島根県地震・津波被害想定調査

報　告　書

平成３０年３月

島　根　県

目　次

はじめに
本報告書利用にあたっての注意
第１章　調査の概要・・・

6.6　津波による被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-26
6.7　予測結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-27
第７章　地震火災被害の想定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 1
7.1　予測方針 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 1
7.2　現況データ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 2
7.3　予測手法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7- 5
7.4　予測結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7-19
第８章　人的被害の想定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8- 1
8.1　被害基準 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8- 1
8.2　現況データ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8- 1
8.3　建物倒壊（揺れ）による被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8- 4
8.4　急傾斜地崩壊による被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8- 7
8.5　屋外落下物による被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8- 8
8.6　屋内収容物転倒による被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8- 9
8.7　ブロック塀倒壊による被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8-17
8.8　津波による被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8-19
8.9　火災による被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8-21
8.10 予測結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8-22
第９章　ライフライン施設被害・機能支障の想定・・・・・・・・・・・・・・・ 9- 1
9.1　上水道 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9- 1
9.2　下水道 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-18
9.3　通信（電話）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-30
9.4　電力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-35
9.5　都市ガス ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-39
9.6　ＬＰガス ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9-50
第 10 章　交通施設等被害の想定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10- 1
10.1 道路の被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10- 1
10.2 鉄道の被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10-12
10.3 港湾・漁港の被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10-22
10.4 空港の被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10-26
第 11 章　生活支障等の想定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11- 1
11.1 避難者 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11- 1
11.2 帰宅困難者 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11- 8
11.3 物資不足量 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-10
11.4 災害廃棄物・衛生機能支障 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-20
11.5 エレベータ停止 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-25

11.6 医療機能支障 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-31
11.7 重要施設 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-34
11.8 孤立集落の発生 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11-46
第 12 章　経済被害の想定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12- 1
12.1 予測方針 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12- 1
12.2 直接経済被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12- 1
12.3 間接経済被害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12-11
第 13 章　地震災害シナリオの作成 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13- 1
13.1 シナリオ作成の目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13- 1
13.2 シナリオの作成方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13- 1
13.3 シナリオの作成結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13- 4
あとがき
用語集

はじめに

島根県では、県内の防災関係機関による効率的・実効的な地震防災対策を推進するため、「地震被害軽減の目標（減災目標等）の策定」及び「島根県地域防災計画」の基礎資料とすることを目的に、島根県地震被害想定調査を平成２２年１１月から平成２４年６月にかけて実施し、地震防災対策を推進してまいりました。

この調査以降、国土交通省では平成２５年１月に日本海における最大クラスの津波断層モデルの設定等を目的とした「日本海における大規模地震に関する調査検討会（共同事務局：内閣府、文部科学省）」を設置し、平成２６年９月に報告書をとりまとめました。

これを受け、県では地域特性を踏まえた地震津波浸水の想定並びに被害の想定を検討するため、平成２７年９月「島根県地震津波防災対策検討委員会」を設置し、平成２９年３月には「最大クラスの津波」に対して総合的防災対策を構築する際の基礎となる津波浸水想定を設定しました。

このたびは、この津波浸水想定で対象とした海域の地震による津波及び地震動をもちいて、島根県地震被害想定調査報告書（平成２４年６月）の見直しを行いました。

今後、この調査結果に基づき、防災に係る各種計画を改正し、県民の皆様が安心・安全を実感できるよう全力で取り組んでまいります。

平成３０年３月

島 根 県 知 事　　溝 口　善兵衛

本報告書利用にあたっての注意

以下の点について注意の上、利用してください。

本調査は、「地震（揺れ）による被害」、および「地震によって発生する津波による被害」を対象としています。

個々の施設や地点を具体的に評価したものではなく、過去の地震被害に関する統計データ等から被害量を算出したものです。実際に地震や津波が発生した場合は、想定とは違う結果になることに留意してください。

また、今後の新たな知見によっては、被害想定を変更することがあります。

なお、特定の構造物の耐震性等を検証する場合や施設対策の優先順位を決定する場合などにおいては、個々の検討が必要です。

第１章　調査の概要

1.1　目的

本調査は、島根県内における地震・津波等による被害を科学的・総合的に予測し、県内の防災関係機関による効率的・実効的な地震防災対策を推進するために必要となる「地震・津波被害軽減の目標（減災目標等）」を定めるための基礎資料を得ることを目的とする。

これらの調査結果を基に、今後、島根県地域防災計画の修正を行い、万全な地震・津波防災体制の確立を図るものとする。

図 1-1 に今回調査の全体の流れを示す。

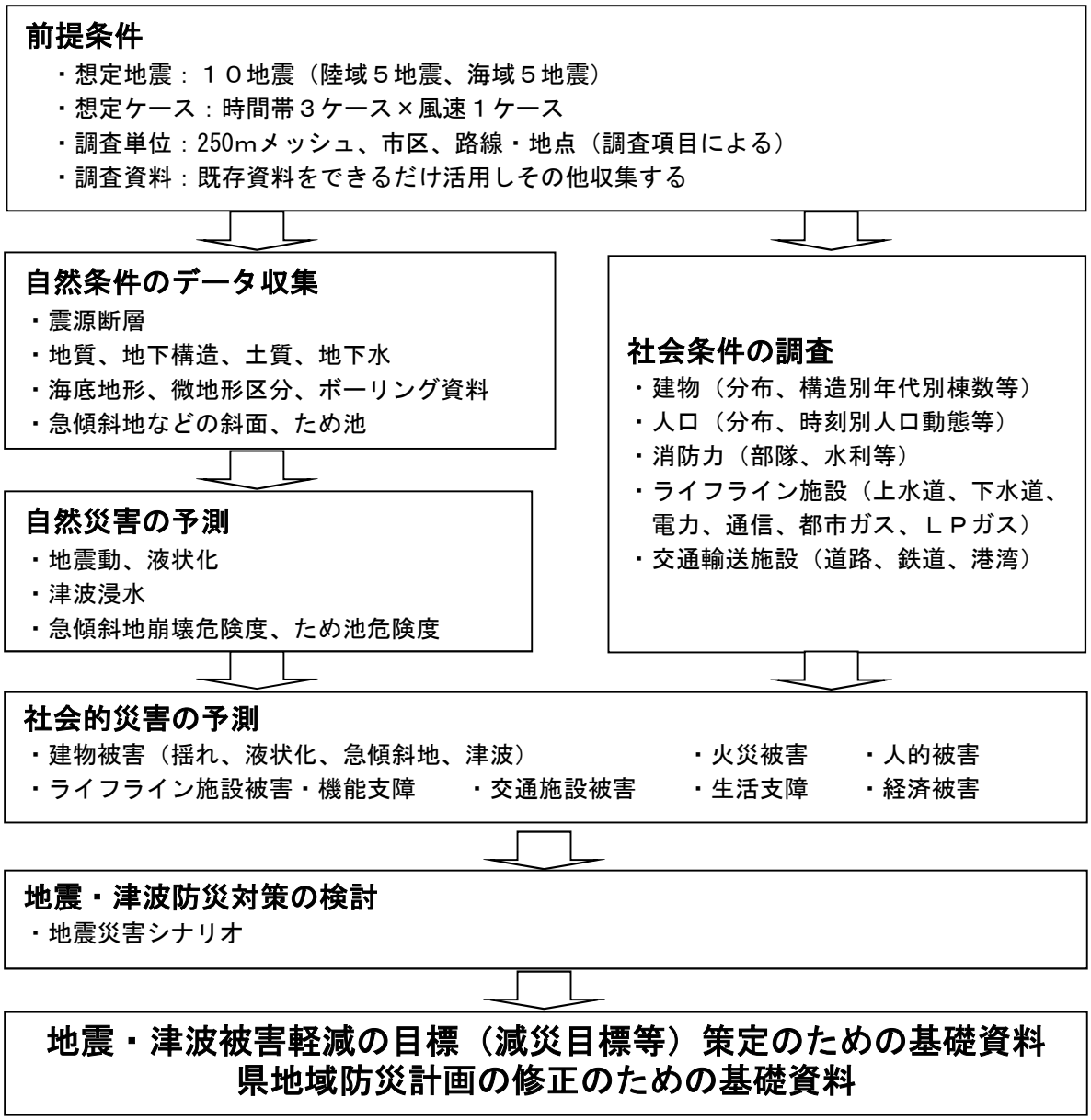


図 1-1　島根県地震・津波被害想定調査　全体のフロー

1.2　基本的な考え方

（１）地震学及び地震工学の最新の知見を活かし、科学的、客観的な手法による被害想定とする。

（２）地震・津波被害減災目標の策定及び地域防災計画の修正の基礎資料とするため、定量的評価が可能な手法を用いた被害想定とする。

（３）島根県が推進する地震・津波防災対策に役立つ被害想定とする。

（４）社会的な影響や様々な状況を視野に入れた幅広い被害想定とする。

（５）「日本海における大規模地震に関する調査検討会」による新しい知見による被害想定を行う。

（６）今回の調査で使用する地域社会に関するデータ、予測手法は、平成 24 年 6 月の調査と同様とする。

1.3 前提条件

1.3.1 想定地震

今回調査における想定地震は、表 1-1 に示す１０地震とする。

これらは、島根県への影響及び地域性を考慮して設定したものである。

表 1-1 想定地震一覧表

	想定地震名	ﾏｸﾞﾆﾁｭｰﾄﾞ(Mj)	地震動の想定	津波の想定	地震のタイプ	想定理由
陸域の地震	宍道断層の地震	7.1	○	－	内陸の浅い地震を想定	断層
	宍道湖南方断層の地震	7.3	○	－	内陸の浅い地震を想定	微小地震発生領域
	大田市西南方断層の地震	7.3	○	－	内陸の浅い地震を想定	断層
	浜田市沿岸断層の地震	7.3	○	－	内陸の浅い地震を想定	歴史地震
	弥栄断層帯の地震	7.6	○	－	内陸の浅い地震を想定	断層
海域の地震	青森県西方沖合(F24)断層の地震	8.4	－	○	海域の浅い地震を想定	国の調査
	鳥取県沖合(F55)断層の地震	8.1	○	○	海域の浅い地震を想定	国の調査
	島根半島沖合(F56)断層の地震	7.7	○	○	海域の浅い地震を想定	国の調査
	島根県西方沖合(F57)断層の地震	8.2	○	○	海域の浅い地震を想定	国の調査
	浜田市沖合断層の地震	7.3	○	○	海域の浅い地震を想定	歴史地震

注）マグニチュード(Mj):気象庁マグニチュード

○：想定対象、－：想定対象外

なお、海域の地震（「日本海における大規模地震に関する調査検討会」による地震）は、最大クラスの地震を想定しているものであり、陸域の地震の想定（最大クラスの地震を必ずしも想定はしてない）とは、異なることに留意が必要である。

1.3.2　想定ケース

想定時間帯として次の３ケースを想定した。

（１）冬・早朝５時（兵庫県南部地震と同様の時間帯：多くの人が自宅で就寝中）

（２）秋・昼 12 時（日中の社会活動が盛んな時間帯：多くの人が会社、学校など自宅外にいる）

（３）冬・夕刻 18 時（出火危険性の高い時間帯：帰宅等による人口移動時間帯と重なる。）

※気象条件として、松江、浜田、西郷における気象データを基に、

冬：湿度 72%、風速 17m/s、風向：西南西

秋：湿度 76%、風速 16m/s、風向：西南西

として設定した。

※建物被害については、積雪を考慮した場合も想定した。

なお、ライフライン施設被害・機能支障の想定、生活支障等の想定、経済被害の想定については、被害が最も大きい冬・夕刻 18 時のケースのみ想定した。

1.3.3　調査対象範囲

調査の対象は、島根県全域（6,708km^2（平成 28 年 10 月末現在））とした。

1.3.4　調査単位

解析・評価を行う単位は、250m メッシュ単位（標準地域メッシュの第３次地域区画の４分の１地域メッシュ）及び行政区（市町村）を併用し、予測項目によっては地点・路線等とした。

また、津波の想定については、別途実施された島根県津波浸水想定図（平成 29 年 3 月）の成果を活用した。

1.3.5　調査結果の表示

予測結果の表示においては、四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

また、予測結果の表中で“－”は被害が発生しないことを示し、“0”は四捨五入で 0 となった場合を示した。

1.4　前々回調査（平成７～８年度調査）、前回調査（平成２４年度調査）との違い

島根県においては、平成７年度から平成８年度の２ヶ年度にわたって、地震被害想定調査を実施している（以下、「前々回調査」という）。

前々回調査は 1995 年阪神・淡路大震災直後という状況であったため、地震動の予測手法や構造物の被害予測手法などについては、主に 1995 年阪神・淡路大震災以前から用いられていた手法により行った。

その後、1995 年阪神・淡路大震災を契機として、理学・工学・社会科学の様々な研究が行われ、地震観測網の整備による観測記録の蓄積とシミュレーション技術の高精度化、阪神・淡路大震災の被害状況の精査、及びその後の被害地震の事例検討などの新たな知見・研究成果が、地震被害想定調査に反映されるようになり、前回調査（平成 24 年）および今回調査（平成 29 年）ではそれらの知見を活用した。

前々回調査と前回調査および今回調査の違いについて、主なものについて比較したものを表 1-2 に示す。

表 1-2(1)　前々回調査、前回調査、今回調査の主な比較

項目		前々回調査 （平成７～８年度）	前回調査（平成24年）	今回調査（平成29年）
想定地震の設定		既往の活断層に係る文献、歴史地震記録を基に、県内の地域性も考慮して設定。	地震調査研究推進本部や国の研究機関等の活断層評価、活断層に係る調査成果、微小地震観測結果を基に設定。県内外の陸域・海域の震源を想定した後、島根県への影響を考慮して第１次選定を行い、経験式による試算や県内の地域性を考慮して最終的な想定地震を設定。	海域の地震について、「日本海における大規模地震に関する調査検討会」における検討結果を基に、県内への影響を考慮して想定地震として設定し、島根県沿岸の地震については、地震動を対象とした想定地震としても設定。
地震動の想定				
	震源断層の想定	断層面で均一に地震波を発生させて想定。	アスペリティ（断層面のうち、通常は強く固着している領域で、地震の際に大きくずれ強い地震波を出す部分のこと。）の設定。	前回調査と同様にアスペリティを設定。アスペリティは「日本海における大規模地震に関する調査検討会」において設定されている「大すべり域」を採用。
	地震波が伝播する地盤のモデル	深部地盤：地質情報から固い岩盤の深さを想定。 浅部地盤：県内を代表的な地盤タイプにパターン分けし、モデル化。	深部地盤：（国研）防災科学技術研究所による３次元モデルを基本とし、さらに島根県震度計データ、K-NET等の地震観測記録でチューニング。 浅部地盤：県内全メッシュについて、１メッシュ毎に地盤をモデル化。	前回調査と同じ。
	地震動の計算手法	深部地盤：半経験的な方法（翠川・小林の方法） 浅部地盤：地盤タイプ別の等価線形計算	深部地盤：統計的グリーン関数法 浅部地盤：ひずみの周波数依存性を考慮した等価線形計算。	前回調査と同じ。
津波の想定		過去の事例と高潮潮位を参考に 隠岐・島根半島4m それ以外の地域2.5m と設定。	海域の地震については、津波シミュレーションを実施。ただし、沿岸域および陸域についての精度は50mメッシュ単位の精度。	「日本海における大規模地震に関する調査検討会」における検討結果を基に行われた、「島根県津波浸水想定図」の成果を活用。県内への影響を考慮して想定地震として設定。

表 1-2(2)　前々回調査、前回調査、今回調査の主な比較（続き）

項目		前々回調査 （平成７～８年度）	前回調査（平成24年）	今回調査（平成29年）
地震の揺れと被害の関係				
	建築物の被害想定	1995年阪神・淡路大震災以前の知見による建物被害予測手法により想定。	阪神・淡路大震災及びそれ以降の実際の被害状況から、構造別・建築年代別の被害と揺れの大きさの関係から被害を想定。構造をさらに細分化（非木造をＲＣ造、Ｓ造に細分化）した被害率曲線を用いて想定。	前回調査と同じ。
	火災	1995年阪神・淡路大震災以前の知見による延焼シミュレーションより想定。	阪神・淡路大震災の火災状況も踏まえた新しいシミュレーション手法による想定。阪神・淡路大震災における要因別の出火率や、住民による初期消火活動を考慮。	前回調査と同じ。
	人的被害	建物被害・火災被害と死者数との関係から想定。負傷者は死者数と負傷者数との関係から想定。両者とも1978年宮城県沖地震までのデータによる想定手法。	阪神・淡路大震災およびそれ以降の実被害を基本とした被害想定手法を採用。建物被害・火災被害による死者、負傷者だけでなく、要因別の想定が行われている。 建物関係では、建物倒壊によるものだけでなく、斜面崩壊、ブロック塀倒壊、屋外落下物、屋内収容物の転倒による人的被害を考慮。	前回調査と同じ。
	ライフライン・交通施設	1995年阪神・淡路大震災以前の知見による被害予測手法により想定。	阪神・淡路大震災およびそれ以降の実被害を基本とした被害想定手法を採用。断水影響等の機能支障も想定。	前回調査と同じ。
阪神・淡路大震災以降の被害地震で挙げられている検討課題		想定していない。	・帰宅困難者 ・物資不足量 ・災害廃棄物・衛生機能支障 ・エレベータ停止 ・医療機能支障 ・重要施設危険度 ・孤立集落の発生 ・経済被害	前回調査と同じ項目を想定。 さらに「東日本大震災」における津波火災の発生状況を踏まえ、地震シナリオにおいて、津波火災について定性的な様相を追加。

1.5 調査内容

表 1-3 に被害想定調査における調査内容について、想定項目の一覧を示す。

表 1-3 被害想定項目一覧

項目		予測単位	備考
想定条件	想定地震の設定	―	10地震
	被害想定条件	―	
地震動	深部地盤構造モデル	メッシュ	地震動は9地震
	浅部地盤構造モデル	メッシュ	
	地震波によるモデルチェック	―	
	統計的グリーン関数法	メッシュ	
	応答計算（等価線形）	メッシュ	
津波	浸水域分布	メッシュ	津波は5地震 （島根県津波浸水想定による）
	津波到達時間	代表地点	
液状化	PL法	メッシュ	
斜面崩壊	急傾斜地	個別	
	地すべり地	個別	
	自然斜面	メッシュ	
ため池	ため池	個別	
建物	揺れ	メッシュ	
	液状化	メッシュ	
	急傾斜地崩壊	個別	
	津波	メッシュ	
火災	出火	メッシュ	
	危険物施設	市町村	
	延焼	メッシュ	
ライフライン	上水道	メッシュ、市町村	
	下水道	メッシュ、市町村	
	電気	メッシュ、市町村	
	電話	メッシュ、市町村	
	都市ガス	メッシュ、市町村	
	プロパンガス	市町村	
公共施設 （交通施設等）	道路橋梁被害	個別、路線	
	鉄道不通区間	駅間、路線	
	港湾	個別	
	漁港	個別	
	空港	個別	
人的被害	建物	メッシュ、市町村	
	急傾斜地崩壊	個別	
	火災	メッシュ、市町村	
	津波	メッシュ、市町村	
	屋内収容物の移動・転倒	市町村	
	ブロック塀等の倒壊	市町村	
	屋外落下物	市町村	
生活支障	避難者	市町村	
	帰宅困難者	市町村	
	物資不足量	市町村	
	清掃・衛生機能支障	市町村	
	エレベータ停止	市町村	
	医療機能支障	医療圏	
	重要施設	個別	
	孤立集落の発生	集落	
経済被害	直接被害	市町村、県	
	間接被害	県	
地震災害シナリオ		地震別	

1.6 調査結果

被害の概況として、表 1-4～表 1-9 に被害一覧表にまとめ、想定地震の位置図を図 1-2 に示し、震度分布を図 1-3～図 1-5 に示す。

表 1-4 被害想定結果概要一覧表（陸域の地震（冬 5 時））

種別	被害項目	被害単位	想定地震				
			宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯
斜面・ため池	斜面崩壊	危険性が高い急傾斜地（箇所）	153	39	96	148	99
		危険性が高い地すべり地（箇所）	106	87	73	22	65
	ため池危険度	危険性が高いため池（箇所）	8	－	－	－	－
建物	揺れによる建物被害	全壊数（棟）	2,537	31	251	856	75
		半壊数（棟）	8,954	873	2,579	3,689	952
	液状化による建物被害	全壊数（棟）	463	623	212	55	92
		半壊数（棟）	1,147	1,639	570	122	207
	急傾斜地崩壊による建物被害	全壊数（棟）	260	51	128	447	196
		半壊数（棟）	607	120	299	1,044	457
	津波による建物被害	全壊数（棟）	想定なし				
		半壊数（棟）					
	被害合計	全壊数（棟）	3,260	705	591	1,358	363
		半壊数（棟）	10,708	2,632	3,448	4,855	1,616
地震火災	出火	出火件数（件）	3	－	0	1	0
	延焼	焼失棟数（棟）	553	－	1	1,090	0
人的被害	建物倒壊による死傷者	死者数（人）	71	1	3	21	1
		負傷者数（人）	913	47	125	326	53
	急傾斜地崩壊による死傷者	死者数（人）	18	3	9	30	13
		負傷者数（人）	335	66	165	575	253
	屋内収容物転倒による死傷者	死者数（人）	3	1	0	1	0
		負傷者数（人）	39	10	6	10	4
	ブロック塀倒壊による死傷者	死者数（人）	0	0	0	0	0
		負傷者数（人）	1	0	0	0	0
	津波による死者	死者数（人）	想定なし				
	火災による死傷者	死者数（人）	10	－	0	16	0
		負傷者数（人）	34	－	0	55	0
	被害合計	死者数（人）	102	5	12	68	14
		負傷者数（人）	1,322	123	296	966	310
ライフライン	上水道	断水世帯数（世帯）（1日後）	17,124	3,893	4,905	2,719	2,635
	下水道	影響人口（人）	2,991	1,850	1,141	321	812
	通信	不通回線数（件）	1,088	93	185	4,722	366
	電力	停電件数（件）	7,046	196	922	5,005	471
	都市ガス	供給支障件数（件）	16,011	－	－	6,654	－
	LPガス	供給支障件数（件）	391	25	103	111	41
交通	道路橋	大規模損傷（箇所）	5	－	1	6	2
	鉄道	不通区間（駅間数）	－	－	－	1	－
	港湾・漁港	被害岸壁・物揚場（箇所）	100	2	24	61	18
生活支障等	避難者	避難者数（人）（1～3日後）	30,752	4,661	4,817	8,018	2,656
	疎開者	疎開者数（人）（1～3日後）	11,767	2,510	2,594	2,802	1,316
	帰宅困難者	（人）	41,182				
	食料不足	食料（食／日）	110,707	16,780	17,341	28,866	9,562
	震災廃棄物	発生量（千トン）	599	148	128	255	70
	災害用トイレ	必要個数（基）	144	34	25	39	15
	エレベータ停止	停止台数（基）	804	646	422	358	374
	医療機能	入院・重傷者数（人）	187	3	6	107	3
	重要施設	危険性が高い施設（箇所）	2	－	－	3	－
	孤立集落の発生	（地区）	3	－	－	－	－

※建物倒壊による死傷者と火災による死傷者は重複しないように考慮した。

※経済被害は被害が最も大きい冬 18 時のみを想定しているため、表 1-8～表 1-9 を参照のこと。

表 1-5　被害想定結果概要一覧表（海域の地震（冬 5 時））

種別	被害項目	被害単位	想定地震				
			青森県西方沖合(F24)断層	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
斜面・ため池	斜面崩壊	危険性が高い急傾斜地（箇所）	想定なし	49	198	22	19
		危険性が高い地すべり地（箇所）		31	217	76	15
	ため池危険度	危険性が高いため池（箇所）		－	5	－	－
建物	揺れによる建物被害	全壊数（棟）	想定なし	8,440	9,336	2,631	6
		半壊数（棟）		26,357	38,909	35,532	266
	液状化による建物被害	全壊数（棟）		403	938	696	56
		半壊数（棟）		967	2,434	1,894	126
	急傾斜地崩壊による建物被害	全壊数（棟）		114	361	34	50
		半壊数（棟）		266	842	80	117
	津波による建物被害	全壊数（棟）	149	386	91	768	0
		半壊数（棟）	790	1,031	227	1,125	2
	被害合計	全壊数（棟）	149	9,343	10,726	4,129	112
		半壊数（棟）	790	28,622	42,411	38,631	511
地震火災	出火	出火件数（件）	想定なし	10	11	2	－
	延焼	焼失棟数（棟）		1,709	2,308	－	－
人的被害	建物倒壊による死傷者	死者数（人）	想定なし	186	151	46	0
		負傷者数（人）		2,307	2,355	2,053	17
	急傾斜地崩壊による死傷者	死者数（人）		8	24	2	3
		負傷者数（人）		98	310	30	64
	屋内収容物転倒による死傷者	死者数（人）		3	4	4	0
		負傷者数（人）		47	52	57	3
	ブロック塀倒壊による死傷者	死者数（人）		0	0	0	0
		負傷者数（人）		0	1	0	0
	津波による死者	死者数（人）	0	176	43	243	0
	火災による死傷者	死者数（人）	想定なし	25	42	－	－
		負傷者数（人）		85	143	－	－
	被害合計	死者数（人）	0	397	265	296	4
		負傷者数（人）	－	2,536	2,860	2,140	84
ライフライン	上水道	断水世帯数（世帯）（1日後）	想定なし	39,202	54,800	54,623	654
	下水道	影響人口（人）		6,859	9,608	7,674	495
	通信	不通回線数（件）		3,802	8,596	6,270	52
	電力	停電件数（件）		11,590	14,319	7,798	97
	都市ガス	供給支障件数（件）		9,933	21,876	－	－
	LPガス	供給支障件数（件）		46	405	14	18
交通	道路橋	大規模損傷（箇所）	想定なし	1	25（うち2箇所落橋・大被害）	－	－
	鉄道	不通区間（駅間数）		－	3	－	－
	港湾・漁港	被害岸壁・物揚場（箇所）		63	91	8	21
生活支障等	避難者	避難者数（人）（1～3日後）	5,169	55,052	67,209	60,057	1,317
	疎開者	疎開者数（人）（1～3日後）	2,783	29,600	34,247	32,338	709
	帰宅困難者	（人）	想定なし	41,182			
	食料不足	食料（食／日）	18,609	198,188	241,951	216,206	4,742
	震災廃棄物	発生量（千トン）	71	1,550	1,634	2,252	25
	災害用トイレ	必要個数（基）	52	619	768	677	18
	エレベータ停止	停止台数（基）	－	656	951	733	417
	医療機能	入院・重傷者数（人）	－	479	437	215	31
	重要施設	危険性が高い施設（箇所）	4（浸水）	4（浸水）	5	3（浸水）	－
	孤立集落の発生	（地区）	－	1	9	1	－

※建物倒壊による死傷者と火災による死傷者は重複しないように考慮した。

※青森県西方沖合(F24)断層については、地震発生源が遠方であるため、地震動による被害は発生しないことから、地震動による被害想定は行わない。

※経済被害は被害が最も大きい冬 18 時のみを想定しているため、表 1-8～表 1-9 を参照のこと。

表 1-6　被害想定結果概要一覧表（陸域の地震（秋 12 時））

種別	被害項目	被害単位	想定地震				
			宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯
斜面・ため池	斜面崩壊	危険性が高い急傾斜地（箇所）	153	39	96	148	99
		危険性が高い地すべり地（箇所）	106	87	73	22	65
	ため池危険度	危険性が高いため池（箇所）	8	－	－	－	－
建物	揺れによる建物被害	全壊数（棟）	2,151	28	210	718	63
		半壊数（棟）	8,446	857	2,419	3,451	915
	液状化による建物被害	全壊数（棟）	463	623	212	55	92
		半壊数（棟）	1,147	1,639	570	122	207
	急傾斜地崩壊による建物被害	全壊数（棟）	260	51	128	447	196
		半壊数（棟）	607	120	299	1,044	457
	津波による建物被害	全壊数（棟）	想定なし				
		半壊数（棟）					
	被害合計	全壊数（棟）	2,874	702	550	1,220	351
		半壊数（棟）	10,200	2,616	3,288	4,617	1,579
地震火災	出火	出火件数（件）	10	0	1	4	0
	延焼	焼失棟数（棟）	929	0	3	1,134	1
人的被害	建物倒壊による死傷者	死者数（人）	49	1	3	14	1
		負傷者数（人）	708	49	92	232	44
	急傾斜地崩壊による死傷者	死者数（人）	7	1	4	13	6
		負傷者数（人）	132	25	70	255	116
	屋内収容物転倒による死傷者	死者数（人）	2	0	0	0	0
		負傷者数（人）	24	6	4	6	2
	ブロック塀倒壊による死傷者	死者数（人）	1	0	0	0	0
		負傷者数（人）	35	10	5	13	5
	津波による死者	死者数（人）	想定なし				
	火災による死傷者	死者数（人）	37	0	0	18	0
		負傷者数（人）	126	0	1	63	0
	被害合計	死者数（人）	96	2	7	45	7
		負傷者数（人）	1,025	90	172	569	167
ライフライン	上水道	断水世帯数（世帯）（1日後）	17,124	3,893	4,905	2,719	2,635
	下水道	影響人口（人）	2,991	1,850	1,141	321	812
	通信	不通回線数（件）	1,088	93	185	4,722	366
	電力	停電件数（件）	7,046	196	922	5,005	471
	都市ガス	供給支障件数（件）	16,011	－	－	6,654	－
	LPガス	供給支障件数（件）	391	25	103	111	41
交通	道路橋	大規模損傷（箇所）	5	－	1	6	2
	鉄道	不通区間（駅間数）	－	－	－	1	－
	港湾・漁港	被害岸壁・物揚場（箇所）	100	2	24	61	18
生活支障等	避難者	避難者数（人）（1～3日後）	30,752	4,661	4,817	8,018	2,656
	疎開者	疎開者数（人）（1～3日後）	11,767	2,510	2,594	2,802	1,316
	帰宅困難者	（人）	41,182				
	食料不足	食料（食／日）	110,707	16,780	17,341	28,866	9,562
	震災廃棄物	発生量（千トン）	599	148	128	255	70
	災害用トイレ	必要個数（基）	144	34	25	39	15
	エレベータ停止	停止台数（基）	804	646	422	358	374
	医療機能	入院・重傷者数（人）	187	3	6	107	3
	重要施設	危険性が高い施設（箇所）	2	－	－	3	－
	孤立集落の発生	（地区）	3	－	－	－	－

※建物倒壊による死傷者と火災による死傷者は重複しないように考慮した。

※経済被害は被害が最も大きい冬 18 時のみを想定しているため、表 1-8～表 1-9 を参照のこと。

表 1-7　被害想定結果概要一覧表（海域の地震（秋 12 時））

種別	被害項目	被害単位	想定地震				
			青森県西方沖合(F24)断層	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
斜面・ため池	斜面崩壊	危険性が高い急傾斜地（箇所）	想定なし	49	198	22	19
		危険性が高い地すべり地（箇所）		31	217	76	15
	ため池危険度	危険性が高いため池（箇所）		－	5	－	－
建物	揺れによる建物被害	全壊数（棟）	想定なし	7,265	7,775	2,161	5
		半壊数（棟）		24,787	36,479	33,123	263
	液状化による建物被害	全壊数（棟）		403	938	696	56
		半壊数（棟）		967	2,434	1,894	126
	急傾斜地崩壊による建物被害	全壊数（棟）		114	361	34	50
		半壊数（棟）		266	842	80	117
	津波による建物被害	全壊数（棟）	149	386	91	768	0
		半壊数（棟）	790	1,031	227	1,125	2
	被害合計	全壊数（棟）	149	8,168	9,165	3,659	111
		半壊数（棟）	790	27,051	39,982	36,222	508
地震火災	出火	出火件数（件）	想定なし	32	38	11	－
	延焼	焼失棟数（棟）		2,588	3,110	1,949	－
人的被害	建物倒壊による死傷者	死者数（人）	想定なし	120	90	39	0
		負傷者数（人）		1,650	1,571	1,427	16
	急傾斜地崩壊による死傷者	死者数（人）		3	10	1	2
		負傷者数（人）		42	125	12	29
	屋内収容物転倒による死傷者	死者数（人）		2	2	3	0
		負傷者数（人）		29	31	36	1
	ブロック塀倒壊による死傷者	死者数（人）		0	1	0	0
		負傷者数（人）		8	35	9	4
	津波による死者	死者数（人）	0	158	42	228	0
	火災による死傷者	死者数（人）	想定なし	101	115	32	－
		負傷者数（人）		343	389	107	－
	被害合計	死者数（人）	0	385	260	303	2
		負傷者数（人）	－	2,073	2,151	1,591	51
ライフライン	上水道	断水世帯数（世帯）（1日後）	想定なし	39,202	54,800	54,623	654
	下水道	影響人口（人）		6,859	9,608	7,674	495
	通信	不通回線数（件）		3,802	8,596	6,270	52
	電力	停電件数（件）		11,590	14,319	7,798	97
	都市ガス	供給支障件数（件）		9,933	21,876	－	－
	LPガス	供給支障件数（件）		46	405	14	18
交通	道路橋	大規模損傷（箇所）	想定なし	1	25（うち2箇所落橋・大被害）	－	－
	鉄道	不通区間（駅間数）		－	3	－	－
	港湾・漁港	被害岸壁・物揚場（箇所）		63	91	8	21
生活支障等	避難者	避難者数（人）（1～3日後）	5,169	55,052	67,209	60,057	1,317
	疎開者	疎開者数（人）（1～3日後）	2,783	29,600	34,247	32,338	709
	帰宅困難者	（人）	想定なし	41,182			
	食料不足	食料（食／日）	18,609	198,188	241,951	216,206	4,742
	震災廃棄物	発生量（千トン）	71	1,550	1,634	2,252	25
	災害用トイレ	必要個数（基）	52	619	768	677	18
	エレベータ停止	停止台数（基）	－	656	951	733	417
	医療機能	入院・重傷者数（人）	－	479	437	215	31
	重要施設	危険性が高い施設（箇所）	4（浸水）	4（浸水）	5	3（浸水）	－
	孤立集落の発生	（地区）	－	1	9	1	－

※建物倒壊による死傷者と火災による死傷者は重複しないように考慮した。

※青森県西方沖合(F24)断層については、地震発生源が遠方であるため、地震動による被害は発生しないことから、地震動による被害想定は行わない。

※経済被害は被害が最も大きい冬 18 時のみを想定しているため、表 1-8～表 1-9 を参照のこと。

表 1-8　被害想定結果概要一覧表（陸域の地震（冬 18 時））

種別	被害項目	被害単位	想定地震				
			宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯
斜面・ため池	斜面崩壊	危険性が高い急傾斜地（箇所）	153	39	96	148	99
		危険性が高い地すべり地（箇所）	106	87	73	22	65
	ため池危険度	危険性が高いため池（箇所）	8	－	－	－	－
建物	揺れによる建物被害	全壊数（棟）	2,537	31	251	856	75
		半壊数（棟）	8,954	873	2,579	3,689	952
	液状化による建物被害	全壊数（棟）	463	623	212	55	92
		半壊数（棟）	1,147	1,639	570	122	207
	急傾斜地崩壊による建物被害	全壊数（棟）	260	51	128	447	196
		半壊数（棟）	607	120	299	1,044	457
	津波による建物被害	全壊数（棟）	想定なし				
		半壊数（棟）					
	被害合計	全壊数（棟）	3,260	705	591	1,358	363
		半壊数（棟）	10,708	2,632	3,448	4,855	1,616
地震火災	出火	出火件数（件）	29	0	3	10	1
	延焼	焼失棟数（棟）	1,653	0	13	1,490	3
人的被害	建物倒壊による死傷者	死者数（人）	58	1	3	17	1
		負傷者数（人）	764	47	103	261	46
	急傾斜地崩壊による死傷者	死者数（人）	10	2	5	18	8
		負傷者数（人）	188	36	97	341	154
	屋内収容物転倒による死傷者	死者数（人）	2	0	0	0	0
		負傷者数（人）	24	6	4	6	2
	ブロック塀倒壊による死傷者	死者数（人）	2	1	0	1	0
		負傷者数（人）	46	12	6	16	6
	津波による死者	死者数（人）	想定なし				
	火災による死傷者	死者数（人）	59	0	1	52	0
		負傷者数（人）	200	0	2	175	1
	被害合計	死者数（人）	131	4	9	88	9
		負傷者数（人）	1,222	101	212	799	209
ライフライン	上水道	断水世帯数（世帯）（1日後）	17,124	3,893	4,905	2,719	2,635
	下水道	影響人口（人）	2,991	1,850	1,141	321	812
	通信	不通回線数（件）	1,088	93	185	4,722	366
	電力	停電件数（件）	7,046	196	922	5,005	471
	都市ガス	供給支障件数（件）	16,011	－	－	6,654	－
	LPガス	供給支障件数（件）	391	25	103	111	41
交通	道路橋	大規模損傷（箇所）	5	－	1	6	2
	鉄道	不通区間（駅間数）	－	－	－	1	－
	港湾・漁港	被害岸壁・物揚場（箇所）	100	2	24	61	18
生活支障等	避難者	避難者数（人）（1～3日後）	30,752	4,661	4,817	8,018	2,656
	疎開者	疎開者数（人）（1～3日後）	11,767	2,510	2,594	2,802	1,316
	帰宅困難者	（人）	41,182				
	食料不足	食料（食／日）	110,707	16,780	17,341	28,866	9,562
	震災廃棄物	発生量（千トン）	599	148	128	255	70
	災害用トイレ	必要個数（基）	144	34	25	39	15
	エレベータ停止	停止台数（基）	804	646	422	358	374
	医療機能	入院・重傷者数（人）	187	3	6	107	3
	重要施設	危険性が高い施設（箇所）	2	－	－	3	－
	孤立集落の発生	（地区）	3	－	－	－	－
経済被害	直接経済被害	（億円）	3,780	909	804	1,797	442
	間接経済被害	（億円）	3,049	1,792	1,212	1,908	1,846
	被害額合計	（億円）	6,829	2,701	2,016	3,705	2,288

※建物倒壊による死傷者と火災による死傷者は重複しないように考慮した。

表 1-9　被害想定結果概要一覧表（海域の地震（冬 18 時））

種別	被害項目	被害単位	想定地震				
			青森県西方沖合(F24)断層	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
斜面・ため池	斜面崩壊	危険性が高い急傾斜地（箇所）	想定なし	49	198	22	19
		危険性が高い地すべり地（箇所）		31	217	76	15
	ため池危険度	危険性が高いため池（箇所）		－	5	－	－
建物	揺れによる建物被害	全壊数（棟）	想定なし	8,440	9,336	2,631	6
		半壊数（棟）		26,357	38,909	35,532	266
	液状化による建物被害	全壊数（棟）		403	938	696	56
		半壊数（棟）		967	2,434	1,894	126
	急傾斜地崩壊による建物被害	全壊数（棟）		114	361	34	50
		半壊数（棟）		266	842	80	117
	津波による建物被害	全壊数（棟）	149	386	91	768	0
		半壊数（棟）	790	1,031	227	1,125	2
	被害合計	全壊数（棟）	149	9,343	10,726	4,129	112
		半壊数（棟）	790	28,622	42,411	38,631	511
地震火災	出火	出火件数（件）	想定なし	89	110	42	0
	延焼	焼失棟数（棟）		3,890	3,907	3,470	0
人的被害	建物倒壊による死傷者	死者数（人）	想定なし	146	115	44	0
		負傷者数（人）		1,844	1,809	1,616	16
	急傾斜地崩壊による死傷者	死者数（人）		4	14	1	2
		負傷者数（人）		57	176	17	39
	屋内収容物転倒による死傷者	死者数（人）		2	2	3	0
		負傷者数（人）		29	31	35	1
	ブロック塀倒壊による死傷者	死者数（人）		0	2	1	0
		負傷者数（人）		11	45	12	5
	津波による死者	死者数（人）	0	164	42	233	0
	火災による死傷者	死者数（人）	想定なし	162	165	93	0
		負傷者数（人）		550	558	314	0
	被害合計	死者数（人）	0	480	340	374	3
		負傷者数（人）	－	2,491	2,620	1,994	61
ライフライン	上水道	断水世帯数（世帯）（1日後）	想定なし	39,202	54,800	54,623	654
	下水道	影響人口（人）		6,859	9,608	7,674	495
	通信	不通回線数（件）		3,802	8,596	6,270	52
	電力	停電件数（件）		11,590	14,319	7,798	97
	都市ガス	供給支障件数（件）		9,933	21,876	－	－
	LPガス	供給支障件数（件）		46	405	14	18
交通	道路橋	大規模損傷（箇所）	想定なし	1	25（うち2箇所落橋・大被害）	－	－
	鉄道	不通区間（駅間数）		－	3	－	－
	港湾・漁港	被害岸壁・物揚場（箇所）		63	91	8	21
生活支障等	避難者	避難者数（人）（1～3日後）	5,169	55,052	67,209	60,057	1,317
	疎開者	疎開者数（人）（1～3日後）	2,783	29,600	34,247	32,338	709
	帰宅困難者	（人）	想定なし	41,182			
	食料不足	食料（食／日）	18,609	198,188	241,951	216,206	4,742
	震災廃棄物	発生量（千トン）	71	1,550	1,634	2,252	25
	災害用トイレ	必要個数（基）	52	619	768	677	18
	エレベータ停止	停止台数（基）	－	656	951	733	417
	医療機能	入院・重傷者数（人）	－	479	437	215	31
	重要施設	危険性が高い施設（箇所）	4（浸水）	4（浸水）	5	3（浸水）	－
	孤立集落の発生	（地区）	－	1	9	1	－
経済被害	直接経済被害	（億円）	163	9,349	12,010	8,905	150
	間接経済被害	（億円）	721	5,176	6,429	4,959	1,325
	被害額合計	（億円）	884	14,525	18,439	13,864	1,475

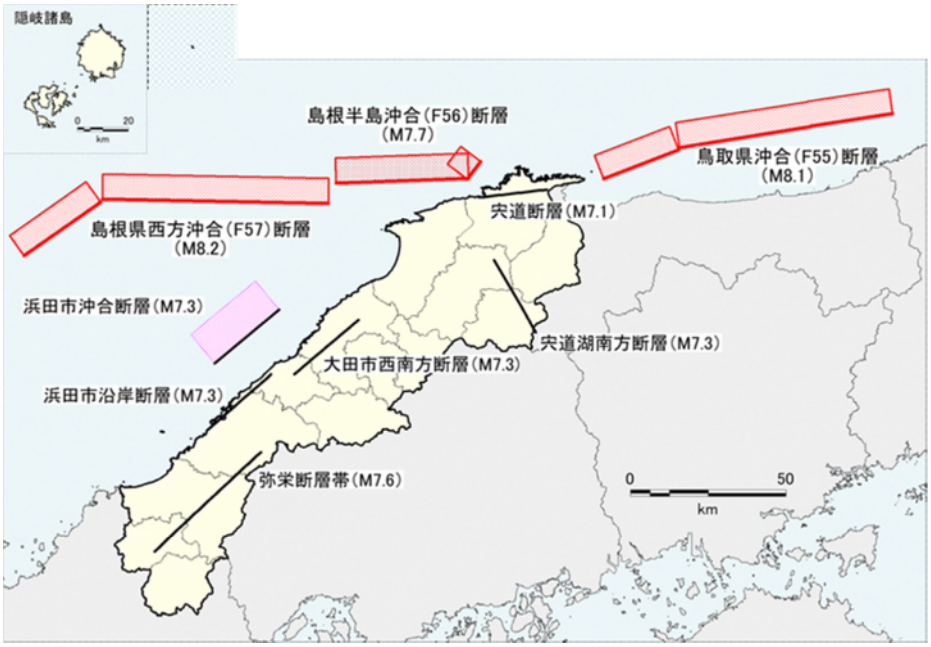
※建物倒壊による死傷者と火災による死傷者は重複しないように考慮した。

※青森県西方沖合(F24)断層については、地震発生源が遠方であるため、地震動による被害は発生しないことから、地震動による被害想定は行わない。

陸 域 の 地 震

（地震動の想定に用いた断層の位置図）

＜海域の地震で地震動も想定した地震の断層も合わせて図示＞



海 域 の 地 震

（津波の想定に用いた断層の位置図）

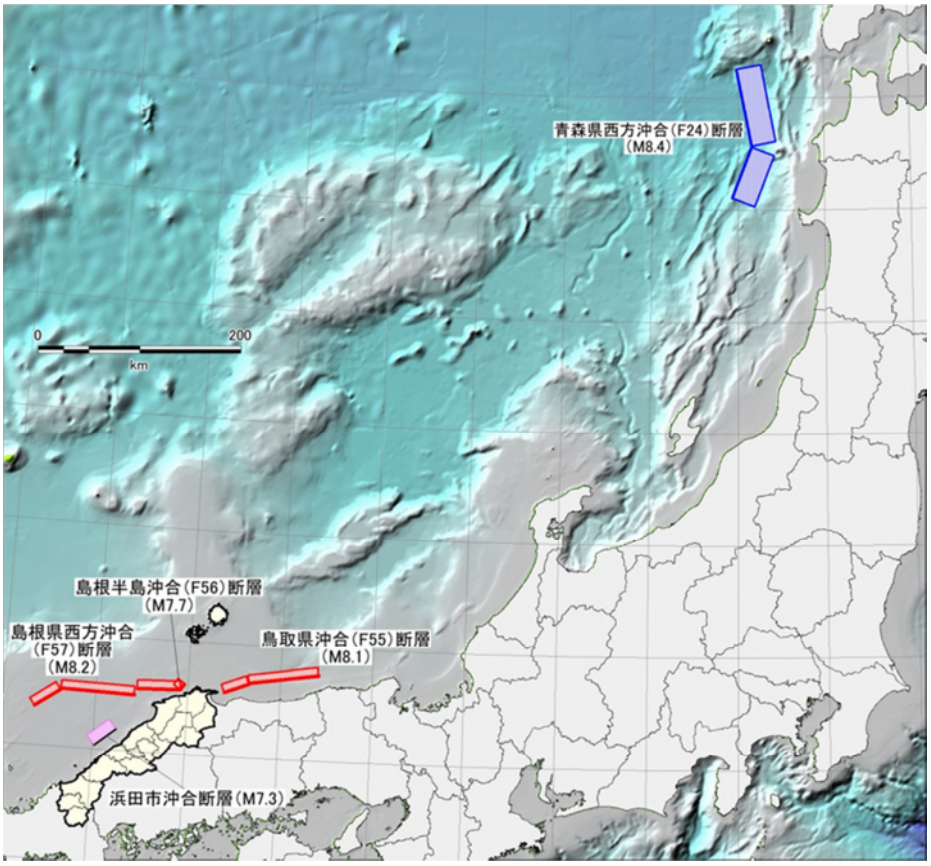
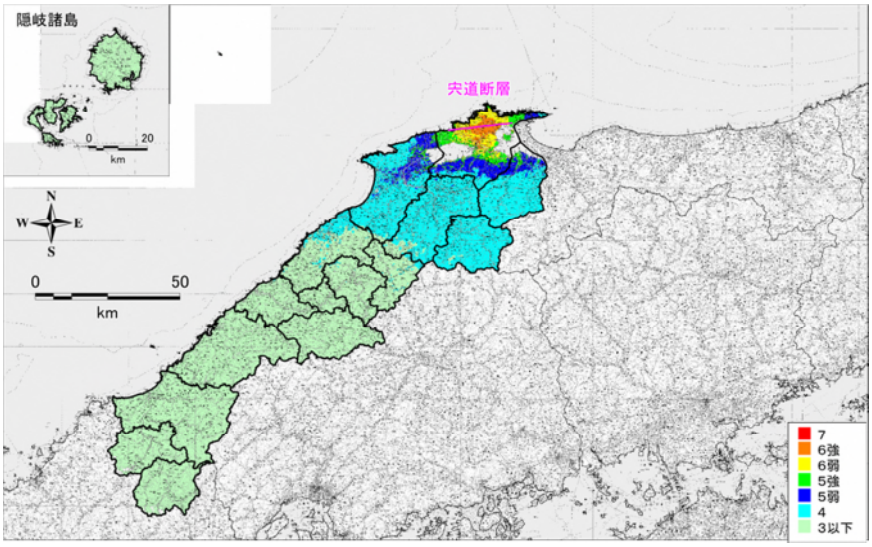
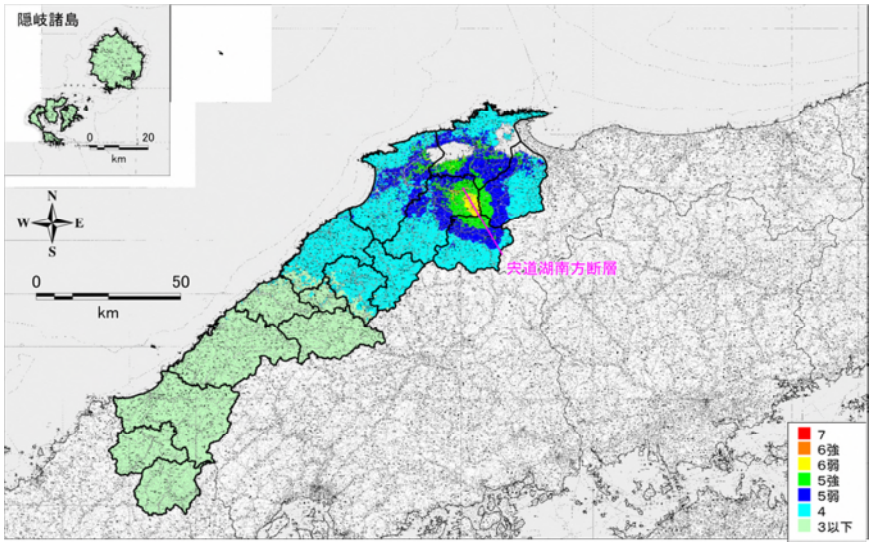


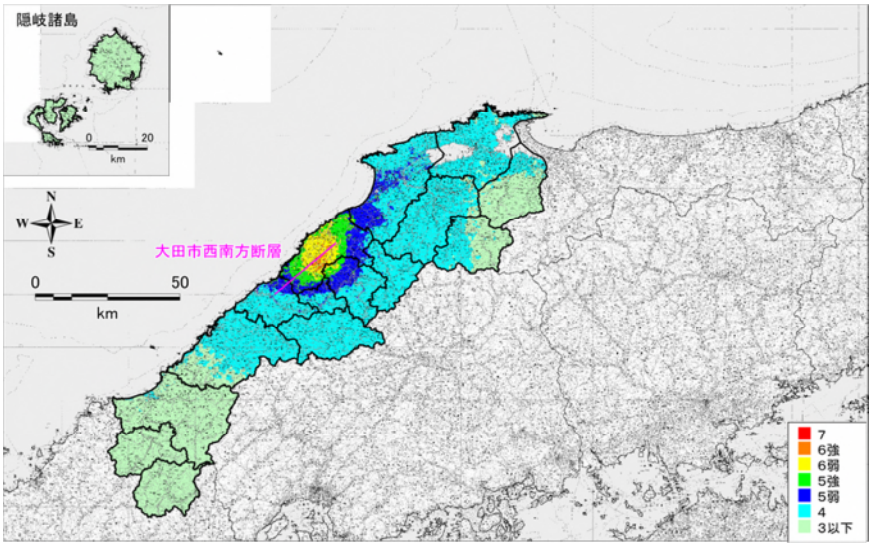
図 1-2　想定地震の断層位置



宍道断層



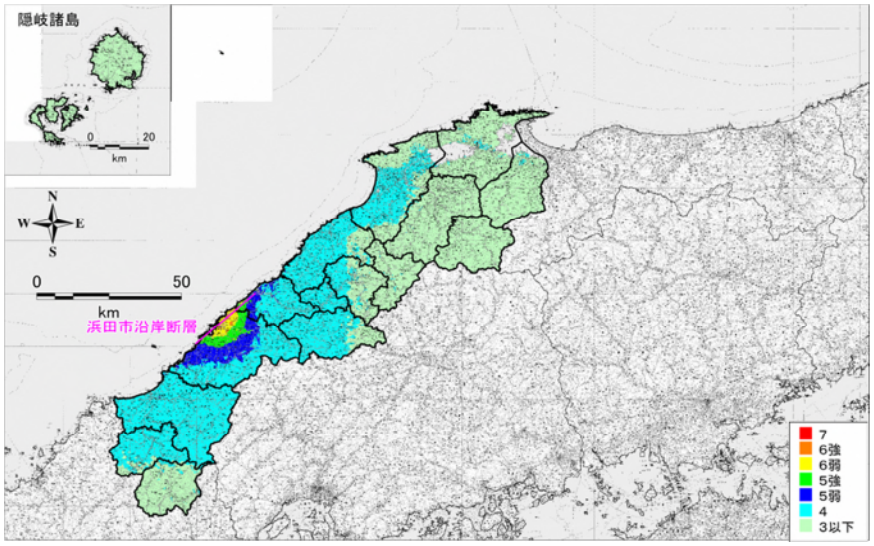
宍道湖南方断層



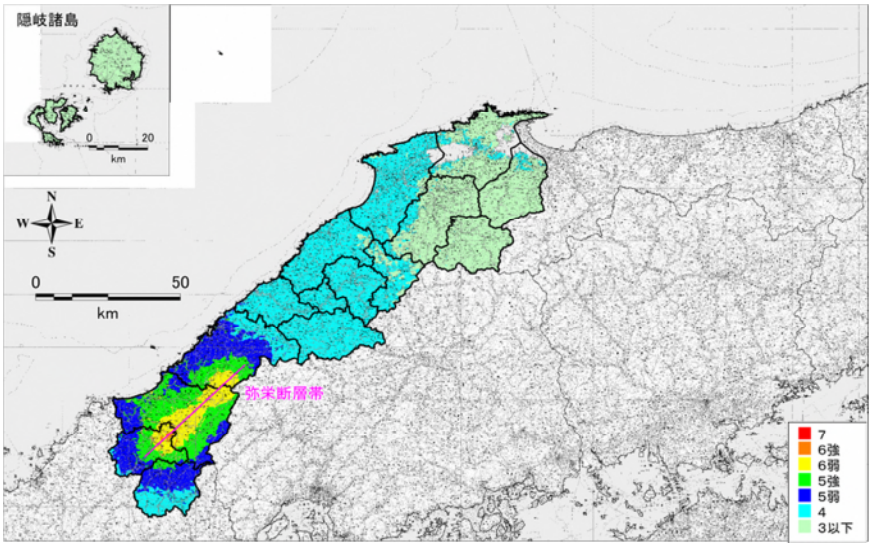
大田市西南方断層

図 1-3　地震動分布(地表震度：平成 24 年調査より)

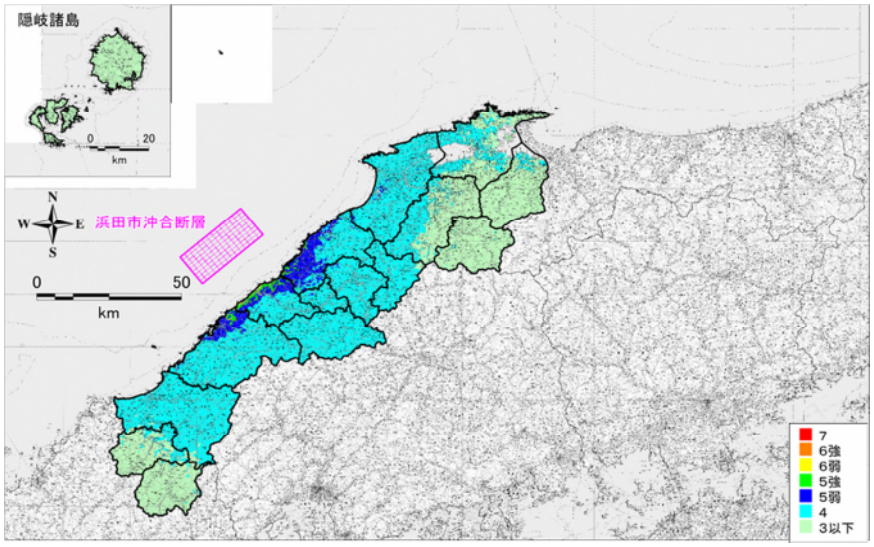
本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



浜田市沿岸断層



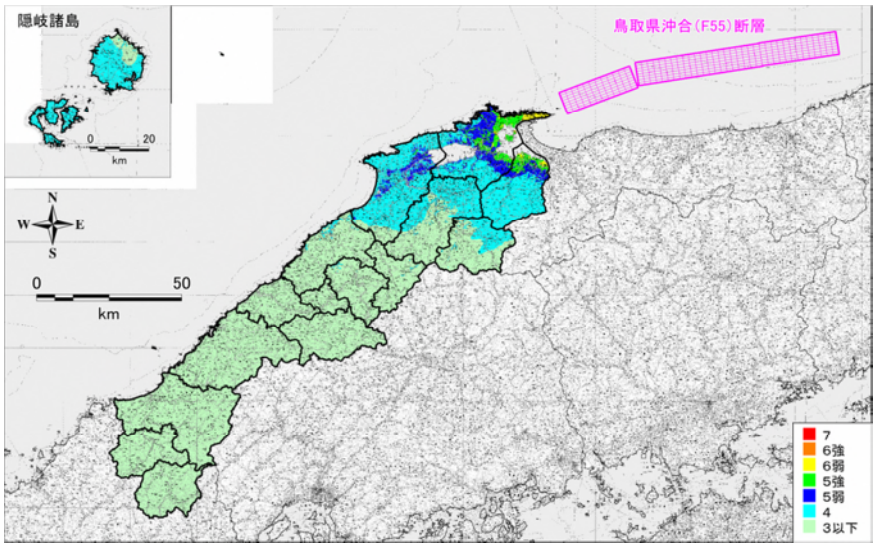
弥栄断層帯



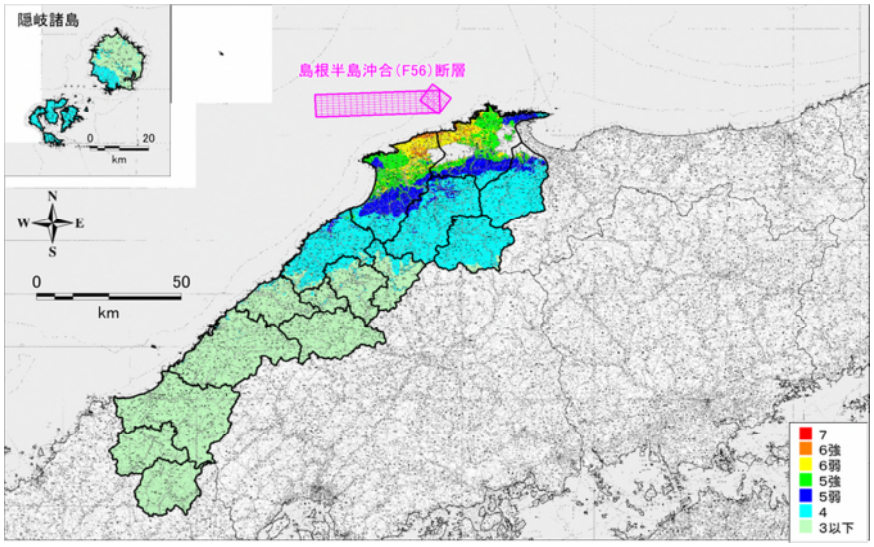
浜田市沖合断層

図 1-4　地震動分布(地表震度：平成 24 年調査より)

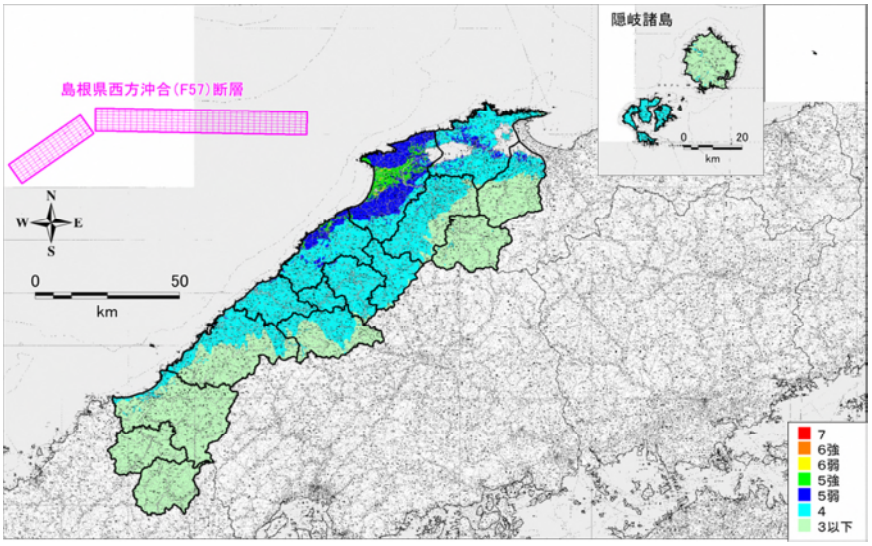
本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



鳥取県沖合(F55)断層



島根半島沖合(F56)断層



島根県西方沖合(F57)断層

図 1-5　地震動分布(地表震度：今回の調査で予測)

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

第２章　自然条件の調査

2.1　地形・地質概要

本調査では、地震動予測等に係る自然条件については、平成 24 年調査のデータに基づいた。そこで、本章については、平成 24 年調査報告書をほぼそのまま再掲することとする。

島根県は本州の西部、日本海に面して位置し、東は鳥取県に隣接し、南は広島県に隣接し、西は山口県に隣接している。また、日本海には、本州（島根半島）の北東方約 40～80km の海上に隠岐諸島がある。本州側については、西南西～東北東方向に帯状に長く広がっており、その長さは約 190km である。

島根県の地形は、その多くが山地で占められている。平坦地は、宍道湖西方の出雲平野が最も広く、隣接する中海周辺域にも平坦地が広がっている、その他は沿岸域に平坦地が点在して分布している。内陸部においては、浸食谷に沿って平坦地が分布するものの、そのほとんどは狭小である（図 2.1-1）。

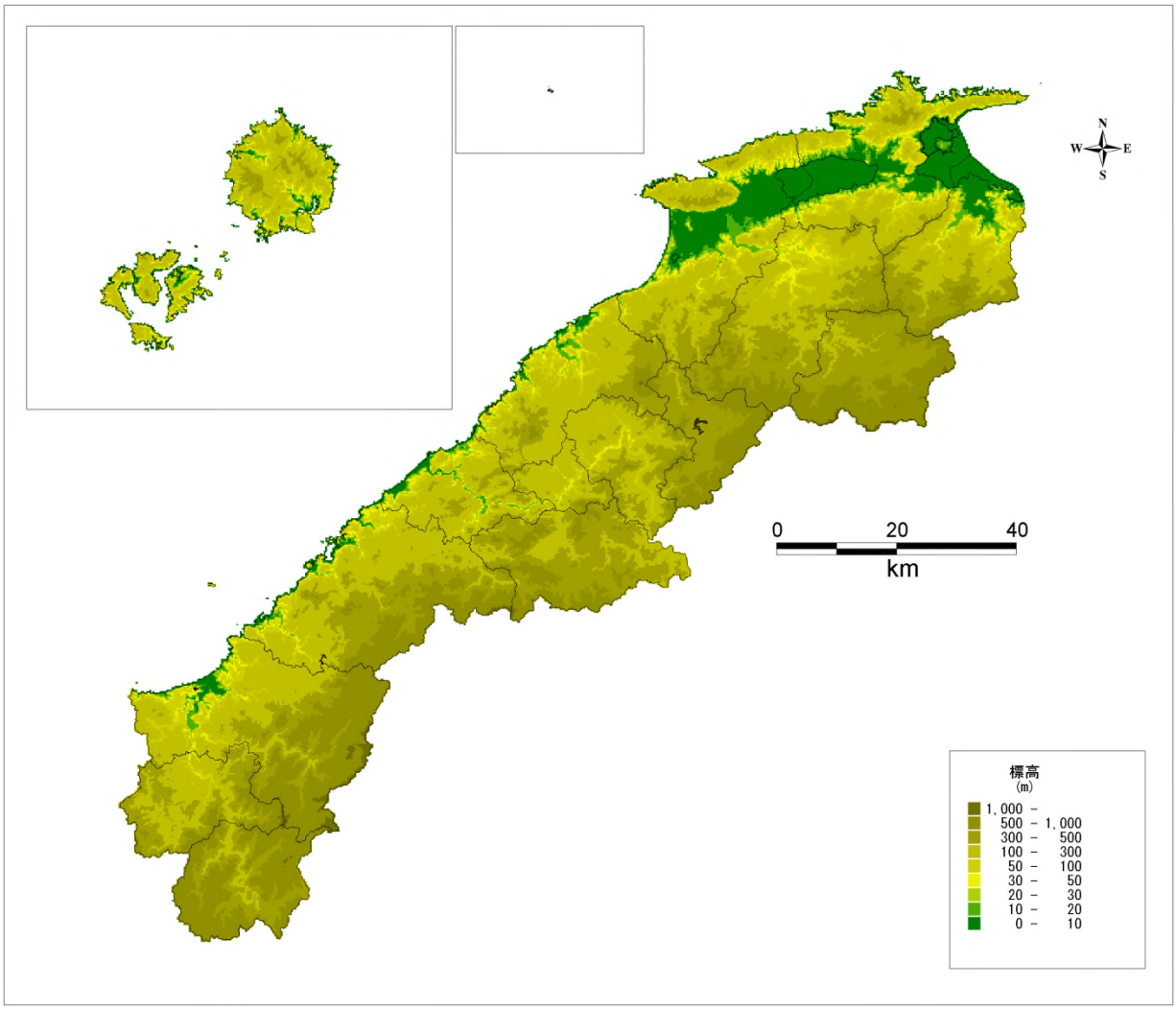


図 2.1-1　島根県の標高分布

＜標高データは国土地理院発行の数値地図（50m メッシュ標高）による＞

島根県の地質は、中国山地は、主に白亜紀の花崗岩類及び石英斑岩からなり、西部にはさらに時代の古い二畳紀・石炭紀の結晶片岩類も分布している。沿岸域は新第三紀（主に中新世）の火山岩類が広く分布している。隠岐地域も同様に、新第３紀の火山岩類が分布している。第四紀の地層は、宍道湖～中海周辺の沖積平野及び沿岸部の平野の堆積物、火山周辺（三瓶山等）の火山岩が分布している（図 2.1-2)。

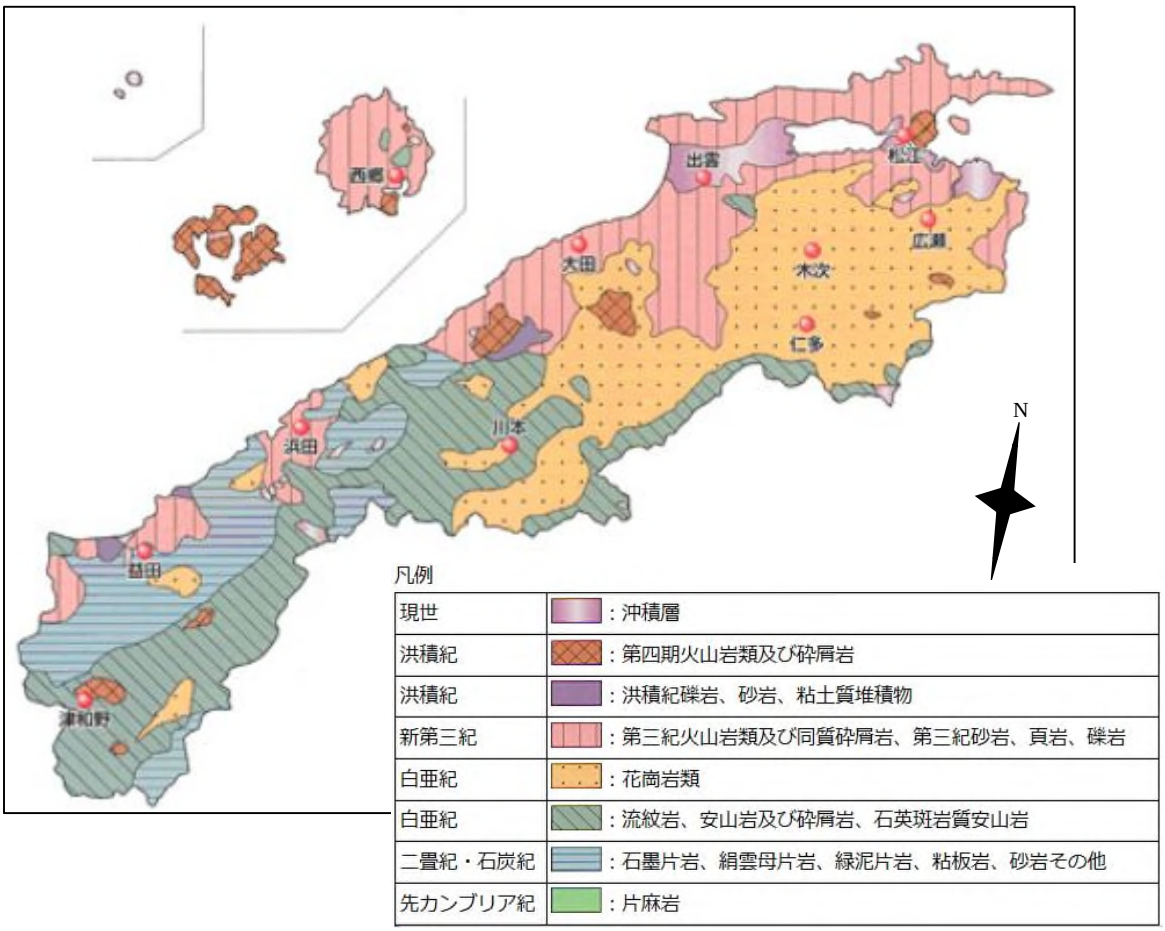


図 2.1-2 島根県の地質（島根県土木部砂防課ホームページ[1)] より）

2.2　地盤モデル

地震動計算のためには、地震波の伝播・増幅過程の関連する地盤構造モデル（速度構造モデル）が必要である。前回調査では、地盤構造モデルとして、文部科学省地震調査研究推進本部の「強震動予測手法レシピ」[2)]に準じて、以下の考え方で地盤モデルを作成した。

- 震源～地震基盤（Vs＞3.1km/sec）上面まで　：Zhao and Hasegawa（1994）[3)]に基づき設定
- 地震基盤上面～工学的基盤（Vs0.3～0.8km/sec）上面まで　：深部地盤構造モデルとして作成
- 工学的基盤上面～地表面　：浅部地盤構造モデルとして作成

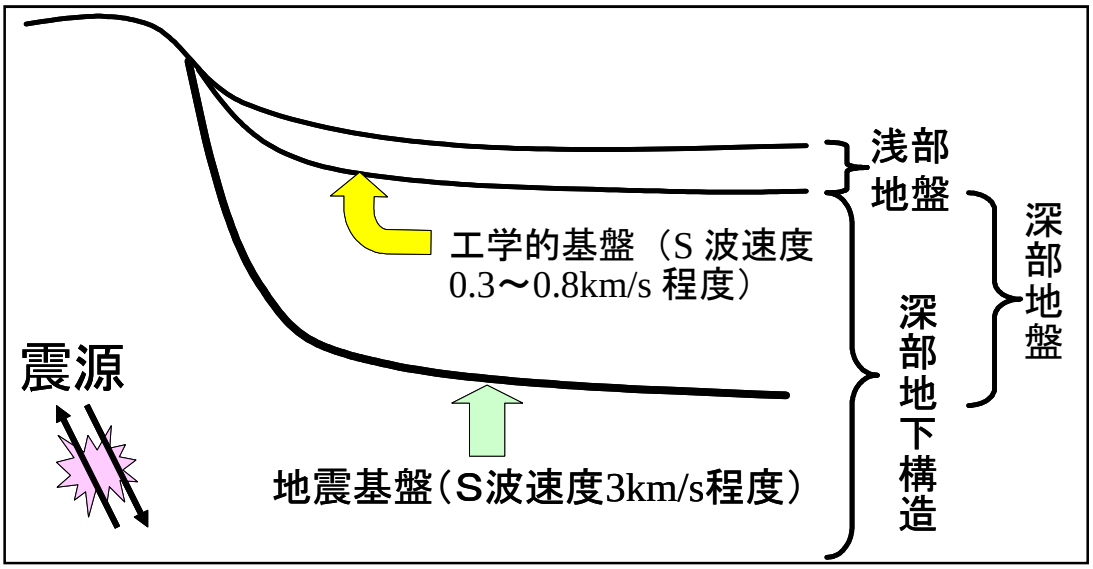


図 2.2-1　地盤モデルの模式図

2.2.1　深部地盤モデルの作成

深部地盤モデルは、（国研）防災科学技術研究所の地震ハザードステーション（J-SHIS）の深部地盤モデル（以下、「J-SHIS モデル」という）を基本に、観測記録と比較してチューニングする。

(1)　地震動の R/V スペクトル

K-NET、KiK-net、気象庁震度計については、Mj（気象庁マグニチュード）5.5 以上の地震を用いる。島根県震度計のデータでは、観測されている地震について解析を行う。図 2.2-2 および図 2.2-3 に解析に用いた地震の震央位置を示す。なお、データ数は、1997 年以降の 10 年間の記録で、K-NET、KiK-net、気象庁震度計のデータについては 20 地震、島根県震度計のデータについては 275 地震のデータである。なお、島根県震度計のデータについては旧市町村名でファイルが整理されているため、旧市町村名で表示している。

解析では、S 波初動の 20 秒以降（島根県震度計のデータでは、継続時間が短いため、S 波主要動の終了時刻を目視により読み取った）のラディアル成分と上下動成分のスペクトルの比を計算する。図 2.2-4 に解析を行った観測点の位置図を示す。

図 2.2-5 に K-NET・KiK-net 観測点における R/V スペクトルを示す。SMN002（松江）、SMN005（出雲）などで周期 1 秒以上にピークが見られる。KiK-net 観測点では周期 1 秒以上において明瞭なピークは見られない。

図 2.2-6 に JMA 観測点における R/V スペクトルを示す。58C（出雲市今市町)、E9C（隠岐の島町西町)、E9D（松江市西津田）において、周期 1 秒以上にピークが見られる。

図 2.2-7 に島根県震度計における R/V スペクトルを示す。地震規模が小さいため、長周期帯域のスペクトルがやや不安定である。湖陵町、松江市、大社町、八束町、東出雲町、平田市で周期 1 秒以上にピークが見られる。

(2)　速度構造モデルのチューニング

K-NET 観測点およびその他周期 1 秒以上でピークが見られる観測点について、J-SHIS モデルとの比較を行う。J-SHIS モデルでは、島根県内については、S 波速度 0.6km/s、1.1km/s、1.4km/s、1.7km/s、2.1km/s、2.7km/s、3.3km/s の層が主体となって構成されている。

修正は、R/V スペクトルの周期 1 秒以上のピークとレイリー波の理論 H/V スペクトルのピーク周期が一致するように修正を行う。地震基盤の深度の修正量を小さくするように調整する。周期 1 秒以下のピークについては、工学的基盤以浅の S 波速度構造モデルを考慮しなければ説明できないため、本検討では考慮していない。理論 H/V スペクトルは、レイリー波の基本モードから 4 次モードまでを考慮した H/V スペクトルを計算する。図 2.2-8 にチューニング状況の例を示す。

各観測点での修正量を内挿、外挿し、J-SHIS モデルに加えることにより深部地盤構造モデルを作成する。図 2.2-9 に各速度層の上面深度を示す。表 2.2-1 に速度構造モデルの物性値を示す。図 2.2-9 に示した速度層以外については、ほぼ層厚が 0 となっている。

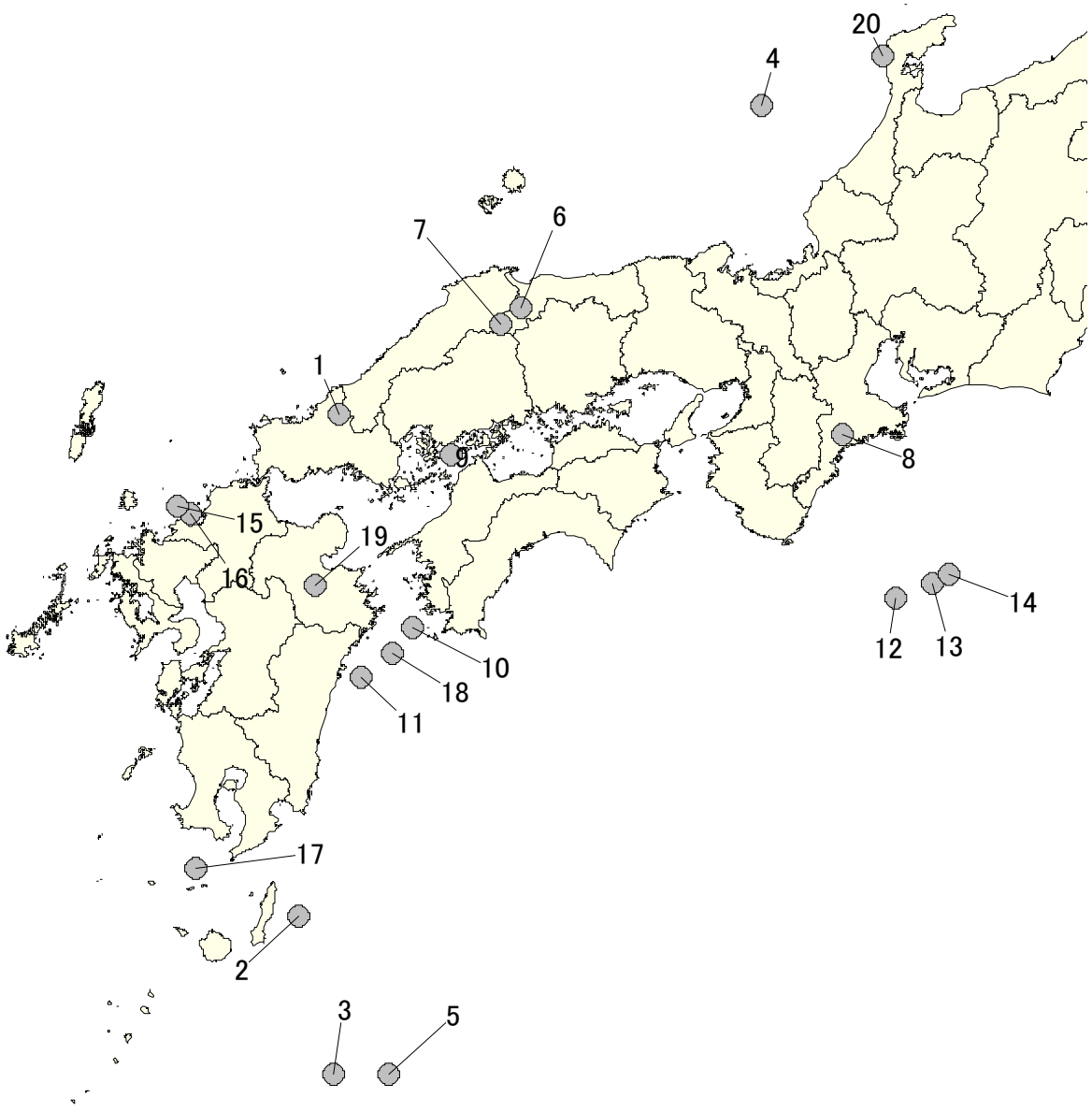


図 2.2-2　解析に用いた地震の震央位置（K-NET、KiK-net、気象庁震度計）

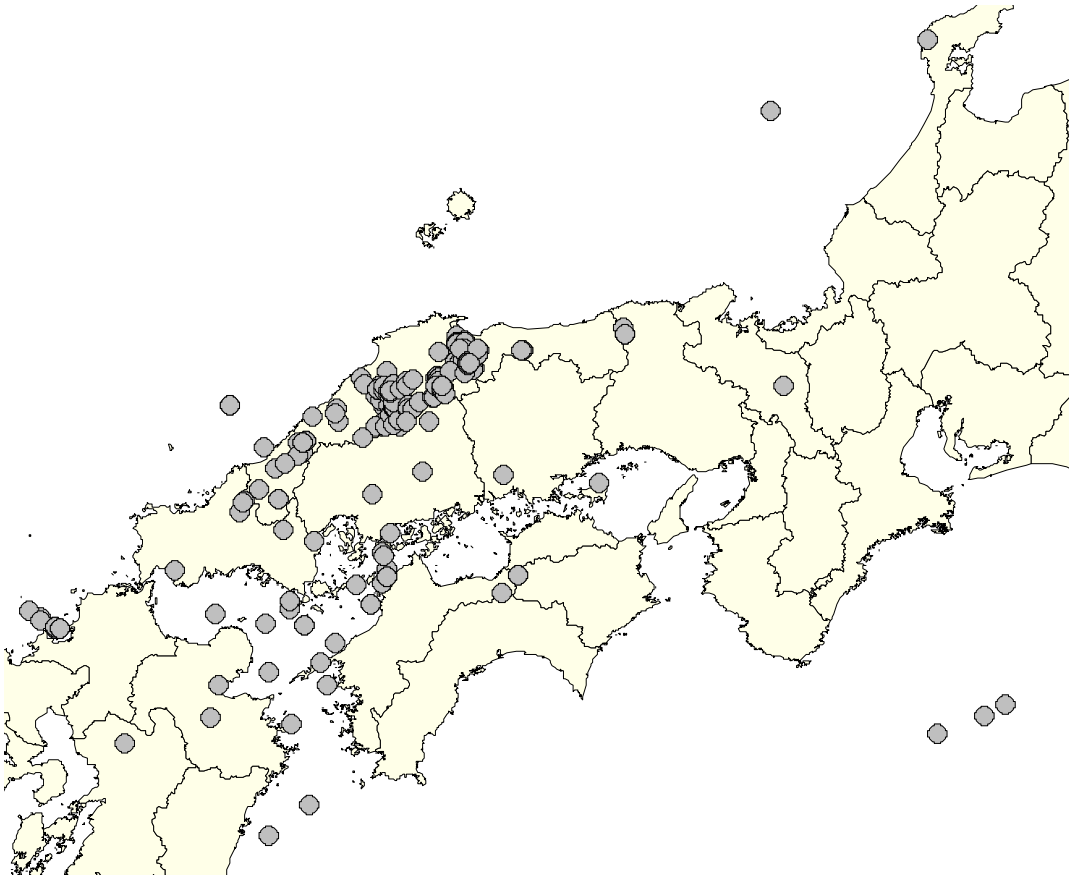


図 2.2-3　解析に用いた地震の震央位置（島根県震度計）

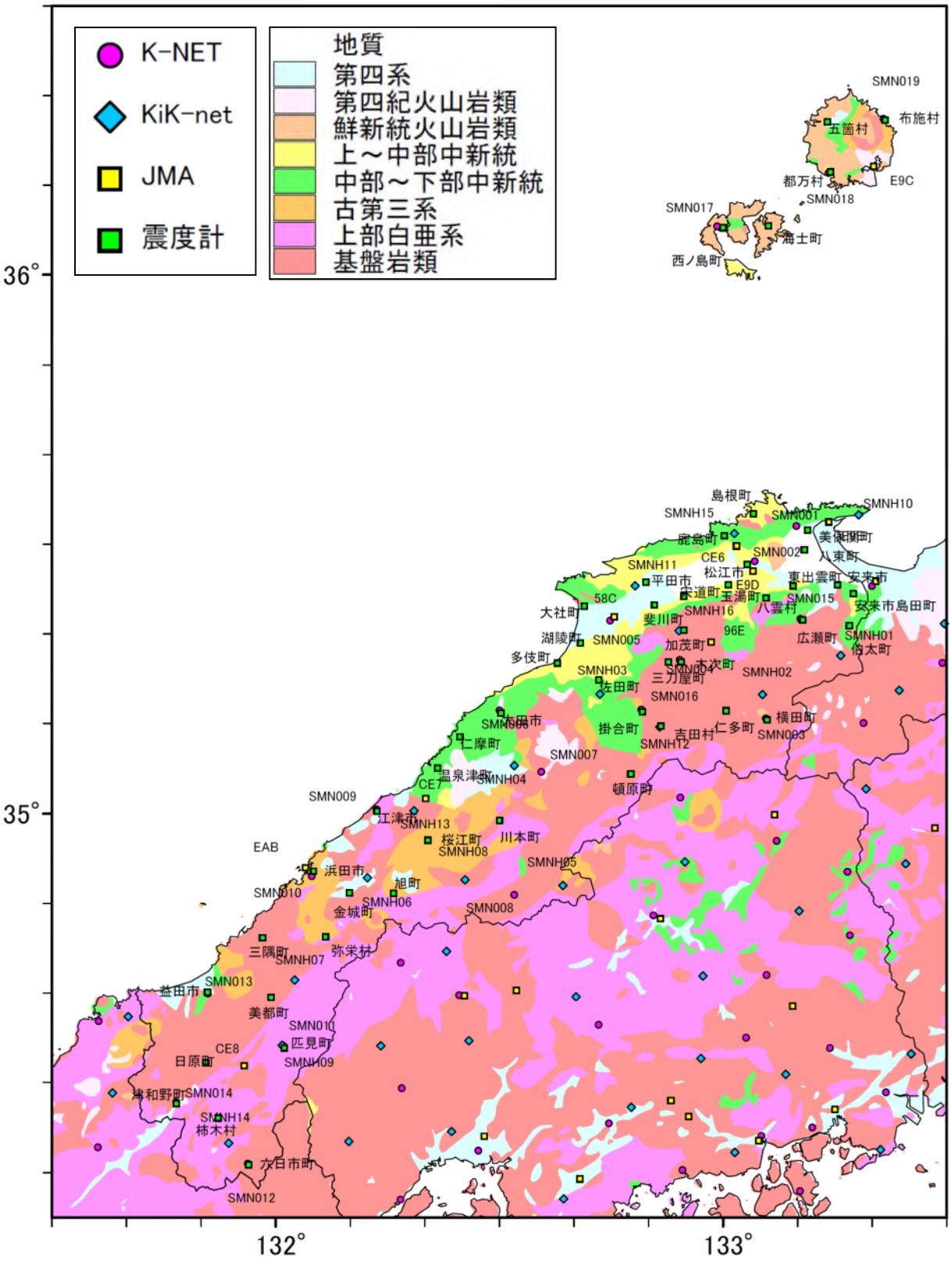

K-NET
KiK-net
JMA
震度計
地質
第四系
第四紀火山岩類
鮮新統火山岩類
上～中部中新統
中部～下部中新統
古第三系
上部白亜系
基盤岩類
36°
35°
132°
133°
SMN019
布施村
五箇村
都万村
E9C
SMN018
SMN017
海士町
西ノ島町
島根町
SMNH15
SMNH10
鹿島町
CE6
SMN002
八束町
SMNH11
松江市
平田市
E9D
東出雲町
安来市
宍道町
玉湯町
SMN015
安来市島田町
58C
SMNH16
八雲村
大社町
斐川町
96E
広瀬町
SMNH01
湖陵町
SMN005
加茂町
伯太町
多伎町
SMNH03
木次町
SMNH02
三刀屋町
佐田町
SMN016
横田町
掛合町
仁多町
SMN003
吉田村
SMNH12
仁摩町
SMN007
温泉津町
SMNH04
CE7
頓原町
SMN009
江津市
SMNH13
桜江町
川本町
SMNH08
EAB
SMNH05
浜田市
旭町
SMN010
SMNH06
金城町
SMN008
三隅町
弥栄村
SMNH07
SMN013
益田市
美都町
SMN010
匹見町
CE8
日原町
SMNH09
津和野町
SMN014
SMNH14
柿木村
六日市町
SMN012

図 2.2-4　観測点位置図

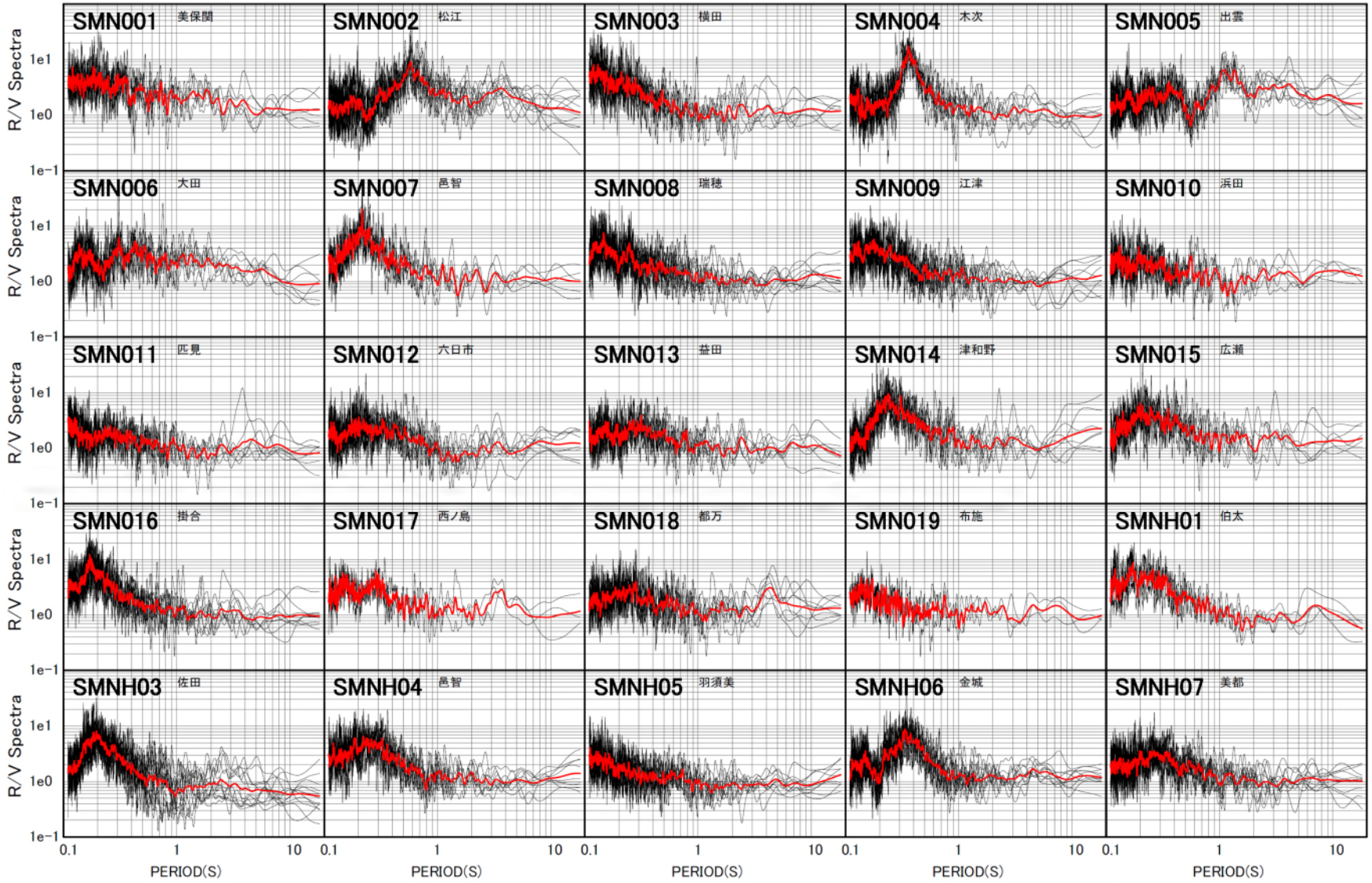


図 2.2-5(1)　K-NET・KiK-net 観測点における R/V スペクトル（黒線：地震毎の R/V スペクトル　赤:平均値）

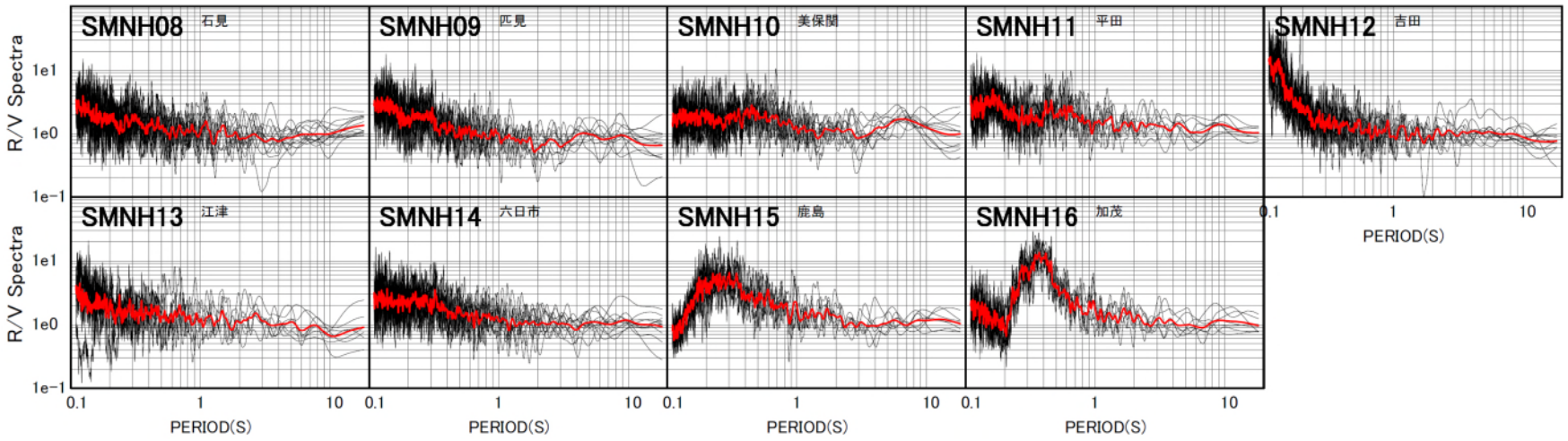


図 2.2-5(2)　K-NET・KiK-net 観測点における R/V スペクトル（黒線：地震毎の R/V スペクトル　赤:平均値）

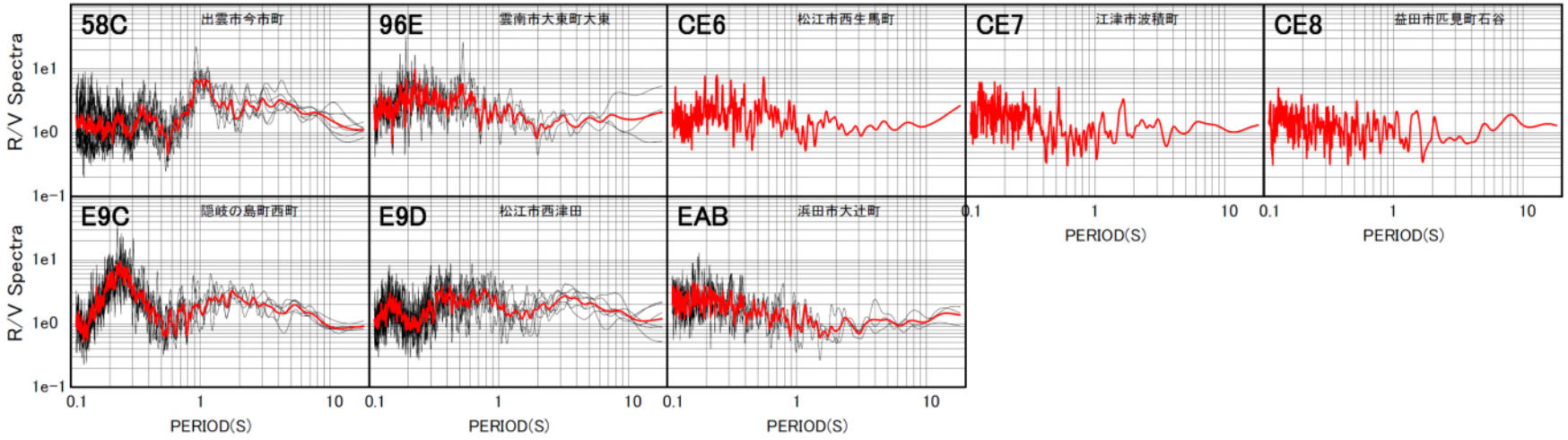


図 2.2-6　JMA 観測点における R/V スペクトル（黒線：地震毎の R/V スペクトル　赤:平均値）

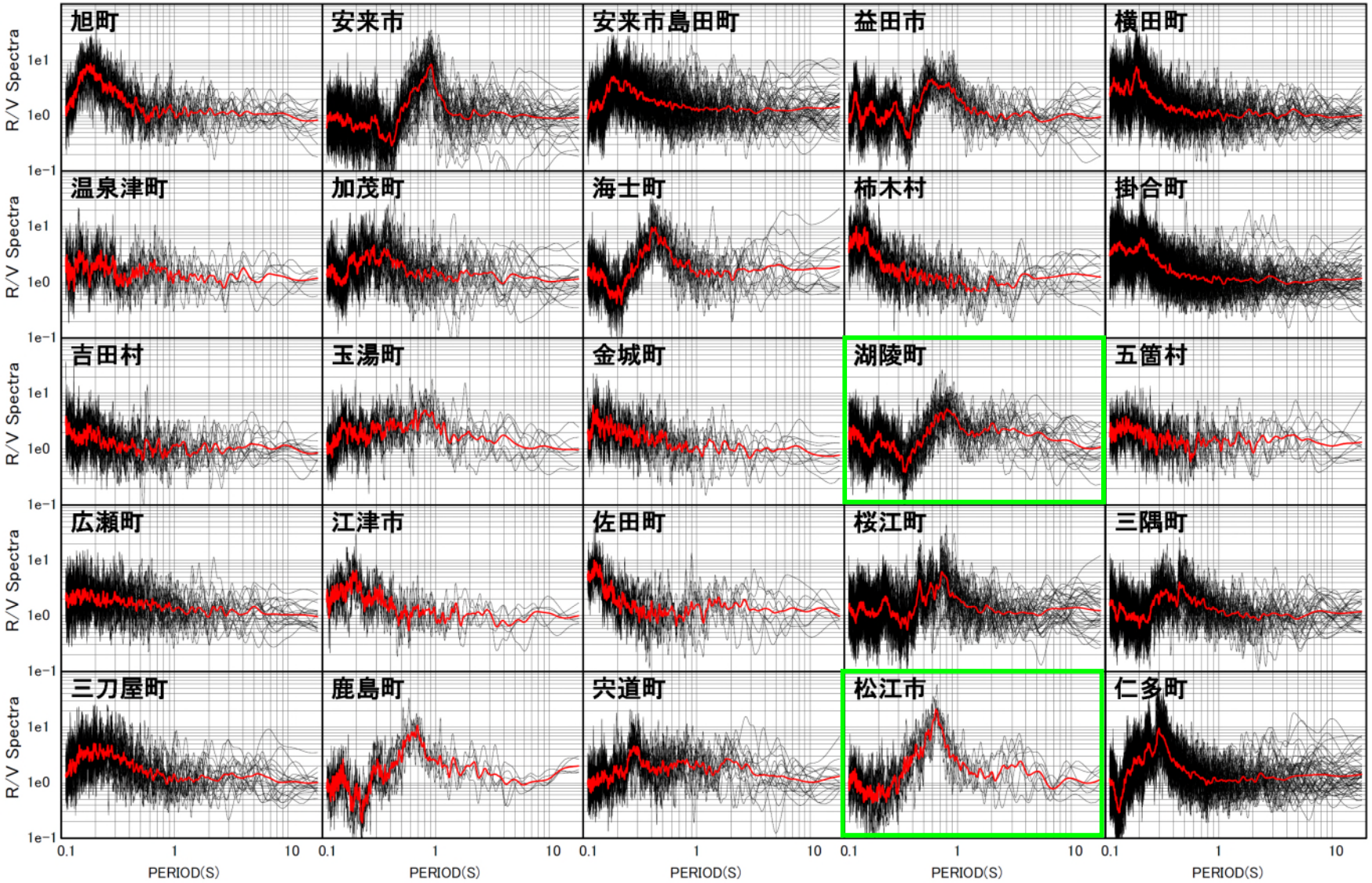


図 2.2-7(1)　島根県震度計における R/V スペクトル（黒線：地震毎の R/V スペクトル　赤:平均値）

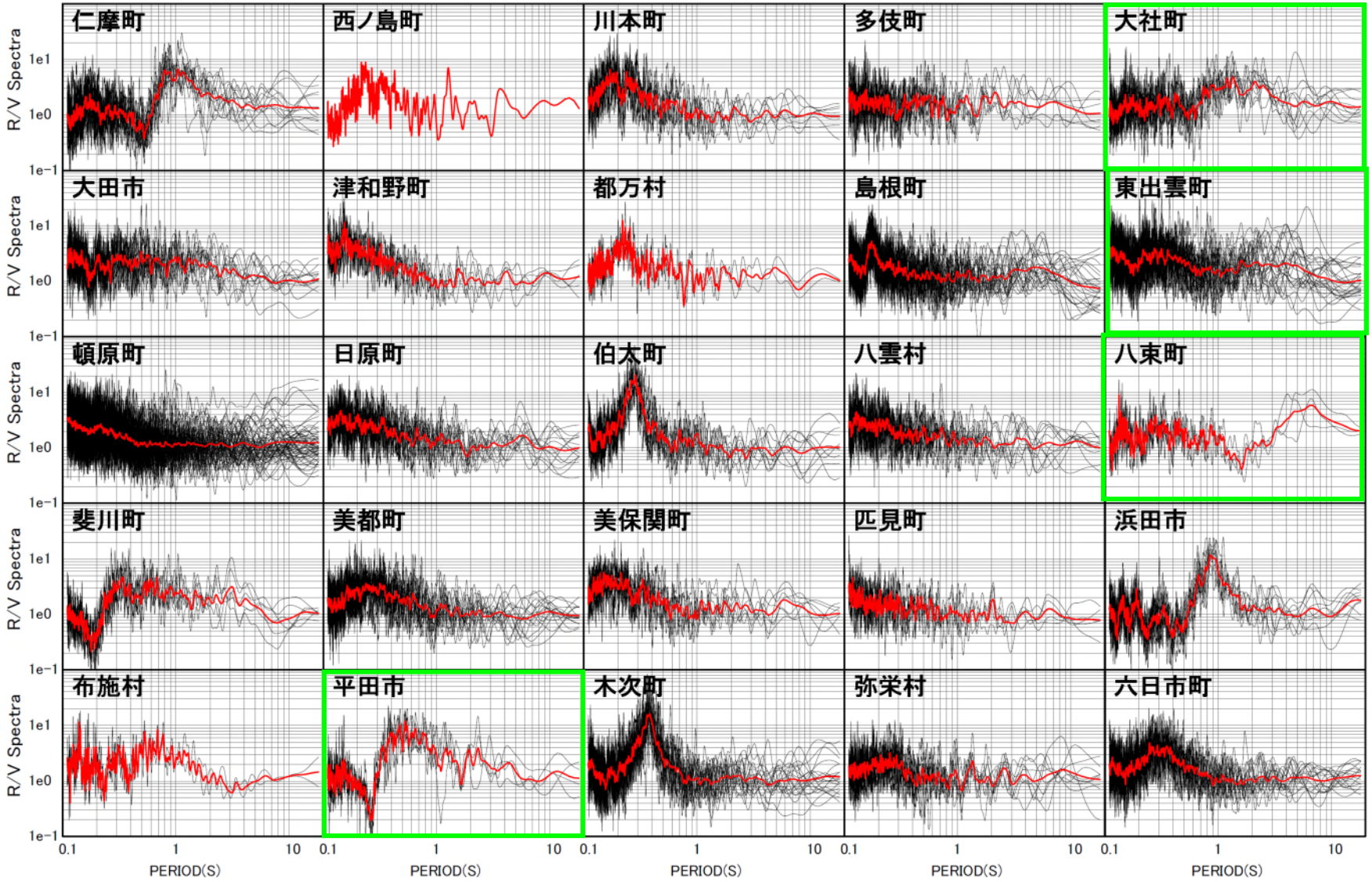
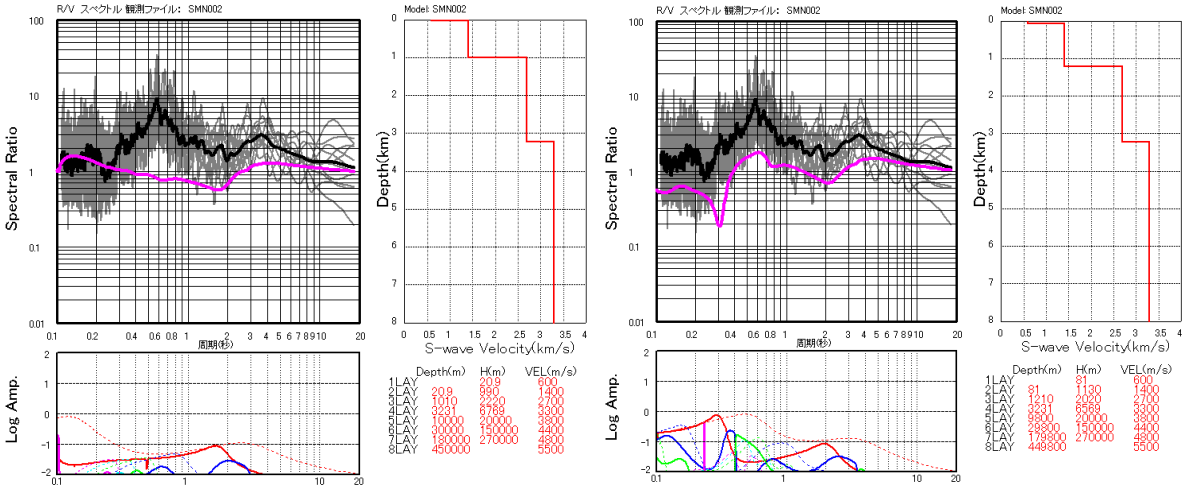


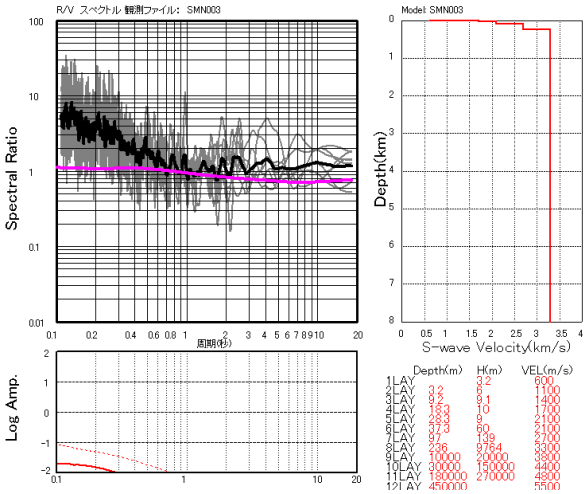
図 2.2-7(2)　島根県震度計における R/V スペクトル（黒線：地震毎の R/V スペクトル　赤:平均値）

初期モデル

修正モデル

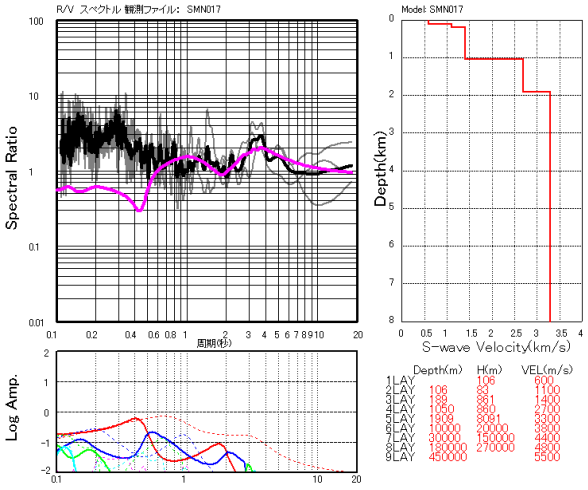


SMN002　第 1 層+60 m　第 2 層+140 m　第 3 層－200 m



修正ナシと判断

SMN003



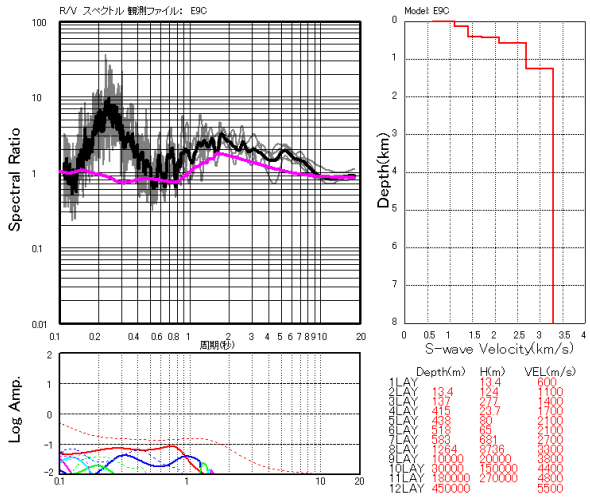
修正ナシと判断

SMN017

図 2.2-8(1)　チューニング状況

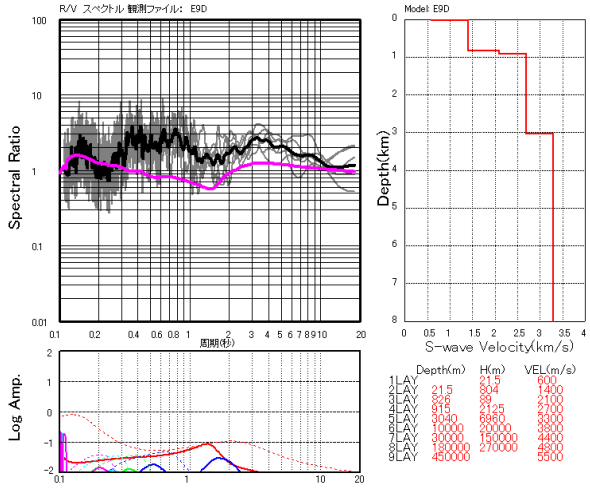
左図赤線：レイリー波の理論 H/V スペクトル　右図：S 波速度構造

初期モデル	修正モデル



修正ナシと判断

E9C（隠岐の島町西町）



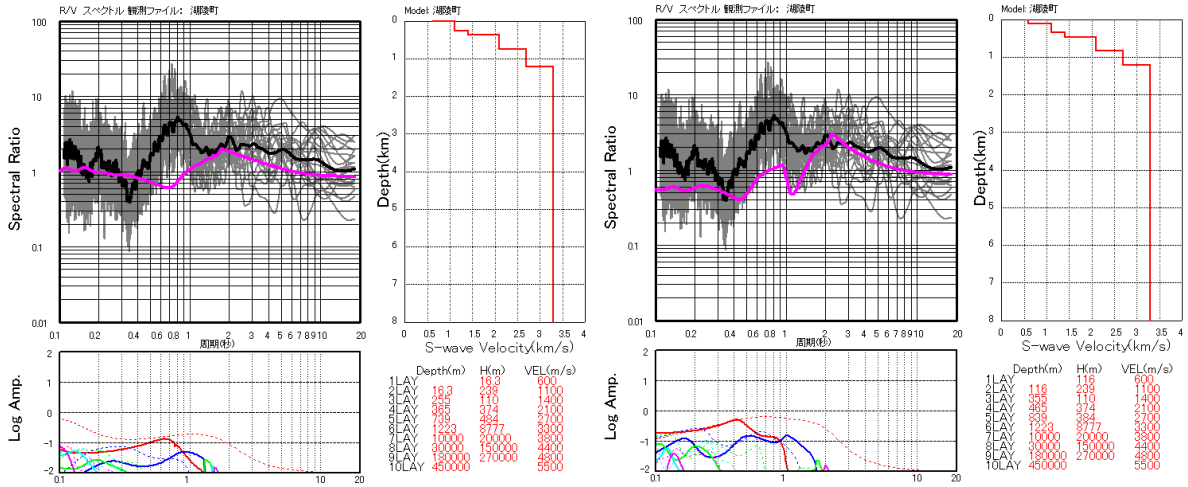
修正ナシと判断

E9D（松江市西津田）

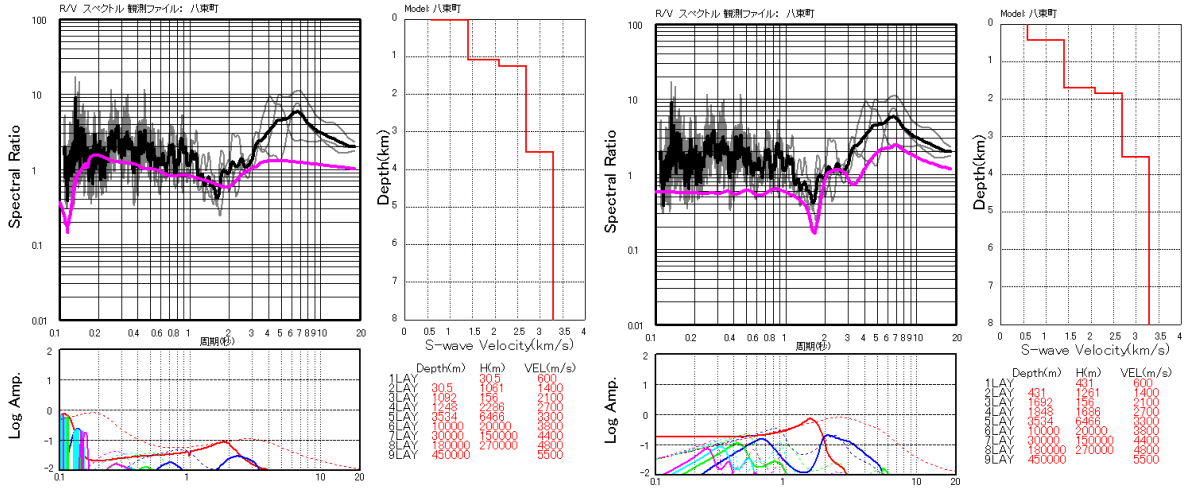
図 2.2-8(2)　チューニング状況

左図赤線：レイリー波の理論 H/V スペクトル　右図：S 波速度構造

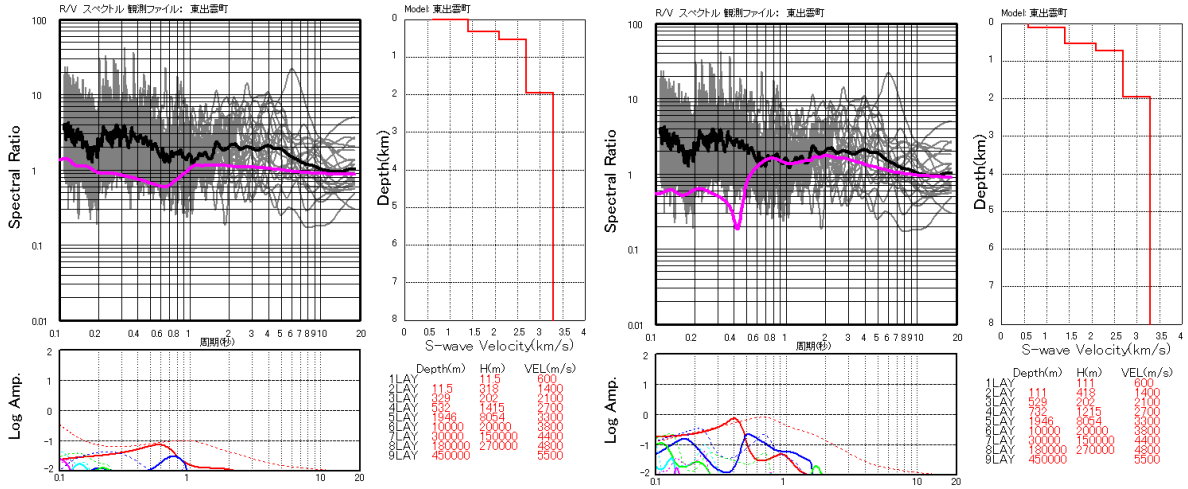
初期モデル	修正モデル



湖陵町　第 1 層+100m　2.7km/s 層―100m



八束町　第 1 層+400m　第 2 層+200m　2.7km/s 層―600m



東出雲町　第 1 層+100m　第 2 層+100m　2.7km/s 層―200m

図 2.2-8(3)　チューニング状況

左図赤線：レイリー波の理論 H/V スペクトル　右図：S 波速度構造

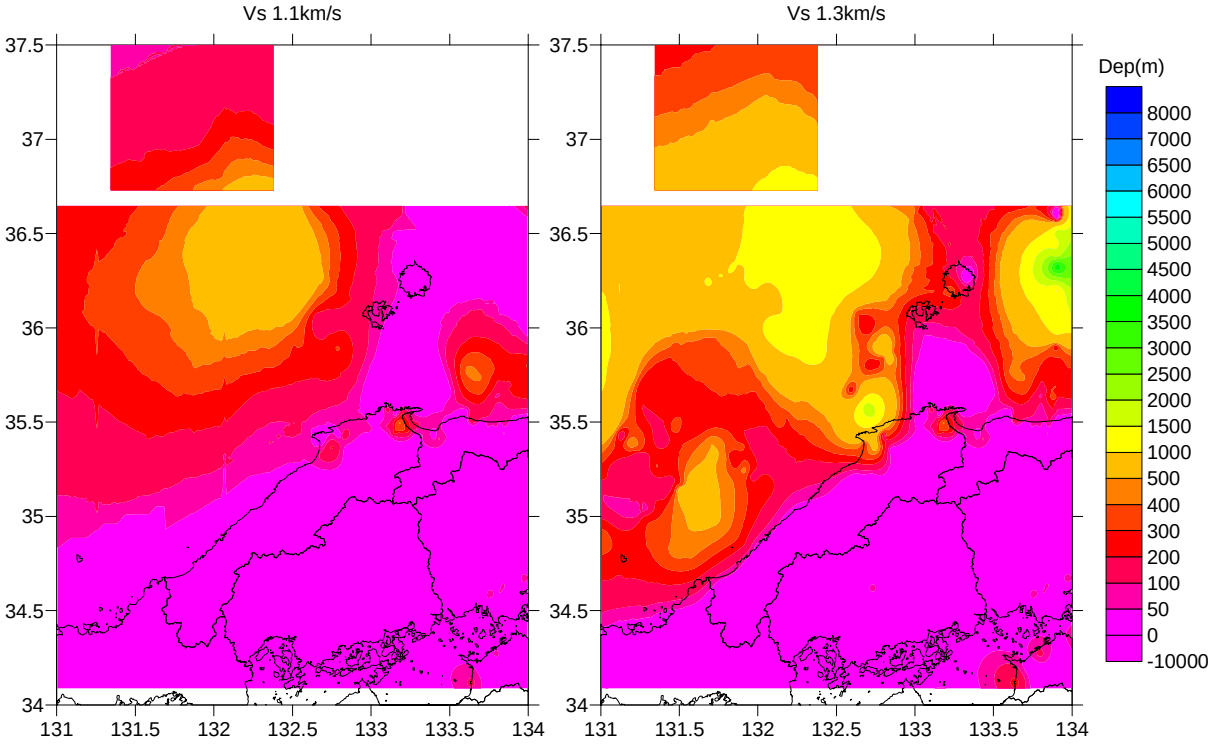


図 2.2-9(1)　S 波速度 1.1km/s 層上面深度

図 2.2-9(2)　S 波速度 1.4km/s 層上面深度

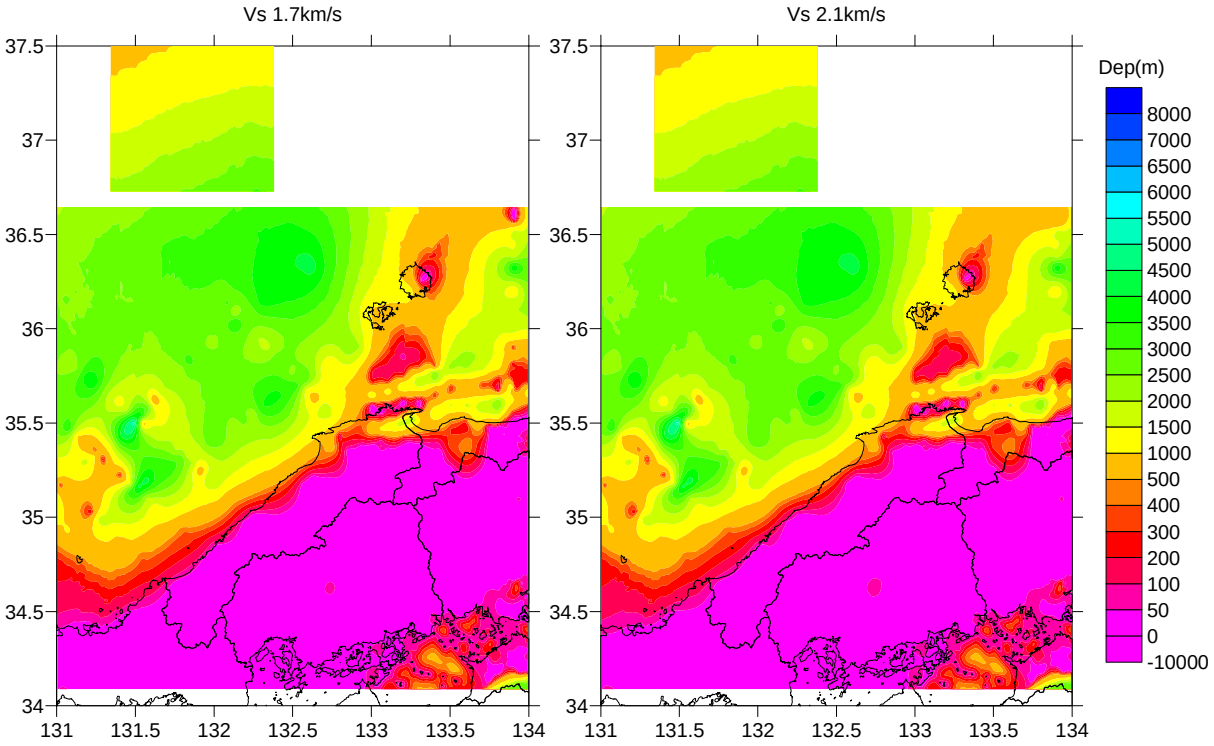


図 2.2-9(3)　S 波速度 1.7km/s 層上面深度

図 2.2-9(4)　S 波速度 2.1km/s 層上面深度

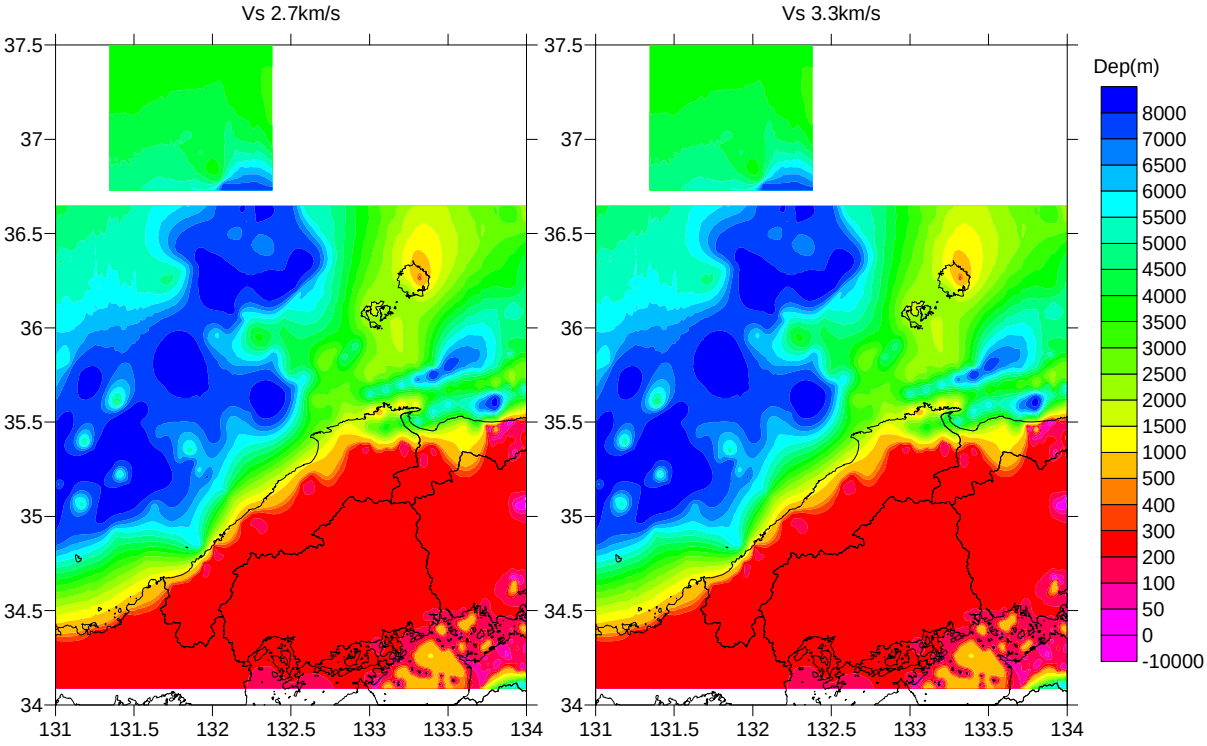


図 2.2-9(5)　S 波速度 2.7km/s 層上面深度　　図 2.2-9(6)　S 波速度 3.3km/s 層上面深度

表 2.2-1　速度構造モデルの物性値

	Vs(km/s)	Vp(km/s)	密度(g/cm3)
第1層	0.6	2	1.9
第2層	0.65	2	1.95
第3層	0.7	2.1	2
第4層	0.75	2.1	2
第5層	0.8	2.2	2
第6層	0.85	2.3	2.05
第7層	0.9	2.4	2.05
第8層	0.95	2.4	2.1
第9層	1	2.5	2.1
第10層	1.1	2.5	2.15
第11層	1.2	2.6	2.15
第12層	1.3	2.7	2.2
第13層	1.4	3	2.25
第14層	1.5	3.2	2.25
第15層	1.6	3.4	2.3
第16層	1.7	3.5	2.3
第17層	1.8	3.6	2.35
第18層	1.9	3.7	2.35
第19層	2	3.8	2.4
第20層	2.1	4	2.4
第21層	2.1	4	2.4
第22層	2.7	5	2.5
第23層	2.9	4.6	2.55
第24層	2.7	5	2.5
第25層	3.3	5.7	2.7

2.2.2　浅部地盤モデルの作成

浅部地盤モデルは、前回調査では、大井ほか(2006)[4]の手法に準じて、図 2.2-10 に示す作業の流れに即して作成した。作業のポイントを次頁以降に示す。

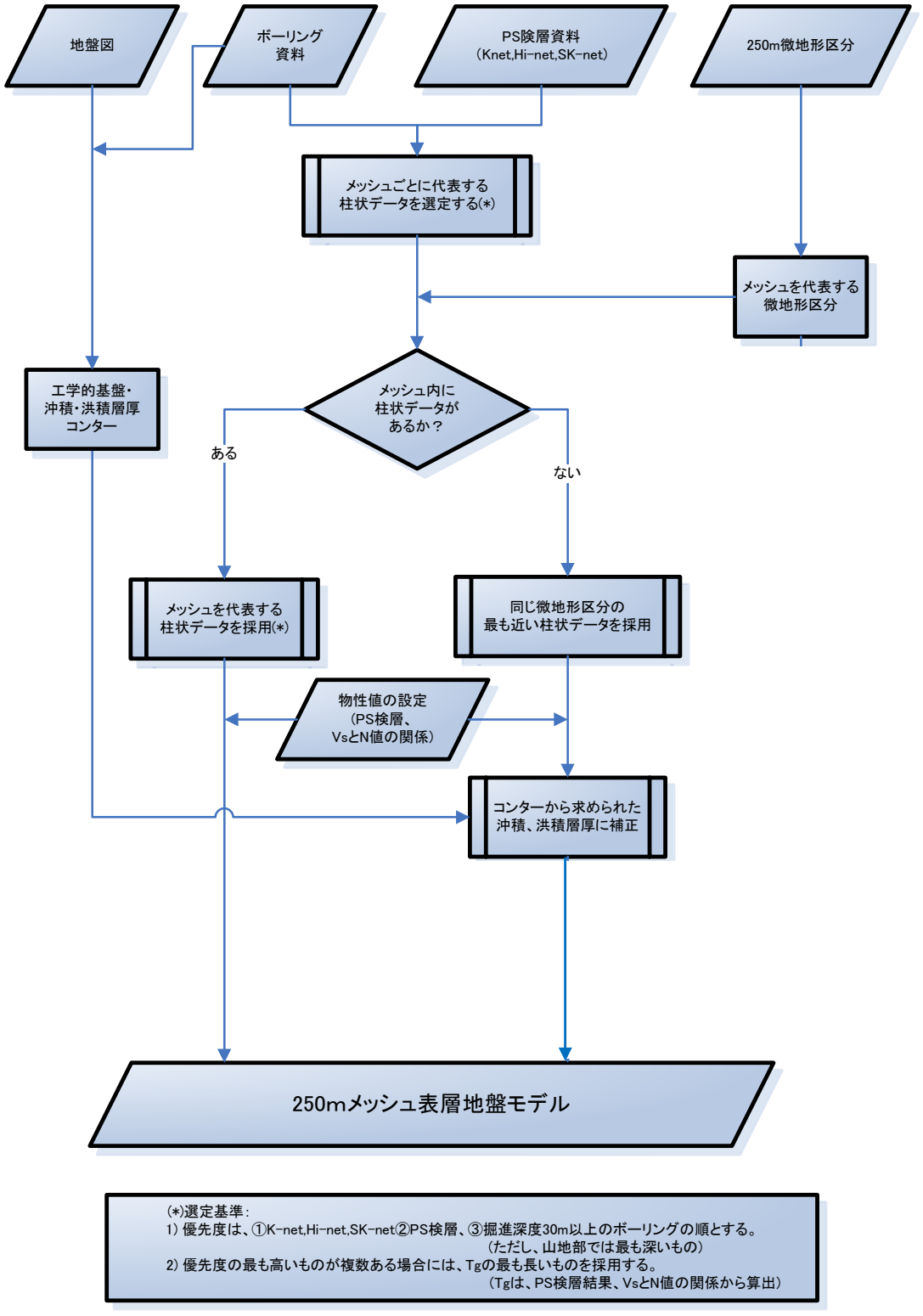


図 2.2-10　浅部地盤モデル作成の流れ

(1)　モデルのメッシュ、ボーリングデータ

モデルは 250m メッシュ（1km 標準メッシュを 4×4 に分割したもの）ごとに作成するものとし、県から提供されたボーリングデジタルデータについて、データ位置を整理し、メッシュ毎に割り当て、各メッシュの代表柱状データを選定する。代表柱状データは、地震観測地点と重なっているもの、検層データのあるもの、掘進深度 30m以上のものを優先する。

ボーリングデータについては、協同組合島根県土質技術研究センターによる「しまね地盤情報ボーリングデータ」および国土交通省中国地方整備局による「KuniJiban」を使用する。

図 2.2-11 に、収集したボーリングデータの分布図を示す。

「しまね地盤情報」は、XML 形式（位置情報および土質情報がデジタル化されている）が 477 本、PDF 形式（デジタル化されていない。ただし、位置情報については別途提供されたデータを使用）が 1858 本である。今回調査では、XML 形式のみを代表柱状データとして用いる。PDF 形式については、柱状図から基盤深度を読み取り、後述する基盤等深度面データの作成に用いる。

また、図 2.2-11 に示すように、ボーリングデータは平野部に集中しており、山地部については十分ではないことから、山地部のメッシュの地盤モデルについては、前々回調査による代表柱状図を用いる。

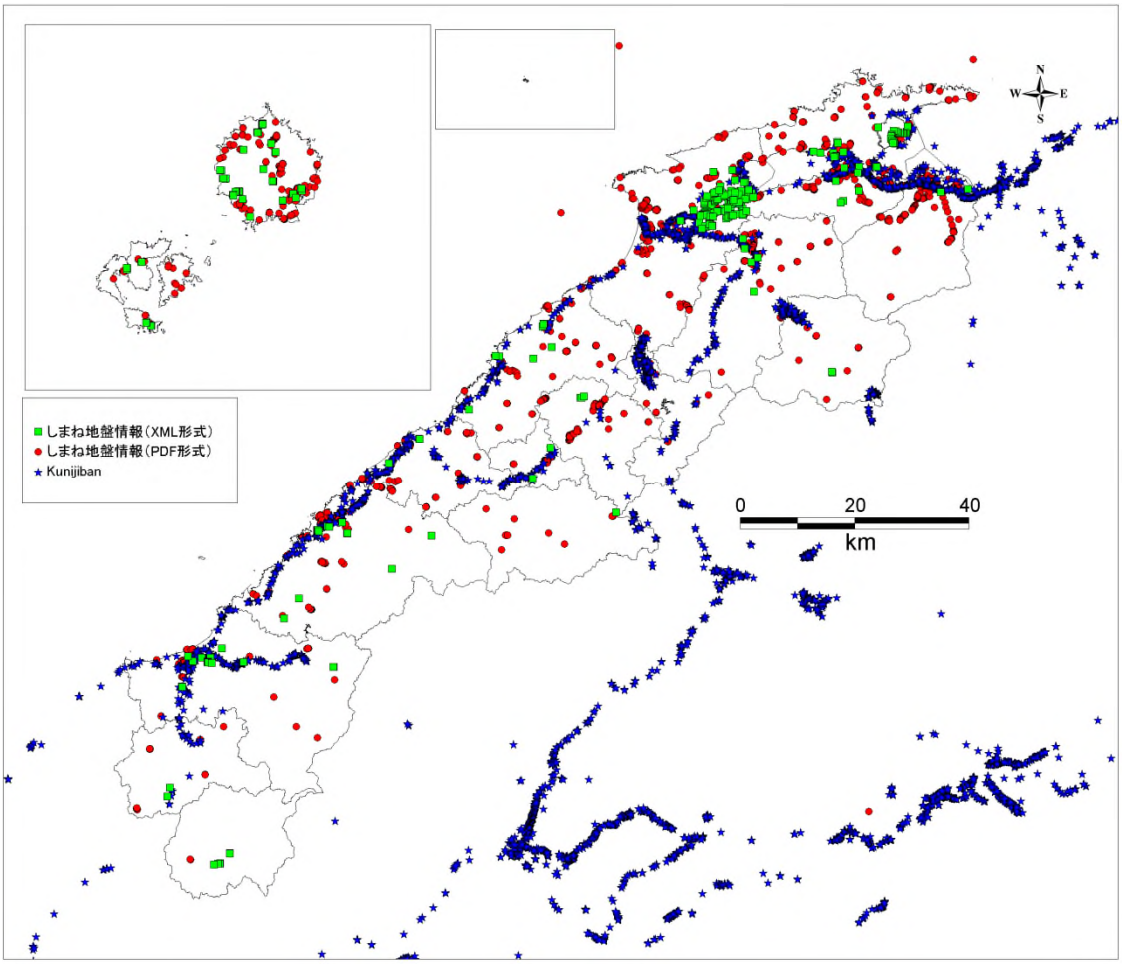


図 2.2-11　収集したボーリングデータの分布

(2)　地形区分

メッシュの地形区分としては、若松・松岡（2008）[5]による 250m メッシュ微地形区分データがあるが、このデータは日本測地系で作られているため、今回調査では新たに、国土交通省国土調査課による 5 万分の 1 土地分類基本調査（都道府県土地分類基本調査）の地形分類図を用いて、新たに世界測地系による 250m メッシュ微地形区分データを作成する。

5 万分の 1 土地分類基本調査地形分類図は、図 2.2-12 に示す 35 枚の図幅に分かれており、図面毎に地形区分の凡例が若干異なる。ここでは、若松・松岡（2008）の地形区分に準拠するように区分する。

作成した微地形区分図を図 2.2-13 に示す。

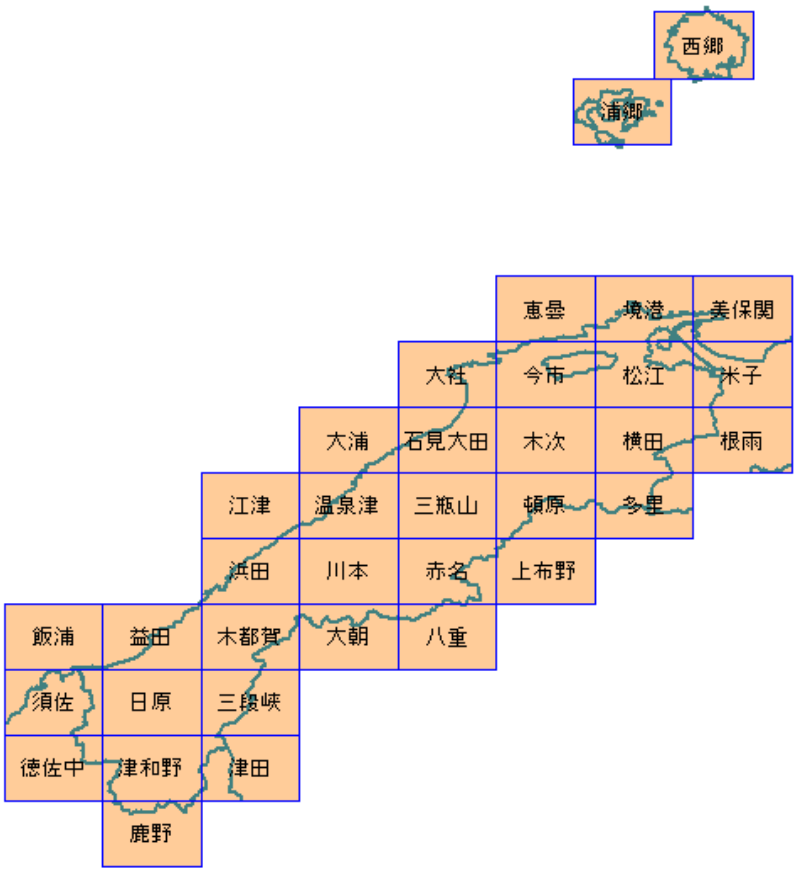


図 2.2-12　5 万分の 1 土地分類基本調査（都道府県土地分類基本調査）「島根県」の対象となる図幅（国土交通省国土政策局[6] ホームページより）

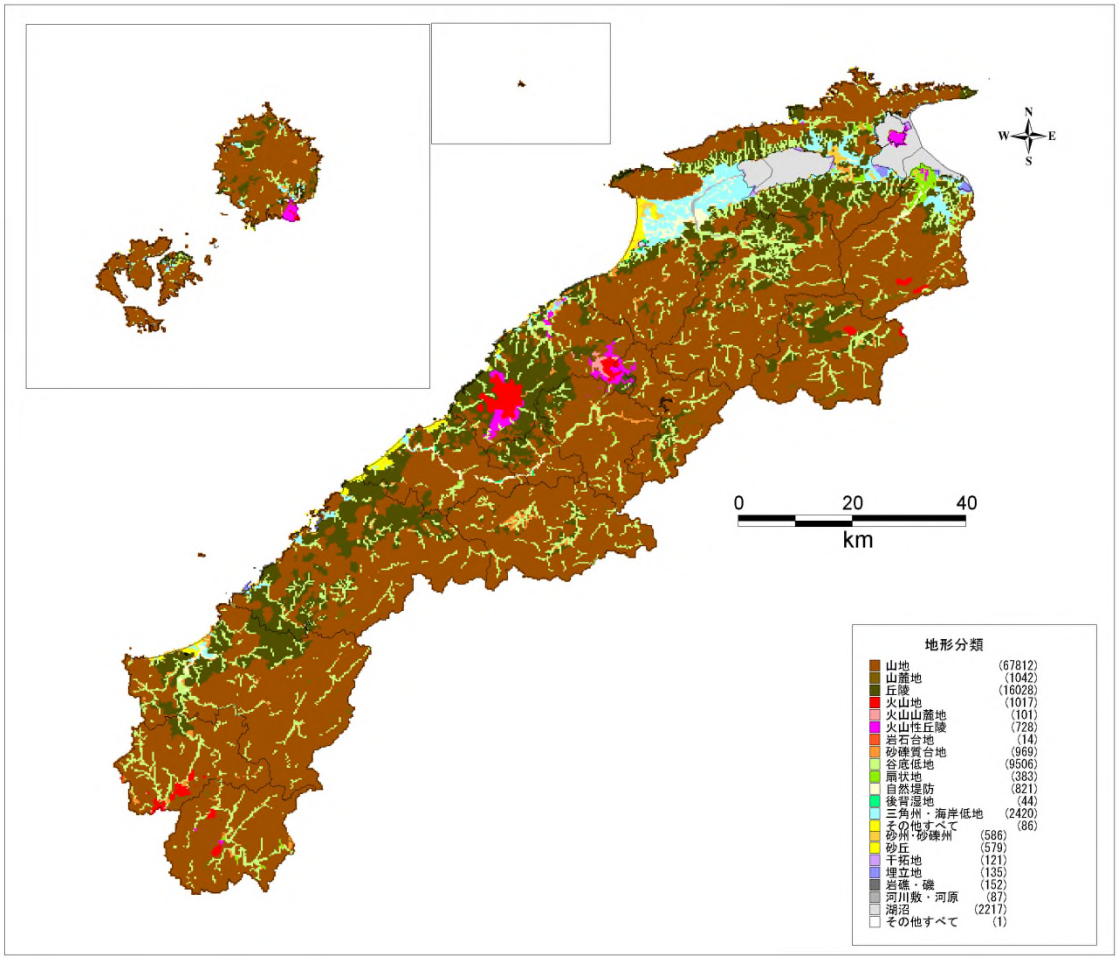


図 2.2-13　新たに作成した 250m メッシュ世界測地系微地形区分

(3)　物性値の設定

土質区分ごとのS波速度とN値との関係および密度については、沖積地については、中央防災会議の「東南海・南海地震対策専門調査会」[7]で用いられた関係式を採用する。また、それ以外の山地および台地については、前回調査の代表柱状図を用い物性値を設定する。

■観測方程式■

$$Vs = N^{n} \cdot \begin{Bmatrix} alluvium \\ diluvium \\ tertiary \end{Bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} clay \\ sand \\ gravel \end{Bmatrix} \quad \cdots（式１）$$

◎既知のパラメータ
Vs；S波速度
N；N値
◎未知のパラメータ
alluvium；沖積層に対する補正係数
diluvium；洪積層に対する補正係数
tertiary；新第三紀層に対する補正係数
clay；粘土層に対する補正係数
sand；砂層に対する補正係数
gravel；礫層に対する補正係数
n；指数項

■算出結果■

$$Vs = 112.73 \times N^{0.256} \cdot \begin{Bmatrix} 1.000 \\ 1.223 \\ 1.379 \end{Bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} 1.000 \\ 0.885 \\ 0.900 \end{Bmatrix} \quad \cdots（式２）$$

（ただし、時代については沖積層に対する補正係数を、土質については粘土層に対する補正係数を1.000として記述する。）

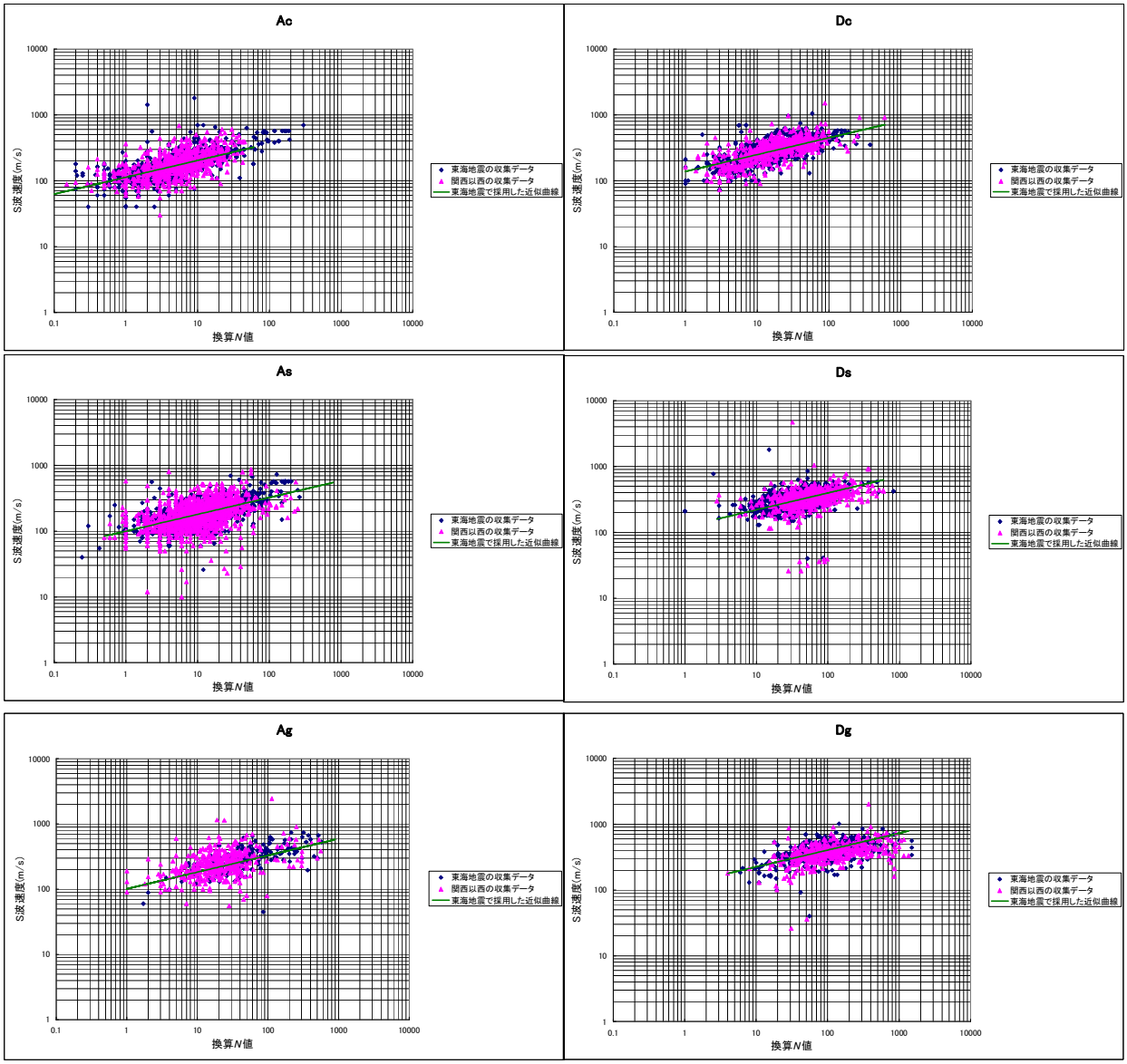


図 2.2-14　S 波速度と N 値との比較（中央防災会議(2003)[7)]）

(4)　基準面の作成

a）N 値 50 等深度面

地下構造モデルを作成するための基準となる等速度層の基準面を作成する。ボーリング調査においては、建築物の支持層となる N 値が 50 以上となる地盤（工学的基盤）が確認されていることが多いので、ボーリングデータを基に、N 値 50 の等深度面を作成する。実際の作業手順は、以下のようにする。

① 収集したボーリングデータのうち、N 値 50 以上となるものを抽出する。ここで、「N 値 50 以上となるボーリング」とは、以下の条件のいずれかを満たす最も浅い深度とする。

・Ｎ値 50 以上を連続３回確認
・Ｎ値 50 以上を連続５回確認
・岩盤部でＮ値 50 以上を確認

デジタル形式のボーリングデータに加えて、PDF 形式のボーリングデータについても同様の操作を行う。

② ボーリングデータに加えて、以下の資料による N 値 50 相当のコンターも用いる。

・「山陰臨海平野地盤図(1995) [8]」による最下部層等深線図
・防災科学技術研究所による K-NET および KiK-net の PS 検層で Vs=500m/s となる深度

③ N 値 50 となる深度を通るコンターを補間により求める。

b）Vs=600m/s 上面等深度面

工学的基盤以深の深部地盤モデルについては、最上位層の S 波速度が 600m/s である。このため、Vs=600m/s の基準面も作成する。

① 収集したボーリングデータのうち、岩盤に達しているものを抽出する。

② ボーリングデータに加えて、以下の資料による N 値 50 相当のコンターも用いる。

・「出雲平野の第四系基底等深線図」（前々回調査報告書）
・防災科学技術研究所による K-NET および KiK-net の PS 検層で Vs=600m/s となる深度

③ Vs=600m/s となる深度を通るコンターを補間により求める。その際、a)で求めた N 値 50 等深度面よりも浅い場合は、N 値 50 等深度面と一致するよう補正する。

なお、前述のように山地部のメッシュの地盤モデルについては、前々回調査による代表柱状図を用いることとしており、a),b)の基準面作成上でも考慮する。

このようにして求めた等深度面を図 2.2-15 及び図 2.2-16 に示す。

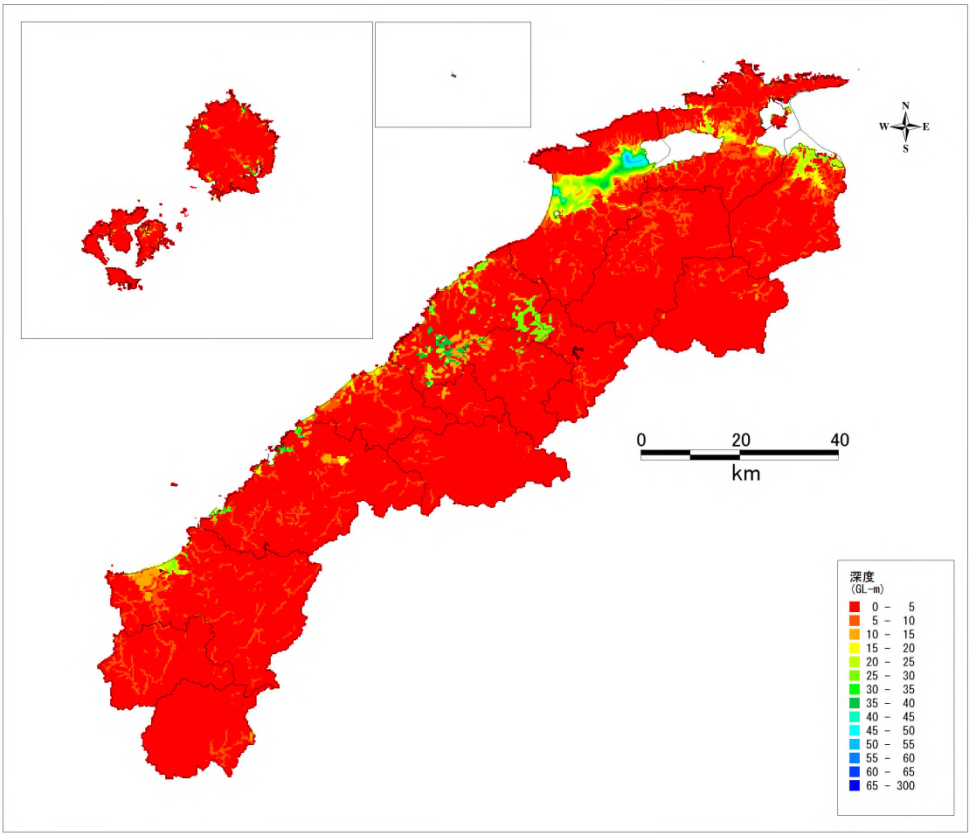


図 2.2-15　ボーリングデータ等から設定した Vs=500m/s 層上面深度

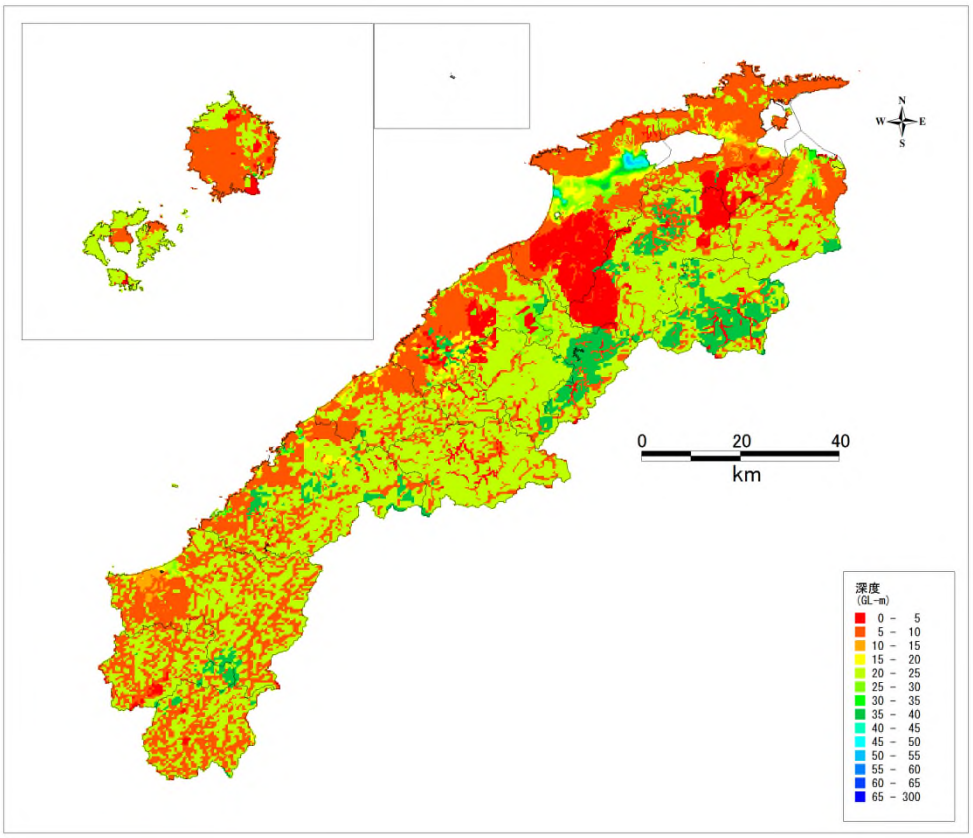


図 2.2-16　ボーリングデータ等から設定した工学的基盤（Vs=600m/s）上面深度

(5)　層構造モデルの作成

沖積低地を中心として、ボーリングデータを用いた層構造モデルの作成を行う。

①ボーリング地点における層構造モデルの作成

各メッシュを代表するボーリング地点について地層を区分し、各区分の境界面について[地層区分、位置（X,Y)、深度]のデータを作成する。この層区分に、(3)で設定した関係式を用いて物性値をあてはめ、各メッシュにおける地盤の速度層モデルを作成する。

②ボーリングの存在しないメッシュへの速度層モデルの拡張

ボーリングデータの存在しないメッシュについては、(2)で作成した地形区分および(4)で作成した基準面を考慮して層構造モデルの拡張を行う。すなわち、同一微地形区分で最も近いメッシュの層構造モデルを採用する。その際、当該メッシュのN値50の基準面深度および沖積層基底面深度に整合するようにモデルの層厚を調整する。

図2.2-17に層構造モデルの作成例として、松江市付近のモデルを示す。

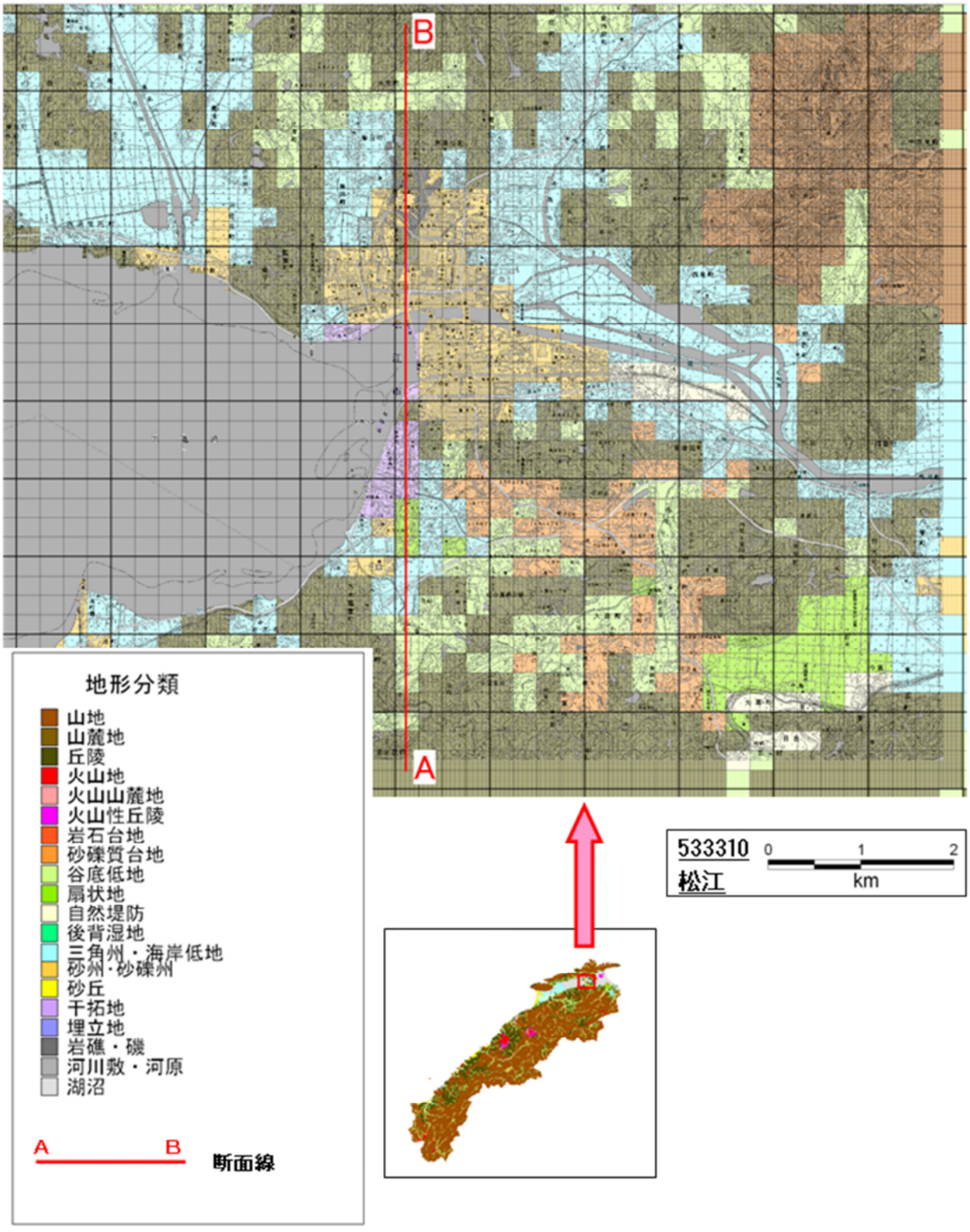


図 2.2-17(1)　層構造モデル作成例　松江市付近（微地形区分及び断面位置）

本図は、国土地理院発行の 25000（地図画像）「松江」を複製したものである。

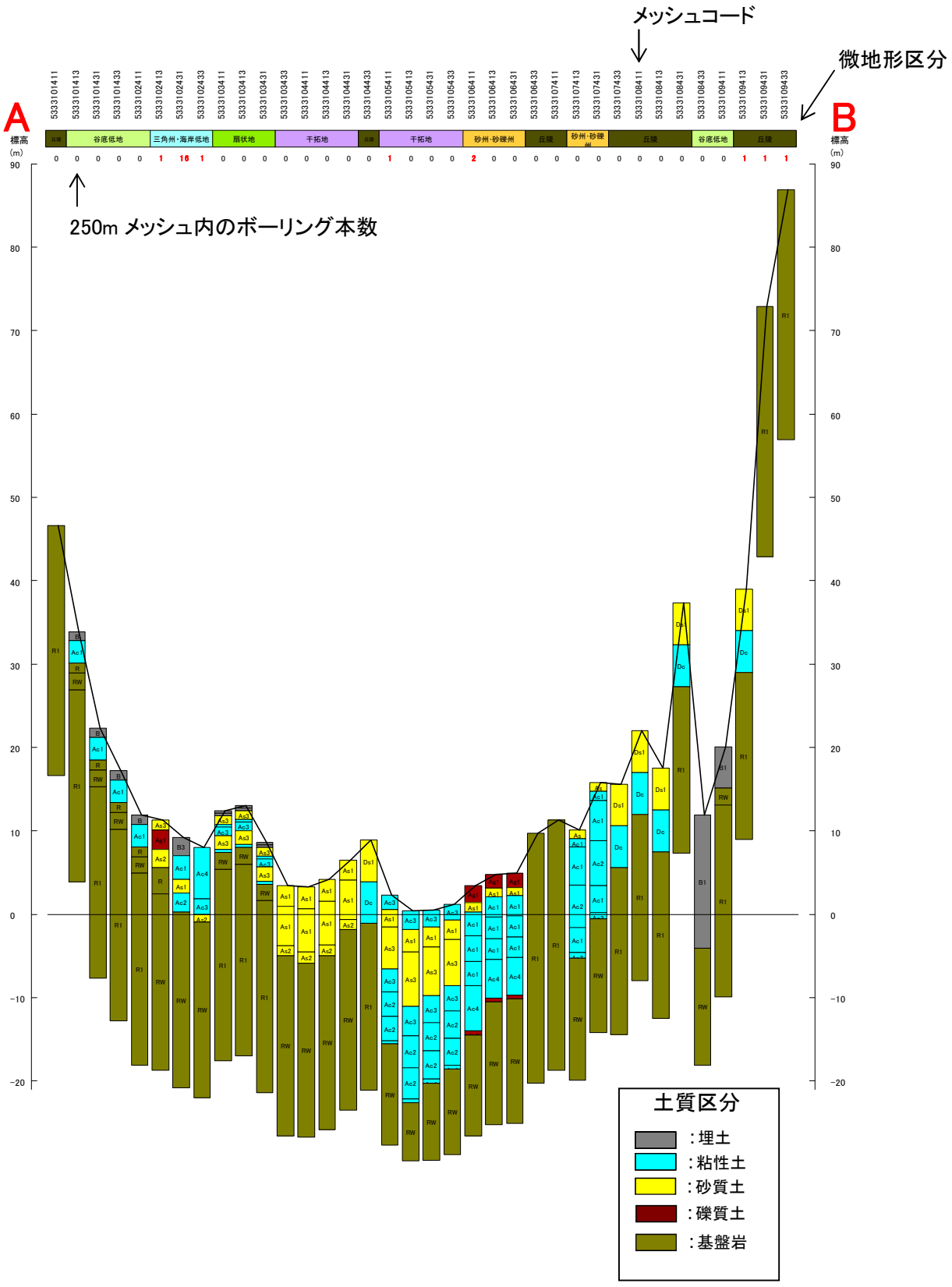


図 2.2-17(2)　層構造モデル作成例　松江市付近（断面図）

(6)　浅部地盤の AVS30 および増幅率の計算

作成した速度構造データより、表層 30m までの平均 S 波速度（AVS30）を計算し、図 2.2-18 に示した。山地部については、若松・松岡（2008）[5)]の微地形区分毎の AVS30 の計算式より算出した値を合わせて示す。

また、翠川・松岡（1995）[9)]により AVS30 から速度増幅率を求め、図 2.2-19 に示す。

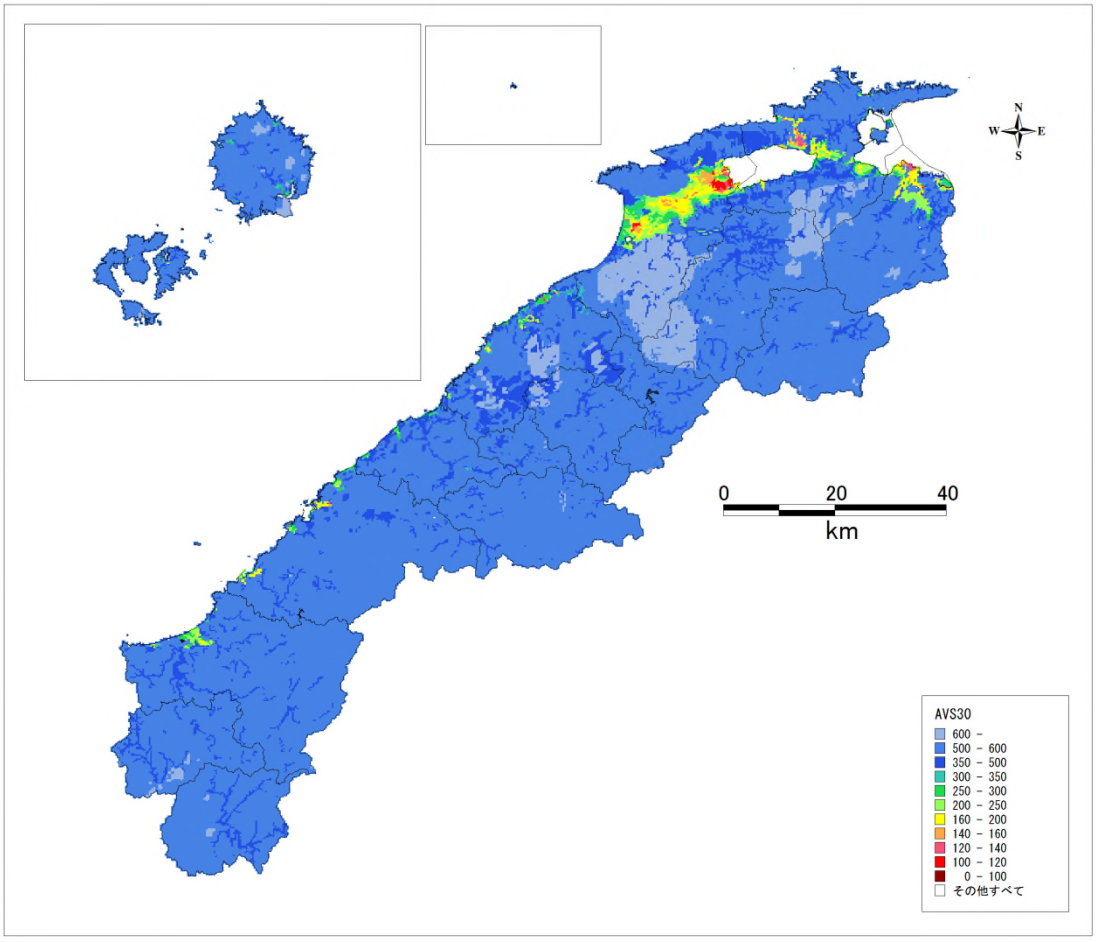


図 2.2-18　AVS30 分布

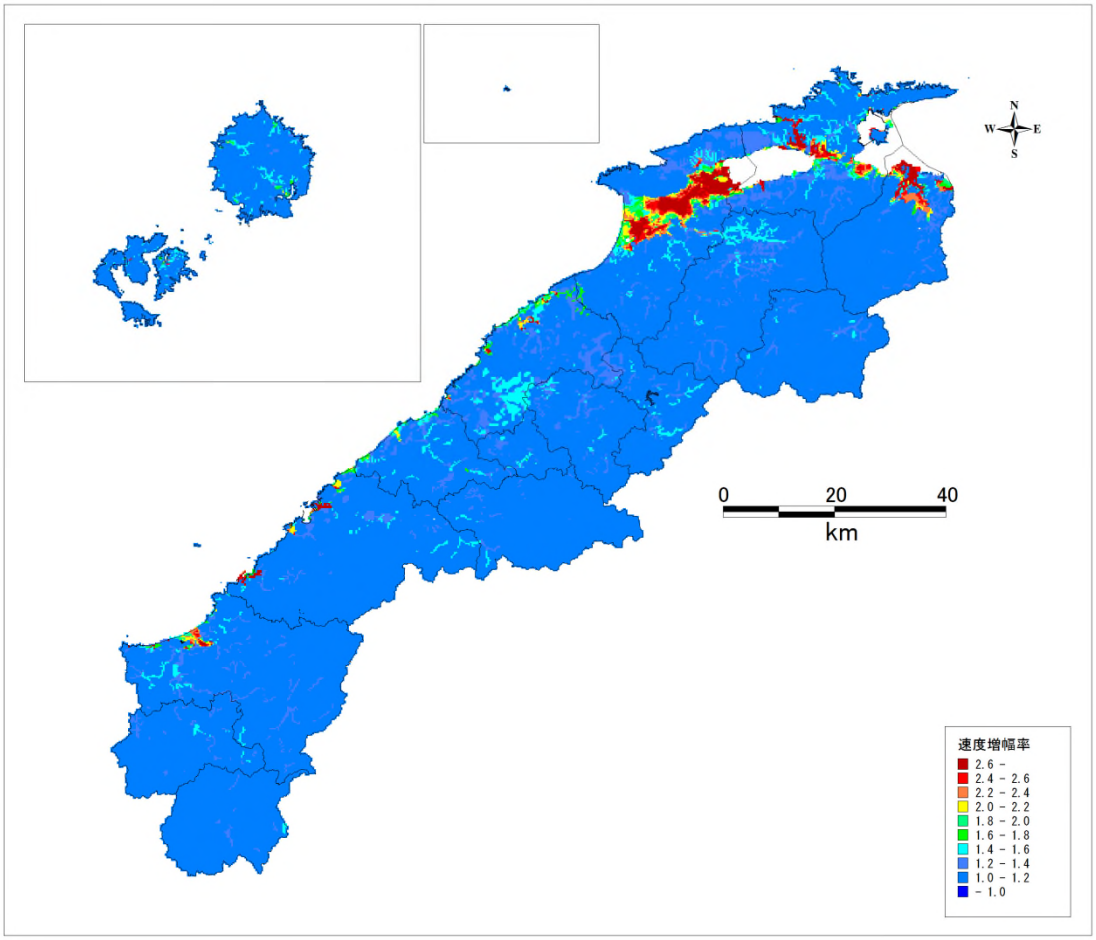


図 2.2-19　速度増幅率分布

2.3　島根県における被害地震

島根県に被害を及ぼす地震としては、内陸の浅い場所で発生する地震、南海トラフ沿いで発生する地震、日本海東縁部で発生する地震がある。

島根県及び周辺地域で発生した、主な被害地震を図 2.3-1 及び表 2.3-1 に示す。

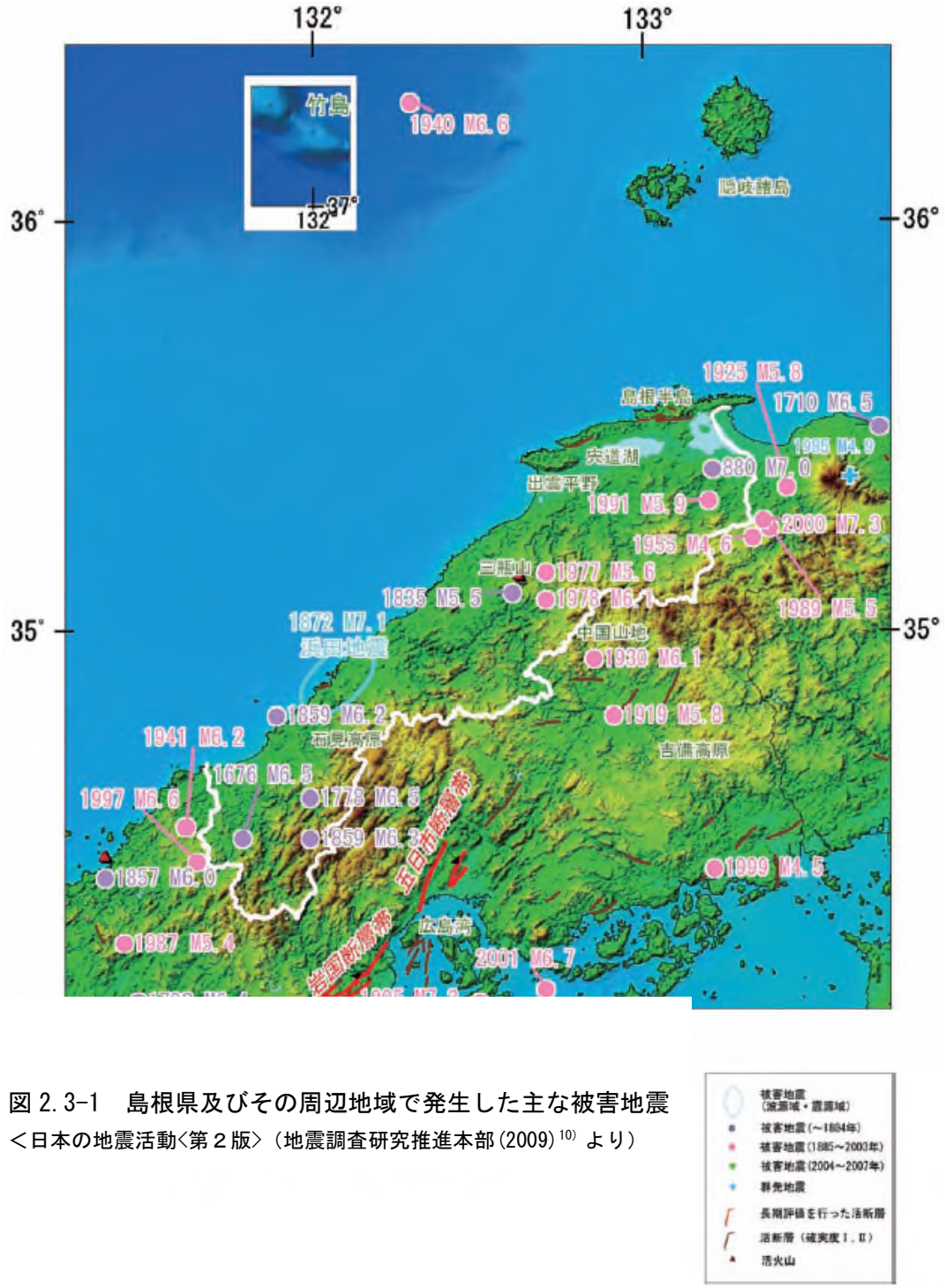


図 2.3-1　島根県及びその周辺地域で発生した主な被害地震
＜日本の地震活動<第２版>（地震調査研究推進本部(2009)[10] より）

表 2.3-1　島根県及びその周辺地域で発生した主な被害地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
880.11.23 (元慶 4)	出雲	7.0	神社、仏閣、家屋転倒す。
1676. 7.12 (延宝 4)	石見	6.5	津和野城などに被害。死者7人、負傷者35人、住家倒壊133棟。
1854.12.24 (安政 1)	(安政南海地震)	8.4	出雲杵築大社で潰150棟。
1859. 1. 5 (安政 5)	石見	6.2	那賀郡、美濃郡で揺れが強く、波佐村、周布村、美濃村などで家屋倒壊56棟。
1859.10. 4 (安政 6)	石見	6.0 ～ 6.5	那賀郡で揺れが強く、周布村で家屋倒壊数戸。
1872. 3.14 (明治 5)	(浜田地震)	7.1	死者551人、負傷者582人、家屋全壊4,506棟、同焼失230棟。海岸で海水の変動あり。
1946.12.21 (昭和21)	(南海地震)	8.0	死者9人、負傷者16人、住家全壊71棟。
2000.10. 6 (平成12)	(平成12年(2000年)鳥取県西部地震)	7.3	負傷者11人、住家全壊34棟。
2001. 3.24 (平成13)	(平成13年(2001年)芸予地震)	6.7	負傷者3人。

＜日本の地震活動〈第２版〉（地震調査研究推進本部(2009)より）

近年の被害地震では、1872 年浜田地震における被害が最も大きい。また、2000 年鳥取県西部地震では負傷者や住家被害が発生している。なお、島根県内直下の地震では、元慶４年の地震が知られており、史書（日本三代実録）に被害の記述があるが、震源等に関する詳細は不明である。

津波被害については、近年では、1983 年日本海中部地震や 1993 年北海道南西沖地震による被害が発生しており、いずれも日本海東縁部で発生した地震である。1983 年日本海中部地震における被害が最も大きい。

歴史津波については、万寿３年の津波が伝承されているが、被害規模や発生原因等不明なことも多く、今後の調査が期待される。

表 2.3-2 に津波による被害・津波発生の伝承を示す。

表 2.3-2　島根県に影響を及ぼした津波 [11)]

津波の発生年	津浪による島根県内の被害	備考	文献名称
8世紀以前の伝承	不明	大原郡海潮の郷（旧大東町）に「出雲の海の潮を押し上げ至れり」の記述あり	出雲国風土記
養老二年（718年）	中海周辺に被害の可能性あり		境港市史上巻(1986)
延喜二年（902年）四月一日	中海周辺に被害の可能性あり		境港市史上巻(1986)
万寿三年（1026年）五月廿三日	益田市周辺地域で被害 各村で大惨害。寺院等の流出	地震の記載はない	正徹物語、安田村発展史(1941)、益田市誌上巻(1975)、鴨島学術調査最終報告書(1995)等
元文元年（1736年）	県西部で被害の可能性あり	風雨大浪の記載もあり	三隅町誌(1971)、石見年表(1872(1971複製))等
寛保元年（1741年）七月十九日	江津市で冠水 波高1～2m	渡島大島火山噴火に伴う津波	笈埃随筆　等
天保四年（1833年）十月廿六日	島根半島、隠岐で被害 西ノ島で60戸被害。 中ノ島で津波浸水高2.6m	山形県沖地震	美保関町誌上巻(1986)、隠岐西ノ島町の今昔(1995)　等
明治五年（1872年）二月六日	小津波の発生。被害は地震動による	浜田地震	浜田町史(1935)、震災豫防調査會報告No77(1913) 等
昭和15年（1940年）8月2日	西郷で家屋浸水田畑冠水 浸水家屋47戸、浸水田畑7町歩	神威岬地震	隠岐西ノ島町の今昔(1995)　等
昭和39年（1964年）6月16日	西ノ島、西郷で田畑冠水 西ノ島で波高2m	新潟地震	隠岐西ノ島町の今昔(1995)　等
昭和58年（1983年）5月26日	浸水家屋418戸、船舶被害319隻 恵曇港で津波高4.9m	日本海中部地震	隠岐西ノ島町の今昔(1995)、新修知夫村誌(1996)　等
平成5年（1993年）7月12日	島根半島佐波で遡上高3.4m、西郷で津波高さ29cm、漁船に被害	北海道南西沖地震	隠岐西ノ島町の今昔(1995)　等

＜浜田地震以前は旧暦で表示＞

注：文献名称は県内市町村史等を主に記載。他に国内の被害地震をまとめた、日本被害津波総覧第２版（渡辺.1998）、日本被害地震総覧（宇佐美.2003 他）、さらに隠岐諸島の津波の歴史（都司.月刊地球.Vol9.1987）、日本海の歴史津波（羽鳥.月刊海洋科学.Vol16.1984）、山陰地方の津波の特性（羽鳥.津波工学研究報告 11.1994）等も参照した。

参考文献

1) 島根県土木部砂防課ホームページ：
http://www.pref.shimane.lg.jp/infra/river/sabo/sabou_rekishi/tisei.html
2) 地震調査研究推進本部（2009）：震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）
3) Zhao D., A. Hasegawa, and H. Kanamori（1994）:Deep structure of Japan subduction zone as derived from local, regional, and teleseismic events, Jounal of Geophysical Research, 22, pp.313-327.
4) 大井昌弘，藤原広行，遠山信彦（2006）：強震動評価のための南関東地域の浅部地盤初期モデル，第12回日本地震工学シンポジウム論文集，53
5) 若松加寿江，松岡昌志（2008）:地形・地盤分類250mメッシュマップ全国版の構築，日本地震工学会大会－2008梗概集，pp.222-223
6) 国土交通省国土政策局ホームページ：
http://nrb-www.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/land/l_national_map_5-1.html
7) 中央防災会議（2003）：東南海・南海地震対策専門調査会資料
8) 中国地方基礎地盤研究会（1995）：山陰臨海平野地盤図
9) 翠川三郎，松岡昌志（1995）：国土数値情報を利用した地震ハザードの総合的評価，物理探査 Vol.48, No.6, pp.519-529
10) 地震調査研究推進本部（2009）：日本の地震活動－被害地震からみた地域別特徴－＜第２版＞
http://www.jishin.go.jp/main/p_koho05.htm
11) 表2.3-2の文献
境港市（編）（1986）：境港市史上巻，境港市，1008p
矢富熊一郎（1941）：安田村発展史上巻，安田村図書館，914p
益田市誌編纂委員会（編）（1975）：益田市誌上巻，益田市，924p
鴨島伝承総合学術調査団（編）（1995）：鴨島学術調査最終報告書，鴨島伝承総合学術調査団，183p
三隅町誌編さん委員会（編）（1971）：三隅町誌，三隅町，1267p
美保関町誌編さん委員会（編）（1986）：美保関町誌上巻，美保関町，1317p
西ノ島町（編）（1995）：隠岐西ノ島の今昔，西ノ島町，697p
浜田町史編纂係浜田町（編）（1935）：浜田町史，一誠社，608p
今村明恒（1913）：明治５年ノ濱田地震，震災豫防調査會報告No77，pp.43-77
知夫村誌編纂委員会（編）（1996）：新修知夫村誌，知夫村，1141p
渡辺偉夫（1998）：日本被害津波総覧第２版,東京大学出版会，248p
宇佐美龍夫（2013）：日本被害地震総覧 599-2012,東京大学出版会，724p
都司嘉宣（1987）：隠岐諸島の津波の歴史，月刊地球Vol9，No4，pp.229-234
羽鳥徳太郎（1984）：日本海の歴史津波，月刊海洋科学Vol16，No9，pp.538-545
羽鳥徳太郎（1994）：山陰地方の津波特性，津波工学研究報告11，pp.33-40
秋本吉郎（校注）（1958）：出雲国風土記（神宅臣金太理他 勘造），日本古典文学大系2，岩波書店，pp.93-256
小川剛生（訳注、現代語訳）（2011）：正徹物語（正徹著），角川ソフィア文庫，角川書店，314p
日本随筆大成編輯部（編）（1974）：笈埃随筆（百井塘雨著），日本随筆大成第二期 12，吉川弘文館，pp.1-285
藤井宗雄（1872）：石見年表，島根県立江津工業高等学校図書館，1971複製，610p

第３章　地震動の想定

3.1　想定地震の設定（平成 24 年調査）

3.1.1　設定方針

平成 24 年調査における、想定地震の設定にあたっての基本方針は、以下のように行った。

ただし、今回の見直し調査では、陸域の地震及び浜田市沖合断層（海域：独自断層）については対象外とした。

このため、本節では陸域の地震及び浜田市沖合断層の設定方針について参考とされたい。

＊今回新たな設定を行った、海域の地震の設定方針については、3.2 節を参照されたい。

・本県を取り巻く地震環境に関する歴史地震資料、地震観測資料、活断層資料、津波資料などにより、その中から活動性等を考慮して設定する。
・地震調査研究推進本部（以下「地震本部」）において「その他の活断層」として設定されている鹿島断層帯（＝宍道断層）及び弥栄断層帯については、想定地震として設定する。
・島根県内における防災対策上の観点から、経験式による試算（震度分布）や曝露人口の状況等を総合的に勘案して、県内に与える影響の大きいものを優先的に検討し、かつ、地域に偏りがないように設定する。
・想定地震の設定数は５箇所とする。このほか、津波被害想定を行うため海域部に４箇所程度設定する。

さらに、基本的な考え方として、

・内陸部の総合的な被害を、県内を５つの地域に分け、各々の地域で地震を想定して検討する。
・沿岸域の津波による被害を、日本海東縁部の地震及び沿岸域の地震を想定して検討する。

ということを考慮する。

3.1.2　設定の流れ

想定地震設定の流れは以下のように行う。

step 1

・島根県内および近隣地域における活断層分布
・前回調査における設定
・微小地震の観測結果

上記により想定地震として考えられる可能性のある地震を網羅的に選定する。

step 2

・島根県に対して遠方な断層で影響が考えられない海域の断層（見島北方沖等）
・地震本部、中央防災会議による地震動評価結果により県内において大きな揺れが想定されない断層（那岐山断層帯等）

上記の断層を除いた活断層等による地震を想定地震の第一次選定地震として設定する。

第1次選定対象地震	
陸域	宍道断層
	宍道湖南方
	松江南方
	鳥取県西部地震
	大田市西南方
	浜田市沿岸
	弥栄断層帯
海域	鳥取沖西部断層
	出雲市沖合
	大田沖断層
	浜田市沖合
	見島付近の断層

＜平成 24 年調査報告書より＞

step 3

経験式による地震動の試算を行う。

社会的な影響（被害）を推測するために、上記地震動結果をもとに震度曝露人口を試算する。

step 4

経験式による震度および震度曝露人口による影響の大きさと地域的なバランスを検討。

・単純に大きな震度に見舞われる曝露人口の多さの順で選定はしない。
・東部地域のうち松江市付近への影響については宍道断層で発生する地震を対象とする。
・松江市付近以外の東部地域については、鳥取県西部地震後の防災対策の状況を鑑み、想定地震の対象として宍道湖南方で発生する地震を対象とする。
・前回調査では東部地域で松江市等への影響を考慮するものとして松江南方の地震を対象としている。今回調査では東部地域を２地域に分けて考慮する。
・西部地域については、以下のようにする。
  ・影響の大きさを考慮して大田市西南方で発生する地震を対象とする。
  ・歴史地震の発生および影響の大きさを考慮して浜田市沿岸で発生する地震を対象とし、沖合の地震は津波で考慮する。
  ・影響の大きさを考慮して弥栄断層帯で発生する地震を対象とする。

津波被害については津波シミュレーションを行うこととし、想定対象地震は、日本海東縁部の地震、及び沿岸域の地震を対象とする。

・近年の津波被害地震の発生も考慮し、日本海東縁部の空白域（佐渡島北方沖）で発生する地震を対象とする。
・東部地域については、影響の大きさおよび中国電力㈱による調査成果も踏まえ出雲市沖合で発生する地震を対象とする。
・西部地域については、歴史地震の発生を踏まえ浜田市沖合で発生する地震を対象とする。
・隠岐地域については、隠岐北西沖で発生する地震を対象とする。

step 5

想定地震の設定

以上のような step を経て想定地震を設定する。

陸域の地震
宍道断層
宍道湖南方
大田市西南方
浜田市沿岸
弥栄断層帯

海域の地震
佐渡島北方沖
出雲市沖合
浜田市沖合
隠岐北西沖

＜平成 24 年調査報告書より＞

なお、陸域の地震は地震動の想定及びその被害を対象とし、海域の地震は津波の想定及びその被害を対象した。ただし、海域の地震のうち、沿岸に近接している出雲市沖合よび浜田市沖合の地震については、地震動も対象とする。

図 3.1-1 に検討した第 1 次選定対象地震を示し、津波のみを対象とする地震について、図 3.1-2 に日本海東縁部の想定震源域（佐渡島北方沖）及び図 3.1-3 に隠岐北西沖の断層位置図を示す。また、最終的に地震動の想定対象として設定した地震を図 3.1-4 に示す。

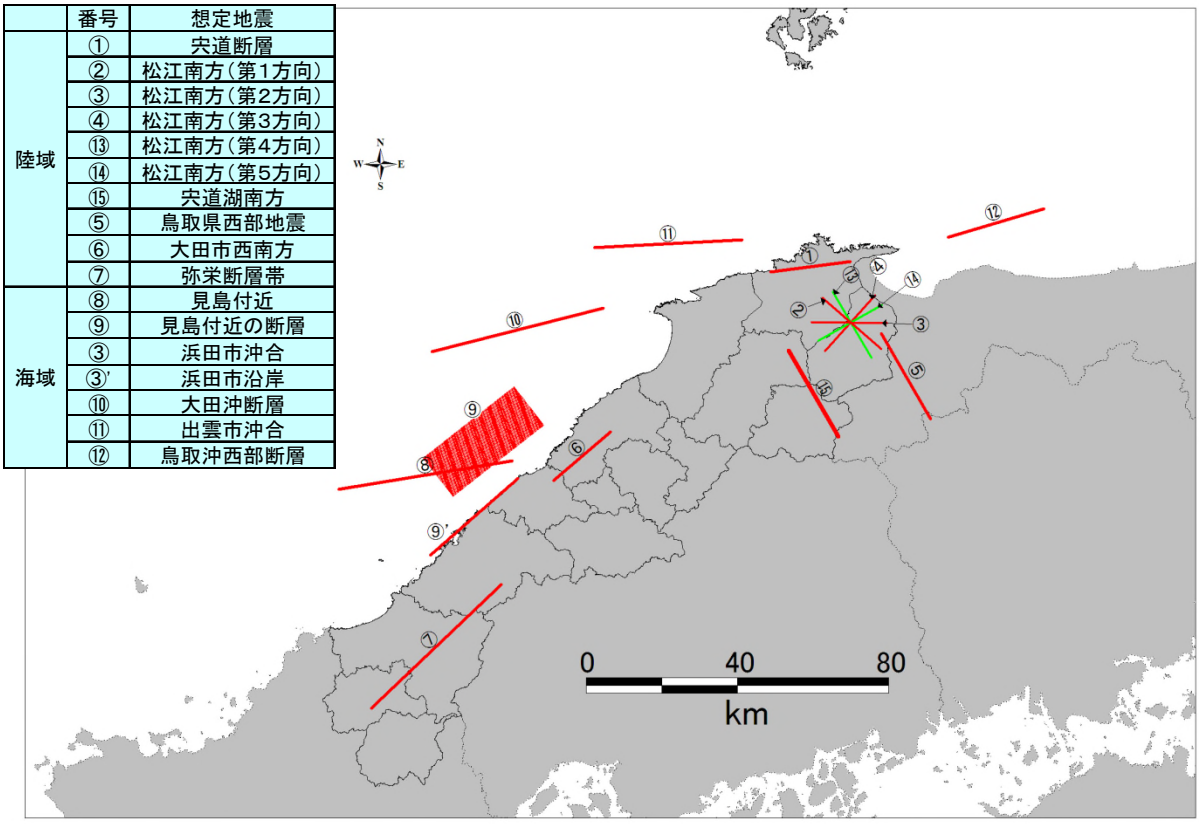


図 3.1-1　第 1 次選定対象地震位置図

＜平成 24 年調査報告書より＞

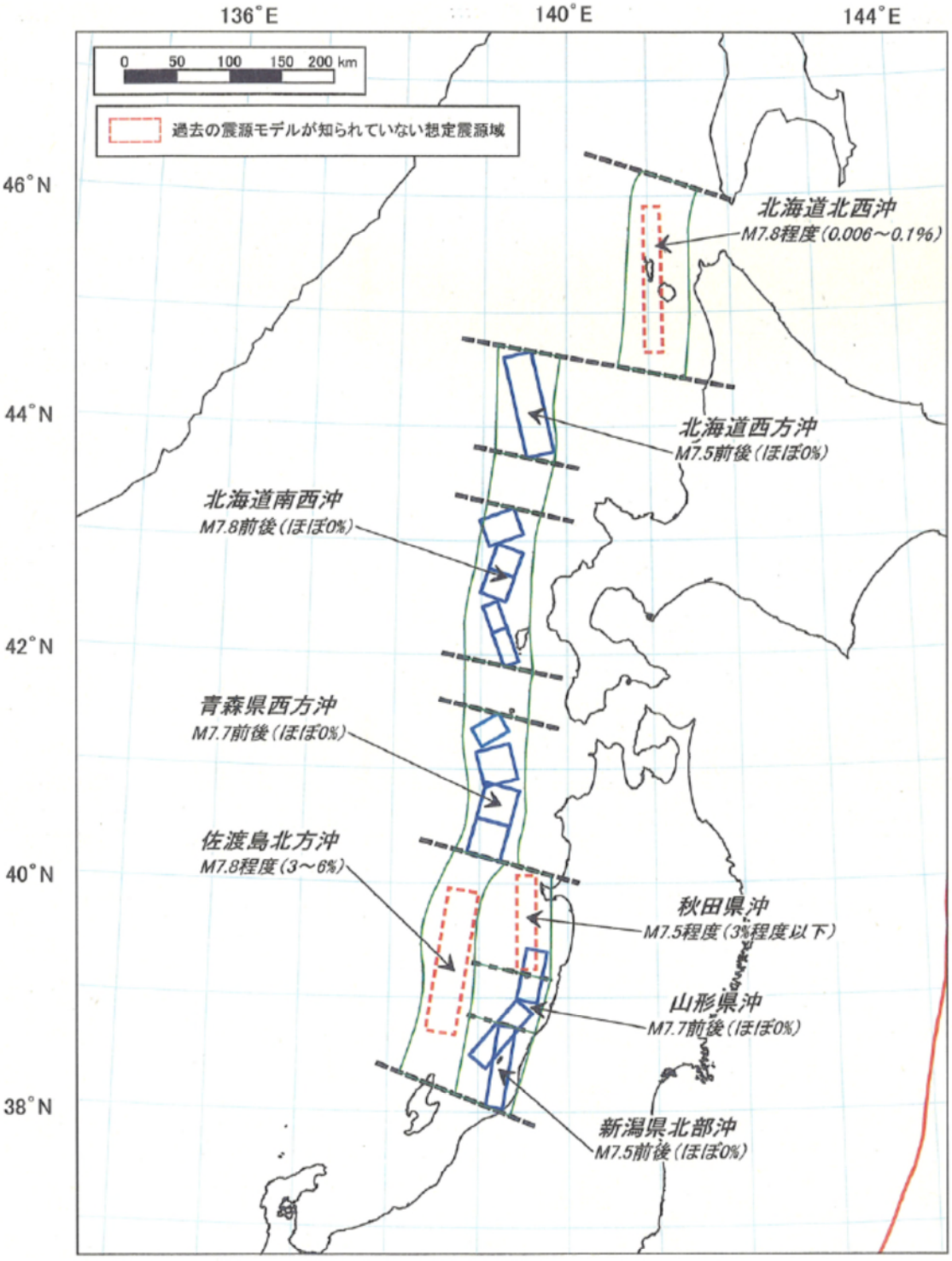


図 3　想定地震の震源域・規模および 30 年確率

図 3.1-2　日本海東縁部の想定震源域

＜日本海東縁部の地震活動の長期評価（地震調査研究推進本部.2003）[1)]より＞

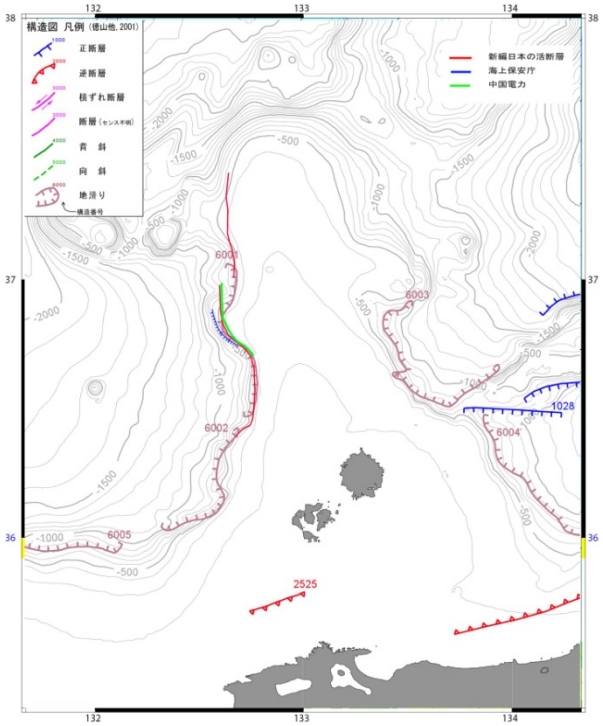


図 3.1-3　隠岐北西沖断層位置図（徳山ほか（2001）[2)] の海底構造図に加筆）

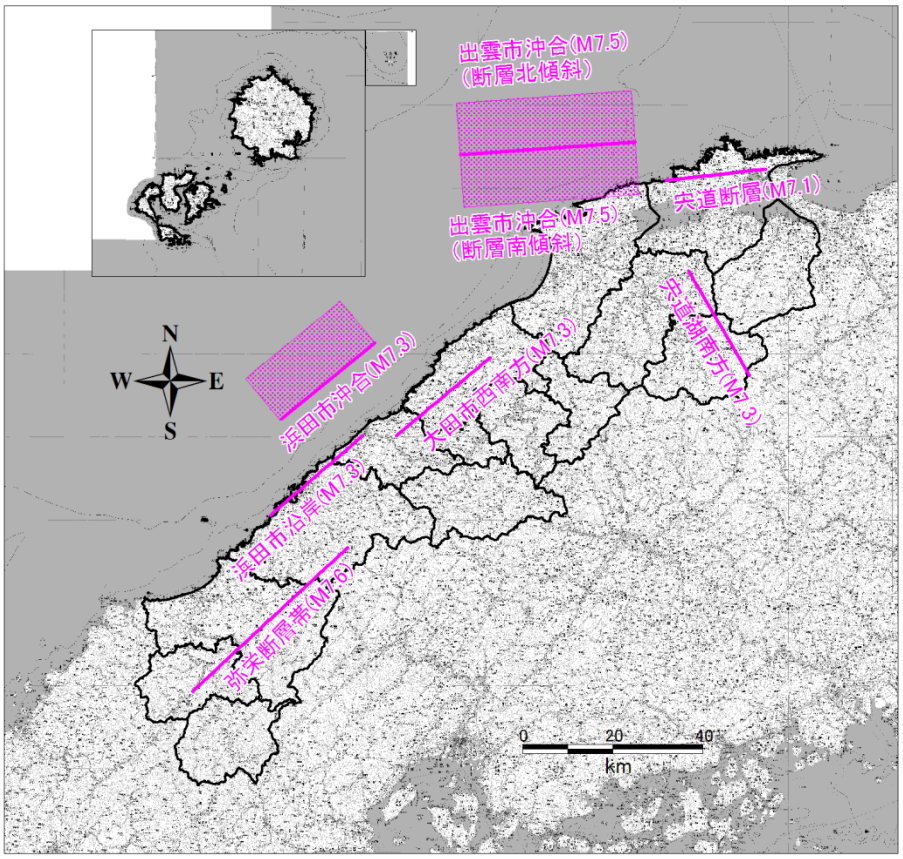


図 3.1-4　地震動想定対象地震（平成 24 年調査報告書より）

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

想定地震の震源断層の設定については、以下のような考えで設定する。

①宍道断層の地震：

地震調査研究推進本部の全国地震動予測地図(2010)[3]における「その他の活断層」の鹿島断層帯の評価、中国電力㈱の宍道断層の調査成果等により、長さ 22km の震源断層（横ずれ断層）として設定する。

地震の規模(Mj)は断層長さより 7.1 に設定する。

②宍道湖南方の地震：

宍道湖南方の微小地震発生領域に震源断層を設定する。断層長さは、周辺域で発生した鳥取県西部地震を考慮し 27km の震源断層（横ずれ断層）として設定する。

地震の規模(Mj)も鳥取県西部地震を考慮した当地域の「震源を予め特定しにくい地震」の最大値により 7.3 に設定する。

③大田市西南方の地震：

前回調査と同様に、大森－三子山断層周辺*1 に設定する。断層長さと地震の規模は宍道湖南方の地震と同様の考えにより、断層長さ 27km の震源断層（横ずれ断層）として設定する。

地震の規模(Mj)は当地域の「震源を予め特定しにくい地震」の最大値により 7.3 に設定する。

④浜田市沿岸の地震：

浜田市付近の沿岸部の推定断層周辺に震源断層を設定する。断層長さと地震の規模は宍道湖南方の地震と同様の考えにより、断層長さ 27km の震源断層（横ずれ断層）として設定する。

地震の規模(Mj)は当地域の「震源を予め特定しにくい地震」の最大値により 7.3 に設定する。

⑤弥栄断層帯の地震：

地震調査研究推進本部の全国地震動予測地図(2010)における「その他の活断層」の弥栄断層帯の評価、既往研究による山口－出雲地震帯の活断層の評価等により、長さ 47km の震源断層（横ずれ断層）として設定する。

地震の規模(Mj)は断層長さより 7.6 に設定する。

⑥出雲市沖合の地震：

中国電力㈱の沿岸域の調査成果等により、長さ 38km の震源断層として設定する。周辺地域の断層性状等を考えると主として横ずれ断層が想定されるが、別途津波被害の想定を行うことも考慮し、断層形状の不確かさの可能性を考慮し、ここでは断層面が北傾斜あるいは南傾斜（いずれも 45 度）の逆断層を仮定して設定する。

地震の規模(Mj)は断層長さより 7.5 に設定する。

⑦浜田市沖合の地震：

前回調査と同様に宇佐美（2003）[4]による浜田地震の震央域に震源断層を設定する。断層長さと規模は浜田市沿岸の地震と同様に断層長さ 27km、地震の規模は 7.3 に設定する。

なお、震源断層の傾斜は、周辺地域で発生した微小地震の震源解から 45 度の逆断層として設定する。

*1：平成 24 年 5 月 22 日の発表によれば、独立行政法人産業技術総合研究所などによる全国の小規模な活断層の分析では、大森―三子山断層の長さがこれまでの 14km から約 36km になる可能性が出てきたとされている。

3.2 想定地震の設定（海域の地震：今回調査（平成 29 年））

3.2.1 設定方針

今回調査における、想定地震の設定にあたっての基本方針は、以下のように行う。

・日本海における大規模地震に関する調査検討会[5]（以下「日本海検討会」）による島根県沿岸の津波断層から、想定地震を設定する。
・島根県内における防災対策上の観点から、経験式による試算（震度分布）や曝露人口の状況等を総合的に勘案して、県内に与える影響の大きいものを優先的に検討し、かつ、地域に偏りがないように設定する。
・想定地震の設定数は３箇所とする。

さらに、断層位置が島根県に近い津波断層についてだけでなく、島根県よりやや遠い断層で島根県に津波被害があると考えられる断層も想定地震として考慮する。

3.2.2 設定の流れ

想定地震設定の流れは以下のように行う。

step 1

想定地震として考えられる可能性のある地震を第一次選定地震として選定する。

・日本海検討会による島根県内および近隣地域における津波断層分布。

<table>
<tr><th colspan="6">第一次選定対象地震</th></tr>
<tr><th colspan="2">F55断層</th><th colspan="2">F56断層</th><th colspan="2">F57断層</th></tr>
<tr><th>大すべり</th><th>破壊開始点</th><th>大すべり</th><th>破壊開始点</th><th>大すべり</th><th>破壊開始点</th></tr>
<tr><td>左側</td><td rowspan="5">右</td><td>左側</td><td rowspan="4">左, 右</td><td>左側</td><td rowspan="4">左, 右</td></tr>
<tr><td>右側</td><td>右側</td><td>右側</td></tr>
<tr><td>中央</td><td>中央</td><td>中央</td></tr>
<tr><td>隣接LLR</td><td>隣接LR</td><td>隣接LR</td></tr>
<tr><td>隣接LRR</td></tr>
</table>

step 2

統計的グリーン関数法（3.4.2 参照）および震度増分による地震動の試算を行い、震度分布を求める。

社会的な影響（被害）を検討するために、上記震度分布をもとに震度曝露人口を試算する。

step 3

統計的グリーン関数法および震度増分による震度および震度曝露人口による影響の大きさと地域的なバランスを検討。

・単純に大きな震度に見舞われる曝露人口の多さの順で選定はしない。
・東部地域及び隠岐地域への影響については F55 断層及び F56 断層で発生する地震を対象とする。
・西部地域への影響については F57 断層で発生する地震を対象とする。

step 4

・島根県に対してやや遠方な津波断層のうち、島根県に津波の影響が考えられる断層（F60 断層）については、距離減衰式を用いた簡便法により計算し、島根県内での地震動の影響が少ないことを確認し、最終的な被害想定の対象地震から除外する。

step 5

想定地震の設定

以上のような step を経て、想定地震の震源断層の設定については、日本海検討会(2014)の値を用い、以下のような考えで想定地震を設定する。

①F55 断層　大すべり左側　破壊開始点 右：

断層長さは 95km の震源断層（斜め横ずれ断層）として設定する。

地震の規模(MJ)は断層長さより 8.1 に設定する。

②F56 断層　大すべり右側　破壊開始点 左：

断層長さは 49km の震源断層（斜め横ずれ断層）として設定する。

地震の規模(MJ)は断層長さより 7.7 に設定する。

③F57 断層　大すべり右側　破壊開始点 右：

断層長さは 102km の震源断層（斜め横ずれ断層）として設定する。

地震の規模(MJ)は断層長さより 8.2 に設定する。

図 3.2-1 に日本海検討会(2014)による津波断層モデルの位置（北陸沖から九州沖）を示し、図 3.2-2 に第一次選定地震の断層模式図を示し、図 3.2-3 に断層位置図を示す。

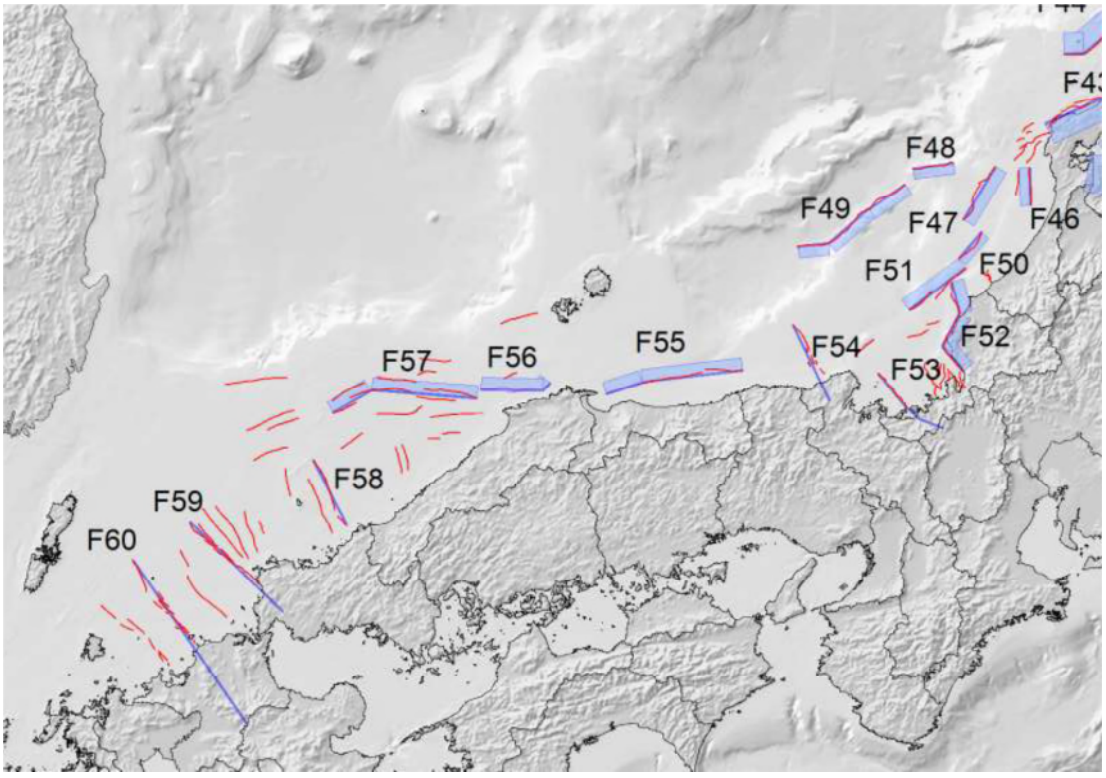


図 3.2-1　津波断層モデルの位置（北陸沖から九州沖）

＜日本海における大規模地震に関する調査検討会（国土交通省.2014）より＞

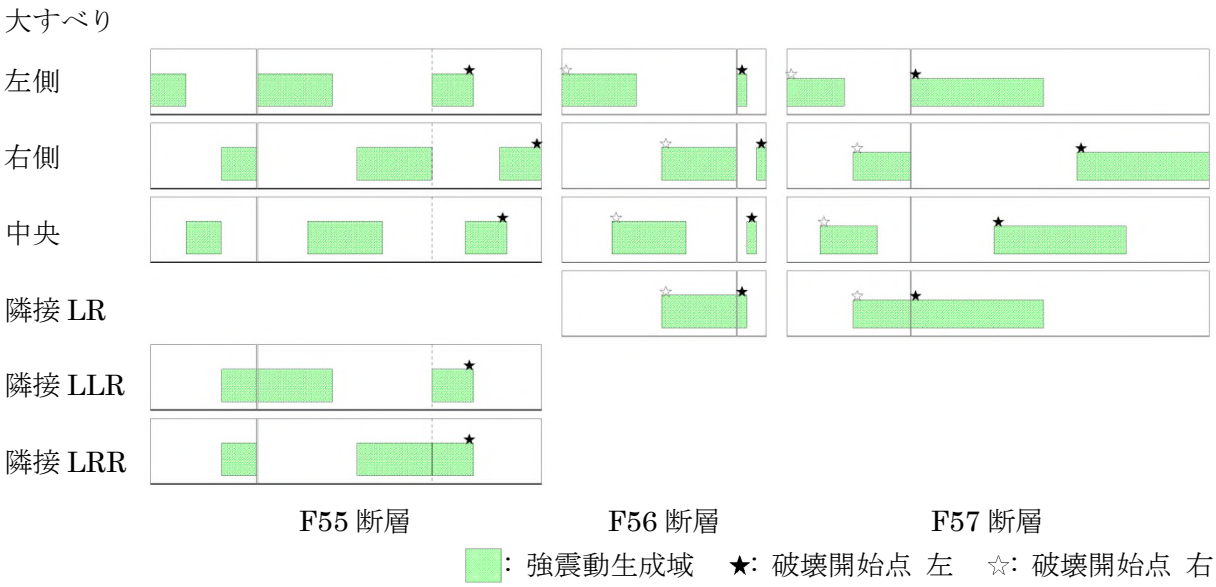


図 3.2-2　第一次選定地震の断層模式図（今回調査（平成 29 年））

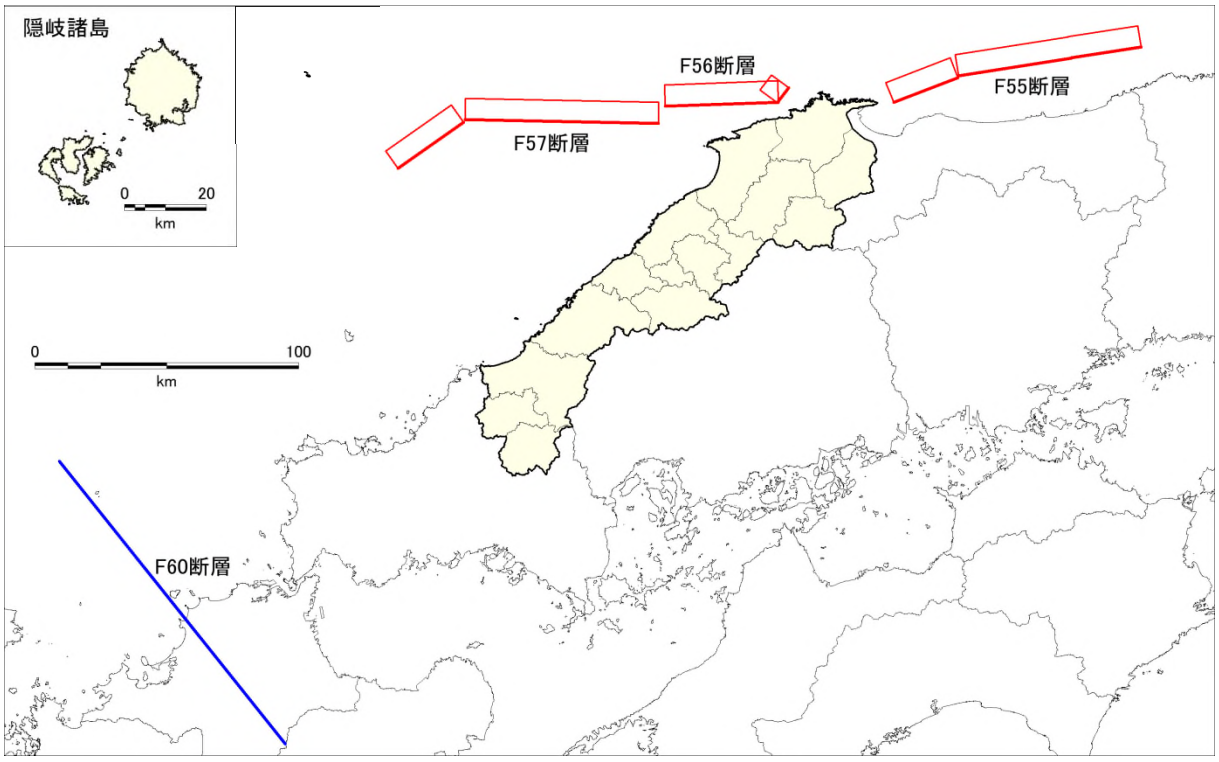


図 3.2-3　地震動想定対象地震（第一次選定地震：今回調査（平成 29 年））
赤：詳細法　青：簡便法により試算

3.3　想定地震の震源モデル

前節までに記した選定により、今回調査における地震動想定の対象地震として、陸域５地震、海域４地震を対象地震として選定した。対象地震は以下のようにする。

①宍道断層
②宍道湖南方断層
③大田市西南方断層
④浜田市沿岸断層
⑤弥栄断層帯
⑥浜田市沖合断層

①～⑥平成 24 年調査で地震動想定済み

①～⑤陸域の地震

⑥～⑨海域の地震

⑦F55 断層　大すべり左側　破壊開始点 右
（以下、鳥取県沖合(F55)断層とする）
⑧F56 断層　大すべり右側　破壊開始点 左
（以下、島根半島沖合(F56)断層とする）
⑨F57 断層　大すべり右側　破壊開始点 右
（以下、島根県西方沖合(F57)断層とする）

⑦～⑨今回調査で地震動を新規に想定

図 3.3-1 に断層位置図（図中の( ) 内の数字は気象庁マグニチュードを示す)、図 3.3-2 に断層モデルの模式図を示す。

表 3.3-1 と表 3.3-2 には解析に用いた各断層のパラメータを示す。

今回調査では、アスペリティの配置、破壊開始点等は被害が大きくなるように設定する。

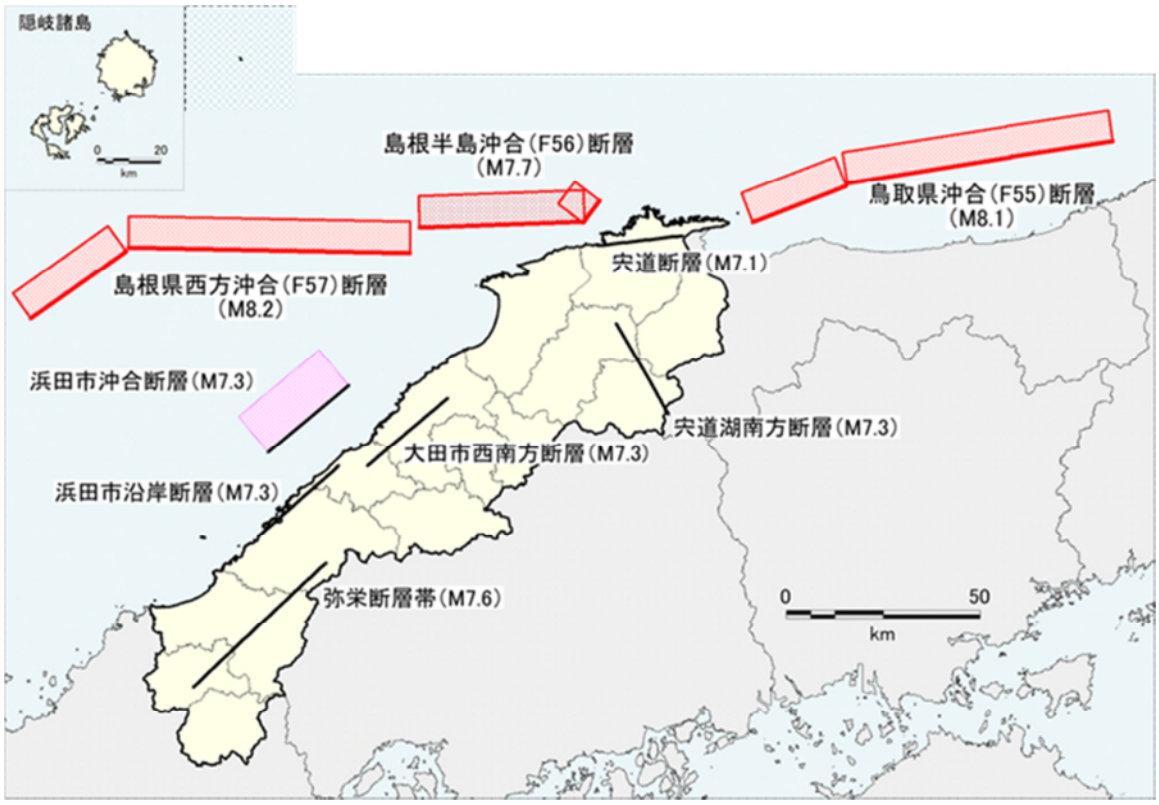


図 3.3-1　地震動想定対象地震の断層位置図

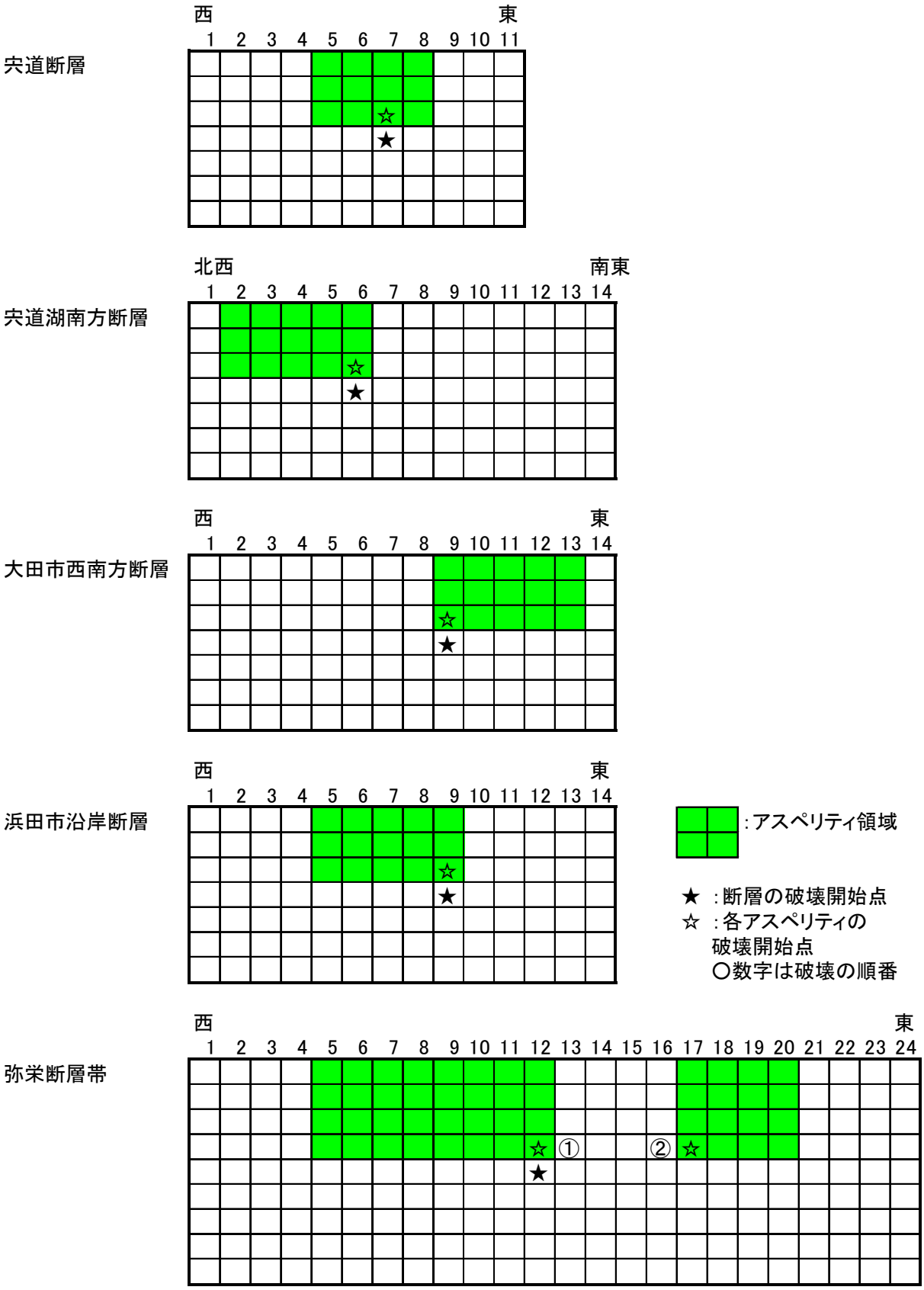


図 3.3-2 (1)　断層モデル模式図（平成 24 年調査）

浜田市沖合断層

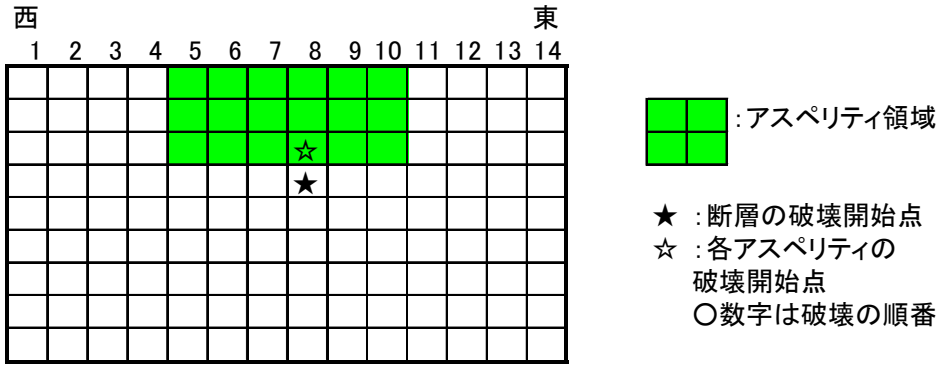
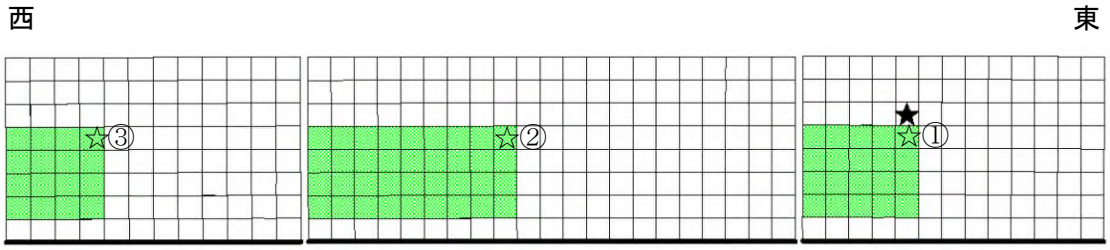
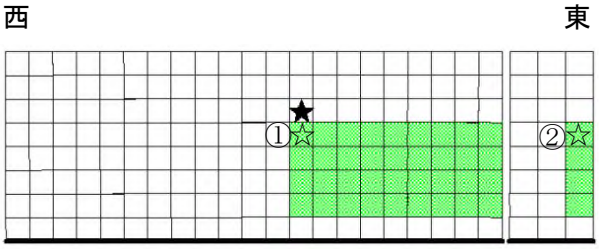


図 3.3-2 (2)　断層モデル模式図（平成 24 年調査）

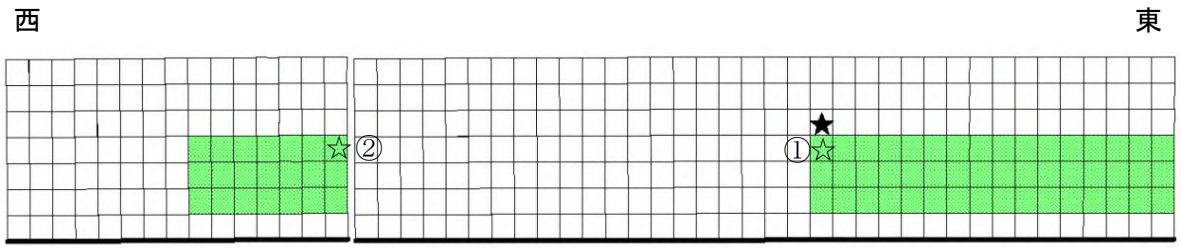
鳥取県沖合(F55)断層



島根半島沖合(F56)断層



島根県西方沖合(F57)断層



：強震動生成域（ｱｽﾍﾟﾘﾃｨ領域）

★：断層の破壊開始点
☆：各アスペリティの
破壊開始点
〇数字は破壊の順番
注：太線が断層上端

図 3.3-2(3)　断層モデル模式図（今回調査）

断層パラメータの設定においては、陸域の地震及び海域の地震のうち浜田市沖合の地震については、近年の強震動予測で用いられることが多い、「震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）[6]（地震調査研究推進本部(2009)）」における関係式を基本的に用いて設定する。

また、浜田市沖合の地震以外の海域の地震については、日本海検討会(2014)[5]における値を用い、設定されてないパラメータは「震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）（地震調査研究推進本部(2009)）」における関係式を用いて設定する。

表 3.3-1(1)　断層パラメータ（陸域）（平成 24 年調査）

想定地震	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	備考
巨視的震源特性					
緯度(°)	35.5148	35.3335	35.0024	34.8419	
経度(°)	132.9529	133.0067	132.3017	131.9967	
走向 θ(°)	83	150	50	49	
傾斜 δ(°)	90	90	90	90	
すべり角(°)	0	0	0	0	
長さL(km)	22.0	27.0	27.0	27.0	
幅W(km)	13.0	14.0	14.0	14.0	
上端深さd(km)	2	2	2	2	
断層面積S(km^2)	286	378	378	378	
地震モーメントMo(Nm)	4.6E+18	7.0E+18	7.0E+18	7.0E+18	$Mo=(S/2.23x10^{15})^{3/2}x10^{-7}$
モーメントマグニチュードMw	6.4	6.5	6.5	6.5	
気象庁マグニチュードMj	7.1	7.3	7.3	7.3	※
S波速度Vs(km/s)	3.5	3.5	3.5	3.5	
平均密度 ρ(g/cm^3)	2.7	2.7	2.7	2.7	
剛性率 μ(N/m^2)	3.3E+10	3.3E+10	3.3E+10	3.3E+10	
静的応力降下量 σ(Nm)	2.3	2.3	2.3	2.3	$\sigma=(7/16)xMo/((S/\pi)^{0.5})^3$
平均すべり量D(m)	0.5	0.6	0.6	0.6	$D=Mo/\mu/S$
微視的震源特性					
全アスペリティの面積Sa(km^2)	44.6	57.8	57.8	57.8	$Sa=\pi xr^2$
全アスペリティの平均すべり量Da(m)	1.0	1.1	1.1	1.1	Da=2xD
全アスペリティの地震モーメントMoa(Nm)	1.4E+18	2.1E+18	2.1E+18	2.1E+18	$Moa=\mu xDaxSa$
アスペリティの応力パラメータ σa(MPa)	14.8	15.1	15.1	15.1	$\sigma a=(S/Sa)x\sigma$
アスペリティの個数	1	1	1	1	
アスペリティの面積Sai(km^2)	44.6	57.8	57.8	57.8	
アスペリティの平均すべり量Dai(m)	1.0	1.1	1.1	1.1	
アスペリティの地震モーメントMoai(Nm)	1.4E+18	2.1E+18	2.1E+18	2.1E+18	
背景領域の地震モーメントMob(Nm)	3.2E+18	4.8E+18	4.8E+18	4.8E+18	Mob=Mo-Moa
背景領域の面積Sb(km^2)	241	320	320	320	Sb=S-Sa
背景領域のすべり量Db(m)	0.4	0.5	0.5	0.5	$Db=Mob/\mu/Sb$
背景領域の応力パラメータ σb(MPa)	2.6	2.6	2.6	2.6	$\sigma b=(Db/(S/2)^{0.5}))/(Da/(Sa/2)^{0.5})x\sigma a$
その他の震源特性					
Fmax(Hz)	6	6	6	6	
破壊伝播速度Vr(km/s)	2.5	2.5	2.5	2.5	Vr=0.72xVs

※：宍道断層の Mj は経験式（Mj=(logL+2.9)/0.6）による。
宍道湖南方、大田市西南方、浜田市沿岸の Mj は該当地域の「震源断層を予め特定しにくい地震」の最大値による。

表 3.3-1(2)　断層パラメータ（陸域）（平成 24 年調査）

想定地震	弥栄断層帯		備考
巨視的震源特性			
緯度(°)	34.4880		
経度(°)	131.8090		
走向θ(°)	47		
傾斜δ(°)	90		
すべり角(°)	0		
長さL(km)	47.0		
幅W(km)	18.0		
上端深さd(km)	2		
断層面積S(km^2)	846		
地震モーメントMo(Nm)	4.0E+19		$Mo=(S/4.24x10^{11})^2x10^{-7}$
モーメントマグニチュードMw	7.0		
気象庁マグニチュードMj	7.6		Mj=(logL+2.9)/0.6
S波速度Vs(km/s)	3.5		
平均密度ρ(g/cm^3)	2.7		
剛性率μ(N/m^2)	3.3E+10		
静的応力降下量σ(Nm)	3.1		
平均すべり量D(m)	1.4		D=Mo/μ/S
微視的震源特性	第1	第2	
全アスペリティの面積Sa(km^2)	188		22%
全アスペリティの平均すべり量Da(m)	2.8		Da=2xD
全アスペリティの地震モーメントMoa(Nm)	1.8E+19		Moa=μxDaxSa
アスペリティの応力パラメータσa(MPa)	14.0		σa=(S/Sa)xσ
アスペリティの個数	2		
アスペリティの面積Sai(km^2)	125.3	62.7	2:1
アスペリティの平均すべり量Dai(m)	3.2	2.2	$Dai=Dax(\gamma i/\Sigma\gamma i^3)$
アスペリティの地震モーメントMoai(Nm)	1.3E+19	4.6E+18	$Moai=MoaxSai^{1.5}/\Sigma Sai^{1.5}$
背景領域の地震モーメントMob(Nm)	2.2E+19		Mob=Mo-Moa
背景領域の面積Sb(km^2)	658		Sb=S-Sa
背景領域のすべり量Db(m)	1.0		Db=Mob/μ/Sb
背景領域の応力パラメータσb(MPa)	2.6		$\sigma b=(Db/(S/2)^{0.5}))/(Da/(Sa/2)^{0.5})x\sigma a$
その他の震源特性			
Fmax(Hz)	6		
破壊伝播速度Vr(km/s)	2.5		Vr=0.72xVs

弥栄断層帯の Mj は経験式（Mj=(logL+2.9)/0.6）による

表 3.3-1(3)　断層パラメータ（海域）（平成 24 年調査）

想定地震	浜田市沖合断層	備考
巨視的震源特性		
緯度(°)	35.1888	
経度(°)	132.2491	
走向 θ(°)	232	
傾斜 δ(°)	45	
すべり角(°)	90	
長さL(km)	27.0	
幅W(km)	17.0	
上端深さd(km)	3	
断層面積S(km^2)	459	
地震モーメントMo(Nm)	1.172E+19	$Mo=(S/4.24x10^{11})^2x10^{-7}$
モーメントマグニチュードMw	6.8	
気象庁マグニチュードMj	7.3	※
S波速度Vs(km/s)	3.5	
平均密度 ρ(g/cm^3)	2.7	
剛性率 μ(N/m^2)	3.3E+10	
静的応力降下量 σ(Nm)	2.9	$\sigma=(7/16)xMo/((S/\pi)^{0.5})^3$
平均すべり量D(m)	0.8	$D=Mo/\mu/S$
微視的震源特性		
全アスペリティの面積Sa(km^2)	65.6	$Sa=\pi xr^2$
全アスペリティの平均すべり量Da(m)	1.5	Da=2xD
全アスペリティの地震モーメントMoa(Nm)	3.3E+18	$Moa=\mu xDaxSa$
アスペリティの応力パラメータ σa(MPa)	20.3	$\sigma a=(S/Sa)x\sigma$
アスペリティの個数	1	
アスペリティの面積Sai(km^2)	65.6	
アスペリティの平均すべり量Dai(m)	1.5	
アスペリティの地震モーメントMoai(Nm)	3.3E+18	
背景領域の地震モーメントMob(Nm)	8.4E+18	Mob=Mo-Moa
背景領域の面積Sb(km^2)	393	Sb=S-Sa
背景領域のすべり量Db(m)	0.6	$Db=Mob/\mu/Sb$
背景領域の応力パラメータ σb(MPa)	3.5	$\sigma b=(Db/(S/2)^{0.5}))/(Da/(Sa/2)^{0.5})x\sigma a$
その他の震源特性		
Fmax(Hz)	6	
破壊伝播速度Vr(km/s)	2.5	Vr=0.72xVs

※：浜田市沖合の地震の Mj は該当地域の「震源断層を予め特定しにくい地震」の最大値による。

表 3.3-2(1)　断層パラメータ （海域（今回調査）：鳥取県沖合(F55)断層）

想定地震			鳥取県沖合(F55)断層			備考
地震の規模・断層の大きさ・形状						
気象庁マグニチュード	M_J		8.1			logL=0.6M-2.9
モーメントマグニチュード	M_w		7.48			日本海検討会(2014)[5]
地震モーメント	M_0	Nm	2.06E+20			
			5.74E+19	9.27E+19	5.61E+19	
断層面積	S	km^2	1518			
			422	682	413	
断層長さ	L	km	95			
			26.4	42.6	25.8	
断層幅	W	km	16.0	16.0	16.0	
横ずれ			右			
隆起側			南			
断層の位置						
端点(原点)経度		°	134.4138	134.1259	133.6580	日本海検討会(2014)[5]
緯度		°	35.7569	35.7194	35.6530	
走向	θ	°	261	261	249	
傾斜	δ	°	60	60	60	
上端深さ	H_s	km	1.1	1.1	1.1	
下端深さ	H_d	km	15.0	15.0	15.0	
断層の運動						
すべり角	λ	°	215	215	215	日本海検討会(2014)[5]
すべり量	D	m	3.96			
平均応力パラメータ	Δσ	MPa	3.1			長大な横ずれ断層
破壊伝播速度	V_r	km/s	2.52			$V_r=0.72V_s$
高周波遮断周波数	f_{max}	Hz	6.0			鶴来・他(1997)[7]
短周期レベル	A	Nm/s^2	3.13E+19			$A=2.46\times10^{10}M_0^{1/3}$
基本物理量						
S波速度	V_s	km/s	3.5			日本海検討会(2014)[5]
密度	ρ	kg/m^3	2800			
剛性率	μ	N/m^2	3.43E+10			
強震動生成域						
総面積	S_a	km^2	81	146	69	日本海検討会(2014)[5]
面積比	S_a/S		0.19	0.21	0.17	
個数			1	1	1	
すべり量	D_a	m	7.92	7.92	7.92	
総地震モーメント	M_{0a}	Nm	2.21E+19	3.97E+19	1.87E+19	
応力パラメータ	$\Delta\sigma_a$	MPa	16.12	14.47	18.60	$\Delta\sigma_a=S/S_a\times\Delta\sigma$
要素断層						
長さ	L_e	km	2.028	2.028	2.147	2×2km程度
幅	W_e	km	2.003	2.003	2.003	
分割数						
長さ	N_{le}		13	21	12	
幅	N_{we}		8	8	8	
強震動生成域 長さ	N_{lea}		5	9	4	
強震動生成域 幅	N_{wea}		4	4	4	
背景領域						
面積	S_b	km^2	341	536	344	日本海検討会(2014)[5]
地震モーメント	M_{0b}	Nm	3.53E+19	5.30E+19	3.74E+19	
すべり量	D_b	m	3.02	2.88	3.17	
応力パラメータ	σ_b	MPa	3.07	2.63	3.72	$\sigma_b=D_b/W_b/(D_a/W_a)\times\Delta\sigma_a$

表 3.3-2(2)　断層パラメータ（海域（今回調査）：島根半島沖合(F56)断層）

想定地震			島根半島沖合(F56)断層		備考
地震の規模・断層の大きさ・形状					
気象庁マグニチュード	M_J		7.7		logL=0.6M−2.9
モーメントマグニチュード	M_w		7.19		日本海検討会(2014)[5]
地震モーメント	M_0	Nm	7.59E+19		
			1.09E+19	6.50E+19	
断層面積	S	km^2	793		
			114	679	
断層長さ	L	km	49		
			7.1	42.4	
断層幅	W	km	16.0	16.0	
横ずれ			右		
隆起側			南		
断層の位置					
端点(原点)経度		°	132.9596	132.9171	日本海検討会(2014)[5]
緯度		°	35.6189	35.5699	
走向	θ	°	217	268	
傾斜	δ	°	60	60	
上端深さ	H_s	km	1.1	1.1	
下端深さ	H_d	km	15.0	15.0	
断層の運動					
すべり角	λ	°	143	215	日本海検討会(2014)[5]
すべり量	D	m	2.79		
平均応力パラメータ	Δσ	MPa	3.1		長大な横ずれ断層
破壊伝播速度	V_r	km/s	2.52		$V_r=0.72V_s$
高周波遮断周波数	f_{max}	Hz	6.0		鶴来・他(1997)[7]
短周期レベル	A	Nm/s^2	2.24E+19		$A=2.46\times10^{10}M_0^{1/3}$
基本物理量					
S波速度	V_s	km/s	3.5		日本海検討会(2014)[5]
密度	ρ	kg/m^3	2800		
剛性率	μ	N/m^2	3.43E+10		
強震動生成域					
総面積	S_a	km^2	19	146	日本海検討会(2014)[5]
面積比	S_a/S		0.17	0.21	
個数			1	1	
すべり量	D_a	m	5.58	5.58	
総地震モーメント	M_{0a}	Nm	3.64E+18	2.79E+19	
応力パラメータ	$\Delta\sigma_a$	MPa	18.60	14.47	$\Delta\sigma_a=S/S_a\times\Delta\sigma$
要素断層					
長さ	L_e	km	2.374	2.018	2×2km程度
幅	W_e	km	2.004	2.004	
分割数					
長さ	N_{le}		3	21	
幅	N_{we}		8	8	
強震動生成域 長さ	N_{lea}		1	9	
強震動生成域 幅	N_{wea}		4	4	
背景領域					
面積	S_b	km^2	95	534	日本海検討会(2014)[5]
地震モーメント	M_{0b}	Nm	7.28E+18	3.72E+19	
すべり量	D_b	m	2.23	2.03	
応力パラメータ	σ_b	MPa	3.72	2.63	$\sigma_b=D_b/W_b/(D_a/W_a)\times\Delta\sigma_a$

表 3.3-2(3)　断層パラメータ（海域（今回調査）：島根県西方沖合(F57)断層）

想定地震			島根県西方沖合(F57)断層		備考
地震の規模・断層の大きさ・形状					
気象庁マグニチュード	M_J		8.2		logL=0.6M-2.9
モーメントマグニチュード	M_w		7.51		日本海検討会(2014)[5]
地震モーメント	M_0	Nm	2.33E+20		
			1.65E+20	6.83445E+19	
断層面積	S	km^2	1637		
			1157	480	
断層長さ	L	km	102		
			72.4	30.1	
断層幅	W	km	16.0	16.0	
横ずれ			右		
隆起側			南		
断層の位置					
端点(原点)経度		°	132.4222	131.6174	日本海検討会(2014)[5]
緯度		°	35.4992	35.5023	
走向	θ	°	271	235	
傾斜	δ	°	60	60	
上端深さ	H_s	km	1.2	1.2	
下端深さ	H_d	km	15.0	15.0	
断層の運動					
すべり角	λ	°	215	145	日本海検討会(2014)[5]
すべり量	D	m	4.15		
平均応力パラメータ	Δσ	MPa	3.1		長大な横ずれ断層
破壊伝播速度	V_r	km/s	2.52		$V_r=0.72V_s$
高周波遮断周波数	f_{max}	Hz	6.0		鶴来・他(1997)[7]
短周期レベル	A	Nm/s^2	3.26E+19		$A=2.46\times10^{10}M_0^{1/3}$
基本物理量					
S波速度	V_s	km/s	3.5		日本海検討会(2014)[5]
密度	ρ	kg/m^3	2800		
剛性率	μ	N/m^2	3.43E+10		
強震動生成域					
総面積	S_a	km^2	220	96	日本海検討会(2014)[5]
面積比	S_a/S		0.19	0.20	
個数			1	1	
すべり量	D_a	m	8.30	8.30	
総地震モーメント	M_{0a}	Nm	6.27E+19	2.74E+19	
応力パラメータ	$\Delta\sigma_a$	MPa	16.28	15.50	$\Delta\sigma_a=S/S_a\times\Delta\sigma$
要素断層					
長さ	L_e	km	2.010	2.004	2×2km程度
幅	W_e	km	2.283	2.283	
分割数					
長さ	N_{le}		36	15	
幅	N_{we}		7	7	
強震動生成域 長さ	N_{lea}		16	7	
強震動生成域 幅	N_{wea}		3	3	
背景領域					
面積	S_b	km^2	936	384	日本海検討会(2014)[5]
地震モーメント	M_{0b}	Nm	1.02E+20	4.10E+19	
すべり量	D_b	m	3.17	3.11	
応力パラメータ	σ_b	MPa	2.66	2.49	$\sigma_b=D_b/W_b/(D_a/W_a)\times\Delta\sigma_a$

3.4　地震動予測

3.4.1　予測方針

今回調査では、断層位置が島根県に近く、影響が大きいと考えられる断層について、波形計算を用いた詳細法による計算を行う。

詳細法は、強震動予測に関する研究の進展をふまえて断層モデルを設定し、深部、浅部の地盤モデルを用いて、以下の方法で地震動を予測する。

表 3.4-1　今回調査で採用する地震動予測手法

項目	今回調査の手法
地震動の評価	地震波形（３成分）
断層モデルの考え方	原則として、不均質なモデル（強震動生成域を評価）
工学的基盤での地震動計算手法	統計的グリーン関数法
土の非線形性挙動を考慮した表層地盤の増幅計算の考え方	基盤波形に等価線形法による応答計算を実施し、地表波形を予測
計測震度、地表最大加速度、地表最大速度の算出	計算で求めた地表波形から算出

つまり、地震動予測の計算は大局的には以下の２種の予測計算を組み合わせて行うものである。

震源断層～工学的基盤：統計的グリーン関数法

工学的基盤～地表：等価線形法による応答解析

3.4.2　詳細法の予測方法

(1)　統計的グリーン関数法

工学的基盤上における波形は統計的グリーン関数法を用いて計算する。統計的グリーン関数法では、グリーン関数として、ω^{-2} 則に従う震源特性に従うスペクトルモデル(Boore, 1983[8])を考え、これに経験的な位相特性を与えたものを使用する。深部地盤構造は一次元成層構造として Haskell[9] Matrix により地盤応答を考慮する。この波形をグリーン関数と考え、Irikura(1986)[10]に従い波形合成を行い、大地震の地震動波形を求める。以下に具体的な作業内容を示す。

①対象とする断層面を小断層に分割し、小断層毎に、Boore(1983)[8]の手法により ω^{-2} を満たす振幅スペクトルの形状を求める。このスペクトル形状は以下の通りである。

$$S_A(\omega) = \frac{R_{\phi\theta}}{4\pi\rho\beta^3} Mo \cdot \frac{\omega^2}{1+(\omega/\omega_c)^2} \cdot \frac{1}{1+(\omega/\omega_{\max})^2} \frac{e^{-\omega R/2Q\beta}}{R}$$

ここで $\omega_c = 2\pi f_c$,　　$f_c = 4.9\times10^6\,\beta(\Delta\sigma/Mo)^{1/3}$

$\omega_{\max} = 2\pi f_{\max}$,　　$f_{\max} = 6Hz$　［鶴来・他(1997)[11]、兵庫県南部地震の解析値］

なお、Mo は地震モーメント、ρは密度、βは媒質の S 波地震波速度である。

②上式中の $R_{\phi\theta}$ はラディエーション係数であるが、これは、各小断層から計算地点への方位角、射出角により計算する。この時、Kamae and Irikura(1992)[12] と同様に、周波数依存型の放射特性を導入した。これは、周波数 0.25Hz 以下では理論的放射特性に従い、2.0Hz 以上では等方的な放射特性となるものである。ここでは S 波のみを考えているため、SH 波、SV 波毎に振幅スペクトルを求める。

③小断層毎にすべり量・モーメント解放量が異なる場合は、それに応じて各小断層の Mo、Δσ を設定する。

④Q 値は木下(1993)[13]により、$Q=100f^{0.7}$(f＞1Hz)，Q=100(f＜1Hz)とする。

⑤以上は、振幅スペクトルについて考えているが、ここで、Boore(1983)[8]に従ってホワイトノイズに包絡形を施した波形のスペクトルをかけ合わせ、位相を与える。なお、全ての小断層に対して共通の位相波形を使用する。

⑥上記手法で作成した計算地点での地震基盤におけるスペクトルに対して、工学的基盤までの地盤構造による増幅を考慮するため、SH 波については斜め入射の SH 波動場を、SV 波については、P-SV 波動場の応答計算を行う。

⑦求められた工学的基盤での Transverse、Radial、UD 波形を NS、EW、UD に射影する。

⑧工学的基盤での各小断層からの波形を Irikura(1986)[10]および入倉ほか(1997)[14]に従って、それぞれの成分毎に足し合わせる。これより、工学的基盤での 3 成分波形を求める。

⑨地震基盤で要素波の位相部分を乱数を用いて作成する。この際、乱数の選択によっても地震動にばらつきが生じる。ここでは、10 通りの乱数を用いて計算を行い、地震動の平均値を求めるとともに、最も平均に近い値となった乱数を採用する。

図 3.4-1 に統計的グリーン関数法による工学的基盤における波形計算の流れを示す。

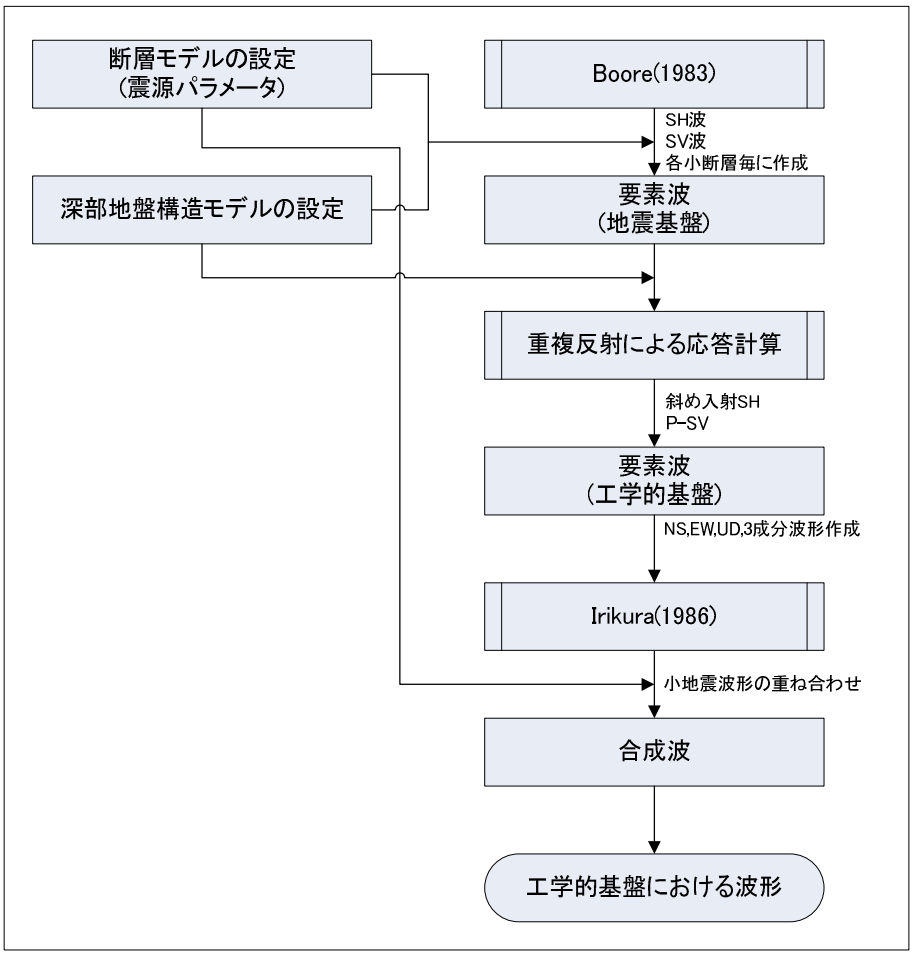


図 3.4-1　統計的グリーン関数法の計算の流れ

(2)　地震応答解析

地表の地震動については、工学的基盤で算出された地震動波形と表層地盤モデルを用いて、地震応答解析を行って求める。地震応答解析は、地盤の非線形性を考慮するために、一次元の等価線形法を用いる。ただし、通常の等価線形計算では、高周波数での地震動の減衰が大きくなりすぎることがあるので、今回調査では有効ひずみの周波数依存性を考慮した等価線形計算を行う。

解析コードとしては、吉田・末冨（1996）[15]による DYNEQ を用いる。図 3.4-2 に一般的な等価線形地震応答解析プログラムの概要を示す。また、図 3.4-3 に有効ひずみの周波数依存性を考慮した場合の動的変形特性曲線の概念図を示す。

同図の第 4 象限に示すように、有効ひずみの周波数依存性を考慮する場合、周波数が高くなると、剛性率比(G/G0)は増加し、減衰比(h)は減少する傾向を示す。図 3.4-4 に計算結果後の剛性率(G)及び減衰比(h)の周波数依存性について、数種類の計算手法を比較した図を示す。今回調査では、KiK-net 鉛直アレイ記録から解析した結果（山本・笹谷(2007)[16]）で、計算地表波形と観測地表波形とが最もよく対応した、図の緑色の曲線(Proposed method)の手法を用いる。

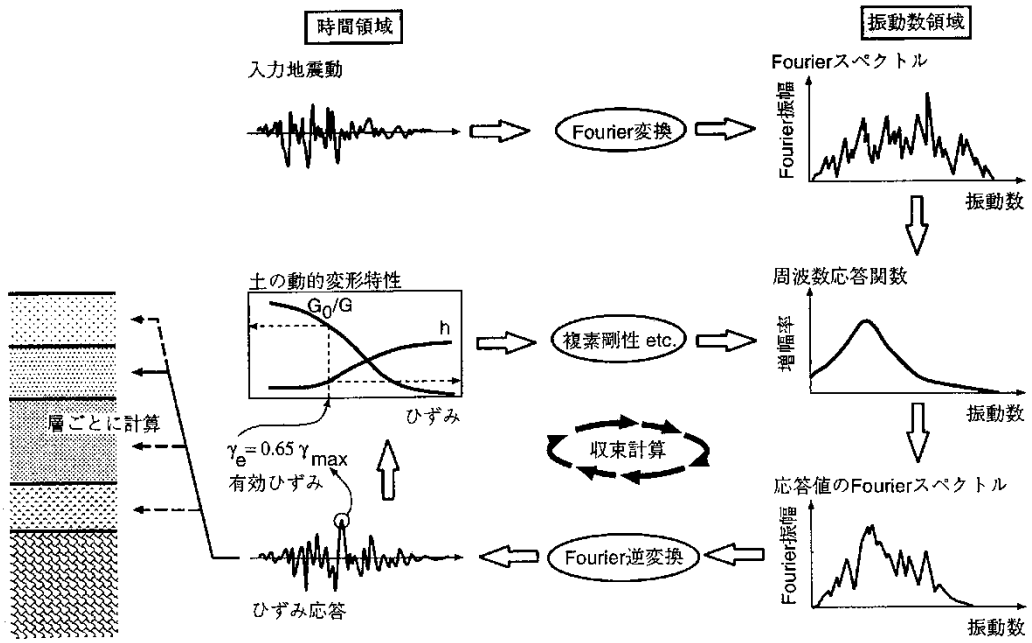


図 3.4-2　等価線形地震応答解析プログラムの概要（盛川, 2005[17]）

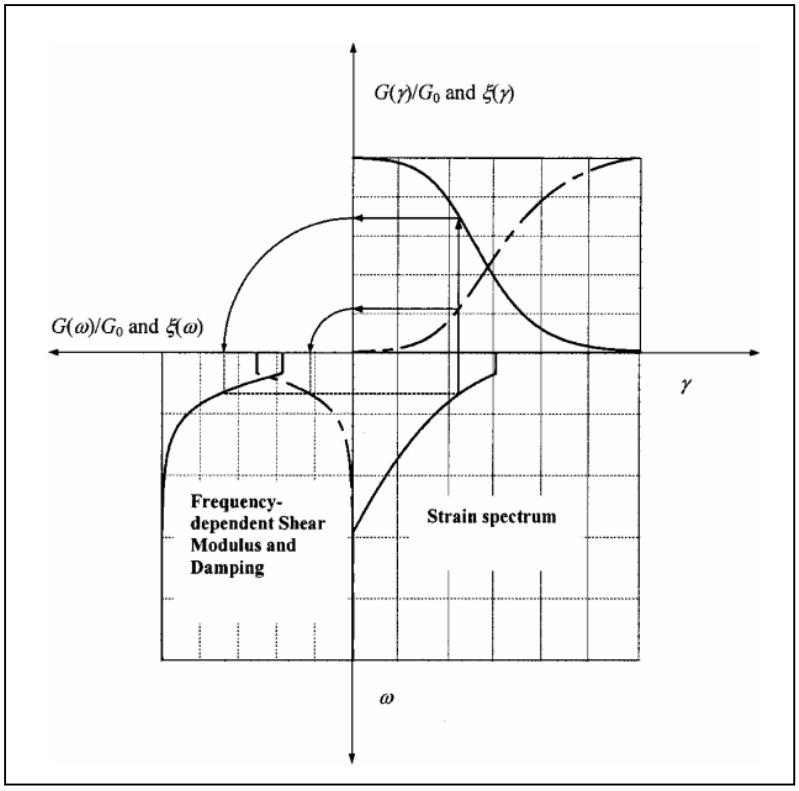


図3.4-3　有効ひずみの周波数依存性を考慮した場合の動的変形特性性曲線の概念図
(Kausel & Assimaki, 2002[18])

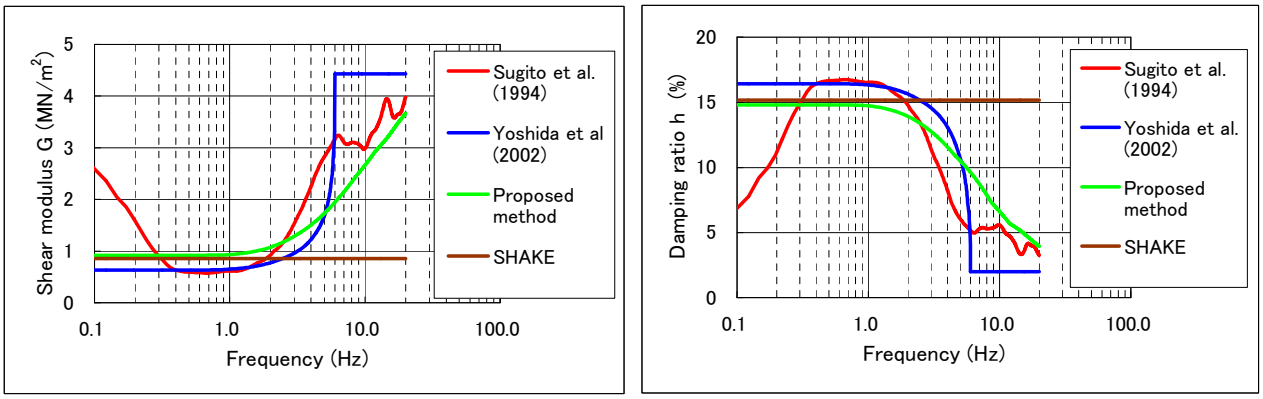


図 3.4-4　剛性率(G)及び減衰比(h)の周波数依存性 (山本・笹谷, 2007[16])

地震応答解析に用いる物性値については、前章で示した地盤モデルにより、物性値を設定する。

沖積地については、前回調査において新たに速度層構造モデルを作成し、N 値と S 波速度の関係については、前章で示した中央防災会議（2003）[19)]の関係式を用いる。

沖積地以外の山地および台地については、前々回調査のモデル及び物性値を活用して用いる。表 3.4-2 に前回調査で新たに作成した地盤モデルの物性値を、表 3.4-3 に前々回調査の物性値をそれぞれ示す。また、動的変形特性曲線については、前回調査と同様の曲線を用い、図 3.4-5(1)(2)に示す。

表 3.4-2　浅部地盤モデルの物性値（沖積地・前回調査において新たにモデルを作成）

記号	地質	N値の範囲	代表N値	密度 (g/cm^3)	S波速度				動的変形特性曲線
					係数a	係数b	係数c	係数d	
B1	埋土	0～4	2	1.6	112.73	0.256	1.000	0.885	②
B2		4～10	7	1.7	112.73	0.256	1.000	0.885	②
B3		10～	20	2.0	112.73	0.256	1.000	0.885	②
Tl	崖錐・崩積土	2以上	10	1.7	190.00	0.000	1.000	1.000	⑦
p1	腐植土	0～1	0.5	1.2	112.73	0.256	1.000	1.000	①
p2		1～	2	1.3	112.73	0.256	1.000	1.000	①
v1	火山灰質粘土	0～4	2	1.4	112.73	0.256	1.000	1.000	③
v2		4～	5	1.5	112.73	0.256	1.000	1.000	③
Lm1	ローム	0～4	2	1.4	112.73	0.256	1.223	1.000	③
Lm2		4～	5	1.5	112.73	0.256	1.223	1.000	③
c1	粘性土	0～2	0.5	1.4	112.73	0.256	1.000	1.000	①
c2		2～4	3	1.5	112.73	0.256	1.000	1.000	①
c3		4～8	6	1.6	112.73	0.256	1.000	1.000	①
c4		8～15	12	1.7	112.73	0.256	1.000	1.000	①
c5		15～30	22	1.8	112.73	0.256	1.000	1.000	①
c6		30～	40	1.8	112.73	0.256	1.000	1.000	③
s1	砂質土	0～4	2	1.7	112.73	0.256	1.000	0.885	④
s2		4～10	7	1.8	112.73	0.256	1.000	0.885	④
s3		10～30	20	1.9	112.73	0.256	1.000	0.885	⑤
s4		30～50	40	1.9	112.73	0.256	1.000	0.885	⑥
s5		50～	50	1.9	112.73	0.256	1.000	0.885	⑧
g1	礫質土	～20	15	1.9	112.73	0.256	1.000	0.900	⑦
g2		20～30	25	2.0	112.73	0.256	1.000	0.900	⑦
g3		30～50	40	2.0	112.73	0.256	1.000	0.900	⑦
g4		50～	50	2.0	112.73	0.256	1.000	0.900	⑧
RW	風化岩	50～	50	2.1	500.00	0.000	1.000	1.000	－
R	岩	50～	50	2.1	500.00	0.000	1.000	1.000	－
基盤層	基盤	50～	50	2.1	600.00	0.000	1.000	1.000	－

※S 波速度の計算式

$Vs=a\times(N\text{ 値})^{b}\times c\times d$

表 3.4-3　浅部地盤モデルの物性値（山地、台地・前々回調査モデル）

地質時代		記号	地　　質		N値の範囲	代表N値	Vp（m/s）	Vs（m/s）	密度（g/cm^3）	G･h～γ	備考
第四系	沖積層	Bs	砂･粘土等		20以下	8		170	1.6	②	埋立土、盛土など
		TL	砂･粘土、礫等		2以上	10		190	1.7	⑦	崖錐、崩積土など
		Ap	有機質土		0～3	1		70	1.3	①	後背湿地、その他
		Ac_1	粘土、シルト		0～3	1		100	1.5	①	
		Ac_2			2～10	5		150	1.6	①	
		As_1	砂、砂質土		10以下	7		150	1.7	④	
		As_2			10～30	20		210	1.8	⑤	
		As_3			30以上	40		260	1.9	⑥	新期砂丘など
		Ag_1	砂礫･礫質土		30以下	20		250	1.9	⑦	
		Ag_2			30以上	40		400	2.0	⑦	
	第四紀火山岩類	Lvw_1	溶岩･岩頚など	強風化岩			1000	500	2.2	－	玄武岩溶岩、三瓶山ドーム、その他
		Lvw_2		弱風化岩			2000	1000	2.4	－	
		Lvw_3		新鮮岩			4000	2000	2.6	－	
		Vg_1	火山砕屑物		20以上	40		400	1.9	－	未個結火砕流、土石流堆積物など
		Vg_2			50以上			600	2.2	－	玄武岩質火山砕屑物（含地すべり土塊）
	更新統	Dc	粘土、シルト		5～20	10		210	1.7	③	
		Ds_1	砂、砂質土		30以下	25		260	1.8	⑧	
		Ds_2			30以上	50		330	1.9	⑧	
		Dg	礫、礫質土		30以上	50		500	2.0	－	
	更新統～鮮新統	Tn	砂、粘土礫質土		20以上	30		300	1.9	⑧	都野津層及び相当層
新第三系	中新統	Tw_1	砂岩	強風化岩			800	400	2.2	－	非火山性堆積物を主とする地層
		Tw_2	泥岩	弱風化岩			2000	1000	2.4	－	
		Tf	礫岩など	新鮮岩			2500	1200	2.5	－	
		Tvw_1	火山砕	強風化岩			1000	500	2.2	－	火山岩、火山砕屑岩類を主とする地層
		Tvw_2	屑岩	弱風化岩			2000	1000	2.4	－	
		Tvf	溶岩など	新鮮岩			3000	1500	2.5	－	
先新第三系	花崗岩類	Gw_1	強風化岩				1200	500	2.2	－	花崗岩類
		Gw_2	弱風化岩				2500	1200	2.5	－	
		Gf	新鮮岩				5000	2800	2.7	－	
	酸性火山岩類	Vw_1	強風化岩				1200	500	2.2	－	
		Vw_2	弱風化岩				2200	1000	2.4	－	
		Vf	新鮮岩				4500	2500	2.6	－	
	堆積岩類変成岩類	Bw_1	強風化岩				1200	500	2.2	－	
		Bw_2	弱風化岩				2500	1200	2.5	－	
		Bf	新鮮岩				5000	2800	2.7	－	

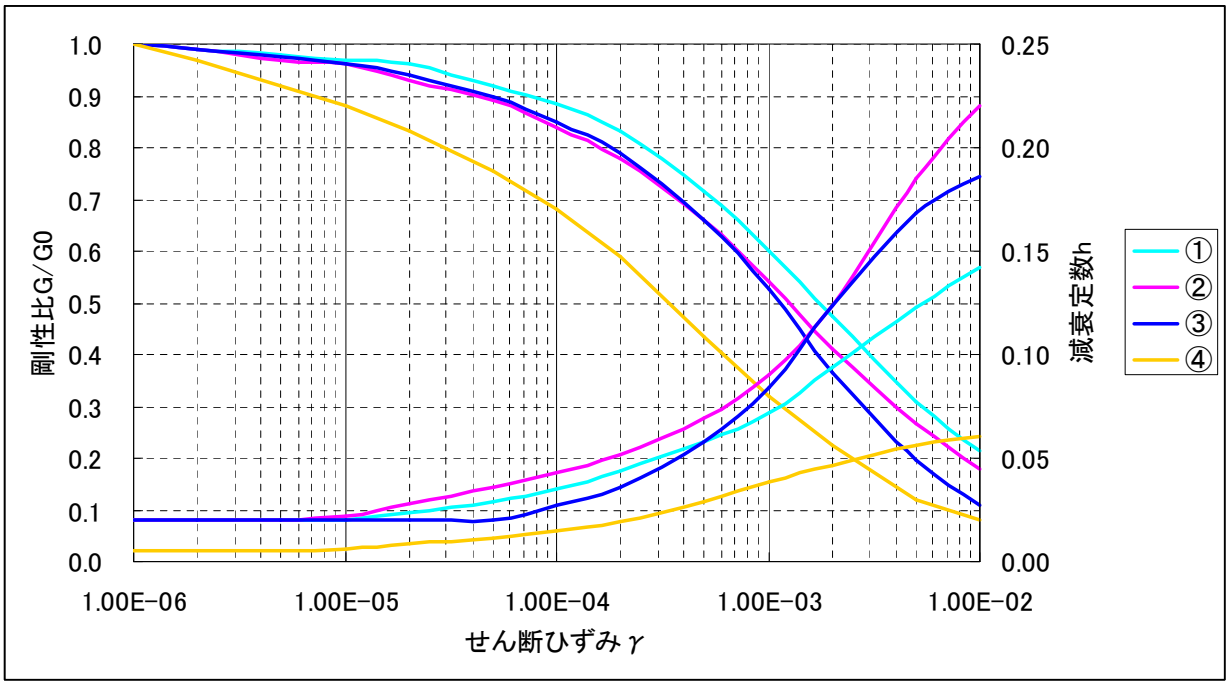


図 3.4-5(1)　採用した動的変形特性曲線(1)

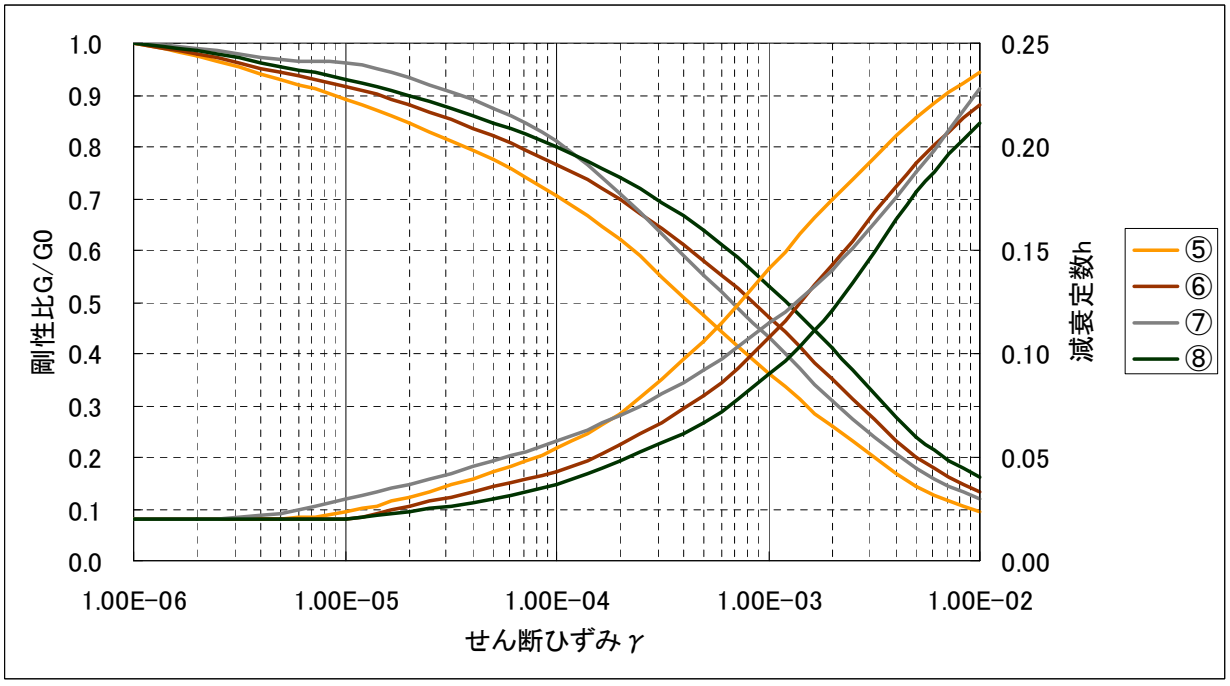


図 3.4-5(2)　採用した動的変形特性曲線(2)

3.5 予測結果

(1) 深部地盤上面における地震動予測結果

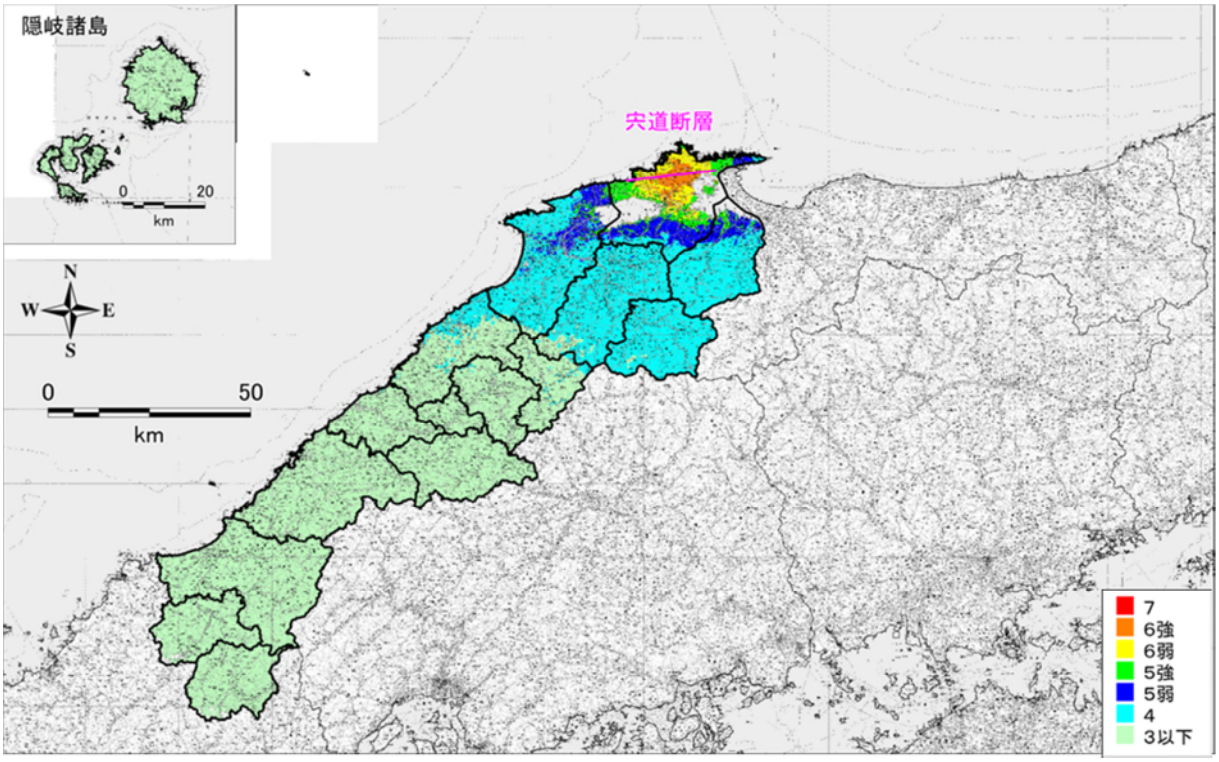
統計的グリーン関数法による深部地盤上面（Vs=600m/s）における地震動予測結果として、図3.5-1～図3.5-9に各地震による深部地盤上面の地震動分布を示す。

(2) 地震応答計算による地表地震動予測結果

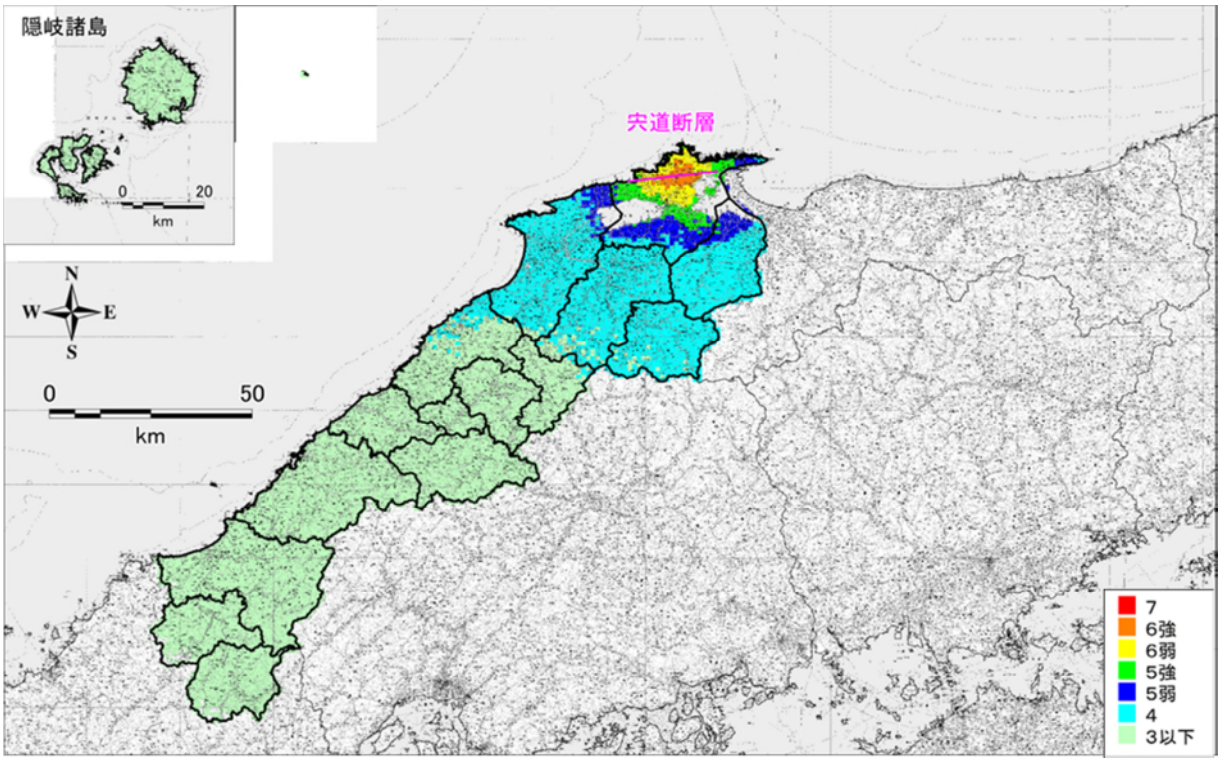
統計的グリーン関数法による深部地盤上面（Vs=600m/s）における加速度波形、及び浅部地盤速度構造モデルを用いて、一次元等価線形地震応答計算を行い、地表の計測震度を求める。

図3.5-1～図3.5-9に各地震による地表の地震動分布を示す。

各地震の地表最大震度は、宍道断層帯の地震が震度7（宍道湖北東の谷底低地を中心に17メッシュ）、宍道湖南方断層の地震が震度6弱、大田市西南方断層の地震が震度7（大田市内の丘陵に1メッシュ）、浜田市沿岸断層の地震が震度7（浜田市内の砂州・砂礫州に3メッシュ）、弥栄断層帯の地震が震度6強、浜田市沖合断層の地震が震度6強、鳥取県沖合(F55)断層の地震が震度6強、島根半島沖合(F56)断層が震度7（宍道湖周辺の谷底低地に4メッシュ、三角州・海岸低地に2メッシュ）、島根県西方沖合(F57)断層が震度6弱となっている。



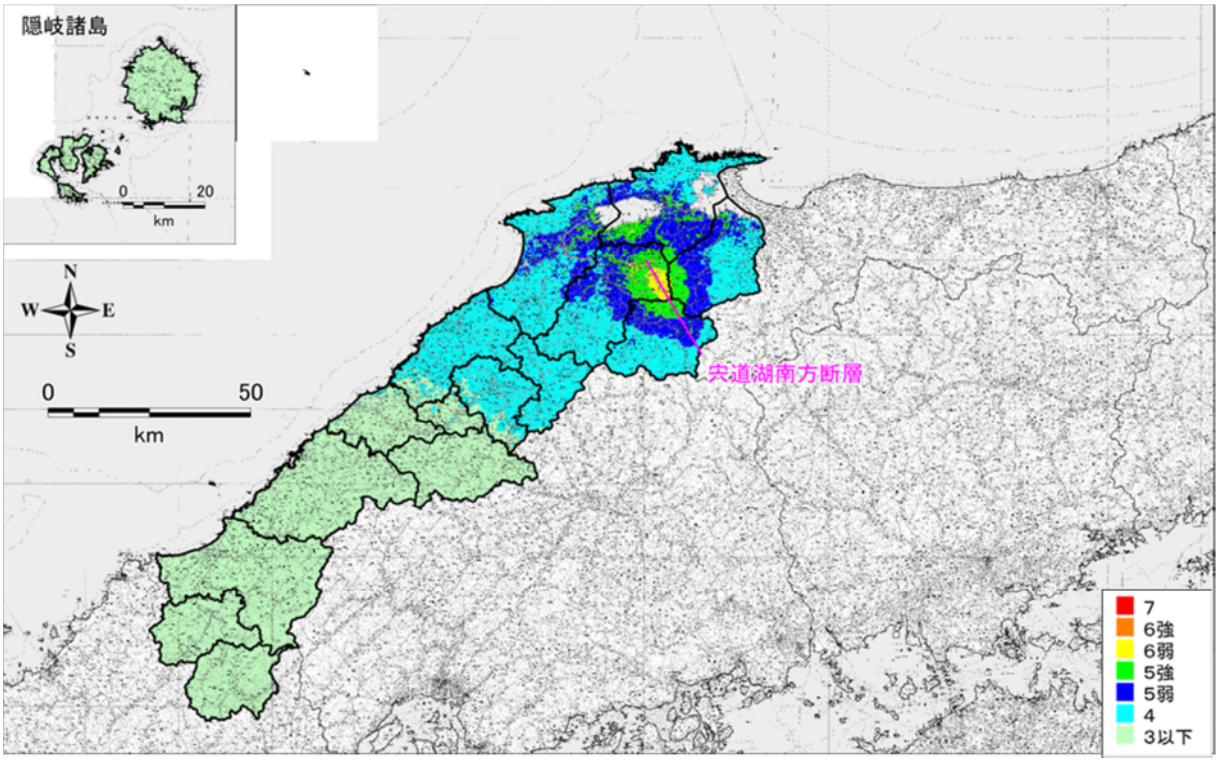
地表における震度分布



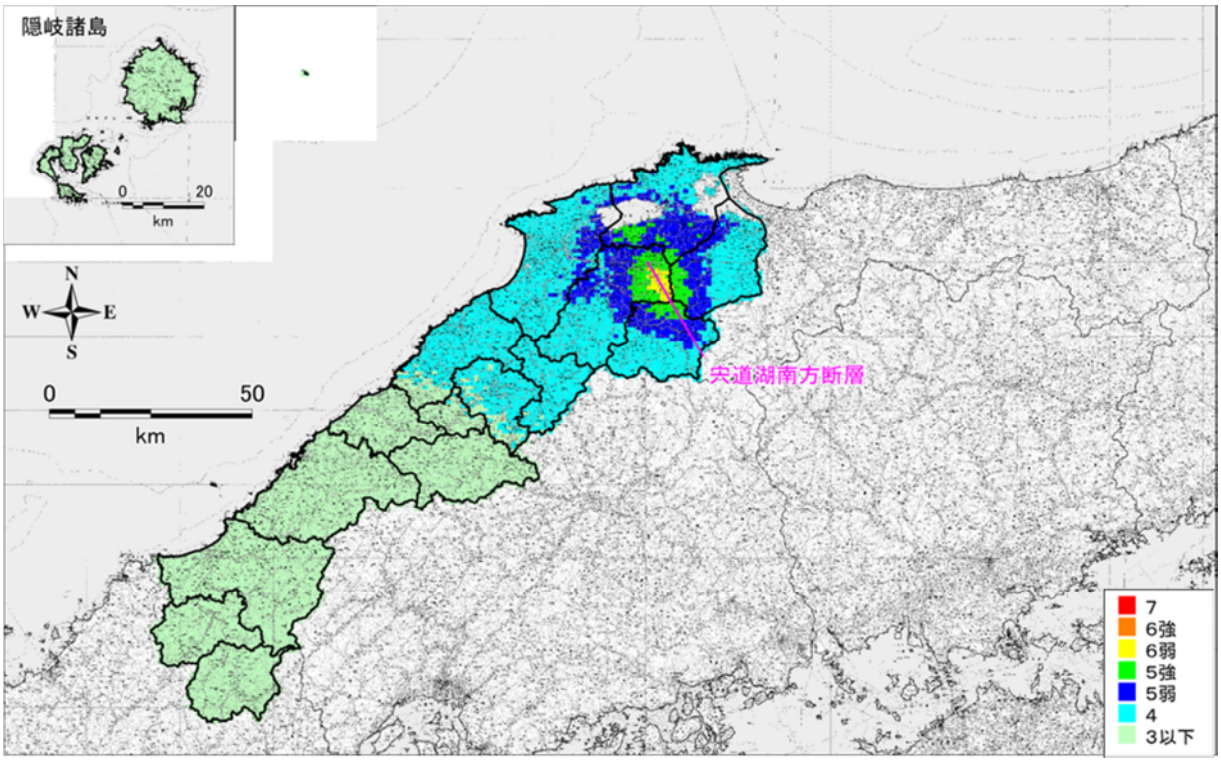
深部地盤上面における震度分布

図 3.5-1　宍道断層による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



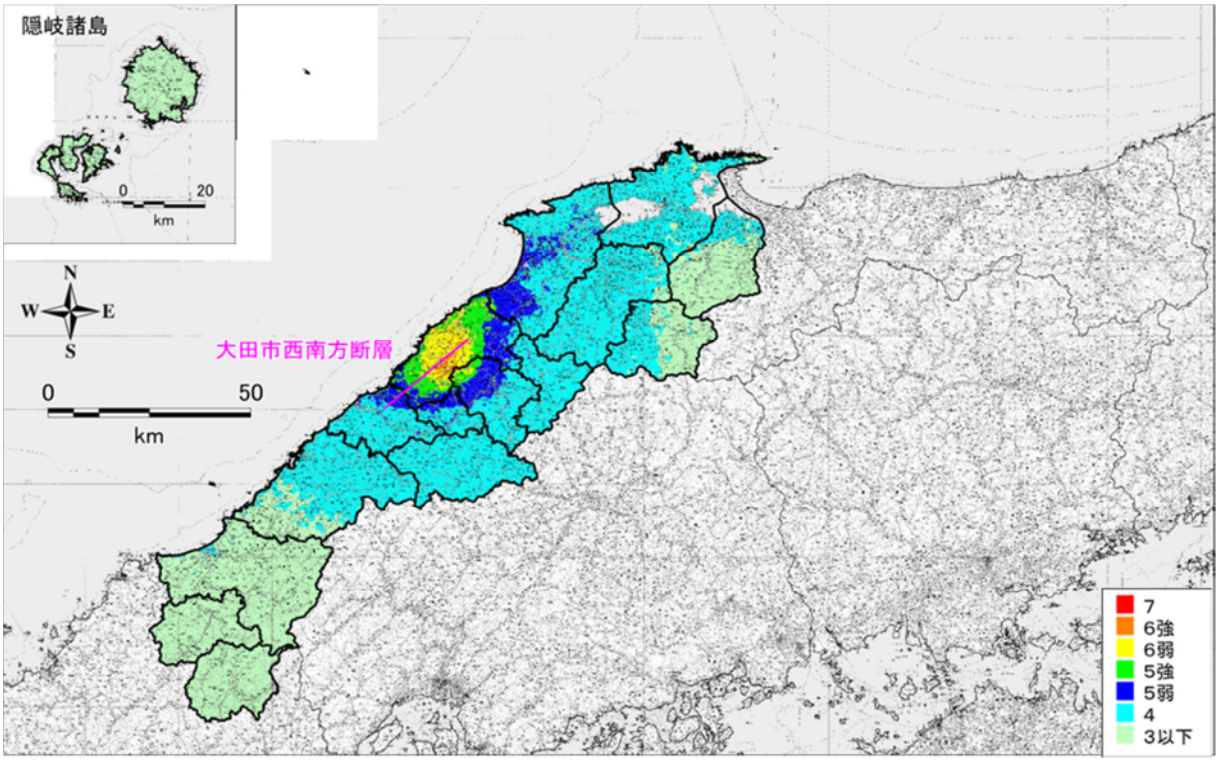
地表における震度分布



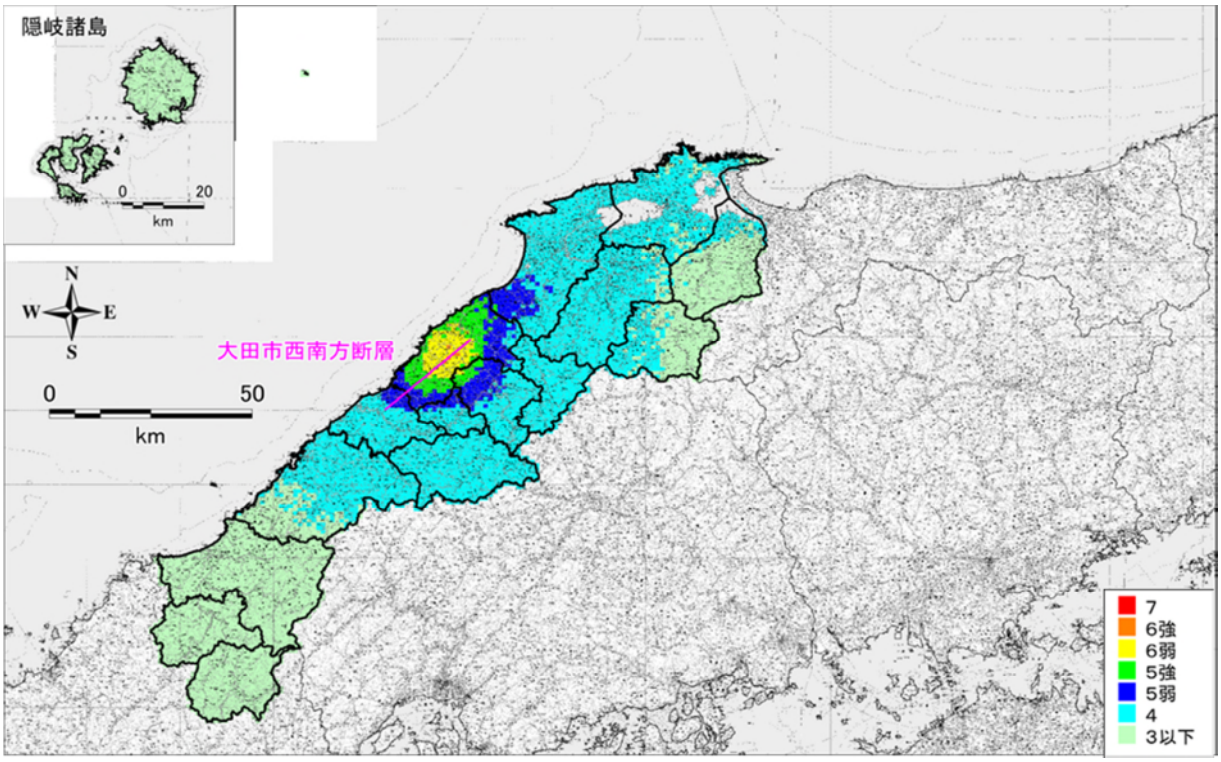
深部地盤上面における震度分布

図 3.5-2　宍道湖南方断層による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



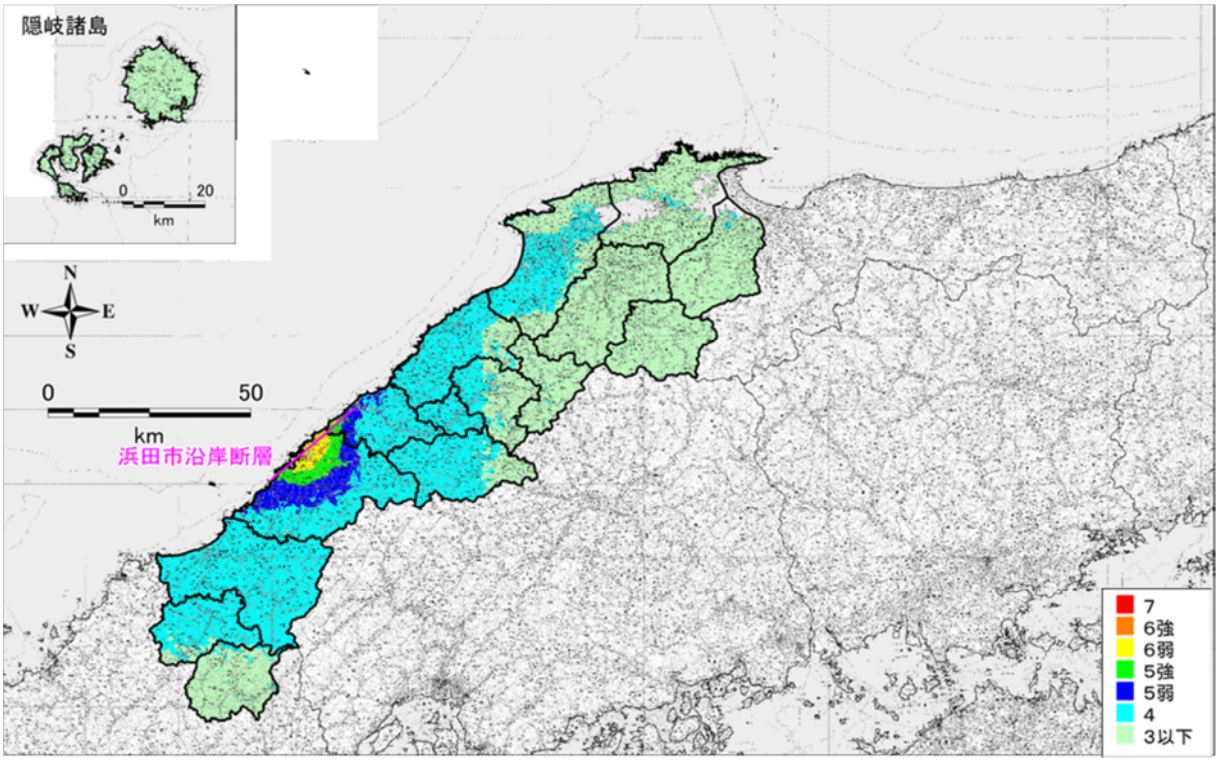
地表における震度分布



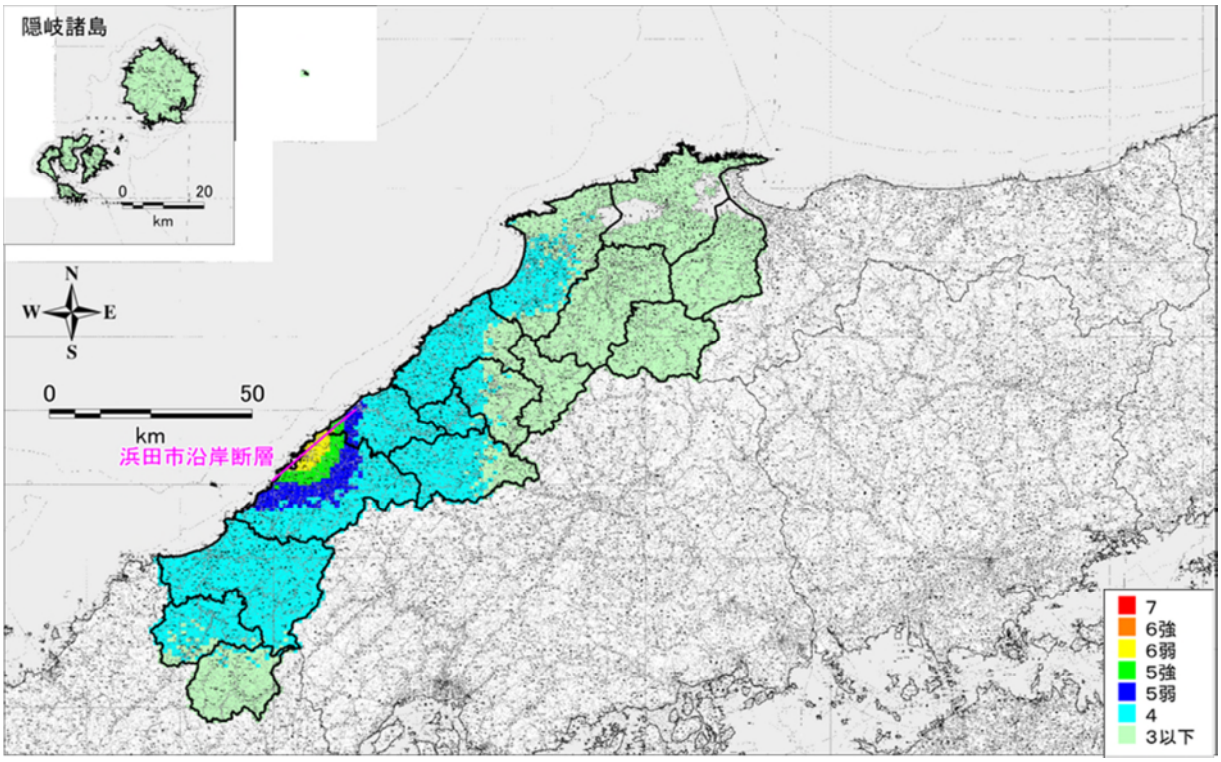
深部地盤上面における震度分布

図 3.5-3　大田市西南方断層による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



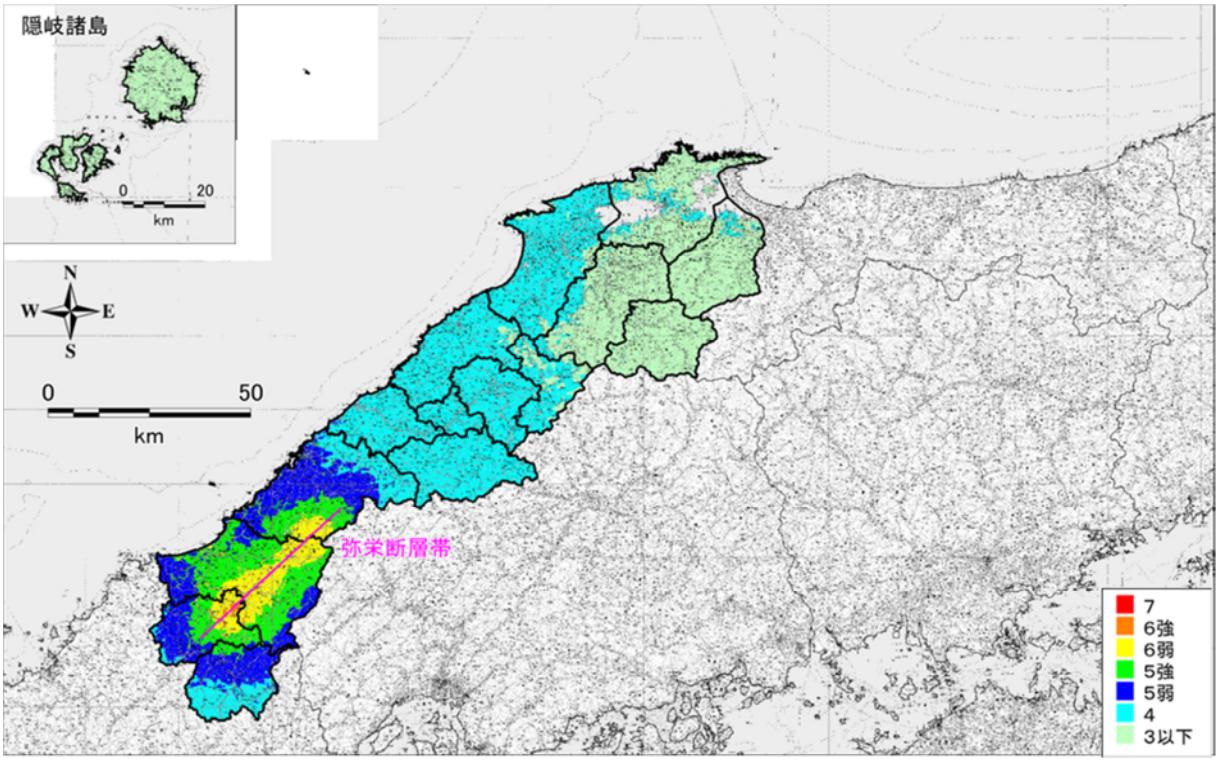
地表における震度分布



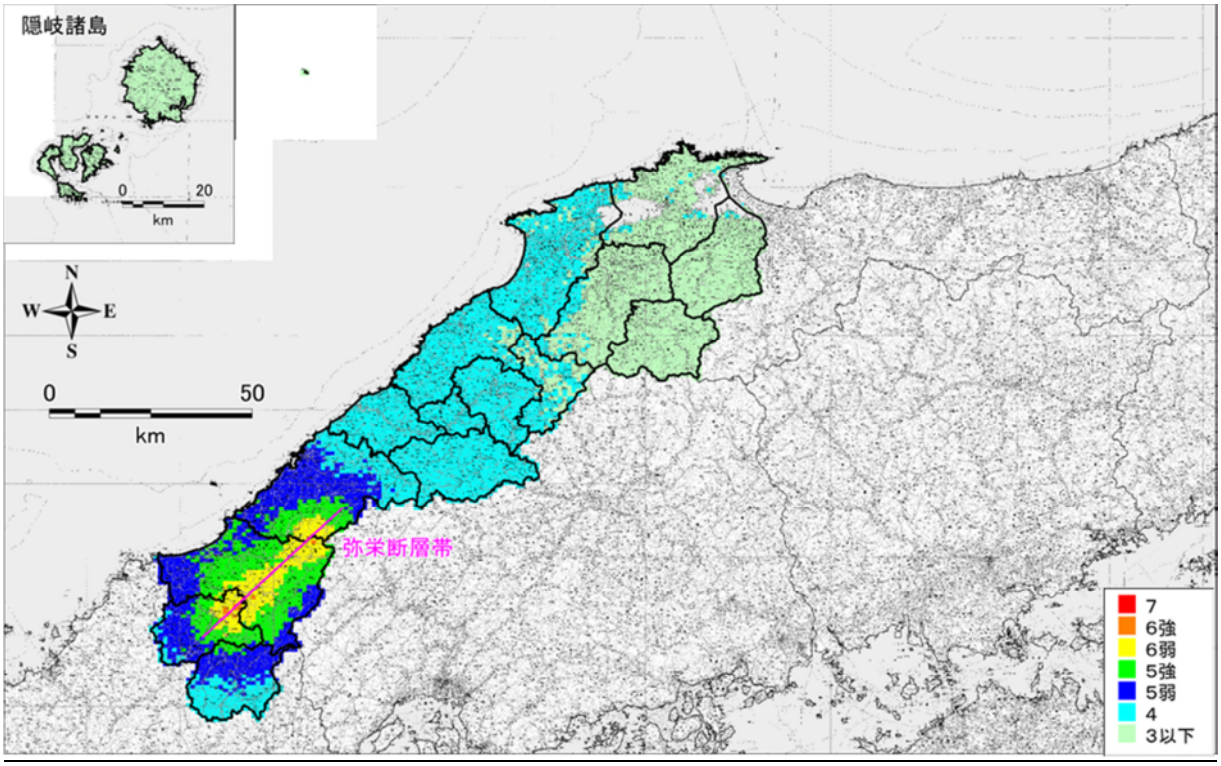
深部地盤上面における震度分布

図 3.5-4　浜田市沿岸断層による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



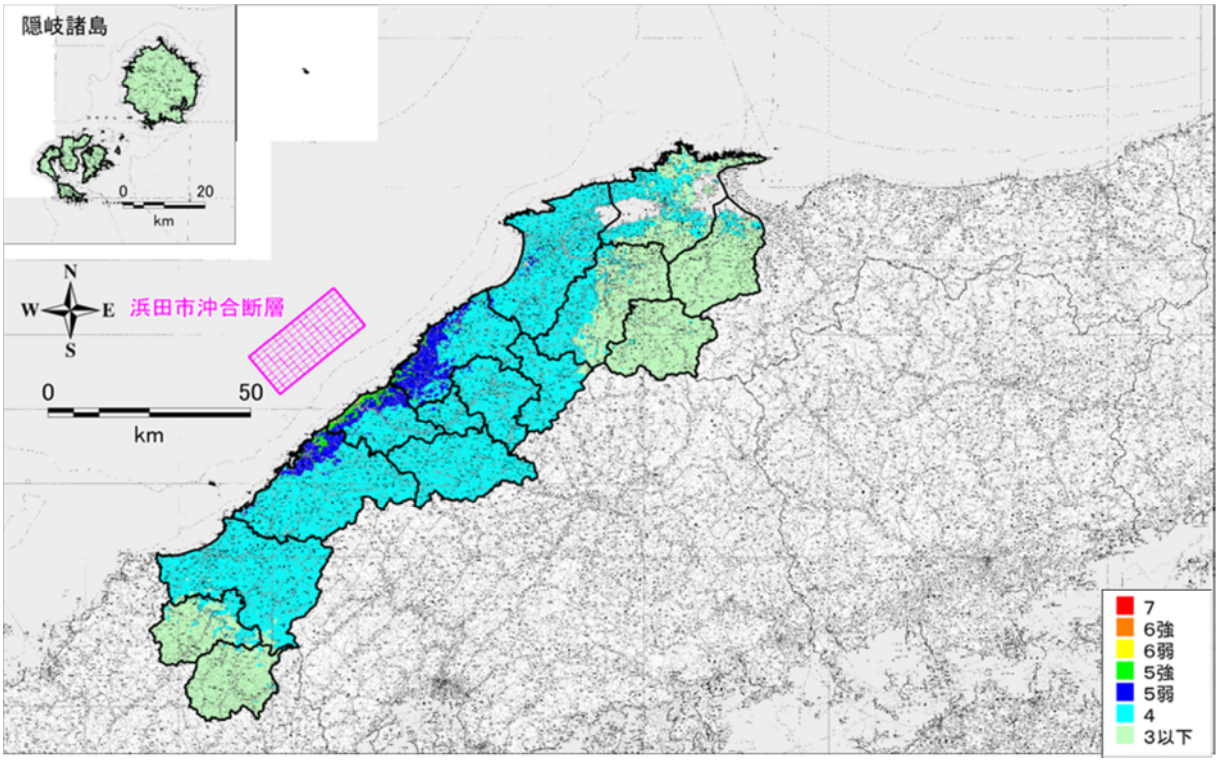
地表における震度分布



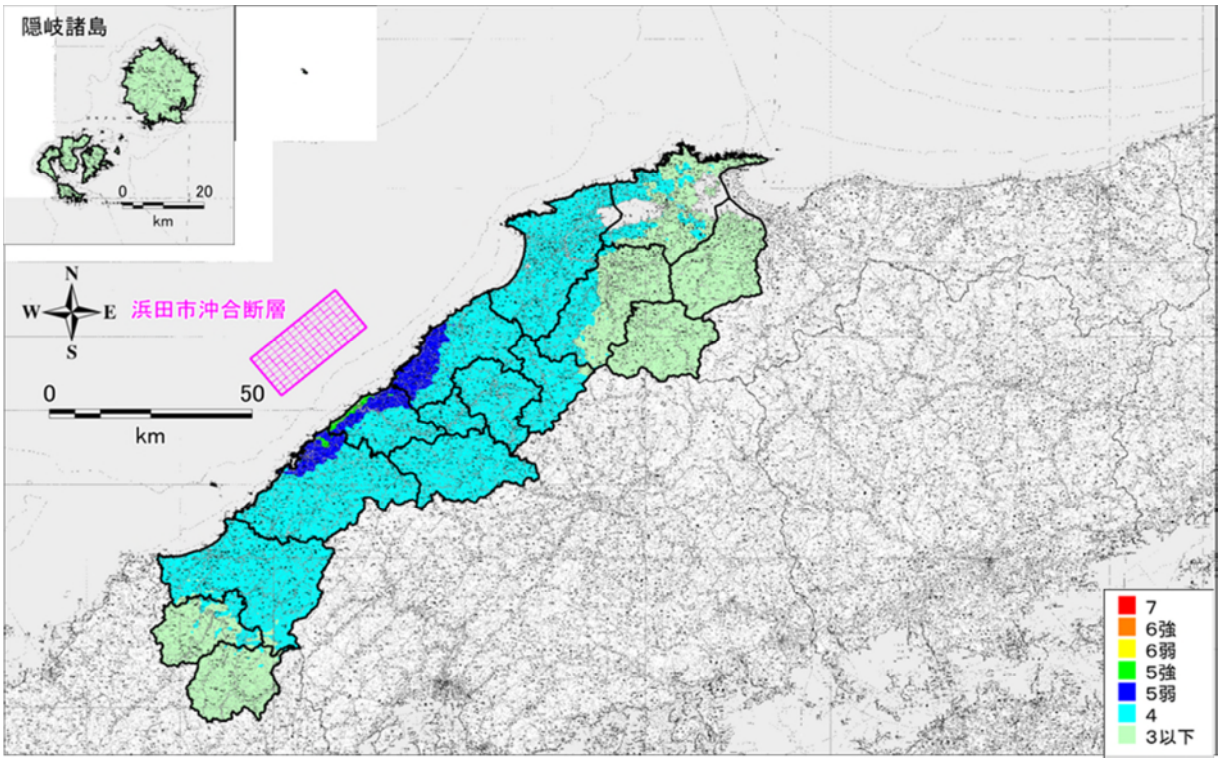
深部地盤上面における震度分布

図 3.5-5　弥栄断層帯による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



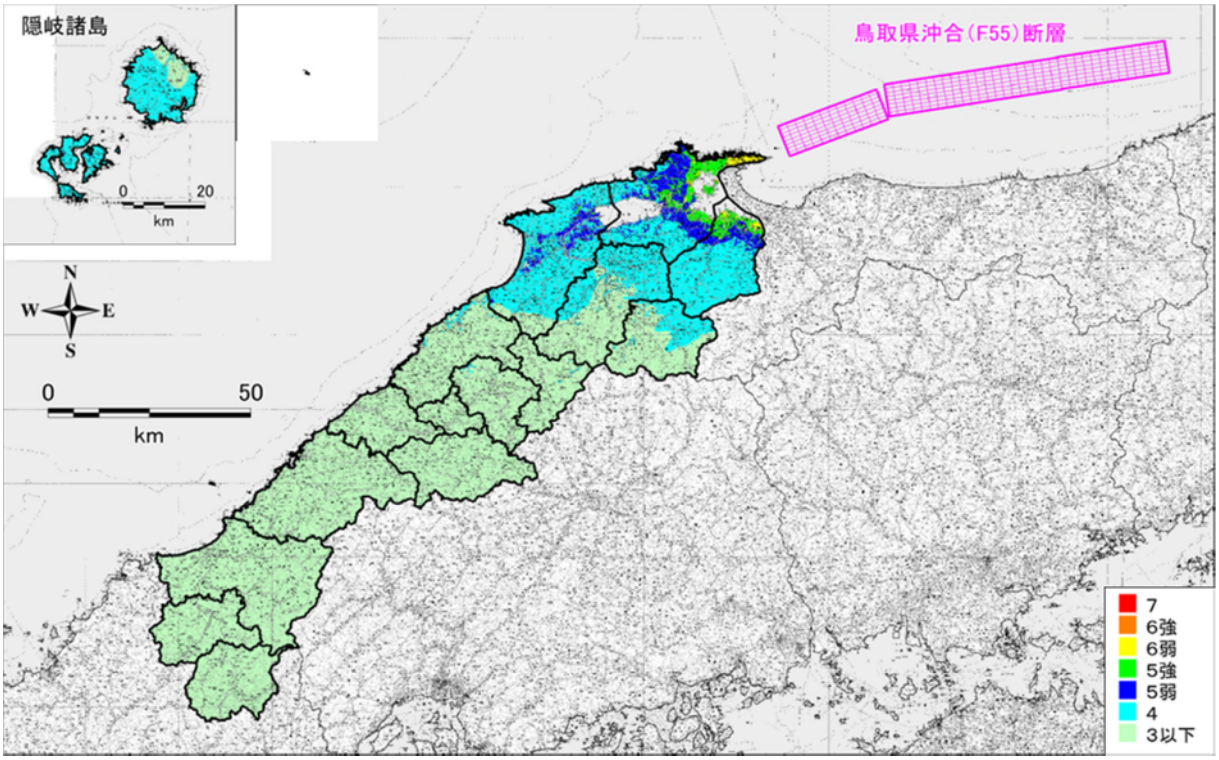
地表における震度分布



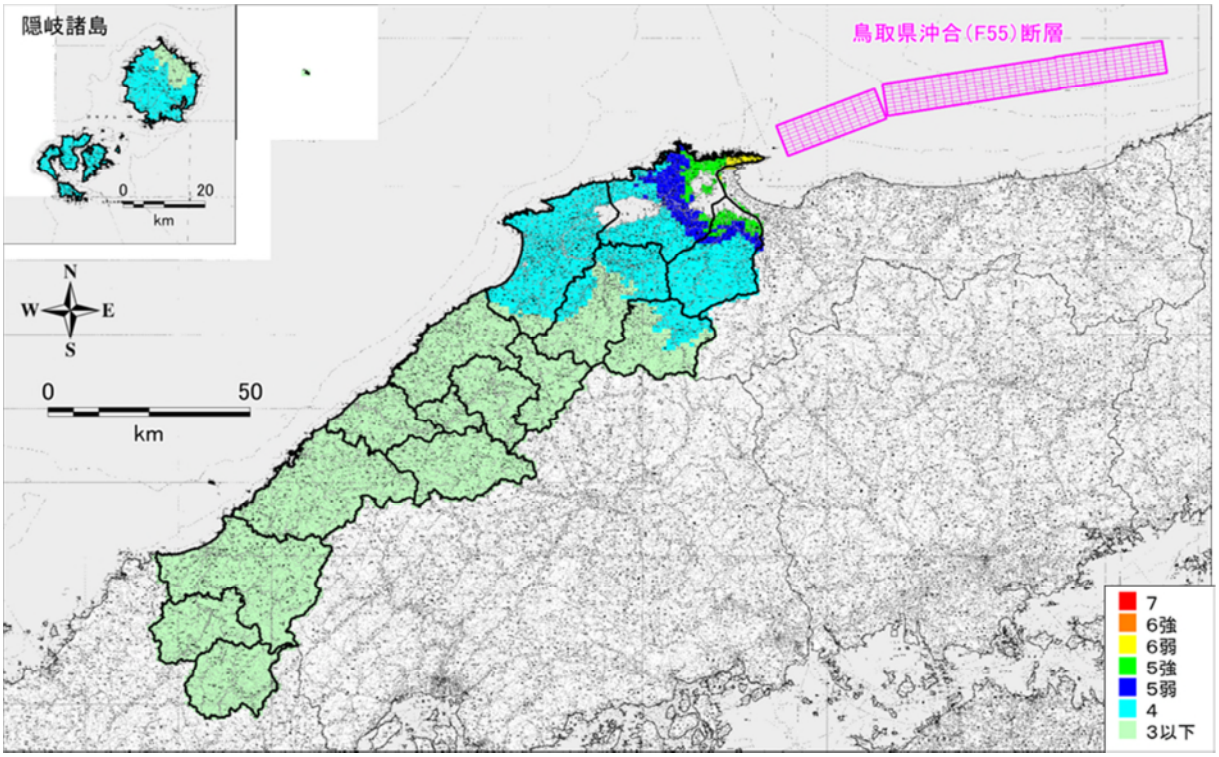
深部地盤上面における震度分布

図 3.5-6　浜田市沖合断層による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



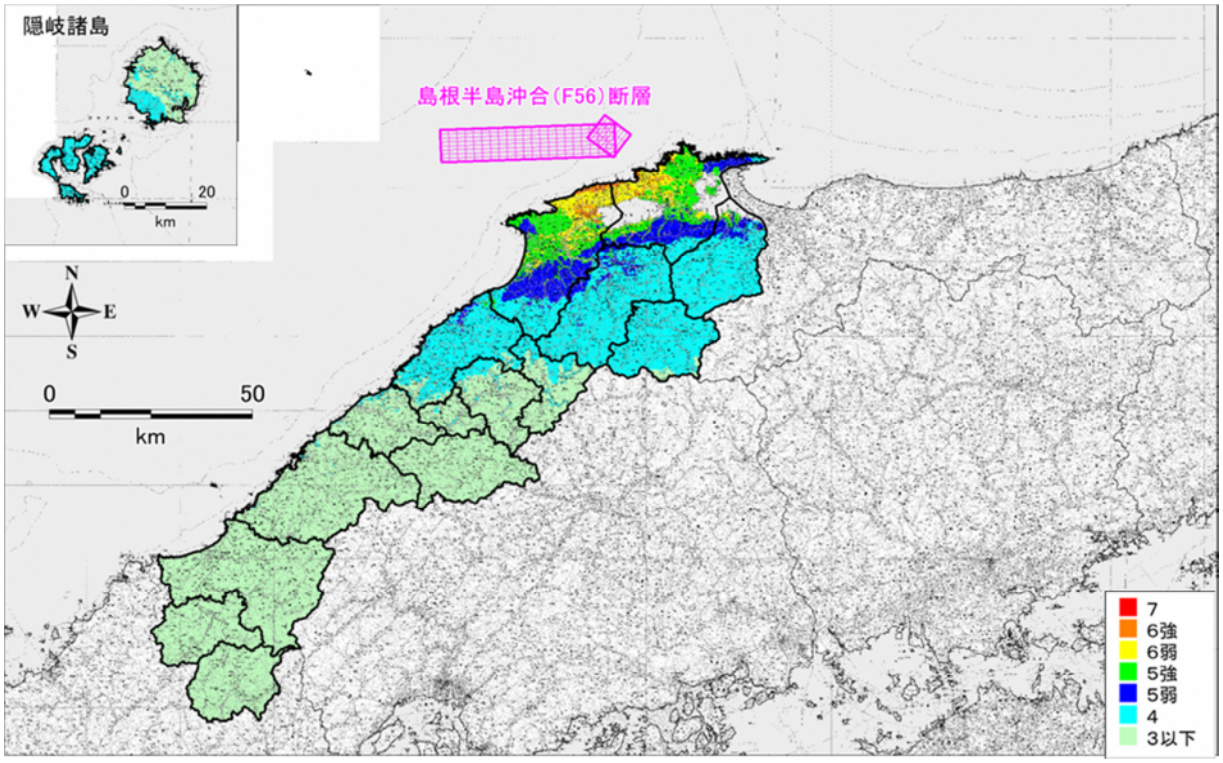
地表における震度分布



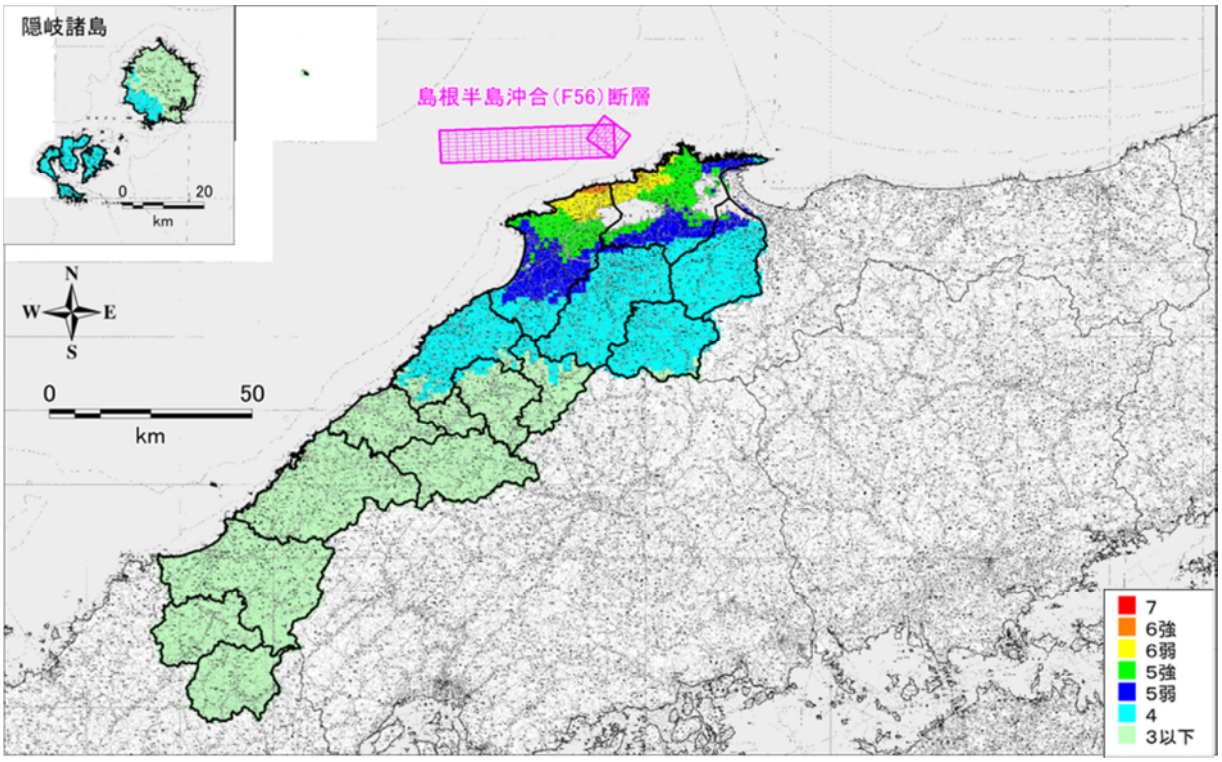
深部地盤上面における震度分布

図 3.5-7　鳥取県沖合(F55)断層による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



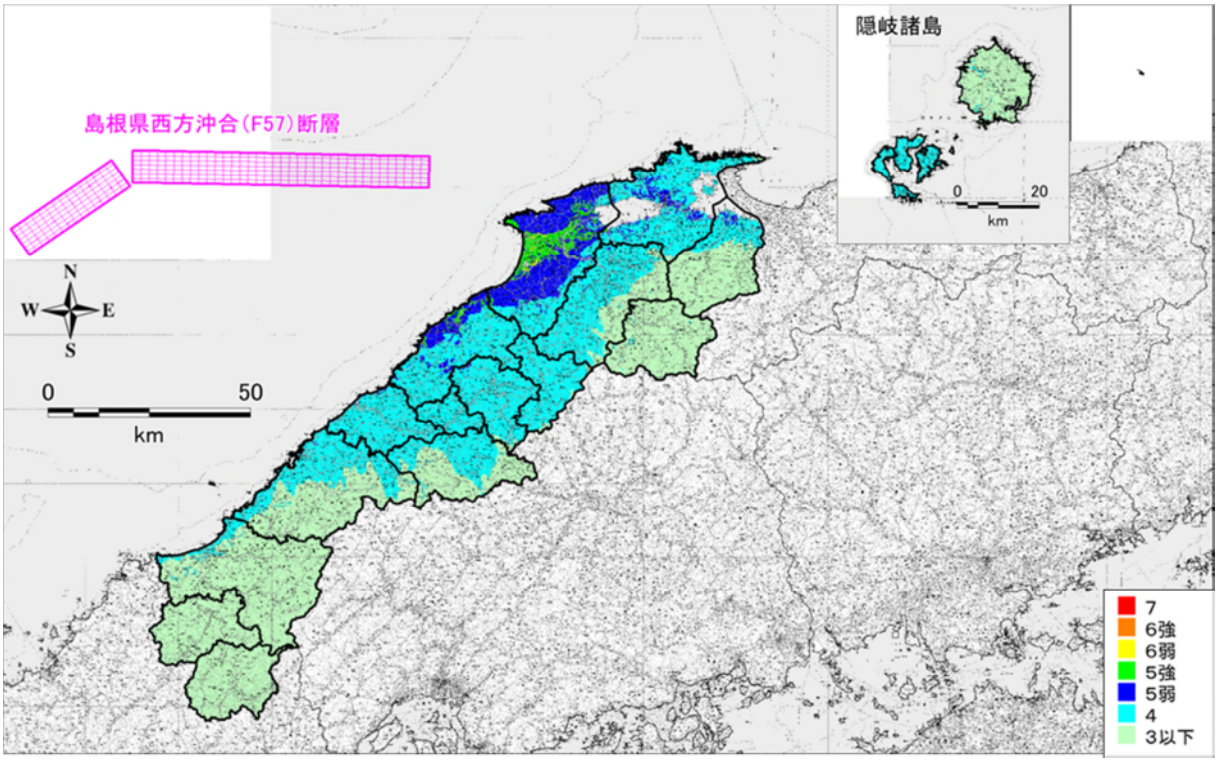
地表における震度分布



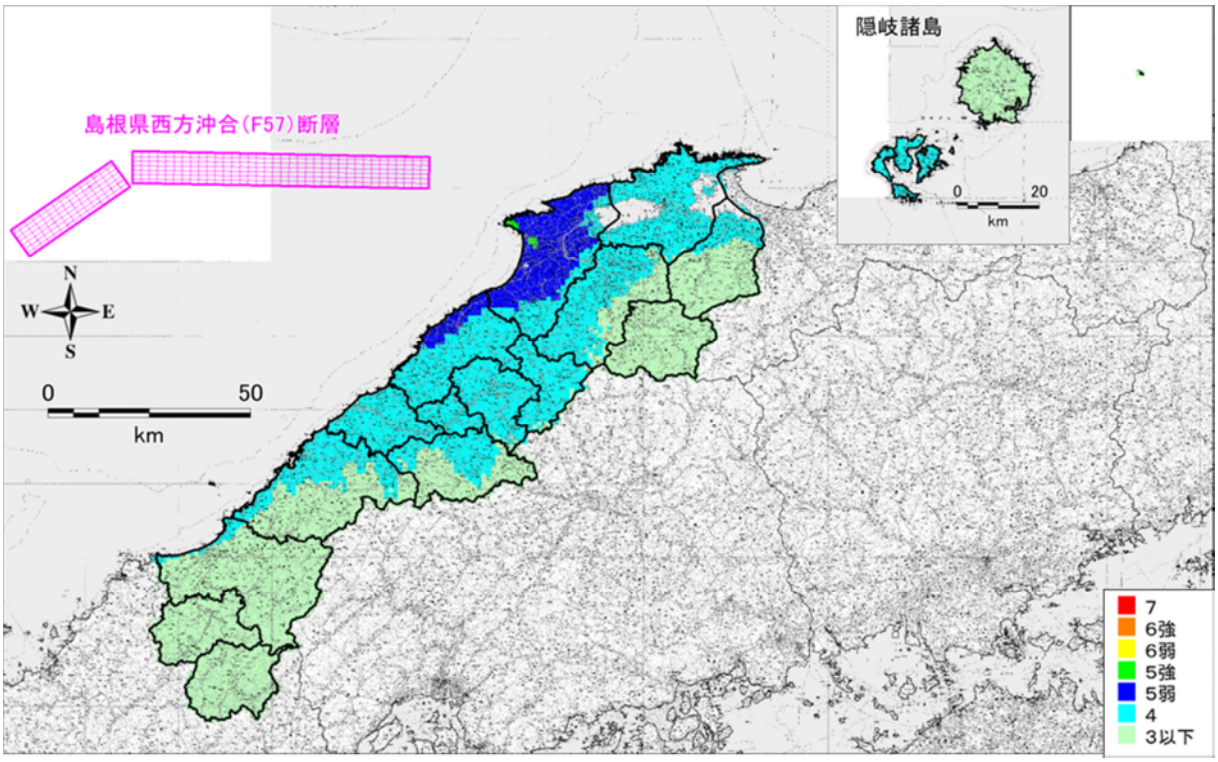
深部地盤上面における震度分布

図 3.5-8　島根半島沖合(F56)断層による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。



地表における震度分布



深部地盤上面における震度分布

図 3.5-9　島根県西方沖合(F57)断層による地震動分布

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

参考文献

1) 地震調査研究推進本部（2003）：日本海東縁部の地震活動の長期評価について
2) 徳山ほか（2001）：日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史
3) 地震調査研究推進本部（2010）：全国地震動予測地図
4) 宇佐美（2003）：最新版 日本被害地震総覧
5) 国土交通省（2014）：日本海における大規模地震に関する調査検討会，http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/daikibojishinchousa/（2017年2月17日参照）
6) 地震調査研究推進本部（2009）：震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」），http://www.jishin.go.jp/main/chousa/16_yosokuchizu/recipe.pdf（2017年2月17日参照）
7) 鶴来雅人・香川敬生・入倉孝次郎・古和田明（1997）：近畿地方で発生する地震のfmaxに関する基礎的検討，地球惑星科学関連学会合同大会予稿集，103.
8) Boore, D.M.（1983）：Stochastic simulation of high-frequency ground motions based on seismoogical models of the radiated spectra, Bull. Seism. Soc. Amer., 73, 1865-1894.
9) Haskell., N. A.（1964）：Radiation pattern of surface waves from point sources in a multi-layerd medium, Bull. Seism. Soc. Amer., 54, 377-393.
10) Irikura, K.（1986）：Prediction of strong acceleration motions using empirical Green's function, Proc. 7th Japan Earthq. Eng. Symp., 151-156.
11) 鶴来雅人・田居優・入倉孝次郎・古和田明（1997）：経験的サイト増幅特性評価手法に関する検討，地震２，50，215-228.
12) Kamae and Irikura（1992）：Prediction of site-specific strong ground motion using semi-empirical methods, Proc. 10th WCEE, Vol.2, 801-806.
13) 木下繁夫（1993）：地震観測に基づく観測点特性と経路減衰特性の評価，地震2，46，161-170.
14) 入倉孝次郎・香川敬生・関口春子（1997）：経験的グリーン関数を用いた強震動予測方法の改良，日本地震学会講演 予稿集，No.2，B25.
15) 吉田望・末富岩雄（1996）：DYNEQ：等価線形法に基づく水平成層地盤の地震応答解析プログラム，佐藤工業（株）技術研究所報，pp.61-70.
16) 山本明夫・笹谷努(2007)：2003年十勝沖地震における地盤の非線形応答：KiK-net鉛直アレー記録の活用，日本地震工学会論文集，第7巻，第2号（特集号），pp.144-
17) 盛川仁（2005）：非線形地震応答解析とSHAKEの使い方，強震動予測－その基礎と応用，日本地震学会強震動委員会
18) Kausel, E. and Assimaki, D.（2002）：Seismic simulation of inelastic soils via frequency-dependent moduli and damping, J. Eng. Mechanics, vol. 128, January, 34-47.
19) 中央防災会議（2003）：東南海・南海地震対策専門調査会資料，http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/tounankai_nankaijishin/index_nankai.html（2017年2月17日参照）

第４章　津波の想定

4.1　津波の浸水想定について

平成 29 年 3 月に島根県地震津波防災対策検討委員会により、島根県の津波浸水想定が設定された。この津波浸水想定における検討フローは図 4.1-1 のとおりである。

なお、本章での断層表記等については、上記津波浸水想定に係る資料の表記とした。

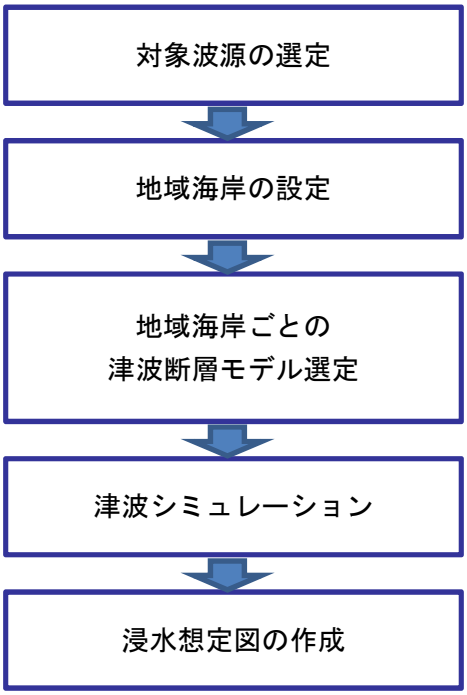


図 4.1-1　津波浸水想定の検討フロー図

本被害想定調査では、島根県地震津波防災対策検討委員会で検討された最大クラスの津波（L2津波）に対する津波浸水想定をもとに被害想定を実施した。

島根県地震津波防災対策検討委員会では、「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）」（以下、H26国）において公表した断層のうち島根県に影響の大きい7つの想定断層と、「島根県地震被害想定調査　報告書（平成24年6月）」（以下、H24県）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つの断層の計9つの断層を対象としている。

選定された津波断層モデルの位置図を図4.1-2に示す。

	断層モデル	マグニチュード Mw
H26国	F24	7.9
	F28	7.7
	F30	7.8
	F55	7.5
	F56	7.2
	F57	7.5
	F60	7.6
H24県	浜田市沖合	6.8
	隠岐北西沖	6.9

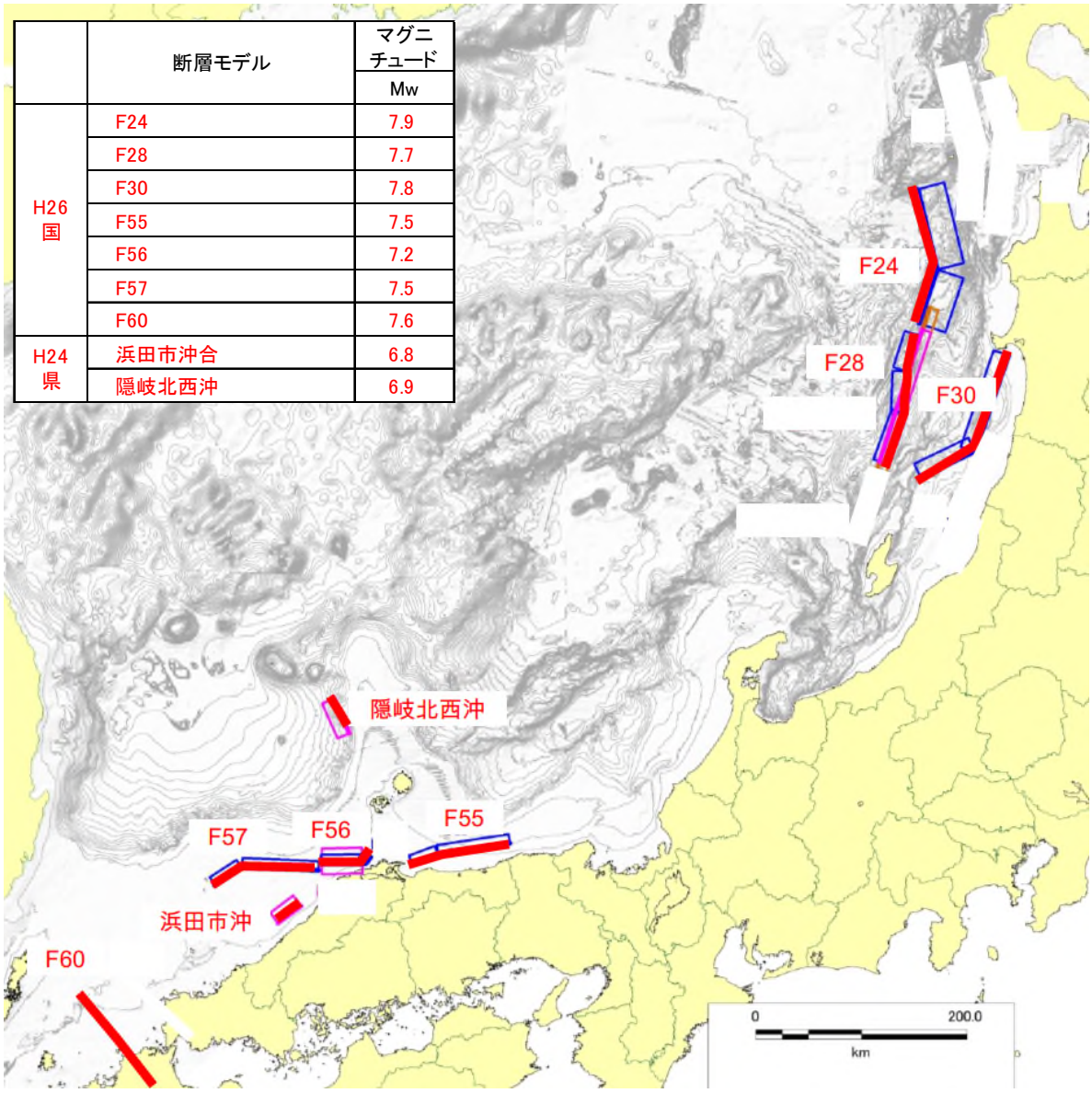


図4.1-2　選定された津波断層モデル

＜島根県地震津波防災対策検討委員会資料より＞

主な自然条件、津波特性を考慮して区分された地域海岸ごとに地域海岸内のどこかで津波高が最大となる津波断層モデルを選定し、津波浸水想定が行われている。各地域海岸の位置図を図4.1-3に示し、地域海岸ごとの津波断層モデルを表4.1-1に示す。

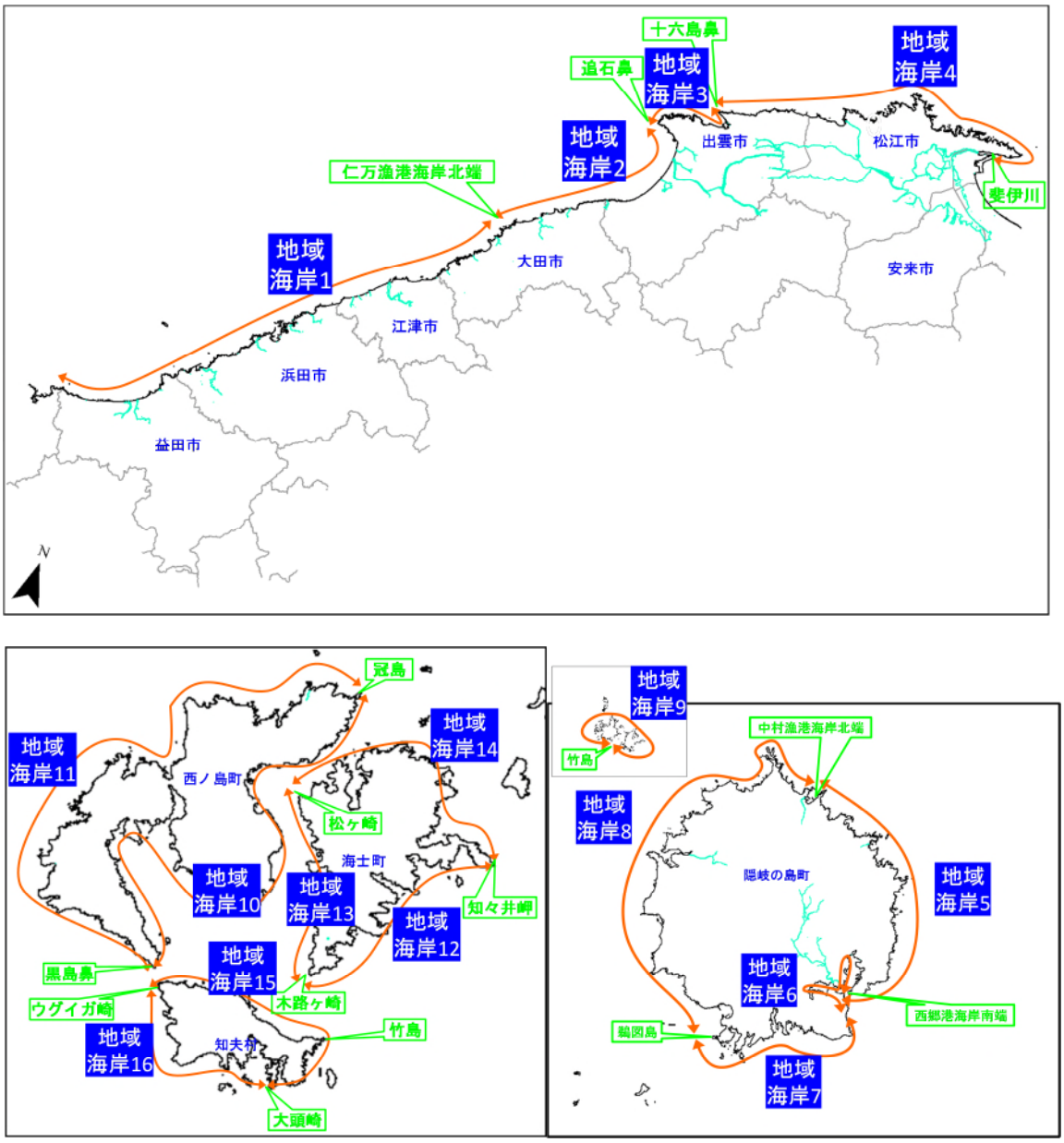


図4.1-3　地域海岸の区分（地域海岸1～16）

＜島根県地震津波防災対策検討委員会資料より＞

表 4.1-1　津波断層モデル一覧表

	島根沿岸			
	地域海岸1	地域海岸2	地域海岸3	地域海岸4
1	F24-LRLR	F24-LLLR	F24-C	F24-L
2	F57-R	F24-LLRR	F24-LRLR	F24-C
3	F57-L	F24-LRLR	F28-C	F24-LLLR
4	F57-C	F30-LLR	F28-LLR	F24-LLRR
5	F57-LR	F56-L	F56-R	F24-LRLR
6	H24-浜田沖	F57-R	F56-C	F24-LRRR
7		F57-LR		F28-C
8		F60-L		F28-R
9				F28-LLR
10				F28-LRR
11				F30-C
12				F30-LLR
13				F55-R
14				F55-L
15				F55-LLR

【ケース名の凡例】
断層名―大すべり域の場所
【大すべり域の場所】
セグメント内の右側：R
セグメント内の中央：C
セグメント内の左側：L
セグメント隣接：LLR、LLRRなど

	隠岐沿岸（隠岐の島町）					隠岐沿岸（西ノ島町）		隠岐沿岸（海土町）			隠岐沿岸（知夫村）	
	地域海岸5	地域海岸6	地域海岸7	地域海岸8	地域海岸9	地域海岸10	地域海岸11	地域海岸12	地域海岸13	地域海岸14	地域海岸15	地域海岸16
1	F24-L	F55-R	F24-C	F24-R	F24-L	F24-C	F24-L	F24-L	F24-LRLR	F24-C	F24-LRLR	F24-L
2	F24-LLLR	F55-L	F24-LLRR	F24-LLRR	F24-C	F55-L	F24-LRLR	F24-LRLR	F55-C	F24-LLRR	F55-C	F24-C
3	F24-LRLR	F55-C	F24-LRLR	F24-LRLR	F24-LLLR	F55-C	F28-LLR	F28-L	F55-LLR	F24-LRRR	F55-LLR	F24-LRLR
4	F55-R		F30-C	F24-LRRR	F24-LLRR	F55-LLR	F57-R	F30-LRR		F28-L		F28-LLR
5	F55-L		F30-LLR	F28-LLR	F24-LRRR	F55-LRR		F55-L		F30-LLR		F55-LLR
6	F55-C		F55-R	F30-C	F28-C			F55-C		F55-LLR		
7	F55-LRR		F55-L	F30-LRR	F28-LRR							
8			F55-C	F55-LRR								
9			F55-LRR									
10												
11												
12												
13												
14												
15												

＜島根県地震津波防災対策検討委員会資料より＞

4.2　各断層による津波浸水域の設定について

被害想定では、各断層の被害量を計算する。そのため、最悪の条件を包絡する形で設定する津波浸水想定とは別に、各断層による津波の浸水域を作成する必要がある。

本被害想定では、既存の浸水想定結果よる各断層の津波の浸水域をそのまま利用し、各断層の津波の浸水域を設定した。

なお、大すべり域が複数存在する波源については、各メッシュ単位（津波浸水想定では 10m メッシュ）で最大の浸水深となる波源を採用し、断層ごとの浸水域とした。

図 4.2-1 に各断層による津波浸水域の設定フローを示す。

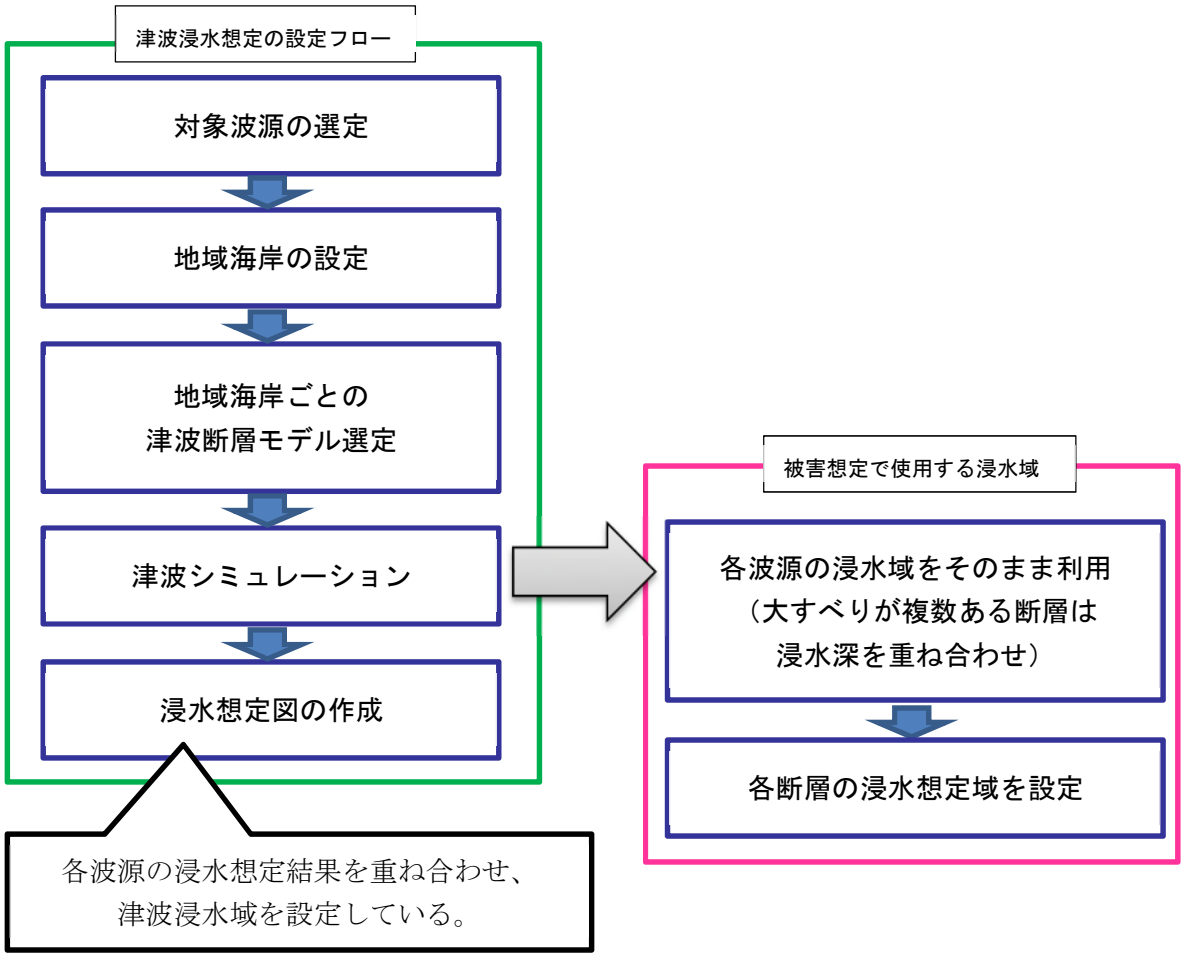


図 4.2-1　各断層による津波浸水域の設定フロー

各断層の浸水検討状況について、表 4.2-1 に示す。

表 4.2-1　各断層の浸水検討状況

市町村名	F24	F28	F30	F55	F56	F57	F60	H24-Hamada
松江市	全域	全域	全域	全域	なし	なし	なし	なし
浜田市	全域	なし	なし	なし	なし	全域	なし	全域
出雲市	全域	一部	一部	一部	一部	一部	一部	なし
益田市	全域	なし	なし	なし	なし	全域	なし	全域
大田市	全域	なし	一部	なし	一部	全域	一部	一部
安来市	全域	全域	全域	全域	なし	なし	なし	なし
江津市	全域	なし	なし	なし	なし	全域	なし	全域
海士町	全域	一部	一部	全域	なし	なし	なし	なし
西ノ島町	全域	一部	なし	一部	なし	一部	なし	なし
知夫村	全域	一部	なし	全域	なし	なし	なし	なし
隠岐の島町	全域	一部	一部	全域	なし	なし	なし	なし

上記のように、津波浸水想定での浸水検討状況は、各断層とも島根県内すべての地域が浸水検討の対象とはなっていないことに留意が必要である。

F24、F28、F30 の遠地地震は、波の伝播経路が近く浸水範囲も F24 断層でほぼ代表される。また、津波による全壊棟数も表 4.2-2 に示すとおり F24 断層が最も大きいことから、本被害想定調査では、F24 断層を遠地地震の想定対象地震とすることとした。

なお、本章以外の被害予測に係る表記においては、ここで想定対象とした F24 断層については、「青森県西方沖合(F24)断層」と表記することとした。

表 4.2-2　遠地地震による全壊棟数の比較

地域海岸	市町村名	全壊棟数		
		F24	F28	F30
地域海岸1	益田市	0	0	0
地域海岸1	浜田市	0	0	0
地域海岸1	江津市	0	0	0
地域海岸1	大田市	0	0	0
地域海岸2	大田市	0	0	0
地域海岸2	出雲市	0	0	0
地域海岸3	出雲市	6	7	0
地域海岸4	出雲市	0	0	0
地域海岸4	松江市	11	11	4
地域海岸5	隠岐の島町	1	0	0
地域海岸6	隠岐の島町	0	0	0
地域海岸7	隠岐の島町	23	0	20
地域海岸8	隠岐の島町	38	3	2
地域海岸9	竹島	－	－	－
地域海岸10	西ノ島町	1	1	0
地域海岸11	西ノ島町	0	3	0
地域海岸12	海士町	1	0	0
地域海岸13	海士町	0	0	0
地域海岸14	海士町	37	8	20
地域海岸15	知夫村	5	0	0
地域海岸16	知夫村	26	0	0
合計		149	33	47

※後述の第 6 章に示している津波による建物被害の手法により予測した

4.3　各断層の津波到達時間について

津波の人的被害の予測は、浸水深により死者率を算出し津波の到達時間で補正する。津波浸水想定では各メッシュの到達時間は計算されていないため、島根県地震津波防災対策検討委員会で示された代表地点による津波到達時間を使用し設定した。地域海岸および市町村ごとの最短津波到達時間は表 4.3-1 である。

また、市町村ごとの断層別の津波最大波到達時間と津波最高水位を表 4.3-2 に示し、図 4.3-1～図 4.3-24 に市町村ごとの津波最高水位地点を示す。さらに参考として市町村ごとの津波浸水面積（全ケースの最大浸水の場合）を表 4.3-3 に示す。

表 4.3-1　地域海岸、市町村ごとの断層別の最短津波到達時間

（分）

地域海岸名	市町村名	F24	F28	F30	F55	F56	F57	F60	H24-Hamada
地域海岸1	益田市	166	－	－	－	－	44	－	27
	浜田市	159	－	－	－	－	27	－	9
	江津市	149	－	－	－	－	21	－	7
	大田市	144	－	－	－	－	16	－	9
地域海岸2	大田市	144	－	144	－	17	14	121	－
	出雲市	141	－	143	－	14	15	127	－
地域海岸3	出雲市	129	121	－	－	5	－	－	－
地域海岸4	出雲市	131	122	138	35	－	－	－	－
	松江市	123	115	130	6	－	－	－	－
地域海岸5	隠岐の島町	83	－	－	24	－	－	－	－
地域海岸6	隠岐の島町	106	－	－	26	－	－	－	－
地域海岸7	隠岐の島町	96	－	105	24	－	－	－	－
地域海岸8	隠岐の島町	87	80	95	31	－	－	－	－
地域海岸10	西ノ島町	120	－	－	34	－	－	－	－
地域海岸11	西ノ島町	105	98	－	－	－	31	－	－
地域海岸12	海士町	110	105	120	27	－	－	－	－
地域海岸13	海士町	113	－	－	32	－	－	－	－
地域海岸14	海士町	103	107	111	27	－	－	－	－
地域海岸15	知夫村	120	－	－	29	－	－	－	－
地域海岸16	知夫村	117	111	－	29	－	－	－	－
	安来市	125	120	150	10	－	－	－	－

※津波到達時間（海面変動影響開始時間）（分）（海面に±0.2m の水位変動が生じるまでの時間）

※安来市の津波到達時間は、地域海岸が隣接していないため「美保関町海崎（海崎港海岸）」の到達時間を採用した。

表 4.3-2　市町村ごとの断層別の最大波到達時間と津波最高水位

市町村名	F24断層			F28断層			F30断層			F55断層		
	最大波到達時間（分）	津波最高水位（m）	代表地点	最大波到達時間（分）	津波最高水位（m）	代表地点	最大波到達時間（分）	津波最高水位（m）	代表地点	最大波到達時間（分）	津波最高水位（m）	代表地点
松江市	164	2.94	野波（小波）漁港	191	4.24	野波（小波）漁港	213	3.29	野波（小波）漁港	73	2.37	才港
浜田市	255	1.87	折居漁港	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	172	2.99	釜浦漁港	195	3.43	釜浦漁港	247	1.63	大社漁港	99	1.40	釜浦漁港
益田市	196	2.28	土田漁港	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	228	2.10	仁万漁港	－	－	－	257	1.47	和江漁港	－	－	－
江津市	404	2.18	向の浜海岸	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	158	4.89	保々見港	158	4.11	保々見港	174	4.61	保々見港	71	2.55	保々見港
西ノ島町	166	5.55	国賀港	171	6.71	国賀港	－	－	－	50	2.07	別府港
知夫村	176	3.90	知夫漁港	179	2.69	知夫（仁夫里）漁港	－	－	－	39	4.30	木佐根港
隠岐の島町	147	6.72	久見漁港	130	5.99	久見漁港	138	3.59	久見漁港	39	5.42	布施漁港

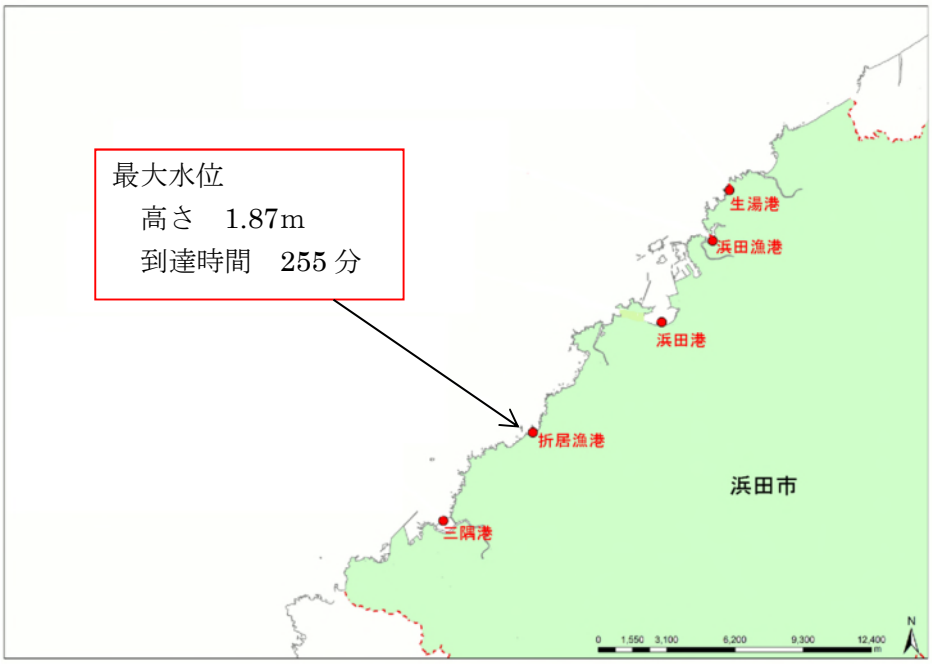
市町村名	F56断層			F57断層			F60断層			浜田市沖合		
	最大波到達時間（分）	津波最高水位（m）	代表地点	最大波到達時間（分）	津波最高水位（m）	代表地点	最大波到達時間（分）	津波最高水位（m）	代表地点	最大波到達時間（分）	津波最高水位（m）	代表地点
松江市	36	2.21	恵曇漁港	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	40	4.85	折居漁港	－	－	－	15	1.68	浜田港
出雲市	20	4.45	河下港	46	2.04	大社漁港	149	1.55	大社漁港	88	1.25	大社漁港
益田市	－	－	－	47	3.48	土田漁港	－	－	－	22	1.22	土田漁港
大田市	47	1.49	和江漁港	40	4.30	福光海岸	127	1.50	和江漁港	11	2.67	福光海岸
江津市	－	－	－	39	4.33	向の浜海岸	－	－	－	10	2.74	向の浜海岸
海士町	61	1.81	保々見港	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	33	3.19	国賀港	40	6.31	国賀港	－	－	－	－	－	－
知夫村	33	2.67	知夫漁港	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

表 4.3-3　市町村ごとの津波浸水想定面積

市町村名	浸水想定面積（ヘクタール）	備考
松江市	192	
浜田市	251	
出雲市	129	
益田市	58	
大田市	74	
安来市	4	河川遡上
江津市	53	
海士町	128	
西ノ島町	125	
知夫村	40	
隠岐の島町	389	

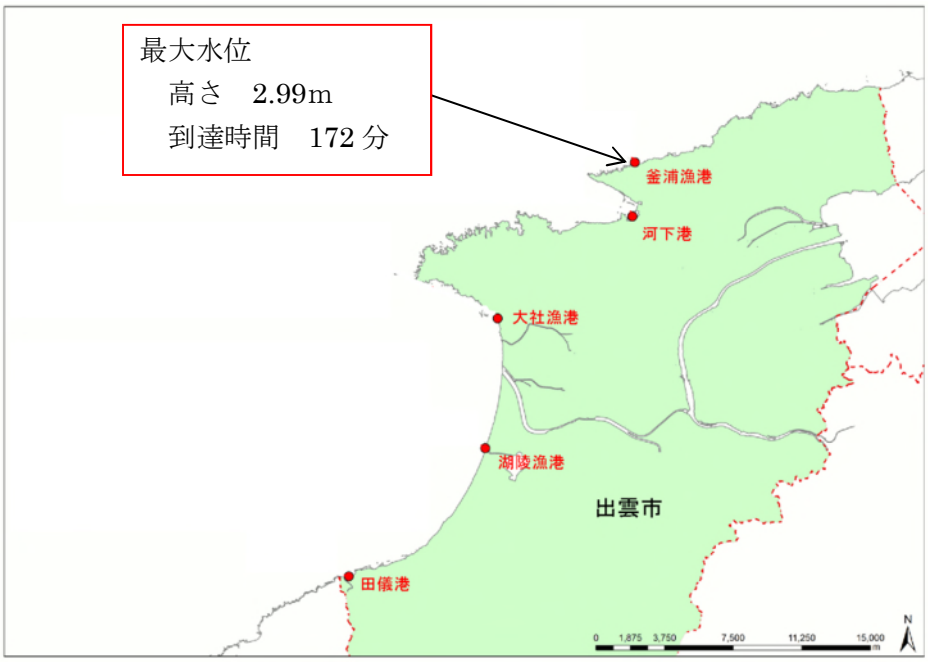


最大の津波（代表地点：松江市）

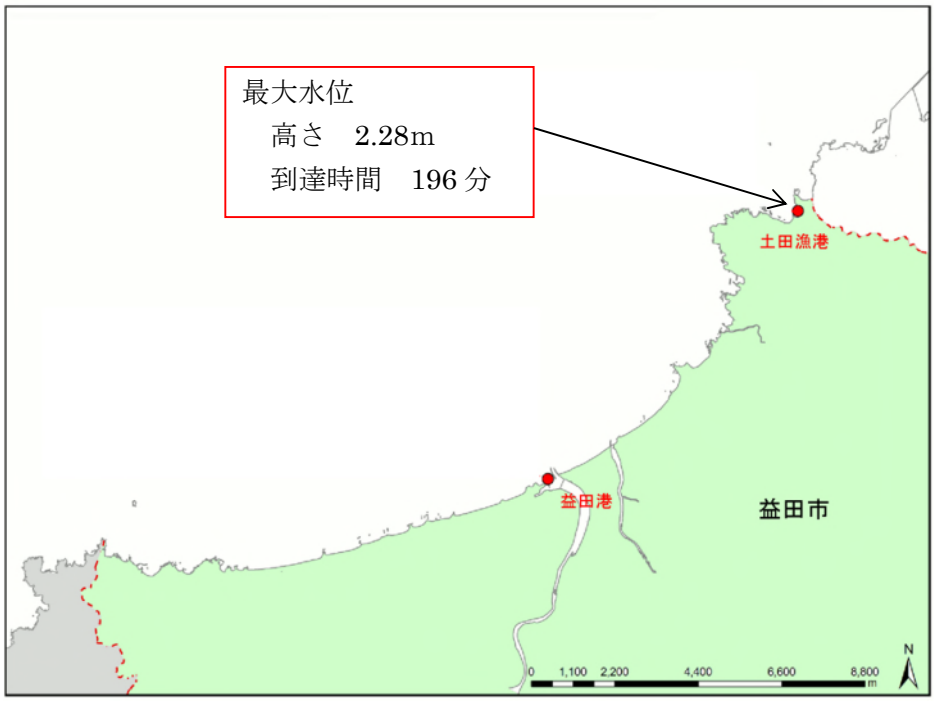


最大の津波（代表地点：浜田市）

図 4.3-1　市町村ごとの津波最高水位地点（F24）



最大の津波（代表地点：出雲市）

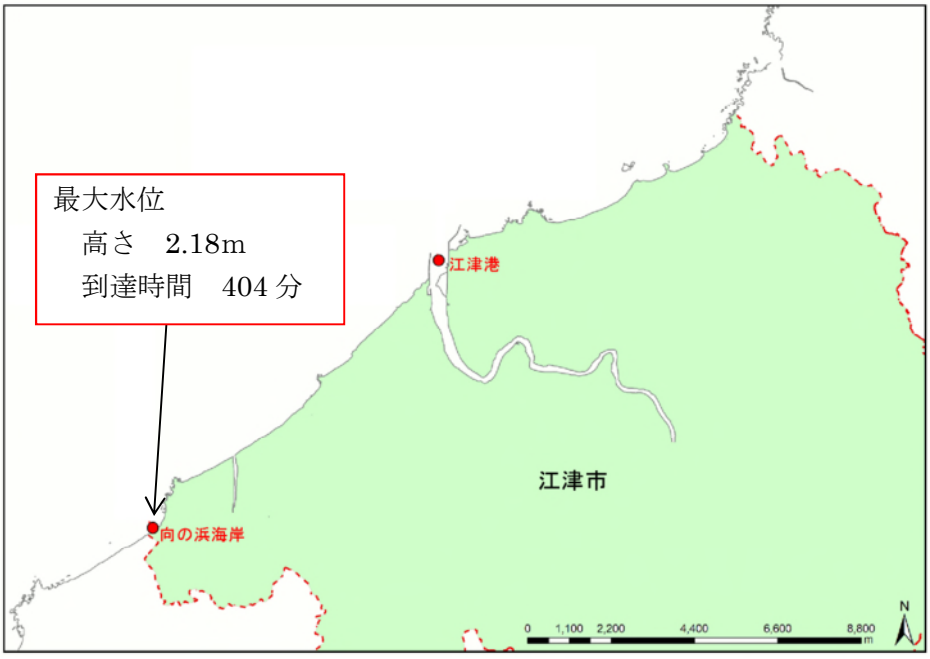


最大の津波（代表地点：益田市）

図 4.3-2　市町村ごとの津波最高水位地点（F24）

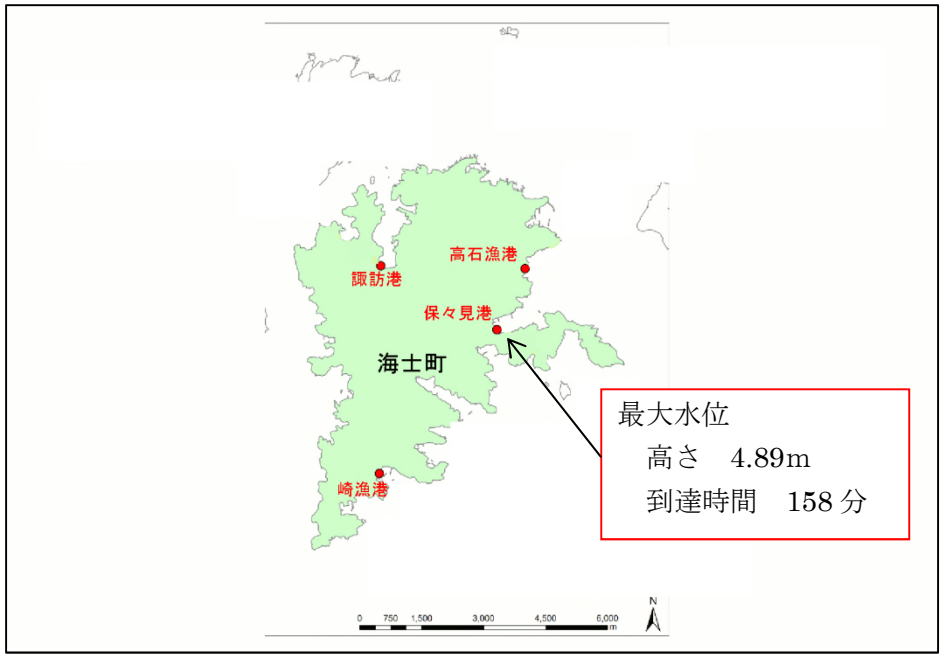


最大の津波（代表地点：大田市）

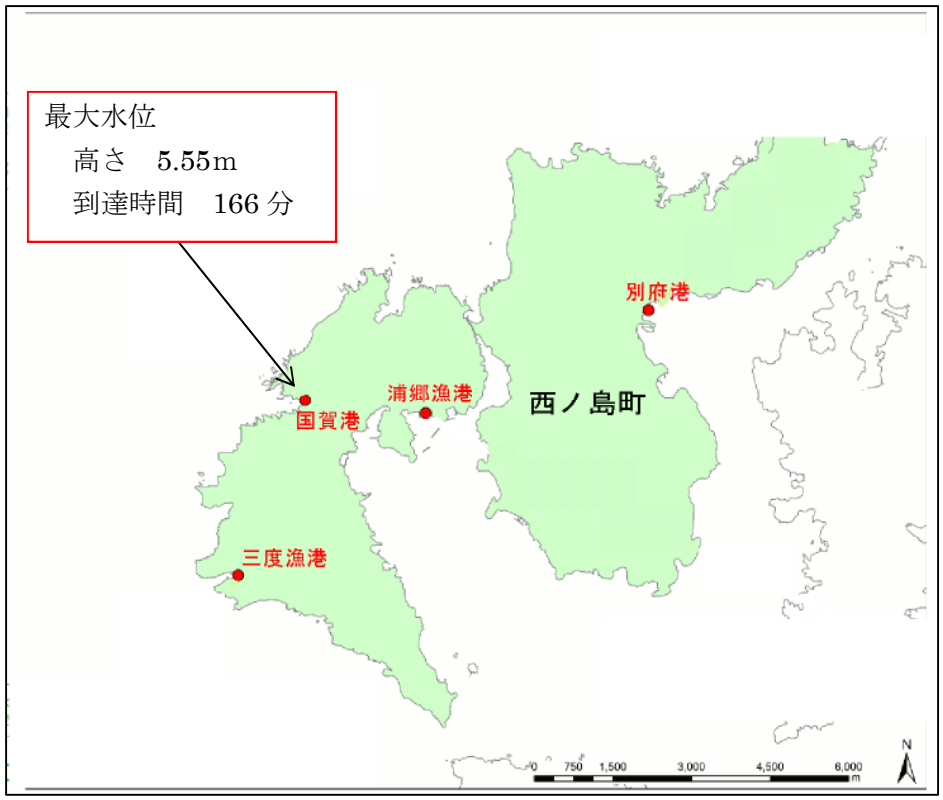


最大の津波（代表地点：江津市）

図 4.3-3　市町村ごとの津波最高水位地点（F24）

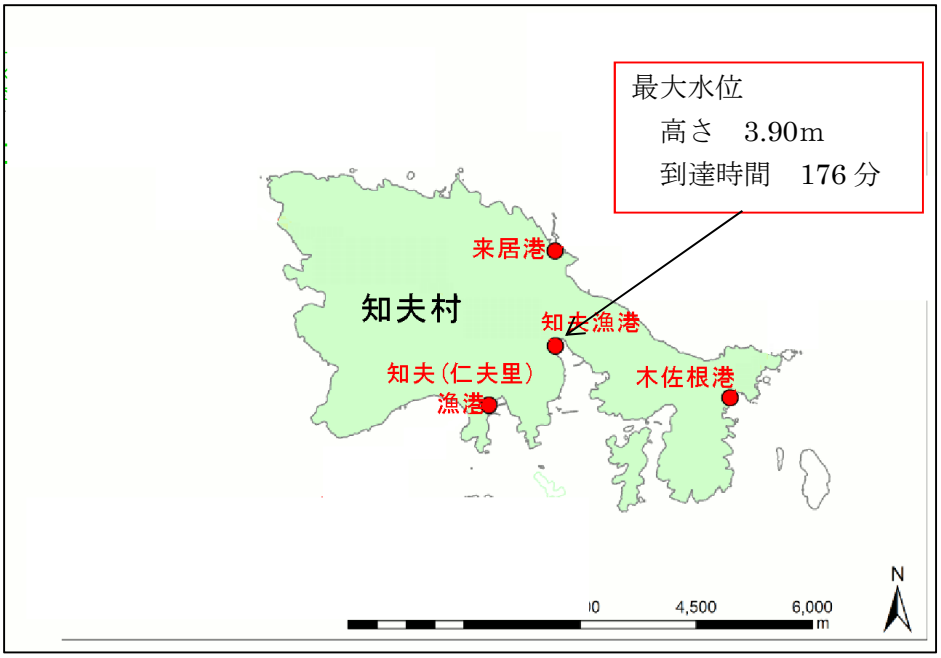


最大の津波(代表地点：海士町)

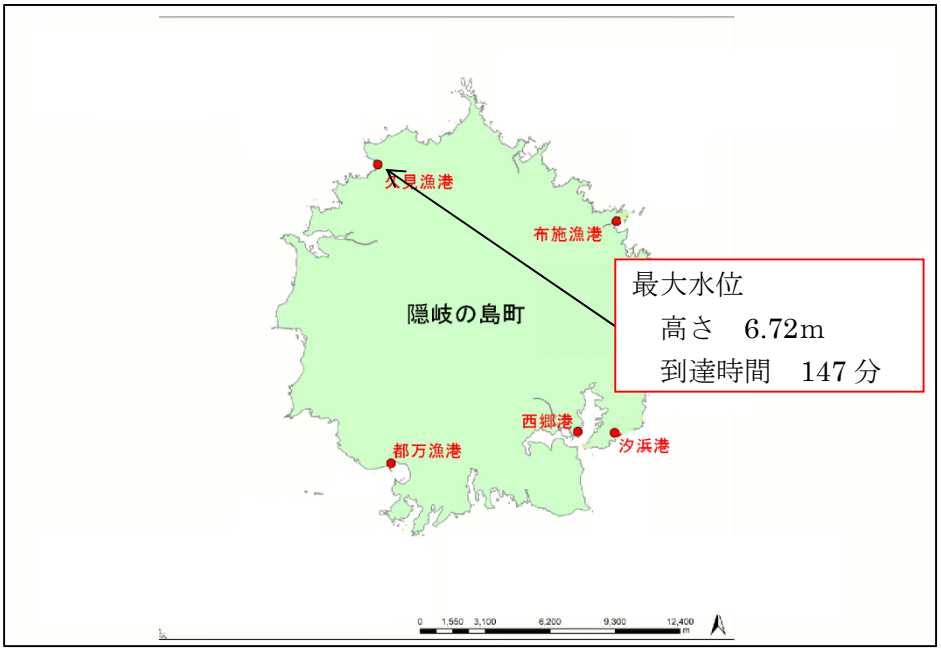


最大の津波(代表地点：西ノ島町)

図 4.3-4　市町村ごとの津波最高水位地点（F24）



最大の津波(代表地点：知夫村)

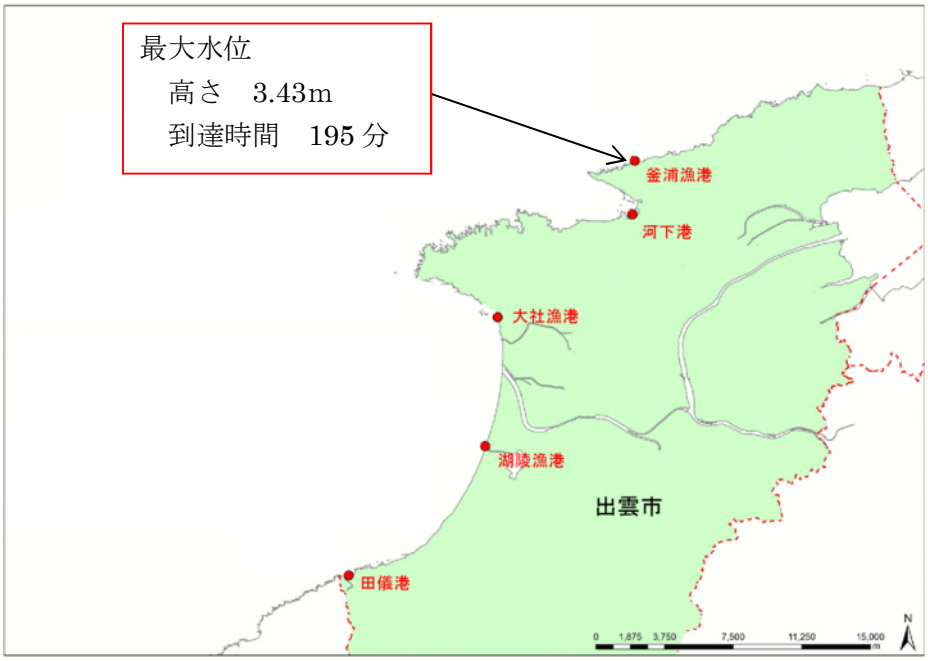


最大の津波(代表地点：隠岐の島町)

図 4.3-5　市町村ごとの津波最高水位地点（F24）

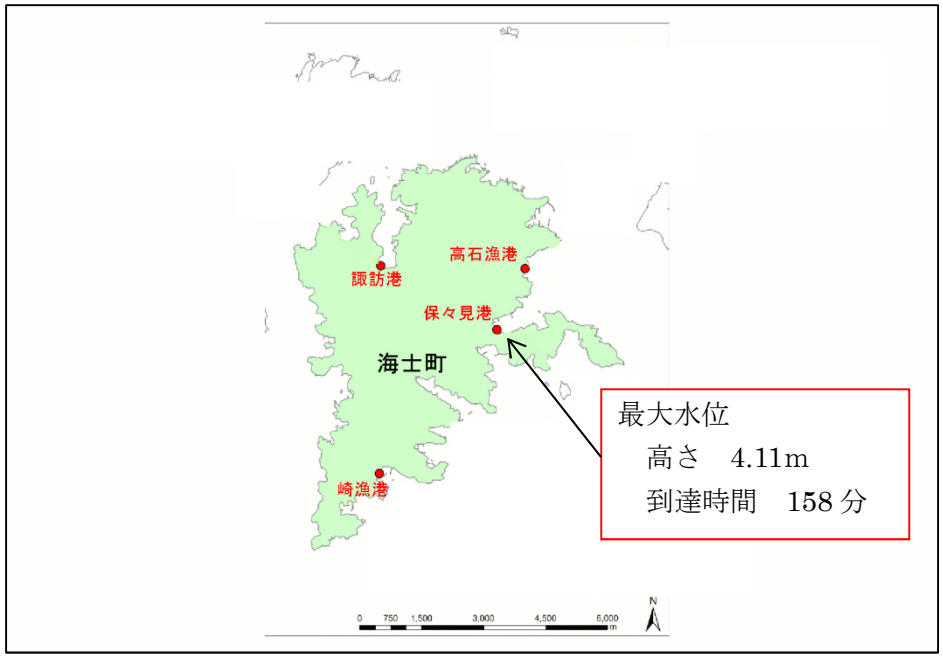


最大の津波（代表地点：松江市）

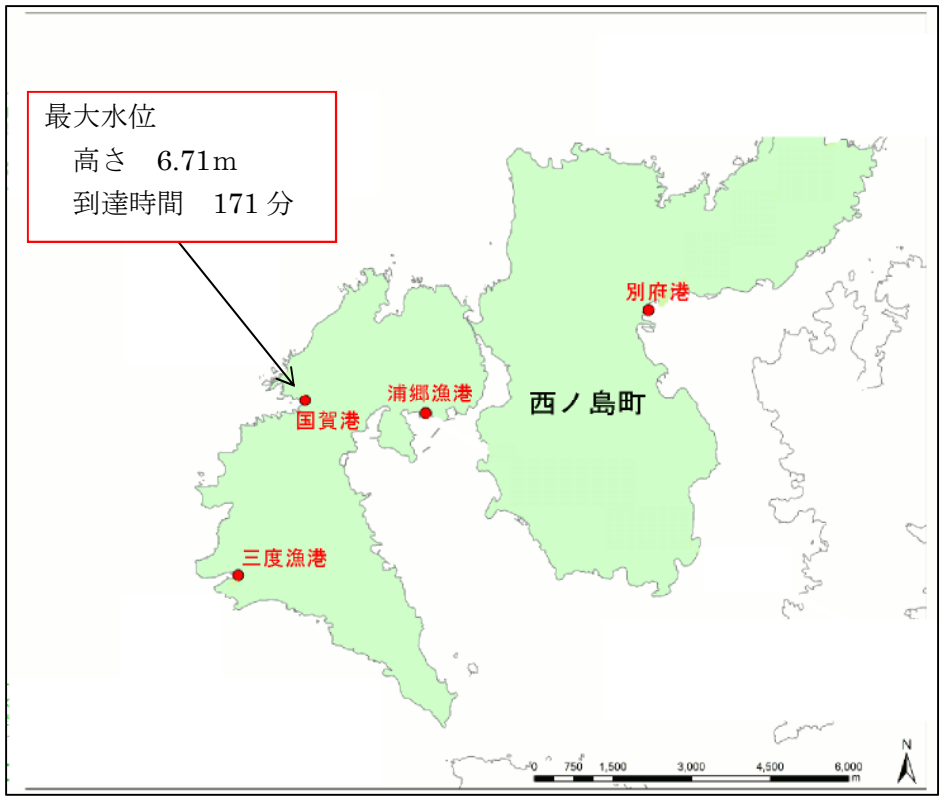


最大の津波（代表地点：出雲市）

図 4.3-6　市町村ごとの津波最高水位地点（F28）

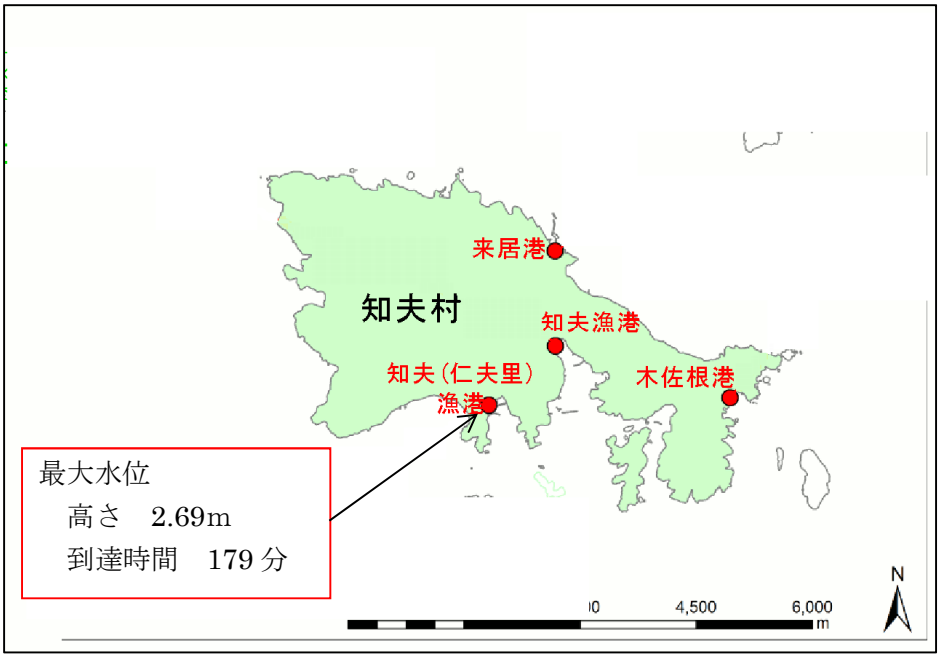


最大の津波(代表地点：海士町)

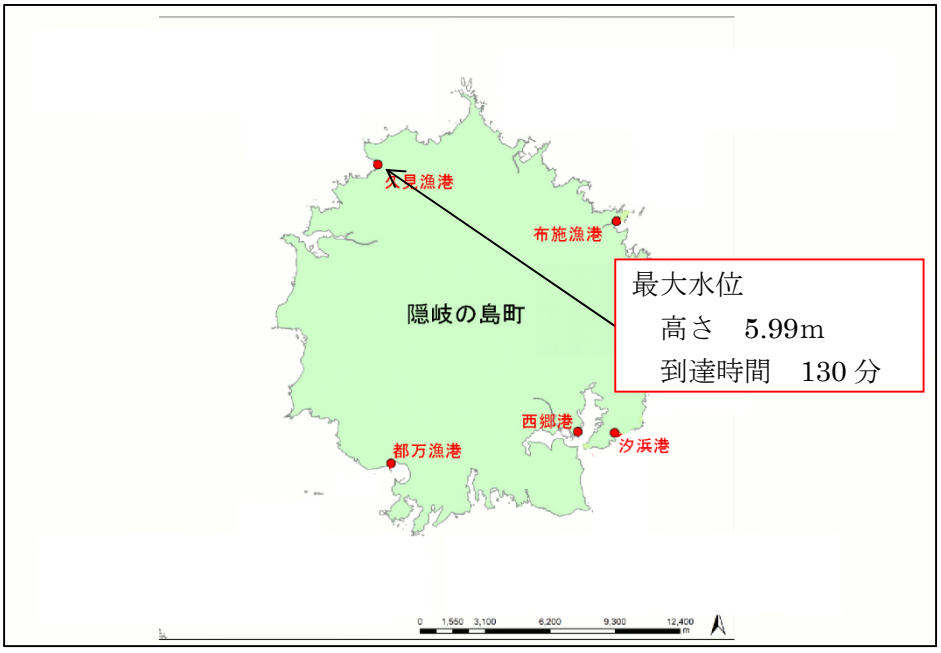


最大の津波(代表地点：西ノ島町)

図 4.3-7　市町村ごとの津波最高水位地点（F28）

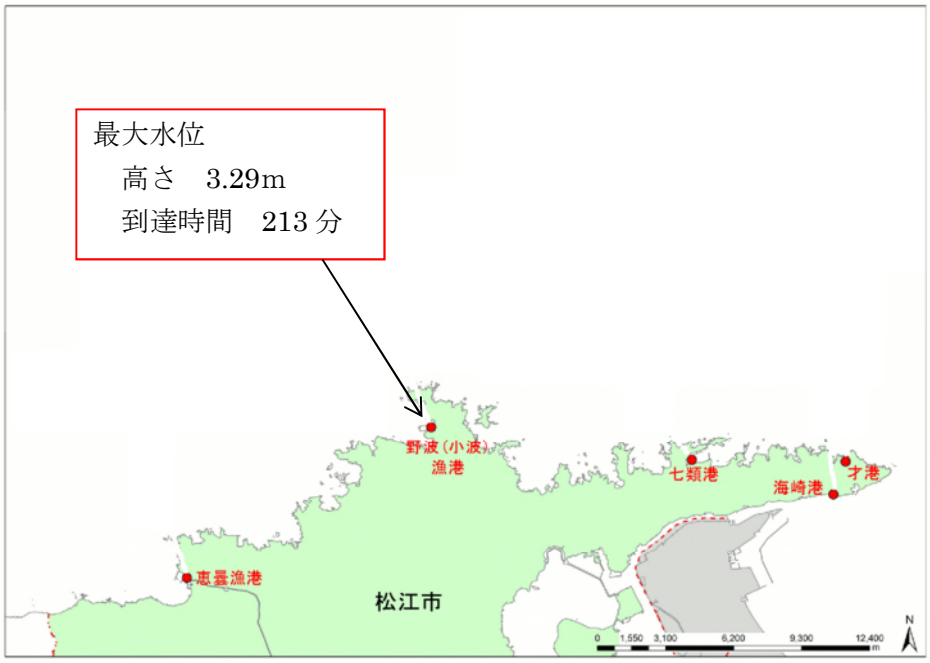


最大の津波(代表地点：知夫村)

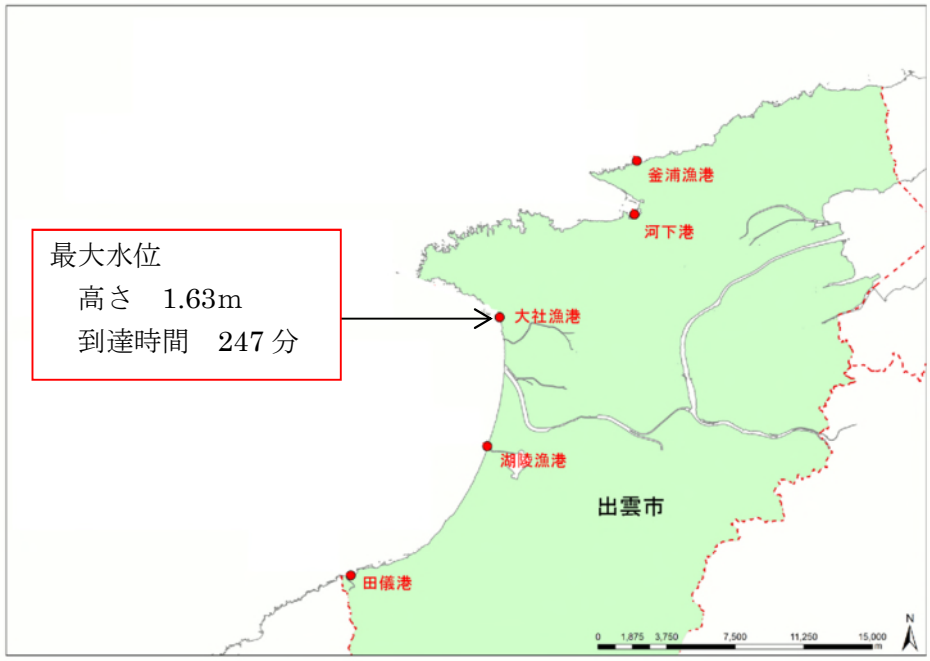


最大の津波(代表地点：隠岐の島町)

図 4.3-8　市町村ごとの津波最高水位地点（F28）



最大の津波（代表地点：松江市）

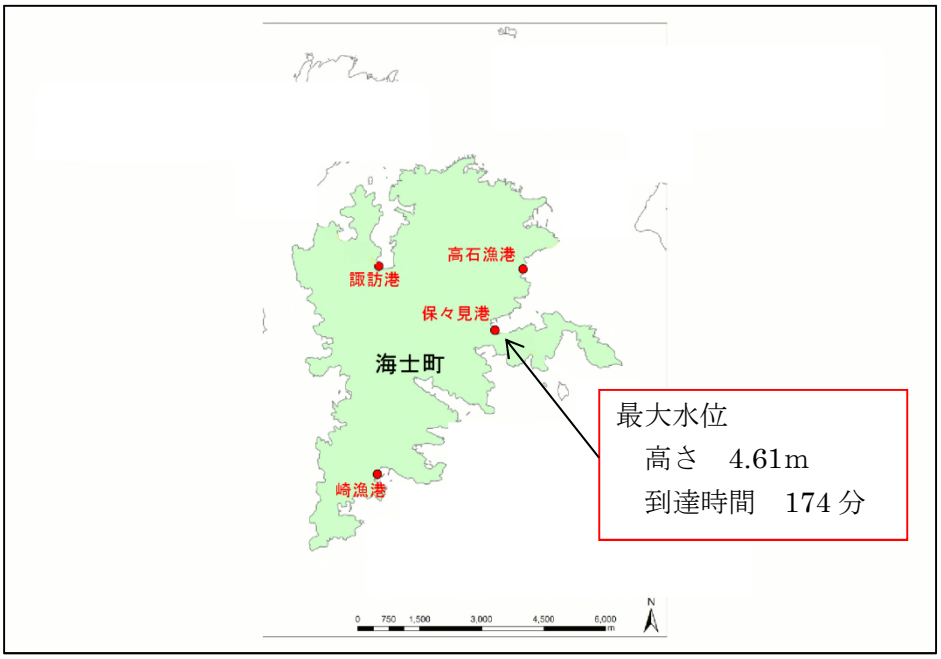


最大の津波（代表地点：出雲市）

図 4.3-9　市町村ごとの津波最高水位地点（F30）

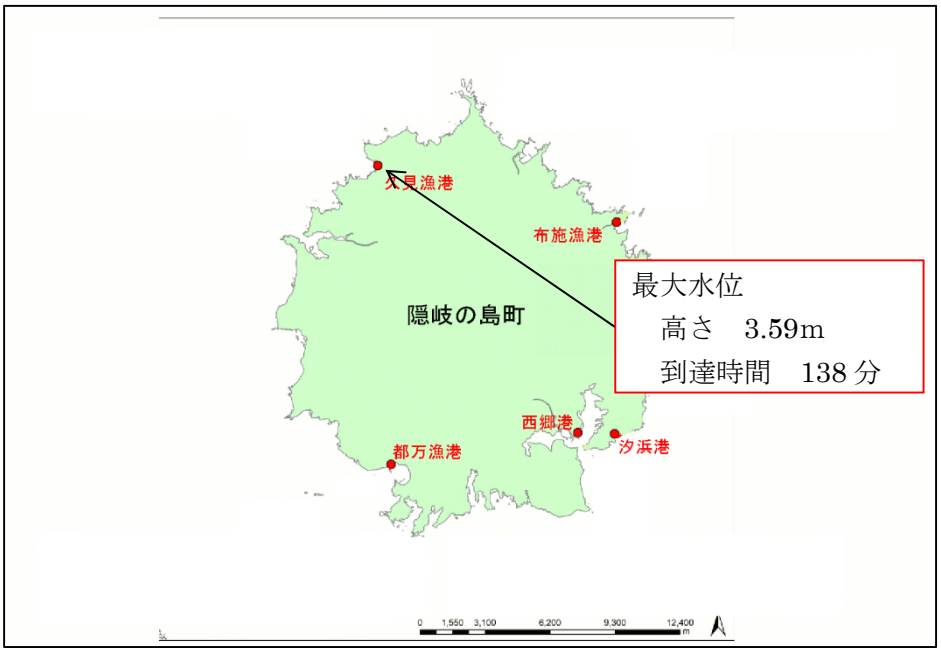


最大の津波（代表地点：大田市）



最大の津波（代表地点：海士町）

図 4.3-10　市町村ごとの津波最高水位地点（F30）

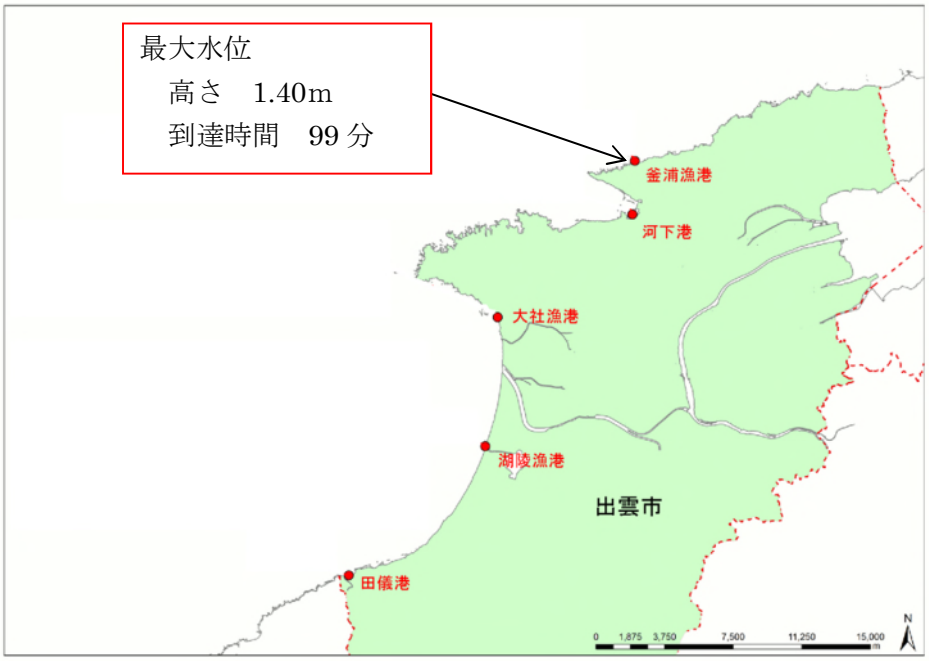


最大の津波（代表地点：隠岐の島町）

図 4.3-11　市町村ごとの津波最高水位地点（F30）

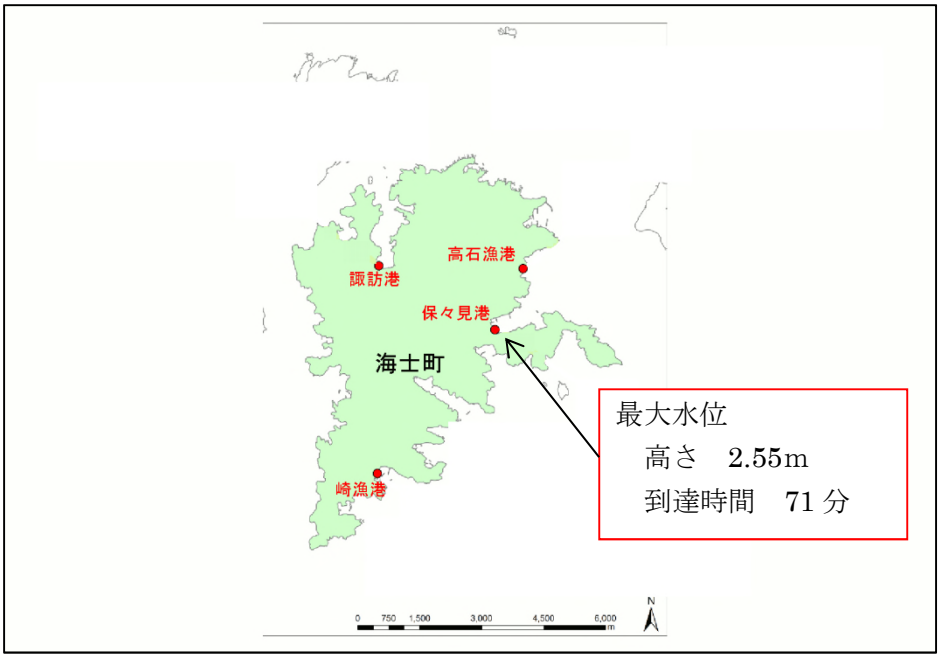


最大の津波（代表地点：松江市）

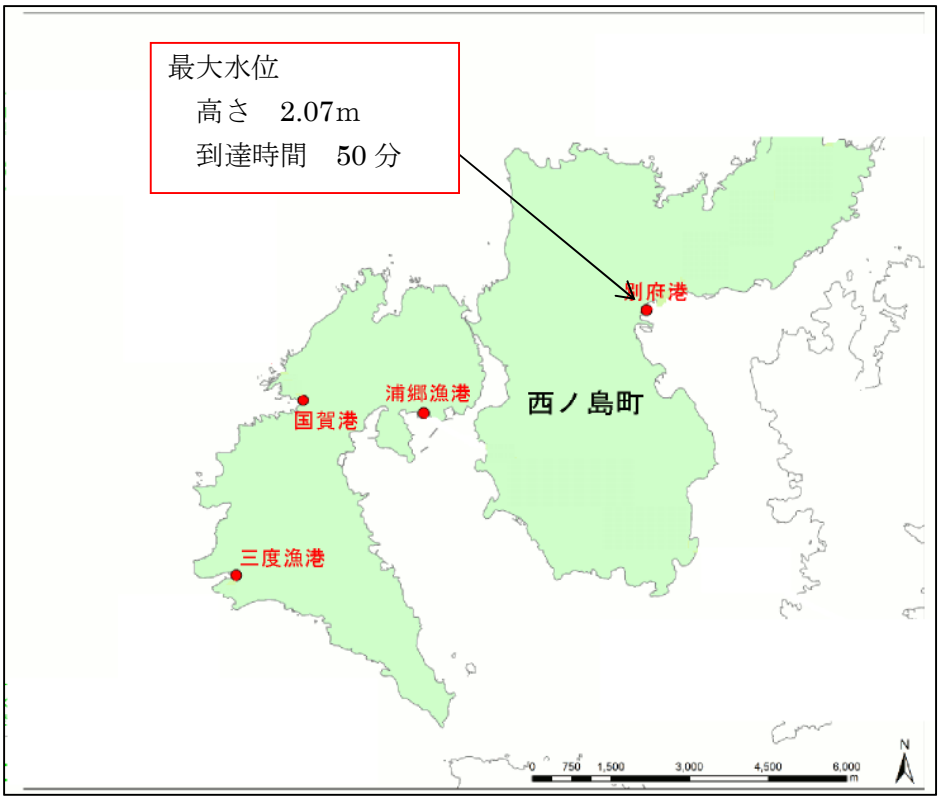


最大の津波（代表地点：出雲市）

図 4.3-12　市町村ごとの津波最高水位地点（F55）

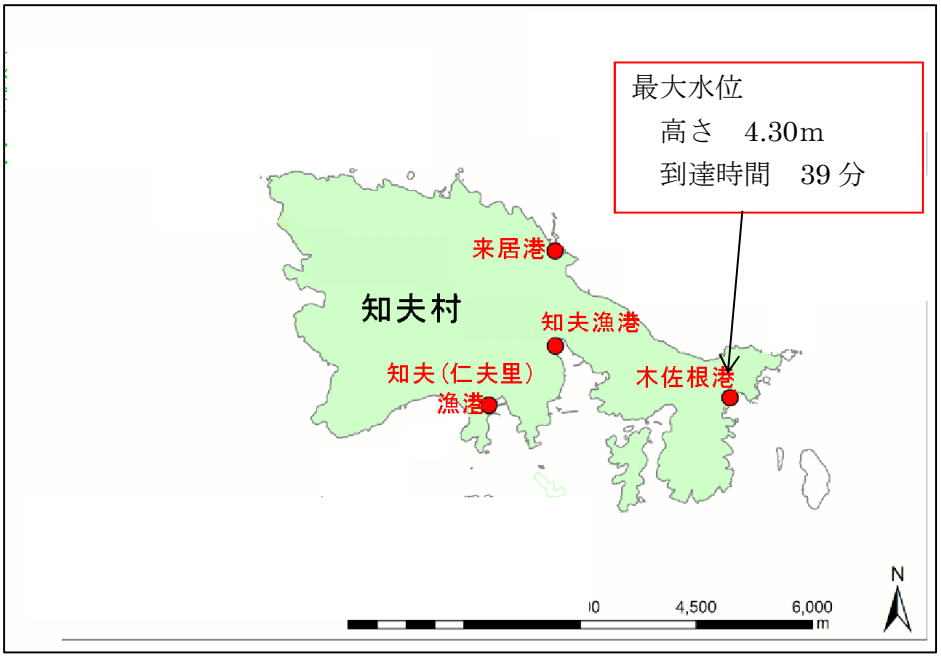


最大の津波（代表地点：海士町）

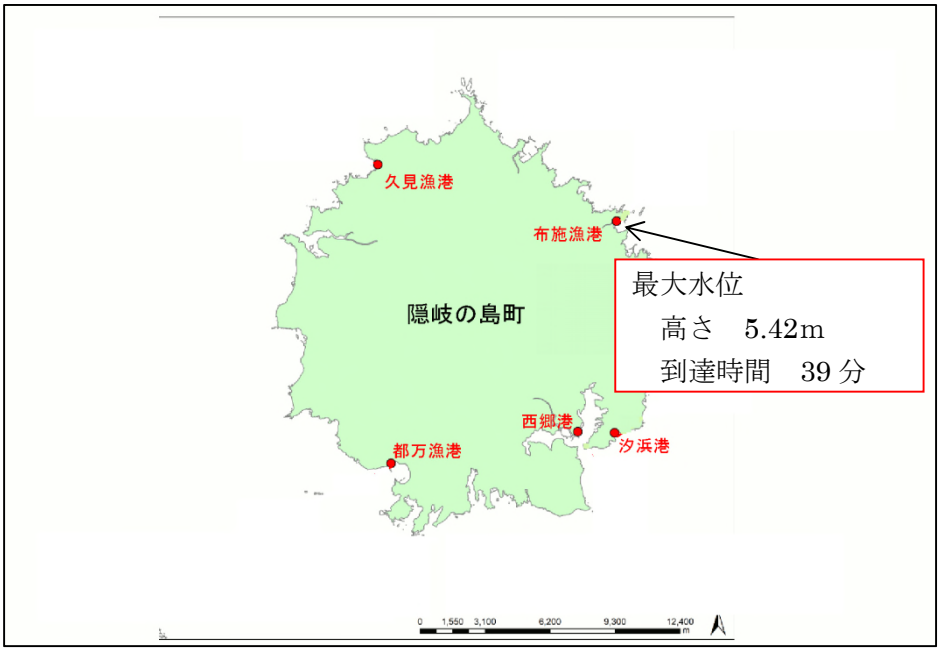


最大の津波（代表地点：西ノ島町）

図 4.3-13　市町村ごとの津波最高水位地点（F55）

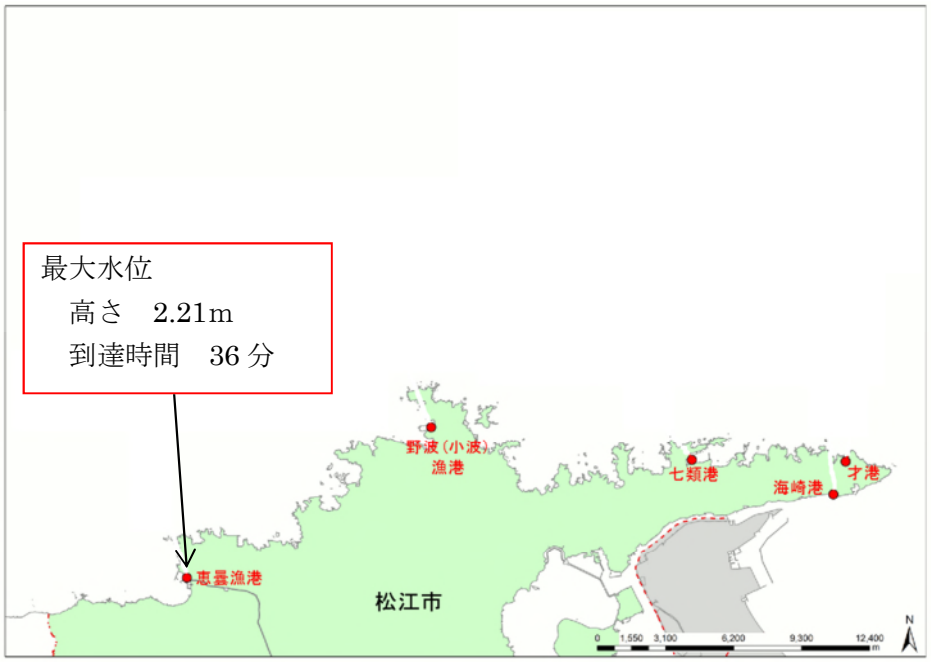


最大の津波（代表地点：知夫村）

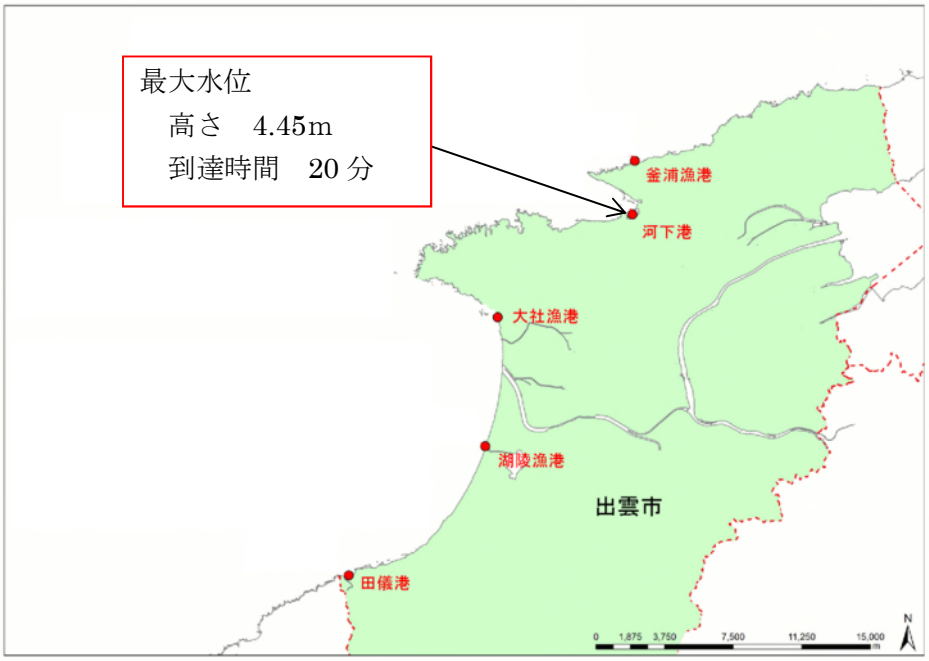


最大の津波（代表地点：隠岐の島町）

図 4.3-14　市町村ごとの津波最高水位地点（F55）



最大の津波（代表地点：松江市）

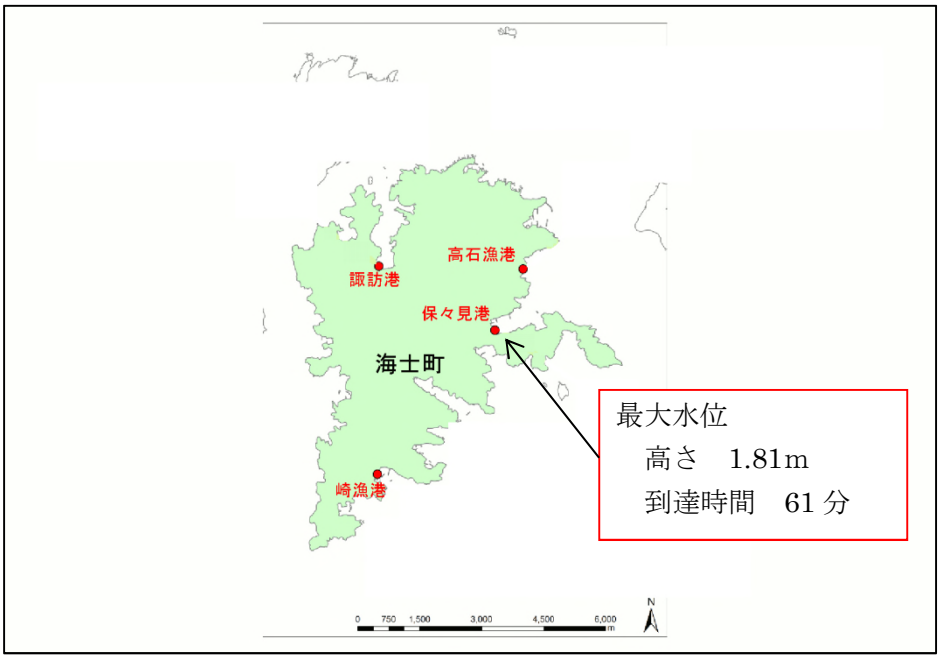


最大の津波（代表地点：出雲市）

図 4.3-15　市町村ごとの津波最高水位地点（F56）

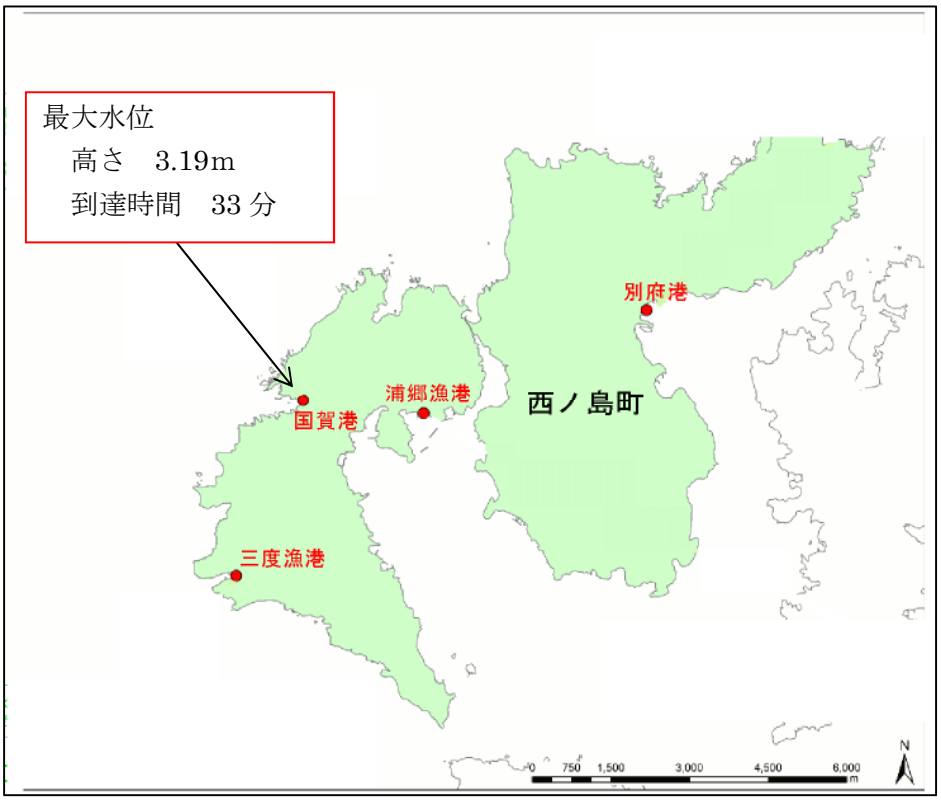


最大の津波（代表地点：大田市）

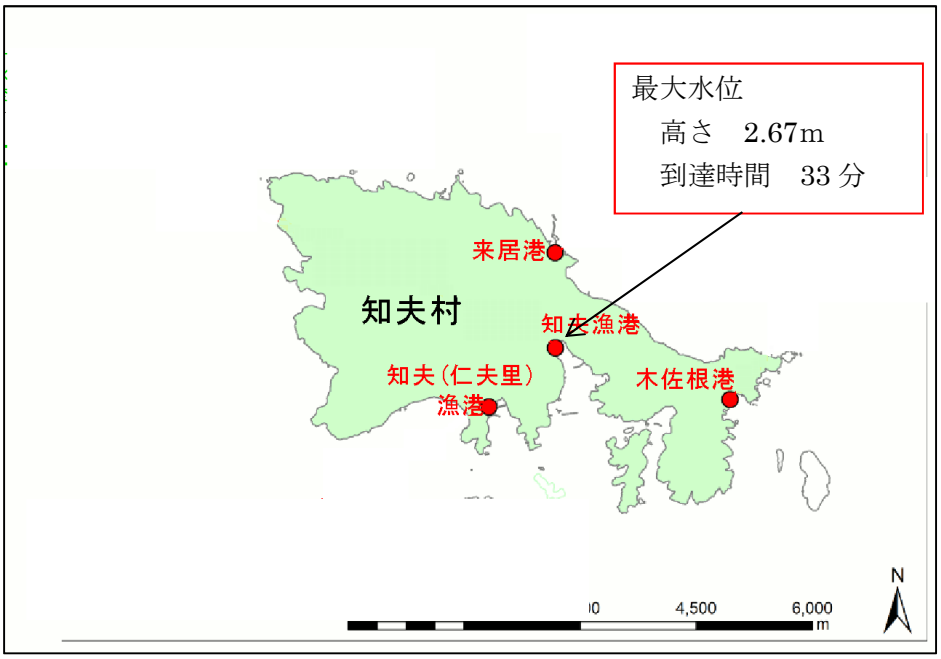


最大の津波（代表地点：海士町）

図 4.3-16　市町村ごとの津波最高水位地点（F56）

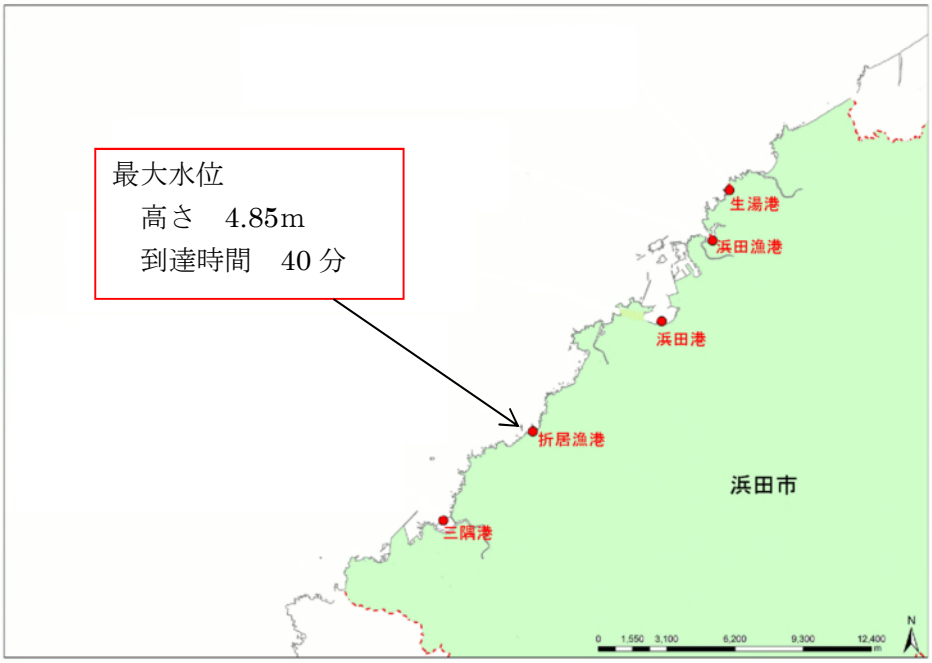


最大の津波（代表地点：西ノ島町）

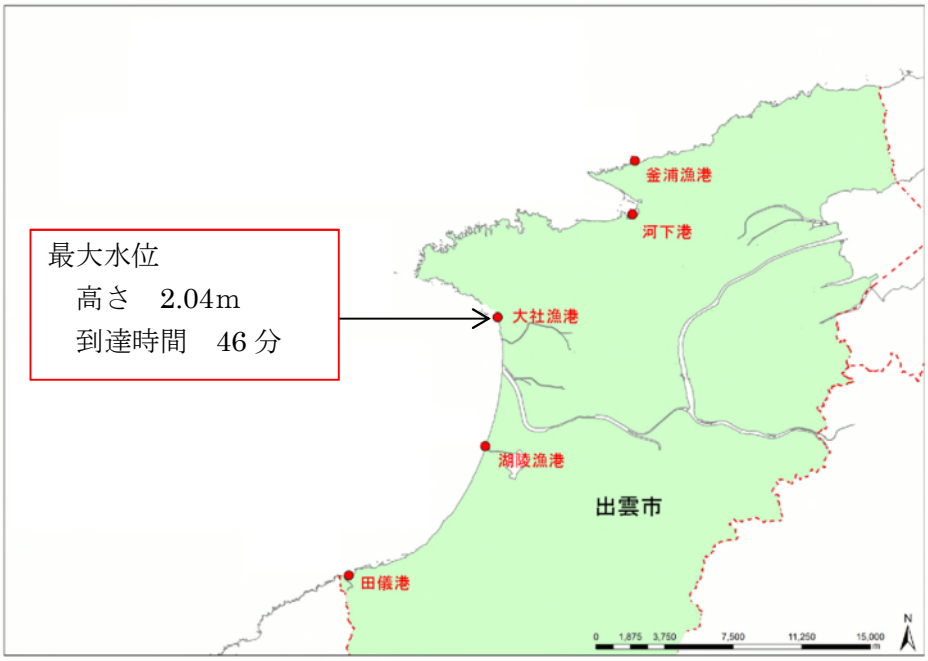


最大の津波（代表地点：知夫村）

図 4.3-17　市町村ごとの津波最高水位地点（F56）

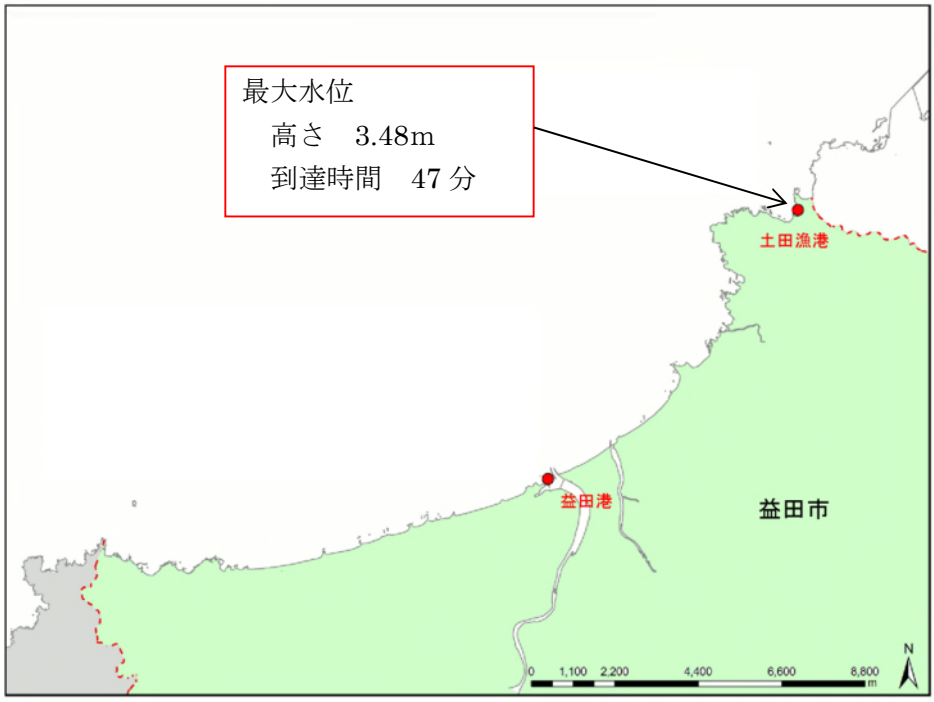


最大の津波（代表地点：浜田市）



最大の津波（代表地点：出雲市）

図 4.3-18　市町村ごとの津波最高水位地点（F57）

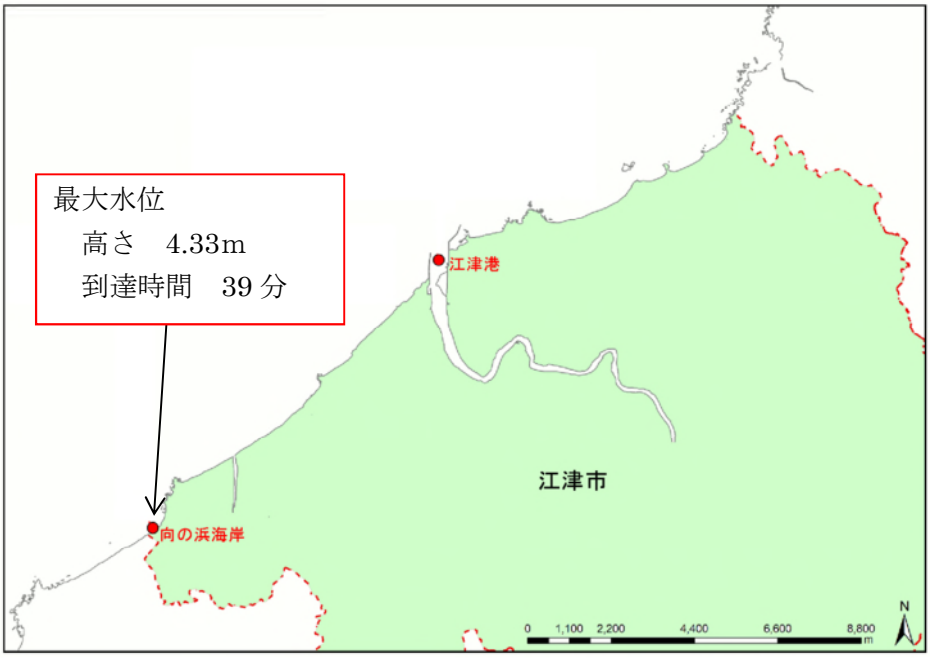


最大の津波（代表地点：益田市）

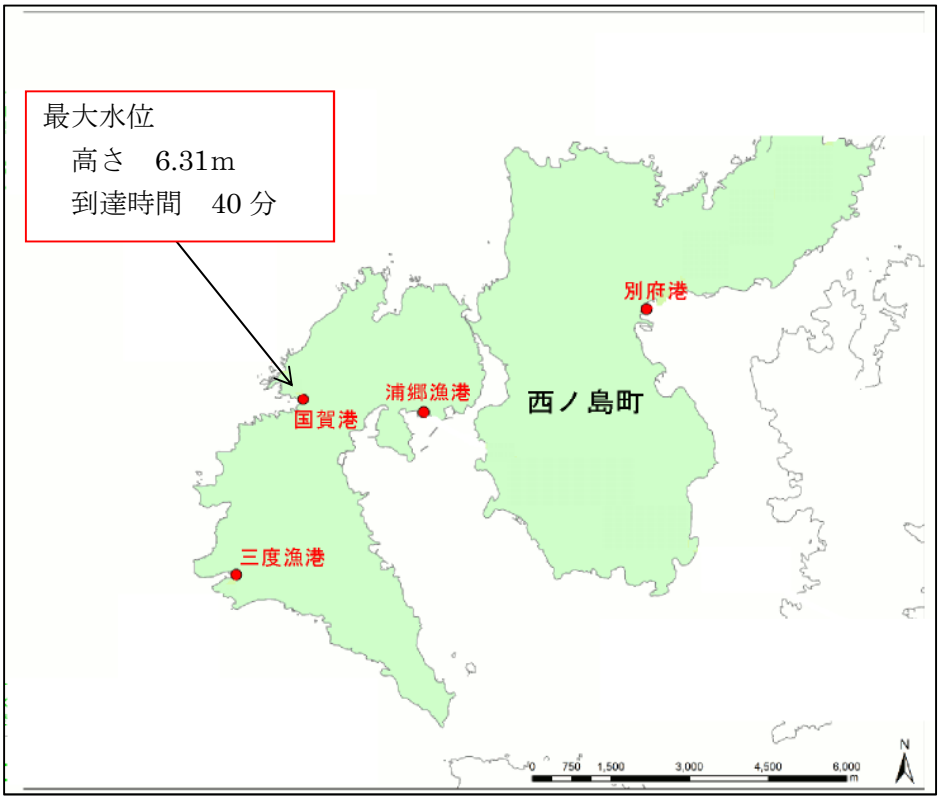


最大の津波（代表地点：大田市）

図 4.3-19　市町村ごとの津波最高水位地点（F57）

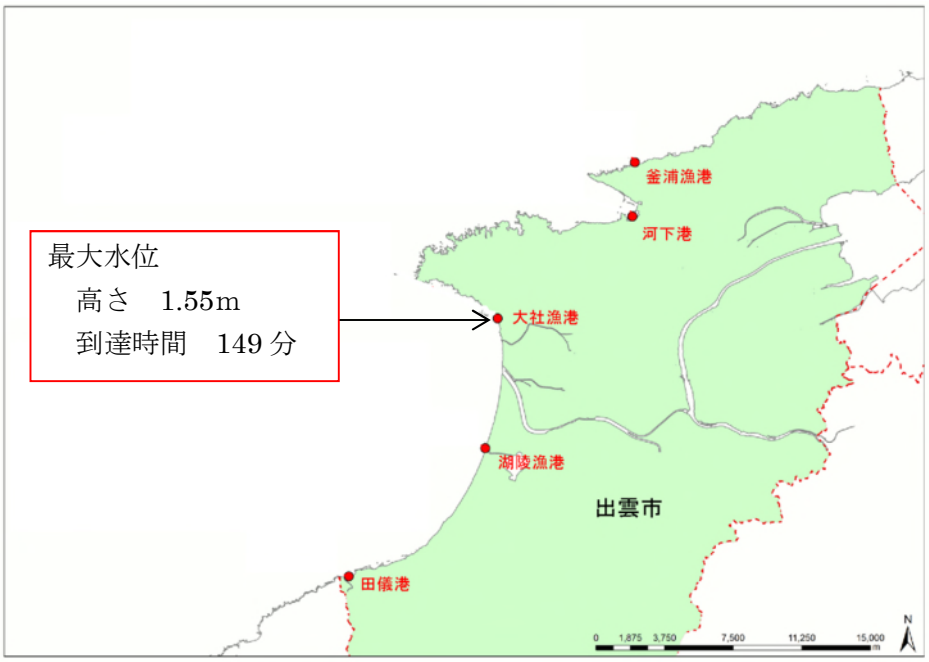


最大の津波（代表地点：江津市）



最大の津波（代表地点：西ノ島町）

図 4.3-20　市町村ごとの津波最高水位地点（F57）

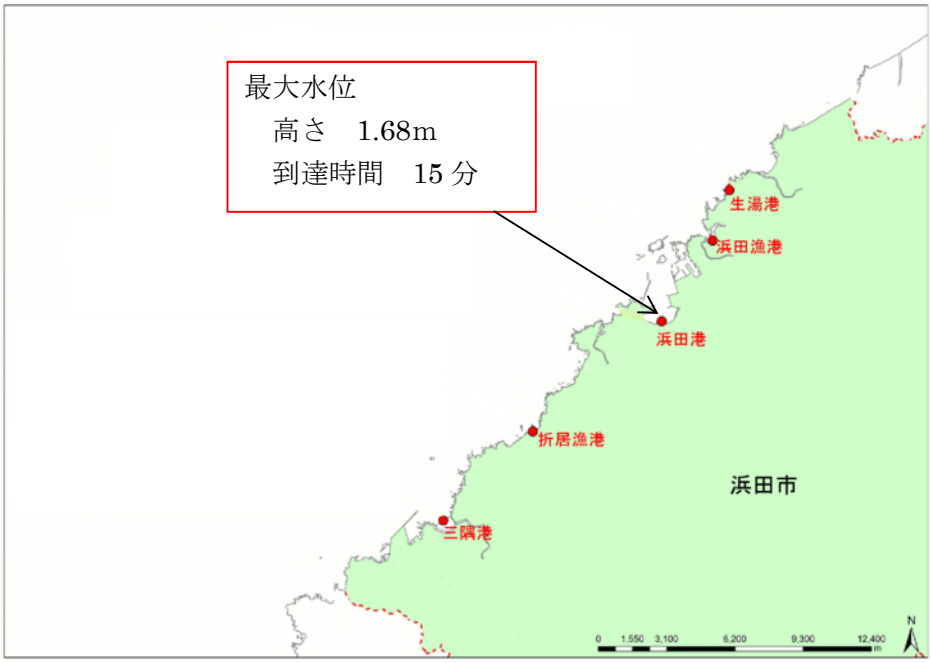


最大の津波（代表地点：出雲市）

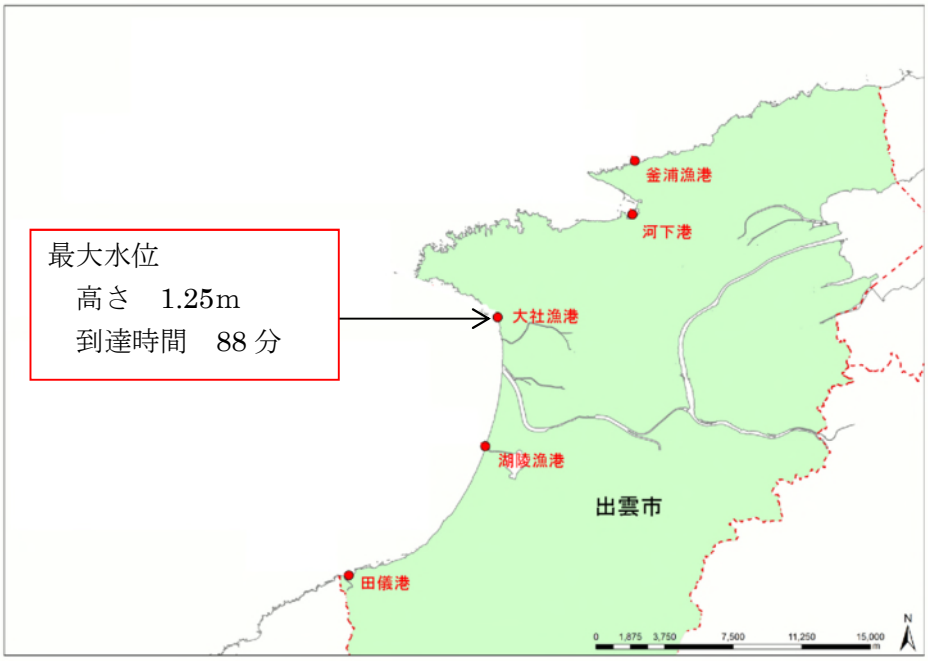


最大の津波（代表地点：大田市）

図 4.3-21　市町村ごとの津波最高水位地点（F60）

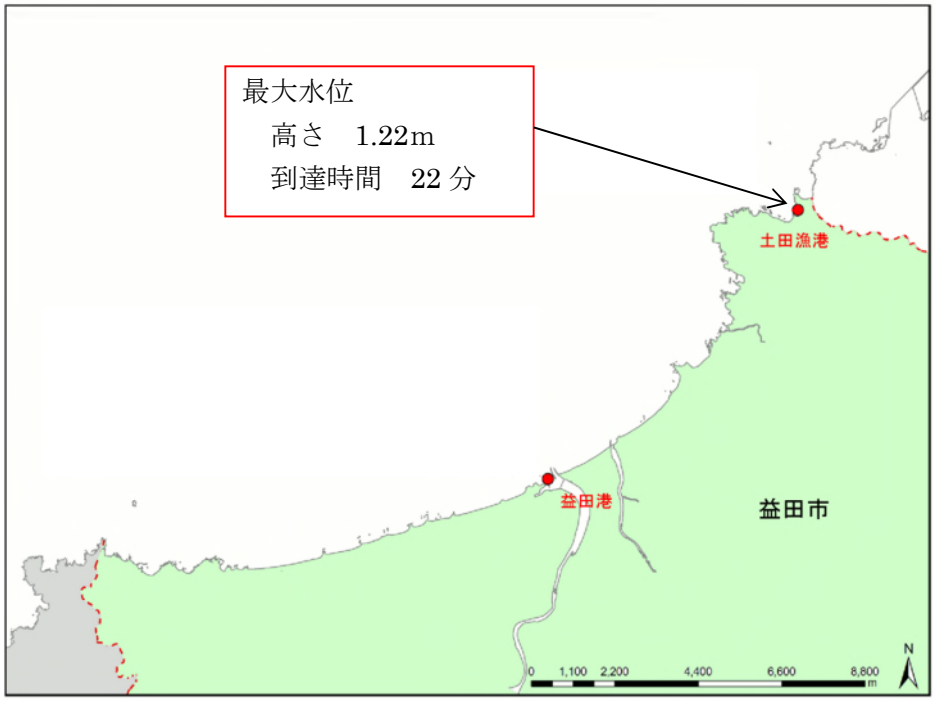


最大の津波（代表地点：浜田市）



最大の津波（代表地点：出雲市）

図 4.3-22　市町村ごとの津波最高水位地点（浜田市沖合）

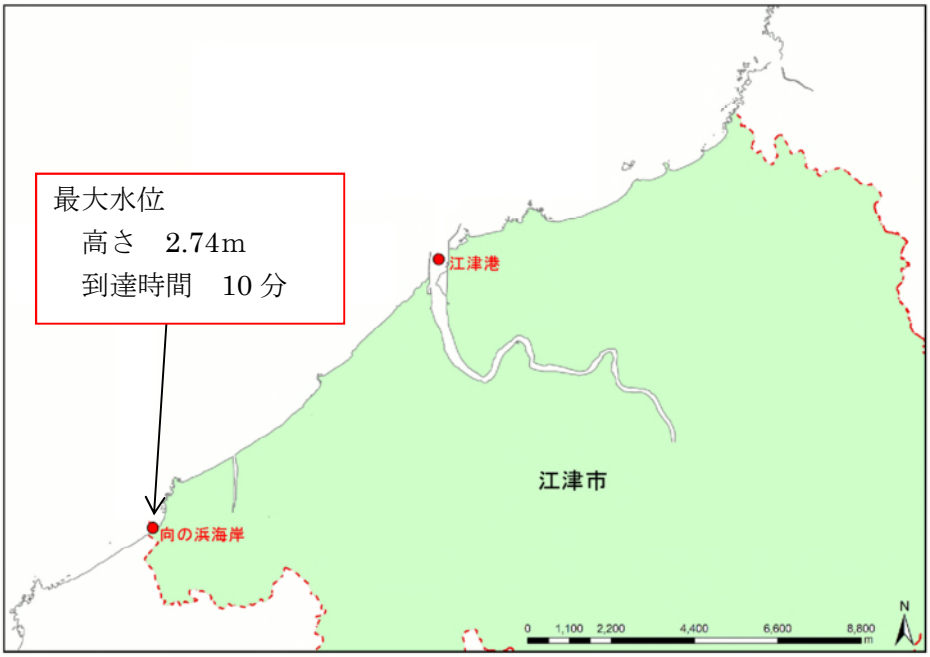


最大の津波（代表地点：益田市）



最大の津波（代表地点：大田市）

図 4.3-23　市町村ごとの津波最高水位地点（浜田市沖合）



最大の津波(代表地点：江津市)

図 4.3-24　市町村ごとの津波最高水位地点（浜田市沖合）

第５章　地盤災害の想定

5.1　液状化危険度の想定

5.1.1　液状化危険度の予測手法

液状化危険度の予測は、地表地震動の算出結果を用いて、道路橋示方書(2002)[1)]の F_L 法、P_L 法により 250m メッシュごとの液状化危険度を求める。図 5.1-1 に検討の流れを示す。

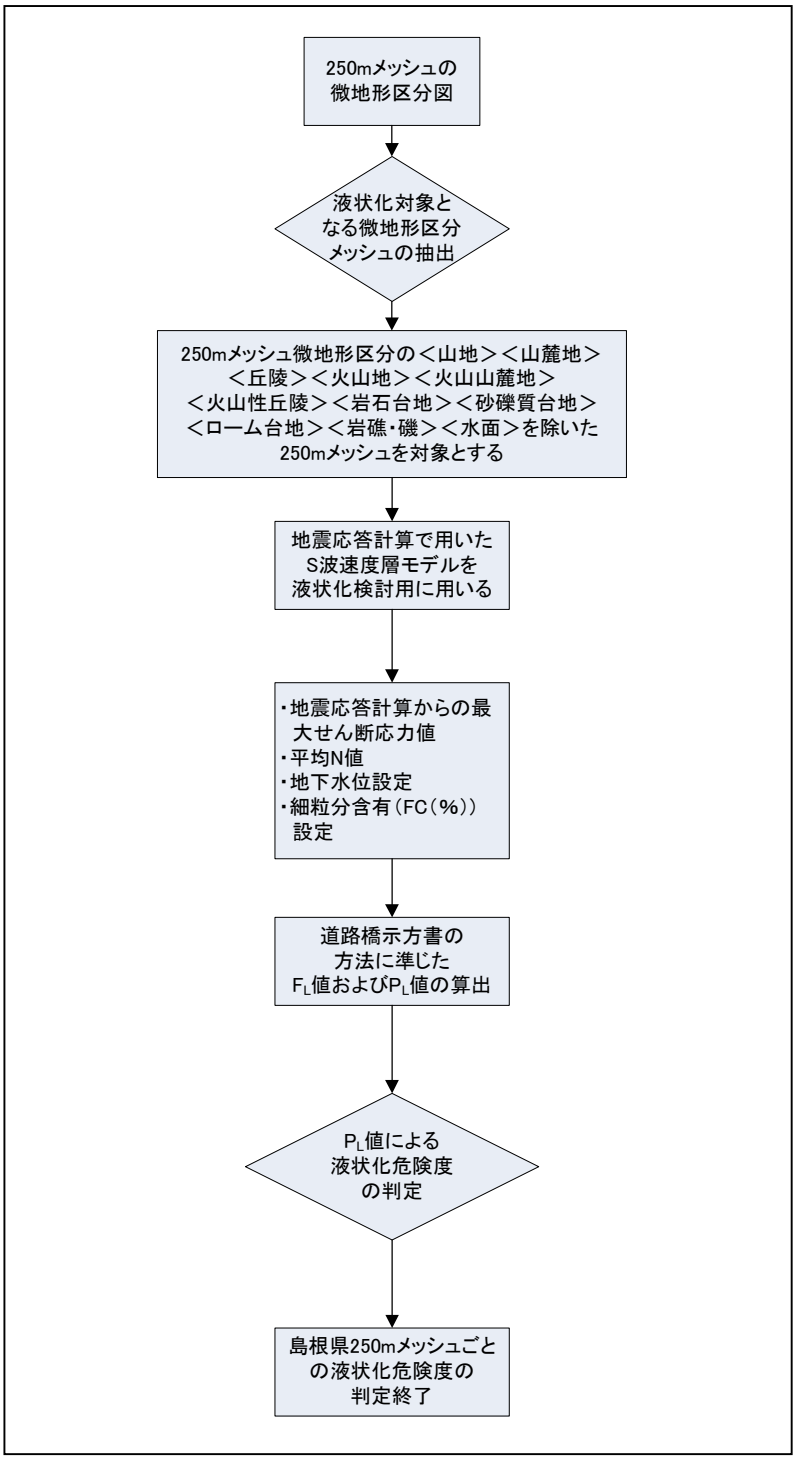


図 5.1-1　液状化危険度の検討の流れ

(1)　液状化危険地域の検討

地盤モデル作成に用いた250mメッシュ微地形区分を用いて、液状化の危険があるメッシュを抽出する。液状化判定対象とする微地形区分は沖積地に属する微地形区分とし、表5.1-1に示す地形とする。

	微地形区分
1	山地
2	山麓地
3	丘陵
4	火山地
5	火山山麓地
6	火山性丘陵
7	岩石台地
8	砂礫質台地
9	ローム台地
10	谷底低地
11	扇状地
12	自然堤防
13	後背湿地
14	旧河道
15	三角州・海岸低地
16	砂州・砂礫州
17	砂丘
18	砂州・砂丘間低地
19	干拓地
20	埋立地
21	岩礁・磯
22	河川敷・河原
23	河川・水路
24	湖沼

表5.1-1　液状化判定の対象とする微地形区分(10～20,22が対象)
（若松・松岡（2009）[2)] の区分による）

図5.1-2に微地形区分図（再掲）を、図5.1-3に液状化危険度判定対象メッシュの分布を示す。

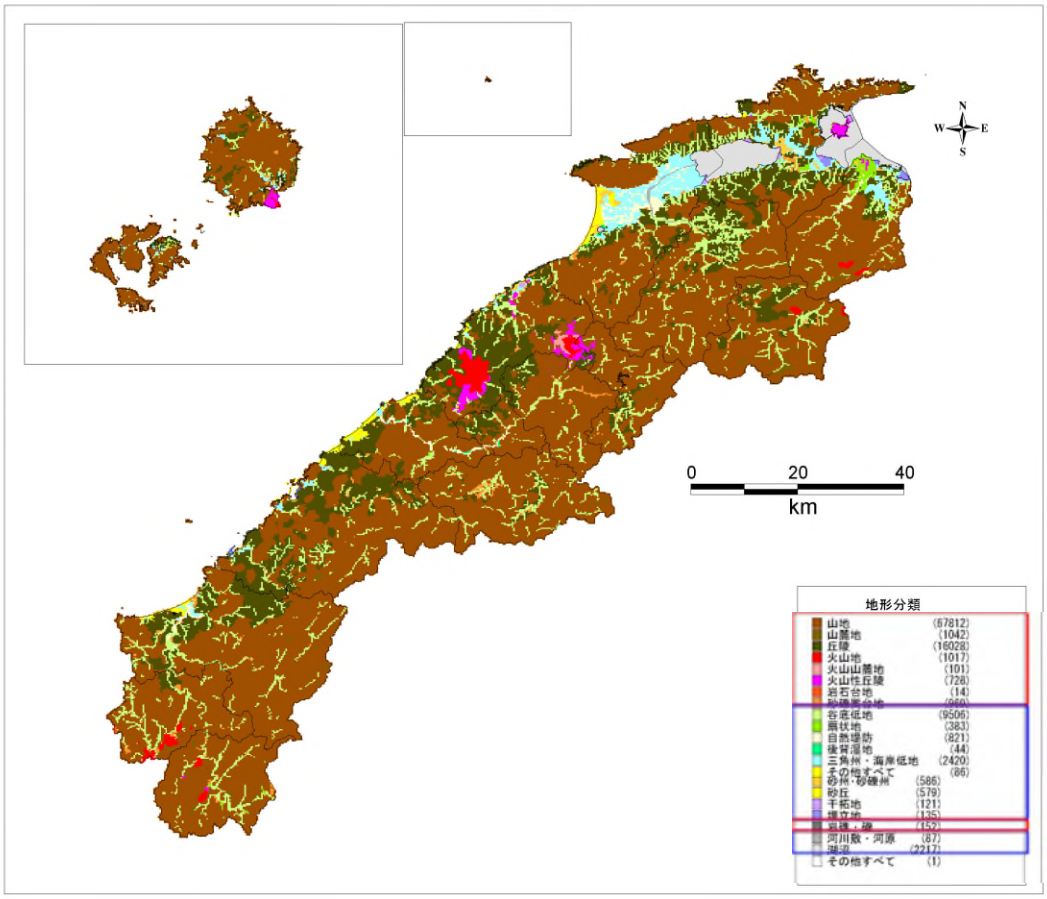


図 5.1-2　新たに作成した 250m メッシュ世界測地系微地形区分(再掲)

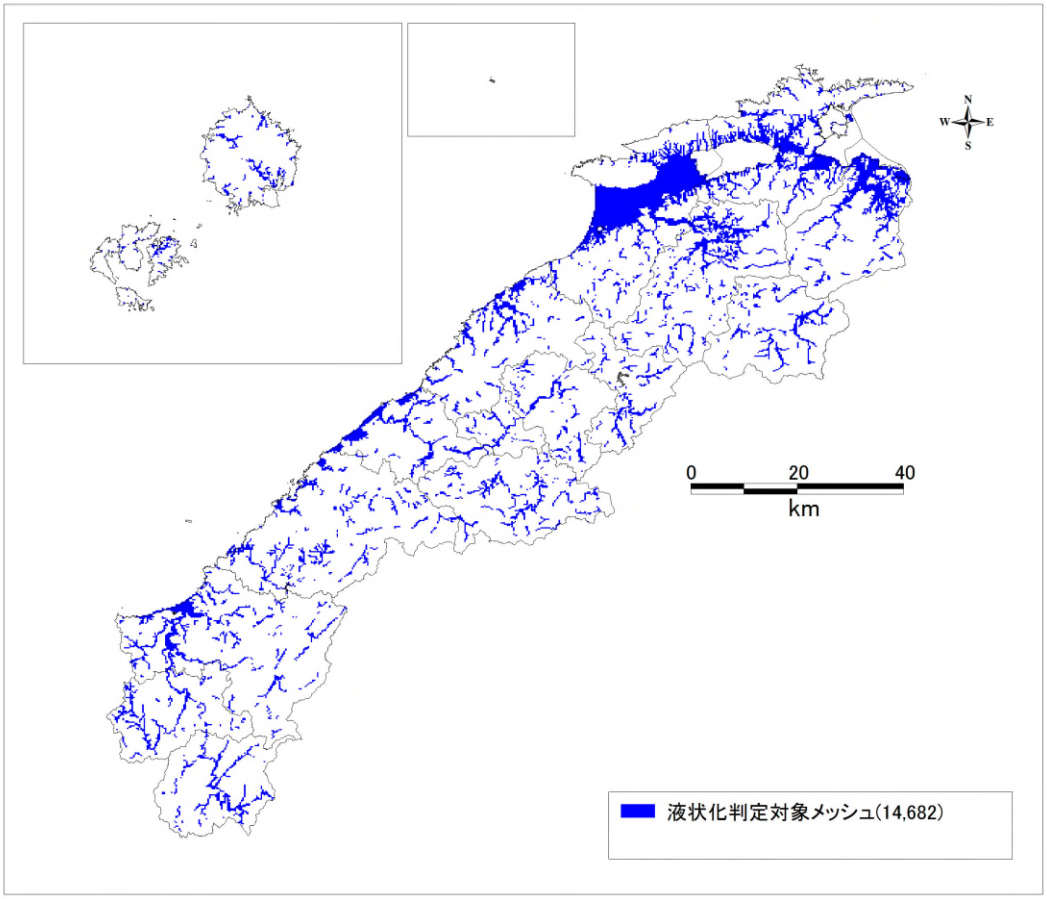


図 5.1-3　液状化危険度判定対象メッシュ

(2)　液状化予測計算用地盤モデルの作成

抽出した範囲について、浅部地盤モデルをもとに、収集したボーリングデータを用いて、N値と地下水位等のパラメータを設定し、計算用モデルを作成する。

計算条件を以下に示す。

・　液状化対象層は、前回調査に準拠し、N 値 30 未満の砂質土層および礫質土層とする。また対象層は地下水位以深の地層とする。液状化計算に必要な物性値は、表 5.1-2 に示す。

・　地下水位は、図 5.1-4 のボーリングデータの孔内水位の度数分布を参照する。地下水位が G.L.-0.50～G.L.-0.75m、G.L-1.00～G.L.-1.25m の 2 区間が最頻値となっている。ここでは孔内水位がさまざまな条件下（掘削場所、掘削時期他）によるばらつきもあることも考慮して判断し、概ね最頻値両者の中間である G.L.-1.0m を全メッシュの地下水位として採用する。

・　地表震度が震度 5 弱以上となるメッシュを液状化対象とする。

表 5.1-2 採用した液状化計算のための物性値

	代表N値	FC(%)	D50(mm)
s1	2	10	0.35
s2	7	10	0.35
g1	15	0	2.00

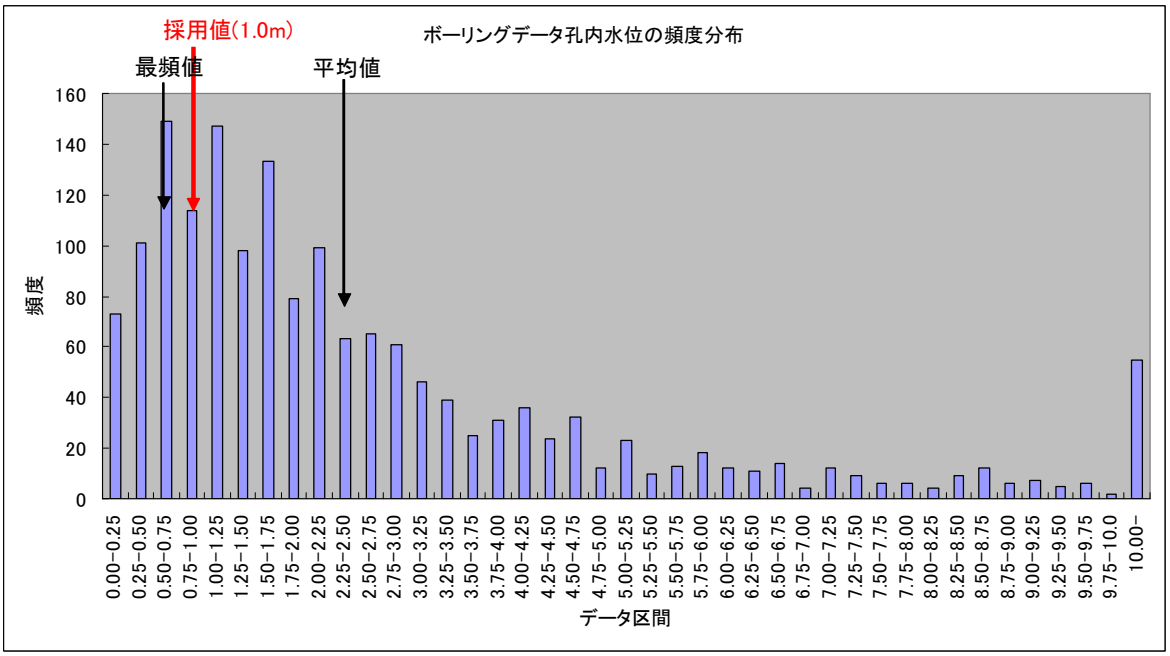


図 5.1-4　ボーリングデータ孔内水位の頻度分布

(3)　液状化予測手法

液状化危険度の予測は、道路橋示方書(2002)に基づく F_L 法、P_L 法によって行う。P_L 法では、地震時に作用する地震動の強さ（最大せん断応力）と地盤のもっている液状化に対する抵抗力（液状化強度）を各深度で比較して判定し、その判定値（F_L 値）を深さ方向に重みをつけて足し合わせ、地点での液状化危険度の指標となる P_L 値を算定する。

予測は 250m メッシュ単位で行い、予測結果は、岩崎ほか(1980)[3]による 1964 年新潟地震等の液状化事例をもとにした液状化危険度（P_L 値によるランク判定）で整理する。表 5.1-3 に P_L 値による液状化危険度判定区分を示す。また、F_L 法の概要を図 5.1-5(1)～(4)に、P_L 法の概要を図 5.1-6 に示す。

表5.1-3　P_L値による液状化危険度判定区分（岩崎ほか,1980　に加筆）

	PL=0	0＜PL≦5	5＜PL≦15	15＜PL
PL値による液状化危険度判定	液状化危険度は極めて低い。液状化に関する詳細な調査は不要。	液状化危険度は低い。特に重要な構造物に対して、より詳細な調査が必要。	液状化危険度は高い。重要な構造物に対してはより詳細な調査が必要。液状化対策が一般に必要。	液状化危険度は極めて高い。液状化に関する詳細な調査と液状化対策は不可避。

8.2　耐震設計上ごく軟弱な土層又は橋に影響を与える液状化が生じると判定された砂質土層の土質定数

8.2.1　一　　般

8.2.2 の規定により耐震設計上ごく軟弱な土層と判定された土層，又は，8.2.3 の規定により橋に影響を与える液状化が生じると判定された砂質土層については，8.2.4 の規定により耐震設計上土質定数を低減させるものとする。

ごく軟弱な粘性土層やシルト質土層，液状化すると判定された土層がある場合には，土の強度及び支持力が低下する可能性がある。このため，8.2.4 の規定により耐震設計上土質定数を零あるいは低減させるものと規定した。ただし，設計水平震度を求める際には，6.2.3（1）に規定するように，8.2.4 に規定する土質定数の低減は見込まないで固有周期を算出するものとする。

8.2.2　耐震設計上ごく軟弱な土層の判定

現地盤面から 3 m 以内にある粘性土層及びシルト質土層で，一軸圧縮試験又は原位置試験により推定される一軸圧縮強度が 20 kN/m² 以下の土層は，耐震設計上ごく軟弱な土層とみなすものとする。

一般に，一軸圧縮強度が 20 kN/m² 以下の粘性土及びシルト質土は，試験時に供試体を自立させることが困難な程度に軟弱であるため，地震時に基礎を有効に支持する効果は期待できない。このため，このような土層を耐震設計上ごく軟弱な土層とみなすこととした。

図 5.1-5(1)　F_L 法の概要その 1（道路橋示方書,2002）

8.2.3 砂質土層の液状化の判定

（1） 液状化の判定を行う必要がある砂質土層

沖積層の砂質土層で以下の3つの条件すべてに該当する場合には，地震時に橋に影響を与える液状化が生じる可能性があるため，（2）によって液状化の判定を行わなければならない。

1) 地下水位が現地盤面から10m以内にあり，かつ，現地盤面から20m以内の深さに存在する飽和土層

2) 細粒分含有率 FC が35%以下の土層，又は，FC が35%を超えても塑性指数 I_P が15以下の土層

3) 平均粒径 D_{50} が10mm以下で，かつ，10%粒径 D_{10} が1mm以下である土層

（2） 液状化の判定

（1）の規定により液状化の判定を行う必要のある土層に対しては，液状化に対する抵抗率 F_L を式（8.2.1）により算出し，この値が1.0以下の土層については液状化するとみなすものとする。

$$F_L = R/L \quad \cdots\cdots (8.2.1)$$

$$R = c_W R_L \quad \cdots\cdots (8.2.2)$$

$$L = r_d k_{hg} \sigma_v / \sigma_v' \quad \cdots\cdots (8.2.3)$$

$$r_d = 1.0 - 0.015x \quad \cdots\cdots (8.2.4)$$

$$\sigma_v = \gamma_{t1} h_W + \gamma_{t2}(x - h_W) \quad \cdots\cdots (8.2.5)$$

$$\sigma_v' = \gamma_{t1} h_W + \gamma_{t2}'(x - h_W) \quad \cdots\cdots (8.2.6)$$

（タイプⅠの地震動の場合）

$$c_W = 1.0 \quad \cdots\cdots (8.2.7)$$

（タイプⅡの地震動の場合）

$$c_W = \begin{cases} 1.0 & (R_L \leqq 0.1) \\ 3.3 R_L + 0.67 & (0.1 < R_L \leqq 0.4) \\ 2.0 & (0.4 < R_L) \end{cases} \quad \cdots\cdots (8.2.8)$$

ここに，

F_L：液状化に対する抵抗率

図 5.1-5(2) F_L 法の概要その２（道路橋示方書, 2002）

R：動的せん断強度比

L：地震時せん断応力比

c_W：地震動特性による補正係数

R_L：繰返し三軸強度比で，（3）の規定により求める。

r_d：地震時せん断応力比の深さ方向の低減係数

k_{hg}：6.4.3 に規定するレベル 2 地震動の地盤面における設計水平震度

σ_v：全上載圧（kN/m^2）

σ_v'：有効上載圧（kN/m^2）

x：地表面からの深さ（m）

γ_{t1}：地下水位面より浅い位置での土の単位体積重量（kN/m^3）

γ_{t2}：地下水位面より深い位置での土の単位体積重量（kN/m^3）

γ_{t2}'：地下水位面より深い位置での土の有効単位体積重量（kN/m^3）

h_W：地下水位の深さ（m）

（3） 繰返し三軸強度比

繰返し三軸強度比 R_L は式（8.2.9）により算出するものとする。

$$R_L=\begin{cases}0.0882\sqrt{N_a/1.7} & (N_a<14)\\ 0.0882\sqrt{N_a/1.7}+1.6\times10^{-6}\cdot(N_a-14)^{4.5} & (14\leqq N_a)\end{cases} \quad \cdots\cdots(8.2.9)$$

ここで，

＜砂質土の場合＞

$$N_a=c_1N_1+c_2 \quad \cdots\cdots(8.2.10)$$

$$N_1=170N/(\sigma_v'+70) \quad \cdots\cdots(8.2.11)$$

$$c_1=\begin{cases}1 & (0\,\%\leqq FC<10\%)\\ (FC+40)/50 & (10\%\leqq FC<60\%)\\ FC/20-1 & (60\%\leqq FC)\end{cases} \quad \cdots\cdots(8.2.12)$$

$$c_2=\begin{cases}0 & (0\,\%\leqq FC<10\%)\\ (FC-10)/18 & (10\,\%\leqq FC)\end{cases} \quad \cdots\cdots(8.2.13)$$

＜れき質土の場合＞

$$N_a=\{1-0.36\log_{10}(D_{50}/2)\}\,N_1 \quad \cdots\cdots(8.2.14)$$

図 5.1-5(3) F_L 法の概要その３（道路橋示方書, 2002）

ここに，

R_L：繰返し三軸強度比

N：標準貫入試験から得られる N 値

N_1：有効上載圧 100 kN/m^2 相当に換算した N 値

N_a：粒度の影響を考慮した補正 N 値

c_1, c_2：細粒分含有率による N 値の補正係数

FC：細粒分含有率（%）（粒径 75 μm 以下の土粒子の通過質量百分率）

D_{50}：平均粒径（mm）

昭和 39 年新潟地震以後進められてきた研究の成果に加え，平成 7 年兵庫県南部地震の事例解析等に基づき，定めたものである。

（1） 従来，地震時に液状化現象が生じるのは，ほとんどの場合沖積砂質土層である。ただし，兵庫県南部地震や近年の地震において沖積砂質土以外の土層が液状化した例も見られることから，液状化の判定を行う必要がある土層の範囲は，1）～3）に示すとおりとした。

1） 土層の深さについては，従来の経験及び構造物に与える影響の度合い等を勘案して，現地盤面から 20m までとした。

2） 液状化の判定を行う必要がある土層の粒度の下限値としては，近年の研究成果を踏まえ，条文のように規定したものである。既往の事例によれば，液状化が確認された地盤の大部分は FC が 35 %以下の土層であるが，FC が 35% を越えても塑性指数の低い土層，たとえば，低塑性シルト質砂等では液状化が生じた事例もあるので，条文のように規定した。したがって，FC が 35 %以下であれば，液性・塑性限界試験は行う必要はない。

3） 液状化の判定を行う必要がある土層の粒度の上限値としては，兵庫県南部地震を含む最近の地震において平均粒径が 2 mm を超えるれき質土の液状化が観察されたことを踏まえ，条文のように規定した。ただし，ここに示す粒径は，標準貫入試験により得られる試料を粒度分析して求めた値によるものとする。標準貫入試験の試料は，粒子破砕等の影響により，原位置に比べて粒度が細かくなる。この程度は粒子の硬さや粗さにより必ずしも一定の関係があるわけではないが，標準貫入試験の試料の平均粒径 10 mm は概ね原位置の平均粒径 20 mm 程度あるいはそれ以上に相当する。

また，10 %粒径 D_{10} を 1 mm 以下としたのは，粗粒で均等係数の低いれき質土では透水性が高く液状化しにくいことを考慮したものである。ここで，砂質土は，平均粒径 D_{50} が 2 mm 未満，れき質土は，D_{50} が 2 mm 以上とそれぞれ区分するものとする。

図 5.1-5(4)　F_L 法の概要その 4 （道路橋示方書, 2002）

項　目	内　　容
定　義　式	$P_L=\int_0^{20} F\cdot W(Z)\,dz$　　$F=\begin{cases}1-F_L & (F_L<1.0)\\ 0 & (F_L\geqq 1.0)\end{cases}$ $(P_L=\sum_{i=1}^{n} F\cdot W(Z)\Delta z)$　　$W(Z)=10-0.5Z$ P_L ：流動化指数，　W（Z）：重み係数，　Z：深度（m）
判定基準	$P_L=0$　：液状化危険度は極めて低い。液状化に関する詳細な調査は一般に不要。 $0<P_L\leqq 5$　：液状化危険度は低い。特に重要な構造物に対して、より詳細な調査が必要 $5<P_L\leqq 15$　：液状化危険度がやや高い。重要な構造物に対してより詳細な調査が必要。液状化対策が一般に必要。 $15<P_L$　：液状化危険度が高い。液状化に関する詳細な調査と液状化対策は不可避。

P_Lの算出例

右の例はF_Lが連続的に求められないため、以下の式を

$$P_L\fallingdotseq\int_0^{20} F\cdot W(Z)\,dz$$

次のように変形して求めたものである。

$$P_L=\sum_{i=1}^{n} F\cdot W(Z)\Delta z$$

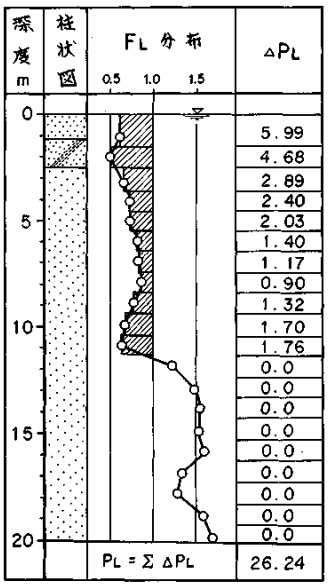


図 5.1-6　P_L法の概要（岩崎ほか,1980　に加筆）

5.1.2　液状化危険度の予測結果

図 5.1-7～図 5.1-15 に液状化危険度の予測結果を示す。

液状化危険度は、各断層とも断層近傍の地域と海岸部の平野で高くなっており、特に宍道断層、宍道湖南方断層、大田市西南方断層、島根半島沖合(F56)断層及び島根県西方沖合(F57)断層の地震では、出雲平野の広範囲で液状化の危険度が高くなっている。

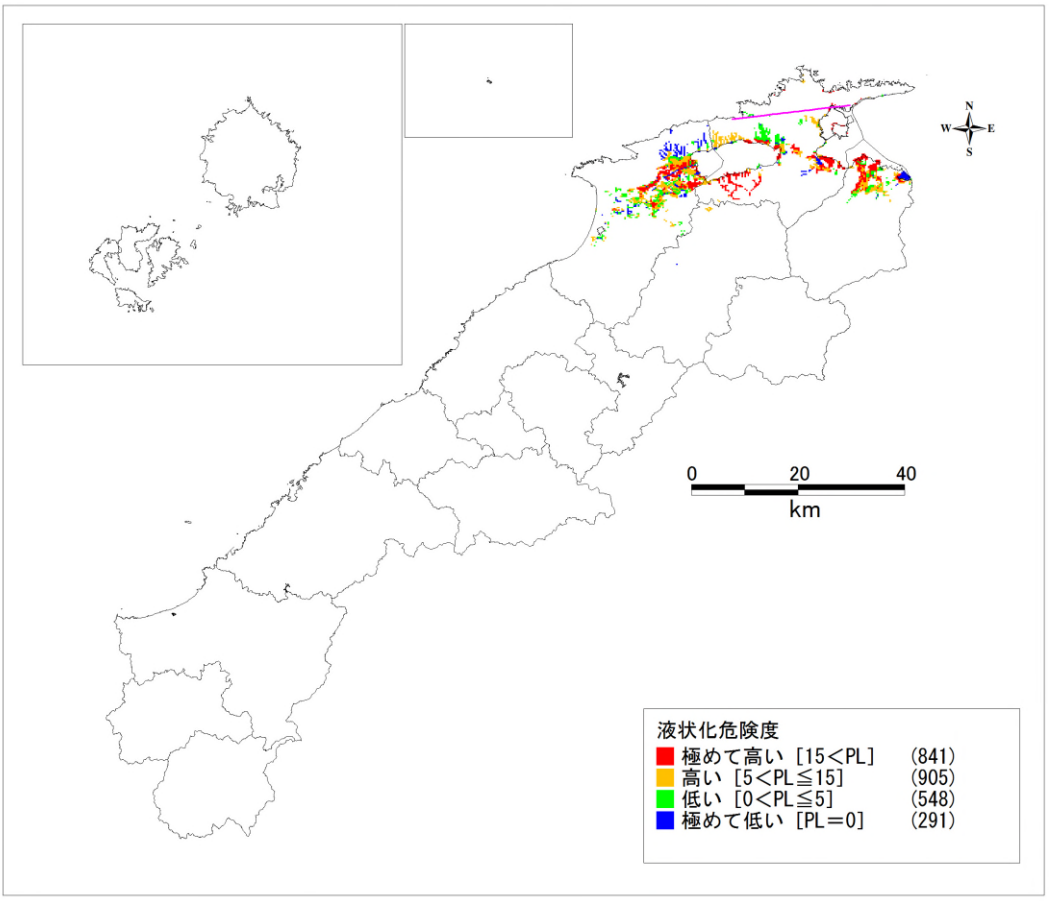


図 5.1-7　液状化危険度分布（宍道断層）※(　)内の数字はメッシュ数
以下図 5.1-8～図 5.1-15 も同様

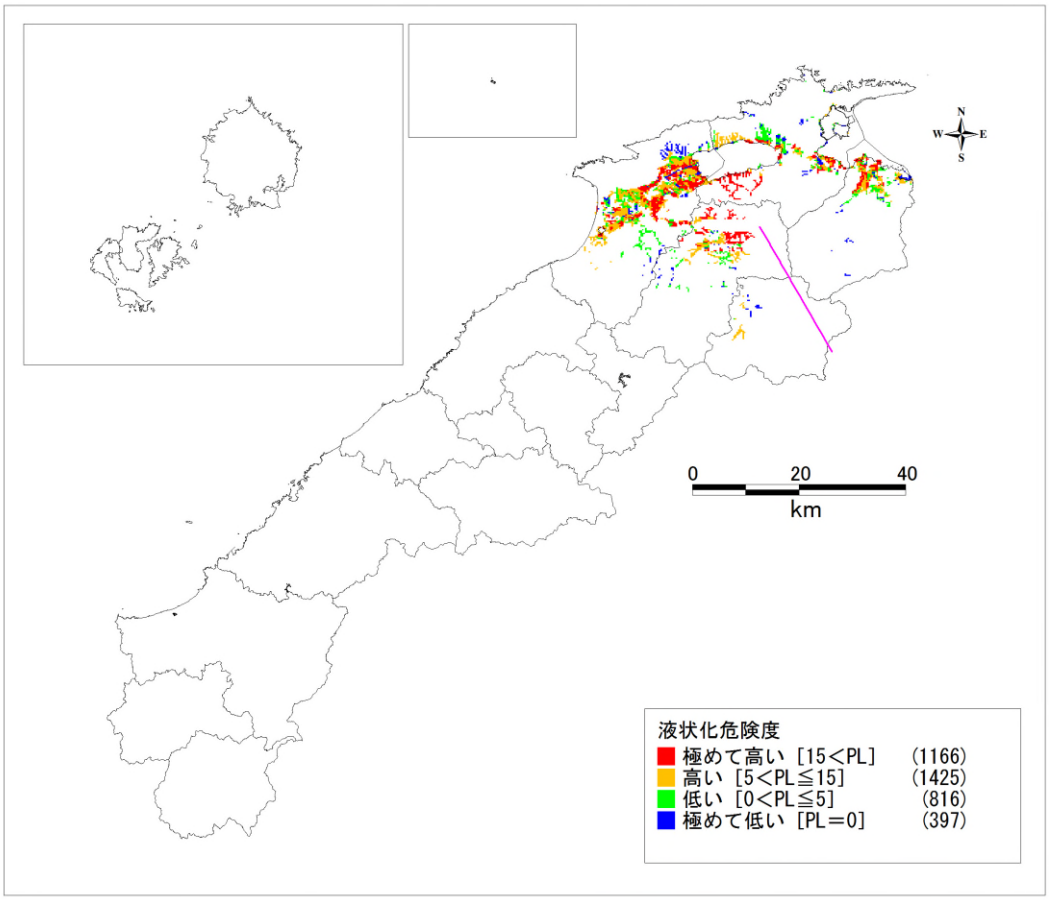


図 5.1-8　液状化危険度分布（宍道湖南方断層）

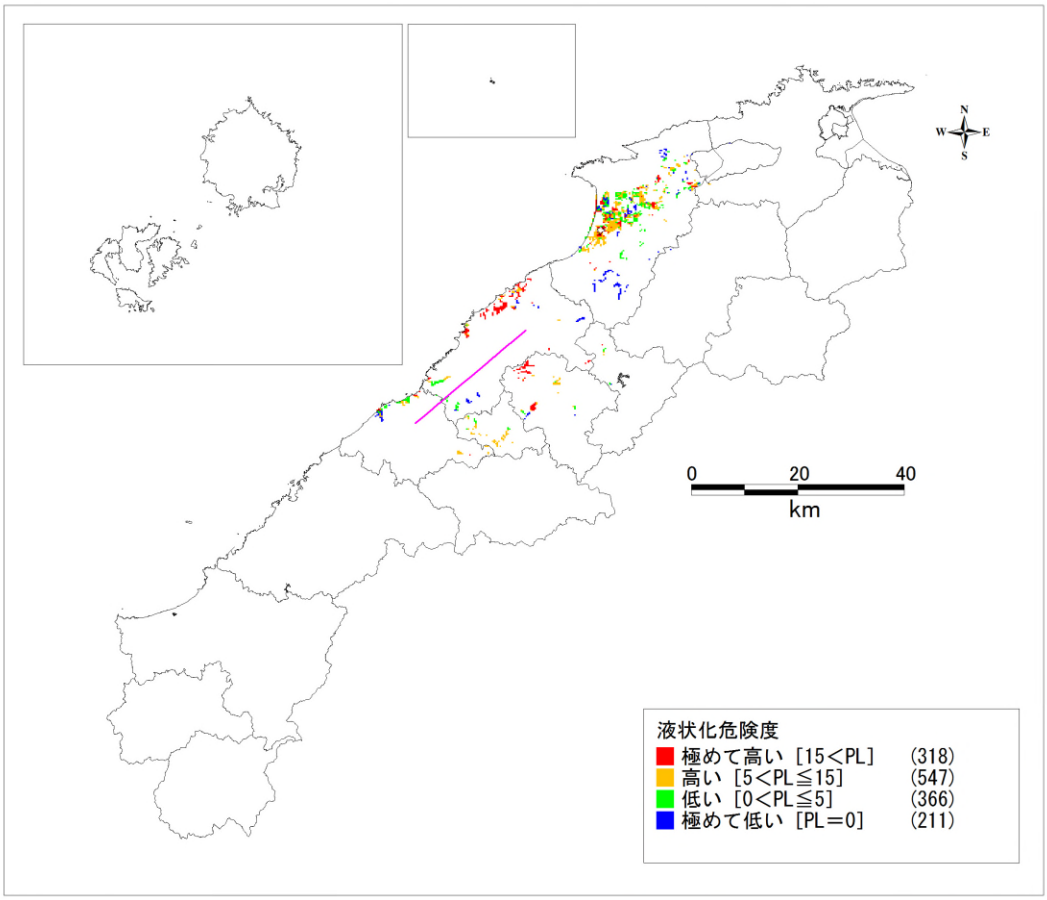


図 5.1-9　液状化危険度分布（大田市西南方断層）

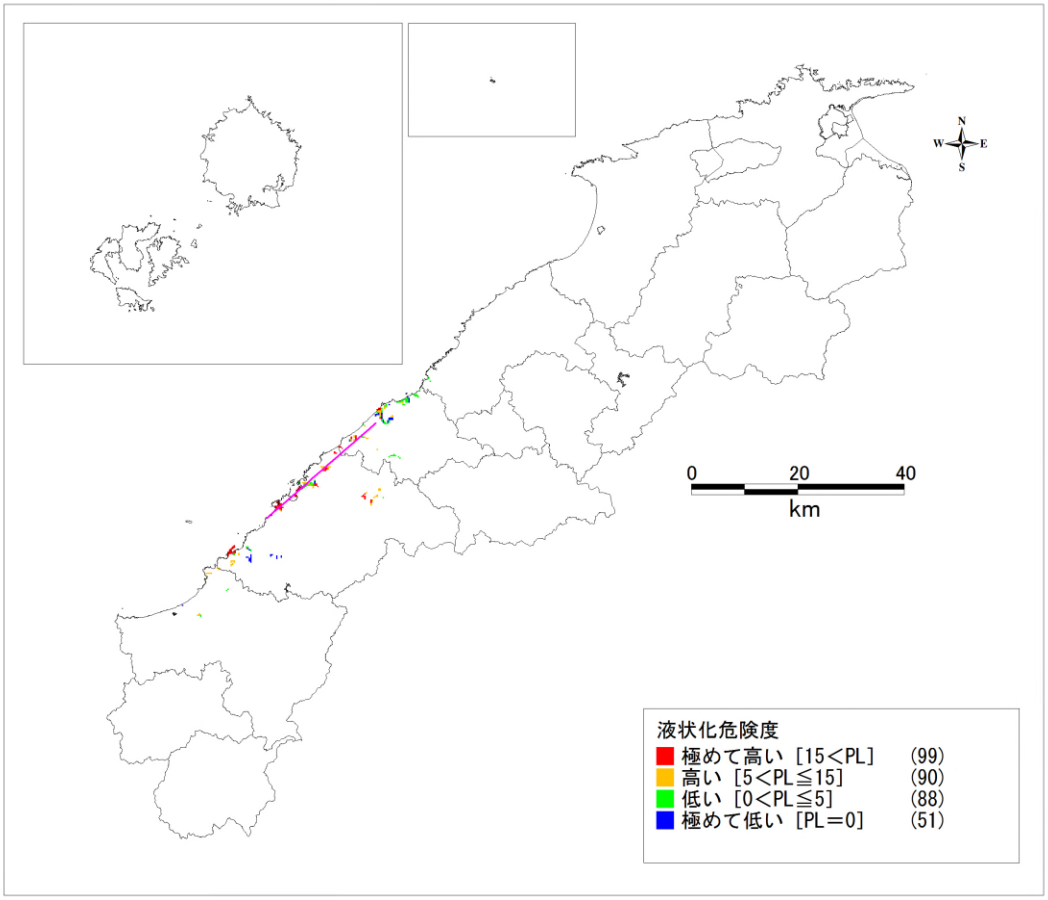


図 5.1-10　液状化危険度分布（浜田市沿岸断層）

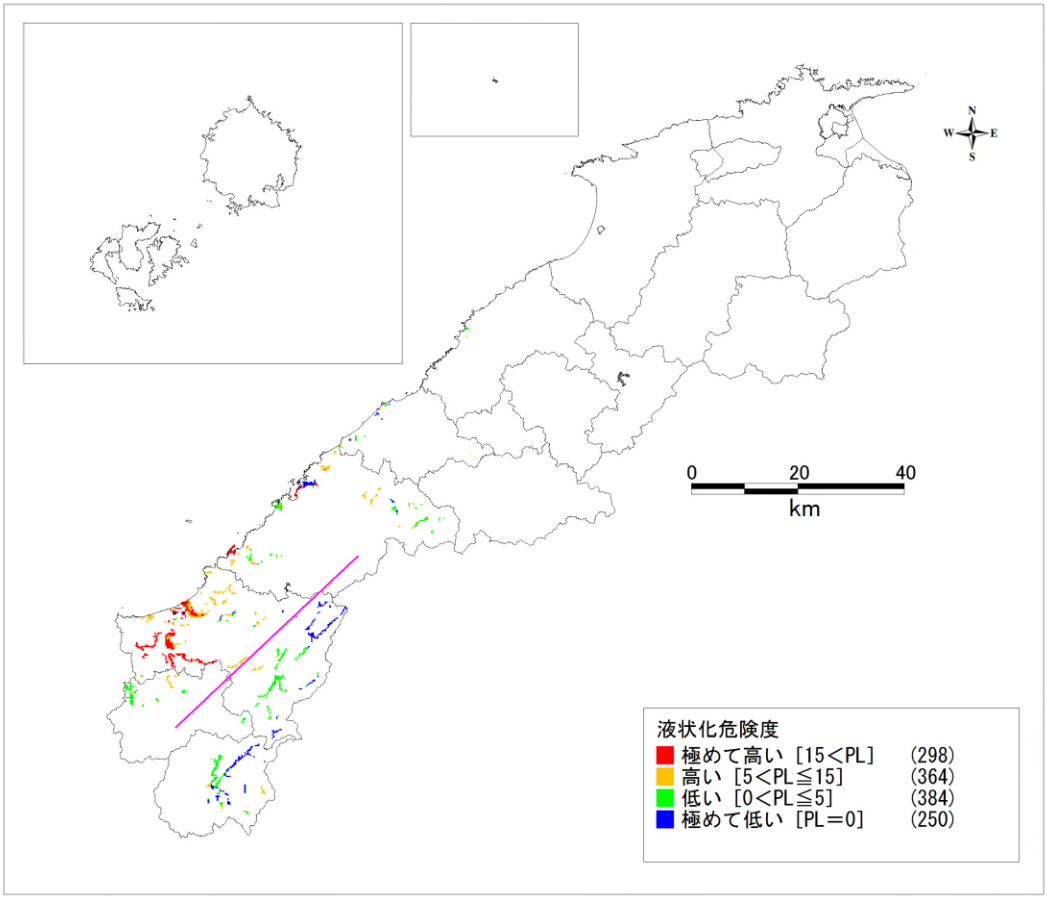


図 5.1-11　液状化危険度分布（弥栄断層帯）

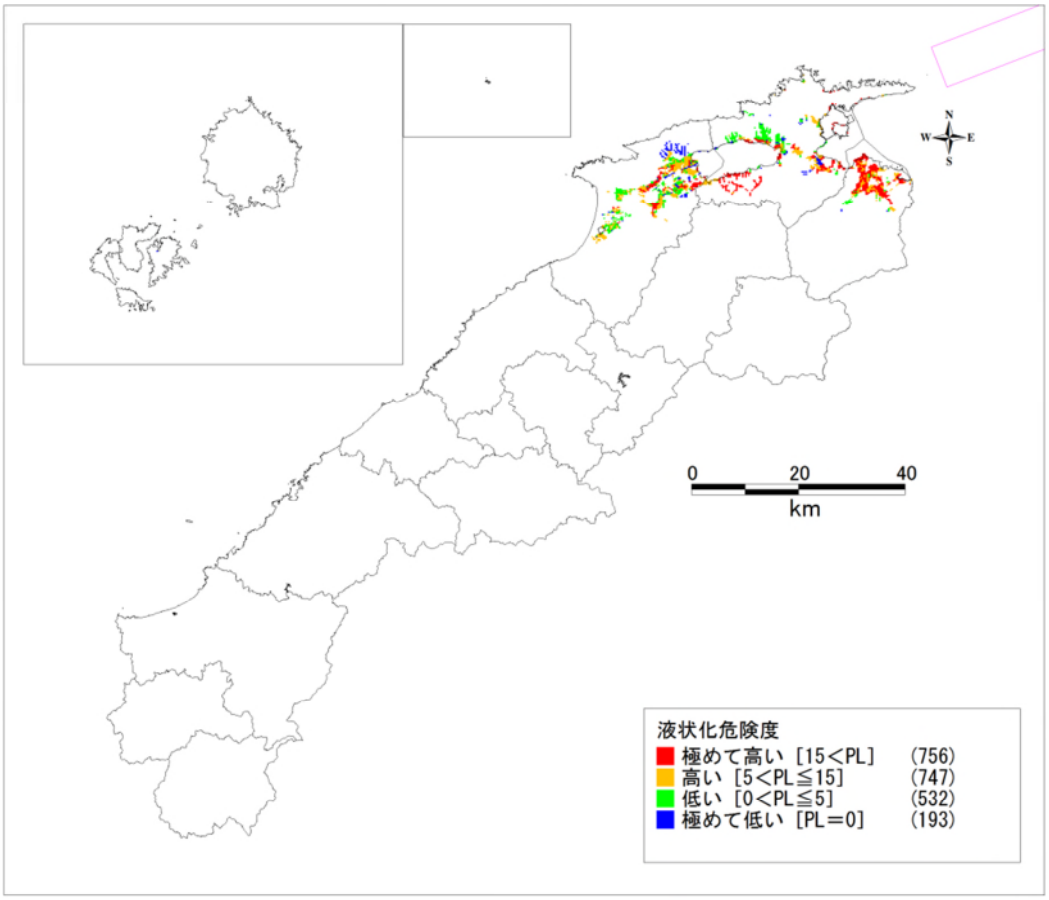


図 5.1-12　液状化危険度分布（鳥取県沖合(F55)断層）

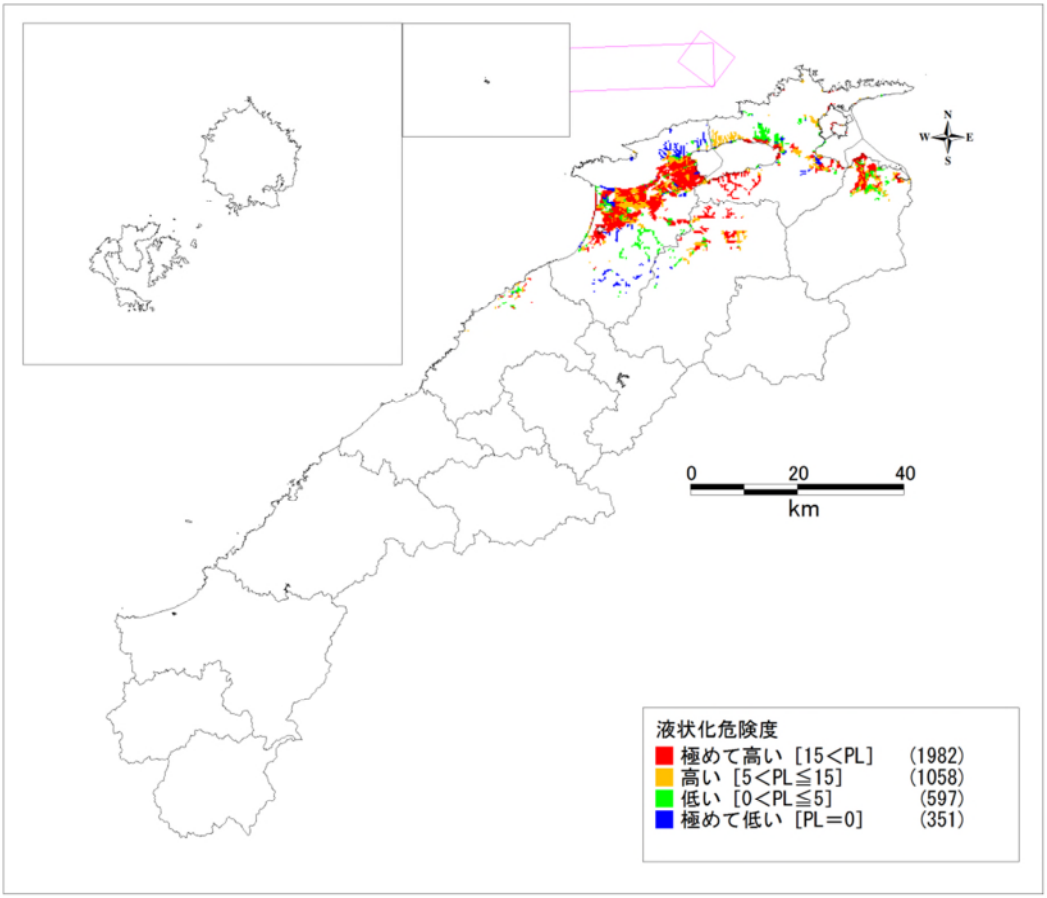


図 5.1-13　液状化危険度分布（島根半島沖合(F56)断層）

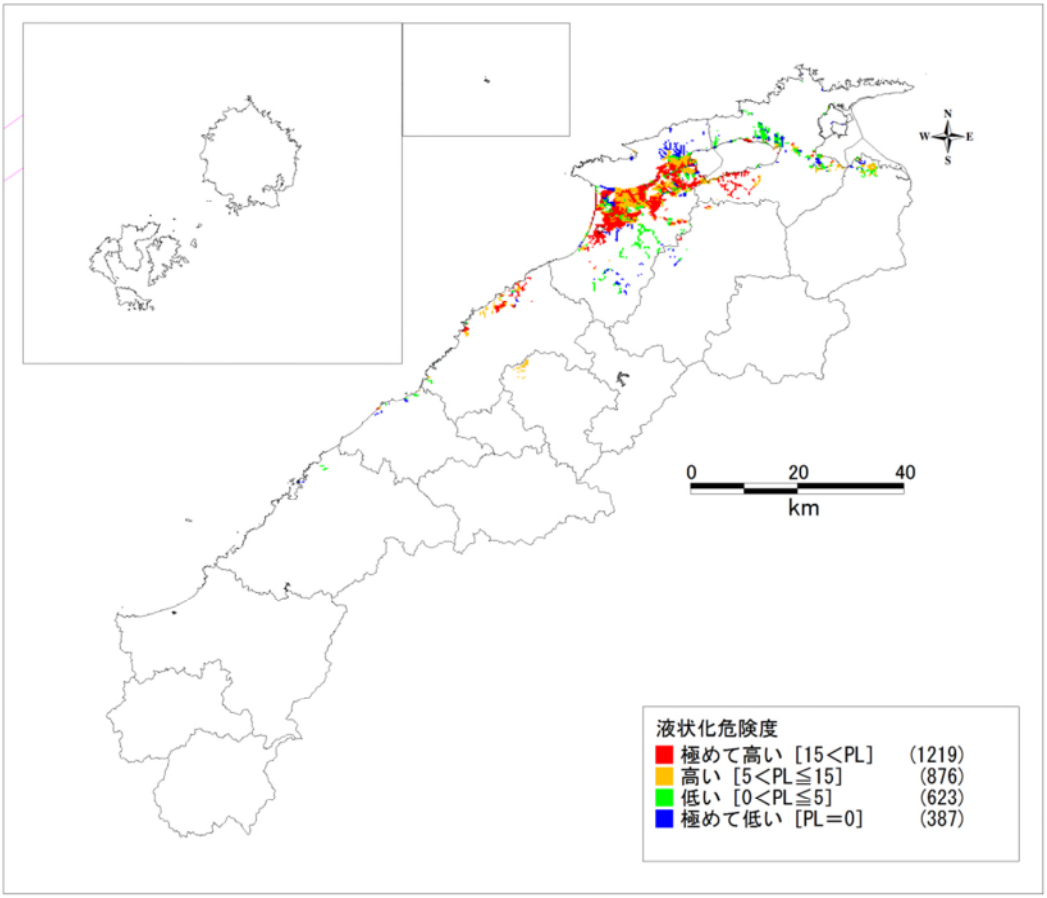


図 5.1-14　液状化危険度分布（島根県西方沖合(F57)断層）

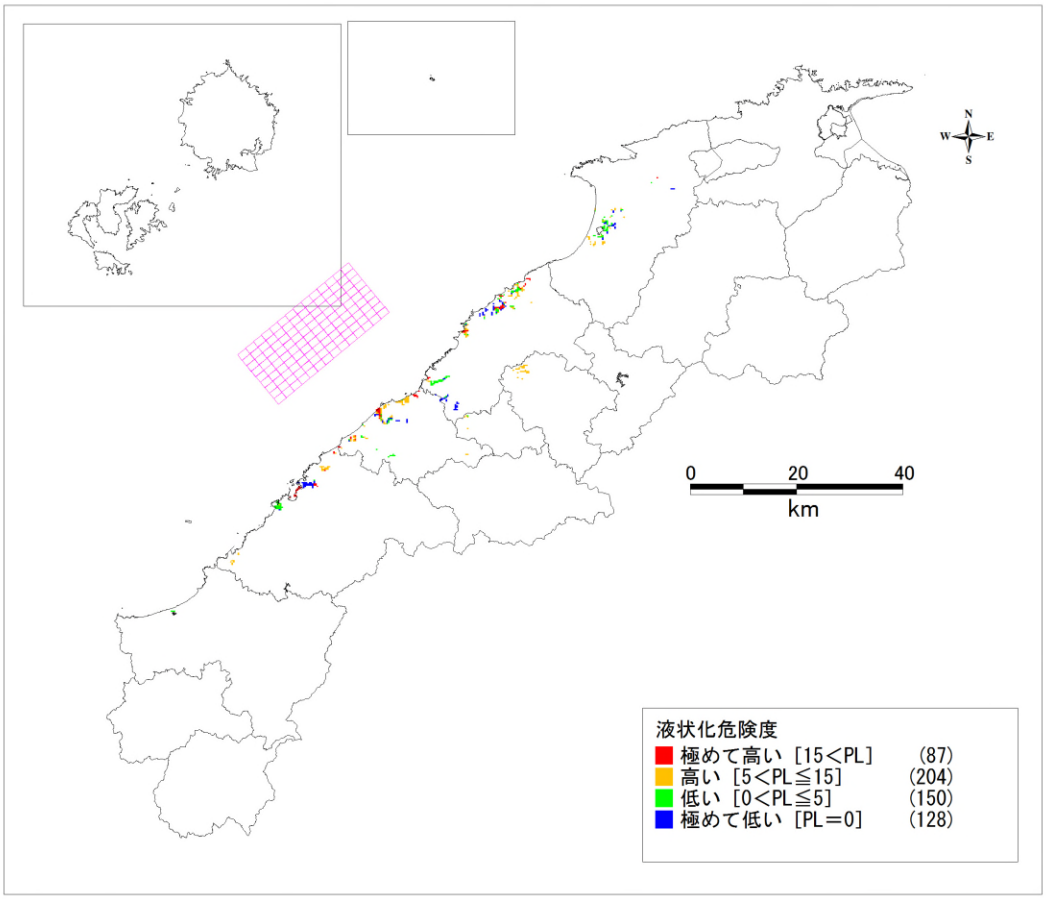


図 5.1-15　液状化危険度分布（浜田市沖合断層）

5.2 斜面崩壊危険度の想定

5.2.1 予測手法

島根県で管轄している、急傾斜地崩壊危険箇所などの地震時の斜面崩壊（崖くずれ、地すべり）の発生については、斜面崩壊による土砂災害発生の危険度をランク付けして予測する。

(1) 急傾斜地のデータ

島根県で作成されている、急傾斜地崩壊危険箇所、地すべり指定区域のデータをもとに急傾斜地データを作成する。

(2) 危険度評価

1978年宮城県沖地震の被害データを基に設定された斜面の危険度ランクデータ(a,b,c)と、震度データを用いたマトリックス判定基準により地震時危険度ランクを判定する。表5.2-1に斜面データと震度データを用いた危険度判定基準を示す。

なお、今回調査では、地すべり指定区域についてはデータの不足などもあり、平常時の危険度ランクをaランクと見なして評価することとする。

表5.2-1 斜面の震度による危険度ランク判定基準（鳥取県(2005)[4)]）

	斜面の危険度ランク		
震度	a	b	c
震度6強以上	A	A	A
震度6弱	A	A	B
震度5強	A	B	C
震度5弱	B	C	C
震度4以下	C	C	C

＜震度による危険度ランクの説明＞

・ランク A：危険性が相対的に高い
・ランク B：危険性が平均的であると考えられる
・ランク C：危険性が相対的に低い
・斜面対策工が概成している場合は、ランク C とする

斜面の危険度ランク a，b，c は、表 5.2-2(1),(2),(3)などの資料をもとに判定する。

図 5.2-1 に急傾斜地崩壊危険箇所の分布を示し、図 5.2-2 に地すべり地区の分布を示す。

表 5.2-2(1)　切土のり面・斜面耐震調査票Ⅰ（日本道路協会(1979)[5)]）

調査機関		調査者		総合判定
路線名		整理番号		
所在地				

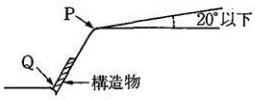
番号	項目	小項目	点数	備考
①	斜面高（Hm）	H<10m	3	 のり尻から20°近傍の勾配変換点（QとP）の比高とする。斜面に保護工等があってもそれを含めた高さとする。
		10≦H<30	7	
		30≦H<50	8	
		50≦H	10	
②	斜面勾配（α）	α<1:1.0	1	①のQ，P間の平均勾配とする， 1:0.6の勾配は約60°（=59.04°）
		1:1.0≦α<1:0.6	4	
		1:0.6≦α	7	
③	オーバーハング	構造物のない斜面のオーバーハング	7	土の斜面では，まずないと思われるが，岩の斜面などで一見してオーバーハングと見られるもの。
		構造物のある斜面のオーバーハング	4	
		なし	0	
④	斜面の地質条件	斜面の表面に転石・浮石が多い	10	上位のものを用いる。 たとえば，土砂で表面に転石，浮石が多いものは10点とする。
		切土のり面に玉石が多い	7	
		風化変質，きれつの発達した岩	6	
		礫混り土砂	5	
		風化変質した岩	4	
		きれつの発達した岩	4	
		土砂	4	
		粘質土	1	
		きれつの発達してない岩	0	
⑤	表土の厚さ	0.5m以上	3	表土とは，表面の腐蝕土，有機質土をさす。ただし，表土下に非常にルーズな崩積土等があれば，それも含める。
		0.5m未満	0	
⑥	湧水	有	2	常時見られる湧水をさす。
		無	0	
⑦	落石，崩壊頻度	年1回以上	5	道路交通または道路構造物等に損傷を与えない程度の軽微な落石，はだ落ち，のり割れ等をさす。
		年1回未満	3	
		なし	0	

表 5.2-2(2)　切土のり面・斜面判定基準（日本道路協会(1979)，埼玉県(1982)[6)]）

①～⑦の項目の点数の合計値	2.3 点以上	14 点～23 点	13 点以下
斜面の危険度ランク	a	b	c

表 5.2-2(3)　斜面評価一覧表の例

No.	県コード	市町村コード	斜面区分	箇所番号	がけ崩れ災害の有無	がけ崩れ災害調査の箇所	がけ崩れ災害箇所の緯度	がけ崩れ災害箇所の経度	危険箇所の緯度	危険箇所の経度	急傾斜地崩壊箇所の延長	地形要因							地質・土質要因							環境要因						
												傾斜度	斜面高さ	斜面方位	斜面形状	上位地形の方向	横断形状	遷急線	遷急線の位置	地表の状況	表土の厚さ	地盤の状況	岩盤斜面 亀裂間隔	岩盤斜面 開口亀裂の規模	斜面と不連続面の傾向	断層・破砕帯の有無	斜面の風化状況	植生の種類	樹木の樹齢	伐採根の状況	調査斜面 崩壊履歴	調査斜面 位置	隣接斜面 崩壊履歴	接面位置	湧水 有無	湧水 状況
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	25	26	27	28	29	30		31		32	
1614	14	101	1	1001	2				353134	1394001	485	45	8	1	5	7	5	2	1	4	50	2	4	3	7	2	4	5	5	1	3	5	2	1	2	4
1615	14	101	1	1002	2				353134	1393952	450	45	13	1	6	2	5	2	2	4	100	5	4	2	7	2	4	5	3	2	3	5	3	5	2	4
1616	14	101	1	1003	2				353124	1393938	117	55	10	1	9	9	5	1	1	4	50	4	4	3	7	2	4	5	3	1	3	5	3	5	2	3
1617	14	101	1	1004	2				353130	1394008	830	45	18	8	9	6	3	2	1	4	50	5	4	3	7	2	4	5	3	2	3	5	3	5	1	1
1618	14	101	1	1005	1	1139	353119	1394016	353122	1394016	414	40	6	1	7	8	5	1	1	4	50	2	4	3	7	2	4	5	3	2	3	5	3	5	1	1
1619	14	101	1	1006	2				352936	1394000	166	60	10	5	2	8	5	3	4	4	50	2	4	3	7	2	4	1	1	2	3	5	3	5	2	4
1620	14	101	1	1007	2				352925	1393949	366	35	8	1	5	2	5	2	2	3	50	5	4	3	7	2	4	2	1	2	3	5	3	5	2	4
1621	14	101	1	1008	1	1136	352947	1394004	352958	1394015	170	60	12	5	5	4	5	1	1	3	50	5	4	3	7	2	4	2	2	2	3	5	3	5	2	4
1622	14	101	1	1009	2				352947	1394004	182	60	6	1	8	4	3	2	1	3	100	5	4	3	7	2	4	5	2	2	1	1	3	5	2	3
1623	14	101	1	1010	2				352945	1393958	409	50	10	4	3	4	3	2	1	3	50	5	4	3	7	2	4	5	3	2	3	5	3	5	2	3

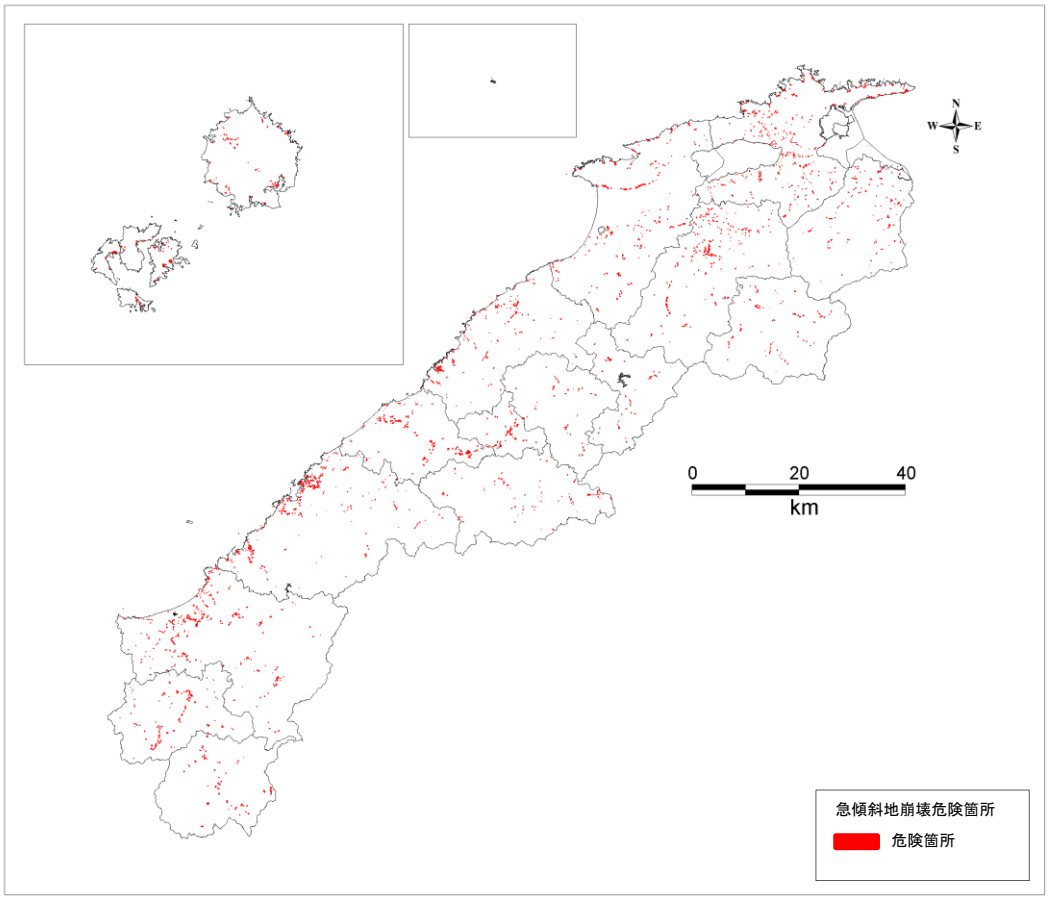


図 5.2-1　急傾斜地崩壊危険箇所の現況

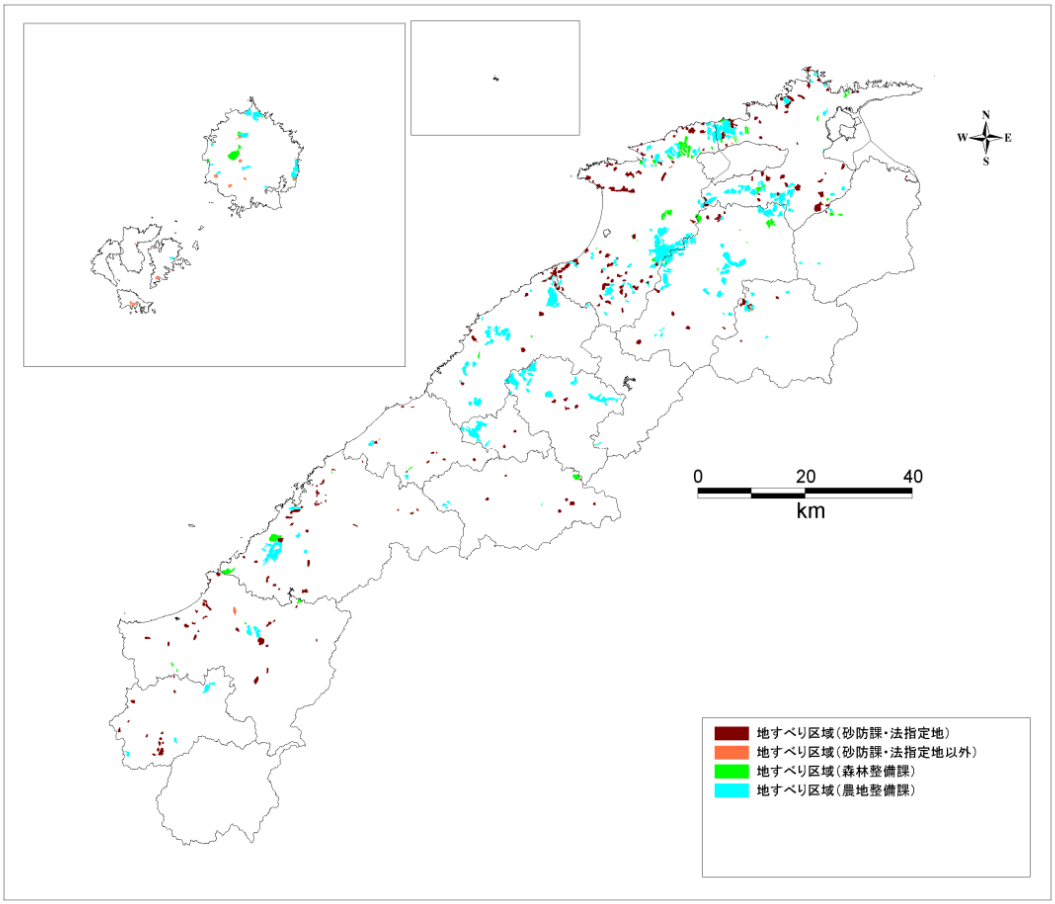


図 5.2-2　地すべり区域の現況

5.2.2 予測結果

斜面危険度の評価結果を表 5.2-3、表 5.2-4 及び図 5.2-3～図 5.2-6 に示す。

また、市町村別の評価結果を表 5.2-5 に示す。

急傾斜地崩壊危険箇所の地震の危険度は、島根半島沖合(F56)断層、宍道断層、浜田市沿岸断層の地震で危険度ランクが高くなる箇所が多くなっている。

地すべり地の地震時の危険度は、島根半島沖合(F56)断層で危険度ランクが高くなる箇所が多くなっている。

表 5.2-3(1) 斜面危険度ランク別斜面数（急傾斜地）（箇所）

	a	b	c
対策工考慮あり	294	1491	799

表 5.2-3(2) 斜面危険度ランク別斜面数（地すべり地）（箇所）

	a
農地整備課	292
森林整備課	65
砂防課	264

※地すべり地については、全てａランクとする

表 5.2-4(1) 地震時危険度ランク別斜面数（急傾斜地）（箇所）

想定地震	A	B	C
宍道断層	153	159	2,272
宍道湖南方断層	39	176	2,369
大田市西南方断層	96	109	2,379
浜田市沿岸断層	148	62	2,374
弥栄断層帯	99	257	2,228
鳥取県沖合(F55)断層	49	117	2,418
島根半島沖合(F56)断層	198	222	2,164
島根県西方沖合(F57)断層	22	93	2,469
浜田市沖合断層	19	121	2,444

表 5.2-4(2) 地震時危険度ランク別斜面数（地すべり地・農地整備課）（箇所）

想定地震	A	B	C
宍道断層	48	20	224
宍道湖南方断層	51	92	149
大田市西南方断層	51	34	207
浜田市沿岸断層	4	16	272
弥栄断層帯	15	10	267
鳥取県沖合(F55)断層	10	25	257
島根半島沖合(F56)断層	96	45	151
島根県西方沖合(F57)断層	30	93	169
浜田市沖合断層	4	49	239

表 5.2-4(3) 地震時危険度ランク別斜面数（地すべり地・森林整備課）（箇所）

想定地震	A	B	C
宍道断層	21	7	37
宍道湖南方断層	17	21	27
大田市西南方断層	2	6	57
浜田市沿岸断層	1	3	61
弥栄断層帯	7	1	57
鳥取県沖合(F55)断層	5	16	44
島根半島沖合(F56)断層	33	7	25
島根県西方沖合(F57)断層	12	17	36
浜田市沖合断層	1	2	62

表 5.2-4(4) 地震時危険度ランク別斜面数（地すべり地・砂防課）（箇所）

想定地震	A	B	C
宍道断層	37	20	207
宍道湖南方断層	19	45	200
大田市西南方断層	20	34	210
浜田市沿岸断層	17	11	236
弥栄断層帯	43	24	197
鳥取県沖合(F55)断層	16	25	223
島根半島沖合(F56)断層	88	36	140
島根県西方沖合(F57)断層	34	69	161
浜田市沖合断層	10	23	231

表 5.2-5(1)　地震時危険度ランク別斜面数（急傾斜地）　（箇所）

市町村名	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層			浜田市沿岸断層			弥栄断層帯		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	153	132	143	10	60	358	－	－	428	－	－	428	－	－	428
浜田市	－	－	326	－	－	326	－	－	326	145	57	124	13	67	246
出雲市	－	8	206	2	13	199	4	13	197	－	－	214	－	－	214
益田市	－	－	297	－	－	297	－	－	297	－	－	297	57	145	95
大田市	－	－	214	－	－	214	92	80	42	－	－	214	－	－	214
安来市	－	17	103	1	17	102	－	－	120	－	－	120	－	－	120
江津市	－	－	125	－	－	125	－	5	120	3	5	117	－	1	124
雲南市	－	2	200	19	64	119	－	－	202	－	－	202	－	－	202
奥出雲町	－	－	79	7	22	50	－	－	79	－	－	79	－	－	79
飯南町	－	－	37	－	－	37	－	－	37	－	－	37	－	－	37
川本町	－	－	53	－	－	53	－	1	52	－	－	53	－	－	53
美郷町	－	－	42	－	－	42	－	10	32	－	－	42	－	－	42
邑南町	－	－	80	－	－	80	－	－	80	－	－	80	－	－	80
津和野町	－	－	106	－	－	106	－	－	106	－	－	106	28	34	44
吉賀町	－	－	55	－	－	55	－	－	55	－	－	55	1	10	44
海士町	－	－	35	－	－	35	－	－	35	－	－	35	－	－	35
西ノ島町	－	－	48	－	－	48	－	－	48	－	－	48	－	－	48
知夫村	－	－	17	－	－	17	－	－	17	－	－	17	－	－	17
隠岐の島町	－	－	106	－	－	106	－	－	106	－	－	106	－	－	106
合計	153	159	2,272	39	176	2,369	96	109	2,379	148	62	2,374	99	257	2,228

市町村名	鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	45	86	297	131	123	174	－	8	420	－	－	428
浜田市	－	－	326	－	－	326	－	－	326	3	48	275
出雲市	－	4	210	61	79	74	19	47	148	－	2	212
益田市	－	－	297	－	－	297	－	－	297	－	－	297
大田市	－	－	214	－	2	212	3	34	177	3	37	174
安来市	4	27	89	2	4	114	－	－	120	－	－	120
江津市	－	－	125	－	－	125	－	1	124	13	34	78
雲南市	－	－	202	4	14	184	－	3	199	－	－	202
奥出雲町	－	－	79	－	－	79	－	－	79	－	－	79
飯南町	－	－	37	－	－	37	－	－	37	－	－	37
川本町	－	－	53	－	－	53	－	－	53	－	－	53
美郷町	－	－	42	－	－	42	－	－	42	－	－	42
邑南町	－	－	80	－	－	80	－	－	80	－	－	80
津和野町	－	－	106	－	－	106	－	－	106	－	－	106
吉賀町	－	－	55	－	－	55	－	－	55	－	－	55
海士町	－	－	35	－	－	35	－	－	35	－	－	35
西ノ島町	－	－	48	－	－	48	－	－	48	－	－	48
知夫村	－	－	17	－	－	17	－	－	17	－	－	17
隠岐の島町	－	－	106	－	－	106	－	－	106	－	－	106
合計	49	117	2,418	198	222	2,164	22	93	2,469	19	121	2,444

表 5.2-5(2)　地震時危険度ランク別斜面数（地すべり地・農地整備課）　（箇所）

市町村名	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層			浜田市沿岸断層			弥栄断層帯		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	33	12	2	20	19	8	－	－	47	－	－	47	－	－	47
浜田市	－	－	20	－	1	19	2	－	18	2	16	2	9	9	2
出雲市	15	8	51	11	40	23	4	19	51	－	－	74	－	－	74
益田市	－	－	3	－	－	3	－	－	3	－	－	3	3	－	－
大田市	－	－	36	－	5	31	35	1	－	－	－	36	－	－	36
安来市	－	－	3	2	1	－	－	－	3	－	－	3	－	－	3
江津市	－	－	3	－	－	3	－	－	3	2	－	1	－	1	2
雲南市	－	－	44	16	23	5	－	2	42	－	－	44	－	－	44
奥出雲町	－	－	6	2	3	1	－	－	6	－	－	6	－	－	6
飯南町	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
川本町	－	－	11	－	－	11	－	9	2	－	－	11	－	－	11
美郷町	－	－	18	－	－	18	10	3	5	－	－	18	－	－	18
邑南町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4
津和野町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4	3	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	16	－	－	16	－	－	16	－	－	16	－	－	16
合計	48	20	224	51	92	149	51	34	207	4	16	272	15	10	267

市町村名	鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	7	16	24	34	12	1	－	21	26	－	－	47
浜田市	－	－	20	－	1	19	1	1	18	－	4	16
出雲市	3	9	62	51	16	7	19	44	11	－	3	71
益田市	－	－	3	－	－	3	－	－	3	－	－	3
大田市	－	－	36	5	5	26	9	15	12	2	29	5
安来市	－	－	3	－	－	3	－	－	3	－	－	3
江津市	－	－	3	－	－	3	－	－	3	2	－	1
雲南市	－	－	44	6	11	27	1	5	38	－	－	44
奥出雲町	－	－	6	－	－	6	－	－	6	－	－	6
飯南町	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
川本町	－	－	11	－	－	11	－	－	11	－	5	6
美郷町	－	－	18	－	－	18	－	7	11	－	8	10
邑南町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4
津和野町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	16	－	－	16	－	－	16	－	－	16
合計	10	25	257	96	45	151	30	93	169	4	49	239

表 5.2-5(3)　地震時危険度ランク別斜面数（地すべり地・森林整備課）　（箇所）

市町村名	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層			浜田市沿岸断層			弥栄断層帯		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	11	1	−	2	9	1	−	−	12	−	−	12	−	−	12
浜田市	−	−	4	−	−	4	−	−	4	1	3	−	3	1	−
出雲市	10	6	10	11	7	8	−	6	20	−	−	26	−	−	26
益田市	−	−	4	−	−	4	−	−	4	−	−	4	4	−	−
大田市	−	−	2	−	−	2	2	−	−	−	−	2	−	−	2
安来市	−	−	2	−	2	−	−	−	2	−	−	2	−	−	2
江津市	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1
雲南市	−	−	7	4	3	−	−	−	7	−	−	7	−	−	7
奥出雲町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
飯南町	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1
川本町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
美郷町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
邑南町	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1
津和野町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
吉賀町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
海士町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
西ノ島町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
知夫村	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
隠岐の島町	−	−	5	−	−	5	−	−	5	−	−	5	−	−	5
合計	21	7	37	17	21	27	2	6	57	1	3	61	7	1	57

市町村名	鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	3	6	3	11	−	1	−	5	7	−	−	12
浜田市	−	−	4	−	−	4	−	1	3	1	−	3
出雲市	2	10	14	22	4	−	12	11	3	−	1	25
益田市	−	−	4	−	−	4	−	−	4	−	−	4
大田市	−	−	2	−	−	2	−	−	2	−	1	1
安来市	−	−	2	−	−	2	−	−	2	−	−	2
江津市	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1
雲南市	−	−	7	−	3	4	−	−	7	−	−	7
奥出雲町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
飯南町	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1
川本町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
美郷町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
邑南町	−	−	1	−	−	1	−	−	1	−	−	1
津和野町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
吉賀町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
海士町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
西ノ島町	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
知夫村	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
隠岐の島町	−	−	5	−	−	5	−	−	5	−	−	5
合計	5	16	44	33	7	25	12	17	36	1	2	62

表 5.2-5(4)　地震時危険度ランク別斜面数（地すべり地・砂防課）　（箇所）

市町村名	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層			浜田市沿岸断層			弥栄断層帯		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	33	8	1	13	13	16	－	－	42	－	－	42	－	－	42
浜田市	－	－	30	－	－	30	－	－	30	17	6	7	14	15	1
出雲市	3	12	65	1	21	58	8	24	48	－	－	80	－	－	80
益田市	－	－	23	－	－	23	－	－	23	－	2	21	22	1	－
大田市	－	－	14	－	3	11	11	3	－	－	－	14	－	1	13
安来市	1	－	1	－	2	－	－	－	2	－	－	2	－	－	2
江津市	－	－	9	－	－	9	1	2	6	－	3	6	－	1	8
雲南市	－	－	11	4	2	5	－	－	11	－	－	11	－	－	11
奥出雲町	－	－	5	1	4	－	－	－	5	－	－	5	－	－	5
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	2	－	－	2	－	2	－	－	－	2	－	－	2
美郷町	－	－	4	－	－	4	－	3	1	－	－	4	－	－	4
邑南町	－	－	7	－	－	7	－	－	7	－	－	7	－	－	7
津和野町	－	－	13	－	－	13	－	－	13	－	－	13	7	6	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4
西ノ島町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
知夫村	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
隠岐の島町	－	－	15	－	－	15	－	－	15	－	－	15	－	－	15
合計	37	20	207	19	45	200	20	34	210	17	11	236	43	24	197

市町村名	鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	14	17	11	33	7	2	2	16	24	－	－	42
浜田市	－	－	30	－	－	30	－	－	30	5	11	14
出雲市	1	8	71	48	22	10	25	48	7	－	5	75
益田市	－	－	23	－	－	23	－	－	23	－	－	23
大田市	－	－	14	4	2	8	7	4	3	3	5	6
安来市	1	－	1	1	－	1	－	－	2	－	－	2
江津市	－	－	9	－	－	9	－	1	8	2	2	5
雲南市	－	－	11	2	5	4	－	－	11	－	－	11
奥出雲町	－	－	5	－	－	5	－	－	5	－	－	5
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
美郷町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4
邑南町	－	－	7	－	－	7	－	－	7	－	－	7
津和野町	－	－	13	－	－	13	－	－	13	－	－	13
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4
西ノ島町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
知夫村	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
隠岐の島町	－	－	15	－	－	15	－	－	15	－	－	15
合計	16	25	223	88	36	140	34	69	161	10	23	231

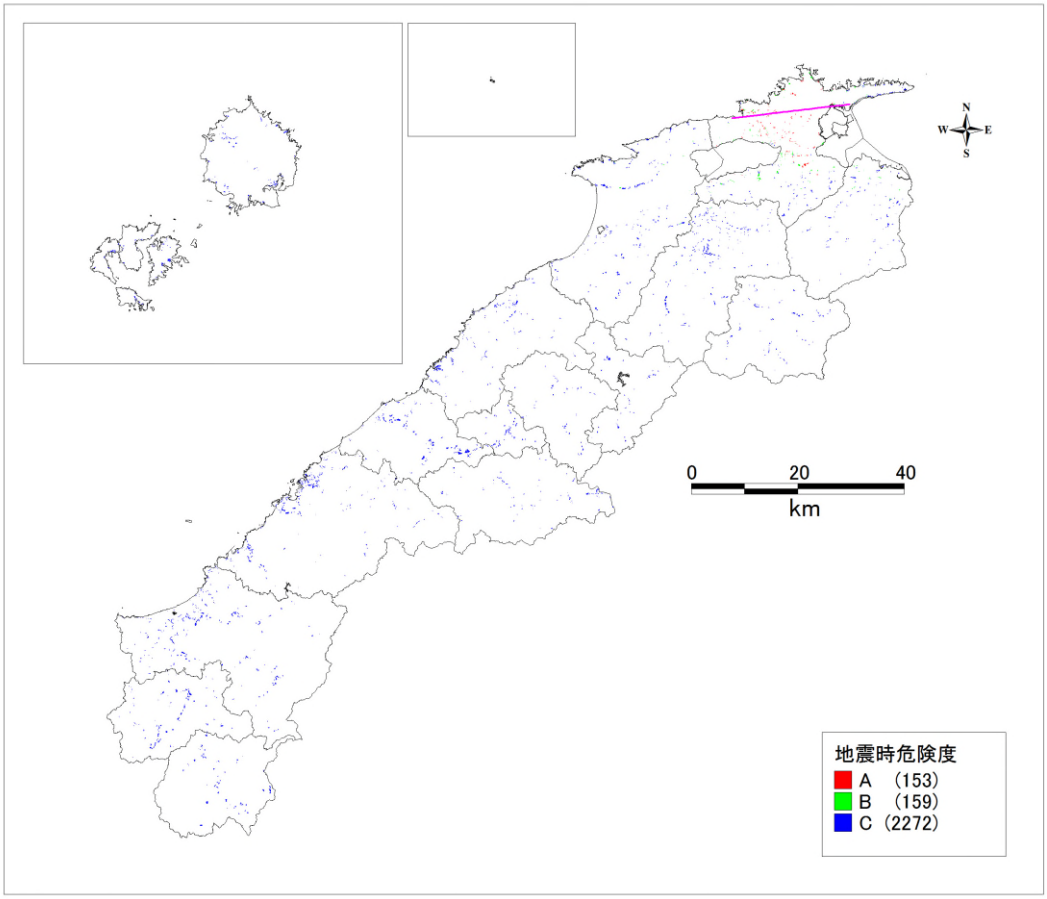


図 5.2-3(1)　　急傾斜地地震時危険度ランク(宍道断層)

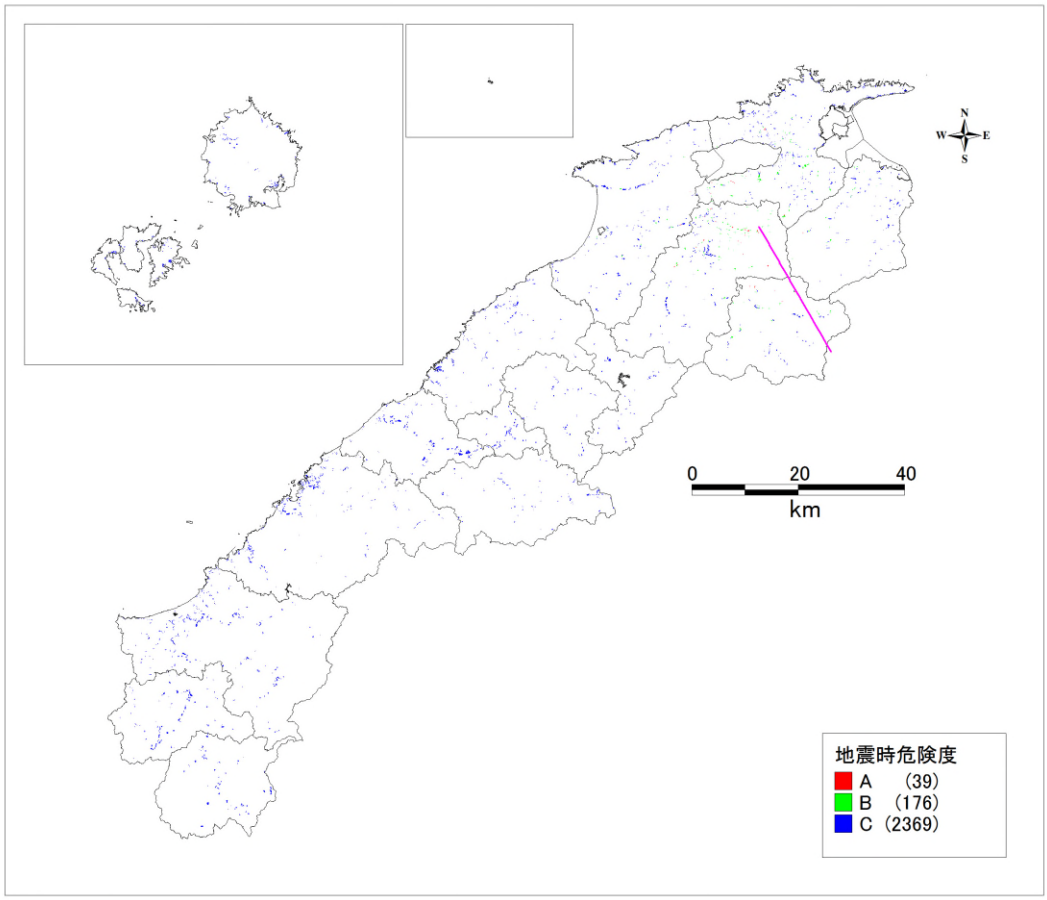


図 5.2-3(2)　　急傾斜地地震時危険度ランク(宍道湖南方断層)

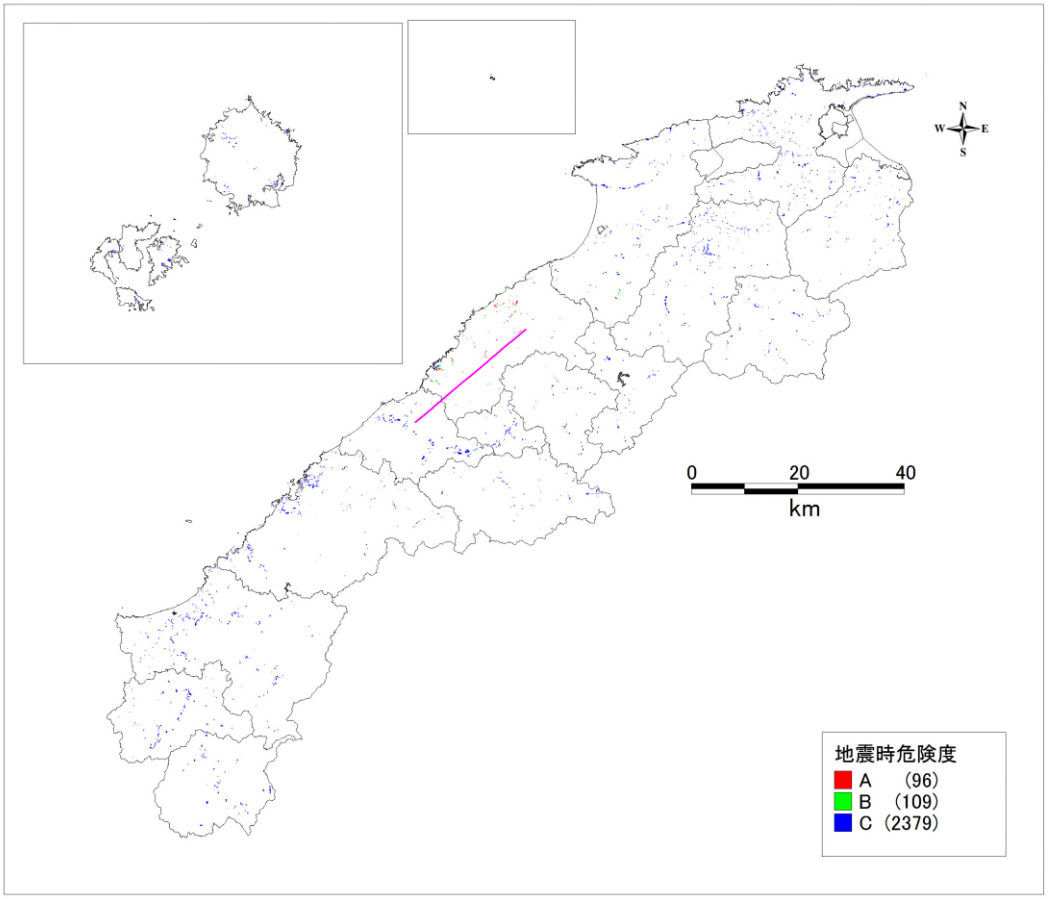


図 5.2-3(3)　　急傾斜地地震時危険度ランク(大田市西南方断層)

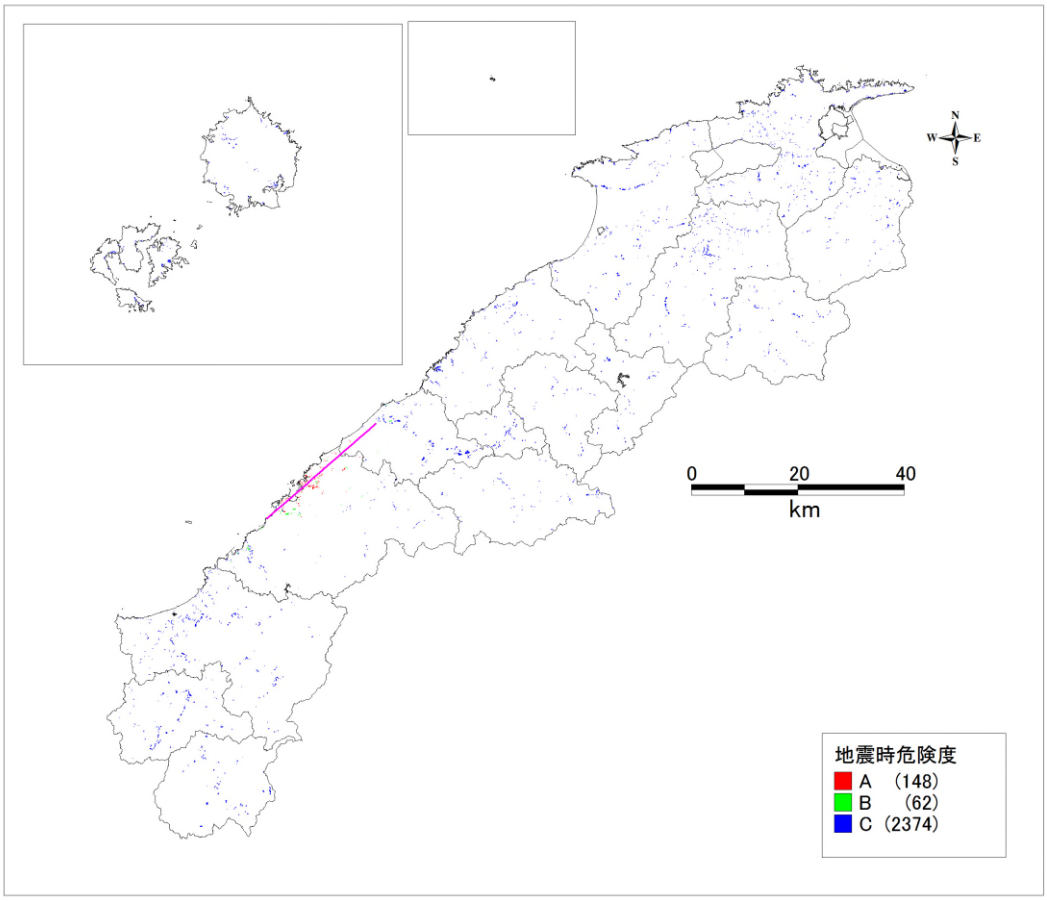


図 5.2-3(4)　　急傾斜地地震時危険度ランク(浜田市沿岸断層)

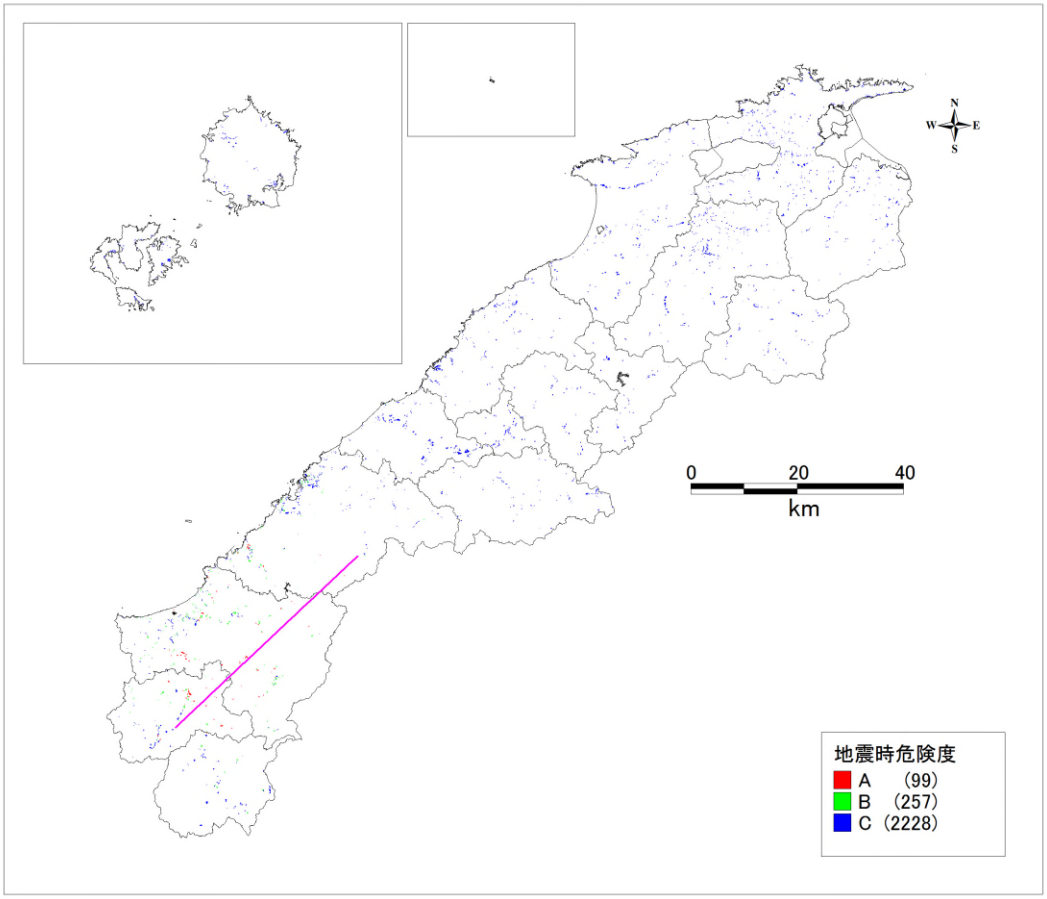


図 5.2-3(5)　　急傾斜地地震時危険度ランク(弥栄断層帯)

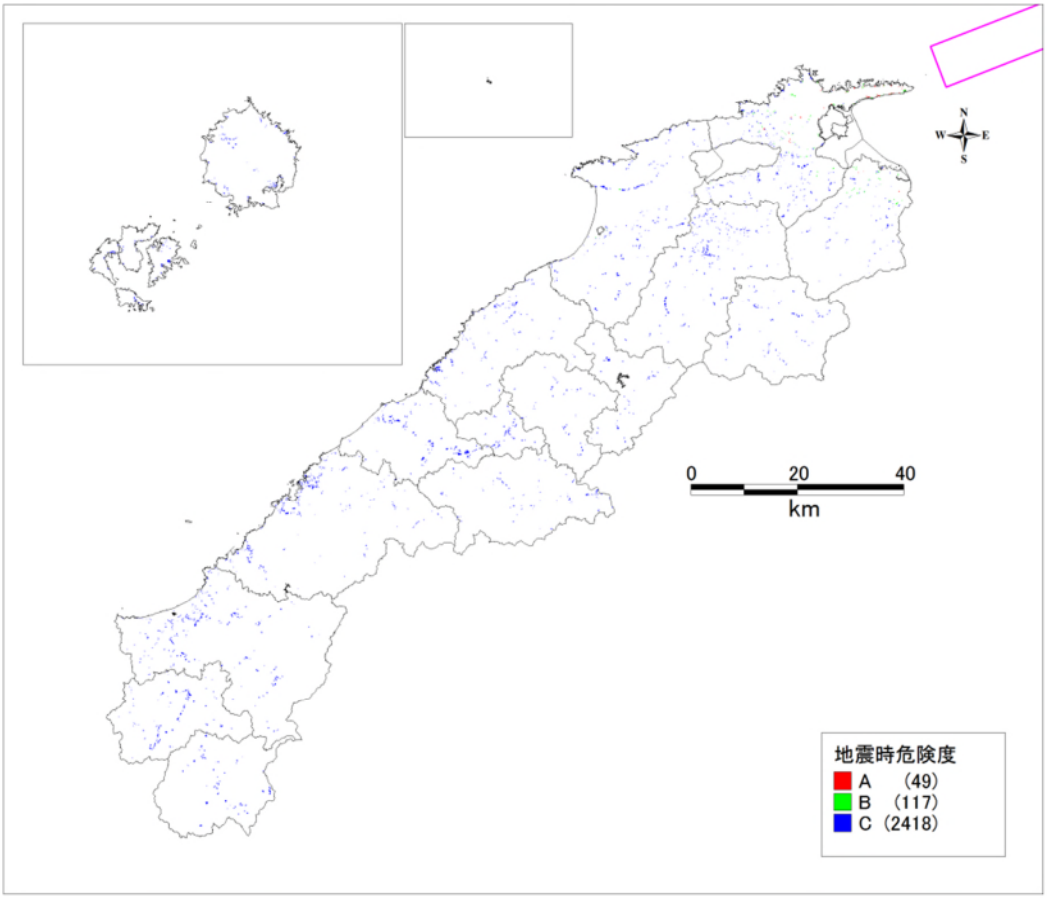


図 5.2-3(6)　急傾斜地の地震時危険度ランク（鳥取県沖合(F55)断層）

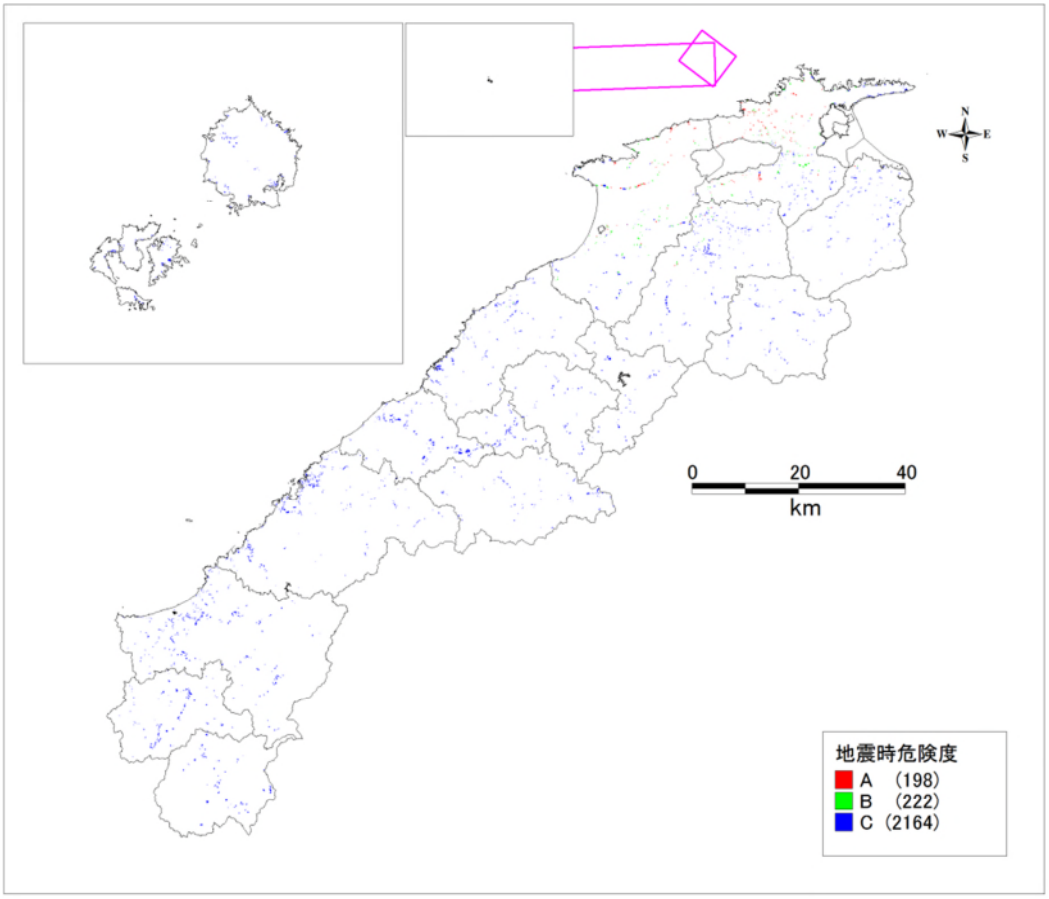


図 5.2-3(7)　急傾斜地の地震時危険度ランク（島根半島沖合(F56)断層）

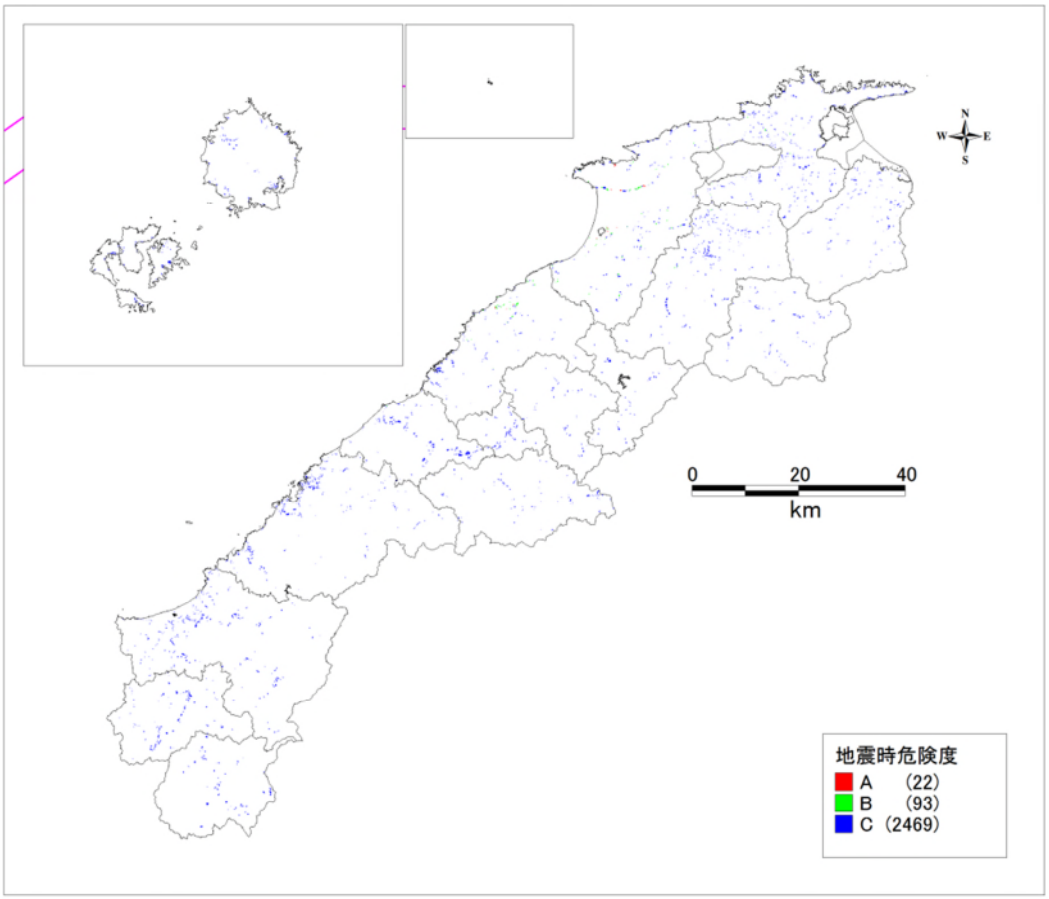


図 5.2-3(8)　急傾斜地の地震時危険度ランク（島根県西方沖合(F57)断層）

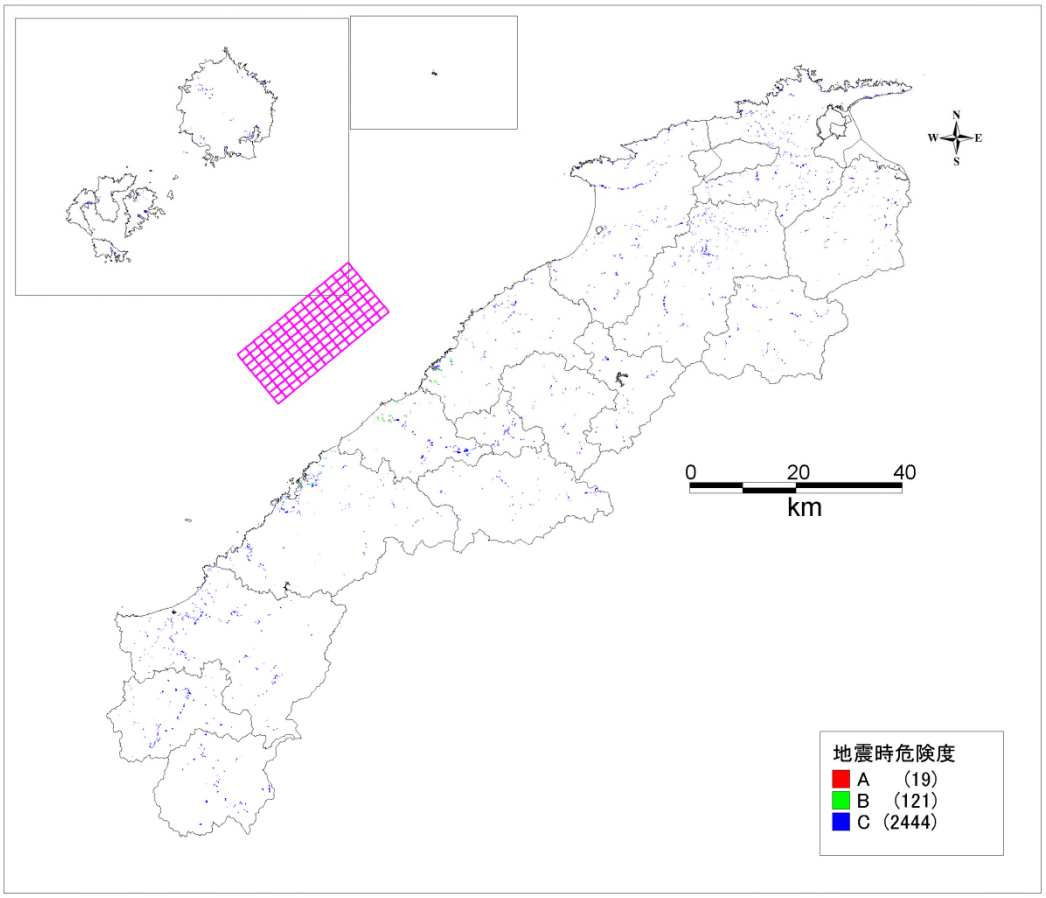


図 5.2-3(9)　急傾斜地の地震時危険度ランク（浜田市沖合断層）

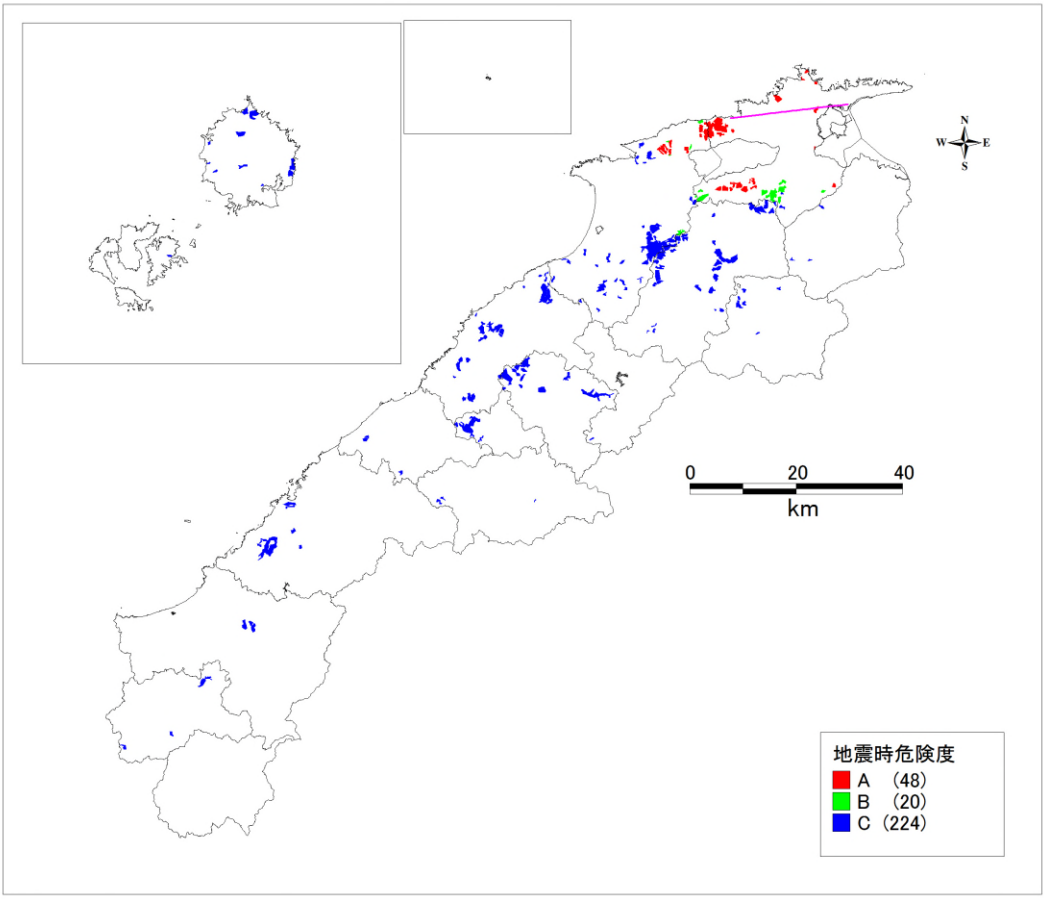


図 5.2-4(1)　地すべり地地震時危険度ランク(農地整備課・宍道断層)

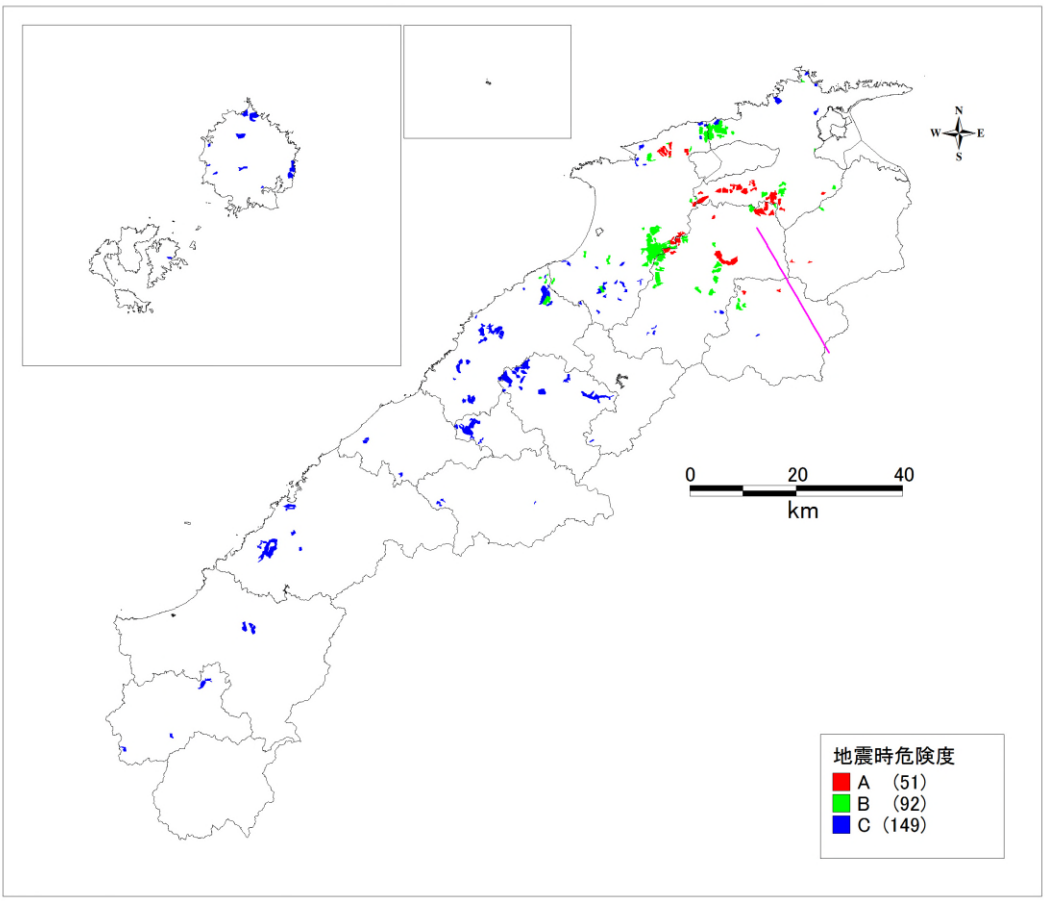


図 5.2-4(2)　地すべり地地震時危険度ランク(農地整備課・宍道湖南方断層)

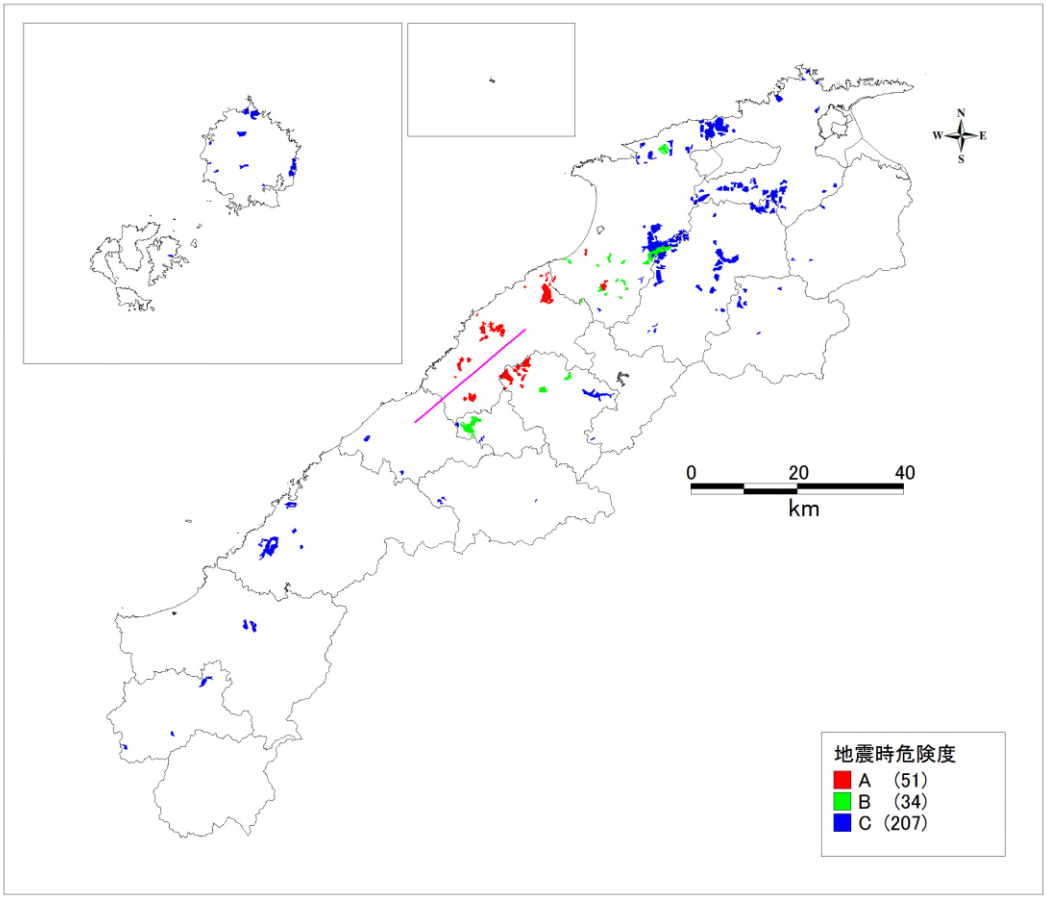


図 5.2-4(3)　地すべり地地震時危険度ランク（農地整備課・大田市西南方断層）

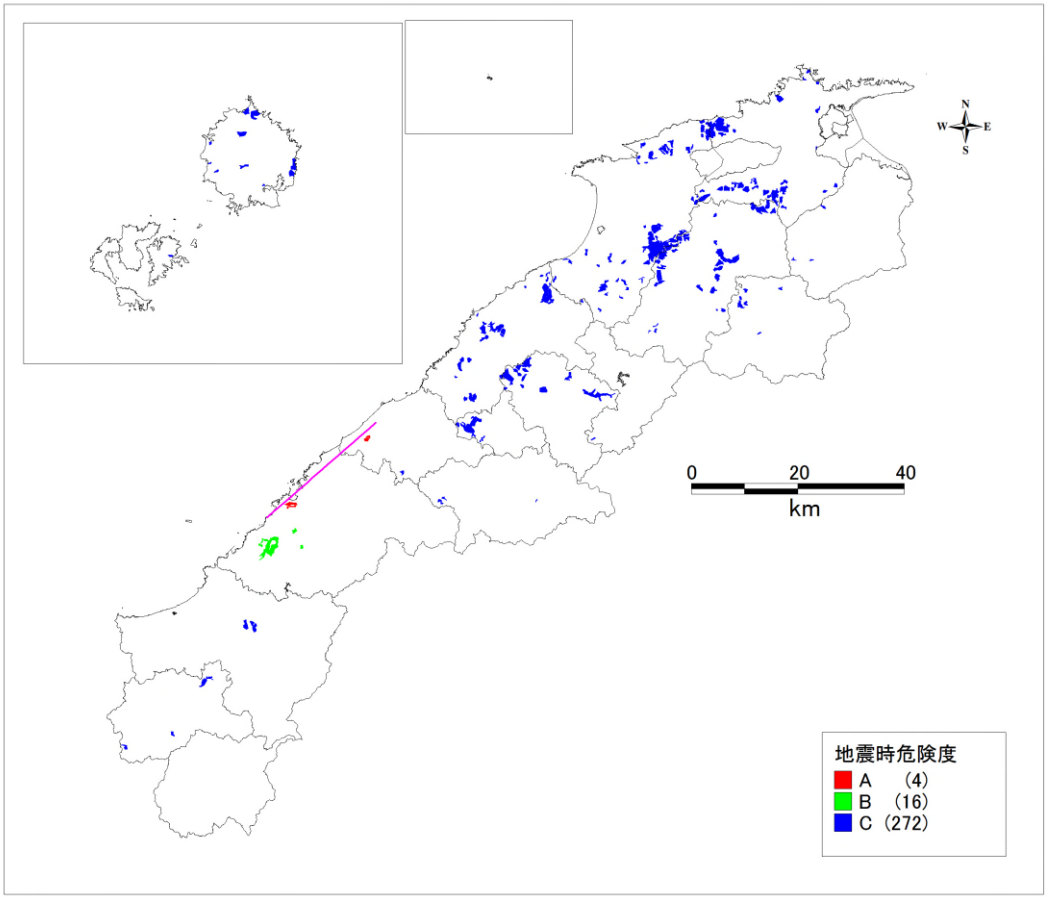


図 5.2-4(4)　地すべり地地震時危険度ランク（農地整備課・浜田市沿岸断層）

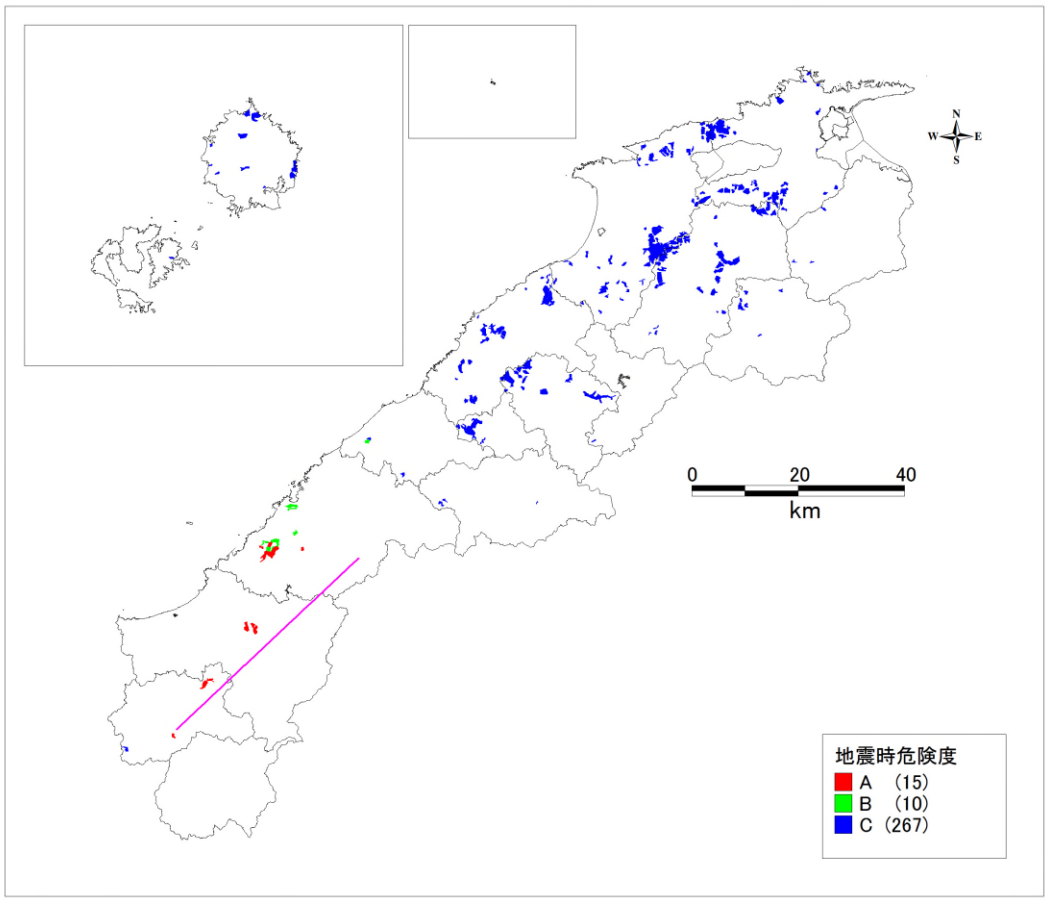


図 5.2-4(5)　地すべり地地震時危険度ランク（農地整備課・弥栄断層帯）

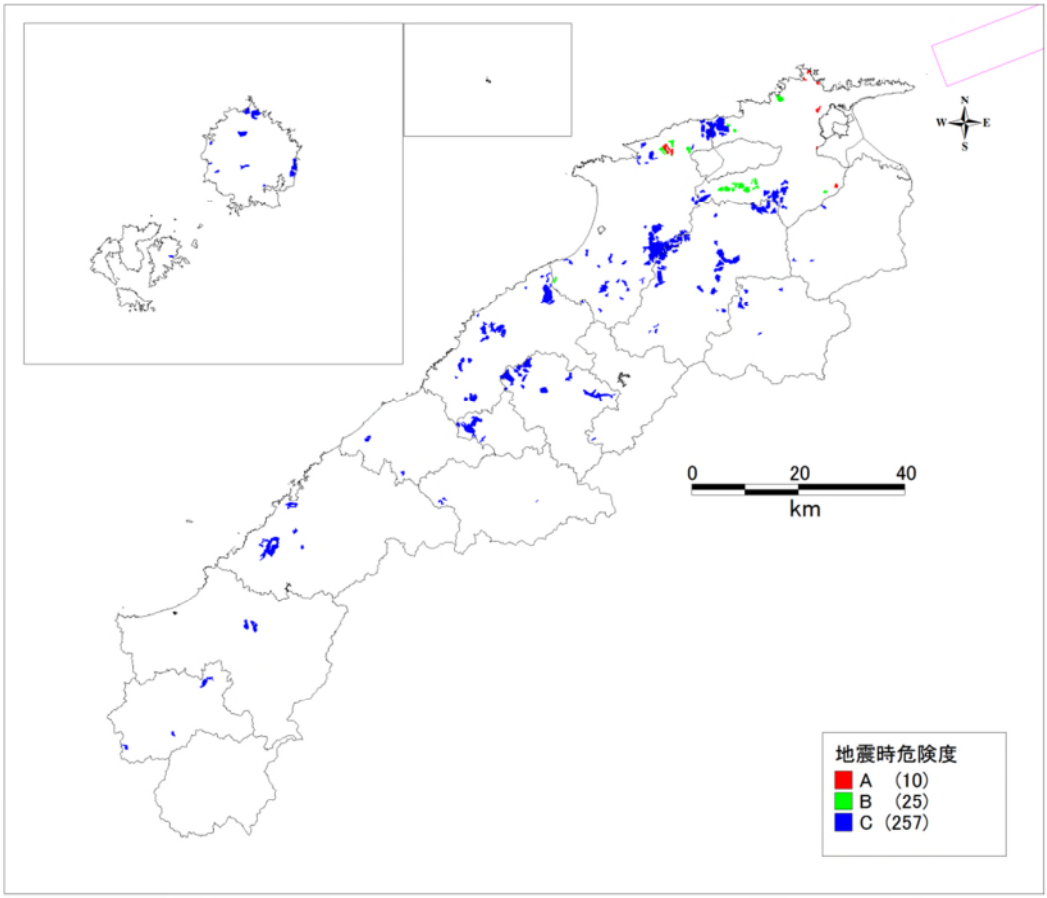


図 5.2-4(6)　地すべり地地震時危険度ランク（農地整備課・鳥取県沖合(F55)断層）

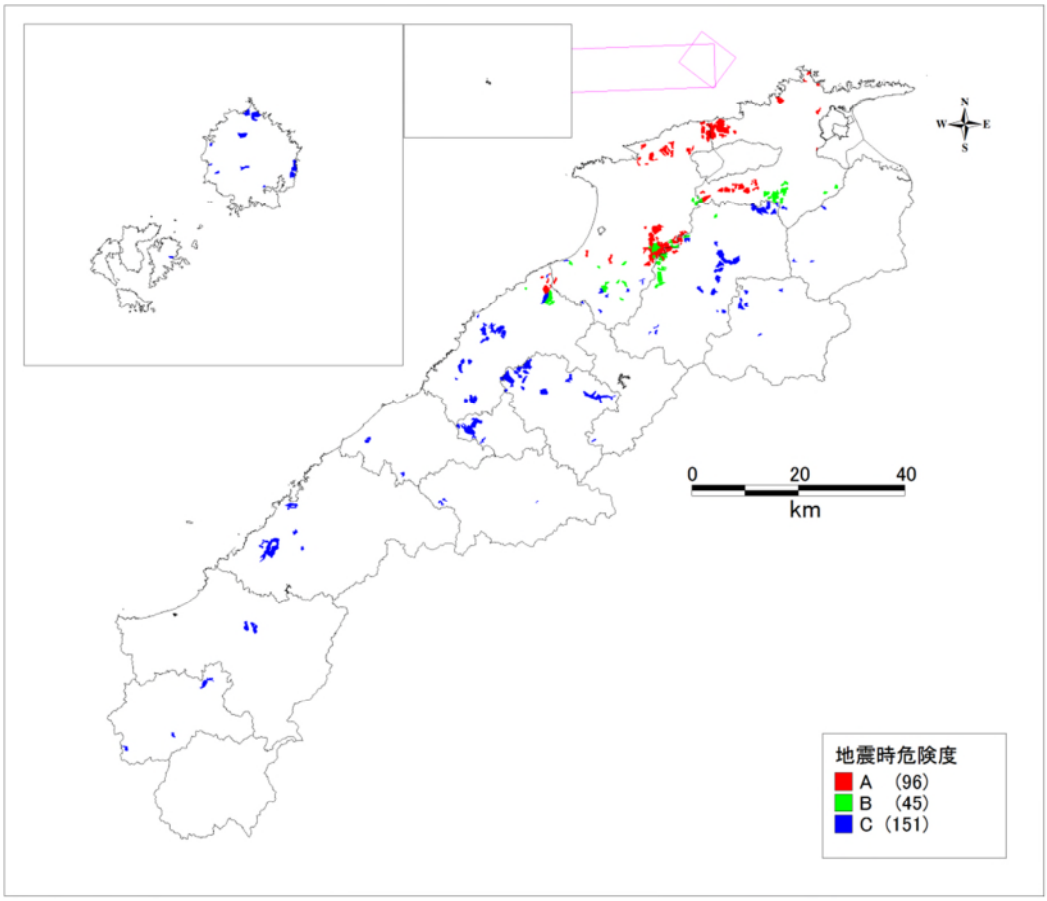


図 5.2-4(7)　地すべり地地震時危険度ランク（農地整備課・島根半島沖合(F56)断層）

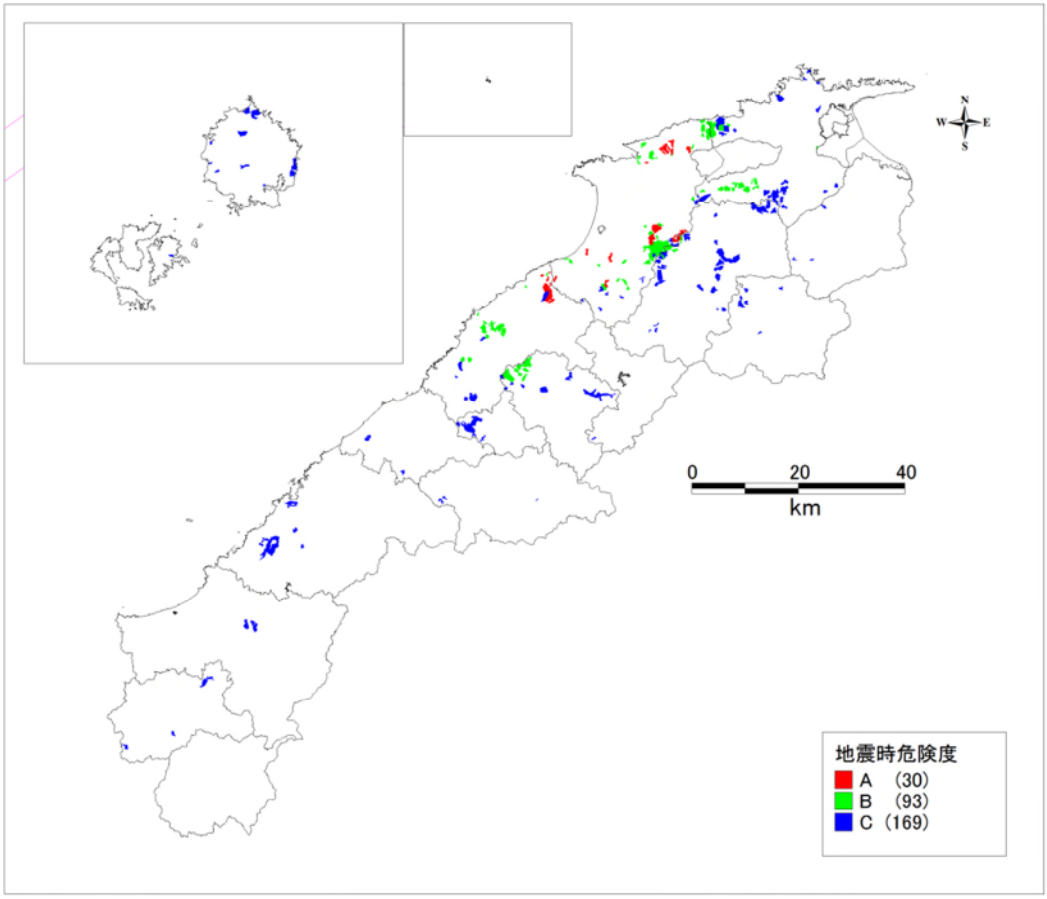


図 5.2-4(8)　地すべり地地震時危険度ランク（農地整備課・島根県西方沖合(F57)断層）

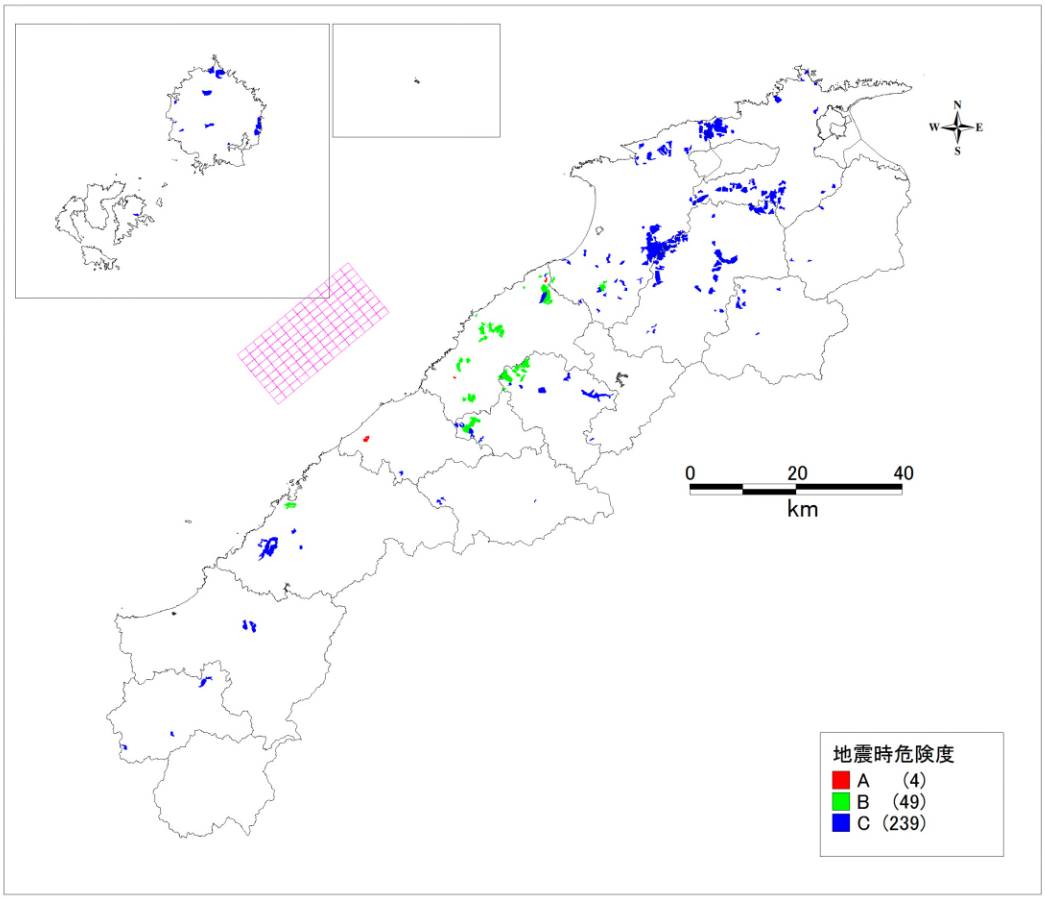


図 5.2-4(9)　地すべり地地震時危険度ランク（農地整備課・浜田市沖合断層）

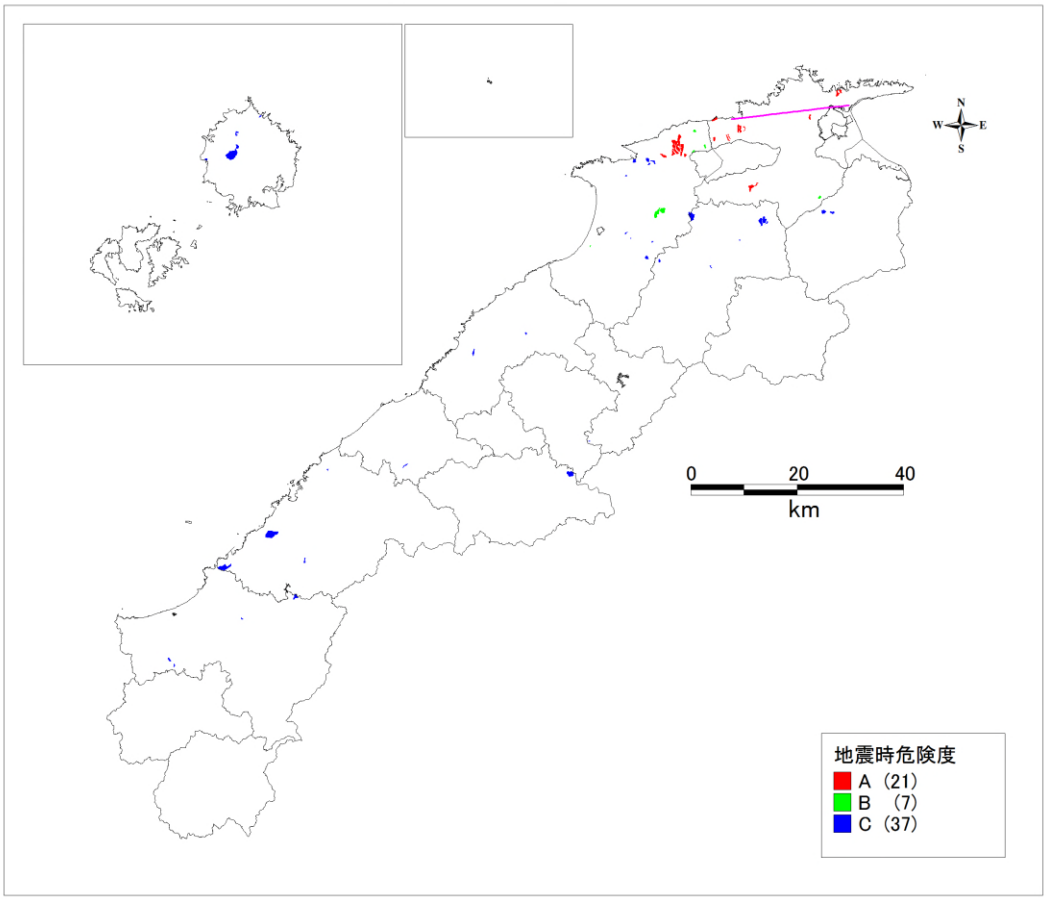


図 5.2-5(1)　地すべり地地震時危険度ランク(森林整備課・宍道断層)

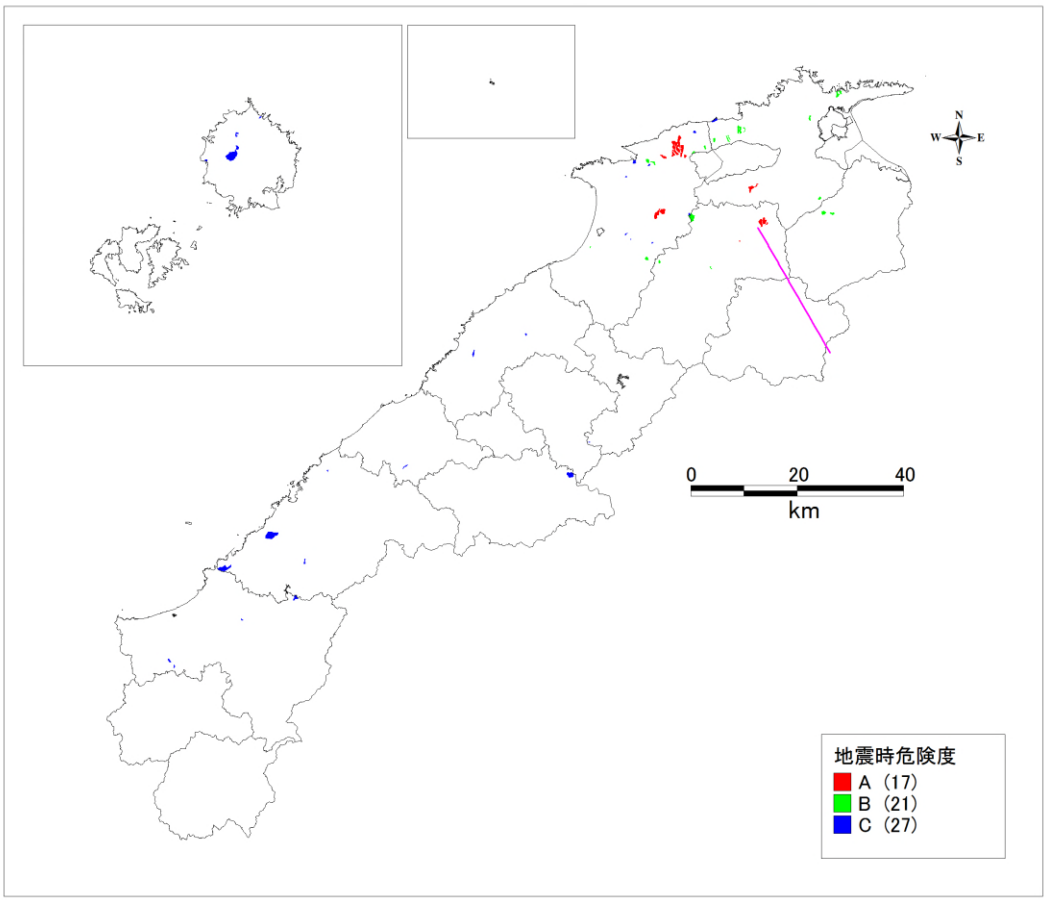


図 5.2-5(2)　地すべり地地震時危険度ランク(森林整備課・宍道湖南方断層)

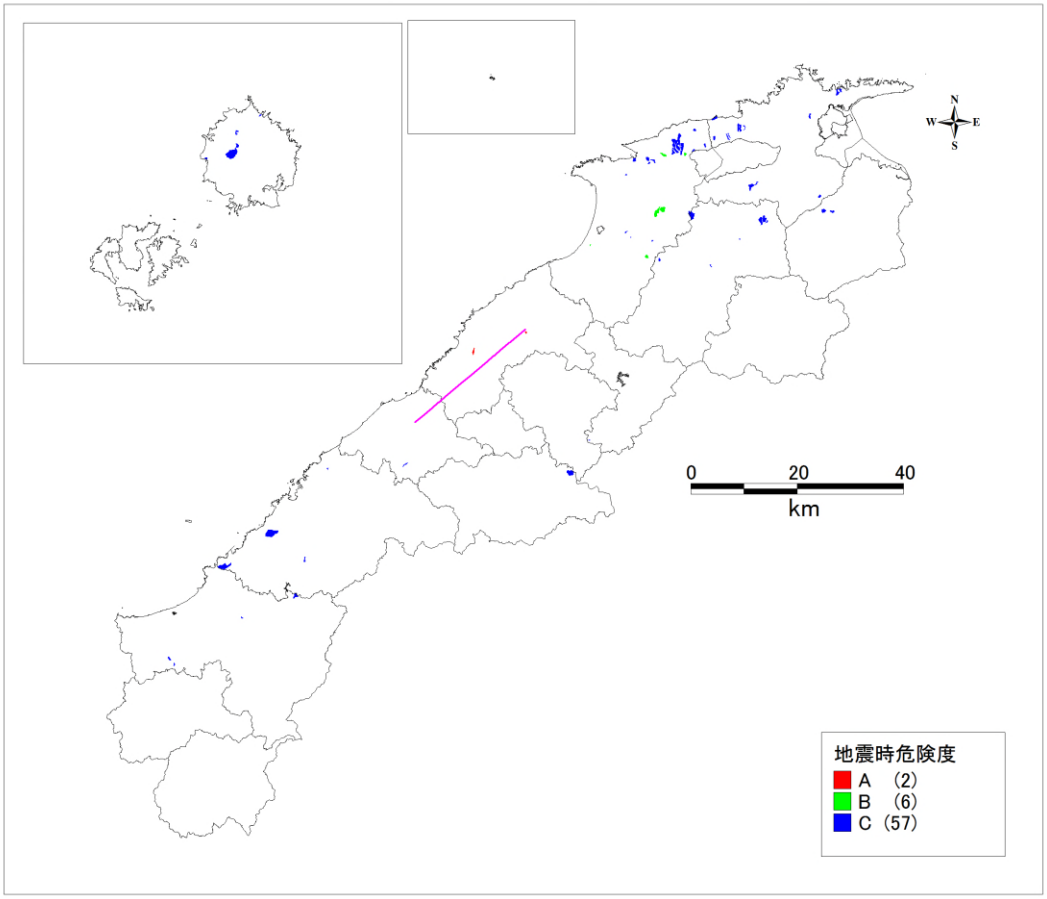


図 5.2-5(3)　地すべり地地震時危険度ランク(森林整備課・大田市西南方断層)

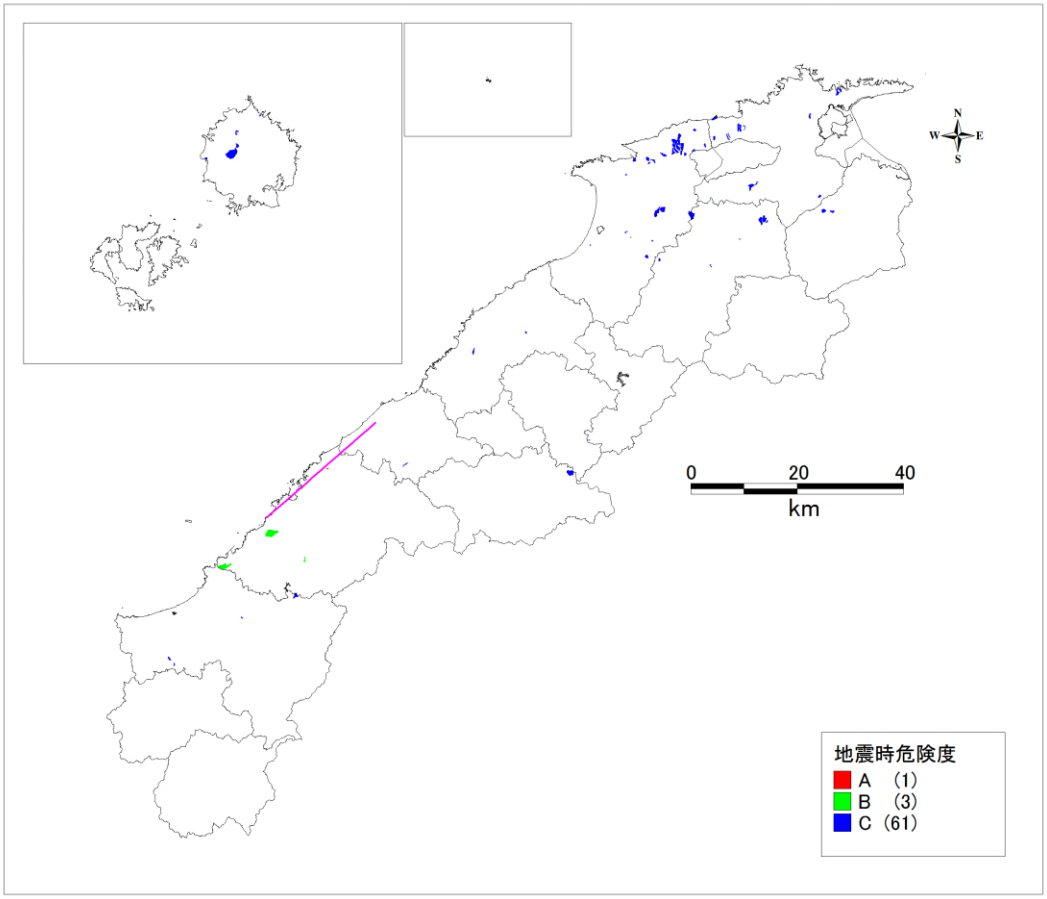


図 5.2-5(4)　地すべり地地震時危険度ランク(森林整備課・浜田市沿岸断層)

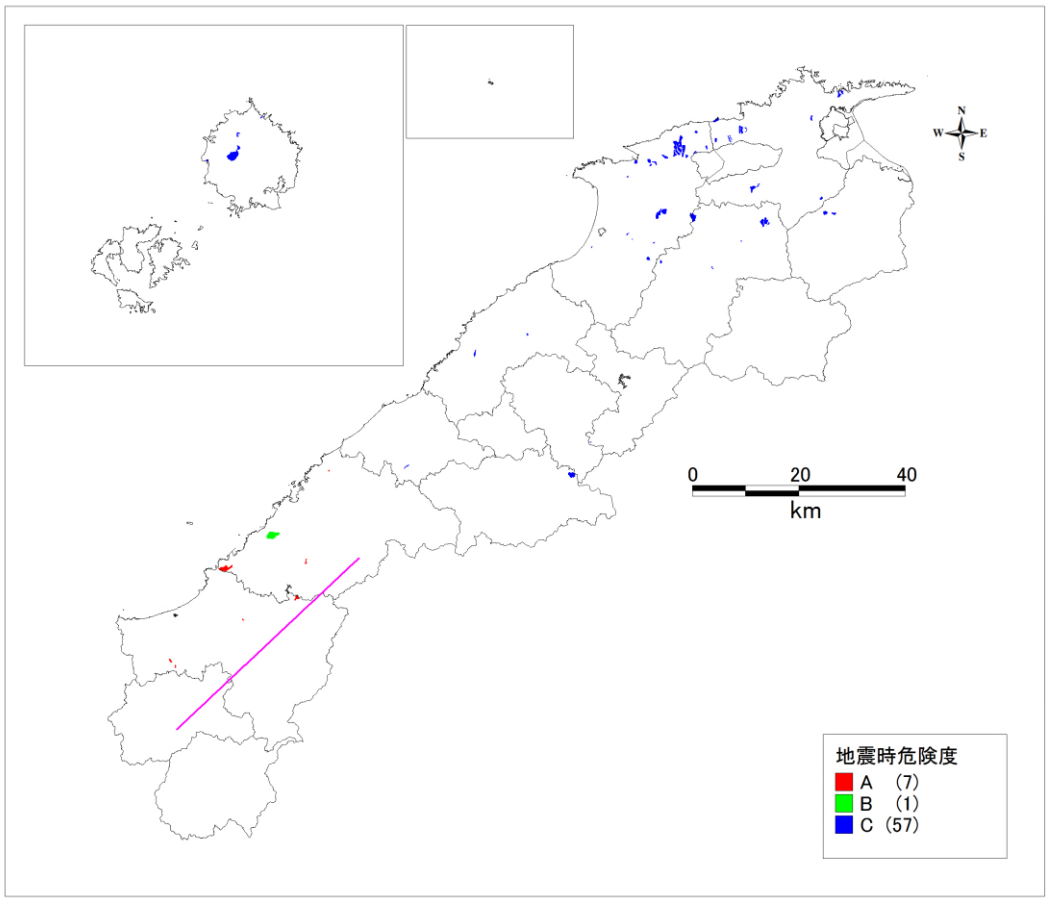


図 5.2-5(5)　地すべり地地震時危険度ランク(森林整備課・弥栄断層帯)

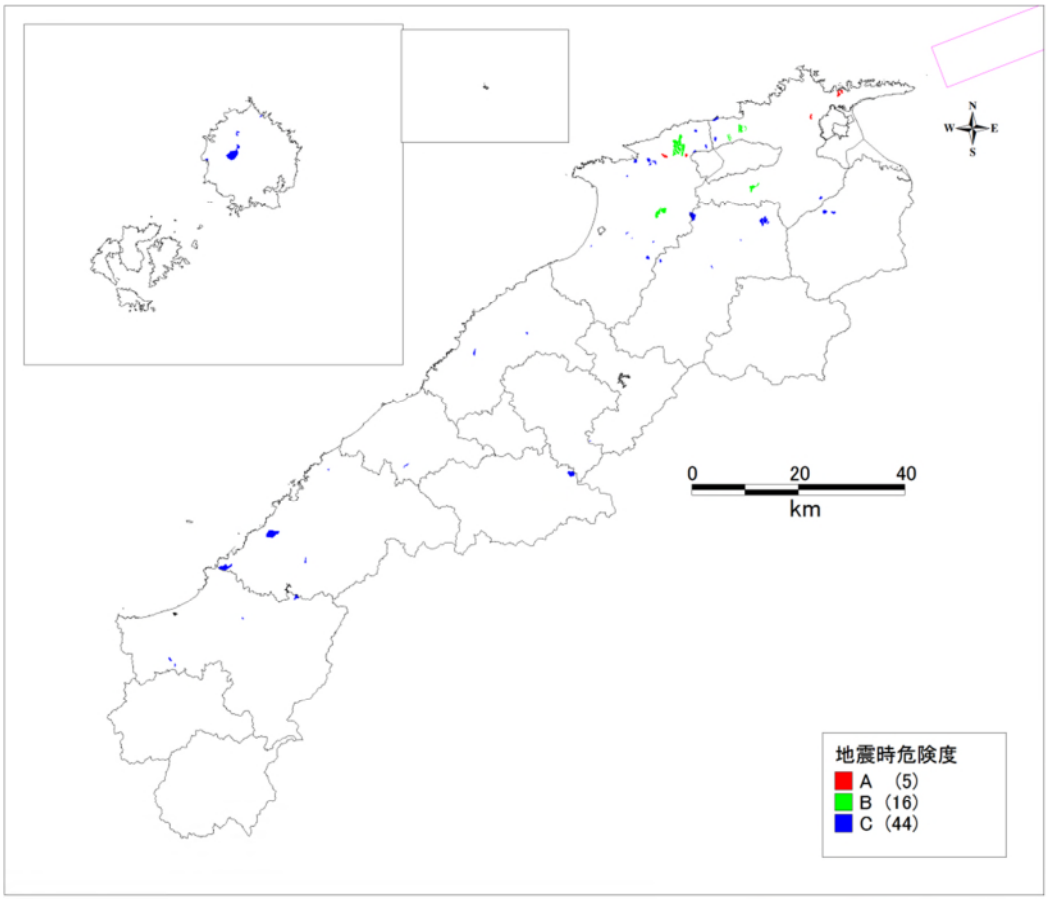


図 5.2-5(6)　地すべり地地震時危険度ランク（森林整備課・鳥取県沖合(F55)断層）

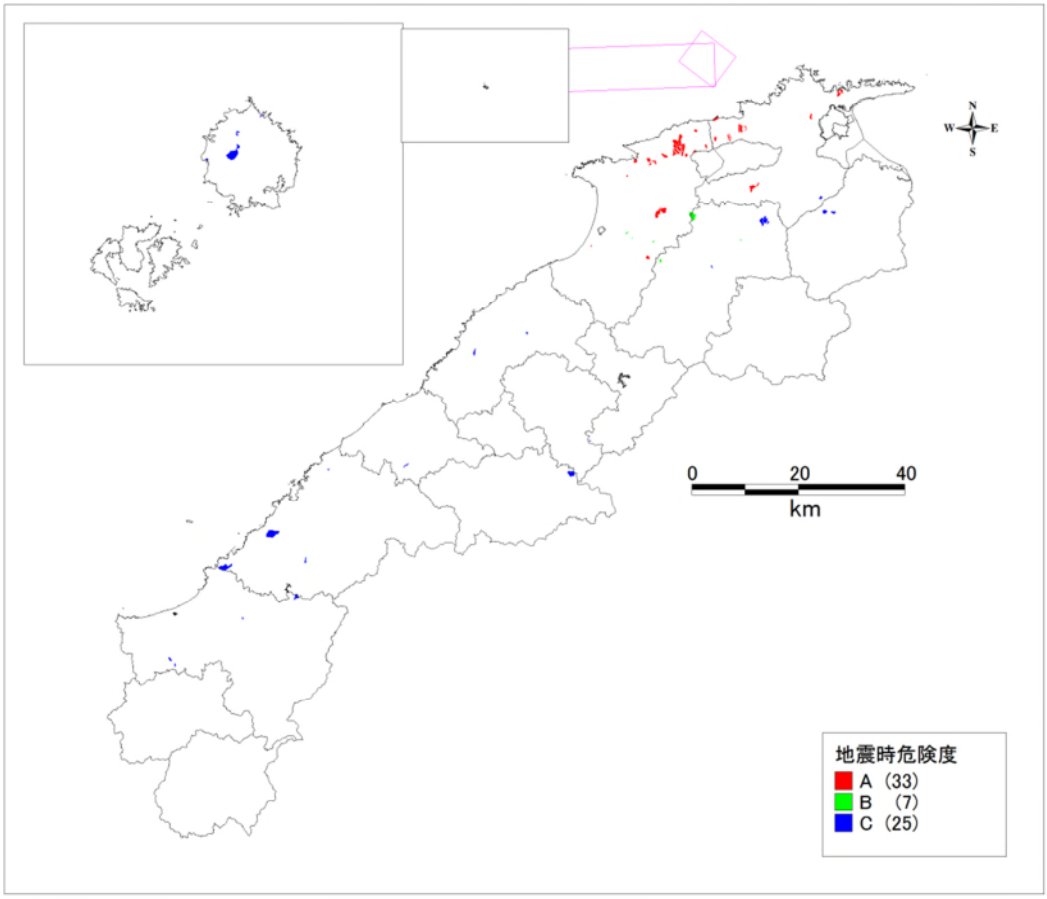


図 5.2-5(7)　地すべり地地震時危険度ランク（森林整備課・島根半島沖合(F56)断層）

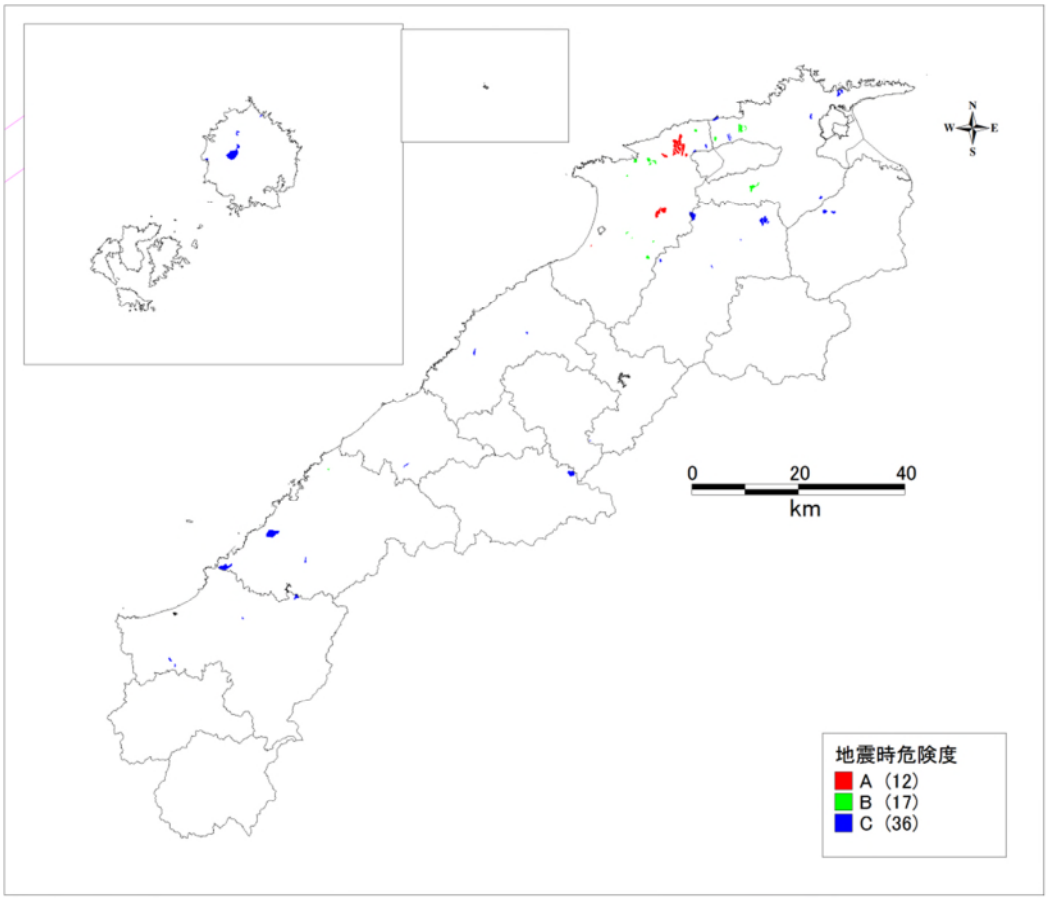


図 5.2-5(8)　地すべり地地震時危険度ランク（森林整備課・島根県西方沖合(F57)断層）

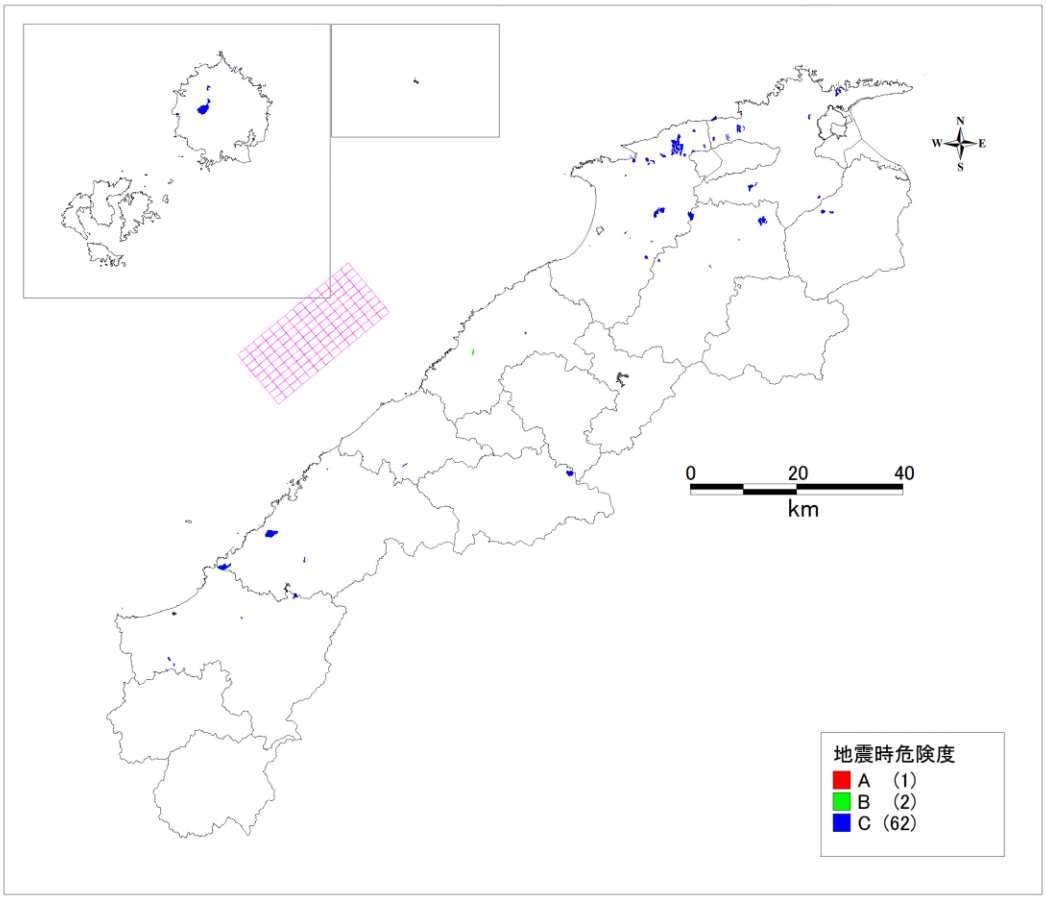


図 5.2-5(9)　地すべり地地震時危険度ランク（森林整備課・浜田市沖合断層）

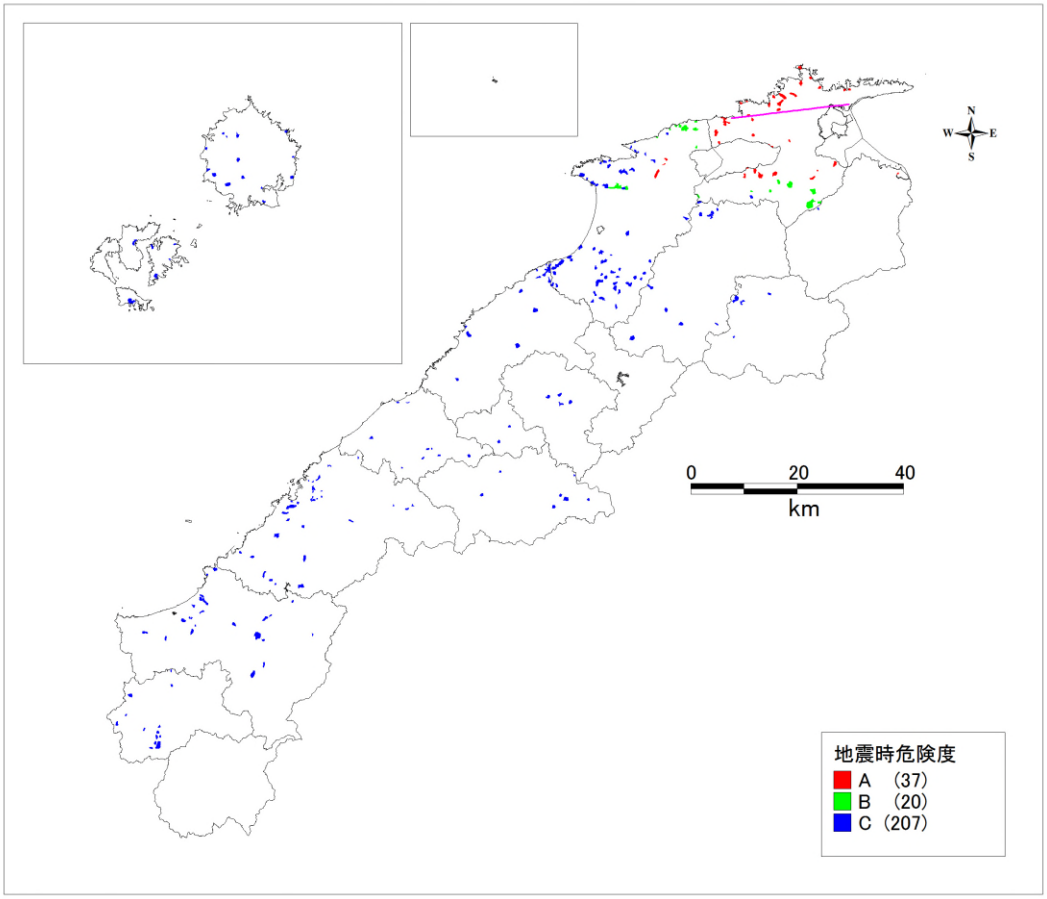


図 5.2-6(1)　地すべり地地震時危険度ランク(砂防課・宍道断層)

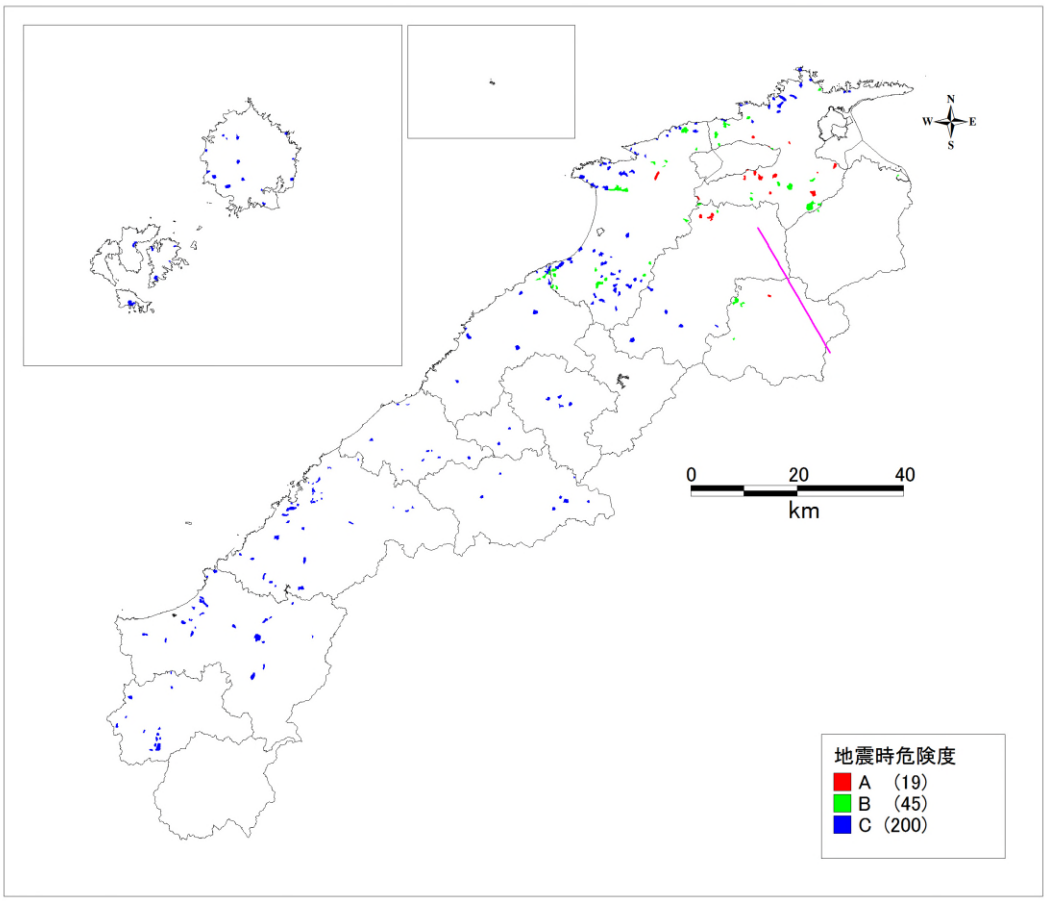


図 5.2-6(2)　地すべり地地震時危険度ランク(砂防課・宍道湖南方断層)

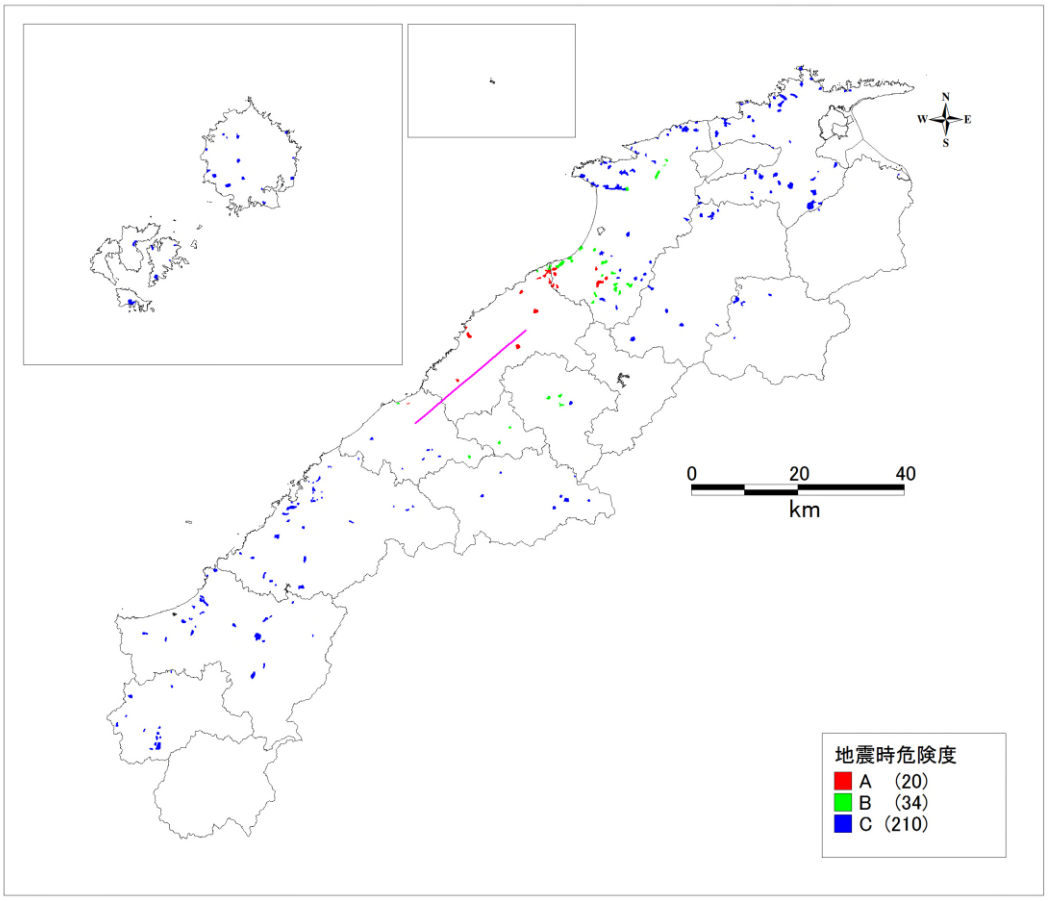


図 5.2-6(3)　地すべり地地震時危険度ランク(砂防課・大田市西南方断層)

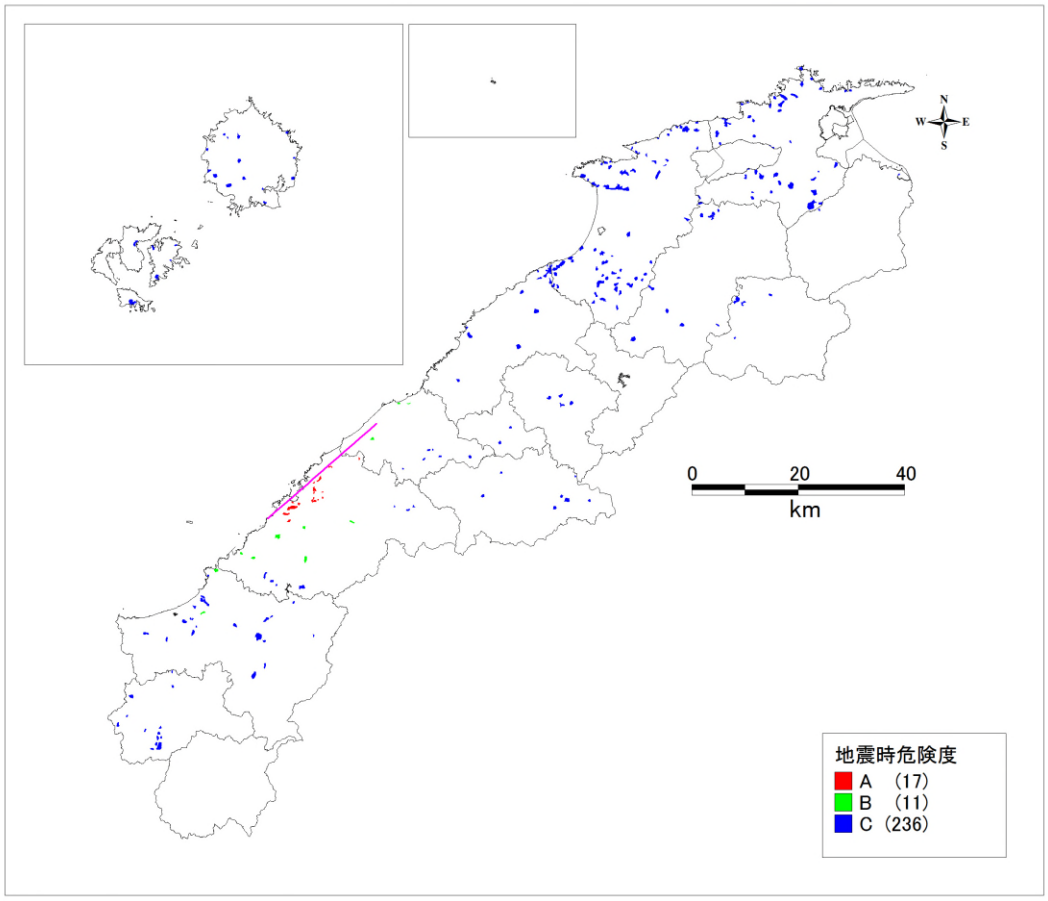


図 5.2-6(4)　地すべり地地震時危険度ランク(砂防課・浜田市沿岸断層)

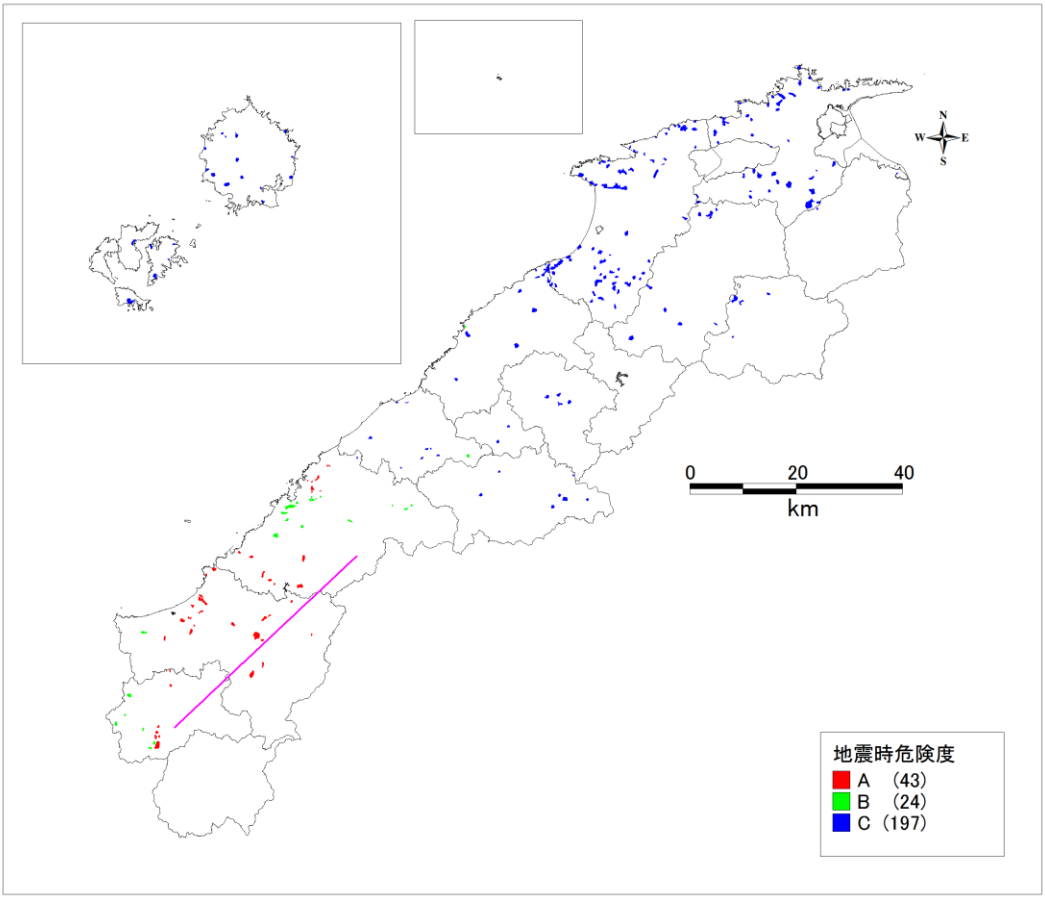


図 5.2-6(5)　地すべり地地震時危険度ランク(砂防課・弥栄断層帯)

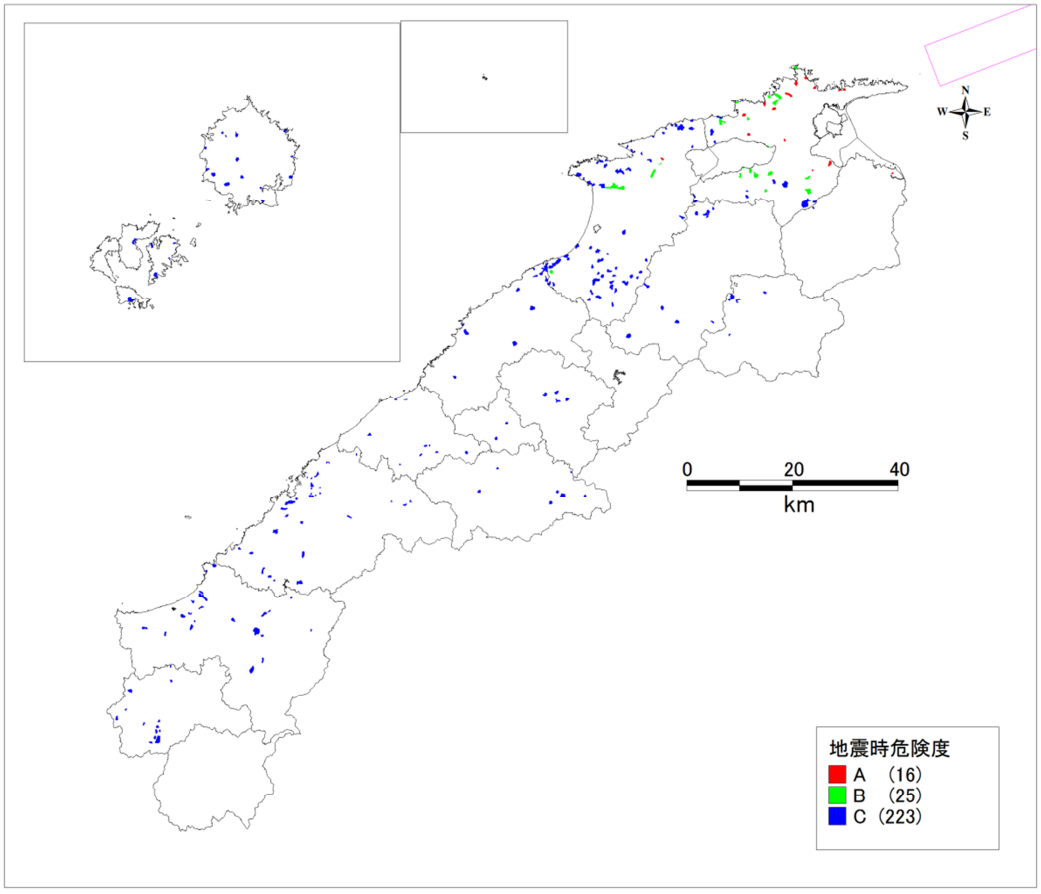


図 5.2-6(6)　地すべり地地震時危険度ランク（砂防課・鳥取県沖合(F55)断層）

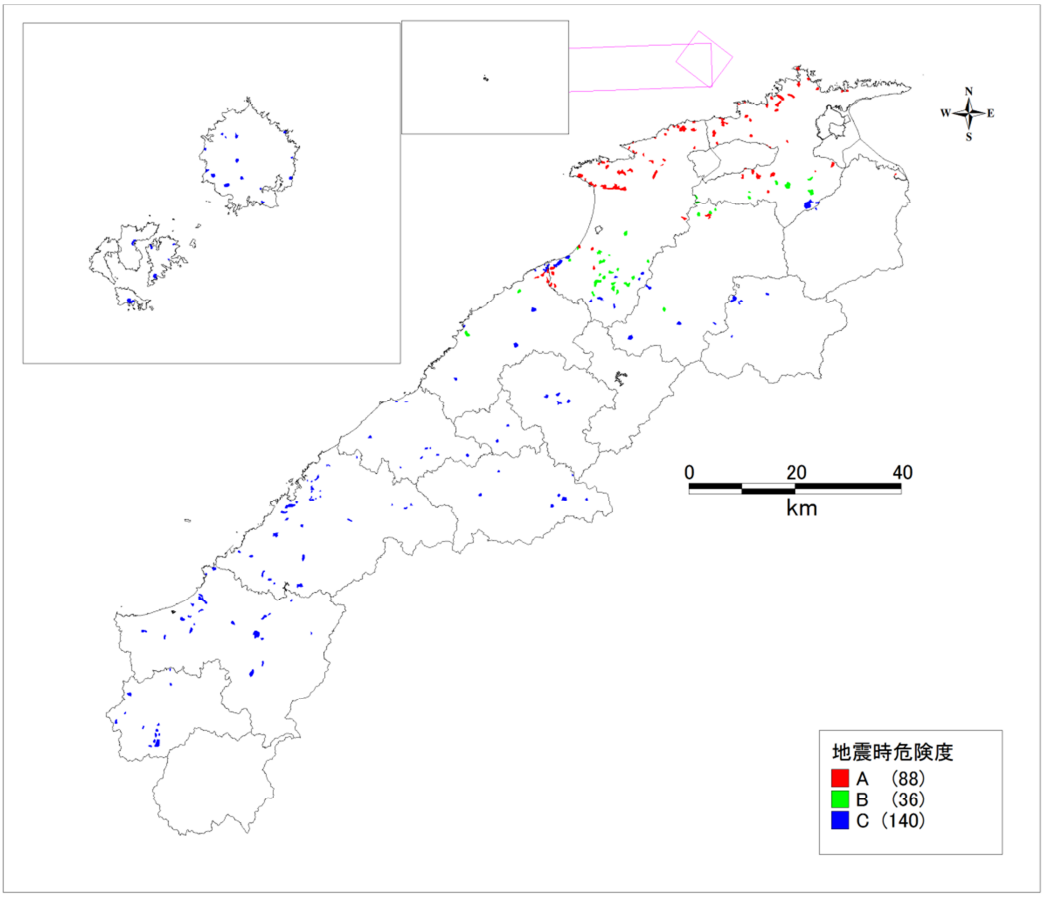


図 5.2-6(7)　地すべり地地震時危険度ランク（砂防課・島根半島沖合(F56)断層）

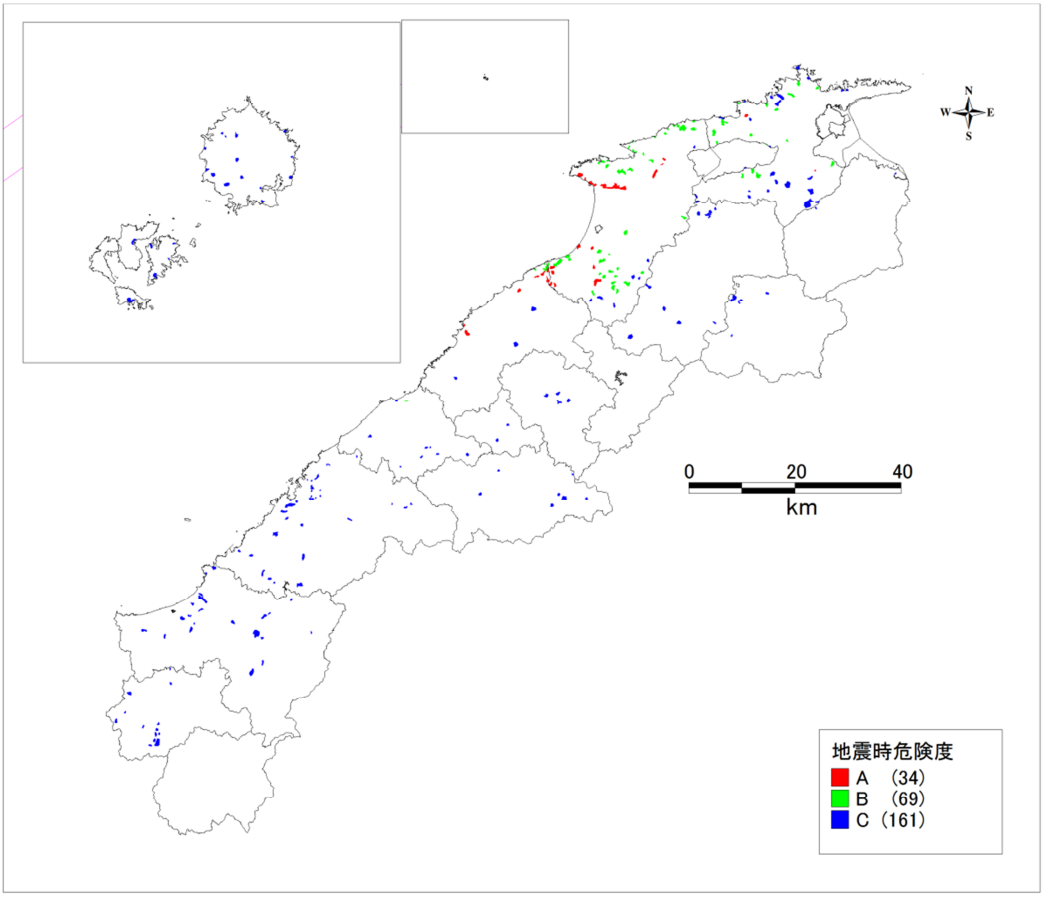


図 5.2-6(8)　地すべり地地震時危険度ランク（砂防課・島根県西方沖合(F57)断層）

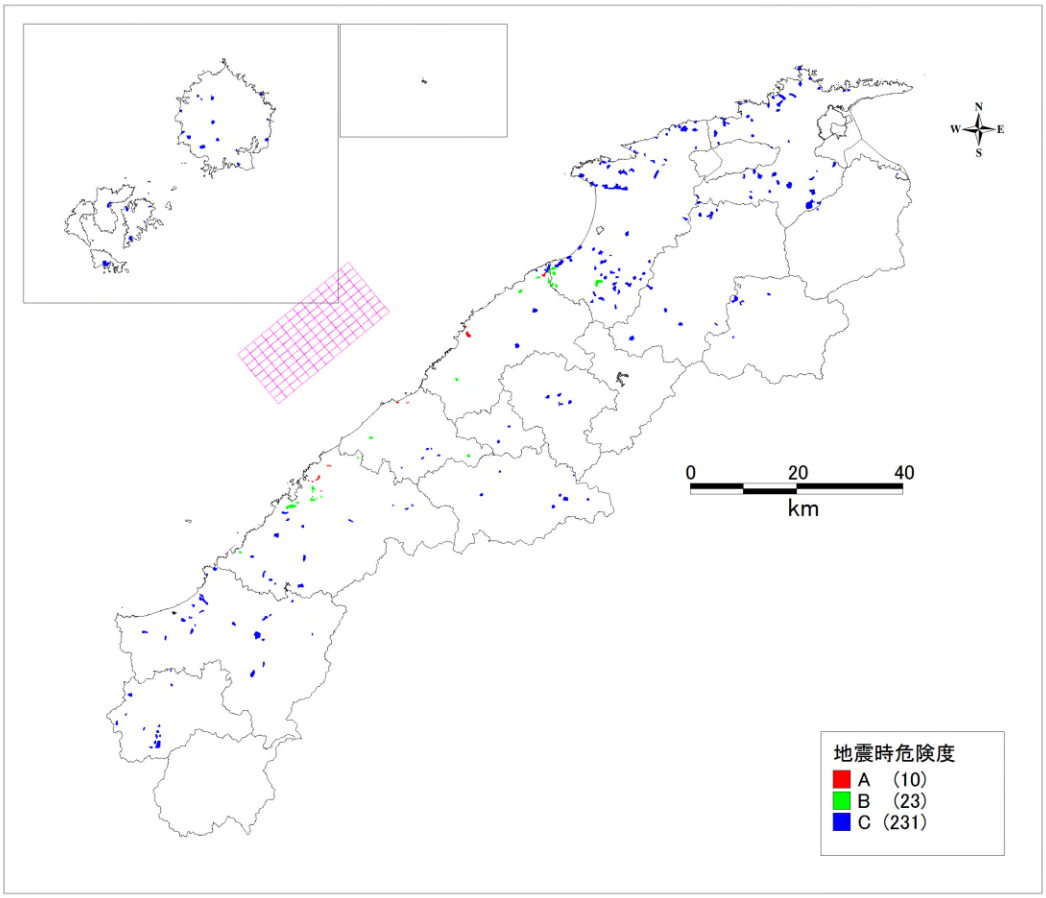


図 5.2-6(9)　地すべり地地震時危険度ランク（砂防課・浜田市沖合断層）

5.2.3　自然斜面の危険度の評価

(1)　評価方法

自然斜面の面的な斜面危険度の評価については、清水・森脇(2000)[7]に示された方法を用いて、50m メッシュ傾斜度と予測した地表の計測震度を用いて行う。

まず、50m メッシュデジタル標高(DEM)を用いて、50m 単位の斜面傾斜度を算出し、その傾斜度の分布図を作成する。これをもとに、傾斜度、予測計測震度、予測地表最大加速度、予測地表最大速度の分布図、関係図を作成し、防災幹線道路ネットワークなどと重ね合わせて、インフラに被害を与える可能性のある斜面の危険度を評価する。

1)既往被害地震での評価

同様の手法で行った既往の調査（鳥取県西部地震）では、地震時の斜面被害地点は、50m メッシュ傾斜度で 30° ～40° の範囲内に分布しているものが多く、斜面被害地点の予測計測震度は、大部分の地点で予測計測震度 5.5 以上（震度６弱）であり、予測地表最大加速度(PGA)は、大部分の地点で 500cm/s^{2}以上、予測地表最大速度(PGV)は、ほぼすべての地点で 30cm/s 以上である。ただし、PGA も PGV も地点ごとの最大と最小の差が大きい。

また、斜面被害を崩壊形態で、(＜１＞法面のはらみだし、法面天端亀裂)（＜２＞落石）（＜３＞表層崩壊、斜面崩壊）のように区分し、50m メッシュ内最大傾斜度、予測計測震度、予測地表最大加速度、予測地表最大速度との関係をみると、それぞれ 50m メッシュ傾斜度と相関があること、予測計測震度、予測地表最大加速度、予測地表最大速度については＜２＞よりも＜３＞との相関が大きい傾向にある。

2)今回調査での評価手法

以上のような既往事例をふまえて、今回調査では、表 5.2-6 の②の方法で面的な斜面危険度評価を行う。

表 5.2-6　斜面被害予測方法

番号	予測方法内容
①	● 県内の急傾斜地崩壊危険箇所（県砂防課等）のデータを用いて全県的に相対的な危険度の評価を行う。 ● 相対的な危険度の評価は、＜ランクＡ：危険性が高い＞＜ランクＢ：危険性がある＞＜ランクＣ：危険性が低い＞程度の表現となる。 ● 各危険箇所で崖下の人家数、公共施設の数等もデータにあると考えられるので、建物等の地震被害予測の際にもこれを使って予測する。
②	● 50m メッシュ傾斜度（30° 以上）と、想定地震の予測計測震度（予測計測震度 5.5 以上）を組み合わせて、定性的な危険度の評価を行う。 ● 定性的な危険度の評価は、＜ａ：危険性がある＞＜ｂ：危険性が低い＞の２ランク程度とする。

(2)　評価結果

表 5.2-6 の②の方法で面的な斜面危険度評価を行った。具体的には、50m メッシュ傾斜度が 30°以上あり、予測計測震度が 5.5 以上となる領域を想定地震毎に抽出する。

抽出した結果を図 5.2-7(1)～(9)に示し、危険性のあるメッシュ数を表 5.2-7 及び表 5.2-8 に示す。

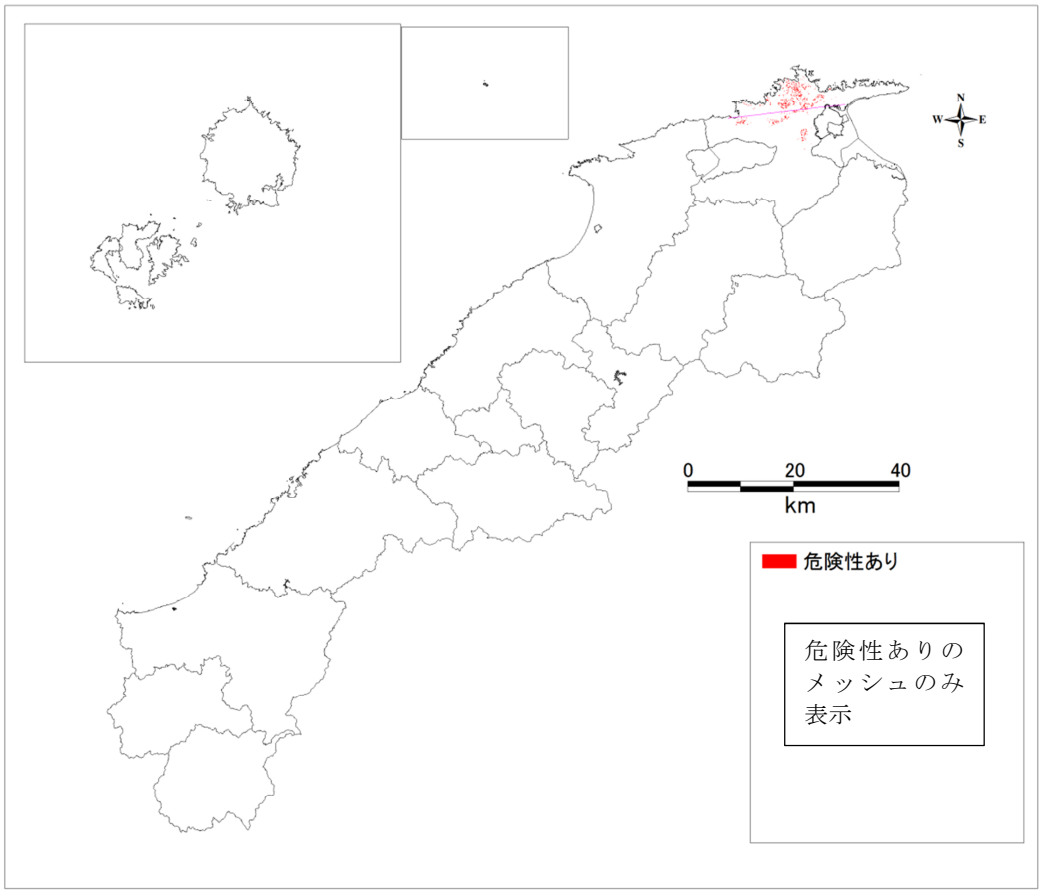
弥栄断層帯で最も危険メッシュ数が多くなっている。

表 5.2-7　50m メッシュによる斜面危険度評価結果

想定地震	総メッシュ数	危険メッシュ数
宍道断層	2,624,768	2,804
宍道湖南方断層		700
大田市西南方断層		3,031
浜田市沿岸断層		416
弥栄断層帯		18,212
鳥取県沖合(F55)断層		937
島根半島沖合(F56)断層		3,257
島根県西方沖合(F57)断層		40
浜田市沖合断層		9

表 5.2-8　50m メッシュによる斜面危険度評価結果（市町村別・危険メッシュ数）

市町村名	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江市	2,804	8	－	－	－	937	1,001	－	－
浜田市	－	－	－	415	1,496	－	－	－	2
出雲市	－	－	13	－	－	－	2,256	40	－
益田市	－	－	－	－	10,795	－	－	－	－
大田市	－	－	3,011	－	－	－	－	－	－
安来市	－	11	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	1	－	－	－	－	7
雲南市	－	644	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	37	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	7	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	5,921	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
合計	2,804	700	3,031	416	18,212	937	3,257	40	9



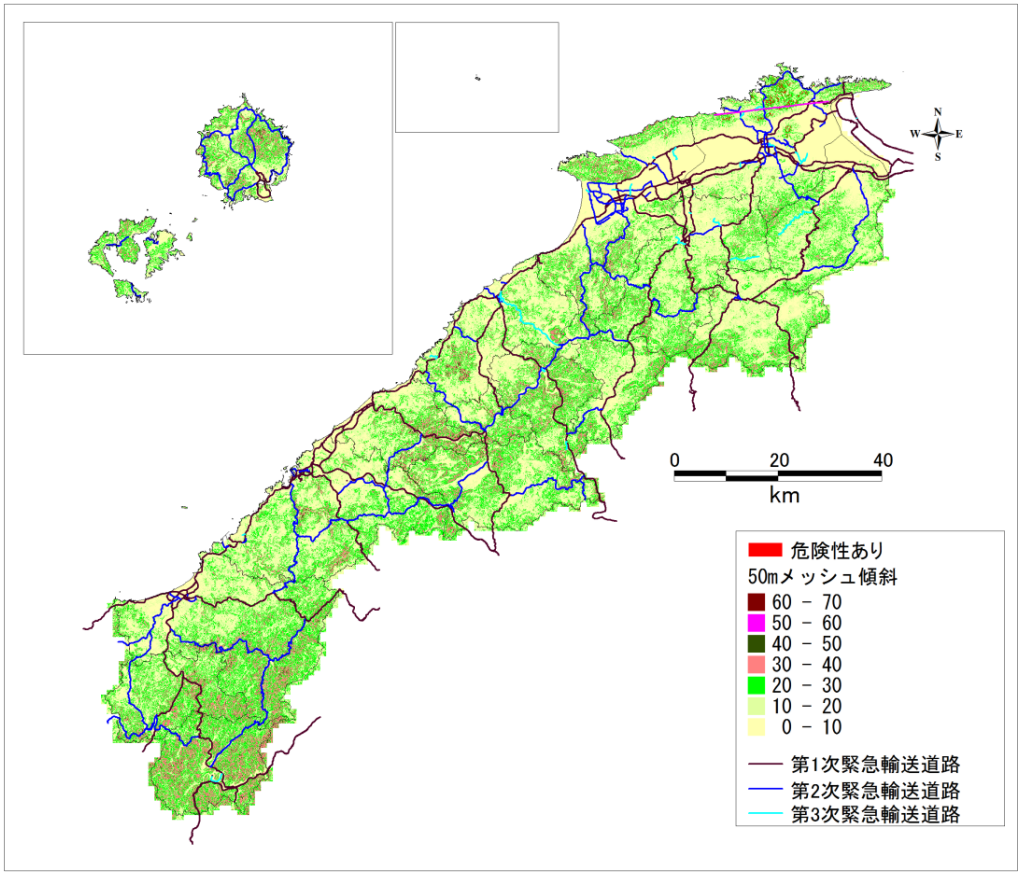
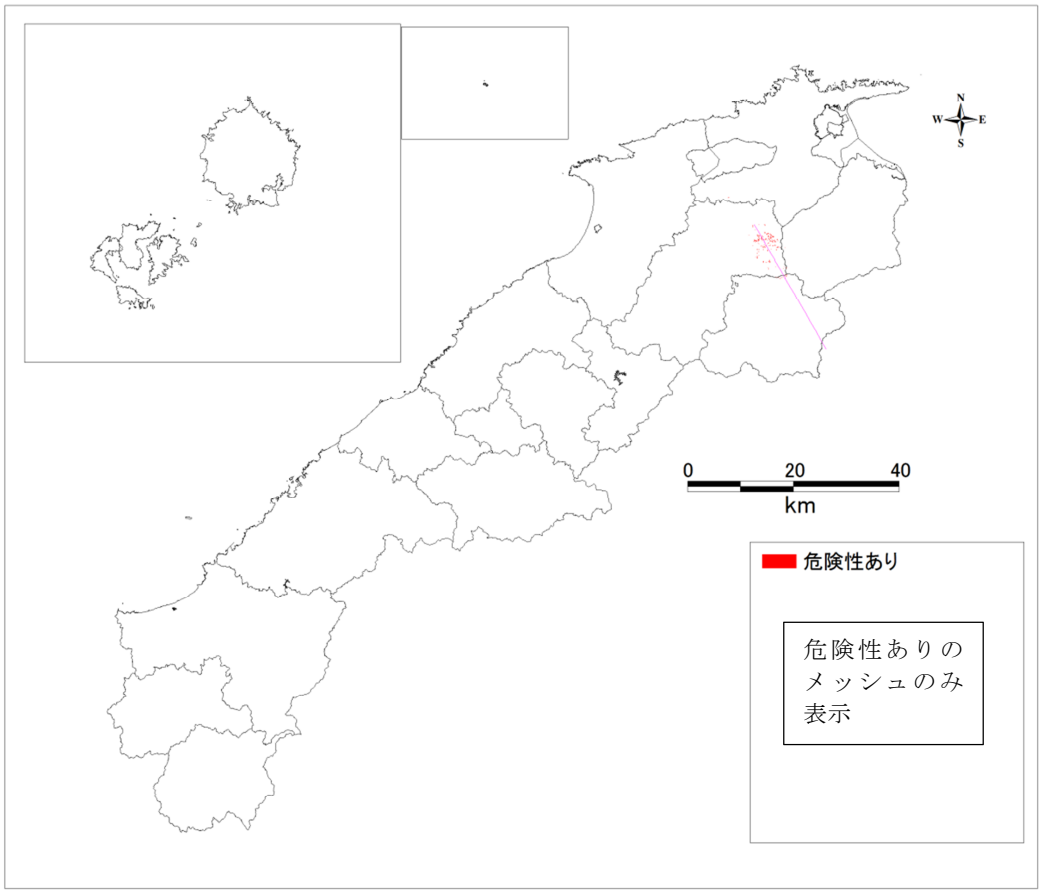


図 5.2-7(1)　50m メッシュによる斜面危険度評価結果(宍道断層)



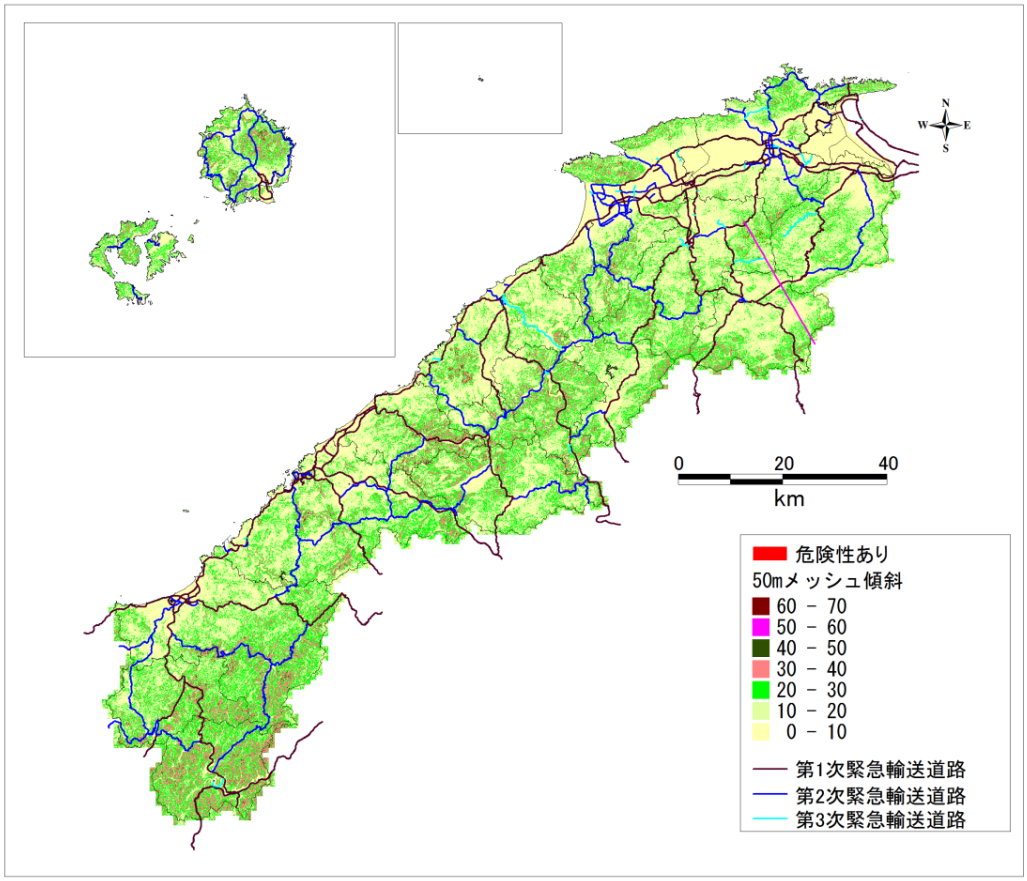
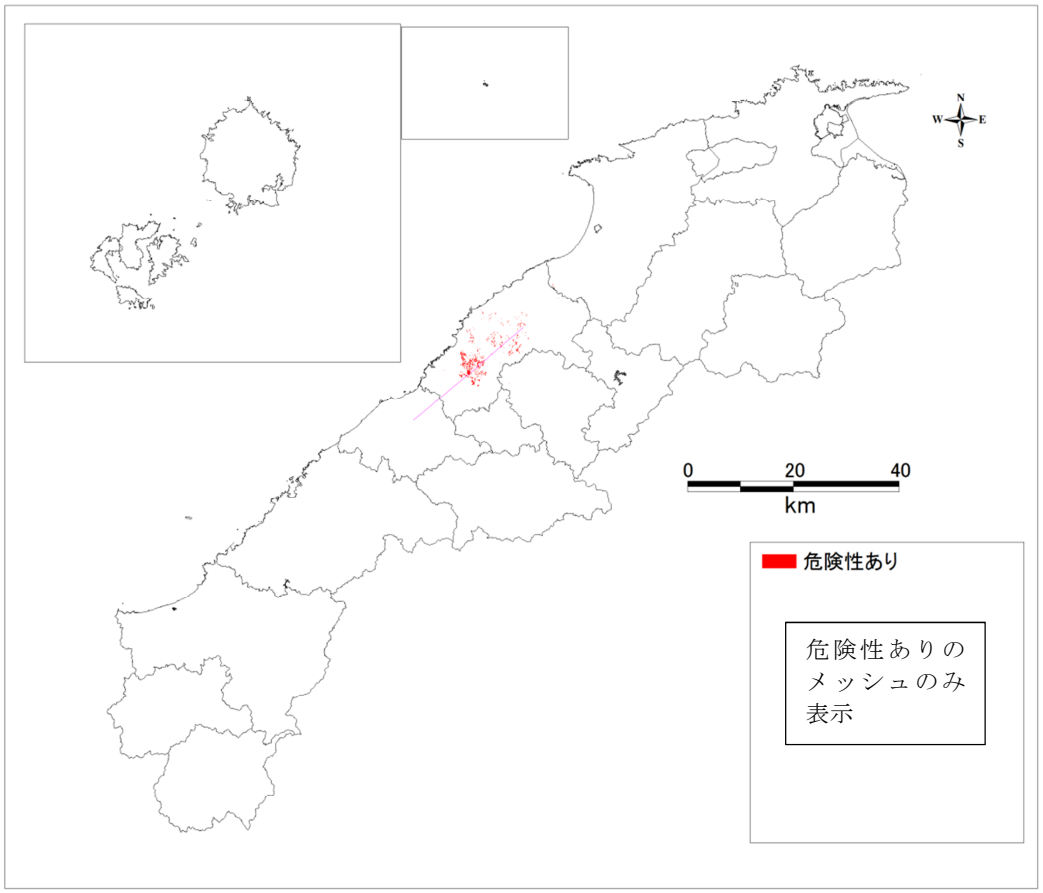


図 5.2-7(2)　50m メッシュによる斜面危険度評価結果(宍道湖南方断層)



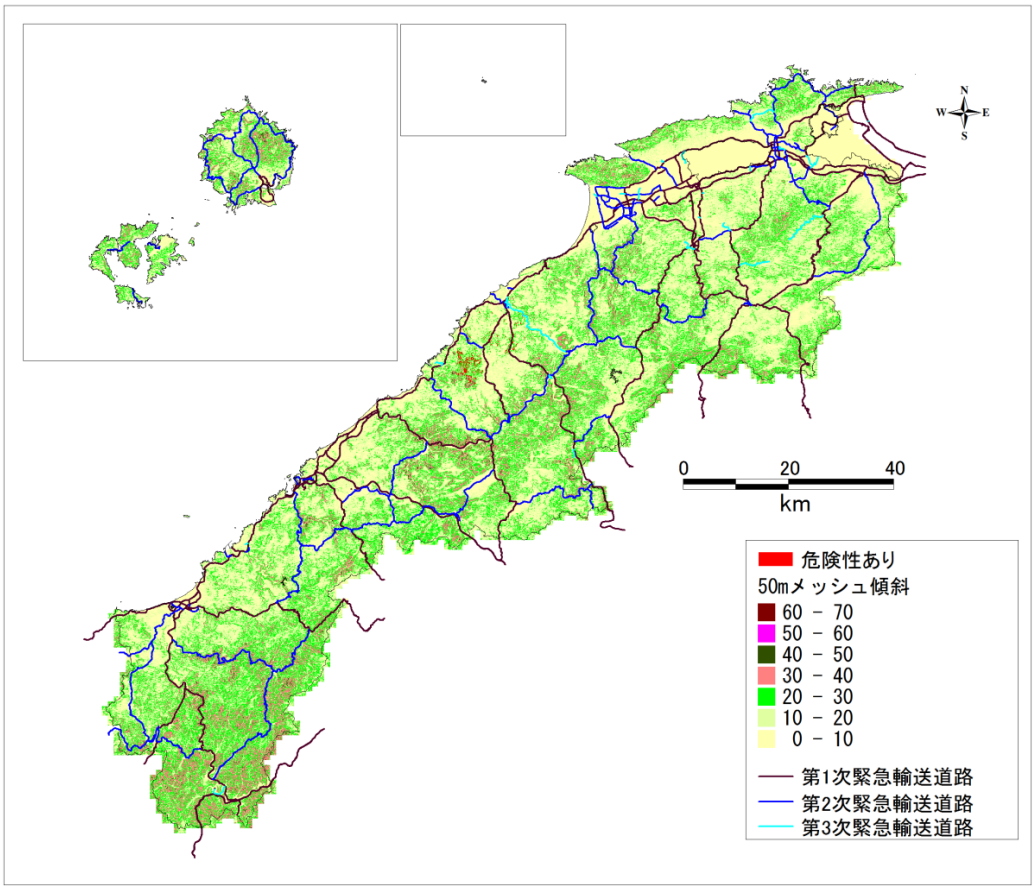
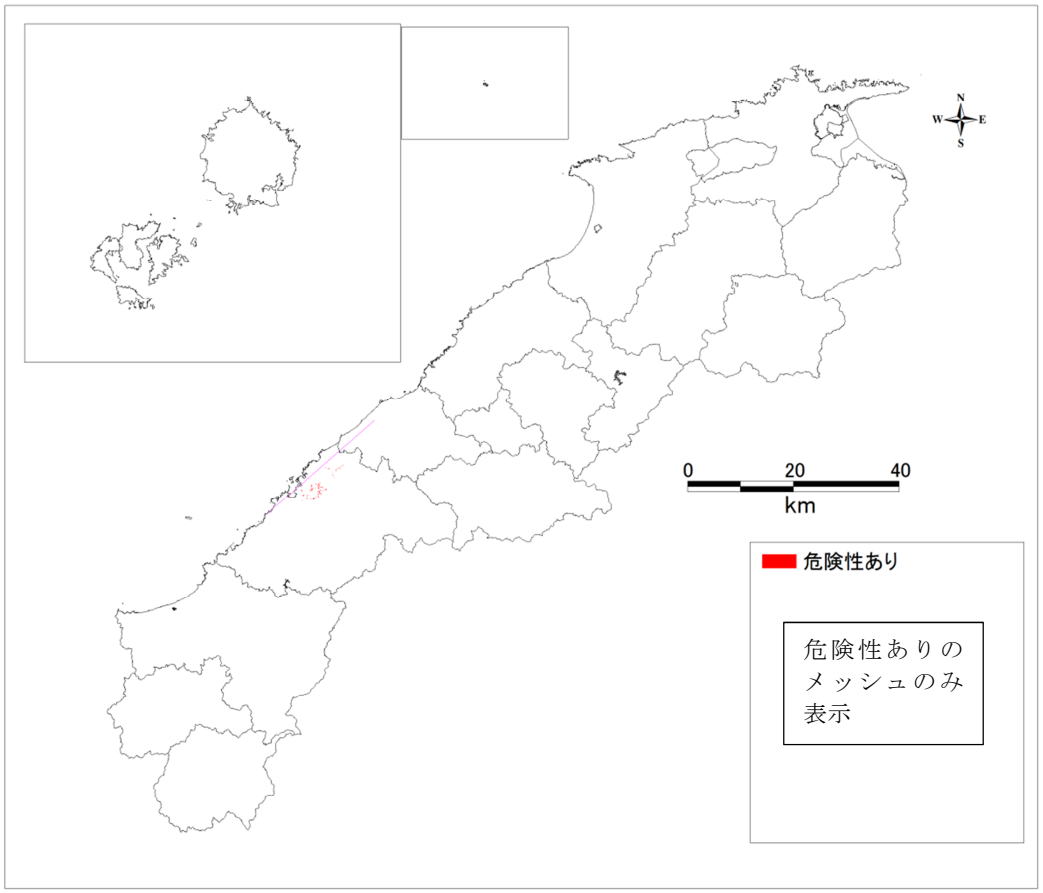


図 5.2-7(3)　50m メッシュによる斜面危険度評価結果(大田市西南方断層)



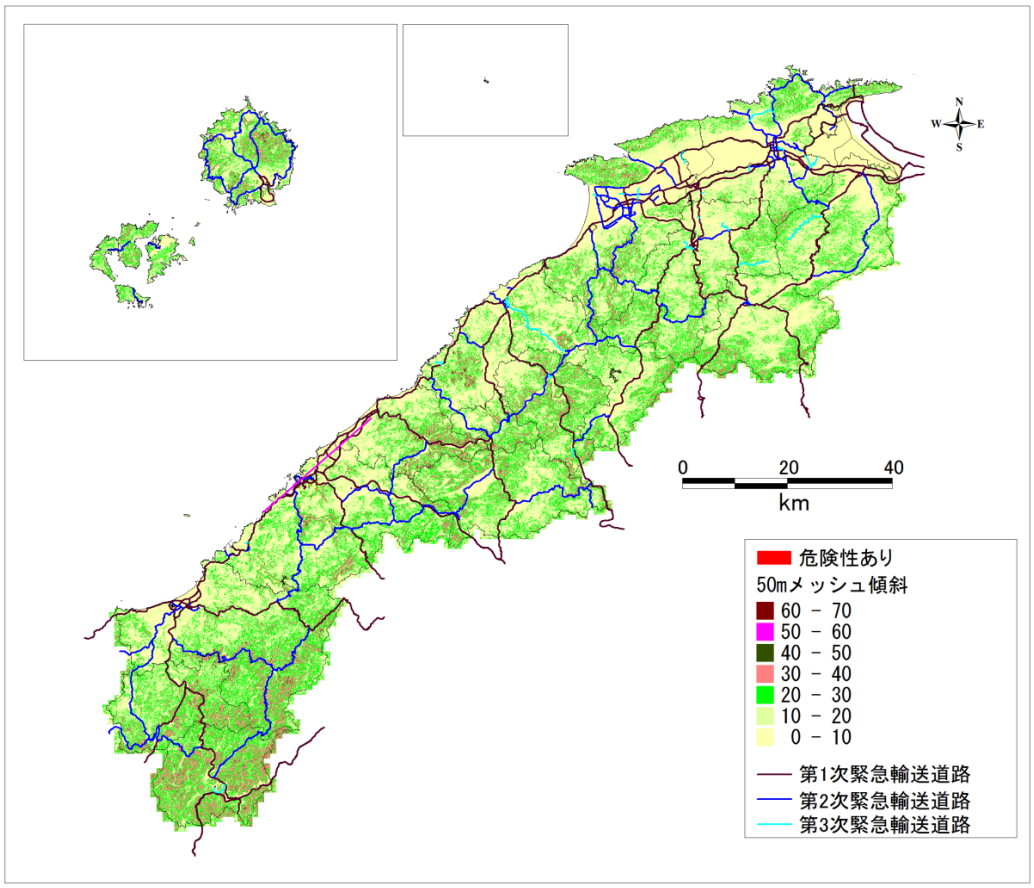
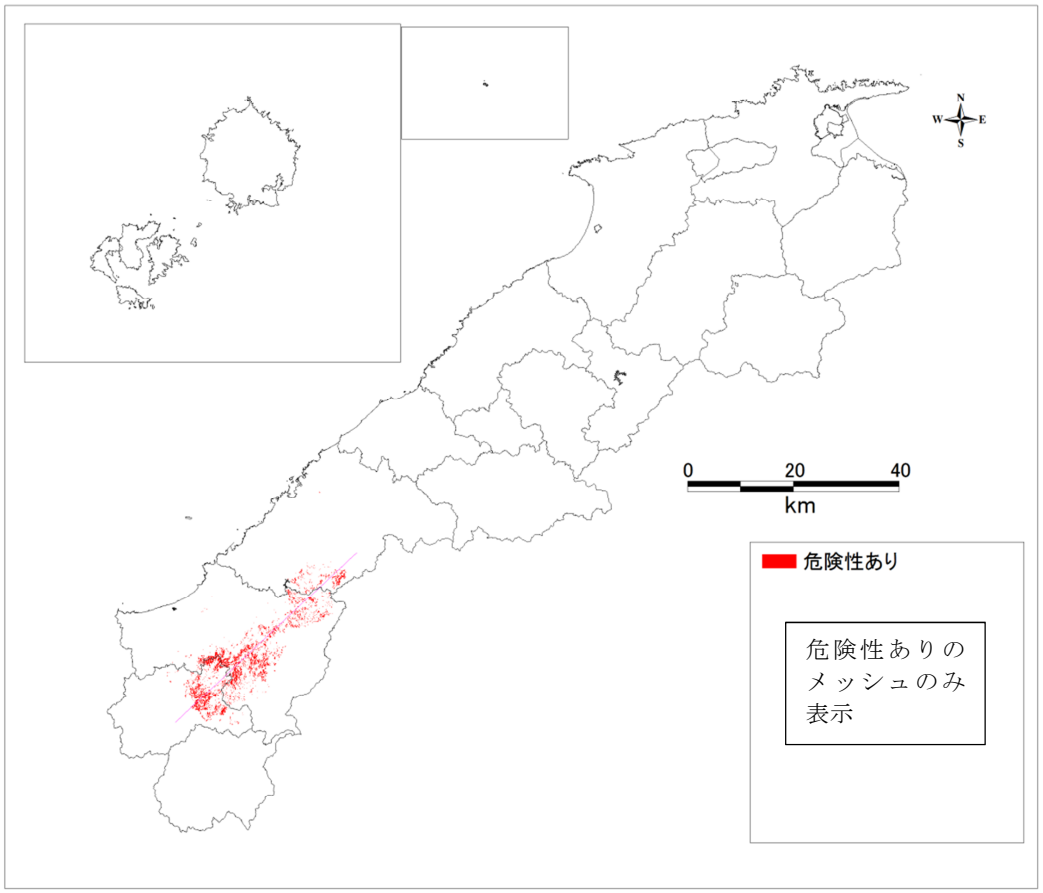


図 5.2-7(4)　50m メッシュによる斜面危険度評価結果(浜田市沿岸断層)



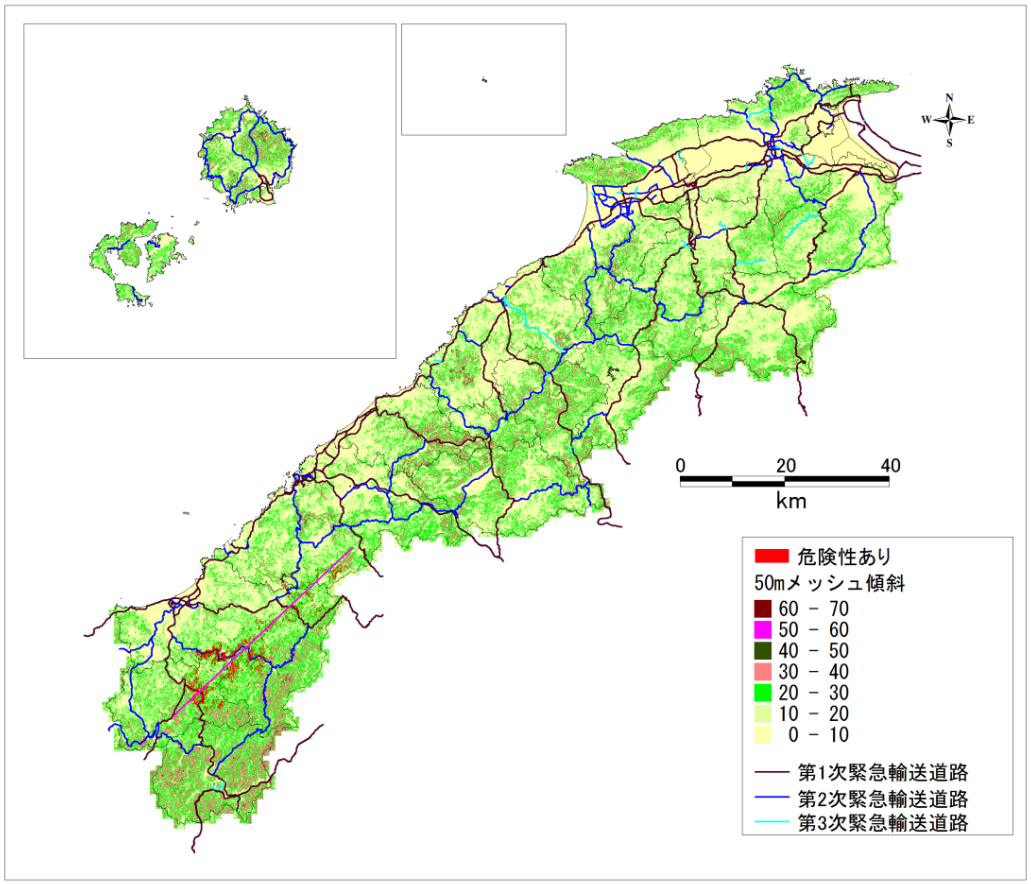
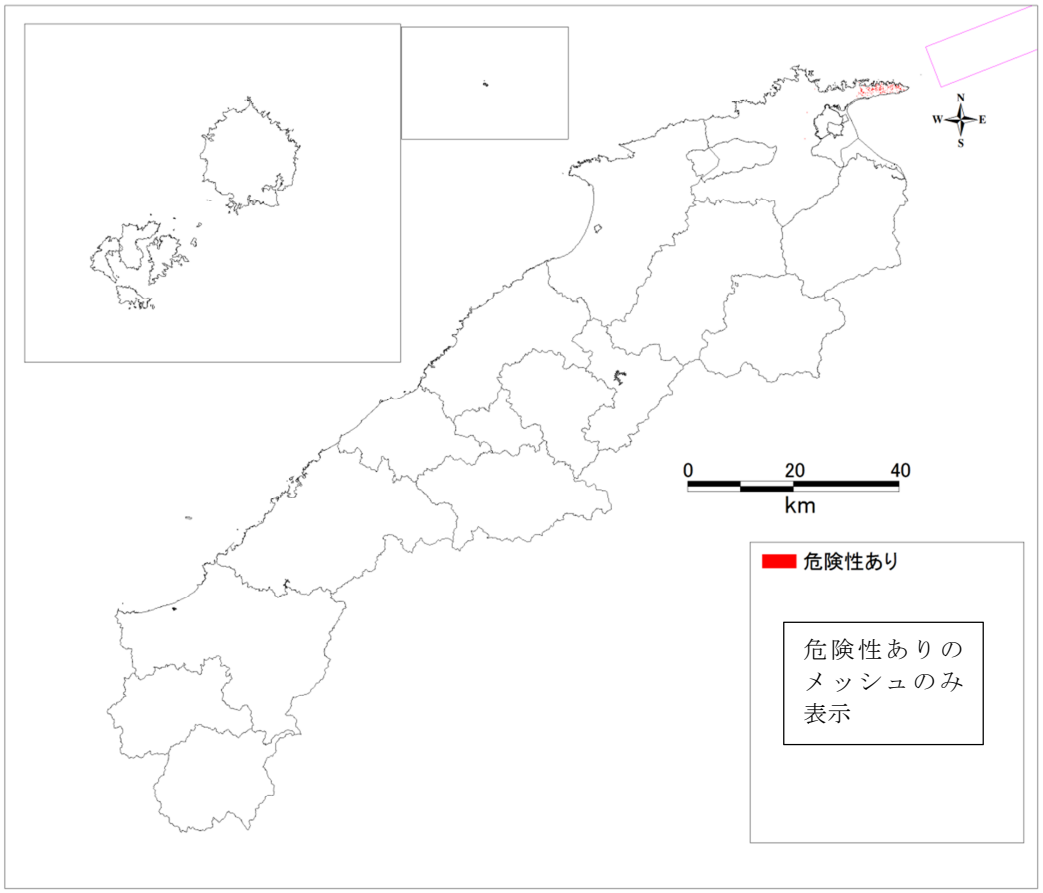


図 5.2-7(5)　50m メッシュによる斜面危険度評価結果(弥栄断層帯)



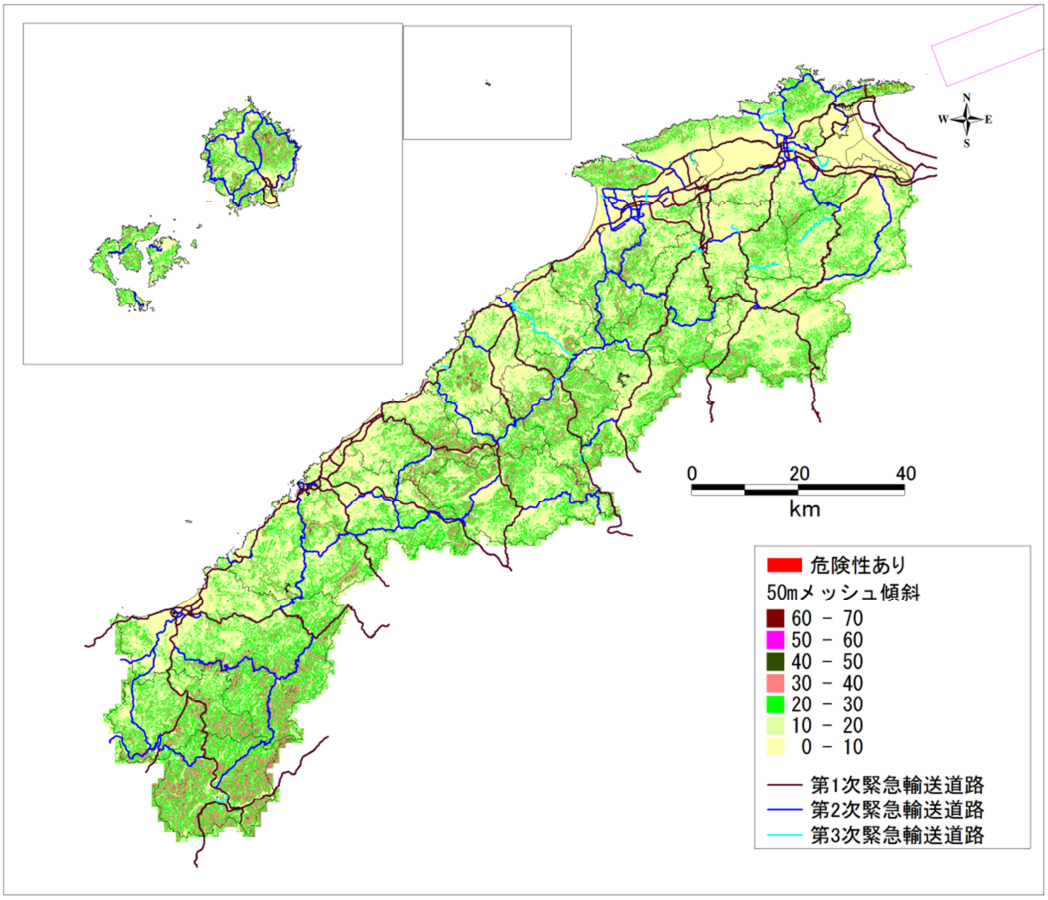
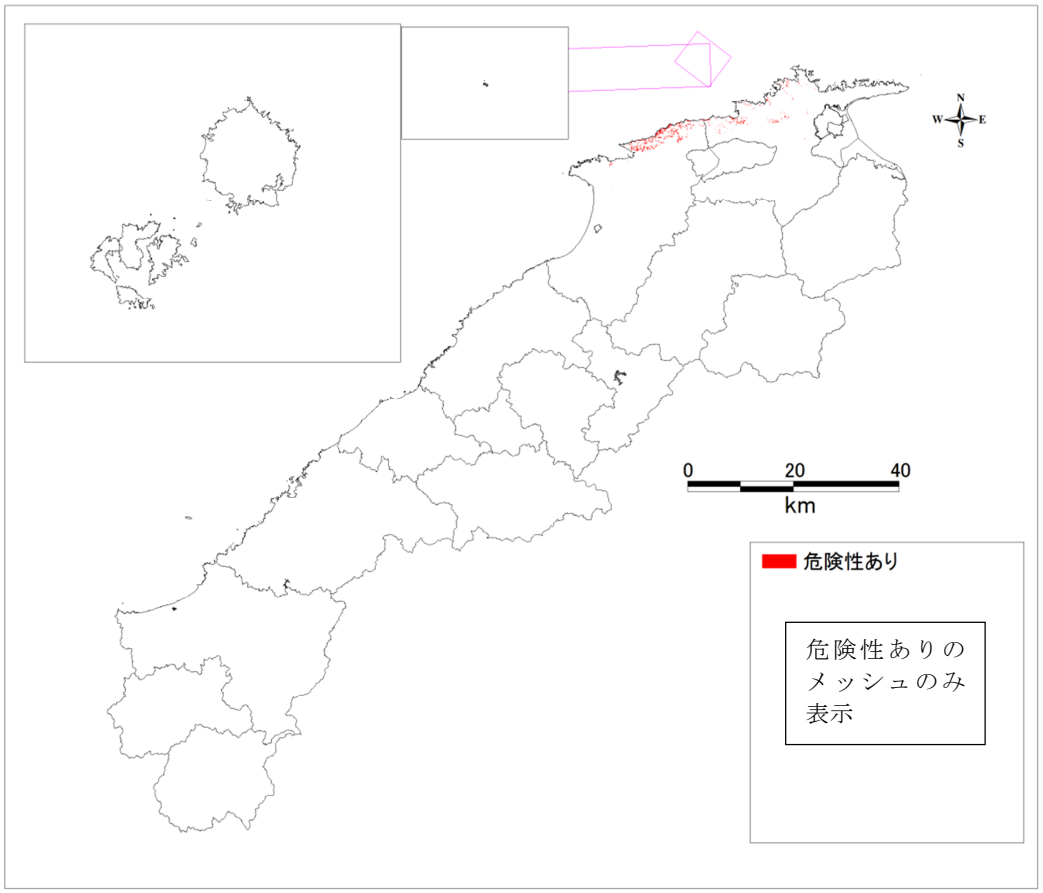


図 5.2-7(6)　50m メッシュによる自然斜面危険度評価結果（鳥取県沖合(F55)断層）



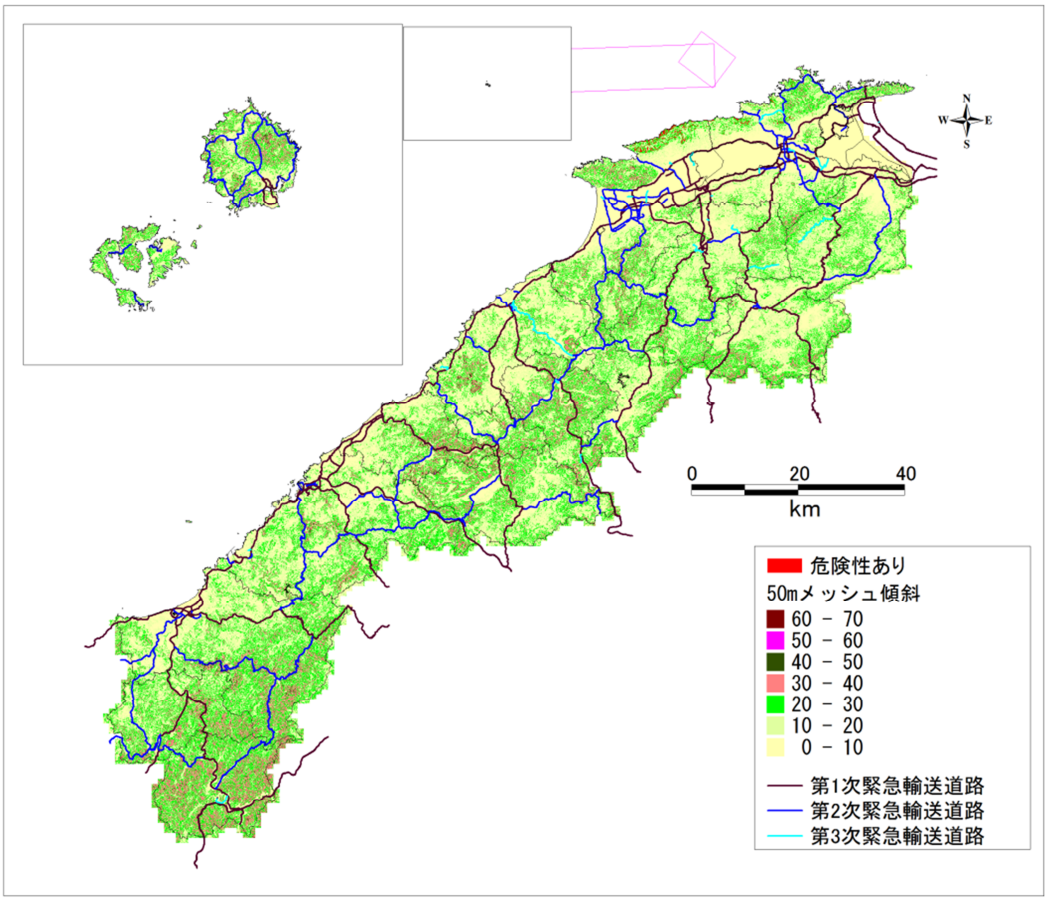
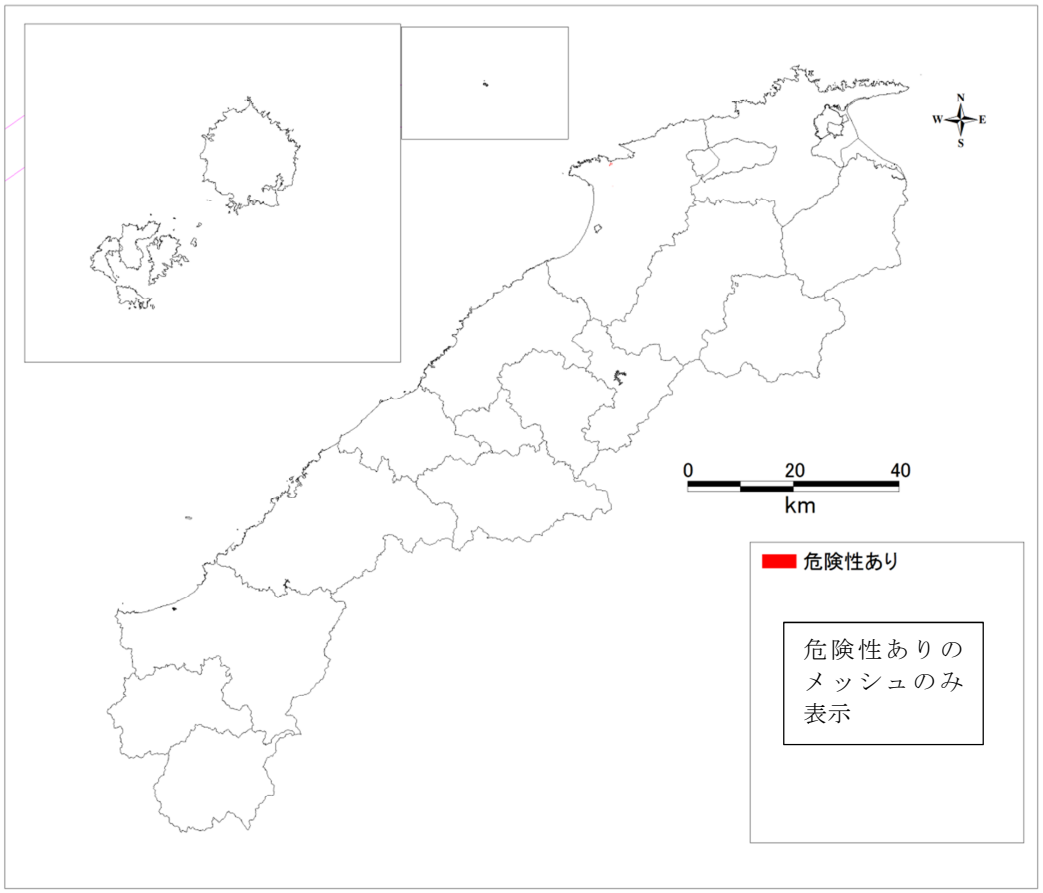


図 5.2-7(7)　50m メッシュによる自然斜面危険度評価結果（島根半島沖合(F56)断層）



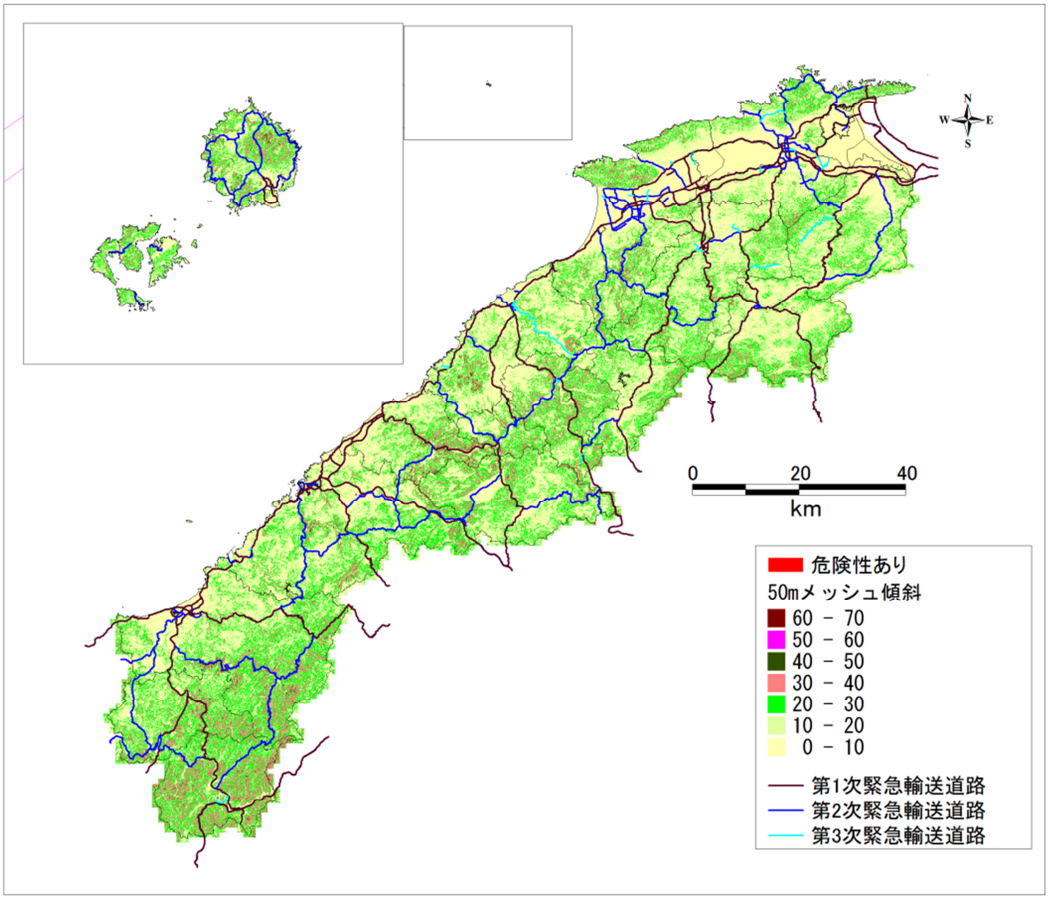
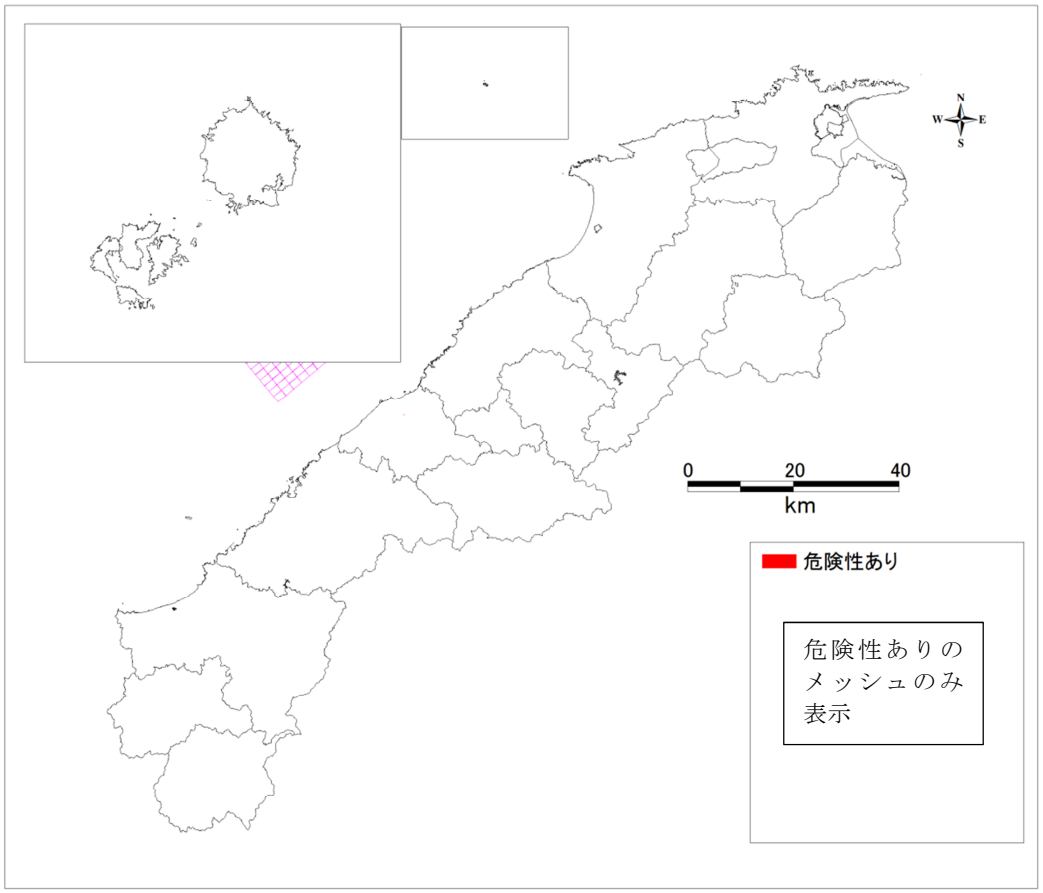


図 5.2-7(8)　50m メッシュによる自然斜面危険度評価結果（島根県西方沖合(F57)断層）



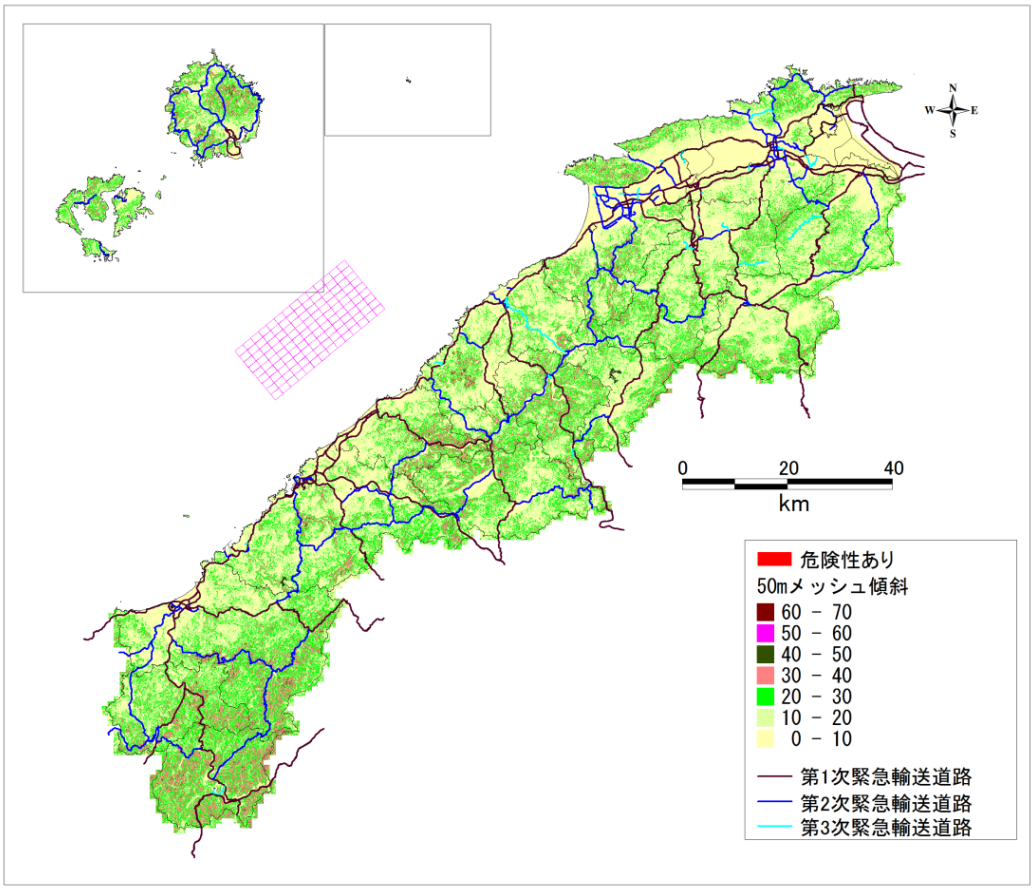


図 5.2-7(9)　50m メッシュによる自然斜面危険度評価結果（浜田市沖合断層）

5.3 ため池被害の想定

5.3.1 予測方針

ため池被害の予測は、県内のため池のうち、地震により破堤した場合の影響の大きいものについて、堤体および基礎地盤の耐震性と地震の揺れ・液状化危険度の分布から、地震時の危険度を想定する。

5.3.2 基礎データ

被害予測のための基礎データは、農地整備課のため池台帳（平成 20 年）を使用する。

対象とするため池は、「総貯水量 5,000 t 以上かつ被害想定戸数 10 戸以上」とする。

5.3.3 予測手法

被害予測は、河川堤防の耐震性を簡易的に判定する手法を活用した、広島県(2007)[8)]による予測手法をもとに、被害を予測する。

この手法は、建設省河川局(1978)[9)]による河川堤防の耐震性評価手法に基づき、堤防の高さ、平均幅（堤防天端と堤防敷の平均)、地盤種別等の要因から、堤体の耐震性と基礎地盤の耐震性のランクを組み合わせて堤防の耐震性を判定（一次判定）した上で、地震動の大きさを考慮して地震時の危険度を危険度ランクとして評価する。

堤防の耐震性の一次判定を表 5.3-1 に示し、ため池の地震時の危険度評価表を表 5.3-2 に示す。

表 5.3-1　堤防の耐震性の一次判定

堤体の耐震性 / 基礎地盤の耐震性	1	2	3
①	a	a	b
②	a	b	c
③	b	c	c

※堤体の耐震性

1：堤防高（H）≧６ｍかつ平均幅≦３Hかつアースダム*1

2：堤防高（H）＜３ｍかつ平均幅＞６Hもしくは重力ダム*2

3：上記以外のもの

*1：台形上に盛土（土・砂・岩石）を行って建設されるダム

*2：ダムの自重と重力を利用して水圧を支えるコンクリートダム

※基礎地盤の耐震性

①：旧河道、旧湖沼などの地震時に液状化しやすい地域、地震応答解析結果により、液状化の可能性が高いとされる地域、設定したT_Gが 1.5 以上。

②：①以外のⅢ種地盤

③：Ⅰ～Ⅱ種地盤

＊液状化の可能性が高いとされる地域：ＰＬ値＞15 のメッシュ

＊T_G：地盤の特性値であり、耐震設計上の地盤種別をⅠ～Ⅲ種で分類する際に用いる指標

地盤種別	地盤の物性値T_G(s)	該当する一般的な地盤
Ⅰ種	T_G＜0.2	岩盤
Ⅱ種	0.2≦T_G＜0.6	洪積層
Ⅲ種	0.6≦T_G	沖積層

表 5.3-2　ため池の危険度評価表

一次判定	～震度５弱	震度５強	震度６弱	震度６強～
a	C	B	A	A
b	C	C	B	A
c	C	C	C	B

Ａ：ため池の破壊による災害発生の危険性が高い

Ｂ：ため池の破壊による災害発生の危険性がやや高い

Ｃ：ため池の破壊による災害発生の危険性は低い

5.3.4　予測結果

ため池被害の予測結果を表 5.3-3 及び図 5.3-1～図 5.3-9 に示す。

また、市町村別の評価結果を表 5.3-4 に示す。

危険度が高いＡランクとなるため池が存在するのは、宍道断層の８箇所が最も多く、次いで島根半島沖合（F56）断層の３箇所となっている。

表5.3-3　ため被害予測結果一覧表（箇所）

想定地震	危険度ランク		
	A	B	C
宍道断層	8	15	171
宍道湖南方断層	－	－	194
大田市西南方断層	－	1	193
浜田市沿岸断層	－	－	194
弥栄断層帯	－	－	194
鳥取県沖合(F55)断層	－	2	192
島根半島沖合(F56)断層	5	23	166
島根県西方沖合(F57)断層	－	－	194
浜田市沖合断層	－	－	194

表5.3-4　ため池被害予測結果　地震時危険度ランク別箇所数　（箇所）

市町村名	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層			浜田市沿岸断層			弥栄断層帯		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	8	15	92	－	－	115	－	－	115	－	－	115	－	－	115
浜田市	－	－	6	－	－	6	－	－	6	－	－	6	－	－	6
出雲市	－	－	21	－	－	21	－	－	21	－	－	21	－	－	21
益田市	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
大田市	－	－	7	－	－	7	－	1	6	－	－	7	－	－	7
安来市	－	－	13	－	－	13	－	－	13	－	－	13	－	－	13
江津市	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
雲南市	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
奥出雲町	－	－	3	－	－	3	－	－	3	－	－	3	－	－	3
飯南町	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
津和野町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4
吉賀町	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
海士町	－	－	6	－	－	6	－	－	6	－	－	6	－	－	6
西ノ島町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	9	－	－	9	－	－	9	－	－	9	－	－	9
合計	8	15	171	－	－	194	－	1	193	－	－	194	－	－	194

市町村名	鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
松江市	－	2	113	4	17	94	－	－	115	－	－	115
浜田市	－	－	6	－	－	6	－	－	6	－	－	6
出雲市	－	－	21	1	6	14	－	－	21	－	－	21
益田市	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
大田市	－	－	7	－	－	7	－	－	7	－	－	7
安来市	－	－	13	－	－	13	－	－	13	－	－	13
江津市	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
雲南市	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
奥出雲町	－	－	3	－	－	3	－	－	3	－	－	3
飯南町	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
津和野町	－	－	4	－	－	4	－	－	4	－	－	4
吉賀町	－	－	1	－	－	1	－	－	1	－	－	1
海士町	－	－	6	－	－	6	－	－	6	－	－	6
西ノ島町	－	－	2	－	－	2	－	－	2	－	－	2
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	9	－	－	9	－	－	9	－	－	9
合計	－	2	192	5	23	166	－	－	194	－	－	194

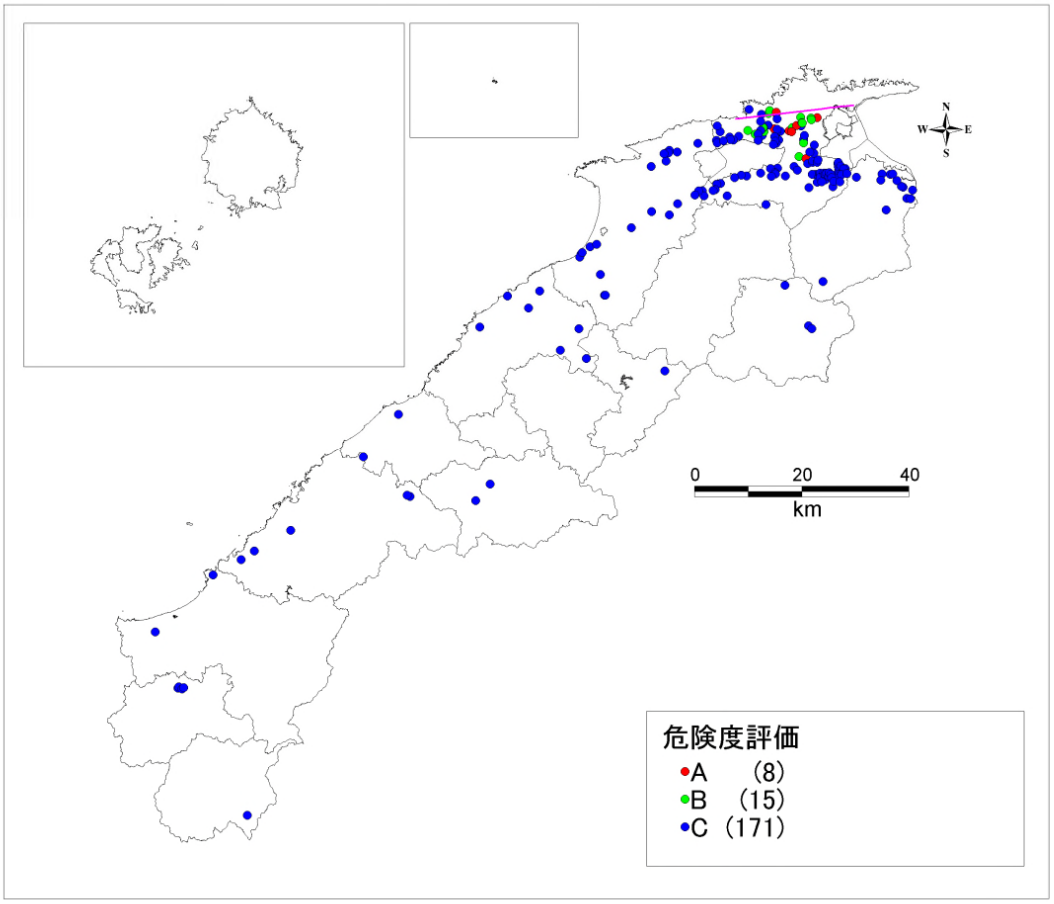


図 5.3-1　ため池危険度分布（宍道断層）

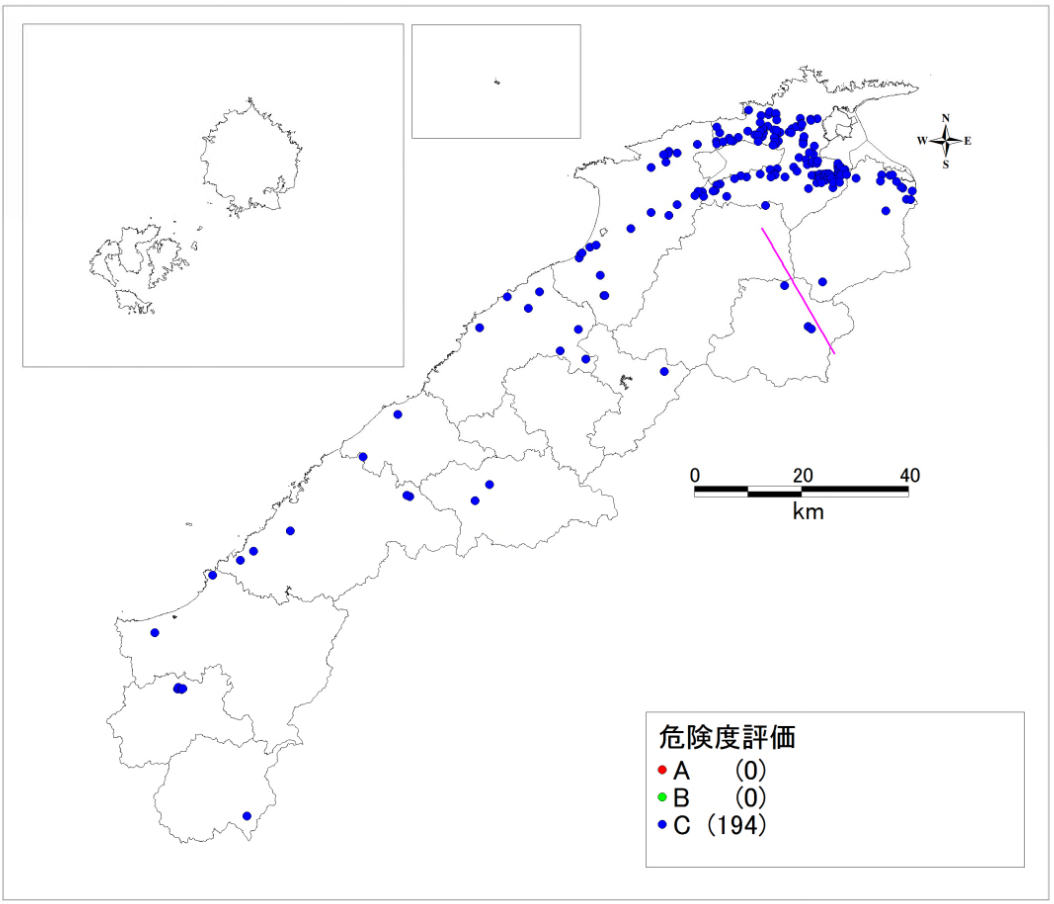


図 5.3-2　ため池危険度分布（宍道湖南方断層）

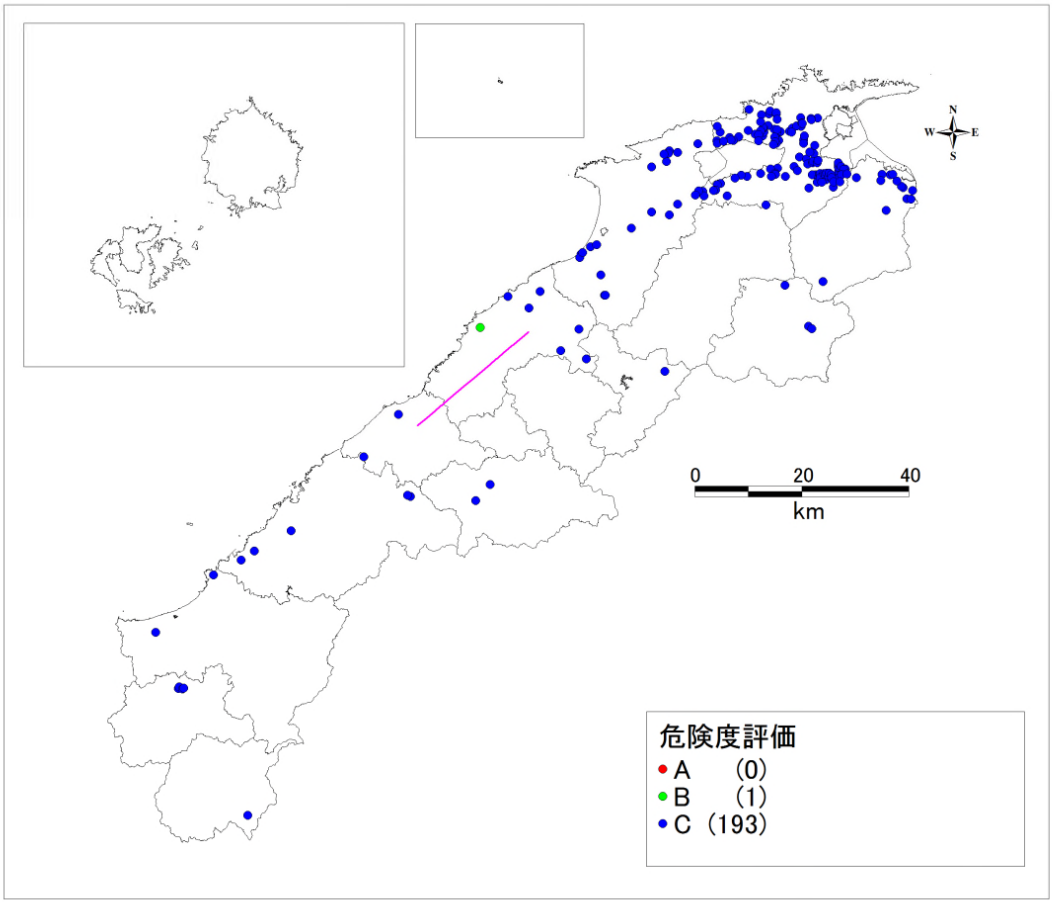


図 5.3-3　ため池危険度分布（大田市西南方断層）

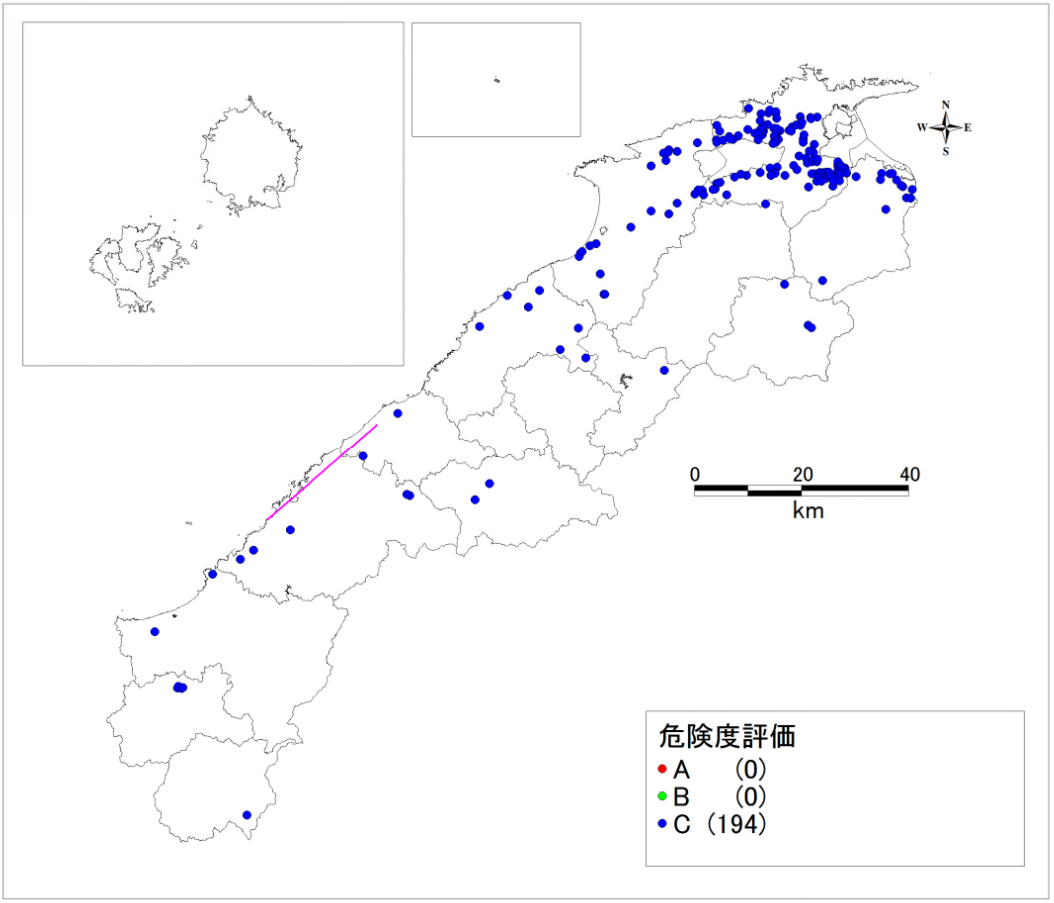


図 5.3-4　ため池危険度分布（浜田市沿岸断層）

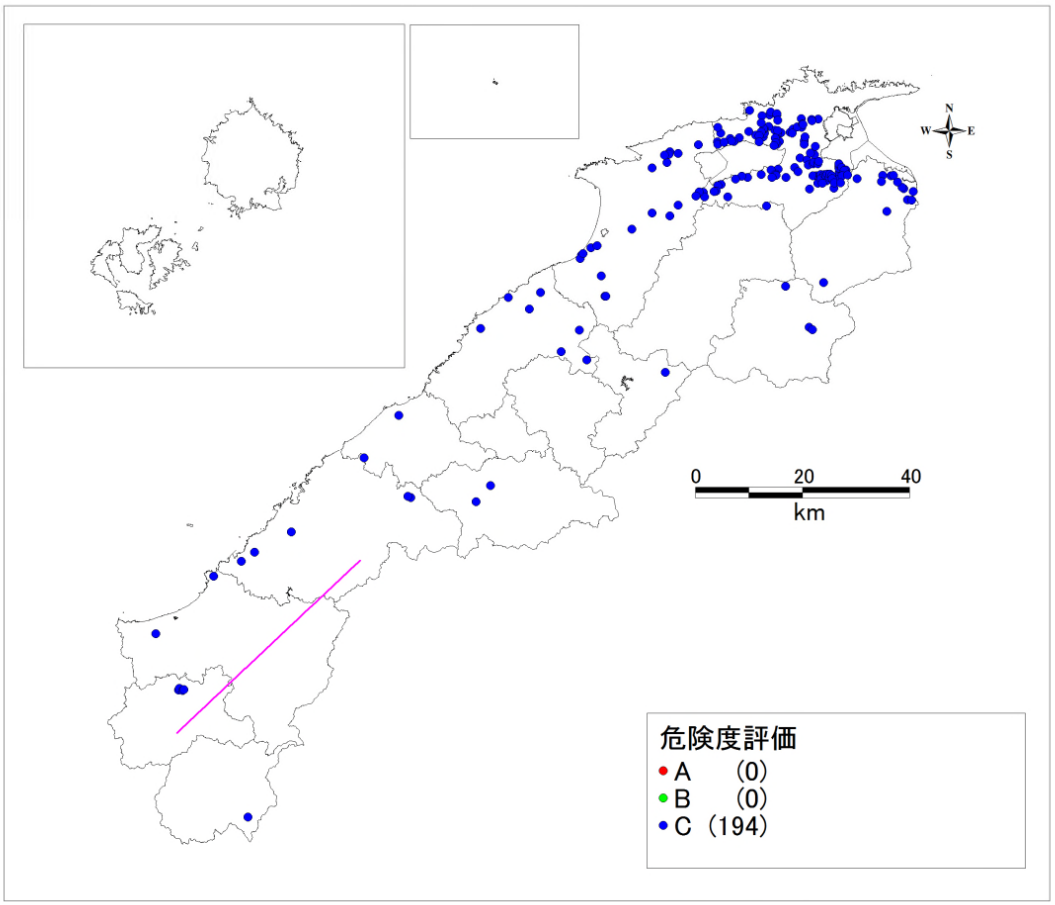


図 5.3-5　ため池危険度分布（弥栄断層帯）

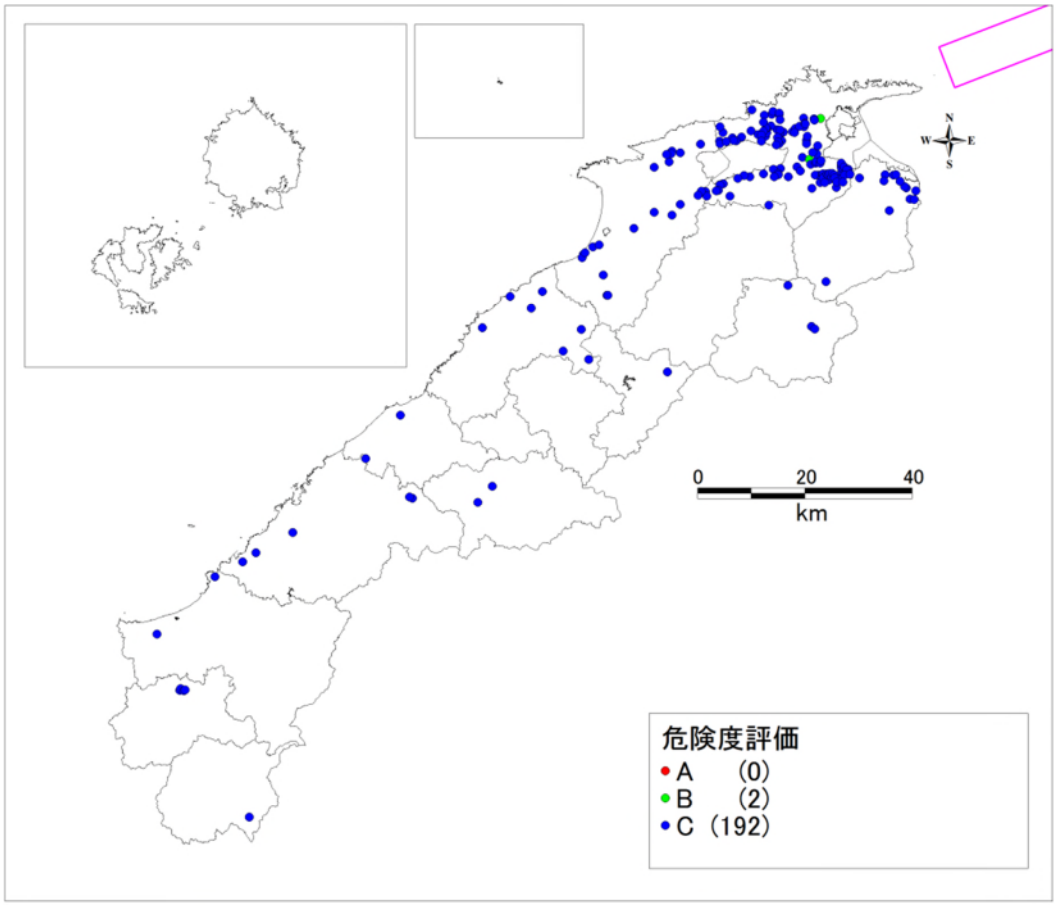


図 5.3-6　ため池危険度分布（鳥取県沖合(F55)断層）

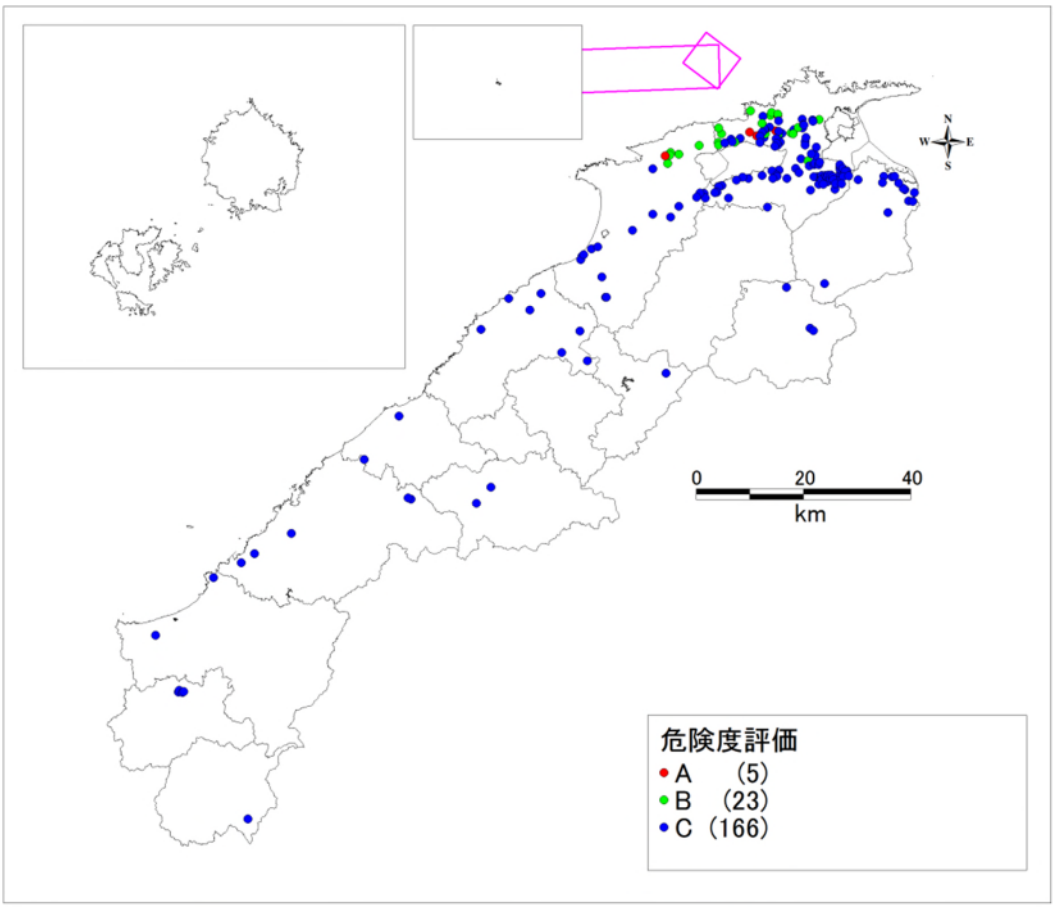


図 5.3-7　ため池危険度分布（島根半島沖合(F56)断層）

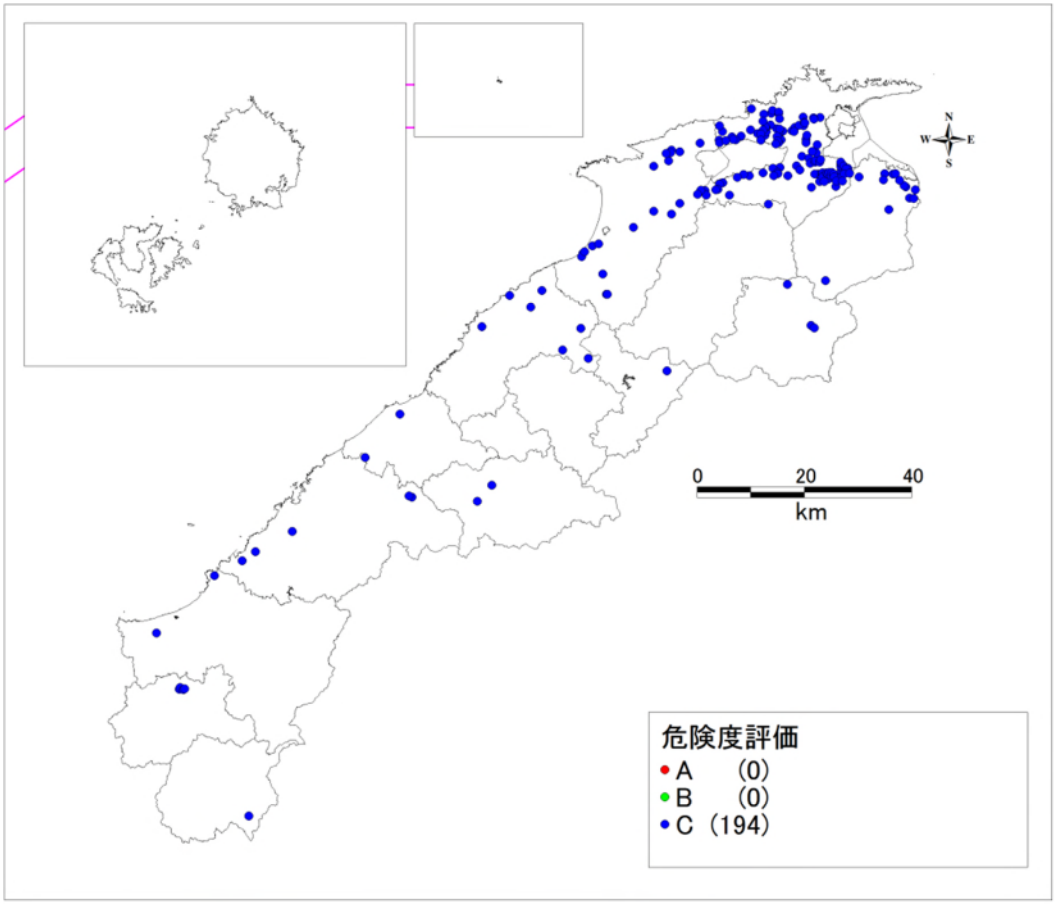


図 5.3-8　ため池危険度分布（島根県西方沖合(F57)断層）

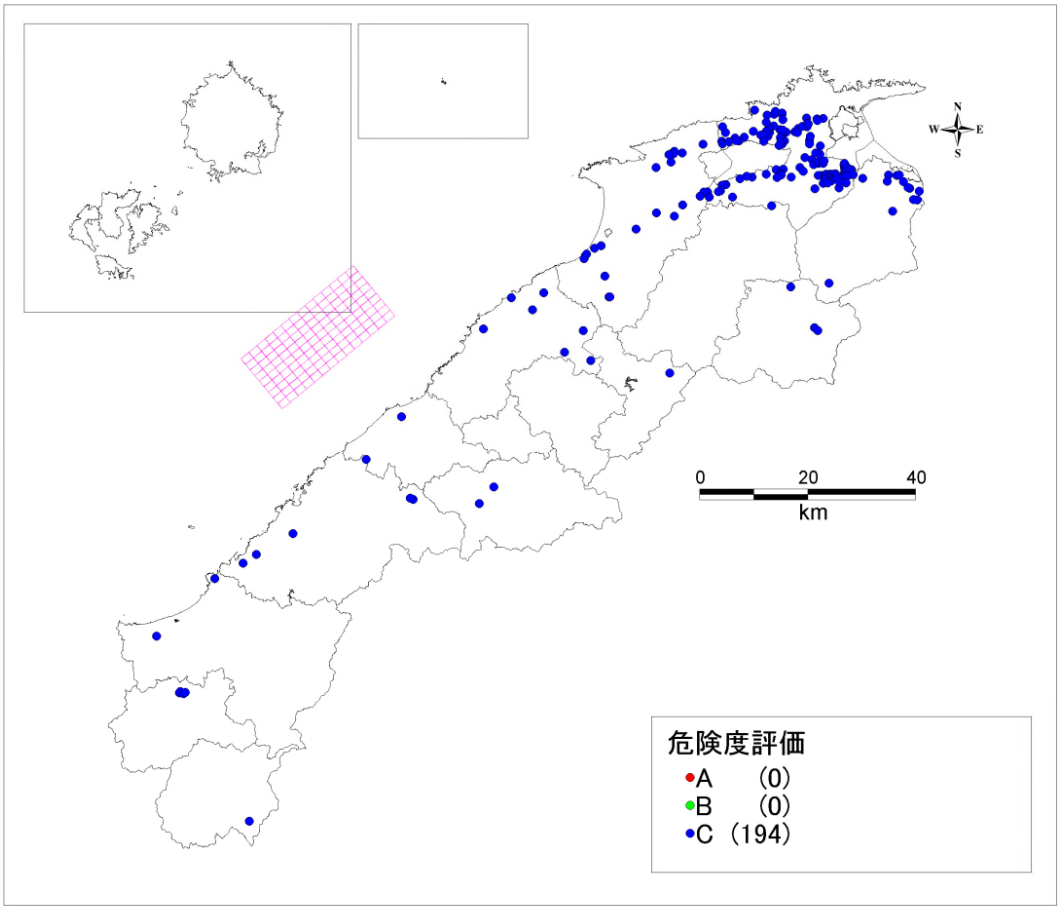


図 5.3-9　ため池危険度分布（浜田市沖合断層）

参考文献

1) 日本道路協会（2002）：道路橋示方書・同解説　耐震設計編，平成 14 年 3 月
2) 若松加寿江・松岡昌志（2008）：地形・地盤分類 250m メッシュマップ全国版の構築，日本地震工学会大会－2008 梗概集，pp.222-223
3) 岩崎敏男、龍岡文夫、常田賢一、安田　進（1980）：地震時地盤液状化の程度の予測について、土と基礎、Vol.28、No.4、23-29
4) 鳥取県（2005）：鳥取県地震防災調査研究報告書
5) 日本道路協会（1979）：道路の震災対策に関する調査報告（Ⅱ）のり面，斜面の耐震調査法
6) 埼玉県（1982）：埼玉県地震被害想定策定調査報告書
7) 清水正喜、森脇武夫(2000)：平成 12 年鳥取県西部地震災害緊急調査団報告（斜面災害），（社）地盤工学会
8) 広島県（2007）：広島県地震被害想定策定調査報告書
9) 建設省河川局（1978）：建設省河川砂防技術基準（案）同解説・設計編

第６章　建物被害の想定

6.1　被害基準

本調査における建物被害の算出は、自治体基準（り災）の全壊・半壊数を算出する。
以下に、一般に利用される各被害基準を次に示す。

① 自治体基準
- 建物の財産的価値に基づく調査（表 6.1-1）
- 主として、自治体の職員が調査したもの

② 構造的基準（日本建築学会調査）（表 6.1-2）
- 構造的被害に基づく調査
- 主として、建築構造系の方々が調査したもの

③ 震災復興都市づくり特別委員会基準（表 6.1-3）
- 再使用、再利用可能性に基づく調査
- 主として、建築計画系の方々が調査したもの

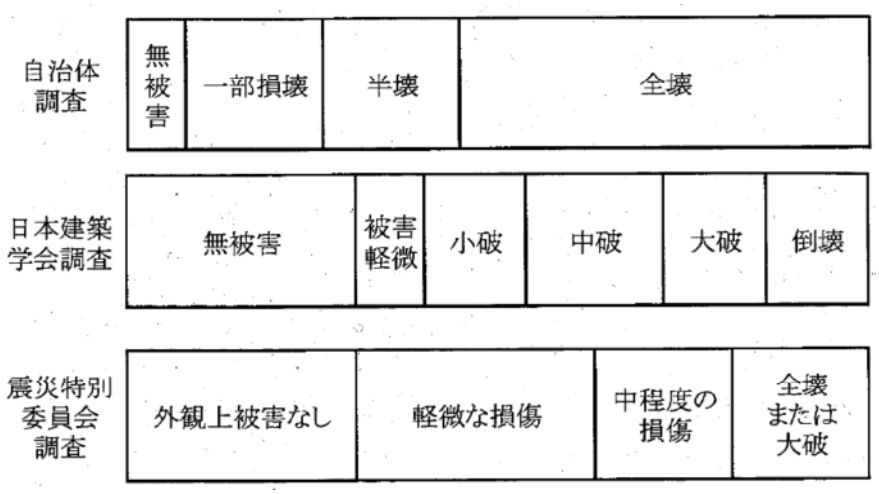


図 6.1-1　1995 年阪神・淡路大震災における被災度指標の対応関係（宮腰・他、2000）[1)]

表 6.1-1　平成 13 年６月内閣府政策統括官（防災担当）通知による災害の被害認定基準 [2)]（自治体基準）

被害種類	認定基準
死者	当該災害が原因で死亡し、死体を確認したもの、または死体を確認することができないが死亡したことが確実なものとする。
行方不明者	当該災害が原因で所在不明となり、かつ死亡の疑いのあるものとする。
重傷者 軽傷者	災害のため負傷し、医師の治療を受けまたは受ける必要のあるもののうち、「重傷者」とは１月以上の治療を要する見込みの者とし、「軽傷者」とは、１月未満で治療できる見込みの者とする。
住家全壊 （全焼・全流失）	住家がその居住のための基本的機能を喪失したもの、すなわち、住家全部が倒壊、流失、埋没、焼失したもの、または住家の損壊が甚だしく、補修により元通りに再使用することが困難なもので、具体的には、住家の損壊、焼失若しくは流失した部分の床面積がその住家の延床面積の70%以上に達した程度のもの、または住家の主要な構成要素の経済的被害を住家全体に占める損害割合で表し、その住家の損害割合が50%以上に達した程度のものとする。
住家半壊 （半焼）	住家がその居住のための基本的機能の一部を喪失したもの、すなわち、住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに再使用できる程度のもので、具体的には、損壊部分がその住家の延床面積の20%以上70%未満のもの、または住家の主要な構成要素の経済的被害を住家全体に占める損害割合で表し、その住家の損害割合が20%以上50%未満のものとする。
住家	現実に居住のため使用している建物をいい、社会通念上の住家であるかどうかを問わない。
非住家	住家以外の建築物をいうものとする。なお、官公署、学校、病院、公民館、神社、仏閣等は非住家とする。ただし、これらの施設に、常時、人が居住している場合には、当該部分は住家とする。

（注）

（１）住宅被害戸数については「独立して生活を営むことができるように建築された建物または完全に区画された建物の一部」を戸の単位として算定するものとする。

（２）損壊とは、住家が被災により損傷、劣化、傾斜等何らかの変化を生じることにより、補修しなければ元の機能を復元し得ない状況に至ったものをいう。

（３）主要な構成要素とは、住家の構成要素のうち造作等を除いたものであって、住家の一部として固定された設備を含む。

表 6.1-2　日本建築学会による構造的な被害による被災度判定基準

被災度	構造別被害状況		
	木造	RC造	S造
倒壊	屋根・壁・床・柱等の破損が全面にわたり、建物の変形が著しい。周辺地盤の崩壊により、建物の変形が著しい。	柱・耐力壁が大破壊し、建物全体または建物の一部が崩壊にいたったもの。	復元力喪失
大破	大部分の壁・垂れ壁が破損し、内外装材がほとんど脱落している。筋交いが破損し、柱・梁に割れが生じ、床が破損している。	柱のせん断ひび割れ・曲げひび割れによって鉄筋が露出・座屈し、耐力壁に大きなせん断ひび割れが生じて耐力に著しい低下が認められるもの。	残留部材角1／30以上
中破	大部分の壁・垂れ壁・腰壁にひび割れが生じ、一部が脱落している。大部分の屋根瓦が破損している。基礎のひび割れが著しい。	柱に典型的なせん断ひび割れ・曲げひび割れ、耐力壁にせん断ひび割れが見られ、RC二次壁・非構造体に大きな損傷が見られるもの。	残留部材角1／30未満
小破	大部分の煉瓦および一部の屋根瓦が破損している。一部の壁にひび割れが生じている。一部の仕上げ材が脱落している。基礎の一部にひび割れが生じている。	柱・耐力壁の損傷は軽微であるが、RC二次壁・階段室の周りに、せん断ひび割れが見られるもの。	残留変形がほとんどなし。筋交い破断。柱脚破損など。
被害軽微	一部の屋根瓦に損傷が見られる。一部の垂れ壁・腰壁・仕上げ材にひび割れが生じている。	柱・耐力壁・二次壁の損傷が、軽微かもしくは、ほとんど損傷がないもの。	主要構造体被害なし。仕上げ材損傷。
無被害	外観上被害がまったくない。		外観上被害がまったくない。

表 6.1-3　震災復興都市づくり特別委員会による被災度判定基準

被災度	破壊状況	構造別破壊状況		
		木造	RC造	S造
ランクC (全壊または大破)	・再使用不可 ・住める見込みが非常に少ない	○既に家がない(撤去済み) ○全面的破壊(1階が潰れている、屋根が落ちている、傾斜(5度以上)が著しい) ○基礎の破断(上部構造と遊離している、ひび割れが著しく上部を支えられない) ○柱などの破壊(柱が破損している、抜け出している、軸組みが分解している) ○外壁の破壊(外壁の構造体が剥離、剥落している) ○その他(火災による焼失、隣の建物や電柱の倒れ込みによる破壊など)	○既に家がない(撤去済み) ○全面的破壊(ある階が潰れているか、屋根が落ちている、傾斜(5度以上)が著しい、転倒の危険がある) ○沈下(1m以上沈下している)　○柱梁の破壊(鉄筋のはらみだし・曲がり・破断が認められる、コンクリートが崩れ落ちている、柱にせん断破壊が認められる) ○外壁の破壊(外壁の構造体が剥離、剥落している、いまにも落下しそうである) ○その他(火災による焼失が著しく再使用不可能)	○既に家がない(撤去済み) ○全面的破壊(ある階が潰れているか、屋根が落ちている、傾斜(5度以上)が著しい、転倒の危険がある) ○柱梁の破壊(座靴が著しい、折れ曲がっている、柱脚のアンカーが破断している) ○外壁の破壊(外壁の構造体が剥離、剥落している、いまにも落下しそうである) ○その他(火災による焼失が著しく再使用不可能)
ランクB (中程度の損傷)	・大幅な修理で再使用可能 ・大幅な修理で済める可能性あり	○部分的破壊(傾きが認められる(5度以下)) ○基礎の破断(基礎のモルタルが剥離している、基礎にひび割れが認められる) ○外壁の破壊(大きな亀裂が認められる、目地が著しくずれている、ガラス窓が破れ落ちている)　＊壁のモルタルが剥離しているだけのものはこのランクに含めない ○屋根の破損(屋根瓦のズレが著しい(大半が落ちているなど)) ○その他(被害が顕著でランクCにはいたらない)	○部分的破壊(傾きが認められる(5度以下)) ○沈下(20cm～1mの沈下が認められる) ○基礎の破断(基礎のコンクリートが部分的に破壊) ○外壁の破壊(外壁の一部が落ちている、目地がずれている、隅角部に亀裂がある、隙間が見える) ＊ガラス窓が破損しているだけのものはこのランクに含めない ○その他(被害が顕著でランクCにはいたらない)	○部分的破壊(傾きが認められる(5度以下)) ○基礎の破断(基礎のコンクリートが部分的に破壊) ○柱梁の破壊(柱や梁がわずかに変形している) ○外壁の破壊(壁の一部が落ちている、目地がずれている、隅角部に亀裂がある、隙間が見える) ＊ガラス窓が破損しているだけのものはこのランクに含めない ○その他(被害が顕著でランクCにはいたらない)
ランクA (軽微な損傷)	・軽微な損傷で使用可能 ・少しの修繕で住める可能性あり	○外壁の破壊(モルタルが部分的落ちている、壁に僅かなひび割れがある) ○屋根の破損(屋根瓦が部分的に落ちている) ○その他(被害が軽微でランクBにはいたらない)	○外壁の破壊(目地に亀裂が認められる、壁に僅かなひび割れがある、窓ガラスが一部破損している) ○その他(被害が軽微でランクBにはいたらない)	○外壁の破壊(モルタルが部分的に落ちている、壁に僅かなひび割れがある、窓ガラスが一部破損している) ○その他(被害が軽微でランクBにはいたらない)

6.2 現況データ

建物データは平成 23 年度初めに、各市町村より固定資産データを収集し、町丁目毎に現況を把握し、デジタル地図よりその分布を把握する。

収集・整理した結果を住宅・土地統計調査 [3]、事業所統計調査 [4]や住民基本台帳年報※1 と比較、確認した。結果を表 6.2-1 に示す。固定資産データの合計数と GEOSPACE※2 の建物ポリゴン数の整合を取るために、固定資産データより一階床面積が 10 ㎡以下のデータは対象外とする。その結果、住家非住家とも各指標より固定資産を集計したデータの方が若干多い結果となっている。

各市町村で整理した結果を表 6.2-2 と表 6.2-3 に示し、図 6.2-1 に各割合、図 6.2-2 メッシュごとの棟数分布を示す。

表 6.2-1 建物データ比較一覧

	住家	非住家	その他	合計
固定資産データ（棟）	323,922	29,417	222,616	575,955
H20 住宅土地統計（戸）	295,800	－	－	－
H21 事業所統計（所）	－	13,456	－	－
GEOSPACE（棟）	－	－	－	584,880
H23 住民基本台帳年報（世帯）	277,672	－	－	－

※一階床面積を 10 ㎡超にした場合。

表 6.2-2 市町村毎の用途別建物棟数（棟）

市町村	用途			
	住家	非住家	その他	総計
松江市	73,740	5,821	32,507	112,068
浜田市	28,954	3,443	15,796	48,193
出雲市	76,756	8,308	68,125	153,189
益田市	19,515	2,526	11,182	33,223
大田市	22,658	2,009	17,455	42,122
安来市	26,931	552	11,165	38,648
江津市	15,130	1,441	1,634	18,205
雲南市	19,985	1,563	24,233	45,781
奥出雲町	6,342	615	9,955	16,912
飯南町	948	68	877	1,893
川本町	1,852	224	1,812	3,888
美郷町	3,337	228	3,370	6,935
邑南町	7,282	739	10,089	18,110
津和野町	5,400	522	4,640	10,562
吉賀町	3,739	548	2,731	7,018
海士町	1,597	91	1,116	2,804
西ノ島町	1,259	121	1,916	3,296
知夫村	153	10	117	280
隠岐の島町	8,344	588	3,896	12,828
総計	323,922	29,417	222,616	575,955

※1：島根県市町村課ホームページ（http://www.pref.shimane.lg.jp/shichoson/sonota/）より

※2：GEOSPACE：NTTME 社の電子地図（都市計画図他による GIS データ）

表 6.2-3　市町村毎の構造別建物数（棟）

市町村	木造			非木造		
	旧建築年（～1970）	中建築年（1971～1980）	新建築年（1981～）	旧建築年（～1970）	中建築年（1971～1980）	新建築年（1981～）
松江市	36,225	21,567	35,189	1,371	4,090	13,626
浜田市	18,664	8,808	14,510	450	2,003	3,758
出雲市	52,603	33,077	53,530	1,465	3,823	8,691
益田市	13,533	5,687	9,690	310	1,277	2,726
大田市	20,866	7,922	9,286	364	1,404	2,280
安来市	18,087	6,759	10,317	530	1,264	1,691
江津市	6,880	3,808	5,189	246	935	1,147
雲南市	17,989	8,976	15,091	366	1,434	1,925
奥出雲町	7,954	3,337	4,351	93	489	688
飯南町	1,000	327	483	9	30	44
川本町	2,166	574	659	53	157	279
美郷町	3,365	1,072	1,892	45	212	349
邑南町	8,755	2,822	4,833	65	582	1,053
津和野町	4,726	1,718	2,800	138	495	685
吉賀町	3,066	1,453	1,567	41	235	656
海士町	1,283	542	859	30	32	58
西ノ島町	1,524	767	880	6	56	63
知夫村	111	47	114	0	6	2
隠岐の島町	4,949	2,372	4,711	23	265	508
総計	223,746	111,635	175,951	5,605	18,789	40,229

市町村	合計		
	旧建築年（～1970）	中建築年（1971～1980）	新建築年（1981～）
松江市	37,596	25,657	48,815
浜田市	19,114	10,811	18,268
出雲市	54,068	36,900	62,221
益田市	13,843	6,964	12,416
大田市	21,230	9,326	11,566
安来市	18,617	8,023	12,008
江津市	7,126	4,743	6,336
雲南市	18,355	10,410	17,016
奥出雲町	8,047	3,826	5,039
飯南町	1,009	357	527
川本町	2,219	731	938
美郷町	3,410	1,284	2,241
邑南町	8,820	3,404	5,886
津和野町	4,864	2,213	3,485
吉賀町	3,107	1,688	2,223
海士町	1,313	574	917
西ノ島町	1,530	823	943
知夫村	111	53	116
隠岐の島町	4,972	2,637	5,219
総計	229,351	130,424	216,180

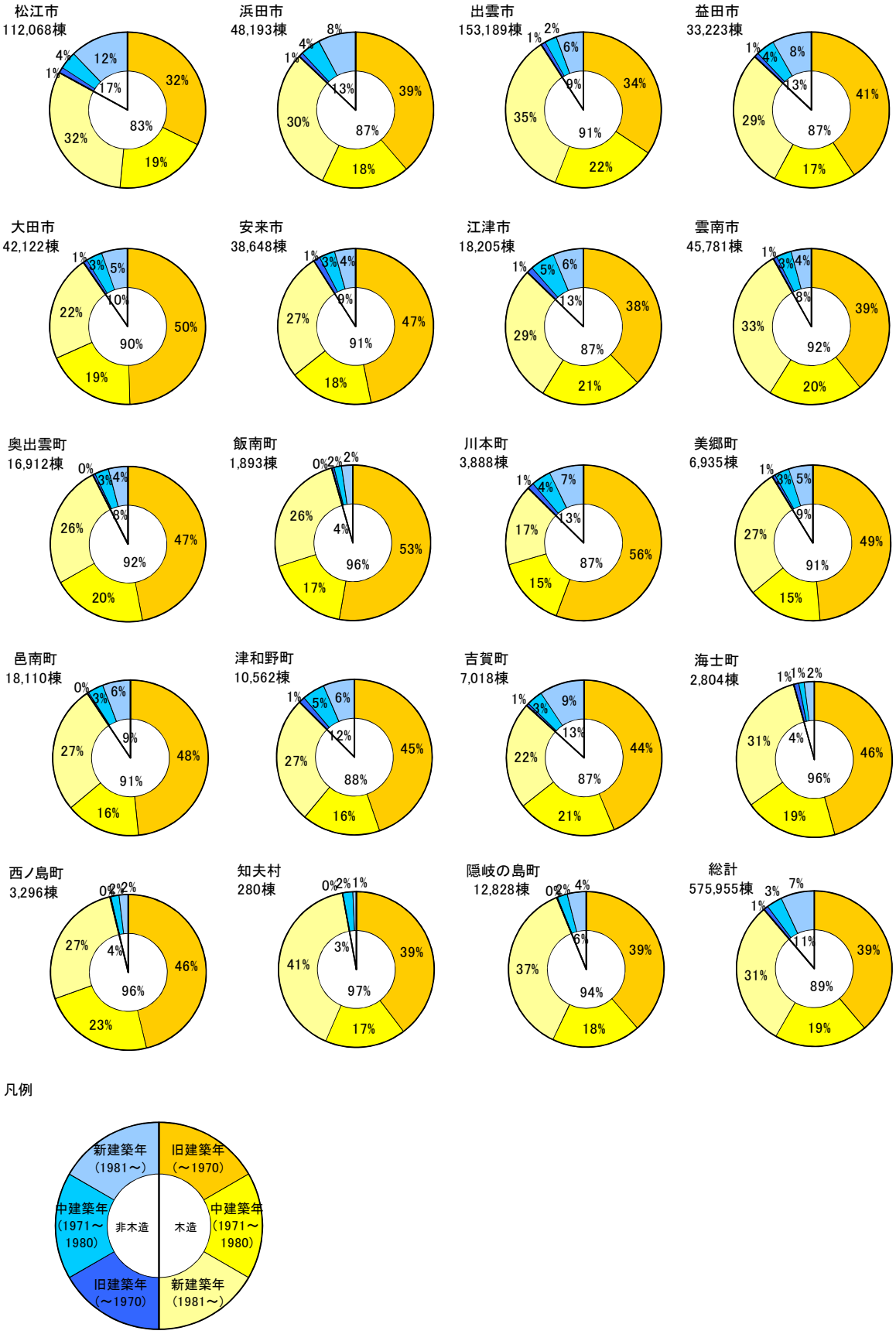


図 6.2-1　市町村毎の構造、建築年代別割合

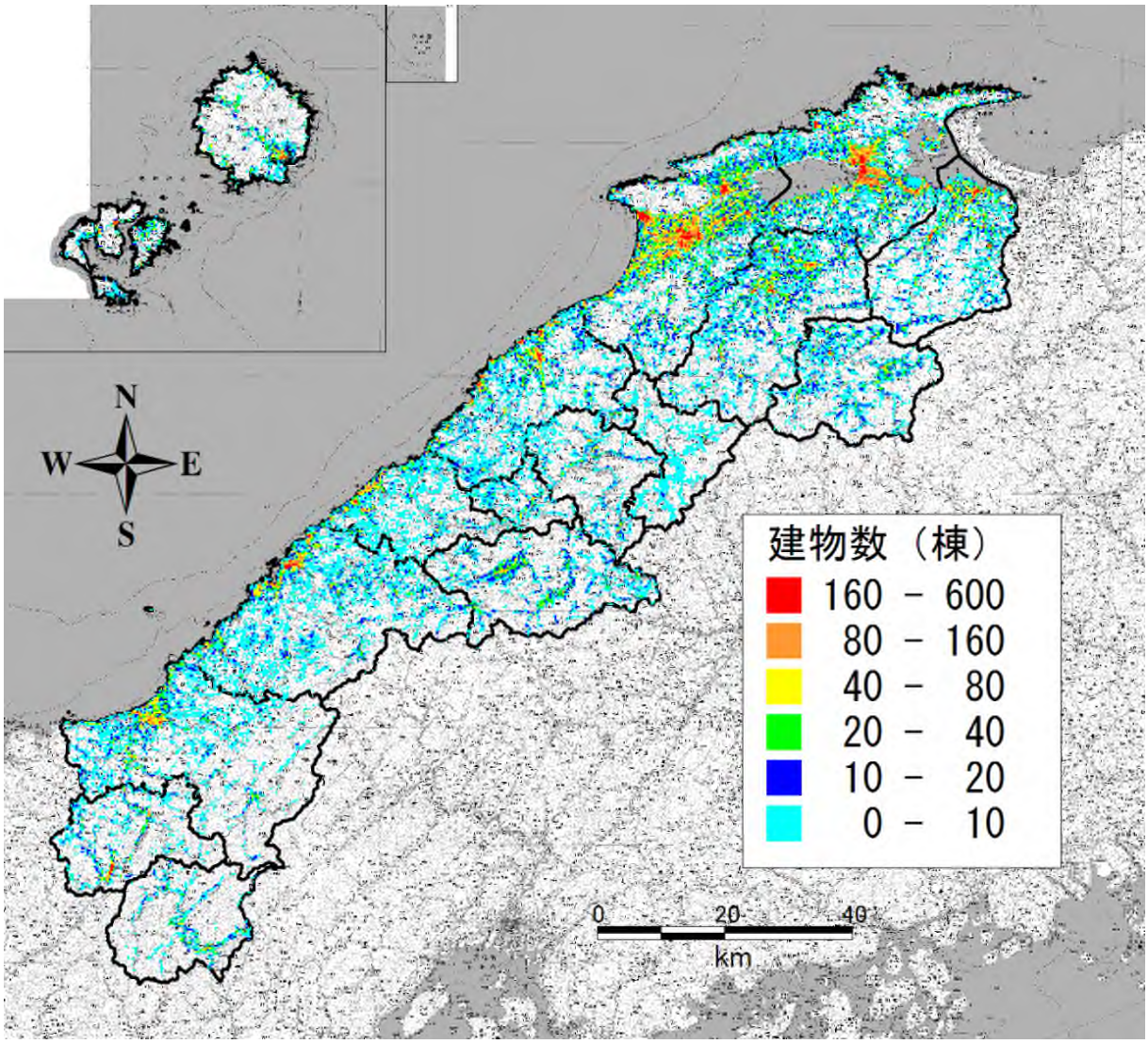


図 6.2-2　建物棟数分布

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

6.3　揺れによる被害

6.3.1　予測方針

メッシュごとの建物データ（用途・構造・年代・階数）に地震動、液状化危険度を入力して、過去の被害地震調査より求まる被害率曲線を適用して被害量を推定する。

今回調査では液状化危険度により液状化発生面積率を設定し、メッシュ内で液状化が発生する地域には液状化による被害のみを考慮する。

図 6.3-1 に揺れによる建物被害の想定フローを示す。

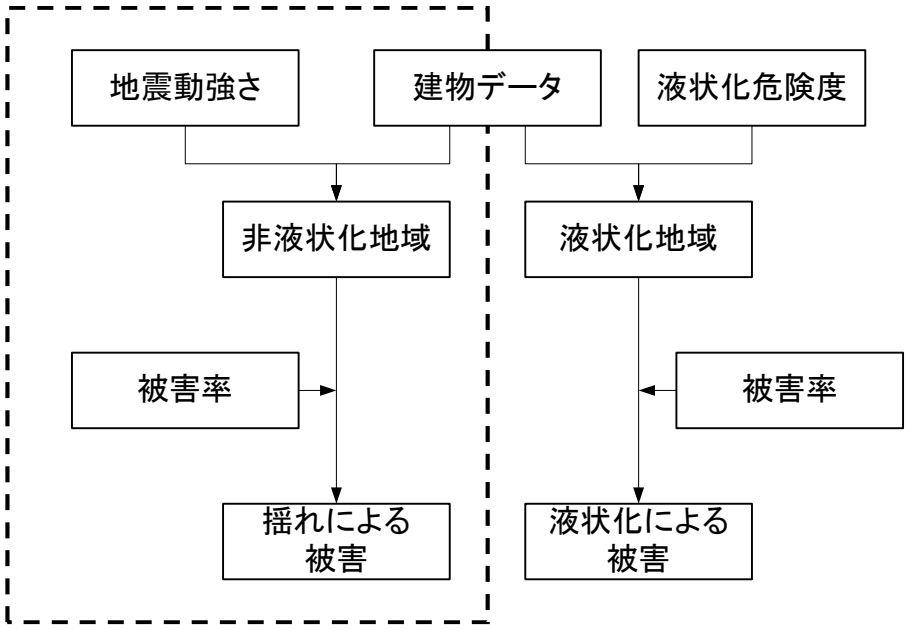


図 6.3-1　揺れによる建物被害の想定フロー

6.3.2　予測手法

揺れによる、建物被害には村尾・山崎(2000)[5]による自治体判定基準の建物被害関数を利用する。建物被害関数を図6.3-2（全壊率）と図6.3-3（全半壊率）に示す。

また、積雪時の木造全壊率曲線を図6.3-4（全壊率）に示し、図6.3-5(1)～(4)に積雪の影響を考慮するために中央防災会議(2006.1)の手法の概要を示す。

木造建物の予測手法を以下に示す。

① 自治体判定基準の全壊率および半壊率を図6.3-2～図6.3-3により算出する。

② 積雪の影響については、図6.3-5(1)～(4)の横軸の計測震度を最大速度に以下の式を用いて変換し、特別豪雪地帯及び豪雪地帯別に全壊率の倍率a/b及びd/bを求める。

$PGV=10^{(-0.97+0.45*I)}$　　(童・山崎(1996))[6]

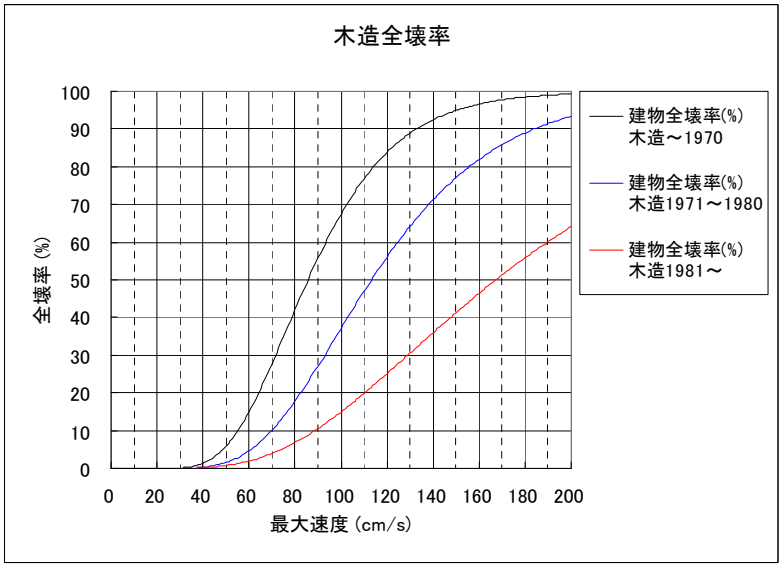
ここで、

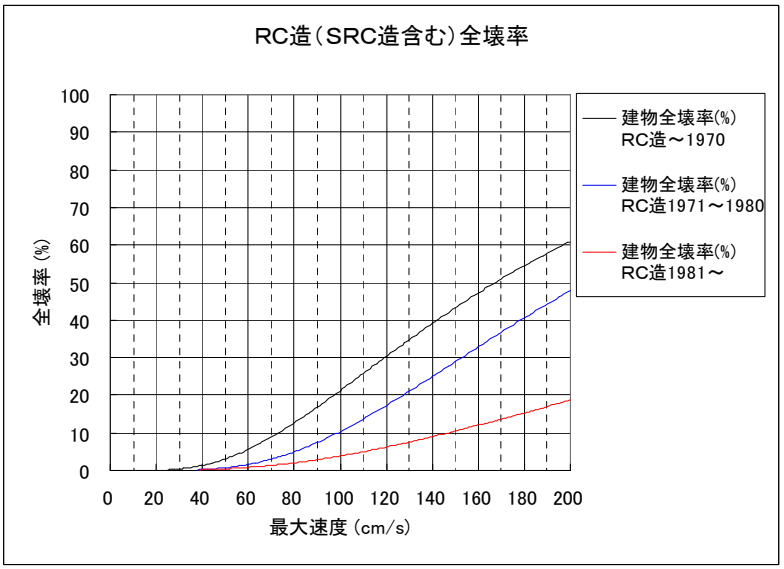
PGV：最大速度(kine)

I：計測震度

③ この倍率を村尾・山崎(2000)の被害関数にかけ、さらにその数値をもとに対数正規分布の回帰分析を行って、積雪時の特別豪雪地帯及び豪雪地帯の木造建物全壊率曲線を作成する。この建物被害関数を用いて積雪時の影響を考慮する。図6.3-4に積雪時の木造建物全壊率曲線を示す。

RC造(SRC造含む）、S造、軽量S造及びその他の構造（石造、ブロック造など）については、積雪時の影響は少ないと考え、村尾・山崎(2000)による全壊率及び全半壊率曲線を用いて、全壊率、半壊率を算出する。





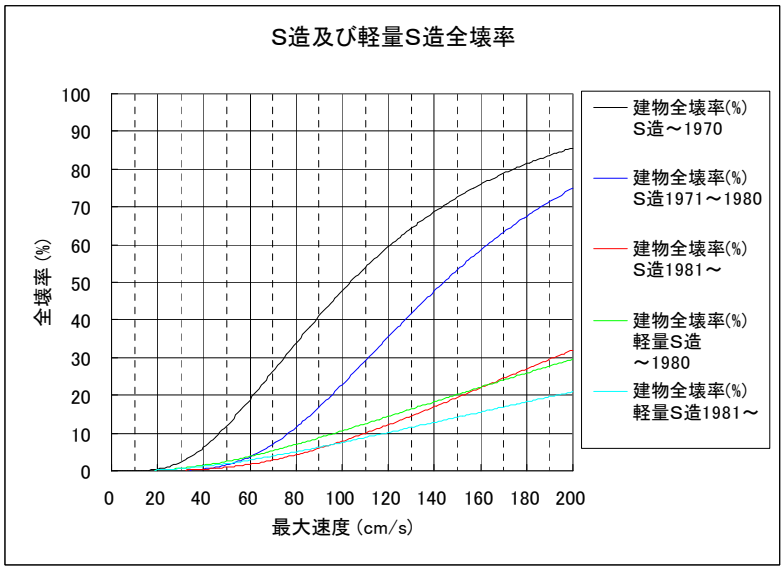
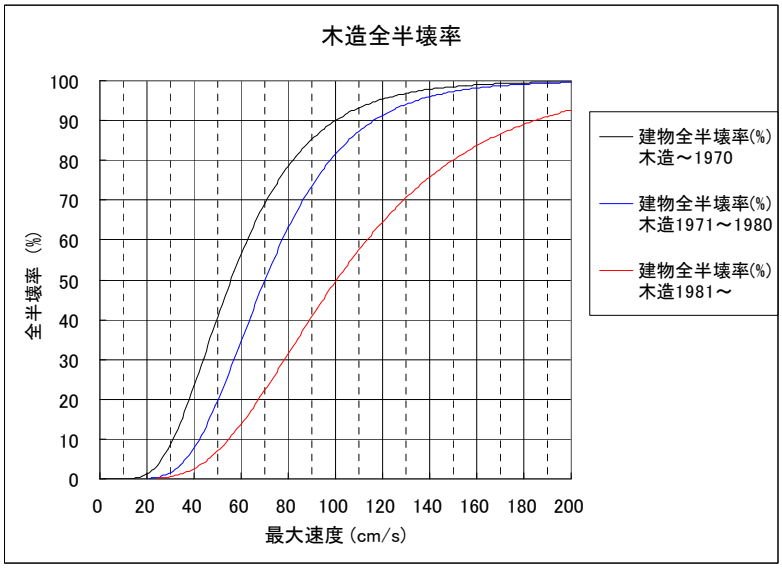
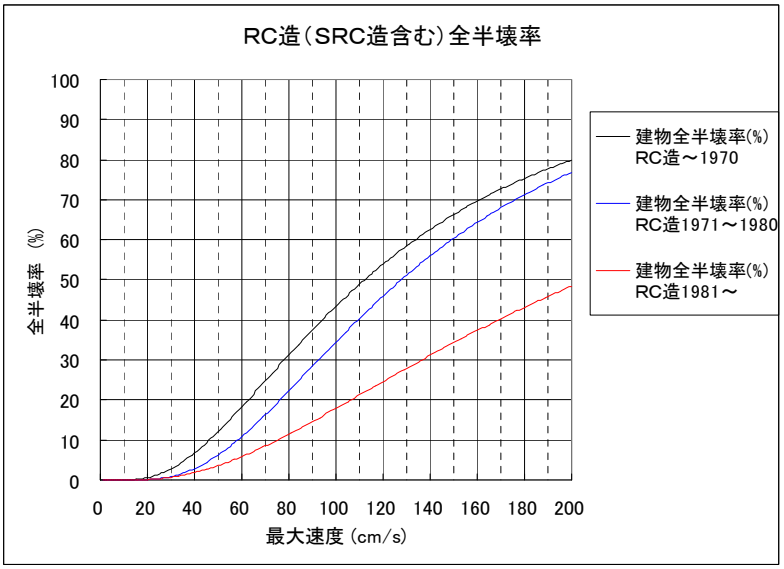


図 6.3-2　建物被害関数（全壊率）（村尾・山崎(2000)による）





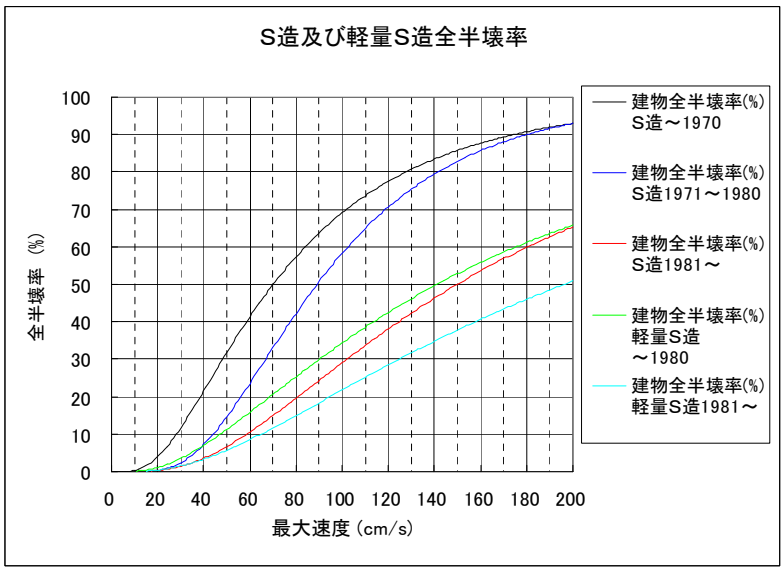
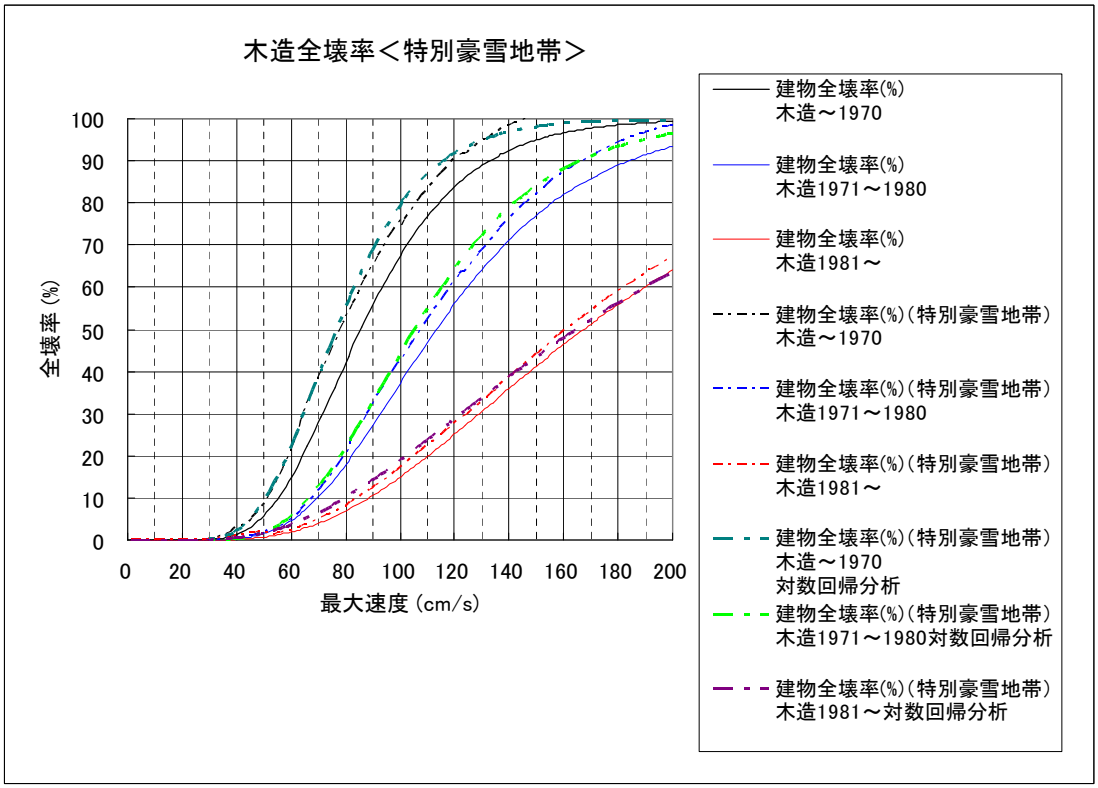


図 6.3-3　建物被害関数（全半壊率）（村尾・山崎(2000)による）



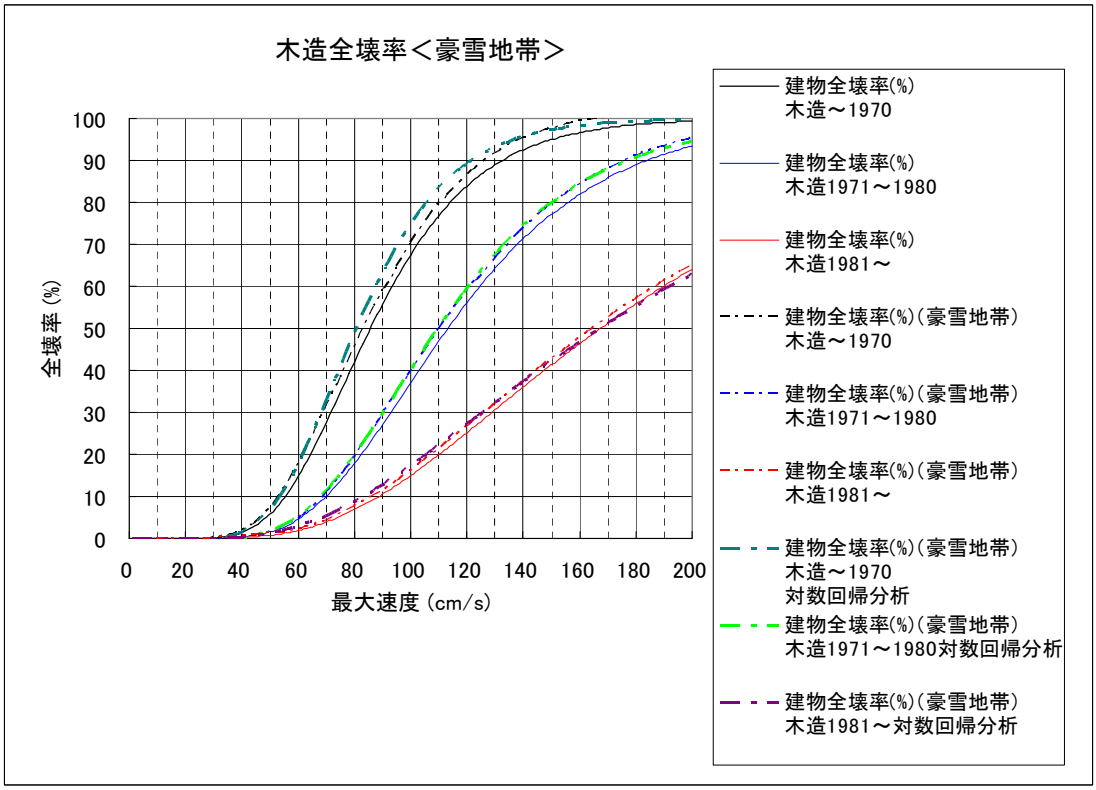
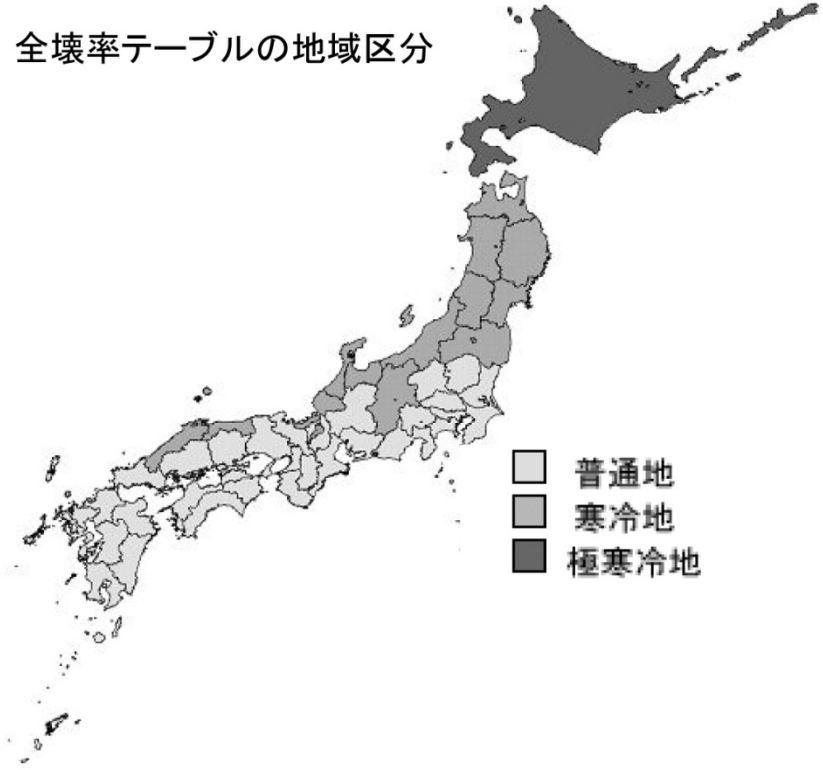


図 6.3-4 積雪時の木造全壊率曲線（特別豪雪地帯及び豪雪地帯）

木造建物地域区分

極寒冷地域	北海道												
寒冷地域	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	新潟県	富山県	石川県	福井県	長野県	鳥取県	島根県
その他の地域	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	山梨県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県
	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県
	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県				



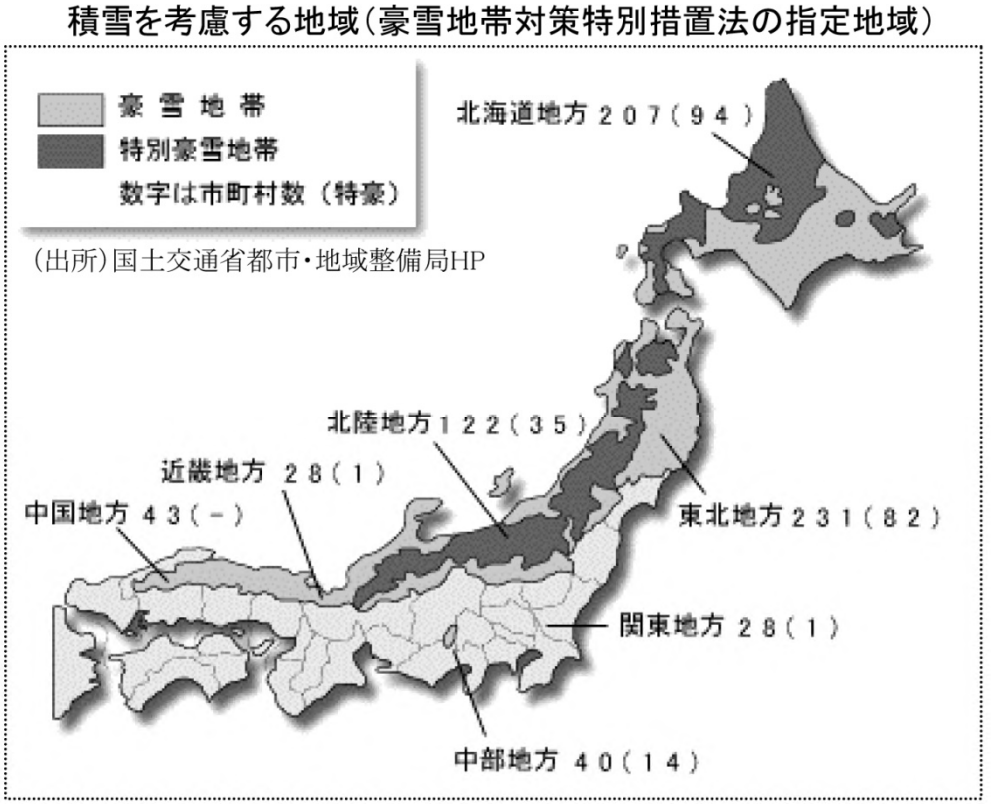
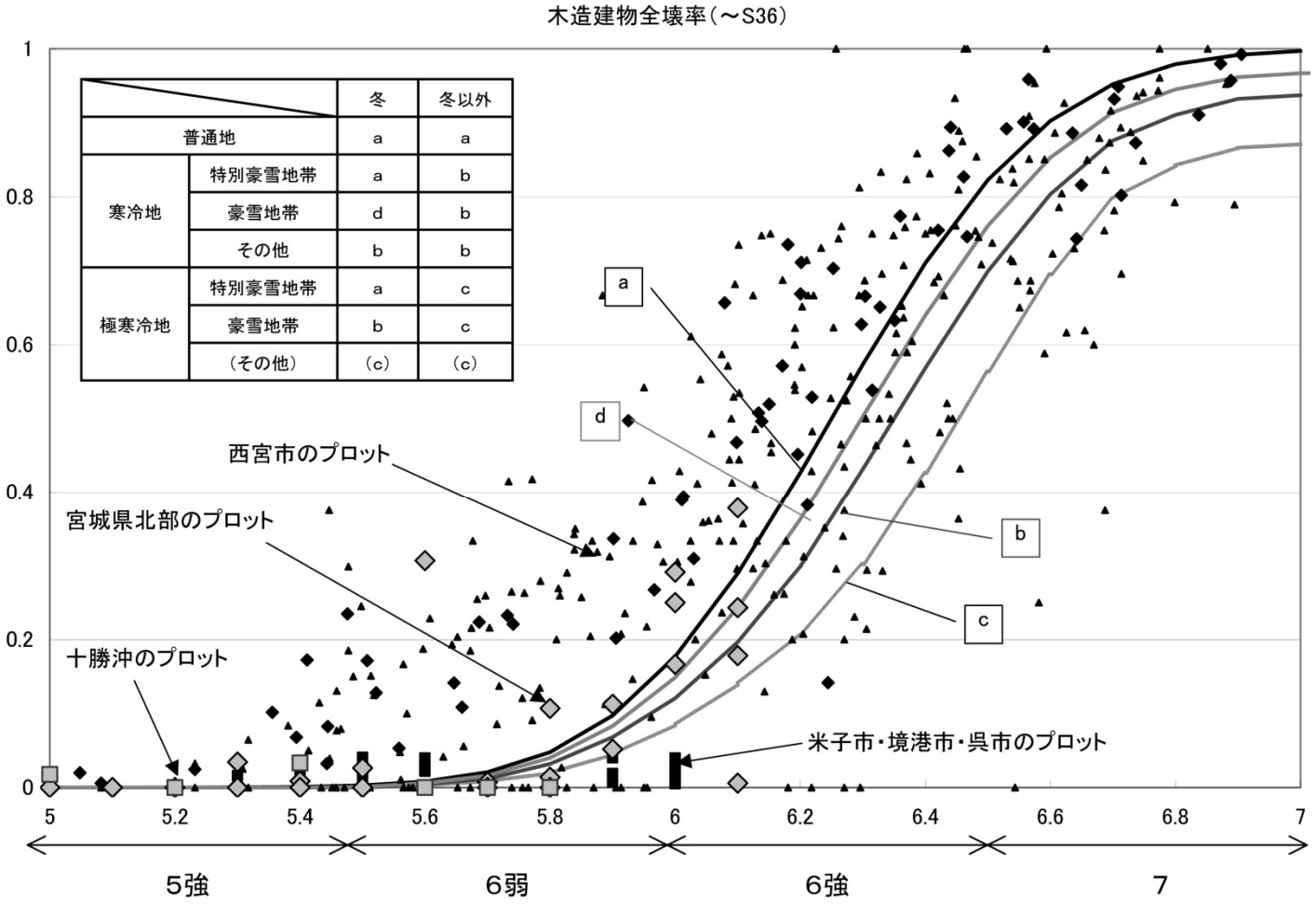


図6.3-5(1)　今回調査で採用する手法の地域区分の資料
（中央防災会議　日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について(2006.1.23)）

木造全壊率テーブル（1961年以前）



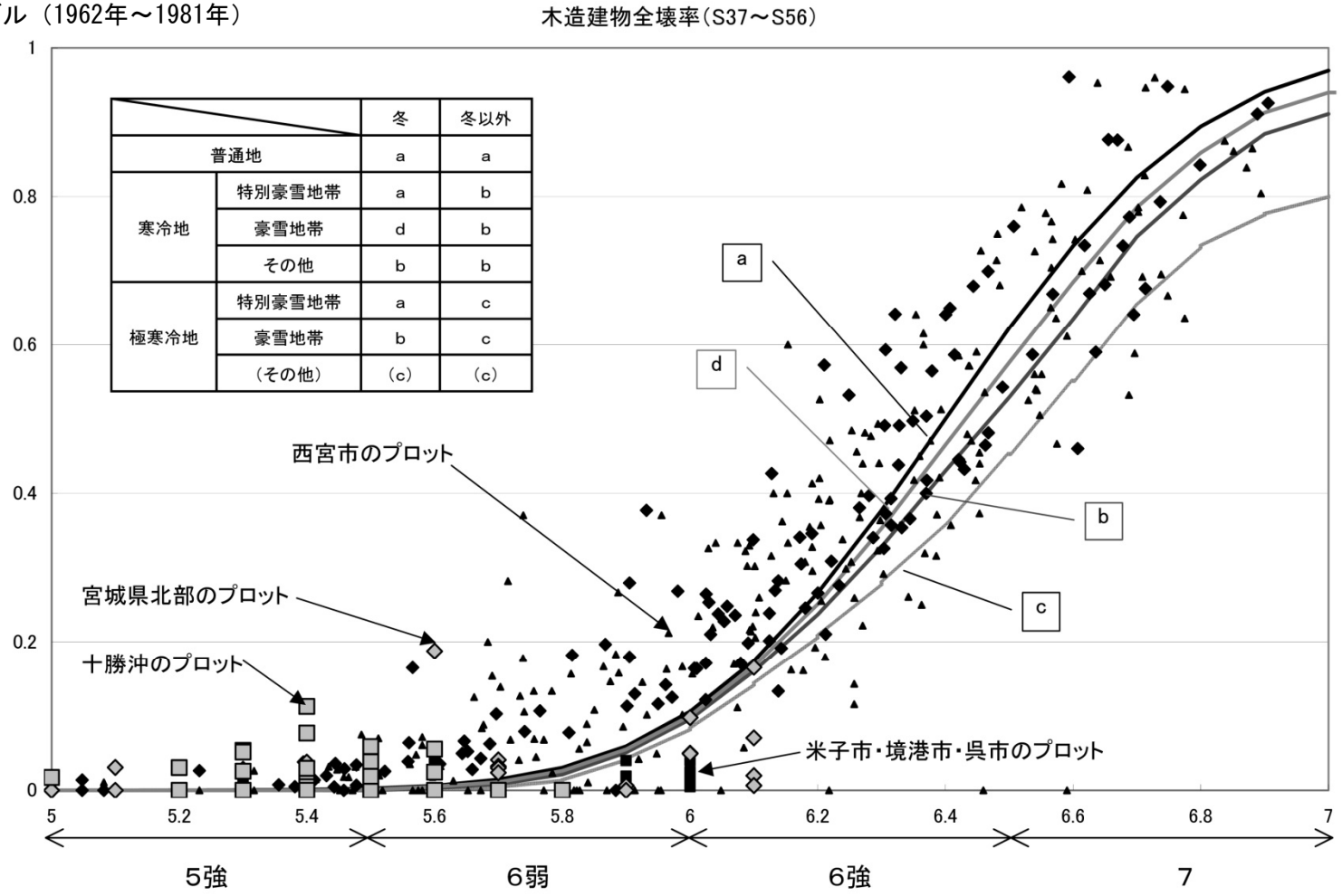
※冬期シーンでは、特別豪雪地帯は普通地テーブル、豪雪地帯は対普通地テーブルの比を半分にした被害率テーブルを利用する。

※各プロットの計測震度は、気象庁観測点震度及び観測点震度を用いて面的に推計した震度のデータを用いている。

図6.3-5 (2)　今回調査で採用する手法の木造全壊率テーブルその１

（中央防災会議　日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について(2006.1.23)）

木造全壊率テーブル（1962年～1981年）



		冬	冬以外
普通地		a	a
寒冷地	特別豪雪地帯	a	b
	豪雪地帯	d	b
	その他	b	b
極寒冷地	特別豪雪地帯	a	c
	豪雪地帯	b	c
	（その他）	(c)	(c)

※冬期シーンでは、特別豪雪地帯は普通地テーブル、豪雪地帯は対普通地テーブルの比を半分にした被害率テーブルを利用する。

※各プロットの計測震度は、気象庁観測点震度及び観測点震度を用いて面的に推計した震度のデータを用いている。

図6.3-5 (3)　今回調査で採用する手法の木造全壊率テーブルその２
（中央防災会議　日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について(2006.1.23)）

木造全壊率テーブル（1982年～）

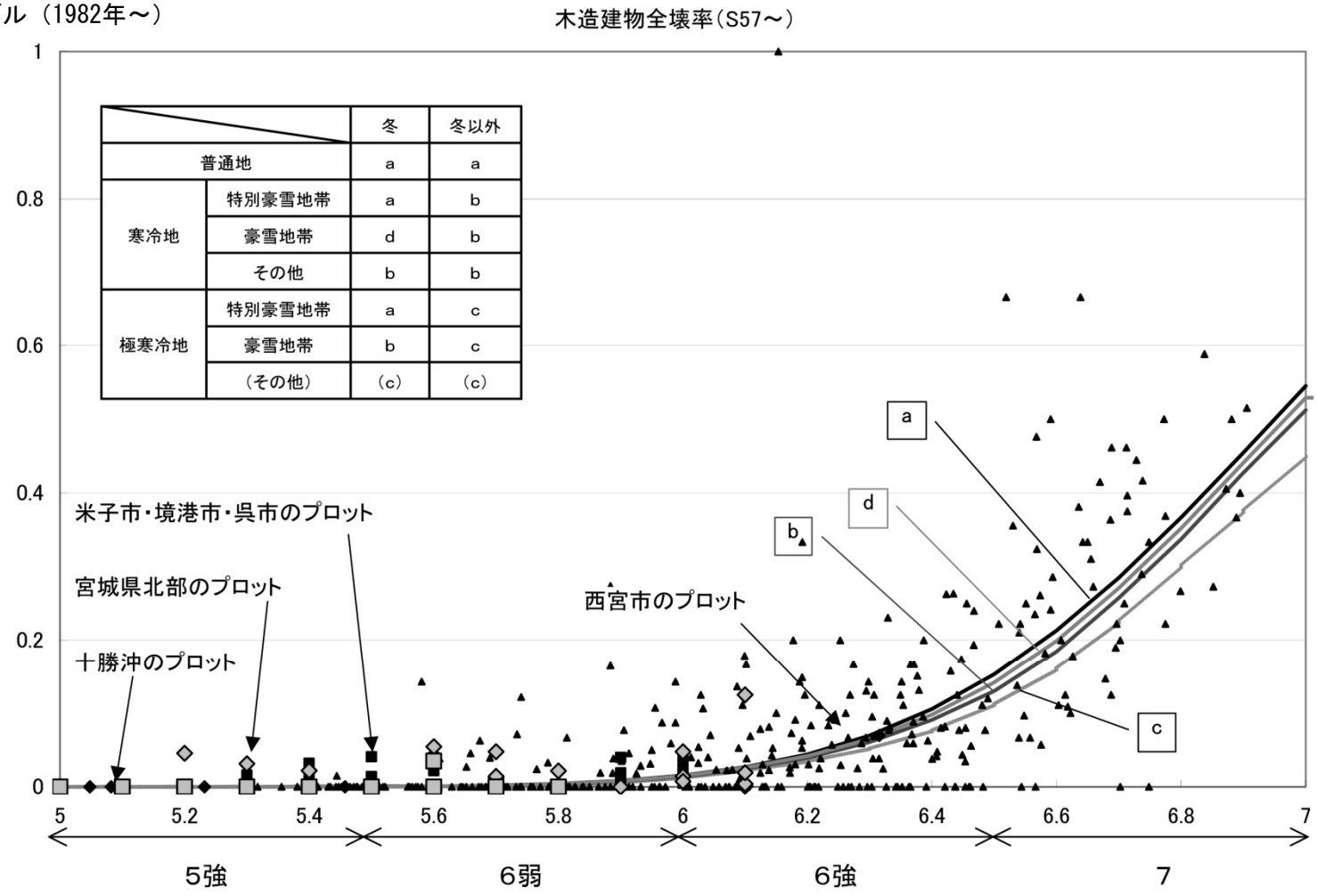


図6.3-5 (4)　今回調査で採用する手法の木造全壊率テーブルその３
（中央防災会議　日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について(2006.1.23)）

6.4　液状化による被害

6.4.1　予測方針

メッシュごとの建物データ（用途・構造・年代・階数）に地震動、液状化危険度を入力して、過去の被害地震調査より求まる被害率を適用して被害量を推定する。

今回調査では液状化危険度により液状化発生面積率を設定し、メッシュ内で液状化が発生する地域には液状化による被害のみを考慮する。

図 6.4-1 に液状化による建物被害の想定フローを示す。

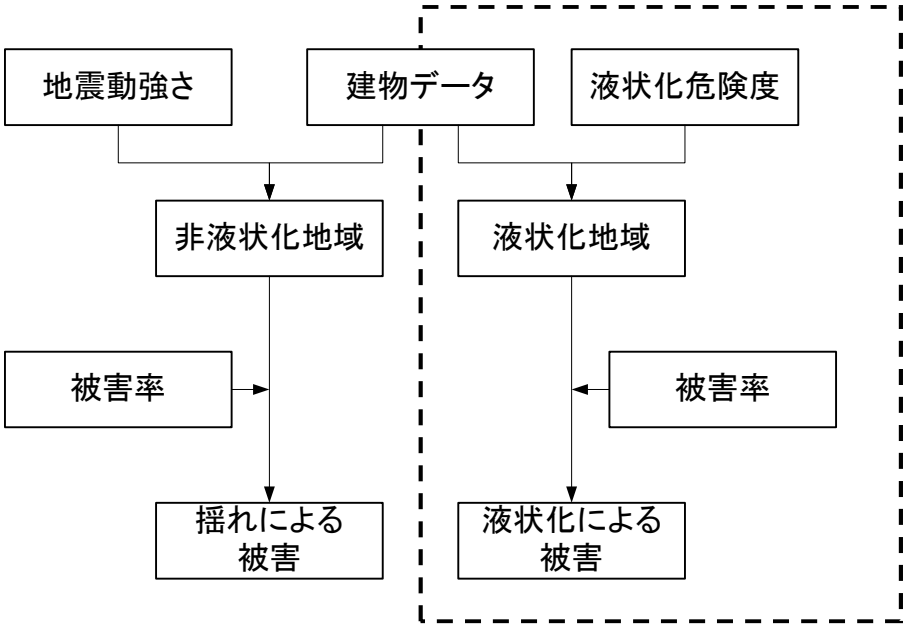


図 6.4-1　液状化よる建物被害の想定フロー

6.4.2 予測手法

表 6.4-1 に示す微地形ごとの液状化面積率と低減係数により、メッシュ毎に対象となる建物割合を算出し、表 6.4-2、表 6-4.3 に示す木造・非木造の被害率を掛け合わせることで全壊、半壊棟数を算出する。その際、揺れと液状化のダブルカウントを防ぐため、液状化面積率を用いて被害数を区別する。

表 6.4-1　微地形区分の 1㎞ メッシュ平均液状化面積率及び P_L 値による低減係数
（損害保険料率算出機構、2006）[7)]

微地形区分	1kmメッシュ平均液状化面積率(%)	根拠
埋立地	20	兵庫県南部地震の値
自然堤防	10	日本海中部地震・新潟県中越地震の値
旧河道	25	新潟地震の値
砂丘末端緩斜面	太平洋側: 5	（砂丘と同じとする）
	日本海側: 15	日本海中部地震・新潟県中越地震の値
砂丘間低地	太平洋側: 5	日本海中部地震・新潟県中越地震の値
	日本海側: 5	（砂丘と同じとする）
砂丘	5	砂州・砂礫洲、砂丘間低地と同程度と仮定
砂州・砂礫州	5	日本海中部地震・新潟県中越地震の値
後背湿地	3	日本海中部地震・新潟県中越地震の値
三角州・海岸低地	太平洋側: 2	千葉県東方沖地震、兵庫県南部地震の値
	日本海側: 10	日本海中部地震・新潟県中越地震の値
扇状地型谷底低地	3	日本海中部地震・新潟県中越地震の値
デルタ型谷底低地	3	日本海中部地震・新潟県中越地震の値
急勾配扇状地	1	兵庫県南部地震の値
緩勾配扇状地	1	兵庫県南部地震の値
干拓地	15	日本海中部地震・新潟県中越地震の値

PL値の範囲	PL値による低減係数
PL=0	0.0
0＜PL≦5	0.2
5＜PL≦15	0.6
15＜PL	1.0

（損害保険料率算出機構:地震保険研究15）

表 6.4-2　液状化による木造建物の被害率（千葉県、2008）[8)]

	液状化の発生状況	住宅基礎の状況	全壊率(%)	半壊率(%)	根拠
木造建物	埋立地・顕著な流動化が予測される地域（日本海側の砂丘末端緩斜面）	基礎が全般的に強い（1971年以降の住宅）	5	65	1995年兵庫県南部地震（芦屋浜） 2000年鳥取県西部地震（安倍彦名＋富益団地） 2007年新潟県中越沖地震（山本団地）
		基礎が全般的に弱い（1970年以前の住宅）	45	45	1983年日本海中部地震（砂丘性平坦地等）
	上記以外の地域	基礎が全般的に強い（1971年以降の住宅）	1	30	2007年新潟県中越沖地震（橋場地区）
		基礎が全般的に弱い（1970年以前の住宅）	25	25	1983年日本海中部地震（砂丘地等）

表 6.4-3　液状化による非木造建物の被害率（千葉県、2008）[8)]

	住宅基礎の状況	全壊率(%)	半壊率(%)
非木造建物	杭なし	23	30
	杭あり（4階以上の建物、及び1960年以降の1～3階の建物）	0	0

6.5 急傾斜地崩壊による被害

6.5.1 予測方針

急傾斜地崩壊による建物被害は、急傾斜地の地震時危険度ランク別の崩壊確率と、人家被害率より予測する。

なお、建物被害の計算単位は、急傾斜地崩壊の起こりうる箇所毎に行う。

6.5.2 予測手法

表 6.5-1 に地震時危険度ランク別の崩壊確率を示し、表 6.5-2 に震度別人家被害率を示す。

表 6.5-1 震度による危険度ランク別崩壊確率※1（鳥取県(2005)[9]）

震度による危険度ランク※2	崩壊確率
A	59%
B	12%
C	0%

※1 1978 年宮城県沖地震の被害データを基に設定

※2 震度による危険度ランク A、B、C の説明については、第４編 4.2 節 4.2.2 を参照

表 6.5-2 震度別人家被害率※3（静岡県(2001)[10]）

被害率	震度 5 弱	震度 5 強	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
全壊率	6%	12%	18%	24%	30%
半壊率	14%	28%	42%	56%	70%

※3 1978 年宮城県沖地震、伊豆大島近海地震の被害を基に設定

崩壊確率については、鳥取県(2005)[9] を参考に 1978 年宮城県沖地震の斜面災害データを用いて設定する。次に設定の考え方を示す。

①1978 年宮城県沖地震における、「急傾斜地危険箇所」の自然斜面の崩壊は 98 箇所、地すべり・土石流危険箇所を含む「斜面・山腹崩壊危険箇所」の全山崩れ数は 453 箇所である。
なお、斜面の危険度ランク区分（前出のＡ、Ｂ、Ｃの区分）ごとの箇所数は公表されていない。

②一方、当時の宮城県内における「急傾斜地危険箇所」及び「斜面・山腹崩壊危険箇所」の危険度ランク別の箇所数は、それぞれ図 6.5-1(1)、図 6.5-1(2)のとおりである。

③これらのデータを基に、1978 年宮城県沖地震の自然斜面の崩壊 98 箇所は、全て図 6.5-1(1)の「急傾斜地危険箇所」のＡランク斜面で生じたものと仮定する。その崩壊確率を求めると 59%（＝98/166）となる。

④次に、Ｂランク斜面の崩壊危険度を評価するために、図 6.5-1(2)のデータを用いる。この図の全斜面のうち 1978 年宮城県沖地震での全山崩れ数は、453 箇所である。これは、Ａランク斜面の総数より大きいので、相当数のＢランク斜面が含まれるものと考えられる。そこで、Ａランク斜面の崩壊危険度として前出の値を用いて、総数 291 箇所のうちの 59%=172 箇所が

崩壊したものと推定する。この値を用いると、Ｂランク斜面の崩壊箇所数は、453－172＝281箇所と推定できる。これより、Ｂランク斜面の崩壊確率を求めると 12%(=281/2,311)となる。

⑤なお、図 6.5-1(1)において、98 箇所の崩壊が全てＢランク斜面で生じたと仮定すると、その崩壊確率は、16%（=98/611）となる。これは、Ｂランク斜面の評価としては、被害が大きくなる想定と考えられるが、これを先に求めた崩壊確率 12%と比べてみると、後者の値は、おおむね妥当なものと考える。

以上のような考え方で表 6.5-1 の危険度ランク別の崩壊確率を設定する。

厳密にいえば、これらの崩壊確率は、1978 年宮城県沖地震における震度５弱程度以上の範囲全体についての評価であり、震度別の違いは表現できていない。

しかしながら、震度別に地域区分して崩壊確率を算出する作業は、現時点で使用できるデータでは困難であるので、この表の値を全震度に適用する。

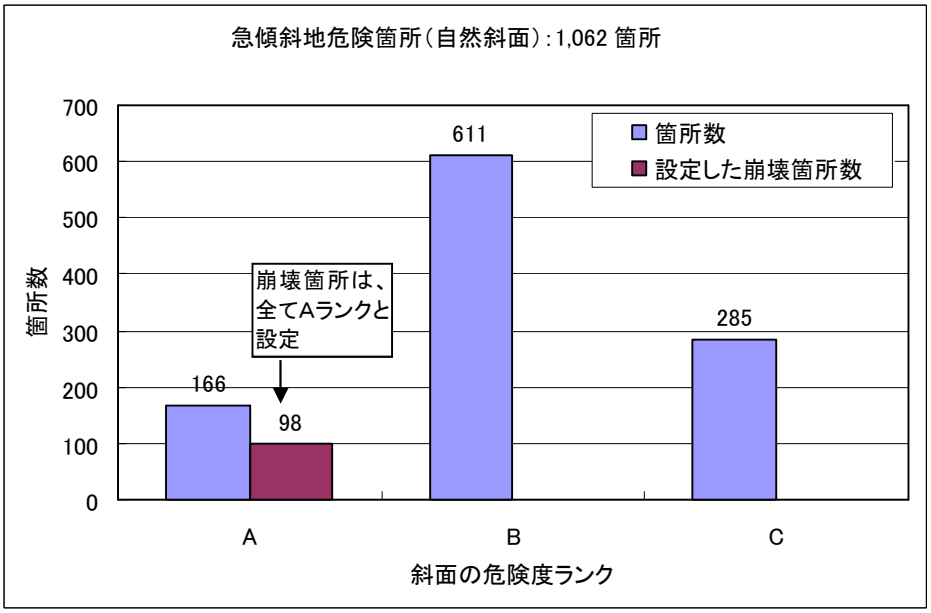
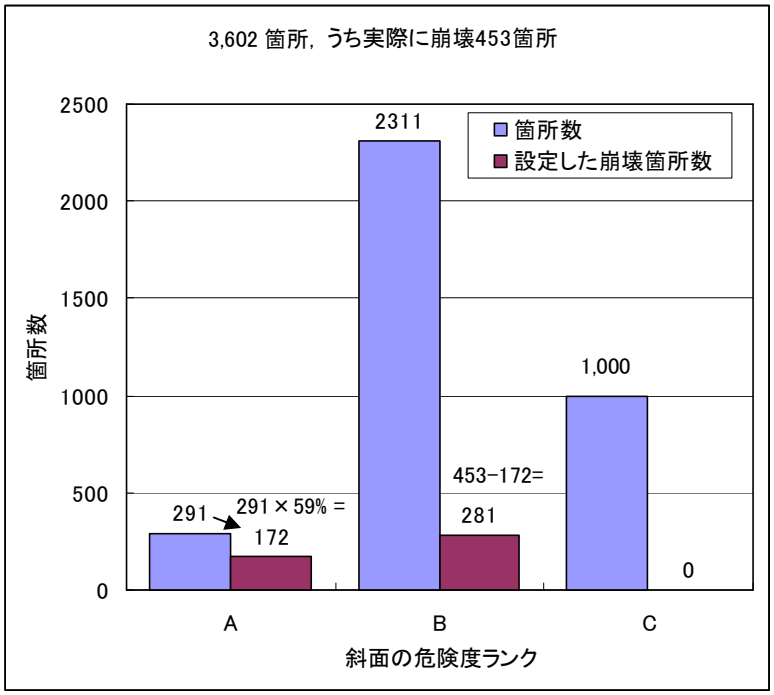


図 6.5-1(1)　1978 年宮城県沖地震　自然斜面の崩壊数(98 箇所)と斜面危険度ランク A の数(166 箇所)(宮城県(1986) [11] を参考に作成)



＜1978 年宮城県沖地震による被害＞

1)　自然斜面の崩壊　98 箇所

2)　山(崖)くずれ箇所数　453 箇所

1)　'78 宮城県沖地震災害の教訓
(自然斜面被害位置図あり)
宮城県, 1980

2)　1978 年宮城県沖地震の被害報告書
(位置図なし)
自治省消防庁, 1979

図 6.5-1(2)　1978 年宮城県沖地震　山(崖)くずれ総箇所数(453 箇所)と斜面・山腹崩壊危険箇所などの危険度ランク A の数(291 箇所)(宮城県(1986) [11] を参考に作成)

人家被害率については、静岡県(2001) [10] により 1978 年宮城県沖地震と 1978 年伊豆大島近海地震の被害を用いて設定されたものである。図 6.5-2 に示すように、被害が大きくなる最大限の家屋全壊率・半壊率を見積もったものである。

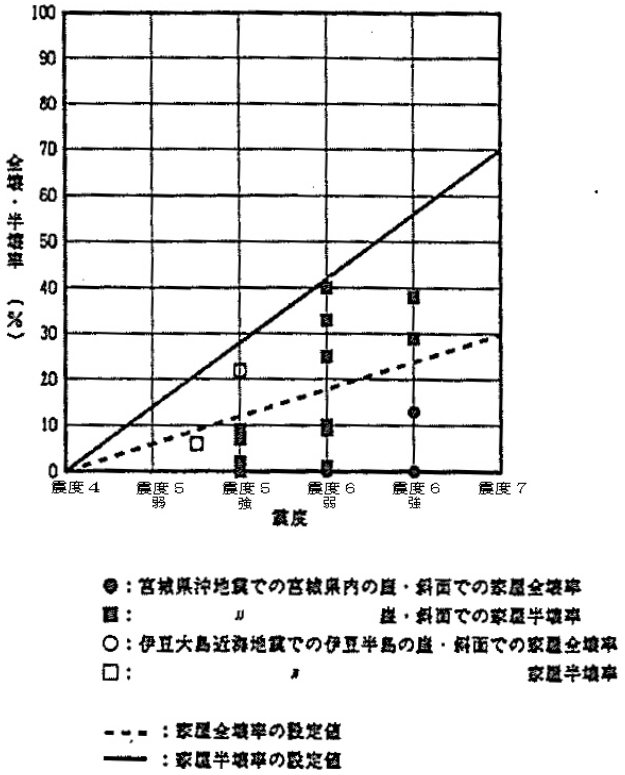


図 6.5-2　震度別家屋全壊率及び半壊率（愛知県(2003)[12]）

図 6.5-2 に用いられた家屋被害の詳細は不明であるが、図 6.5-3 の 1978 年宮城県沖地震の斜面被災事例に示すように、崖下から至近距離に家屋があることがうかがえる。

また、図 6.5-4 に示すように、地震による斜面被害では、崩壊土砂の到達距離は、約 80%の斜面で、崩壊高の半分(0.5)未満で止まっている。一方、降雨による崖崩れについては、図 6.5-5 に示すように崩壊土砂到達距離と崩壊高の比が 1.0 以上のものが約 25%もある。

これらの点からみて、今回調査で用いた静岡県の想定手法は、崖下から崖高のほぼ１倍以内の家屋被害を評価しているものと考える。

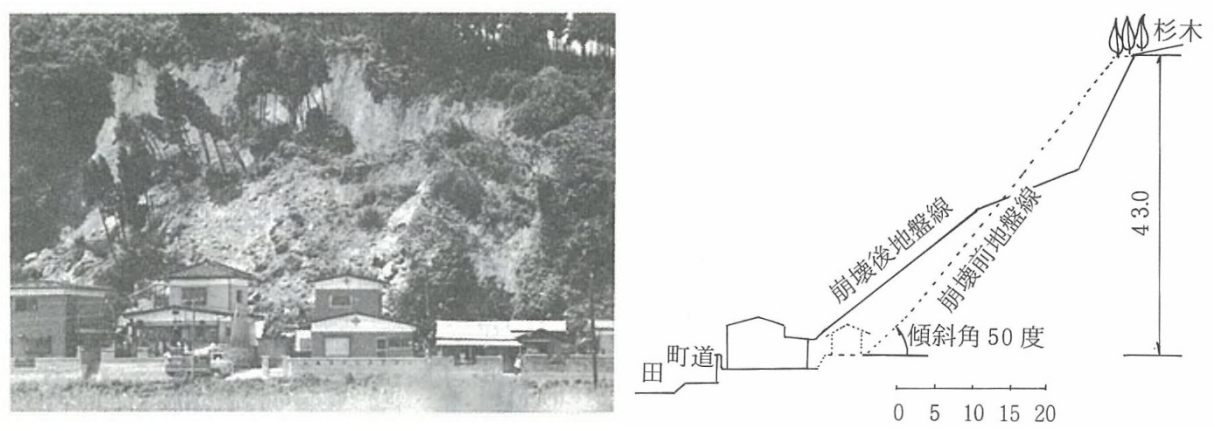
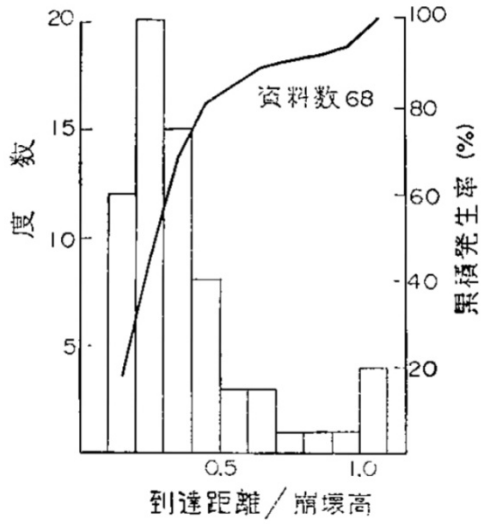
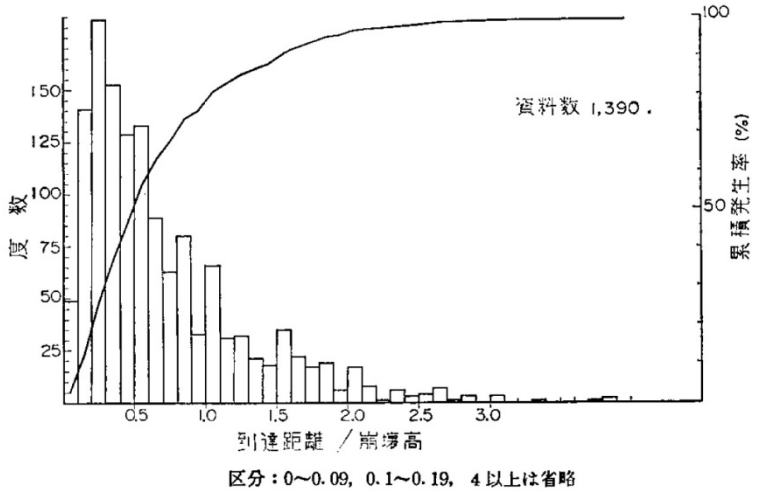


図 6.5-3　1978 年宮城県沖地震　松島町高山下地区がけ崩れ被災状況及び横断図
（土木学会東北支部(1980)[13] ）



区分：0～0.09，0.1～0.19 は省略

図 6.5-4　1968 年えびの地震の崩壊土砂到達距離と崩壊高(斜面の下端から
崩壊地の最上部までの高低差）の比の度数分布（反町(1978)[14] ）



区分：0～0.09，0.1～0.19，4 以上は省略

図 6.5-5　降雨による崩壊土砂到達距離と崩壊高の比の度数分布（反町(1978)[14] ）

6.6 津波による被害

6.6.1 予測方針

津波浸水高と浸水域の建物・人口データを重ね合わせ被害を予測する。

6.6.2 予測手法

浸水深（地盤標高からの水深）と建物被害の関係については、既往地震津波について検討した津波高と被害の関係（首藤伸夫：「津波工学研究報告第 9 号」，平成 4 年 3 月（表））[15]に基づき、表 6.6-2 の通り被害を算出する。

表 6.6-1 津波高と被害程度（首藤、1992）

<table>
<tr><td colspan="2">津波強度</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">津波高(m)</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>16</td><td>32</td></tr>
<tr><td rowspan="2">津波形状</td><td>緩斜面</td><td>岸で盛上がる</td><td>沖でも水の壁
第二波砕波</td><td rowspan="2">先端に
砕波を伴う
ものが増え
る。</td><td colspan="2" rowspan="2">第一波でも
巻き波砕波を
起こす。</td></tr>
<tr><td>急斜面</td><td>速い潮汐</td><td>速い潮汐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">音
響</td><td></td><td colspan="5">前面砕波による連続音
（海鳴り、暴風雨）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4">浜での巻き波砕波による大音響
（雷鳴、遠方では認識されない）</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">崖に衝突する大音響
（遠雷、発破、かなり遠くまで聞こえる）</td></tr>
<tr><td colspan="2">木造家屋</td><td>部分的破壊</td><td colspan="5">全面破壊</td></tr>
<tr><td colspan="2">石造家屋</td><td colspan="2">持ちこたえる</td><td colspan="2">（資料無し）</td><td>全面破壊</td></tr>
<tr><td colspan="2">鉄･ｺﾝ･ﾋﾞﾙ</td><td colspan="3">持ちこたえる</td><td colspan="2">（資料無し）</td><td>全面破壊</td></tr>
<tr><td colspan="2">漁船</td><td></td><td>被害発生</td><td>被害率50%</td><td colspan="3">被害率100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">防潮林被害
防潮林効果</td><td colspan="2">被害軽微
津波軽減</td><td>漂流物阻止
部分的被害
漂流物阻止</td><td colspan="3">全面的被害
無効果</td></tr>
<tr><td colspan="2">養殖筏</td><td colspan="6">被害発生</td></tr>
<tr><td colspan="2">沿岸集落</td><td></td><td>被害発生</td><td>被害率50%</td><td colspan="3">被害率100%</td></tr>
<tr><td colspan="2">打上高(m)</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>16</td><td>32</td></tr>
</table>

注：表中、津波高（m）は船舶・養殖筏など海上にあるものに対しては汀線における津波の高さ、家屋防潮林など陸上にあるものに関しては地面から測った浸水深となっている。最下段は一集落全体を対象とした表現となっており、その集落の浸水域内で発生した最高遡上高（最高打ち上げ高）（m）と浸水域内全体としての家屋被害率の被害程度との関係になっている。

表 6.6-2 浸水深と被害の関係

被害区分	浸水深	
	木造	非木造
全壊	2.0m≦H	―
半壊	1.0m≦H<2.0m	―
床上浸水	0.5m≦H<1.0m	0.5m<H
床下浸水	H<0.5m	H<0.5m

6.7　予測結果

建物被害の予測結果一覧表（冬の場合の合計、焼失棟数も併記）を表 6.7-1 に示し、各地震の揺れ・液状化による建物被害一覧を表 6.7-2、急傾斜地崩壊による建物被害一覧を表 6.7-3、津波による建物被害一覧を表 6.7-4 に示す。

2000 年鳥取県西部地震を近似して設定した宍道湖南方断層の地震による被害数を比較すると、同程度の被害であり、設定した条件は概ね妥当であると考える。また、積雪を考慮した関数を適用した場合、2%～10%程度の被害増大要因となる。

表 6.7-5(1)～表 6.7-5(9)に地震ごとの詳細を示し、図 6.7-1(1)～図 6.7-1(9)に被害分布を示す。また、表 6.7-6 及び表 6.7-7 に急傾斜地崩壊及び津波による建物被害の市町村別結果を示す。

全壊棟数を合計で見た場合、最も被害が発生するのは島根半島沖合(F56)断層の地震で 10,726 棟となっており、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の 9,343 断層となっている。

全壊棟数を要因別に見た場合は、揺れ及び液状化による被害については島根半島沖合(F56)断層の地震が揺れの冬と液状化の合計で 10,274 棟が最も大きく、急傾斜地崩壊による被害については浜田市沿岸断層の地震の 447 棟が最も大きく、津波による被害については島根県西方沖合(F57)断層の地震の 768 棟が最も大きくなっている。

表 6.7-1　建物被害一覧（冬：合計）（棟）

想定地震	建物棟数	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	焼失
宍道断層	575,955	3,260	10,708	－	－	1,653
宍道湖南方断層		705	2,632	－	－	0
大田市西南方断層		591	3,448	－	－	13
浜田市沿岸断層		1,358	4,855	－	－	1,490
弥栄断層帯		363	1,616	－	－	3
青森県西方沖合(F24)断層		149	790	1,318	3,458	－
鳥取県沖合(F55)断層		9,343	28,622	1,278	3,209	3,890
島根半島沖合(F56)断層		10,726	42,411	238	348	3,907
島根県西方沖合(F57)断層		4,129	38,631	1,570	2,235	3,470
浜田市沖合断層		112	511	85	581	0

注：焼失は冬 18 時の場合（詳細は第 7 章参照）

表 6.7-2　揺れ・液状化による建物被害一覧（棟）

想定地震	総数	揺れ				液状化	
		秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
宍道断層	575,955	2,151	8,446	2,537	8,954	463	1,147
宍道湖南方断層		28	857	31	873	623	1,639
大田市西南方断層		210	2,419	251	2,579	212	570
浜田市沿岸断層		718	3,451	856	3,689	55	122
弥栄断層帯		63	915	75	952	92	207
鳥取県沖合(F55)断層		7,265	24,787	8,440	26,357	403	967
島根半島沖合(F56)断層		7,775	36,479	9,336	38,909	938	2,434
島根県西方沖合(F57)断層		2,161	33,123	2,631	35,532	696	1,894
浜田市沖合断層		5	263	6	266	56	126

※総務省消防庁：平成 12 年(2000 年)鳥取県西部地震の被害　住家全壊 435、半壊 3,101 など

表 6.7-3　急傾斜地崩壊による建物被害一覧（棟）

想定地震	全壊	半壊
宍道断層	260	607
宍道湖南方断層	51	120
大田市西南方断層	128	299
浜田市沿岸断層	447	1044
弥栄断層帯	196	457
鳥取県沖合(F55)断層	114	266
島根半島沖合(F56)断層	361	842
島根県西方沖合(F57)断層	34	80
浜田市沖合断層	50	117

表 6.7-4　津波による建物被害一覧　（棟）

想定地震	津波			
	全壊	半壊	床上	床下
青森県西方沖合(F24)断層	149	790	1,318	3,458
鳥取県沖合(F55)断層	386	1,031	1,278	3,209
島根半島沖合(F56)断層	91	227	238	348
島根県西方沖合(F57)断層	768	1,125	1,570	2,235
浜田市沖合断層	－	2	85	581

表 6.7-5(1)　揺れ・液状化による建物被害（宍道断層）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	1,975	7,650	2,361	8,157	122	310	38	206	38	206	17	23
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	0	54	0	54	183	592	0	0	0	0	3	4
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
安来市	38,648	1	85	1	87	51	105	0	0	0	0	1	1
江津市	18,205	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
雲南市	45,781	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	1,976	7,789	2,362	8,298	356	1,007	38	206	38	206	21	28

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	134	436	134	436	38	50	2,147	8,291	2,533	8,799	177	382
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	2	7	2	7	38	50	2	61	2	61	224	646
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
安来市	38,648	1	7	1	7	9	12	2	93	2	94	61	118
江津市	18,205	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
雲南市	45,781	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	138	450	138	450	85	111	2,151	8,446	2,537	8,954	463	1,147

表 6.7-5(2)　揺れ・液状化による建物被害（宍道湖南方断層）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	3	309	5	315	88	230	1	10	1	10	14	18
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	0	111	1	112	322	1,056	0	0	0	0	7	9
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
安来市	38,648	0	31	0	31	46	93	0	0	0	0	1	1
江津市	18,205	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
雲南市	45,781	7	309	9	318	30	79	0	0	0	0	0	1
奥出雲町	16,912	0	13	0	13	1	3	0	0	0	0	0	0
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	11	773	15	789	487	1,461	1	11	1	11	22	29

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	8	39	8	39	29	38	12	358	14	364	131	287
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	4	15	4	15	72	94	4	127	4	127	401	1,159
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
安来市	38,648	1	4	1	4	8	11	1	35	1	35	55	105
江津市	18,205	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
雲南市	45,781	3	13	3	13	5	6	10	322	12	332	35	85
奥出雲町	16,912	0	1	0	1	0	0	0	14	0	14	2	3
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	16	72	16	72	114	149	28	857	31	873	623	1,639

表 6.7-5(3)　揺れ・液状化による建物被害（大田市西南方断層）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	0	47	0	47	127	420	0	0	0	0	3	4
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	187	2,251	228	2,409	35	77	1	9	1	9	1	1
安来市	38,648	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
江津市	18,205	0	1	0	1	3	8	0	0	0	0	0	0
雲南市	45,781	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0
美郷町	6,935	1	21	1	22	3	5	0	0	0	0	0	0
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	188	2,319	229	2,479	172	518	1	9	1	9	4	6

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	2	9	2	9	29	38	3	56	3	57	159	462
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	18	79	18	79	5	7	207	2,338	247	2,497	41	85
安来市	38,648	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
江津市	18,205	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	4	9
雲南市	45,781	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	3,888	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	5
美郷町	6,935	0	1	0	1	0	0	1	22	1	23	3	6
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	21	90	21	90	36	47	210	2,419	251	2,579	212	570

表 6.7-5(4)　揺れ・液状化による建物被害（浜田市沿岸断層）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
浜田市	48,193	663	3,173	801	3,409	34	84	6	31	6	31	1	2
出雲市	153,189	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
益田市	33,223	0	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0
大田市	42,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
安来市	38,648	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
江津市	18,205	2	53	2	55	5	13	0	0	0	0	0	0
雲南市	45,781	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	664	3,226	803	3,464	42	104	6	31	6	31	1	2

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
浜田市	48,193	47	190	47	190	10	14	716	3,394	854	3,630	46	99
出雲市	153,189	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
益田市	33,223	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	8
大田市	42,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
安来市	38,648	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
江津市	18,205	0	4	0	4	1	1	2	57	2	59	6	14
雲南市	45,781	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	47	194	47	194	12	16	718	3,451	856	3,689	55	122

表 6.7-5(5)　揺れ・液状化による建物被害（弥栄断層帯）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
浜田市	48,193	1	131	2	133	12	35	0	1	0	1	0	1
出雲市	153,189	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
益田市	33,223	20	391	25	405	51	131	0	2	0	2	4	5
大田市	42,122	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
安来市	38,648	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
江津市	18,205	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
雲南市	45,781	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	30	329	37	350	1	1	0	2	0	2	0	0
吉賀町	7,018	0	6	0	6	1	3	0	0	0	0	0	0
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	52	858	64	895	66	173	0	5	0	5	5	6

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
浜田市	48,193	3	11	3	11	4	6	4	142	4	144	17	41
出雲市	153,189	0	0	0	0	−	−	0	1	0	1	−	−
益田市	33,223	4	23	4	23	17	22	24	417	29	431	72	158
大田市	42,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
安来市	38,648	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
江津市	18,205	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2
雲南市	45,781	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	4	16	4	16	0	0	34	346	41	367	1	1
吉賀町	7,018	0	1	0	1	0	0	0	7	0	7	2	3
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	11	52	11	52	22	28	63	915	75	952	92	207

表 6.7-5(6)　揺れ・液状化による建物被害（鳥取県沖合(F55)断層）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	5,571	16,236	6,479	17,418	106	280	52	290	52	290	16	21
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	13	1,294	20	1,319	134	423	0	4	0	4	2	2
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
安来市	38,648	1,217	5,225	1,476	5,585	73	146	5	16	5	16	1	2
江津市	18,205	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
雲南市	45,781	3	448	4	451	−	−	0	1	0	1	−	−
奥出雲町	16,912	0	19	0	19	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	1	0	1	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	6,805	23,223	7,979	24,794	313	849	57	312	57	312	19	25

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	303	896	303	896	34	45	5,927	17,423	6,835	18,604	157	346
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	18	79	18	79	27	35	31	1,377	38	1,402	162	460
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
安来市	38,648	77	250	77	250	10	14	1,298	5,491	1,557	5,851	85	162
江津市	18,205	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
雲南市	45,781	5	24	5	24	−	−	8	473	10	477	−	−
奥出雲町	16,912	1	2	1	2	−	−	1	21	1	21	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	1	0	1	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	1	0	1	−	−
総計	575,955	404	1,251	404	1,251	71	93	7,265	24,787	8,440	26,357	403	967

表 6.7-5(7)　揺れ・液状化による建物被害（島根半島沖合(F56)断層）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	1,110	8,113	1,363	8,715	119	300	12	96	12	96	17	22
浜田市	48,193	0	1	0	1	−	−	0	0	0	0	−	−
出雲市	153,189	6,179	24,145	7,467	25,853	537	1,689	19	88	19	88	16	21
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	1	228	1	229	14	29	0	2	0	2	0	1
安来市	38,648	18	332	23	350	49	100	0	1	0	1	1	1
江津市	18,205	0	1	0	1	−	−	0	0	0	0	−	−
雲南市	45,781	51	1,932	66	2,032	21	57	0	4	0	4	0	0
奥出雲町	16,912	0	69	0	69	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	22	0	22	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	9	0	9	−	−	0	0	0	0	−	−
美郷町	6,935	0	41	0	41	−	−	0	0	0	0	−	−
邑南町	18,110	0	64	0	64	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	7,359	34,956	8,920	37,386	740	2,175	32	191	32	191	34	45

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	88	338	88	338	35	46	1,210	8,546	1,463	9,149	171	368
浜田市	48,193	0	0	0	0	−	−	0	2	0	2	−	−
出雲市	153,189	267	863	267	863	116	151	6,465	25,097	7,753	26,804	669	1,861
益田市	33,223	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
大田市	42,122	3	15	3	15	2	3	4	245	4	245	16	32
安来市	38,648	5	24	5	24	8	10	23	356	28	375	58	111
江津市	18,205	0	0	0	0	−	−	0	1	0	1	−	−
雲南市	45,781	17	77	17	77	4	5	69	2,013	84	2,113	25	62
奥出雲町	16,912	1	5	1	5	−	−	1	74	1	74	−	−
飯南町	1,893	0	1	0	1	−	−	0	23	0	23	−	−
川本町	3,888	0	1	0	1	−	−	0	10	0	10	−	−
美郷町	6,935	1	3	1	3	−	−	1	43	1	43	−	−
邑南町	18,110	1	4	1	4	−	−	1	69	1	69	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	384	1,332	384	1,332	164	214	7,775	36,479	9,336	38,909	938	2,434

表 6.7-5(8)　揺れ・液状化による建物被害（島根県西方沖合(F57)断層）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	365	7,031	460	7,602	41	106	11	103	11	103	5	7
浜田市	48,193	200	4,122	249	4,491	0	1	3	23	3	23	0	0
出雲市	153,189	940	11,170	1,186	12,052	474	1,514	4	31	4	31	14	18
益田市	33,223	24	1,398	30	1,451	−	−	1	6	1	6	−	−
大田市	42,122	193	3,633	235	3,933	31	69	2	14	2	14	1	1
安来市	38,648	8	655	10	671	6	14	0	2	0	2	0	0
江津市	18,205	83	1,648	104	1,800	1	1	1	8	1	8	0	0
雲南市	45,781	1	152	1	153	1	2	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	16,912	0	1	0	1	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	3	0	3	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	6	270	7	288	−	−	0	1	0	1	−	−
美郷町	6,935	1	140	1	142	0	1	0	0	0	0	0	0
邑南町	18,110	13	722	17	753	−	−	0	1	0	1	−	−
津和野町	10,562	7	454	9	467	−	−	0	2	0	2	−	−
吉賀町	7,018	2	208	2	210	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	2	0	2	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	2	0	2	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	5	0	5	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	1,842	31,615	2,313	34,024	554	1,708	23	192	23	192	20	27

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	83	344	83	344	11	14	459	7,478	555	8,050	57	127
浜田市	48,193	41	192	41	192	0	0	243	4,337	293	4,706	1	1
出雲市	153,189	94	378	94	378	104	136	1,038	11,579	1,285	12,461	592	1,668
益田市	33,223	12	74	12	74	−	−	37	1,478	43	1,531	−	−
大田市	42,122	23	106	23	106	5	6	218	3,753	260	4,053	37	77
安来市	38,648	9	43	9	43	2	2	17	699	19	715	8	16
江津市	18,205	16	91	16	91	0	0	100	1,747	121	1,899	1	1
雲南市	45,781	3	12	3	12	0	0	3	164	4	165	1	2
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	2	0	2	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	3	0	3	−	−
川本町	3,888	2	10	2	10	−	−	8	280	9	298	−	−
美郷町	6,935	1	5	1	5	0	0	3	145	3	147	0	1
邑南町	18,110	5	26	5	26	−	−	18	748	22	780	−	−
津和野町	10,562	4	22	4	22	−	−	11	478	13	491	−	−
吉賀町	7,018	2	12	2	12	−	−	4	220	5	222	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	2	0	2	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	2	0	2	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	1	0	1	−	−	0	6	0	6	−	−
総計	575,955	296	1,316	296	1,316	122	159	2,161	33,123	2,631	35,532	696	1,894

表 6.7-5(9)　揺れ・液状化による建物被害（浜田市沖合断層）　（棟）

市町村	総数	木造						RC造					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
浜田市	48,193	1	128	1	129	8	23	0	1	0	1	0	0
出雲市	153,189	0	0	0	0	4	13	0	0	0	0	0	0
益田市	33,223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大田市	42,122	0	54	0	54	24	53	0	0	0	0	1	1
安来市	38,648	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
江津市	18,205	0	58	1	59	9	23	0	0	0	0	0	0
雲南市	45,781	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	6,935	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	2	240	2	243	46	113	0	2	0	2	1	2

市町村	総数	S造、軽S造						合計					
		揺れ				液状化		揺れ				液状化	
		秋		冬				秋		冬			
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	112,068	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
浜田市	48,193	2	10	2	10	3	4	3	139	3	141	11	28
出雲市	153,189	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	5	14
益田市	33,223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大田市	42,122	1	4	1	4	3	4	1	57	1	58	28	58
安来市	38,648	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
江津市	18,205	1	6	1	6	2	2	1	65	1	66	11	25
雲南市	45,781	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
奥出雲町	16,912	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
飯南町	1,893	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
川本町	3,888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	6,935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
邑南町	18,110	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
津和野町	10,562	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
吉賀町	7,018	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
海士町	2,804	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
西ノ島町	3,296	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
知夫村	280	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
隠岐の島町	12,828	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	−	−
総計	575,955	3	21	3	21	9	12	5	263	6	266	56	126

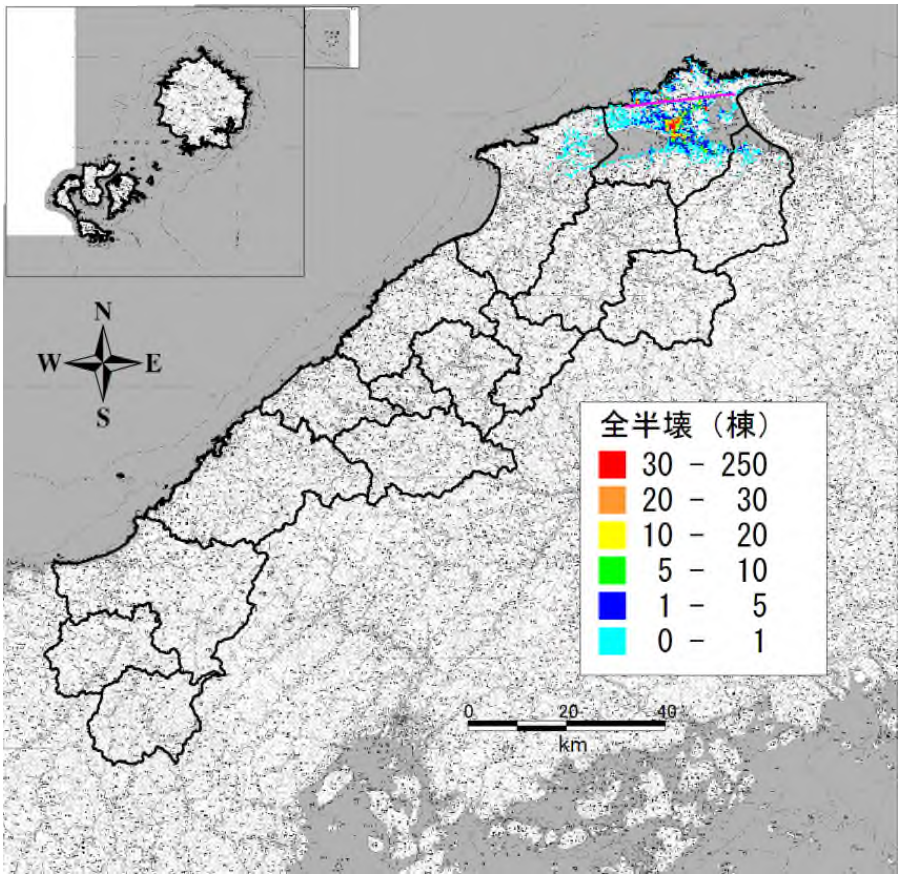


図 6.7-1(1)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（宍道断層）

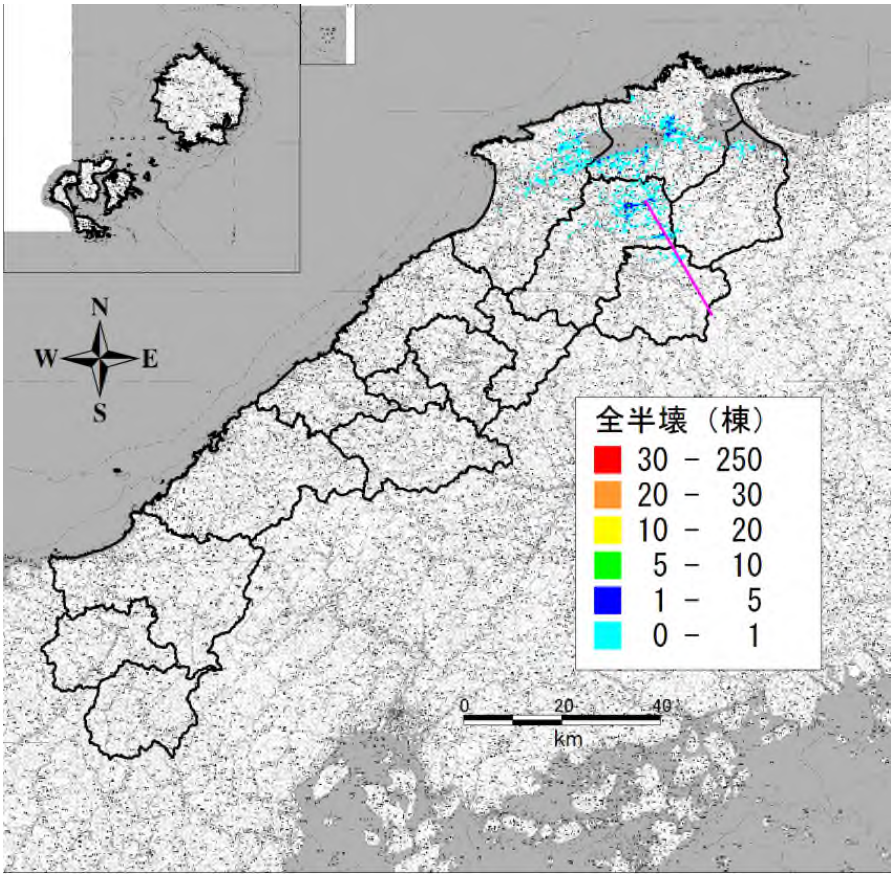


図 6.7-1(2)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（宍道湖南方断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

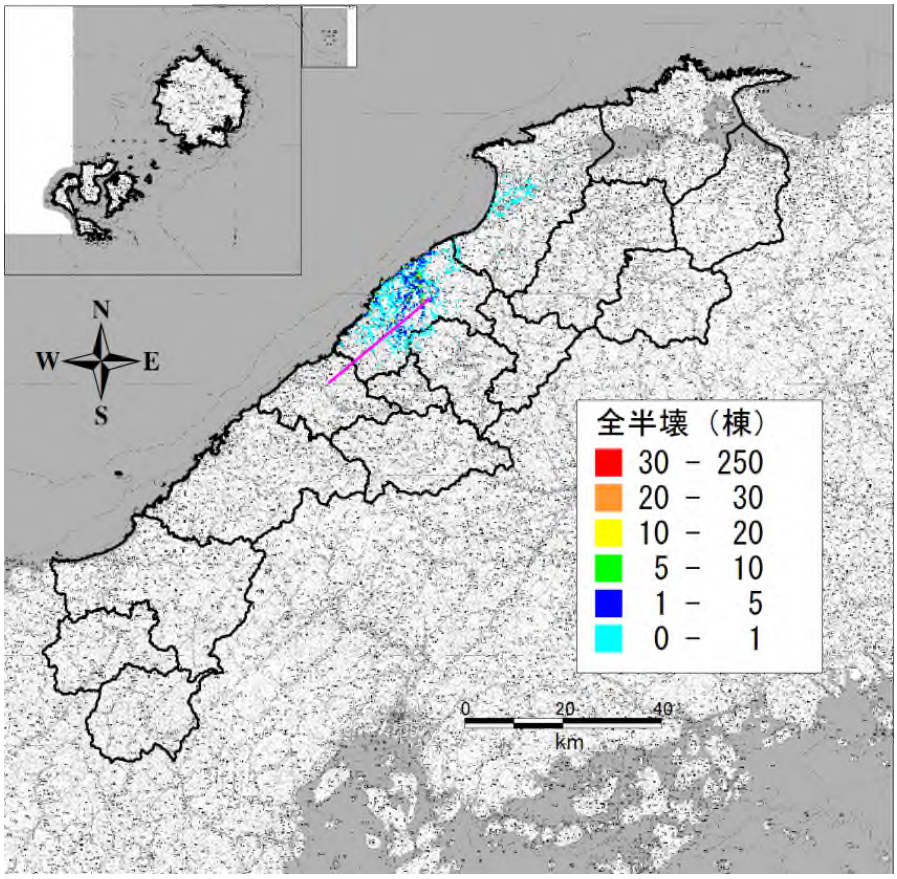


図 6.7-1(3)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（大田市西南方断層）

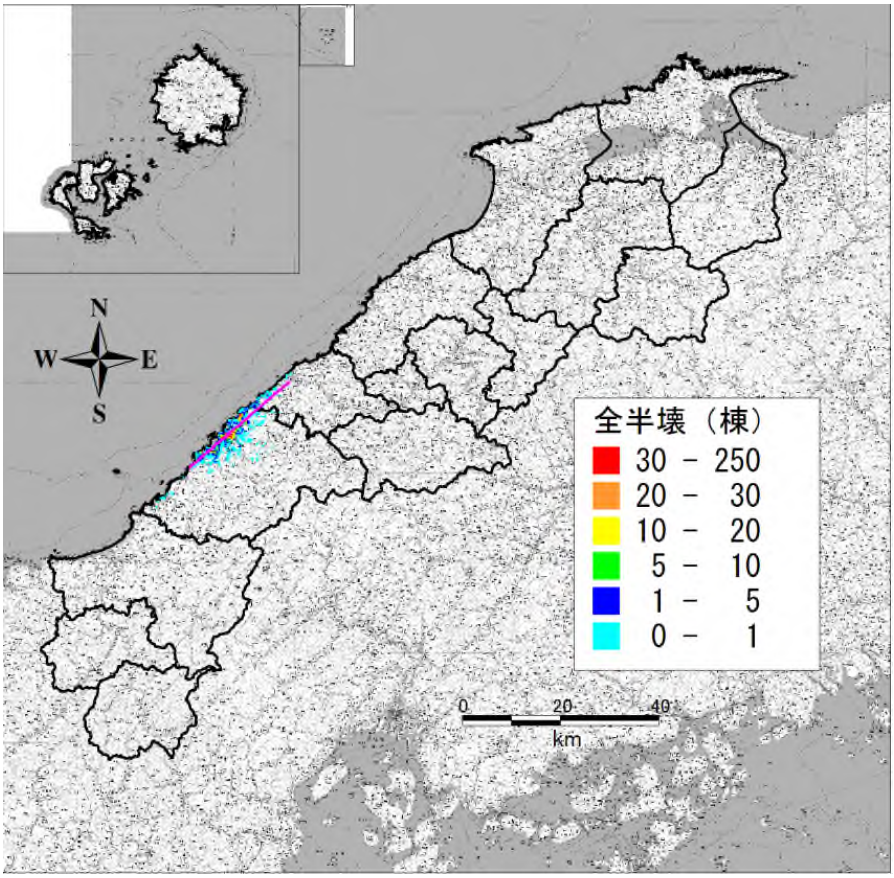


図 6.7-1(4)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（浜田市沿岸断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

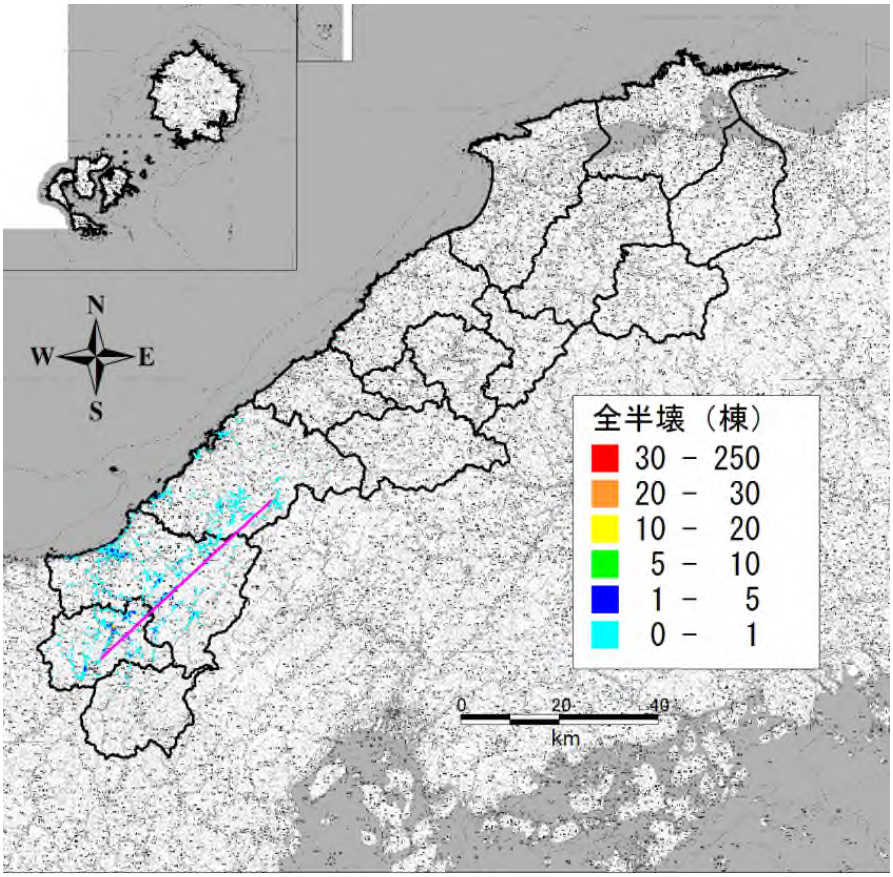


図 6.7-1(5)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（弥栄断層帯）

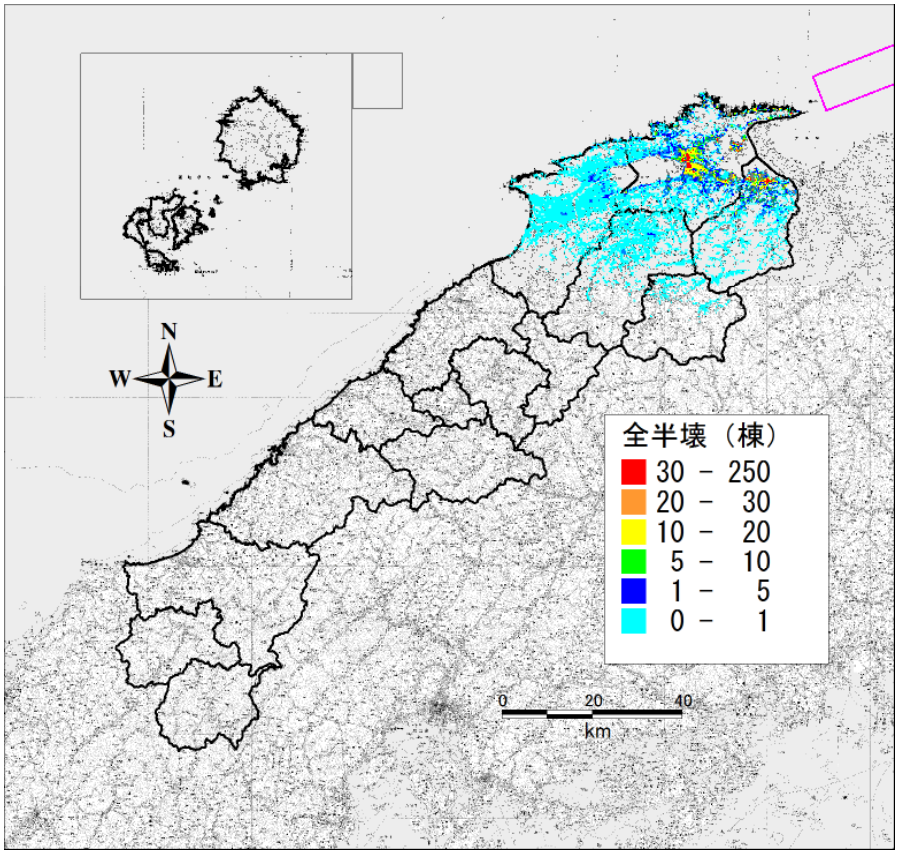


図 6.7-1(6)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（鳥取県沖合(F55)断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

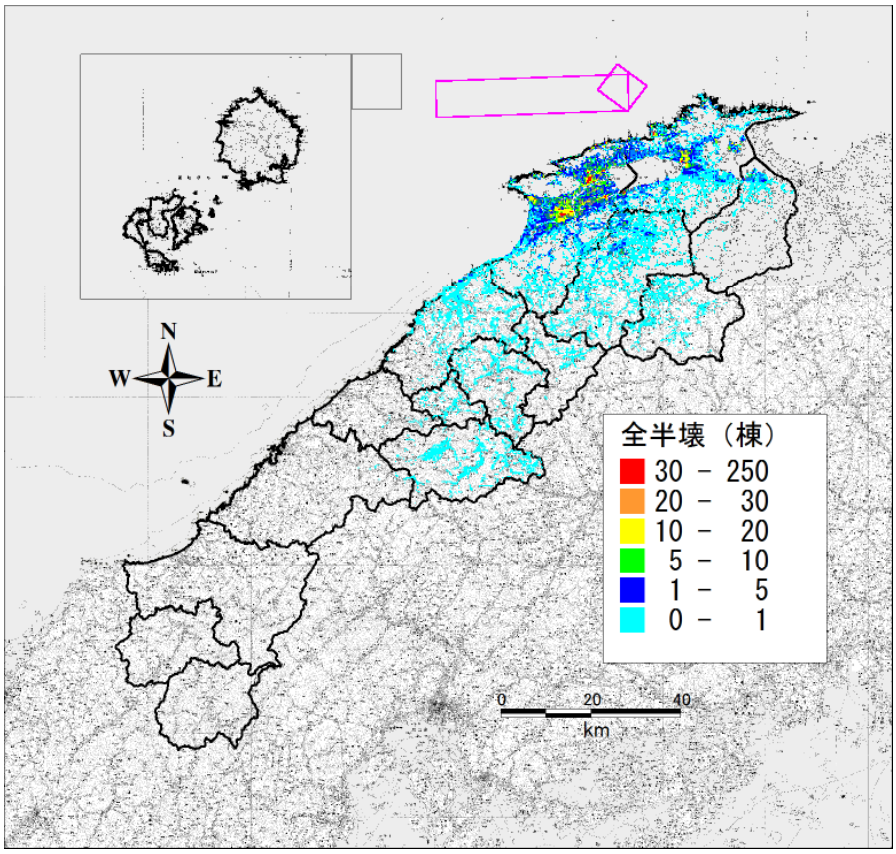


図 6.7-1(7)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（島根半島沖合(F56)断層）

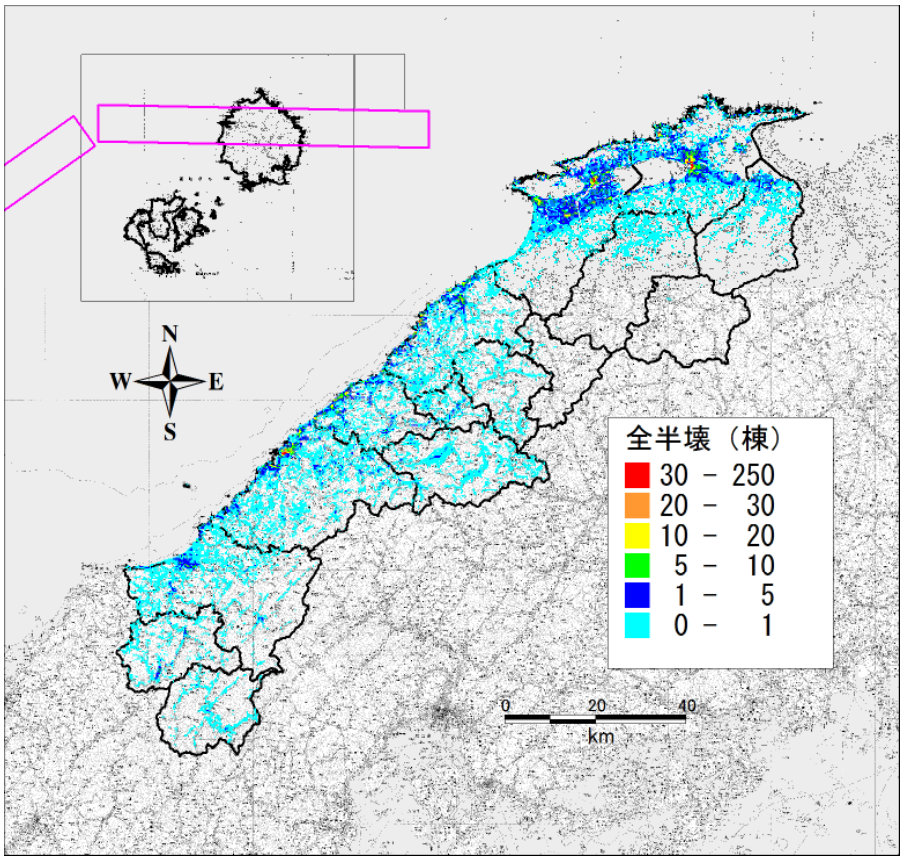


図 6.7-1(8)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（島根県西方沖合(F57)断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

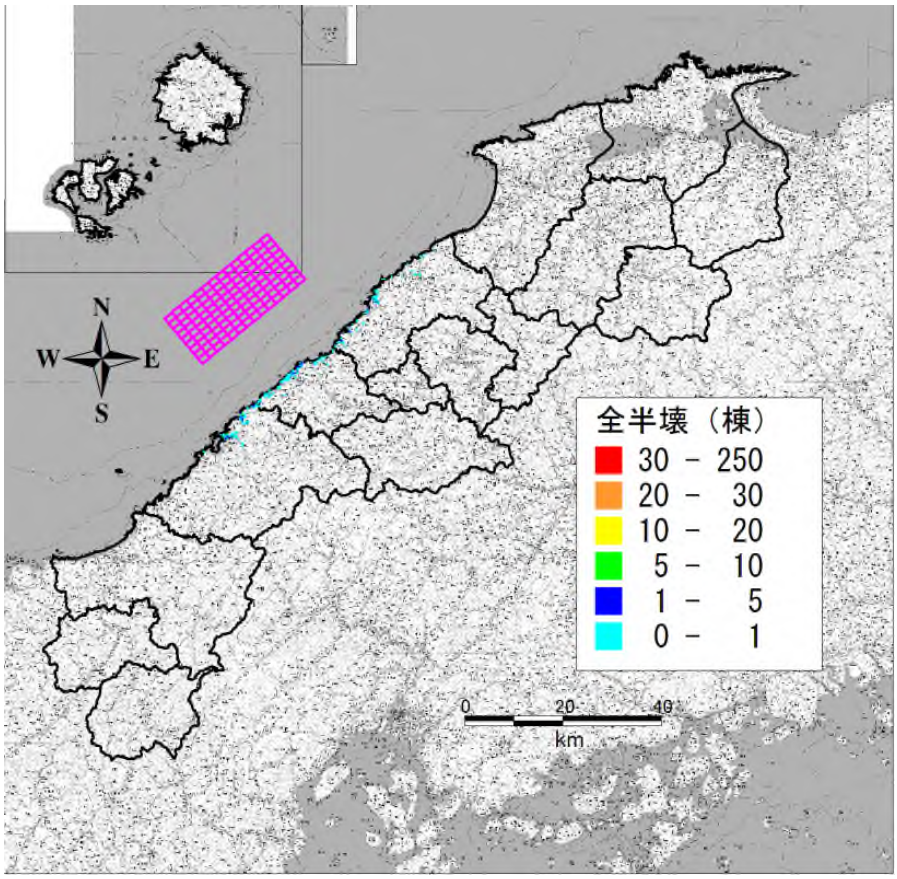


図 6.7-1(9)　揺れによる建物被害（冬の半壊以上）棟数分布　（浜田市沖合断層）

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

表 6.7-6　急傾斜地崩壊による建物被害　（棟）

市町村	宍道断層		宍道湖南方断層		大田市西南方断層		浜田市沿岸断層		弥栄断層帯	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	255	596	19	45	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	442	1,032	37	87
出雲市	1	3	2	6	3	7	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	96	223
大田市	－	－	－	－	124	290	－	－	－	－
安来市	3	8	3	8	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	0	1	5	12	0	0
雲南市	0	0	21	48	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	6	14	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	1	2	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	62	144
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	1	3
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	260	607	51	120	128	299	447	1,044	196	457

市町村	鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
松江市	104	243	218	509	2	4	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	27	62
出雲市	0	0	130	304	24	57	0	0
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	0	0	8	19	6	15
安来市	10	23	9	22	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	0	0	17	39
雲南市	－	－	3	6	0	0	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	114	266	361	842	34	80	50	117

表 6.7-7　津波による建物被害　（棟）

市町村	青森県西方沖合(F24)断層				鳥取県沖合(F55)断層			
	全壊	半壊	床上	床下	全壊	半壊	床上	床下
松江市	11	149	355	925	6	222	420	878
浜田市	－	－	5	118	－	－	－	－
出雲市	6	12	92	333	－	－	－	18
益田市	－	－	18	25	－	－	－	－
大田市	－	－	17	101	－	－	－	－
安来市	－	－	－	7	－	－	－	16
江津市	－	－	2	5	－	－	－	－
海士町	38	273	194	215	1	196	197	209
西ノ島町	1	63	226	537	13	98	224	607
知夫村	31	47	24	18	31	43	22	22
隠岐の島町	62	246	386	1,174	335	472	416	1,459
総計	149	790	1,318	3,458	386	1,031	1,278	3,209

市町村	島根半島沖合(F56)断層				島根県西方沖合(F57)断層			
	全壊	半壊	床上	床下	全壊	半壊	床上	床下
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	767	1,010	1,339	1,471
出雲市	91	220	227	333	－	－	16	39
益田市	－	－	－	－	－	26	50	99
大田市	－	7	11	14	1	74	104	351
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	6	24	128
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	9	37	148
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	91	227	238	348	768	1,125	1,570	2,235

市町村	浜田市沖合断層			
	全壊	半壊	床上	床下
松江市	－	－	－	－
浜田市	－	－	21	389
出雲市	－	－	－	－
益田市	－	－	－	18
大田市	－	2	54	78
安来市	－	－	－	－
江津市	－	－	11	96
海士町	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－
総計	－	2	85	581

参考文献

1) 宮腰・林・福和（2000）：建物被害データに基づく各種の被災度指標の対応関係の分析，日本建築学会　構造工学論文集，Vol.46B，pp.121-134
2) 内閣府（2001）：平成 13 年 6 月 28 日府政防第 518 号 内閣府政策統括官（防災担当）から警察庁警備局長、消防庁次長、厚生労働省 社会・援護局長、中小企業庁次長、国土交通省住宅局長あて通知
内閣府・防災情報のページ http://www.bousai.go.jp/hou/pdf/030110.pdf
3) 総務省統計局：平成 20 年住宅・土地統計調査
4) 総務省統計局：平成 21 年事業所統計調査
5) 村尾・山崎（2002）：震災復興都市づくり特別委員会調査データに構造・建築年を付加した兵庫県南部地震の建物被害関数，日本建築学会構造系論文集，第 555 号，pp.185-192
6) 童華南，山崎文雄（1996）：地震動強さ指標と新しい気象庁震度との対応関係；生産研究 48 巻 11 号，pp.31-34.
7) 損害保険料率算出機構（2006）：微地形区分データを用いた広域の液状化発生予測手法に関する研究，地震保険研究，No.15
8) 千葉県（2008）：平成 19 年度千葉県地震被害想定調査報告書
9) 鳥取県（2005）：鳥取県地震防災調査研究報告書
10) 静岡県（2001）：第 3 次被害想定報告書
11) 宮城県（1986）：昭和 60 年度宮城県地震被害想定調査業務　報告書，p.44
12) 愛知県防災会議地震部会（2003）：愛知県東海地震・東南海地震等被害予測調査報告書―平成 14 年度版―
13) 土木学会東北支部（1980）：1978 年宮城県沖地震調査報告書，p.90
14) 反町雄二（1978）：地震による斜面崩壊の実態，土木技術資料，vol.20-12，pp.30-35
15) 首藤伸夫（1992）：津波強度と被害，津波工学研究報告，第 9 号，pp.101-136

第７章　地震火災被害の想定

7.1　予測方針

(1)　出火

阪神・淡路大震災の事例をもとに、建物全壊率との関係で出火点を算定した上で、過去の地震事例を踏まえた初期出火率を考慮することで、炎上出火件数を算定する。

(2)　消防運用

市町村毎の消防署・消防団のポンプ車数、及び消火栓を除く水利数から求められる消火可能件数と火災件数を比較することで、消火件数、延焼拡大件数を算定する。

(3)　延焼

消防運用による消火可能件数が出火件数を下回った場合は、延焼が拡大することとなる。この場合は、建物分布や風向・風速等を考慮した延焼速度を予測し、地震発生後の時間経過に伴う延焼拡大の状況を予測する。

図 7.1-1 に火災予測の流れを示す。

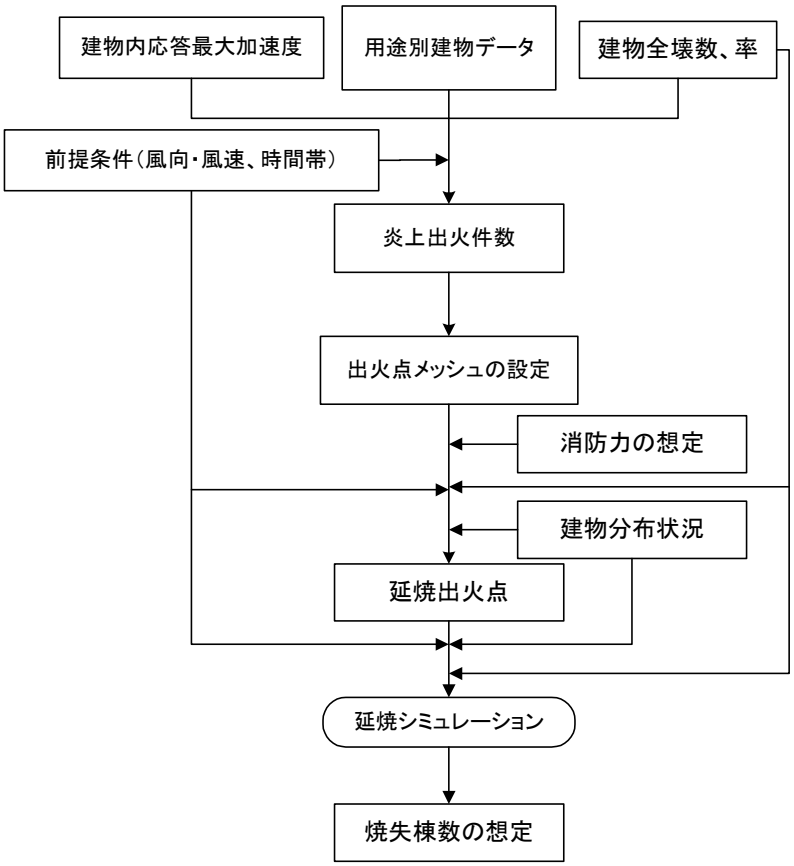


図 7.1-1　火災の予測の流れ

7.2 現況データ

火災被害の予測に必要な基礎データは、建物データ、消防力（消防署・消防団、消防水利)、気象データである。

(1) 建物データ

建物データについては、島根県内の各市町村から課税データの提供を受け、デジタルの建物外形データを利用して、250m メッシュのデータとして整理する。

(2) 消防署・消防団

島根県内における、消防署、消防団については、県内を９つの消防本部・団体で統括されている。

表 7.2-1 に消防機械の推移を示し、表 7.2-2 に平成 21 年４月現在の消防署・消防団の設備（ポンプ車等の数量）を示す（いずれも平成 21 年島根県消防年報による)。

表 7.2-1 消防機械の推移 （台）

年度	消防ポンプ自動車	水槽付き消防ポンプ自動車	小型動力ポンプ	はしご付き消防自動車	高所放水車	化学車	救助工作車	救急車
16	159	24	1,102	9	0	9	11	75
17	162	24	1,107	9	0	9	11	77
18	159	23	1,067	9	0	9	11	77
19	158	24	1,068	9	0	9	15	78
20	158	25	1,061	9	0	9	15	70

表 7.2-2 消防ポンプ車等の数量 （台）

団体名	市町村名	公設消防							消防団				
		普通消防ポンプ自動車	水槽付普通消防ポンプ自動車	梯子付消防自動車	屈折梯子付消防自動車	化学消防自動車	小型動力ポンプ付積載車	車両に積載していない小型動力ポンプ	普通消防ポンプ自動車	水槽付普通消防ポンプ自動車	小型動力ポンプ付積載車	車両に積載していない小型動力ポンプ	手引き動力ポンプ
松江市消防本部	松江市	11	6	2	0	1	0	0	17	0	101	51	0
安来市消防本部	安来市	5	1	1	0	1	1	0	9	0	36	12	0
雲南消防組合	雲南市	4	3	0	1	0	0	0	15	0	90	2	0
	奥出雲町								12	0	36	0	0
	飯南町								0	0	27	0	0
出雲市消防本部	出雲市	8	6	1	0	1	4	4	4	0	135	20	20
大田市消防本部	大田市	4	1	0	0	1	4	0	3	0	77	0	0
江津邑智消防組合	江津市	5	5	1	0	0	9	0	1	0	28	25	0
	川本町								0	0	18	1	0
	美郷町								2	0	26	11	0
	邑南町								7	0	24	25	0
浜田市消防本部	浜田市	7	1	1	0	1	1	0	2	0	78	4	10
益田地区広域市町村圏事務組合	益田市	8	2	1	0	2	0	7	7	1	45	9	0
	津和野町								3	1	20	9	0
	吉賀町								3	1	19	3	0
隠岐広域連合	隠岐の島町	5	0	1	0	2	0	0	1	0	50	6	0
	海士町								0	1	12	4	0
	西ノ島町								4	0	4	9	0
	知夫村								0	0	5	0	0
合計		57	25	8	1	9	19	11	90	4	831	191	30

(3)　消防水利

表 7.2-3 に消防水利の推移を示し、表 7.2-4 に平成 21 年 4 月現在の消防水利（防火水槽およびその他の水利）の数量を示す（いずれも平成 21 年島根県消防年報による）。

表 7.2-3　消防水利の推移　（箇所）

年度	消火栓	防火水槽（40m^{3}以上）	防火水槽（40m^{3}未満）	その他の水利
16	7,463	2,896	1,508	1,643
17	8,427	3,066	1,484	2,674
18	8,843	3,058	1,478	2,979
19	9,051	3,204	1,453	3,001
20	9,659	3,239	1,463	3,008

表 7.2-4　消防水利の数量　（箇所）

団体名	市町村名	防火水槽			その他の水利
		40m^{3}以上	40m^{3}未満	合計	
松江市消防本部	松江市	578	187	765	344
安来市消防本部	安来市	97	99	196	13
雲南消防組合	雲南市	300	213	513	1,244
	奥出雲町	102	144	246	69
	飯南町	72	43	115	5
出雲市消防本部	出雲市	490	473	963	290
大田市消防本部	大田市	244	102	346	44
江津邑智消防組合	江津市	168	33	201	5
	川本町	43	4	47	7
	美郷町	152	10	162	24
	邑南町	246	3	249	222
浜田市消防本部	浜田市	261	15	276	299
益田地区広域市町村圏事務組合	益田市	120	87	207	173
	津和野町	67	8	75	28
	吉賀町	103	5	108	32
隠岐広域連合	隠岐の島町	165	16	181	60
	海士町	22	15	37	27
	西ノ島町	9	－	9	134
	知夫村	9	1	10	19
合計		3,248	1,458	4,706	3,039

(4)　気象データ

火災被害の予測では、気象に関する要素として、湿度、風向・風速が必要となる。

今回調査では、前回調査と同じく過去５年間（2006年～2010年）のデータによった。

なお、上記気象要素の観測点は松江、浜田、西郷の３地点となるため、この３地点のデータから、火災被害予測条件である、冬(12～3月)の平均、秋(9～11月)の平均を整理した。

表7.2-5に各観測点のデータを示す。

表7.2-5　松江、浜田、西郷における気象データ

観測点　　松江

年	季節	湿度(%)	最大風速		季節	湿度(%)	最大風速	
		平均	風速(m/s)	風向		平均	風速(m/s)	風向
2006年	冬(12～2月)	73	15.3	西南西	秋(9～11月)	76	18.1	西
2007年	冬(12～2月)	75	17.3	西	秋(9～11月)	74	13.5	西北西
2008年	冬(12～2月)	75	16.4	西北西	秋(9～11月)	75	14.0	西
2009年	冬(12～2月)	76	15.9	西南西	秋(9～11月)	76	17.8	北東
2010年	冬(12～2月)	73	16.7	西	秋(9～11月)	76	15.3	西
平均	冬(12～2月)	74.4	16.32	西	秋(9～11月)	75.4	15.74	西

観測点　　浜田

年	季節	湿度(%)	最大風速		季節	湿度(%)	最大風速	
		平均	風速(m/s)	風向		平均	風速(m/s)	風向
2006年	冬(12～2月)	67	22.7	南西	秋(9～11月)	81	20.6	南西
2007年	冬(12～2月)	71	20.6	南西	秋(9～11月)	78	14.9	南西
2008年	冬(12～2月)	69	17.5	南西	秋(9～11月)	78	18.1	南西
2009年	冬(12～2月)	73	16.8	西南西	秋(9～11月)	78	15.5	南西
2010年	冬(12～2月)	69	17.8	南西	秋(9～11月)	69	18.5	南西
平均	冬(12～2月)	69.8	19.08	南西	秋(9～11月)	76.8	17.52	南西

観測点　　西郷

年	季節	湿度(%)	最大風速		季節	湿度(%)	最大風速	
		平均	風速(m/s)	風向		平均	風速(m/s)	風向
2006年	冬(12～2月)	73	14.1	西南西	秋(9～11月)	75	21.3	東北東
2007年	冬(12～2月)	72	12.7	西	秋(9～11月)	74	12.1	南西
2008年	冬(12～2月)	72	15.2	西	秋(9～11月)	74	14.8	西
2009年	冬(12～2月)	73	12.7	西南西	秋(9～11月)	74	13.6	西南西
2010年	冬(12～2月)	72	14.7	西南西	秋(9～11月)	76	14.4	西南西
平均	冬(12～2月)	72.4	13.88	西南西	秋(9～11月)	74.6	15.24	西南西

3地点の平均	冬(12～2月)	72.2	16.43	西南西	秋(9～11月)	75.6	16.17	西南西

上記のデータから、気象条件を、

冬：湿度72%、風速17m/s、風向：西南西

秋：湿度76%、風速16m/s、風向：西南西

と設定する。

7.3　予測手法

7.3.1　出火

(1)　出火の形態

出火の形態として、以下の３種類を設定する。

表 7.3-1　出火の形態

出火の形態	内容
全出火	出火現象としてとらえることのできる全ての出火であり、家人、隣人、自主防災組織等による初期消火活動により消火される火災を含む
炎上出火	家人、隣人、自主防災組織等による初期消火活動で消火できずに残った火災
延焼出火	消防力の一次的な運用で延焼を抑制できなかった出火(延焼火災へ発展する)

(2)　全出火件数の算定

出火の想定は、1995 年阪神・淡路大震災時の火災事例をもとに、全壊率と炎上出火率との関係を求め、さらに時刻による補正等を行った静岡県（2001)[1)] の手法を用いて、全出火件数を算定する。出火の要因は、一般火気器具、電熱器具、電気機器・配線からとする。出火予測までの方法の概念を図 7.3-1 に示す。

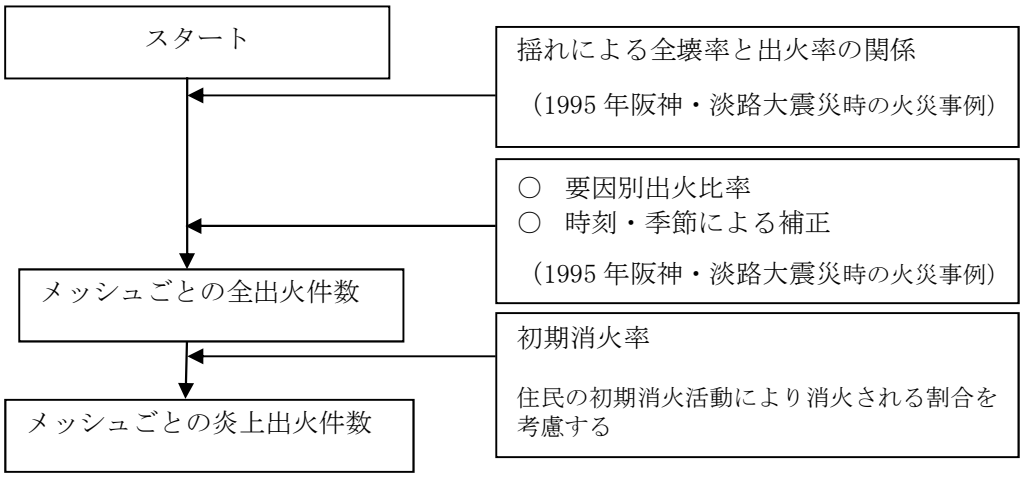


図 7.3-1　1995 年阪神・淡路大震災の事例に基づく全壊率と出火率の関係

1)　全壊率と出火率の関係

1995 年阪神・淡路大震災において、地震発生当日の火災を対象として考えることとする。阪神・淡路大震災時の出火の見られた主な市区町村での全壊棟数と地震当日の建物からの出火件数（初期消火分を含む全出火件数，消防庁等(1995)[2)]）から求められる全壊率、出火率を表 7.3-2 及び図 7.3-2 に示す。全壊率と出火率の関係を近似した式を以下に示す。

出火率=0.0011×全壊率$^{0.73}$　　（愛知県、2003）[3)]

表 7.3-2　1995 年阪神・淡路大震災時の全壊と出火の状況
（消防庁(1996)などから愛知県防災会議地震部会(2003)が編集）

		全壊棟数（棟）	出火件数（件）	全壊率（%）	出火率（%）
神戸市	東灘区	12,832	17	18.5	0.025
	灘区	11,795	17	24.0	0.035
	中央区	5,156	20	10.6	0.041
	兵庫区	8,148	17	17.0	0.035
	長田区	14,662	17	26.9	0.031
	須磨区	7,466	13	12.8	0.022
	垂水区	1,148	6	1.5	0.008
	北区	256	1	0.3	0.001
	西区	337	1	0.4	0.001
尼崎市		5,418	8	3.5	0.005
西宮市		18,800	31	20.7	0.034
芦屋市		4,049	9	14.8	0.033
伊丹市		1,052	7	2.2	0.015
宝塚市		1,339	4	2.6	0.008
川西市		490	3	1.0	0.006
明石市		1,950	6	2.2	0.007

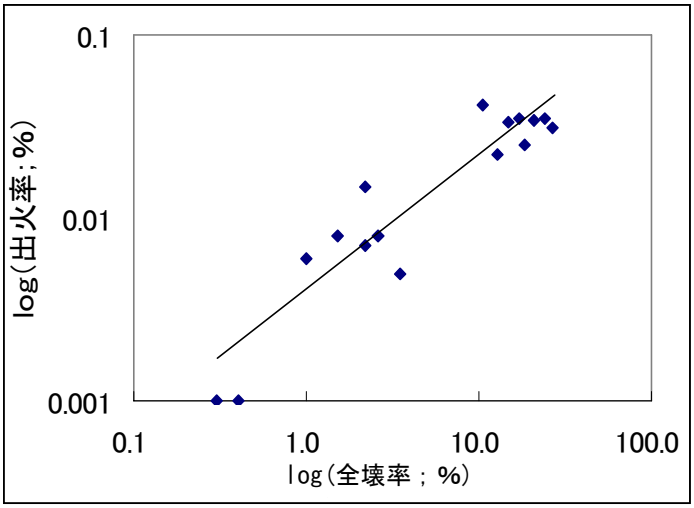


図 7.3-2　建物全壊率と出火率の関係（愛知県，2003）

※注：上記式については、以下の点に注意する必要がある。

・時間遅れの出火の要因となる通電火災による出火も、同時出火として予測する。

・冬午前５時台における出火を想定する。

・全壊率は揺れによる建物被害のみから算出した値を利用する。

2)　要因別出火比率

愛知県(2003)による、1995 年阪神・淡路大震災での出火件数の要因別比率を表 7.3-3 示す。

表 7.3-3　1995 年阪神・淡路大震災時の出火件数の要因別比率

器具	一般火気器具	電熱器具	電気機器・配線	化学薬品	漏洩ガス
出火比率（%）	16.4	32.7	32.6	6.0	12.3

このうち、漏洩ガスについては、1995 年阪神・淡路大震災当時のマイコンメータの普及率約 75%が前提となっているが、近年プロパンガス供給エリアにおいても、マイコンメータはほぼ 100%普及していると考えられることから対象外とする。これより前述の全壊率と出火率の関係は、以下のようになる。

○　出火率　　：0.00096×全壊率$^{0.73}$　（漏洩ガスによる出火を除く）

3)　危険物施設

表7.3-4に示す震度別出火率と、表7.3-5の危険物規制対象数から出火件数を求める。

表7.3-4　危険物施設からの震度別出火率

施設区分		過程	震度５弱	震度５強	震度６弱	震度６強	震度７
発熱反応工程施設		停電	0.00000%	0.00000%	0.18630%	0.81000%	1.89540%
製造所		棚の転倒	0.00000%	0.00110%	0.06600%	0.11000%	0.11000%
屋内貯蔵所		落下（荷崩れ）	0.00253%	0.00989%	0.01886%	0.02300%	0.02369%
屋外タンク貯蔵所	浮屋根式	なし	0.99000%	0.99000%	0.99000%	0.99000%	0.99000%
	特定	配管損傷	0.00000%	0.00022%	0.00160%	0.00550%	0.01568%
	非特定	配管損傷	0.00000%	0.00048%	0.00348%	0.01200%	0.03420%
地下タンク貯蔵所		配管損傷	0.00000%	0.00000%	0.00000%	0.00000%	0.00000%
屋内タンク貯蔵所		建物全壊	0.00000%	0.00000%	0.00000%	0.00002%	0.00012%
給油取扱所	営業用	落下	0.00341%	0.01333%	0.02542%	0.03100%	0.03193%
	自家用	配管損傷	0.00000%	0.00052%	0.00377%	0.01300%	0.03705%
販売取扱所		棚の転倒	0.00000%	0.00100%	0.06000%	0.10000%	0.10000%
一般取扱所	小口・灯油	配管損傷	0.00000%	0.00000%	0.00001%	0.00003%	0.00007%
	その他	棚の転倒	0.00000%	0.00032%	0.01920%	0.03200%	0.03200%
少量危険物施設		棚の転倒	0.00000%	0.00024%	0.01440%	0.02400%	0.02400%

※東京都第16期火災予防審議会答申[4]より

表7.3-5　危険物規制対象数

危険物規制対象数（完成検査済証交付施設）

島根県

			計	製造所	屋内貯蔵庫	屋外タンク貯蔵所	屋内タンク貯蔵所	地下タンク貯蔵所	簡易タンク貯蔵所	移動タンク貯蔵所	屋外貯蔵庫	取扱所
施設数（H22.3.31時点）			3,511	10	360	496	46	888	20	394	77	1,220
類別	単独	第1類	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
		第2類	5	0	1	3	0	0	0	0	0	1
		第3類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		第4類	3,494	10	350	493	46	888	20	394	77	1,216
		第5類	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
		第6類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	混在		7	0	4	0	0	0	0	0	0	3

※消防年報（平成21年度）より

4)　時刻・季節の補正

これまでの出火率等の関係式は、就寝中の人が多く火気の利用が少ない午前５時 46 分の地震発生事例に基づくものであり、時刻によっては出火件数が異なる可能性がある。また、季節が冬でない場合、暖房器具が使用されない分、出火件数が減ると考えられる。

今回調査では、冬の５時、秋の 12 時、冬の 18 時の３ケースについて予測を行うことを想定しているため、阪神・淡路大震災に基づくこれまでの結果に対し、平常時の使用率をもとに時刻・季節に関する補正を加える。

時刻・季節に関する補正は、火災予防審議会（1997）[5)]における火気使用率調査に基づく補正を行った愛知県(2003)の方法で行う。

◆時刻による補正

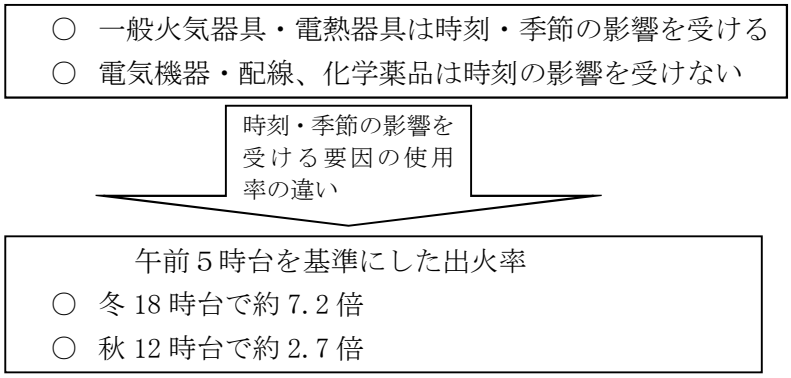


図 7.3-3　出火率の時刻による補正

以上から、本想定における時刻・季節別出火件数は、次のとおりとなる。

冬 5 時　：（出火件数）＝（建物棟数）× 0.00096 ×（全壊率）$^{0.73}$
冬 18 時　：（出火件数）＝（建物棟数）× 0.0069　×（全壊率）$^{0.73}$
秋 12 時　：（出火件数）＝（建物棟数）× 0.0026　×（全壊率）$^{0.73}$

5)　出火点メッシュの設定

今回調査では、延焼シミュレーションを行って焼失棟数の算定を行うため、炎上出火点があるメッシュを設定する必要がある。その設定は以下のようにして行う。

・メッシュごとの炎上出火件数を集計し市町村ごとの炎上出火件数を求める。
・炎上出火件数の多いメッシュから順に炎上出火件数を１件ずつ振り分ける。

(3)　炎上出火件数の算出

消防運用の想定を行う前の段階で、住民の初期消火活動により消火される割合を考慮する必要がある。

初期消火率については、「直下の地震を踏まえた新たな出火要因及び延焼性状の解明と対策」（平成９年３月、火災予防審議会・東京消防庁）[5]において、住宅について次のような設定がなされている。

表 7.3-6　加速度と初期消火率の関係

加速度（gal）	150	250	350	500	700	1000
初期消火率（%）	67	67	67	44	30	8

ここでは、この関係を用いて、メッシュで加速度を求めて初期消火率を設定し、以下の式により炎上出火件数を求める。

（炎上出火件数）＝（1－初期消火率）×（全出火件数）

7.3.2　消防運用

1995 年阪神・淡路大震災においては、消防ポンプ車両の数を上回る出火点があった市町村では比較的規模の大きい延焼火災が発生し、消防ポンプ車両よりも出火点が少なかった市町村では、ほとんど延焼火災は発生しなかった。

一般的には、消火の算定から、延焼・焼失の予測までの方法の概念を示すと次のようになる（図 7.3-4)。しかし、島根県においては消防ポンプ車両等の数量は比較的整備されているが、実際にそれを動かす人的資源が足りないため、地震発生時の全ての出火に対応することは不可能であり、延焼出火が避けられない状況を想定して検討する。

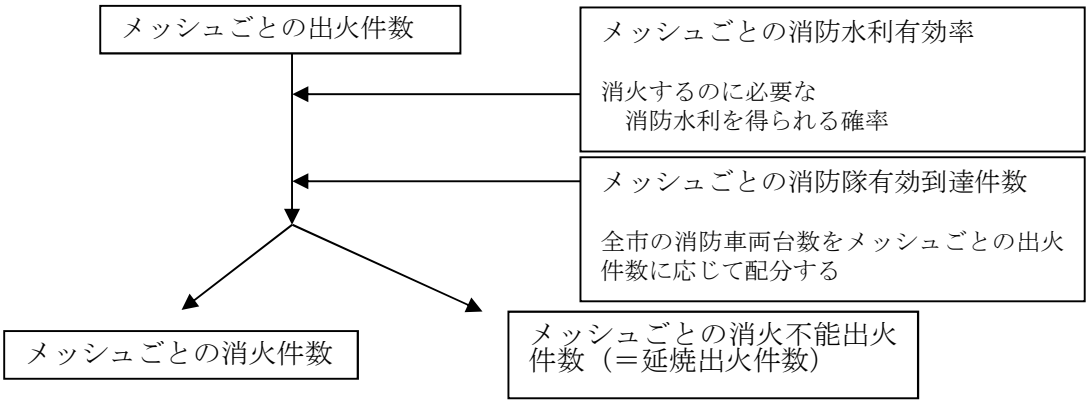


図 7.3-4　消防力による消火件数算出および延焼・焼失予測の流れ

1995 年阪神・淡路大震災の事例において、1000 ㎡未満で消火された火災を評価しているため、消火と判定されても、10m×10mの建物が密集していれば最大 10 棟で消火する可能性がある。よって、ここでは愛知県(2003)に従い、平均的にみて、消火した木造火災については 1 件あたり木造で 5 棟焼失とする。

7.3.3 延焼

延焼拡大は神奈川県(1993)[6]で提案されている方法を参考に図 7.3-5 に示すような流れで行う。

この手法の概要は、市街地の構造別の建築面積、建物の被害、風向、風速から延焼速度を予測し、時間を追って拡大していく延焼地域にある家屋を焼失棟数としてカウントするというものである。

今回調査では、延焼の想定を行うにあたって以下のように設定する。

①延焼の単位は 250m メッシュとし、出火点は 250m メッシュの中心に置く。
②メッシュ内では、建物、宅地等の分布は均一なものとする。
③メッシュ間の燃え移りは辺の中心および頂点とし、延焼拡大するメッシュは各辺の中心および各頂点の計８点の延焼着火時間を計算する。メッシュ間の燃え移りの概念を図 7.3-6 に示す。
④メッシュ間の燃え移りは大阪府(1997)[7]を参照して、延焼しているメッシュの焼失率が 30%以上の場合に隣接メッシュに燃え移るものとする。
⑤延焼速度式は東京消防庁(1997)[5]が提案した東消式９７を用いる。
⑥焼失率は建設省(1997)[8]に基づき、木防建ぺい率の大きさから図 7.3-9 による木防建ぺい率－焼失率の関係から算定する。なお、木造，防火造が混在する場合には、木造から木造に燃え移る曲線の値と防火造から防火造に燃え移る曲線の値を、メッシュ内の木造率と防火造率の比率で重み付けして焼失率を算定する。
⑦風については、島根県における強風時を想定する。具体的な風向・風速には島根県内の気象観測点のデータにより設定する。
⑧焼失棟数を算定する延焼時間は、6 時間、12 時間、18 時間、24 時間の４ケースとする。兵庫県南部地震において、5,000m^2 以上の大規模延焼が 22 件あり、発生から鎮圧までの平均的な時間は約 18 時間である。そこで、まず延焼時間を 18 時間と設定し、さらに時間経過に伴う状況の変化を把握するために 6 時間、12 時間、24 時間のケースも併せて想定する。
⑨焼失棟数については、想定した地震発生後 6 時間以内、12 時間以内、18 時間以内、24 時間以内に焼失するメッシュ内に存在する建物現況棟数と焼失率から焼失棟数を算定する。
⑩木防建ぺい率 20%未満で自然鎮火する地点の棟数は、局地的に建物が集まっていることも想定して、１出火点あたり５棟と仮定する。

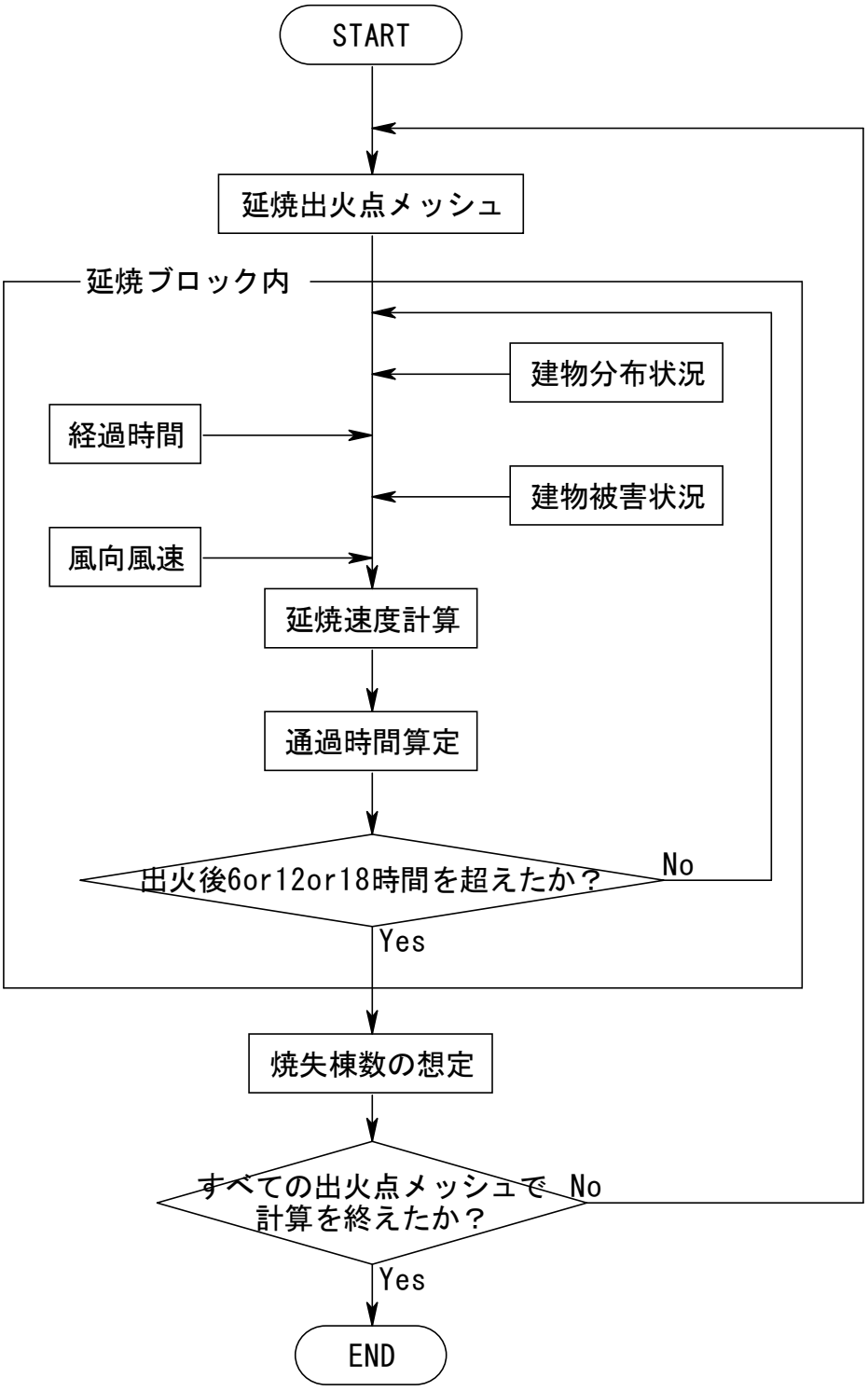


図 7.3-5　延焼拡大のフローチャート

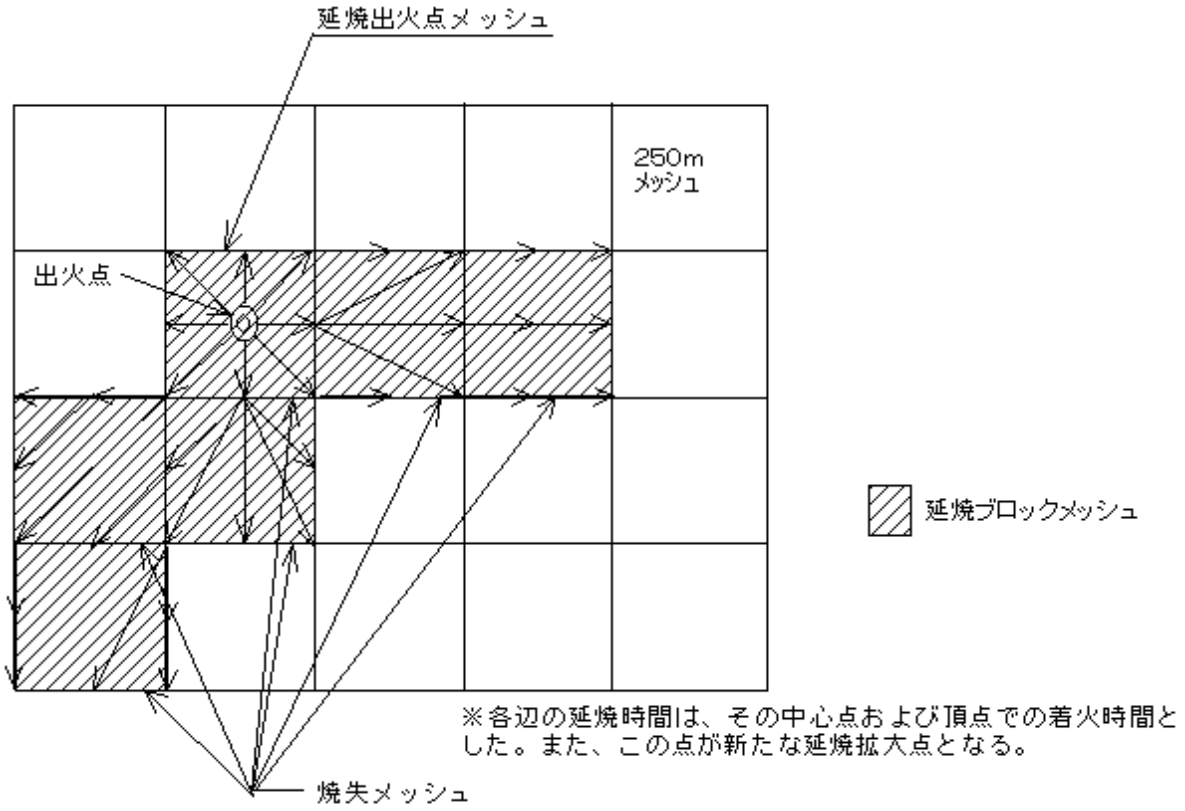


図 7.3-6　メッシュ間の燃え移りの概念図

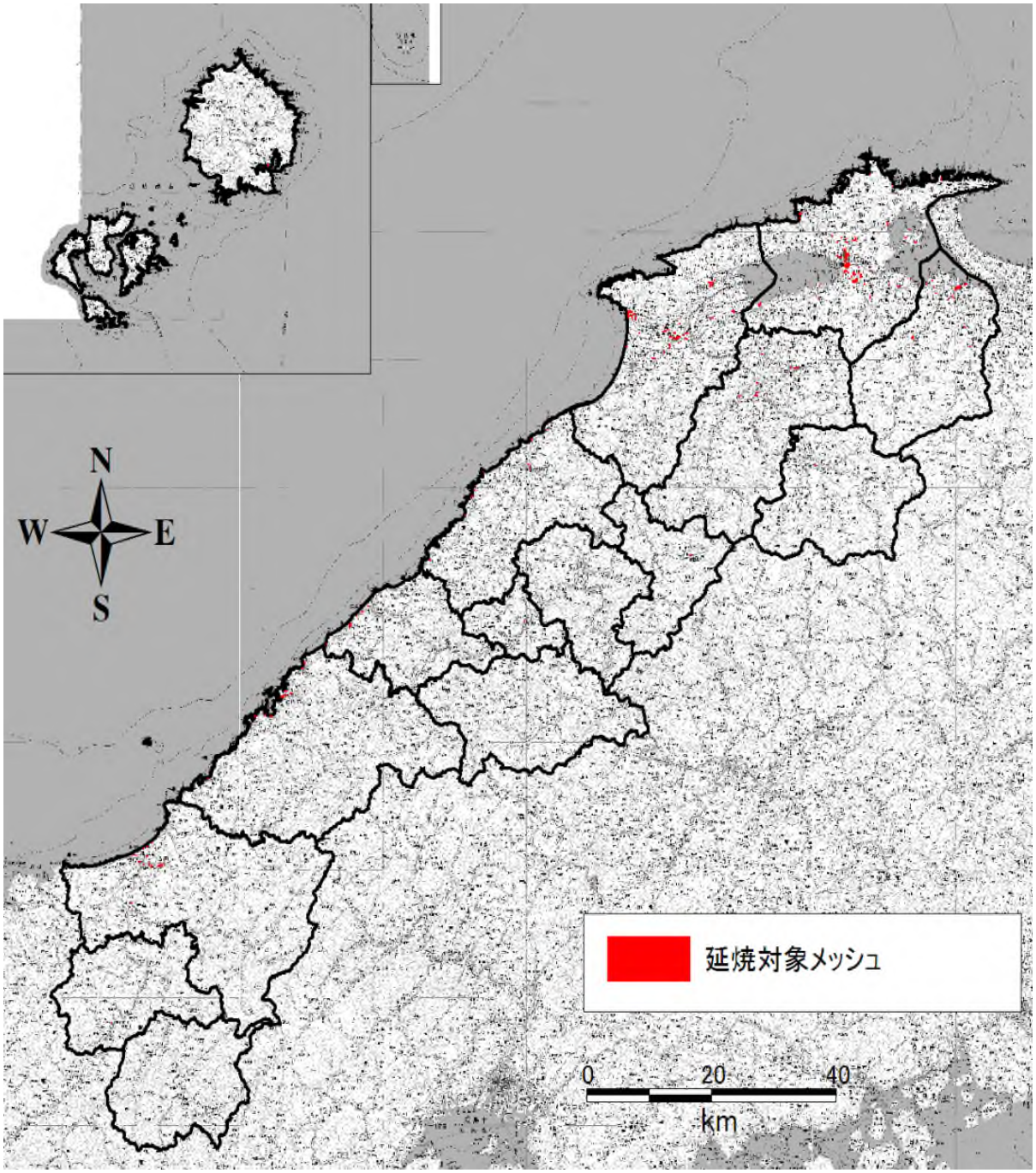


図 7.3-7　延焼対象メッシュ

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

○東消 97 式

$$V(t)=\frac{V_f}{1+\{1.3-0.3\exp(-0.3t)\}\{V_f/V_0-1\}\exp(-\{0.5V_f/(V_f-V_0)\}t)}$$

ただし、V(t)：出火からt時間後の延焼速度[m／h]
V_0：初期延焼速度[m／h]
Vf：最終延焼速度[m／h]

ここで初期延焼速度V_0は次のように表される。

$V_0=\delta\cdot g(h)\cdot(1-c')$

$$\delta=\left[\frac{[r(u)a(a'V_w+b'V_m)+(a+2.6)d'V_c]}{(a'+b'+d')(a+b)}+\frac{r(u)\,[d(a'+b')^2V_{nn}+(d-1.3)(a'+b')d'(V_{nc}+V_{cn})+(d-2.6)d'^2V_{cc}]}{(a'+b'+d')^2(a+d)}\right]$$

$g(h)=-0.005h+1.371$

$r(U)=0.048U+0.822$

ただし、d－1.3、d－2.6がそれぞれ、0より小さくなる場合は0とする。
また、a＋2.6の部分について、dが2.6より小さい場合には、a＋dとする。
また、最終延焼速度V_fは次のように表される。

$$V_f=\frac{V_u+\exp\{-50(k-0.14)\}V_l}{1+\exp\{-50(k-0.14)\}}$$

ここで、

$k=p\{m(1-x)-0.1\}^{1.2}(U-4.9-8.0x)^{0.33}$

ただし、$\{m(1-x)-0.1\}<0$または、$(U-4.9-8.0x)<0$のとき、$k=0$

$p=\{1-c')(a''+0.85b'')$

$V_u=0.46(1-x)^2\,[a_uV_0\{p+1.6p^{-0.5}\times(U+0.1)^{-0.4}\}+b_u]\,m^{0.2}+V_0$

$V_l=(1-x)^2\,\{6a_lV_0(m^{1.5}-m^2)+b_l\}\,p\,(0.1U+0.1)^{0.5}+V_0$

ただし、

$$a_u=\frac{\{1.4(U+1.0)^{-0.61}+0.47}{m}+4.4\times U^{0.19}-5.6$$

$$b_u=\frac{(-8.9U^{0.75}-8.6)}{m}+0.041\times U^{3.1}+49$$

$$a_l=\frac{0.31}{m}+0.52$$

$$b_1 = \frac{-0.1U - 1.8}{m} + 2.7$$

$$a'' = a' + 0.0018b'\alpha$$
$$b'' = b' - 0.0018b'\alpha$$

ただし、$b' - 0.0018b'\alpha < 0$ のとき、$a'' = a' + b'$、$b'' = 0$

$$x = \frac{0.54}{1 + 680\exp(-0.010\alpha)} - 0.0024$$

ここで、

a ：建物一辺の長さ（m）
d ：建物隣棟間隔（m）
a’：倒壊していない裸木造建物の建築面積比
a’’：〃　（防火造の外壁被害を考慮した場合）
b’：倒壊していない防火造建物の建築面積比
b’’：〃　（防火造の外壁被害を考慮した場合）
c’：耐火造建物の建築面積比率
d’：倒壊した木･防建物の建築面積比率
U：風速（11m／s）
h ：湿度（61%）
V_w：裸木造建物延焼速度（52m／h）
V_m：防火木造建物延焼速度（43m／h）
V_c：全壊建物延焼速度（$98/\{1 + 3.9 \times \exp(-0.094U^2)\}$／m／h）
V：延焼速度（m／h）
V_{nn}：木･防建物→木･防建物間延焼速度（32m／h）
V_{nc}：木･防建物→全壊建物間延焼速度（25m／h）
V_{cn}：全壊建物→木･防建物間延焼速度（12m／h）
V_{cc}：全壊建物→全壊建物延焼速度（17m／h）
m：建ぺい率
x ：木造建物の全壊率
$d = a(m^{-0.5} - 1)$
A_m：メッシュの大きさ
N_m：棟数(メッシュ内の)

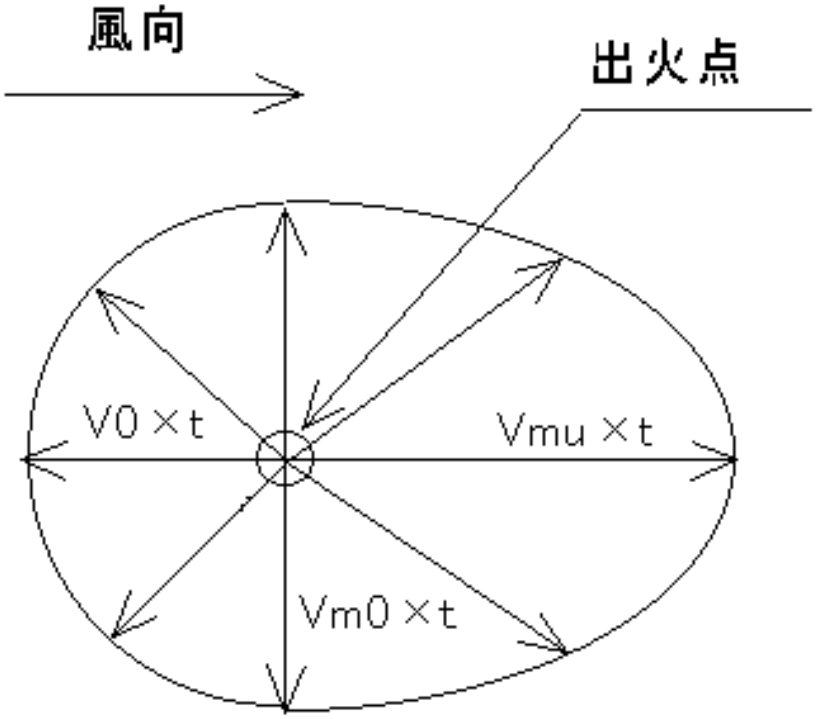


図 7.3-8　火災域拡大の考え方

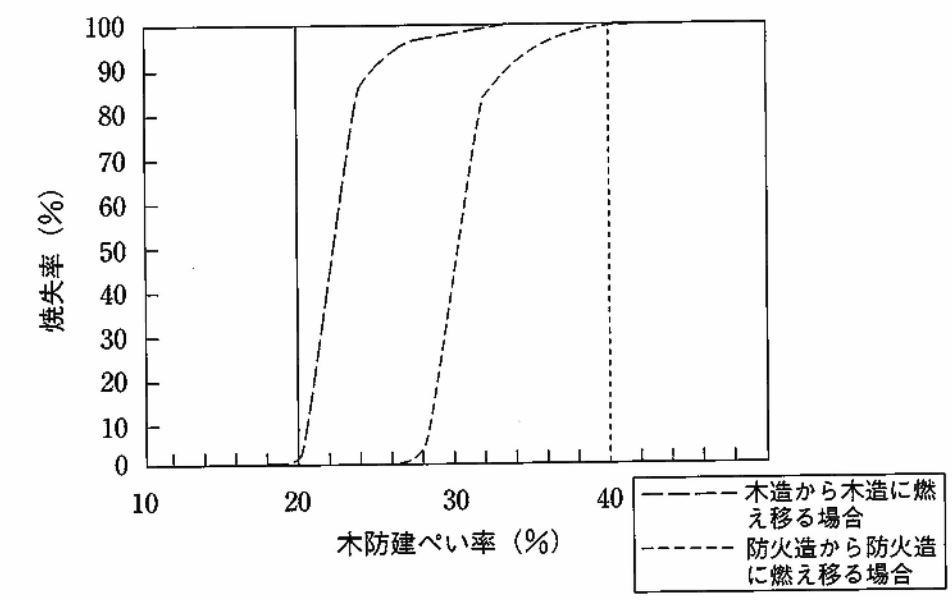


図 7.3-9　木防建ぺい率と焼失率の関係（建設省，1997）

7.4　予測結果

予測結果をまとめて、表 7.4-1 及び表 7.4-2 に示し、表 7.4-3(1) ～表 7.4-3(2)に市町村別の出火件数を示す。

炎上出火数が最大となる島根半島沖合(F56)断層の地震の夕方 18 時の場合において 62 件、それに対して、大規模な延焼につながるような火災（延焼出火）は、鳥取県沖合(F55)断層の地震の夕方 18 時で 16 件発生する結果となる。

焼失棟数が最大となるのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の夕方 18 時で 3,907 棟、次いで鳥取県沖合(F55)断層の地震の夕方 18 時で 3,890 棟となっている。島根半島沖合(F56)断層の地震では出雲市、次いで松江市での延焼拡大の可能性があり、鳥取県沖合(F55)断層の地震では松江市、次いで安来市での延焼拡大の可能性がある。表 7.4-4(1)～表 7.4-4(9)に市町村別の焼失棟数の時間推移を示す。

2000 年鳥取県西部地震の際には火災は発生しておらず、同規模の地震を想定している宍道湖南方断層の地震においても炎上出火数が０である。

表7.4-1　出火件数　（件）

想定地震	出火								
	全出火数			炎上出火数			延焼出火数		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
宍道断層	3	10	29	3	9	26	3	6	10
宍道湖南方断層	－	0	0	－	0	0	－	－	－
大田市西南方断層	0	1	3	0	1	3	－	－	－
浜田市沿岸断層	1	4	10	1	3	9	1	2	5
弥栄断層帯	0	0	1	0	0	1	－	－	－
鳥取県沖合(F55)断層	10	32	89	4	14	40	1	8	16
島根半島沖合(F56)断層	11	38	110	5	19	62	3	8	14
島根県西方沖合(F57)断層	2	11	42	－	1	10	－	1	7
浜田市沖合断層	－	－	0	－	－	0	－	－	－

※１：５時、１８時は冬、１２時は秋を想定

※２：以下の表では、「－」は被害等が無い場合を示し、「０」は被害等はあるが四捨五入で０になると予測されたことを示す。

表7.4-2　焼失棟数　（棟）

想定地震	焼失											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
宍道断層	194	323	509	553	729	905	929	929	1,158	1,468	1,599	1,653
宍道湖南方断層				－				0				0
大田市西南方断層				1				3				13
浜田市沿岸断層	320	531	867	1,090	362	575	910	1,134	1,014	1,389	1,486	1,490
弥栄断層帯				0				1				3
鳥取県沖合(F55)断層	489	1,203	1,649	1,709	1,981	2,522	2,588	2,588	3,178	3,661	3,850	3,890
島根半島沖合(F56)断層	828	1,995	2,255	2,308	2,246	2,865	3,110	3,110	3,228	3,798	3,890	3,907
島根県西方沖合(F57)断層	－	－	－	－	619	1,600	1,930	1,949	1,815	2,824	3,309	3,470
浜田市沖合断層				－				－				0

※５時、１８時は冬、１２時は秋を想定

表7.4-3(1)　市町村別の出火件数(1)　（件）

市町村	宍道断層									宍道湖南方断層								
	全出火数			炎上出火数			延焼出火数			全出火数			炎上出火数			延焼出火数		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	3	10	29	3	9	26	3	6	10	－	0	0	－	－	0	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	－	0	0	－	－	－
東出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
斐川町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	3	10	29	3	9	26	3	6	10	－	0	0	－	0	0	－	－	－

市町村	大田市西南方断層									浜田市沿岸断層								
	全出火数			炎上出火数			延焼出火数			全出火数			炎上出火数			延焼出火数		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	4	10	1	3	9	1	2	5
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	0	1	3	0	1	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	0	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
東出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
斐川町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	1	3	0	1	3	－	－	－	1	4	10	1	3	9	1	2	5

※５時、１８時は冬、１２時は秋を想定

表 7.4-3(2)　市町村別の出火件数(2)　（件）

市町村	弥栄断層帯									鳥取県沖合(F55)断層								
	全出火数			炎上出火数			延焼出火数			全出火数			炎上出火数			延焼出火数		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	8	24	67	3	10	30	－	4	8
浜田市	－	－	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	－
益田市	－	0	0	－	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2	6	18	1	3	8	1	3	6
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
東出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	2	5	－	1	2	－	1	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
斐川町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町																		
津和野町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	0	1	0	0	1	－	－	－	10	32	89	4	14	40	1	8	16

市町村	島根半島沖合(F56)断層									島根県西方沖合(F57)断層								
	全出火数			炎上出火数			延焼出火数			全出火数			炎上出火数			延焼出火数		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	1	6	19	1	3	12	1	1	5	0	2	10	－	－	2	－	－	2
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	1	4	－	－	1	－	－	1
出雲市	8	26	73	4	14	42	2	6	7	1	5	18	－	1	5	－	1	4
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	1	4	－	－	1	－	－	－
安来市	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	2	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	0	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
東出雲町	－	0	0	－	－	－	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
斐川町	2	6	17	－	2	8	－	1	2	0	1	4	－	－	1	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町																		
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	11	38	110	5	19	62	3	8	14	2	11	42	－	1	10	－	1	7

市町村	浜田市沖合断層								
	全出火数			炎上出火数			延焼出火数		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	0	－	－	0	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	0	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－
東出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
斐川町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	－	－	0	－	－	0	－	－	－

表7.4-4(1)　市町村別の焼失棟数(1)　（棟）

市町村	宍道断層											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	194	323	509	553	729	905	929	929	1,158	1,468	1,599	1,653
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	194	323	509	553	729	905	929	929	1,158	1,468	1,599	1,653

表 7.4-4(2)　市町村別の焼失棟数(2)　（棟）

市町村	宍道湖南方断層											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0

表 7.4-4(3)　市町村別の焼失棟数(3)　（棟）

市町村	大田市西南方断層											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	1	1	1	1	3	3	3	3	13	13	13	13
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	1	1	1	1	3	3	3	3	13	13	13	13

表 7.4-4(4)　市町村別の焼失棟数(4)　（棟）

市町村	浜田市沿岸断層											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	320	531	867	1,090	362	575	910	1,134	1,014	1,389	1,486	1,490
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	0	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	320	531	867	1,090	362	575	910	1,134	1,014	1,389	1,486	1,490

表 7.4-4(5)　市町村別の焼失棟数(5)　（棟）

市町村	弥栄断層帯											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	0	0	0	0	1	1	1	1
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	0	0	0	1	1	1	1	3	3	3	3

表 7.4-4(6)　市町村別の焼失棟数(6)　（棟）

市町村	鳥取県沖合(F55)断層											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	15	15	15	15	755	845	895	895	1,643	1,945	2,110	2,151
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	474	1,188	1,634	1,694	1,226	1,677	1,694	1,694	1,535	1,716	1,739	1,739
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	489	1,203	1,649	1,709	1,981	2,522	2,588	2,588	3,178	3,661	3,850	3,890

表 7.4-4(7)　市町村別の焼失棟数(7)　（棟）

市町村	島根半島沖合(F56)断層											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	217	344	349	349	229	354	359	359	633	898	984	1,000
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	611	1,650	1,906	1,959	2,017	2,511	2,751	2,751	2,594	2,900	2,906	2,906
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	828	1,995	2,255	2,308	2,246	2,865	3,110	3,110	3,228	3,798	3,890	3,907

表 7.4-4(8)　市町村別の焼失棟数(8)　（棟）

市町村	島根県西方沖合(F57)断層											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	243	349	349	349
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	414	655	965	1,101
出雲市	－	－	－	－	619	1,600	1,930	1,949	1,153	1,815	1,990	2,016
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	5	5	5	5
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	－	－	－	－	619	1,600	1,930	1,949	1,815	2,824	3,309	3,470

表 7.4-4(9)　市町村別の焼失棟数(9)　（棟）

市町村	浜田市沖合断層											
	5時				12時				18時			
	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0

参考文献

1) 静岡県（2001）：第 3 次地震被害想定報告書
2) 消防庁（1995）：阪神・淡路大震災の記録Ⅰ
3) 愛知県防災会議地震部会（2003）：愛知県東海地震・東南海地震等被害予測調査報告書―平成 14 年度版―
4) 東京消防庁（2005）：（火災予防審議会答申）地震時における人口密集地域の災害危険要因の解明と消防対策について
5) 東京消防庁（1997）：（火災予防審議会答申）直下の地震を踏まえた新たな出火要因及び延焼性状の解明と対策
6) 神奈川県（1993）：神奈川県西部地震被害想定調査報告書
7) 大阪府（1997）：大阪府地震被害想定調査報告書
8) 建設省（1997）：都市防災実務ハンドブック地震防災編、ぎょうせい

第８章　人的被害の想定

8.1　被害基準

今回調査では、建物被害結果より求められる死傷者率に滞留人口を考慮して、死傷者数を推定する一般的な手法を用いる。その際、過去に液状化による建物被害での人的被害はほとんどないことから、今回調査においても除外する。

死傷者の定義は表 8.1-1 による。

表 8.1-1　国の災害被害認定統一基準 [1)]

（平成 13 年 6 月 28 日府政防第 518 号内閣府政策統括官（防災担当）通達）

被害種類	認定基準
死者	当該災害が原因で死亡し、死体を確認したもの、または死体を確認することができないが死亡したことが確実なものとする。
行方不明者	当該災害が原因で所在不明となり、かつ死亡の疑いのあるものとする。
重傷者 軽傷者	災害のため負傷し、医師の治療を受けまたは受ける必要のあるもののうち、「重傷者」とは１月以上の治療を要する見込みの者とし、「軽傷者」とは、１月未満で治療できる見込みの者とする。

8.2　現況データ

人口データは、「平成 17 年国勢調査・平成 18 年事業所・企業統計調査地域メッシュ統計リンク結果」[2)] を使用して把握する。

人口動態は、「平成 17 年国勢調査」および「平成 18 年社会生活基本調査 [3)]」より、島根県における時間帯別の人口割合を求める。

ここで、夜間人口を５時とし、昼間人口を 12 時とし、18 時は昼間から夜間人口への移行時間と仮定し、平日の 18 時の住宅、その他施設の割合に近づく重みを設定した（昼 0.65、夜 0.35）。図 8.2-1 に人口移動のイメージを示す。

図 8.2-2 に島根県の人口動態、表 8.2-1 に島根県世帯数人口一覧を示す。

図 8.2-3 に時間別の人口分布を示す。

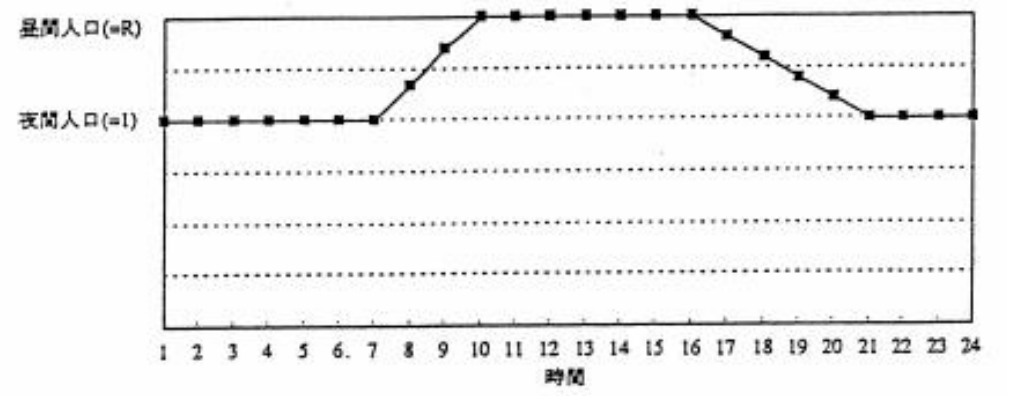


図 8.2-1　人口移動イメージ

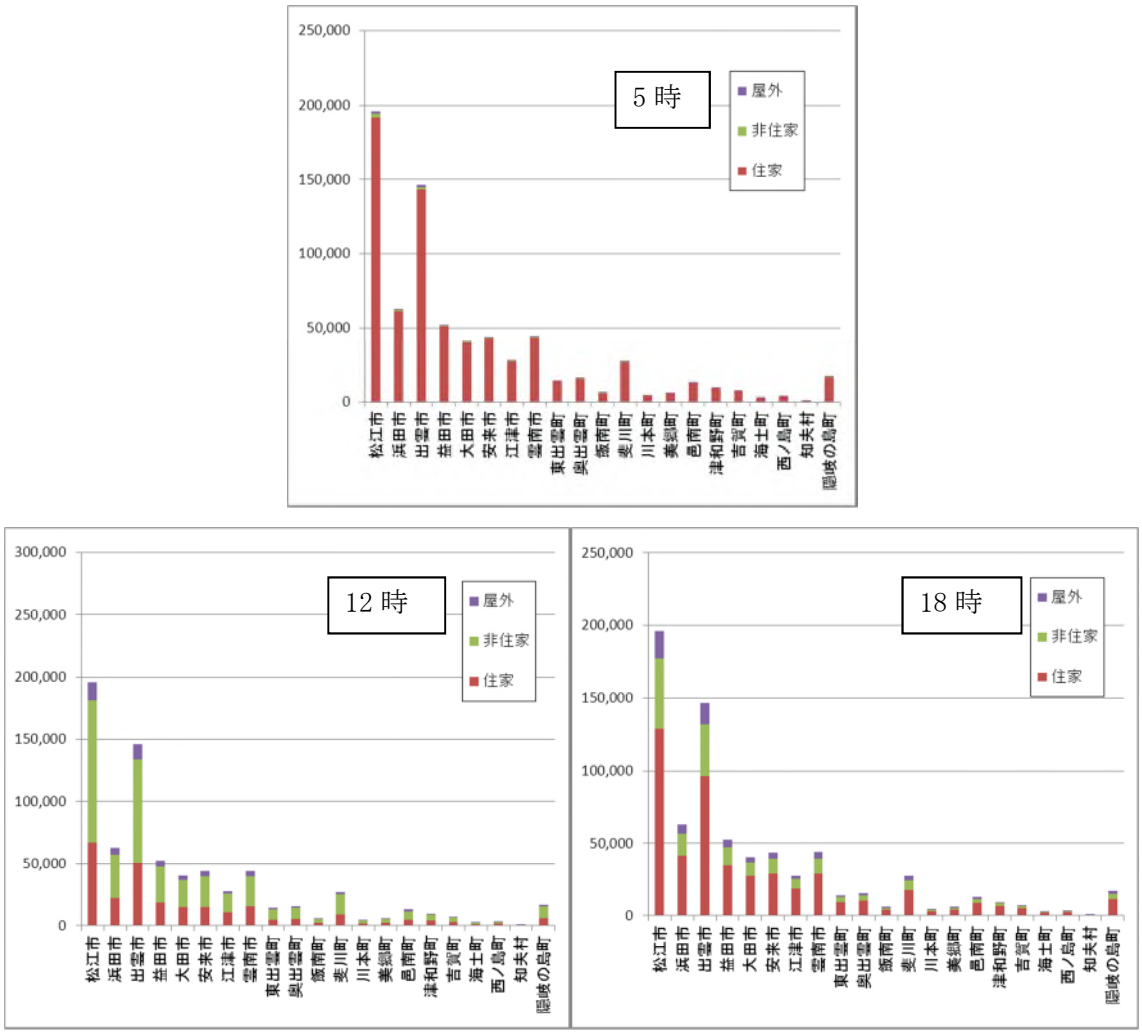


図 8.2-2　人口動態（平成 17 年国勢調査及び平成 18 年社会生活基本調査による）

表 8.2-1　島根県世帯数人口一覧（平成 17 年国勢調査及び平成 18 年社会生活基本調査による）

市町村	世帯	5時				12時				18時			
		人口	住家	非住家	屋外	人口	住家	非住家	屋外	人口	住家	非住家	屋外
松江市	73,686	196,524	192,544	2,469	1,510	202,918	66,845	120,749	15,315	200,707	102,034	79,355	19,343
浜田市	25,039	63,098	61,895	701	501	62,650	23,747	33,700	5,202	62,840	34,470	22,150	6,190
出雲市	47,092	146,239	143,267	1,800	1,173	140,824	52,450	76,782	11,591	142,747	78,085	50,539	14,108
益田市	19,320	52,321	51,310	594	417	51,796	20,432	27,058	4,307	52,001	29,137	17,795	5,052
大田市	14,804	40,701	39,960	409	329	39,482	16,996	18,968	3,518	39,931	23,524	12,473	3,912
安来市	12,880	43,854	43,019	461	372	41,193	16,746	20,642	3,803	42,142	24,188	13,579	4,365
江津市	10,768	27,777	27,266	308	202	26,043	11,416	12,751	1,877	26,662	15,876	8,396	2,384
雲南市	12,982	44,389	43,569	434	386	40,294	16,947	19,430	3,913	41,755	24,544	12,783	4,397
東出雲町	4,570	14,321	14,038	176	106	12,904	4,978	7,092	834	13,402	7,510	4,671	1,221
奥出雲町	4,874	15,812	15,553	117	143	15,283	6,435	7,190	1,660	15,482	9,021	4,714	1,735
飯南町	2,067	5,982	5,884	44	54	5,781	2,575	2,593	614	5,859	3,516	1,701	633
斐川町	7,727	27,481	26,916	344	222	26,928	9,509	15,255	2,165	27,128	14,376	10,036	2,715
川本町	1,769	4,324	4,250	36	37	4,676	1,915	2,294	466	4,556	2,589	1,504	459
美郷町	2,304	5,890	5,798	40	51	5,426	2,756	2,118	552	5,597	3,633	1,391	560
邑南町	4,634	12,940	12,719	99	120	12,649	5,767	5,426	1,457	12,763	7,775	3,562	1,414
津和野町	3,628	9,523	9,363	86	73	9,008	4,284	3,961	763	9,196	5,739	2,606	843
吉賀町	2,844	7,357	7,229	64	64	7,213	3,281	3,214	717	7,270	4,417	2,111	733
海士町	1,160	2,581	2,535	24	21	2,586	1,185	1,159	242	2,586	1,570	762	251
西ノ島町	1,568	3,486	3,425	32	29	3,449	1,780	1,330	340	3,463	2,262	876	324
知夫村	366	725	712	8	6	724	378	285	61	725	473	188	64
隠岐の島町	6,784	16,904	16,584	183	138	16,657	7,023	8,209	1,425	16,749	9,722	5,400	1,625
総計	260,867	742,227	727,836	8,432	5,954	728,483	277,444	390,205	60,822	733,562	404,460	256,591	72,328

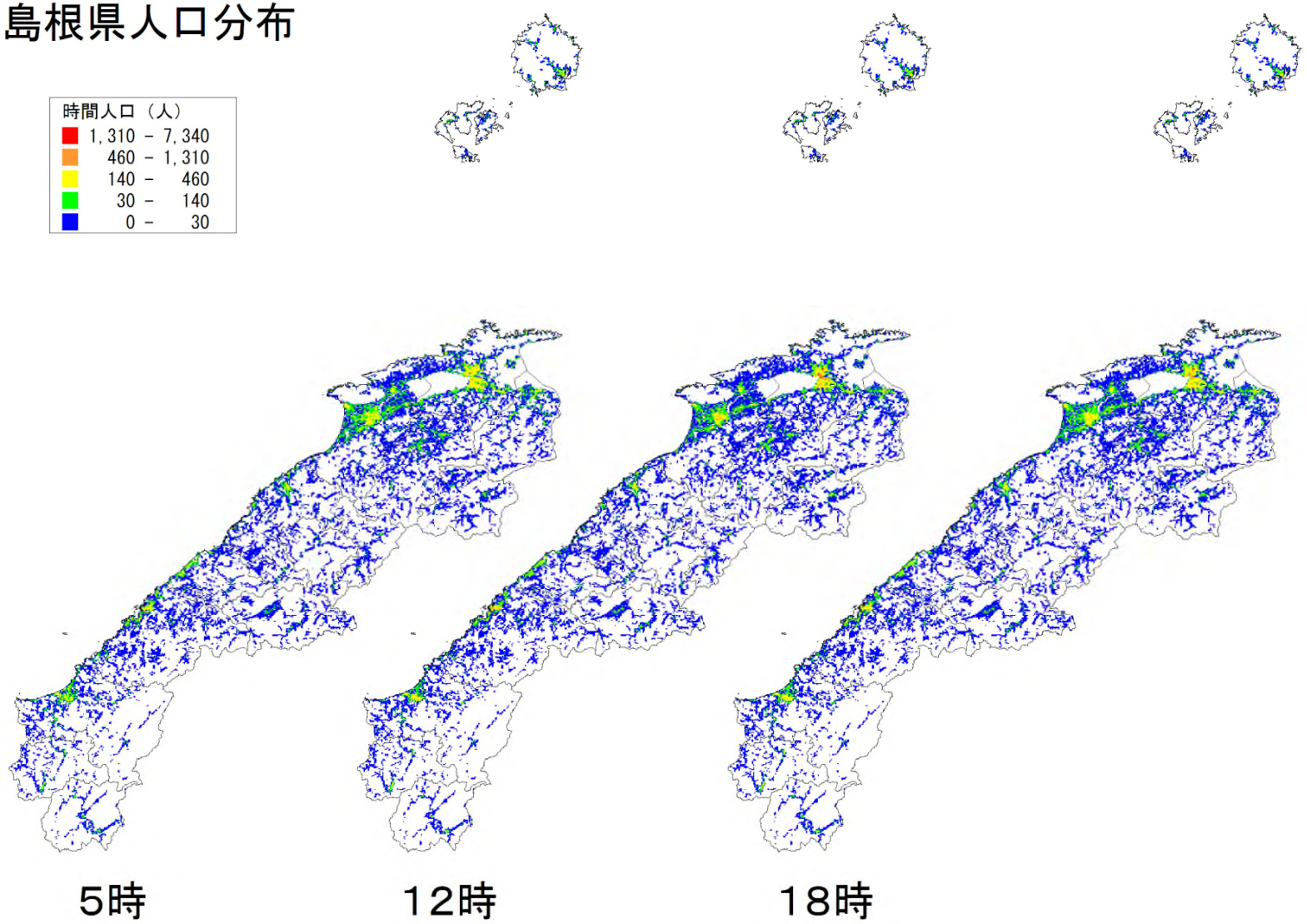


図 8.2-3　人口分布（平成 17 年国勢調査及び平成 18 年社会生活基本調査による）

8.3　建物倒壊（揺れ）による被害

8.3.1　予測方針

損害保険料算出機構（2001）[4] が整理した建物被害結果より求まる死傷者率に滞留人口を考慮して、死傷者数を推定する。

図 8.3-1 に建物倒壊（揺れ）による被害予測のフローを示す。

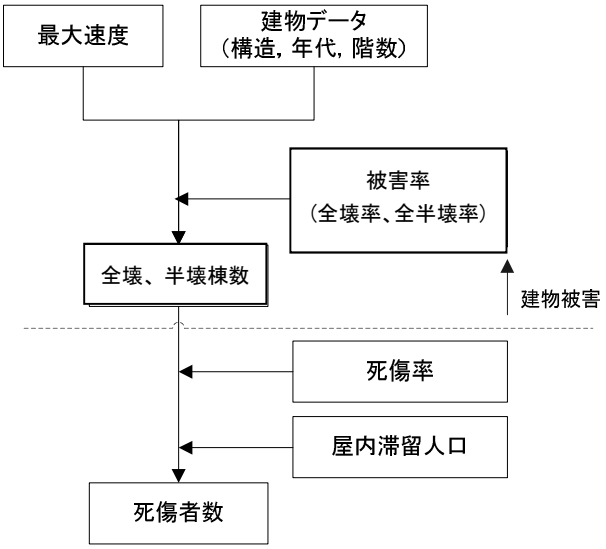


図 8.3-1　建物倒壊（揺れ）による被害予測フロー

8.3.2　予測手法

損害保険料算出機構による「地震による死傷者数及び負傷に対する治療費用の評価方法」では自治体基準の建物被害と死傷者率の関係を整理しており、死者・重傷などの大きな被害には全壊率、軽傷には全半壊率の相関が良いとしている。

自治体罹災証明の調査は、国の災害被害認定統一基準にしたがっており、被害額など経済的な要素も加味された指標である。

表 8.3-1 に建物被害と死傷者率を示す。

表 8.3-1　建物被害と死傷者率（損害保険料率算出機構, 2001[4] に加筆・修正）

人的被害y / 建物被害x		死者率	死者＋入院率	死者＋重傷率	死者＋重軽傷率
震災特別委員会低層建物全壊・大破率(N=13)		y=0.0223x (R=0.939)	y=0.0305x (R=0.946)	y=0.0495x (R=0.918)	y=0.0950x (R=0.304)
自治体罹災証明 (N=42)	全壊率	y=0.0155x (R=0.903)	y=0.0207x (R=0.886)	y=0.0342x (R=0.875)	y=0.0900x (R=0.700)
	全半壊率	y=0.0070x (R=0.798)	y=0.0094x (R=0.789)	y=0.0158x (R=0.789)	y=0.0464x (R=0.753)

・Nは対象としている市区町村数、Rは相関係数

表 8.3-2　1995 年阪神・淡路大震災の死傷者調査比較(兵庫県内)
(損害保険料率算出機構, 2001[4])

市区町村名	(1)自治体の死傷者調査				(2)神戸大学外傷患者調査			(3)大阪大学入院患者調査(外因＋挫滅症候群)
	死者	重傷者	軽傷者	負傷者計	入院患者	外来患者	合計	
神戸市(合計)	4,571	6,300	8,378	14,678	1,189	14,400	15,589	1,753
東灘区	1,471	*2,717*	*467*	*3,184*	303	3,079	3,382	756
灘区	933	*816*	*1,077*	*1,893*	260	1,751	2,011	227
兵庫区	555	*532*	*1,114*	*1,646*	79	1,669	1,748	148
長田区	919	*816*	*626*	*1,442*	54	1,477	1,531	227
須磨区	401	*424*	*2,215*	*2,639*	153	2,650	2,803	118
垂水区	25	*205*	*982*	*1,187*	34	1,227	1,261	57
北区	12	*93*	*623*	*716*	121	639	760	26
中央区	244	*478*	*956*	*1,434*	165	1,358	1,523	133
西区	11	*219*	*318*	*537*	20	550	570	61
尼崎市	49	1,009	6,136	7,145	161	3,839	4,000	59
西宮市	1,126	1,643	4,743	6,386	363	6,486	6,849	406
洲本市	4	6	38	44	56	123	179	*1*
芦屋市	442	390	2,785	3,175	293	1,008	1,301	208
伊丹市	22	226	2,490	2,716	59	3,494	3,553	31
宝塚市	117	60	2,141	2,201	99	1,973	2,072	95
川西市	4	75	476	551	14	578	592	25
津名郡(合計)	58	128	1,066	1,194	17	131	148	*23*
三原郡(合計)	0	13	15	28	0	7	7	*1*
その他	14	150	1,824	1,974	678	4,798	5,476	116
合計	6,407	10,000	30,092	40,092	2,929	36,837	39,766	2,718

注1) 死者数、重傷・軽傷者数は、兵庫県企画管理部防災局防災企画課(平成12年12月14日現在)による。
注2) 神戸市内各区の死者数については、神戸市消防局ホームページ(平成12年1月11日現在)による。
注3) 西宮市の重傷・軽傷者数は、平成11年10月8日修正の数値による。
注4) 大阪大学医学部の調査は、報告書中のグラフから読み取った値。「その他」は兵庫県外が若干含まれる。
注5) 斜字は、値が不明であるため推定したもの。

8.4　急傾斜地崩壊による被害

8.4.1　予測方針

急傾斜地崩壊による人的被害は、急傾斜地の崩壊（崖くずれ）により家屋が倒壊し、それに伴って死傷者が発生する場合を想定し、死傷者数を予測する。

8.4.2　予測手法

死傷者数は、大破棟数を基に次式で算出し、夜間人口を基に時間帯により補正をかける。ここでの対象は住家とする。

死傷者数=死傷率×急傾斜地崩壊による大破棟数×住家屋内人口／夜間人口

ここで、急傾斜地崩壊による大破棟数及び死傷率は東京都(2006)[5)] を参考に次のように設定する。

大破棟数＝全壊棟数×0.7
死者率＝0.098
重傷率＝0.625
負傷率＝1.250

8.5　屋外落下物による被害

8.5.1　予測方針

窓ガラス等の飛散物及び吊看板等の非飛散物の落下による死傷者数を、屋外人口密度を加味して予測する。

図 8.5-1 に屋外落下物による被害予測のフローを示す。

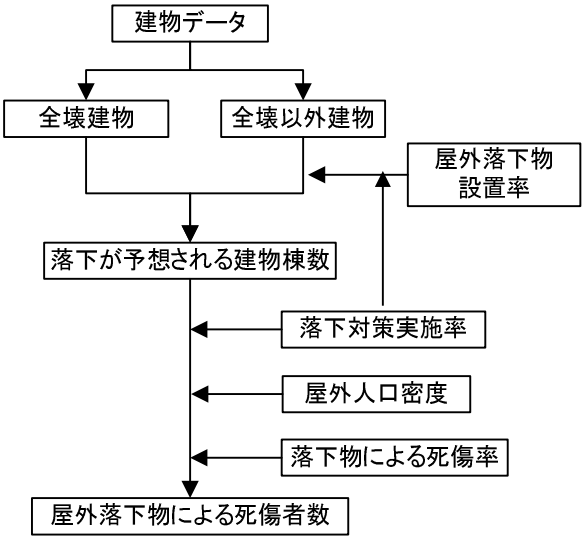


図 8.5-1　屋外落下物による被害予測フロー

8.5.2　予測手法

落下危険物の設置率（東京都(2006)[5]）、及び落下対策実施率（表 8.5-1）を参考とし、落下が想定される建物棟数（全壊判定建物を含む）を算出する。対象地域を震度５強以上とし、静岡県(2001)[6] による 1978 年宮城県沖地震の被害事例から算出された死傷率から死傷者数を算出する。

島根県における落下対策実施率は不明であるが、東京都（2006）においては 97.15%、川崎市（2010）[7]においては 99.14%であり、ほぼ対策済みである。今回調査では被害が大きくなる想定を考えて対策率を 95%と設定する。

表 8.5-1　3 階以上建物の落下危険物保有建物棟数比率

建築年代	飛散物 （窓ガラス、壁面等）	非飛散物 （吊看板等）
－1970	30%	17%
1970－1980	6%	8%
1981－	0%	3%

死者数＝0.000046×落下が想定される建物棟数×屋外人口密度/1689.16
負傷者数＝0.0034×落下が想定される建物棟数×屋外人口密度/1689.16
重傷者数＝0.000036×落下が想定される建物棟数×屋外人口密度/1689.16
※1689.16 人/km^2 は、1978 年宮城県沖地震当時の仙台市の屋外人口密度

静岡県(2001)

8.6　屋内収容物転倒による被害

8.6.1　予測方針

屋内収容物の転倒による死傷者数を算出した転倒率は床応答から算出し、床応答は簡易応答評価式（大大特研究*（2002～2007）[8]）から算出する。家具転倒による室内閉塞率をパラメータ（翠川・佐伯(1995)[9]）とし、住宅・非住宅別に算出する。

図 8.6-1 に屋内収容物転倒による被害予測のフローを示す。

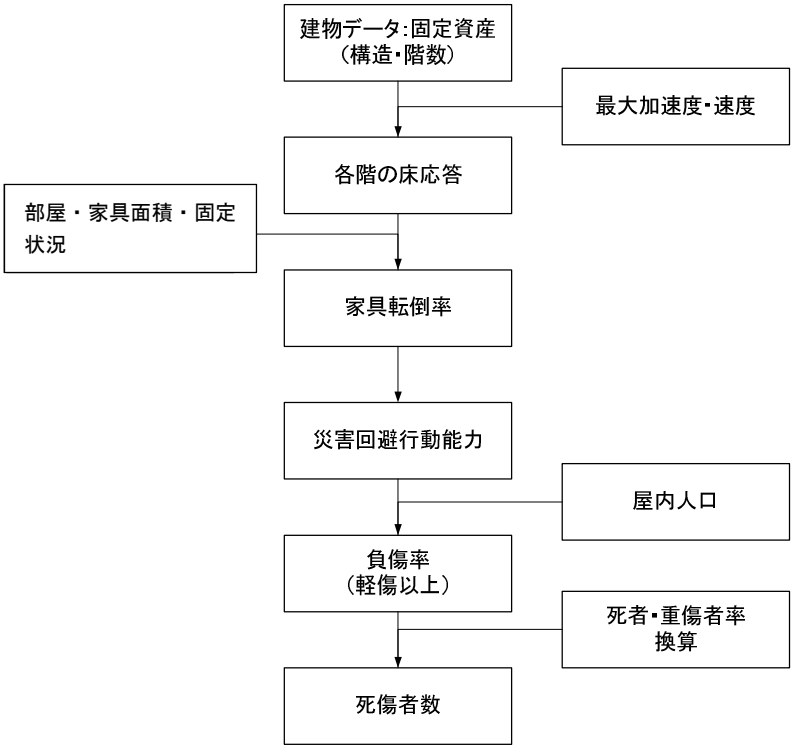


図 8.6-1　屋内収容物転倒による被害予測フロー

*文部科学省は「ライフサイエンス」、「情報通信」、「環境」、「ナノテクノロジー・材料」、「防災」の５分野について、あらかじめ課題等を設定し、実施する機関を選定して研究開発を委託する事業を平成 14（2002）年度から開始した。これらの委託事業を「新世紀重点研究創世プランーリサーチ・レボリューション・2002（RR2002）ー」と総称し、このうち、「防災」分野の RR2002 委託事業が「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」（通称：大大特）及び「東南海・南海地震における調査研究」となっている。

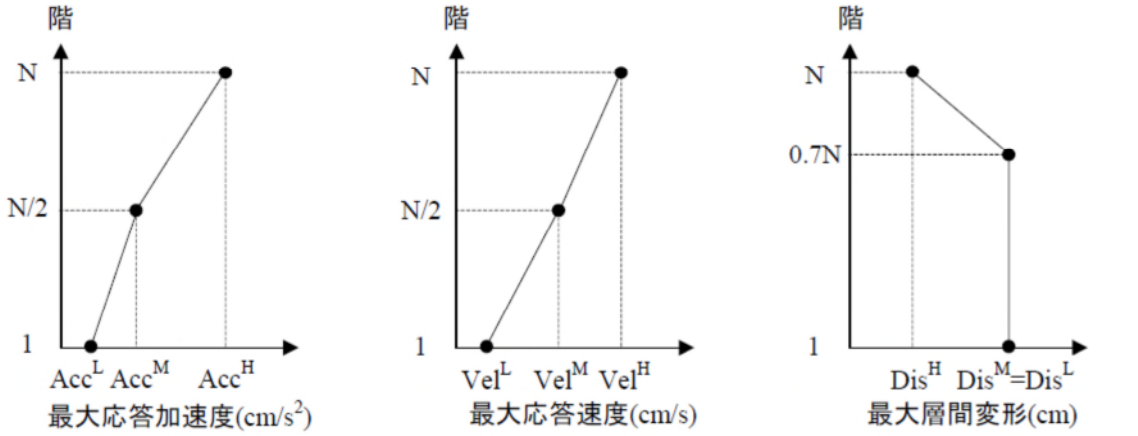
8.6.2　予測手法

(1)　床応答

床応答には大大特の研究成果を利用し、簡易応答評価式を採用した。この方法は地震動を震度や最大加速度、建物を規模と構造種別で表して地震時の建物応答を簡易に評価する方法について検討した結果である。少ない情報で建物応答を評価できることから、多数の施設を同時に評価するときなど、簡易に応答を評価したい場合に有用である。

非木造建物には図 8.6-2 に示す RC 構造物の評価式を適用し、木造建物には地表の最大地震動を適用する。

規模 N（階）	5, 10, 15, 25, 20, 30, 40, 50
周期 T（秒）	T=0.07N
建物重量	各階一様
剛性分布	台形分布（最上階に対する 1 階の剛性比を 3.0）
減衰	3%



$$Acc^H = \frac{493}{(A/V)^2+7(A/V)+161}\cdot f(N)\cdot A_{max}$$

$$Acc^M = \frac{1037}{(A/V)^2+47(A/V)+478}\cdot f(N)\cdot A_{max}$$

$$Acc^L = A_{max}$$

$$f(N) = \frac{45}{N+15}$$

$$Vel^H = \frac{55}{(A/V)^2+4(A/V)+47}\cdot A_{max}$$

$$Vel^M = \frac{43}{(A/V)^2+9(A/V)+48}\cdot A_{max}$$

$$Vel^L = \frac{74}{(A/V)^2+62(A/V)+65}A_{max}$$

$$Dis^H = \frac{0.5}{(A/V)^2+13(A/V)+223}\cdot f(N)\cdot A_{max}$$

$$Dis^M = \frac{0.8}{(A/V)^2+8(A/V)+49}\cdot A_{max}$$

$$Dis^L = Dis^M$$

$$f(N) = \frac{40}{N+10}$$

図 8.6-2　RC 構造物の応答評価式

(2)　家具の転倒危険度の判定

住家における固定効果考慮前のパソコン、冷蔵庫、テレビの転倒・落下確率は、損害保険料算出機構（1998）[10]の被害関数を用いて算定した。その際、床応答速度を童・山崎（1996）[11] の速度－震度で変換する。

非住宅についての家具の転倒率は翠川・佐伯(1995) の曲線を用いることとする。

家具の固定効果は、実験結果を基に、固定していない場合の転倒確率を、次の式で固定した場合の転倒確率 R*に変換することにより考慮する。

$$R^* = \left((1-\kappa)+\kappa\gamma\right)R$$

ここで、κ は固定家具の割合、γ は固定方法に依存するパラメータである。住宅の家具固定状況については、κ は固定家具の割合であり、アンケート調査結果等により設定するものであるが、今回調査ではアンケート調査等による固定家具の割合を調査していないため、κ =1 として扱う。

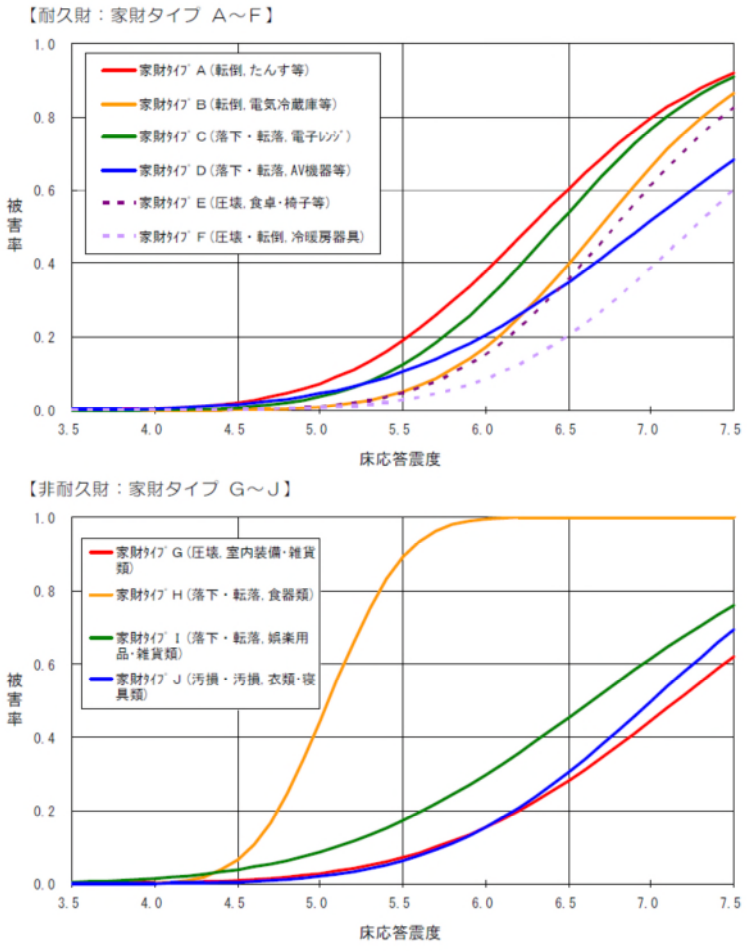


図 8.6-3　損害保険料率算定会(1998) による家財の被害関数

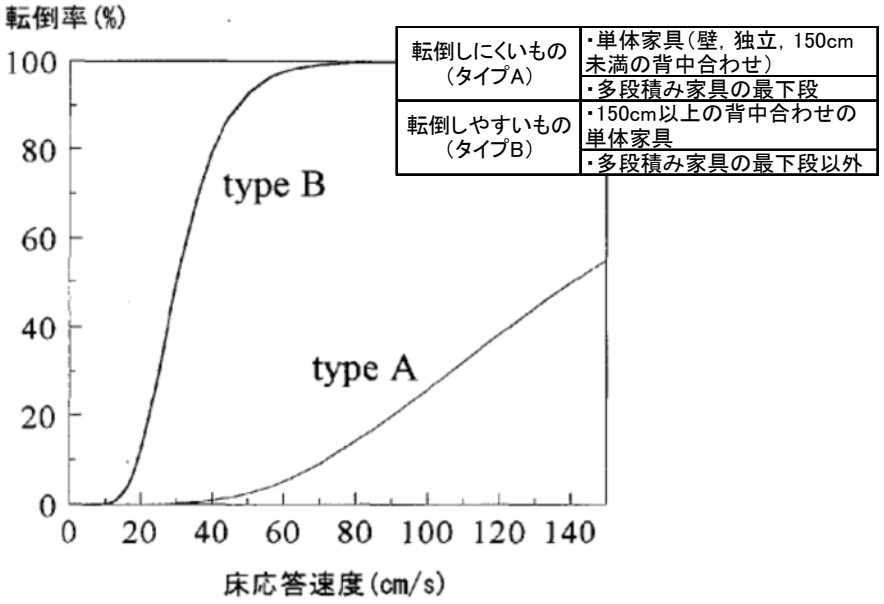


図 8.6-4　転倒率は翠川・佐伯(1995)によるオフィス用品の被害関数

表 8.6-1　γの値

	固定方法	γ
テレビ・パソコン以外	壁固定(ベルト/金具)	全ての床応答震度：0.1
	天井固定(ポール)	床応答震度6.5未満：0.1 床応答震度6.5以上：1.0
	簡易な床固定	床応答震度5.5未満：0.3 床応答震度5.5以上：1.0
	固定治具なし	全ての床応答震度：1.0
テレビ・パソコン	壁/足元固定	全ての床応答震度：0.1
	固定治具なし	全ての床応答震度：1.0

(3)　負傷者数算出

負傷率は翠川・佐伯(1995)に基づき、部屋床面積、常時及び転倒時家具占有面積、家具転倒率、災害回避行動能力から次式により算出し、屋内滞留人口を乗じて負傷者数を算出する。

負傷率＝Σ（家具転倒率・転倒時家具占有面積）／（部屋床面積－常時家具占有面積）
×（1－災害時回避行動能力）
負傷者数＝負傷率×屋内滞留人口

このために必要となる部屋・家具の状況、固定状況は住宅・非住宅別に設定する。

住宅については、既往の研究による平均的な部屋の広さ、家具の種類・個数を設定し、家具の固定割合は既往のアンケート事例を参考に設定する。

非住宅については、翠川・佐伯によるオフィスの建物規模別・年代別のパラメータを参考に表8.6-2に設定する。

災害回避行動能力ついては岡田・鏡味(1991)[12)]の曲線を用いることとする。

表 8.6-2　オフィスにおける建物属性による重み付け表

建築年代	常時占有率（平均:27.7%）	タイプA（平均:20.0%）	タイプB（平均:5.3%）
新しい(1982-)	-	-1.8	-2.3
中程度(1960-1981)	-	-1.8	-0.1
古い(-1959)	-	3.4	1.7

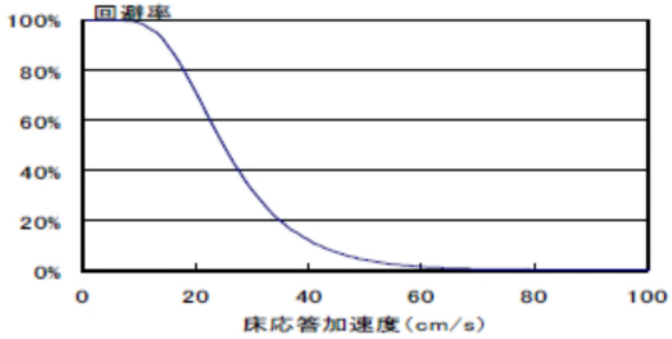


図 8.6-5　災害回避行動能力

(4)　既往の研究に基づくパラメータの設定

1)　家具の個数と配置傾向

一般的な家庭における居間及び寝室における家具の種類及び個数について、佐藤ら(2005)[13)]の研究を基に表 8.6-3 に整理する。

表 8.6-3　家具の数、種類、寸法、配置

居間(LDK):19.24㎡	平均設置数	寸法(m)		
		幅	奥行	高さ
雑収納家具	1.96	0.67	0.43	0.93
食器棚	1.15	0.9	0.44	1.69
冷蔵庫	1.02	0.62	0.59	1.76
ダイニングテーブル	0.9	1.37	0.88	0.69
ダイニングチェア	3.38	0.49	0.47	0.43
休息用いす(ソファー)	0.67	1.36	0.77	0.37
テレビ	0.63	0.56	0.43	0.5
その他家電機器	0.56	0.62	0.36	0.26

寝室:13.29㎡	平均家具数	寸法(m)		
		幅	奥行	高さ
タンス	1.75	0.93	0.5	1.78
収納家具	0.68	0.67	0.43	0.93
楽器以外のその他の家具	0.44	0.72	0.44	0.57
テレビ	0.29	0.56	0.43	0.5

2)　家具の占有面積

常時占有面積及び転倒時占有面積について、表 8.6-4 に示す。なお、ダイニングチェア及び休憩用いす（ソファー）については、それらの上も居住スペースであることから、常時占有面積に含めないものとする。

表 8.6-4　家具の占有面積

単位:㎡

居間(LDK):19.24㎡	常時占有面積	転倒時占有面積
雑収納家具	0.56	1.22
食器棚	0.46	1.75
冷蔵庫	0.37	1.11
ダイニングテーブル	1.09	―
ダイニングチェア	―	―
休息用いす(ソファー)	―	―
(キッチン台)	1.30	―
合　計	3.78	4.08

寝室:13.29㎡	常時占有面積	転倒時占有面積
タンス	0.81	2.90
収納家具	0.20	0.42
楽器以外のその他の家具	0.14	0.18
合　計	1.15	3.50

(5)　負傷率の確認

表 8.6-4 から得られる全転倒時の負傷率は、

全転倒時負傷率(居間)＝4.08/(19.24-3.78)=0.264
全転倒時負傷率(寝室)＝3.50/(13.29-1.15)=0.288

であり、また、家具の固定対策を考慮しない場合、居間に比べ寝室の負傷危険度が高いことが分かる。

一方、志賀ら(1989)[14] は 1978 年宮城県沖地震の際の高層住宅の調査結果を基に、負傷率 F と家具の転倒率 T の関係式を次式で表している。

$$F=\alpha \cdot T$$

ここで、α(=0.238)は変換係数を表す。

今回調査で設定したモデルでの全転倒時負傷率（居間：0.264、寝室：0.288）はα（0.238）と調和した値であり、モデルは妥当であると考えられる。ただし、志賀らによるαはアンケートから求められており、軽微な負傷者も含んでいると判断する。よって、今回調査で設定した負傷率は軽微以上負傷率と考えられ、重傷率及び死者率への換算を行うこととする。

(6)　死傷率への換算

火災予防審議会・東京消防庁(1999)[15] で設定された震度別の死者率（木造）、重傷者率、負傷者（軽傷以上）率（表 8.6-5）を用いて軽微以上負傷率から死傷率への換算を行う。1995 年阪神・淡路大震災の被害事例を基に設定された死傷率であるため、死傷者の大体数は寝室で発生したと考えられる。また、震度 7 ではほぼ全ての家具が転倒したと考えられる。

以上より、震度 7 の死傷率及び今回調査で設定した全転倒時軽微以上負傷率（寝室）(=28.8%)の比を換算された死傷率として扱う。ここで、今回調査では建物被害を考慮していないため、火災予防審議会・東京消防庁(1999)の中破以下の場合の係数を用いることとする。また、火災予防審議会・東京消防庁(1999) では死者率が木造、非木造別になっているが、被害が大きくなる想定を行うこととし、木造の死者率を用いることとする。

表 8.6-5　火災予防審議会・東京消防庁(1999) による死傷率

大破の場合

震度	死亡率(%) 木造	死亡率(%) 非木造	重傷率(%)	負傷率(%) (軽傷以上)
震度7	0.095	0.019	0.348	1.29
震度6強	0.024	0.0048	0.0864	0.32
震度6弱	0.00095	0.0002	0.00348	0.0129
震度5強	3.8×10^{-6}	0	1.37×10^{-5}	5.08×10^{-5}
震度5弱	0	0	0	0

中破以下の場合

震度	死亡率(%) 木造	死亡率(%) 非木造	重傷率(%)	負傷率(%) (軽傷以上)
震度7	0.0040	0.00080	0.0146	0.054
震度6強	0.0038	0.00062	0.0139	0.0515
震度6弱	0.0024	0.00037	0.00886	0.0328
震度5強	0.0013	0.00020	0.00491	0.0182
震度5弱	0.00077	0.00012	0.00284	0.0105

今回設定した換算後の死傷率
死者率＝0.00004/0.288×軽微以上負傷率
重傷率＝0.000146/0.288×軽微以上負傷率
負傷率＝0.00054/0.288×軽微以上負傷率

(7)　家具の固定率

住宅における寝室及び居間における家具種類ごとの固定率は、松江工業高等専門学校 淺田らの以下の調査結果より表 8.6-6 のように設定する。

(1)2003 年度　松江市雑賀町住民全世帯　(502 枚) 配布、431 枚回収
本棚の転倒防止のような家具の被害軽減対策の有無
４２名／３３９名（有効回答）＝14.7％

(2)2011 年度　松江市　島根原発から４～７km 圏内住民　1000 枚配布　402 枚回収
家具の固定や、家の耐震強度を上げるなどの地震の被害を減らす対策をしたか
東日本震災前から行っていた　62／356　＝　17.4％
東日本震災後に行った　4／356　＝1.1％

表 8.6-6　家具の固定率

	造り付け	しっかりとした固定	簡易固定	固定なし
家具の固定	５％	５％	５％	８５％

ここで、表 8.6-1 との対応付けは、しっかりした固定は壁固定、簡易固定は天井固定、床固定半数ずつとする。

8.7　ブロック塀倒壊による被害

8.7.1　予測方針

ブロック塀等（ブロック塀、石塀、コンクリート塀）の転倒による死傷者数の予測を行う。

図 8.7-1 にブロック塀倒壊による被害予測のフローを示す。

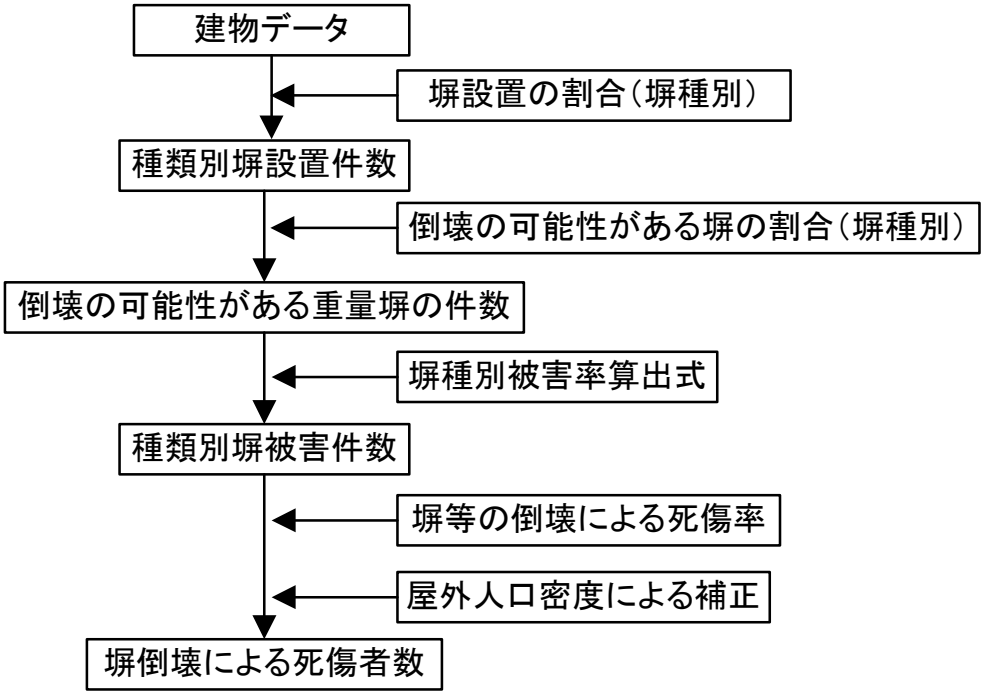


図 8.7-1　ブロック塀倒壊による被害予測フロー

8.7.2 予測手法

(1) 倒壊対象となる塀の割合

東京都（2006）[5]では、各塀の危険度調査結果から、外見調査の結果、特に改善の必要がない塀の比率が設定されており、このうちの半分は改訂耐震基準を十分満たしており、倒壊の危険性はないと判断している。

しかし、長本ら（2007）[16]による大分での悉皆（しっかい）調査の調査によると、建築基準法にすべての項目が適合しているブロック塀は全体のわずか 2.8%であり、特に基礎の構造において約 8 割の塀が法令に適合していないことが判明している。よって、島根県においてはすべてのブロック塀が倒壊の危険性があるとして扱うことにする。

ブロック塀件数（件）＝0.54×木造建物棟数（棟）・・・大分県（2008）[17]

倒壊対象となる塀の割合＝100%－0.500×Ａ・・・東京都
倒壊対象となる塀の割合＝100%×Ａ・・・島根県（大分）
Ａ：ブロック塀件数（件）

対象ブロック塀数：27.6 万件

(2) 倒壊率の設定

ブロック塀等の被害率算出式は、東京都（2006）で用いている宮城県沖地震のデータに、兵庫県南部地震の調査結果を加えて設定している大分県（2008）の式を採用する。

ブロック塀被害率＝ 20.05×計測震度－95.09

(3) ブロック塀倒壊による死傷

東京都（2006）[5]と同様に、ブロック塀、石塀、コンクリート塀の転倒による死傷者は、1978 年宮城県沖地震のブロック塀等の被害件数と死者数との関係に基づき作成された東京都被害想定（1997）[18]の手法を用いる。

負傷者については、東京都被害想定（1997）の手法には記述されていないため、同様に 1978 年宮城県沖地震時の実態を踏まえて作成された静岡県第３次被害想定（2001）[6]の手法を用いる。

死者数＝0.00116×塀被害件数×（屋外人口密度／1689.16）（人／km^2）
負傷者数＝0.04×塀被害件数×（屋外人口密度／1689.16）（人／km^2）
重傷者数＝0.04×0.39×塀被害件数×（屋外人口密度／1689.16）（人／km^2）
※1689.16 人 km^2 は、宮城県沖地震当時の仙台市の屋外人口密度

8.8　津波による被害

8.8.1　予測方針

中央防災会議による東海地震に係る被害想定手法(2003)[19]の被害予測手法を用い、津波浸水深に応じた死者率により死者率を算出する。

その際、津波避難に対する意識の違いを考慮する。

8.8.2　予測手法

図 8.8-1 に中央防災会議が東海地震による津波被害算出の際に、日本海中部地震等のケースと北海道南西沖地震での奥尻町のケースをモデル化した図を示す。

ａ．人々の避難意識；1993 年北海道南西沖地震での奥尻町のケース
（即座に避難行動をとった比率 71.1%）⇒意識が低い場合

ｂ．人々の避難意識；1983 年日本海中部地震等のケース
（即座に避難行動をとった人の比率 20%）⇒意識が高い場合

即座に避難しない人の割合は、ケース ｂ（80%）は、ケース ａ （28.9%）のおよそ 2.8 倍程度となる。（＝80%／28.9%）

よって、今回調査においては、被害が大きくなる想定を考え、避難の意識が低い場合（日本海中部地震等のケース）を考えて死者数を算出する。

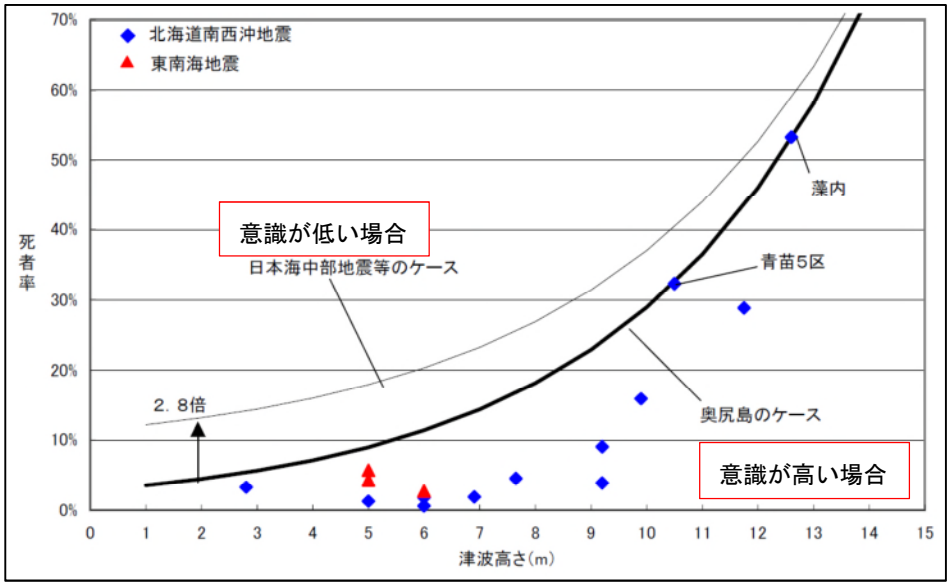


図 8.8-1　津波高さに応じた死者率（東海地震に係る被害想定手法(2003)[19]）

津波到達時間による補正率は到達時間との関係から算出し、死者率に乗じることにより補正する。ここで、揺れを感知してから避難行動に移る時間までを見て時刻に関係なく５分、避難開始後避難完了までに 15 分の計 20 分かかると仮定する。

ただし、震度が６弱以上では道路の閉塞等により避難完了までに 30 分を要するものとする。

津波到達時間は地震発生から浸水深 20cm までの時間とする。

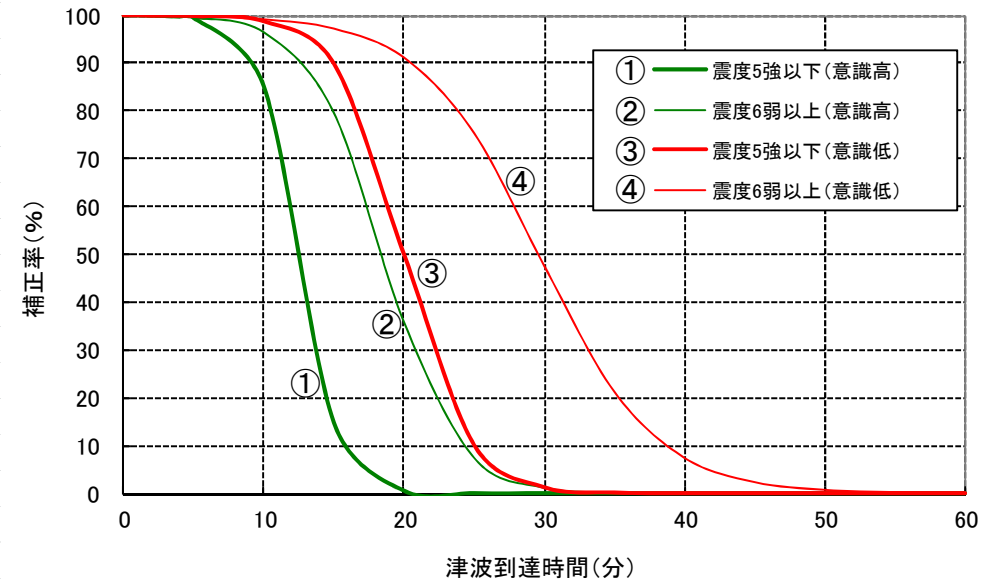


図 8.8-2　津波到達時間による補正率（東海地震に係る被害想定手法(2003)を基に作成）

8.9　火災による被害

8.9.1　予測方針

平常時の火災による被害を島根県消防年報より把握し、死傷者を算出する。

8.9.2　予測手法

死者は静岡県（2001）[6)]に基づき、島根県消防年報における島根県の過去５年間（平成 16～20 年）の平常時火災から以下の式を求め算出する。

（火災による死者数）＝0.051×（焼失棟数）
焼失棟数には発災後 6 時間後の焼失棟数を用いる

負傷者は静岡県（2001）に基づき、島根県消防年報における島根県の過去５年間（平成 16～20 年）の平常時火災から以下の式を求め算出する。

（火災による負傷者数）＝0.173×（焼失棟数）
焼失棟数には発災後 6 時間後の焼失棟数を用いる
函館大火･酒田大火の事例より重傷：中等傷＝5.3：13.7 とする
重篤者は建物の場合と同様に重傷者の 2 割をとする

表 8.9-1　島根県の過去の火災動向（H21 島根県消防年報）

第5表　過 去 の 火 災 の動 向

区　　分		単位	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年
火災発生件数		件	403	401	374	377	345
	建物		197	200	185	179	155
	林野		59	48	35	35	39
	車両		32	25	33	29	13
	船舶		0	1	1	2	0
	航空機		0	0	0		
	その他		115	127	120	132	138
損　害　額		千円	846,513	648,848	645,724	779,657	869,061
焼損面積	建物床面積	㎡	15,269	10,992	14,495	11,373	10,024
	林野面積	a	3848	484	360	3,109	517
焼　損　棟　数		棟	309	291	266	267	232
り 災 世 帯 数		世帯	170	157	145	155	121
死　者　数		人	14	11	23	10	11
負　傷　者　数		人	39	53	50	42	52
平均（1日）	発生件数	件／日	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9
	損害額	千円／日	2,319	1,778	1,769	2,136	2,381
	建物焼損床面積	㎡／日	42	30	40	31	27
	林野焼損面積	a／日	10.5	1.3	1.0	8.5	1.4
出火率	島　根　県	件／万人	5.4	5.4	5.0	5.1	4.7
	全　　国		4.8	4.5	4.2	4.3	4.1

8.10　予測結果

表 8.10-1 に人的被害の予測結果一覧を示す。

表 8.10-1　人的被害一覧（合計）（人）

想定地震	人口	5時(冬)		12時(秋)		18時(冬)	
		死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
宍道断層	742,227	102	1,322	96	1,025	131	1,222
宍道湖南方断層		5	123	2	90	4	101
大田市西南方断層		12	296	7	172	9	212
浜田市沿岸断層		68	966	45	569	88	799
弥栄断層帯		14	310	7	167	9	209
青森県西方沖合(F24)断層		0	－	0	－	0	－
鳥取県沖合(F55)断層		397	2,536	385	2,073	480	2,491
島根半島沖合(F56)断層		265	2,860	260	2,151	340	2,620
島根県西方沖合(F57)断層		296	2,140	303	1,591	374	1,994
浜田市沖合断層		4	84	2	51	3	61

同表は、建物倒壊による人的被害等、前節までに想定した人的被害の合計を示したものである。

人的被害のうち死者数の合計について見ると、最も大きな被害が発生するのは、鳥取県沖合(F55)断層の夕方 18 時で 480 人、次いで、同地震の朝５時で 397 人となっている。

以下に各想定項目の結果を示す。

8.10.1　建物倒壊による人的被害

表 8.10-2 及び表 8.10-3(1)～表 8.10-3(2)に建物倒壊による人的被害の予測結果を示す。

ここで、５時、18 時については、冬の条件設定となっていることから、積雪を考慮した場合を示す。

死者数について見ると、鳥取県沖合(F55)断層の地震の朝 5 時が 186 人と最も大きく、次いで島根半島沖合(F56)断層の地震の朝 5 時の 151 人、宍道断層の地震の朝 5 時の 71 人となっている。

表 8.10-2　建物倒壊による人的被害（人）

想定地震	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
宍道断層	71	913	49	708	58	764
宍道湖南方断層	1	47	1	49	1	47
大田市西南方断層	3	125	3	92	3	103
浜田市沿岸断層	21	326	14	232	17	261
弥栄断層帯	1	53	1	44	1	46
鳥取県沖合(F55)断層	186	2,307	120	1,650	146	1,844
島根半島沖合(F56)断層	151	2,355	90	1,571	115	1,809
島根県西方沖合(F57)断層	46	2,053	39	1,427	44	1,616
浜田市沖合断層	0	17	0	16	0	16

表 8.10-3(1)　市町村別建物倒壊による人的被害(1)　（人）

市町村	宍道断層						宍道湖南方断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	71	906	49	703	58	758	0	26	1	33	1	29
浜田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
出雲市	0	2	0	2	0	2	0	5	0	6	0	5
益田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
安来市	0	5	0	3	0	3	0	2	0	1	0	1
江津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雲南市	0	0	0	0	0	0	0	14	0	9	0	11
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	71	913	49	708	58	764	1	47	1	49	1	47

市町村	大田市西南方断層						浜田市沿岸断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浜田市	0	0	0	0	0	0	21	322	14	229	17	257
出雲市	0	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0
益田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大田市	3	122	3	89	3	99	0	0	0	0	0	0
安来市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
江津市	0	0	0	0	0	0	0	5	0	3	0	4
雲南市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	3	125	3	92	3	103	21	326	14	232	17	261

※参考：総務省消防庁：平成 12 年(2000 年)鳥取県西部地震の被害　負傷者 182 人

表 8.10-3(2)　市町村別建物倒壊による人的被害(2)　（人）

市町村	弥栄断層帯						鳥取県沖合(F55)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	0	0	0	0	0	156	1,846	101	1,337	123	1,487
浜田市	0	6	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0
出雲市	0	0	0	0	0	0	0	56	1	44	1	46
益田市	0	25	1	22	1	22	0	0	0	0	0	0
大田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
安来市	0	0	0	0	0	0	29	384	18	256	23	296
江津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雲南市	0	0	0	0	0	0	0	19	0	13	0	15
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	1	21	1	16	1	18	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	1	53	1	44	1	46	186	2,307	120	1,650	146	1,844

市町村	島根半島沖合(F56)断層						島根県西方沖合(F57)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	30	679	21	503	25	555	14	625	13	480	14	521
浜田市	0	0	0	0	0	0	6	291	5	197	6	226
出雲市	119	1,538	67	976	88	1,150	18	579	13	370	15	434
益田市	0	0	0	0	0	0	1	101	1	70	1	78
大田市	0	11	0	10	0	10	4	183	3	130	4	148
安来市	0	19	0	12	0	14	0	39	0	27	0	30
江津市	0	0	0	0	0	0	3	148	2	93	3	111
雲南市	1	98	1	62	1	72	0	7	0	5	0	5
奥出雲町	0	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
川本町	0	1	0	1	0	1	0	15	0	11	0	12
美郷町	0	2	0	1	0	1	0	6	0	4	0	4
邑南町	0	2	0	2	0	2	0	26	0	16	0	19
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	22	0	15	0	17
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	11	0	8	0	9
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	151	2,355	90	1,571	115	1,809	46	2,053	39	1,427	44	1,616

市町村	浜田市沖合断層					
	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	0	0	0	0	0
浜田市	0	9	0	9	0	9
出雲市	0	0	0	0	0	0
益田市	0	0	0	0	0	0
大田市	0	3	0	2	0	2
安来市	0	0	0	0	0	0
江津市	0	5	0	5	0	5
雲南市	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0
総計	0	17	0	16	0	16

※参考：総務省消防庁：平成 12 年(2000 年)鳥取県西部地震の被害　負傷者 182 人

8.10.2　急傾斜地崩壊による人的被害

表 8.10-4 及び表 8.10-5(1)～表 8.10-5(2)に予測結果を示す。ここでは重傷者も含めて負傷者として算出する。

すべての地震で、朝５時における被害が最も大きくなっている。想定地震別では、浜田市沿岸断層の地震が最も被害が大きく、朝５時で死者 30 人となっている。

表 8.10-4　急傾斜地崩壊による人的被害（人）

想定地震	5時(冬)		12時(秋)		18時(冬)	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
宍道断層	18	335	7	132	10	188
宍道湖南方断層	3	66	1	25	2	36
大田市西南方断層	9	165	4	70	5	97
浜田市沿岸断層	30	575	13	255	18	341
弥栄断層帯	13	253	6	116	8	154
鳥取県沖合(F55)断層	8	98	3	42	4	57
島根半島沖合(F56)断層	24	310	10	125	14	176
島根県西方沖合(F57)断層	2	30	1	12	1	17
浜田市沖合断層	3	64	2	29	2	39

表 8.10-5(1)　市町村別急傾斜地崩壊による人的被害(1)　（人）

市町村	宍道断層						宍道湖南方断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	17	329	7	129	10	185	1	25	0	9	1	13
浜田市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
出雲市	0	2	0	1	0	1	0	3	0	1	0	2
益田市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
大田市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
安来市	0	4	0	2	0	3	0	4	0	2	0	2
江津市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
雲南市	0	0	0	0	0	0	1	27	1	10	1	15
奥出雲町	–	–	–	–	–	–	0	7	0	3	0	4
飯南町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
川本町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
美郷町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
邑南町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
津和野町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
吉賀町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
海士町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
西ノ島町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
知夫村	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
総計	18	335	7	132	10	188	3	66	1	25	2	36

市町村	大田市西南方断層						浜田市沿岸断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
浜田市	–	–	–	–	–	–	30	568	13	252	18	337
出雲市	0	4	0	1	0	2	–	–	–	–	–	–
益田市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
大田市	8	160	4	68	5	94	–	–	–	–	–	–
安来市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
江津市	0	1	0	0	0	0	0	6	0	3	0	4
雲南市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
奥出雲町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
飯南町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
川本町	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
美郷町	0	1	0	0	0	1	–	–	–	–	–	–
邑南町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
津和野町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
吉賀町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
海士町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
西ノ島町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
知夫村	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
総計	9	165	4	70	5	97	30	575	13	255	18	341

表 8.10-5(2)　市町村別急傾斜地崩壊による人的被害(2)　（人）

市町村	弥栄断層帯						鳥取県沖合(F55)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	－	－	－	－	－	－	7	89	3	39	4	52
浜田市	2	48	1	20	1	28	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0
益田市	6	123	3	56	4	75	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	1	9	0	3	0	5
江津市	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	4	79	2	38	3	50	－	－	－	－	－	－
吉賀町	0	2	0	1	0	1	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	13	253	6	116	8	154	8	98	3	42	4	57

市町村	島根半島沖合(F56)断層						島根県西方沖合(F57)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	15	187	6	75	8	106	0	2	0	1	0	1
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	9	112	4	46	5	65	2	21	1	9	1	12
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	0	0	0	0	0	0	1	7	0	3	0	4
安来市	1	8	0	3	0	5	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0
雲南市	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	24	310	10	125	14	176	2	30	1	12	1	17

市町村	浜田市沖合断層					
	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	－	－	－	－	－	－
浜田市	2	34	1	15	1	20
出雲市	0	0	0	0	0	0
益田市	－	－	－	－	－	－
大田市	0	8	0	4	0	5
安来市	－	－	－	－	－	－
江津市	1	22	1	11	1	14
雲南市	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－
総計	3	64	2	29	2	39

8.10.3　屋外落下物による人的被害

表 8.10-6 お及び表 8.10-7 に屋外落下物による人的被害を示す。

島根県では、３F 以上の建物の総数が少なく、かつ屋外の人口密度も低いため、屋外落下物による人的被害は極僅かという結果となっている。

表 8.10-6　屋外落下物による人的被害　（人）

想定地震	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
宍道断層	－	0	－	0	－	0
宍道湖南方断層	－	－	－	0	－	0
大田市西南方断層	－	－	－	0	－	0
浜田市沿岸断層	－	－	－	0	－	0
弥栄断層帯	－	－	－	－	－	－
鳥取県沖合(F55)断層	0	0	0	0	0	0
島根半島沖合(F56)断層	0	0	0	0	0	0
島根県西方沖合(F57)断層	－	－	－	－	－	－
浜田市沖合断層	－	－	－	－	－	－

表 8.10-7　市町村別屋外落下物による人的被害　（人）

市町村	宍道断層						宍道湖南方断層						大田市西南方断層						浜田市沿岸断層					
	死者			負傷者			死者			負傷者			死者			負傷者			死者			負傷者		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	－	－	－	0	0	0	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	－	－	－	0	0	0	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	0	0

市町村	弥栄断層帯						鳥取県沖合(F55)断層						島根半島沖合(F56)断層						島根県西方沖合(F57)断層						浜田市沖合断層					
	死者			負傷者			死者			負傷者			死者			負傷者			死者			負傷者			死者			負傷者		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

8.10.4　屋内収容物転倒による人的被害

表 8.10-8 及び表 8.10-9(1)～表 8.10-9(2)に予測結果を示す。

家具の固定化率は未だ低く、各地震とも、多くの住民が在宅している冬の朝５時に一番被害が多くなっている。最も大きな被害は、死者については朝５時の島根半島沖合(F56)断層及び島根県西方沖合(F57)断層の地震の 4 人である。

表 8.10-8　屋内収容物転倒による人的被害　（人）

想定地震	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
宍道断層	3	39	2	24	2	24
宍道湖南方断層	1	10	0	6	0	6
大田市西南方断層	0	6	0	4	0	4
浜田市沿岸断層	1	10	0	6	0	6
弥栄断層帯	0	4	0	2	0	2
鳥取県沖合(F55)断層	3	47	2	29	2	29
島根半島沖合(F56)断層	4	52	2	31	2	31
島根県西方沖合(F57)断層	4	57	3	36	3	35
浜田市沖合断層	0	3	0	1	0	1

表 8.10-9(1)　市町村別屋内収容物転倒による人的被害（1）（人）

市町村	宍道断層						宍道湖南方断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	3	37	2	23	2	23	0	6	0	4	0	3
浜田市	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
出雲市	0	1	0	1	0	1	0	3	0	1	0	1
益田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
安来市	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
江津市	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
雲南市	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0
川本町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
美郷町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
邑南町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
知夫村	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
総計	3	39	2	24	2	24	1	10	0	6	0	6

市町村	大田市西南方断層						浜田市沿岸断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
浜田市	0	0	0	0	0	0	1	9	0	6	0	6
出雲市	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
益田市	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0
大田市	0	6	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0
安来市	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
江津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雲南市	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
飯南町	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0
吉賀町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
海士町	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
知夫村	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0
総計	0	6	0	4	0	4	1	10	0	6	0	6

表 8.10-9(2)　市町村別屋内収容物転倒による人的被害(2)　（人）

市町村	弥栄断層帯						鳥取県沖合(F55)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	0	0	0	0	0	3	37	2	24	2	24
浜田市	0	1	0	1	0	1	－	－	－	－	－	－
出雲市	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1
益田市	0	2	0	1	0	1	－	－	－	－	－	－
大田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
安来市	0	0	0	0	0	0	0	6	0	3	0	4
江津市	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
雲南市	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
津和野町	0	1	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
吉賀町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0
知夫村	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0
総計	0	4	0	2	0	2	3	47	2	29	2	29

市町村	島根半島沖合(F56)断層						島根県西方沖合(F57)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	1	18	1	12	1	11	2	21	1	14	1	13
浜田市	0	0	0	0	0	0	0	6	0	4	0	4
出雲市	2	30	1	18	1	18	1	16	1	10	1	10
益田市	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	2
大田市	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	2
安来市	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1
江津市	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	2
雲南市	0	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	4	52	2	31	2	31	4	57	3	36	3	35

市町村	浜田市沖合断層					
	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	0	0	0	0	0
浜田市	0	1	0	1	0	1
出雲市	0	0	0	0	0	0
益田市	0	0	0	0	0	0
大田市	0	0	0	0	0	0
安来市	0	0	0	0	0	0
江津市	0	1	0	1	0	1
雲南市	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	－	－	－	－	－	－
飯南町	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0
津和野町	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－
総計	0	3	0	1	0	1

8.10.5　ブロック塀倒壊による人的被害

表 8.10-10 及び表 8.10-11(1)～表 8.10-11(2)に被害予測結果を示す。

屋外での人の活動が行われている 12 時及び 18 時においては、人的被害（主に負傷者）が多く発生している。最も大きな被害は、死者については夕方 18 時の宍道断層及び島根半島沖合(F56)断層の地震の 2 人である。

表 8.10-10　ブロック塀倒壊による人的被害　（人）

想定地震	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
宍道断層	0	1	1	35	2	46
宍道湖南方断層	0	0	0	10	1	12
大田市西南方断層	0	0	0	5	0	6
浜田市沿岸断層	0	0	0	13	1	16
弥栄断層帯	0	0	0	5	0	6
鳥取県沖合(F55)断層	0	0	0	8	0	11
島根半島沖合(F56)断層	0	1	1	35	2	45
島根県西方沖合(F57)断層	0	0	0	9	1	12
浜田市沖合断層	0	0	0	4	0	5

表 8.10-11(1)　市町村別ブロック塀倒壊による人的被害(1)　（人）

市町村	宍道断層						宍道湖南方断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	1	1	34	2	44	0	0	0	6	0	8
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	0	－	0	1	0	1	0	－	0	1	0	2
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	0	－	0	1	0	1	0	－	0	0	0	1
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	0	－	0	－	0	－	0	0	0	2	0	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	0	－	0	－	0	0
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	1	1	35	2	46	0	0	0	10	1	12

市町村	大田市西南方断層						浜田市沿岸断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	－	0	－	0	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	13	1	15
出雲市	0	－	0	－	0	0	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	0	－	0	－	0	－
大田市	0	0	0	5	0	6	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	0	－	0	－	0	0	0	－	0	0	0	0
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	0	－	0	－	0	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	0	－	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	0	0	5	0	6	0	0	0	13	1	16

表 8.10-11(2)　市町村別ブロック塀倒壊による人的被害(2)　（人）

市町村	弥栄断層帯						鳥取県沖合(F55)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	5	0	7
浜田市	0	0	0	1	0	2	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	0	－	0	0	0	0
益田市	0	0	0	3	0	4	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	3	0	3
江津市	0	－	0	－	0	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	0	－	0	1	0	1	－	－	－	－	－	－
吉賀町	0	－	0	－	0	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	0	0	5	0	6	0	0	0	8	0	11

市町村	島根半島沖合(F56)断層						島根県西方沖合(F57)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	0	0	1	14	1	19	0	－	0	0	0	0
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	0	0	1	19	1	25	0	0	0	8	1	10
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	0	－	0	－	0	－	0	－	0	1	0	1
安来市	0	0	0	1	0	1	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	0	－	0	0	0	0	0	－	0	－	0	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	1	1	35	2	45	0	0	0	9	1	12

市町村	浜田市沖合断層					
	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	－	－	－	－	－	－
浜田市	0	0	0	2	0	3
出雲市	0	－	0	－	0	－
益田市	－	－	－	－	－	－
大田市	0	－	0	1	0	1
安来市	－	－	－	－	－	－
江津市	0	0	0	1	0	1
雲南市	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－
総計	0	0	0	4	0	5

8.10.6　津波による人的被害

津波による人的被害の予測結果を表 8.10-12 および表 8.10-13 に示す。

津波到達時間の補正については、補正率の違いによる被害量の違いを比較する目的で、ここでは図 8.8-2 の補正率の最大と最小の場合を考えた場合（図 8.8-2 の赤細線と緑太線）を示す。

全てのケースで朝５時の被害が最も大きく、避難意識が低いケースの場合では、島根県西方沖合(F57)断層の地震で死者 243 人､次いで鳥取県沖合(F55)断層の地震で死者 176 人となっている。青森県西方沖合(F24)断層の地震のように島根県から離れた地震では､津波到達までの時間が掛かることから、死者は発生しないと予測される。

表 8.10-12　津波による人的被害（死者数：人）

［地震発生後、全く避難しなかったケース］※図 8.8-1「日本海中部地震のケース」により算出

想定地震	津波		
	5時	12時	18時
青森県西方沖合(F24)断層	164	145	151
鳥取県沖合(F55)断層	248	231	237
島根半島沖合(F56)断層	43	42	42
島根県西方沖合(F57)断層	374	349	358
浜田市沖合断層	0	0	0

［地震発生後、避難（意識低）のケース］※図 8.8-2「④曲線（赤細線）により算出

想定地震	津波		
	5時	12時	18時
青森県西方沖合(F24)断層	0	0	0
鳥取県沖合(F55)断層	176	158	164
島根半島沖合(F56)断層	43	42	42
島根県西方沖合(F57)断層	243	228	233
浜田市沖合断層	0	0	0

［地震発生後、避難（意識高）のケース］※図 8.8-2「①曲線（緑太線）により算出

想定地震	津波		
	5時	12時	18時
青森県西方沖合(F24)断層	0	0	0
鳥取県沖合(F55)断層	39	26	31
島根半島沖合(F56)断層	42	41	41
島根県西方沖合(F57)断層	1	1	1
浜田市沖合断層	0	0	0

表 8.10-13　市町村別津波による人的被害（死者数：人）

［地震発生後、全く避難しなかったケース］

	青森県西方沖合(F24)断層			鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	25	15	18	40	26	31	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	356	335	342	－	－	－
出雲市	1	1	1	－	－	－	42	41	41	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	6	3	4	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	1	1	1	10	8	9	0	0	0
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	－	－	－
海士町	47	45	46	26	23	24	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	14	12	13	31	29	30	－	－	－	3	2	2	－	－	－
知夫村	30	34	33	29	33	31	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	45	38	41	123	121	122	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	164	145	151	248	231	237	43	42	42	374	349	358	0	0	0

［地震発生後、避難（意識低）のケース］

	青森県西方沖合(F24)断層			鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	0	0	0	40	26	31	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	232	218	223	－	－	－
出雲市	0	0	0	－	－	－	42	41	41	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	1	1	1	9	8	9	0	0	0
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	－	－	－
海士町	0	0	0	17	15	15	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	0	0	0	8	7	7	－	－	－	1	1	1	－	－	－
知夫村	0	0	0	16	18	17	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	0	0	0	96	93	94	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	0	0	176	158	164	43	42	42	243	228	233	0	0	0

［地震発生後、避難（意識高）のケース］

	青森県西方沖合(F24)断層			鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時	5時	12時	18時
松江市	0	0	0	39	26	31	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	－	－	－
出雲市	0	0	0	－	－	－	42	41	41	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	0	0	0	1	1	1	0	0	0
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	－	－	－
海士町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	0	0	0	－	－	－
知夫村	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	0	0	0	39	26	31	42	41	41	1	1	1	0	0	0

8.10.7　火災による人的被害

火災による人的被害の予測結果を表 8.10-14 及び表 8.10-15 に示す。

被害が発生するのは、延焼が拡大する宍道断層、浜田市沿岸断層および鳥取県沖合(F55)断層、島根半島沖合(F56)断層、島根県西方沖合(F57)断層の地震で、死者数が最も大きいのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の夕方 18 時の 165 人で、次いで鳥取県沖合(F55)断層の地震の夕方 18 時の 162 人となっている。

表 8.10-14　火災による死傷者数　（人）

想定地震	5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
宍道断層	10	34	37	126	59	200
宍道湖南方断層	－	－	0	0	0	0
大田市西南方断層	0	0	0	1	1	2
浜田市沿岸断層	16	55	18	63	52	175
弥栄断層帯	0	0	0	0	0	1
鳥取県沖合(F55)断層	25	85	101	343	162	550
島根半島沖合(F56)断層	42	143	115	389	165	558
島根県西方沖合(F57)断層	－	－	32	107	93	314
浜田市沖合断層	－	－	－	－	0	0

表 8.10-15　市町村別火災による人的被害　（人）

市町村	宍道断層						宍道湖南方断層						大田市西南方断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	10	34	37	126	59	200	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	1	1	2
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	10	34	37	126	59	200	－	－	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2

市町村	浜田市沿岸断層						弥栄断層帯						鳥取県沖合(F55)断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	3	38	131	84	284
浜田市	16	55	18	63	52	175	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	24	82	63	212	78	266
江津市	－	－	－	－	0	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	16	55	18	63	52	175	0	0	0	0	0	1	25	85	101	343	162	550

市町村	島根半島沖合(F56)断層						島根県西方沖合(F57)断層						浜田市沖合断層					
	5時		12時		18時		5時		12時		18時		5時		12時		18時	
	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者
松江市	11	38	12	40	32	110	－	－	－	－	12	42	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	21	72	－	－	－	－	0	0
出雲市	31	106	103	349	132	449	－	－	32	107	59	200	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	0	1	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	42	143	115	389	165	558	－	－	32	107	93	314	－	－	－	－	0	0

参考文献

1) 内閣府（2001）：平成 13 年６月 28 日府政防第 518 号 内閣府政策統括官（防災担当）から警察庁警備局長、消防庁次長、厚生労働省 社会・援護局長、中小企業庁次長、国土交通省住宅局長あて通知
内閣府・防災情報のページ http://www.bousai.go.jp/hou/pdf/030110.pdf
2) 総務省統計局：平成 17 年国勢調査，平成 18 年事業所・企業統計調査等のリンクによる地域メッシュ統計
3) 総務省統計局：平成 18 年社会生活基本調査
4) 損害保険料率算出機構（2001）：地震による死傷者数および負傷に対する治療費用の評価方法，RISK，No.62，pp11-27
5) 東京都（2006）：首都直下地震による東京の被害想定（最終報告）
6) 静岡県（2001）：第３次地震被害想定結果
7) 川崎市（2010）：川崎市地震被害想定調査報告書
8) 文部科学省，防災科学研究所（2007）：「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」平成 18 年度　成果報告書　Ⅲ-2　大都市特性を反映する先天的な災害シミュレーション技術の開発
9) 翠川三郎，佐伯琢磨（1995）：オフィスビル群における地震時の室内負傷者発生予測，日本建築学会構造系論文集，第 476 号，pp.49-56
10) 損害保険料率算出機構(1998)：地震時の家財被害予測に関する研究，地震保険調査研究，No.46
11) 童華南，山崎文雄（1996）：地震動強さ指標と新しい気象庁震度との対応関係；生産研究 48 巻 11 号，pp.31-34.
12) 岡田成幸，鏡味洋史（1991）：震度による地震被害系統評価のためのバルナラビリティ関数群の構成，地震 2，第 44 巻，93-108
13) 佐藤博臣，栗岡均，佐藤寛(2005)：住宅の家具配置実態と初期火災拡大危険評価モデル，日本建築学会環境系論文集，第 595 号，pp.1-8
14) 志賀敏男，渋谷純一，湯田善郎（1989）：高層住宅における居住空間の耐震化に関する研究　その 4.　主要家具の転倒率と負傷者の発生率，東北地域災害研究，第 25 巻，pp.71-74
15) 火災予防審議会，東京消防庁（1999）：地震発生時における人命危険要因の解明と対策
16) 長本誠ら(2007)：既存コンクリートブロック塀の耐震安全と地域地震防災に関する研究，日本建築学会大会学術梗概集，2007.8
17) 大分県（2008）：大分県地震被害想定調査報告書
18) 東京都(1997)：東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書(被害想定手法編)
19) 中央防災会議（2003）：東海地震対策専門調査会：東海地震に係る被害想定手法について

第９章　ライフライン施設被害・機能支障の想定

9.1　上水道

9.1.1　現況データ

島根県の給水人口は、平成 21 年度末で約 69 万人となっており、普及率は 96.9%となっている。図 9.1-1 に上水道施設の概要を示し、表 9.1-1 に給水人口の推移を示し、図 9.1-2 に水道普及率の推移を示す。上水道の普及は年々全国平均との格差が縮小され、平成 21 年度末においては 0.6 ポイントの格差となっている。

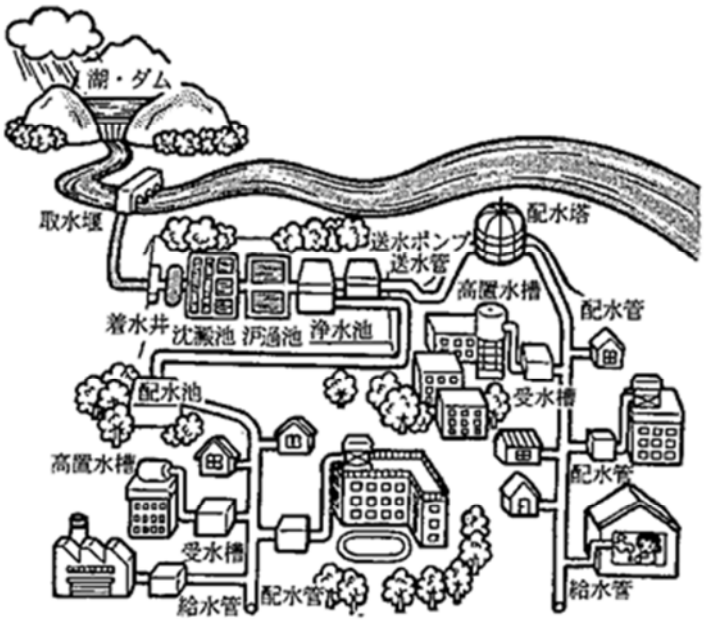


図 9.1-1　上水道施設の概要（日本水道協会(2008)[1)] から引用）

表 9.1-1　上水道給水人口の推移

年度			S35	40	45	50	55	60	H2	7	12	17	18	19	20	21
総人口（A）			888,866	820,070	767,402	767,910	783,341	791,780	777,019	768,299	759,033	737,441	732,235	726,397	720,290	716,164
給水人口（B）			344,898	437,237	497,106	581,850	650,307	701,770	699,434	712,909	714,521	707,496	706,522	701,852	697,450	693,940
普及率(B／A)(%)			38.8	53.3	64.8	75.8	83.0	88.6	90.0	92.8	94.1	95.9	96.5	96.6	96.8	96.9
同上内訳	上水道	箇所数	15	18	17	17	19	20	20	20	19	14	13	14	14	14
		給水人口	218,336	305,249	338,831	401,427	472,365	505,348	510,765	522,659	528,311	526,858	523,040	527,631	525,854	525,350
	簡易水道	箇所数	141 (39)	161 (28)	193 (23)	211 (20)	213 (12)	206 (9)	208 (9)	217 (9)	205 (2)	203 (2)	203 (2)	199 (2)	198 (2)	193 (2)
		給水人口	117,554	126,629	105,636	174,713	177,104	195,643	187,542	189,198	185,739	178,660	181,374	172,383	169,805	167,086
	専用水道	箇所数	15	13	16	11	7	6	10	10	3	38	39	39	42	40
		給水人口	8,978	5,359	7,639	5,710	838	779	1,127	1,052	471	1,978	2,108	1,838	1,791	1,504
全国普及率（%）			53.4	69.4	80.8	87.6	91.5	93.3	94.7	95.8	96.6	97.2	97.3	97.4	97.5	97.5

（注）①簡易水道の（　）内は組合(私)営の箇所数で、再掲である。
②専用水道の給水人口は、自己水源のみによる専用水道の給水人口である。

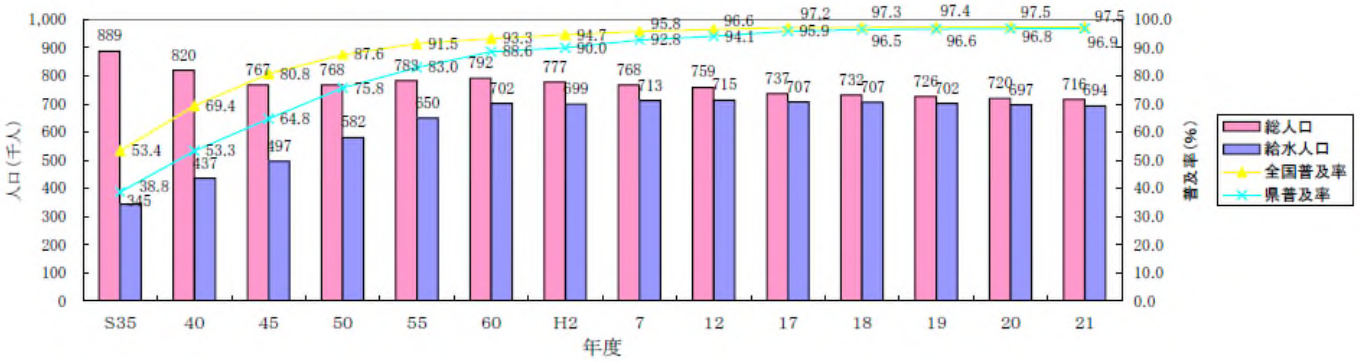


図 9.1-2　上水道普及率の推移

（上記表・図とも「平成 21 年度島根県の水道」(2010)より抜粋）

島根県内の上水道の普及の状況は、図 9.1-3 の市町村別の普及率に示すように、市町村別では 77%～100%の普及となっている。

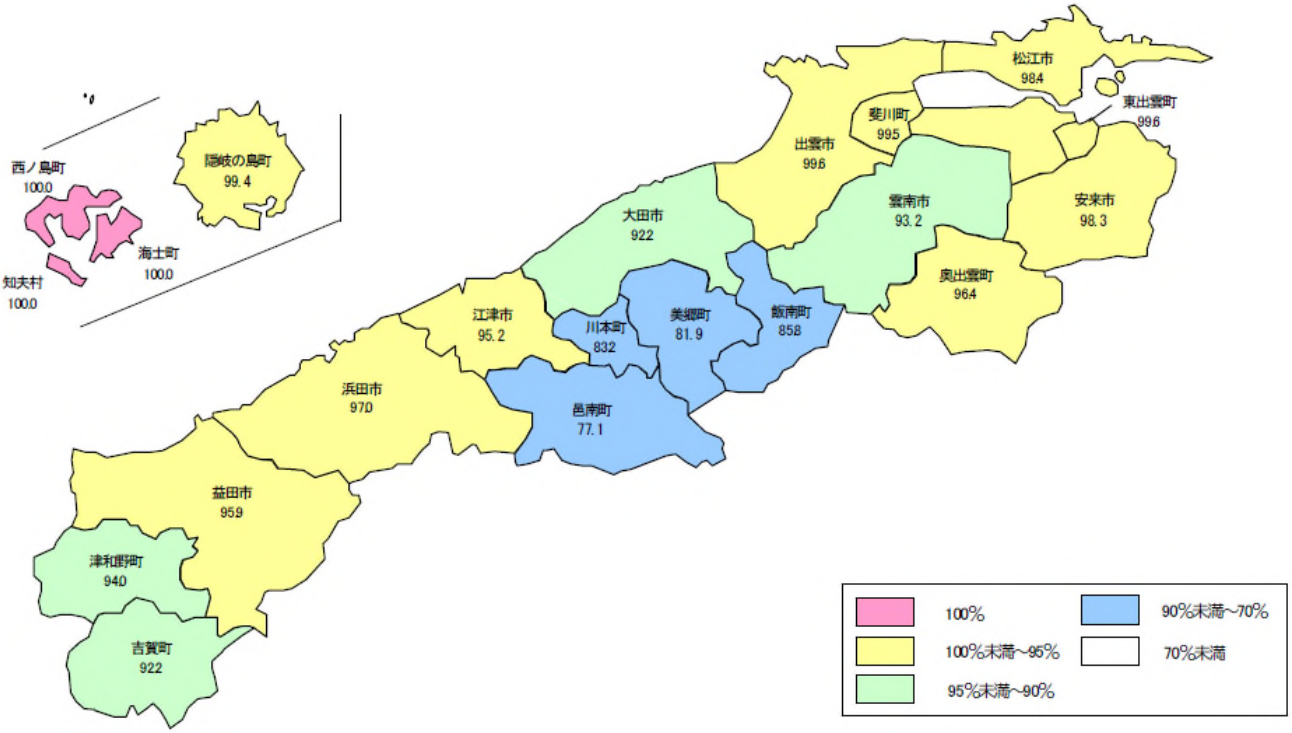


図 9.1-3　市町村別の上水道普及率（平成 22 年 3 月末）

施設別では、図 9.1-4 の施設別普及状況に示すように、上水道利用者が 73.4%、簡易水道利用者が 23.3%となっており、簡易水道の比率が全国平均（約 4%）の５倍以上と高くなっている。

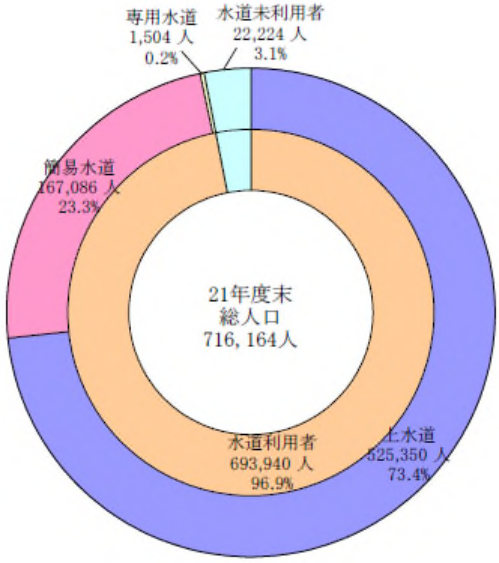


図 9.1-4　施設別普及状況（平成 22 年 3 月末）

（両図とも「平成 21 年度島根県の水道」(2010)より抜粋）

図 9.1-5 には参考として、市町村別施設別の普及状況を示す。
図 9.1-6 に配水エリア分布、図 9.1-7 に管種管径の割合を示す。

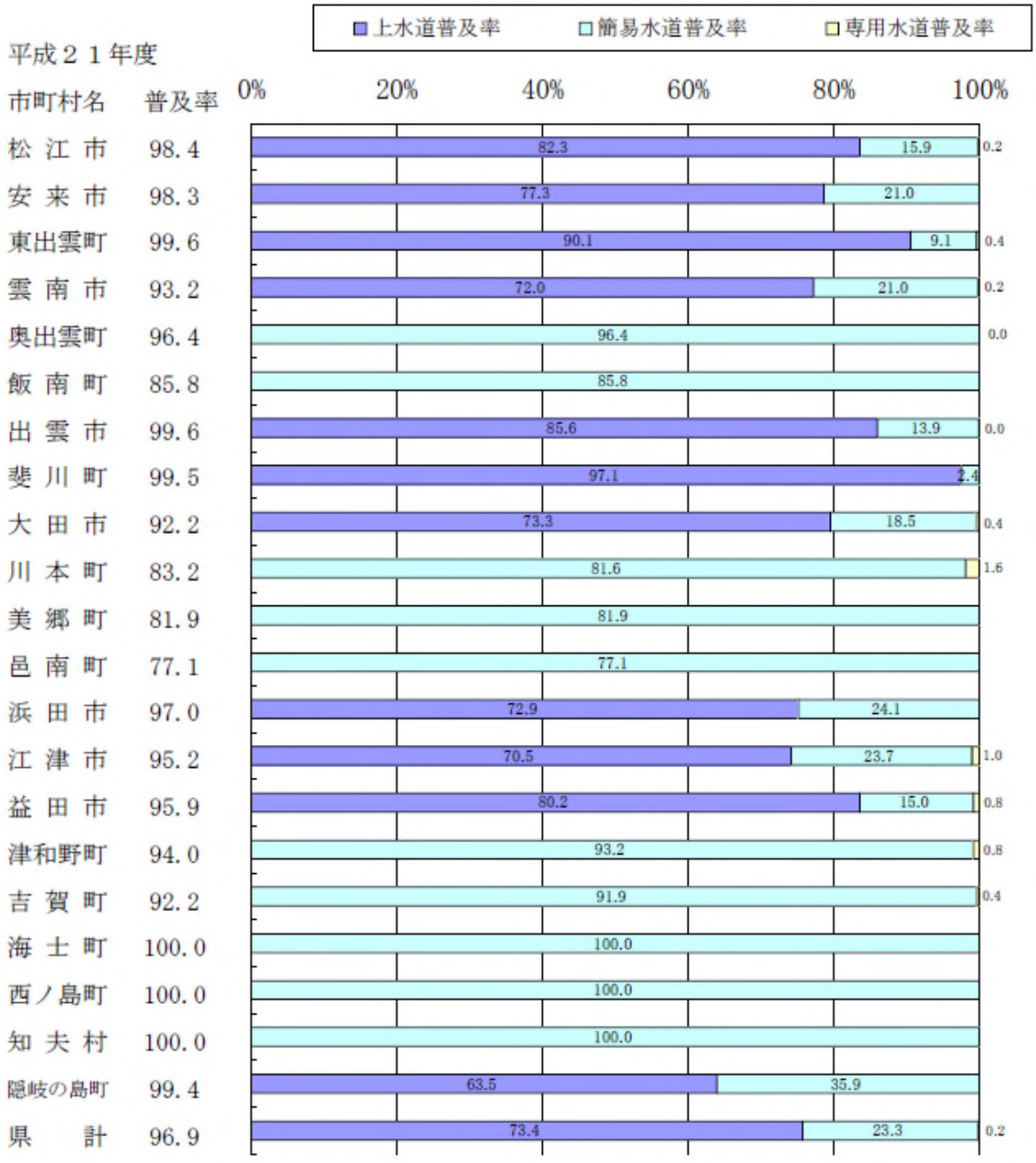


図 9.1-5　市町村別施設別普及状況（平成 22 年 3 月末）

（「平成 21 年度島根県の水道」(2010)より抜粋）

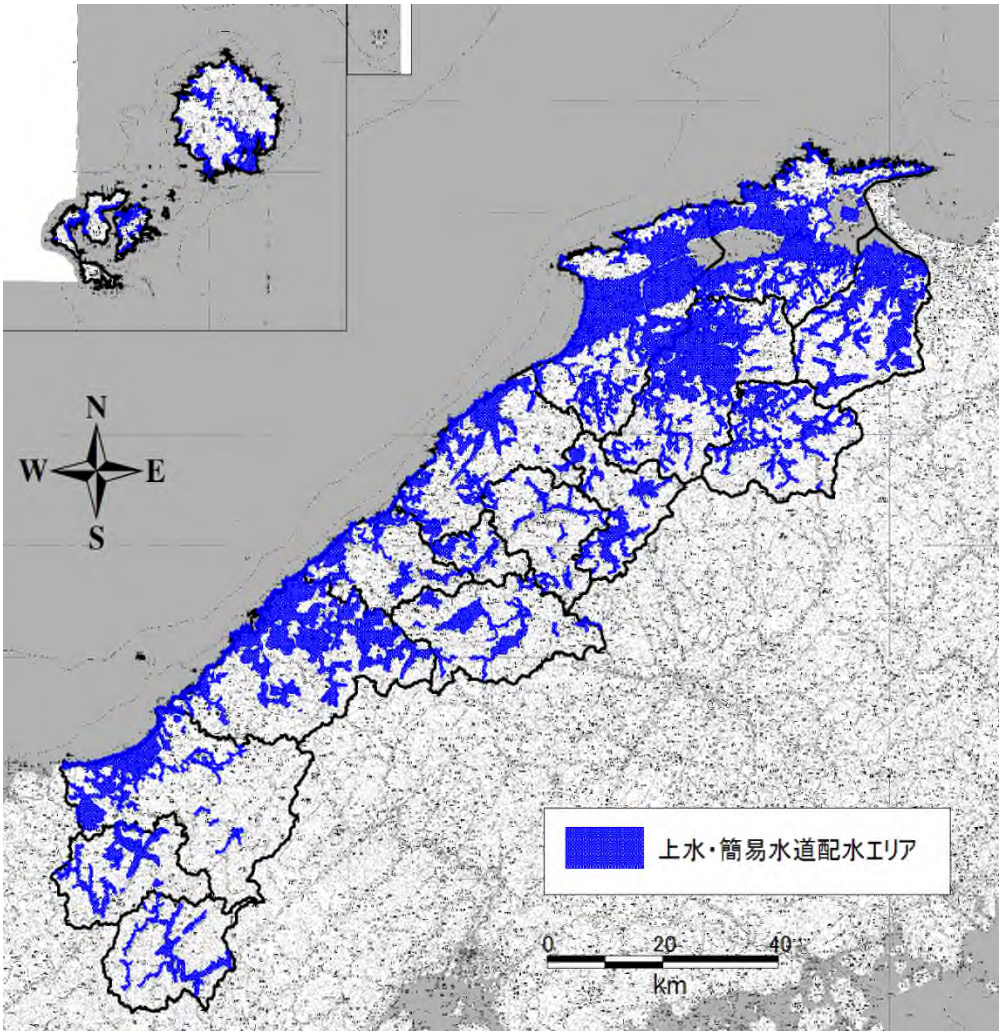


図 9.1-6　配水エリア（平成 23 年）

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

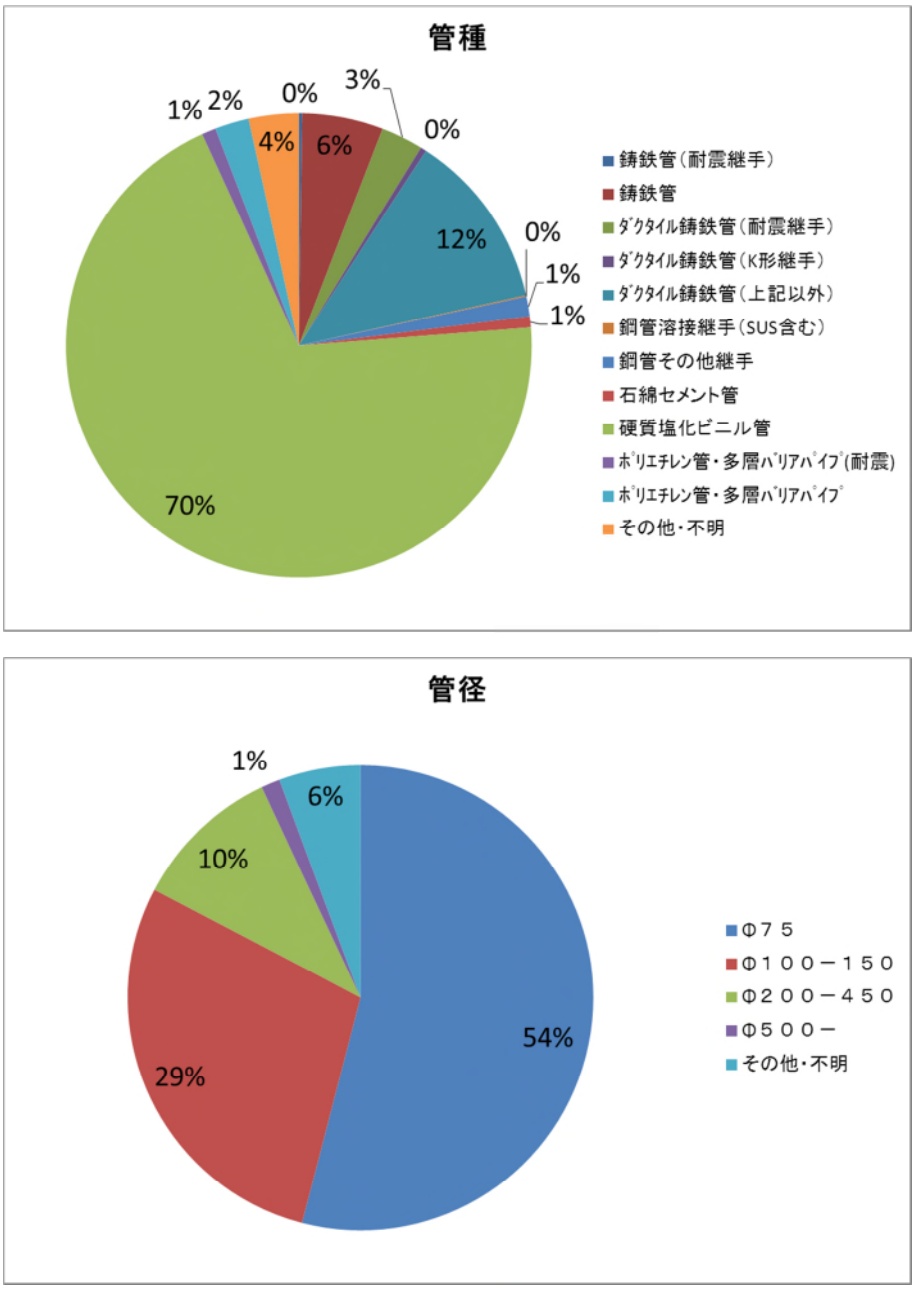


図 9.1-7　島根県上水道・簡易水道の管種・管径割合

9.1.2 予測手法

(1) 管路被害

上水道の被害予測は、日本水道協会が 1995 年阪神・淡路大震災における水道管路の被害分析に基づいて提案した被害予測方法の考え方によるものとし、さらに丸山ら(2009)[2)]が阪神・淡路大震災の被害データに加えて、2004 年新潟県中越地震、2007 年能登半島地震、2007 年新潟県中越沖地震の配水管被害データを基に提案した、マクロな配水管被害予測式（標準被害率曲線）を用いる。

被害の予測に際しては、丸山らの地表の最大速度から推定される標準被害率曲線（普通鋳鉄管（図 9.1-8））に、日本水道協会(1998)[3)]で設定している管種、管径、地形・地盤、液状化による補正係数を乗ずることにより、任意の管の被害率を予測する。これに、管路の延長を乗ずることにより被害件数を予測する。

$$D_1 = \sum_i \sum_j L_{ij} \cdot R_{ij} \quad \cdots\cdots \text{9.1-1 式}$$

$$R_{ij} = C_{gij} \cdot C_{lij} \cdot C_{pij} \cdot C_{dij} \cdot R(v) \quad \cdots\cdots \text{9.1-2 式}$$

$$R(v) = C\Phi\left((\ln v - \lambda)/\zeta\right) \quad \cdots\cdots \text{9.1-3 式}$$

ここで、D1：総被害件数(件)、Lij：管路延長(km)、Rij：被害率(件/km)、$R(v)$：標準被害率評価式(鋳鉄管を基準にしている)、Cpij:管種補正係数(表 9.1-2)、Cdij:管径補正係数(表 9.1-3)、Clij：液状化補正係数(表 9.1-4)、Cgij：地盤補正係数(表 9.1-5) 、$\Phi(x)$：標準正規分布の確率分布関数、$R(v) = C\Phi\left((\ln v - \lambda)/\zeta\right)$：地表最大速度(cm/s)、添え字 ij は管種、管径を表す。

表 9.1-2 管種補正係数

管種	管種補正係数 C_p
鋼管溶接継手（SUS 含む）	0.1
鋼管その他継手	2.0
ﾀﾞｸﾀｲﾙ鋳鉄管（耐震継手）	0.0
ﾀﾞｸﾀｲﾙ鋳鉄管（K 形継手）	0.3
ﾀﾞｸﾀｲﾙ鋳鉄管（上記以外）	0.3
鋳鉄管	1.0
硬質塩化ビニル管	1.0
ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管・多層ﾊﾞﾘｱﾊﾟｲﾌﾟ	0.1
その他・不明	0.3

表 9.1-3 管径補正係数

管径	管径補正係数 C_d
Φ７５	1.6
Φ１００－１５０	1.0
Φ２００－４５０	0.8
Φ５００－	0.5

表 9.1-4 液状化補正係数

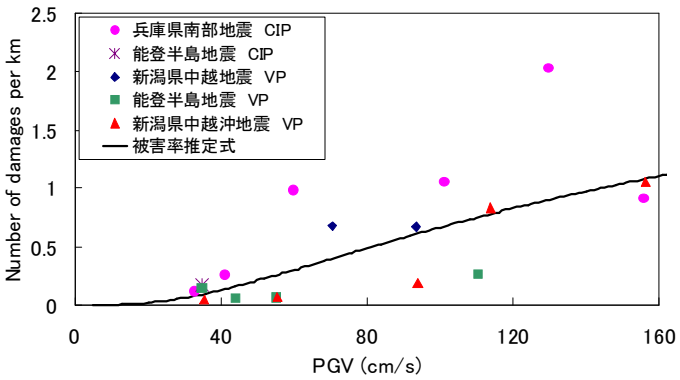
危険度	液状化補正係数 C_l
液状化なし	1.0
液状化危険度小	1.0
液状化危険度中	2.0
液状化危険度大	2.4

表 9.1-5　地盤補正係数

地盤・地形	地盤補正係数 C_g
改変山地	1.1
段丘	1.5
谷・旧水部	3.2
沖積平野	1.0
良質地盤	0.4

表 9.1-6　構築された配水管標準被害率曲線の回帰定数

管種	ζ	λ	C
CIP・VP	0.860	5.00	2.06



CIP 及び VP

図 9.1-8　配水管の被害率関数

(2)　機能支障

今回調査では、1995 年阪神・淡路大震災を含む過去の地震時の被害事例をもとに、配水管の被害率と水道供給支障率（断水率）の関係を設定した川上(1996)[4]の手法を用いて、配水管の制水弁閉止前(発災１、２日後)と、1995 年阪神・淡路大震災時の実態に基づき制水弁閉止後(発災７日後)の上水道の断水率を算出する。

本来復旧と人的投入は深く関係するが、今回調査では考慮していない。

【制水弁閉止前】

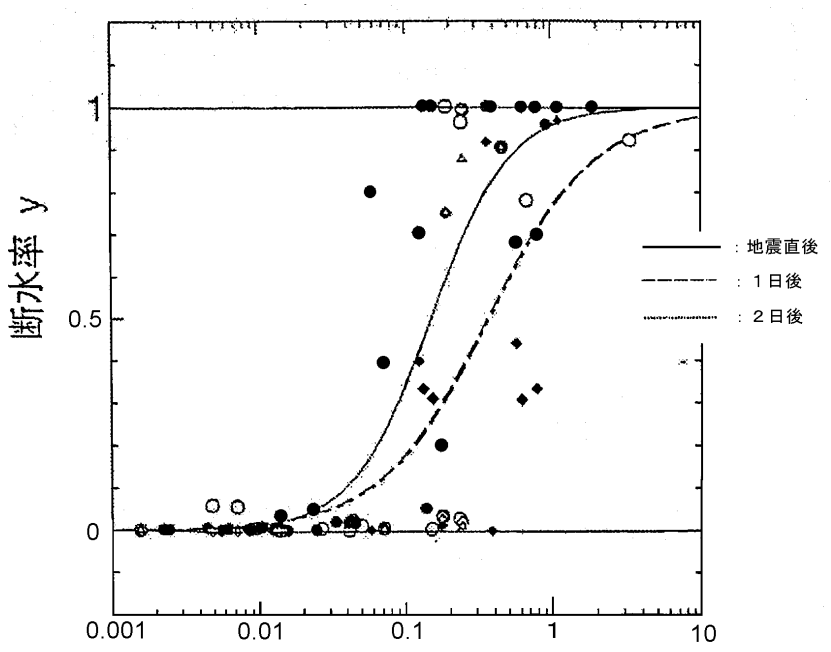
1995 年阪神・淡路大震災における被害率（1km あたりの配水管の被害箇所数）と断水率（断水戸数／平常時の給水戸数）との計算式を用いて、断水世帯率を算定した（川上「第 1 回都市直下地震災害による総合シンポジウム」(1996）の手法)。

（断水率）＝1／（1＋0.0473× $x^{-1.61}$）［直後］
（断水率）＝1／（1＋0.307× $x^{-1.17}$）［1 日後］
（断水率＝1／（1＋0.319× $x^{-1.18}$）［2 日後］
x ：配水管被害率（箇所/km）

【制水弁閉止後（発災 4 日～7 日)】

地震後 1 週間後の断水率は、1995 年阪神・淡路大震災時の実態に基づき、地震直後の断水率×0.5 とする。

（断水率）＝地震直後の断水率×0.5　［1 週間後］



被害率　x　(箇所／k m)
●◆▲：1995 年阪神・淡路大震災のデータ
○◇△：その他の地震のデータ

図 9.1-9　1995 年阪神・淡路大震災等の過去の地震被害による物的被害率と断水率との関係
（川上（1996）[4)]）

9.1.3　予測結果

今回調査の手法による予測結果をまとめて、表 9.1-7 及び表 9.1-8(1)～表 9.1-8(2)、図 9.1-10(1)～図 9.1-10(9)に示す。

被害が最も大きく発生するのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の 1,182 箇所で、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の 1,063 箇所となっている。被害発生による影響世帯については、最も大きいのが 1 日後で島根半島沖合(F56)断層の地震の 54,800 件、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の 54,623 件となっている。

表 9.1-7　水道被害予測結果

想定地震	管路延長 (km)	被害箇所 (箇所)	供給世帯 (千件)	影響世帯(件)		
				1日後	2日後	7日後
宍道断層	9,219	200	252	17,124	16,331	15,993
宍道湖南方断層		87		3,893	3,611	2,257
大田市西南方断層		66		4,905	4,700	4,263
浜田市沿岸断層		63		2,719	2,557	2,248
弥栄断層帯		80		2,635	2,466	1,898
鳥取県沖合(F55)断層		631		39,202	37,776	34,250
島根半島沖合(F56)断層		1,182		54,800	52,998	47,464
島根県西方沖合(F57)断層		1,063		54,623	52,306	51,011
浜田市沖合断層		14		654	602	285

表 9.1-8(1)　市町村別水道被害予測結果(1)

市町村	管路延長	宍道断層								宍道湖南方断層							
		被害		支障						被害		支障					
				1日後		2日後		7日後				1日後		2日後		7日後	
		被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）
松江市	1,579	186	0.16	28	16,651	26	15,899	25	15,840	27	0.02	3	2,136	3	1,979	2	1,179
浜田市	1,007	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
出雲市	1,987	11	0.01	2	400	1	366	1	132	17	0.02	4	666	4	612	2	283
益田市	679	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
大田市	268	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0	1	0	0
安来市	616	3	0.00	1	68	0	62	0	20	3	0.01	1	84	1	76	0	27
江津市	343	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
雲南市	824	0	0.00	0	5	0	5	0	1	37	0.04	8	952	7	893	6	747
奥出雲町	441	0	0.00	0	0	0	0	0	0	4	0.01	1	54	1	50	0	21
飯南町	184	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
川本町	81	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
美郷町	123	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
邑南町	300	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
津和野町	312	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
吉賀町	150	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
海士町	63	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	49	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
知夫村	22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	213	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
総計	9,219	200	0.02	7	17,124	6	16,331	6	15,993	87	0.01	2	3,893	1	3,611	1	2,257

市町村	供給世帯	大田市西南方断層								浜田市沿岸断層							
		被害		支障						被害		支障					
				1日後		2日後		7日後				1日後		2日後		7日後	
		被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）
松江市	77,059	0	0.00	0	8	0	7	0	1	0	0.00	0	0	0	0	0	0
浜田市	24,288	0	0.00	0	0	0	0	0	0	59	0.06	11	2,554	10	2,406	9	2,179
出雲市	54,592	11	0.01	1	437	1	400	0	153	0	0.00	0	0	0	0	0	0
益田市	18,528	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	7	0	6	0	1
大田市	13,650	52	0.19	32	4,392	31	4,230	30	4,086	0	0.00	0	1	0	1	0	0
安来市	12,661	0	0.00	0	1	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
江津市	10,251	1	0.00	0	19	0	18	0	4	4	0.01	2	157	1	144	1	68
雲南市	12,099	0	0.00	0	5	0	4	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	4,699	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
飯南町	1,774	0	0.00	0	1	0	1	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
川本町	1,471	0	0.00	0	5	0	4	0	1	0	0.00	0	0	0	0	0	0
美郷町	1,887	2	0.01	2	37	2	34	1	18	0	0.00	0	0	0	0	0	0
邑南町	3,573	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
津和野町	3,410	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
吉賀町	2,622	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
海士町	1,160	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	1,568	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
知夫村	366	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	6,743	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
総計	252,402	66	0.01	2	4,905	2	4,700	2	4,263	63	0.01	1	2,719	1	2,557	1	2,248

表 9.1-8(2)　市町村別水道被害予測結果(2)

市町村	管路延長	弥栄断層帯								鳥取県沖合(F55)断層							
		被害		支障						被害		支障					
				1日後		2日後		7日後				1日後		2日後		7日後	
		被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）
松江市	1,579	0	0.00	0	1	0	1	0	0	390	0.39	63	30,230	61	29,285	58	26,647
浜田市	1,007	19	0.02	3	737	3	683	2	415	0	0.00	0	0	0	0	0	0
出雲市	1,987	1	0.00	0	12	0	11	0	1	84	0.10	18	3,987	17	3,737	15	3,073
益田市	679	24	0.04	6	1,149	6	1,075	5	836	0	0.00	0	0	0	0	0	0
大田市	268	0	0.00	0	15	0	13	0	2	0	0.00	0	4	0	4	0	0
安来市	616	0	0.00	0	0	0	0	0	0	99	0.16	28	3,520	27	3,378	26	3,344
江津市	343	1	0.00	0	24	0	22	0	5	0	0.00	0	0	0	0	0	0
雲南市	824	0	0.00	0	0	0	0	0	0	49	0.06	11	1,293	10	1,218	9	1,108
奥出雲町	441	0	0.00	0	0	0	0	0	0	7	0.02	3	121	2	112	1	64
飯南町	184	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0	1	0	0
川本町	81	0	0.00	0	1	0	1	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
美郷町	123	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0
邑南町	300	1	0.00	0	15	0	14	0	4	0	0.00	0	0	0	0	0	0
津和野町	312	34	0.11	19	659	18	627	18	627	0	0.00	0	0	0	0	0	0
吉賀町	150	1	0.01	1	22	1	20	0	8	0	0.00	0	0	0	0	0	0
海士町	63	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1	9	1	8	0	3
西ノ島町	49	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	7	0	7	0	2
知夫村	22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	213	0	0.00	0	0	0	0	0	0	1	0.00	0	29	0	27	0	8
総計	9,219	80	0.01	1	2,635	1	2,466	1	1,898	631	0.07	16	39,202	15	37,776	14	34,250

市町村	供給世帯	島根半島沖合(F56)断層								島根県西方沖合(F57)断層							
		被害		支障						被害		支障					
				1日後		2日後		7日後				1日後		2日後		7日後	
		被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）
松江市	77,059	256	0.20	34	21,945	33	21,093	31	20,596	190	0.17	29	16,940	28	16,179	27	16,120
浜田市	24,288	1	0.00	0	28	0	25	0	4	148	0.15	26	6,251	25	5,988	25	5,975
出雲市	54,592	712	0.72	99	27,020	97	26,357	80	21,889	319	0.33	57	15,090	55	14,479	54	14,339
益田市	18,528	0	0.00	0	2	0	1	0	0	59	0.09	16	2,936	15	2,784	15	2,732
大田市	13,650	10	0.04	6	869	6	812	5	637	65	0.24	38	5,208	37	5,040	34	4,652
安来市	12,661	9	0.01	2	286	2	264	1	144	23	0.04	6	805	6	753	5	590
江津市	10,251	1	0.00	0	37	0	34	0	9	63	0.18	31	3,172	30	3,052	29	2,971
雲南市	12,099	144	0.17	30	3,594	29	3,455	28	3,387	25	0.03	5	624	5	582	4	426
奥出雲町	4,699	15	0.03	6	273	5	255	4	194	2	0.00	1	25	0	23	0	7
飯南町	1,774	13	0.07	13	224	12	212	11	200	5	0.03	5	82	4	76	3	54
川本町	1,471	2	0.02	4	57	4	53	2	35	14	0.18	30	443	29	426	28	417
美郷町	1,887	7	0.05	9	179	9	168	8	148	12	0.10	18	335	17	318	17	317
邑南町	3,573	13	0.04	8	277	7	259	6	216	64	0.21	35	1,240	33	1,197	32	1,136
津和野町	3,410	0	0.00	0	0	0	0	0	0	63	0.20	33	1,141	32	1,100	31	1,053
吉賀町	2,622	0	0.00	0	1	0	0	0	0	7	0.05	8	222	8	208	7	178
海士町	1,160	0	0.00	0	1	0	1	0	0	1	0.01	2	18	1	16	1	8
西ノ島町	1,568	0	0.00	0	7	0	7	0	2	0	0.01	1	19	1	17	0	8
知夫村	366	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	6,743	0	0.00	0	2	0	2	0	0	2	0.01	1	72	1	66	0	28
総計	252,402	1,182	0.13	22	54,800	21	52,998	19	47,464	1,063	0.12	22	54,623	21	52,306	20	51,011

市町村	供給世帯	浜田市沖合断層							
		被害		支障					
				1日後		2日後		7日後	
		被害数（箇所）	被害率（箇所/km）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）	率（%）	影響世帯（件）
松江市	77,059	0	0.00	0	0	0	0	0	0
浜田市	24,288	5	0.00	1	142	1	130	0	43
出雲市	54,592	1	0.00	0	17	0	16	0	2
益田市	18,528	0	0.00	0	2	0	1	0	0
大田市	13,650	3	0.01	2	255	2	235	1	120
安来市	12,661	0	0.00	0	0	0	0	0	0
江津市	10,251	5	0.01	2	236	2	219	1	120
雲南市	12,099	0	0.00	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	4,699	0	0.00	0	0	0	0	0	0
飯南町	1,774	0	0.00	0	0	0	0	0	0
川本町	1,471	0	0.00	0	1	0	1	0	0
美郷町	1,887	0	0.00	0	0	0	0	0	0
邑南町	3,573	0	0.00	0	0	0	0	0	0
津和野町	3,410	0	0.00	0	0	0	0	0	0
吉賀町	2,622	0	0.00	0	0	0	0	0	0
海士町	1,160	0	0.00	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	1,568	0	0.00	0	0	0	0	0	0
知夫村	366	–	–	–	–	–	–	–	–
隠岐の島町	6,743	0	0.00	0	0	0	0	0	0
総計	252,402	14	0.00	0	654	0	602	0	285

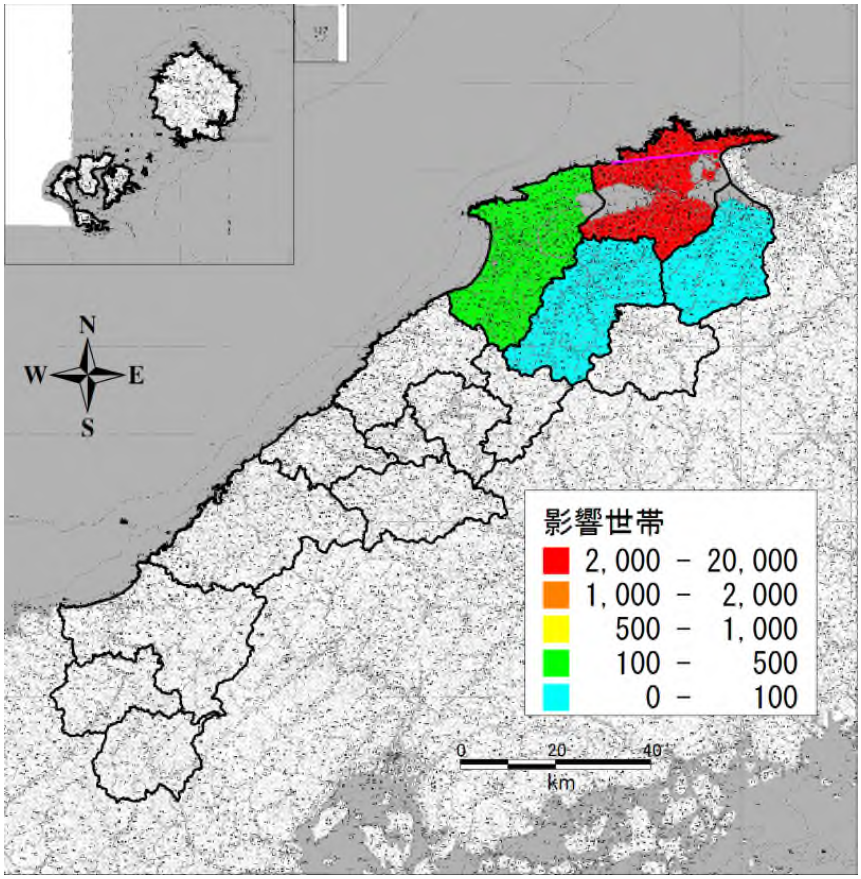


図 9.1-10 (1)　影響世帯数分布　（宍道断層）

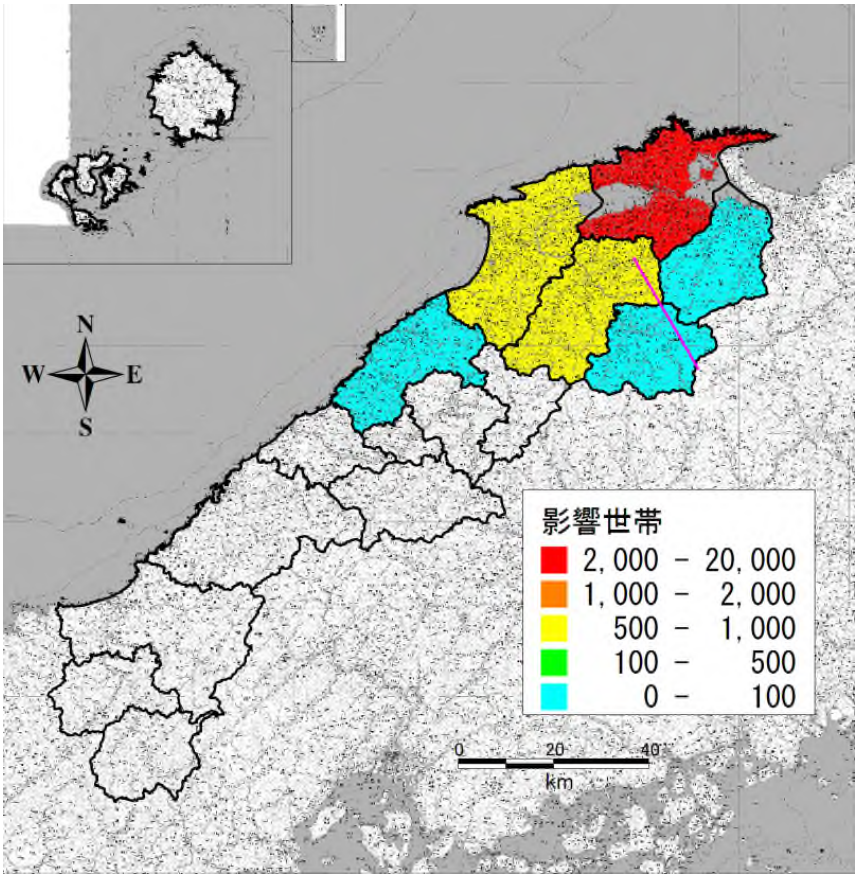


図 9.1-10 (2)　影響世帯数分布　（宍道湖南方断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

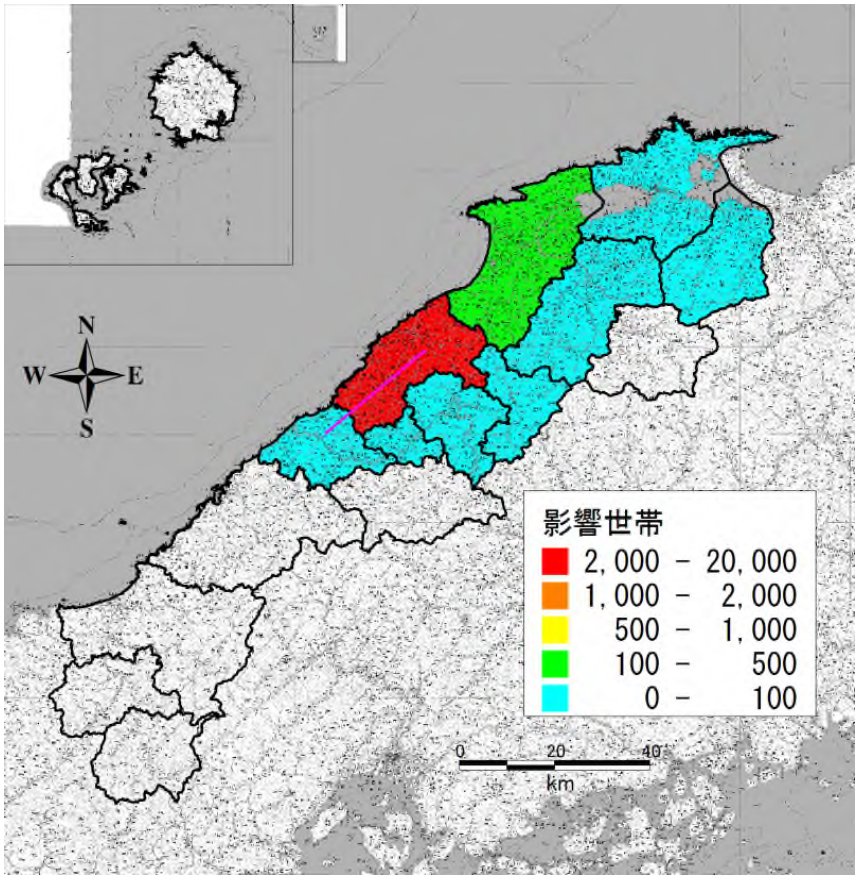


図 9.1-10 (3)　影響世帯数分布　（大田市西南方断層）

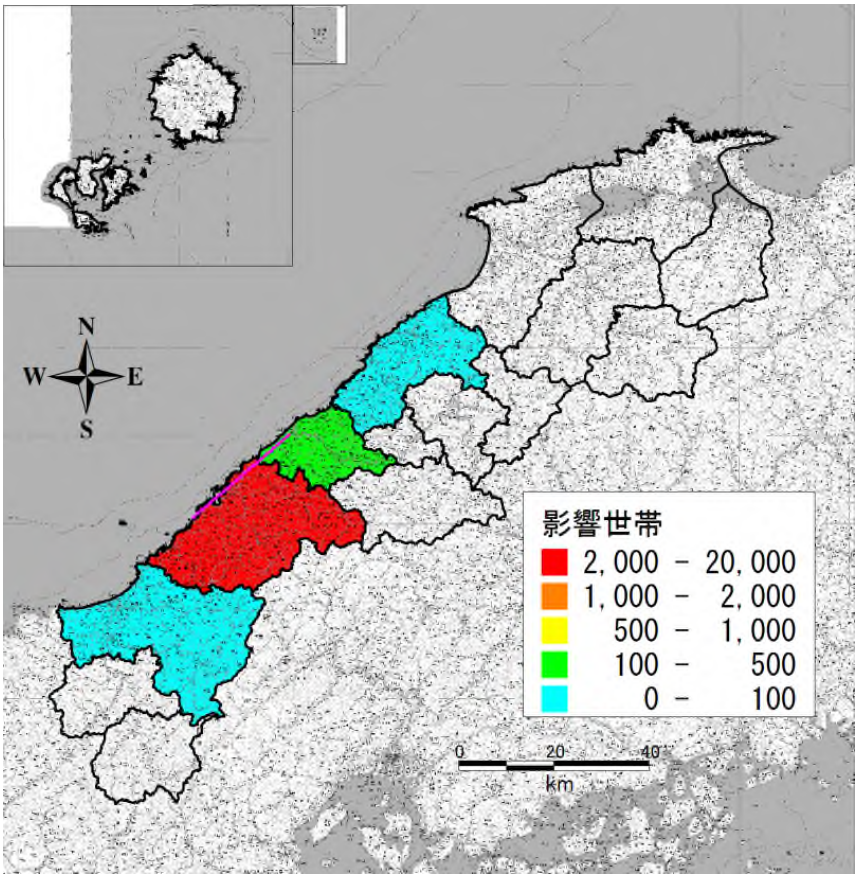


図 9.1-10 (4)　影響世帯数分布　（浜田市沿岸断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

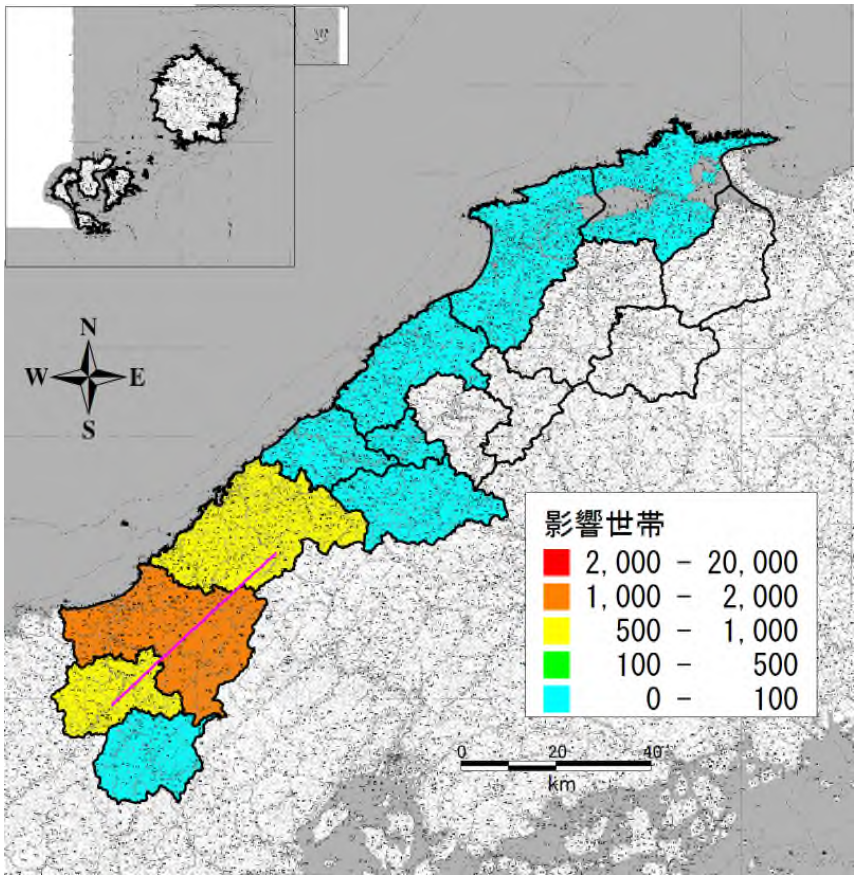


図 9.1-10 (5)　影響世帯数分布　　（弥栄断層帯）

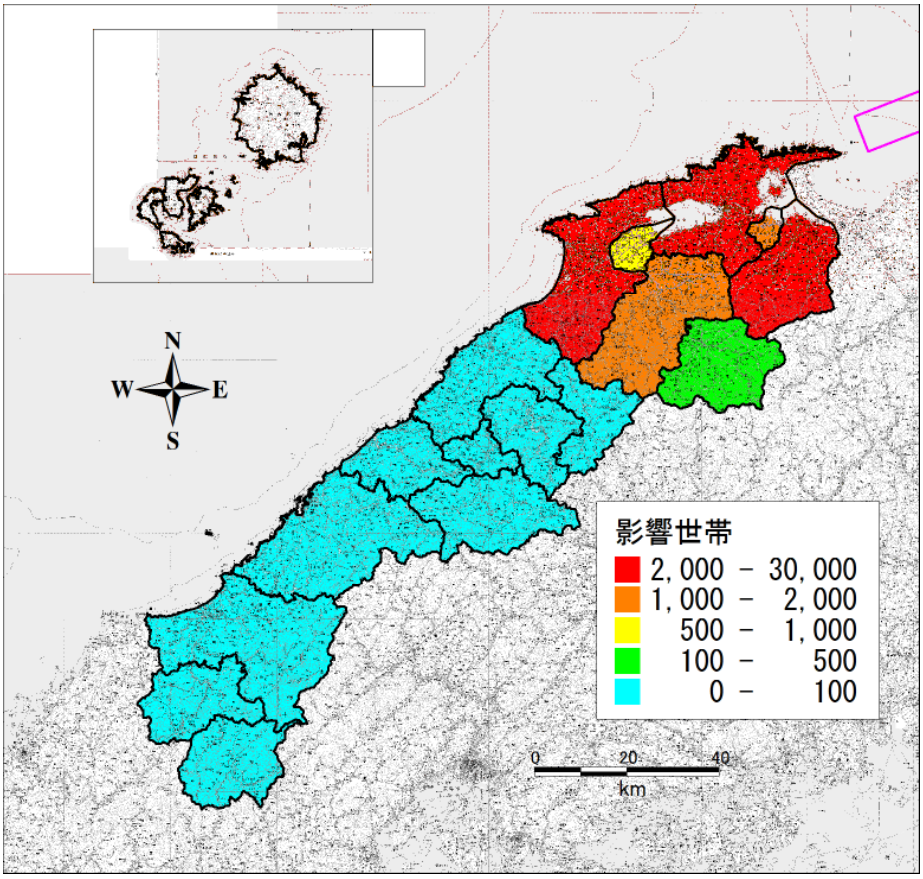


図 9.1-10 (6)　影響世帯数分布　　（鳥取県沖合(F55)断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

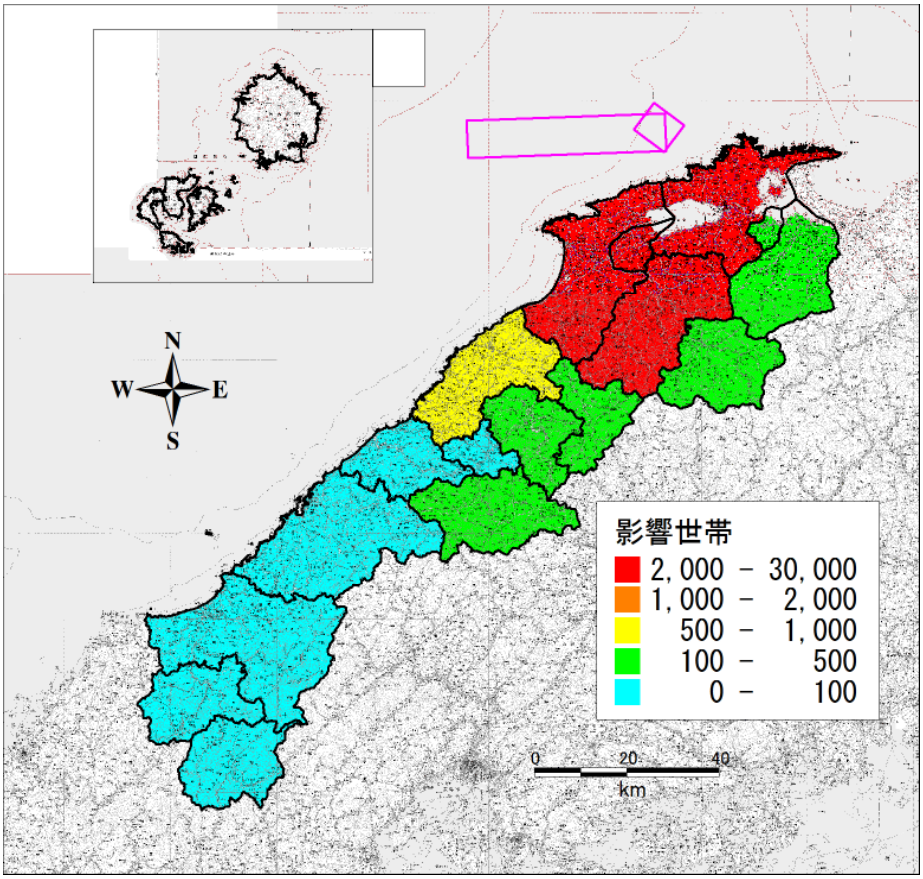


図 9.1-10 (7)　影響世帯数分布　（島根半島沖合(F56)断層）

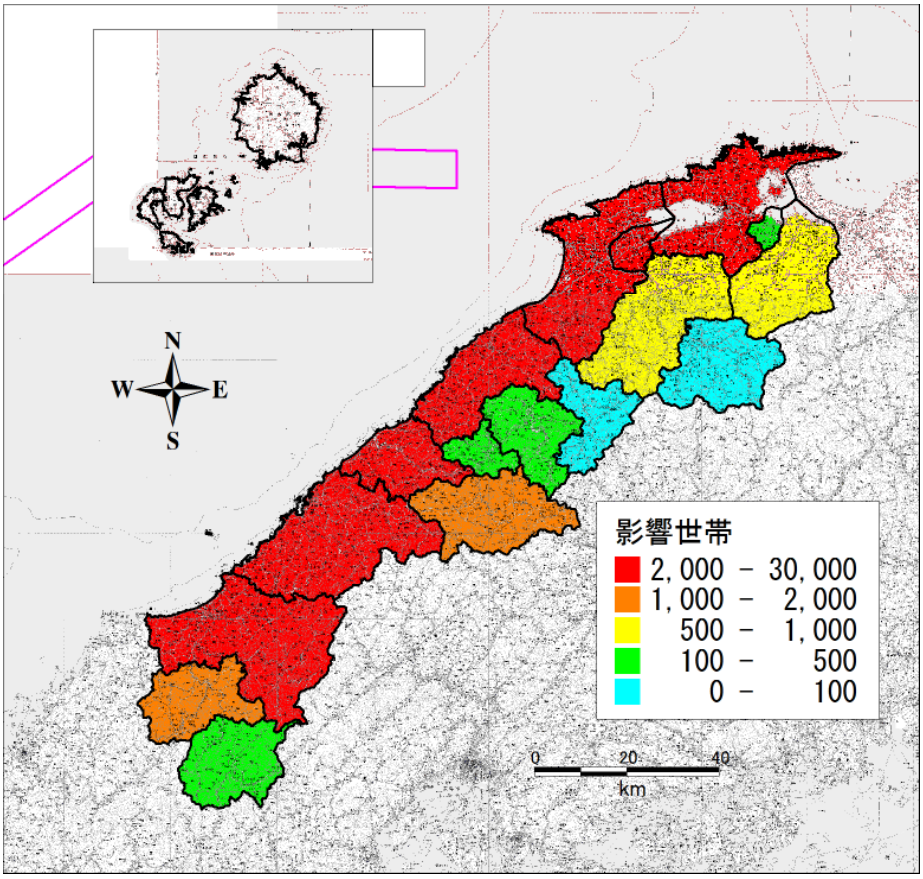


図 9.1-10 (8)　影響世帯数分布　（島根県西方沖合(F57)断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

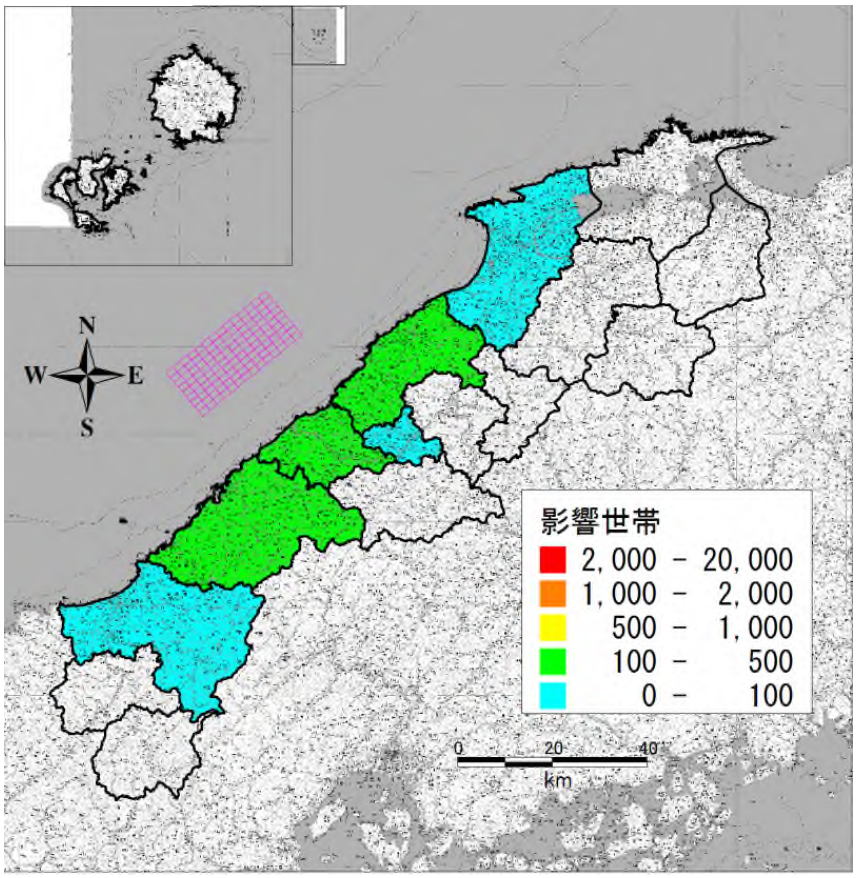


図 9.1-10 (9)　影響世帯数分布　（浜田市沖合断層）

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

9.2　下水道

9.2.1　現況データ

島根県の汚水処理普及率は、平成 22 年度末で 72.1%となっている。図 9.2-1 に汚水処理人口普及率の推移と市町村別普及率を示す。

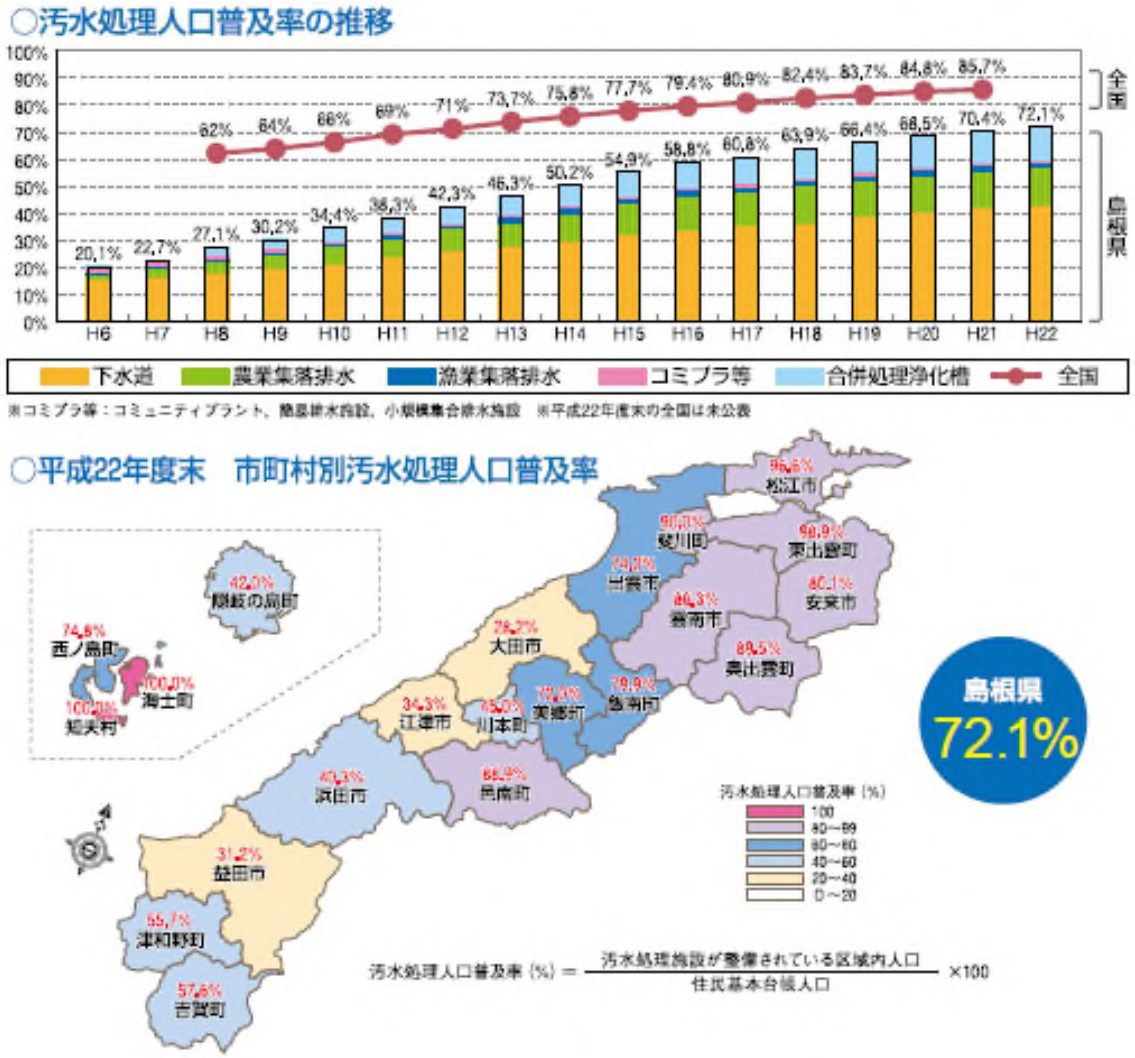


図 9.2-1　下水道処理人口普及率の推移と市町村普及率（平成 23 年 3 月末）

（島根県下水道 2011 年度より）

図 9.2-2 に島根県の下水道処理区域を示す。
図 9.2-3 に下水処理エリア、図 9.2-4 に管路割合を示す。

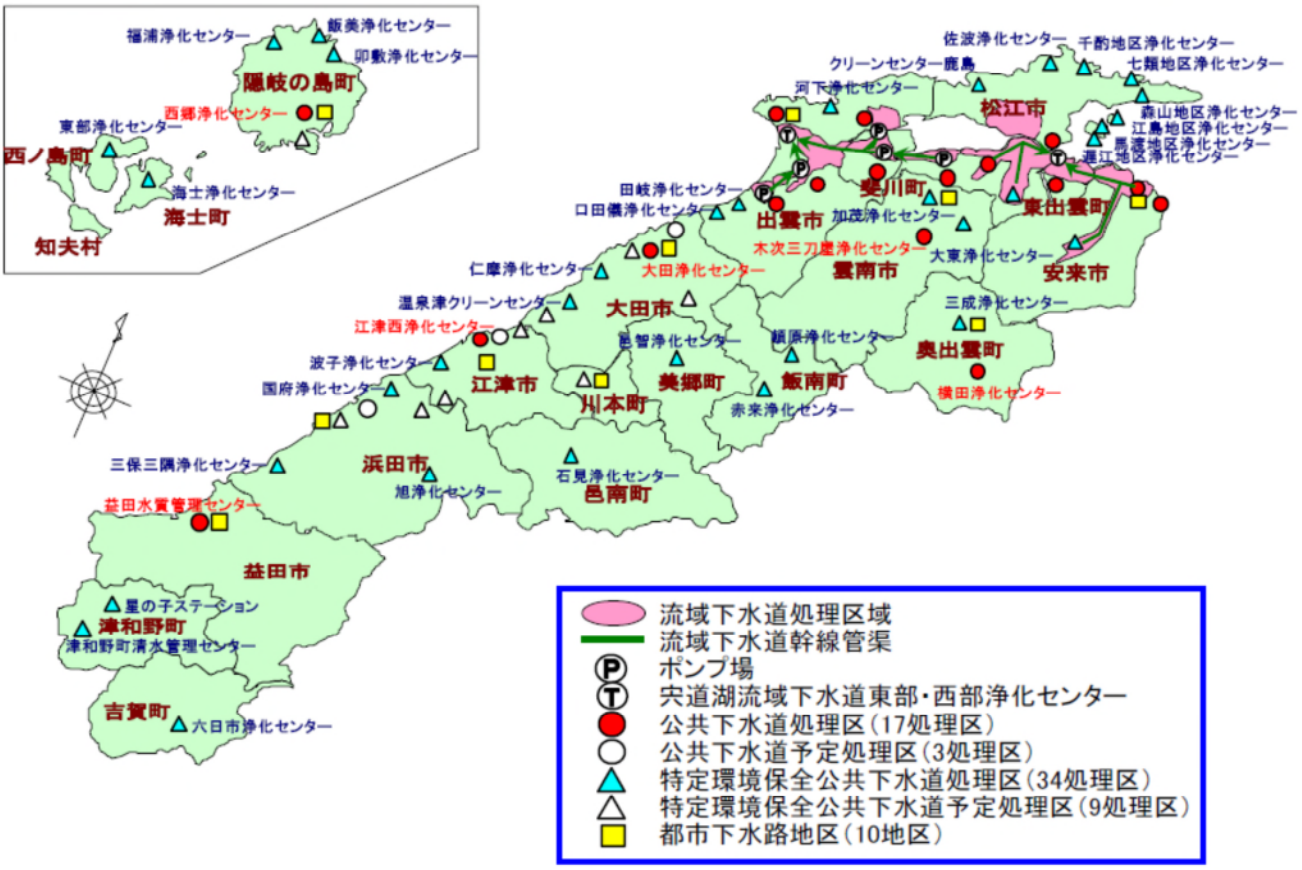


図 9.2-2　島根県の下水道処理区域の概要

（島根県の下水道 2011 年度より）

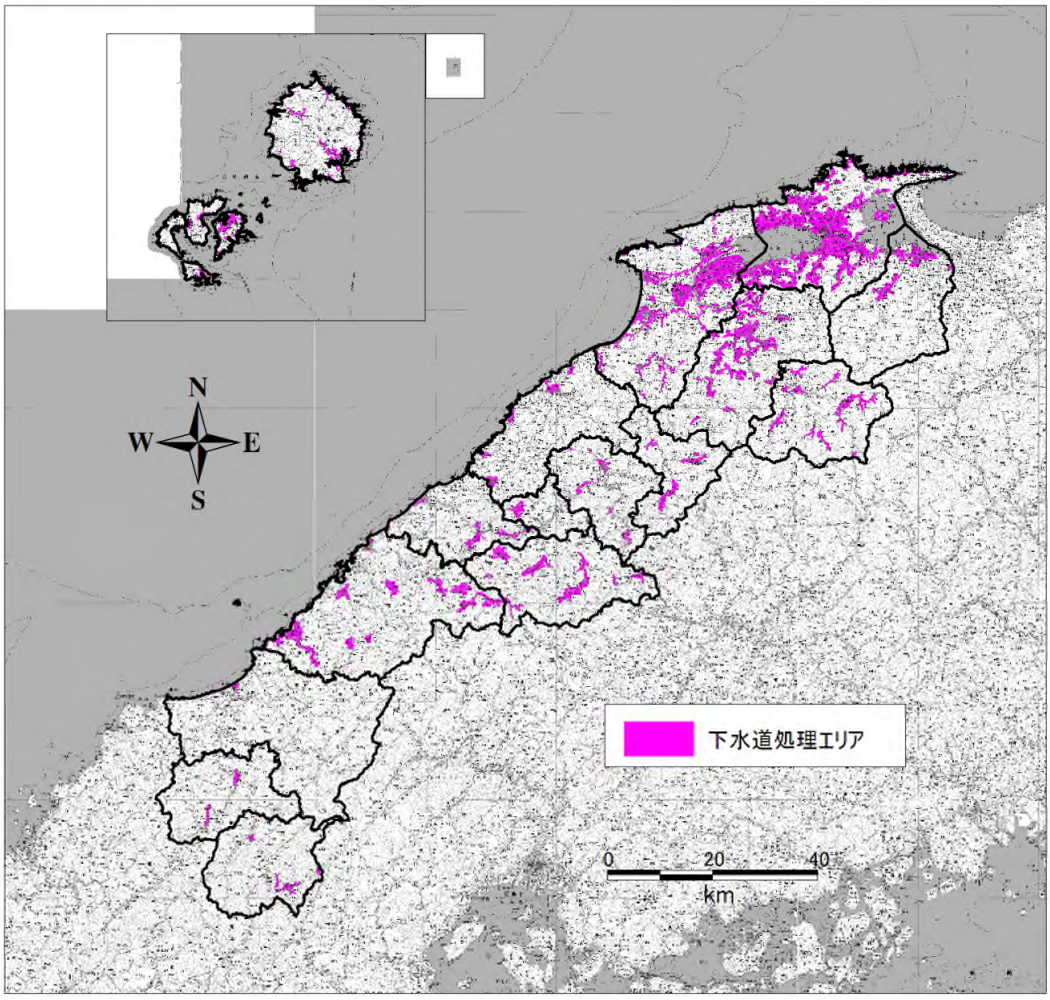


図 9.2-3　島根県の下水処理エリア

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

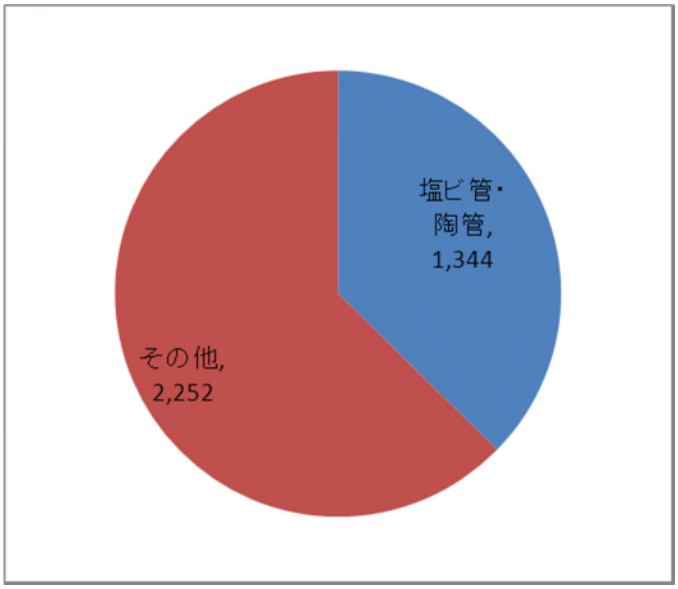


図 9.2-4　管種割合

9.2.2　予測手法

下水管きょの物的被害予測を行い、また、その物的被害によって影響を受ける機能支障（排水困難）について算定する。

さらに、2011 年東日本大震災の際に、沿岸部に位置する下水処理施設の多くが浸水し、構造物、設備被害を受けて処理能力の著しい低下を引き起こしたことから、予測される浸水深をまとめる。

図 9.2-5 に下水道被害の予測フローを示す。

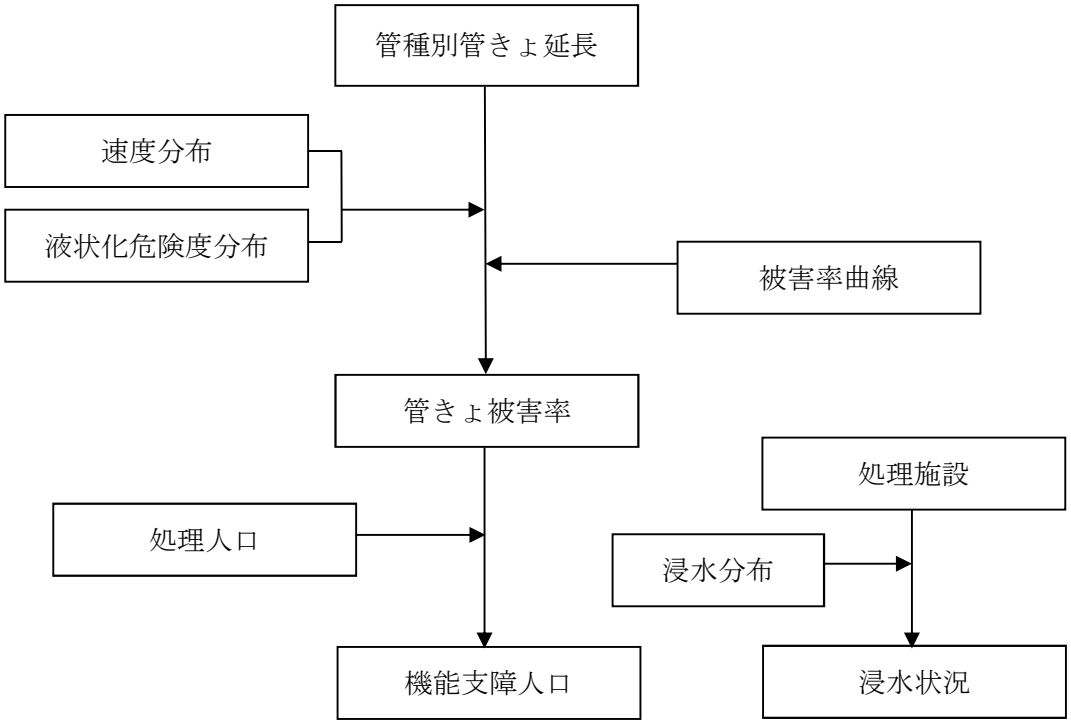


図 9.2-5　下水道被害算予測フロー

(1)　物的被害

国土交通省が提案した被害予測関数（国土交通省(2005)[5)]）を用いて 250ｍメッシュ単位で管種別被害率を予測し、それぞれの管種延長を乗じることによって被害延長を算出する。

今回調査では、被害平均ケースで計算するものとする。

$$D_1 = \sum_i \sum_j L_{ij} \cdot R_{ij} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad 9.2\text{-}1\text{ 式}$$

ここで、D1：被害管路延長（km）、Ｌij：管路延長(km)、Ｒij：表 9.2-1 に示す平均被害率(%)、添え字 ij は、管種、管径を表す

表 9.2-1　下水道管きょの平均被害率関数(被害平均ケース)（%）

管　種	計測震度（上段)、地表最大速度（下段）				
	4.75 15.6	5.25 29.4	5.75 52.0	6.25 92.3	6.75 163.7
塩ビ管・陶管	1.0%	2.3%	5.1%	11.3%	24.8%
その他（15<PL)	0.6%	1.3%	3.0%	6.5%	14.5%
その他（５<PL≦15)	0.5%	1.0%	2.2%	4.8%	10.7%
その他（０<PL≦５）	0.4%	0.9%	2.0%	4.5%	9.8%
その他（PL=０）	0.4%	0.9%	1.9%	4.2%	9.2%

(2)　機能支障予測

管きょ被害率に処理人口を乗じることにより機能支障人口を予測する。

9.2.3　想定結果

管きょ被害による予測結果をまとめて、表 9.2-2～表 9.2-3 示す。

被害が最も大きく発生するのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の被害延長 70km で、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の被害延長 54km となっている。被害発生による影響人口については、最も大きいのが島根半島沖合(F56)断層の地震の 9,608 人、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の 7,674 人となっている。

表 9.2-2　下水道被害予測結果

想定地震	処理人口（人）	管きょ延長（km）	被害	
			延長（km）	影響人口（人）
宍道断層	531,329	3,597	16	2,991
宍道湖南方断層			12	1,850
大田市西南方断層			8	1,141
浜田市沿岸断層			2	321
弥栄断層帯			5	812
鳥取県沖合(F55)断層			39	6,859
島根半島沖合(F56)断層			70	9,608
島根県西方沖合(F57)断層			54	7,674
浜田市沖合断層			4	495

表 9.2-3　市町村別下水道被害予測結果

市町村	普及率（%）	下水処理人口（人）	延長（km）	宍道断層		宍道湖南方断層		大田市西南方断層		浜田市沿岸断層		弥栄断層帯	
				被害延長（km）	影響人口（人）	被害延長（km）	影響人口（人）	被害延長（km）	影響人口（人）	被害延長（km）	影響人口（人）	被害延長（km）	影響人口（人）
松江市	96.8	203,203	962	11	2,310	4	807	1	162	0	22	0	89
浜田市	40.3	25,375	191	0	1	0	3	0	14	1	135	1	147
出雲市	76.5	132,805	1,119	4	487	6	722	6	714	1	84	2	224
益田市	31.2	16,333	22	0	1	0	1	0	5	0	27	0	155
大田市	28.2	11,478	68	0	3	0	7	1	119	0	7	0	16
安来市	80.1	35,115	135	1	131	0	102	0	26	0	4	0	13
江津市	34.3	9,526	70	0	1	0	2	0	11	0	19	0	23
雲南市	86.3	38,303	396	0	24	1	123	0	36	0	4	0	13
奥出雲町	89.5	14,152	160	0	20	1	70	0	10	0	2	0	10
飯南町	79.9	4,777	39	0	2	0	4	0	10	0	2	0	7
川本町	45.0	1,946	23	0	0	0	0	0	4	0	1	0	3
美郷町	72.0	4,256	48	0	0	0	1	0	12	0	1	0	4
邑南町	88.9	11,507	182	0	1	0	3	0	14	0	8	1	40
津和野町	55.7	5,300	13	0	0	0	0	0	0	0	3	0	52
吉賀町	57.6	4,241	49	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12
海士町	100.0	2,581	27	0	3	0	1	0	1	0	0	0	1
西ノ島町	74.8	2,608	10	0	3	0	2	0	1	0	0	0	1
知夫村	100.0	725	14	0	2	0	1	0	1	0	0	0	1
隠岐の島町	42.0	7,099	69	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1
総計	72.1	531,329	3,597	16	2,991	12	1,850	8	1,141	2	321	5	812

市町村	普及率（%）	下水処理人口（人）	延長（km）	鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
				被害延長（km）	影響人口（人）	被害延長（km）	影響人口（人）	被害延長（km）	影響人口（人）	被害延長（km）	影響人口（人）
松江市	96.8	203,203	962	19	4,169	15	3,137	12	2,582	0	56
浜田市	40.3	25,375	191	0	10	0	54	3	448	0	57
出雲市	76.5	132,805	1,119	12	1,470	44	5,302	26	3,137	2	241
益田市	31.2	16,333	22	0	6	0	10	0	167	0	23
大田市	28.2	11,478	68	0	9	0	52	1	179	0	44
安来市	80.1	35,115	135	3	807	1	189	1	272	0	8
江津市	34.3	9,526	70	0	3	0	30	1	155	0	22
雲南市	86.3	38,303	396	2	194	4	409	1	140	0	11
奥出雲町	89.5	14,152	160	1	114	2	155	1	69	0	6
飯南町	79.9	4,777	39	0	11	1	69	0	42	0	5
川本町	45.0	1,946	23	0	1	0	9	0	28	0	3
美郷町	72.0	4,256	48	0	3	0	26	0	35	0	4
邑南町	88.9	11,507	182	0	5	2	126	4	260	0	12
津和野町	55.7	5,300	13	0	1	0	3	0	50	0	2
吉賀町	57.6	4,241	49	0	1	0	5	0	39	0	1
海士町	100.0	2,581	27	0	16	0	8	0	22	0	1
西ノ島町	74.8	2,608	10	0	15	0	10	0	20	0	1
知夫村	100.0	725	14	0	2	0	2	0	4	0	0
隠岐の島町	42.0	7,099	69	0	21	0	11	0	26	0	1
総計	72.1	531,329	3,597	39	6,859	70	9,608	54	7,674	4	495

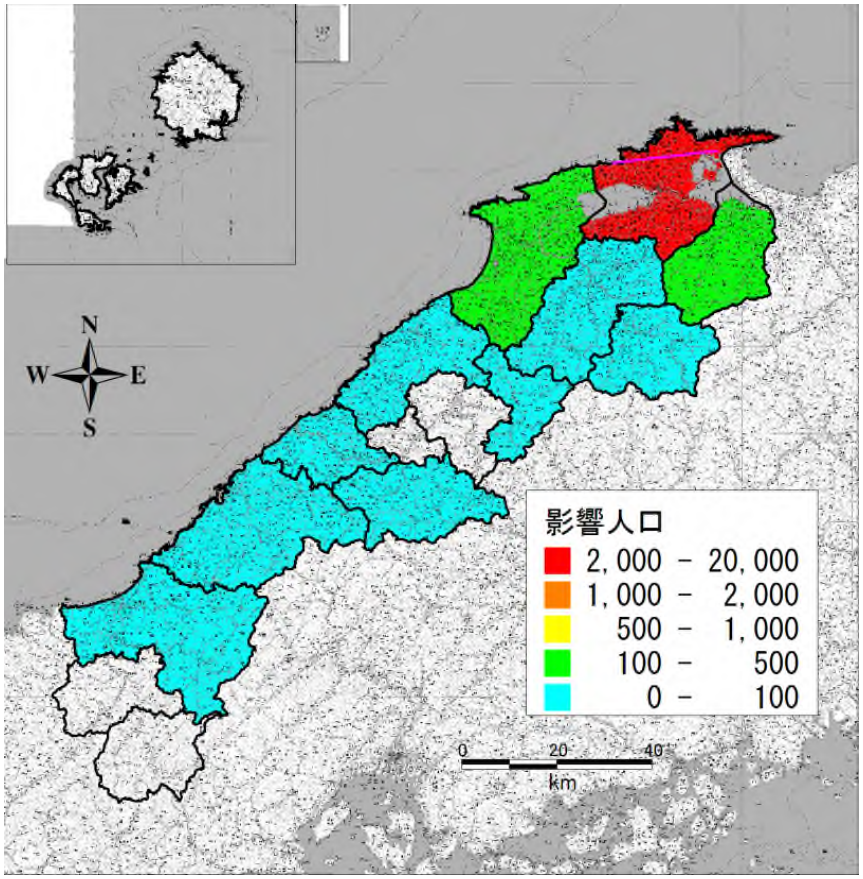


図 9.2-6 (1)　影響人口数分布　（宍道断層）

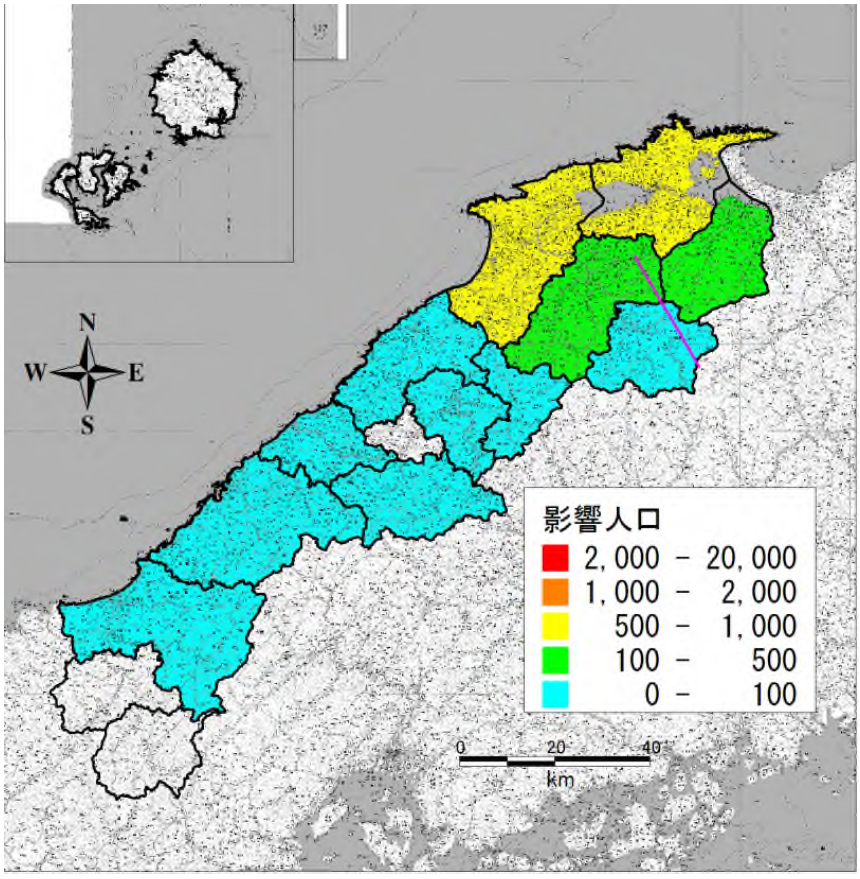


図 9.2-6 (2)　影響人口数分布　（宍道湖南方断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

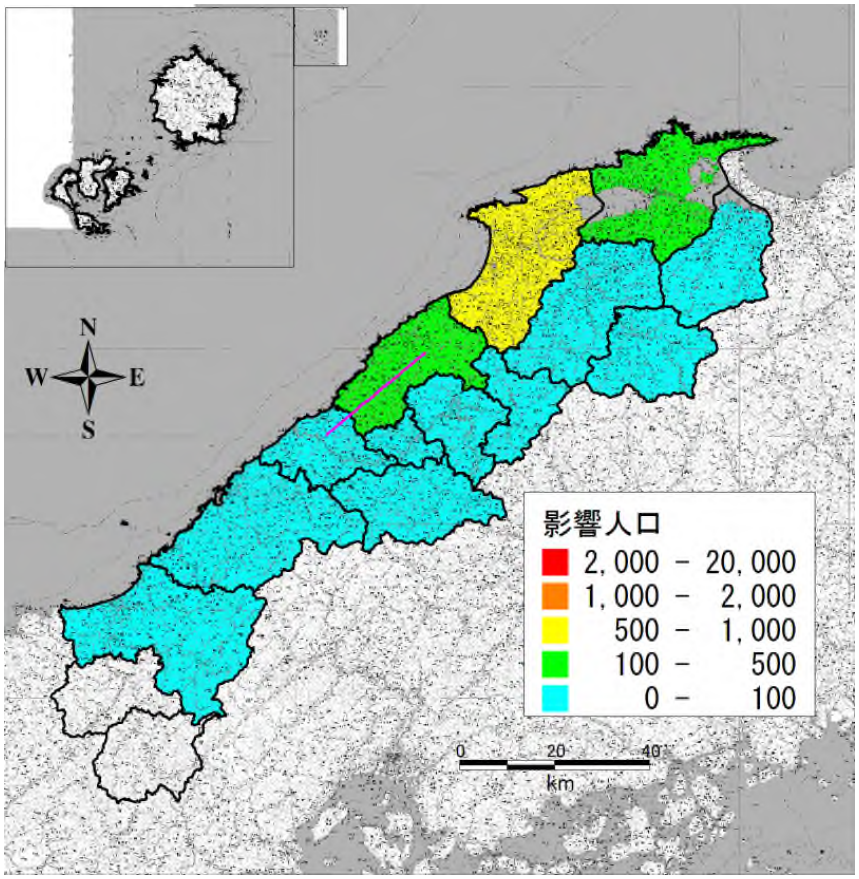


図 9.2-6 (3)　影響人口数分布　（大田市西南方断層）

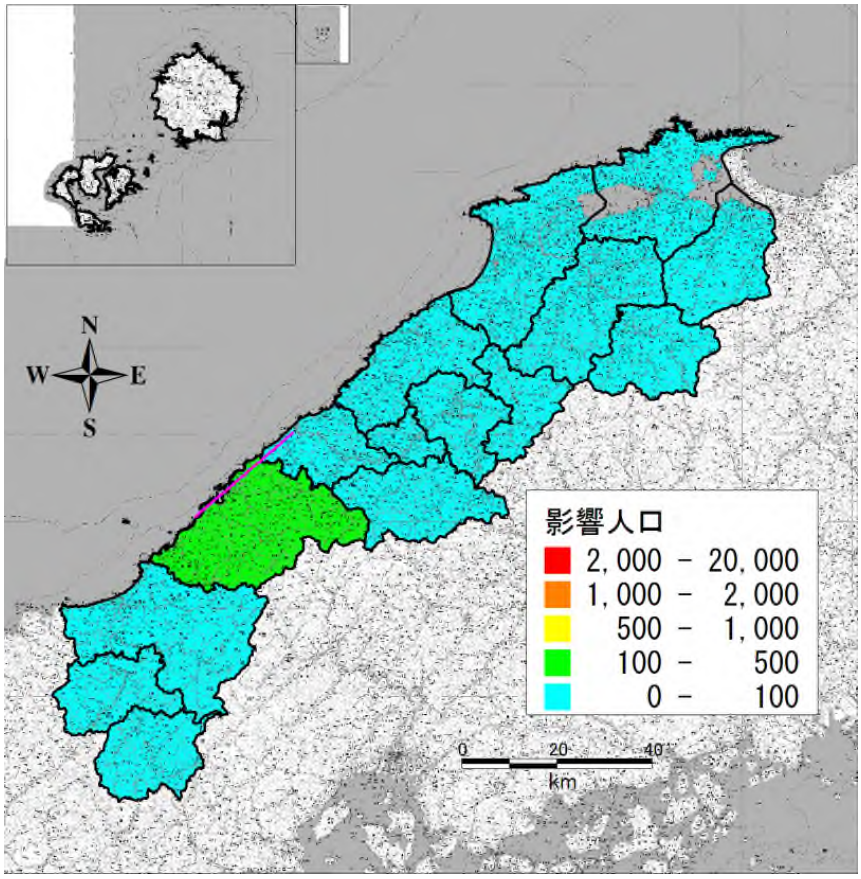


図 9.2-6 (4)　影響人口数分布　（浜田市沿岸断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

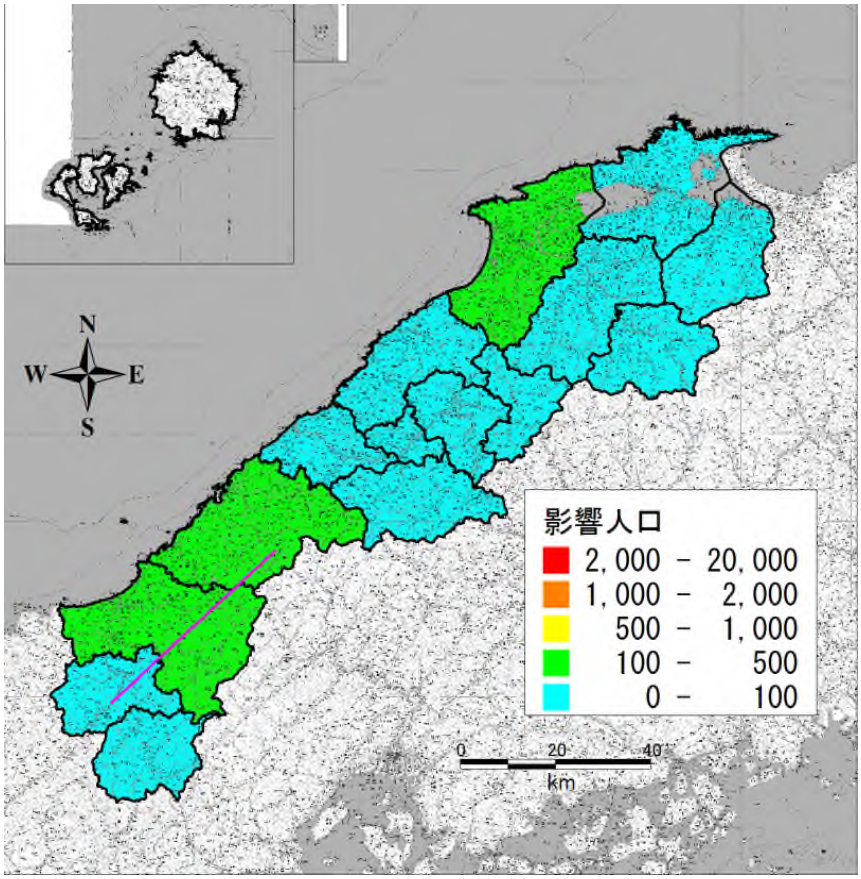


図 9.2-6 (5)　影響人口数分布　（弥栄断層帯）

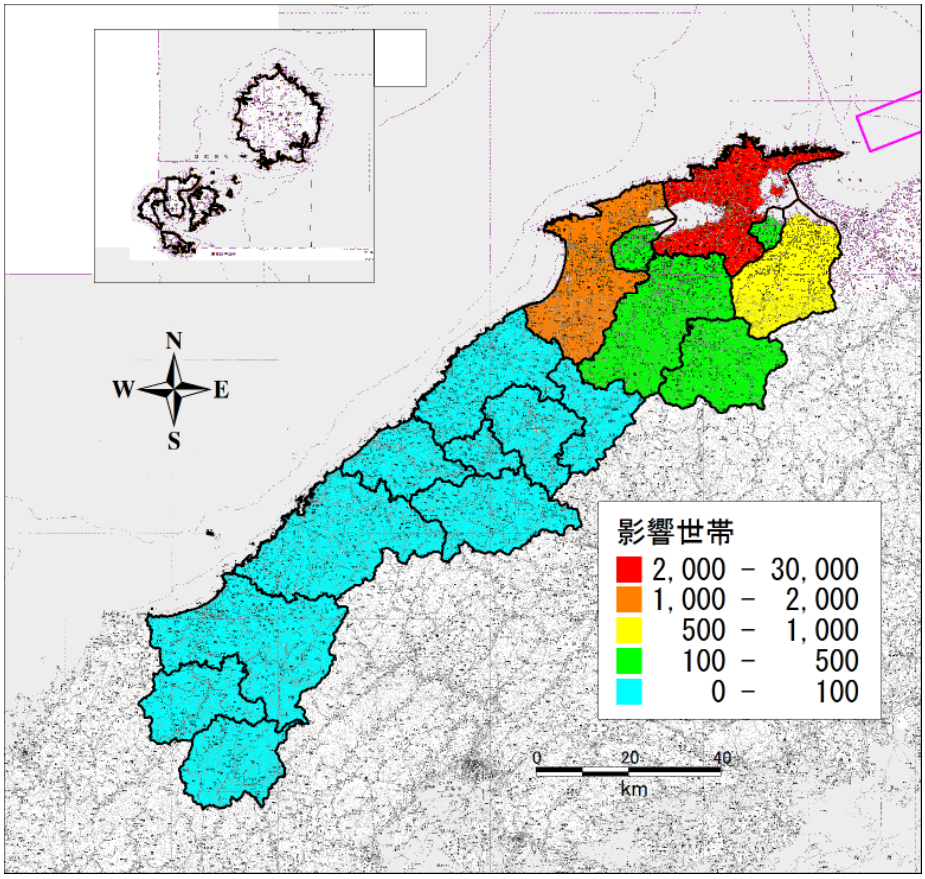


図 9.2-6 (6)　影響人口数分布　（鳥取県沖合(F55)断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

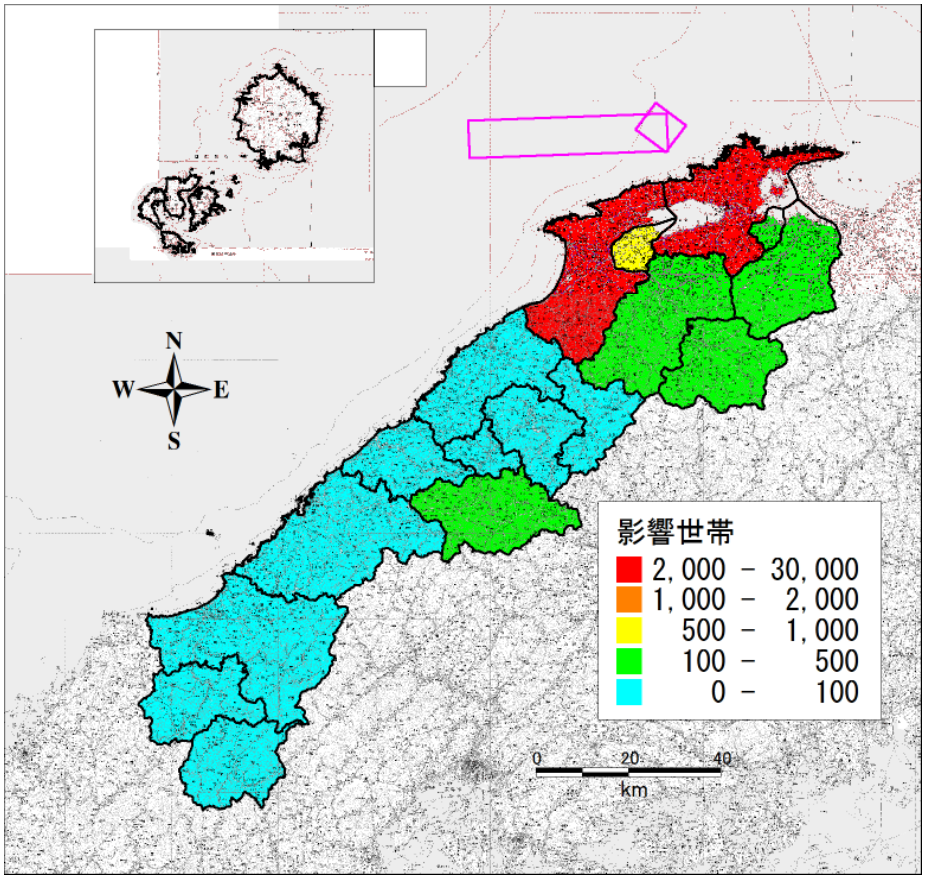


図 9.2-6 (7)　影響人口数分布　（島根半島沖合(F56)断層）

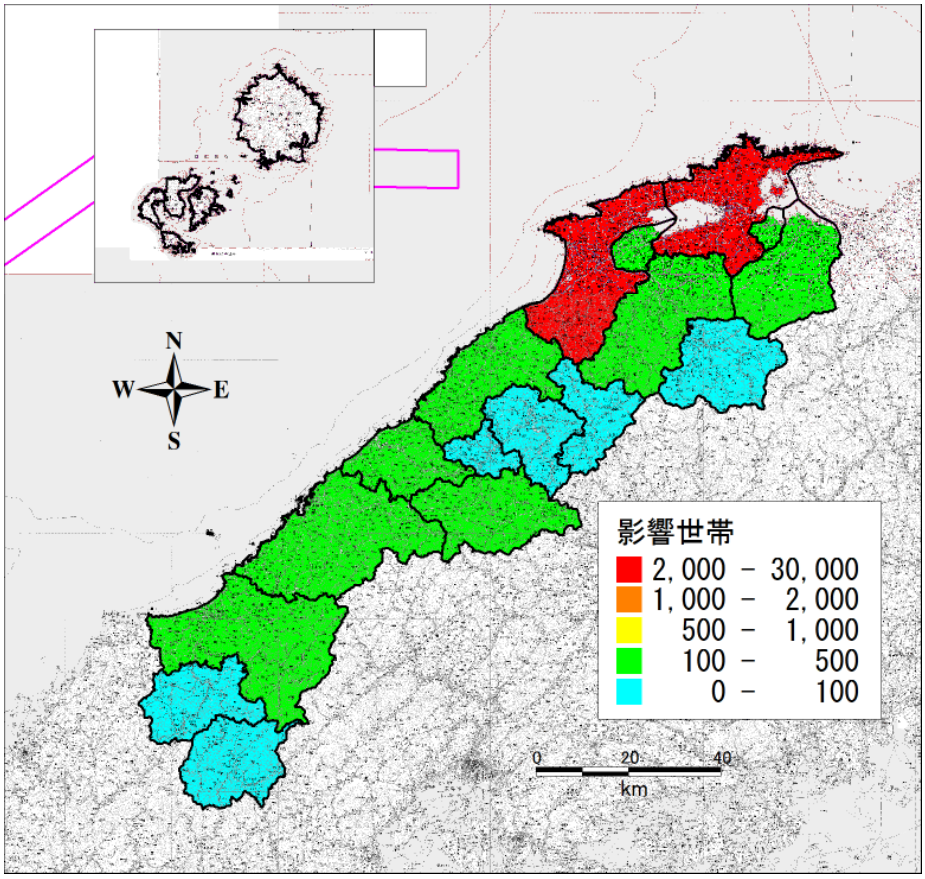


図 9.2-6 (8)　影響人口数分布　（島根県西方沖合(F57)断層）

本ページの図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

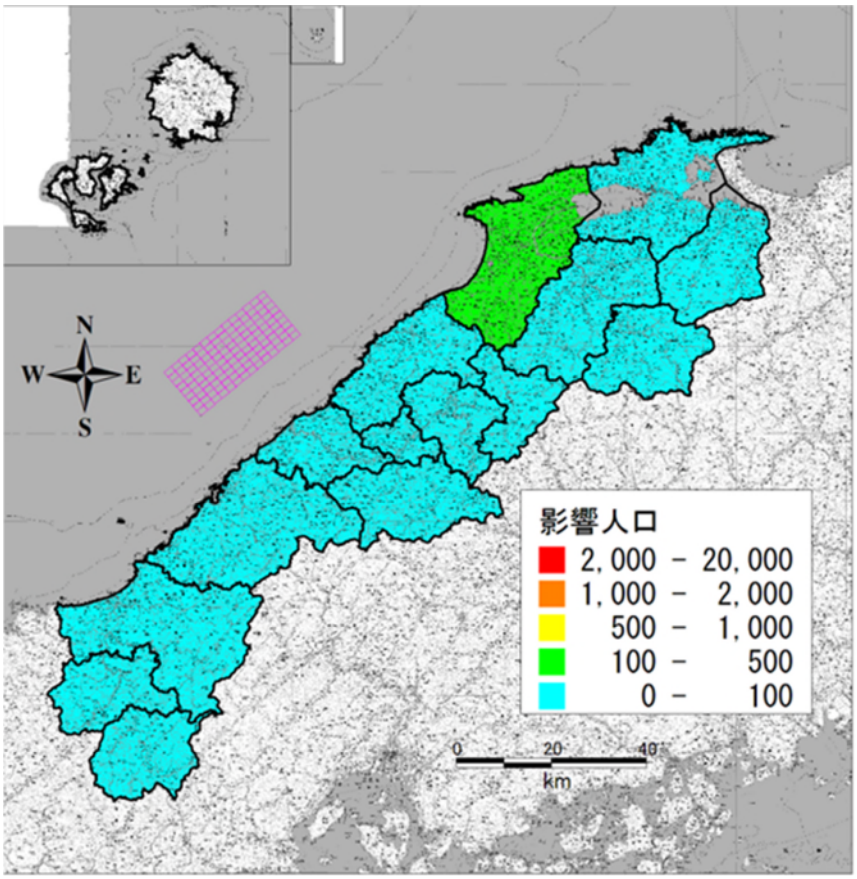


図 9.2-6 (9)　影響人口数分布　（浜田市沖合断層）

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

9.2.4　津波による被害

下水道については、前項までに検討した管きょ被害の他に、第４章で想定した津波浸水予測結果を用いて、下水処理施設の浸水状況を予測する。

下水処理施設の浸水状況を表 9.2-4 に示す。

津波による下水処理場の浸水については、公共下水、集落排水とも鳥取県沖合(F55)断層の地震で浸水深 2m 以上となるのがそれぞれ２箇所になると予測される。ここで浸水深 2m 以上になると津波浸水が処理に影響を及ぼすと想定した場合、影響処理人口については、最も大きいのは鳥取県沖合(F55)断層の地震で 1,605 人、次いで青森県西方沖合(F24)断層の地震の 867 人となっている。

表 9.2-4　下水処理施設の浸水予測結果

想定地震	公共下水（箇所）			集落排水（箇所）			影響処理人口（人）		
	浸水深			浸水深			公共下水	集落排水	合計
	0.0m～1.0m	1.0m～2.0m	2.0m～	0.0m～1.0m	1.0m～2.0m	2.0m～	（浸水深2m以上の施設を対象）		
青森県西方沖合(F24)断層	3	0	1	9	6	2	66	801	867
鳥取県沖合(F55)断層	1	1	2	7	3	2	142	1,463	1,605
島根半島沖合(F56)断層	0	1	0	1	1	1	0	338	338
島根県西方沖合(F57)断層	1	0	0	0	1	0	0	0	0
浜田市沖合断層	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9.3 通信（電話）

9.3.1 現況データ

島根県における加入電話数は平成 20 年末で約 24 万台となっている。表 9.3-1 に加入電話の状況を示す。近年の携帯電話の普及により加入電話の台数は減少している。

今回調査では、電柱の本数は前々回調査のデータを利用し、市町村ごとの電柱本数を道路延長をもとにメッシュに按分する。

表 9.3-1 加入電話数 [6)]

単位:台

年月日		電話加入数 総数	一般加入電話	事業所集団電話	人口100人当たり電話加入数	公衆電話数（街頭公衆）	人口1000人当たり公衆電話数
平成	17.3.31	277,094	277,089	5	37.2	2,844	3.8
	18.3.31	272,829	272,825	4	37.0	2,588	3.5
	19.3.31	264,048	264,044	4	36.1	2,357	3.2
	20.3.31	252,950	252,946	4	34.8	2,213	3.0
	21.3.31	**240,823**	**240,819**	**4**	**33.4**	**2,116**	**2.9**

注 1 人口は各年4月1日現在島根県推計人口。
2 電話加入数は西日本電信電話株式会社取扱分のみ。
資料 西日本電信電話株式会社島根支店

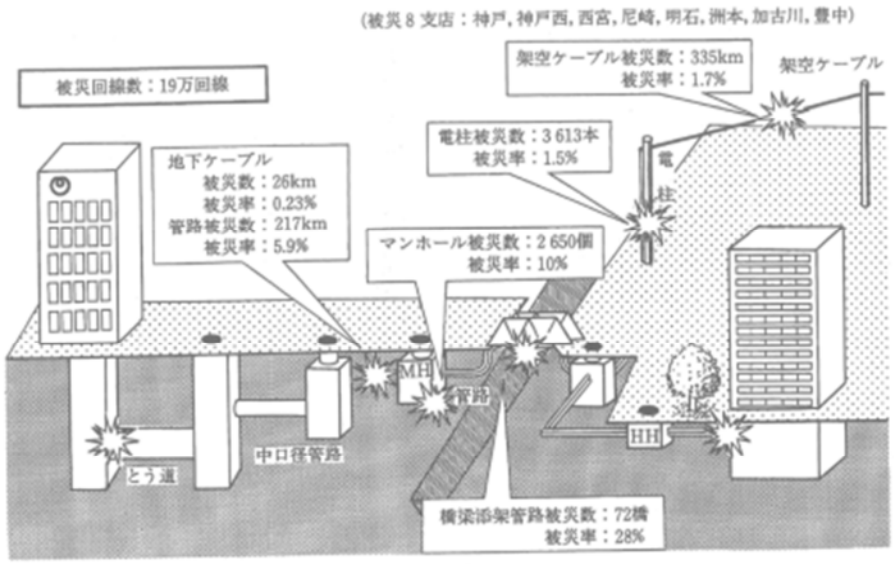


図 9.3-1 通信施設の被害と概要（1995 年阪神・淡路大震災における通信施設の被害概要）

9.3.2　予測手法

電柱の被害量を算出し、それより通信不通率を算出するものとする。

通信施設の地震被害予測では、電柱、架空線、地下ケーブルを対象としている自治体が多い。これは、定量的な被害予測が可能な被害データの蓄積状況などから判断されたものと考えられる。今回調査では、過去の被害予測の現状を踏まえて、電柱、架空線を対象に被害予測を実施する。

被害予測は、延焼エリアと非延焼エリアに分けて行なう。延焼エリアでは、火災による焼失建物棟数から不通軒数を予測する。なお、地下エリアは対象としないものとする。

一方、非延焼エリアでは、架空線の被害を予測する。架空線については震動による電柱の被害と全壊建物の巻き込まれによる電柱の被害から不通軒数を予測し、最後に、延焼エリアと非延焼エリアの被害を合算し、市町村別等の被害量を予測する。

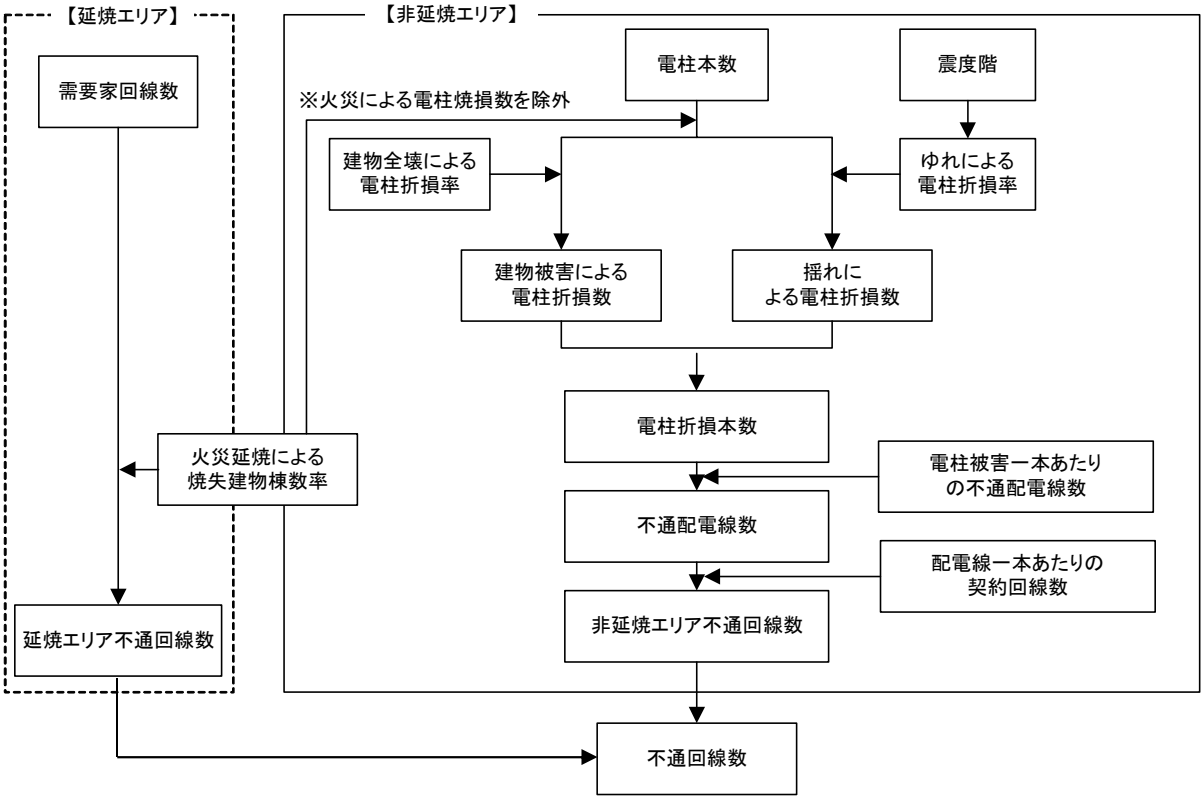


図 9.3-2　通信施設の地震被害予測方法（東京都(2006)[8)] に加筆）

ⅰ)延焼エリアの被害予測

・評価単位は 250m メッシュ単位。

・不通回線数＝需要家回線数×焼失建物棟数率…… 9.3-1 式

ここで、焼失棟数率＝焼失建物棟数／（木造建物棟数＋非木造建物棟数）

※24 時間後の焼失率を用いる。

ⅱ)非延焼エリアの被害予測

・評価単位は 250m メッシュ単位。

・不通回線数＝電柱被害本数×電柱被害１本当たりの不通回線数…… 9.3-2 式

・電柱被害１本当たりの不通回線数＝電柱被害１本当たりの不通配電線数×
配電線１本当たりの契約回線数…… 9.3-3 式

ここで、電柱被害１本当たりの不通配電線数は、阪神・淡路大震災の電柱被害一本あたりの停電軒数実態に基づき、神奈川県(2009)[9)]で採用している電柱被害１本あたりの停電件数（10.975）を採用する。

また、配電線１本当たりの契約回線数は、需要家回線数と配電線数の比から 1.18 とする。（1.18＝需要家回線数（240,823）／（電柱本数（203,664）：ここでは、電柱１本当たりの配電線数は「１」と仮定）

①揺れによる電柱被害

電柱被害本数＝電柱本数×揺れによる電柱折損率…… 9.3-4 式

揺れによる電柱折損率は 1995 年阪神・淡路大震災被害調査結果を基に設定する。

震度７	6.7%
震度６以上	0.5%
震度５以上	0.0%

②建物倒壊への巻き込まれによる電柱被害

電柱被害本数＝電柱本数×建物全壊による電柱折損率…… 9.3-5 式

ここで、阪神・淡路大震災時の被害実態に基づいて建物全壊による電柱折損率＝
0.17155×建物全壊率と仮定。

建物全壊率＝木造建物全壊棟数／木造建物棟数

※阪神・淡路大震災時の実態は戸建住宅の全壊率を対象としている。

9.3.3　予測結果

今回調査の手法による予測結果をまとめて、表 9.3-2 及び表 9.3-3 に示す。

被害が最も大きく発生するのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の 664 本で、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の 484 本となっている。被害発生による不通回線については、最も大きいのが島根半島沖合(F56)断層の地震の 8,596 件、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の 6,270 件人となっている。

表 9.3-2 電柱被害と不通回線数

想定地震	総数（本）	被害	
		被害本数（本）	不通回線（件）
宍道断層	203,664	84	1,088
宍道湖南方断層		7	93
大田市西南方断層		14	185
浜田市沿岸断層		365	4,722
弥栄断層帯		28	366
鳥取県沖合(F55)断層		294	3,802
島根半島沖合(F56)断層		664	8,596
島根県西方沖合(F57)断層		484	6,270
浜田市沖合断層		4	52

表 9.3-3 市町村別の電柱被害と普通回線数

市町村	電柱本数（本）	宍道断層		宍道湖南方断層		大田市西南方断層		浜田市沿岸断層		弥栄断層帯	
		被害本数（本）	不通回線（件）	被害本数（本）	不通回線（件）	被害本数（本）	不通回線（件）	被害本数（本）	不通回線（件）	被害本数（本）	不通回線（件）
松江市	8,007	84	1,084	1	9	0	0	0	0	0	0
浜田市	35,431	0	0	0	0	0	0	363	4,702	2	24
出雲市	47,955	0	0	0	2	1	8	0	0	0	0
益田市	20,308	0	0	0	0	0	0	0	0	15	200
大田市	2,270	0	0	0	0	10	125	0	0	0	0
安来市	11,606	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0
江津市	5,296	0	0	0	0	0	0	2	20	0	0
雲南市	16,880	0	0	6	80	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	2,738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	4,971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	13,412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	12,081	0	0	0	0	4	53	0	0	0	0
邑南町	6,933	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	5,098	0	0	0	0	0	0	0	0	11	143
吉賀町	3,848	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	852	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	1,249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	4,425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	203,664	84	1,088	7	93	14	185	365	4,722	28	366

市町村	電柱本数（本）	鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
		被害本数（本）	不通回線（件）	被害本数（本）	不通回線（件）	被害本数（本）	不通回線（件）	被害本数（本）	不通回線（件）
松江市	8,007	119	1,535	44	574	13	165	0	0
浜田市	35,431	0	0	0	0	219	2,841	2	22
出雲市	47,955	1	9	614	7,952	236	3,056	0	0
益田市	20,308	0	0	0	0	2	32	0	0
大田市	2,270	0	0	0	0	2	25	0	1
安来市	11,606	174	2,257	2	27	0	4	0	0
江津市	5,296	0	0	0	0	5	61	2	28
雲南市	16,880	0	1	3	42	0	0	0	0
奥出雲町	2,738	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	4,971	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	13,412	0	0	0	0	4	58	0	0
美郷町	12,081	0	0	0	0	0	5	0	0
邑南町	6,933	0	0	0	0	1	12	0	0
津和野町	5,098	0	0	0	0	1	8	0	0
吉賀町	3,848	0	0	0	0	0	3	0	0
海士町	852	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	1,249	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	305	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	4,425	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	203,664	294	3,802	664	8,596	484	6,270	4	52

9.4 電力

9.4.1 現況

島根県における電力需要は月平均で約４億 kWh となっている。表 9.4-1 に月別の使用電力量を示し、表 9.4-2 に送電・変電・配電設備の概況を示す。

表 9.4-1 月別使用電力量 [6)]

単位:1000kWh

年度 年月	総数	特定規模需要以外の需要 総数	電灯	電灯 従量電灯A(参考)	電力	電力 業務用電力	電力 小口電力	電力 高圧電力B	電力 その他	特定規模需要	(参考) 大口電力再掲 (500kW以上)	年度 年月
平成 16	4,845,824	3,210,612	1,682,253	1,186,518	1,528,359	736,745	687,449	－	104,165	1,635,212	1,421,008	平 16
17	4,974,026	2,067,441	1,733,123	…	334,318	－	250,868	－	83,450	2,906,585	1,460,211	17
18	5,032,338	2,045,068	1,730,939	…	314,129	－	235,800	－	78,329	2,987,270	1,527,992	18
19	5,247,401	2,099,982	1,789,144	…	310,838	－	236,649	－	74,189	3,147,419	1,662,505	19
20	**5,096,204**	**2,066,977**	**1,771,359**	…	**295,618**	－	**225,971**	－	**69,647**	**3,029,227**	**1,527,949**	**20**
平成 20.4	429,021	**169,179**	146,426	…	22,753	－	16,102	－	6,651	259,842	141,507	平20.4
5	392,886	**154,076**	132,663	…	21,413	－	14,926	－	6,487	238,810	132,597	5
6	402,543	**143,150**	121,661	…	21,489	－	15,600	－	5,889	259,393	147,882	6
7	428,429	**148,355**	124,270	…	24,085	－	19,329	－	4,756	280,074	159,038	7
8	489,558	**199,333**	164,017	…	35,316	－	30,770	－	4,546	290,225	135,471	8
9	451,678	**160,709**	132,834	…	27,875	－	23,192	－	4,683	290,969	147,547	9
10	416,609	**143,689**	121,134	…	22,555	－	17,930	－	4,625	272,920	146,745	10
11	407,265	**158,294**	137,353	…	20,941	－	15,638	－	5,303	248,971	131,675	11
12	401,357	**172,702**	151,045	…	21,657	－	15,945	－	5,712	228,655	111,953	12
平成 21.1	441,903	**226,362**	199,195	…	27,167	－	19,760	－	7,407	215,541	93,212	平21.1
2	429,084	**210,757**	183,896	…	26,861	－	19,734	－	7,127	218,327	88,370	2
3	405,871	**180,371**	156,865	…	23,506	－	17,045	－	6,461	225,500	91,952	3

注　1　この表は中国電力株式会社に関する県内の計数。
　　2　特定規模需要について
　　・平成１６年度は「特別高圧電線路または高圧電線路で受電し、契約電力が原則として５００kW以上の需要」
　　・平成１７年度は「特別高圧電線路または高圧電線路で受電し、契約電力が原則として５０ｋW以上の需要」
　　3　特定規模需要以外について
　　・平成17年度および18年度の小口電力は「低圧電力の需要」、平成16年度は「高圧電力Aおよび低圧電力の需要」
資料　中国電力株式会社

表 9.4-2 送電・変電・配電設備の概況 [6)]

区分			平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	**平成20年度**
送電設備	線路こう長(km)	架空	1,135.8	1,129.7	1,115.1	1,115.2	**1,115.3**
		地中	28.8	28.7	28.7	28.7	**28.7**
	支持物数(基)		3,938	3,918	3,876	3,866	**3,867**
変電設備	変電所数		42	42	42	42	**42**
	出力(kVA)		5,353,000	5,353,000	5,368,000	5,449,000	**5,469,000**
配電設備	線路こう長(km)	架空	12,694.1	12,733.0	12,781.2	12,795.9	**12,780.8**
		地中	197.4	201.6	210.6	220.7	**226.5**
	支持物数(基)		249,480	250,390	251,470	252,438	**253,595**

注　配電設備について
　1　22kV電線路を含め計上。
　2　支持物数はＮＴＴへの共架柱を除く。
資料　中国電力株式会社

今回調査では、被害予測の対象として電柱被害を想定しており、収集されたデータから、電柱本数を道路延長をもとにメッシュに按分する。

9.4.2　予測手法

中国電力㈱の保有する電柱の被害量を算出し、それより停電率を算出する。

被害予測手法は通信（電話）被害と同様とし、延焼エリアと非延焼エリア別に被害を予測する。

また、電柱被害は揺れに折損と建物倒壊への巻き込まれを考慮する。

なお、電柱被害一本あたりの停電軒数は、1995 年阪神・淡路大震災の電柱被害一本あたりの停電軒数実態に基づき、神奈川県(2009)[9]で採用している下式によるものとする。

電柱被害１本あたりの停電件数（10.975）を採用する。

「電柱被害一本あたりの停電軒数」

＝10.975×1.45（電灯軒数（363,832）／電柱基数（251,587））

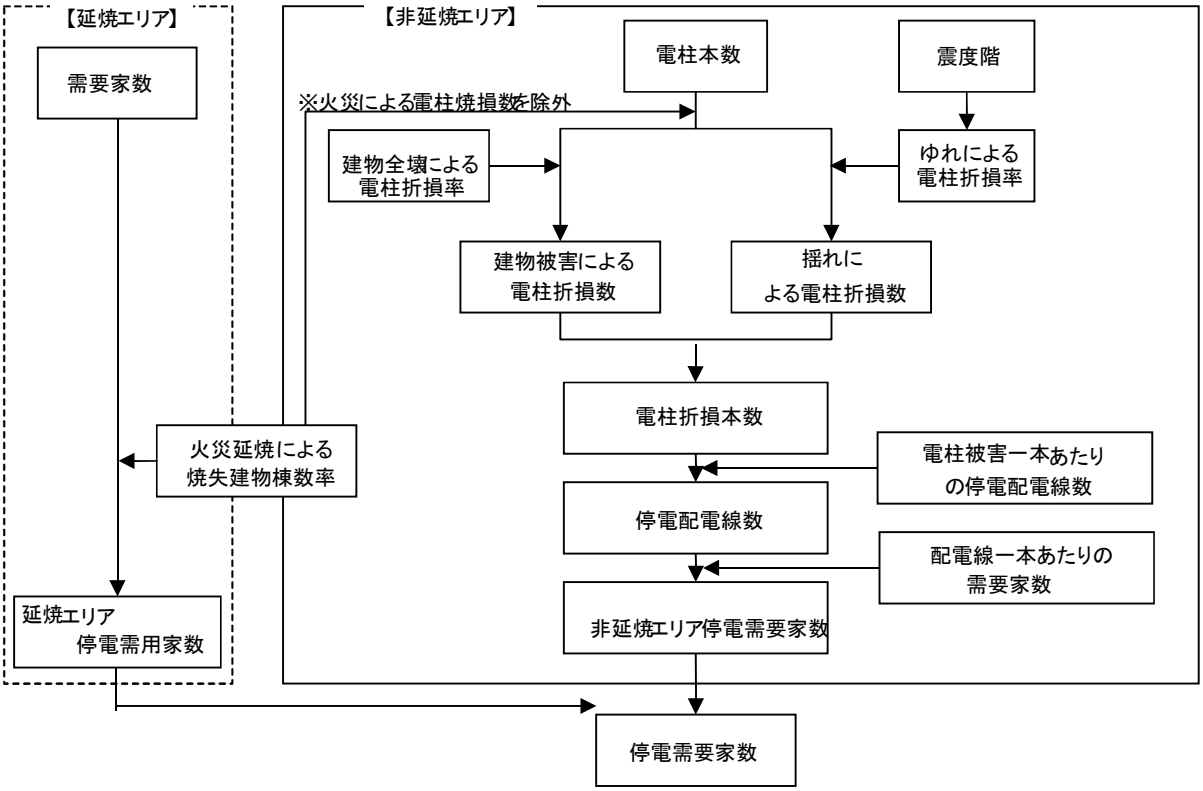


図 9.4-1　電力被害予測方法（東京都(2006)[8]に加筆）

9.4.3　予測結果

今回調査の手法による予測結果をまとめて、表 9.4-3 及び表 9.4-4 に示す。

被害が最も大きく発生するのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の 901 本で、次いで鳥取県沖合(F55)断層の地震の 729 本となっている。被害発生による停電については、最も大きいのが島根半島沖合(F56)断層の地震の 14,319 件、次いで鳥取県沖合(F55)断層の地震の 11,590 件となっている。

表 9.4-3 電柱被害と停電件数

想定地震	契約数（件）	総数（本）	被害	
			被害本数（本）	停電件数（件）
宍道断層	363,832	251,587	443	7,046
宍道湖南方断層			12	196
大田市西南方断層			58	922
浜田市沿岸断層			315	5,005
弥栄断層帯			30	471
鳥取県沖合(F55)断層			729	11,590
島根半島沖合(F56)断層			901	14,319
島根県西方沖合(F57)断層			490	7,798
浜田市沖合断層			6	97

表 9.4-4 市町村別の電柱被害と停電件数

市町村	契約口数（件）	電柱本数（本）	宍道断層		宍道湖南方断層		大田市西南方断層		浜田市沿岸断層		弥栄断層帯	
			被害本数（本）	停電件数（件）	被害本数（本）	停電件数（件）	被害本数（本）	停電件数（件）	被害本数（本）	停電件数（件）	被害本数（本）	停電件数（件）
松江市	86,314	37,064	443	7,039	3	54	0	0	0	0	0	0
浜田市	32,471	30,438	0	0	0	0	0	0	312	4,959	2	25
出雲市	61,884	47,664	0	0	1	9	1	8	0	0	0	0
益田市	22,863	19,489	0	0	0	0	0	0	0	0	15	235
大田市	16,918	13,478	0	0	0	0	56	888	0	0	0	0
安来市	35,503	15,245	0	7	0	3	0	0	0	0	0	0
江津市	10,339	9,692	0	0	0	0	0	0	3	45	0	0
雲南市	28,959	22,302	0	0	8	130	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	13,772	10,621	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	7,358	5,675	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	3,023	2,833	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	5,155	4,828	0	0	0	0	2	26	0	0	0	0
邑南町	11,089	10,394	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	7,209	6,144	0	0	0	0	0	0	0	0	13	211
吉賀町	6,481	5,523	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	2,388	1,680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	1,607	1,130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	1,713	1,205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	8,786	6,181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	363,832	251,587	443	7,046	12	196	58	922	315	5,005	30	471

市町村	契約口数（件）	電柱本数（本）	鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
			被害本数（本）	停電件数（件）	被害本数（本）	停電件数（件）	被害本数（本）	停電件数（件）	被害本数（本）	停電件数（件）
松江市	86,314	37,064	499	7,934	235	3,730	68	1,080	0	0
浜田市	32,471	30,438	0	0	0	0	188	2,996	1	23
出雲市	61,884	47,664	1	14	659	10,476	208	3,300	0	0
益田市	22,863	19,489	0	0	0	0	2	37	0	0
大田市	16,918	13,478	0	0	0	1	12	185	1	10
安来市	35,503	15,245	229	3,640	3	44	0	7	0	0
江津市	10,339	9,692	0	0	0	0	9	137	4	64
雲南市	28,959	22,302	0	2	4	67	0	0	0	0
奥出雲町	13,772	10,621	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	7,358	5,675	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	3,023	2,833	0	0	0	0	1	15	0	0
美郷町	5,155	4,828	0	0	0	0	0	2	0	0
邑南町	11,089	10,394	0	0	0	0	1	22	0	0
津和野町	7,209	6,144	0	0	0	0	1	12	0	0
吉賀町	6,481	5,523	0	0	0	0	0	5	0	0
海士町	2,388	1,680	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	1,607	1,130	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	1,713	1,205	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	8,786	6,181	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	363,832	251,587	729	11,590	901	14,319	490	7,798	6	97

9.5 都市ガス

島根県内で都市ガス供給を行っている松江ガス、浜田ガス及び出雲ガスについて、地震時の被害を想定する。

9.5.1 前提条件

被害予測の対象は、埋設管（中圧管及び低圧管）とする。

都市ガス事業者の施設データは、収集したデータをもとに次のように 250mメッシュに按分する。

① 松江ガス

導管の延長データは、圧力別（中圧 A、中圧 B、低圧）の管路図をデジタイズし、250m メッシュ毎の圧力別延長を求める。管種については、松江市ガス局のマッピングステムから抽出された導管の工事番号ごとの延長データがあるが、位置が特定できないため、圧力別に管種別延長を集計し、250m メッシュ毎の路線長の比率を用いて按分する。

② 浜田ガス

導管の延長データは、圧力別（中圧、低圧）の管路図をデジタイズし、250m メッシュ毎の圧力別延長を求める。管種については、管種別延長の集計表から、250m メッシュ毎の路線長の比率を用いて按分する。

③ 出雲ガス

導管の延長データは、中圧管については管路図をデジタイズし、250m メッシュ毎の延長を求める。低圧管については、供給エリア内の建物棟数から、エリア内総延長を 250m メッシュに按分する。管種については、管種別延長の集計表から、250m メッシュ毎の路線長の比率を用いて按分する。

表 9.5-1 都市ガスの需要家件数

事業者		需要家件数（件）
松江ガス	橋北	9,933
	橋南	6,078
	合計	16,011
浜田ガス		6,654
出雲ガス		5,865

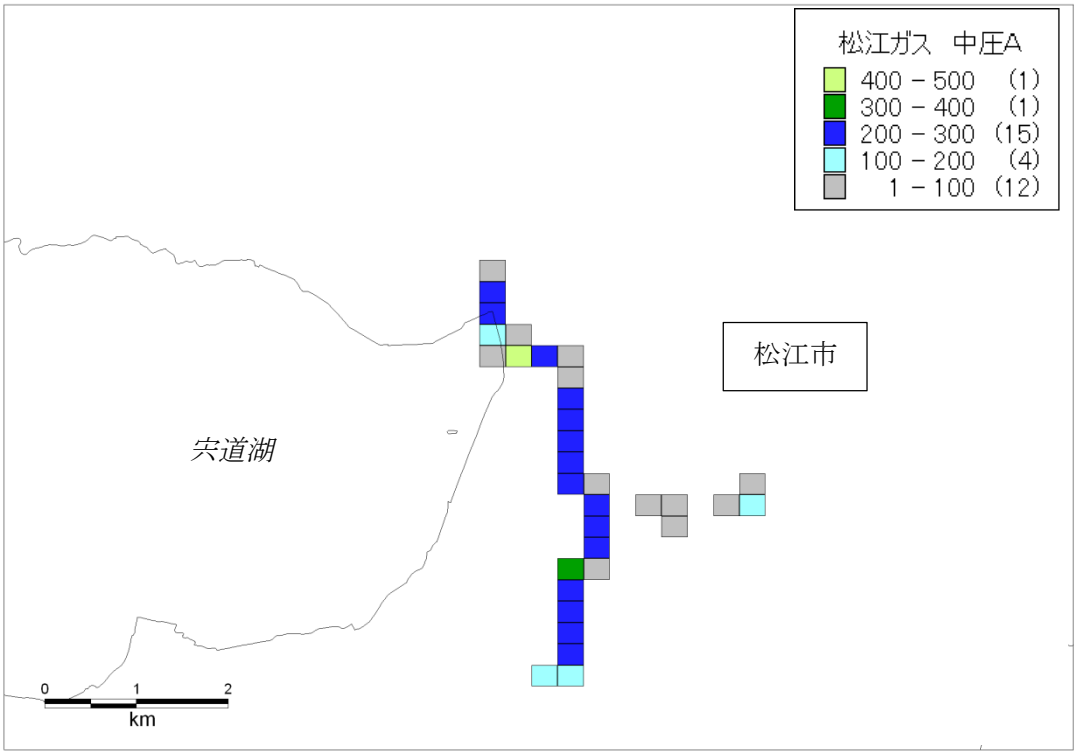


図 9.5-1(1)　250m メッシュ別管路延長（松江ガス・中圧 A）

※単位：m、（　）内の数字はメッシュ数
以下図 9.5-1(2)～図 9.5-3(2)も同様

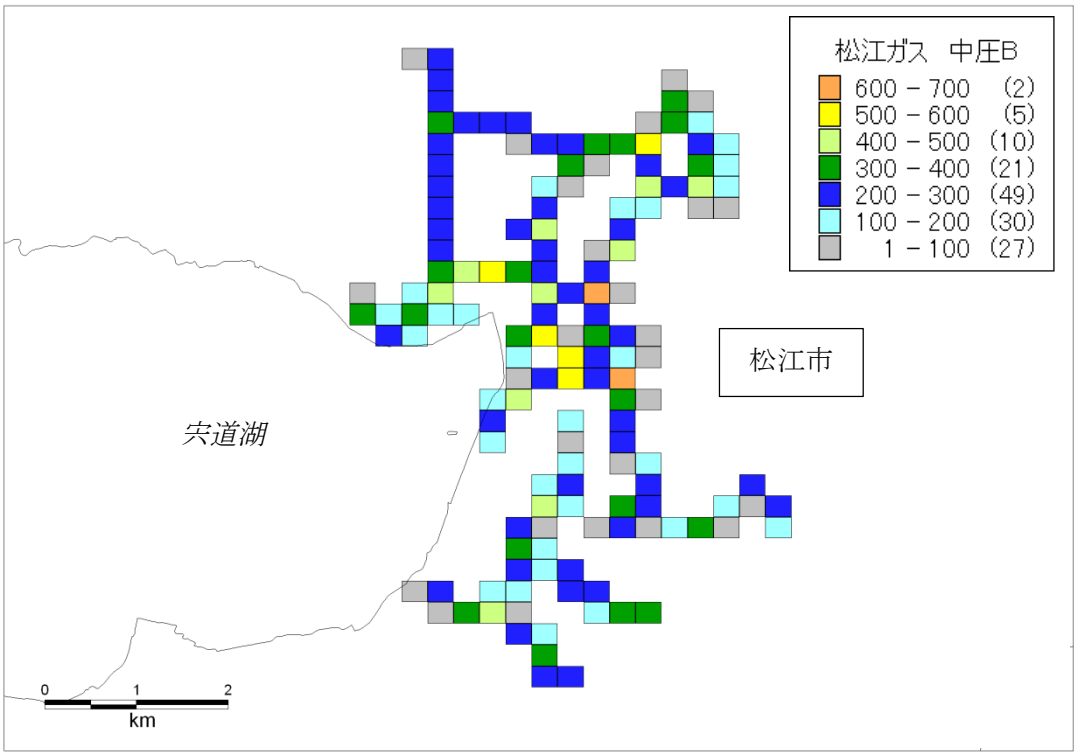


図 9.5-1(2)　250m メッシュ別管路延長（松江ガス・中圧 B）

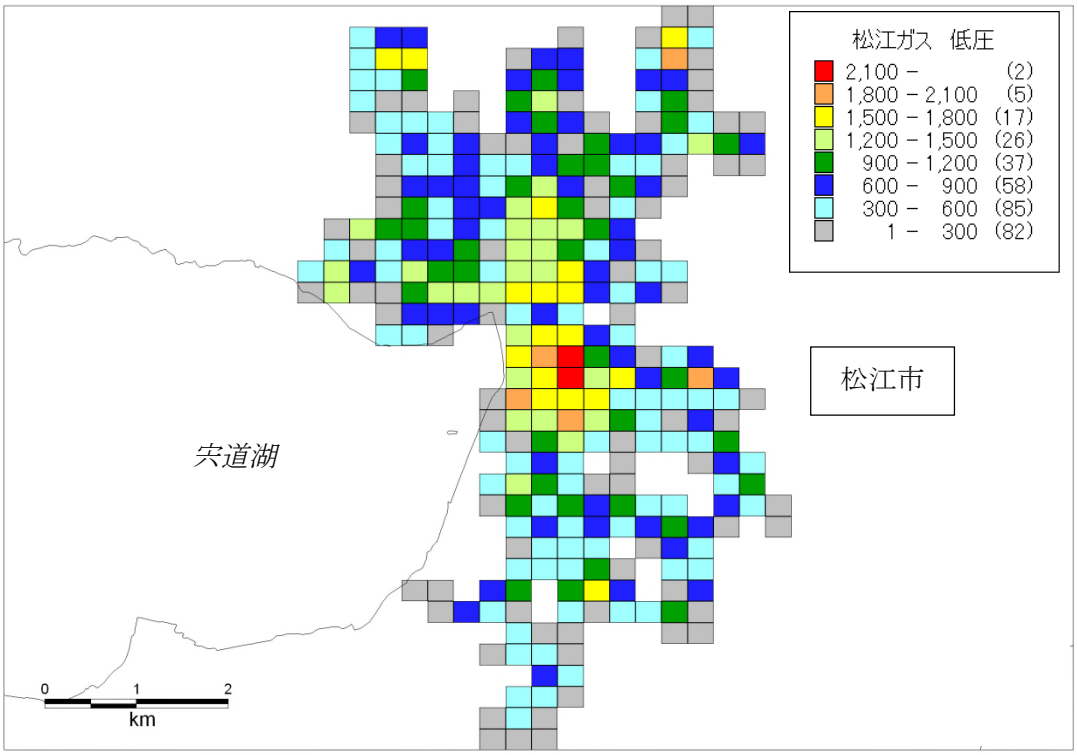


図 9.5-1(3)　250m メッシュ別管路延長（松江ガス・低圧）

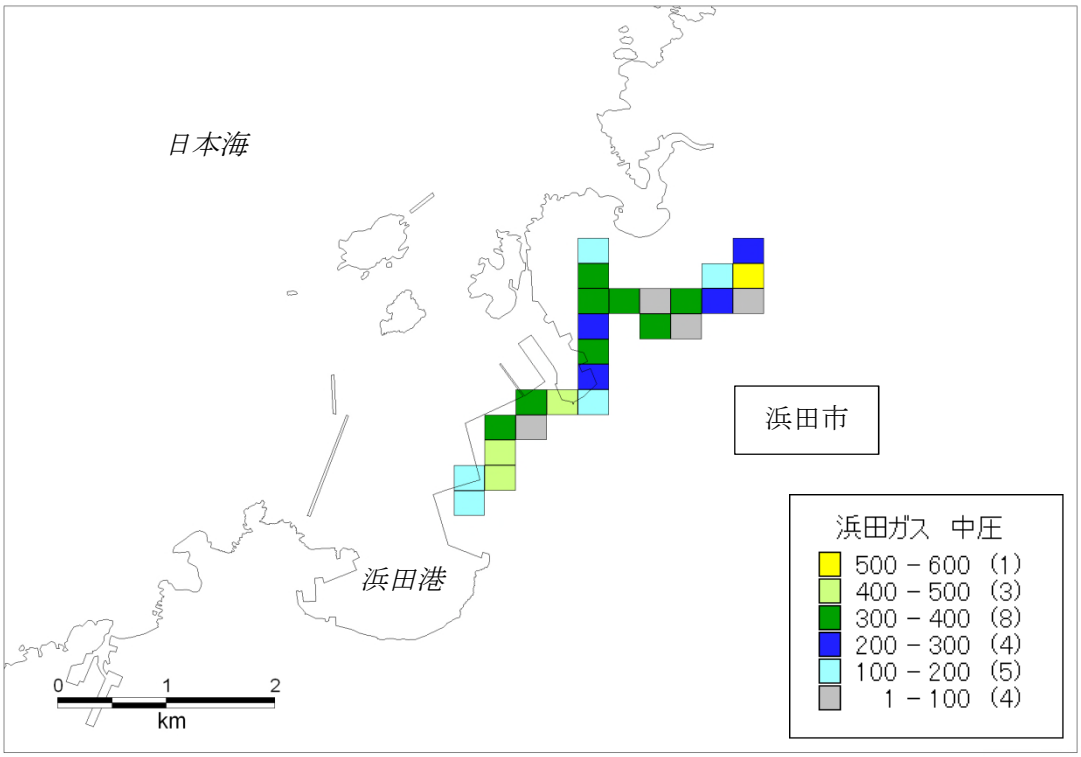


図 9.5-2(1)　250m メッシュ別管路延長（浜田ガス・中圧）

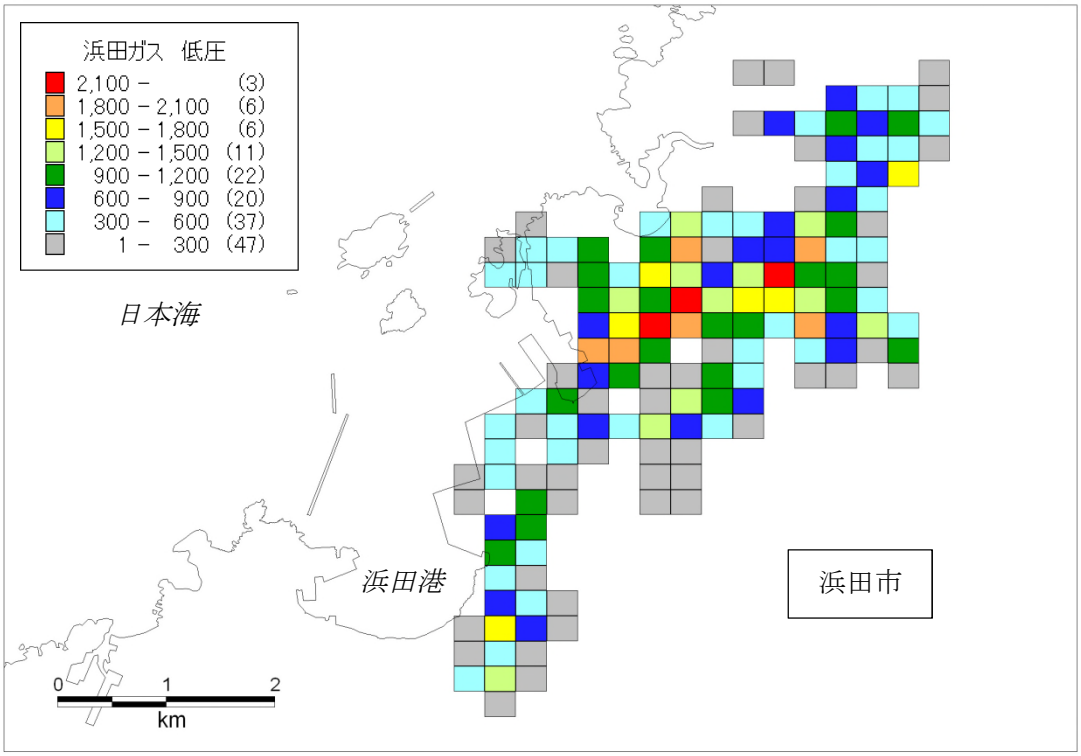


図 9.5-2(2)　250m メッシュ別管路延長（浜田ガス・低圧）

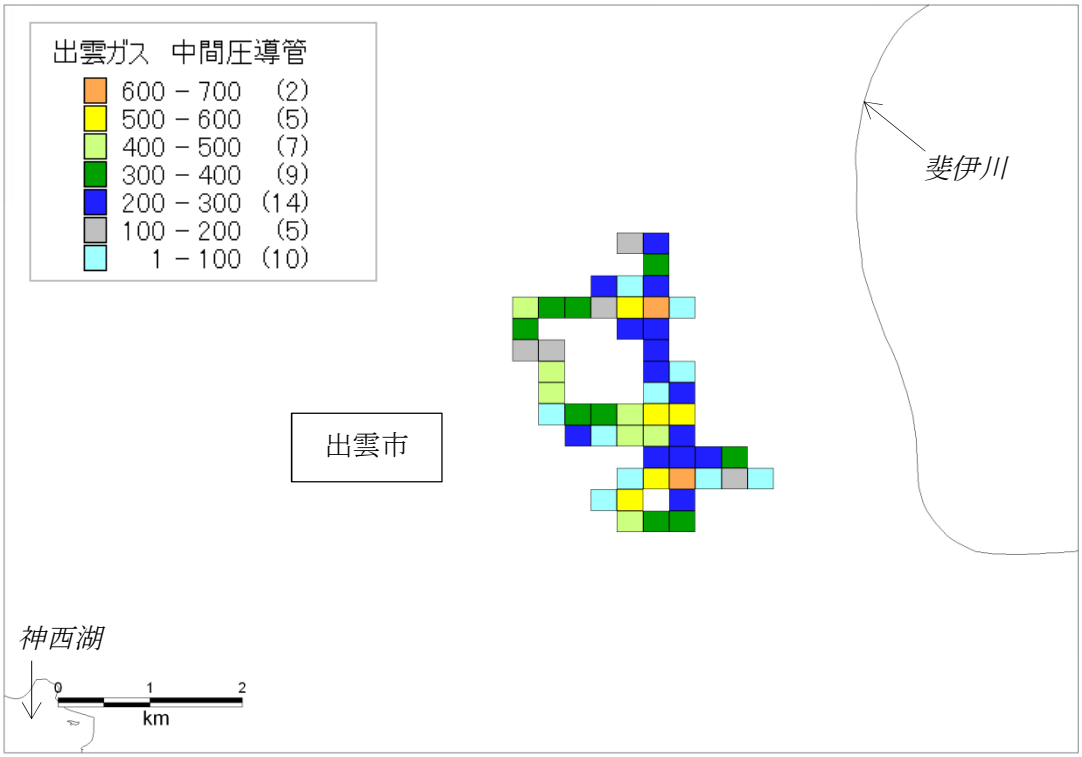


図 9.5-3(1)　250m メッシュ別管路延長（出雲ガス・中圧）

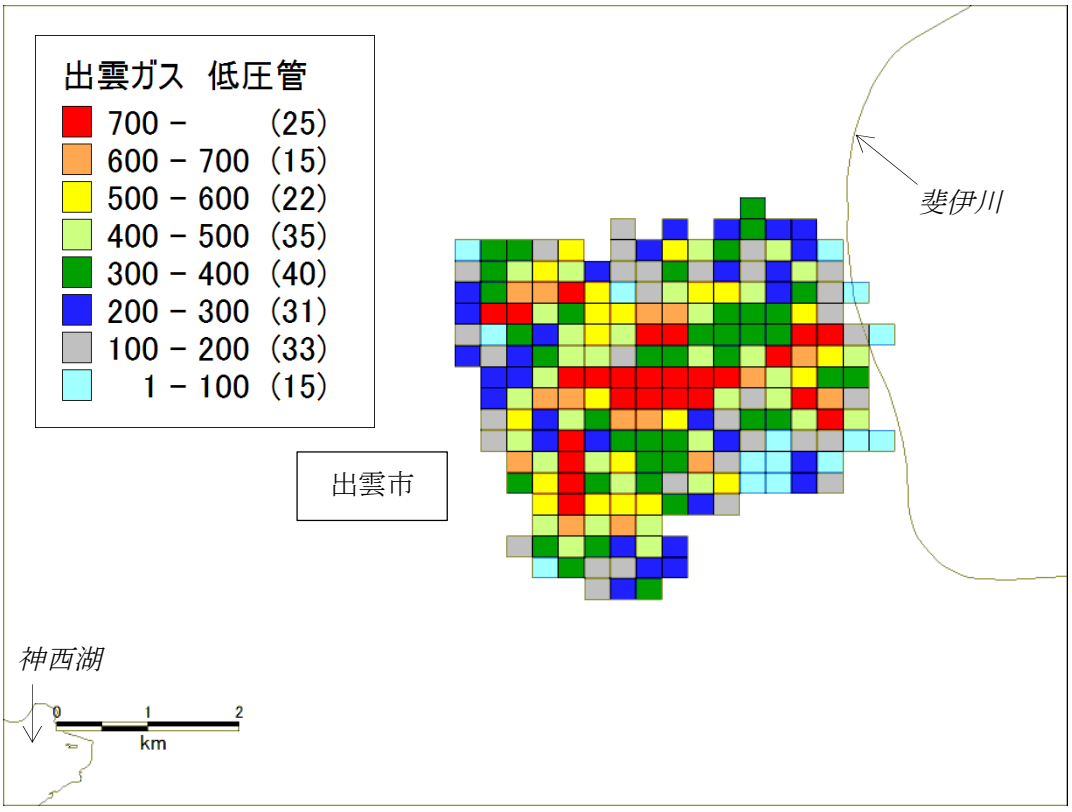


図 9.5-3(2)　250m メッシュ別管路延長（出雲ガス・低圧）

9.5.2　予測手法

都市ガスの被害予測は、ガス導管の被害件数及びSI値分布から供給停止件数を予測する。図9.5-4に都市ガスの被害予測フローを示す。

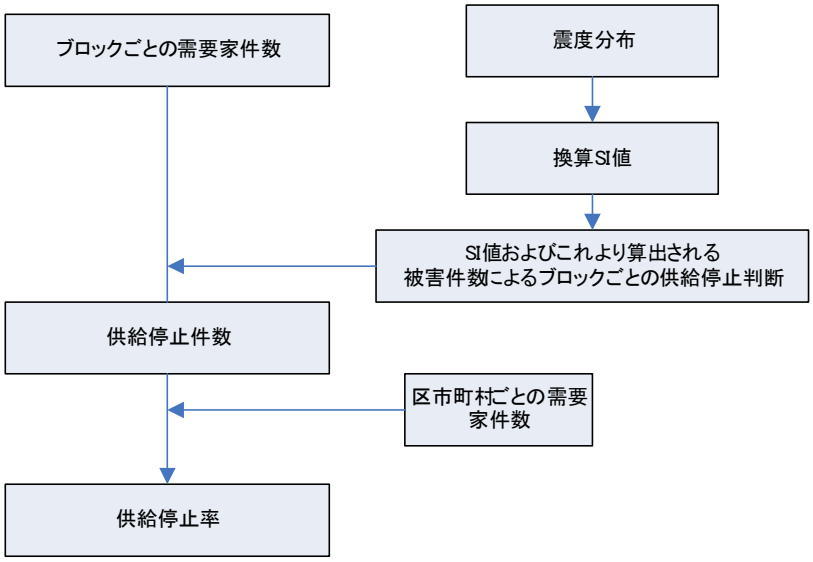


図9.5-4　ガス事業者の供給地域の被害予測フロー

中圧及び低圧導管については下記の高坂ら(1998)[10]による被害関数を用いて、250mメッシュ単位で被害率、被害件数を求める。

$$R_{gp} = C_p \cdot C_g \cdot C_l \cdot R_{gps} \quad \cdots\cdots\cdots\

表 9.5-2　地盤補正係数C_g

地盤種別	C_g
山地・段丘平坦地・丘陵地	1.0
山地部造成地	1.9
旧河道・後背湿地・谷底平地・扇状地・崖	1.2
自然堤防(発達部)・自然堤防(未発達部)・浜堤	1.6
平地部造成地	1.7
液状化地盤	1.0

表 9.5-3　液状化補正係数C_l

液状化地盤種別	C_l
0≦PL≦５	1.0
５< PL≦ 20	2.0
20 < PL	2.4

表 9.5-4　管種補正係数C_p

（松江 ガス）

管種	Cp
AGP	1.00
PE	0.02
PLP	0.05
SGP	0.05
SGPL	0.05
不明	1.00

（浜田 ガス）

圧力	管種	Cp
中圧	鋼管	0.05
	球状黒鉛鋳鉄管	0.10
低圧	鋼管PLP	0.05
	鋼管PLP(ねじ接合)	1.00
	鋼管PLP以外	0.50
	鋼管PLP以外(ねじ接合)	1.00
	球状黒鉛鋳鉄管	0.40
	球状黒鉛鋳鉄管(抜け止めなし)	1.00
	ねずみ鋳鉄管(抜け止めなし)	1.00
	硬質塩化ビニル管	1.00
	ポリエチレン管	0.02

（出雲 ガス）

供給圧力	管種	管種係数
中間圧	外面被覆鋼管	0.05
	ダクタイル鋳鉄管	0.4
低　圧	ポリエチレン管	0.02
	外面被覆鋼管	0.05
	白ガス管	0.5
	ダクタイル鋳鉄管	0.4

9.5.3 予測結果

予測結果をまとめて、表 9.5-5 及び図 9.5-5～図 9.5-8 に示す。

被害が大きく発生しているのは、宍道断層の地震の松江ガス、浜田市沿岸断層の地震の浜田ガス、島根半島沖合(F56)断層の地震の松江ガス及び出雲ガスである。

表 9.5-5　事業者別・地震別被害箇所数（箇所）

想定地震	松江ガス	浜田ガス	出雲ガス
宍道断層	192	―	―
宍道湖南方断層	―	―	―
大田市西南方断層	―	―	―
浜田市沿岸断層	―	288	―
弥栄断層帯	―	―	―
鳥取県沖合(F55)断層	1	―	―
島根半島沖合(F56)断層	99	―	62
島根県西方沖合(F57)断層	―	―	―
浜田市沖合断層	―	―	―

機能支障については、上記のような被害が発生することから、供給停止となることが想定される。表 9.5-6 に供給支障件数を示す。

松江ガスについては、宍道断層及び島根半島沖合(F56)断層については、橋北地域及び橋南地域の両地域で被害が発生していることから、橋北地域及び橋南地域の両地域で供給支障が発生すると想定した。また、鳥取県沖合(F55)断層については、被害が橋北地域で発生していることから、橋北地域で供給支障が発生すると想定した。

表 9.5-6　事業者別・地震別供給支障件数（件）

想定地震	松江ガス	浜田ガス	出雲ガス
宍道断層	16,011	―	―
宍道湖南方断層	―	―	―
大田市西南方断層	―	―	―
浜田市沿岸断層	―	6,654	―
弥栄断層帯	―	―	―
鳥取県沖合(F55)断層	9,933	―	―
島根半島沖合(F56)断層	16,011	―	5,865
島根県西方沖合(F57)断層	―	―	―
浜田市沖合断層	―	―	―

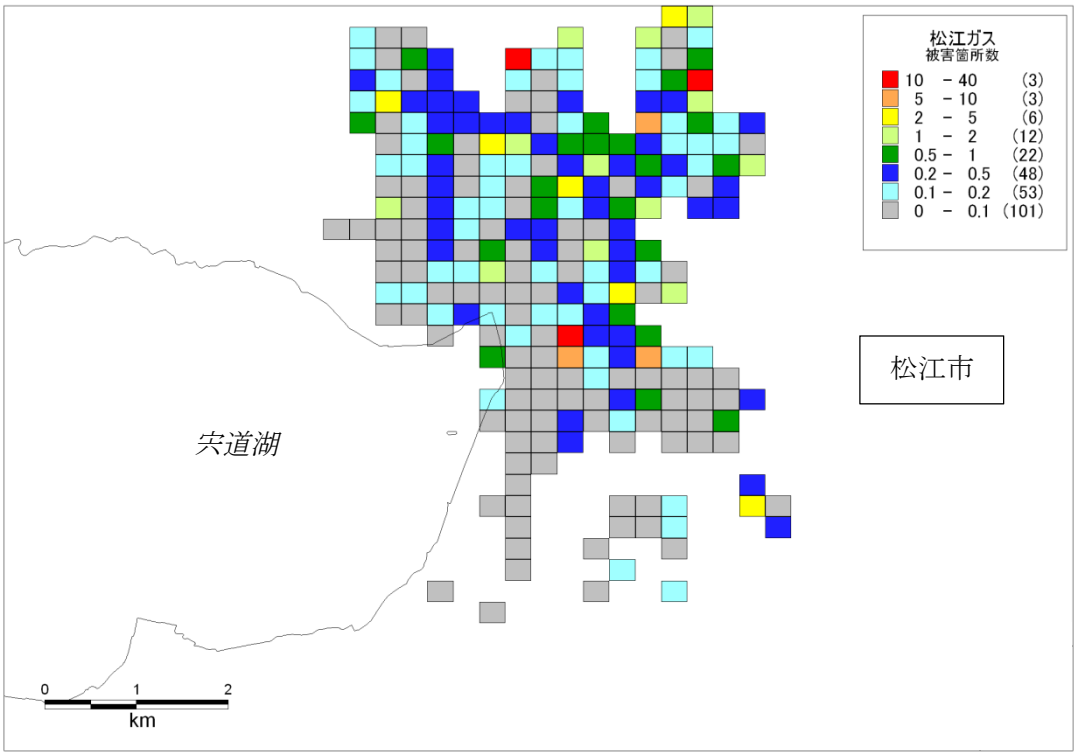


図 9.5-5　250m メッシュ別被害箇所数（松江ガス・宍道断層）

※（　）内の数字はメッシュ数
以下図 9.5-6～図 9.5-9 も同様

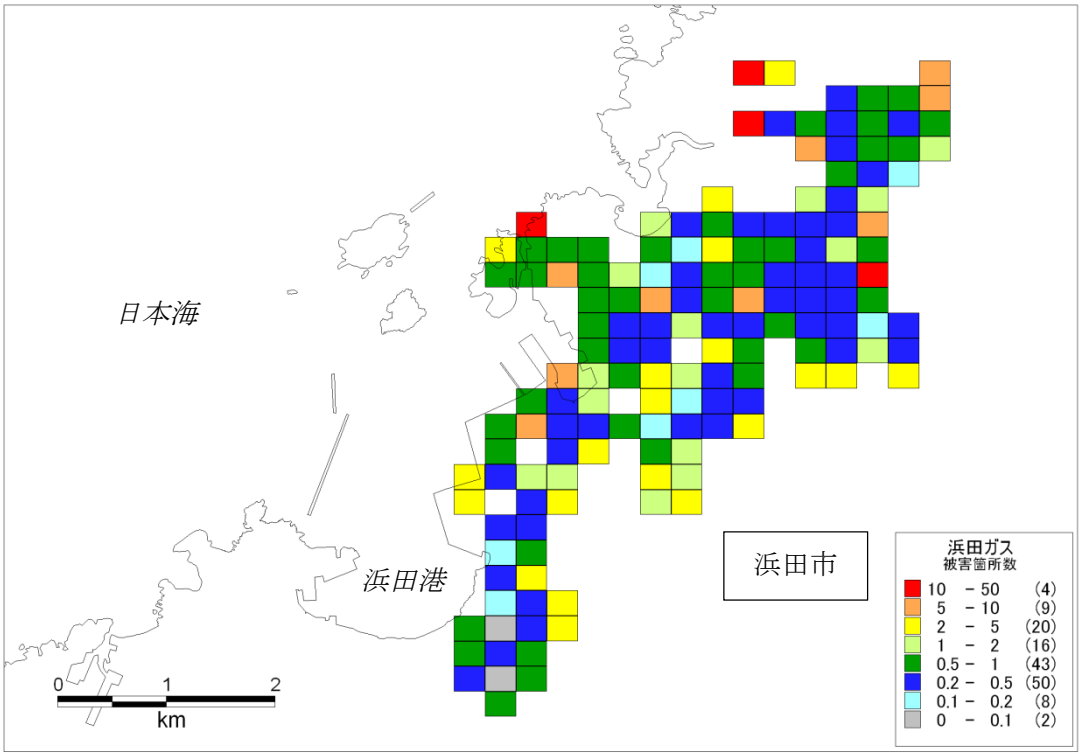


図 9.5-6　250m メッシュ別被害箇所数（浜田ガス・浜田市沿岸断層）

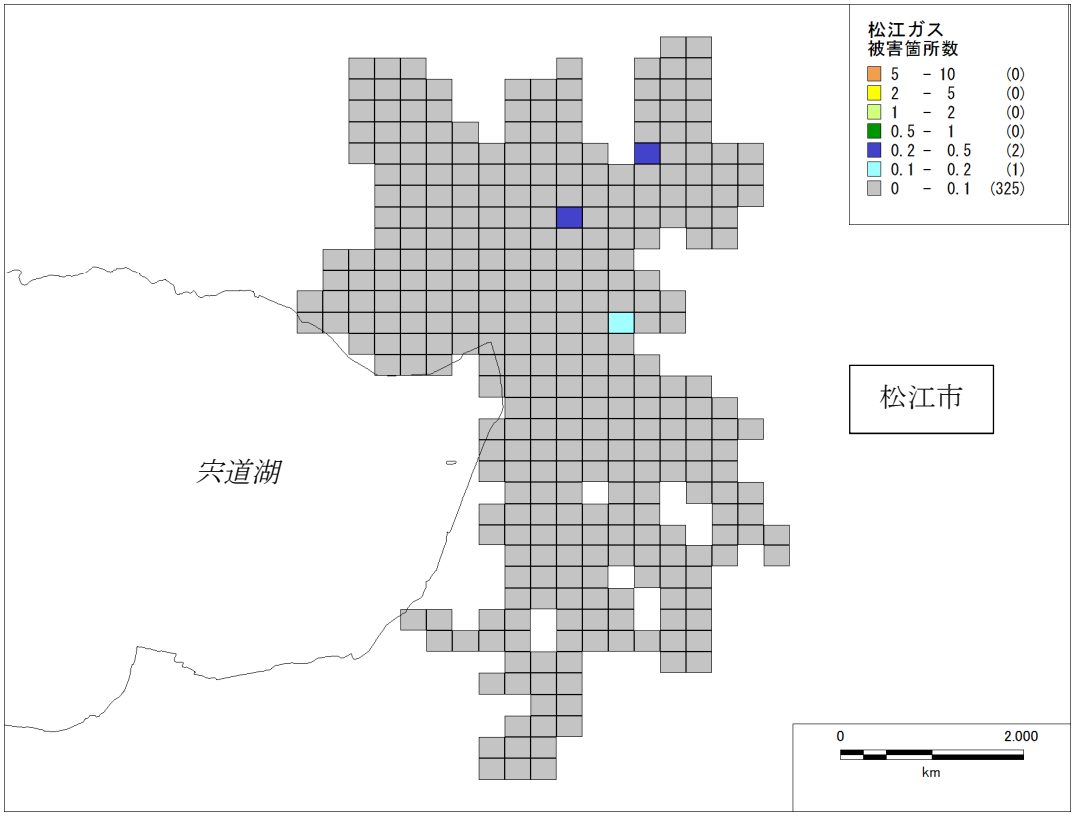


図 9.5-7　250m メッシュ別被害箇所数（松江ガス・鳥取県沖合(F55)断層）

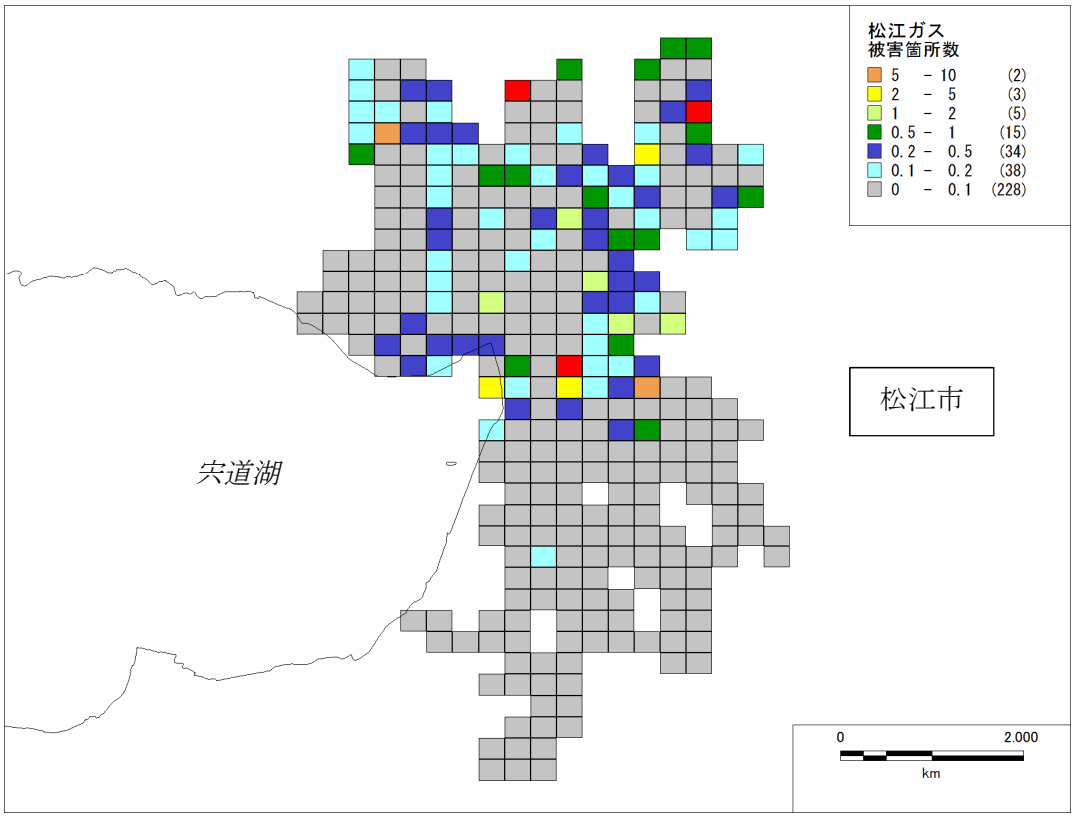


図 9.5-8　250m メッシュ別被害箇所数（松江ガス・島根半島沖合(F56)断層）

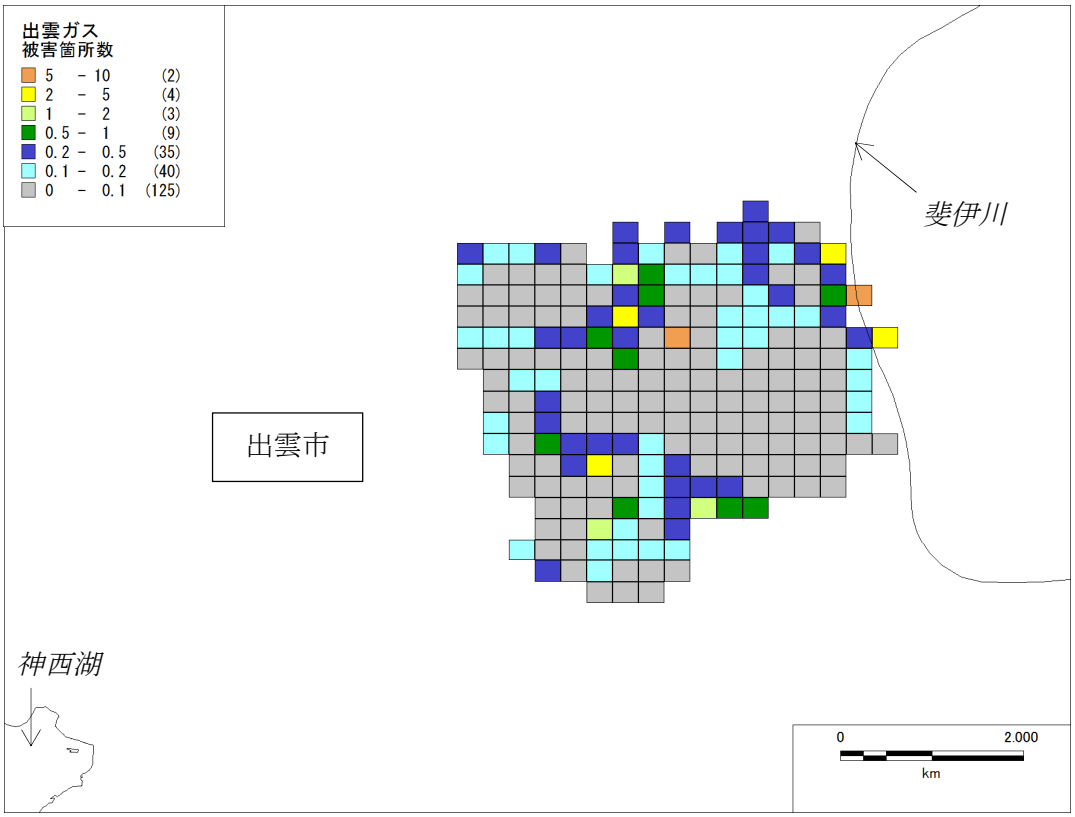


図 9.5-9　250m メッシュ別被害箇所数（出雲ガス・島根半島沖合(F56)断層）

9.6　ＬＰガス

9.6.1　現況データ

ＬＰガスの現況について、市町村別の消費戸数を表 9.6-1 に示す。

表 9.6-1 ＬＰガス 市町村別消費戸数

（単位：戸）

区分 / 市町村	液石法		高圧法	合　計
	家庭用	業務用	工業・農業用	
松江市	54,787	3,449	93	58,329
浜田市	16,233	1,045	42	17,320
出雲市	40,535	1,818	1,047	43,400
益田市	16,622	938	17	17,577
大田市	14,437	890	35	15,362
安来市	10,612	926	44	11,582
江津市	9,268	723	18	10,009
雲南市	10,640	702	37	11,379
東出雲町	3,824	141	24	3,989
奥出雲町	5,378	299	6	5,683
飯南町	1,967	86	4	2,057
斐川町	6,359	331	28	6,718
川本町	1,438	45	0	1,483
美郷町	1,876	102	2	1,980
邑南町	3,725	209	4	3,938
津和野町	3,726	214	7	3,947
吉賀町	2,602	178	5	2,785
海士町	971	105	0	1,076
西ノ島町	1,395	115	0	1,510
知夫村	309	4	0	313
隠岐の島町	6,541	305	3	6,849
県合計	**213,245**	**12,625**	**1,416**	**227,286**

※データ提供：社団法人島根県エルピーガス協会

※消費者戸数は、同協会会員の販売実績（平成23年3月31日現在）によるもの

9.6.2　予測手法

過去に実施された地震被害予測においてプロパンガスの被害予測を実施している自治体は非常に少ないが、島根県ではプロパンガス利用世帯数が多いことから、被害予測を行う。

被害予測に際しては、別途作成している建物データ等を用いて、メッシュデータとして調製し、被害予測を行う。

図 9.6-1 にプロパンガスの被害予測のフローを示す。

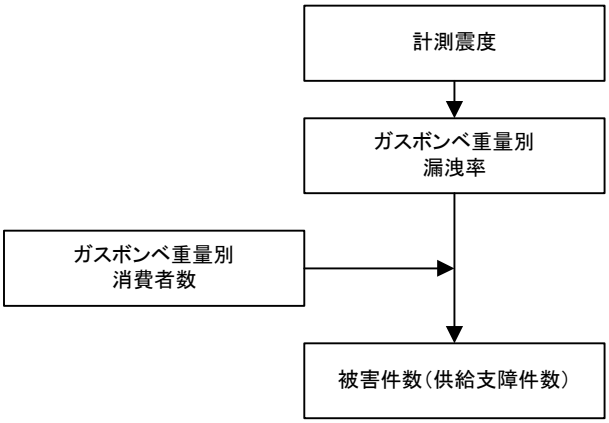


図 9.6-1　プロパンガスの被害予測フロー

関沢ら(2003)[11)]の方法に従って供給地域の計測震度からガスボンベ重量別漏洩率を求め、これにガスボンベ重量別のボンベ数を乗ずることによって被害件数（=供給支障数）を求める。

関沢ら(2003)が取りまとめた漏洩率関数は次のとおりである。

表 9.6-2　プロパンガスボンベの漏洩率関数

ガスボンベ重量	計測震度			
	～5.5 未満	5.5～6.0	6.0～6.5	6.5 以上～
10kg	0.000	0.000	0.356	0.356
20kg	0.000	0.048	0.096	0.321
50kg	0.000	0.010	0.013	0.021

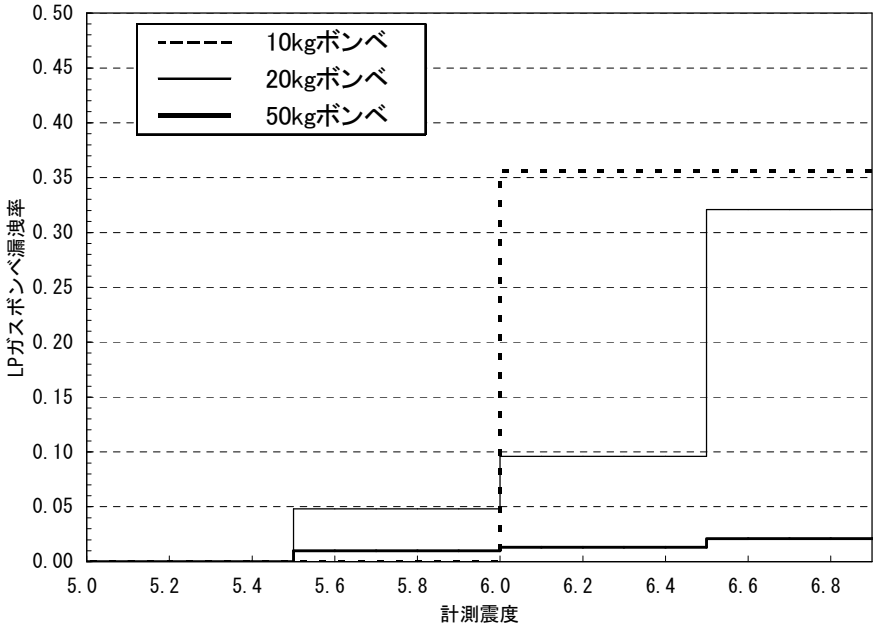


図 9.6-2　ＬＰガスボンベ漏洩率関数

9.6.3　予測結果

予測結果をまとめて、表 9.6-3 及び表 9.6-4 に示す。

被害が最も大きく発生するのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の家庭用で 381 件、次いで宍道断層の地震の家庭用で 368 件となっている。

表 9.6-3　プロパンガス被害件数（件）

想定地震	被害件数(件)	
	家庭用	業務・農業・工業用
宍道断層	368	23
宍道湖南方断層	23	2
大田市西南方断層	97	6
浜田市沿岸断層	105	6
弥栄断層帯	39	2
鳥取県沖合(F55)断層	43	3
島根半島沖合(F56)断層	381	24
島根県西方沖合(F57)断層	13	1
浜田市沖合断層	17	1

表 9.6-4　市町村別プロパンガス被害件数（件）

市町村	家庭用需要数(件)	宍道断層		宍道湖南方断層		大田市西南方断層		浜田市沿岸断層		弥栄断層帯	
		家庭用	業務・農業・工業用	家庭用	業務・農業・工業用	家庭用	業務・農業・工業用	家庭用	業務・農業・工業用	家庭用	業務・農業・工業用
松江市	58,611	367	23	10	1	－	－	－	－	－	－
浜田市	16,233	－	－	－	－	－	－	99	6	4	0
出雲市	46,894	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－
益田市	16,622	－	－	－	－	－	－	－	－	27	2
大田市	14,437	－	－	－	－	95	6	－	－	－	－
安来市	10,612	1	0	0	0	－	－	－	－	－	－
江津市	9,268	－	－	－	－	－	－	6	0	－	－
雲南市	10,640	－	－	13	1	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	5,378	－	－	0	0	－	－	－	－	－	－
飯南町	1,967	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	1,438	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	1,876	－	－	－	－	1	0	－	－	－	－
邑南町	3,725	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	3,726	－	－	－	－	－	－	－	－	8	1
吉賀町	2,602	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	971	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	1,395	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	309	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	6,541	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	213,245	368	23	23	2	97	6	105	6	39	2

市町村	業務・農業・工業用　需要数(件)	鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
		家庭用	業務・農業・工業用	家庭用	業務・農業・工業用	家庭用	業務・農業・工業用	家庭用	業務・農業・工業用
松江市	3,707	34	3	209	14	－	－	－	－
浜田市	1,087	－	－	－	－	－	－	5	0
出雲市	3,224	－	－	168	10	13	1	－	－
益田市	955	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	925	－	－	－	－	－	－	2	0
安来市	970	9	0	4	0	－	－	－	－
江津市	741	－	－	－	－	－	－	11	1
雲南市	739	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	305	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	90	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	45	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	104	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	213	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	221	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	183	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	105	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	115	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	4	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	308	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	14,041	43	3	381	24	13	1	17	1

参考文献

1) 日本水道協会（2008）：水道のあらまし 2008
2) 丸山喜久・山崎文雄（2009）：近年の地震データを考慮したマクロな配水管被害予測式，第 30 回 地震工学研究発表会論文集
3) 日本水道協会（1998）：地震による水道管路の被害予測
4) 川上英二（1996）：道路交通システムの形状と連結確率との関係，第 1 回都市直下地震災害総合シンポジウム，pp. 169-172
5) 国土交通省（2005）：大規模地震による下水道被害想定検討委員会（第 1 回）資料
6) 島根県（2010）：平成二十年島根県統計書
7) 阪神・淡路大震災調査報告編集委員会（1997）：阪神・淡路大震災調査報告ライフライン施設の被害と復旧
8) 東京都（2006）：首都直下地震による東京の被害想定（最終報告）
9) 神奈川県（2009）：神奈川県地震被害想定調査報告書
10) 高坂政道ら（1998）：都市ガス導管の地震被害推定システム，第 10 回日本地震工学シンポジウム論文集，pp. 3507-3511
11) 関沢愛ら（2003）：3.2.9 地方自治体の災害対策本部における応急対応支援システムの開発、大都市大震災軽減化特別プロジェクト H14 年度成果報告書__Ⅳ　耐震研究の地震防災への反映

第１０章　交通施設等被害の想定

10.1　道路の被害

10.1.1　予測方針

道路を構成する主要施設である橋梁を対象として、路線区間の被害数を予測する。

10.1.2　予測手法

橋梁･橋脚の被害は､立地位置で予測される SI 値と適用示方書に応じた被害状況を基に予測[1)]する。図 10.1-1 に橋梁・橋脚の被害予測のフローを示す。

なお、今回の調査では、橋長 15m 以上の橋梁を対象とする。

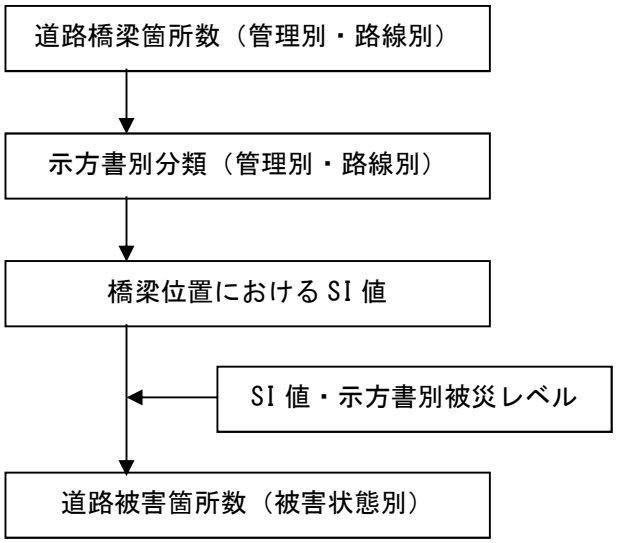


図 10.1-1　橋梁・橋脚の被害予測フロー

SI 値と被害率の関係は図 10.1-2 及び表 10.1-1 に示すとおりである。

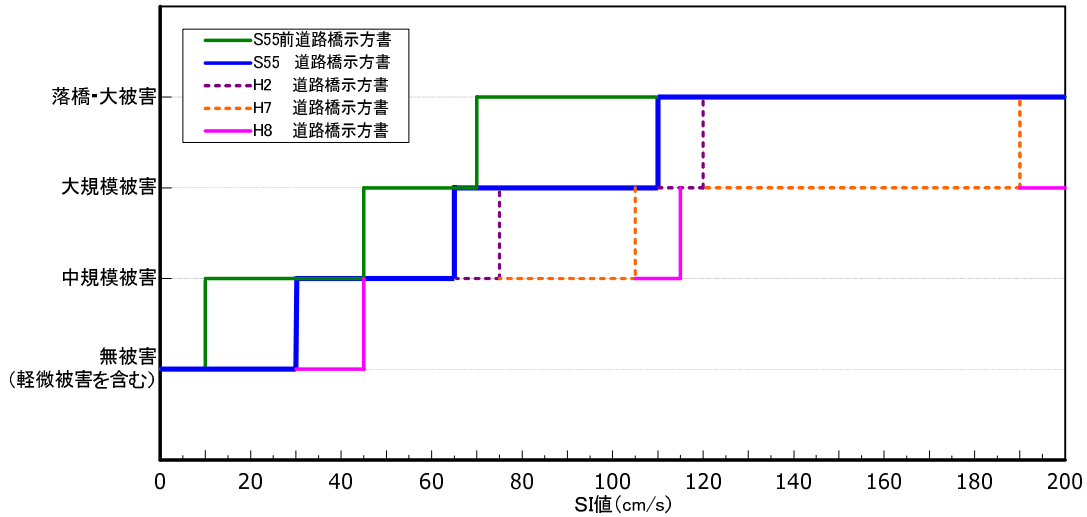


図 10.1-2　地震動強さと被災レベルの関係（日下部・谷屋・吉澤(2004)[1)]）

表 10.1-1　地震動強さ別の被害状況

示方書 / SI値	昭和55年以前	昭和55年	平成2年	平成7年	平成8年
10以下	無被害	無被害	無被害	無被害	無被害
10	軽微な被害	軽微な被害	軽微な被害	軽微な被害	軽微な被害
15	中規模損傷				
30		中規模損傷	中規模損傷	中規模損傷	
40					
45	大規模損傷				中規模損傷
65		大規模損傷			
70	落橋（大被害）				
75			大規模損傷		
105				大規模損傷	
110		落橋（大被害）			
115					大規模損傷
120			落橋（大被害）		
190以上				落橋（大被害）	

※日下部・谷屋・吉澤(2004)に加筆

なお、表 10.1-1 に併示している落橋とは、橋脚がある施設のみ生じる被害とし、橋脚がない施設については大被害が生じるものとする。また、耐震補強が施されている場合、耐震補強の実施年度を示方書年に読み替えるものとする。

ここで、図 10.1-2 の大規模損傷、中規模損傷、および軽微被害の定義は、日下部ら(2004)の巻末付録（p53)「本研究における橋梁の被害関数の設定方法」に従う。表 10.1-2 に橋梁被害ランクの定義を示す。

表 10.1-2　橋梁被害ランクの定義

大被害（落橋）	倒壊。損傷変形が著しく大きい。鉄筋の破断等の損傷または変形が大きい。
大規模損傷	鉄筋の一部の破断やはらみだしおよび部分的なかぶりコンクリートの剥離や亀裂がみられる。
中規模損傷	ひびわれの発生や局所的なかぶりコンクリートの剥離がみられる。
軽微被害	損傷がないか、あっても耐荷力に影響のない極めて軽微なもの。

図 10.1-3 に島根県の緊急輸送道路（平成 22 年）の現況を示し、図 10.1-4 に島根県の道路橋梁の現況を示す。

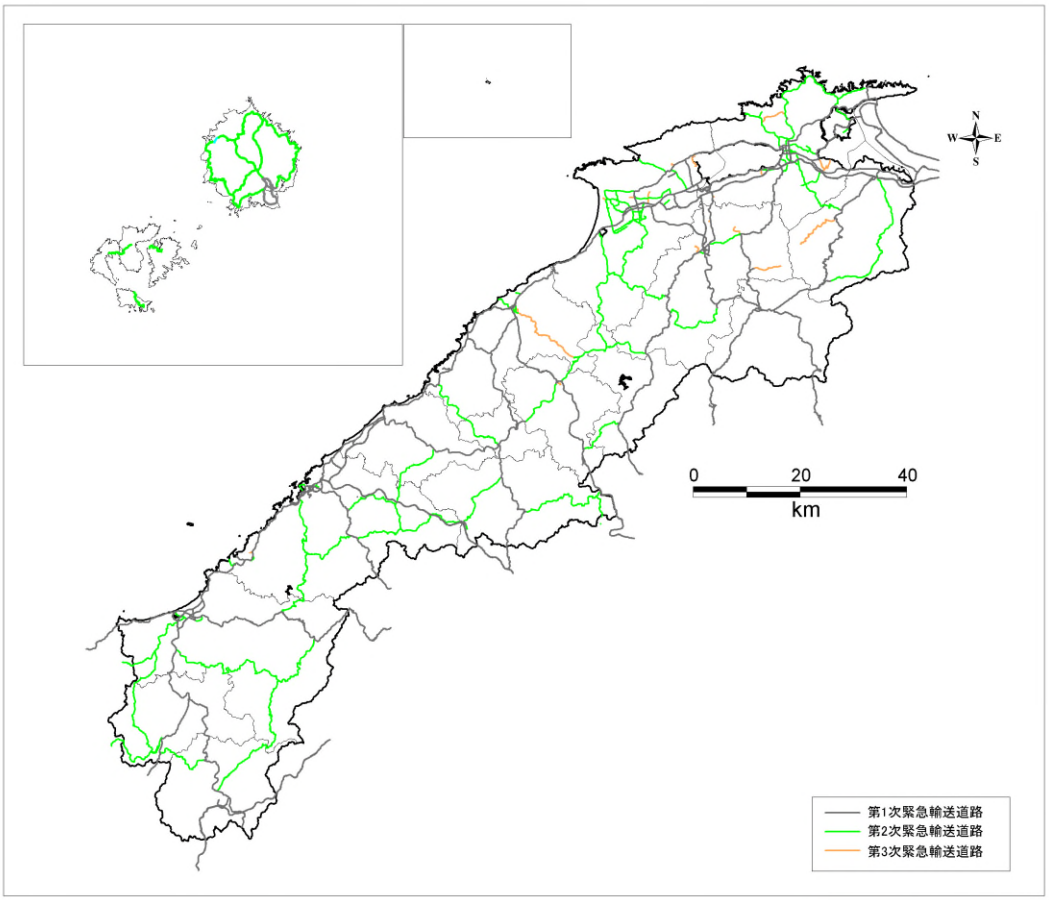


図 10.1-3　緊急輸送道路の現況

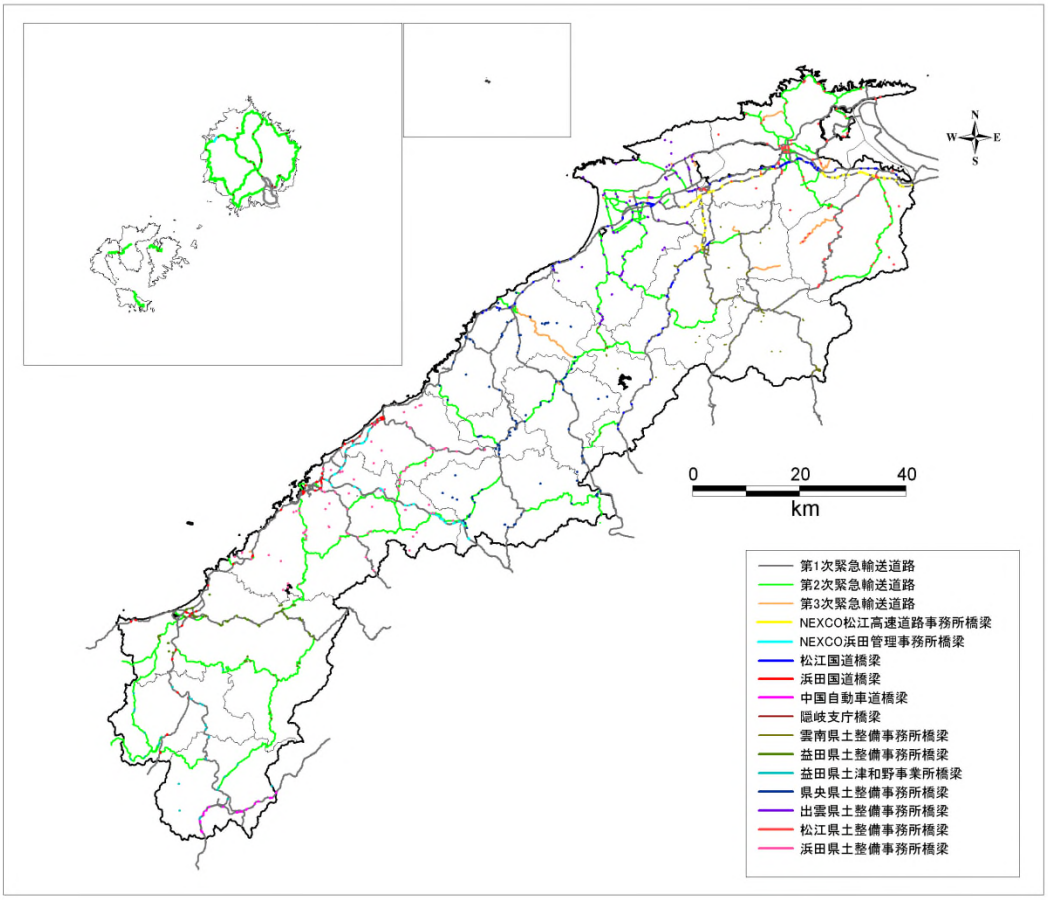


図 10.1-4　道路橋梁の現況

10.1.3　予測結果

今回の調査では、西日本高速道路株式会社（NEXCO）管理、国管理、県管理の橋梁について、前述の方法で被害状況を予測する。

予測結果を表 10.1-3 及び図 10.1-5 に示す。

大規模損傷以上の被害の発生については、島根半島沖合(F56)断層の地震で 25 箇所、次いで浜田市沿岸断層の地震で 6 箇所、宍道断層の地震で 5 箇所となっている。また島根半島沖合(F56)断層の地震の被害では、上記の 25 箇所のうち 2 箇所が落橋または大被害となっている。

表 10.1-3(1)　道路橋被害予測結果(1)

（単位：箇所）

想定地震名		宍道断層				宍道湖南方断層				大田市西南方断層			
管理		NEXCO	国	県	合計	NEXCO	国	県	合計	NEXCO	国	県	合計
被害状況	落橋・大被害	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	大規模損傷	－	－	5	5	－	－	－	－	－	－	1	1
	中規模損傷	－	9	38	47	－	16	26	42	－	13	30	43
	軽微な被害	19	67	68	154	46	74	208	328	－	45	102	147
	無被害	122	176	911	1,209	95	162	788	1,045	141	194	889	1,224

表 10.1-3(2)　道路橋被害予測結果(2)

（単位：箇所）

想定地震名		浜田市沿岸断層				弥栄断層帯				鳥取県沖合(F55)断層			
管理		NEXCO	国	県	合計	NEXCO	国	県	合計	NEXCO	国	県	合計
被害状況	落橋・大被害	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	大規模損傷	－	4	2	6	－	－	2	2	－	－	1	1
	中規模損傷	－	30	13	43	－	10	42	52	－	20	27	47
	軽微な被害	23	24	32	79	12	37	158	207	34	69	112	215
	無被害	118	194	975	1,287	129	205	820	1,154	107	163	882	1,152

表 10.1-3(3)　道路橋被害予測結果(3)

（単位：箇所）

想定地震名		島根半島沖合(F56)断層				島根県西方沖合(F57)断層				浜田市沖合断層			
管理		NEXCO	国	県	合計	NEXCO	国	県	合計	NEXCO	国	県	合計
被害状況	落橋・大被害	－	－	2	2	－	－	－	－	－	－	－	－
	大規模損傷	－	3	20	23	－	－	－	－	－	－	－	－
	中規模損傷	－	37	79	116	－	24	29	53	－	7	3	10
	軽微な被害	56	84	134	274	21	66	141	228	15	59	39	113
	無被害	85	128	787	1,000	120	162	852	1,134	126	186	980	1,292

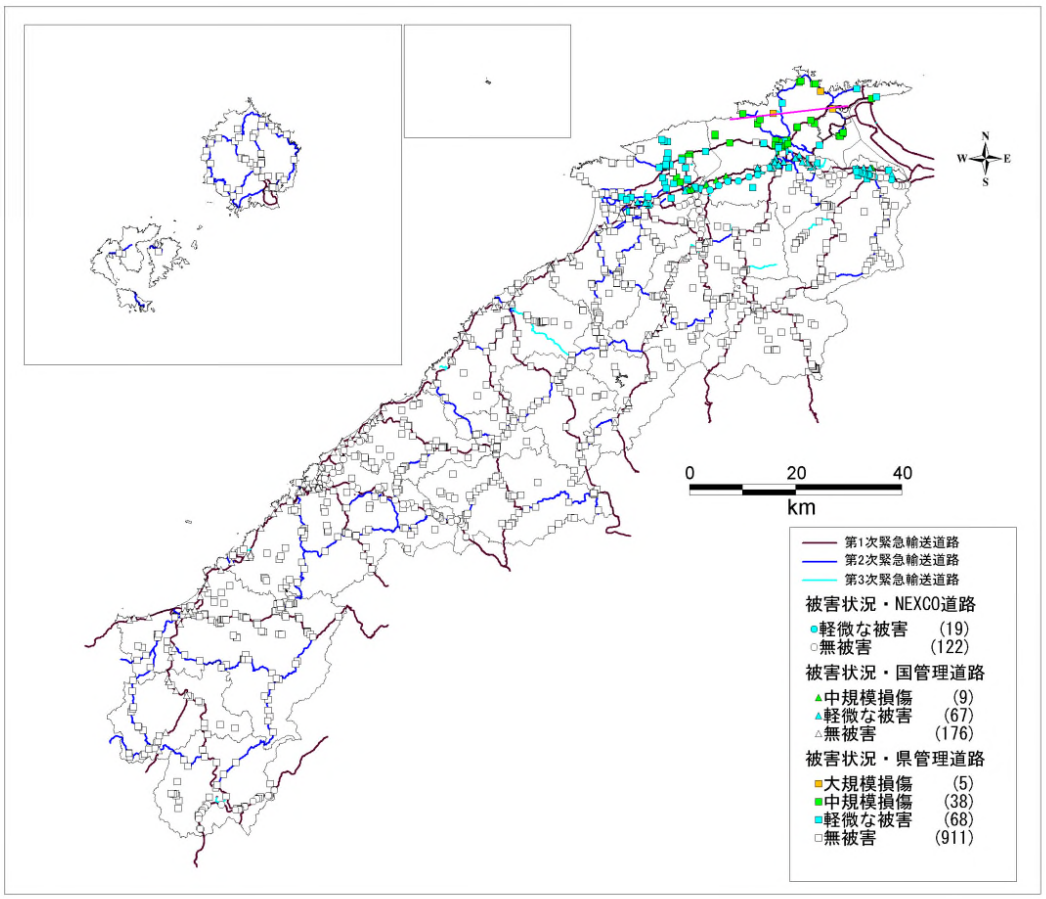


図 10.1-5(1)　道路橋梁の被害状況（宍道断層）

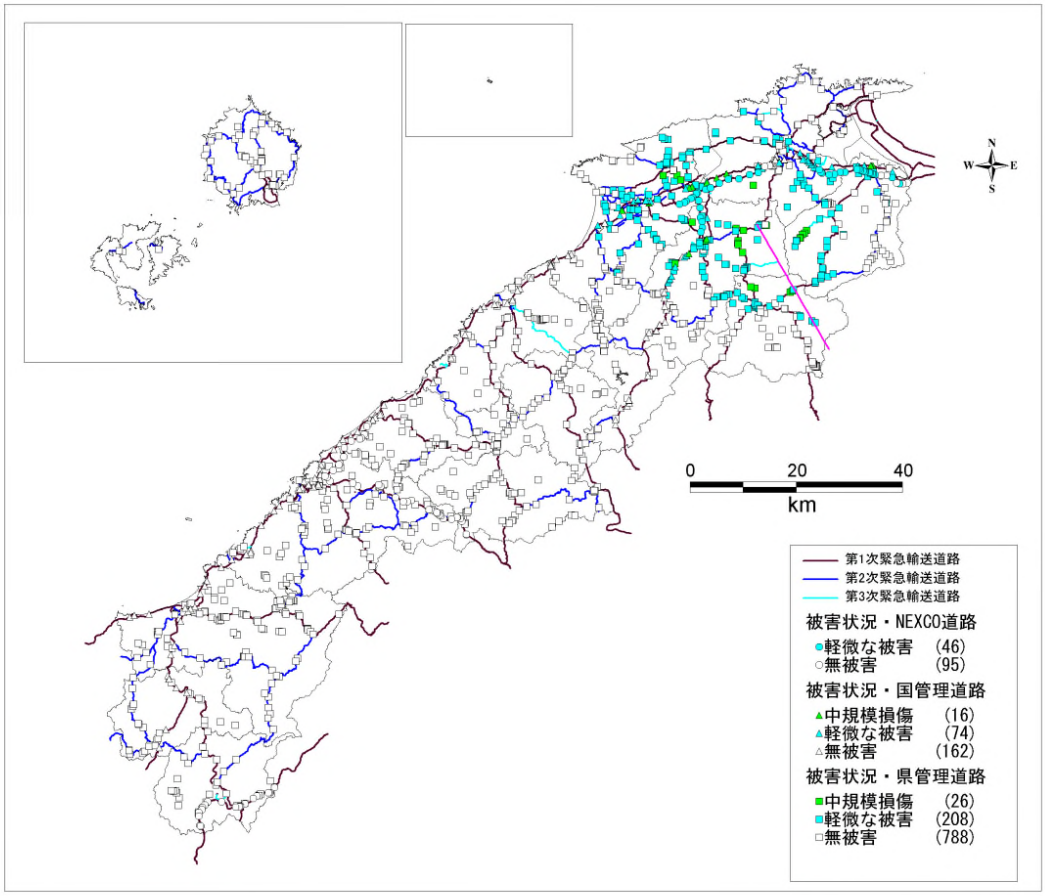


図 10.1-5(2)　道路橋梁の被害状況（宍道湖南方断層）

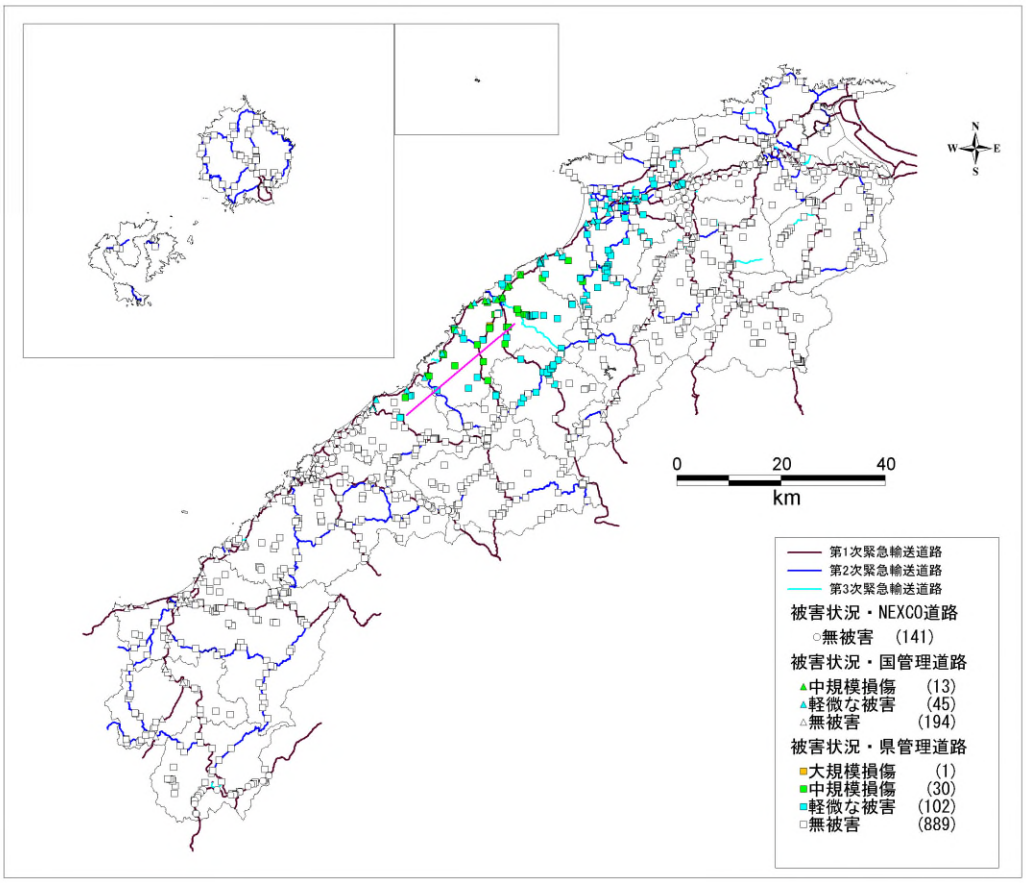


図 10.1-5(3)　道路橋梁の被害状況（大田市西南方断層）

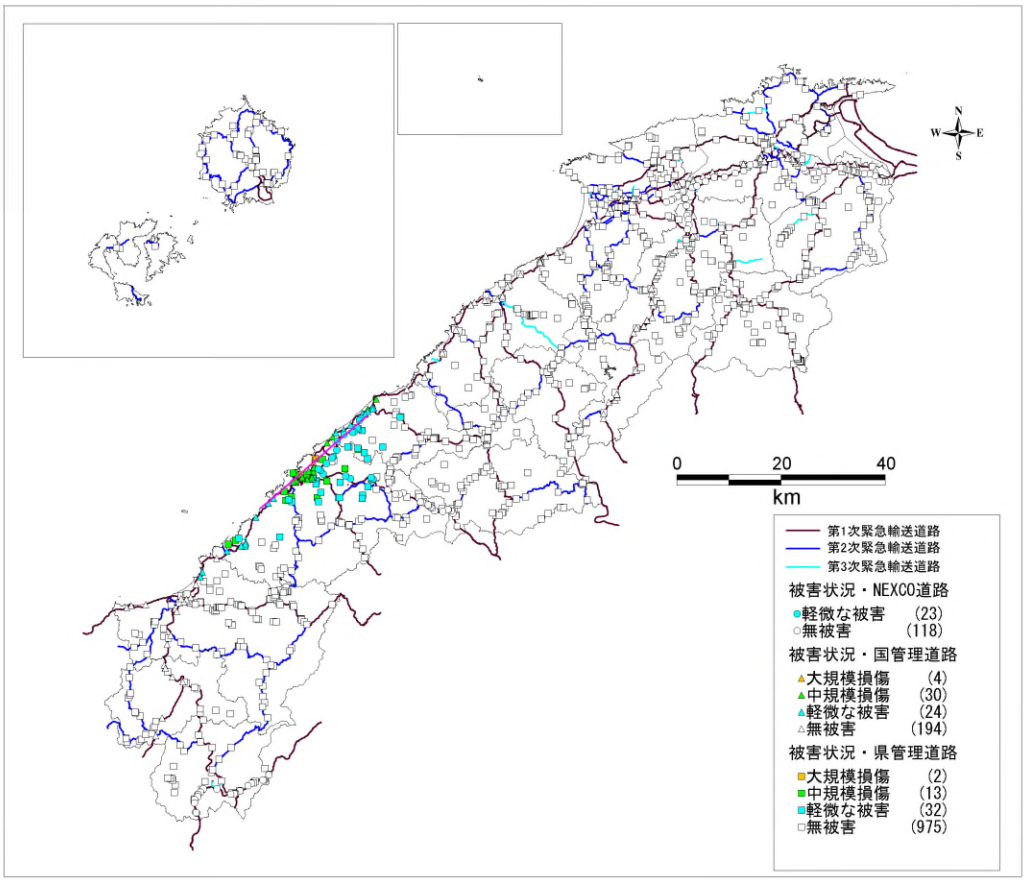


図 10.1-5(4)　道路橋梁の被害状況（浜田市沿岸断層）

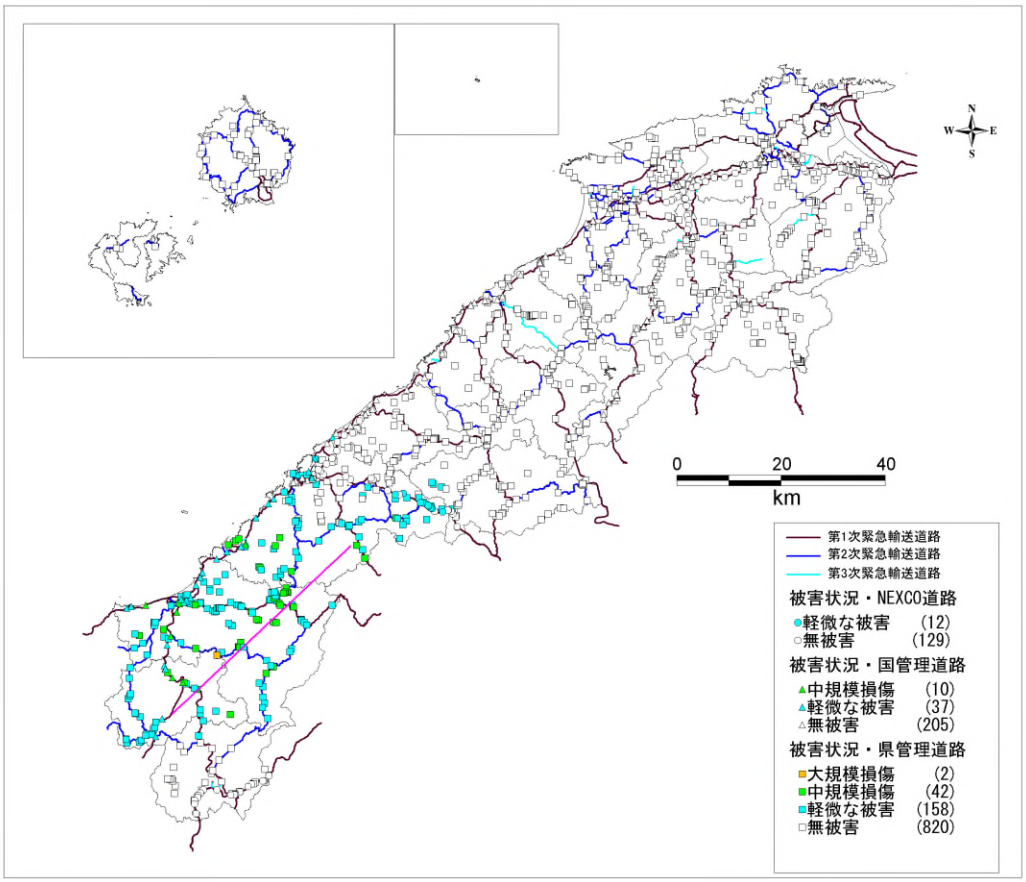


図 10.1-5(5)　道路橋梁の被害状況（弥栄断層帯）

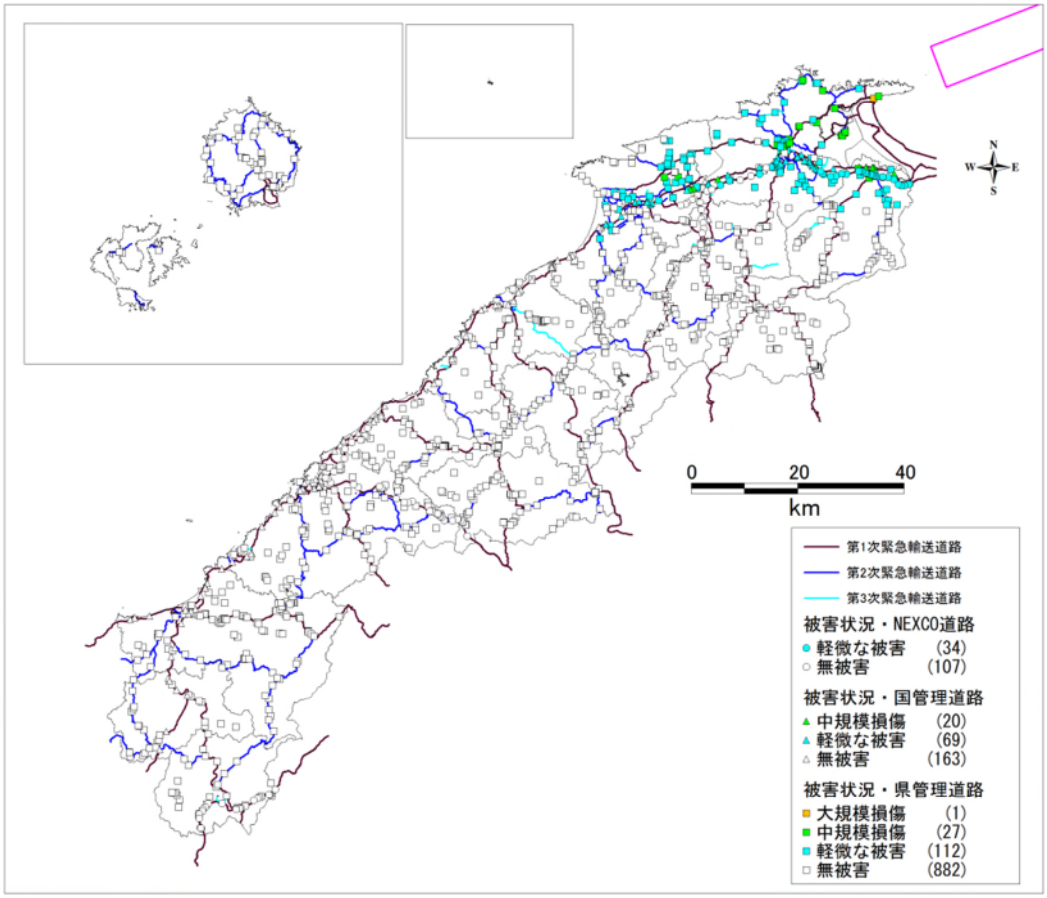


図 10.1-5(6)　道路橋梁の被害状況（鳥取県沖合(F55)断層）

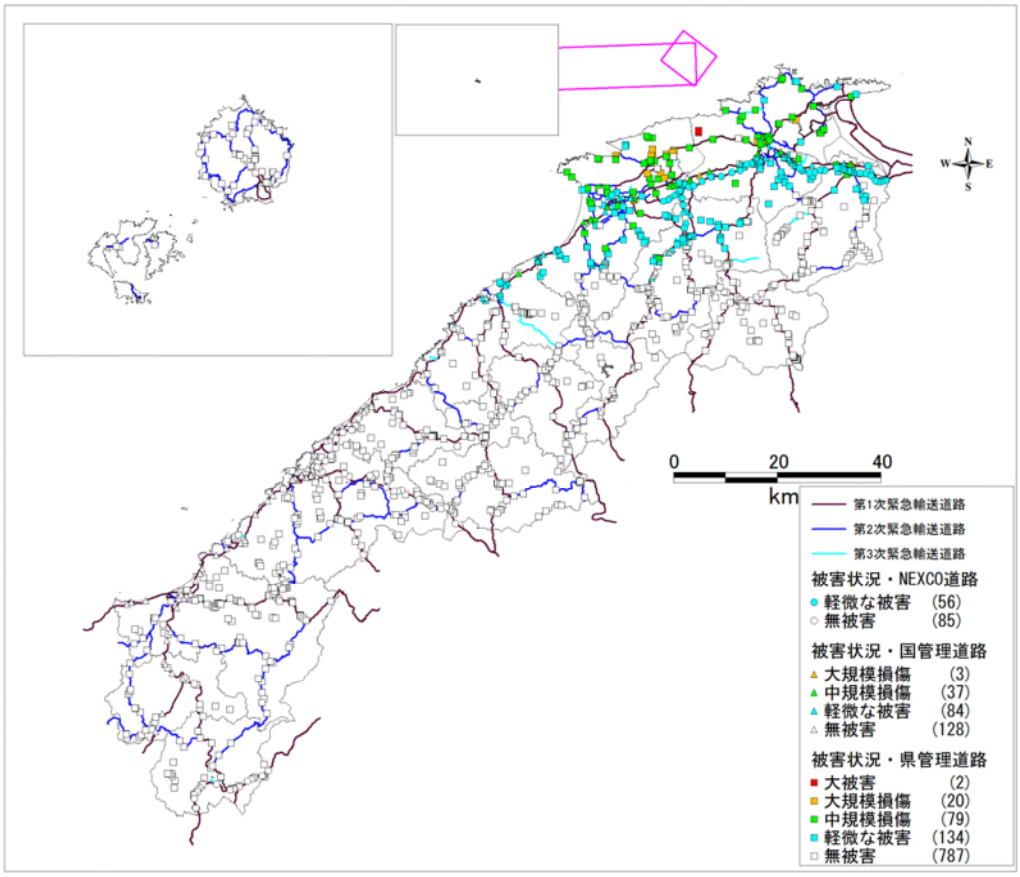


図 10.1-5(7)　道路橋梁の被害状況（島根半島沖合(F56)断層）

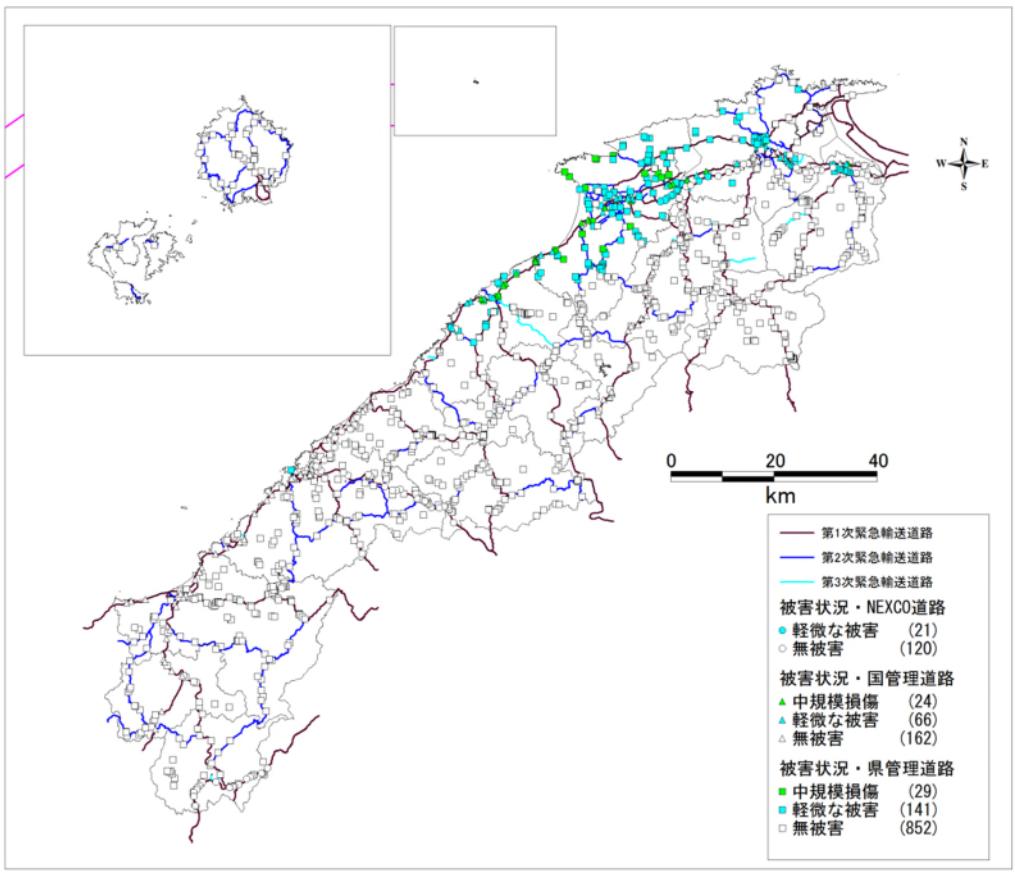


図 10.1-5(8)　道路橋梁の被害状況（島根県西方沖合(F57)断層）

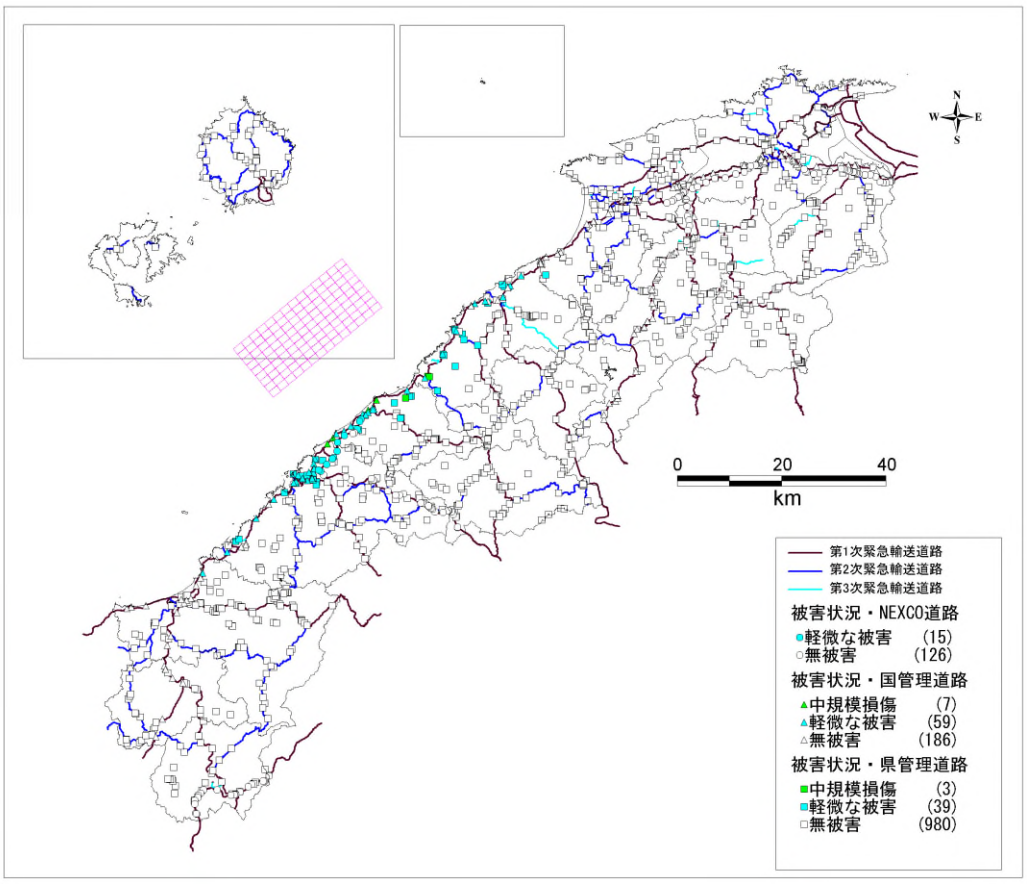


図 10.1-5(9)　道路橋梁の被害状況（浜田市沖合断層）

10.1.4　津波による被害

第４章で想定した津波浸水予測結果を用いて、前項までに検討した橋梁についての浸水量、及び緊急輸送道路における浸水量を予測する。

ここでは、橋梁、緊急輸送道路とも、各想定地震の浸水範囲から、橋梁の浸水延長と緊急輸送道路の浸水延長を算出する。

表 10.1-4 に橋梁の津波による浸水長を示し、表 10.1-5 に緊急輸送道路の津波による浸水長を示す。

津波による橋梁の浸水については、最も浸水長の長いのは、島根県西方沖合(F57)断層の地震の約 3.7km、次いで青森県西方沖合(F24)断層の地震の約 2.9km となっている。

また、緊急輸送道路については、最も浸水長の長いのは、鳥取県沖合(F55)断層の地震の約 34.6km、次いで青森県西方沖合(F24)断層の地震の約 25.8km となっている。

表 10.1-4　橋梁の浸水長

橋梁管理	総延長(km)	青森県西方沖合(F24)断層		鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
		km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
NEXCO管理	25.750	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
国管理	21.986	0.8	3.8	0.1	0.4	0.0	0.0	2.1	9.5	1.6	7.3
県管理	55.894	2.1	3.7	1.5	2.6	0.4	0.7	1.6	2.9	1.0	1.8
合計	103.631	2.9	2.8	1.5	1.5	0.4	0.4	3.7	3.6	2.6	2.5

※総延長は対象橋梁の橋梁データによる

表 10.1-5　緊急輸送道路の浸水長

緊急輸送道路	総延長(km)	青森県西方沖合(F24)断層		鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
		km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
第1次緊急輸送道路	1013.5	3.2	0.3	7.6	0.8	0.0	0.0	6.7	0.7	1.3	0.1
第2次緊急輸送道路	798.2	22.6	2.8	26.9	3.4	0.0	0.0	4.6	0.6	0.1	0.0
第3次緊急輸送道路	75.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	1887.4	25.8	1.4	34.6	1.8	0.0	0.0	11.3	0.6	1.4	0.1

※総延長は平成 20 年 4 月 1 日現在

10.2　鉄道の被害

10.2.1　予測方針

東京都(1997)[2)]によると、大きな地震では、交通施設において落橋や倒壊といった大きな被害が発生しなくても、受けた施設被害により長期間不通となり、地震後の交通が大きく混乱することが予想されるとして、1995 年阪神・淡路大震災の被害事例を基に、東京における鉄道の不通区間の想定を行っている。今回調査においても上記と同様な考えにより、被害予測を行う。

○　想定する被害の種類と前提条件

ＪＲ線、私鉄線を対象に、揺れによる不通区間（点検・簡単な補修が終わる地震発生後から１日後を想定）を想定する。

図 10.2-1 に島根県の鉄道路線図を示す（━はＪＲ（西日本旅客鉄道㈱）線)。



図 10.2-1　島根県内の鉄道路線図（島根県交通対策課ホームページ[3)] より（一部加筆））

10.2.2　予測手法

被害予測は、東京都(1997)によるものとし、地震時の鉄道不通被害の想定を行う。不通区間は、駅間単位で図 10.2-2 のフローにしたがって想定する。

1)　鉄道現況データの作成

地形図から対象とする線路及び駅の位置（有無）をメッシュ単位で路線毎に読みとる。

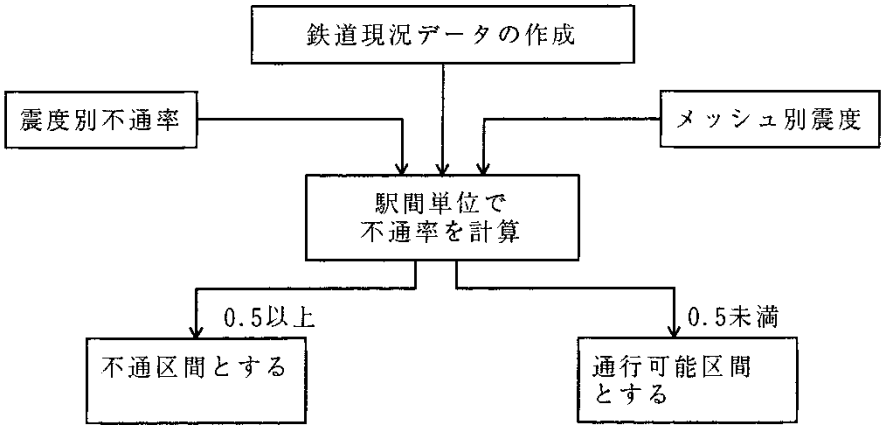


図 10.2-2　鉄道の被害区間想定方法　(東京都(1997)[2)])

2)　不通率の設定

鉄道の被害程度の指標として、不通率を次式のように定義する。

$$\text{不通率} = \frac{\text{ある震度の地域を通過する不通区間総延長(km)}}{\text{ある震度の地域を通過する総延長(km)}}$$

ここで、震度別の不通率は、表 10.2-1 のように設定する。震度５の範囲については、兵庫県南部地震の実績より、不通区間なしと設定する。

表 10.2-1　鉄道の不通率　(東京都(1997)[2)])

震度	総延長(km)	不通区間延長(km) (１日後)	不通率 (１日後)
7	62.0	62.0	100%
6強	69.7	54.8	80%
6弱	371.4	54.2	15%
合計	503.1	171.0	35%

(注)不通率は、5%単位で丸めてある。

3)　駅間の平均値の計算

不通率設定のために用いた兵庫県南部地震の事例データでは、路線の不通／通行可能延長は、駅間単位で計測した不通距離のデータである。したがって、各路線の駅間の不通率を、その間に含まれるメッシュごとの不通率の平均値として計算する。

例：　　A 駅　　B 駅

通過メッシュ別

不通率：　0.8　0.8　0.15　0.15　0.8　0.8

→駅間平均値（0.8×4＋0.15×2）÷6（メッシュ）＝0.58

4)　不通区間の判定

3)により計算した不通率の区間平均値が 0.5 以上であるかにより各駅間の不通、通行可能を決定する。

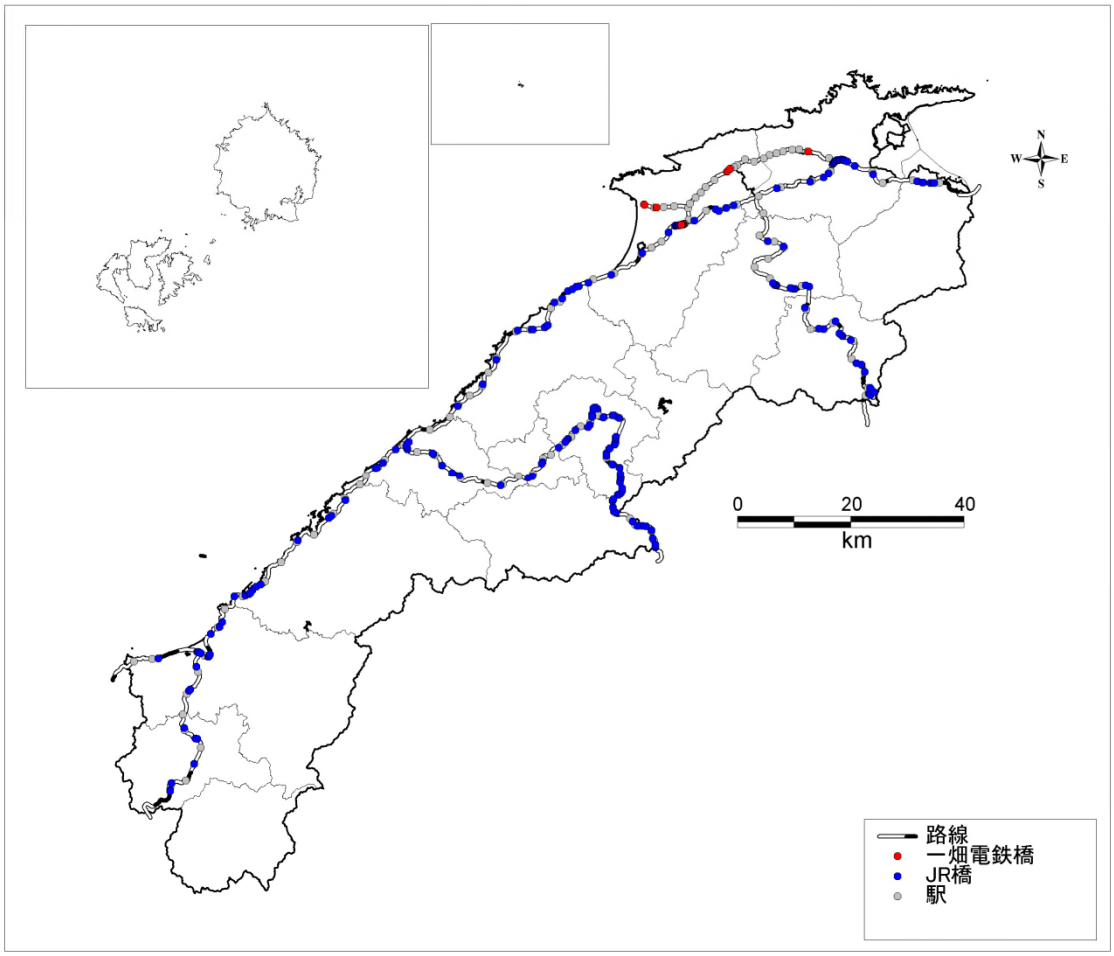


図 10.2-3　鉄道路線の現況

10.2.3　予測結果

予測結果を表 10.2-2 及び図 10.2-4(1)～(8)に示す。

不通率が 0.5 以上となり、不通と予測されるケースは、浜田市沿岸断層の地震の JR 線（山陰本線）１区間（駅間)、島根半島沖合(F56)断層の地震の一畑電車線（北松江線）３区間（駅間）である。

なお、特に山間地の鉄道路線（JR 線の木次線、三江線、山口線）については、線路沿いの斜面災害（斜面崩壊や落石）等の発生によって、不通となる可能性もあることに留意する必要がある。

表 10.2-2　鉄道被害予測結果（不通駅間数）

想定地震	不通区間	
	JR	一畑電車
宍道断層	－	－
宍道湖南方断層	－	－
大田市西南方断層	－	－
浜田市沿岸断層	1	－
弥栄断層帯	－	－
鳥取県沖合(F55)断層	－	－
島根半島沖合(F56)断層	－	3
島根県西方沖合(F57)断層	－	－
浜田市沖合断層	－	－

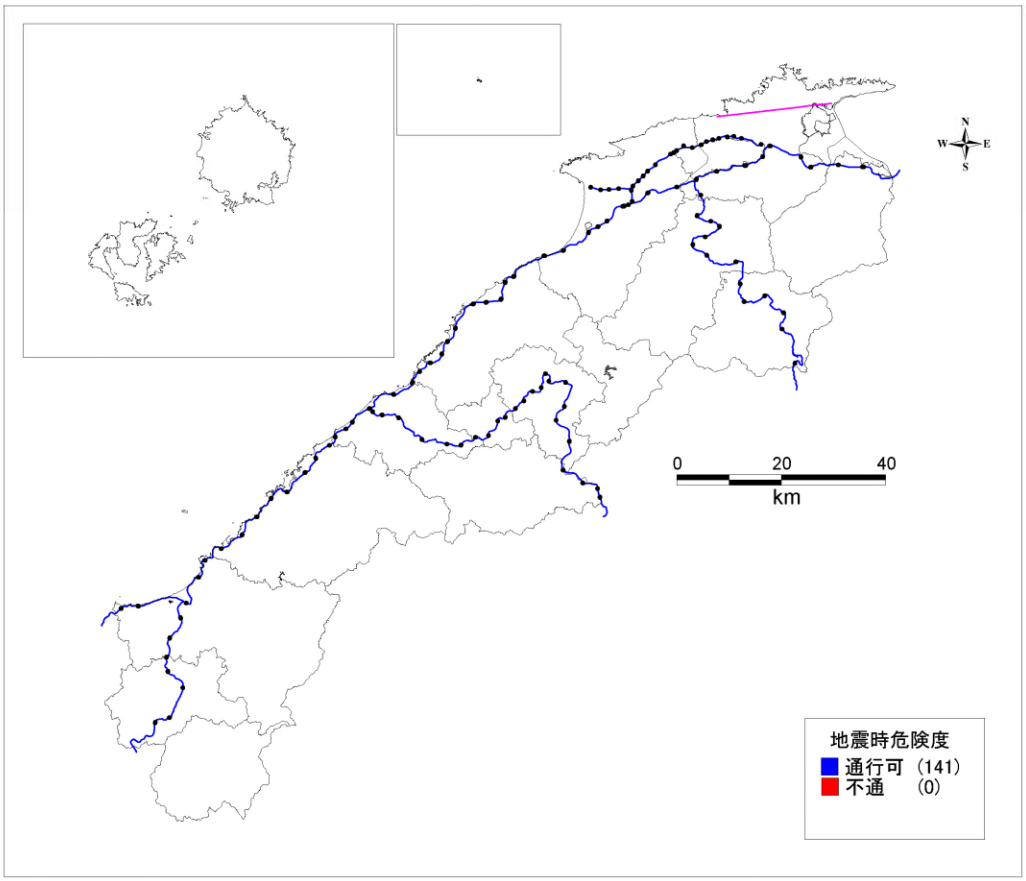


図 10.2-4 (1)　地震時鉄道不通区間（宍道断層）

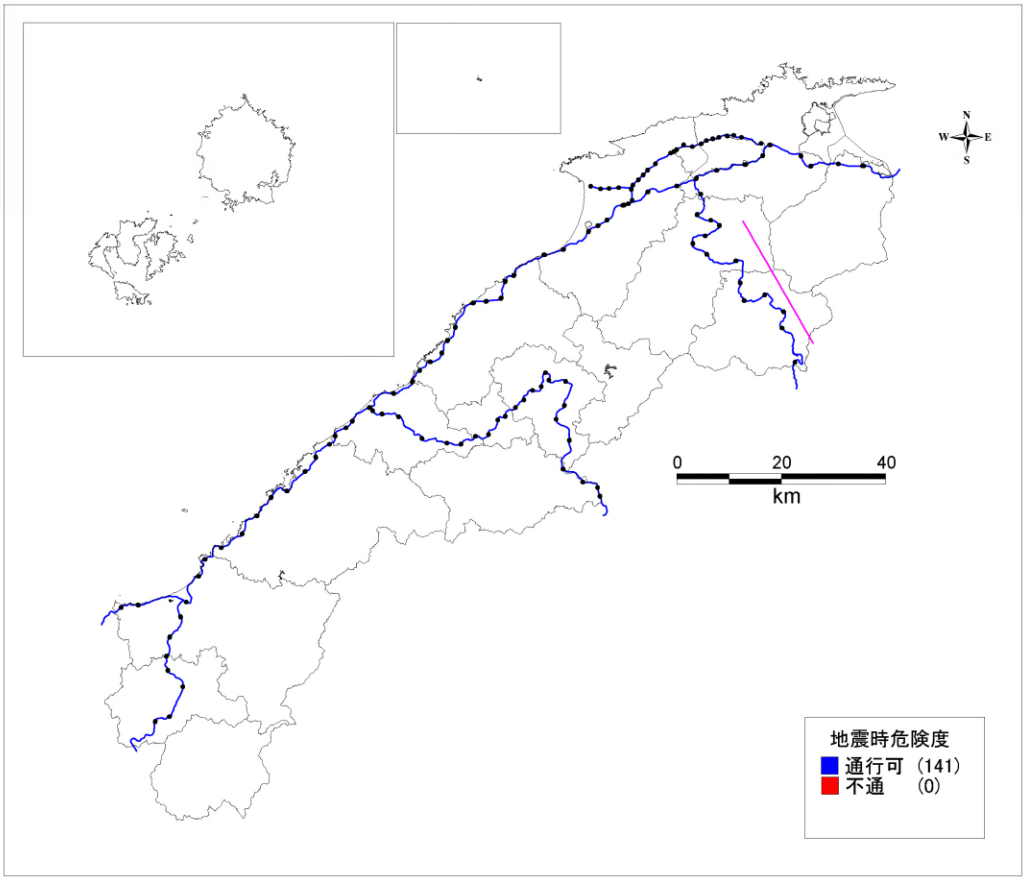


図 10.2-4(2)　地震時鉄道不通区間(宍道湖南方断層)

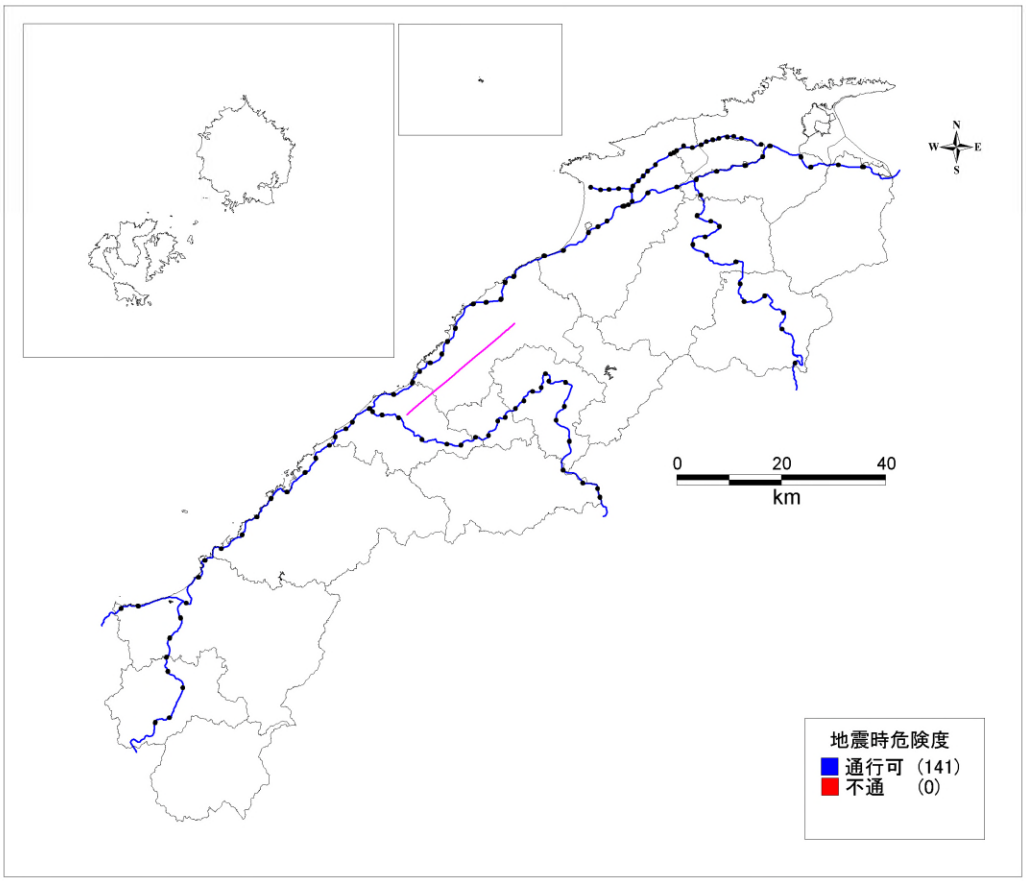


図 10.2-4(3)　地震時鉄道不通区間(大田市西南断層)

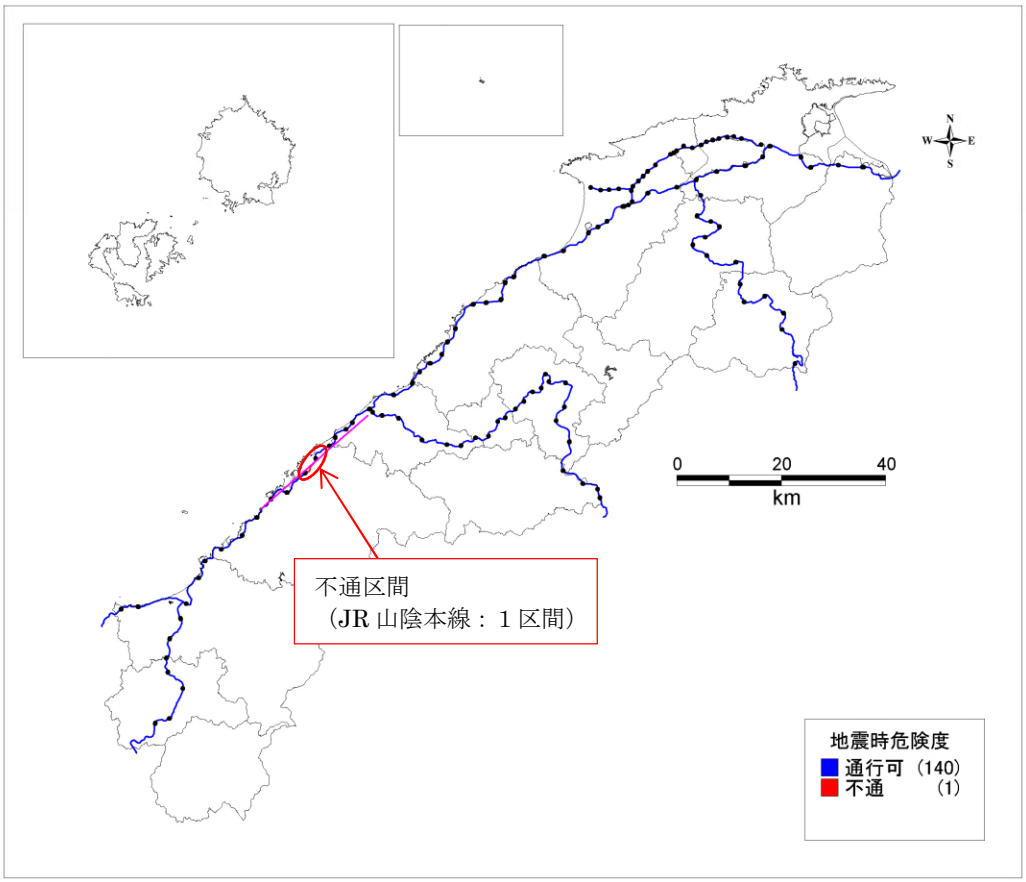


図 10.2-4(4)　地震時鉄道不通区間(浜田市沿岸断層)

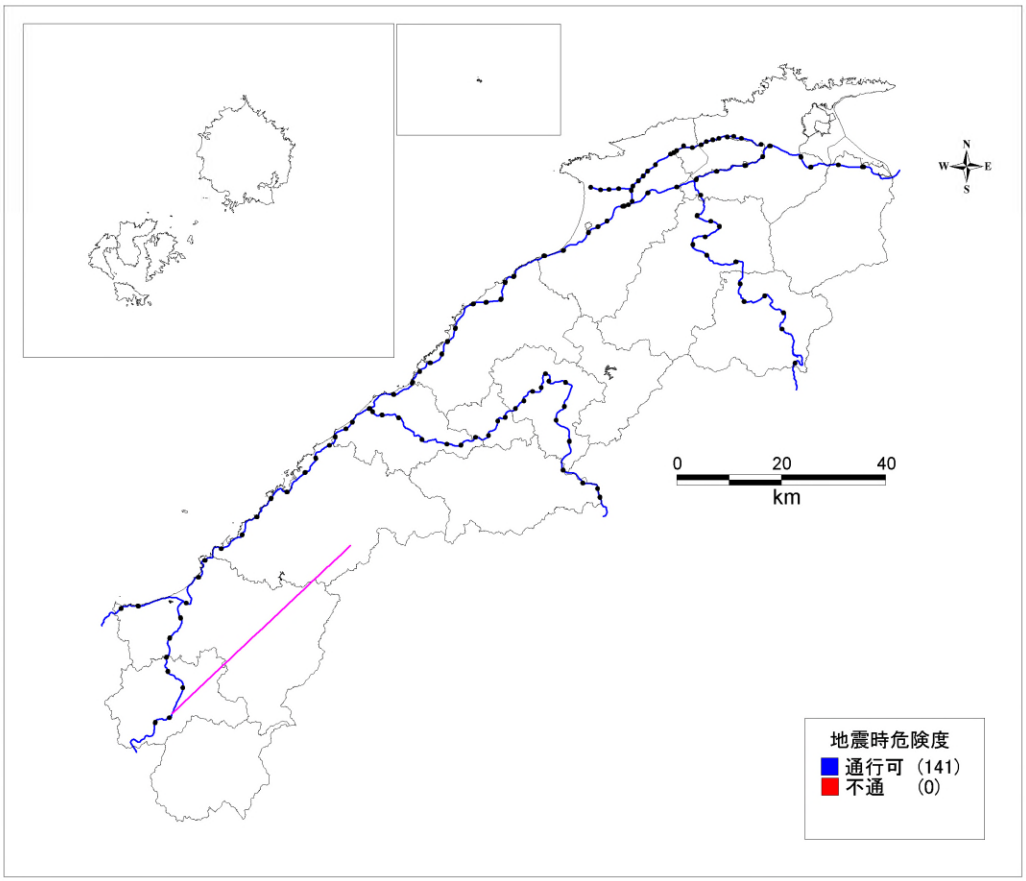


図 10.2-4(5)　地震時鉄道不通区間(弥栄断層帯)

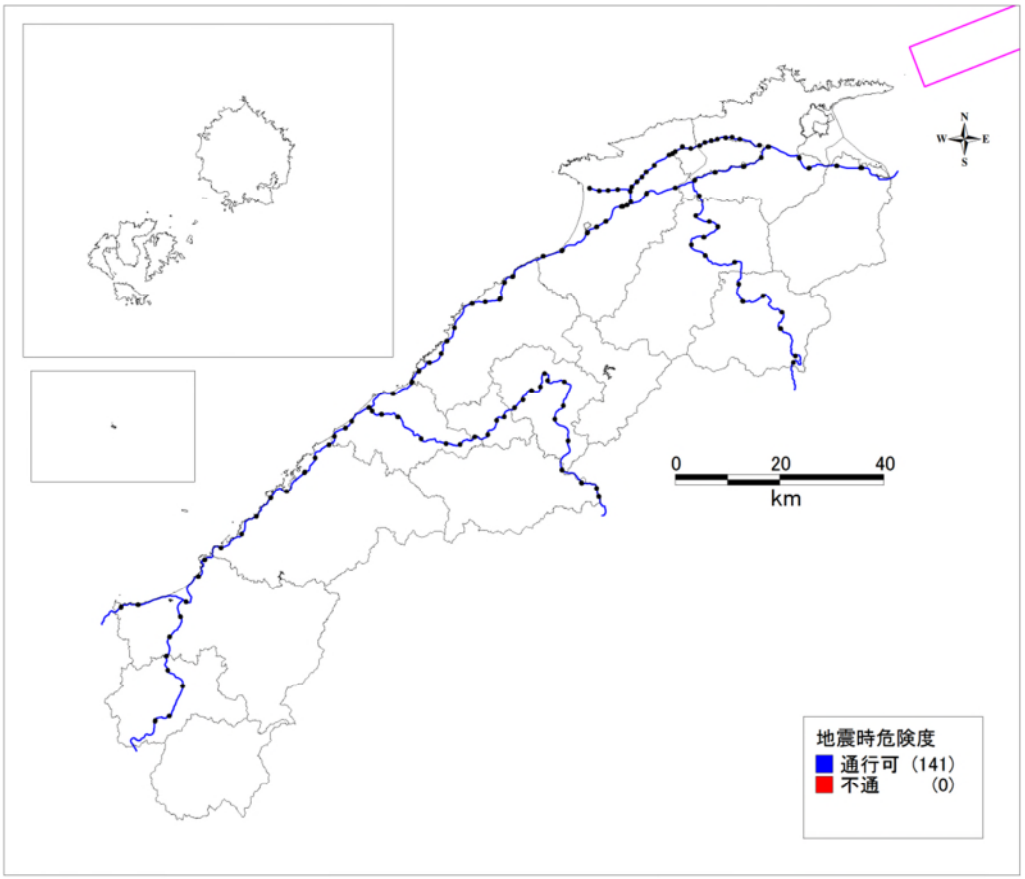


図 10.2-4(6)　地震時鉄道不通区間（鳥取県沖合(F55)断層）

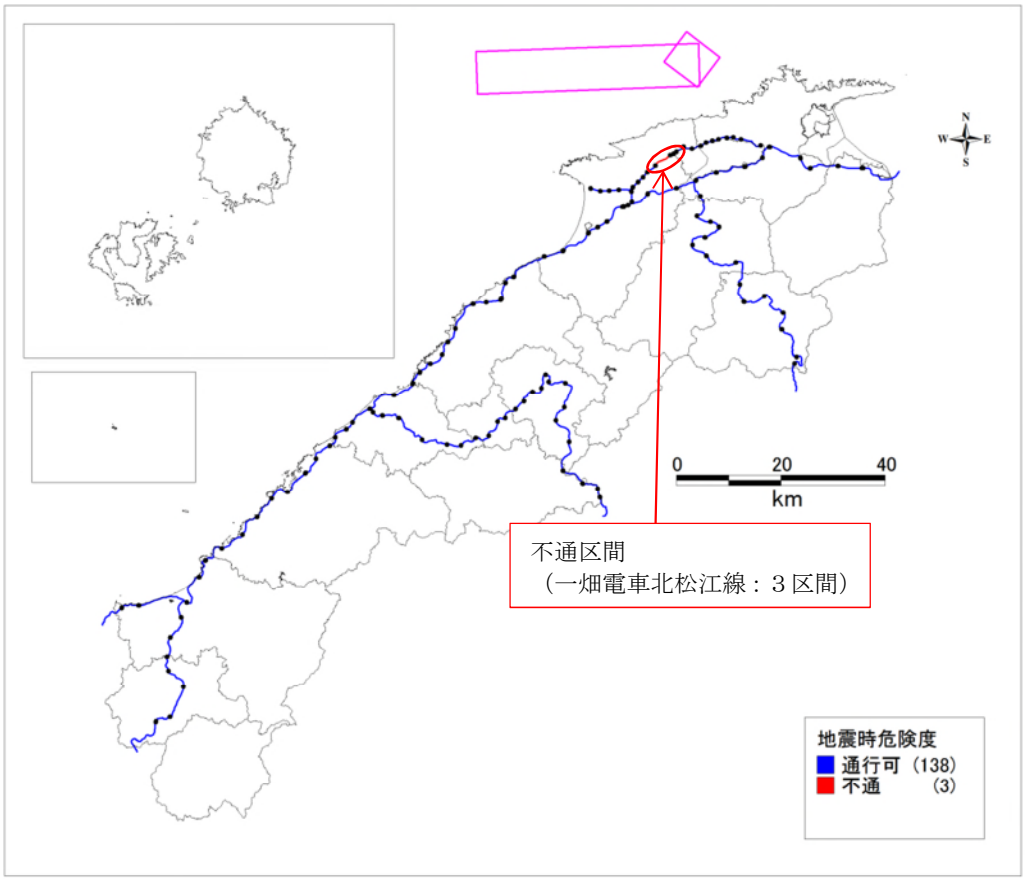


図 10.2-4(7)　地震時鉄道不通区間（島根半島沖合(F56)断層）

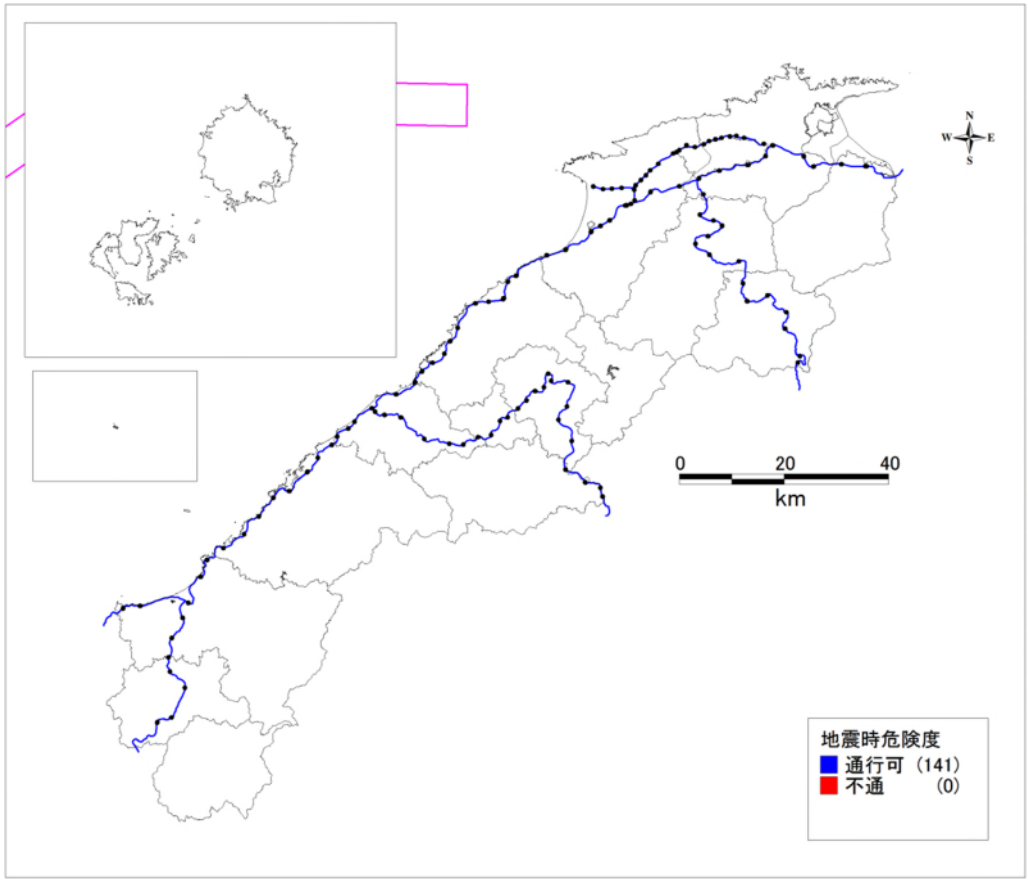


図 10.2-4(8)　地震時鉄道不通区間（島根県西方沖合(F57)断層）

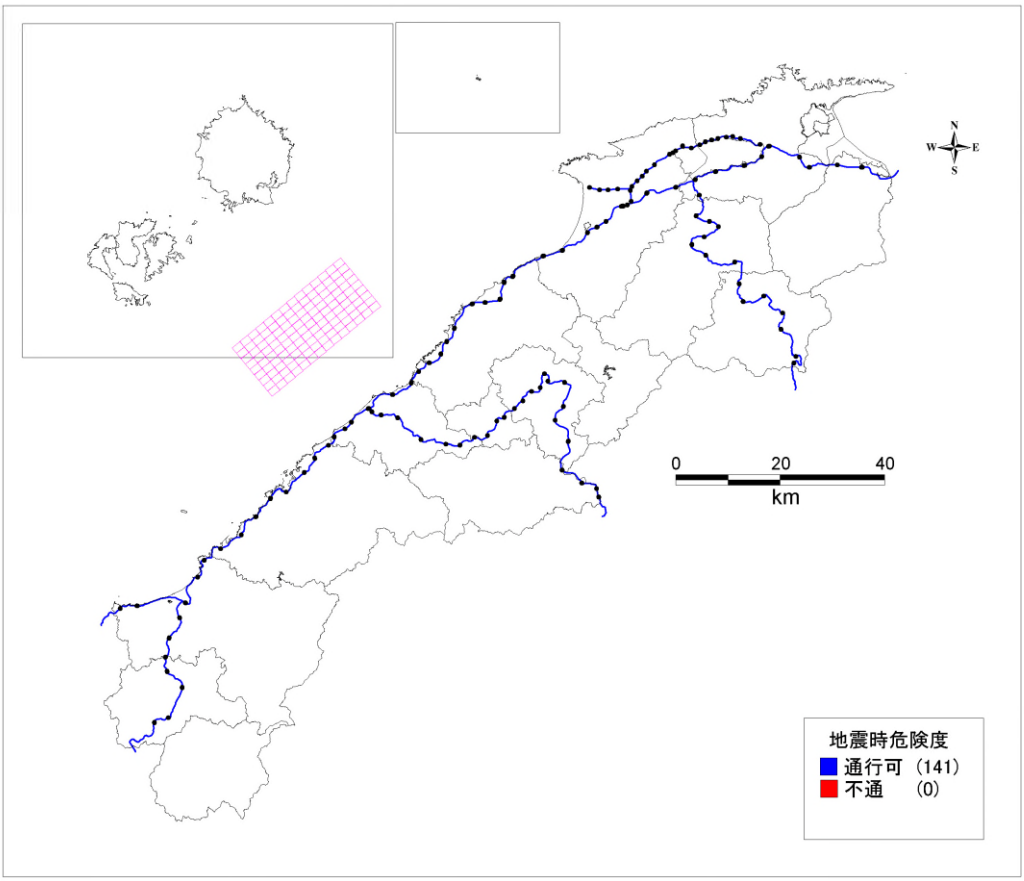


図 10.2-4(9)　地震時鉄道不通区間（浜田市沖合断層）

10.2.4　津波による被害

第４章で想定した津波浸水予測結果を用いて、鉄道路線における浸水量を予測する。

ここでは、各想定地震の浸水範囲から、鉄道路線の浸水延長を算出する。

表 10.2-3 に鉄道路線の津波による浸水長を示す。

津波による鉄道の浸水については、最も浸水長の長いのは、島根県西方沖合(F57)断層の地震の約 1.8km、次いで浜田市沖合断層の地震の約 0.2km となっている。

表 10.2-3　鉄道の浸水長

総延長(km)	青森県西方沖合(F24)断層		鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
	km	%	km	%	km	%	km	%	km	%
443	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.4	0.2	0.0

※総延長は該当路線の図上計測により算出

10.3　港湾・漁港の被害

10.3.1　予測方針

港湾被害については、県内の港湾および漁港施設を対象とする。

港湾は重要港湾および地方港湾の８１箇所、漁港は８４箇所である。（図 10.3-1 及び表 10.3-1 参照）。

耐震岸壁として整備済みの施設については、地震時においても、港湾施設の基本的な機能は維持できると想定されるため、非耐震岸壁に着目して被害を予測する。

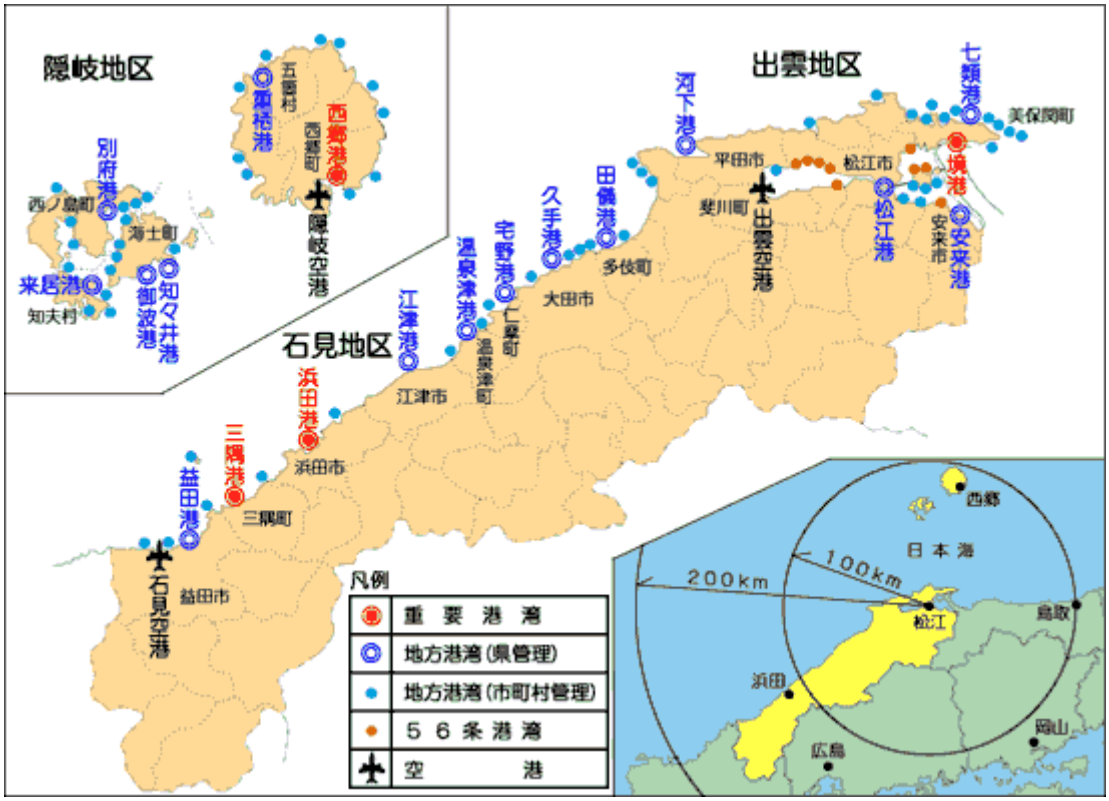


図 10.3-1　島根県の港湾（島根県港湾課ホームページ[4]より）

表 10.3-1　島根県の漁港一覧表

担当事務所	市町村	(合併前市町村)	種別				漁港数
			第4種	第3種	第2種	第1種	
			(県管理)	(県管理)	(県管理)	(市町村管理)	
松江水産事務所	松江市	(美保関町)			美保関、笠浦	雲津、片江、稲積	5
		(島根町)			瀬崎、加賀	野井、沖泊、多古、野波、大芦	7
		(鹿島町)		恵雲	御津		2
		(八束町)				馬渡　(※)	1
		(松江市)				本庄、魚瀬	2
	出雲市	(平田市)	十六島		小伊津	境川、地合、唯浦、塩津、釜浦、猪目	8
		(大社町)		大社	宇竜	鵜峠、鷺浦	4
		(湖陵町)				湖陵	1
		(多伎町)				小田	1
浜田水産事務所	大田市	(大田市)			和江、五十猛	波根東、柳瀬、鳥井	5
		(仁摩町)			仁万	友	2
		(温泉津町)			温泉津	湯里、日祖、湯戸、今浦	5
	江津市	(江津市)			黒松	浅利、波子	3
	浜田市	(浜田市)		浜田(特定)	唐鐘	津摩、折居	4
		(三隅町)			須津	今浦、福浦、古湊	4
	益田市	(益田市)			大浜、飯浦	土田、木部、津田、小浜	6
隠岐支庁水産局	隠岐の島町	(布施村)				布施	1
		(西郷町)	中村	西郷	今津、加茂	大久、犬来、箕浦	7
		(都万村)			津戸	蛸木、都万、那久、油井	5
		(五箇村)				久見	1
	海士町				豊田、崎	菱浦、宇受賀、高石、多井	6
	西ノ島町		浦郷			珍崎、三度	3
	知夫村				知夫		1
漁港数計			3	4	22	55	84

（島根県漁港漁場整備課ホームページ[5)] より）

10.3.2　予測手法

非耐震岸壁について、地震発生に伴い復旧に長期間を要する被害岸壁数を算出することとする。

港湾岸壁の被害率は、図 10.3-2 に示すフローで行う。被害率関数として図 10.3-3 のものを用いる[3)]。この図は、1995 年阪神・淡路大震災における神戸港及び 1993 年釧路沖地震における釧路港の被害実態を元に作成されているもので、近年、港湾施設（岸壁）を対象とした地震被害予測の被害率として用いられている手法である。

今回調査では、図 10.3-3 に併示した被害率のうち、港湾岸壁がほぼ崩壊かつ復旧に長期間を要する場合（Level-Ⅲ）の港湾岸壁被害率を用い、下の式より被害岸壁数を算出する。

なお、今回調査では、収集したデータ（施設台帳）によればバース数のデータがほとんどなかったため、最終的には定量的な被害数算出として岸壁数を対象とし、さらに物揚場の数量も対象とする。

被害岸壁数＝非耐震岸壁数×（加速度別）港湾岸壁被害率

※岸壁数＝岸壁数＋物揚場数

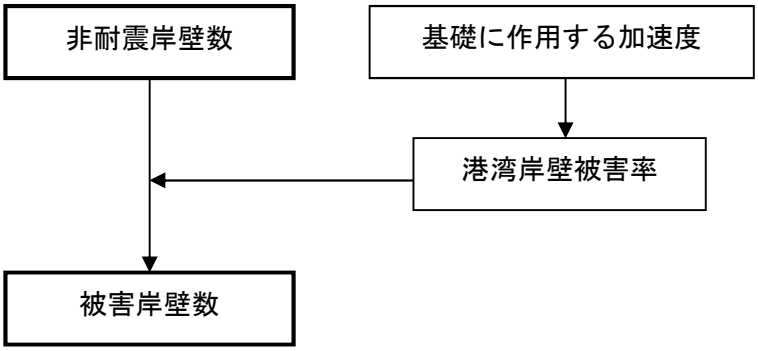
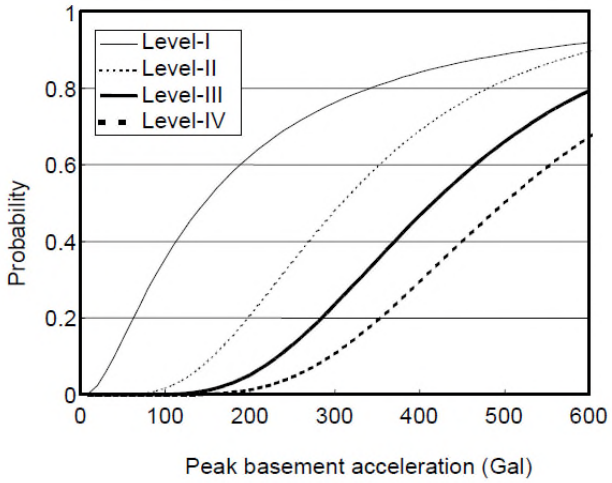


図 10.3-2　港湾岸壁被害算出フロー



Level-Ⅰ：軽微な被害、ほぼ支障なし
Level-Ⅱ：短期間で修復可
Level-Ⅲ：ほぼ崩壊、かつ復旧に長期間を要する被害率
Level-Ⅳ：完全崩壊

図 10.3-3　港湾岸壁被害確率の累積分布関数（ICHII(2004)[6)]）

10.3.3　予測結果

今回調査では、非耐震岸壁を対象として、前述の方法で港湾・漁港施設の被害状況を予測する。

予測結果を表 10.3-2 に示す。

沿岸部での地震動が大きい、宍道断層、浜田市沿岸断層、鳥取県沖合(F55)断層、島根半島沖合(F56)断層の地震で被害が大きくなっている。

港湾（岸壁＋物揚場）の被害が最も大きいのは、鳥取県沖合(F55)断層の地震の 39 箇所で、次いで宍道断層の地震の 32 箇所となっており、漁港（岸壁＋物揚場）の被害が最も大きいのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の 75 箇所で、次いで宍道断層の地震の 68 箇所となっている。

表 10.3-2　港湾施設被害一覧表（箇所）

想定地震	港湾		漁港	
	岸壁	物揚場	岸壁	物揚場
宍道断層	3	29	17	51
宍道湖南方断層	0	1	0	1
大田市西南方断層	0	8	4	12
浜田市沿岸断層	7	17	17	20
弥栄断層帯	1	6	3	8
鳥取県沖合(F55)断層	6	33	7	17
島根半島沖合(F56)断層	2	14	23	52
島根県西方沖合(F57)断層	0	1	2	5
浜田市沖合断層	1	8	4	8

※港湾・漁港とも全県の被害箇所数の合計値を四捨五入して示す

10.4　空港の被害

10.4.1　予測方針

島根県内には、出雲空港、萩・石見空港、隠岐空港の３空港がある（位置図は前出の図 10.3-1 参照)。空港の概要は以下の通りである。

出雲空港　：　空港の種類　：陸上飛行場　第 3 種空港Ｃ級
空港の規模　：飛行場総面積　566,341m^2
滑走路延長　：2,000m　幅 45m
運用時間　　：7:30 から 20:30 まで
標高　　：1.80m

萩・石見空港　：　空港の種類　：陸上飛行場　第 3 種空港Ｃ級
空港の規模　：飛行場総面積　1,108,900m^2
滑走路延長　：2,000m　幅 45m
運用時間　　：8:00 から 19:30 まで
標高　　：54.00m

隠岐空港　：　空港の種類　：陸上飛行場　第 3 種空港Ｃ級
空港の規模　：飛行場総面積　945,541m^2
滑走路延長　：2,000m　幅 45m
運用時間　　：9:00 から 17:00
標高　　：80.00m

10.4.2　予測手法

空港機能の維持に重要な建物および滑走路等について、震度および液状化危険度から、地震発生時の使用可能性を定性的に評価する。

なお、液状化危険度は、平均 P_L 値から P_L 値による液状化危険度判定区分（表 10.4-1（表 5.1-3 再掲)）により評価する。

表10.4-1　P_L値による液状化危険度判定区分（岩崎ほか,1980[7] に加筆）

	PL=0	0＜PL≦5	5＜PL≦15	15＜PL
PL値による液状化危険度判定	液状化危険度は極めて低い。液状化に関する詳細な調査は不要。	液状化危険度は低い。特に重要な構造物に対して、より詳細な調査が必要。	液状化危険度は高い。重要な構造物に対してはより詳細な調査が必要。液状化対策が一般に必要。	液状化危険度は極めて高い。液状化に関する詳細な調査と液状化対策は不可避。

10.4.3　予測結果

空港施設内の平均震度及び液状化危険度を求めて、表 10.4-2(1)～(3)に示す。

表 10.4-2(1)　空港施設被害状況(1)

空港名	宍道断層				宍道湖南方断層				大田市西南方断層			
	計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度		計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度		計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度	
		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度
出雲空港	震度5弱	13.4	9.1	高い	震度5強	19.8	13.7	高い	震度4	7.6	0.5	低い
萩・石見空港	震度3以下	0.5	－	極めて低い	震度3以下	0.4	－	極めて低い	震度3以下	1.3	－	極めて低い
隠岐空港	震度3以下	1.5	－	極めて低い	震度3以下	0.9	－	極めて低い	震度3以下	1.2	－	極めて低い

表 10.4-2(2)　空港施設被害状況(2)

空港名	浜田市沿岸断層				弥栄断層帯				鳥取県沖合(F55)断層			
	計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度		計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度		計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度	
		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度
出雲空港	震度3以下	2.4	－	極めて低い	震度4	4.7	－	極めて低い	震度4	31.7	4.4	低い
萩・石見空港	震度4	5.3	－	極めて低い	震度5弱	15.4	－	極めて低い	震度3以下	2.6	－	極めて低い
隠岐空港	震度3以下	0.3	－	極めて低い	震度3以下	1.3	－	極めて低い	震度4	11.2	－	極めて低い

表 10.4-2(3)　空港施設被害状況(3)

空港名	島根半島沖合(F56)断層				島根県西方沖合(F57)断層				浜田市沖合断層			
	計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度		計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度		計測震度平均値	地表最大速度平均値	液状化危険度	
		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度		(cm/s)	平均PL値	液状化危険度
出雲空港	震度5強	50.7	18.6	極めて高い	震度5弱	39.2	7.5	高い	震度4	4.0	－	極めて低い
萩・石見空港	震度3以下	3.5	－	極めて低い	震度4	29.8	－	極めて低い	震度4	4.5	－	極めて低い
隠岐空港	震度3以下	6.9	－	極めて低い	震度3以下	15.0	－	極めて低い	震度3以下	1.0	－	極めて低い

予測結果によれば、出雲空港は地震時の被害が懸念される結果となっており、宍道断層、宍道湖南方断層、島根半島沖合(F56)断層、島根県西方沖合(F57)断層の地震で液状化により、施設等の被害あるいは使用に対する支障が考えられる。

参考文献

1) 日下部毅明・谷屋秀一・吉澤勇一郎（2004）：道路施設に対する地震の防災投資効果に関する研究、国土技術政策総合研究所資料　第160号.
2) 東京都（1997）：東京都における直下地震の被害想定に関する調査報告書（被害想定手法編）,東京都防災会議, 869pp.
3) 島根県交通対策課ホームページ：
   http://www.pref.shimane.lg.jp/admin/region/access/tetudo/
4) 島根県港湾課ホームページ：
   http://www.pref.shimane.lg.jp/kowankuuko/Harbors/shimanekouwan.html
5) 島根県漁港漁場整備課ホームページ：
   http://www.pref.shimane.lg.jp/gyokogyojo/data/01gyoko.html
6) Koji ICHII（2004）：FRAGILITY CURVES FOR GRAVITY-TYPE QUAY WALLS BASED ON EFFECTIVE STRESS ANALYSIS, 13th WCEE
7) 岩崎敏男、龍岡文夫、常田賢一、安田　進（1980）：地震時地盤液状化の程度の予測について、土と基礎、Vol.28、No.4、23-29

第１１章　生活支障等の想定

11.1　避難者

11.1.1　被害基準

・ 建物被害、ライフライン被害等により、住居から避難し、夜間を自宅や自宅周辺以外で過ごす人を避難者数とする。
・ 避難者数は、避難所（収容避難場所）へ避難する（＝避難所生活者）及び避難所以外のところへ避難する（疎開者）に分けて算出する。
・ 避難の要因として、建物被害、断水、エレベータ停止、被害なし（余震不安）の４つを想定する。
・ 避難者数は、１～３日後、７日後、１ヶ月後の避難者数を算出する。

図 11.1-1 に避難者の被害予測のフローを示す。

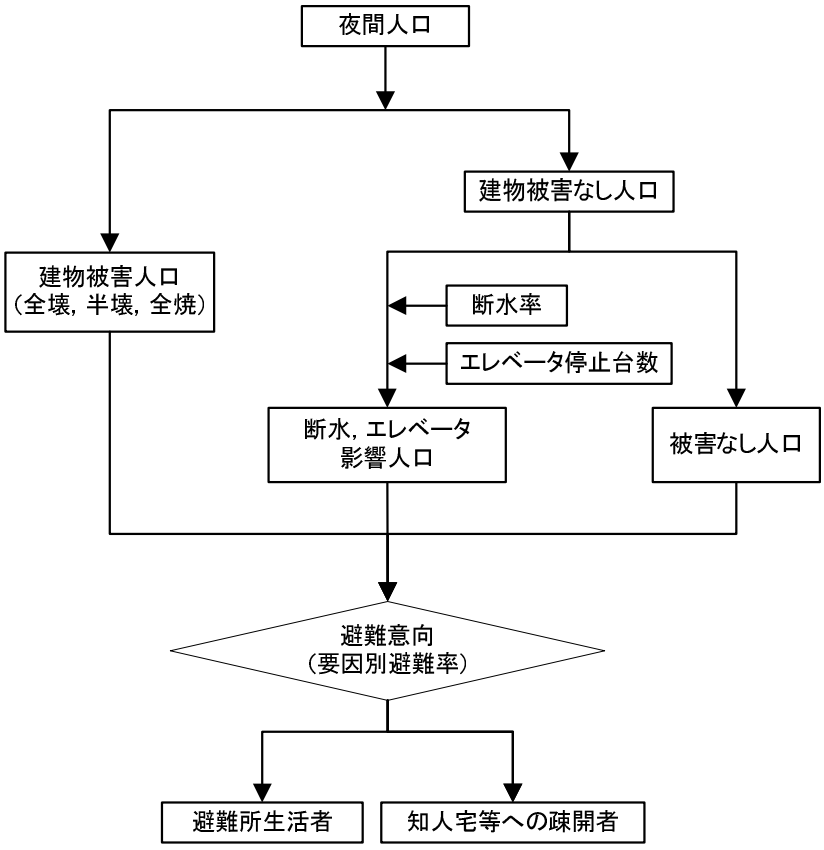


図 11.1-1　避難者の被害予測フロー

11.1.2　現況データ

エレベータ停止による避難は６階以上の居住者を対象とする。人数については平成 17 年国勢調査から把握した。

表 11.1-1　６階以上に住む人口

市町村	６階以上人口（人）
松江市	3,630
浜田市	426
出雲市	697
益田市	139
大田市	43
安来市	29

11.1.3　予測方針

避難先として、避難所、疎開（親戚・知人宅等）の２つを想定し、避難率は 1995 年阪神・淡路大震災のアンケート調査結果などから避難の要因ごとに設定する。

また、ライフライン停止による避難は断水（上水道）が主な原因と考え、電力・ガス等は考慮しない。

なお、エレベータ停止による避難は６階以上の居住者を対象とする。

11.1.4　予測手法

(1)　直後ピーク時

1995 年阪神・淡路大震災の事例から避難所および避難所外への避難者率を求め、全壊・焼失人口、半壊人口および断水人口をもとに、発災約１日後の避難所生活者数(世帯数)を算定する。

室崎・流郷（1996）[1)]による住民へのアンケート調査をもとに、建物被害程度による被災者の行動についてまとめると表 11.1-2 のようになる。この結果をもとに、避難した人のうち、実際に避難所に避難した人が 65%であったこと（残りは避難所外への避難・疎開）を考慮する。

表 11.1-2　1995 年阪神・淡路大震災時の避難者率

自宅建物の被害程度	発災１日後の避難率	避難先の内訳	
		避難所外	避難所
全壊・焼失	100%	37.8%	62.2%
半壊	50.3%	34.5%	65.5%
被害軽微・被害なし	36.2%	32.0%	68.0%

(2)　１週間後

発災１週間後には、自宅建物に被害のなかった避難所生活者や避難所外避難者は、ライフライン（上水道）が復旧することによって帰宅すると仮定。１日後と同様に避難所への避難者と避難所外避難者の比率を考慮する。

(3) 1ヵ月後

発災１ヶ月後における避難者は、自宅建物被害を理由とする人だけと考える。

避難者は以下の式（東京都(2006)）[2)]に基づいて算出する。

一時的住居制約者数=1.000×全壊･焼失人口＋0.503×半壊人口
＋0.362×断水率×被害なし人口
＋1.000×津波浸水（全壊・半壊・床上・床下）人口

避難所生活者数=0.65×一時的住居制約者数

避難所外避難者数=0.35×一時的住居制約者数

発災１ヶ月後における避難者は自宅建物被害を受ける人だけとする。

※余震による避難

震度６強以上の地域を対象とし、被害を受けなかった人の 4 人に１人が避難所に行くこととし、震度６弱以下の場合は避難しないものとする。

また、大きい余震は３日程度までと考え、自宅無被害の場合に避難所または疎開先に避難した人は、４日後には自宅に戻るものとする。

※６階以上居住者及びエレベータ停止時の避難意向

川崎市において実施された市民アンケート調査の結果 31%の人が避難すると答えていることから、今回調査においては 4 人に１人が避難所にいくこととする。エレベータの復旧とともに自宅に戻るものとする。

※床下浸水被害の避難意向

床下浸水被害の避難者は一週間程度と仮定する。

11.1.5　想定結果

表 11.1-3 及び表 11.1-4(1)～表 11.1-4(3)に避難所生活者数、疎開者数を示す。

地震発生直後は、余震の不安や断水による影響などで避難所に人が押し寄せることが予想されるが、ライフラインの復旧とともに避難者は減少し、約１か月後には住宅の被害による影響の避難者のみになる。

１～３日後の避難者数は、最も多く発生するのは島根半島沖合(F56)断層の地震で避難所生活者が約 6 万 7 千人、疎開先が約 3 万 4 千人であり、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震で避難所生活者が約 6 万人、疎開先が約 3 万 2 千人となっている。

表 11.1-3　避難所生活者（人）

想定地震	1日後～3日後		7日後		1ヶ月後	
	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先
宍道断層	30,752	11,767	20,818	11,209	11,421	6,150
宍道湖南方断層	4,661	2,510	3,247	1,749	1,600	861
大田市西南方断層	4,817	2,594	4,233	2,280	1,346	725
浜田市沿岸断層	8,018	2,802	4,820	2,595	3,558	1,916
弥栄断層帯	2,656	1,316	1,867	1,005	648	349
青森県西方沖合(F24)断層	5,169	2,783	5,169	2,783	2,030	1,093
鳥取県沖合(F55)断層	55,052	29,600	51,858	27,923	29,316	15,786
島根半島沖合(F56)断層	67,209	34,247	58,643	31,577	28,455	15,322
島根県西方沖合(F57)断層	60,057	32,338	57,433	30,925	23,053	12,413
浜田市沖合断層	1,317	709	950	511	271	146

表 11.1-4(1)　市町村別避難所生活者（人）(1)

市町村	宍道断層						宍道湖南方断層					
	1日後～3日後		7日後		1ヶ月後		1日後～3日後		7日後		1ヶ月後	
	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先
松江市	29,799	11,254	20,153	10,852	10,873	5,854	2,146	1,156	1,320	711	571	307
浜田市	2	1	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0
出雲市	762	410	521	280	422	227	1,317	709	986	531	768	413
益田市	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
大田市	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
安来市	183	98	142	76	126	68	162	87	114	61	93	50
江津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雲南市	5	3	1	1	1	0	980	527	804	433	162	87
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	49	27	23	13	7	4
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	30,752	11,767	20,818	11,209	11,421	6,150	4,661	2,510	3,247	1,749	1,600	861

市町村	大田市西南方断層						浜田市沿岸断層					
	1日後～3日後		7日後		1ヶ月後		1日後～3日後		7日後		1ヶ月後	
	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先
松江市	82	44	5	3	5	2	54	29	0	0	0	0
浜田市	14	8	0	0	0	0	7,778	2,677	4,724	2,543	3,505	1,887
出雲市	675	363	425	229	313	169	13	7	0	0	0	0
益田市	2	1	0	0	0	0	18	10	8	4	7	4
大田市	3,972	2,139	3,763	2,026	1,005	541	2	1	0	0	0	0
安来市	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
江津市	21	11	11	6	9	5	153	78	88	47	45	24
雲南市	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	8	4	5	3	4	2	0	0	0	0	0	0
美郷町	37	20	23	12	10	5	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	4,817	2,594	4,233	2,280	1,346	725	8,018	2,802	4,820	2,595	3,558	1,916

表 11.1-4(2)　市町村別避難所生活者（人）(2)

市町村	弥栄断層帯						青森県西方沖合(F24)断層					
	1日後～3日後		7日後		1ヶ月後		1日後～3日後		7日後		1ヶ月後	
	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先
松江市	50	27	0	0	0	0	1,802	970	1,802	970	645	347
浜田市	573	309	351	189	98	53	105	56	105	56	4	2
出雲市	26	14	1	1	0	0	330	178	330	178	81	44
益田市	1,211	632	956	515	407	219	44	24	44	24	18	10
大田市	12	7	2	1	1	0	74	40	74	40	11	6
安来市	1	0	0	0	0	0	6	3	6	3	－	－
江津市	18	9	6	3	2	1	7	4	7	4	2	1
雲南市	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
飯南町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
川本町	1	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
美郷町	0	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－	－
邑南町	13	7	4	2	0	0	－	－	－	－	－	－
津和野町	732	300	538	289	134	72	－	－	－	－	－	－
吉賀町	19	10	10	5	5	3	－	－	－	－	－	－
海士町	0	0	0	0	0	0	431	232	431	232	302	163
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	568	306	568	306	200	107
知夫村	0	0	0	0	0	0	202	109	202	109	172	93
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	1,600	862	1,600	862	595	320
総計	2,656	1,316	1,867	1,005	648	349	5,169	2,783	5,169	2,783	2,030	1,093

市町村	鳥取県沖合(F55)断層						島根半島沖合(F56)断層					
	1日後～3日後		7日後		1ヶ月後		1日後～3日後		7日後		1ヶ月後	
	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先
松江市	39,493	21,222	37,362	20,118	22,301	12,008	23,995	11,855	20,966	11,289	8,691	4,680
浜田市	6	3	0	0	0	0	27	14	3	2	1	0
出雲市	3,864	2,081	3,154	1,699	827	446	37,291	19,203	32,427	17,461	18,569	9,999
益田市	1	1	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0
大田市	4	2	0	0	0	0	728	392	565	304	111	60
安来市	6,791	3,657	6,668	3,590	4,349	2,342	477	257	360	194	244	131
江津市	0	0	0	0	0	0	24	13	7	4	1	0
雲南市	1,267	682	1,108	597	157	85	3,779	2,035	3,605	1,941	758	408
奥出雲町	103	55	58	31	7	4	239	129	177	95	23	13
飯南町	1	0	0	0	0	0	200	108	181	98	24	13
川本町	0	0	0	0	0	0	43	23	28	15	4	2
美郷町	0	0	0	0	0	0	143	77	121	65	13	7
邑南町	0	0	0	0	0	0	252	136	200	108	17	9
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	365	196	362	195	236	127	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	650	350	648	349	230	124	4	2	1	1	0	0
知夫村	196	106	196	106	160	86	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	2,312	1,245	2,302	1,239	1,048	565	1	1	0	0	0	0
総計	55,052	29,600	51,858	27,923	29,316	15,786	67,209	34,247	58,643	31,577	28,455	15,322

表 11.1-4(3)　市町村別避難所生活者（人）(3)

市町村	島根県西方沖合(F57)断層						浜田市沖合断層					
	1日後～3日後		7日後		1ヶ月後		1日後～3日後		7日後		1ヶ月後	
	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先	避難所	疎開先
松江市	16,614	8,946	15,958	8,593	6,132	3,302	62	33	0	0	0	0
浜田市	9,361	5,040	9,202	4,955	4,958	2,670	547	295	458	247	102	55
出雲市	18,039	9,713	17,470	9,407	7,399	3,984	51	27	11	6	10	5
益田市	2,900	1,561	2,765	1,489	906	488	25	13	19	10	0	0
大田市	5,200	2,800	4,835	2,603	1,594	858	318	171	222	120	90	48
安来市	942	507	767	413	291	157	1	0	0	0	0	0
江津市	3,095	1,666	2,975	1,602	1,095	590	312	168	239	129	68	37
雲南市	593	319	423	228	56	30	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	21	11	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	68	37	46	25	4	2	0	0	0	0	0	0
川本町	409	220	392	211	115	62	1	0	0	0	0	0
美郷町	286	154	273	147	43	23	1	0	0	0	0	0
邑南町	1,225	659	1,138	613	192	104	0	0	0	0	0	0
津和野町	884	476	827	446	152	82	0	0	0	0	0	0
吉賀町	223	120	195	105	79	43	0	0	0	0	0	0
海士町	10	5	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	142	77	137	74	32	17	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	45	24	19	10	3	1	0	0	0	0	0	0
総計	60,057	32,338	57,433	30,925	23,053	12,413	1,317	709	950	511	271	146

11.2　帰宅困難者

11.2.1　被害基準

地震が起こった場合、電車等の交通機関の停止や道路の通行止に伴い、帰宅したくても帰宅できない人を、帰宅困難者とする。

11.2.2　現況データ

各地域内の滞留者を H17 年国勢調査の従業地・通学地集計による人口から、島根県内の市町村間の移動として把握する。

11.2.3　予測手法

前提として、震度５弱以上の揺れで交通機関は点検等のため停止し、また夜間に入るなど運行再開に時間がかかるため、滞留者の帰宅手段は徒歩のみとする。

距離帯別に集計し、距離帯別の帰宅困難率を設定してこれを乗じ、帰宅困難者を算出する。

ここで自宅までの帰宅距離は、滞留している所在地と帰宅先の庁舎間の直線距離を代表させたが、以下のことに注意する必要がある。

・合併により同一市内でも歩いて帰宅するには困難な地域がある。
・直線距離で算出しているため、緊急輸送道路などで距離を算出すると平均 1.5 倍程度の距離増となる。

○距離別帰宅困難割合（東京都(2006)）

・　～10km	：全員帰宅可能（帰宅困難割合＝0%）
・10km～20km	：被災者個人の運動能力の差から、帰宅困難割合は 1km 遠くなるごとに 10%増加
・　20km～	：全員帰宅困難（帰宅困難割合＝100%）

11.2.4　想定結果

今回調査において地震動を対象とし９地震クラスの地震が起こった場合、公共交通機関などは点検も含めて一時運休が見込まれるため、全県で 4 万人強の帰宅困難者が発生する結果である。

表 11.2-1 に市町村ごとの想定結果を示す。

表 11.2-1　帰宅困難者（人）

従業地・通学地	常住地									
	松江市	浜田市	出雲市	益田市	大田市	安来市	江津市	雲南市	奥出雲町	飯南町
松江市	―	19	7,129	33	145	2,299	24	3,331	261	23
浜田市	60	―	77	913	155	22	1,633	9	1	2
出雲市	3,302	15	―	27	1,130	84	24	1,114	106	53
益田市	22	702	26	―	8	3	26	2	1	－
大田市	48	51	710	5	―	3	281	24	2	31
安来市	1,135	－	101	－	1	―	－	79	65	3
江津市	16	1,116	41	51	498	2	―	3	1	2
雲南市	1,132	1	765	1	16	43	－	―	181	119
奥出雲町	114	－	80	－	1	99	－	115	―	3
飯南町	28	－	95	2	22	2	－	192	11	―
川本町	4	22	25	3	146	－	194	1	1	3
美郷町	2	2	19	－	98	1	16	2	－	6
邑南町	1	91	5	2	52	－	97	1	－	4
津和野町	－	8	1	193	－	－	－	－	－	－
吉賀町	1	2	1	109	－	－	1	－	－	－
海士町	3	－	－	－	－	1	－	－	－	－
西ノ島町	2	－	1	－	－	1	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	27	－	7	1	－	2	1	－	－	－

従業地・通学地	常住地										帰宅困難者
	川本町	美郷町	邑南町	津和野町	吉賀町	海士町	西ノ島町	隠岐の島町	知夫村	県外	
松江市	5	5	6	1	－	3	－	－	10	3,520	16,814
浜田市	36	11	107	22	7	－	－	－	－	276	3,331
出雲市	9	12	8	2	－	－	－	－	1	400	6,287
益田市	1	－	3	335	97	－	－	－	－	674	1,900
大田市	80	122	30	1	－	－	－	－	－	63	1,451
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2,582	3,966
江津市	99	18	86	2	1	－	－	－	－	85	2,021
雲南市	－	3	－	－	－	－	－	－	－	60	2,322
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	64	476
飯南町	1	19	2	－	－	－	－	－	－	43	417
川本町	―	49	55	－	－	－	－	－	－	14	517
美郷町	12	―	41	－	－	－	－	－	－	18	217
邑南町	33	113	―	1	－	－	－	－	－	139	539
津和野町	－	－	－	―	79	－	－	－	－	181	462
吉賀町	－	－	－	110	―	－	－	－	－	119	343
海士町	－	－	－	－	－	―	－	0	1	9	14
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	―	－	－	3	7
知夫村	－	－	－	－	－	0	－	―	－	－	0
隠岐の島町	－	－	－	－	－	5	1	1	―	52	97
											41,182

11.3　物資不足量

11.3.1　食料不足量

(1)　予測手法

短期的避難所生活者数から食料需要量（１日分）を求める。

1995 年阪神･淡路大震災の事例（食事提供者が１週間後の１月 24 日）に最大で 236,899 人、その日の避難所生活者数（就寝者数）は 195,567 人）より求めた係数 1.2 倍（東京都、1997）[3)]を短期避難所生活者数（人）に乗じることで、食料需要量を求める。粉ミルクの需要はそのうち０歳児を対象とし、１人１日 140g（静岡県、2001）[4)]とする。

食料需要量（食分）＝短期避難所生活者数（人）×1.2×3

(2)　予測結果

表 11.3-1 及び表 11.3-2(1)～表 11.3-2(3)に食料と粉ミルクの需要量を示す。

食料需要量が最も多いのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の約 24 万食で、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の約 22 万食、鳥取県沖合(F55)断層の地震の約 20 万食となっている。

表 11.3-1　食料需要量

想定地震	食料 （食分）	粉ミルク （g）
宍道断層	110,707	40,455
宍道湖南方断層	16,780	6,132
大田市西南方断層	17,341	6,337
浜田市沿岸断層	28,866	10,548
弥栄断層帯	9,562	3,494
青森県西方沖合(F24)断層	18,609	6,800
鳥取県沖合(F55)断層	198,188	72,423
島根半島沖合(F56)断層	241,951	88,415
島根県西方沖合(F57)断層	216,206	79,007
浜田市沖合断層	4,742	1,733

表 11.3-2(1)　市町村別食料需要量(1)

市町村	宍道断層				宍道湖南方断層			
	避難所生活者数（人）	避難所生活0歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）	避難所生活者数（人）	避難所生活0歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）
松江市	29,799	233	107,275	39,201	2,146	17	7,727	2,824
浜田市	2	0	6	2	5	0	17	6
出雲市	762	6	2,744	1,003	1,317	10	4,740	1,732
益田市	1	0	2	1	1	0	2	1
大田市	0	0	2	1	2	0	7	2
安来市	183	1	658	240	162	1	584	213
江津市	0	0	0	0	0	0	0	0
雲南市	5	0	19	7	980	8	3,526	1,289
奥出雲町	0	0	1	0	49	0	177	65
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	30,752	241	110,707	40,455	4,661	36	16,780	6,132

市町村	大田市西南方断層				浜田市沿岸断層			
	避難所生活者数（人）	避難所生活0歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）	避難所生活者数（人）	避難所生活0歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）
松江市	82	1	296	108	54	0	193	70
浜田市	14	0	51	19	7,778	61	28,002	10,233
出雲市	675	5	2,429	888	13	0	46	17
益田市	2	0	6	2	18	0	64	23
大田市	3,972	31	14,298	5,225	2	0	7	3
安来市	1	0	4	1	0	0	1	0
江津市	21	0	77	28	153	1	553	202
雲南市	4	0	15	5	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	1	0	3	1	0	0	0	0
川本町	8	0	27	10	0	0	0	0
美郷町	37	0	135	49	0	0	0	0
邑南町	0	0	1	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	4,817	38	17,341	6,337	8,018	63	28,866	10,548

表 11.3-2(2)　市町村別食料需要量(2)

市町村	弥栄断層帯				青森県西方沖合(F24)断層			
	避難所生活者数（人）	避難所生活0歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）	避難所生活者数（人）	避難所生活0歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）
松江市	50	0	179	65	1,802	14	6,488	2,371
浜田市	573	4	2,063	754	105	1	377	138
出雲市	26	0	95	35	330	3	1,188	434
益田市	1,211	9	4,361	1,593	44	0	158	58
大田市	12	0	44	16	74	1	267	98
安来市	1	0	2	1	6	0	20	7
江津市	18	0	63	23	7	0	25	9
雲南市	0	0	0	0	－	－	－	－
奥出雲町	0	0	0	0	－	－	－	－
飯南町	0	0	0	0	－	－	－	－
川本町	1	0	2	1	－	－	－	－
美郷町	0	0	1	0	－	－	－	－
邑南町	13	0	47	17	－	－	－	－
津和野町	732	6	2,636	963	－	－	－	－
吉賀町	19	0	69	25	－	－	－	－
海士町	0	0	0	0	431	3	1,551	567
西ノ島町	0	0	0	0	568	4	2,046	748
知夫村	0	0	0	0	202	2	729	266
隠岐の島町	0	0	0	0	1,600	13	5,761	2,105
総計	2,656	21	9,562	3,494	5,169	40	18,609	6,800

市町村	鳥取県沖合(F55)断層				島根半島沖合(F56)断層			
	避難所生活者数（人）	避難所生活0歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）	避難所生活者数（人）	避難所生活0歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）
松江市	39,493	309	142,175	51,955	23,995	188	86,382	31,566
浜田市	6	0	21	8	27	0	96	35
出雲市	3,864	30	13,911	5,084	37,291	292	134,247	49,058
益田市	1	0	4	1	3	0	11	4
大田市	4	0	14	5	728	6	2,622	958
安来市	6,791	53	24,447	8,934	477	4	1,717	628
江津市	0	0	0	0	24	0	88	32
雲南市	1,267	10	4,562	1,667	3,779	30	13,604	4,971
奥出雲町	103	1	369	135	239	2	861	315
飯南町	1	0	3	1	200	2	722	264
川本町	0	0	0	0	43	0	156	57
美郷町	0	0	0	0	143	1	516	189
邑南町	0	0	0	0	252	2	907	331
津和野町	0	0	0	0	0	0	1	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	1	0
海士町	365	3	1,313	480	0	0	2	1
西ノ島町	650	5	2,339	855	4	0	14	5
知夫村	196	2	707	258	0	0	0	0
隠岐の島町	2,312	18	8,322	3,041	1	0	4	1
総計	55,052	431	198,188	72,423	67,209	526	241,951	88,415

表 11.3-2(3)　市町村別食料需要量(3)

市町村	島根県西方沖合(F57)断層				浜田市沖合断層			
	避難所生活者数（人）	避難所生活O歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）	避難所生活者数（人）	避難所生活O歳児（人）	食料（食分）	粉ミルク（g）
松江市	16,614	130	59,811	21,857	62	0	223	81
浜田市	9,361	73	33,699	12,314	547	4	1,970	720
出雲市	18,039	141	64,939	23,730	51	0	182	66
益田市	2,900	23	10,439	3,815	25	0	90	33
大田市	5,200	41	18,718	6,840	318	2	1,146	419
安来市	942	7	3,392	1,240	1	0	2	1
江津市	3,095	24	11,141	4,071	312	2	1,125	411
雲南市	593	5	2,136	781	0	0	0	0
奥出雲町	21	0	74	27	0	0	0	0
飯南町	68	1	246	90	0	0	0	0
川本町	409	3	1,473	538	1	0	2	1
美郷町	286	2	1,030	377	1	0	2	1
邑南町	1,225	10	4,409	1,611	0	0	0	0
津和野町	884	7	3,181	1,162	0	0	0	0
吉賀町	223	2	804	294	0	0	0	0
海士町	10	0	36	13	0	0	0	0
西ノ島町	142	1	513	187	0	0	0	0
知夫村	0	0	1	0	0	0	0	0
隠岐の島町	45	0	163	60	0	0	0	0
総計	60,057	470	216,206	79,007	1,317	10	4,742	1,733

11.3.2　給水不足量

(1)　予測手法

上水道の被害より求まる断水世帯率（１日後、２日後、７日後）から給水需要人口を求め、推定した。需要者１人当たりの必要量は１日３ﾘｯﾄﾙ（静岡県、2001）とする。

給水需要量（トン）＝断水世帯率（%）×世帯人口（人/世帯）×3/1000（トン）

※津波のみを対象とする想定地震については、避難者数より予測する。

(2)　予測結果

表 11.3-3 及び表 11.3-4 に給水需要量を示す。

青森県西方沖(F24)断層のように島根県から離れた地震は揺れが小さく、管路の被害を対象としていないが、浸水により避難者が発生することにより給水が必要となる。

給水需要量が最も多いのは、1 日後で、島根半島沖合(F56)断層の地震の 489 トン、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の 462 トン、鳥取県沖合(F55)断層の地震の 332 万食となっている。

表 11.3-3　給水需要量（トン）

想定地震	給水需要量(トン)		
	1日後	2日後	7日後
宍道断層	138	132	128
宍道湖南方断層	35	32	20
大田市西南方断層	41	39	35
浜田市沿岸断層	21	19	17
弥栄断層帯	21	19	15
青森県西方沖合(F24)断層	16	16	16
鳥取県沖合(F55)断層	332	320	290
島根半島沖合(F56)断層	489	473	422
島根県西方沖合(F57)断層	462	442	430
浜田市沖合断層	5	5	2

表 11.3-4　市町村別給水需要量（トン）

市町村	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層			浜田市沿岸断層			弥栄断層帯		
	1日後	2日後	7日後	1日後	2日後	7日後	1日後	2日後	7日後	1日後	2日後	7日後	1日後	2日後	7日後
松江市	134	128	127	17	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浜田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	18	16	6	5	3
出雲市	4	3	1	6	6	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0
益田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	7
大田市	0	0	0	0	0	0	36	35	34	0	0	0	0	0	0
安来市	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
江津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
雲南市	0	0	0	10	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	138	132	128	35	32	20	41	39	35	21	19	17	21	19	15

市町村	青森県西方沖合(F24)断層			鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	1日後	2日後	7日後	1日後	2日後	7日後	1日後	2日後	7日後	1日後	2日後	7日後	1日後	2日後	7日後
松江市	5	5	5	243	236	215	176	169	165	136	130	129	0	0	0
浜田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	45	45	1	1	0
出雲市	1	1	1	38	36	30	257	251	208	144	138	136	0	0	0
益田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	23	22	0	0	0
大田市	0	0	0	0	0	0	7	7	5	43	42	38	2	2	1
安来市	0	0	0	36	35	34	3	3	1	8	8	6	0	0	0
江津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	24	23	2	2	1
雲南市	－	－	－	13	12	11	37	35	35	6	6	4	0	0	0
奥出雲町	－	－	－	1	1	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0
飯南町	－	－	－	0	0	0	2	2	2	1	1	0	0	0	0
川本町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0
美郷町	－	－	－	0	0	0	1	1	1	3	2	2	0	0	0
邑南町	－	－	－	0	0	0	2	2	2	10	10	10	0	0	0
津和野町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	9	9	8	0	0	0
吉賀町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0
海士町	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	1	1	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	5	5	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
総計	16	16	16	332	320	290	489	473	422	462	442	430	5	5	2

11.3.3 生活必需品不足量

(1) 予測手法

短期的な避難所生活者数と一人当たりの各生活必需品必要量から生活必需品需要量を求める。

生活必需品需要量（数量）＝短期避難所生活者数（人）
×一人当たりの各生活必需品必要量

生活必需品目	必要量※1	対象
毛布	1 人当たり 2 枚（冬）	
ほ乳瓶	1 人当たり 3 個	0 歳※2
生理用品	対象人口比 4 分の 1（4 週に 1 回換算）に 1 人 1 日当たり 8 枚として 3 日分	10 歳から 55 歳女性※2
大人紙おむつ	1 人 1 日当たり 6 枚として 3 日分	要介護度認定基準における要介護 3 以上の方を対象※3
子供紙おむつ	1 人 1 日当たり 8 枚として 3 日分	0 歳から 3 歳※2

※1 平成 23 年 3 月 9 日　川崎市備蓄計画

※2 平成 23 年(2011) しまね統計情報データベース

※3 独立行政法人福祉医療機構資料

http://www.wam.go.jp/wamappl/00youkaigo.nsf/aAuthorizedDetail?openagent&NM=32&DATE=2010%2F07

(2) 予測結果

表 11.3-5 及び表 11.3-6(1)～表 11.3-6(3)に生活必需品需要量を示す。

どの地震においても、多くの生活必需品が必要となるが、流通備蓄などを含めて準備しておく必要がある。

表 11.3-5　生活必需品需要量

想定地震	ほ乳瓶（個）	生理用品（個）	毛布（枚）	大人紙おむつ（個）	子供紙おむつ（個）
宍道断層	722	43,109	61,504	12,651	23,390
宍道湖南方断層	109	6,534	9,322	1,917	3,545
大田市西南方断層	113	6,753	9,634	1,982	3,664
浜田市沿岸断層	188	11,240	16,036	3,299	6,099
弥栄断層帯	62	3,723	5,312	1,093	2,020
青森県西方沖合(F24)断層	121	7,246	10,338	2,126	3,932
鳥取県沖合(F55)断層	1,293	77,174	110,104	22,647	41,872
島根半島沖合(F56)断層	1,579	94,216	134,417	27,648	51,119
島根県西方沖合(F57)断層	1,411	84,190	120,114	24,706	45,679
浜田市沖合断層	31	1,847	2,635	542	1,002

表 11.3-6 (1)　市町村別生活必需品需要量(1)

市町村	宍道断層					宍道湖南方断層				
	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ
	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)
松江市	700	41,773	59,597	12,258	22,665	50	3,009	4,293	883	1,633
浜田市	0	2	4	1	1	0	6	9	2	4
出雲市	18	1,069	1,525	314	580	31	1,846	2,633	542	1,001
益田市	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
大田市	0	1	1	0	0	0	3	4	1	1
安来市	4	256	365	75	139	4	227	324	67	123
江津市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
雲南市	0	7	11	2	4	23	1,373	1,959	403	745
奥出雲町	0	0	0	0	0	1	69	98	20	37
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	722	43,109	61,504	12,651	23,390	109	6,534	9,322	1,917	3,545

市町村	大田市西南方断層					浜田市沿岸断層				
	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ
	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)
松江市	2	115	165	34	63	1	75	107	22	41
浜田市	0	20	28	6	11	183	10,904	15,557	3,200	5,916
出雲市	16	946	1,350	278	513	0	18	25	5	10
益田市	0	3	4	1	1	0	25	36	7	14
大田市	93	5,568	7,944	1,634	3,021	0	3	4	1	1
安来市	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0
江津市	1	30	43	9	16	4	215	307	63	117
雲南市	0	6	8	2	3	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
川本町	0	11	15	3	6	0	0	0	0	0
美郷町	1	52	75	15	28	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	113	6,753	9,634	1,982	3,664	188	11,240	16,036	3,299	6,099

表 11.3-6 (2)　市町村別生活必需品需要量(2)

市町村	弥栄断層帯					青森県西方沖合(F24)断層				
	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ
	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)
松江市	1	70	99	20	38	42	2,526	3,604	741	1,371
浜田市	13	803	1,146	236	436	2	147	209	43	80
出雲市	1	37	53	11	20	8	463	660	136	251
益田市	28	1,698	2,423	498	921	1	61	88	18	33
大田市	0	17	24	5	9	2	104	148	31	56
安来市	0	1	1	0	0	0	8	11	2	4
江津市	0	25	35	7	13	0	10	14	3	5
雲南市	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－
奥出雲町	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－
飯南町	0	0	0	0	0	－	－	－	－	－
川本町	0	1	1	0	1	－	－	－	－	－
美郷町	0	0	1	0	0	－	－	－	－	－
邑南町	0	18	26	5	10	－	－	－	－	－
津和野町	17	1,026	1,464	301	557	－	－	－	－	－
吉賀町	0	27	38	8	15	－	－	－	－	－
海士町	0	0	0	0	0	10	604	862	177	328
西ノ島町	0	0	0	0	0	13	797	1,137	234	432
隠岐の島町	0	0	0	0	0	5	284	405	83	154
知夫村	0	0	0	0	0	38	2,243	3,200	658	1,217
総計	62	3,723	5,312	1,093	2,020	121	7,246	10,338	2,126	3,932

市町村	鳥取県沖合(F55)断層					島根半島沖合(F56)断層				
	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ
	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)
松江市	928	55,363	78,986	16,247	30,038	564	33,637	47,990	9,871	18,251
浜田市	0	8	12	2	5	1	37	53	11	20
出雲市	91	5,417	7,728	1,590	2,939	876	52,276	74,582	15,341	28,363
益田市	0	2	2	0	1	0	4	6	1	2
大田市	0	5	8	2	3	17	1,021	1,457	300	554
安来市	160	9,520	13,582	2,794	5,165	11	669	954	196	363
江津市	0	0	0	0	0	1	34	49	10	19
雲南市	30	1,777	2,535	521	964	89	5,297	7,558	1,555	2,874
奥出雲町	2	144	205	42	78	6	335	478	98	182
飯南町	0	1	2	0	1	5	281	401	82	152
川本町	0	0	0	0	0	1	61	87	18	33
美郷町	0	0	0	0	0	3	201	287	59	109
邑南町	0	0	0	0	0	6	353	504	104	192
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
海士町	9	511	729	150	277	0	1	1	0	0
西ノ島町	15	911	1,300	267	494	0	5	8	2	3
隠岐の島町	5	275	393	81	149	0	0	0	0	0
知夫村	54	3,240	4,623	951	1,758	0	1	2	0	1
総計	1,293	77,174	110,104	22,647	41,872	1,579	94,216	134,417	27,648	51,119

表 11.3-6 (3)　市町村別生活必需品需要量(3)

市町村	島根県西方沖合(F57)断層					浜田市沖合断層				
	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ	ほ乳瓶	生理用品	毛布	大人紙おむつ	子供紙おむつ
	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)	(個)	(個)	(枚)	(個)	(個)
松江市	390	23,291	33,229	6,835	12,637	1	87	124	25	47
浜田市	220	13,122	18,721	3,851	7,120	13	767	1,095	225	416
出雲市	424	25,287	36,077	7,421	13,720	1	71	101	21	38
益田市	68	4,065	5,800	1,193	2,206	1	35	50	10	19
大田市	122	7,289	10,399	2,139	3,955	7	446	637	131	242
安来市	22	1,321	1,885	388	717	0	1	1	0	0
江津市	73	4,338	6,189	1,273	2,354	7	438	625	129	238
雲南市	14	832	1,187	244	451	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	29	41	8	16	0	0	0	0	0
飯南町	2	96	137	28	52	0	0	0	0	0
川本町	10	574	818	168	311	0	1	1	0	0
美郷町	7	401	572	118	218	0	1	1	0	0
邑南町	29	1,717	2,449	504	931	0	0	0	0	0
津和野町	21	1,239	1,767	363	672	0	0	0	0	0
吉賀町	5	313	447	92	170	0	0	0	0	0
海士町	0	14	20	4	8	0	0	0	0	0
西ノ島町	3	200	285	59	108	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	1	63	91	19	34	0	0	0	0	0
総計	1,411	84,190	120,114	24,706	45,679	31	1,847	2,635	542	1,002

11.4　災害廃棄物・衛生機能支障

11.4.1　災害廃棄物

(1)　予測手法

地震動・液状化、火災、斜面崩壊、津波等による建物の全壊・半壊及び焼失による震災廃棄物、津波被害による水害廃棄物を算出する。

それぞれの被害に原単位を乗じることで災害廃棄物発生量推計値を算定する。災害廃棄物発生量推計式を以下に示す（東京都(2006)に水害による災害廃棄物を追加)。

発生量＝〔(全壊棟数＋0.5 半壊棟数）×一棟あたり平均床面積×発生原単位〕*
＋〔焼失棟数×一棟あたり平均床面積×発生原単位〕
＋〔水害による被害棟数×発生原単位〕
*構造別に集計する際に、木造については焼失率の補正をさらに乗じて、ダブルカウント分を補正した（焼失率の補正＝１－焼失棟数／全建物数)

表11.4-1　震災による災害廃棄物算出の原単位
神奈川県災害廃棄物等処理計画策定指針[5]より

項目	発生原単位（トン／㎡）	
	全壊・大破	焼失
木造	0.6	0.23
非木造	1.0	0.23

※焼失はすべて木造とする

表11.4-2　水害による災害廃棄物算出の原単位
※津波被害はすべて「不燃物」とする

種別	原単位（トン/棟）	根拠
全壊	7.89	静岡県（2001）[4]
床上浸水	3.79	水害廃棄物対策指針[6]
床下浸水	0.08	

表 11.4-3　島根県における災害廃棄物処理能力（トン/日）

焼却施設	不燃物処理施設
766.06	494.77

(2)　予測結果

表 11.4-4 及び表 11.4-5 に災害廃棄物発生量推計値を示す。

災害廃棄物が最も多く発生するのは、島根県西方沖合(F57)断層の地震の 2,252 千トン、次いで島根半島沖合(F56)断層の地震の 1,634 千トン、鳥取県沖合(F55)断層の地震の 1,550 千トンとなっている。

表 11.4-3 の災害廃棄物処理能力と比較すると、処理能力を大きく上回る災害廃棄物の発生が見込まれる。一次保管場所も含めて検討しておく必要がある。

表 11.4-4　災害廃棄物発生量推計値（千トン）

想定地震	重量（千トン）		
	可燃物	不燃物	合計
宍道断層	120	479	599
宍道湖南方断層	30	119	148
大田市西南方断層	26	102	128
浜田市沿岸断層	51	204	255
弥栄断層帯	14	56	70
青森県西方沖合(F24)断層	－	71	71
鳥取県沖合(F55)断層	292	1,258	1,550
島根半島沖合(F56)断層	302	1,332	1,634
島根県西方沖合(F57)断層	275	1,977	2,252
浜田市沖合断層	5	21	25

※可燃物：不燃物＝２：８（重量比）　1995 年阪神・淡路大震災実績よる想定値

表 11.4-5　市町村別災害廃棄物発生量推計値（千トン）

想定地震	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層			浜田市沿岸断層			弥栄断層帯		
	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計
松江市	108	433	541	10	39	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
浜田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	200	250	3	11	13
出雲市	9	35	44	14	57	72	7	26	33	0	0	0	0	0	0
益田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	31	38
大田市	0	0	0	0	0	0	18	74	92	0	0	0	0	0	0
安来市	3	11	13	2	8	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
江津市	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4	0	0	0
雲南市	0	0	0	4	14	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	17
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	120	479	599	30	119	148	26	102	128	51	204	255	14	56	70

想定地震	青森県西方沖合(F24)断層			鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層			浜田市沖合断層		
	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計
松江市	－	57	57	215	938	1,153	151	604	755	62	250	312	0	0	0
浜田市	－	0	0	0	0	0	0	0	0	37	993	1,030	2	9	11
出雲市	－	7	7	15	61	77	110	561	671	112	447	559	0	1	1
益田市	－	0	0	0	0	0	0	0	0	10	47	56	0	0	0
大田市	－	0	0	0	0	0	0	3	3	24	117	141	1	5	7
安来市	－	0	0	59	236	295	37	147	184	5	21	26	0	0	0
江津市	－	0	0	0	0	0	0	0	0	14	55	68	1	5	6
雲南市	－	－	－	3	12	15	4	16	20	1	4	6	0	0	0
奥出雲町	－	－	－	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
飯南町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	2	7	9	0	0	0
美郷町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0
邑南町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	4	16	21	0	0	0
津和野町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	3	10	13	0	0	0
吉賀町	－	－	－	0	0	0	0	0	0	1	5	7	0	0	0
海士町	－	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	－	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	－	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	－	3	3	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	－	71	71	292	1,258	1,550	302	1,332	1,634	275	1,977	2,252	5	21	25

11.4.2　災害用トイレ需要量

(1)　予測手法

災害用トイレ需要を、建物被害による避難所生活者数（短期避難所外生活者数）と下水道被害による下水道支障者数を指標として推定する。避難所生活者のうち自宅が壊れておらず、かつトイレが水洗化されていない（下水道が普及していない）人は、自宅に戻ればトイレ使用可能と考え、次式（川崎市(2010)）[7]により災害用トイレ需要を推定する。

災害用トイレ需要量（基）＝（自宅の建物被害を理由とする避難所生活者数（人）
＋下水道機能支障者数（人））/100
自宅の建物被害を理由とする避難所生活者数（人）＝短期避難所外生活者数（人）
※下水道支障者数は建物被害との重複を処理
（阪神・淡路大震災の事例から、100 人に 1 基程度を設置需要とする。）

(2)　予測結果

表 11.4-6 及び表 11.4-7 に災害用トイレ需要量を示す。

災害用トイレの需要量が最も多いのは島根半島沖合(F56)断層の地震の 768 基であり、次いで島根県西方沖合(F57)断層の地震の 677 基、鳥取県沖合(F55)断層の地震の 619 基となっている。

水洗化されたトイレは、下水道だけが復旧しても上水道が回復しない限り、利用停止が長期化するので、災害用トイレの備蓄などを検討しておく必要がある。

表 11.4-6　災害用トイレ需要量（基）

想定地震	災害用トイレ（基）
宍道断層	144
宍道湖南方断層	34
大田市西南方断層	25
浜田市沿岸断層	39
弥栄断層帯	15
青森県西方沖合(F24)断層	52
鳥取県沖合(F55)断層	619
島根半島沖合(F56)断層	768
島根県西方沖合(F57)断層	677
浜田市沖合断層	18

表 11.4-7　市町村別災害用トイレ需要量（基）

市町村	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯
松江市	132	14	2	0	1
浜田市	0	0	0	36	2
出雲市	9	15	10	1	2
益田市	0	0	0	0	6
大田市	0	0	11	0	0
安来市	3	2	0	0	0
江津市	0	0	0	1	0
雲南市	0	3	0	0	0
奥出雲町	0	1	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	2
吉賀町	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0
総計	144	34	25	39	15

市町村	青森県西方沖合(F24)断層	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江市	18	437	271	192	1
浜田市	1	0	1	98	6
出雲市	3	53	426	212	3
益田市	0	0	0	31	0
大田市	1	0	8	54	4
安来市	0	76	7	12	0
江津市	0	0	1	32	3
雲南市	－	15	42	7	0
奥出雲町	－	2	4	1	0
飯南町	－	0	3	1	0
川本町	－	0	1	4	0
美郷町	－	0	2	3	0
邑南町	－	0	4	15	0
津和野町	－	0	0	9	0
吉賀町	－	0	0	3	0
海士町	4	4	0	0	0
西ノ島町	6	7	0	2	0
知夫村	2	2	0	0	0
隠岐の島町	16	23	0	1	0
総計	52	619	768	677	18

11.5　エレベータ停止

11.5.1　予測方針

島根県で把握しているエレベータ台数は合計で 2,220 台であり、復旧が必要なエレベータ停止数を算出する。

図 11.5-1 にエレベータ停止の被害予測のフローを示す。

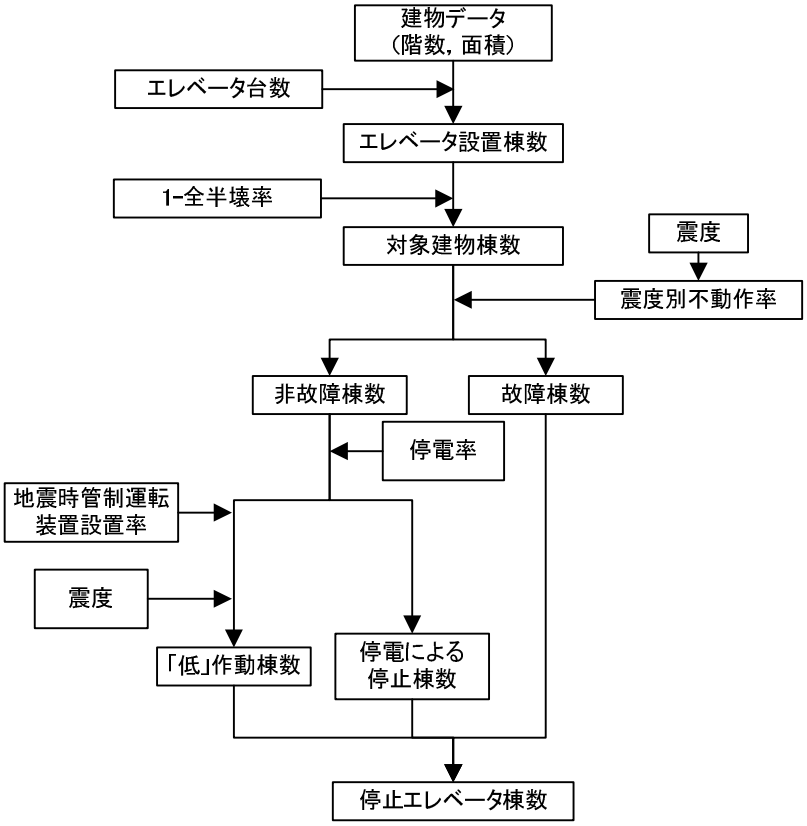


図 11.5-1　エレベータ停止の被害予測フロー

表 11.5-1　市町村別昇降機設置台数（台）

市町村	設置台数
松江市	1,007
浜田市	203
出雲市	440
益田市	144
大田市	64
安来市	80
江津市	73
雲南市	64
奥出雲町	20
飯南町	8
川本町	10
美郷町	5
邑南町	23
津和野町	18
吉賀町	14
海士町	4
西ノ島町	10
知夫村	1
隠岐の島町	32
合計	2,220

※島根県建築住宅課から提供のあったデータを集計したもの
※平成 23 年 5 月 31 日現在

11.5.2　予測手法

- 停止エレベータ台数を故障・損傷台数及び地震時管制運転装置の作動台数、停電による停止台数から算出する。
- 故障・損傷台数は火災予防審議会(1999)[8]による震度別不動作率（表 11.5-2）から算出する。
- 停電における停止は停電時自動着床装置非設置率から算出する。
- 地震時管制運転装置付エレベータにおいて、「低」作動時が復旧を要する条件となるため、震度別に作動率（図 11.5-2）をまとめた翠川ら(2006)[9]を参考に算出する。

表 11.5-2　震度別故障率（不動作率）

震度	不動作率
7	24%
6強	22%
6弱	15%
5強	8%
5弱	1%

停電時自動着床装置非設置率：68.4%

（出典）（社）日本エレベータ協会の東京 23 区における調査資料より
中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」（第３４回）資料 3

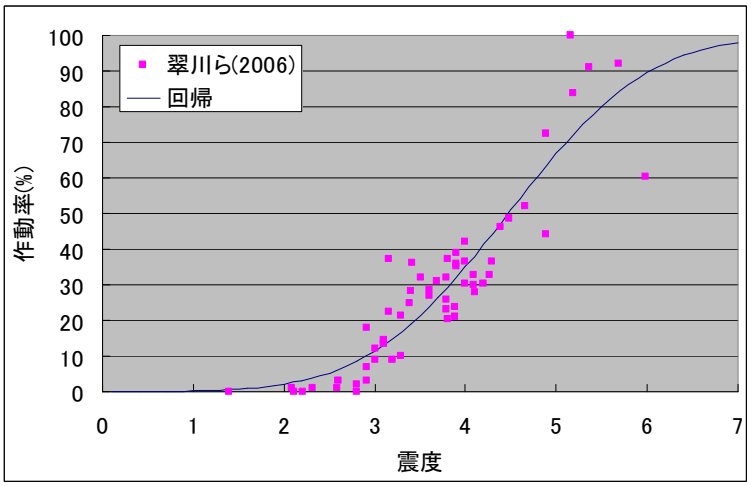


図 11.5-2　地震時管制運転装置の震度別作動率

11.5.3　予測結果

エレベータの停止基数を表 11.5-3 及び表 11.5-4(1)～表 11.5-4(3)に示す。

エレベータが最も停止するのは島根半島沖合(F56)断層の地震の 951 基であり、次いで宍道断層の地震の 804 基、島根県西方沖合(F57)断層の地震の 733 基となっている。

現状、地震時管制運転システムの導入が進むと、致命的な被害は減少すると考えられるが、エレベータ停止台数は増加するという結果を招く。この結果は、平成 17 年 7 月 23 日（土）16 時 35 分に起きた千葉県北西部を震源とする地震において、実際に停止したエレベータの大部分に地震時管制運転システムが導入されていたことからも確認されている。

表 11.5-3　エレベータ停止台数(基)

想定地震	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計	
宍道断層	149	33	622	804	36%
宍道湖南方断層	21	1	625	646	29%
大田市西南方断層	13	3	407	422	19%
浜田市沿岸断層	31	39	287	358	16%
弥栄断層帯	18	1	356	374	17%
青森県西方沖合(F24)断層	－	－	－	－	0%
鳥取県沖合(F55)断層	18	38	601	656	30%
島根半島沖合(F56)断層	188	48	715	951	43%
島根県西方沖合(F57)断層	34	17	682	733	33%
浜田市沖合断層	8	1	408	417	19%

表 11.5-4(1)　市町村別エレベータ停止台数(1)　(基)

市町村	宍道断層				宍道湖南方断層			
	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計
松江市	143	33	402	579	12	1	371	383
浜田市	−	0	5	5	−	0	14	14
出雲市	4	0	157	161	8	0	160	168
益田市	−	0	3	3	−	0	4	4
大田市	−	0	4	4	−	0	9	9
安来市	1	0	30	31	−	0	26	26
江津市	−	0	1	1	−	0	3	3
雲南市	−	0	11	11	1	0	26	27
奥出雲町	−	0	2	2	0	0	7	8
飯南町	−	0	0	0	−	0	1	1
川本町	−	0	0	0	−	0	1	1
美郷町	−	0	0	0	−	0	0	0
邑南町	−	0	0	0	−	0	1	1
津和野町	−	0	0	0	−	0	0	0
吉賀町	−	0	0	0	−	0	0	0
海士町	−	0	0	0	−	0	0	0
西ノ島町	−	0	1	1	−	0	1	1
知夫村	−	0	0	0	−	0	0	0
隠岐の島町	−	0	3	3	−	0	1	1
総計	149	33	622	804	21	1	625	646

市町村	大田市西南方断層				浜田市沿岸断層			
	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計
松江市	−	0	124	124	−	39	51	91
浜田市	−	0	41	41	30	0	97	127
出雲市	4	0	152	156	−	0	49	49
益田市	−	0	11	11	−	0	37	37
大田市	9	3	25	37	−	0	9	9
安来市	−	0	9	9	−	0	4	4
江津市	−	0	20	20	1	0	29	29
雲南市	−	0	10	10	−	0	2	2
奥出雲町	−	0	2	2	−	0	0	0
飯南町	−	0	1	1	−	0	0	0
川本町	−	0	3	3	−	0	1	1
美郷町	0	0	2	2	−	0	0	0
邑南町	−	0	4	4	−	0	3	3
津和野町	−	0	1	1	−	0	3	3
吉賀町	−	0	0	0	−	0	1	1
海士町	−	0	0	0	−	0	0	0
西ノ島町	−	0	0	0	−	0	0	0
知夫村	−	0	0	0	−	0	0	0
隠岐の島町	−	0	1	1	−	0	0	0
総計	13	3	407	422	31	39	287	358

表 11.5-4(2)　市町村別エレベータ停止台数(2)　(基)

市町村	弥栄断層帯				青森県西方沖合(F24)断層			
	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計
松江市	－	1	83	84	－	－	－	－
浜田市	2	0	77	79	－	－	－	－
出雲市	－	0	66	66	－	－	－	－
益田市	12	0	67	78	－	－	－	－
大田市	－	0	8	8	－	－	－	－
安来市	－	0	10	10	－	－	－	－
江津市	－	0	20	20	－	－	－	－
雲南市	－	0	3	3	－	－	－	－
奥出雲町	－	0	1	1	－	－	－	－
飯南町	－	0	1	1	－	－	－	－
川本町	－	0	2	2	－	－	－	－
美郷町	－	0	0	0	－	－	－	－
邑南町	－	0	5	5	－	－	－	－
津和野町	4	0	8	12	－	－	－	－
吉賀町	－	0	4	4	－	－	－	－
海士町	－	0	0	0	－	－	－	－
西ノ島町	－	0	0	0	－	－	－	－
知夫村	－	0	0	0	－	－	－	－
隠岐の島町	－	0	1	1	－	－	－	－
総計	18	1	356	374	－	－	－	－

市町村	鳥取県沖合(F55)断層				島根半島沖合(F56)断層			
	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計
松江市	11	33	376	420	146	20	415	580
浜田市	－	0	17	17	－	0	26	26
出雲市	1	0	134	134	36	28	170	234
益田市	－	0	7	7	－	0	13	13
大田市	－	0	7	7	－	0	15	15
安来市	6	5	29	40	6	0	32	39
江津市	－	0	3	3	－	0	9	9
雲南市	－	0	10	10	－	0	17	17
奥出雲町	－	0	2	2	－	0	3	3
飯南町	－	0	0	0	－	0	1	1
川本町	－	0	1	1	－	0	1	1
美郷町	－	0	0	0	－	0	1	1
邑南町	－	0	1	1	－	0	2	2
津和野町	－	0	0	0	－	0	1	1
吉賀町	－	0	0	0	－	0	0	0
海士町	－	0	1	1	－	0	1	1
西ノ島町	－	0	3	3	－	0	2	2
知夫村	－	0	0	0	－	0	0	0
隠岐の島町	－	0	9	9	－	0	7	7
総計	18	38	601	656	188	48	715	951

表 11.5-4(3)　市町村別エレベータ停止台数(3)　(基)

市町村	島根県西方沖合(F57)断層				浜田市沖合断層			
	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計	故障数	停電停止数	「低」作動数	合計
松江市	－	0	330	330	－	1	105	105
浜田市	－	0	60	60	2	0	83	85
出雲市	34	16	169	219	－	0	109	109
益田市	－	0	26	26	－	0	32	32
大田市	1	1	21	23	－	0	18	18
安来市	－	0	26	26	－	0	10	10
江津市	－	0	18	18	6	0	33	38
雲南市	－	0	13	13	－	0	5	6
奥出雲町	－	0	2	2	－	0	1	1
飯南町	－	0	1	1	－	0	1	1
川本町	－	0	2	2	－	0	2	2
美郷町	－	0	1	1	－	0	1	1
邑南町	－	0	3	3	－	0	4	4
津和野町	－	0	2	2	－	0	2	2
吉賀町	－	0	1	1	－	0	1	1
海士町	－	0	1	1	－	0	0	0
西ノ島町	－	0	2	2	－	0	0	0
知夫村	－	0	0	0	－	0	0	0
隠岐の島町	－	0	4	4	－	0	1	1
総計	34	17	682	733	8	1	408	417

11.6　医療機能支障

11.6.1　予測手法

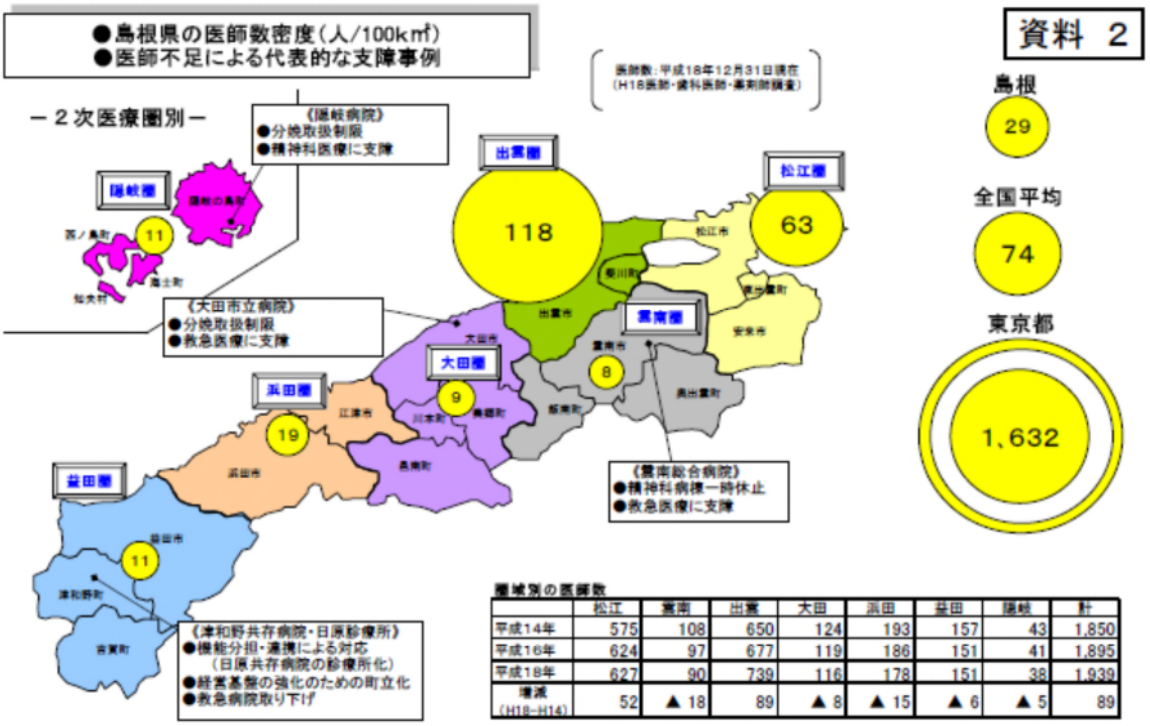
地震時に発生する入院者数・重傷者数と災害拠点病院の病床数や診察能力を比較する。その際、各被害数を建物倒壊による人的被害における割合（表 8.3-1）を参考に、以下の式より算出する。

入院者数＝0.0052/0.0155×死者数
重傷者数＝0.0187/0.0155×死者数

11.6.2　予測結果

表 11.6-4 に医療圏ごとの病床の過不足数を示す。

想定された入院者数と空床数はどの医療圏においても十分であった。また、表 11.6-3 に示すように、重傷者の発生状況に応じて、県内及び県外への広域搬送を含めた対応が必要となる。



圏域別の医師数	松江	雲南	出雲	大田	浜田	益田	隠岐	計
平成14年	575	108	650	124	193	157	43	1,850
平成16年	624	97	677	119	186	151	41	1,895
平成18年	627	90	739	116	178	151	38	1,939
増減（H18-H14）	52	▲ 18	89	▲ 8	▲ 15	▲ 6	▲ 5	89

図 11.6-1　島根県の医療圏
（島根の地域医療の現状と医師確保対策平成２１年２月１３日
医学教育カリキュラム検討会　資料より）

表 11.6-1　医療機関ごとの空床率など

医療機関名	島根県立中央病院	松江赤十字病院	松江市立病院
区分	基幹災害医療センター	地域災害医療センター	地域災害医療センター
所在地	出雲市姫原4-1-1	松江市母衣町200	松江市乃白町32番地1
URL	島根県立中央病院	松江赤十字病院HP	松江市立病院HP
二次医療圏	出雲	松江	松江
許可病床数(床)	679 (平成23年6月1日時点)	660 (平成23年6月1日時点)	470 (平成23年6月1日時点)
空床率(%)	16.2 (平成23年6月1日時点)	15.2 (平成23年度5月平均)	20.2 (平成23年度5月平均)
集中治療室数(箇所)	1 (平成23年6月1日時点)	1 (平成23年6月1日時点)	1 (平成23年6月1日時点)
医療従事者数	(平成23年6月1日時点)	(平成23年6月1日時点)	(平成23年6月1日時点)
医師(歯科医師含む)(人)	154	126	82
看護師　(人)	571	586	373
保健師　(人)	0	1	0
助産師　(人)	44	22	24
薬剤師　(人)	31	20	16
理学療法士　(人)	11	22	11
作業療法士　(人)	5	7	7
外来平均患者数(1日平均・人)	1,252 (平成23年6月1日時点)	784.3 (平成23年5月平均)	956.9 (平成23年5月平均)
医療機関名	雲南市立病院	島根大学医学部附属病院	大田市立病院
区分	地域災害医療センター	地域災害医療センター	地域災害医療センター
所在地	雲南市大東町飯田96番地1	出雲市	大田市大田町吉永1428番地3
URL	雲南市立病院HP	島根大学医学部附属病院	大田市立病院HP
二次医療圏	雲南	出雲	大田
許可病床数(床)	281 (平成23年6月1日時点)	616 (平成23年12月1日時点)	339 (平成23年6月1日時点)
空床率(%)	13.4 (平成22年度平均)	20.2 (平成23年11月時点)	57.9 (平成22年度平均)
集中治療室数(箇所)	0 (　　－　　)	1 (平成23年12月1日時点)	0 (　　－　　)
医療従事者数	(平成23年6月1日時点)	(平成23年10月1日時点)	(平成23年3月31日時点)
医師(歯科医師含む)(人)	20	341	21
看護師　(人)	180	498	158
保健師　(人)	3	0	0
助産師　(人)	6	13	9
薬剤師　(人)	6	23	8
理学療法士　(人)	11	8	8
作業療法士　(人)	7	5	6
外来平均患者数(1日平均・人)	413.9 (平成22年度平均)	940.6 (平成23年11月時点)	409.3 (平成22年度平均)
医療機関名	島根県済生会江津総合病院	益田赤十字病院	隠岐広域連合立隠岐病院
区分	地域災害医療センター	地域災害医療センター	地域災害医療センター
所在地	江津市江津町1016-37	益田市乙吉町イ103-1	隠岐の島町城北町355
URL	済生会江津総合病院HP	益田赤十字病院HP	隠岐広域連合立隠岐病院HP
二次医療圏	浜田	益田	隠岐
許可病床数(床)	212 (平成23年6月13日時点)	327 (平成23年6月1日時点)	134 (平成23年6月10日時点)
空床率(%)	25 (平成23年6月13日時点)	16.9 (平成23年5月平均)	27.7 (平成23年4月平均)
集中治療室数(箇所)	1 (平成23年6月13日時点)	0 (　　－　　)	0 (　　－　　)
医療従事者数	(平成23年5月9日時点)	(平成23年6月1日時点)	(平成23年6月1日時点)
医師(歯科医師含む)(人)	20	35	16
看護師　(人)	122	236	93
保健師　(人)	1	1	1
助産師　(人)	8	16	7
薬剤師　(人)	5	12	3
理学療法士　(人)	12	6	3
作業療法士　(人)	7	3	2
外来平均患者数(1日平均・人)	386 (平成23年4月平均)	331.29 (平成23年5月平均)	432 (平成23年4月平均)

※「許可病床数」及び「空床率」は、一般・療養・精神・結核・感染症の全てを合計した状況
※「空床率」「医療従事者数」「外来平均患者数(1日平均)」は、各医療機関で把握されている最新の状況

表 11.6-2　医療機関の基礎データ

医療圏	医師（歯科医師含む）（人）	看護師（人）	空床数（床）	外来平均患者数（1日平均・人）
松江	208	959	195	1,741
雲南	20	180	38	414
出雲	495	1,069	234	2,193
大田	21	158	196	409
浜田	20	122	53	386
益田	35	236	55	331
隠岐	16	93	37	432
総計	815	2,817	809	5,906

※平成 22 年（2010 年）医師・歯科医師・薬剤師調査の概況から外科医は全体の 4.4%

表 11.6-3　医療圏ごとの入院、重傷者数

医療圏	宍道断層		宍道湖南方断層		大田市西南方断層		浜田市沿岸断層		弥栄断層帯		青森県西方沖合(F24)断層		鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）	入院（人）	重傷（人）
松江	40	145	0	2	0	0	0	0	0	0	−	−	104	374	20	72	9	34	0	0
雲南	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	−	−	0	0	0	2	0	0	0	0
出雲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	−	−	0	1	75	268	25	91	0	0
大田	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	1	5	0	0
浜田	0	0	0	0	0	0	23	84	0	0	−	−	0	0	0	0	10	36	7	24
益田	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	−	−	0	0	0	0	1	2	0	0
隠岐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	−	−	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	41	146	1	2	1	5	23	84	1	2	−	−	104	375	95	342	47	168	7	24

表 11.6-4　医療圏ごとの病床の過不足数（床）

医療圏	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯	青森県西方沖合(F24)断層	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江	155	195	195	195	195	195	91	175	186	195
雲南	38	38	38	38	38	38	38	37	38	38
出雲	234	234	234	234	234	234	234	160	209	234
大田	196	196	195	196	196	196	196	196	195	196
浜田	53	53	53	30	53	53	53	53	43	46
益田	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
隠岐	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
総計	768	808	808	786	808	809	705	714	762	802

※空床数-入院者数

11.7　重要施設

11.7.1　予測手法

島根県地域防災計画で定めている重要施設を対象として、地震被害想定において土木構造物の評価に用いられる手法（広島県(2007)）[10]を参考に、地震動の大きさ（震度）、液状化の危険度（PL値）から、相対的にランク分けする。

重要構造施設は、主に以下の 4 つの施設を対象とする。

① 災害対策の中枢施設（県庁舎、県合同庁舎等）
② 災害対策の活動拠点（保健所、農業技術センター、警察署等）
③ 多数の人を収容する建物（県立高等学校、県立図書館、県立総合福祉センター等）
④ 被災者の避難・救護施設（県立高等学校屋内運動場、県立中央病院等）

表 11.7-1 にランク付けの表を示す。

表 11.7-1　ランク付け配点表

			震度					
			7	6強	6弱	5強	5弱	4以下
		配点	5	4	3	2	1	0
PL	15 超	3	A	A	A	B	B	C
	5 超	2	A	A	B	B	C	C
	0 超	1	A	B	B	C	C	D
	0	0	B	B	C	C	D	D

点数＝震度配点＋液状化配点

A：6 点以上
B：4 点以上
C：2 点以上
D：0 点以上

震度、および PL 値による相対的なランク付け

11.7.2　予測結果

表 11.7-2 に地震時の重要施設危険度ランクを示し、表 11.7-3～表 11.7-12 に市町村別の重要施設危険度ランクを示す。

危険度が高いAランクとなる施設が最も多くなるのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の 5 箇所であり、次いで浜田市沿岸断層の地震の 3 箇所、宍道断層の地震の 2 箇所となっている。

また、津波による浸水が予測される施設が、青森県西方沖合(F24)断層、鳥取県沖合(F55)断層の地震で 4 箇所、島根県西方沖合(F57)断層の地震で 3 箇所となっている。

表 11.7-2　重要施設危険度ランク（箇所）

想定地震	ランク	災害対策の中枢施設	災害対策の活動拠点	多数の人を収容する建物	被災者の避難・救護施設	合計
宍道断層	A	1	1	－	－	2
	B	6	4	16	5	31
	C	1	3	11	7	22
	D	6	35	56	36	133
宍道湖南方断層	A	－	－	－	－	－
	B	9	5	7	1	22
	C	1	4	18	10	33
	D	4	34	58	37	133
大田市西南方断層	A	－	－	－	－	－
	B	－	－	1	1	2
	C	1	7	5	2	15
	D	13	36	77	45	171
浜田市沿岸断層	A	－	－	2	1	3
	B	－	2	－	－	2
	C	1	5	11	5	22
	D	13	36	70	42	161
弥栄断層帯	A	－	－	－	－	－
	B	1	2	5	2	10
	C	－	－	5	3	8
	D	13	41	73	43	170
青森県西方沖合(F24)断層	A	－	－	－	－	－
	B	－	－	－	－	－
	C	－	－	－	－	－
	D	14(1箇所浸水)	43(3箇所浸水)	83	48	188(4箇所浸水)
鳥取県沖合(F55)断層	A	－	－	－	－	－
	B	1	4	5	3	13
	C	7	2	16	4	29
	D	6(1箇所浸水)	37(3箇所浸水)	62	41	146(4箇所浸水)
島根半島沖合(F56)断層	A	1	2	2	－	5
	B	8	5	16	8	37
	C	1	7	19	9	36
	D	4	29	46	31	110
島根県西方沖合(F57)断層	A	－	－	－	－	－
	B	1	2	6	3	12
	C	7	9	16	5	37
	D	6	32(3箇所浸水)	61	40	139(3箇所浸水)
浜田市沖合断層	A	－	－	－	－	－
	B	－	－	3	2	5
	C	－	3	4	2	9
	D	14	40	76	44	174

表 11.7-3　市町村別重要施設危険度ランク（宍道断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	1	6	1	－	1	2	3	1	－	14	8	3
浜田市	－	－	－	1	－	－	－	6	－	－	－	12
出雲市	－	－	－	1	－	1	－	6	－	1	2	12
益田市	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	－	5	－	－	－	6
安来市	－	－	－	－	－	1	－	1	－	1	1	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	4
雲南市	－	－	－	1	－	－	－	3	－	－	－	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	1	6	1	6	1	4	3	35	－	16	11	56

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	4	5	2	2	26	17	6
浜田市	－	－	－	5	－	－	－	24
出雲市	－	－	1	8	－	2	3	27
益田市	－	－	－	3	－	－	－	12
大田市	－	－	－	2	－	－	－	13
安来市	－	1	1	－	－	3	2	1
江津市	－	－	－	3	－	－	－	8
雲南市	－	－	－	2	－	－	－	8
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	5	7	36	2	31	22	133

表 11.7-4　市町村別重要施設危険度ランク（宍道湖南方断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	7	1	－	－	2	2	3	－	5	12	8
浜田市	－	－	－	1	－	－	－	6	－	－	－	12
出雲市	－	1	－	－	－	1	1	5	－	2	2	11
益田市	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	－	5	－	－	－	6
安来市	－	－	－	－	－	1	－	1	－	－	2	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	4
雲南市	－	1	－	－	－	1	1	1	－	－	2	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	－	9	1	4	－	5	4	34	－	7	18	58

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	1	4	6	－	15	19	17
浜田市	－	－	－	5	－	－	－	24
出雲市	－	－	2	7	－	4	5	23
益田市	－	－	－	3	－	－	－	12
大田市	－	－	－	2	－	－	－	13
安来市	－	－	2	－	－	1	4	1
江津市	－	－	－	3	－	－	－	8
雲南市	－	－	2	－	－	2	5	1
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	1	10	37	－	22	33	133

表 11.7-5　市町村別重要施設危険度ランク（大田市西南方断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	8	－	－	－	7	－	－	－	25
浜田市	－	－	－	1	－	－	－	6	－	－	－	12
出雲市	－	－	1	－	－	－	1	6	－	－	1	14
益田市	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	5	－	－	1	4	1
安来市	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	2
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	4
雲南市	－	－	－	1	－	－	－	3	－	－	－	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	1	－	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	－	－	1	13	－	－	7	36	－	1	5	77

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	11	－	－	－	51
浜田市	－	－	－	5	－	－	－	24
出雲市	－	－	1	8	－	－	4	28
益田市	－	－	－	3	－	－	－	12
大田市	－	1	1	－	－	2	10	1
安来市	－	－	－	2	－	－	－	6
江津市	－	－	－	3	－	－	－	8
雲南市	－	－	－	2	－	－	－	8
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	1	3
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	1	2	45	－	2	15	171

表 11.7-6　市町村別重要施設危険度ランク（浜田市沿岸断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	8	－	－	－	7	－	－	－	25
浜田市	－	－	1	－	－	2	4	－	2	－	10	－
出雲市	－	－	－	1	－	－	－	7	－	－	－	15
益田市	－	－	－	1	－	－	1	1	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	－	5	－	－	－	6
安来市	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	2
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	1	3
雲南市	－	－	－	1	－	－	－	3	－	－	－	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	－	－	1	13	－	2	5	36	2	－	11	70

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	11	－	－	－	51
浜田市	1	－	4	－	3	2	19	－
出雲市	－	－	－	9	－	－	－	32
益田市	－	－	－	3	－	－	1	11
大田市	－	－	－	2	－	－	－	13
安来市	－	－	－	2	－	－	－	6
江津市	－	－	1	2	－	－	2	6
雲南市	－	－	－	2	－	－	－	8
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	1	－	5	42	3	2	22	161

表 11.7-7　市町村別重要施設危険度ランク（弥栄断層帯）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	8	－	－	－	7	－	－	－	25
浜田市	－	－	－	1	－	－	－	6	－	2	1	9
出雲市	－	－	－	1	－	－	－	7	－	－	－	15
益田市	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3	3	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	5	－	－	－	6
安来市	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	2
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	4
雲南市	－	－	－	1	－	－	－	3	－	－	－	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	－	1	－	13	－	2	－	41	－	5	5	73

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	11	－	－	－	51
浜田市	－	1	－	4	－	3	1	20
出雲市	－	－	－	9	－	－	－	32
益田市	－	1	2	－	－	7	5	－
大田市	－	－	－	2	－	－	－	13
安来市	－	－	－	2	－	－	－	6
江津市	－	－	－	3	－	－	－	8
雲南市	－	－	－	2	－	－	－	8
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	1	－	－	－	2	－
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	2	3	43	－	10	8	170

表 11.7-8　市町村別重要施設危険度ランク（青森県西方沖合(F24)断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	8	－	－	－	7	－	－	－	25
浜田市	－	－	－	1	－	－	－	6	－	－	－	12
出雲市	－	－	－	1	－	－	－	7	－	－	－	15
益田市	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	－	5	－	－	－	6
安来市	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	2
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	4
雲南市	－	－	－	1	－	－	－	3	－	－	－	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	－	－	－	14	－	－	－	43	－	－	－	83

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	11	－	－	－	51
浜田市	－	－	－	5	－	－	－	24
出雲市	－	－	－	9	－	－	－	32
益田市	－	－	－	3	－	－	－	12
大田市	－	－	－	2	－	－	－	13
安来市	－	－	－	2	－	－	－	6
江津市	－	－	－	3	－	－	－	8
雲南市	－	－	－	2	－	－	－	8
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	－	－	48	－	－	－	188

※西ノ島町の３箇所、隠岐の島町の１箇所が浸水と予測

表 11.7-9　市町村別重要施設危険度ランク（鳥取県沖合(F55)断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	1	7	－	－	2	2	3	－	3	14	8
浜田市	－	－	－	1	－	－	－	6	－	－	－	12
出雲市	－	－	－	1	－	1	－	6	－	－	2	13
益田市	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	－	5	－	－	－	6
安来市	－	－	－	－	－	1	－	1	－	2	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	4
雲南市	－	－	－	1	－	－	－	3	－	－	－	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	－	1	7	6	－	4	2	37	－	5	16	62

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	1	4	6	－	7	27	17
浜田市	－	－	－	5	－	－	－	24
出雲市	－	－	－	9	－	1	2	29
益田市	－	－	－	3	－	－	－	12
大田市	－	－	－	2	－	－	－	13
安来市	－	2	－	－	－	5	－	1
江津市	－	－	－	3	－	－	－	8
雲南市	－	－	－	2	－	－	－	8
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	3	4	41	－	13	29	146

※西ノ島町の３箇所、隠岐の島町の１箇所が浸水と予測

表 11.7-10　市町村別重要施設危険度ランク（島根半島沖合(F56)断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	1	6	1	－	1	1	3	2	－	11	10	4
浜田市	－	－	－	1	－	－	－	6	－	－	－	12
出雲市	－	1	－	－	1	2	3	1	2	3	8	2
益田市	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	－	5	－	－	－	6
安来市	－	－	－	－	－	1	－	1	－	2	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	4
雲南市	－	1	－	－	－	1	1	1	－	－	1	1
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	1	8	1	4	2	5	7	29	2	16	19	46

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	4	4	3	2	22	18	9
浜田市	－	－	－	5	－	－	－	24
出雲市	－	2	4	3	3	8	15	6
益田市	－	－	－	3	－	－	－	12
大田市	－	－	－	2	－	－	－	13
安来市	－	2	－	－	－	5	－	1
江津市	－	－	－	3	－	－	－	8
雲南市	－	－	1	1	－	2	3	3
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	8	9	31	5	37	36	110

表 11.7-11　市町村別重要施設危険度ランク（島根県西方沖合(F57)断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	7	1	－	－	1	6	－	1	8	16
浜田市	－	－	－	1	－	－	－	6	－	－	－	12
出雲市	－	1	－	－	－	2	4	1	－	4	5	6
益田市	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	3	2	－	1	3	2
安来市	－	－	－	－	－	－	1	1	－	－	－	2
江津市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	4
雲南市	－	－	－	1	－	－	－	3	－	－	－	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	－	1	7	6	－	2	9	32	－	6	16	61

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	3	8	－	1	19	31
浜田市	－	－	－	5	－	－	－	24
出雲市	－	2	2	5	－	9	11	12
益田市	－	－	－	3	－	－	－	12
大田市	－	1	－	1	－	2	6	5
安来市	－	－	－	2	－	－	1	5
江津市	－	－	－	3	－	－	－	8
雲南市	－	－	－	2	－	－	－	8
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	3	5	40	－	12	37	139

※浜田市の２箇所、西ノ島の１箇所が浸水と予測

表 11.7-12　市町村別重要施設危険度ランク（浜田市沖合断層）（箇所）

市町村	災害対策の中枢施設				災害対策の活動拠点				多数の人を収容する建物			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	8	－	－	－	7	－	－	－	25
浜田市	－	－	－	1	－	－	1	5	－	2	2	8
出雲市	－	－	－	1	－	－	－	7	－	－	－	15
益田市	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	6
大田市	－	－	－	－	－	－	1	4	－	1	－	5
安来市	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	2
江津市	－	－	－	－	－	－	1	－	－	－	2	2
雲南市	－	－	－	1	－	－	－	3	－	－	－	2
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
川本町	－	－	－	1	－	－	－	1	－	－	－	1
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	2
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	2	－	－	－	1
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	1
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	2	－	－	－	3
総計	－	－	－	14	－	－	3	40	－	3	4	76

市町村	被災者の避難・救護施設				合計			
	A	B	C	D	A	B	C	D
松江市	－	－	－	11	－	－	－	51
浜田市	－	1	－	4	－	3	3	18
出雲市	－	－	－	9	－	－	－	32
益田市	－	－	－	3	－	－	－	12
大田市	－	1	－	1	－	2	1	10
安来市	－	－	－	2	－	－	－	6
江津市	－	－	2	1	－	－	5	3
雲南市	－	－	－	2	－	－	－	8
奥出雲町	－	－	－	1	－	－	－	4
飯南町	－	－	－	1	－	－	－	2
川本町	－	－	－	1	－	－	－	4
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	2	－	－	－	4
津和野町	－	－	－	1	－	－	－	4
吉賀町	－	－	－	1	－	－	－	2
海士町	－	－	－	1	－	－	－	2
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	3
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	3	－	－	－	9
総計	－	2	2	44	－	5	9	174

11.8　孤立集落の発生

11.8.1　予測手法

アンケート調査によって集計された孤立集落の分布と、地震による揺れと津波による浸水を比較することによって、孤立する可能性の高い集落数を算定する。

中山間地等の集落散在地域における地震防災対策に関する検討会（平成１７年８月）による「中山間地等の集落散在地域における地震防災対策に関する検討会 提言」では、以下のようにまとめられている。

> 新潟県中越地震では、中山間地に散在した集落へ至るアクセス道路が土砂災害等により交通不能となり、当時７市町村（長岡市、小千谷市、十日町市、栃尾市、旧古志郡山古志村、北魚沼郡川口町、旧刈羽郡小国町）において６１の集落が孤立した（新潟県発表による）。また、これら孤立集落の約 89%にあたる５４集落は震度６強以上と推定される地域内の集落であった。

以上より、今回調査においては、内閣府防災担当（平成 22 年 1 月 12 日）による「中山間地等の集落散在地域における孤立集落発生の可能性に関する状況フォローアップ調査」の結果から把握された孤立する可能性のある県内の集落（農業集落（625 地域）と漁業集落（47 地域）を合わせて 672 地域、図 11.8-1）で想定されている震度を算出し、孤立集落数を予測する。

津波に関しては津波瓦礫により道路が不通になることを考え、木造建物の全壊する浸水深 2m を閾値として検討する。

11.8.2　予測結果

表 11.8-1 及び表 11.8-2 に想定した孤立集落数を示す。

孤立集落が発生するのは、島根半島沖合(F56)断層の地震の 9 地区が最も多く、次いで宍道断層の地震の 3 地区、鳥取県沖合(F55)断層及び島根県西方沖合(F57)断層の地震で 1 地区となっている。

2004 年新潟県中越地震は山間部において震度 7 が記録されるような地震であったため、多くの孤立集落が発生したが、2007 年能登半島地震、2007 年新潟県中越沖地震においては、それぞれ一地区程度の孤立集落の発生である。今回調査結果と概ね整合している。

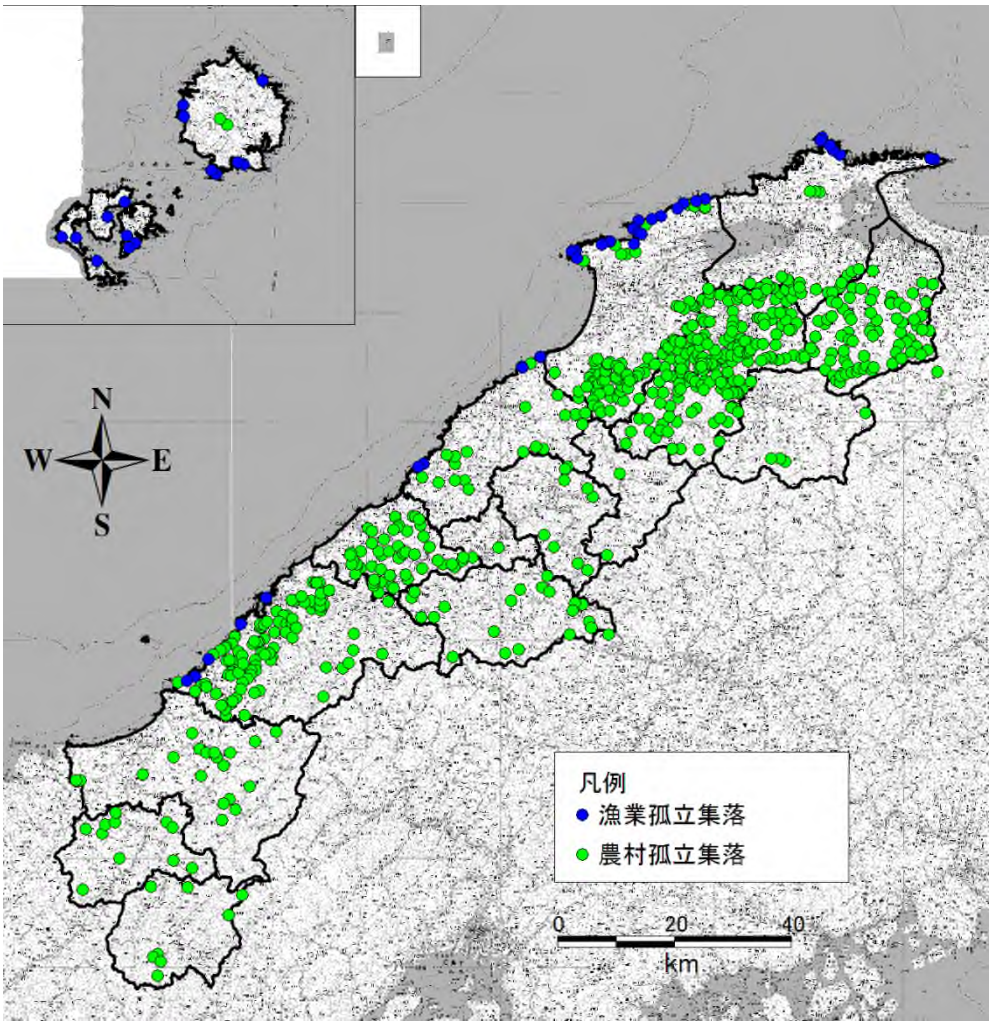


図 11.8-1　孤立する可能性のある集落の分布

本図は、国土地理院発行の数値地図 200000（地図画像）「日本－Ⅲ」を複製したものである。

表 11.8-1　孤立集落数（地区）

想定地震	孤立集落（地区）		
	農業集落	漁業集落	合計
宍道断層	3	－	3
宍道湖南方断層	－	－	－
大田市西南方断層	－	－	－
浜田市沿岸断層	－	－	－
弥栄断層帯	－	－	－
青森県西方沖合(F24)断層	－	－	－
鳥取県沖合(F55)断層	－	1	1
島根半島沖合(F56)断層	5	4	9
島根県西方沖合(F57)断層	－	1	1
浜田市沖合断層	－	－	－

表 11.8-2　市町村別孤立集落数（地区）

市町村	宍道断層		宍道湖南方断層		大田市西南方断層		浜田市沿岸断層		弥栄断層帯	
	農業集落	漁業集落	農業集落	漁業集落	農業集落	漁業集落	農業集落	漁業集落	農業集落	漁業集落
松江市	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
出雲市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総計	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－

市町村	青森県西方沖合(F24)断層		鳥取県沖合(F55)断層		島根半島沖合(F56)断層		島根県西方沖合(F57)断層		浜田市沖合断層	
	農業集落	漁業集落	農業集落	漁業集落	農業集落	漁業集落	農業集落	漁業集落	農業集落	漁業集落
松江市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
浜田市	－	－	－	－	－	－	－	1	－	－
出雲市	－	－	－	－	5	4	－	－	－	－
益田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
大田市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安来市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
江津市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
雲南市	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
奥出雲町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
飯南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
川本町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
美郷町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
邑南町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
津和野町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
吉賀町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
海士町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
西ノ島町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
知夫村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
隠岐の島町	－	－	－	1	－	－	－	－	－	－
総計	－	－	－	1	5	4	－	1	－	－

参考文献

1) 室崎益輝・流郷博史(1996):阪神淡路大震災における市民の初期対応行動に関する研究, 地域安全学会論文報告集 No.6, pp.205-212
2) 東京都（2006）：首都直下地震による東京の被害想定（最終報告）
3) 東京都(1997):東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書(被害想定手法編)
4) 静岡県（2001）：第３次地震被害想定結果
5) 神奈川県（1997）：神奈川県災害廃棄物等処理計画策定指針
6) 環境省（2005）：水害廃棄物対策指針
7) 川崎市（2010）：川崎市地震被害想定調査報告書
8) 火災予防審議会，東京消防庁（1999）：地震発生時における人命危険要因の解明と対策
9) 翠川三郎，三浦弘之，石井一徳（2006）：地震時のエレベータの機能障害について，地域安全学会梗概集，No.19，pp.39-42
10) 広島県（2007）：広島県地震被害想定策定調査報告書

第１２章　経済被害の想定

12.1　予測方針

被害想定調査結果を基に、経済被害額の算出を行う。

直接被害については、地震による構造物の被害や人的被害のうち、島根県内の建物、ライフライン、交通施設等の構造物の被害を金額換算した額として算出する。

間接被害については、既往の検討事例を参考として半定量的に算出する。この際には上記直接被害に加えて、農林水産業・製造業に係る生産額、貿易額、観光消費額を半間接被害として加えたものを基本として考えるものとする。

12.2　直接経済被害

12.2.1 予測手法

直接被害額は、被害を受けた施設及び資産について、復旧に要する費用の総額を、その施設・資産の損傷額に相当するものとして算出する。

人的被害については、生命保険における算定方法などに基づいて金額換算する方法もあるが、今回調査では、中央防災会議における経済被害の範囲に基づくものとして除外する。

直接被害額の算定は、建物等の被害想定結果を基に、中央防災会議における手法に基づいて想定を行った神奈川県(2009) [1)] による原単位法を適用して行う。

①建物被害

建物被害に関しては、建物そのもの及び家財、償却資産、在庫資産について算出する。それぞれの算出方法を以下に示す。

○建物被害

建物被害については、被害を被った建物を再建築する費用を被害額として算出する。工事単価は表 12.2-1 のように設定する。

被害額＝全壊棟数×１棟あたり工事単価(解体等の費用込み)
　　＋半壊棟数×１棟あたり工事単価(建築費のみ)×0.5

表 12.2-1　建物１棟あたりの工事単価

		木造			RC造			S造		
		H21年着工建築物数（棟）	工事費総額（万円）	1棟当たりの工事費（万円）	H21年着工建築物数（棟）	工事費総額（万円）	1棟当たりの工事費（万円）	H21年着工建築物数（棟）	工事費総額（万円）	1棟当たりの工事費（万円）
建築費のみ	住宅	1,707	3,322,850	1,947	24	430,552	17,940	168	468,773	2,790
	非住宅	290	404,757	1,396	51	1,690,314	33,143	284	1,841,981	6,486
解体・撤去・整地費込み	住宅	1,707	3,714,333	2,176	24	487,650	20,319	168	536,046	3,191
	非住宅	290	458,694	1,582	51	1,865,473	36,578	284	2,120,963	7,468

注１：着工建築物数の値は、建築統計年報(平成 22 年度版。国土交通省)[2] による島根県の値。住宅は上記資料の「住宅計」を非住宅は「産業用建築物計」の値。SRC 造は RC 造に含める。
注２：工事費総額は、建築費のみは「建築統計年報の工事費予定額」、解体・撤去・整地費込みは、「(建築統計年報の工事費予定額) ＋ (建築統計年報の床面積×1m^2 当たりの解体等の費用)」の額。解体等の費用は、神奈川県(2009)で設定された、平均的な単価（木造：6.1 万円/坪、非木造：8.0 万円/坪）を採用する。

○家財

家財については、住宅の家財被害を算出する。建物被害のうち、住宅の倒壊数を基に次の方法により算出する。

被害額＝住宅全壊棟数×1 世帯あたり所有家財評価額
＋住宅半壊棟数×1 世帯あたり所有家財評価額×0.2

１世帯あたり所有家財評価額は、家族構成別の家財評価表（表 12.2-2）を用い、家族構成別世帯数については、国勢調査結果を使用し、市町村別に推計する（表 12.2-3)。なお、非木造の住宅については、木造に対する構造別の平均床面積の比を乗じて補正するものとする。

また、津波による床上浸水は家財被害とすることとし、水害時の保険支払限度額を参考として、１棟あたり一律 100 万円の被害とする。

表 12.2-2　家財評価表（2007 年４月）

単位:千円

家族構成		2名	3名		4名			5名				独身世帯
内訳	夫婦	夫婦のみ	夫婦	夫婦	夫婦	夫婦	夫婦	夫婦	夫婦	夫婦	夫婦	
	18歳未満		小人1	ー	小人2	小人1	ー	小人3	小人2	小人1	ー	
	18歳以上		ー	大人1	ー	大人1	大人2	ー	大人1	大人2	大人3	
世帯主の年齢	25歳前後	5,200	6,100	6,600	7,000	7,500	8,000	7,900	8,400	8,900	9,400	
	30歳前後	7,200	8,100	8,600	9,000	9,500	10,000	9,900	10,400	10,900	11,400	
	35歳前後	10,200	11,100	11,600	12,000	12,500	13,000	12,900	13,400	13,900	14,400	3,000
	40歳前後	12,500	13,400	13,900	14,300	14,800	15,300	15,200	15,700	16,200	16,700	
	45歳前後	14,200	15,200	15,300	16,000	16,500	17,000	16,900	17,400	17,900	18,400	
	50歳前後	15,000	15,900	16,400	16,800	17,300	17,800	17,700	18,200	18,700	19,200	

資料：損害保険協会

表 12.2-3　市町村別の１世帯あたり所有家財評価額

市町村名	家財評価額(万円)
松江市	943
浜田市	941
出雲市	1,084
益田市	1,030
大田市	1,045
安来市	1,188
江津市	980
雲南市	1,213
奥出雲町	1,156
飯南町	1,094
川本町	914
美郷町	1,005
邑南町	1,031
津和野町	1,036
吉賀町	1,001
海士町	908
西ノ島町	947
知夫村	785
隠岐の島町	967
島根県	1,018

○償却資産及び在庫資産

償却資産及び在庫資産については、事業系の建物の被害量を基に、次の方法により算出する。対象としては、企業の償却資産・在庫資産の被害を含んでいるが、農林水産業及び公務の償却資産・在庫資産の被害は含んでいない。

被害額（償却資産額または在庫資産額）

＝倒壊建物に従事している従業者数×従業者１人当たり償却資産評価額

または在庫資産評価額

倒壊建物に従事している従業者数＝建物被害量×１棟当たりの従業者数

ここで、建物被害量＝非住宅全壊棟数＋非住宅半壊棟数×0.5

従業者１人当たり償却資産評価額または在庫資産評価額については、業種別の従業者１人当たりの評価額（表 12.2-4）に、市町村ごとの業種別従業者割合（平成 21 年経済センサス-基礎調査による）[3)]を乗じて、市町村別に評価額を推計する（表 12.2-5)。

表 12.2-4　業種別従業者１人当たりの償却資産評価額及び在庫資産評価額

業種	償却資産評価額（千円）	在庫資産評価額（千円）
建設	1,390	4,169
製造	4,350	5,071
運輸通信	7,627	658
卸小売	2,176	2,727
金融保険	3,667	465
不動産	19,893	12,093
サービス	3,667	465

資料：神奈川県(2009)[1)]（工業統計表（経済産業省）、
法人企業統計年次別調査（財務省）、商業統計（経済産業省）により設定）

表 12.2-5　市町村ごとの従業者１人当たりの
償却資産評価額及び在庫資産評価額

市町村名	償却資産(千円)	在庫資産(千円)
松江市	3,888	1,936
浜田市	3,725	2,147
出雲市	3,656	2,353
益田市	3,554	2,003
大田市	3,555	2,339
安来市	3,888	2,776
江津市	3,909	2,439
雲南市	3,523	2,603
奥出雲町	3,563	2,788
飯南町	3,405	2,188
川本町	3,296	1,847
美郷町	3,321	2,234
邑南町	3,520	1,898
津和野町	3,236	2,024
吉賀町	3,521	2,252
海士町	3,528	1,539
西ノ島町	3,456	1,414
知夫村	3,634	1,229
隠岐の島町	3,538	1,912
島根県	3,720	2,192

１棟当たりの従業者数の算定にあたっては、オフィスビルの設計の際に設定される従業者数１人当たり延べ床面積（共用部面積を含めて 20m^2／人）を用いて、非住宅建物の延べ床面積から１建物当たり従事する従業者数を算出する。

②ライフライン被害

ライフラインの被害額の算定にあたっては、兵庫県南部地震の被害量と復旧費用に関する事例[4)]のうち、公表されているものについては、これを参考とし、公表されていないものについては、中央防災会議の手法に基づいて行うものとする。

○上水道

上水道については、断水世帯数に関する想定数を基に、兵庫県南部地震の断水戸数当たり復旧額（4.3 万円／断水１戸あたり※）（排水管の被害を除く）を原単位として使用する。

※断水１戸あたり復旧費用：541 億円÷上水道断水戸数 127 万戸＝4.3 万円／戸
（資料：阪神・淡路大震災の復旧・復興の状況について；H21.3 兵庫県[4)]）

○下水道

下水道についても、被害額の算出は上水道の想定手法を援用することとし、影響世帯当たりの復旧額（4.3 万円／影響世帯１戸あたり＝上水道と同額）を原単位として使用する。

○電柱被害（通信・電力）

電柱被害については、停電（不通）戸数及び被害電柱に関する被害想定結果から、兵庫県南部地震の事例を基に算出した。家庭への引き込み線の被害は含んでいない。

今回調査での被害額算出においては、通信・電力とも原単位は同額と仮定する。

電柱被害に関しては、神奈川県(2009)で設定された電柱１本当たりの工事費単価（300,000 円／本）を使用し、その他の配電（配線）設備の被害額に関しては、兵庫県南部地震の停電戸数あたり配電設備被害額から電柱工事費を差し引いた額とする。

その他の電力（通信）設備に関しては、兵庫県南部地震の停電戸数あたりの被害額を原単位として算出する（表 12.2-6）。

表 12.2-6　通信・電力設備の被害額算出に使用した原単位

内容	原単位	単位
電柱	30.00	万円／本
その他配電(配線)設備	3.56	万円／停電1戸
その他電力(通信)設備	5.00	万円／停電1戸

注：電柱整備費用は、神奈川県(2009)[1)]で設定された値による
他は「阪神・淡路大震災調査報告共通編－３　第５章緊急・応急期の対応」による。また、停電戸数＝不通台数、停電口数と見なす。

○ガス

都市ガスについては、ガス供給停止戸数に関する想定数を基に兵庫県南部地震の供給停止戸数当たり復旧額（22 万円／供給停止１戸あたり※）を原単位として使用する。

※供給停止１戸あたりの復旧費用：1,900 億円÷ガス供給停止個数 857,400 戸＝22 万円／戸
復旧費用は、導管網約 1750 億円を含み、中圧設備、低圧導管・内管への被害が対象。
（資料：「阪神・淡路大震災調査報告共通編－３　第５章緊急・応急期の対応」[5)]）

③交通被害

交通に関しては、道路、港湾の交通施設（鉄道は除く）について被害額を算出する。

○道路

道路については、橋梁の被害のみで算出した。橋梁の被害想定(被害規模別の被害箇所数)を用いて、「実用的な道路防災事業効果評価手法の開発」（土木技術資料 2006、鶴田舞・日下部毅明）[6)]で示されている単価（表 12.2-7）を用いて算出する。

表 12.2-7　橋梁被害の復旧単価

被害規模	復旧単価(億円)
大被害	1.907
大規模損傷	0.966
中規模損傷・軽微な被害	0.025

※大　被　害：崩壊、倒壊、変形の大きな亀裂・座屈・鉄筋破断などの損傷（通行が可能となるためには長期的な修復が必要)。

大規模損傷：上記資料では記載がなかったが、大被害と中規模損傷・軽微な被害の中間的な規模の被害とする。

中規模損傷・軽微な被害：部分的または局所的な亀裂・座屈、鉄筋の一部破断、コンクリートの剥離などの損傷（緊急車両が通行するためには支障がない程度、あるいは応急修復で可能な程度)。

○港湾・漁港

港湾については、2000 年鳥取県西部地震の港湾・漁港の被害事例より、被害箇所当たりの復旧額を用いて算出する。

また、物揚場は岸壁の半額と仮定し、漁港については岸壁、物揚場各々について港湾の半額の値を適用する。

港湾（岸壁）　：0.8 億円

港湾（物揚場）：0.4 億円（0.8×1/2）

漁港（岸壁）　：0.4 億円（0.8×1/2）

漁港（物揚場）：0.2 億円（0.8×1/4）

各々の被害数に上記の額を乗じて被害額を算出する。

※1 箇所あたりの復旧費用：被害額 8,115,200 千円÷103 箇所＝78,788 千円≒0.8 億円／箇所
（資料:平成 12 年鳥取県西部地震災害誌(平成 19 年 2 月　鳥取県防災局防災危機管理課発行))

12.2.2　直接経済被害予測結果

直接経済被害の予測結果を表 12.2-8 に示す。ここでは建物被害について冬 18 時の積雪考慮の場合を示す。

最も被害額の大きいのは島根半島沖合(F56)断層の地震の約 1 兆 2 千億円であり、次いで鳥取県沖合(F55)断層の地震の約 9 千億円となっている。各地震とも、建物被害による被害額が直接経済被害額の大半を占めており、インフラ被害による被害額の占める割合は小さくなっている。

また、揺れ・液状化による建物被害に係る直接経済被害について、市町村別の予測結果を表

12.2-9 に示し、さらにその内訳（家財被害額・償却資産被害額・在庫資産被害額）について各々にまとめ、表 12.2-10～表 12.2-12 に示す。

表 12.2-8(1)　直接経済被害予測結果（億円）

想定地震	建物被害	インフラ被害	合計
宍道断層	3687	93	3780
宍道湖南方断層	897	12	909
大田市西南方断層	786	17	804
浜田市沿岸断層	1734	63	1797
弥栄断層帯	424	18	442
青森県西方沖合(F24)断層	163	0	163
鳥取県沖合(F55)断層	9261	88	9349
島根半島沖合(F56)断層	11850	160	12010
島根県西方沖合(F57)断層	8855	49	8905
浜田市沖合断層	139	11	150

表 12.2-8(2)　直接経済被害予測結果（億円）

＜建物被害に係る直接経済被害＞

想定地震	建物被害	建物関連	合計
宍道断層	2496.57	1190.58	3687.15
宍道湖南方断層	551.74	344.94	896.68
大田市西南方断層	499.27	287.23	786.50
浜田市沿岸断層	1186.66	547.24	1733.90
弥栄断層帯	281.23	142.43	423.66
青森県西方沖合(F24)断層	118.42	44.45	162.87
鳥取県沖合(F55)断層	6175.43	3086.07	9261.50
島根半島沖合(F56)断層	7429.59	4420.84	11850.43
島根県西方沖合(F57)断層	5703.49	3151.97	8855.46
浜田市沖合断層	91.22	47.65	138.87

＜インフラ関連被害に係る直接経済被害＞

想定地震	上水道	下水道	通信	電気	都市ガス	橋梁	港湾	合計
宍道断層	7.36	0.34	1.18	7.36	35.22	9.86	31.00	93.14
宍道湖南方断層	1.67	0.18	0.10	0.21	0.00	9.25	0.60	11.91
大田市西南方断層	2.11	0.09	0.20	0.96	0.00	5.72	7.20	17.17
浜田市沿岸断層	1.17	0.02	5.14	5.23	14.64	8.85	23.20	62.94
弥栄断層帯	1.13	0.05	0.40	0.49	0.00	8.41	6.00	18.36
鳥取県沖合(F55)断層	16.86	1.06	4.14	12.11	21.85	7.39	24.20	87.61
島根半島沖合(F56)断層	23.56	1.49	9.35	14.96	48.13	35.63	26.80	159.92
島根県西方沖合(F57)断層	23.49	1.19	6.82	8.15	0.00	6.90	2.20	48.74
浜田市沖合断層	0.28	0.04	0.06	0.10	0.00	3.08	7.20	10.75

表 12.2-9(1)　建物被害（揺れ・液状化）による直接経済被害額一覧表（建物被害）　（億円）

市町村	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層		
	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計
松江市	1,830	851	2,681	173	87	259	1	1	2
浜田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
出雲市	144	114	259	269	205	473	110	76	186
益田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大田市	0	0	0	0	0	0	317	185	502
安来市	40	18	57	30	14	44	0	0	0
江津市	0	0	0	0	0	0	3	2	4
雲南市	0	0	1	54	30	84	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	2	2	4	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	2	1	3
美郷町	0	0	0	0	0	0	4	2	6
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	2,014	984	2,998	527	337	865	436	267	703

市町村	浜田市沿岸断層			弥栄断層帯		
	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計
松江市	0	0	0	0	0	0
浜田市	638	322	959	30	20	50
出雲市	0	0	0	0	0	0
益田市	2	1	3	107	65	172
大田市	0	0	0	0	0	1
安来市	0	0	0	0	0	0
江津市	11	6	17	1	1	1
雲南市	0	0	0	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0
美郷町	0	0	0	0	0	0
邑南町	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	48	25	73
吉賀町	0	0	0	2	1	3
海士町	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0
総計	652	329	980	188	113	301

表 12.2-9(2)　建物被害（揺れ・液状化）による直接経済被害額一覧表（建物被害）　（億円）

市町村	鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層		
	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計
松江市	3,811	1,929	5,740	1,440	731	2,172	1,081	524	1,604
浜田市	0	0	0	0	0	1	557	304	861
出雲市	248	191	439	4,554	3,028	7,582	1,817	1,217	3,034
益田市	0	0	0	0	0	0	170	97	267
大田市	0	0	0	37	22	59	468	262	729
安来市	967	444	1,411	72	31	103	82	34	116
江津市	0	0	0	0	0	0	245	112	357
雲南市	50	34	84	237	124	361	19	11	31
奥出雲町	3	2	5	8	6	14	0	0	1
飯南町	0	0	0	2	1	3	0	0	1
川本町	0	0	0	1	1	2	31	17	48
美郷町	0	0	0	5	3	8	15	8	24
邑南町	0	0	0	8	5	12	77	46	124
津和野町	0	0	0	0	0	0	55	28	83
吉賀町	0	0	0	0	0	0	24	15	39
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	1	0	1
総計	5,079	2,600	7,679	6,365	3,953	10,318	4,643	2,677	7,320

市町村	浜田市沖合断層		
	建物被害	関連被害	計
松江市	0	0	0
浜田市	26	15	41
出雲市	3	2	5
益田市	0	0	0
大田市	22	13	34
安来市	0	0	0
江津市	16	10	26
雲南市	0	0	0
奥出雲町	0	0	0
飯南町	0	0	0
川本町	0	0	0
美郷町	0	0	0
邑南町	0	0	0
津和野町	0	0	0
吉賀町	0	0	0
海士町	0	0	0
西ノ島町	0	0	0
知夫村	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0
総計	67	39	107

表 12.2-10　家財被害額予測結果（億円）

市町村	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江市	297	19	0	0	0	673	198	138	0
浜田市	0	0	0	119	3	0	0	73	3
出雲市	19	34	13	0	0	28	740	240	0
益田市	0	0	0	0	14	0	0	21	0
大田市	0	0	45	0	0	0	4	66	3
安来市	12	9	0	0	0	296	20	18	0
江津市	0	0	0	2	0	0	0	43	3
雲南市	0	0	0	0	0	5	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	1	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	3	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	2	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	1	7	0
津和野町	0	0	0	0	7	0	0	6	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	3	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	329	62	59	122	25	1,002	964	620	10

表 12.2-11　償却資産被害額予測結果（億円）

	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江市	370	44	0	0	0	830	357	257	0
浜田市	0	0	0	128	11	0	0	147	7
出雲市	55	101	39	0	0	96	1,385	591	1
益田市	0	0	0	0	33	0	0	49	0
大田市	0	0	85	0	0	0	11	118	6
安来市	3	3	0	0	0	87	6	9	0
江津市	0	0	1	3	0	0	0	43	4
雲南市	0	17	0	0	0	17	72	6	0
奥出雲町	0	1	0	0	0	1	3	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	1	0	0
川本町	0	0	1	0	0	0	0	9	0
美郷町	0	0	1	0	0	0	1	4	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	3	26	0
津和野町	0	0	0	0	11	0	0	14	0
吉賀町	0	0	0	0	1	0	0	8	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	429	166	126	131	56	1,030	1,839	1,280	18

表 12.2-12　在庫資産被害額予測結果（億円）

	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江市	184	24	0	0	0	427	176	129	0
浜田市	0	0	0	74	6	0	0	85	4
出雲市	40	70	24	0	0	67	903	386	1
益田市	0	0	0	0	18	0	0	28	0
大田市	0	0	56	0	0	0	7	78	4
安来市	2	2	0	0	0	62	5	6	0
江津市	0	0	0	2	0	0	0	27	3
雲南市	0	13	0	0	0	12	53	5	0
奥出雲町	0	1	0	0	0	1	2	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	5	0
美郷町	0	0	1	0	0	0	1	3	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	1	14	0
津和野町	0	0	0	0	7	0	0	8	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	5	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	226	109	82	76	32	568	1,149	777	11

12.3　間接経済被害

間接経済被害については、前節で想定している直接経済被害に、地震による施設等の直接的被害に関連する半間接経済被害を考慮し、さらに既往の被害想定事例による直接経済被害と間接経済被害の相関関係を参考として、間接経済被害を予測する。

12.3.1　半間接経済被害

施設等の被害を被ることにより、その施設等の利用による生産に係る被害（減少額）を想定する。

ただし、網羅的に全ての事項を想定することは困難であることから、代表的な項目について想定し、前節の直接経済被害に加え、間接経済被害の想定に資するようにする。

①農林水産業

ここでは、主要耕種である米とそれ以外の耕種による産出額、および漁業生産額を対象として、被害額を算出する。

○米およびそれ以外の耕種による産出額

単位面積当たりの年間生産額と液状化危険度との関係により産出額の被害額を算出する。

単位として 250m メッシュを想定し、250m メッシュ当たりの米の産出額 725 万円と、建物被害予測の際に用いた、液状化面積率を用いる。液状化面積率は微地形区分別の値の最大値(25%)を用いる。

さらに、米以外の耕種については、島根県における米産出額と米以外の耕種による算出額との割合により算出する。

津波浸水による被害は、津波浸水域の土地利用状況（国土交通省の国土数値情報による）のうち、「田」、「その他の農用地」に係る面積と、産出額から算出する。

なお、被害の影響は地震発生の季節と作付期間は問わず、１年分の産出額を対象とする。

※島根県における水陸稲作付延面積（19400ha：平成 22 年県農林水産関係資料）および島根県の米産出額(225 億円：平成 22 年生産農業所得統計（農林水産省））より、250m ﾒｯｼｭ単位の産出額は 725 万円。また米以外の耕種も含めた産出額は 387 億円。

○漁業生産額

年間漁業生産額と港湾被害との関係により生産額の被害額を算出する。

島根県の年間漁業生産額（224 億円：平成 22 年県農林水産関係資料）と港湾被害割合から被害額を算出する。この際港湾の被害は、地方港湾および漁港を対象とし、岸壁あるいは物揚場について１箇所でも被害があった場合は、被害対象港と見なすこととする。

津波による被害は、各港における津波の最大水位と、前掲の表 6.6-1 における漁船被害の割合を用いた。表中の津波高２～４ｍの「被害発生」については、４ｍ以上の被害率 50%の半分の 25%と仮定する。

なお、被害の影響は、地震発生の季節と漁期の関係は問わず、１年分の生産額を対象とする。

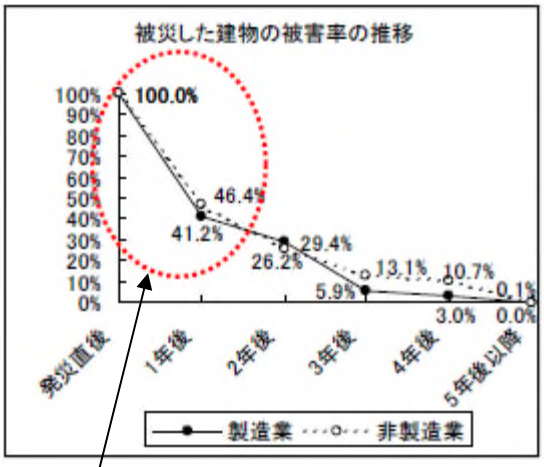
②商業

ここでは、商業の対象として、製造業および貿易を対象として、被害額を算出する。

○製造業出荷額

製造業の生産に係る被害額を算出する。ここでは製造品出荷額の被害額を算出する。被害額算出については、製造品出荷額（9,804 億円：平成 23 年県工業統計調査速報）に非住家の建物被害率を乗じるものとする。

なお、被害の影響は、兵庫県南部地震の際の製造業系建物の復旧状況に基づき、中央防災会議（首都直下地震対策専門調査会）の考えと同様な考えにより、５か年分を想定する。



(出所)神戸商工会議所(1995)
「阪神大震災に関する被害及び今後の神戸経済に関する調査結果」

図 12.3-1　被災した建物の被害率の推移（中央防災会議）[7)]

※：1 年目は 100%と 41.2%の平均として 70/6%を想定、２年目以降も順次同様にして想定

○貿易（輸出入額）

貿易に係る被害として、輸出入額の被害を算出する。

島根県における輸出入総額（浜田税関支署および境税関支署）の合計に重要港湾の被害率を乗じるものとする。津波による被害は漁業被害と同様に、各重要港湾における津波の最大水位と被害割合から算出する。

なお、被害の影響は、１年間の輸出入総額を対象とする。

※輸出入総額は、浜田税関支署管内 347.78 億円、境税関支署管内 723.83 億円（2009 年島根県貿易概況調査報告書）

③観光（観光消費額）

災害による観光客の減少に伴う消費額の低減を被害として捉え、被害額として算出する。

島根県の観光消費額を地域別の観光客入り込み数の割合により配分し、地域別観光消費額を算出し、地震被害の状況と関連させて被害額を算出する。

地域別の観光客入り込み数と観光消費額を表 12.3-1 に示す。

被害額の算出の際には、直接的な被害を被る程度として震度６弱以上となる地点が含まれる地域を対象とし、その地域の観光消費額を被害額とする。それ以外の地域については、風評被害による観光客減少を考慮して、各々の地域の観光消費額の半額を被害額として想定する。

津波による被害は、漁業生産被害、貿易被害と同様に各地域の最大水位と被害率を考慮し、最大水位８ｍ以上の地域はその地域の観光消費額を被害額とし、それ以外の地域は風評被害として

半額を被害額として想定する。

なお、被害の影響は、地震発生の季節を問わず１年間と想定する。

表 12.3-1　地域別観光消費額

地域	観光客入込数（人）	割合（%）	観光消費額（億円）	地域別観光消費額（億円）
松江	8,764,546	30.9	1211	373.7
安来	1,581,237	5.6		67.4
雲南	1,992,173	7.0		84.9
出雲	8,993,744	31.7		383.5
大田	2,003,314	7.1		85.4
浜田	2,308,549	8.1		98.4
益田	2,538,427	8.9		108.2
隠岐	221,204	0.8		9.4
合計	28,403,194	100		1211.0

平成 22 年度島根県観光動態調査結果表より

12.3.2　半間接経済被害予測結果

表 12.3-2 に半間接経済被害の予測結果を示す。

表 12.3-2　半間接経済被害予測結果（億円）

想定地震	農林水産業被害			商業被害		観光被害	合　計
	農業生産被害		漁業生産被害	製造品出荷被害	貿易被害		
	米	米以外					
宍道断層	41.58	29.94	30.61	188.43	267.90	783.85	1342.31
宍道湖南方断層	61.72	44.44	0.00	68.67	0.00	942.14	1116.96
大田市西南方断層	22.31	16.06	12.52	51.48	0.00	606.01	708.39
浜田市沿岸断層	5.02	3.61	5.57	87.82	267.90	612.51	982.44
弥栄断層帯	18.96	13.65	8.35	30.93	535.81	666.63	1274.32
青森県西方沖合(F24)断層	1.25	0.12	30.61	12.01	0.00	455.61	499.61
鳥取県沖合(F55)断層	37.99	26.69	40.70	320.59	334.88	783.85	1544.70
島根半島沖合(F56)断層	66.04	47.48	33.39	429.07	267.90	975.58	1819.46
島根県西方沖合(F57)断層	49.74	35.56	16.35	386.05	200.93	804.24	1492.87
浜田市沖合断層	8.04	5.77	7.65	11.16	267.90	655.22	955.75

12.3.3　間接経済被害

間接経済被害については、直接経済被害額及び半間接経済被害額の総和に対する割合を乗じて算出する。乗じる割合については、既往調査事例により設定する。

なお、ここでの間接経済被害は、半間接経済被害以外の被害で、個別評価が難しいものであり、例えば、高速道路等の段差による通行障害や斜面崩壊によるＪＲ等の不通により発生する物流被害や迂回コスト、県内企業の経済的損失だけでなく、交通遮断による東西物流への経済損失、労働力の低下に伴う波及効果等がある。

既往の被害想定調査における直接経済被害額と間接経済被害額の対応を表 12.3-3 に示す。

表 12.3-3　既往調査における経済被害の予測事例（兆円）

想定地震	直接被害額	間接被害額		合計	被害額割合（%）	
		被災地域内	域外		直接	間接※
中央防災会議・首都直下地震[7)]	67	13.2	25.2	105.4	84	16
中央防災会議・東南海・南海地震[8)]	43	6	8	57	88	12
大阪・上町断層帯[9)]	61	9.8	3.2	74	86	14
愛知・猿投高浜断層帯[9)]	25	5.5	2.5	33	82	18
神奈川・三浦半島断層群[1)]	30.8	9.6	20.5	60.9	76	24
【参考】兵庫県南部地震＊	10	3	－	13	77	23

＊阪神・淡路大震災調査研究委員会（文献8に参考として記載）　　※域外への波及を除いた割合

各々の想定の中での対象項目等が同一ではなく、想定手法も異なっているが、被災地内における間接被害の割合は 10 数%から 20 数%程度の範囲となっている。また、1995 年阪神・淡路大震災の際の推計も 23%とされており、おおむね上記の範囲内にあると考えられる。

そこで、今回調査では、直接経済被害および半間接経済被害で対象とした項目も限られていることから、上記のおおよそ最大の 25%を見込むこととする。

したがって、今回調査では、

間接経済被害額＝（直接経済被害額＋半間接経済被害額）／75*25

として算出する。

12.3.4　間接経済被害予測結果

表 12.3-4 に前節の直接経済被害予測結果と合わせ、半間接経済被害及び間接経済被害の予測結果を示し、さらに経済被害全体の予測結果を示す。

島根県の一般会計の歳入額は約 5,400 億円（平成 26 年度、県統計書による）である。今回調査での経済被害の合計額をこの一般会計の歳入額と比べると、島根半島沖合(F56)断層の地震では歳入額の約 3.4 倍の被害額となっている。

表 12.3-4　経済被害（合計）予測結果（億円）

想定地震	直接経済被害	半間接経済被害	間接経済被害	合　計
宍道断層	3,780	1,342	1,707	6,829
宍道湖南方断層	909	1,117	675	2,701
大田市西南方断層	804	708	504	2,016
浜田市沿岸断層	1,797	982	926	3,705
弥栄断層帯	442	1,274	572	2,288
青森県西方沖合(F24)断層	163	500	221	884
鳥取県沖合(F55)断層	9,349	1,545	3,631	14,525
島根半島沖合(F56)断層	12,010	1,819	4,610	18,439
島根県西方沖合(F57)断層	8,905	1,493	3,466	13,864
浜田市沖合断層	150	956	369	1,475

参考文献

1) 神奈川県（2009）：神奈川県地震被害想定調査報告書
2) 国土交通省（2011）：建築統計年報 平成 22 年度版
3) 総務省統計局ホームページ：http://www.stat.go.jp/data/e-census/2009/index.htm
4) 兵庫県（2009）：阪神・淡路大震災の復旧・復興の状況について、兵庫県 H21.3 版
5) (社)日本建築学会（2000）：阪神・淡路大震災調査報告共通編－３
6) 鶴田舞・日下部毅明(2006)：実用的な道路防災事業効果評価手法の開発、土木技術資料、平成 18 年 12 月
7) 中央防災会議(2005)：第 15 回首都直下地震対策専門調査会資料
8) 中央防災会議(2003)：第 14 回東南海、南海地震等に関する専門調査会資料
9) 中央防災会議(2008)：第 34 回東南海、南海地震等に関する専門調査会資料

第１３章　地震災害シナリオの作成

前章までの被害想定結果に基づき、各想定地震・津波が発生した場合の被害と、県、市町村及び防災関係機関（以下「県等」）の対応を、時間経過に即して地震災害シナリオとして作成する。

13.1　シナリオ作成の目的

「地震災害シナリオ」は、県等における大規模地震発生時の災害応急対策の内容やその量的な備えを検討するために、陸域の５地震及び、今回調査で地震動の被害想定対象とした４地震、津波の被害想定対象とした海域の５地震の計 10 の想定地震・津波について、その被害と発生後の時間経過に即した災害対応の推移について記載する。

人的被害は、人々の所在地や活動状況に左右され、地震・津波の発生時刻や季節によって異なったものとなる。特に発生直後の事態推移は、想定地震･津波によってかなり異なったものとなる。

また、想定地震・津波ごとに被災地が異なり、県内各地域の被災状況をそれぞれ示すものとなっている。

県等においては、それぞれのシナリオにおける自らの状況を認識し、今後、これに対応した適切な地震・津波防災対策に結びつけていくことが必要である。

表 13.1-1　対象地震及び対象ハザード（海域の地震）

対象地震		ハザード	
		地震動	津波
近地地震	鳥取県沖合（F55）断層	今回想定	今回津波想定
	島根半島沖合（F56）断層	今回想定	今回津波想定
	島根県西方沖合（F57）断層	今回想定	今回津波想定
	浜田市沖合断層の地震	H24 県調査成果	今回津波想定
遠地地震	青森県西方沖合（F24）断層	ー	今回津波想定

13.2　シナリオの作成方法

(1) シナリオの種類

シナリオには、自然現象（地震動・津波）とそれに起因する物的・人的被害及び社会機能支障、さらに、これに対応した県等の対策活動を記載する。また、避難者数や必要な物資の量なども可能な範囲で記載する。

記載する内容は、以下の３つのシナリオに分けて整理する。

①被害シナリオ

被害想定の項目に準じて、被害状況の概略について記載

②対策活動シナリオ(1)：活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

県等の活動体制、交通・ライフライン被害に対する対策、経済面の対策等主に対策活動の基本的な事項や、社会基盤に関する対策活動について記載

③対策活動シナリオ(2)：救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

被災した県民に対して直接行う、救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅、災害ボランティア等の主に被災者救援に関する対策活動について記載

今回調査では、表 13.2-1 に示すシナリオ表を作成する。なお、各想定地震のうち、被害が最大の時間帯を対象としてシナリオを作成する。

表 13.2-1 (2)　作成するシナリオ表（陸域の地震）

No.	地　震	シナリオの種類	シナリオの表番号
1	宍道断層の地震 （平日冬 18 時）	①被害シナリオ	表 13.3-1
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	
2	宍道湖南方断層の地震 （平日冬 5 時）	①被害シナリオ	表 13.3-2
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	
3	大田市西南方断層の地震 （平日冬 5 時）	①被害シナリオ	表 13.3-3
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	
4	浜田市沿岸断層の地震 （平日冬 18 時）	①被害シナリオ	表 13.3-4
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	
5	弥栄断層帯の地震 （平日冬 5 時）	①被害シナリオ	表 13.3-5
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	

表 13.2-1 (2)　作成するシナリオ表（海域の地震）

No.	地　震	シナリオの種類	シナリオの表番号
6	鳥取県沖合（F55）断層 （平日冬 18 時）	①被害シナリオ	表 13.3-6
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	
7	島根半島沖合（F56）断層 （平日冬 18 時）	①被害シナリオ	表 13.3-7
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	
8	島根県西方沖合（F57）断層 （平日冬 5 時）	①被害シナリオ	表 13.3-8
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	
9	浜田市沖合断層の地震 （平日冬 5 時）	①被害シナリオ	表 13.3-9
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	
10	青森県西方沖合（F24）断層 （平日冬 5 時）	①被害シナリオ（津波被害のみ）	表 13.3-10
		②対策活動シナリオ(1)	
		③対策活動シナリオ(2)	

なお、県内の原子力発電所については地震被害想定の対象としていないため、対策活動に影響を及ぼすような被害は発生しないものとしてシナリオを作成する。

(2) シナリオの期間

シナリオは、応急対策が落ち着くと想定される約１ヶ月後までを詳しく作成する。

期間は概ね次のように区分する。

●発災期：地震・津波発生直後

●災害拡大期：地震・津波発生後１日間程度

●災害鎮静期：１日後～１週間後程度

●復旧・復興期：１週間後～１ヵ月（～数年）

(3) 地区区分

（１）に記した対策活動シナリオについては、各地震の震源及び被災地域の広がりも考慮し、国、県、市町村等（大被害地域、その他地域）に分けて記載する。

また、「市町村等」には、行政機関だけでなく、ライフライン事業者、医療機関、自主防災組織等も含めている。

なお、地区区分については、島根県地域防災計画に従って分けており、図 13.2-1 のとおりである。

地区名	構成市町村
松江地区	松江市、安来市
雲南地区	雲南市、奥出雲町、飯南町
出雲地区	出雲市
大田地区	大田市
川本地区	川本町、美郷町、邑南町
浜田地区	浜田市、江津市
益田地区	益田市、津和野町、吉賀町
隠岐地区	海士町、西ノ島町、知夫村、隠岐の島町



図 13.2-1　地区区分

13.3　シナリオの作成結果

作成したシナリオ表を、表 13.2-1 の「シナリオの表番号」のとおり、表に示す。
また、以下に想定地震別にシナリオの概要を記述する。

(1) 宍道断層の地震（平日冬 18 時）

冬の平日 18 時頃、宍道断層を震源とするマグニチュード 7.1（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。松江市で震度 7 の揺れを観測し、同市内では大きな被害が発生する。災害応急対策の中枢を担う県庁や防災関係機関では、一部の建物が被災するとともに、固定していなかったキャビネットや什器が転倒し、負傷者が発生するなど、地震発生直後は混乱して機能が著しく低下する。

平日の 18 時という時間から、通勤・通学者の帰宅ラッシュと重なり、松江駅周辺では多くの帰宅困難者が滞留し、帰宅困難者への情報提供や避難所への誘導等の対応が必要となる。

また、多くの家庭では夕食の準備をしている時間であり、松江市を中心に火災が 29 件発生し、消火活動を行うものの、24 時間後には約 1,700 棟の建物が焼失する。

地震による揺れや液状化、崖崩れでは、全壊約 3,300 棟、半壊約 10,700 棟の建物被害が発生する。

松江市を中心に建物倒壊や火災延焼により死者約 130 人、負傷者約 1,200 人が発生する。災害拠点病院では負傷者が押し寄せ、受入れが混乱する。

夜間に発生した地震のため、被害把握や救助活動等が難航する。

松江市を中心にライフラインが途絶するため、避難者が増加し、1 日後には約 3.1 万人が避難所へ避難する。最低でも食料は約 11.1 万食/日、飲料水約 140 トン/日、毛布は寒い時期であり約 6.2 万枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町村は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請を行うが、道路の通行止めなどにより物流が寸断され、十分な物資がすぐには到着しない。

また、松江市では孤立集落が発生し、孤立集落における重篤者や重傷者、在宅医療患者に対しては空路による医療機関への搬送が必要となる。道路の復旧が長期間掛かる場合は、当該集落の住民を地域外へ搬送するなどの対応も必要となる。

ライフラインの復旧に伴って自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 1.1 万人が避難所に避難する状況である。建物倒壊や火災延焼により自宅が被災した者に対しては、応急仮設住宅の建設や空き家等を活用し住宅供給を図る。

避難者・被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

また、多くの事業所が、建物・設備の被災や、長期間のライフライン途絶のために事業を再開できない状態が続き、中小事業者には廃業するところもあって、地域経済への影響が大きくなる。

(2) 宍道湖南方断層の地震（平日冬 5 時）

冬の平日 5 時頃、宍道湖南方断層を震源とするマグニチュード 7.3（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。雲南市の一部で震度 6 弱の揺れを観測し、雲南地区を中心に甚大な被害が発生する。松江・出雲地区では、揺れによる被害のほか、液状化による被害が大きい。

平日の 5 時という多くの住民が睡眠中の時間帯に発生した地震のため、火災は発生せず、人的被害は建物倒壊や急傾斜地崩壊によるものが主な原因となる。建物被害は全壊約 710 棟、半壊約 2,600 棟、人的被害は死者 5 人、負傷者約 120 人にのぼる。

松江・出雲・雲南地区を中心にライフラインが途絶するため、避難者が増加し、1 日後には約 4,700 人が避難所へ避難する。最低でも食料は約 1.7 万食/日、飲料水約 35 トン/日、毛布は寒い時期であり約 9,300 枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請を行い物資の調達を行う。

ライフラインの復旧に伴って自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 1,600 人が避難所に避難する状況である。建物の倒壊などで自宅が被災した者に対しては、応急仮設住宅の建設や空き家等の活用によって住宅の供給を図る。

避難者・被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

雲南・松江・出雲地区を中心に被害を受けるが、県等による迅速、的確な応急対策活動の実施に取り組むことができる。

(3) 大田市西南方断層の地震（平日冬 5 時）

冬の平日 5 時頃、大田市西南方断層を震源とするマグニチュード 7.3（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。大田市の一部で震度 7 の揺れを観測し、大田・川本地区を中心に甚大な被害が発生する。

平日の 5 時という多くの住民が睡眠中である時間帯に発生した地震のため、火災の発生は少なく、人的被害は建物倒壊や急傾斜地崩壊によるものが主な原因となる。建物被害は全壊約 590 棟、半壊約 3,400 棟、人的被害は死者 12 人、負傷者約 300 人にのぼる。

大田市を中心にライフラインが途絶し、避難者数が増加する。1 日後の避難者は約 4,800 人となり、最低でも食料は約 1.7 万食/日、飲料水約 40 トン/日、毛布は寒い時期であり約 9,600 枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請行うが、道路の通行止めなどにより物流が寸断され、十分な物資がすぐには到着しない。

ライフラインの復旧に伴って自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 1,300 人が避難所に避難する状況である。建物の倒壊などで自宅が被災した者に対しては、応急仮設住宅の建設や空き家等の活用によって住宅の供給を図る。

避難者・被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

大田市では甚大な被害が発生し、市役所では地震発生当初は機能が麻痺して応急対策活動に支障をきたす。一方、県東部の被害が小さかったことから、県庁主導による迅速かつ的確な指示や応援等により応急対策活動の実施に取り組むが、道路の通行止めなどにより救援活動に支障を来す。

(4) 浜田市沿岸断層の地震（平日冬 18 時）

冬の平日 18 時頃､浜田市沿岸断層を震源とするマグニチュード 7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生。浜田市の一部で震度 7 の揺れを観測し、浜田市、江津市を中心に甚大な被害が発生する。

平日の 18 時という時間から、通勤・通学者の帰宅ラッシュと重なり、浜田地区の主要駅周辺では帰宅困難者が滞留し、帰宅困難者への情報提供や避難所への誘導等の対応が必要となる。

また､多くの家庭では夕食の準備をしているときであり､浜田市を中心に火災が 10 件発生し、消火活動を行うものの、24 時間後には約 1,500 棟の建物が焼失する。

地震による揺れや急傾斜地崩壊などで、全壊約 1,400 棟、半壊約 4,900 棟の建物被害が発生する。

浜田地区を中心に建物倒壊や火災延焼により死者約 90 人、負傷者約 800 人が発生する。災害拠点病院では負傷者が押し寄せ、受入れが混乱する。

夜間に発生した地震のため、被害把握や救助活動等が難航する。

浜田地区を中心にライフラインが途絶し、避難者数が増加する。1 日後の避難者は約 8,000 人にのぼり、最低でも食料は約 2.9 万食/日、飲料水約 20 トン/日、毛布は寒い時期であり約 1.6 万枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請を行うが、道路の通行止めなどにより物流が寸断され、十分な物資がすぐには到着しない。

ライフラインの復旧に伴って自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 3,600 人が避難所に避難する状況である。建物の倒壊などで自宅が被災した者に対しては、応急仮設住宅の建設や空き家等の活用によって住宅の供給を図る。

避難者・被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

浜田市、江津市では甚大な被害を受け、市役所では地震発生当初は機能が麻痺して応急対策活動に支障をきたす。一方、県東部の被害が小さかったことから、県庁主導による迅速かつ的確な指示や応援等により応急対策活動の実施に取り組むが、道路の通行止めなどにより救援活動に支障を来す。

(5) 弥栄断層帯の地震（平日冬 5 時）

冬の平日 5 時頃、弥栄断層帯を震源とするマグニチュード 7.6（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。益田地区で震度 6 強の揺れを観測し、同地区を中心に被害を受ける。

平日の 5 時という多くの住民が睡眠中である時間帯に発生した地震のため、火災の発生は少なく、人的被害は建物倒壊や急傾斜地崩壊によるものが主な原因となる。建物被害は全壊約 360 棟、半壊約 1,600 棟、人的被害は死者 14 人、負傷者 310 人にのぼる。

益田地区を中心にライフラインが途絶し、避難者数が増加する。1 日後の避難者は約約 2,700 人となり、最低でも食料は約 9,600 食/日、飲料水約 20 トン/日、毛布は寒い時期であり約 5,300 枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請を行い物資の調達をする。

ライフラインの復旧に伴って自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 650 人が避難所に避難する状況である。建物の倒壊などで自宅が被災した者に対しては、応急仮設住宅の建設や空き家等の活用によって住宅の供給を図る。

避難者・被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

益田地区を中心に被害を受け、市町役場では地震発生当初は機能が麻痺して応急対策活動に支障をきたす。一方、県東部の被害が小さかったことから、県庁主導による迅速な指示や応援等に取り組むが、県東部から被災地までの距離が遠く、迅速な応急対策活動の実施には他県からの応援も必要となる。

(6) 鳥取県沖合（F55）断層の地震（平日冬 18 時）

冬の平日 18 時頃､鳥取県沖合（F55）断層を震源とするマグニチュード 8.1（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。松江市で震度 6 強の揺れを観測し、同市内では大きな被害が発生する。災害応急対策の中枢を担う県庁や防災関係機関では、一部の建物が被災するとともに、固定していなかったキャビネットや什器が転倒し、負傷者が発生するなど、地震発生直後は混乱して機能が著しく低下する。

また、海域を震源とする地震のため津波が発生し、松江市の沿岸では地震発生 6 分後に第一波（20㎝）の津波が到達し、隠岐の島町では 39 分後に約 5.4ｍの最大波が到達する。

気象庁から島根県の沿岸には大津波警報が発表され、沿岸市町村は防災行政無線や消防団等によるサイレンやハンドマイク、防災メール、テレビ等によって住民に避難を指示する。

津波によって打ち寄せられた瓦礫からも火災が発生。松江、隠岐地区の港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生する。建物等に燃え移り延焼が拡大、山間部では山林に燃え移りさらに延焼が拡大する。津波によって消防設備が被害を受け、消火が困難となる。

松江市､隠岐地区の住民の避難が間に合わず､津波により約 160 人の死者が発生する。また、松江市や隠岐地区を中心に全壊約 390 棟､半壊約 1,030 棟､床上浸水約 1,300 棟､床下浸水 3,200 棟の建物被害が発生する。

地震による揺れや液状化、崖崩れでは、全壊約 8,960 棟、半壊約 27,600 棟の建物被害が発生する。

松江市を中心に建物倒壊や火災延焼により死者約 320 人、負傷者約 2,500 人が発生する。災害拠点病院では負傷者が押し寄せ、受入れが混乱する。

平日の 18 時という時間から、通勤・通学者の帰宅ラッシュと重なり、松江駅周辺では多くの帰宅困難者が滞留し、帰宅困難者への情報提供や避難所への誘導等の対応が必要となる。

また、多くの家庭では夕食の準備をしている時間であり、松江地区を中心に火災が 89 件発生し、消火活動を行うものの、24 時間後には約 3,900 棟の建物が焼失する。

夜間に発生した地震のため、被害把握や救助活動等が難航する。

松江、出雲地区を中心にライフラインが途絶するため、避難者が増加し、1 日後には約 5.5 万人が避難所へ避難する。最低でも食料は約 19.8 万食/日、飲料水約 330 トン/日、毛布は寒い時期であり約 11 万枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町村は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請を行うが、道路の通行止めなどにより物流が寸断され、十分な物資がすぐには到着しない。

また、隠岐の島町では孤立集落が発生し、孤立集落における重篤者や重傷者、在宅医療患者に対しては空路による医療機関への搬送が必要となる。道路の復旧が長期間掛かる場合は、当該集落の住民を地域外へ搬送するなどの対応も必要となる。

ライフラインの復旧に伴って自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 2.9 万人が避難所に避難する状況である。建物倒壊や火災延焼により自宅が被災した者に対しては、応急仮設住宅の建設や空き家等を活用し住宅供給を図る。

避難者・被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

また、多くの事業所が、建物・設備の被災や、長期間のライフライン途絶のために事業を再開できない状態が続き、中小事業者には廃業するところもあって、地域経済への影響が大きくなる。

隠岐地区に対しては、自衛隊、海上保安庁等の船舶・航空機により物資、人的派遣を行う。

(7) 島根半島沖合（F56）断層の地震（平日冬 18 時）

冬の平日 18 時頃､島根半島沖合（F56）断層を震源とするマグニチュード 7.7（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。松江市で震度 7 の揺れを観測し、同市内では大きな被害が発生する。災害応急対策の中枢を担う県庁や防災関係機関では、一部の建物が被災するとともに、固定していなかったキャビネットや什器が転倒し、負傷者が発生するなど、地震発生直後は混乱して機能が著しく低下する。

また、海域を震源とする地震のため津波が発生し、出雲市の沿岸では地震発生 5 分後に第一波（20cm）の津波が到達し、20 分後に約 4.5ｍの最大波が到達する。

気象庁から島根県の沿岸には大津波警報が発表され、沿岸市町村は防災行政無線や消防団等によるサイレンやハンドマイク、防災メール、テレビ等によって住民に避難を指示する。

津波によって打ち寄せられた瓦礫からも火災が発生。出雲地区の港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生する。建物等に燃え移り延焼が拡大、山間部では山林に燃え移りさらに延焼が拡大する。津波によって消防設備が被害を受け、消火が困難となる。

出雲市を中心に一部の住民の避難が間に合わず､津波により約 40 人の死者が発生する。また、出雲市を中心に全壊約 90 棟、半壊約 230 棟、床上浸水約 240 棟、床下浸水約 350 棟の建物被害が発生する。

一方、地震による揺れや液状化、崖崩れでは、全壊約 10,640 棟、半壊約 42,190 棟の建物被害が発生する。

出雲市を中心に建物倒壊や火災延焼により死者約 300 人、負傷者約 2,600 人が発生する。災害拠点病院では負傷者が押し寄せ、受入れが混乱する。

平日の 18 時という時間から、通勤・通学者の帰宅ラッシュと重なり、松江駅周辺では多くの帰宅困難者が滞留し、帰宅困難者への情報提供や避難所への誘導等の対応が必要となる。

また、多くの家庭では夕食の準備をしている時間であり、松江市、出雲市を中心に火災が 110 件発生し、消火活動を行うものの、24 時間後には約 3,910 棟の建物が焼失する。

夜間に発生した地震のため、被害把握や救助活動等が難航する。

松江市、出雲市を中心にライフラインが途絶するため、避難者が増加し、1 日後には約 6.7 万人が避難所へ避難する。最低でも食料は約 24.2 万食/日、飲料水約 490 トン/日、毛布は寒い時期であり約 13.4 万枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町村は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請を行うが、道路の通行止めなどにより物流が寸断され、十分な物資がすぐには到着しない。

また、出雲市では孤立集落が発生し、孤立集落における重篤者や重傷者、在宅医療患者に対しては空路による医療機関への搬送が必要となる。道路の復旧が長期間掛かる場合は、当該集落の住民を地域外へ搬送するなどの対応も必要となる。

ライフラインの復旧に伴って自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 2.8 万人が避難所に避難する状況である。建物倒壊や火災延焼により自宅が被災した者に対しては、応急仮設住宅の建設や空き家等を活用し住宅供給を図る。

避難者・被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

また、多くの事業所が、建物・設備の被災や、長期間のライフライン途絶のために事業を再開できない状態が続き、中小事業者には廃業するところもあって、地域経済への影響が大きくなる。

(8) 島根県西方沖合（F57）断層の地震（平日冬5時）

冬の平日5時頃、島根県西方沖合（F57）断層を震源とするマグニチュード8.2（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。出雲市で震度6弱の揺れを観測し、同市を中心に甚大な被害が発生する。

また、海域を震源とする地震のため津波が発生し、大田市の海岸では地震発生14分後に第一波(20㎝)の津波が到達し、西ノ島町では40分後に約6.3ｍの最大波が到達する。

気象庁から島根県の沿岸には大津波警報が発表され、沿岸市町村は防災行政無線や消防団等によるサイレンやハンドマイク、防災メール、テレビ等によって住民に避難を指示する。

津波によって打ち寄せられた瓦礫から火災が発生。浜田地区の港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生する。建物等に燃え移り延焼が拡大、山間部では山林に燃え移りさらに延焼が拡大する。津波によって消防設備が被害を受け、消火が困難となる。

一部の住民は地震後すぐに避難を開始するが、多くの住民は睡眠中に起きた地震であるため避難開始が遅れ、津波により約240人の死者が発生する。また、全壊約770棟、半壊約1,130棟、床上浸水約1,570棟、床下浸水約2,240棟の建物被害が発生する。

一方、平日の5時という多くの住民が睡眠中である時間帯に発生した地震のため、火災の発生は2件と少なく、人的被害は建物倒壊や急傾斜地崩壊によるものが主な原因となる。建物被害は全壊約3,360棟､半壊約37,510棟､建物被害等による人的被害は死者約50人､負傷者2,140人にのぼる。

松江市、出雲市を中心にライフラインが途絶し、避難者数が増加する。1日後の避難者は約6.0万人となり、最低でも食料は約21.6万食/日、飲料水約460トン/日、毛布は寒い時期であり約12.0万枚（1人2枚）が必要となる。物資が不足する市町は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請行うが、道路の通行止めなどにより物流が寸断され、十分な物資がすぐには到着しない。

ライフラインの復旧に伴って自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約2.3万人が避難所に避難する状況である。建物の倒壊などで自宅が被災した者に対しては、応急仮設住宅の建設や空き家等の活用によって住宅の供給を図る。

避難者・被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

また、多くの事業所が、建物・設備の被災や、長期間のライフライン途絶のために事業を再開できない状態が続き、中小事業者には廃業するところもあって、地域経済への影響が大きくなる。

(9) 浜田市沖合断層の地震（平日冬 5 時）

冬の平日 5 時頃、浜田市沖合断層を震源とするマグニチュード 7.3（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。浜田地区の一部で震度 6 強の揺れを観測し、浜田・大田地区を中心に被害を受ける。

また、海域を震源とする地震のため津波が発生し、江津市の海岸では地震発生 7 分後に第一波（20㎝）の津波が到達し、10 分後に約 2.7ｍの最大波が到達する。

気象庁から島根県の沿岸には津波警報が発表され、沿岸市町村は防災行政無線や消防団等によるサイレンやハンドマイク、防災メール、テレビ等によって住民に避難を指示する。

住民は地震後すぐに避難を開始し死者は発生しないが、半壊 2 棟、床上浸水約 90 棟、床下浸水約 580 棟の建物被害が発生する。

津波によって打ち寄せられた瓦礫から火災が発生。建物等に燃え移り延焼が拡大する。津波によって消防設備が被害を受け、消火が困難となる。

一方、地震の揺れや液状化による建物被害等は、浜田・大田地区を中心に全壊約 110 棟、半壊約 510 棟が発生する。また、建物被害等により死者 4 人、負傷者約 80 人が発生する。

浜田･大田地区では、避難する人が増え、1 日後の避難所への避難者は約 1,300 人、最低でも食料は約 4,800 食/日、飲料水 5 トン/日、毛布は寒い時期であり約 2,600 枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町村は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請を行い物資の調達をする。

自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 300 人が避難所に避難する状況である。応急仮設住宅の建設や空き家等の活用によって避難者への住宅供給を図る。

避難者や被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

浜田・大田地区の沿岸部を中心に被害が発生するが、応急対策活動に物的・人的資源に大きな制約はない状況下で取り組むことができる。

（10）青森県西方沖合（F24）断層の地震（平日冬５時）

冬の平日 18 時頃､青森県西方沖合（F24）断層を震源とするマグニチュード 8.4（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生。震源が遠いことから、島根県における地震の揺れは極めて小さく、揺れによる被害は発生しない。

しかし、海域を震源とする地震のため津波が発生し、気象庁から島根県の沿岸には大津波警報が発表され、沿岸市町村は防災行政無線や消防団等によるサイレンやハンドマイク、防災メール、テレビ等によって住民に避難を指示する。

朝５時という時間から、睡眠中で地震に気が付かない住民も多いが、津波到達時間まで、早い地区でも地震発生から 83 分程度あり、消防団や自主防災組織等の地域住民の協力により、要配慮者の避難支援をはじめ、きめ細かい避難対応を行う事ができ、島根県内での津波による人的被害は防ぐことができる。

一方、隠岐地区では最大約 6.7ｍの津波が到来し、松江、出雲、隠岐地区では全壊約 150 棟、半壊約 800 棟、床上浸水約 1,320 棟、床下浸水約 3,460 棟の甚大な建物被害が発生する。

津波によって打ち寄せられた瓦礫から火災が発生。松江、出雲、隠岐地区の港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生する。建物等に燃え移り延焼が拡大、山間部では山林に燃え移りさらに延焼が拡大する。津波によって消防設備が被害を受け、消火が困難となる。

松江、出雲、隠岐地区を中心に、建物被害を受けた避難者が増加する。1 日後の避難所に避難する人は約 5,200 人、最低でも食料は約 1.9 万食/日、飲料水約 16 トン/日、毛布は寒い時期であり約 1 万枚（1 人 2 枚）が必要となる。物資が不足する市町村は、県、県内他市町村及び応援協定先に支援要請を行い物資の調達をする。

自宅が使用可能になる者から帰宅するが、１ヶ月を経過しても約 2,000 人が避難所に避難する状況である。応急仮設住宅の建設や空き家等の活用によって避難者への住宅供給を図る。

避難者や被災者は、地震後に非常に過酷な状況下に置かれることから、長期にわたるＰＴＳＤ（心的外傷後ストレス障害）へのケアが必要になる。

大きな被害を受けた松江市や出雲市の沿岸地域を中心とする応急対策活動は、物的・人的資源に大きな制約はない状況下で取り組むことができる。

一方、隠岐地区は離島のため、自衛隊、海上保安庁等の船舶・航空機により物資、人的派遣が必要となる。

表13.3-1①被害シナリオ（宍道断層の地震：平日冬18時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

		発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
		地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	3ヵ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等		●冬の平日18時頃、宍道断層を震源とするマグニチュード7.1（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●松江市で震度7の揺れを観測 ●津波は発生しない			○最大震度5弱～6強の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
建物被害	建物崩壊	●松江市を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊2,537棟、半壊8,954棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化	●出雲平野、宍道湖及び中海周辺を中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊463棟、半壊1,147棟											
	斜面崩壊	●松江市を中心に急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●松江市の山間部で孤立集落が発生 ●全壊260棟、半壊607棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	火災	○火気の使用が多い時間帯のため出火が多くなる	●松江市で火災が多数発生 ●松江市で29件出火し、26件が炎上	●炎上した火災26件のうち16件が消防機関や自主防災組織の活動により、消火あるいは自然鎮火 ●10件が延焼	●消防機関による消火を継続するが、さらに延焼 ●6時間後の全焼棟数は1,158棟	○気象条件や消火活動支障等により延焼する可能性 ●12時間後の全焼棟数は1,468棟	●さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は1,653棟 ○鎮火		○電力の復旧により、通電火災が発生するおそれ				
	災害廃棄物発生	○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物120千トン、不燃物479千トン発生						
人的被害		●松江市を中心に人的被害が発生（被害合計：死者131人、負傷者1,222人） ●建物被害及び火災による被害が大きい ●建物被害により、死者58人、負傷者764人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者10人、負傷者188人発生 ●屋外落下物による被害は発生しない ●家具の転倒により、死者2人、負傷者24人発生 ●ブロック塀等の倒壊により、死者2人、負傷者46人発生 ●エレベータが804基（被害率36%）停止し、閉じ込めが発生 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が多く発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる		●火災により、死者59人、負傷者200人発生 ○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する ●負傷者多数だが、各医療圏域内で対応可能						
被災者	避難者	○松江市内では、緊急避難により、避難所に人が殺到 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ○避難所開設時に混乱が発生 ●物資必要量は、食料110,707食/日、飲料水138トン/日、毛布61,504枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが144基必要となる		●避難者が30,752人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、11,767人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は20,818人 ●1週間後の疎開者11,209人		●1か月後の避難者は11,421人と依然として多い ●1か月後の疎開者は6,150人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅	
									○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症		○長期にわたってPTSDへのケアを要する		
	要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足				○高齢者等における入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される		
	帰宅困難者	○鉄道の停止により、松江・出雲・雲南地区で帰宅困難者が多数発生 ○主要駅周辺に多くの帰宅困難者が発生する			○鉄道の運休決定により、帰宅困難者が駅周辺の避難所に移動	○翌日鉄道が運行再開し、帰宅困難者が帰宅し始める							
インフラ	ライフライン 上水道	●松江市を中心に配管200箇所が被災し、地震発生1日後には17,124世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施			○上水道の復旧作業が概ね完了			
	下水道	●松江市、出雲市を中心に、延長16kmで被害が発生し、2,991人に影響									○下水道の復旧作業が概ね完了		
	通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●松江市を中心に84本の電柱被害が発生し、1,088回線で不通						○通信回線の復旧作業が概ね完了					
	電力	●松江市を中心に443本の電柱被害が発生し、7,046件で停電							○電力の復旧作業が概ね完了				
	都市ガス	●松江ガスの供給エリアで192箇所のガス導管に被害が発生し、供給停止									○都市ガスの復旧作業が概ね完了		
	LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用368件、業務・農業・工業用23件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通	●緊急輸送道路の橋梁は、松江市を中心に大規模損傷が5箇所発生し、通行止め箇所が発生 ●道路閉塞により、松江市の山間部3地区で孤立集落が発生 ●松江市を中心に港湾3箇所、漁港17箇所の岸壁及び、港湾29箇所、漁港51箇所の物揚場で被害が発生 ●鉄道は被害がないが、点検のため一時運休又は地震発生当日は運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○地震被害による道路閉塞及び自動車による避難者増加により、大規模な交通渋滞が発生 ○迂回できる幹線道路がなく、域外からの救援の遅れ			○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化		○緊急輸送道路が概ね復旧 ○陸路遮断集落への道路が復旧		○徐々に交通基盤が復旧	
経済		●直接被害：建物被害3,687億円、インフラ被害93億円 ●間接被害・半間接被害：3,049億円											

表13.3-1②対策活動シナリオ(1)(宍道断層の地震:平日冬18時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日18時頃、宍道断層を震源とするマグニチュード7.1(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・松江市で震度7の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度5弱～6強の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
想定被害状況				・松江市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊3,260棟、半壊10,708棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者72人、負傷者1,022人発生 ・道路閉塞により、松江市周辺の山間部で孤立集落が発生	・松江市を中心に29件出火し、そのうち26件が炎上 ・全県のライフライン被害:上水道は17,124世帯、下水道は2,991人、電話不通回線は1,088回線、停電は7,046件、都市ガスは松江ガスの供給エリアの16,011件で供給停止、LPガスは391件で被害が発生	・炎上した火災26件のうち16件が消火あるいは自然鎮火するが、10件が延焼 ・松江・雲南・出雲地区で多数の帰宅困難者が発生	・消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ・6時間後の全焼棟数は、1,158棟	・消防機関による消火は継続し、応援の消防隊も到着するが、さらに延焼 ・12時間後の全焼棟数は、1,468棟	・さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は1,653棟 ・鎮火 ・火災により、死者59人、負傷者200人発生 ・避難所への避難者は30,752人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線が概ね復旧	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、20,818人と徐々に減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・孤立集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は11,421人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・松江市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、松江市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報		・震度速報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応 ・防災ヘリによる被害情報収集 ・孤立化地域への支援体制の確立	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒	・県内の復旧情報の収集整理及び災害復旧体制の整備	・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立	・自衛隊の撤収要請
		交通 ライフライン				・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施			・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・県管理道路について、応急復旧の継続
		経済								・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視	・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施	・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施
	市町村等	大被害地域(松江・出雲地区)		【市町村】 ・震度速報の受信 ・災害対策本部(又は警戒本部)の設置 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・職員家族の安否確認 ・消防機関の出動 【住民】 ・自主防災組織の活動開始	【市町村】 ・帰宅、帰宅途中の職員が登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガスは安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡 【ライフライン事業者】 ・通信回線が概ね復旧	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備 【ライフライン事業者】 ・電力が概ね復旧	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整 ・上水道が概ね復旧	【市町村】 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置	【市町村】 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・下水道が概ね復旧 【ライフライン事業者】 都市ガスの復旧作業が概ね完了
		その他地域		【市町村】 ・震度速報の受信 ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・松江地区に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・松江地区へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更		【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13.3-1③対策活動シナリオ(2)(宍道断層の地震:平日冬18時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日18時頃、宍道断層を震源とするマグニチュード7.1(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・松江市で震度7の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度5弱～6強の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
想定被害状況				・松江市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊3,260棟、半壊10,708棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者72人、負傷者1,022人発生 ・道路閉塞により、松江市周辺の山間部で孤立集落が発生	・松江市を中心に29件出火し、そのうち26件が炎上 ・全県のライフライン被害:上水道は17,124世帯、下水道は2,991人、電話不通回線は1,088回線、停電は7,046件、都市ガスは松江ガスの供給エリアの16,011件で供給停止、LPガスは391件で被害が発生	・炎上した火災26件のうち16件が消火あるいは自然鎮火するが、10件が延焼 ・松江・雲南・出雲地区で多数の帰宅困難者が発生	・消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ・6時間後の全焼棟数は、1,158棟	・消防機関による消火は継続し、応援の消防隊も到着するが、さらに延焼 ・12時間後の全焼棟数は、1,468棟	・さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は1,653棟 ・鎮火 ・火災により、死者59人、負傷者200人発生 ・避難所への避難者は30,752人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線が概ね復旧	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、20,818人と徐々に減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・陸路遮断集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は11,421人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・松江市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、松江市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉			・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請 ・孤立集落からの重傷者の搬送(航空輸送による)	・市町村が実施する要配慮者対策への支援 ・市町村を通じて要配慮者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)		
		避難救援					・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援 ・道路破損等により孤立した観光客等の救出	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定 ・孤立集落への物資の航空輸送(⇒) ・観光客への帰宅支援	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定		
		住宅							・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(要配慮者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始	
	市町村等	(松江・出雲地区)大被害地域		【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・初期消火活動の開始 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における要配慮者への配慮(配食、トイレ等への配慮) ・帰宅困難者を一時避難所、一時宿泊施設へ誘導 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・要配慮者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定体制の確立 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要配慮者や女性への配慮 ・要配慮者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・重篤者の域外転送 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) ・近隣自治体の協力により広域的な火葬の実施 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・被災者の心身不調への対応 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・学校等の再開 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の支援策の決定	【市町村】 ・応急仮設住宅入居開始	【市町村】 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域		【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、毛布の提供 【消防】 ・松江地区への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・松江地区への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・松江地区への救援物資の提供 ・一時避難者(要配慮者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・松江地区から、日帰り入浴等の避難者の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖	

表13.3-2①被害シナリオ（宍道湖南方断層の地震：平日冬5時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

			発災期	災害拡大期			災害鎮静期		復旧・復興期				
			地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	3カ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等			●冬の平日5頃、宍道湖南方断層を震源とするマグニチュード7.3（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●雲南市で震度6弱の揺れを観測 ●津波は発生しない			○最大震度4～5強の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
建物被害	建物崩壊		●松江・雲南地区を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊31棟、半壊*873*棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化		●出雲平野、宍道湖及び中海周辺を中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊623棟、半壊1,639棟											
	斜面崩壊		●松江・雲南地区を中心に急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●急傾斜地の崩壊による孤立集落は発生しない ●全壊51棟、半壊120棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	火災		●早朝で火気の使用が少ない時間帯のため、出火しない					○電力の復旧により、通電火災が発生するおそれ						
	災害廃棄物発生		○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物30千トン、不燃物119千トン発生						
人的被害			●松江市、雲南市を中心に人的被害が発生（被害合計：死者5人、負傷者123人） ●建物被害により、死者1人、負傷者47人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者3人、負傷者66人発生 ●屋外落下物、ブロック塀等の倒壊による被害は発生しない ●家具の転倒により、死者1人、負傷者10人発生 ●エレベータが646基（被害率29%）停止 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる ●火災による人的被害は発生しない								
被災者	避難者		○松江・出雲・雲南地区では、緊急避難により、避難所に人が殺到 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ○避難所開設時に混乱が発生 ●物資必要量は、食料16,780食/日、飲料水35トン/日、毛布9,322（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが34基必要となる		●避難者が4,661人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、2,510人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は3,247人 ●1週間後の疎開者1,749人		●1か月後の避難者は1,600人に減少 ●1か月後の疎開者は861人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅	
										○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症		○長期にわたってPTSDへのケアを要する		
		要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足				○高齢者等における入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される		
	帰宅困難者		○早朝のため帰宅困難者はほとんどいない			○鉄道は点検終了次第運行再開する								
インフラ	ライフライン	上水道	●松江市、出雲市、雲南市を中心に配管87箇所が被災し、地震発生1日後には3,893世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施		○上水道の復旧作業が概ね完了				
		下水道	●松江市、出雲市を中心に、延長12kmで被害が発生し、1,850人に影響									○下水道の復旧作業が概ね完了		
		通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●雲南市を中心に7本の電柱被害が発生し、93回線で不通					○通信回線の復旧作業が概ね完了						
		電力	●雲南市を中心に12本の電柱被害が発生し、196件で停電					○電力の復旧作業が概ね完了						
		都市ガス	●被害は発生しない											
		LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用23件、業務・農業・工業用2件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通		●緊急輸送道路の橋梁は、松江・雲南・出雲地区を中心に中規模損傷が発生 ●港湾、漁港は岸壁には被害が出ないが、松江市を中心に港湾1箇所、漁港1箇所の物揚場で被害が発生 ●鉄道は被害がないが、点検のため一時運休又は地震発生当日は運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○自動車による避難者増加により、交通渋滞が発生 ○幹線道路の通行止めにより、松江市や出雲市への域外からの救援の遅れ			○緊急輸送道路が概ね復旧		○徐々に交通基盤が復旧		
経済			●直接被害：建物被害897億円、インフラ被害12億円 ●間接被害・半間接被害：1,792億円											

表13.3-2②対策活動シナリオ(1)(宍道湖南方断層の地震:平日冬5時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期		
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日5時頃、宍道湖南方断層を震源とするマグニチュード7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・雲南市で震度6弱の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度4～5強の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少		
想定被害状況				・松江・出雲・雲南地区を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊705棟、半壊2,632棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者5人、負傷者123人発生	・全県のライフライン被害:上水道は3,893世帯、下水道は1,850人、電話不通回線は93回線、停電は196件、LPガスは25件で被害が発生				・避難所への避難者は4,661人に達する ・通信回線、電力は概ね復旧 ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する	・避難所への避難者は、3,247人と徐々に減少 ・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・上水道が概ね復旧	・避難所への避難者は1,600人 ・下水道が概ね復旧
想定被災者行動				・松江・出雲・雲南地区を中心に住民が被災 ・消防機関へ救急要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請	・経産省:風評被害対策		・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報		・震度速報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報 ・防災ヘリによる被害情報収集	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・県内の被害情報の収集整理及び災害復旧体制の整備 ・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒		・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立 ・復興基金の検討	・自衛隊の撤収要請
		交通 ライフライン				・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報	・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・県管理道路の応急復旧が概ね完了	
		経済							・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視		・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報 ・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施	・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施
	市町村等	(松江・出雲・雲南地区)大被害地域		【市町村】 ・震度速報の受信 ・災害対策本部(又は警戒本部)の設置 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・職員家族の安否確認 ・消防機関の出動 【住民】 ・自主防災組織の活動開始	【市町村】 ・職員の登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガスは安全確認次第復旧 ・通信回線、電力は概ね復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備	【市町村】 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整 ・上水道が概ね復旧	【市町村】 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置 ・下水道が概ね復旧 ・県に対し、自衛隊の撤収要請
		その他地域		【市町村】 ・震度速報の受信 ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・復旧作業開始	【市町村】 ・大被害地域に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・大被害地域へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣 ・応急復旧完了	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更		【市町村】 ・県内市町村間の応援終了

表13.3-2③対策活動シナリオ(2)(宍道湖南方断層の地震:平日冬5時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期		
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日5時頃、宍道湖南方断層を震源とするマグニチュード7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・雲南市で震度6弱の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度4～5強の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少		
想定被害状況			・松江・出雲・雲南地区を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊705棟、半壊2,632棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者5人、負傷者123人発生	・全県のライフライン被害:上水道は3,893世帯、下水道は1,850人、電話不通回線は93回線、停電は196件、LPガスは25件で被害が発生				・避難所への避難者は4,661人に達する ・通信回線、電力は概ね復旧 ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する	・避難所への避難者は、3,247人と徐々に減少 ・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・上水道が概ね復旧	・避難所への避難者は1,600人 ・下水道が概ね復旧
想定被災者行動			・松江・出雲・雲南地区を中心に住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請	・経産省:風評被害対策		・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉		・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請	・市町村が実施する要配慮者対策への支援 ・市町村を通じて要配慮者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)	
		避難救援				・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定 ・孤立集落への物資の航空輸送(⇒) ・観光客への帰宅支援	・被災者生活再建支援法の適用 ・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定		
		住宅						・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(要配慮者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始
	市町村等	(松江・出雲・雲南地区)大被害地域	【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・初期消火活動の開始 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における要配慮者への配慮(配食、トイレ等への配慮) 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護活動(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・要配慮者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定体制の確立 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要援護者や女性への配慮 ・要配慮者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・救出救助活動の収束→行方不明者捜索 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) ・近隣自治体の協力により広域的な火葬の実施 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・学校等の再開 ・災害対策広報の作成、配布 ・被災者の心身不調への対応 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の支援策の決定 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市村町】 ・応急仮設住宅入居開始 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域	【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、毛布の提供 【消防】 ・大被害地域への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・大被害地域への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・大被害地域への救援物資の提供 ・一時避難者(要配慮者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・大被害地域から、日帰り入浴等の避難者の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖

表13.3-3①被害シナリオ（大田市西南方断層の地震：平日冬5時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

		発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
		地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	3カ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等		●冬の平日5時頃、大田市西南方断層を震源とするマグニチュード7.3（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●大田市で震度7の揺れを観測 ●津波は発生しない			○最大震度5弱～6強の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
建物被害	建物崩壊	●大田市を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊251棟、半壊2,579棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化	●出雲平野を中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊212棟、半壊570棟											
	斜面崩壊	●大田市を中心に急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●急傾斜地の崩壊による孤立集落は発生しない ●全壊128棟、半壊299棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	火災	●早朝で火気の使用が少ない時間帯のため、出火の可能性は低い			●焼失棟数1棟								
	災害廃棄物発生	○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物26千トン、不燃物102千トン発生						
人的被害		●大田市を中心に人的被害が発生（被害合計：死者12人、負傷者296人） ●建物被害により、死者3人、負傷者125人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者9人、負傷者165人発生 ●屋外落下物、ブロック塀等の倒壊による被害は発生しない ●家具の転倒により、負傷者6人発生 ●エレベータが422基（被害率19%）停止 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が多く発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる ●火災による人的被害は発生しない		○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する ●負傷者多数だが、各医療圏域内で対応可能					
被災者	避難者	○大田市では、緊急避難により、避難所に人が殺到 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ○避難所開設時に混乱が発生 ●物資必要量は、食料17,341食/日、飲料水41トン/日、毛布9,634枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが25基必要となる		●避難者が4,817人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、2,594人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は4,233人 ●1週間後の疎開者2,280人 ○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症		●1か月後の避難者は1,346人 ●1か月後の疎開者は725人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅 ○長期にわたってPTSDへのケアを要する	
	要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足				○高齢者等における入院（病院）・入所（福祉施設）の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される		
	帰宅困難者	○早朝のため帰宅困難者はほとんどいない			○鉄道は点検終了次第運行再開する								
インフラ	ライフライン 上水道	●大田市を中心に配管66箇所が被災し、地震発生1日後には4,905世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施		○上水道の復旧作業が概ね完了				
	ライフライン 下水道	●出雲市を中心に、延長8kmで被害が発生し、1,141人に影響							○下水道の復旧作業が概ね完了				
	ライフライン 通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●大田市を中心に14本の電柱被害が発生し、185回線で不通						○通信回線の復旧作業が概ね完了					
	ライフライン 電力	●大田市を中心に58本の電柱被害が発生し、922件で停電						○電力の復旧作業が概ね完了					
	ライフライン 都市ガス	●被害は発生しない											
	ライフライン LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用97件、業務・農業・工業用6件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通	●緊急輸送道路の橋梁は、大田市で大規模損傷が1箇所発生し、通行止め箇所が発生 ●大田市を中心に漁港12箇所の岸壁及び、港湾8箇所、漁港12箇所の物揚場で被害が発生 ●鉄道は被害がないが、点検のため一時運休又は地震発生当日は運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○自動車による避難者増加により、交通渋滞が発生			○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化	○緊急輸送道路が概ね復旧	○徐々に交通基盤が復旧			
経済		●直接被害：建物被害786億円、インフラ被害17億円 ●間接被害・半間接被害：1,212億円											

表13.3-3②対策活動シナリオ(1)(大田市西南方断層の地震:平日冬5時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期		
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日5時頃、大田市西南方断層を震源とするマグニチュード7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・大田市で震度7の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度5弱～6強の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少		
想定被害状況				・大田市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊591棟、半壊3,448棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者12人、負傷者296人発生	・全県のライフライン被害:上水道は4,905世帯、下水道は1,141人、電話不通回線は185回線、停電は922件、LPガスは103件で被害が発生		・焼失棟数1棟		・火災により1棟全焼 ・避難所への避難者は4,817人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線、電力が概ね復旧	・避難所への避難者は、4,233人と徐々に減少	・上下水道が概ね復旧 ・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・避難所への避難者は1,346人 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・大田市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、大田市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報		・震度速報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報 ・防災ヘリによる被害情報収集	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・知事記者会見 ・県内の被害情報の収集整理及び災害復旧体制の整備 ・国への被害状況報告 ・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒		・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立 ・自衛隊の撤収要請
		交通 ライフライン				・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施			・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・県管理道路について、応急復旧の継続
		経済							・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視		・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施 ・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施
	市町村等	（大田・川本地区）大被害地域		【市町村】 ・震度速報の受信 ・災害対策本部(又は警戒本部)の設置 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・職員家族の安否確認 ・消防機関の出動 【住民】 ・自主防災組織の活動開始	【市町村】 ・職員の登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガスは安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡 【ライフライン事業者】 ・通信回線、電力が概ね復旧	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整 ・上下水道が概ね復旧	【市町村】 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置
		その他地域		【市町村】 ・震度速報の受信 ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 ・自宅を失った住民の情報収集 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・大田地区に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・大田地区へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更	【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13.3-3③対策活動シナリオ(2)(大田市西南方断層の地震:平日冬5時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期		
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日5時頃、大田市西南方断層を震源とするマグニチュード7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・大田市で震度7の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度5弱～6強の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少		
想定被害状況				・大田市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊591棟、半壊3,448棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者12人、負傷者296人発生	・全県のライフライン被害:上水道は4,905世帯、下水道は1,141人、電話不通回線は185回線、停電は922件、LPガスは103件で被害が発生		・焼失棟数1棟		・火災により1棟全焼 ・避難所への避難者は4,817人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線、電力が概ね復旧	・避難所への避難者は、4,233人と徐々に減少	・上下水道が概ね復旧 ・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・避難所への避難者は1,346人 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・大田市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、大田市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉			・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請	・市町村が実施する要配慮者対策への支援 ・市町村を通じて要配慮者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)	
		避難救援					・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定 ・観光客への帰宅支援	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定	
		住宅							・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(災害時要援護者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始
	市町村等	（大田・川本地区）大被害地域		【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・初期消火活動の開始 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における要配慮者への配慮(配食、トイレ等への配慮) ・帰宅困難者を一時避難所、一時宿泊施設へ誘導 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・要配慮者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定体制の確立 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要配慮者や女性への配慮 ・要配慮者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・重篤者の域外転送 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・被災者の心身不調への対応 ・学校等の再開 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の支援策の決定	【市町村】 ・応急仮設住宅入居開始 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域		【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、災害時要援護者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、毛布の提供 【消防】 ・大田地区への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・大田地区への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・大田地区への救援物資の提供 ・一時避難者(要配慮者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・大田地区から、日帰り入浴等の避難者の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖

表13.3-4①被害シナリオ（浜田市沿岸断層の地震：平日冬18時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

		発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
		地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	3カ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等		●冬の平日18時頃、浜田市沿岸断層を震源とするマグニチュード7.3（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●浜田市で震度7の揺れを観測 ●津波は発生しない			○最大震度5弱～6強の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
建物被害	建物崩壊	●浜田市を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊856棟、半壊3,689棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化	●浜田市の沿岸地域を中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊55棟、半壊122棟											
	斜面崩壊	●浜田地区を中心に多くの急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●急傾斜地の崩壊による孤立集落は発生しない ●全壊447棟、半壊1,044棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	火災	○火気の使用が多い時間帯のため出火が多くなる	●浜田市で火災が発生 ●浜田市を中心に10件出火し、9件が炎上	●炎上した火災9件のうち4件が消防機関や自主防災組織の活動により、消火あるいは自然鎮火 ●5件が延焼	●消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ●6時間後の全焼棟数は1,014棟	○気象条件や消火活動支障等により延焼する可能性 ●12時間後の全焼棟数は1,389棟	●さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は1,490棟 ○鎮火	○電力の復旧により、通電火災が発生するおそれ					
	災害廃棄物発生	○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物51千トン、不燃物204千トン発生						
人的被害		●浜田市を中心に人的被害が発生（被害合計：死者88人、負傷者799人） ●火災による被害が大きい ●建物被害により、死者17人、負傷者261人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者18人、負傷者341人発生 ●屋外落下物による被害は発生しない ●家具の転倒により、負傷者6人発生 ●ブロック塀等の倒壊により、死者1人、負傷者16人発生 ●エレベータが358基（被害率16%）停止し、閉じ込めが発生 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が多く発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる ●火災による人的被害は発生しない		●火災により、死者52人、負傷者175人発生 ○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する ●負傷者多数だが、各医療圏域内で対応可能						
被災者	避難者	○浜田市内では、緊急避難により、避難所に人が殺到 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ○避難所開設時に混乱が発生 ●物資必要量は、食料28,866食/日、飲料水21トン/日、毛布16,036枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが39基必要となる		●避難者が8,018人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、2,802人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は4,820人 ●1週間後の疎開者2,595人		●1か月後の避難者は3,558人 ●1か月後の疎開者は1,916人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅	
									○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症		○長期にわたってPTSDへのケアを要する		
	要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足				○高齢者等における入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される		
	帰宅困難者	○鉄道の停止により、浜田地区を中心に帰宅困難者が多数発生 ○主要駅周辺に多くの帰宅困難者が発生する			○鉄道の運休決定により、帰宅困難者が駅周辺の避難所に移動	○翌日鉄道が運行再開し、帰宅困難者が帰宅し始める							
インフラ	ライフライン 上水道	●浜田市を中心に配管63箇所が被災し、地震発生1日後には2,719世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施		○上水道の復旧作業が概ね完了				
	ライフライン 下水道	●浜田市、出雲市を中心に、延長2kmで被害が発生し、321人に影響							○下水道の復旧作業が概ね完了				
	ライフライン 通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●浜田市を中心に365本の電柱被害が発生し、4,722回線で不通						○通信回線の復旧作業が概ね完了					
	ライフライン 電力	●浜田市を中心に315本の電柱被害が発生し、5,005件で停電						○電力の復旧作業が概ね完了					
	ライフライン 都市ガス	●浜田ガスの供給エリアで288箇所のガス導管に被害が発生し、供給停止									○都市ガスの復旧作業が概ね完了		
	ライフライン LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用105件、業務・農業・工業用6件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通	●緊急輸送道路の橋梁は、浜田市を中心に大規模損傷が6箇所発生し、通行止め箇所が発生 ●浜田市を中心に港湾7箇所、漁港17箇所の岸壁及び、港湾17箇所、漁港20か所の物揚場で被害が発生 ●鉄道は浜田市沿岸のJR線1区間で不通となり運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○地震被害による道路閉塞及び自動車による帰宅者や避難者増加により、大規模な交通渋滞が発生			○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化		○緊急輸送道路が概ね復旧		○徐々に交通基盤が復旧	
経済		●直接被害：建物被害1,734億円、インフラ被害63億円 ●間接被害・半間接被害：1,908億円											

表13.3-4②対策活動シナリオ(1)(浜田市沿岸断層の地震:平日冬18時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日18時頃、浜田市沿岸断層を震源とするマグニチュード7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・浜田市で震度7の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度5弱～6強の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
想定被害状況			・浜田市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊1,358棟、半壊4,855棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者36人、負傷者624人発生	・浜田市を中心に10件出火し、そのうち9件が炎上 ・全県のライフライン被害:上水道は2,719世帯、下水道は321人、電話不通回線は4,722回線、停電は5,005件、都市ガスは浜田ガスの供給エリアで6,654件で供給停止、LPガスは111件で被害が発生	・炎上した火災9件のうち4件が消火あるいは自然鎮火するが、5件が延焼 ・浜田地区を中心に帰宅困難者が発生	・消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ・6時間後の全焼棟数は、1,014棟	・消防機関による消火は継続し、応援の消防隊も到着するが、さらに延焼 ・12時間後の全焼棟数は、1,389棟	・さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は1,490棟 ・鎮火 ・火災により、死者52人、負傷者175人発生 ・避難所への避難者は8,018人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線、電力が概ね復旧	・上下水道が概ね復旧 ・避難所への避難者は、4,820人と徐々に減少		・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・避難所への避難者は3,558人	・通行止め道路について復旧の継続 都市ガスの復旧作業が概ね完了
想定被災者行動			・浜田市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、浜田市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収	
	県	活動体制 情報	・震度速報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応 ・防災ヘリによる被害情報収集	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・県内の被害情報の収集整理及び災害復旧体制の整備 ・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒		・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立 ・自衛隊の撤収要請	
		交通 ライフライン			・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施			・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・県管理道路について、応急復旧の継続
		経済							・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視	・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施	・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施
	市町村等	大被害地域(浜田地区)	【市町村】 ・震度速報の受信 ・災害対策本部(又は警戒本部)の設置 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・職員家族の安否確認 ・消防機関の出動 【住民】 ・自主防災組織の活動開始	【市町村】 ・帰宅、帰宅途中の職員が登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガスは安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡 【ライフライン事業者】 ・通信回線、電力が概ね復旧	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備 【ライフライン事業者】 ・上下水道が概ね復旧	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整	【市町村】 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置 ・県に対し、自衛隊の撤収要請	【ライフライン事業者】 都市ガスの復旧作業が概ね完了
		その他地域	【市町村】 ・震度速報の受信 ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 ・自宅を失った住民の情報収集 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・浜田地区に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・浜田地区へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更		【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13.3-4③対策活動シナリオ(2)(浜田市沿岸断層の地震:平日冬18時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	～3カ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日18時頃、浜田市沿岸断層を震源とするマグニチュード7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・浜田市で震度7の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度5弱～6強の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
想定被害状況			・浜田市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊1,358棟、半壊4,855棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者36人、負傷者624人発生	・浜田市を中心に10件出火し、そのうち9件が炎上 ・全県のライフライン被害:上水道は2,719世帯、下水道は321人、電話不通回線は4,722回線、停電は5,005件、都市ガスは浜田ガスの供給エリアで6,654件で供給停止、LPガスは111件で被害が発生	・炎上した火災9件のうち4件が消火あるいは自然鎮火するが、5件が延焼 ・浜田地区を中心に帰宅困難者が発生	・消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ・6時間後の全焼棟数は、1,014棟	・消防機関による消火は継続し、応援の消防隊も到着するが、さらに延焼 ・12時間後の全焼棟数は、1,389棟	・さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は1,490棟 ・鎮火 ・火災により、死者52人、負傷者175人発生 ・避難所への避難者は8,018人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線、電力が概ね復旧	・上下水道が概ね復旧 ・避難所への避難者は、4,820人と徐々に減少		・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・避難所への避難者は3,558人	・通行止め道路について復旧の継続 都市ガスの復旧作業が概ね完了
想定被災者行動			・浜田市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、浜田市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収	
	県	救出救急医療福祉		・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請	・市町村が実施する要配慮者対策への支援 ・市町村を通じて要配慮者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)		
		避難救援				・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定 ・観光客への帰宅支援	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定		
		住宅						・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(要配慮者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始	
	市町村等	大被害地域(浜田地区)	【市町村】 ・火災発生地域は、防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・初期消火活動の開始 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における要配慮者への配慮(配食、トイレ等への配慮) ・帰宅困難者を一時避難所、一時宿泊施設へ誘導 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・要配慮者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定体制の確立 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要配慮者や女性への配慮 ・要配慮者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・重篤者の域外転送 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・被災者の心身不調への対応 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・学校等の再開 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の支援策の決定	【市町村】 ・応急仮設住宅入居開始	【市町村】 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域	【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者発生地区は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者発生地区は、毛布の提供 【消防】 ・浜田地区への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・浜田地区への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・浜田地区への救援物資の提供 ・一時避難者(要配慮者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・浜田地区から、日帰り入浴等の避難者の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖	

表13.3-5①被害シナリオ（弥栄断層帯の地震：平日冬5時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

			発災期	災害拡大期			災害鎮静期		復旧・復興期				
			地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	3カ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等			●冬の平日5時頃、弥栄断層帯を震源とするマグニチュード7.6（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●益田地区で震度6強の揺れを観測 ●津波は発生しない			○最大震度5弱～6弱の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
建物被害	建物崩壊		●益田地区を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊75棟、半壊952棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化		●浜田・益田地区の沿岸部や河川沿いを中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊92棟、半壊207棟											
	斜面崩壊		●浜田・益田地区を中心に多くの急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●急傾斜地の崩壊による孤立集落は発生しない ●全壊196棟、半壊457棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	火災		●早朝で火気の使用が少ない時間帯のため、出火の可能性は低い						○電力の復旧により、通電火災が発生するおそれ					
	災害廃棄物発生		○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物14千トン、不燃物56千トン発生						
人的被害			●益田地区を中心に人的被害が発生（被害合計：死者14人、負傷者310人） ●急傾斜地崩壊による被害が大きい ●建物被害により、死者1人、負傷者53人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者13人、負傷者253人発生 ●屋外落下物、ブロック塀等の倒壊による被害は発生しない ●家具の転倒により、負傷者4人発生 ●エレベータが374基（被害率17%）停止 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が多く発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる ●火災による人的被害は発生しない		○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する ●負傷者多数だが、各医療圏域内で対応可能					
被災者	避難者		○浜田・益田地区では、緊急避難により、避難所に人が殺到 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ○避難所開設時に混乱が発生 ●物資必要量は、食料9,562食/日、飲料水21トン/日、毛布5,312枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが15基必要となる		●避難者が2,656人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、1,316人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は1,867人 ●1週間後の疎開者1,005人		●1か月後の避難者は648人 ●1か月後の疎開者は349人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅	
										○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症		○長期にわたってPTSDへのケアを要する		
		要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足				○高齢者等における入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される		
	帰宅困難者		○早朝のため帰宅困難者はほとんどいない			○鉄道は点検終了次第運行再開する								
インフラ	ライフライン	上水道	●益田地区を中心に配管80箇所が被災し、地震発生1日後には2,635世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施			○上水道の復旧作業が概ね完了			
		下水道	●出雲・浜田・益田地区を中心に被害が大きく、延長5kmで被害が発生し、812人に影響								○下水道の復旧作業が概ね完了			
		通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●益田地区を中心に28本の電柱被害が発生し、366回線で不通						○通信回線の復旧作業が概ね完了					
		電力	●益田地区を中心に30本の電柱被害が発生し、471件で停電						○電力の復旧作業が概ね完了					
		都市ガス	●被害は発生しない											
		LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用39件、業務・農業・工業用2件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通		●緊急輸送道路の橋梁は、益田地区を中心に大規模損傷が2箇所発生し、通行止め箇所が発生 ●浜田・益田地区を中心に港湾1箇所、漁港3箇所の岸壁及び、港湾6箇所、漁港8箇所の物揚場で被害が発生 ●鉄道は被害がないが、点検のため一時運休又は地震発生当日は運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○自動車による避難者増加により、交通渋滞が発生 ○幹線道路の通行止めにより、益田地区への域外からの救援の遅れ			○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化	○緊急輸送道路が概ね復旧		○徐々に交通基盤が復旧	
経済			●直接被害：建物被害424億円、インフラ被害18億円 ●間接被害・半間接被害：1,846億円											

表13.3-5②対策活動シナリオ(1)(弥栄断層帯の地震:平日冬5時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期		
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日5時頃、弥栄断層帯を震源とするマグニチュード7.6(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・益田地区で震度6強の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度5弱～5弱の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少		
想定被害状況			・益田地区を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊363棟、半壊1,616棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者14人、負傷者310人発生	・全県のライフライン被害:上水道は2,635世帯、電話不通回線は366回線、下水道は812人、停電は471件、LPガスは41件で被害が発生				・避難所への避難者は2,656人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線、電力が概ね復旧	・避難所への避難者は、1,867人と徐々に減少	・上下水道が概ね復旧 ・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・避難所への避難者は648人 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動			・益田地区を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、益田地区を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報	・震度速報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報 ・防災ヘリによる被害情報収集	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・県内の被害情報の収集整理及び災害復旧 ・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒		・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立 ・自衛隊の撤収要請
		交通 ライフライン			・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施			・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・県管理道路について、応急復旧の継続
		経済						・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視		・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施 ・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施
	市町村等	(益田地区)大被害地域	【市町村】 ・震度速報の受信 ・災害対策本部(又は警戒本部)の設置 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・職員家族の安否確認 ・消防機関の出動 【住民】 ・自主防災組織の活動開始	【市町村】 ・職員の登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガスは安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡 【ライフライン事業者】 ・通信回線、電力が概ね復旧	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整 ・上下水道が概ね復旧	【市町村】 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置
		その他地域	【市町村】 ・震度速報の受信 ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 ・自宅を失った住民の情報収集 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・益田地区に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・益田地区へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更	【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13.3-5③対策活動シナリオ(2)(弥栄断層帯の地震:平日冬5時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期		
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1カ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日5時頃、弥栄断層帯を震源とするマグニチュード7.6(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・益田地区で震度6強の揺れを観測 ・津波は発生しない			・最大震度5弱～5弱の余震が発生		・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少		
想定被害状況			・益田地区を中心に被害発生 ・建物被害等(火災除く)により、全壊363棟、半壊1,616棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者14人、負傷者310人発生	・全県のライフライン被害:上水道は2,635世帯、電話不通回線は366回線、下水道は812人、停電は471件、LPガスは41件で被害が発生				・避難所への避難者は2,656人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線、電力が概ね復旧	・避難所への避難者は、1,867人と徐々に減少	・上下水道が概ね復旧 ・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・避難所への避難者は648人 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動			・益田地区を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、益田地区を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉		・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請	・市町村が実施する要配慮者対策への支援 ・市町村を通じて要配慮者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)	
		避難救援				・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定 ・観光客への帰宅支援	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定	
		住宅						・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(要配慮者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始
	市町村等	大被害地域(益田地区)	【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・初期消火活動の開始 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における要配慮者への配慮(配食、トイレ等への配慮) 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・要配慮者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定体制の確立 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要配慮者や女性への配慮 ・要配慮者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・被災者の心身不調への対応 ・学校等の再開 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の支援策の決定	【市村町】 ・応急仮設住宅入居開始 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域	【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、毛布の提供 【消防】 ・益田地区への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・益田地区への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・益田地区への救援物資の提供 ・一時避難者(要配慮者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・益田地区から、日帰り入浴等の避難者の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖

表13.3-6①被害シナリオ（鳥取県沖合（F55）断層の地震：平日冬18時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

		発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
		地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	3ヵ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等		●冬の平日18時頃、鳥取県沖合（F55）断層を震源とするマグニチュード8.1（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●松江市で震度6強の揺れを観測			○最大震度5弱～6弱の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
		●大津波警報の発表 ●松江市では地震発生6分後に津波の第一波が到達	●隠岐の島町では地震発生39分後に約5.4mの最大波が到達				○津波警報・注意報の解除						
建物被害	建物崩壊	●松江地区を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊8,440棟、半壊26,357棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化	●出雲平野、宍道湖及び中海周辺を中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊403棟、半壊967棟											
	斜面崩壊	●松江市を中心に急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●隠岐の島町の山間部で孤立集落が発生 ●全壊114棟、半壊266棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	津波	●松江市、隠岐地区を中心に津波による被害が発生 ●全壊386棟、半壊1,031棟、床上浸水1,278棟、床下浸水3,209棟											
	火災	○火気の使用が多い時間帯のため出火が多くなる	●松江地区で火災が多数発生 ●松江地区を中心に89件出火し、40件が炎上	●炎上した火災40件のうち24件が消防機関や自主防災組織の活動により、消火あるいは自然鎮火 ●16件が延焼	●消防機関による消火を継続するが、さらに延焼 ●6時間後の全焼棟数は3,178棟	○気象条件や消火活動支障等により延焼する可能性 ●12時間後の全焼棟数は3,661棟	●さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は3,890棟 ○鎮火		○電力の復旧により、通電火災が発生するおそれ				
	津波火災		○津波により倒壊家屋、車両、ガスボンベ、屋外タンクなどが打ち寄せられ出火し、火災が発生 ○津波によって危険物が流出し出火 ○松江、隠岐地区の港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生		○建物等に燃え移り、延焼が拡大 ○出火した瓦礫が燃えたまま津波に乗って漂流し、延焼が拡大 ○山間部では山林に燃え移り延焼拡大 ○津波によって消防設備が被害を受け消火が困難			○平野部では鎮火 ○山間部では山林火災が広がり、鎮火まで長期間を要する					
	災害廃棄物発生	○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物292千トン、不燃物1,258千トン発生						
人的被害		●松江市を中心に人的被害が発生（被害合計：死者480人、負傷者2,491人） ●建物被害、火災及び津波による被害が大きい ●建物被害により、死者146人、負傷者1,844人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者4人、負傷者57人発生 ●屋外落下物による被害は発生しない ●家具の転倒により、死者2人、負傷者29人発生 ●ブロック塀等の倒壊により、死者は発生しないが、負傷者11人発生 ●津波により死者164人発生 ●エレベータが656基（被害率30%）停止し、閉じ込めが発生 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が多く発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる		●火災により、死者162人、負傷者550人発生 ○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する ●負傷者多数だが、各医療圏域内で対応可能						
被災者	避難者	○松江・隠岐地区では、緊急避難により、避難所に人が殺到 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ○避難所開設時に混乱が発生 ●物資必要量は、食料198,188食/日、飲料水332トン/日、毛布110,104枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが619基必要となる		●避難者が55,052人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、29,600人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は51,858人 ●1週間後の疎開者27,923人		●1か月後の避難者は29,316人と依然として多い ●1か月後の疎開者は15,786人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅	
									○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症			○長期にわたってPTSDへのケアを要する	
	要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足					○高齢者等における入院（病院）・入所（福祉施設）の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される	
	帰宅困難者	○鉄道の停止により、松江・出雲・浜田地区で帰宅困難者が多数発生 ○主要駅周辺に多くの帰宅困難者が発生する			○鉄道の運休決定により、帰宅困難者が駅周辺の避難所に移動	○翌日鉄道が運行再開し、帰宅困難者が帰宅し始める							
インフラ	ライフライン 上水道	●松江市を中心に配管631箇所が被災し、地震発生1日後には39,202世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施			○上水道の復旧作業が概ね完了			
	ライフライン 下水道	●出雲市を中心に、延長39kmで被害が発生し、6,859人に影響									○下水道の復旧作業が概ね完了		
	ライフライン 通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●松江地区を中心に294本の電柱被害が発生し、3,802回線で不通						○通信回線の復旧作業が概ね完了					
	ライフライン 電力	●松江地区を中心に729本の電柱被害が発生し、11,590件で停電							○電力の復旧作業が概ね完了				
	ライフライン 都市ガス	●松江ガスの供給エリアで1箇所のガス導管に被害が発生し、供給停止									○都市ガスの復旧作業が概ね完了		
	ライフライン LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用43件、業務・農業・工業用3件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通	●緊急輸送道路の橋梁は、松江市を中心に大規模損傷が1箇所発生し、通行止め箇所が発生 ●道路閉塞により、隠岐の島町の沿岸部1地区で孤立集落が発生 ●港湾6箇所、漁港7箇所の岸壁及び、港湾33箇所、漁港17箇所の物揚場で被害が発生 ●鉄道は被害がないが、点検のため一時運休又は地震発生当日は運休、沿岸地域の路線は津波警報・注意報が解除されるまで運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○地震被害による道路閉塞及び自動車による避難者増加により、大規模な交通渋滞が発生 ○迂回できる幹線道路がなく、域外からの救援の遅れ			○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化		○緊急輸送道路が概ね復旧 ○陸路遮断集落への道路が復旧		○徐々に交通基盤が復旧
経済		●直接被害：建物被害9,261億円、インフラ被害88億円 ●間接被害・半間接被害：5,176億円											

表13.3-6②対策活動シナリオ(1)(鳥取県沖合(F55)断層の地震:平日冬18時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	～3カ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日18時頃、鳥取県沖合(F55)断層を震源とするマグニチュード8.1(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・松江市で震度6強の揺れを観測					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
				・大津波警報の発表 ・松江市では地震発生6分後に津波の第一波が到達	・隠岐の島町では地震発生39分後に約5.4mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況				・松江市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災、津波除く)により、全壊8,957棟、半壊27,590棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者318人、負傷者1,941人発生 ・道路閉塞により、隠岐の島町の沿岸部で孤立集落が発生	・松江市を中心に89件出火し、そのうち40件が炎上 ・全県のライフライン被害:上水道は39,202世帯、下水道は6,859人、電話不通回線は3,802回線、停電は11,590件、都市ガスは松江ガスの供給エリアで9,933件で供給停止、LPガスは46件で被害が発生	・炎上した火災40件のうち24件が消火あるいは自然鎮火するが、16件が延焼 ・松江・出雲・浜田地区で多数の帰宅困難者が発生 ・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ・6時間後の全焼棟数は、3,178棟	・消防機関による消火は継続し、応援の消防隊も到着するが、さらに延焼 ・12時間後の全焼棟数は、3,661棟	・さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は3,890棟 ・鎮火 ・火災により、死者162人、負傷者550人発生 ・避難所への避難者は55,052人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線が概ね復旧 ・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、51,858人と徐々に減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・孤立集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は29,316人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・松江市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施 ・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、松江市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報		・震度速報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応 ・防災ヘリによる被害情報収集 ・孤立化地域への支援体制の確立	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒	・県内の復旧情報の収集整理及び災害復旧体制の整備	・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立	・自衛隊の撤収要請
		交通 ライフライン				・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施			・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	
		経済								・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視	・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施	・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施
	市町村等	大被害地域(松江地区)		【市町村】 ・震度速報の受信 ・災害対策本部(又は警戒本部)の設置 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・職員家族の安否確認 ・消防機関の出動 【住民】 ・自主防災組織の活動開始	【市町村】 ・帰宅、帰宅途中の職員が登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガスは安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡 【ライフライン事業者】 ・通信回線が概ね復旧	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備 【ライフライン事業者】 ・電力が概ね復旧	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整 ・上水道が概ね復旧	【市町村】 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置	【市町村】 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・下水道が概ね復旧 【ライフライン事業者】 都市ガスの復旧作業が概ね完了
		その他地域		【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・松江地区に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・松江地区へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更		【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13.3-6③対策活動シナリオ(2)(鳥取県沖合(F55)断層の地震:平日冬18時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日18時頃、鳥取県沖合(F55)断層を震源とするマグニチュード8.1(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・松江市で震度6強の揺れを観測					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
			・大津波警報の発表 ・松江市では地震発生6分後に津波の第一波が到達	・隠岐の島町では地震発生39分後に約5.4mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況			・松江市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災、津波除く)により、全壊8,957棟、半壊27,590棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者318人、負傷者1,941人発生 ・道路閉塞により、隠岐の島町の沿岸部で孤立集落が発生	・松江市を中心に89件出火し、そのうち40件が炎上 ・全県のライフライン被害:上水道は39,202世帯、下水道は6,859人、電話不通回線は3,802回線、停電は11,590件、都市ガスは松江ガスの供給エリアで9,933件で供給停止、LPガスは46件で被害が発生	・炎上した火災40件のうち24件が消火あるいは自然鎮火するが、16件が延焼 ・松江・出雲・浜田地区で多数の帰宅困難者が発生 ・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ・6時間後の全焼棟数は、3,178棟	・消防機関による消火は継続し、応援の消防隊も到着するが、さらに延焼 ・12時間後の全焼棟数は、3,661棟	・さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は3,890棟 ・鎮火 ・火災により、死者162人、負傷者550人発生 ・避難所への避難者は55,052人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線が概ね復旧 ・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、51,858人と徐々に減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・閉塞遮断集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は29,316人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動			・松江市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、松江市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉		・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請 ・孤立集落からの重傷者の搬送(航空輸送による)	・市町村が実施する要配慮者対策への支援 ・市町村を通じて要配慮者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)		
		避難救援				・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援 ・道路破損等により孤立した観光客等の救出	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定 ・孤立集落への物資の航空輸送(⇒) ・観光客への帰宅支援	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定		
		住宅						・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(要配慮者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始	
	市町村等	大被害地域(松江地区)	【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・初期消火活動の開始 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における要配慮者への配慮(配食、トイレ等への配慮) ・帰宅困難者を一時避難所、一時宿泊施設へ誘導 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・要配慮者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定体制の確立 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要配慮者や女性への配慮 ・要配慮者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・重篤者の域外転送 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) ・近隣自治体の協力により広域的な火葬の実施 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・被災者の心身不調への対応 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・学校等の再開 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の支援策の決定	【市村町】 ・応急仮設住宅入居開始	【市町村】 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域	【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、毛布の提供 【消防】 ・松江地区への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・松江地区への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・松江地区への救援物資の提供 ・一時避難者(要配慮者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・松江地区から、日帰り入浴等の避難者の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖	

表13-3.7①被害シナリオ（島根半島沖合（F56）断層の地震：平日冬18時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

		発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
		地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	3カ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等		●冬の平日18時頃、島根半島沖合（F56）断層を震源とするマグニチュード7.7（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●松江市で震度7の揺れを観測			○最大震度5弱～6強の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
		●大津波警報の発表 ●出雲市では地震発生5分後に津波の第一波が到達	●出雲市では地震発生20分後に約4.5mの最大波が到達				○津波警報・注意報の解除						
建物被害	建物崩壊	●出雲市を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊9,336棟、半壊38,909棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化	●出雲平野、宍道湖及び中海周辺を中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊938棟、半壊2,434棟											
	斜面崩壊	●松江市、出雲市を中心に急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●出雲市の山間部、沿岸部で孤立集落が発生 ●全壊361棟、半壊842棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	津波	●出雲市を中心に津波による被害が発生 ●全壊91棟、半壊227棟、床上浸水238棟、床下浸水348棟											
	火災	○火気の使用が多い時間帯のため出火が多くなる	●松江市、出雲市で火災が多数発生 ●110件出火し、62件が炎上	●炎上した火災62件のうち48件が消防機関や自主防災組織の活動により、消火あるいは自然鎮火 ●14件が延焼	●消防機関による消火を継続するが、さらに延焼 ●6時間後の全焼棟数は3,228棟	○気象条件や消火活動支障等により延焼する可能性 ●12時間後の全焼棟数は3,798棟	●さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は3,907棟 ○鎮火		○電力の復旧により、通電火災が発生するおそれ				
	津波火災		○津波により倒壊家屋、車両、ガスボンベ、屋外タンクなどが打ち寄せられ出火し、火災が発生 ○津波によって危険物が流出し出火 ○出雲地区の港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生		○建物等に燃え移り、延焼が拡大 ○出火した瓦礫が燃えたまま津波に乗って漂流し、延焼が拡大 ○山間部では山林に燃え移り延焼拡大 ○津波によって消防設備が被害を受け消火が困難			○平野部では鎮火 ○山間部では山林火災が広がり、鎮火まで長期間を要する					
	災害廃棄物発生	○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物302千トン、不燃物1,332千トン発生						
人的被害		●出雲市を中心に人的被害が発生（被害合計：死者340人、負傷者2,620人） ●建物被害及び火災による被害が大きい ●建物被害により、死者115人、負傷者1,809人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者14人、負傷者176人発生 ●屋外落下物による被害は発生しない ●家具の転倒により、死者2人、負傷者31人発生 ●ブロック塀等の倒壊により、死者2人、負傷者45人発生 ●津波により死者42人発生 ●エレベータが951基（被害率43%）停止し、閉じ込めが発生 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が多く発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる		●火災により、死者165人、負傷者558人発生 ○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する ●負傷者多数だが、各医療圏域内で対応可能						
被災者	避難者	○松江・出雲地区では、緊急避難により、避難所に人が殺到 ○沿岸地域では津波警報・注意報が解除されるまで緊急避難 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ○避難所開設時に混乱が発生 ●物資必要量は、食料241,951食/日、飲料水489トン/日、毛布134,417枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが768基必要となる		●避難者が67,209人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、34,247人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は58,643人 ●1週間後の疎開者31,577人		●1か月後の避難者は28,455人と依然として多い ●1か月後の疎開者は15,322人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅	
									○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症		○長期にわたってPTSDへのケアを要する		
	要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足				○高齢者等における入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される		
	帰宅困難者	○鉄道の停止により、松江・出雲・浜田地区で帰宅困難者が多数発生 ○主要駅周辺に多くの帰宅困難者が発生する			○鉄道の運休決定により、帰宅困難者が駅周辺の避難所に移動	○翌日鉄道が運行再開し、帰宅困難者が帰宅し始める							
インフラ	ライフライン 上水道	●松江市、出雲市を中心に配管1,182箇所が被災し、地震発生1日後には54,800世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施		○上水道の復旧作業が概ね完了				
	下水道	●松江市、出雲市を中心に、延長70kmで被害が発生し、9,608人に影響									○下水道の復旧作業が概ね完了		
	通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●出雲市を中心に664本の電柱被害が発生し、8,596回線で不通						○通信回線の復旧作業が概ね完了					
	電力	●出雲市を中心に901本の電柱被害が発生し、14,319件で停電							○電力の復旧作業が概ね完了				
	都市ガス	●松江ガスの供給エリアで99箇所、出雲ガスの供給エリアで62箇所のガス導管に被害が発生し、供給停止									○都市ガスの復旧作業が概ね完了		
	LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用381件、業務・農業・工業用24件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通	●緊急輸送道路の橋梁は、松江市で落橋・大被害が2箇所、松江市、出雲市を中心に大規模損傷が23箇所発生し、通行止め箇所が発生 ●道路閉塞により、出雲市の山間部5地区、沿岸部4地区で孤立集落が発生 ●港湾2箇所、漁港23箇所の岸壁及び、港湾14箇所、漁港52箇所の物揚場で被害が発生 ●鉄道は一畑電車線3区間で不通。また、沿岸地域の路線は津波警報・注意報が解除されるまで運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○地震被害による道路閉塞及び自動車による避難者増加により、大規模な交通渋滞が発生 ○迂回できる幹線道路がなく、域外からの救援の遅れ			○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化		○緊急輸送道路が概ね復旧 ○陸路遮断集落への道路が復旧		○徐々に交通基盤が復旧	
経済		●直接被害：建物被害11,850億円、インフラ被害160億円 ●間接被害・半間接被害：6,429億円											

表13-3.7②対策活動シナリオ(1)(島根半島沖合(F56)断層の地震:平日冬18時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	～3カ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日18時頃、島根半島沖合(F56)断層を震源とするマグニチュード7.7(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・松江市で震度7の揺れを観測					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
				・大津波警報の発表 ・出雲市では地震発生5分後に津波の第一波が到達	・出雲市では地震発生20分後に約4.5mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況				・出雲市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災・津波除く)により、全壊10,635棟、半壊42,185棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者175人、負傷者2,062人発生 ・道路閉塞により、出雲市周辺の山間部、沿岸部で孤立集落が発生	・出雲市を中心に110件出火し、そのうち62件が炎上 ・津波により全壊91棟、半壊227棟、死者42人発生 ・全県のライフライン被害:上水道は54,800世帯、下水道は9,608人、電話不通回線は8,596回線、停電は14,319件、都市ガスは松江ガス(16,011件)、出雲ガス(5,865件)の供給エリアで供給停止、LPガスは405件で被害が発生	・炎上した火災62件のうち48件が消火あるいは自然鎮火するが、14件が延焼 ・松江・出雲・浜田地区で多数の帰宅困難者が発生 ・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・津波警報・注意報が解除されず、避難の継続(⇒) ・消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ・6時間後の全焼棟数は、3,228棟	・消防機関による消火は継続し、応援の消防隊も到着するが、さらに延焼 ・12時間後の全焼棟数は、3,798棟	・さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は3,907棟 ・鎮火 ・火災により、死者165人、負傷者558人発生 ・避難所への避難者は67,209人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線が概ね復旧 ・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、58,643人と徐々に減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・孤立集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は28, 455人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・出雲市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・沿岸以外の地区では、自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施 ・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、出雲市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・津波警報・注意報の解除され、住宅が無被害の住民は帰宅 ・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報		・震度速報、津波警報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応 ・防災ヘリによる被害情報収集 ・孤立化地域への支援体制の確立	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒	・県内の復旧情報の収集整理及び災害復旧体制の整備	・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立	・自衛隊の撤収要請
		交通 ライフライン				・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施			・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・県管理道路について、応急復旧の継続
		経済								・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視	・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施	・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施
	市町村等	大被害地域(松江・出雲地区)		【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・帰宅、帰宅途中の職員が登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガスは安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡 【ライフライン事業者】 ・通信回線が概ね復旧	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備 【ライフライン事業者】 ・電力が概ね復旧	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整 ・上水道が概ね復旧	【市町村】 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置	【市町村】 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・下水道が概ね復旧 【ライフライン事業者】 都市ガスの復旧作業が概ね完了
		その他地域		【市町村】 ・震度速報、津波警報の受信 ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・松江、出雲地区に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・松江、出雲地区へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更		【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13-3.7③対策活動シナリオ(2)(島根半島沖合(F56)断層の地震:平日冬18時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日18時頃、島根半島沖合(F56)断層を震源とするマグニチュード7.7(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・松江市で震度7の揺れを観測					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
				・大津波警報の発表 ・出雲市では地震発生5分後に津波の第一波が到達	・出雲市では地震発生20分後に約4.5mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況				・出雲市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災・津波除く)により、全壊10,635棟、半壊42,185棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者175人、負傷者2,062人発生 ・道路閉塞により、出雲市周辺の山間部・沿岸部で孤立集落が発生	・出雲市を中心に110件出火し、そのうち62件が炎上 ・津波により全壊91棟、半壊227棟、死者42人発生 ・全県のライフライン被害:上水道は54,800世帯、下水道は9,608人、電話不通回線は8,596回線、停電は14,319件、都市ガスは松江ガス(16,011件)、出雲ガス(5,865件)の供給エリアで供給停止、LPガスは405件で被害が発生	・炎上した火災62件のうち48件が消火あるいは自然鎮火するが、14件が延焼 ・松江・出雲・浜田地区で多数の帰宅困難者が発生 ・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・津波警報・注意報が解除されず、避難の継続(⇒) ・消防機関による消火を継続するが、消防力が足りず、さらに延焼 ・6時間後の全焼棟数は、3,228棟	・消防機関による消火は継続し、応援の消防隊も到着するが、さらに延焼 ・12時間後の全焼棟数は、3,798棟	・さらに延焼し、24時間後の全焼棟数は3,907棟 ・鎮火 ・火災により、死者165人、負傷者558人発生 ・避難所への避難者は67,209人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線が概ね復旧 ・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、58,643人と徐々に減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・陸路遮断集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は28, 455人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・出雲市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施 ・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、出雲市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・津波警報・注意報の解除され、住宅が無被害の住民は帰宅 ・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉			・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請 ・孤立集落からの重傷者の搬送(航空輸送による)	・市町村が実施する要配慮者対策への支援 ・市町村を通じて要配慮者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)		
		避難救援					・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援 ・道路破損等により孤立した観光客等の救出	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定 ・孤立集落への物資の航空輸送(⇒) ・観光客への帰宅支援	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定		
		住宅							・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(要配慮者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始	
	市町村等	大被害地域(松江・出雲地区)		【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・初期消火活動の開始 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における要配慮者への配慮(配食、トイレ等への配慮) ・帰宅困難者を一時避難所、一時宿泊施設へ誘導 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・要配慮者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定体制の確立 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要配慮者や女性への配慮 ・要配慮者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・重篤者の域外転送 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) ・近隣自治体の協力により広域的な火葬の実施 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・被災者の心身不調への対応 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・学校等の再開 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の支援策の決定	【市町村】 ・応急仮設住宅入居開始	【市町村】 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域		【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、毛布の提供 【消防】 ・松江、出雲地区への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・松江、出雲地区への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・松江、出雲地区への救援物資の提供 ・一時避難者(要配慮者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・松江、出雲地区から、日帰り入浴等の避難者の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖	

表13-3.8①被害シナリオ（島根県西方沖合（F57）断層の地震：平日冬5時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

		発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
		地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	3ヵ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等		●冬の平日5時頃、島根県西方沖合（F57）断層を震源とするマグニチュード8.2（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●出雲市で震度6弱の揺れを観測			○最大震度5弱～6弱の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
		●大津波警報の発表 ●大田市では地震発生14分後に津波の第一波が到達	●西ノ島町では地震発生40分後に約6.3mの最大波が到達				○津波警報・注意報の解除						
建物被害	建物崩壊	●出雲市を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊2,631棟、半壊35,532棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化	●出雲平野、宍道湖周辺を中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊696棟、半壊1,894棟											
	斜面崩壊	●出雲市を中心に急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●浜田市の山間部で孤立集落が発生 ●全壊34棟、半壊80棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	津波	●出雲市を中心に津波による被害が発生 ●全壊768棟、半壊1,125棟、床上浸水1,570棟、床下浸水2,235棟											
	火災	○早朝だが火災が発生する	●松江市、出雲市で火災が多数発生 ●2件出火するが、炎上はなし						○電力の復旧により、通電火災が発生するおそれ				
	津波火災		○津波により倒壊家屋、車両、ガスボンベ、屋外タンクなどが打ち寄せられ出火し、火災が発生 ○津波によって危険物が流出し出火 ○浜田地区の港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生		○建物等に燃え移り、延焼が拡大 ○出火した瓦礫が燃えたまま津波に乗って漂流し、延焼が拡大 ○山間部では山林に燃え移り延焼拡大 ○津波によって消防設備が被害を受け消火が困難			○平野部では鎮火 ○山間部では山林火災が広がり、鎮火まで長期間を要する					
	災害廃棄物発生	○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物275千トン、不燃物1,977千トン発生						
人的被害		●松江市、出雲市を中心に人的被害が発生（被害合計：死者296人、負傷者2,140人） ●建物被害、津波による被害が大きい ●建物被害により、死者46人、負傷者2,053人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者2人、負傷者30人発生 ●屋外落下物、ブロック塀等の倒壊による被害は発生しない ●家具の転倒により、死者4人、負傷者57人発生 ●津波により死者243人発生 ●エレベータが733基（被害率33%）停止し、閉じ込めが発生 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が多く発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる ●火災による人的被害は発生しない		○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する ●負傷者多数だが、各医療圏域内で対応可能					
被災者	避難者	○松江市、出雲市、浜田市では、緊急避難により、避難所に人が殺到 ○沿岸地域では津波警報・注意報が解除されるまで緊急避難 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ○避難所開設時に混乱が発生 ●物資必要量は、食料216,206食/日、飲料水462トン/日、毛布120,114枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが677基必要となる		●避難者が60,057人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、32,338人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人も多数	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は57,433人 ●1週間後の疎開者30,925人		●1か月後の避難者は23,053人と依然として多い ●1か月後の疎開者は12,413人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅	
									○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症			○長期にわたってPTSDへのケアを要する	
	要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足					○高齢者等における入院（病院）・入所（福祉施設）の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される	
	帰宅困難者	○早朝のため帰宅困難者はほとんどいない			○鉄道の運休決定により、帰宅困難者が駅周辺の避難所に移動	○翌日鉄道が運行再開し、帰宅困難者が帰宅し始める							
インフラ	ライフライン 上水道	●松江市、出雲市を中心に配管1,063箇所が被災し、地震発生1日後には54,623世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施			○上水道の復旧作業が概ね完了			
	下水道	●松江市、出雲市を中心に、延長54kmで被害が発生し、7,674人に影響									○下水道の復旧作業が概ね完了		
	通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●出雲市を中心に484本の電柱被害が発生し、6,270回線で不通						○通信回線の復旧作業が概ね完了					
	電力	●出雲市を中心に490本の電柱被害が発生し、7,798件で停電							○電力の復旧作業が概ね完了				
	都市ガス	●被害は発生しない									○都市ガスの復旧作業が概ね完了		
	LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用13件、業務・農業・工業用1件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通	●緊急輸送道路の橋梁は、出雲市を中心に中規模損傷が53箇所発生 ●道路閉塞により、浜田市の沿岸部1地区で孤立集落が発生 ●漁港2箇所の岸壁及び、港湾1箇所、漁港5箇所の物揚場で被害が発生 ●鉄道は被害がないが、点検のため一時運休又は地震発生当日は運休、沿岸地域の路線は津波警報・注意報が解除されるまで運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○地震被害による道路閉塞及び自動車による避難者増加により、大規模な交通渋滞が発生 ○迂回できる幹線道路がなく、域外からの救援の遅れ			○一部の地域での日常生活、経済活動の再開により、交通渋滞が激化	○緊急輸送道路が概ね復旧 ○陸路遮断集落への道路が復旧		○徐々に交通基盤が復旧	
経済		●直接被害：建物被害8,855億円、インフラ被害49億円 ●間接被害・半間接被害：4,959億円											

表13-3.8②対策活動シナリオ(1)(島根県西方沖合(F57)断層の地震:平日冬5時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1カ月～	～3カ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日5時頃、島根県西方沖合(F57)断層を震源とするマグニチュード8.2(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・出雲市で震度6弱の揺れを観測					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
				・大津波警報の発表 ・大田市では地震発生14分後に津波の第一波が到達	・西ノ島町では地震発生40分後に約6.3mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況				・出雲市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災・津波除く)により、全壊3,361棟、半壊37,506棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者296人、負傷者2,140人発生 ・道路閉塞により、浜田市の沿岸部で孤立集落が発生	・出雲市を中心に2件出火するが炎上には至らない ・津波により全壊768棟、半壊1,125棟、死者243人発生 ・全県のライフライン被害:上水道は54,623世帯、下水道は7,674人、電話不通回線は6,270回線、停電は7,798件、LPガスは14件で被害が発生	・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・津波警報・注意報が解除されず、避難の継続(⇒)		・避難所への避難者は60,057人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線が概ね復旧 ・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、57,433人と徐々に減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・孤立集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は23,053人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・松江市、出雲市を中心に多くの住民が被災 ・沿岸部の住民は直ちに避難 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・沿岸以外の地区では、自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施 ・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、出雲市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・津波警報・注意報の解除され、住宅が無被害の住民は帰宅 ・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報		・震度速報、津波警報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応 ・防災ヘリによる被害情報収集 ・孤立化地域への支援体制の確立	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒	・県内の復旧情報の収集整理及び災害復旧体制の整備	・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立	・自衛隊の撤収要請
		交通 ライフライン				・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施			・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了	・県管理道路について、応急復旧の継続
		経済								・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視	・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施	・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施
	市町村等	大被害地域(松江・出雲地区)		【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・帰宅、帰宅途中の職員が登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガスは安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡 【ライフライン事業者】 ・通信回線が概ね復旧	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備 【ライフライン事業者】 ・電力が概ね復旧	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整 ・上水道が概ね復旧	【市町村】 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置	【市町村】 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・下水道が概ね復旧 【ライフライン事業者】 都市ガスの復旧作業が概ね完了
		その他地域		【市町村】 ・震度速報、津波警報の受信 ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・松江・出雲地区に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・松江・出雲地区へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更		【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13-3.8③対策活動シナリオ(2)(島根県西方沖合(F57)断層の地震:平日冬5時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日5時頃、島根県西方沖合(F57)断層を震源とするマグニチュード8.2(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・出雲市で震度6弱の揺れを観測					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
			・大津波警報の発表 ・大田市では地震発生14分後に津波の第一波が到達	・西ノ島町では地震発生40分後に約6.3mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況			・出雲市を中心に被害発生 ・建物被害等(火災・津波除く)により、全壊3,361棟、半壊37,506棟 ・建物被害等(火災を除く)により、死者296人、負傷者2,140人発生 ・道路閉塞により、浜田市の沿岸部で孤立集落が発生	・出雲市を中心に2件出火するが炎上には至らない ・津波により全壊768棟、半壊1,125棟、死者243人発生 ・全県のライフライン被害:上水道は54,623世帯、下水道は7,674人、電話不通回線は6,270回線、停電は7,798件、LPガスは14件で被害が発生	・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・津波警報・注意報が解除されず、避難の継続(⇒)		・避難所への避難者は60,057人に達する ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・通信回線が概ね復旧 ・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、57,433人と徐々に減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・陸路遮断集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は23,053人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動			・松江市、出雲市を中心に多くの住民が被災 ・消防機関へ救急や消火要請の電話が殺到 ・電話やメールによる家族等の安否確認	・防災行政無線で避難等についての情報を入手 ・自主防災組織を中心に初期消火活動や倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当や搬送の実施 ・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、出雲市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・津波警報・注意報の解除され、住宅が無被害の住民は帰宅 ・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉		・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請 ・孤立集落からの重傷者の搬送(航空輸送による)	・市町村が実施する要配慮者対策への支援 ・市町村を通じて要配慮者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)		
		避難救援				・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援 ・道路破損等により孤立した観光客等の救出	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定 ・孤立集落への物資の航空輸送(⇒) ・観光客への帰宅支援	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定		
		住宅						・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(要配慮者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始	
	市町村等	(松江・出雲大被害地域)	【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・初期消火活動の開始 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における要配慮者への配慮(配食、トイレ等への配慮) ・帰宅困難者を一時避難所、一時宿泊施設へ誘導 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・要配慮者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定体制の確立 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要配慮者や女性への配慮 ・要配慮者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・重篤者の域外転送 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) ・近隣自治体の協力により広域的な火葬の実施 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・被災者の心身不調への対応 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・学校等の再開 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の支援策の決定	【市村町】 ・応急仮設住宅入居開始	【市町村】 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域	【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者が発生した市町村は、毛布の提供 【消防】 ・松江・出雲地区への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・松江・出雲地区への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・松江・出雲地区への救援物資の提供 ・一時避難者(要配慮者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・松江・出雲地区から、日帰り入浴等の避難者の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖	

表13-3.9①被害シナリオ（浜田市沖合断層の地震：平日冬5時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

		発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
		地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	3ヵ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等		●冬の平日5時頃、浜田市沖合断層を震源とするマグニチュード7.3（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生 ●浜田地区の一部で震度6強の揺れを観測			○最大震度5弱～6弱の余震が発生		○余震が頻発		○余震が次第に減少				
		●津波警報の発表 ●江津市では地震発生7分後に津波の第一波が到達	●江津市では地震発生10分後に約2.7mの最大波が到達				○津波警報・注意報の解除						
建物被害	建物崩壊	●大田・浜田地区を中心に揺れによる建物崩壊が発生（積雪の影響により被害が拡大） ●全壊6棟、半壊266棟			○余震や積雪により、被害が進行する								
	液状化	●大田・浜田地区の沿岸部を中心に広く液状化による被害が発生 ●全壊56棟、半壊126棟											
	斜面崩壊	●大田・浜田地区を中心に多くの急傾斜地崩壊や地すべりが発生 ●急傾斜地の崩壊による孤立集落は発生しない ●全壊50棟、半壊117棟			○余震や積雪・降雨等でさらに急傾斜地崩壊や地すべりが発生する								
	津波	●大田・浜田地区を中心に津波による被害が発生 ●全壊0棟、半壊2棟、床上浸水85棟、床下浸水581棟											
	火災	●早朝で火気の使用が少ない時間帯のため、出火しない					○電力の復旧により、通電火災が発生するおそれ						
	津波火災		○津波により倒壊家屋、車両、ガスボンベ、屋外タンクなどが打ち寄せられ出火し、火災が発生 ○津波によって危険物が流出し出火		○建物等に燃え移り、延焼が拡大 ○出火した瓦礫が燃えたまま津波に乗って漂流し、延焼が拡大 ○山間部では山林に燃え移り延焼拡大 ○津波によって消防設備が被害を受け消火が困難			○平野部では鎮火 ○山間部では山林火災が広がり、鎮火まで長期間を要する					
	災害廃棄物発生	○全壊した建物を中心に廃棄物が発生					○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物5千トン、不燃物21千トン発生						
人的被害		●浜田市、江津市を中心に人的被害が発生（被害合計：死者4人、負傷者84人） ●建物被害により、死者0人、負傷者17人発生 ●急傾斜地崩壊により、死者3人、負傷者64人発生 ●屋外落下物、ブロック塀等の倒壊による被害は発生しない ●家具の転倒により、死者は発生しないが、負傷者3人発生 ●津波による死者は発生しない ●エレベータが417基（被害率19%）停止 ○建物等の下敷きになり、自力脱出困難者が発生			○要救出者が多数発生したことにより、救助活動が遅れる ●火災による人的被害は発生しない		○気象条件や地理条件、救助活動支障により、救助が難航・長期化する ●負傷者多数だが、各医療圏域内で対応可能						
被災者	避難者	○沿岸地域では津波警報・注意報が解除されるまで緊急避難 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ●物資必要量は、食料4,742食/日、飲料水5トン/日、毛布2,635枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが18基必要となる		●避難者が1,317人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、709人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人もいる	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は950人 ●1週間後の疎開者511人		●1か月後の避難者は271人に減少 ●1か月後の疎開者は146人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅		
									○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症		○長期にわたってPTSDへのケアを要する		
	要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足				○高齢者等における入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される		
	帰宅困難者	○早朝のため帰宅困難者はほとんどいない			○鉄道は点検終了次第運行再開する								
インフラ	ライフライン 上水道	●大田・浜田地区を中心に配管14箇所が被災し、地震発生1日後には654世帯で断水			○ライフライン断絶による生活支障が発生 ○災害対策本部や病院等におけるライフラインのバックアップ機能が限界を超え、様々な活動支障が発生 ○ライフライン復旧要員及び資機材の不足		○応急給水活動の実施		○上水道の復旧作業が概ね完了				
	下水道	●出雲地区を中心に被害が大きく、出雲市を中心に延長4kmで被害が発生し、495人に影響								○下水道の復旧作業が概ね完了			
	通信	○輻輳により電話類の通話に支障発生 ●浜田地区を中心に4本の電柱被害が発生し、52回線で不通					○通信回線の復旧作業が概ね完了						
	電力	●浜田地区を中心に6本の電柱被害が発生し、97件で停電					○電力の復旧作業が概ね完了						
	都市ガス	●被害は発生しない											
	LPガス	○マイコンメータで停止 ●家庭用17件、業務・農業・工業用1件で漏洩被害発生					○各需要家において安全確認次第復旧						
	交通	●緊急輸送道路の橋梁は、大田・浜田地区を中心に中規模損傷が10箇所発生 ●港湾1箇所、漁港4箇所の岸壁及び、港湾8箇所、漁港8箇所の物揚場で被害が発生 ●鉄道被害はないが、点検のため一時運休または地震発生時等は運休			○細街路の閉塞による応急活動に支障 ○自動車による避難者増加により、交通渋滞が発生			○緊急輸送道路が概ね復旧		○徐々に交通基盤が復旧			
経済		●直接被害：建物被害139円、インフラ被害11億円 ●間接被害・半間接被害：1,325億円											

表13-3.9②対策活動シナリオ(1)(浜田市沖合断層の地震:平日冬5時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日5時頃、浜田市沖合断層を震源とするマグニチュード7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・浜田地区の一部で震度6強の揺れを観測					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
				・津波警報の発表 ・江津市では地震発生7分後に津波の第一波が到達	・江津市では地震発生10分後に約2.7mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況				・大田・浜田地区を中心に被害発生 ・建物被害等(火災・津波除く)により、全壊112棟、半壊509棟発生 ・建物被害等(火災・津波を除く)により、死者4人、負傷者84人発生	・津波により全壊する建物、死者は発生しないが、半壊2棟発生 ・全県のライフライン被害:上水道は654世帯、下水道は495人、電話不通回線は52回線、停電は97件、LPガスは18件で被害が発生	・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・津波警報・注意報が解除されず、避難の継続(⇒)		・避難所への避難者は1,317人に達する ・通信回線、電力は概ね復旧 ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、950人と減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・孤立集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は271人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・沿岸部の住民は直ちに避難 ・電話やメールによる家族等の安否確認 ・消防機関、自主防災組織による沿岸部住民の避難誘導(⇒)	・沿岸以外の地区では、自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施 ・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、江津市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・津波警報・注意報の解除され、住宅が無被害の住民は帰宅 ・津波被害を受けた住民は避難所へ移動 ・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定	・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報		・震度速報、津波警報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震津波情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報 ・防災ヘリによる被害情報収集	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・県内の被害情報の収集整理及び災害復旧体制の整備 ・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒	・地区本部単位で生活相談窓口の開設	・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立 ・自衛隊の撤収要請	
		交通 ライフライン				・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了		・県管理道路について、概ね復旧	
		経済							・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視	・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施	・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施	
	市町村等	大被害地域(大田・浜田地区)		【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・職員の登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガス、通信回線、電力は安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備 ・上水道が概ね復旧	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整	【市町村】 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置	【市町村】 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・下水道が概ね復旧 ・仮設住宅 入居等による避難所の縮小
		その他地域		【市町村】 ・震度速報、津波警報の受信 ・沿岸地区は、防災行政無線により沿岸地域の住民や釣り人等に避難の呼びかけ(⇒) ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 ・自宅を失った住民の情報収集 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・大被害地域に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・大被害地域へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更		【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13-3.9③対策活動シナリオ(2)(浜田市沖合断層の地震:平日冬5時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日5時頃、浜田市沖合断層を震源とするマグニチュード7.3(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生 ・浜田地区の一部で震度6強の揺れを観測					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
			・津波警報の発表 ・江津市では地震発生7分後に津波の第一波が到達	・江津市では地震発生10分後に約2.7mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況			・大田・浜田地区を中心に被害発生 ・建物被害等(火災・津波除く)により、全壊112棟、半壊509棟発生 ・建物被害等(火災・津波を除く)により、死者3人、負傷者84人発生	・津波により全壊する建物、死者は発生しないが、半壊2棟発生 ・全県のライフライン被害:上水道は654世帯、下水道は495人、電話不通回線は52回線、停電は97件、LPガスは18件で被害が発生	・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・津波警報・注意報が解除されず、避難の継続(⇒)		・避難所への避難者は1,317人に達する ・通信回線、電力は概ね復旧 ・LPガスは安全確認次第復旧	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊する ・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・電力が概ね復旧 ・避難所への避難者は、950人と減少	・上水道が概ね復旧	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了 ・陸路遮断集落への道路が概ね復旧 ・避難所への避難者は271人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動			・沿岸部の住民は直ちに避難 ・電話やメールによる家族等の安否確認 ・消防機関、自主防災組織による沿岸部住民の避難誘導(⇒)	・沿岸以外の地区では、自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・自主防災組織による救出活動の継続 ・負傷者の手当てや搬送の実施 ・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、江津市を中心に救出された負傷者が増加	・ライフライン断絶のため、自宅の被害がない住民も食料や水を求めて避難所へ行く	・津波警報・注意報の解除され、住宅が無被害の住民は帰宅 ・津波被害を受けた住民は避難所へ移動 ・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収	・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉		・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請	・市町村が実施する災害時要援護者対策への支援 ・市町村を通じて災害時要援護者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)		
		避難救援		・防災メールによる県民へ避難等の呼びかけ(⇒)		・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・観光客への帰宅支援 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定		
		住宅						・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(災害時要援護者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始	
	市町村等	(大田・浜田地区)大被害地域	【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・避難していない住民に対する避難誘導 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒) ・避難所での避難受入、整理	【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における災害時要援護者への配慮(配食、トイレ等への配慮) 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足の場合→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・災害時要援護者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定実施本部(仮称)の設置 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要援護者や女性への配慮 ・災害時要援護者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・学校等の再開 ・被災者の心身不調への対応 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	【市町村】 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の金銭的支援策の決定	【市町村】 ・応急仮設住宅入居開始 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小	【市町村】 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域	【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、災害時要援護者の避難誘導	【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	【市町村】 ・避難者発生地区は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	【市町村】 ・避難者発生地区は、毛布の提供 【消防】 ・大被害地域への応援出動	【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・大被害地域への物資提供の検討	【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・大被害地域への救援物資の提供 ・一時避難者(災害時要援護者)受入施設の確保及び避難者を受入	【民間】 ・大被害地域から、日帰り入浴の受入		【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖	

表13.3-10①被害シナリオ（青森県西方沖合（F24）断層の地震：平日冬5時）

●定量データに基づく被害像
○定性的な被害像

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期				
			地震発生直後～	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	1ヵ月～	3ヵ月～	～数年後
地震動・津波災害事象等			●冬の平日5時頃、青森県西方沖合（F24）断層を震源とするマグニチュード8.4（気象庁マグニチュード）規模の地震が発生											
			●大津波警報の発表 ●隠岐の島町では地震発生83分後に津波の第一波が到達	●隠岐の島町では地震発生147分後に約6.7mの最大波が到達				○津波警報・注意報の解除						
建物被害	建物崩壊													
	液状化													
	斜面崩壊													
	津波		●隠岐地区を中心に津波による被害が発生 ●全壊149棟、半壊790棟、床上浸水1,318棟、床下浸水3,458棟											
	火災													
	津波火災			○津波により倒壊家屋、車両、ガスボンベ、屋外タンクなどが打ち寄せられ出火し、火災が発生 ○津波によって危険物が流出し出火 ○松江、出雲、隠岐地区の港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生		○建物等に燃え移り、延焼が拡大 ○出火した瓦礫が燃えたまま津波に乗って漂流し、延焼が拡大 ○山間部では山林に燃え移り延焼拡大 ○津波によって消防設備が被害を受け消火が困難		○平野部では鎮火 ○山間部では山林火災が広がり、鎮火まで長期間を要する					
	災害廃棄物発生							○建物の片付けを開始し、廃棄物の増加 ○発生した廃棄物を処理するための輸送力、収容力の確保が必要 ●可燃物は発生しないが、不燃物71千トン発生						
人的被害			●死者、負傷者ともに発生しない ●エレベータの停止はない			●火災による人的被害は発生しない								
被災者	避難者		○沿岸地域では津波警報・注意報が解除されるまで緊急避難 ○避難路の被災や避難時の混乱による二次被害発生			○避難所へ避難する住民が増える ●物資必要量は、食料18,609食/日、飲料水16トン/日、毛布10,338枚（1人2枚）必要となる ○避難所におけるペットの問題 ●仮設トイレが52基必要となる		●避難者が5,169人に達し、避難者数がピークになる ●親戚等を頼り、2,783人が疎開 ○車やテントなど、避難所以外の施設に避難している人もいる	○生活環境の悪化が深刻化 ○入浴施設の不足 ○ライフライン復旧とともに避難者が徐々に減少	●1週間後の避難者は5,169人 ●1週間後の疎開者2,783人		●1か月後の避難者は2,030人に減少 ●1か月後の疎開者は1,093人 ○仮設住宅や公営住宅等への移動 ○自宅の修理完了により帰宅		
										○こころのケアを要する ○避難所生活者の一部に廃用性症候群発症		○長期にわたってPTSDへのケアを要する		
		要配慮者	○要配慮者の安否確認や避難支援者が必要			○在宅要配慮者の安否確認等のための人員が不足 ○要配慮者が避難所内で適切に生活するための場所を確保することが困難		○透析患者等内部障がい者への医療対応の難航 ○要配慮者の避難所での生活における負担大 ○福祉避難所の不足				○高齢者等における入院(病院)・入所(福祉施設)の長期化 ○生活再建が困難な高齢者等が避難所に残される		
	帰宅困難者		○早朝のため帰宅困難者はほとんどいない			○鉄道は点検終了次第運行再開する								
インフラ	ライフライン	上水道												
		下水道												
		通信												
		電力												
		都市ガス												
		LPガス												
	交通													
経済			●直接被害：建物被害163億円、インフラ被害は発生しない ●間接被害・半間接被害：721億円											

表13.3-10②対策活動シナリオ(1)(青森県西方沖合(F24)断層の地震:平日冬5時) 活動体制・情報、交通・ライフライン、経済

※(⇒)は継続を表す

			発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
			地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等			・冬の平日5時頃、青森県西方沖合(F24)断層を震源とするマグニチュード8.4(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
			・大津波警報の発表 ・隠岐の島町では地震発生83分後に津波の第一波が到達	・隠岐の島町では地震発生147分後に約6.7mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況				・津波により全壊149棟、半壊790棟、発生 ・津波による死者は発生しない	・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・津波警報・注意報が解除されず、避難の継続(⇒)		・避難所への避難者は5,169人に達する	・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・避難所への避難者は、5,169人	・下水道が概ね復旧	・避難所への避難者は2,030人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動			・沿岸部の住民は直ちに避難 ・電話やメールによる家族等の安否確認 ・消防機関、自主防災組織による沿岸部住民の避難誘導(⇒)	・沿岸以外の地区では、自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、江津市を中心に救出された負傷者が増加		・津波警報・注意報の解除され、住宅が無被害の住民は帰宅 ・津波被害を受けた住民は避難所へ移動 ・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊建物における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国		・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収	・自衛隊の撤収
	県	活動体制 情報	・震度速報、津波警報の受信 ・職員の非常参集 ・職員の安否確認 ・一部職員の負傷 ・職員家族の安否確認 ・防災メールによる地震津波情報の発信	・職員の登庁 ・島根県災害対策本部、現地災害対策本部の設置 ・通信連絡手段の確保 ・庁舎の被害状況の確認 ・市町村及び関係機関から被害情報の収集(県総合防災情報システム)	・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・自衛隊、緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣(要請) ・市町村の災害対策本部に職員を派遣 ・被害、対策関係HPの立ち上げ ・県民への広報 ・防災ヘリによる被害情報収集	・国への被害状況報告(速報) ・県内被害情報の収集整理(⇒) ・知事記者会見(⇒) ・報道機関への情報提供 ・被災地への防災行政無線の持込 ・国、他県への救援要請 ・市町村の救援要請に対応	・国への被害状況報告(⇒) ・視察団対応	・他県から応援人員受入 ・災害救助法の適用 ・県の応急対策方針等の明確化および対策実施の指示	・県内の被害情報の収集整理及び災害復旧体制の整備 ・積雪や降雨による河川、斜面等の二次災害への警戒	・地区本部単位で生活相談窓口の開設	・復興基金の検討	・義援金品の配分委員会を組織 ・復興計画策定体制の確立 ・自衛隊の撤収要請	
		交通 ライフライン			・道路、港湾、漁港等の被災情報の収集→災対本部へ被害報告 ・ライフライン関係機関との情報連絡体制の確立	・緊急輸送道路の通行規制(⇒) ・建設業者との連絡調整、復旧作業のための資機材及び人員の確保 ・緊急輸送車両の確保 ・ライフライン被害状況の広報	・被害を受けた緊急輸送道路の優先的復旧開始 ・県管理道路の被害状況の把握	・輸送拠点等の開設、運営 ・応急復旧体制の確立、建設機械等の調達 ・警察等による交通整理の実施 ・緊急通行車両の確認 ・県管理道路の応急復旧開始 ・ライフライン復旧の見通しについて広報	・ライフラインの復旧状況、地区別の復旧予定時期について広報 ・降雨・積雪のある場合は、危険箇所のパトロールを実施	・緊急輸送道路の応急復旧が概ね完了		・県管理道路について、概ね復旧	
		経済						・産業関係被害の情報収集 ・物価の監視	・被災中小企業、農林水産業者等への援助、助成措置の広報	・税の減免 ・風評被害対策	・融資の実施	・事業所、商店街等の復興 ・PR等実施	
	市町村等	大被害地域(隠岐地区)	【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	【市町村】 ・職員の登庁 【ライフライン事業者】 ・電話輻輳のため通話規制開始 ・災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板(携帯電話)等の運用を開始	【市町村】 ・職員の登庁、途上で被害情報収集 ・参集者による活動体制調整 ・県に対して概況速報報告、救援要請 ・県に自衛隊の派遣要請 【ライフライン事業者】 ・被害状況の確認、行政へ被害速報 ・復旧作業員の招集	【市町村】 ・県への被害報告 ・人員不足のため全ての被害への対応困難 ・住民に被害状況伝達(防災行政無線) ・避難所開設の要員確保、自主防災組織との協力 【ライフライン事業者】 ・被害状況の行政への連絡 ・市町村の災害対策本部へ職員派遣	【市町村】 ・現有人員による被害対応体制の調整(優先度の確認) ・県を通じ他自治体に応援派遣要請 【ライフライン事業者】 ・応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・災害救助法に基づく活動展開 ・ライフライン等の復旧状況、見通しについて住民に広報 ・ボランティアの受け入れ、当初は混乱 ・県や他自治体からの応援人員受入、調整 【ライフライン事業者】 ・人員、資機材等の確保 ・応急復旧作業開始 ・復旧の見通しについて行政に連絡 ・LPガス、通信回線、電力は安全確認次第復旧	【市町村】 ・二次災害への警戒 【ライフライン事業者】 ・応急復旧の本格化 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・県、国への復旧支援要請 ・復旧状況についての広報 ・被災中小企業、被災農林水産業者等に対する援助、助成措置について広報 ・被災者一人ひとりへのケア体制の整備 ・上水道が概ね復旧	【市町村】 ・対策実施状況に応じた人員構成の再調整	【市町村】 ・災害対策本部廃止、(仮称)災害復興本部設置 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・下水道が概ね復旧	【市町村】 ・県に対し、自衛隊の撤収要請 ・下水道が概ね復旧 ・仮設住宅 入居等による避難所の縮小
		その他地域	【市町村】 ・震度速報、津波警報の受信 ・沿岸地区は、防災行政無線により沿岸地域の住民や釣り人等に避難の呼びかけ(⇒) ・警戒体制	【市町村】 ・被害状況を確認し、県及び住民へ速報 【ライフライン事業者】 ・被害状況を確認 ・行政への被害速報	【市町村】 ・被害情報収集、県に報告 【ライフライン事業者】 ・安全確認後、ライフライン復旧 ・被害地域は、応急復旧体制の立ち上げ	【市町村】 ・県に被害状況の報告 ・自宅を失った住民の情報収集 【ライフライン事業者】 ・復旧の見通しについて行政に連絡	【市町村】 ・大被害地域に対する応援職員の派遣検討 【ライフライン事業者】 ・復旧状況、復旧予定時期を行政に連絡	【市町村】 ・大被害地域へ応援職員の派遣 【ライフライン事業者】 ・復旧作業完了後、復旧要員の一部を大被害地域へ派遣	【市町村】 ・応急対策に目途が立つ ・災害対策本部廃止 【ライフライン事業者】 ・応急復旧完了	【市町村】 ・復旧復興対策へと移行し、人員配置を変更		【市町村】 ・県内市町村間の応援終了	

表13.3-10③対策活動シナリオ(2)(青森県西方沖合(F24)断層の地震:平日冬5時) 救出・救急・医療・福祉、避難・救援、住宅

※(⇒)は継続を表す

				発災期	災害拡大期				災害鎮静期		復旧・復興期			
				地震発生直後	10分後～	1時間後～	3時間後～	12時間後～	1日後～	3日後～	1週間後～	2週間後～	～1ヵ月	～3ヵ月
地震動・津波災害事象等				・冬の平日5時頃、青森県西方沖合(F24)断層を震源とするマグニチュード8.4(気象庁マグニチュード)規模の地震が発生					・余震が頻発	・地震により緩んだ急傾斜地等が積雪や降雨により崩壊	・余震が次第に減少			
				・大津波警報の発表 ・隠岐の島町では地震発生83分後に津波の第一波が到達	・隠岐の島町では地震発生147分後に約6.7mの最大波が到達				・津波警報・注意報の解除					
想定被害状況					・津波により全壊149棟、半壊790棟、発生 ・津波による死者は発生しない	・津波による火災が発生 ・津波による火災が建物等に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・津波警報・注意報が解除されず、避難の継続(⇒)		・避難所への避難者は5,169人に達する	・津波による火災は平野部では鎮火、山間部では山林に燃え広がり延焼拡大(⇒)	・避難所への避難者は、5,169人	・下水道が概ね復旧	・避難所への避難者は2,030人	・下水道、都市ガスが概ね復旧 ・通行止め道路について復旧の継続
想定被災者行動				・沿岸部の住民は直ちに避難 ・電話やメールによる家族等の安否確認 ・消防機関、自主防災組織による沿岸部住民の避難誘導(⇒)	・沿岸以外の地区では、自主防災組織を中心に倒壊建物の下敷きになった住民に対する救出作業を開始	・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要	・自主防災組織による救出活動の継続 ・避難所へ避難する住民が増える ・倒壊家屋からの救出作業が進み、江津市を中心に救出された負傷者が増加		・津波警報・注意報の解除され、住宅が無被害の住民は帰宅 ・津波被害を受けた住民は避難所へ移動 ・全半壊を免れた建物の室内片づけを開始→廃棄物増加 ・観光客の帰宅	・応急危険度判定により安全が確認された住宅の被災者は、ライフライン復旧に伴い、順次帰宅 ・飲料水から生活用水へとニーズが拡大	・全半壊の建物を除き、概ね片づけを終了 ・全半壊住宅における再建方法を思案	・身体的精神的に疲労が蓄積 ・全半壊住宅の被災者の自力による転居が増加	・避難所に残っていた被災者が仮設住宅等への入居を開始	
想定される対策活動	国			・官邸対策室設置 ・各省庁において、災害対策本部を設置	・自衛隊の近傍災害派遣の開始 ・道路、空港、港湾等の被災情報の収集	・災害派遣要請による自衛隊派遣 ・近隣県の緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の出動要請	・国民に対する被害情報の発表 ・内閣府情報派遣チームが島根県庁到着	・大臣等による現地視察 ・政府調査団の派遣 ・国交省:緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)による被害調査 ・国交省:災害対策現地特報連絡員(リエゾン)による災害応援支援 ・総務省:地方公共団体へ人的支援の要請	・経産省:支援物資等の提供要請		・経産省:風評被害対策	・緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣解除	・復旧・復興に関する会議を開催 ・激甚災害の指定 ・自衛隊の撤収	・自衛隊の撤収
	県	救出救急医療福祉			・情報収集(救助救急の必要状況) ・県立病院等の災害拠点病院での受入体制確保および医療救護班派遣準備	・要救出救助現場の把握→緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊の派遣要請 ・市町村からの応援要請に対応 ・医療救護班の派遣及び医療機関への派遣要請 ・DMATの派遣要請 ・トリアージの実施	・災害拠点病院を中心に、救護活動の実施、支援 ・医療救護活動情報の集約 ・緊急輸送ルート、手段の確保	・県外の後方医療機関との調整 ・医薬品、資機材等が不足の場合、隣接県、厚労省に協力要請	・市町村が実施する災害時要援護者対策への支援 ・市町村を通じて災害時要援護者の把握→福祉避難所の支援	・住民の検病調査、健康診断の実施 ・メンタルヘルスチームの派遣		・PTSDへのケアの実施(⇒)		
		避難救援			・防災メールによる県民へ避難等の呼びかけ(⇒)		・市町村からの各種救援要請に対応	・農林水産省本省に食料の供給要請 ・市町村の依頼による給水応援	・災害救助法の適用 ・ボランティア情報提供窓口の開設、災害ボランティア関連情報の収集・提供、災害ボランティアの受入調整 ・観光客への帰宅支援 ・救援物資の一元管理体制の確立 ・集積配分基地の指定	・被災者生活再建支援法の適用 ・入浴施設確保への支援	・食品衛生監視員による食品衛生指導班を編成し、被災地区に派遣	・被災者に対する住宅復興支援等、県独自の金銭的支援策の決定		
		住宅							・被災建築物応急危険度判定支援本部(仮称)の設置 ・廃棄物集積場検討への支援	・建物応急危険度判定の開始 ・公営住宅等の空家確認 ・住宅ニーズの把握 ・応急仮設住宅の戸数決定 ・仮設住宅資材の確保	・応急仮設住宅の建設着工 ・市町村と連携し、がれき処理の検討	・応急仮設住宅入居者決定(災害時要援護者優先、ｺﾐｭﾆﾃｨ配慮)	・応急仮設住宅入居開始	
	市町村等	大被害地域(隠岐地区)		・【市町村】 ・火災発生地域は防災行政無線や広報車等により住民に避難の呼びかけ(⇒) 【医療機関】 ・停電した場合、非常用電源切替 【住民等】 ・家族の安否確認 ・救出が必要な場合、消防等に連絡 【自主防災組織】 ・住民、要配慮者の避難誘導	・【市町村】 ・情報収集(救助救急状況) 【消防】 ・消火の実施 【医療機関】 ・被災状況、入院患者の安否確認、入院患者転院、負傷者対応の準備を実施 【自主防災組織】 ・避難していない住民に対する避難誘導 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒)	・【市町村】 ・救出活動の応援要請 ・避難所開設(要員確保、自主防災組織との協力) 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・DMATの派遣 ・医療機関の被災により、入院患者について近隣医療機関へ転院を開始 ・ライフライン応急復旧の要請 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出救助活動(⇒) ・避難所での避難受入、整理	・【市町村】 ・救護班の要請、救護所設置 ・避難所に仮設トイレの設置 ・避難所における災害時要援護者への配慮(配食、トイレ等への配慮) 【消防】 ・救出救助活動の継続 ・重篤者を後方医療機関へ転送する必要があり、ヘリコプターの派遣要請 【医療機関】 ・医療救護班編成、現地での救護(トリアージの実施) ・災害拠点病院における重篤救急患者の救命医療 ・医療機関相互の密接な情報交換 ・地区内の医療機関で受入困難な場合は転送先確保	・【市町村】 ・食料、生活必需品の供給及び避難者へ提供 ・食料、飲料水、生活必需品、仮設トイレ等の不足の場合→救援物資の要請 ・避難所でのペット対策 ・災害時要援護者の把握、福祉避難所の状況確認、受入先確保 ・応急給水の開始 【消防】 ・救出、搬送活動の実施 ・重篤者の域外転送	・【市町村】 ・行方不明者捜索 ・災害救援ボランティアセンターの設置 ・一般ボランティア、専門ボランティアの受入開始 ・被災建築物応急危険度判定実施本部(仮称)の設置 ・建物応急危険度判定士の派遣要請 ・避難所でのプライバシー確保、要援護者や女性への配慮 ・災害時要援護者を福祉避難所へ移動 ・被災者への住宅提供の検討 ・救援物資配送における人員、車両の確保 ・廃棄物集積場の検討 ・住家の障害物除去 【消防】 ・救出救助活動の収束→遺体捜索へ移行 【自主防災組織】 ・炊き出しの実施 ・自力で可能な救出活動は終了	・【市町村】 ・降雨・積雪により土砂災害危険が高い地域へ避難勧告 ・被災者に関する情報のデータベース化 ・被災動物対策 ・入浴施設の確保 ・義援金の受付 ・仮設住宅建設の用地確保 ・公営住宅等の空家確認 ・仮設住宅入居時期や手続きについての広報 ・各種相談窓口の設置 ・こころのケア(⇒) ・ホームヘルパー等の巡回による健康相談(⇒) 【自主防災組織】 ・避難所の自主運営	・【市町村】 ・災害対策広報の作成、配布 ・学校等の再開 ・被災者の心身不調への対応 ・り災証明書発行のための家屋調査 ・避難所の生活環境や被災者の要望などを把握、調整	・【市町村】 ・応急仮設住宅入居申込の受付 ・一部の被災者を公営住宅等に受入 ・被災者生活再建支援法等に関する説明会の実施 ・り災証明書の発行 ・被災者に対する住宅復興支援等、市町村独自の金銭的支援策の決定	・【市町村】 ・応急仮設住宅入居開始 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小	・【市町村】 ・仮設住宅入居等による避難所の縮小
		その他地域		・【市町村】 ・防災行政無線等により住民に呼びかけ(⇒) 【自主防災組織】 ・住民、災害時要援護者の避難誘導	・【消防】 ・救出活動、負傷者の搬送 【自主防災組織】 ・住民の安否確認、救出活動の実施	・【市町村】 ・避難者発生地区は、避難所を開設 【消防】 ・医療機関へ負傷者の搬送 【医療機関】 ・負傷者の手当て	・【市町村】 ・避難者発生地区は、毛布の提供 【消防】 ・大被害地域への応援出動	・【市町村】 ・避難者に食料等の提供 ・物資不足地域は供給要請 ・大被害地域への物資提供の検討	・【市町村】 ・被災者への住宅提供の検討 ・公営住宅等の空家確認 ・大被害地域への救援物資の提供 ・一時避難者(災害時要援護者)受入施設の確保及び避難者を受入	・【民間】 ・大被害地域から、日帰り入浴の受入		・【市町村】 ・順次避難所の閉鎖 ・一部の被災者を公営住宅等に受入	・【市町村】 ・残りの避難所についても閉鎖	

参考

津波火災のシナリオ検討

１．津波火災の考え方

委員意見を踏まえ、津波を要因として発生したいわゆる津波火災について検討し、地震災害シナリオに追加した。

津波火災の検討にあたっては、東日本大震災時の津波火災に関する資料を収集し、東日本大震災時の津波火災の被害状況を整理したうえで、本調査における被害想定結果をもとに津波火災のシナリオを追記した。

東日本大震災時の津波火災による被害状況の概要を以下のとおり整理した。参考にした資料は、「表 13.3-12　東日本大震災時の津波火災の被害概況収集」を参照。

（１）定義

東日本大震災で発生した津波火災の定義は、以下が示されている。

・津波浸水範囲内で発生した火災を津波火災した。
・発生状況の情報が得られにくく、津波浸水範囲と出火点ごとあるいは延焼範囲ごとの整理が困難であるため、地域的な塊としてまとめた火災区域を１件として数えた。
・津波到達前に発生した火災のように、津波を要因としない火災も含まれる可能性があるが、延焼範囲が津波浸水範囲にかかる火災は津波火災として扱った。
・津波火災として扱う時間的な条件は、地震によって襲来した津波が市街地に到達してから１週間程度の津波に限った。

（２）発生要因、延焼メカニズム

津波火災の発生要因は、平野部と山間部で以下の特徴がみられる。

○平野部

・津波により倒壊建物や車両が瓦礫となって内陸部へ流れ込む。
・建築物の多い市街地などの平野部では、プロパンガスボンベなどの出火要因となる可燃物が多く、それらと津波によって流れ着いた瓦礫が要因となり出火する。
・建築物に延焼し、大規模な市街地火災へ発展する

○山間部

・津波により倒壊建物や車両が瓦礫となって内陸部へ流れ込む。
・沿岸部と山林が近いような地域では、標高が大きく変わる山際部分まで浸水し、先端部分で瓦礫が堆積する
・沿岸部では船のエンジンオイルなど、何らかの要因で出火し、堆積した瓦礫が延焼拡大する。
・東日本大震災では沿岸部の工場・倉庫群の集団火災が確認されている。
・沿岸部の工場・倉庫群へ何らかの要因で出火した瓦礫あるいは車両が漂着、滞留して付近の建築物郡に延焼する。
・山林へ延焼し林野火災へ発展する。

(参考)

平野部、山間部の津波火災の考え方として、「2011 年東日本大震災火災等調査報告書　第 4 章　津波火災」(公益社団法人　日本火災学会、2015 年 3 月）によると、以下の分類が例示されている。

1）斜面瓦礫集積型（主として三陸沿岸などの特徴）

津波によって倒壊家屋・プロパンガスボンベ・自動車等、多くの可燃物や危険物が山・高台のふもと等に沿って打ち寄せられる。その後、一緒に漂流してきた火源(家屋・各種燃料)から着火炎上し、大規模延焼に至る。

2）都市近郊平野部型（主として仙台平野などの特徴）

津波によって多くの可燃物や危険物，火源が漂流する点は斜面瓦礫集積型と同じであるが、都市部における津波火災であるため、プロパンガスボンベや車など危険物、火源の量が膨大となる。その結果、これら生活エネルギーが出火に大きく寄与し、出火点の数が多いのが特徴である。

3）危険物流出型（主として気仙沼の特徴）

重油などの危険物が流出するなどして海上での大規模火災が継続する。船や瓦礫が回遊することで湾の周囲に延焼することもある。

4）電気系統単発出火型（主として 2 日目以降の特徴）

車や家屋の電気系統が津波の浸水の影響により、時間経過後に出火する。延焼面積はそれほど大きくない傾向にある。

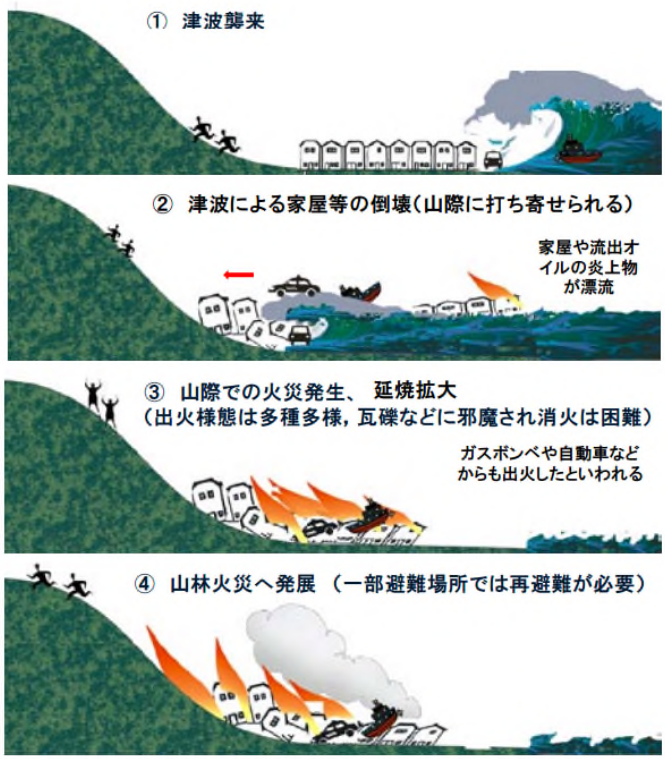


図 13.3-1　斜面瓦礫集積型津波火災

出典:「2011 年東日本大震災火災等調査報告書　第 4 章　津波火災」(公益社団法人　日本火災学会、2015 年 3 月）

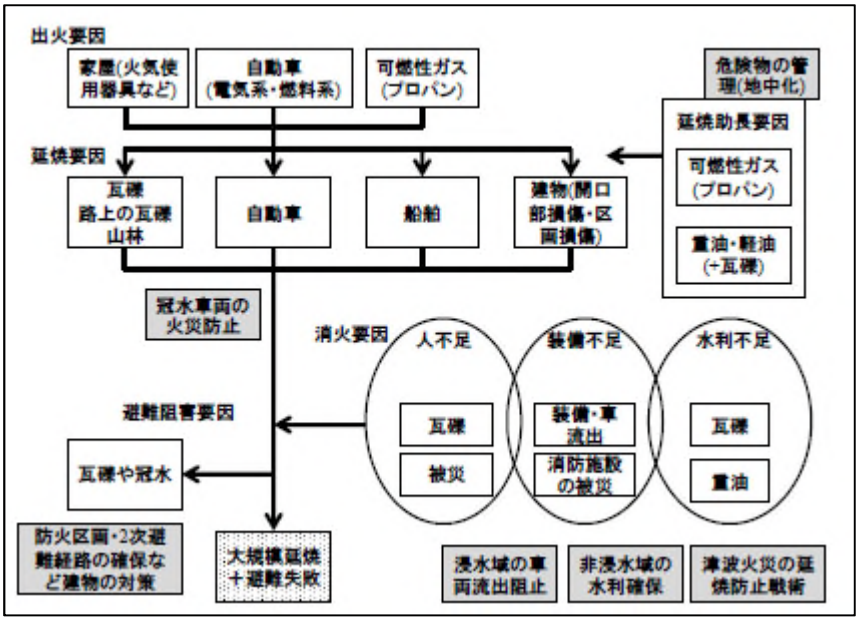


図 13.3-2　津波火災の主な発生メカニズム（現地調査・質問紙調査からの推測）

出典:「2011 年東日本大震災火災等調査報告書　第 4 章　津波火災」(公益社団法人　日本火災学会、2015 年 3 月)

表 13.3-11　南海トラフの巨大地震　被害想定における津波火災の概要

項目		概要
基本的な考え方		東日本大震災では大規模な津波火災が発生したが、現時点では津波火災件数等を正確に把握することは難しく、定量化は困難である。このため、本想定では、東日本大震災の知見等を踏まえ、津波火災の出火要因や被害様相について定性的に示す。
東日本大震災で得られた知見等	出火要因及び火災種別の内訳	○出火要因 ・火気器具や可燃物の転倒落下によるもの ・ガス配管や電気配管の破壊・破損によるもの ・浸水や津波現象によるもの　等 ○火災種別 ・建物火災、車両火災、瓦礫火災、漂流の車両と建物　等
	延焼拡大の様相	・流出した屋外タンクからのオイル、ガスボンベによって拡大し、また瓦礫などの可燃物も豊富であったため、それらは燃えたまま津波に乗って漂流。さらにこれらの集積の密度によっては、ここで海上油面火災が形成されたり、燃えた船舶が延焼拡大をさらに助長 ・津波によって打ち寄せられた家屋などの瓦礫が高台に堆積し、火のついた瓦礫から周辺の瓦礫へ燃え広がるケースが多い。 ・瓦礫などに邪魔されて消火が困難となったことも延焼拡大の要因。 ・焼失地域の中には山際の避難場所を燃やしたものや山林火災に発展するものもあり、一部の避難場所では再避難が必要となった。

出典：「南海トラフの巨大地震　建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要」をもとに作成

（３）避難行動への影響

津波火災による避難行動への影響は主に次の 2 ケースが考えられる。

1）津波からの避難行動を十分に行うことができず、津波被災範囲内の津波避難ビルや建物の上層階に避難した後に、避難場所へ津波火災が襲ったケース

2）津波の襲来に伴い十分な一次避難を行ったものの、津波被災範囲外へと延焼し、二次避難を余儀なくされるケース

（４）消防活動への影響

東日本大震災では、津波火災発生箇所で消火活動が行われていたが、津波によってポンプ車や消防施設が被害を受け、冠水や瓦礫に邪魔されて消火活動もままならず、水利の確保にも苦労するなど、様々な理由から鎮火までに長時間を要した。

（５）時間経過による被害

火災発生は地震発生後 20 時間がピークであり、発生から 4 日目頃にはほとんどが鎮火された。ただし、延焼範囲が拡大し、隣接する山林にも延焼すると一か月程度鎮火まで要した。

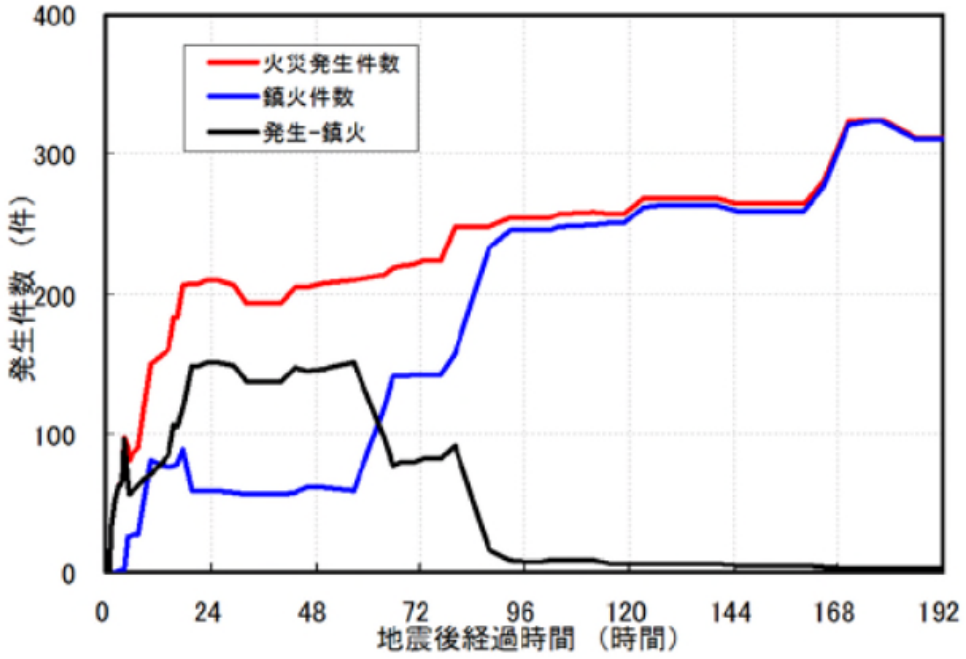


図 13.3-3　火災発生件数と鎮火件数の時系列推移

出典：東日本大震災における津波火災の調査概要（廣井　悠、山田　常圭、坂本　憲昭、2012 年 11 月）

表 13.3-12　東日本大震災時の津波火災の被害概況収集

項目	参照資料番号	記載内容
定義	1	・津波浸水範囲内で発生した火災を津波火災とする。 ・津波火災に関しては、現時点では、出火点ごとあるいは延焼範囲ごとの整理は困難であるため、地域的な塊としてまとめた火災区域を 1 件として数えている。また、津波到達前に発生した火災のように、津波に起因しない火災も含まれる可能性があるが、延焼範囲が津波浸水範囲にかかる火災は津波火災として扱っている。
	2	・津波被災エリア(海上含む)において出火もしくは延焼した火災を「津波火災」と定義する。 ・またこの単位は実際の出火点の数に関わらず、ある任意の延焼範囲(焼損した市街地の広がり)1 箇所につき 1 つと計上し，津波火災の延焼面積もこの延焼範囲の面積を計測したものとする。 ・時間的条件は、大地震によって襲来した津波が市街地を襲ってから 1 週間程度の火災に限るものとする。
	3	以下の観点にあてはまるものを津波火災として整理した。 ・3月11日の火災（地震動によるもの以外） ・3月12日以降の電気関係による火災 ・3月12日以降の車両火災もしくは車両が出火原因の火災 ・3月12日以降の車両火災・電気関係以外の津波関連火災 ・津波浸水地域内の通電火災 ・津波により浸水した車両＋人為的に移動によって発生した火災
	4	記載なし
出火要因	1	・津波火災の要因の多くは車両火災であり、その多くは、津波浸水によって車両の電装部の絶縁不良となり自然に出火したとみられるものである。 ・その他の出火要因としては以下である。 ・津波により浸水した車を運転しようとしてエンジンをかけた時に車両から出火 ・津波により浸水した港湾部においていた建設機械から出火 ・工場で保管されていた生石灰が津波により海水に浸かったことに伴う反応熱による出火 ・津波により海水に浸かった電力積算計が通電時に出火　等
	2	・現地調査と消防・消防団・住民によるヒアリングの結果、出火の原因は主に以下のように推定されることがわかった。 1. 破壊された家屋によるもの 2. プロパンガスボンベによるもの 3. 自動車によるもの
	3	1.高台瓦礫集積型(主として三陸沿岸などの特徴) 津波によって倒壊家屋・プロパンガスボンベ・自動車等，多くの可燃物や危険物が山・高台のふもと等に沿って打ち寄せられる．その後，一緒に漂流してきた火源(家屋・各種燃料)から着火炎上し，大規模延焼に至る．市街地火災から山林火災に拡大する可能性もある 2.都市近郊平野部型(主として仙台平野などの特徴) 津波によって多くの可燃物や危険物，火源が漂流する点は高台瓦礫集積型と同じであるが，都市部における津波火災であるため，プロパンガスボンベや車など危険物，火源の量が膨大となる．その結果，これら生活エネルギーが出火に大きく寄与し，出火点の数が多いのが特徴である．比較的緩やかな津波であっても出火し，比較的堅牢な建物周辺に集積した漂流物に延焼拡大するため，津波避難ビルなどの生存空間を脅かすものの，避難者は二次避難が不可能となる 3.危険物流出型(主として気仙沼の特徴) 危険物が流出するなどして海上での大規模火災が継続する．船や瓦礫が回遊することで湾の周囲に延焼することもある． 4.電気系統単発出火型(主として 2 日目以降の特徴) 車や家屋の電気系統が津波の浸水の影響により，時間経過後に出火する．延焼面積はそれほど大きくない傾向にある
	4	・消防庁消防研究センターの調査によると、次の可能性があることが分かってきている。 ・津波によって浸水した家屋や車が、海水により電気配線のショートや漏電を起こして出火した。 ・石油タンク等の破壊によると思われる漏えい油に着火し、数多くの火種が発生した。 ・これらの火種が津波に乗って流され、内陸部の市街地に流れ着き、次々と建物に延焼し、大規模な市街地火災を引き起こした。 なお、出火原因は、消防庁消防研究センターの調査では、出火点付近の現場を見分しても、特定することはできなかったが、LPG ボンベからのガスの噴出が原因とされる推論もある。
	5	・宮城県気仙沼市の津波火災は、「津波により湾口の屋外タンク貯蔵所が流出し貯蔵していた油が漏洩した」

項目	参照資料番号	記載内容
		とある。
延焼メカニズム	1	・大規模に延焼拡大した火災の多くは、浸水範囲と非浸水範囲の境界付近で確認されている。その要因としては、急峻な山地が海岸近くまでせまり、わずかな平地に市街地が存在するリアス式海岸特有の地形が大きく影響している。大規模延焼火災に進展する過程は概ね次の通りと考えられる。 ・津波により倒壊建物や車両が瓦礫となって内陸部へ押し込まれる ・標高が大きく変わる山際部分まで浸水し、先端部分で瓦礫が堆積する ・何らかの要因で出火し、堆積した瓦礫が切れ目なく延焼拡大する。 ・状況により山林火災へ発展する ・もう一つ典型的な延焼火災としては、海岸近くの工場・倉庫群の集団火災が確認されている。海岸近くの工場・倉庫群へ何らかの要因で出火した瓦礫あるいは車両が漂着、滞留して付近の建築物郡に延焼・輸出のために港のヤードに整列されていた多数の乗用車に集団火災が発生
	2	・車両に関する津波火災は津波浸水エリア全体で発生可能性が高く，特に宮城県ではその火災が建物などに延焼していったパターンが多い(宮城県 20 件，青森県 1 件，岩手県 1 件．火災種別は建物火災となる)．
	3	「出火要因」に記載
	4	・LPGが爆発して延焼拡大した状況を目撃した住民の証言やバルブ部分が融解したLPG ボンベが発見されていることから延焼拡大の要因の一つになったと考えられる。
発生場所	1	・青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県内の 37 区域
	2	・青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県内の 57 区域
	3	・宮城県で 99 件、青森県 5 件、岩手県 29 件、福島県 12 件、茨城県 9 件、千葉県 5 件の計 159 件
	4	・津波による漂流物が淀(よど)むような地理的場所で、ある程度の浸水箇所で発生し、河口付近や潮流の速い場所では発生していない ・漂流物が流れついた所では、近い場所に複数発生している ・LPG ボンベが少ない農村部では津波火災がみられない
時間経過	1	・岩手県九戸郡野田村で 3 月 11 日 15 時 56 分ごろに発生し、約 0.2ha が焼損した津波火災について記載 15:32 津波第一波到達。建築物の高さを遥かに超える津波が到達 15:46 煙等は確認できない。建物は地震動及び津波では完全に破壊されるまでには至っていない 15:56 炎上を確認。南側で炎上し、北寄りの風が吹いているが風速は大きくないとみられる 16:42 激しく炎上。北側へ徐々に延焼が進む 17:12 地区の一番北側の建物まで延焼 翌 10:42 煙は確認できるが火炎は確認できない状態であり、自然鎮火に近い状態とみられる
	2	・火災は地震発生後 20 時間がピークであり，2 日目はほぼ延焼継続，2 日半頃(3 月 13 日深夜頃)から減少に向かい，4 日目頃(3 月 15 日正午頃)にはほとんどが鎮圧されたことがわかる．
	3	・3 月 11 日中に 89 件が発生しているものの、その後も断続的に火災件数は増加している。結果として、半分程度が翌日以降に出火したものであった。なお 3 月 14 日までに出火した火災は 116 件、3 月 21 日までに出火した火災は 127 件となっており、4 月中に出火した火災が 9 件ある。
	4	・岩手県八幡町、長崎一丁目、及び船越地区では 11 日に大規模な市街地火災が発生し、14 日に鎮火。(延焼面積は 107,600 ㎡) ・岩手県大槌町では大槌駅北側一帯及び赤浜地区において 11 日に大規模な市街地火災発生し、隣接する林野にも延焼し平成 23 年 4 月 5 日に鎮火。(延焼面積は 30,000m2) ・宮城県名取市閖上七丁目及び平田橋付近で津波襲来直後の 16 時 30 分頃に大規模な火災が発生、月 13 日 10 時に自然鎮火を確認
延焼面積	1	・全体で 72ha ・大火とされる延焼面積が 3.3ha(10,000 坪)を超える火災区域は、宮古市(田老)、山田町(中心部)、大槌町(中心部)、気仙沼市(鹿折地区)、気仙沼市(南西岸部)、石巻市(門脇地区)、名取市(閖上地区)の 7 区域となっている。※各地区ごとの延焼面積記載有
	2	・全体で 78.4ha※各地区ごとの延焼面積記載有
	3	記載なし
	4	・61.6ha(岩手県宮古市田老町、岩手県山田町、岩手県大槌町、宮城県気仙沼市の林野火災除く)※各地区ごとの延焼面積記載有　注 1)
避難行動への	1	・日本火災学会の調査によると、石巻市門脇地区では、地震後に門脇小学校に周辺住民が避難していたが、その後の津波により自動車や家屋の瓦礫等が炎上しながら校舎に押し寄せたため、校舎の背後にある高台にさらに避難している。

項目	参照資料番号	記載内容
影響	2	・津波火災からの避難行動については，多くの住民が津波からの避難行動を津波火災発生前に行っており，津波火災からの避難を必要とする状況は主に次の 2 ケースと考えられる． 1. 津波からの避難行動を十分に行うことができず，津波被災エリア内の津波避難ビルや建物の上層階に退避したもののそこを津波火災が襲ったケース 2. 津波の襲来に伴い十分な一次避難を行ったものの，津波火災が津波被災エリア外へと延焼し，二次避難を余儀なくされるケース
	3	記載なし（資料 2 で記述）
	4	記載なし
消防活動への影響	1	記載なし
	2	・ほとんどの津波火災発生箇所で懸命の消火活動が行われていたが、その実態は津波によってポンプ車や消防施設が被害を受け、冠水や瓦礫に邪魔されて消火活動もままならず、水利の確保にも苦労するなど、様々な理由から鎮火までに長時間を要していたことが分かった。 ・大槌町の例をあげると「火災を覚知したのは当日の夕方であった。その後重機で瓦礫などをかきわけ、自然水利(小鎚川)を用いて消火、延焼阻止につとめたが。燃焼が激しかったことや瓦礫で通行が困難だったこともあり消防活動を行う場所の確保は難しかった」との証言があった。 ・山田町においては「出火点の火災ははじめ小さなものであったが、プロパンガスボンベがどんどん爆発して広がり、消防が崩れた屋根にのぼって消火を試みたが水利不足で消火ができないまま放任火災状態となり、延焼が拡がっていった」、「また消防隊も、津波襲来前に消防車を高台に避難させていたが消火栓は使えなかったため、防火水槽を用いたり川をせき止めたりして消火を試みたという。しかし瓦礫によって足場も悪く、周囲も見渡せず延焼は食い止めることができなかった。そして、道路を埋めた流木が導火線となり、家屋から家屋へと次々と延焼していった」、「夜になると火災は勢いを増し、爆発音も次々と聞こえ、また寒さで退避中にホースの水が凍るなど、消火は困難を極めた。結果的に山田町町役場周辺の約 500 棟が燃えてしまった」という証言が残されている。
	3	記載なし（資料 2 で記述）
	4	記載なし

注 1）資料 4 の「表 3.3-3 市街地広域火災の延焼面積一覧」による延焼面積は、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の被害及び消防活動に関する調査報告書（第 1 報）（消防庁消防研究センター、平成 23 年 12 月）」をもとに作成されており、その中で延焼面積は津波浸水範囲との重ね合わせを確認しているため、津波火災による延焼面積とした

参照資料番号

1：平成 23 年（2011）年東北地方太平洋沖地震被害調査報告　第 7 章　火災による建築物の被害（建築研究所、平成 24 年 3 月）

2：東日本大震災における津波火災の調査概要（廣井　悠、山田　常圭、坂本　憲昭、2012 年 11 月）

3：津波火災に関する東日本大震災を対象とした質問紙調査の報告と出火件数予測手法の提案（廣井　悠、2014 年 11 月）

4：東日本大震災記録集　3.3 物的被害の状況（消防庁、平成 25 年 3 月）

5：2011 年東日本大震災火災等調査報告書　第 4 章　津波火災（公益社団法人　日本火災学会、2015 年 3 月）

２．東日本大震災を踏まえた津波火災の想定シナリオ

東日本大震災で発生した津波火災による被害状況をもとにすると、想定シナリオは以下が考えられる。

表 13.3-13　東日本大震災を踏まえた津波火災の想定シナリオ

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th>発災期</th><th colspan="4">災害拡大期</th><th colspan="2">災害鎮静期</th><th colspan="4">復旧･復興期</th><th></th></tr>
<tr><th>地震発生直後～</th><th>10 分後～</th><th>1 時間後～</th><th>3 時間後～</th><th>12 時間後～</th><th>1 日後～</th><th>3 日後～</th><th>1 週間後～</th><th>2 週間後～</th><th>1 ヵ月～</th><th>3 ヵ月～</th><th>～数年後</th></tr>
<tr><td>想定被害状況</td><td></td><td colspan="3">・津波により倒壊家屋、車両、ガスボンベ、屋外タンク等などが打ち寄せられ出火し、火災が発生</td><td colspan="3">・建物等に燃え移り、延焼が拡大
・出火した瓦礫が燃えたまま津波に乗って漂流し、延焼が拡大
・山間部では山林に燃え移り延焼拡大
・津波によって消防設備が被害を受け消火が困難</td><td colspan="4">・平野部では鎮火
・山間部では山林火災が広がり、鎮火まで長期間を要する</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>想定被災者行動</td><td></td><td></td><td colspan="2">・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

３．島根県被害想定結果を踏まえた津波火災の想定シナリオ

東日本大震災を踏まえた津波火災の想定シナリオと、島根県地震津波防災対策検討委員会による島根県地震津波浸水想定の被害想定結果をもとに、津波火災のシナリオは以下が考えられる。

・沿岸部の地域（松江地区、出雲地区、大田地区、浜田地区、益田地区）に津波が押し寄せる。
・浸水深が 50 ㎝以上の地域では、車両が浮き押し流される※。押し流された車両や、ガスボンベ、屋外タンク、倒壊家屋などが瓦礫となり出火の要因となる。
・一部地区の港湾・漁港では停泊している船舶が押し流され津波により火災が発生する。(表　津波火災の山林への延焼可能性が想定される漁港・港湾)
・一部地区では庁舎や学校が浸水し、津波による火災が押し寄せ避難者は二次避難が必要となる。(図　庁舎、学校浸水箇所例（浜田市殿町、長浜町付近))
・山林が近い沿岸部の地域では、出火した瓦礫が燃えたまま津波に乗って漂流し、山林に燃え移り延焼が拡大する。

※･･･水害ハザードマップ作成の手引き（国土交通省水管理・国土保全局、平成 28 年 4 月）による。

表 13.3-14　東日本大震災を踏まえた津波火災の想定シナリオ

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>発災期</td><td colspan="4">災害拡大期</td><td colspan="2">災害鎮静期</td><td colspan="4">復旧・復興期</td><td></td></tr>
<tr><td>地震発生直後～</td><td>10 分後～</td><td>1 時間後～</td><td>3 時間後～</td><td>12 時間後～</td><td>1 日後～</td><td>3 日後～</td><td>1 週間後～</td><td>2 週間後～</td><td>1ヵ月～</td><td>3ヵ月～</td><td>～数年後</td></tr>
<tr><td>想定被害状況</td><td></td><td colspan="4">・津波により倒壊家屋、車両、ガスボンベ、屋外タンク等などが打ち寄せられ出火し、火災が発生
・津波によって危険物が流出し出火
・港湾・漁港では停泊している船舶から津波により火災発生
・建物等に燃え移り、延焼が拡大
・出火した瓦礫が燃えたまま津波に乗って漂流し、延焼が拡大
・山間部では山林に燃え移り延焼拡大
・津波によって消防設備が被害を受け消火が困難</td><td colspan="4">・平野部では鎮火
・山間部では山林火災が広がり、鎮火まで長期間を要する</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>想定被災者行動</td><td></td><td></td><td colspan="5">・避難していた場所に津波による火災が押し寄せ二次避難が必要</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

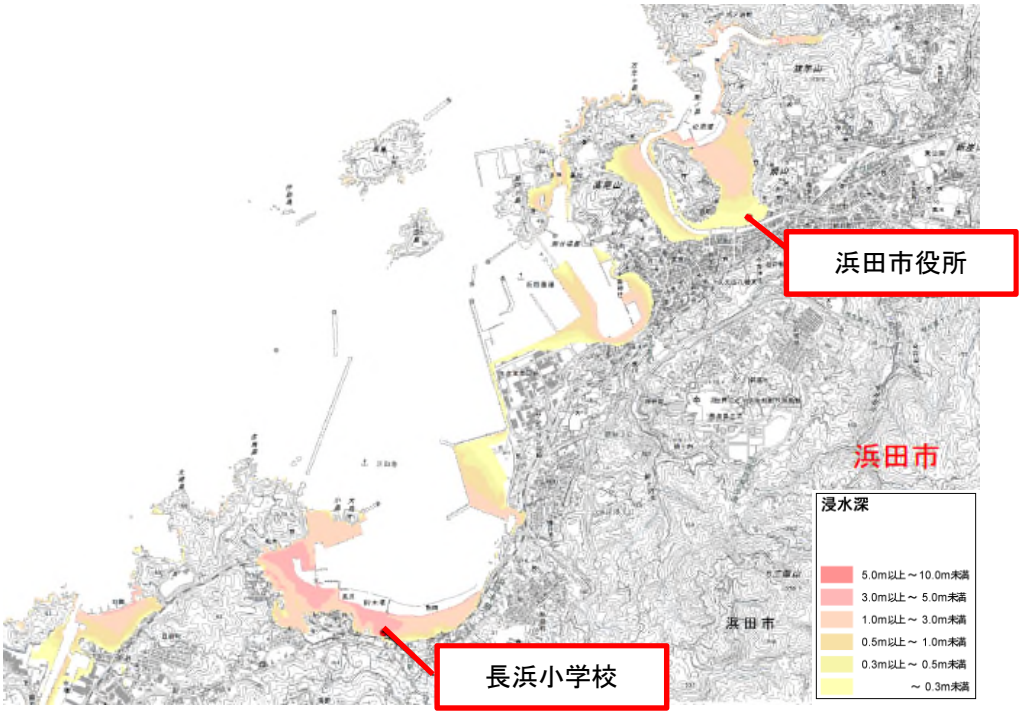


図 13.3-4　庁舎、学校浸水箇所例（浜田市殿町、長浜町付近）

資料：浸水想定図（原案）（第 4 回島根県地震津波防災対策検討委員会資料、平成 29 年 1 月）をもとに国土地理院の数値地図 25000（地図画像）を使用して作成

４．津波火災の山林への延焼可能性が想定される漁港・港湾

本資料は、津波火災を定性的に災害シナリオに示すために、津波火災の延焼の一要因である山林と近い漁港・港湾を定性的に抽出したものである。

具体的には、図 13.3-1　斜面瓦礫集積型津波火災（「2011 年東日本大震災火災等調査報告書第 4 章　津波火災」（公益社団法人　日本火災学会、2015 年 3 月））で示された「山際での火災発生、延焼拡大」の考え方をもとに、地図上で L2 津波浸水があり山林と近いとみられる漁港・港湾を定性的に抽出した。

以上から、津波火災の山林への延焼可能性があるとみられる漁港・港湾を抽出したものであり、当該漁港・港湾において必ずしも津波火災及び延焼が発生するものではない。また、これらの漁港・港湾以外でも津波火災及び延焼が発生する可能性がある。

表 13.3-15　津波火災の山林への延焼可能性が想定される漁港・港湾

対象地震		地区名	漁港名
近地地震	鳥取県沖合（F55）断層	松江地区	七類港、稲積漁港、美保関漁港
		隠岐地区	布施漁港、西郷港、重栖港（一部）、中村漁港、飯美港、卯敷港、浦郷漁港、菱浦漁港、御波港、知夫漁港
	島根半島沖合（F56）断層	出雲地区	十六島漁港、鷺浦漁港
	島根県西方沖合（F57）断層	浜田地区	津摩漁港、浜田港（松原）
	浜田市沖合断層	－	－
遠地地震	青森県西方沖合（F24）断層	松江地区	七類港、稲積漁港
		出雲地区	鷺浦漁港
		隠岐地区	飯美港、菱浦漁港、久見漁港

※島根県提供資料（L2 津波浸水結果確認資料）をもとに作成
※シナリオには漁港名は未記載
※P13-54～P13-65 の図は、国土地理院の数値地図 25000（地図画像）に津波浸水範囲を追記して掲載

（１）鳥取県沖合（F55）断層

1）松江地区

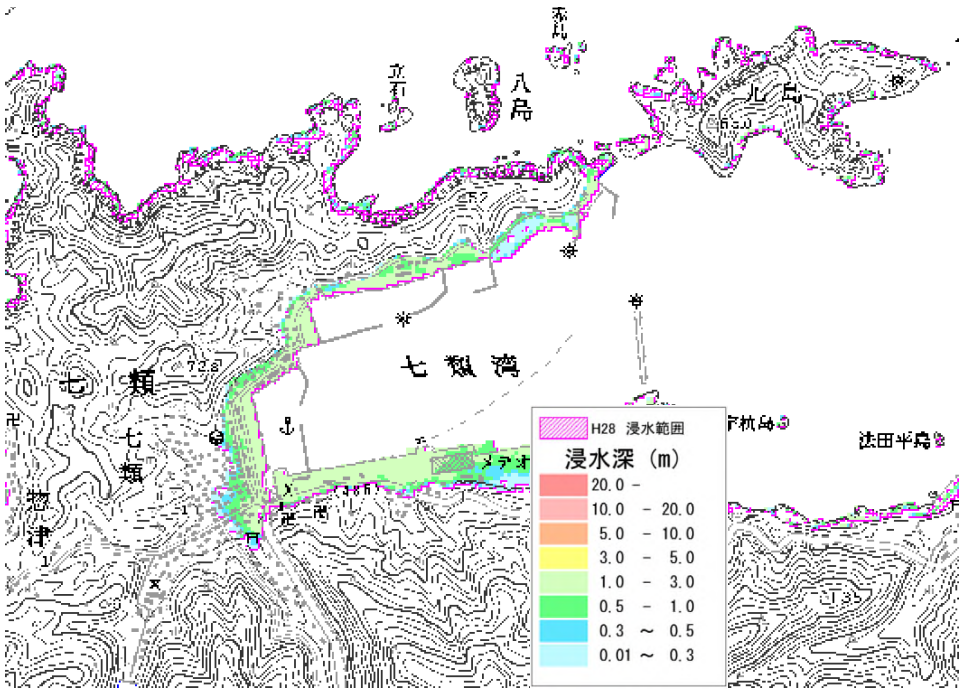


図 13.3-5(1)　津波浸水想定（七類港）

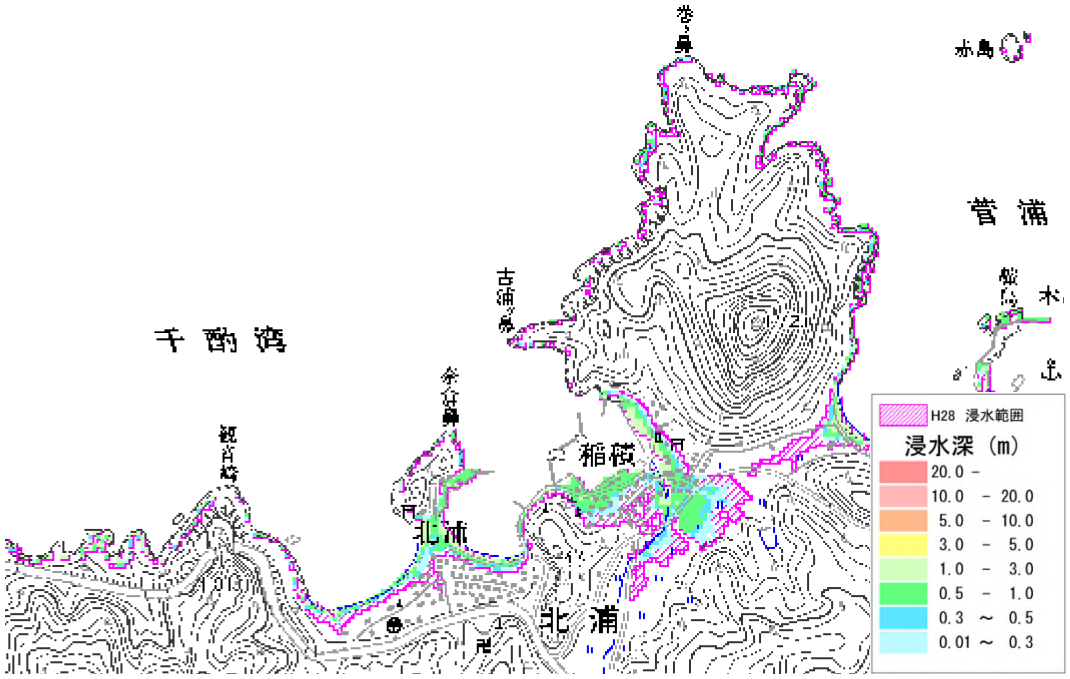


図 13.3-5(2)　津波浸水想定（穂積漁港）

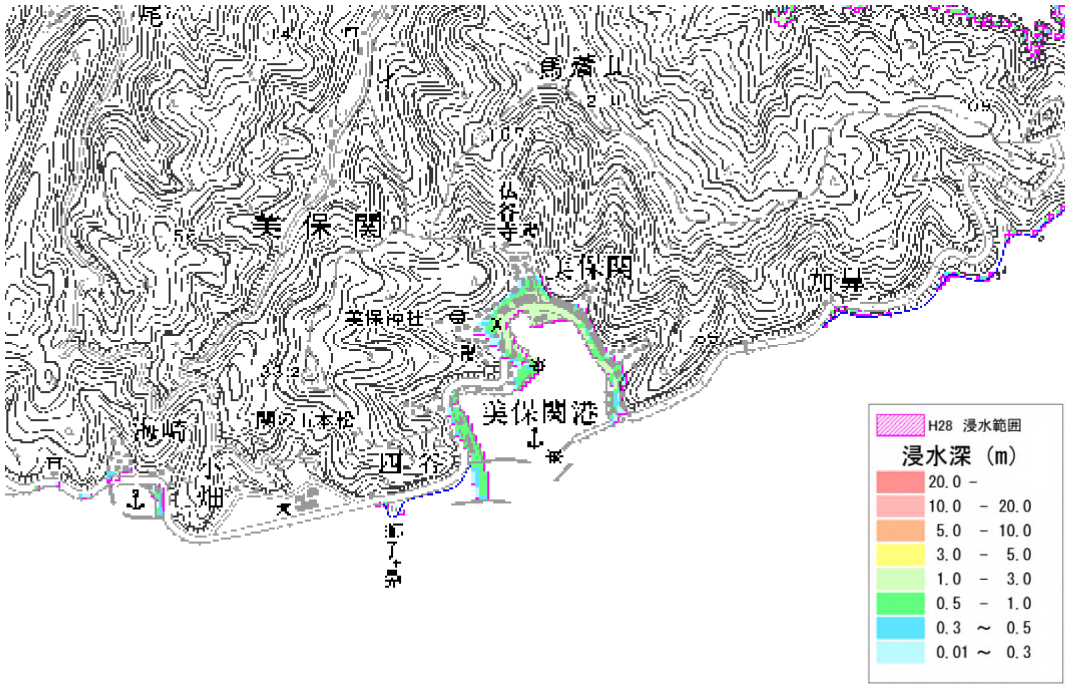


図 13.3-5(3)　津波浸水想定（美保関漁港）

2）隠岐地区

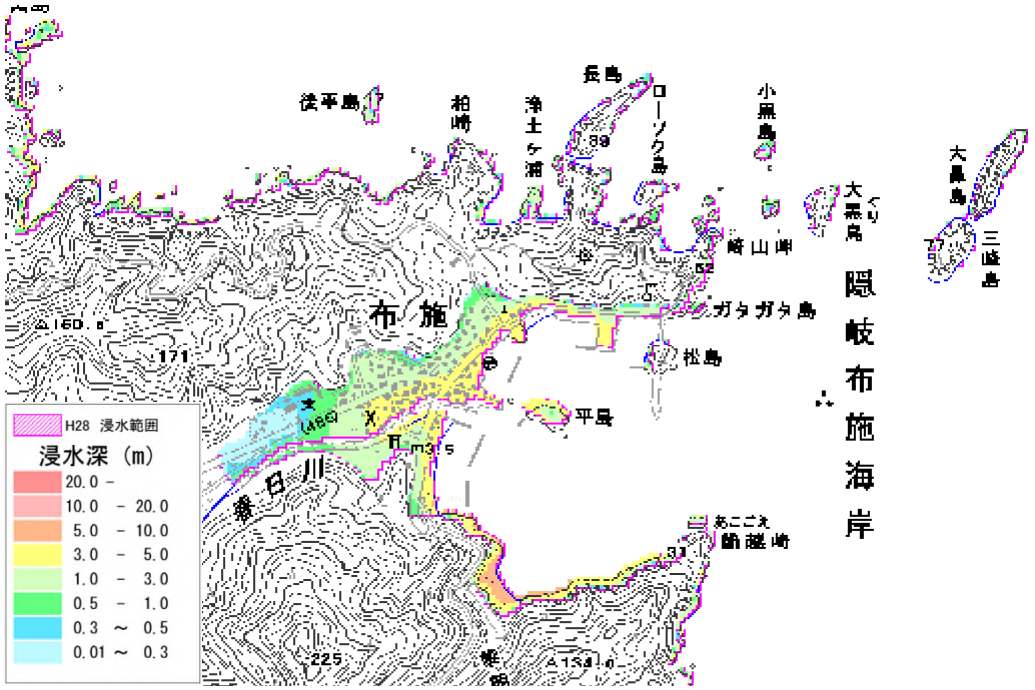


図 13.3-5(4)　津波浸水想定（布施漁港）

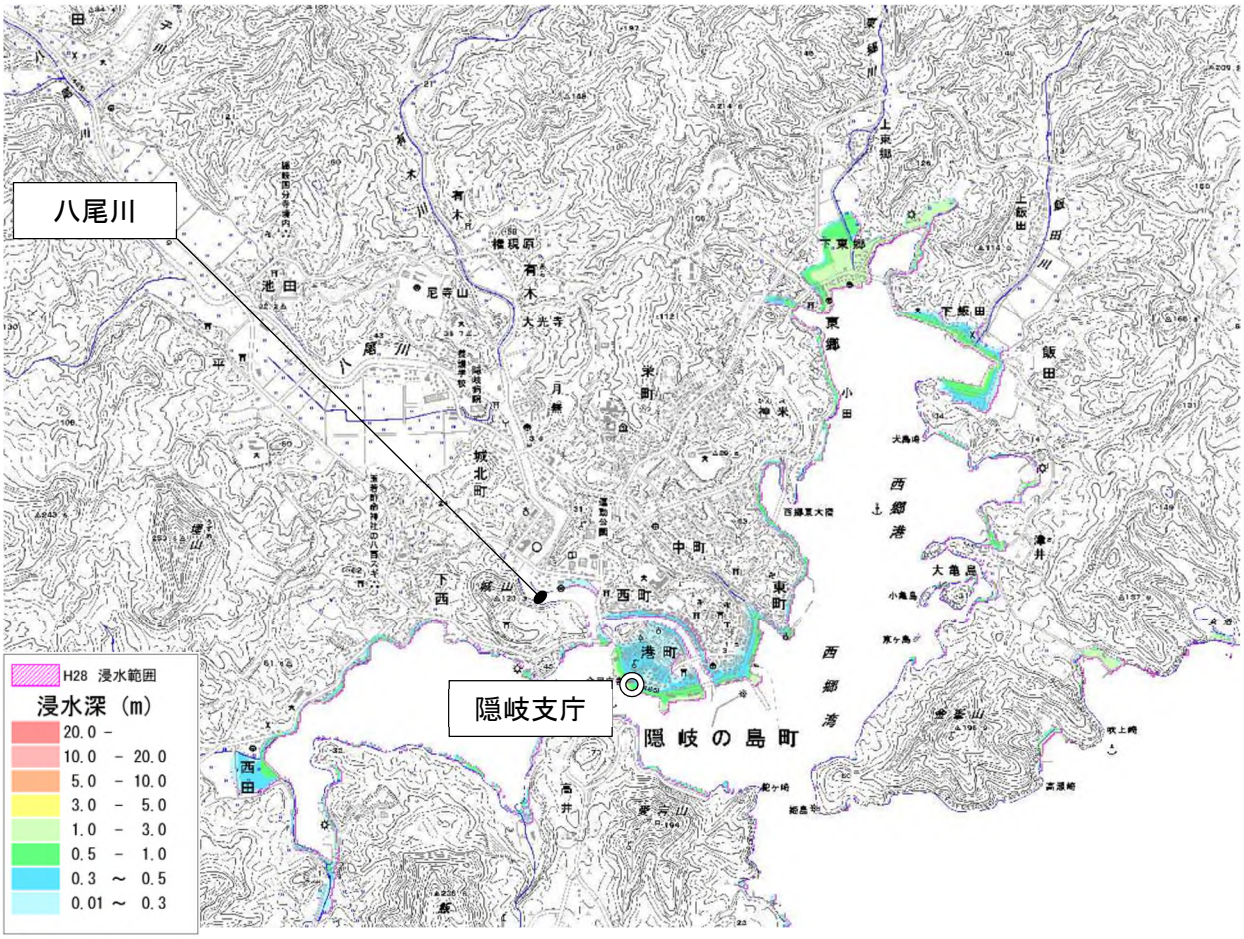


図 13.3-5(5)　津波浸水想定（西郷港）

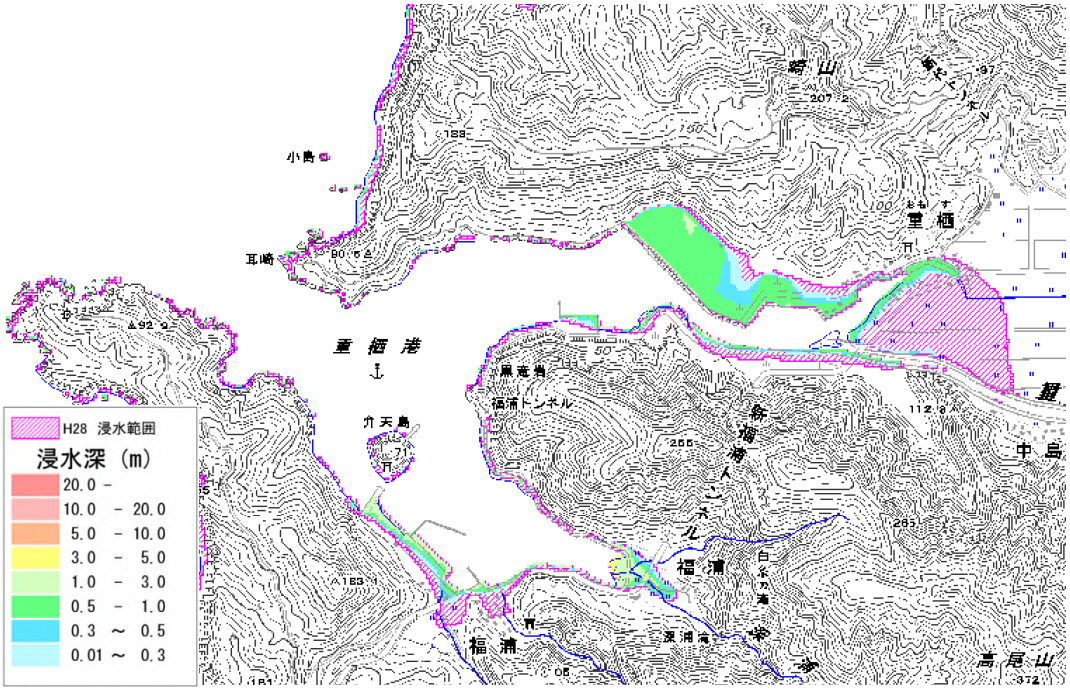


図 13.3-5(6)　津波浸水想定（重栖港（一部））

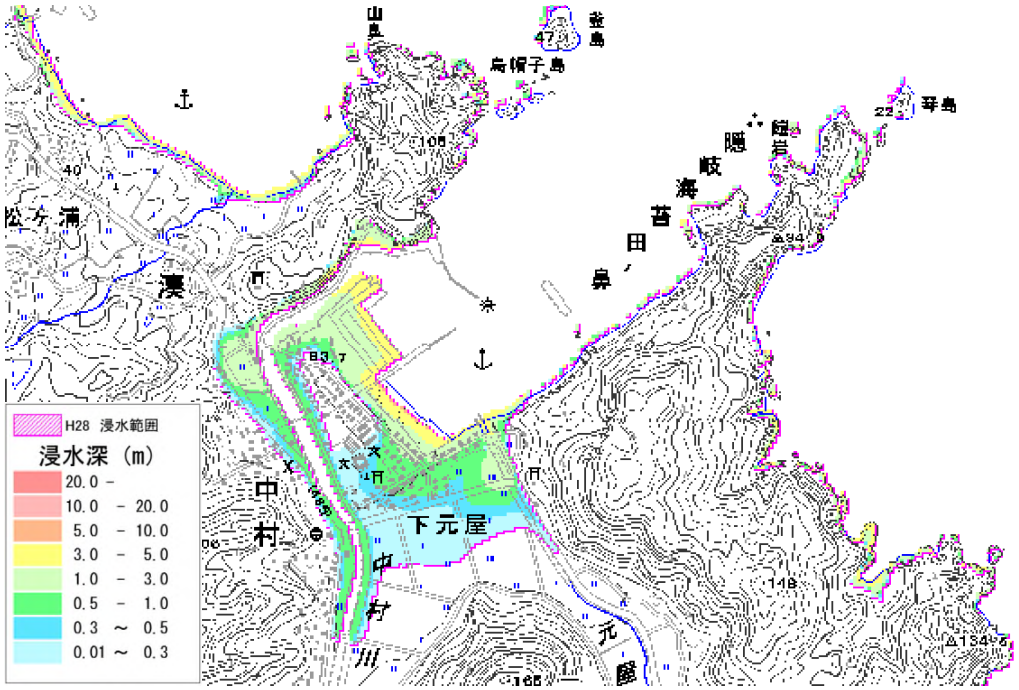


図 13.3-5(7)　津波浸水想定（中村漁港）

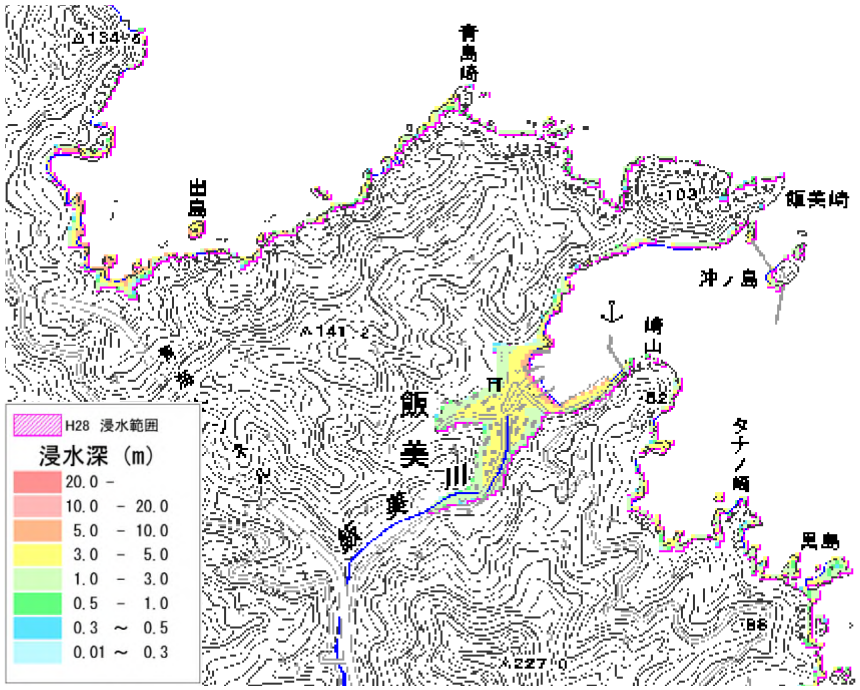


図 13.3-5(8)　津波浸水想定（飯美港）

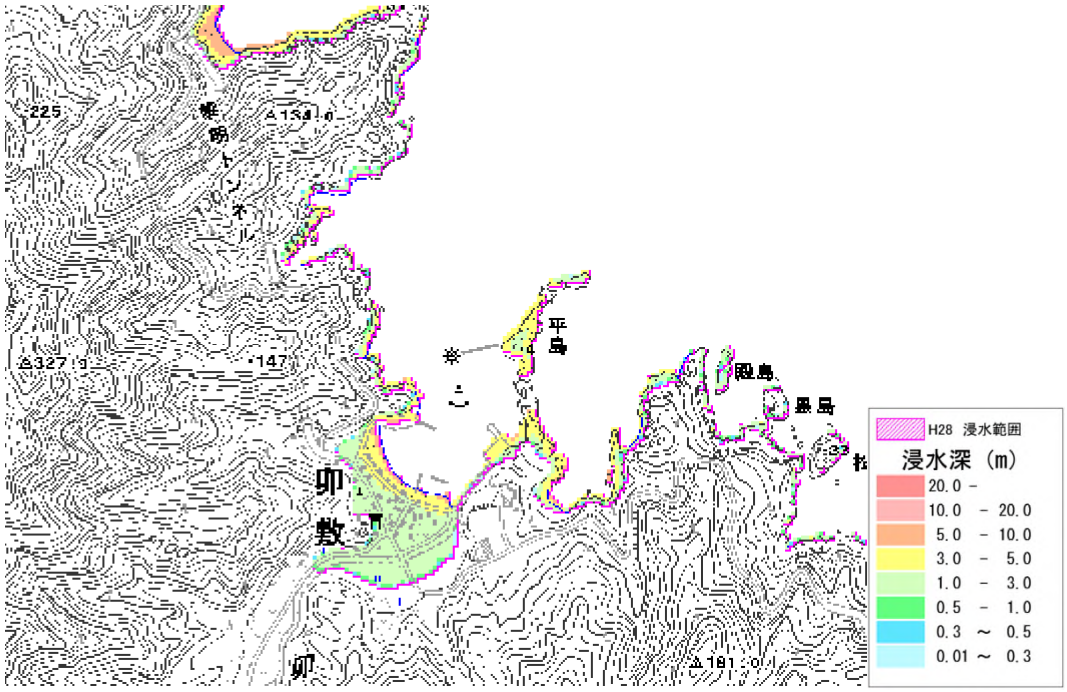


図 13.3-5(9)　津波浸水想定（卯敷港）

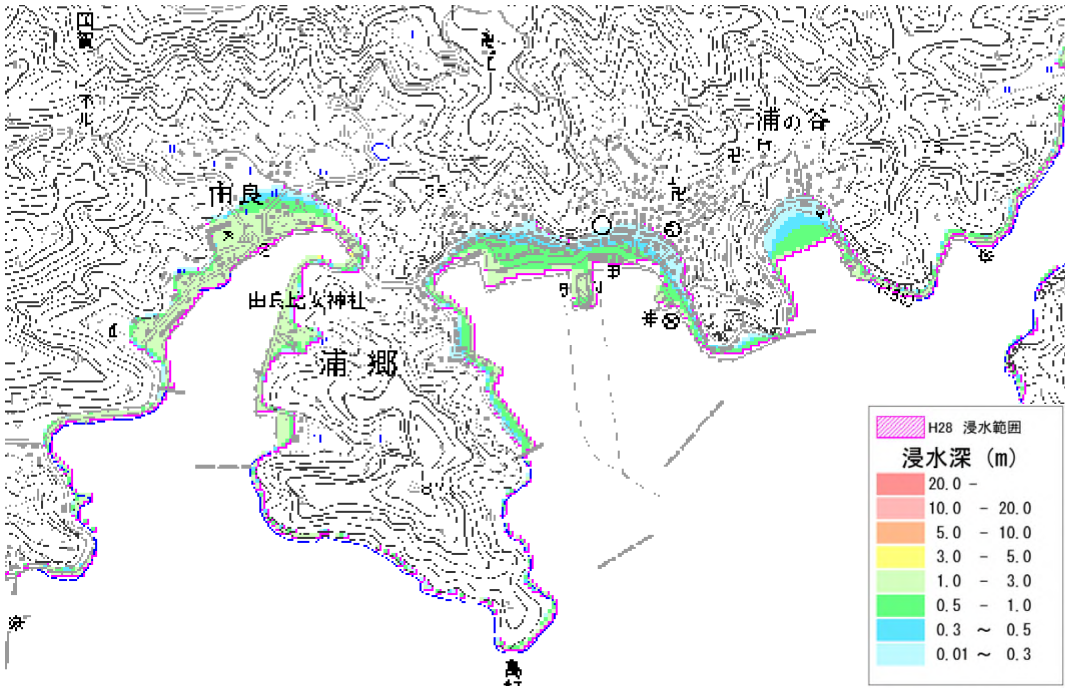


図 13.3-5(10)　津波浸水想定（浦郷漁港）

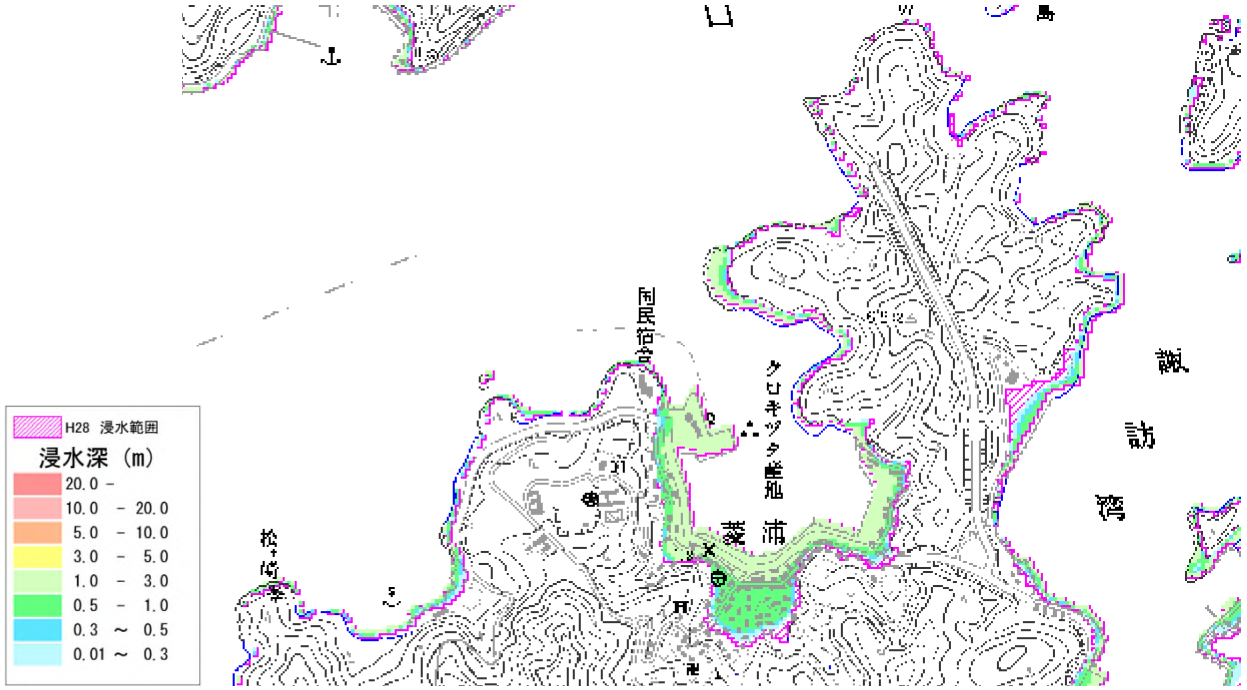


図 13.3-5(11)　津波浸水想定（菱浦漁港）

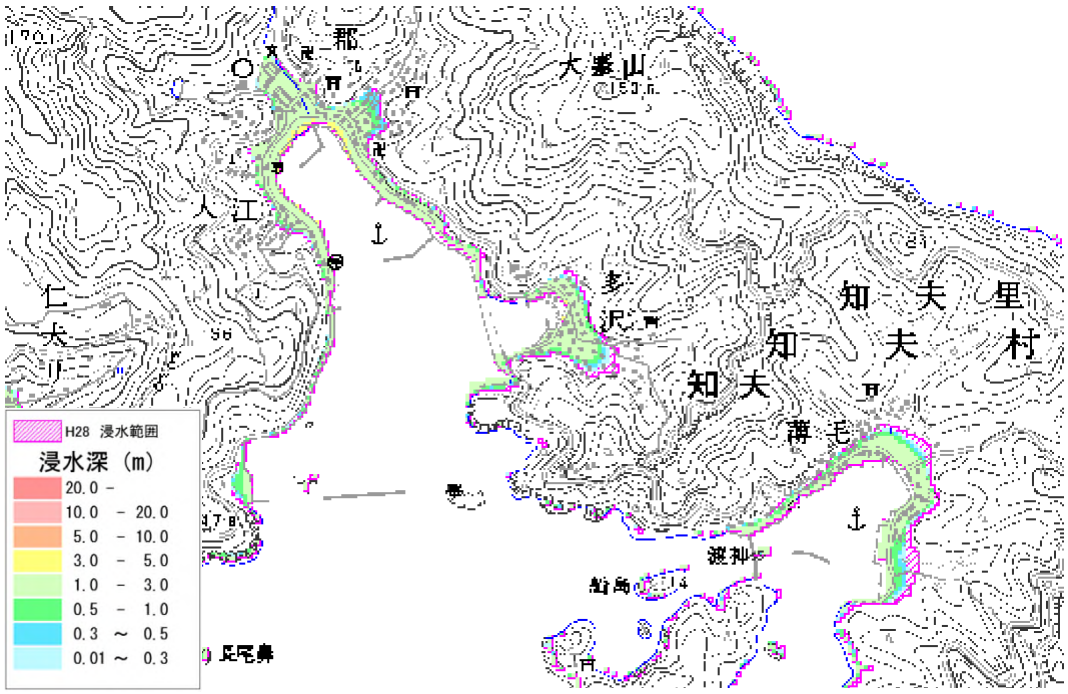


図 13.3-5(12)　津波浸水想定（知夫漁港）

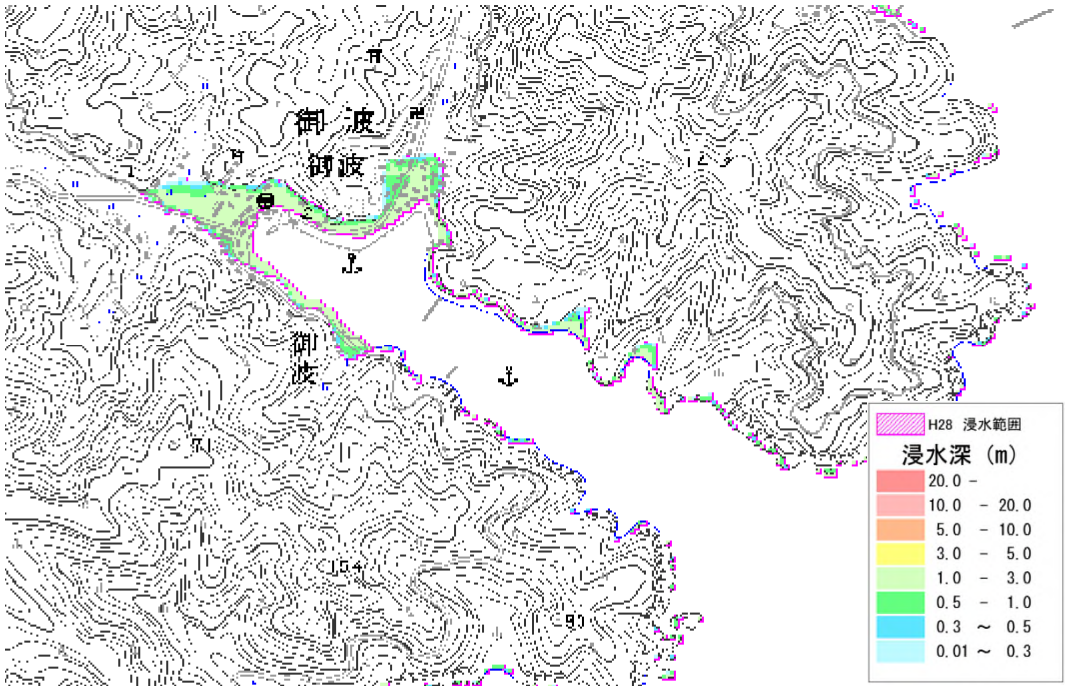


図 13.3-5(13)　津波浸水想定（御波港）

（２）島根半島沖合（F56）断層

1）出雲地区

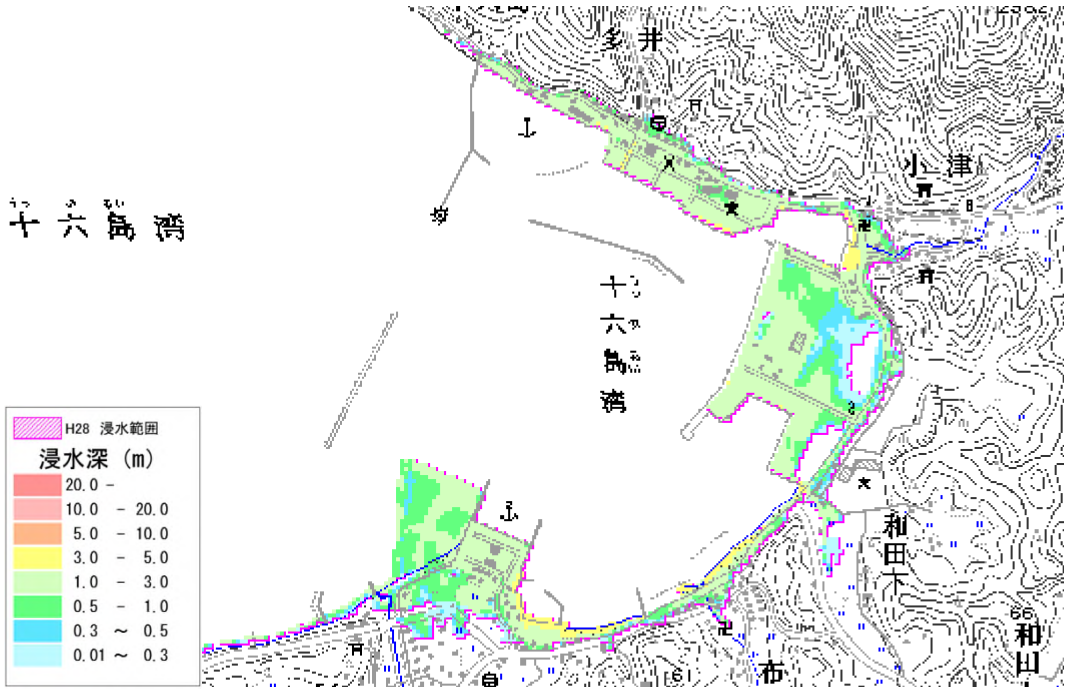


図 13.3-6(1)　津波浸水想定（十六漁港）

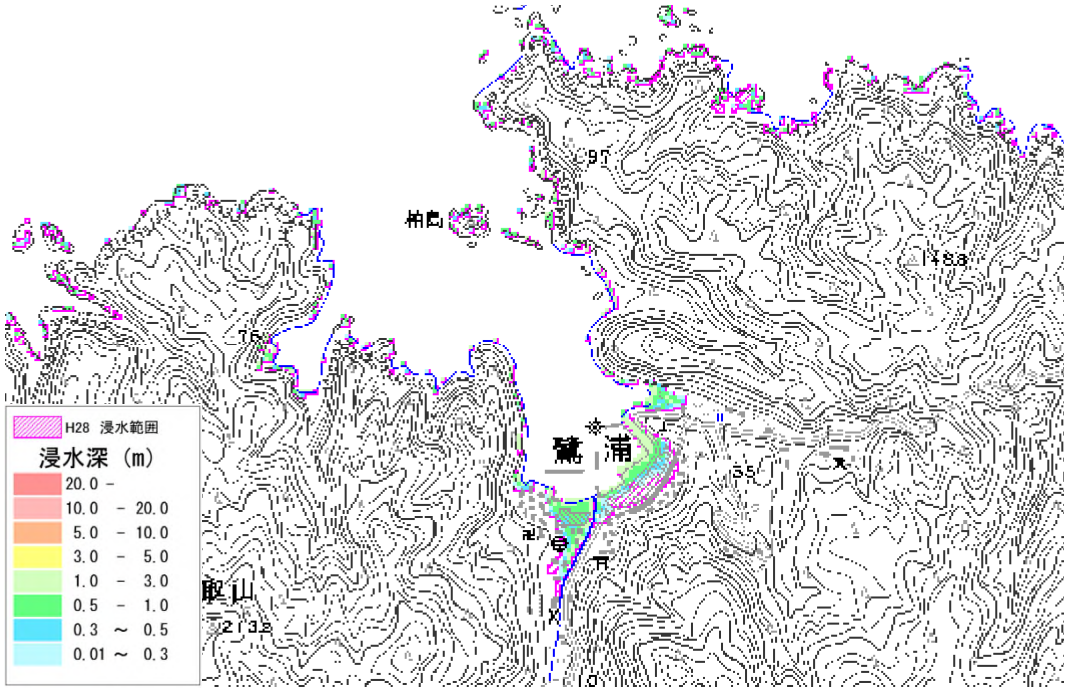


図 13.3-6(2)　津波浸水想定（鷺浦漁港）

（３）島根県西方沖合（F57）断層

1）浜田地区

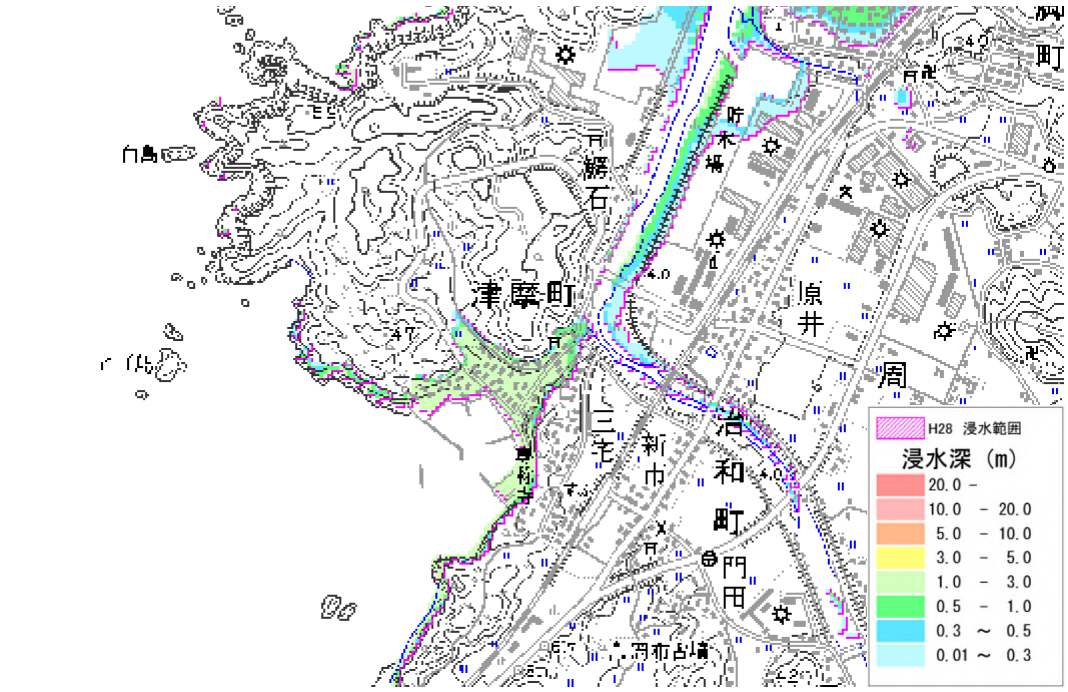


図 13.3-7(1)　津波浸水想定（津摩漁港）

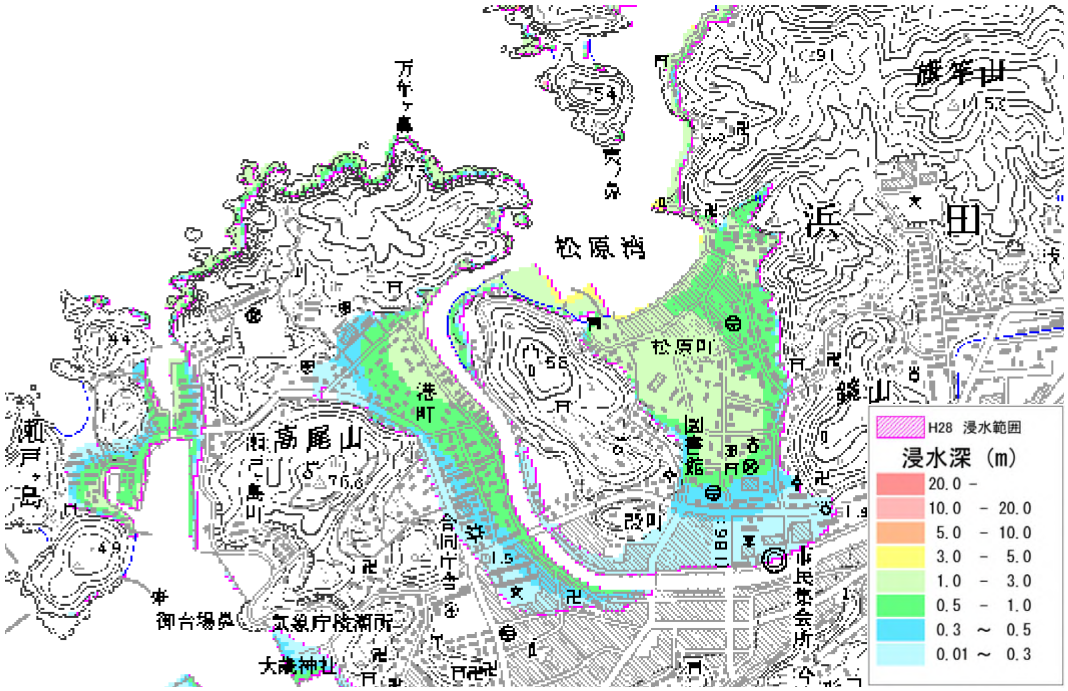


図 13.3-7(2)　津波浸水想定（浜田港（松原））

（４）青森県西方沖合（F24）断層

1）松江地区

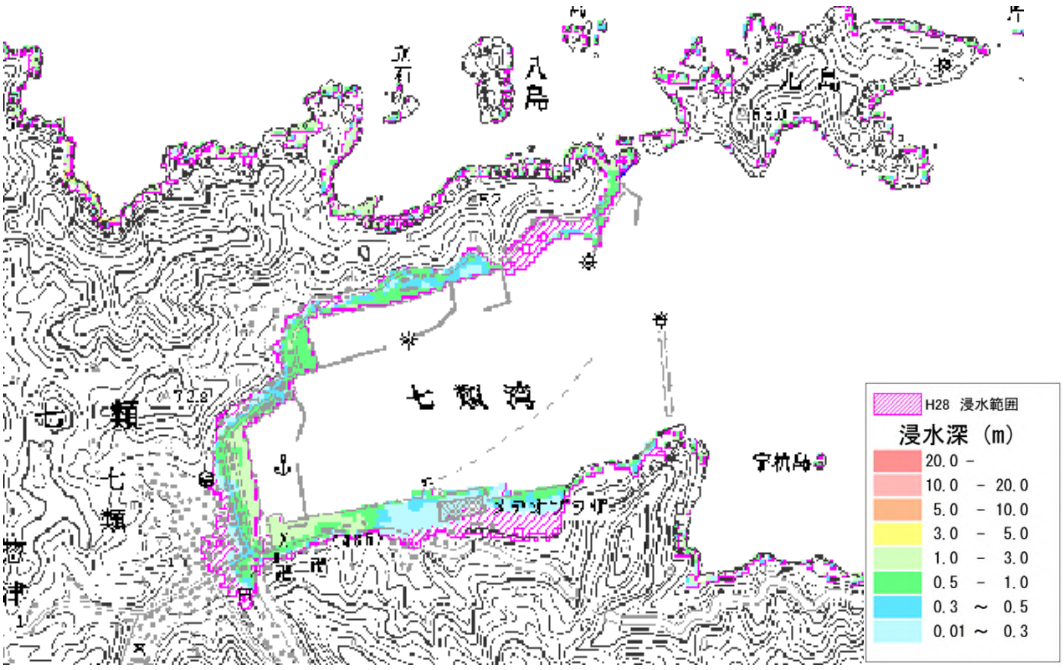


図 13.3-8(1)　津波浸水想定（七類港）

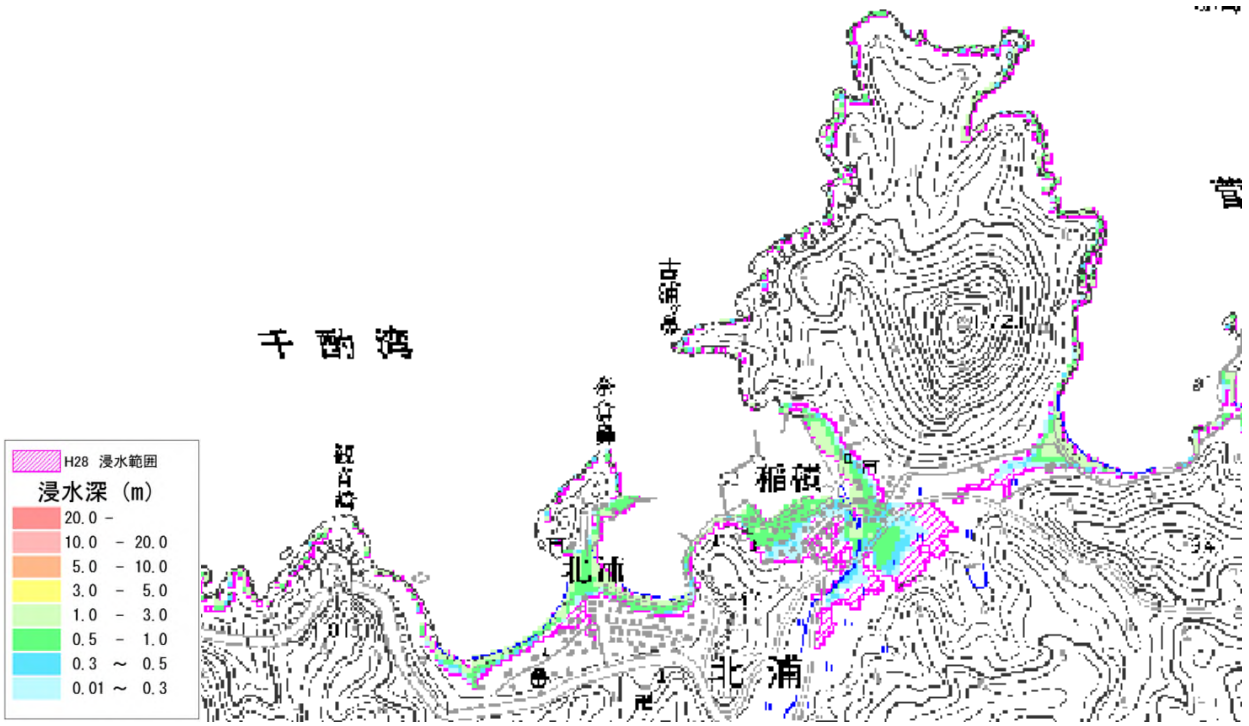


図 13.3-8(2)　津波浸水想定（稲積漁港）

2) 出雲地区

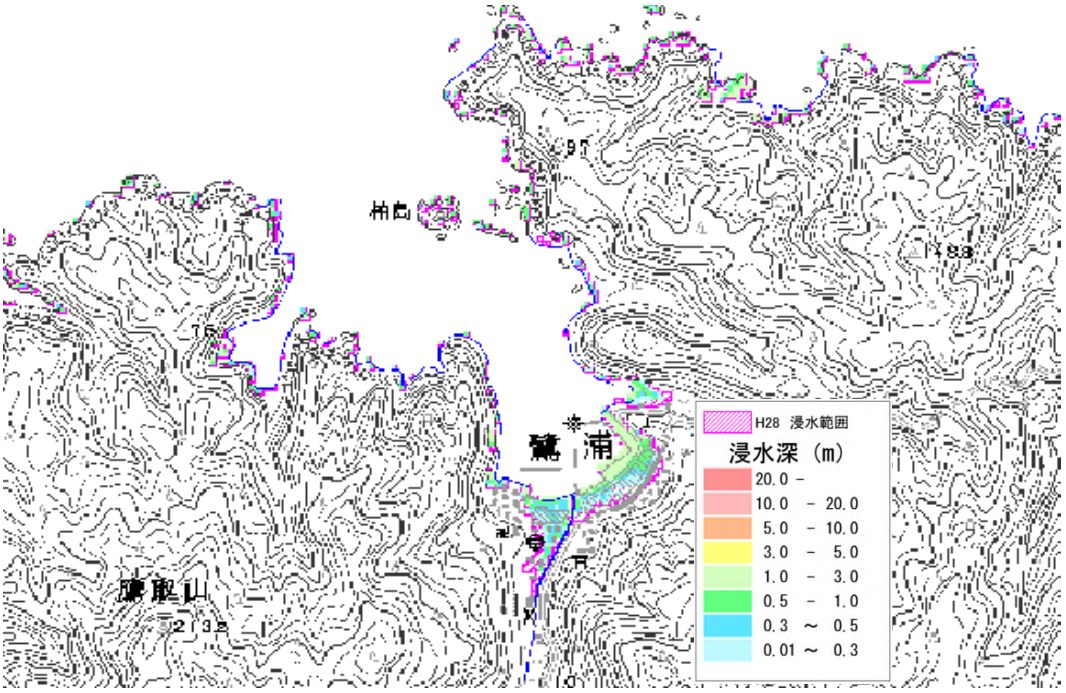


図 13.3-8(3)　津波浸水想定（鷺浦漁港）

3) 隠岐地区

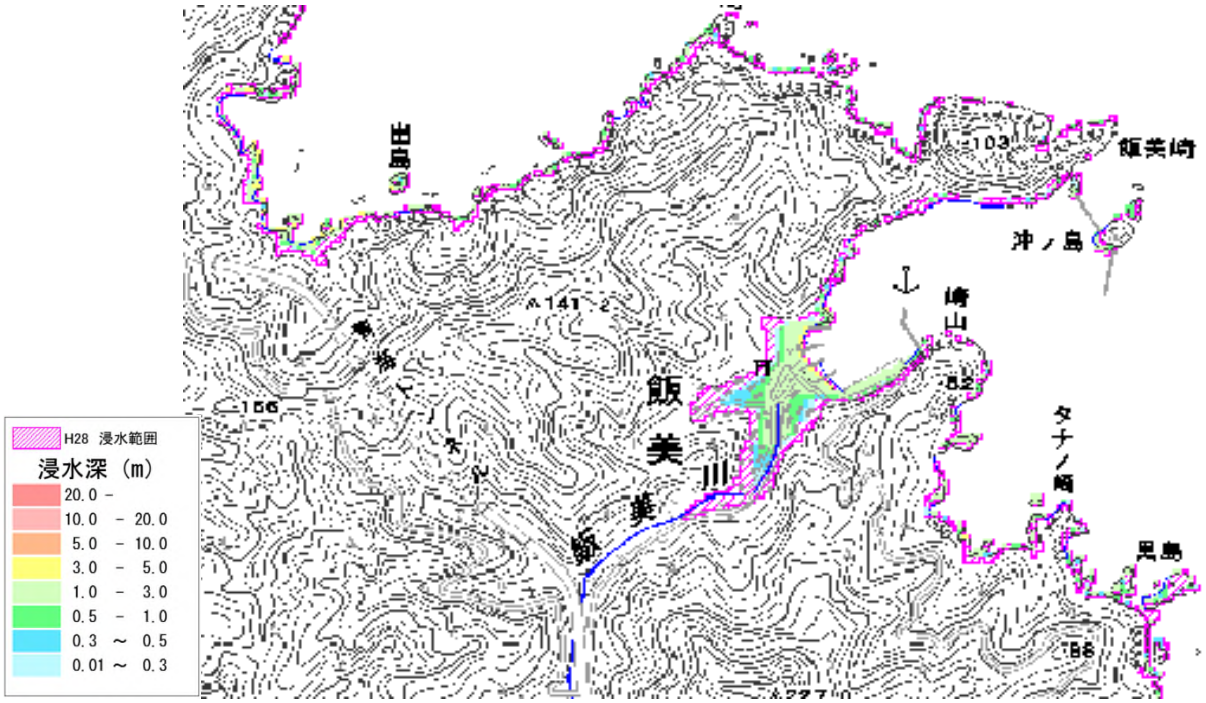


図 13.3-8(4)　津波浸水想定（飯美港）

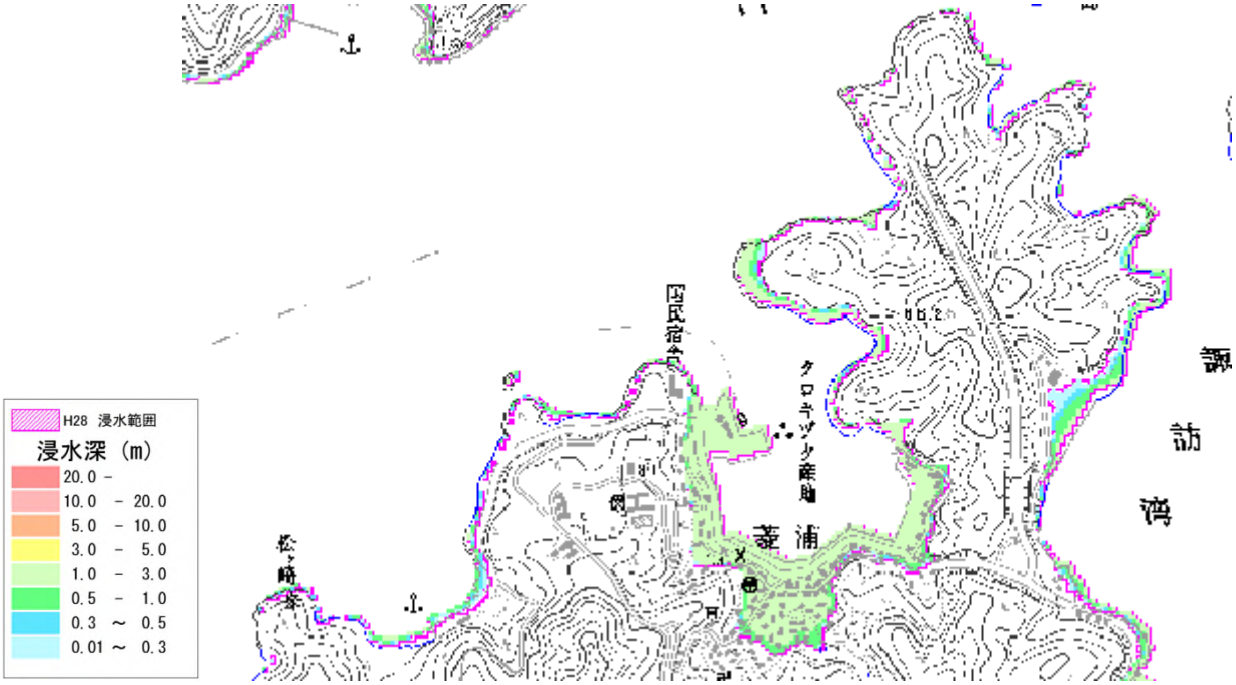


図 13.3-8(5)　津波浸水想定（菱浦漁港）

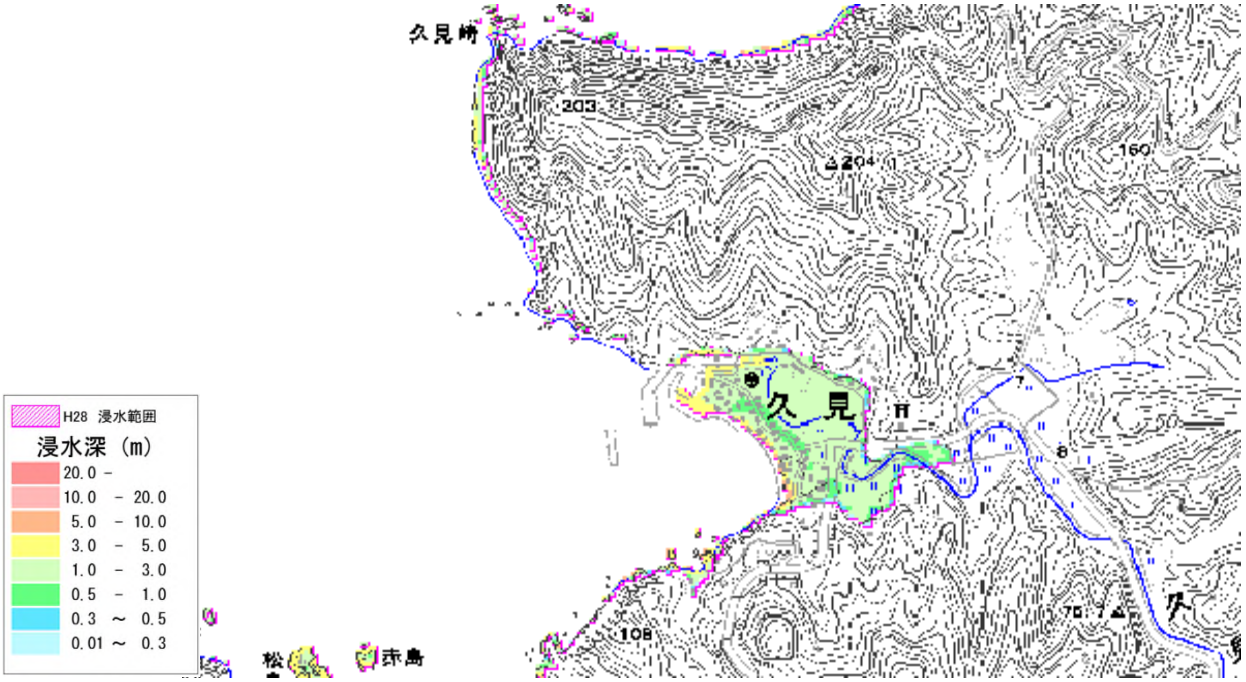


図 13.3-8(6)　津波浸水想定（久見漁港）

あとがき

この想定調査を進めるに当たって、河原荘一郎松江工業高等専門学校環境・建設工学科教授を委員長とする島根県地震津波防災対策検討委員会の委員の皆様には、お忙しい中にもかかわらず、真摯かつ貴重なご意見、ご指導を賜りました。ここに厚くお礼申し上げます。

島根県地震被害想定調査検討委員会　委員

（敬称略）

◎河原　荘一郎　松江工業高等専門学校　環境・建設工学科　教授
〇汪　　発武　　島根大学　大学院　総合理工学研究科　教授
淺田　純作　　松江工業高等専門学校　環境・建設工学科　教授
岩井　哲　　広島工業大学　工学部　建築工学科　教授
高橋　智幸　　関西大学　社会安全学部　教授
遠田　晋次　　東北大学　災害科学国際研究所　教授
林　　繁幸　　防災・危機管理アドバイザー（前　松江市消防長）
村上　ひとみ　山口大学　大学院　創成科学研究科　准教授
森　　信人　　京都大学　防災研究所　准教授
横田　修一郎　島根大学　名誉教授

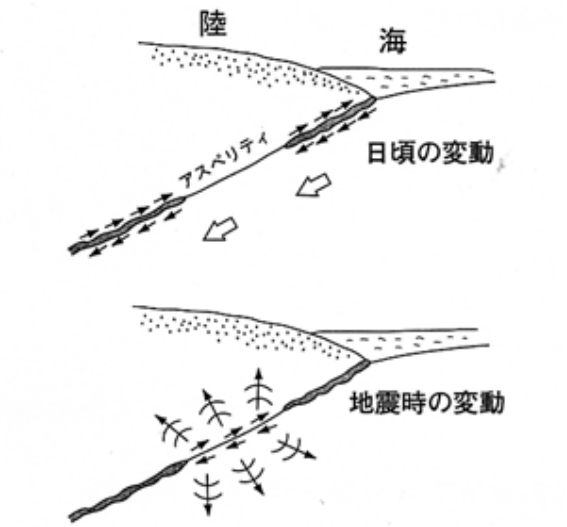
◎委員長、〇副委員長（委員長代理）

用　語　集

【あ】

アスペリティ

地震は、地下の岩盤が急激にずれることによって生じる。また、その岩盤のずれは決して断層面全体にわたって一様ではなく、大きくずれるところとほとんどずれないところがある。通常は強く固着しているが、地震時に急に大きくずれるところ、つまり強い地震動を発生する領域をアスペリティという。アスペリティとは、英語の Asperity のことで、「ざらざらしていること、隆起」という意味である。



アスペリティとその周辺の断層運動

RC 造

建物は構造別に大きく分けると木造、RC 造、S 造の 3 つに分けられる。RC(**R**einforced **C**oncrete)造は、鉄筋コンクリート造のことで鉄筋の枠組みにコンクリートを流し込んだものを主体構造とし、中低層の建物に多い。

引火性液体

火をつけると燃える液体のこと。たとえばガソリンや灯油などがある。

***SI* 値**

SI 値（**S**pectral **I**ntensity：スペクトル強度）とは、アメリカのハウスナー（G.W.Housner）によって提唱された地震動の強さの指標である。構造物被害との関係が深く、地震動の強さを表現する有効な指標の一つと考えられている。

［*SI* 値を求めるための式］

$$SI = \frac{1}{2.4}\int_{0.1}^{2.5} Sv(h,T)\,dT$$

S_V：速度応答スペクトル（cm/s）、T：固有周期（s）、h：減衰定数（=20%）

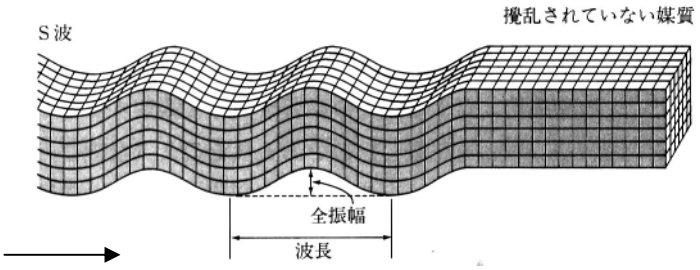
SI 値が 30（cm/s）をこえると、地震による被害がかなりの確率で発生することが確認されており、*SI* 値の検知センサーが都市ガス等の地震防災に活用されている。

S 造

建物は構造別に大きく分けると木造、RC 造、S 造の 3 つに分けられる。S(Steel)造は、鉄骨造のことで鋼柱や鋼管を組み立てたものを主体構造とし、工場や体育館等の大スパンの建物や高層建物に多い。

***S* 波**

地震波にはいくつかの種類があり、その中で地盤の中を実際に伝わる波を実体波という。実体波には、二種類の波があり、*P* 波より遅れて伝わり、振幅の大きいものを *S* 波という。この波は横波で、液体中は伝わらないが、振幅が大きいため建物の耐震設計などを考えるときには重要になる。

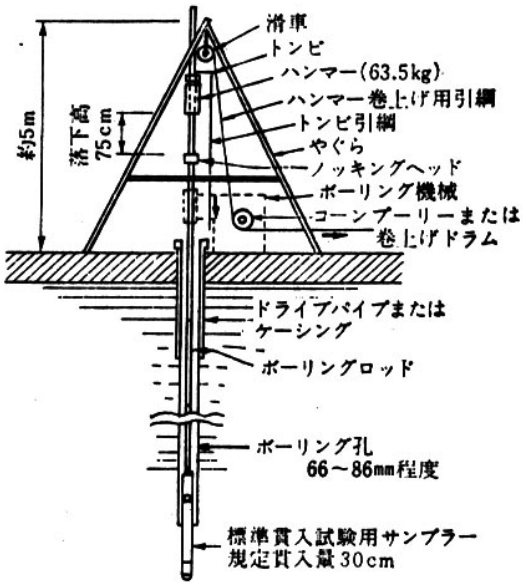


波の伝播する方向

***N* 値**

ボーリング調査時に実施される標準貫入試験により得られるもので、重量 63.5kg のハンマーを 75cm 自由落下させ、標準貫入試験用サンプラーを 30cm 打ち込むのに要する打撃回数を *N* 値という。

N 値は軟らかい地盤ほど小さく、硬い地盤ほど大きくなる。標準貫入試験は、地盤調査の中で最も広く行われているもので、地盤特性の量的判断はほとんど *N* 値を基礎にしており、*N* 値から地盤物性を表わす諸定数（例えば *S* 波速度など）を推定することもできる。また、*N* 値は液状化判定にも用いられる。



標準貫入試験概略図

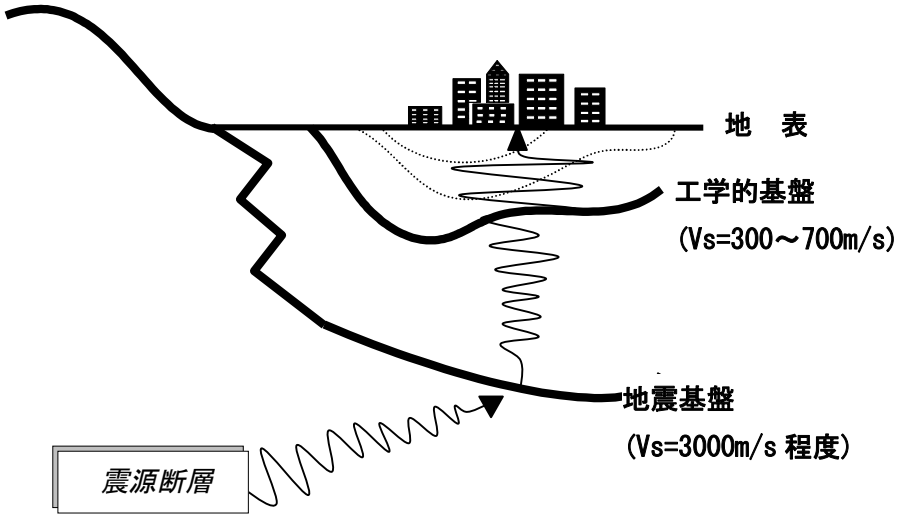
F_L値	地盤内の深さごとの液状化の可能性を表す指標である。深さごとで、その深度の液状化強度（R）と地震時せん断強度（L）との比（R/L）をとって、液状化に対する抵抗率（F_L）とする。$F_L \leqq 1$ なら液状化の可能性があり、$F_L > 1$ なら可能性が少ないと判断する。
オーバーハング（懸崖）	岩石や固結した地層がつくる急斜面を一般に崖と呼び、その中で、90 度以上の傾斜をもつ部分があり、下方部分よりも突出した状態にあるものをいう。基本的に崩落の可能性を持った斜面であるため大規模な崖は少ない。

【か】

可燃性ガス	火をつけると燃えるガスのこと。例えば LPG や LNG がある。
KiK-net	KiK-net（基盤強震観測網）は、独立行政法人防災科学技術研究所が地震調査研究推進本部の推進する地震に関する基盤的調査観測（基盤観測網）の一環として建設した高感度地震計及び強震計等の観測網である。高感度地震計及び強震計等は、地表及び地中に設置されている。
K-NET	K-NET（Kyoshin Net）は、独立行政法人防災科学技術研究所の全国強震ネットワークであり、全国に約 25km の間隔で建設した強震観測施設、この施設に設置された広ダイナミック・レンジの加速度型ディジタル強震計、及び記録された強震記録を収集して編集する強震観測センターを軸として、強震記録をインターネット発信するシステムである。強震観測施設は、地表に設置されている。
気象庁マグニチュード（Mj）	地震の規模を表す数値で、数字が大きいほど地震の規模も大きくなる。地震計の記録から得られる「最大振幅」と「震央距離」から算定される。なお、マグニチュードには、気象庁マグニチュード以外にも ・表面波マグニチュード（表面波を用いて求めるもの） ・実体波マグニチュード（実体波を用いて求めるもの） など、様々な種類がある マグニチュードの数字が 0.2 大きくなると、エネルギーは 2 倍に、1.0 大きくなるとエネルギーは 30 倍になる。
計測震度	震度は、約 100 年前に観測が始まって以来、人体感覚や被害の状況などに基づいて決定されてきた。この震度は地震動の強さの尺度として優れたものであるが、感覚で判断するものであるため、個人差がどうしても残り、また観測点の増加の障害となっていた。しかし最近では震度の機械観測も可能になり、1993 年頃から計測震度計の配備が始まり、現在では全ての気象官署に配備されている。計測震度は、基本的には加速度計で記録した地震波形に処理を施し、処理後の最大加速度から計算して算出している。

工学的基盤

地盤振動に影響を及ぼす要因のうち、観測点近傍の表層地盤構造を、他の要因（例えば、震源からの距離、深層地盤構造など）から分離するために設定される境界。
地盤の振動を解析する上では、振動する要因が多く含まれている表層地盤に着目するため、振動する要因の比較的少ない地盤との境界（工学的基盤）を便宜上設定する。
耐震工学では、S 波速度にして、300～700m/s の地層となる。



【さ】

最大加速度/最大速度

地震動の強さは、加速度、速度、変位、計測震度などで表される。地震の際にある 1 点に着目して、非常に遠い（地震時に揺れない）別の地点から見た場合、実際に動く幅を変位と言い、cm あるいは mm で表される。この点が動く速さが速度で、自動車の速度と同じ意味である。ただし、単位は kine(カインと読む)=cm/sec が使われる。その最大値が最大速度である。
速度が時間を追って大きくなる（または小さくなる）度合いが加速度で、Gal(ガルと読む)=cm/sec^2 を単位として使う。その最大値が最大加速度である。
人間が感じることができるのは加速度で、例としてはアクセルを踏んだ自動車で感じる感覚があげられる。被害の大きさは加速度だけではなく、速度や地震動が続く長さなどとも関係する。

朔望平均満潮位

大潮時（朔・望）前後 5 日での最高潮位を 1 年以上にわたって平均した潮位をいう。低気圧等、気象の影響も含まれるため、太陽や月の運行のみを考慮した満潮位（天文満位）より高い潮位となり、厳しい条件を設定する際によく用いられる。

市街化区域

都市計画法による都市計画区域のうち、既に市街地を形成している区域及び今後優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域をいう。

重傷者

災害により負傷し、医師の治療を受け、または受ける必要のある者のうち、１ヶ月以上の治療を要する見込みの者を言う。

自由透過

津波のシミュレーションでは、ある有限の海域を計算領域として指定する。境界条件を設定しないと、計算領域の外に向かう波が、計算領域の外縁で反射して戻ってきてしまい、波の分布を誤って予測してしまう。こうした現実には存在しない架空の境界で波が反射せず、そのまま透過するように工夫した境界条件を自由透過の条件という。

初期消火

住民により初期の段階で消火器等により消火され、火災がぼや程度でおさまるのこと。

震度

マグニチュードが地震の規模を表す数値であるのに対して、震度は地表での揺れの激しさを表す数値である。そのためマグニチュードは一つの地震に対して一つしかないが、震度は場所が異なると違った数値となる。震度は、体感や被害の状況によって決定される。日本では気象庁がその基準を定め、震度を発表している。以前は人間が体感で震度を決定していたが、現在では計測震度計を使って決定されている。
（例えば、震度６弱は計測震度で 5.5 以上 6.0 未満の範囲、震度６強は計測震度で 6.0 以上 6.5 未満の範囲、震度７は計測震度で 6.5 以上が対応する）



（気象庁ホームページ）

水利

消火活動に利用する水源のこと。

制水弁

水の流れを調節するための弁。

セグメント

地震が発生する可能性のある大きな領域を、場所や地質等の観点から区分したときにできるそれぞれの領域をいう。

全応力非線形解析

全応力解析とは、地盤を水の部分と土そのもの（土骨格）の部分を一緒に解析する方法をいう。全応力は、有効応力（土骨格を通して伝達される圧縮力やせん断力）と間隙水圧（飽和土において間隙水により伝達される圧力）の和である。液状化などの水（地下水）と土骨格が複雑に関与する現象をそのまま解析することはできない。非線形解析とは、一般に地盤のせん断応力とせん断ひずみが直線関係ではないモデルを用いる解析である。

【た】

ダクタイル鋳鉄管

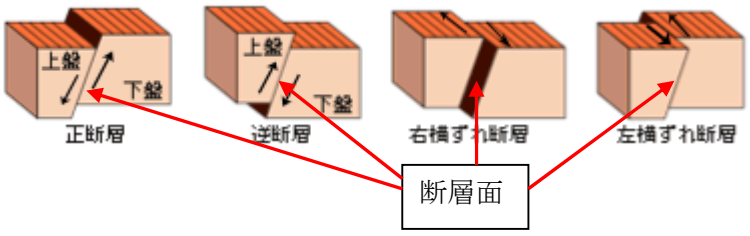
水道管・ガス管の種類の 1 つで、「鋳鉄」のうち、基地組織中の黒鉛が球状化している「ダクタイル鋳鉄」を用いている鋳鉄管をいう。黒鉛部にかかる応力集中が小さいため機械的性質が優れている。ダクタイルとは、英語の Ductile のことで、「延性のある、強靭な」という意味の形容詞である。

弾性論

地殻が弾力をもつ物質（弾性体）であると仮定し、断層がずれたときの地盤の変形を求めた理論をいう。弾性体とは、フックの法則（力に比例して変位が生じる）が成り立つ物体のことである。

断層

地下の岩盤に力が加わり岩盤が割れ、元はつながっていた地層が、ある面を境に食い違いが生じる。この食い違いの構造を断層と呼ぶ。



断層は、ずれの方向により、縦ずれ断層と横ずれ断層に分けられ、縦ずれ断層は正断層と逆断層に、横ずれ断層は右横ずれ断層と左横ずれ断層に分けられる。
ずれる面を断層面と言い、例えば、今回調査の出雲市沖合の地震（逆断層）については、この断層面を北に傾けて設定した場合（上図の紙面左を北の方向と考えた場合に上図のような傾斜の向きになる）を報告書では「出雲市沖合（断層北傾斜）」と記している。「出雲市沖合（断層南傾斜）」は断層面の向きが逆で、上図の紙面左が南の方向と考えた場合に上図のような傾斜の向きになる。

鋳鉄管

水道管・ガス管の種類の 1 つで、鋳鉄を用いている管をいう。「鋳鉄」とは鉄（Fe）を主成分とし、炭素（C）を 2%以上含有する鋳物の製造に用いる Fe-C 系合金である。厳密には、炭素（C）をオーステナイト（γ鉄）の最高固溶炭素量（C2.0%）まで含むものを「鋼」と呼び、炭素（C）量が 2.0%を超えるものを「鋳鉄」と定義される。

貯蔵タンク

引火性液体や可燃性ガスを貯蔵するためのタンクで、関連法規によって構造が規制されている。

毒劇性液体

人体に有害な液体のこと。例えば硫酸がある。

毒性ガス

人的に有害なガスのこと。例えば塩化水素、アンモニアがある。

土砂堆積延長

管きょの破損が流下機能に直ちに影響を及ぼすことはないが、地盤の液状化に伴う管きょ内の土砂堆積が下流滞留の原因となることが多い。この液状化による土砂堆積の延長のことをいう。

【な】

ねずみ鋳鉄管

水道管・ガス管の種類の 1 つで、普通鋳鉄管と同じ分類の管である。管自体の強度が高くないため地震により管が破損し漏水発生となりやすい。

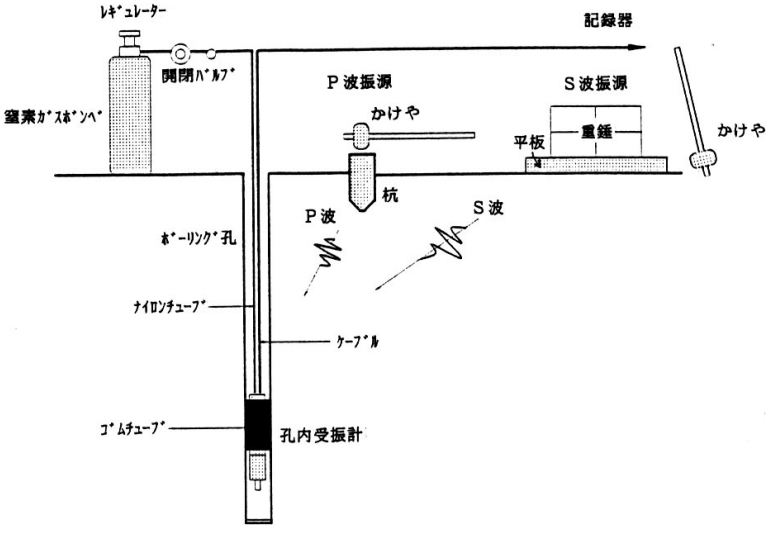
【は】

配水管

浄水を排水区域の公道まで輸送する管。

***PS* 検層**

地盤の物性値の一つである、*P* 波速度及び *S* 波速度を知るために、ボーリング孔を利用して現地で測定を行う調査を *PS* 検層という。
通常の方法は、受振器をボーリング孔壁にガス圧等で圧着させ、地表において *P* 波については“かけや叩き”あるいは“重錘落下”により起振し、*S* 波については厚板を側方より強打する“板叩き法”により起振し、受振器で伝わってきた振動を受振するものというものである。得られた波形記録を解析することによって、地盤の *P* 波速度及び *S* 波速度を得ることができる。



PS 検層概略図

P_L値

ある地点での液状化の可能性を総合的に評価するための指標であり、F_L 値を深さ方向に重みをつけて足し合わせた値である。
［P_L 値を求めるための式］

$$P_L = \int_0^{20} (1 - F_L)(10 - 0.5x)dx$$

F_L：液状化に対する抵抗率（F_L≧1 の場合には F_L=1）、x：地表面からの深さ(m)
ある地震に対して地盤が液状化する可能性が高いかどうかは、通常、P_L 値により判定される。
［判定法の例］

P_Lによる液状化の判定区分

P_L 値	液状化危険度判定
P_L=0	液状化危険度が極めて低い
0＜P_L≦5	液状化危険度が低い
5＜P_L≦15	液状化危険度が高い
15＜P_L	液状化危険度が極めて高い

非線形長波理論

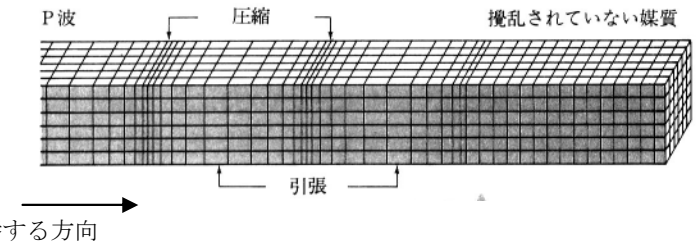
長波理論は水深に比べて波長が非常に長い（長波）という津波の性質に基づいて、津波の挙動を表現する理論をいう。波の移動する速さは、水深によって決まるが、水面が上昇している所と水面が下降しているところでは、厳密には水深が異なり、その結果、進行速度も異なる。沿岸域では、この違いが効いてくるため、波が変形し前傾化した波となる。こうした波の変形を考慮することができるのが非線形長波理論で、考慮しない理論を線形長波理論という。

微地形区分

土地条件図を基にした地形区分で、国土数値情報に含まれる地形区分よりも細分類されたものをいう。
なお、土地条件図とは、全国の主な平野とその周辺について、土地の微細な高低と表層地質によって区分した地形分類や低地について 1m ごとの地盤高線、防災施設などの分布を示した 2 万 5 千分の 1 の地図である。防災施設、災害を起こしやすい地形的条件なども表示してあり、自然災害の危険度を判定するのにも役立つ地図である。

P波

地震波にはいくつかの種類があり、その中で地盤の中を実際に伝わる波を実体波という。実体波には、二種類の波があり、このうち振幅が小さく、先に伝わっていく波を P 波という。この P 波は、液体の中でも伝わっていく縦波である。



プール火災	漏洩等により区画内に広がって溜まった可燃性液体が燃える火災。
平面二次元モデル	津波は水平方向の現象が主体で、鉛直方向にはほぼ一様な現象であることを考慮し、水平方向の式を解けば、津波の挙動を表現できるようにしたシミュレーションモデルをいう。
ポリゴン	建物などの物体を多角形として表現する時の要素。ＧＩＳ（地理情報システム）で扱う際には、例えば建物の輪郭はポリゴンデータを用いて描画や記述する。

【ま】

メッシュ	地域を一定間隔の格子に区切ったものをいう。国土数値情報のメッシュデータには、区分方法により 1 次メッシュ（格子の一辺の長さが約 80km）、2 次メッシュ（約 10km）、3 次メッシュ（約 1km）がある。250m メッシュは、3 次メッシュを縦横 2 等分（4 分割）したメッシュ（約 500ｍ）を、さらに縦横 2 等分（4 分割）した大きさとなる。
木造	建物は構造別に大きく分けると木造、RC 造、S 造の 3 つに分けられる。木造は、木を主体とした構造で一般住宅に多い。
モーメントマグニチュード（Mw）	断層運動の大きさを表す量として、「地震モーメント（M_0）」というものがある。この地震モーメントから決定されたマグニチュードが、「モーメントマグニチュード（Mw）」である。なお、実際には断層運動そのものを観測しなくても、地震計の記録から得られる「地震波のスペクトルの長周期成分の強さ」から計算することが出来る。 気象庁マグニチュード等その他のマグニチュードは、あくまでも「地震の強度を示す尺度」ということに重点が置かれ、その物理的意味は曖昧である。一方、モーメントマグニチュードは、「断層運動に対応する量」ということでその物理的な意味ははっきりしているといえる。 「モーメントマグニチュード（Mw）」と「地震モーメント（M_0）」には、$M_w=(\log M_0-16.1)/1.5$ の関係が定義される。

島根県地震・津波被害想定調査報告書
平成30年3月

発行　島根県防災部防災危機管理課
〒690-8501　松江市殿町1番地
TEL　0852-22-5885
FAX　0852-22-5930