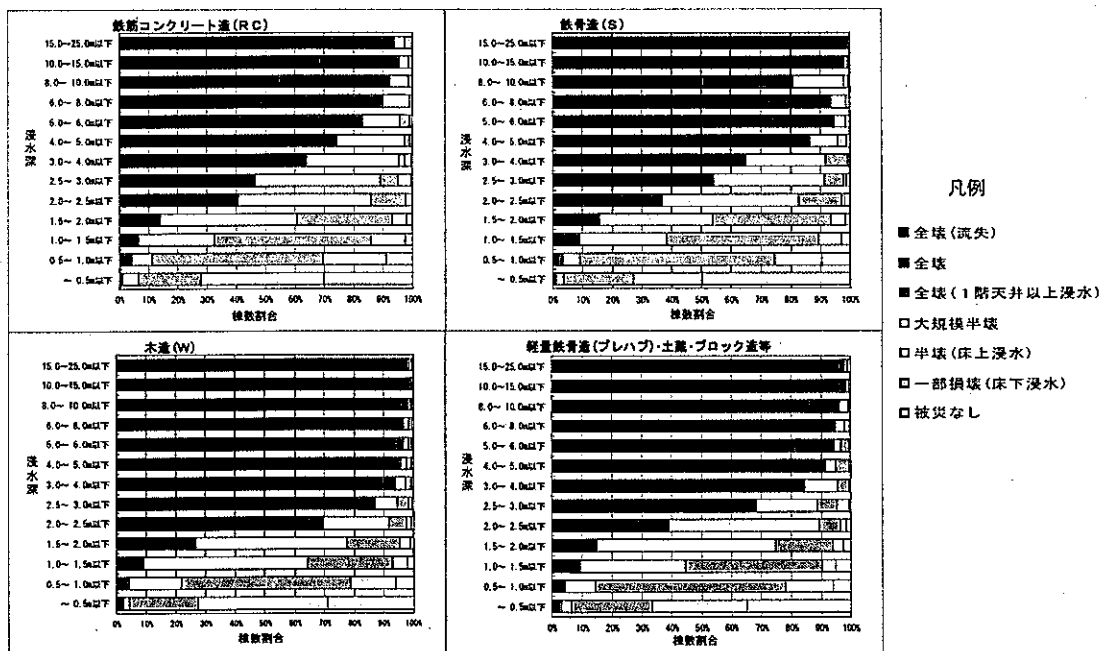
#### a) 基本的な考え方

- ① 本業務において津波高は、沿岸域では 50m メッシュで、河川域では、5.6m メッシュで計算を行っている。建物被害の計算は、50m メッシュで行うものとし、津波高さを 5.6m メッシュで計算を行なっている箇所については、安全側に配慮し、50m メッシュに含まれる 5.6m メッシュの浸水深さの中で最大のものを抽出して、一律 50m の標準メッシュで評価を行うこととした。
- ② 50m メッシュに含まれる建物棟数は、H21 年度の鳥取県減災目標等策定業務において作成された 500m メッシュごとの建物データから振分けを行うものとする。
- ③ 東日本大震災の津波被災現況調査（国土交通省）の結果に基づき、全壊率、大規模半壊以上率、半壊以上率を浸水深別に求めるものとする。各メッシュの浸水深に応じて、全壊棟数、大規模半壊棟数、半壊棟数を算出する。

#### b) 想定手法

- ① 以下の建物被害と浸水深の関係より、全壊棟数、大規模半壊棟数、半壊棟数を算出する。
- ② 東日本大震災の実態データを踏まえ、建物構造別（木造、非木造）に全壊率、全壊・大規模半壊率、全半壊率を設定する。





※被災現況調査では、現地調査に基づき、被災した建物を「全壊(流失)」「全壊」「全壊(1階天井以上浸水)」「大規模半壊」「半壊(床上浸水)」「一部損壊(床下浸水)」に6区分している。区分の判定は原則として目視調査による。

※8月4日公表の第1次報告では、「全壊(流失)」「全壊」「全壊(1階天井以上浸水)」を全壊と整理したが、このうち「全壊(1階天井以上浸水)」の区分は、生活再建支援制度等に用いられる「防災証明書」の被害認定基準を準用したもので、住家について、概ね1階天井まで浸水の建物は「全壊」と認定するものであるが、修繕により再使用可能なものであり、建物が再使用困難な損壊、すなわち浸水階より上の階に人が居た場合に危険な程の損壊は生じていないものとして整理した。

※浸水深は100mメッシュ単位で把握しているため、個々の建物の浸水深が正確に反映されていないところがある。

図 5.1-1 建物被害と浸水深の関係<sup>2</sup>

③ ある浸水深 (x) における建物被害の発生する確率  $P(x)$  は、標準正規分布の累積確率密度関数を用いて、正規分布で表されると仮定する。図 5.1-2 及び表 5.1-2 に建物被害と浸水深の関係を示した。

<sup>2</sup> 国土交通省、東日本大震災の津波被災現況調査結果 (第2次報告)、H23.10

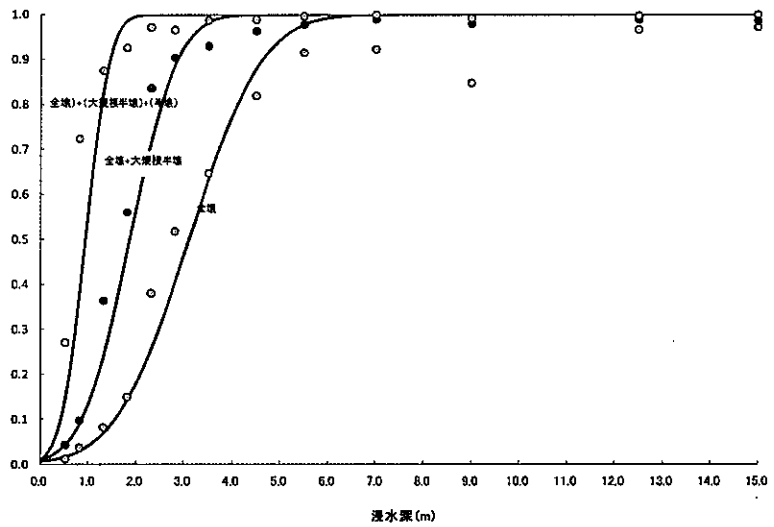
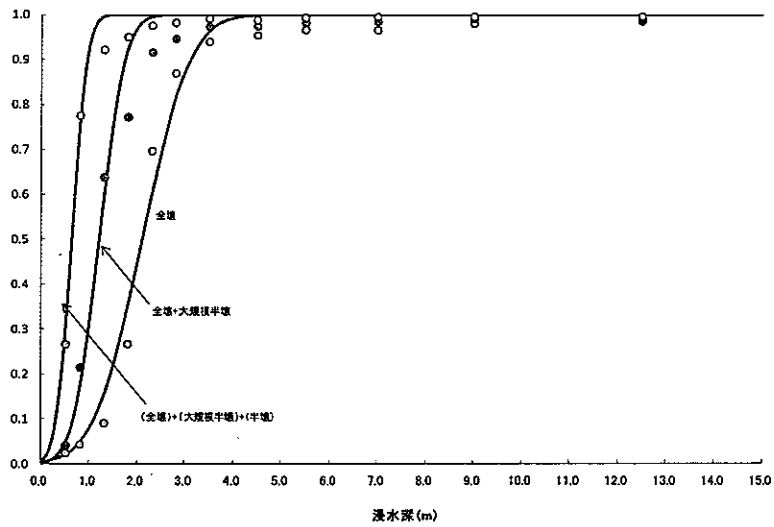


図 5.1-2 建物被害と浸水深の関係（上段：木造／下段：非木造）

表 5.1-2 建物被害と浸水深の関係

浸水深	木造			非木造		
	全壊率	大規模半壊以上	半壊以上	全壊率	大規模半壊以上	半壊以上
0.5m未満	0.89%	1.19%	6.43%	0.88%	1.95%	4.46%
0.5m以上～1.0m未満	3.63%	11.69%	61.03%	2.28%	6.85%	28.25%
1.0m以上～1.5m未満	12.43%	50.00%	98.87%	5.67%	19.87%	75.02%
1.5m以上～2.0m未満	30.40%	88.31%	100.00%	12.17%	41.87%	97.29%
2.0m以上～2.5m未満	55.10%	99.14%	100.00%	22.66%	66.85%	99.93%
2.5m以上～3.0m未満	77.91%	99.98%	100.00%	36.94%	85.92%	100.00%
3.0m以上～4.0m未満	95.22%	100.00%	100.00%	59.87%	97.58%	100.00%
4.0m以上～5.0m未満	99.84%	100.00%	100.00%	86.07%	99.94%	100.00%
5.0m以上～6.0m未満	100.00%	100.00%	100.00%	97.24%	100.00%	100.00%
6.0m以上～8.0m未満	100.00%	100.00%	100.00%	99.94%	100.00%	100.00%
8.0m以上～10.0m未満	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
10.0m以上～15.0m未満	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
15.0m以上～25.0m未満	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
25.0m以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

c) 津波による建物被害評価結果

津波による建物被害評価結果を表 5.1-3 に示した。

表 5.1-3 津波による建物被害評価結果

①佐渡島北方沖 (パターン2、60W)

(単位：棟)

区分	海岸堤防が機能しない場合				堤防が機能する場合			
	浸水範囲内 総建物	全壊	大規模 半壊	半壊	浸水範囲内 総建物	全壊	大規模 半壊	半壊
鳥取市	242	30	53	59	184	16	26	44
米子市	951	34	62	197	203	10	15	34
境港市	4,255	125	243	933	2,765	69	141	502
岩美町	82	18	14	8	37	16	14	4
湯梨浜町	295	20	32	74	182	10	14	51
北栄町	17	1	1	2	8	1	1	2
琴浦町	80	12	10	17	38	8	6	11
大山町	148	18	22	32	46	9	10	6
日吉津町	55	1	2	9	0	0	0	0
計	6,125	259	439	1,331	3,463	139	227	654

②鳥取県東部断層 (北上がりのケース)

(単位：棟)

区分	堤防が機能しない場合				堤防が機能する場合			
	浸水範囲内 総建物	全壊	大規模 半壊	半壊	浸水範囲内 総建物	全壊	大規模 半壊	半壊
鳥取市	395	44	72	101	189	26	39	40
米子市	4	0	1	2	4	0	1	2
境港市	497	9	16	69	305	5	9	44
岩美町	274	39	26	53	147	29	11	18
湯梨浜町	138	6	5	23	86	5	5	19
北栄町	22	0	1	4	2	0	0	0
琴浦町	10	3	1	1	10	3	1	1
大山町	1	0	0	0	1	0	0	0
日吉津町	0	0	0	0	0	0	0	0
計	1,341	101	122	253	744	68	66	124

③鳥取県西部断層 (北上がりのケース)

(単位：棟)

区分	堤防が機能しない場合				堤防が機能する場合			
	浸水範囲内 総建物	全壊	大規模 半壊	半壊	浸水範囲内 総建物	全壊	大規模 半壊	半壊
鳥取市	49	1	1	5	23	0	0	2
米子市	6	0	1	1	7	1	2	1
境港市	207	3	5	29	176	3	4	25
岩美町	33	2	4	11	31	1	3	9
湯梨浜町	89	2	3	19	84	2	3	18
北栄町	13	0	0	2	3	0	0	0
琴浦町	18	5	3	4	11	4	3	2
大山町	3	1	1	0	3	0	0	0
日吉津町	0	0	0	0	0	0	0	0
計	418	14	18	71	338	11	15	57

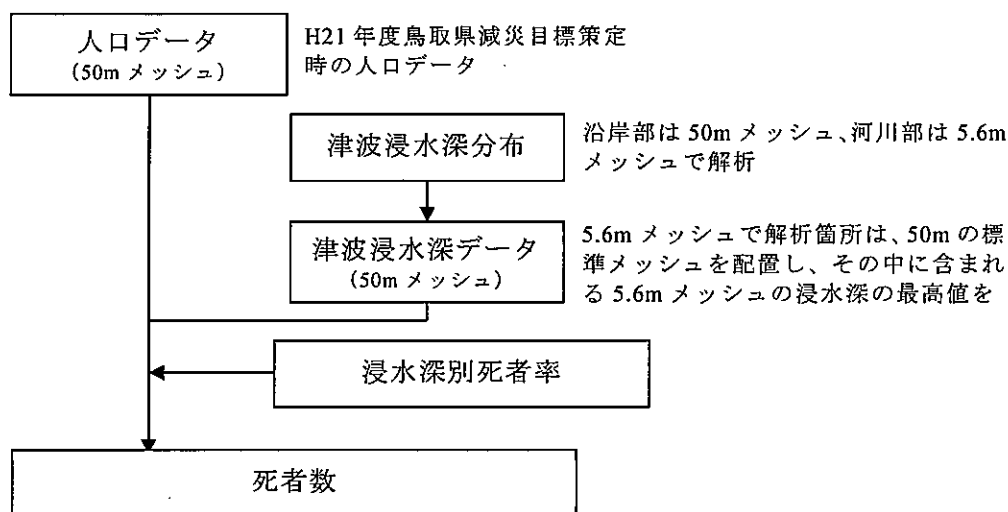
## 5.2 津波による人的被害

### a) 基本的な考え方

- ① 人的被害の計算も建物被害の計算同様に、50m メッシュで行うものとし、津波高さを5.6m メッシュで計算を行なっている箇所については、安全側に配慮し、50m メッシュに含まれる5.6m メッシュの浸水深さの中で最大のものを抽出して、一律50m の標準メッシュで評価を行う。
- ② 50m メッシュに含まれる人口は、H21年度の鳥取県減災目標等策定業務において作成された50m メッシュごとの人口データを使用するものとする。
- ③ 『大規模地震災害による人的被害の予測』<sup>2)</sup>で示される「津波高さと死亡率との関係」を用いて、死者を算出する。
- ④ 今回想定している波源は、津波予測単独での成果であるので、地震動による家屋の全壊による死者数は考慮しないものとする。

### b) 想定手法

- ① 以下の津波高さに応じた死亡率に基づき、死者数を算出する。



- ② 『大規模地震災害による人的被害の予測』では、津波高さ（本検討では浸水深とみなした。）と死亡率の関係を下図のように提示している。本業務では、死者が最大となるような死者率を採用して計算を行った。

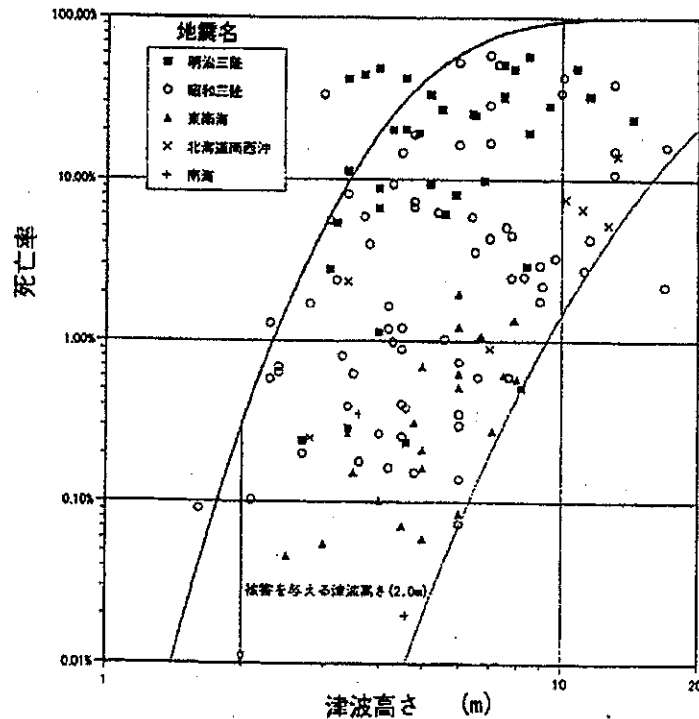


図 5.1-3 津波高さと死亡率の関係<sup>3</sup>

- ③ 津波到達時間が遅い場合は、住民等の避難により、死者率の低減が期待できるが、東日本大震災では、地震発生から浸水被害発生まである程度時間的余裕があったにも関わらず、人的被害は多数発生した。本検討においても鳥取沖東部・西部の地震よりも遠地の地震となる佐渡島北方沖の地震において、到達時間は2時間を超えるものの、津波高さが5mを超える地区がある。既往の津波到達時間を考慮して死者率の低減を行う手法では、東日本大震災で発生した被害の教訓が活かされていないと判断し、津波到達時間の長さによる死者率の低減は本業務では行わないこととした。

<sup>3</sup> 大規模地震災害による人的被害の予測、河田恵昭、自然災害科学 16(1)、PP3-13、H9.5

c) 津波による人的被害評価結果

表 5.2-1 に津波による人的被害評価結果を示した。避難対象人口は、浸水範囲内総人口と等しいとした。

表 5.2-1 津波による人的被害評価結果

①佐渡島北方沖（パターン2、60W） (単位：人)

区分	海岸堤防が機能しない場合			堤防が機能する場合		
	浸水範囲内 総人口	死者数	避難対象 人口	浸水範囲内 総人口	死者数	避難対象 人口
鳥取市	656	1	656	469	0	469
米子市	2,428	2	2,428	598	1	598
境港市	6,216	1	6,216	3,848	1	3,848
岩美町	255	1	255	84	1	84
湯梨浜町	534	2	534	315	1	315
北栄町	35	0	35	11	0	11
琴浦町	599	5	599	281	2	281
大山町	295	3	295	109	1	109
日吉津町	122	0	122	0	0	0
計	11,140	15	11,140	5,715	7	5,715

②鳥取県東部断層（北上がりのケース） (単位：人)

区分	堤防が機能しない場合			堤防が機能する場合		
	浸水範囲内 総人口	死者数	避難対象 人口	浸水範囲内 総人口	死者数	避難対象 人口
鳥取市	996	2	996	467	1	467
米子市	8	0	8	8	0	8
境港市	799	1	799	509	1	509
岩美町	770	12	770	330	5	330
湯梨浜町	215	0	215	144	0	144
北栄町	43	0	43	1	0	1
琴浦町	141	0	141	82	0	82
大山町	2	0	2	0	0	0
日吉津町	0	0	0	0	0	0
計	2,974	15	2,974	1,541	7	1,541

③鳥取県西部断層（北上がりのケース） (単位：人)

区分	堤防が機能しない場合			堤防が機能する場合		
	浸水範囲内 総人口	死者数	避難対象 人口	浸水範囲内 総人口	死者数	避難対象 人口
鳥取市	121	0	121	54	0	54
米子市	16	0	16	16	0	16
境港市	346	1	346	272	1	272
岩美町	71	0	71	71	0	71
湯梨浜町	147	0	147	134	0	134
北栄町	24	0	24	2	0	2
琴浦町	202	1	202	110	0	110
大山町	14	0	14	8	0	8
日吉津町	0	0	0	0	0	0
計	941	2	941	667	1	667



## 6. 津波対策の検討結果

東日本大震災等の教訓及び津波避難対策の先進事例から、市町村が実施可能な津波避難対策を取りまとめた。

### 1) 公助（市町村主体）

- ① 地域防災計画の見直し
- ② 津波避難計画の作成
- ③ 水門、樋門、陸閘（陸閘は鳥取県に存在しない）の運用方法の点検
  - － 津波時を想定した運用方法
- ④ 協定の締結
  - － 避難ビル等の指定に関する協定
- ⑤ 予備電源や輻輳対応などバックアップ手段の確保
  - － 防災行政無線や発電機等の設置状況の確認等
- ⑥ 防災事務に従事する者の安全確保
  - － 消防団も含む行政職員の行動マニュアル整備
- ⑦ 行政職員による日頃の支援
  - － 災害時要援護者への連絡、地域の避難訓練への参加、地域担当職の配置など
- ⑧ 災害対策本部の代替設置場所検討
- ⑨ 住民が切迫性を理解し、自主的・自発的に避難する周知・伝達内容のあり方
  - － 標高看板の設置など
- ⑩ 被災の状況に柔軟に対応した、避難情報の伝達方法
  - － 津波警報・注意報伝達内容の検討など
- ⑪ 想定を超える事態への対応
  - － 津波ハザードマップ作成時、標高看板設置時の記載内容の検討など
- ⑫ 防災教育、児童・生徒の安全確保
  - － 学校における児童の避難方法、家族等への受渡し方法の検討
- ⑬ 多様な情報伝達手段の確保
  - － J-ALERTによる伝達、防災行政無線の拡充や防災ラジオの配備、災害時要援護者に対する伝達システムの整備など
- ⑭ 次代への防災情報の継承
  - － 過去の地震・津波情報の発掘、文献・古老・調査研究等の収集
- ⑮ 観光客に対する避難対策
- ⑯ 防災教育の充実

### 2) 自助・共助（地域・家庭の取組み）支援

- ① 実践的な防災訓練
  - － 冬季や夜間も想定した避難訓練、地震による家屋・道路被害等も考慮した訓練など
- ② 防災啓発
  - － 津波浸水予測地図、避難計画の公開など

- ③ 災害時要援護者対策
  - － 避難者名簿の作成、個別の避難支援プランの作成
- ④ 地域住民が主体となった防災活動
  - － 自治会・町内会や自主防災組織による地域の防災マップ、避難計画作成の支援
- ⑤ 一時避難場所、避難経路の再確認、整備
- ⑥ 地域に応じた適切な避難方法の検討（車・徒歩）
  - － 地域特性（災害時要援護者の多少、道路状況、高所までの距離等）に応じた避難方法

さらに、避難に使える時間の違いによる避難方法の違いを以下に取りまとめた。

表 6-1 避難時間による避難方法のとりまとめ

避難時間	避難方法
① 避難に時間がある場合 ・想定：佐渡島北方沖の波源 ・最大波の到達時間： 最短 120 分程度 ・地震動：小さい ・浸水予測範囲：②より広い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家族や地域の人々に声をかけながら、余裕を持って避難を開始する。</li> <li>・近くにある浸水予測範囲内の避難ビル等ではなく、浸水予測範囲外にある高所や避難所に避難する。</li> <li>・「やむを得ず自動車により避難せざるを得ない」避難者、災害時要援護者及びその支援者は、時間的余裕はあるものの特に早めに避難する。</li> <li>・ラジオ等を携帯し、絶えず津波に関する最新の情報を確認する。</li> </ul>
② 避難に時間がない場合 ・想定：鳥取沖東部及び 鳥取沖西部の波源 ・最大波の到達時間： 最短 10 分程度 ・地震動：大きい ・浸水予測範囲：①より狭い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「津波てんでんこ」の教訓に基づき、自分の身は自分で守ることを優先して、各自が率先して近くの避難ビルまたは高台に避難を行う。</li> <li>・避難を要する地域では、震度が大きく被害が発生している可能性がある。建物・ブロック塀等の倒壊、道路閉塞により、実質的に避難に使える時間がさらに減少することを考慮して、避難路・避難手段を選択する。</li> <li>・徒歩で避難することを原則とするが、「やむを得ず自動車により避難せざるを得ない」避難者、災害時要援護者及びその支援者は、車で避難する（ただし、車による避難方法について事前に十分検討しておく必要がある）。</li> </ul>

## 7. 委員会の検討結果

鳥取県津波対策検討委員会で検討を行った結果を以下のとおり示す。

- 1 本委員会で検討を行った下記3波源に基づく津波浸水予測図を、避難を中心とした対策を行うための「暫定的な予測」として公表し、避難対策等のソフト対策に取り組む。
  - ①鳥取沖東部断層 (Mw 7. 3)
  - ②鳥取沖西部断層 (Mw 7. 05)
  - ③佐渡島北方沖断層 (Mw 8. 16)

※津波防災地域づくりに関する法律 (平成23年12月27日施行 法律第123号) の制定により、改めて県が津波浸水想定を設定するまでの間(数年間を要するものと推測)も、委員会の浸水予測を「暫定的な予測」と位置づけ、避難対策等のソフト対策に取り組むことにより住民の安心・安全の推進を図ることとしたもの。
- 2 想定した3つの断層ごとに条件(堤防機能等)を設定し、シミュレーションを行った津波浸水予測図の結果を重ね合わせた「最大の津波浸水予測図」をもとに避難対策を行うことを基本とするが、複合災害などの対策にあたっては、遠地地震と近傍地震の特性を十分考慮する必要がある。
- 3 今後予定されている市町村の避難対策等の事業を進めるにあたっては、必要に応じて学識経験者等のアドバイス等を受けながら行うことが望ましい。
- 4 今回公表した津波浸水予測図等を含め、県が保有するデータは市町村へ提供し自由に使用できることとする。
- 5 今後、断層モデルの見直し等、新たな科学的知見が確立された場合は、津波浸水想定シミュレーション等の見直しを適宜検討する。