

大規模災害対策検討委員会

報 告 書

平成 2 3 年 1 1 月

山口県防災会議

大規模災害対策検討委員会

目 次

I	はじめに		
1	検討の趣旨	-----	1
2	検討の経緯等	-----	2
II	検討結果の全体概要	-----	3
III	山口県における大規模災害の被害想定について		
1	災害想定にあたって	-----	5
(1)	大規模災害想定の基本的な考え方	-----	5
(2)	本県における大規模災害の類型	-----	5
(3)	国等の動向	-----	6
(4)	検討委員会としての考え方	-----	6
2	各論（類型別被害想定）	-----	7
(1)	東南海・南海地震(3連動等を含む)（海溝型）	-----	7
(2)	安芸灘～伊予灘の地震（スラブ内）	-----	10
(3)	県内活断層による地震（直下型）	-----	11
(4)	日本海側の地震・津波	-----	13
(5)	高潮災害	-----	15
IV	新たな対策について		
	<救助・救急関係>		
1	基本的な考え方	-----	17
2	提言（新たな取組）	-----	17
(1)	救助・救急機関の連携の強化等	-----	17
(2)	救助部隊等の活動拠点の確保	-----	19
(3)	山口県型エアレスキューの確立	-----	19
(4)	災害医療体制の拡充等	-----	20
	<被災者支援関係>		
1	基本的な考え方	-----	22
2	提言（新たな取組）	-----	22
(1)	被災市町への支援態勢	-----	22
(2)	緊急支援物資の円滑な搬送・提供	-----	23
(3)	広域避難所の運営及び住宅の確保	-----	24
(4)	多数のボランティアの受入態勢	-----	24
V	おわりに		
1	被害想定について	-----	26
2	住民避難について	-----	26
3	提言の実行に向けて	-----	27

○ 資料編

I はじめに

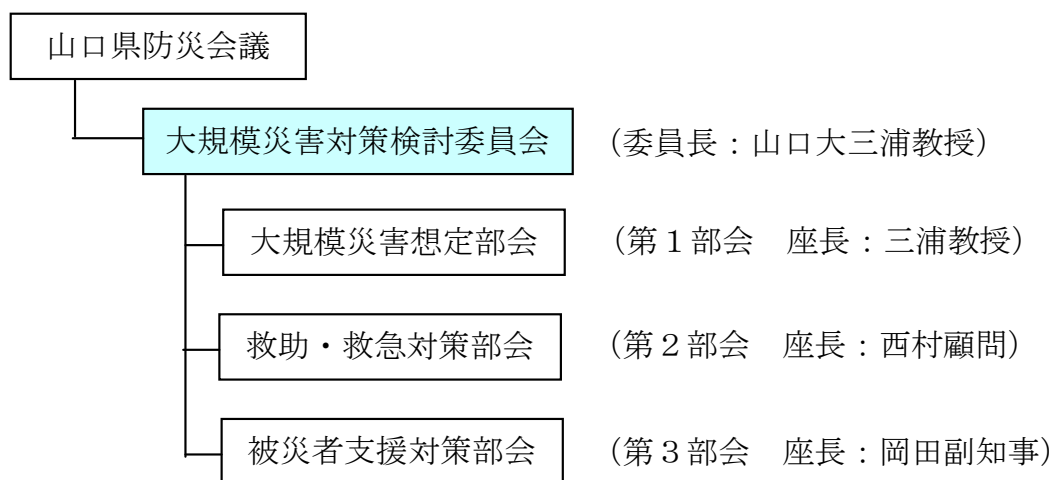
1 検討の趣旨

平成 23 年 3 月 11 日発生した東北地方太平洋沖地震においては、長さ約 450km、幅約 150km の範囲で最大 30m 断層が滑り、マグニチュード 9.0 の巨大地震が発生した。

地震そのものの被害に加え、津波や原子力発電所事故など、多岐にわたる甚大な被害をもたらし、被害地域は東北地方を中心に広い範囲に及び、死者・行方不明者は 1 万 9 千人を超えるなど、未曾有の災害となった。

山口県においては、災害から県民の尊い生命やかけがえのない財産を守るため、本県の防災対策を改めて検証・検討することを目的に、山口県防災会議の下に、防災関係の専門家や実務者からなる大規模災害対策検討委員会（以下「検討委員会」という。）を設置した。

検討委員会では、市町・消防本部等の意見も踏まえて抽出・整理された課題を基に、本県において想定される大規模災害を類型別に再検証する第 1 部会、救助関係機関や災害医療機関相互の連携等の検討を行う第 2 部会、被災市町への人的・物的支援などの被災者支援を検討する第 3 部会と、課題の分野別に 3 つの部会を設けて検討を進めてきた。



2 検討の経緯等

災害はいつでもどこでも起こり得る状況にあることから、県として早急に取り組むべきものについては速やかに実行に移すとの視点から、検討委員会においては、本県で大規模・広域災害が発生した場合を想定し、現行の地域防災計画等では対応が困難な課題に特化して、新たな仕組み等について検討を行い、速やかに一定の方向性を出すこととした。

検討に当たっては、3つの部会が相互に十分連携することとし、被害想定を行う第1部会が先行的に検討を進め、第2、第3部会はその被害想定を前提条件として、各対策について検討を行った。また、第2、第3部会は関連する部分があるため、合同で会議や現地視察を行うなど、共通認識を図りながら取組を進めてきた。

なお、検討委員会における検討は、本県で大規模災害が発生した場合を想定したものであるが、今回の検討結果は、今後予想される東南海・南海地震などで、全国の広い範囲に甚大な被害が発生した場合には、本県が他県を支援する際にも機能するものと考えている。

報告書の作成にあたっては、国の中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」の最終取りまとめ(H23.9.28)との整合を図った。

II 検討結果の全体概要

○大規模災害の被害想定について

本県で想定すべき大規模災害としては、地震・津波及び高潮であり、それらについて、計5種類の災害に区分して検証を行った。その結果、現行の山口県地域防災計画にある地震・津波、高潮に関する被害想定(H20.3策定)等は、直ちに修正は行わず、基本として引き続き活用できるものと判断した。〈表1〉〈表2〉

ただし、国において現在検討中の南海トラフ地震に関する具体的数値が示された段階で、本県への影響を速やかに検討すべきである。

<災害類型別の主な特色>

地震・津波

海溝型地震では、東海・東南海・南海地震の3連動でも震源域が遠く、揺れや津波は現在想定と大きな変化はないと考えられるが、継続時間の長い揺れにより広い範囲で液状化の発生が想定される。

また、活断層地震では、都市直下での激しい揺れにより甚大な被害が想定され、海溝型地震の前後では発生確率が高まることにも注意を要する。

さらに、日本海側の津波について初めて検討を行い、被害の可能性があることを指摘した。

高潮災害

本県周防灘沿岸は入江等の多い南向きの海岸で、台風時に吹き寄せられた海水が関門海峡でせき止められる地勢的特性があることから、これまで度々大規模な被害を被ってきた経緯があり、現在想定では瀬戸内海沿岸一帯で最大約5.5mの高潮による浸水が想定され、この潮位は、東南海・南海地震による津波高(2~3m)より高いことから、本県においては、津波以上に高潮への注意が必要である。

○大規模災害対策として新たに取り組むべき対策について

救助・救急関係

消防、警察、自衛隊、海上保安庁、DMAT等の救助・救急・医療機関が、密接な連携の下、より迅速で効率的な活動がなされることが重要であり、平時からの合同訓練の実施や資機材の効率的活用のための体制づくりが必要である。

また、多数のヘリの安全かつ効率的運用のためのヘリベース・フォワードベースの確保をはじめとする救助部隊等の活動拠点の確保や、災害拠点病院の機能充実などの災害医療体制の拡充に取り組む必要がある。

被災者支援関係

被災により市町の機能が低下した場合等には、個別の市町のみでの対応には限界があるため、県として、県職員の人材派遣システムや緊急支援物資の搬入・搬出システムの整備など、対応態勢を整備しておくことが必要である。

また、多数の避難者を想定した広域避難所の設置・運営や全国から駆けつけるボランティアの受入態勢の強化にも取り組む必要がある。

山口県における大規模災害想定と対策

主な大規模災害の特徴

地震

高潮

海溝型

直下型

- ◇継続時間の長い地震動
(県東部で最大震度6弱)
 - ・広域で液状化発生
 - 各施設の機能喪失・低下
 - 交通網の寸断
 - ライフライン麻痺
 - コンビナート事故
- ◇津波の発生 (T.P. +2~3m)
 - ・瀬戸内海沿岸に最短90分で到達
 - ・海岸保全施設の機能低下
- ◇余震、関連地震の発生

- ◇活断層地震による激しい揺れ
(最大震度7)
 - ・多数の倒壊家屋 (最大63,000棟)
 - ・避難所生活者 (最大約10万人)
- ◇建物倒壊による多数の死傷者
(最大7,500人)
- ◇県内各地で発生可能性
 - ・県東部 (大竹断層)
 - ・県中部 (大原湖断層系)
 - ・県西部 (菊川断層)
- ◇液状化の発生

- ◇瀬戸内海沿岸は高潮が大きくなる
地形的特徴
 - ・入り江、湾形の多い南向き海岸
 - ・関門海峡によるせき止め
- ◇最悪の想定により浸水予想区域設定
 - ・瀬戸内海沿岸 (最大T.P. +5.5m)

スラブ内

日本海側の地震・津波

新たな対策

救助・救急関係

被災者支援関係

多数の要救助者の発生

市町の行政機能の低下・喪失

- 救助・救急機関の連携の強化
 - ・「現地活動連絡本部」の設置
 - ・実践的な合同訓練の実施
 - ・消防団との連携強化
- 先進的な高度救助技術の普及
 - ・都市型救助技術
 - ・倒壊構造物における捜索・救助技術
 - ・流水・洪水救助技術
- 災害医療体制の拡充
 - ・災害拠点病院の機能充実
 - ・DMATの増強
 - ・災害医療に精通した医療従事者の養成
 - ・災害医療の連携活動システム構築

- 被災市町への支援態勢
 - ・県職員派遣体制の整備
 - ・県内市町相互応援協定に基づく支援 (県の総合調整)
 - ・市町業務継続計画 (BCP) の作成

多くの救助部隊の集結

市町域を越えた多数の避難者

- 応援部隊の活動拠点確保
 - ・災害類型に応じた場所選定
 - ・高潮・津波を想定し内陸部に土地確保

- 広域避難所の設置・運営
 - ・県立学校等の県立施設の有効活用
 - ・市町と施設管理者の役割分担の整理
 - ・災害時要援護者への十分な配慮
- 緊急支援物資の円滑な搬送・提供
 - ・被害想定に応じた広域輸送拠点の選定
 - ・物資の搬入・搬出システムの構築
 - ・内陸部に拠点ヤード確保

多数のヘリコプターの運用

多数の住家被害 (全・半壊等) の発生

- 山口県型エアレスキューの確立
 - ・「航空運用調整班」の設置
 - ・ヘリベースの機能強化、フォワードベースの確保
 - ・山口宇部空港の代替ヘリベースの検討
- 海上と陸上のレスキューの連携
 - ・洋上救助者を搬送するランデブーポイントの設定

- 多数のボランティア受入態勢の整備
 - ・被災地の社協支援のための体制構築
 - ・近隣県との相互支援ネットワークの形成

- 被災者の住居確保
 - ・公営住宅、民間賃貸住宅等の活用
 - ・災害時要援護者への宿泊施設の活用

Ⅲ 山口県における大規模災害の被害想定について

1 災害想定にあたって

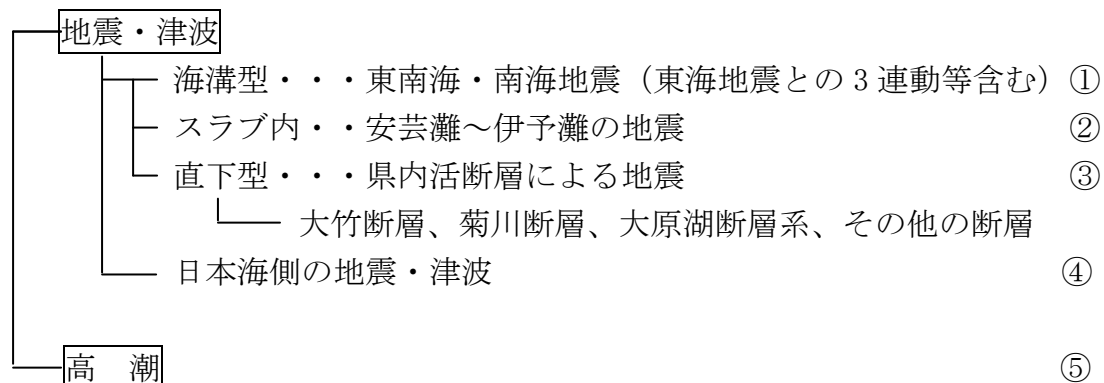
(1) 大規模災害想定の基本となる考え方

・検討委員会では、東日本大震災を教訓として、山口県で起こり得る大規模災害について、以下の方針の下に、地震・津波を中心に風水害も含めて、検討を進めてきた。

- ①『山口県地震被害想定調査報告書（H20.3策定）』等（以下「現在想定」という。）を基本として、改めて本県の地勢的特性や災害履歴を踏まえた上で、災害類型別に検証を行う。
- ②その際には、災害類型別に最大（最悪）の場合を想定して、現在想定を見直す必要があるか否かの視点から検討を行う。
- ③現時点において、科学的知見に基づいて想定できる災害規模について考え方をまとめる(姿を描く)とともに、今後さらに検討を要する項目についての整理も行う。

(2) 本県における大規模災害の類型

- ・本県で起こりうる大規模災害として、局地的な災害とは区別して、広域的に多数の市町で被害が発生し、大量の人的・物的被害をもたらす災害類型は、大別すれば、地震及びそれに伴う津波災害と、周防高潮と呼ばれ本県の地勢的特性から大きな被害をもたらす高潮災害の2つであると考えられる。このうち地震・津波については、地震発生のメカニズムによる3つのタイプ（海溝型、スラブ内、直下型）ごとに検討を行った。
- ・また、これまで津波の想定をしていなかった本県日本海側の地震・津波についても、併せて検討を行うこととし、これら地震・津波と高潮について、現在想定を基礎としながら、想定される災害の姿をできる限り定量的に整理することとした。
- ・こうしたことから、本県において起こり得る大規模・広域災害として、以下の5つの災害類型について、想定される災害の規模や被害の状況を示すとともに、想定する上での留意点及び今後さらに継続的に検討すべき点について、検討結果をとりまとめた。



(3) 国等の動向

ア 有識者等による様々な意見

- ・南海トラフを震源とする海溝型地震については、いわゆる3連動地震（東海、東南海、南海）や4連動地震（東海、東南海、南海、日向灘）も含め、発生した場合の被害の甚大さや被災地域の広さ、発生までの切迫性の高さなどから、その被害想定に関して多くの地震学者等が意見を表明している。
- ・これらの中には、地震の規模や津波の高さが現在想定の数倍になるとか、想定をはるかに超える巨大津波が襲うなど、定性的に止まるものや、場合によってはセンセーショナルな表現のものが多くみられる。しかしながら、東日本大震災以降、現時点において、責任ある機関からは、確かな科学的根拠に基づいて定量的に結論づけた公式な被害想定は、特に瀬戸内海沿岸については、公表されていない。

イ 国における検討状況

- ・国においては、東日本大震災後、中央防災会議に「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」（座長：河田恵昭関西大教授）を設置し、今後の津波防災対策の基本的な考え方について検討が行われた。
- ・平成23年6月26日付けで専門調査会の中間とりまとめが公表され、「古文書等の史料の分析や、津波堆積物調査、海岸地形等の調査などの科学的知見をベースに、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討しておくべきである。」等の報告がなされた。
- ・また、平成23年9月28日付けで最終報告が公表され、「最大クラスの津波に対しては、被害の最小化を主眼とする『減災』の考え方に基づき、海岸保全施設等のハード対策と、ハザードマップ整備などの避難を中心とするソフト対策を組み合わせる必要がある。」などの基本的な考え方に基づき、円滑な避難のための体制整備や地震・津波に強いまちづくり、防災意識の向上等の総合的な地震・津波対策の方向性が示されたところである。
- ・さらに、近い将来発生が懸念される南海トラフの海溝型巨大地震・津波への万全の備えを呼びかけているが、地震動や津波高さなどの被害想定の数値については、平成23年8月に内閣府に設置された「南海トラフの巨大地震モデル検討会」において検討を進め、平成24年春以降に推計結果のとりまとめを行うこととされている。

(4) 検討委員会としての考え方

- ・本委員会においては、冒頭の基本的考え方にも述べているとおり、あくまで、現時点における科学的知見に基づき、起こりうる最大規模の災害を検討してきたところであり、現在想定的基础となる地震の規模、各地の震度、津波高さなどの基礎データは、中央防災会議の専門調査会が現在公表している数値を活用している。
- ・これらの地震に関する数値は、震源域に係る詳細な海底地形や地質の調査、長年にわたる全国的な各種観測結果など、膨大なデータ分析と精密なシミュレーションに基づき、国を挙げて知見を結集することにより、はじめて算出されるものである。従って、南海トラフを震源とする地震について、その震源域（3連動、4連動）や地震の規模、

津波高などを県独自で想定することは、数値の精度や他府県との整合性という観点から困難であると考えており、今後公表される予定の国の検討結果を十分に分析し、必要に応じて本県の被害想定見直し等について、改めて検討するべきである。

- ・なお、国の専門調査会の報告に示された古文書等の史料の分析に関しては、現在想定を策定する段階で、でき得る限りの調査を行っており、その後の文献調査等によっても、現在の想定を上回る本県に関する被害を裏付ける史料等は確認されていない。
- ・また、津波堆積物調査については、大分県佐伯市（豊予海峡以南に位置）の龍神池が調査地として有名であるが、過去数千年にわたる津波堆積物が調査可能な状態で採取できる環境は非常に限定的であり、少なくとも本県瀬戸内海沿岸には有効なデータを採取できる場所は、現在のところ確認されていない。

2 各 論（類型別被害想定）

(1) 東南海・南海地震（東海地震との3連動等も含めて）（海溝型）

①山口県の現在の被害想定

- ・南海トラフに震源を有する地震は、過去に100年～150年周期で発生しているが、現在想定では、当時の中央防災会議の想定(H15.12)と同じく、東南海地震と南海地震が同時に発生する場合を標準的ケースとしている。

*M8.5（東南海・南海地震の連動）

*本県への主な影響

最大震度：6弱（周防大島町、田布施町、平生町の3町）

〈図1〉

津波高さ（満潮時）：T.P.+2～3m（瀬戸内海沿岸 下関市～和木町）

津波最短到達時間：約90分

死者11人、負傷者112人、全壊850棟、半壊5,268棟

避難者 約7,000人

※ 「M」はマグニチュードを表す（以下同様）。

※ 津波高さ(T.P.+2～3m)は、東京湾平均海面高から最大水位までの高さであり、この津波高さから満潮位を差し引くことにより求めた純粋な水位の増分は最大でも80cm程度である。

②想定される災害の姿

ア 地震動・津波

<3連動地震の場合>

- ・現在想定における地震タイプは、東南海地震と南海地震の連動であるが、東海地震との3連動の場合（宝永地震タイプ）であっても、中央防災会議の想定(H15.12)等からすると、震源域が遠いことから地震動の強さはあまり変化なく、津波についても、これまでの想定と大きな差はない。ただし、東海地方から四国沖まで断層が生じることとなり、揺れは長時間継続することが考えられる。今後、国の東海・東南海・南海地震に関する具体的な想定内容に変更があれば見直しが必要になる。

- ・余震に関しては、震源断層面に沿ったもの（狭義の余震）と、ユーラシアプレート周縁（西日本全域）の広範囲に及ぶもの（広義の余震）が頻発することが予想される。さらに、余震の発生期間も長期に及ぶとともに、最大余震は数年後に発生することもあるため、本震後にはこれらの余震活動の推移に細心の注意を払う必要がある。次に述べる活断層地震も広義の余震として起きる可能性がある。

< 関連地震の発生 >

- ・東北地方太平洋沖地震では、海溝型（本震および余震）、活断層地震（H23. 4. 11、福島県浜通りの地震、M7. 0（暫定値）、深さ 6km、湯ノ岳断層と井戸沢断層）、スラブ内地震（H23. 4. 7、宮城県沖の地震、M7. 1（暫定値）、深さ 66km）という 3 種類の地震がすべて発生している。
- ・南海地震が発生すると、山口県の地殻は南東方向に伸長することが考えられるため、県内活断層のうち北東－南西方向の大原湖断層系、大竹断層（岩国断層帯）等では断層面に垂直に作用している圧縮応力が低下することに伴い摩擦強度が低下し、断層が滑りやすくなる。一方、北西－南東方向の菊川断層帯等では断層面に平行な方向のせん断応力が加わることから、この活断層も滑りやすくなる。また、スラブ内地震である安芸灘～伊予灘での地震の発生の可能性も高くなる。
- ・事実、宝永地震（1707 年、東海・東南海・南海地震の 3 連動地震（M8. 6））の時、発生 23 日後に山口県徳地で大きな誘発地震（M5. 5）が発生している。これによって倒壊家屋 289 軒、死者 3 名の被害が発生した。

< 4 連動地震への対応 >

- ・文部科学省の研究プロジェクトの成果（東京大学地震研究所古村孝志）によると、東海・東南海・南海地震が連動すると、宮崎県沖に震源を持つ日向灘地震も連動する可能性があるとしてされている。このケースでの想定 4 地震の断層は長さ 700km に達し、M9 クラスの巨大地震になる可能性もあるため、これに関しては今後の研究の進展や国の被害想定を見守る必要がある。

< 津波の検討 >

- ・津波に関しては、国の想定による地震規模(M)が修正された時にどの程度津波が高くなるか、特に南海地震の西方（日向灘の方）へ震源域が広がった場合においては検討が必要である。また、津波の高さ等は海底や沿岸地形の影響を受けるので、瀬戸内海の海岸地形の影響についても考慮する必要がある。

イ 液状化

< 広範囲での液状化 >

- ・東北地方太平洋沖地震でも発生したように、非常に長い継続時間の震動が起これ、揺れの繰り返し回数が多くなる。これにより、震源域から遠く離れたところまで大きな液状化被害を発生させる可能性がある。東北地方太平洋沖地震では、それまで液状化は発生しないと考えられていた震度 5 弱以下の地域でも液状化が発生している。

<液状化による被害>

- ・ 広範囲にわたる液状化の発生により、住宅の不同沈下をはじめ、上下水道、ガス、電気、通信などの埋設管路、ケーブル網などライフラインの麻痺を引き起こすなど、大きな被害を生じる可能性がある。

<沿岸部・埋立地の液状化>

- ・ 継続時間が長い震動のため、沿岸工業地帯（大半が埋め立て地盤）の液状化の危険性がある。沿岸部のコンビナート事業所では、関係法令に基づき、主要な危険物タンクや装置等の液状化対策が講じられているが、例えばパイプなどの付帯設備との接合部や、現行法令が適用されない既設タンクの損傷等に注意が必要である。
- ・ 液状化の発生によって、護岸構造物はその強度を失い、大規模の津波でなくても被害を免れない場合も考えられ、これを原因とする広範囲の浸水により、交通網の広域的な遮断、救助・救援活動への支障、帰宅難民の発生などが想定される。

<内陸部の液状化や盛土地盤の崩壊>

- ・ 沿岸部だけでなく、内陸部における湖沼・旧河道の若年埋立て地盤の液状化や丘陵地谷埋め盛土の滑り破壊などにも十分注意する必要がある。

ウ その他

<地震による土砂災害>

- ・ 中山間地域については、がけ崩れや土石流（山津波）など土砂災害の発生により、道路の被害による孤立化、河道閉塞、ダム湖への土砂流入、丘陵地の宅地造成地の被害などについても考慮が必要である。

<スロッシング現象>

- ・ 2003年十勝沖地震（M8.0）において震央から230km離れている苫小牧港の石油タンク2基で火災、7基で浮屋根沈没の被害が生じたが、これはスロッシング現象（揺れの周期によって波が大きくなる現象）が原因と考えられる。本県は震源域から離れているが、沿岸部のコンビナートでもスロッシング現象による被害の発生も考慮する必要がある。

(2) 安芸灘～伊予灘の地震（スラブ内）

①山口県の現在の被害想定

- ・安芸灘～伊予灘で発生する地震は、西日本へもぐり込むフィリピン海プレート先端部の地下約 50km の深部で発生するスラブ内地震であり、これまで 50 年～100 年周期で M7 クラスの地震が発生している。

*M7.25

*本県への主な影響

最大震度：6弱（岩国市、柳井市、周防大島町の3市町）

〈図2〉

津波なし

死者31人、負傷者339人、全壊902棟、半壊4,540棟

避難者 約18,000人

②想定される災害の姿

ア 地震動・津波

<震源域の検討>

- ・震源域については現在想定的位置だけでなく、山口県寄りでも発生する場合も念頭に置いておく必要がある。高知県は、南海地震について国よりもより厳しい想定、すなわち震源域を高知県側にずらして最悪の場合を想定している。

<地震の想定規模>

- ・現在想定では M7.25 としているが、過去の例から M7.4 程度の可能性もあり、その場合の県内震度の変化を考慮する必要がある。

<津波の有無>

- ・この地震の震源の深さは 40～50km と想定されるので、津波の発生は考えにくい。

イ 液状化

<埋立地の液状化>

- ・沿岸工業地帯（大半が埋め立て地盤）の液状化の可能性が考えられ、その場合、県の東部を中心に、東南海・南海地震と同様の被害を念頭に置く必要がある。

(3) 県内活断層による地震（直下型）

①山口県の現在の被害想定

- ・ 県内活断層のうち、存在が確認され、断層延長が長く、活動した場合の被害が大きい主な活断層に係る被害想定は以下のとおりであるが、下記以外の活断層についても、活動した場合には、局所的に大きな揺れと被害を生じる。

◇大竹断層 県東部

*M7.2

*本県への主な影響

最大震度：7（6弱以上 岩国市、和木町、光市、周南市など9市町） **〈図3〉**

死者1,507人、負傷者4,789人、全壊21,454棟、半壊41,568棟

避難者 約91,000人

◇菊川断層 県西部

*M7.0

*本県への主な影響

最大震度：7（6弱以上：下関市、山陽小野田市、美祢市など5市） **〈図4〉**

死者245人、負傷者2,076人、全壊4,620棟、半壊16,705棟

避難者 約65,000人

◇大原湖断層系（山口盆地北西縁断層） 県中部

*M6.6

*本県への主な影響

最大震度：6強（6弱以上：宇部市、山口市、美祢市など4市） **〈図5〉**

死者506人、負傷者2,543人、全壊6,545棟、半壊18,091棟

避難者 約39,000人

◇大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層） 県中部

*M7.0

*本県への主な影響

最大震度：7（6弱以上：宇部市、山口市、美祢市など6市） **〈図6〉**

死者1,000人、負傷者6,557人、全壊15,303棟、半壊42,305棟

避難者 約107,000人

②想定される災害の姿

ア 地震動・津波

<海溝型地震との関連>

- ・これら活断層による地震は、東海・東南海・南海地震の前後で発生の確率は高くなる。特に地震の後には地殻の応力（活断層の動きを拘束する力）が低下するため、地震は発生しやすくなることが考えられる。

<県中部での地震の影響>

- ・大原湖断層系の活断層が活動した場合、揺れの強さは兵庫県南部地震相当の非常に激しい揺れになるものと考えられる。その場合、山口市、宇部市東部に極めて大きな被害を生じ、県の中央部で交通網をはじめ様々なものが東西に分断されることになる。

<津波の有無>

- ・山口県内の内陸部にある活断層による地震では津波は発生しない。また、瀬戸内海の周防灘断層群(*1)及び安芸灘断層群(*2)の地震は主として横ずれであるため、津波の発生は考えにくい。

<大原湖断層系>

- ・主な活断層のうち、大竹断層及び菊川断層については、既に国や県によって現地調査が行われ、断層の活動状況等について評価されているところであり、将来的には、大原湖断層系についても、活動を評価し、被害想定を確かなものにする必要がある。その際、宇部南方沖断層帯(*3)との連動の可能性も調査する必要がある。

(注)

*1 周防灘断層群

この活断層群は、分布する活断層の位置及び形態から、周防灘断層群主部、秋穂沖断層帯及び宇部南方沖断層帯(*3)の3つに区分される。周防灘断層群主部は長さ約44kmで、右横ずれを主体とし北西側隆起の成分を伴う。秋穂沖断層帯は長さ約23kmで、右横ずれを主体とする北西側隆起の成分を伴う。想定地震規模はそれぞれ、M7.6程度とM7.1程度である。

*2 安芸灘断層群

この活断層群は、安芸灘断層群主部と広島湾-岩国沖断層帯の2つに区分される。安芸灘断層群主部は長さ約21kmと見積もられ、右横ずれを主として北西側隆起の成分を伴う。一方、広島湾-岩国沖断層帯は長さ約37kmで、右横ずれを主体として上下成分のずれを伴う。想定地震規模はそれぞれ、M7.0程度とM7.4程度である。

*3 宇部南方沖断層帯

上記周防灘断層群(*1)を構成する断層帯の1つであり、ほぼ南北方向の活断層から構成され、長さは約22kmである。横ずれを主体として西側隆起の成分を伴う。想定地震規模はM7.1程度である。この断層帯については、その北方延長上の陸域にある宇部東部断層との関連性を検討する必要がある。

(4) 日本海側の地震・津波

①山口県の現在の被害想定

- ・本県日本海側において地震動が最大となる地震として、以下の2つの活断層地震を想定している。なお、いずれも内陸型の地震であるため、津波は想定されない。

◇萩北断層

* M6.8

* 本県への主な影響

最大震度：6強（6弱以上：萩市、美祢市、長門市など4市町）

〈図7〉

死者 119 人、負傷者 781 人、全壊 2,323 棟、半壊 7,777 棟

避難者 約 15,000 人

◇渋木断層

* M6.8

* 本県への主な影響

最大震度：6弱（長門市、美祢市、下関市など4市）

〈図8〉

死者 43 人、負傷者 418 人、全壊 911 棟、半壊 4,769 棟

避難者 約 11,000 人

②想定される災害の姿

ア 地震動・津波

<津波の記録>

- ・本県日本海側の地震として想定しているのは、いずれも内陸型の活断層地震であるため、この地震を原因とする津波は発生しない。しかしながら、日本海側の津波については、明治以降、本県に関するだけで次の被害記録がある。

1872年浜田地震（M7.1）：日本海側に津波被害の記録あり

見島では約4尺（1.2m）海水面が高まった

1898年見島の地震（M6.2）：小津波が発生（津波の規模：波高50cm以下）

1993年北海道南西沖地震（M7.8）：須佐町（当時）で床下浸水1棟

- ・日本海側には小規模な水位上昇で浸水する地域が多く、小さな津波でも浸水被害が多地点、広範囲にわたる可能性がある。

<南日本海断層帯>

- ・南日本海断層帯(*4)が、将来新しいプレート境界と認められる可能性も考えられる。そこで起こった地震による日本海の地震津波被害例としては上記1872年の浜田地震や島根半島の出雲の地震津波がある。また、地震調査研究推進本部（2009）は“1940年島根県隠岐島近海で発生した地震（M6.6）のように、日本海南西部では逆断層型の浅い地震が発生することもあり、沿岸で津波被害が生じる可能性もある。”と指摘しており、これらのことから、日本海側についても津波の被害想定をしておく必要がある。

- ・南日本海断層帯を震源とする地震による津波が発生した場合、本県の日本海沿岸に津波が到達するまでの時間的余裕はない。

<神田岬沖断層>

- ・菊川断層の延長線上にある神田岬沖断層(*5)が動いた場合、主として横ずれ断層なので津波が発生しても高さは低いと考えられる。

<東北地方の地震による津波>

- ・東北地方の日本海側で発生する地震による津波は、日本海の海底形状の影響で山陰沿岸に向かってくる傾向があり、遠く離れていても注意が必要である。なお、津波が本県日本海沿岸に到達するまでの時間は2～3時間と想定されており、比較的余裕がある。

(注)

*4 南日本海断層帯

島根半島の付け根にある宍道断層を通り、山口県沖を東北東-西南西方向に延びる断層帯である。中央構造線と対をなしており、山口県はこれらの断層帯の間に位置している。いずれも第四紀中にフィリピン海プレートの斜め沈み込みで活動している可能性がある。

*5 神田岬沖断層

菊川断層の北西延長部の海域に位置する北西-南東方向の活断層であり、更新世前期-中期の堆積物を切断している。断層の長さは22km以上である。想定地震規模はM7.1以上である。この断層に沿って海底に、断層運動を示唆する陥没盆地や断層谷が認められる。

(5) 高潮災害

①山口県のハザードマップにおける想定潮位

- ・本県の瀬戸内海（周防灘）沿岸は、対岸距離が長く、入り江、湾形の多い南向きの海岸であるため、台風時における高潮、高波の被害を受けやすい。また、周防灘西部では、南～南東の強風が吹くと、吹き寄せられた海水が関門海峡によってせき止められるため、高潮が大きくなる傾向がある。
- ・現在想定では、高潮被害の発生頻度の高い瀬戸内海沿岸において、本県を通過した既往最大規模の台風（枕崎台風等）が、最悪のコースを通過した場合を想定し、高潮の潮位を定めている。

◇想定台風

* 昭和20年台風第16号（枕崎台風）（969.8hPa）

<人的被害>

死者427人、行方不明者274人、負傷者283人

<住家被害>

全壊1,831棟、半壊2,760棟

床上浸水12,679棟、床下浸水18,442棟

* 平成3年台風第19号（りんご台風）（947.0hPa）

<人的被害>

死者6人、負傷者239人

<住家被害>

全壊35棟、半壊650棟

床上浸水520棟、床下浸水2,835棟

◇台風進路

* 両台風が実際の経路を通過した場合と両台風の経路を入れ替えた場合をベースに、経路を少しずつずらして計算を行い、対象地点で最大の潮位偏差となる経路を想定

◇高潮の想定潮位

* 対象地点で最高となる潮位を基に浸水予測区域を設定

〈表2〉

最高値：5.49m（山陽小野田市埴生）

②想定される災害の姿等

ア 高潮潮位

<堤防の整備>

- ・県が管理する護岸や堤防は、山口県高潮対策検討委員会の提言(H12.7)を受けた潮位により整備を進めており、現時点での堤防等の整備率は約60%である。従って、今後も県内沿岸部各地で高潮被害発生の可能性は十分考えておく必要がある。

<想定台風>

- ・近年、非常に強い台風の数が増えている。現在、枕崎台風等をハザードマップの想定台風として考えているが、それ以上に強大な台風の来襲も将来的には考えておく必要がある。

<内水はん濫への対応>

- ・豪雨と高潮の同時発生、またこれによる内水はん濫という最悪のシナリオも考えておく必要がある。
- ・水門の閉鎖により増水し、排水不良等による内水はん濫が発生するケースが多いことから、水門の開閉等のタイミングに配慮が必要である。

<防波堤の老朽化>

- ・他県では堤防等が高潮で倒壊して死者が出た事例もあり、本県でも堤防等の老朽化が進んでいる可能性があるため高さだけでは安心できない。

<日本海沿岸の高潮>

- ・日本海沿岸には小規模な海面水位上昇で浸水する地域が多い。台風の吹き返しにより日本海沿岸でも潮位の上昇(高潮)が考えられるので、日本海沿岸で標高の低い地域は十分注意する必要がある。

イ ハザードマップ

<住民への啓発>

- ・本県の高潮ハザードマップは、過去大きな被害を生じた平成11年台風第18号の潮位を上回る非常に高い潮位を想定しているが、実際の高潮災害では、更にそれを超えることもあり得ることを住民に十分周知する必要がある。また、ハザードマップの表示にイメージが固定されないような、柔軟な対応ができるハザードマップ活用法の啓発が必要である。
- ・参考として、平成11年台風第18号による高潮・洪水の浸水区域及びハザードマップで浸水が予想されている区域を<図9>に示す。

IV 新たな対策について

<救助・救急関係>

1 基本的な考え方

本県における大規模災害の被害想定を踏まえ、多数の要救助者が発生する状況下においても、人命救助を最優先として、一人でも多くの生命を救うことができるよう、救助・救急対策の充実強化が必要である。

このため、災害現場で救助に当たる消防、警察、自衛隊、海上保安庁等の部隊が、より迅速かつ効率的に活動できるよう、予め、連携態勢を確立しておくことが重要であり、特に、「DMA T (Disaster Medical Assistance Team、災害派遣医療チーム)」等の医療機関との連携を重視し、このたびの大震災に出動した救助隊員等の意見も聴きながら、新たに、県地域防災計画等に位置づけ、早急に取り組むべき課題に特化し、検討を進めた。

その結果、新たに取り組むべき対策として、次の4項目を提言としてまとめた。

- (1) 救助・救急機関の連携の強化等
- (2) 救助部隊等の活動拠点の確保
- (3) 山口県型エアレスキューの確立
- (4) 災害医療体制の拡充等

2 提言(新たな取組)

(1) 救助・救急機関の連携の強化等

①災害現場における「現地活動連絡本部」の設置

- ・消防、警察、自衛隊、海上保安庁、DMA T等の救助・救急機関が災害現場において、情報を共有し一元的に活動できるよう、各部隊の現場責任者や県災害対策本部からの派遣職員で構成する「現地活動連絡本部」の設置を明確に位置づける。

②発災型(ブラインド型)の実践的な合同訓練の実施

- ・災害現場における対応力や即応力を養成し、また、関係機関相互のいわゆる「顔の見える関係」の構築を図るため、事前に訓練シナリオ等を明らかにしない発災型(ブラインド型)の実践的な実働訓練等を、DMA T等の医療関係者も加わって関係機関合同で実施する。
- ・合同訓練については、救助に関する専門知識を有し、訓練施設等の整備された県消防学校の指導・助言を得て実施することが望ましい。

③先進的な高度救助技術の普及

ア 都市型救助技術の普及

- ・ 県では、平成 21 年 7 月 21 日豪雨災害を契機として、建物や斜面、崖、川の中州などの救助活動が容易でない現場において、新たなタイプのロープや救助資機材を活用し、より安全かつ効率的に救助活動が行える「都市型救助技術」について、消防学校を拠点として、訓練施設の整備や県独自のマニュアルの作成など、その普及に取り組んできている。
- ・ 本県で想定される大規模地震等の様々な救助現場においては、一人でも多くの要救助者を救助できるよう、この「都市型救助技術」の県内消防本部等への一層の普及を促進する必要がある。

イ 倒壊構造物における搜索・救助技術の普及

- ・ 本県では直下型の活断層地震により多数の倒壊家屋が発生し、甚大な人的被害が想定されていることから、消防学校において、高度で専門的な知識・技術が求められる倒壊構造物における搜索・救助技術（U S A R :Urban Search And Rescue）の消防本部等への普及を図る必要がある。
- ・ また、このような倒壊家屋等の災害現場では、クラッシュ症候群などの瓦礫下の特有な病態に陥った要救助者の救命のため、救助者に医学的知識が必要となることから、災害医療関係者の参加・協力も得ながら、普及体制の構築を図る必要がある。
- ・ 倒壊家屋や土砂に埋もれた家屋等における搜索や救助に必要な重機とそのオペレーターや救助資機材等については、各消防本部等で一層の確保に努めるとともに、県消防学校の資機材も含めて、県内で広域的な活用が図られるよう検討を行う必要がある。

ウ 高潮救助等における流水・洪水救助技術の普及

- ・ 本県では瀬戸内海沿岸で大規模な高潮災害が想定されており、加えて近年の豪雨災害も考慮し、急流などにおける救助に有効な流水・洪水救助技術（スイフトウォーターレスキュー）について、消防学校における指導体制の強化も図りながら、県内消防本部等への普及を図る必要がある。

④海上と陸上のレスキューの連携

- ・ 海溝型地震による津波・液状化や、高潮等により、港が使えない場合や道路が寸断された場合に、海上保安庁が洋上で救助した傷病者を迅速に医療機関まで搬送できるよう、予め、消防等とランデブーポイントを設定しておく。

- ・ランデブーポイントは、海上保安庁と消防の輸送手段を考慮し、港又は近隣の場外離着陸場を設定しておく。
- ・海上保安本庁の大型巡視船からの救急搬送も想定し、消防防災ヘリ等による着船訓練の実施を検討する。

⑤救助・救急機関と消防団の連携強化

- ・多数の災害対応人員を必要とする大規模災害時に、地域密着性・要員動員力を有する各市町の消防団が、救助・救急機関と密接に連携し、効果的な救助・捜索活動を行うことができるよう、大規模災害時における消防団活動についての研修や訓練を実施するとともに、必要な資機材等の整備、さらには消防団員の確保対策等について検討する必要がある。

(2) 救助部隊等の活動拠点の確保

①災害類型に対応した応援部隊の活動拠点の確保

- ・大規模災害時には県内外から集結する多くの救助部隊の活動拠点を直ちに提供する必要がある。
- ・この活動拠点については、海溝型地震、活断層地震、高潮などの災害類型に応じた沿岸部と内陸部の仕分けが必要である。また、大竹断層や大原湖断層系、菊川断層など活断層の位置に応じた県東部・県央部・県西部・県北部の仕分けも必要であり、さらに公共施設だけでなく民間施設も含め、災害類型等に対応した活動拠点の整理を行っておくべきである。
- ・特に、沿岸部にあるきらら浜や山口宇部空港などの施設が、高潮や津波により被災することも想定し、新たに内陸部に活動拠点となる土地を確保するため、企業団地の活用等について検討する必要がある。

②救助活動マップの作成

- ・災害発生時に、県内外からの応援部隊に県内の地理的な情報等が速やかに提供できるよう、救助部隊の活動拠点や空港、港湾、ヘリの場外離着陸場等の位置を示し、関係機関の連絡先も盛り込んだ、携行型の「救助活動マップ」を予め作成しておくことは有用と考えられる。

(3) 山口県型エアレスキューの確立

①「航空運用調整班」の設置

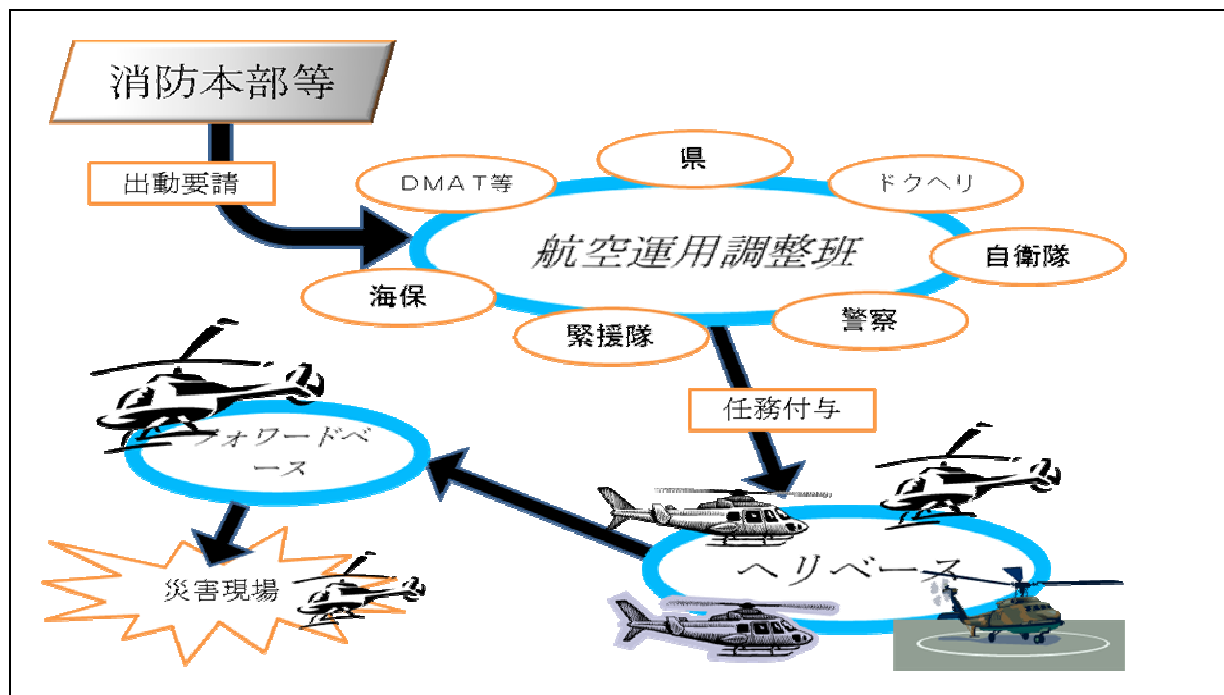
- ・大規模・広域災害において、他県市や各機関の多数のヘリコプターの安全かつ効率的な運用を行うため、救助・救急関係機関が連携し、各ヘリの性能等に応じた

役割分担を一元的に調整する「航空運用調整班」を県災害対策本部に新たに位置づける。

②災害時の「ヘリベース」、「フォワードベース」の設置

- ・災害時に多数のヘリコプターが混乱することなく、安全かつ効率的に活動できるよう、発災後、直ちに、ヘリベース（ヘリ運用に関する調整や安全管理、機体整備等を行う拠点）及びフォワードベース（被災地近傍で燃料や装備、物資等の補給点となる前進基地）を設置する。
- ・災害時にヘリベースとなる山口宇部空港にある県消防防災航空センターについて通信機能や燃料補給体制等の機能強化を図るとともに、地震や高潮災害など災害類型に対応して、特に山口宇部空港から遠距離にある県東部地域においてフォワードベースの候補地を予め確保しておく必要がある。
- ・また、沿岸部にある山口宇部空港の高潮等による被災に備えて、代替ヘリベースとなる土地の確保も検討する必要がある。

【航空運用調整班及びヘリベース、フォワードベースのイメージ】



(4) 災害医療体制の拡充等

①災害医療体制の拡充

ア 災害拠点病院の機能の充実

- ・災害時の医療救護活動の中心的な役割を担う災害拠点病院（現在 11 病院）においては、県内や全国各地から参集するDMAT等の活動拠点としての機能が

十分に発揮できるよう、医療関係機関相互の円滑な連絡ができる体制を整備するとともに、衛星電話等の通信設備や、被災地における自己完結型の医療救護に対応できる携行式の応急用医療資機材を整備するなど、災害の急性期（48時間以内）における機能の充実を図る。

- ・また、大規模災害時の医療救護活動の長期化に適切に対応できるよう、医薬品はもとより、県や市町、関係団体と連携した食料、水、燃料等のライフラインを維持する体制を整備するなど、必要な物資の供給体制を確保する。
- ・とりわけ、災害拠点病院の基幹病院である県立総合医療センターにおいて、災害の急性期における診療機能を維持するため、診療情報の滅失防止対策を講じるとともに、太陽光発電設備を設置するなど非常用電源の多重化を図る。併せて、より多くの重症患者に対するため、集中治療室（ICU）に準ずる機能を有する救急ハイケアユニットを導入するなど、基幹病院としての機能を拡充する。

イ DMATの増強

- ・医師2名、看護師2名、調整員1名の計5名程度で構成するDMATについて「避けられた災害死」から、一人でも多くの生命を救うことができるよう、医療機関の協力も得ながら、国の実施するDMAT養成研修への積極的な参加により、本県の現状16チームから、当面、可能な限りの増加を図る。

ウ 災害医療に精通した医療従事者の養成

- ・災害時においては、軽傷者を含む全ての負傷者に対して医療の提供を図ることが必要であることから、DMATにとどまらず、災害拠点病院等以外の病院・診療所における医療従事者を対象とした研修等を実施することにより、災害時の医療救護活動の知識の普及や医療救護に必要な人材の育成を図る。

②DMATの緊急出動と医師以外の職種との連携活動システムの構築

- ・平成21年7月21日豪雨災害を教訓として、機動力等を充実強化した本県DMATが、災害時に迅速に出動できるよう、平時から、県と各DMAT指定病院において、災害時の連絡窓口、指揮命令系統などを相互に密接に確認しておく。
- ・多数の負傷者が発生する大規模災害時では、医師ができるだけ治療等に専念できるよう、トリアージ、患者搬送、情報管理等は他の医療職種や救急救命士等の消防職員が実施できるように、「多数傷病者への医療対応標準化トレーニングコース（MCLS：Mass Casualty Life Support）」などを通じて、DMATに準じた災害医療に係る知識等の修得と連携活動システムの構築を図る必要がある。

<被災者支援関係>

1 基本的な考え方

大規模災害時には、個別の市町のみでの被災者の生活支援対策には限界があり、また、市町の行政機能自体の被災も想定されることから、県として、被災市町への支援をはじめとした、被災者支援対策の充実強化が必要である。

このため、本県における大規模災害の被害想定を踏まえ、このたびの大震災において、災害発生直後から避難所運営の支援等のため被災地へ派遣した職員の意見や、緊急支援物資の提供の経験等も踏まえながら、早急に取り組むべき課題に特化した検討を進めた。

その結果、新たに取り組むべき対策として、次の4項目を提言としてまとめた。

- (1) 被災市町への支援態勢
- (2) 緊急支援物資の円滑な搬送・提供
- (3) 広域避難所の運営及び住宅の確保
- (4) 多数のボランティアの受入態勢

なお、高齢者や障害者等の災害時要援護者対策については、上記4項目すべてに関わるものであるため、別途項目建てはしないものの、各項目を検討する際に考慮すべき視点として検討することとした。

2 提言（新たな取組）

(1) 被災市町への支援態勢

①県職員派遣体制の整備

- ・被害想定に応じ、市町又は圏域単位で、要支援業務と必要人員の整理・体系化や、職員の居住地や勤務地を基にした発災時の市町支援担当者の事前登録等による大規模災害時の県職員の人材派遣システムを新たに整備する。
- ・その際、技術・専門職を中心としたOB職員の活用や、職員自身の被災の場合も想定した要員の確保に留意するとともに、被災情報の把握から派遣に至る手順の明確化を図る。
- ・さらに、具体的な被災事例を想定し、定期的に市町と連携した訓練や研修を実施する。

- ・また、大規模災害時において、市町の行政機能支援の総合調整を行う所管部署を新たに県地域防災計画に位置付ける必要がある。

②市町の災害時相互応援協定の締結と県による総合調整

- ・被害想定において、活断層地震にあつては各断層を中心とした一定の地域、高潮災害にあつては瀬戸内海沿岸地域が甚大な被害を受けるが、これらの被災市町を、それ以外の市町が支援する体制を整備するため、県内市町による相互応援協定を締結する必要がある。
- ・相互応援協定においては、県が中心となって市町間の連絡調整等を行う役割を担う。また、被災市町が応援要請をすることが不可能な場合も想定した支援の手順や被災状況の把握方法等を明確にする。
- ・また、市町においては、受援計画の作成等による他団体からの支援を受ける体制の整備や、市自体が被災した場合において優先すべき必要な業務を実施するための市町業務継続計画（BCP）の作成が重要である。

(2) 緊急支援物資の円滑な搬送・提供

①緊急支援物資の搬入・搬出システムの構築

- ・広域輸送拠点（現在、陸上輸送基地6箇所、海上輸送基地9箇所を指定）について、各被害想定ごとに活用する箇所を予め選定しておくとともに、選定した各拠点における実施体制や保管位置、具体的手順、市町の集積場所までの輸送手段の確保策、道路啓開の手順等を明確にする。
- ・また、行政職員の人的資源を有効に活用する観点から、発災からなるべく早期に、支援物資関係業務を民間の輸送関係業者等へ委託すべきであり、輸送関係業者の協力等に関する協定の締結について検討する。
- ・個人からの支援物資については、持ち込まれる物資の規格等をできるだけ統一し、搬入・搬出作業の効率化を図るため、受入品目、梱包・規格・表示等に関する指針を作成し、住民に対して十分な周知を図る。

②新たな物資輸送等の拠点の確保

- ・高潮や液状化等による沿岸地域の広域輸送拠点の被災や、広域輸送拠点において支援物資の量が、受入れ・保管能力を超えた場合等に備え、そのバックアップのための施設・用地を、県内内陸部を中心に、交通の利便性も考慮して確保し、拠点ヤードとして活用することを検討する。

- ・拠点ヤードにおいては、支援物資の一時保管等以外にも、ボランティアセンターの用地やボランティア用資機材の仮置場、災害ゴミ・ガレキの一時集積場所としての活用も検討する。

(3) 広域避難所の運営及び住宅の確保

①広域避難所の候補地の選定と運営体制の確保

- ・大規模災害時に市町域を越えて避難する住民のための避難所（広域避難所）を確保するため、県立学校等の県有施設を県が予め選定するとともに、各施設において円滑な運営に向けた訓練等を行うことについて検討する。
- ・また、平成18年に策定した「避難所運営マニュアル策定のための基本指針」については、広域避難所の設置・運営の観点から、市町と施設管理者との役割分担等について整理し、必要な見直しを行う。
- ・その際、特に、高齢者・障害者等の災害時要援護者や女性の視点に立って、トイレ等の施設面や介助、精神的なケア等の面で十分な配慮が必要である。

②民間住宅や県内宿泊施設の活用

- ・特に活断層地震にあつては、各断層を中心とした一定の地域で多数の住宅が全半壊することが見込まれており、応急仮設住宅の建設はもちろん、公営住宅、民間賃貸住宅等の既存のストックの活用が重要である。このため、民間賃貸住宅について、その空家情報の把握等に努めるとともに、業界団体との協定の締結について検討する。
- ・また、旅館・ホテル等の宿泊施設は、障害者等の利用に適した構造ともなっていること等から、大規模災害時には、災害時要援護者の避難所としても活用できるよう、旅館組合等との協定の締結について検討する。

(4) 多数のボランティアの受入態勢

①広域的な災害ボランティア活動支援体制の整備

- ・大規模災害時や市町社会福祉協議会自体が被災した場合を想定し、被災地社会福祉協議会の支援強化のための県社会福祉協議会を中心とした圏域ごとの広域支援センターの設置や、被災地社会福祉協議会による災害ボランティアセンターの共同設置、民間支援組織等との協働による運営等の方策を検討する。
- ・また、その具体的な設置基準や手順、活動体制等を定めたガイドラインを作成する。

②災害ボランティアセンターの支援体制の充実

- ・行政や関係団体、NPO法人、民間企業等の幅広い参画による後方支援体制の整備や、行政・民間の協働による広域的なボランティア用資機材の調達・備蓄などの総合的な支援方策を検討する。
- ・県災害ボランティアセンターのみでは対応が困難な大規模災害等に備え、近隣のボランティアセンター等との相互支援ネットワークの形成についても検討する。

V おわりに

1 被害想定について

被害想定は、防災対策を進める上で基礎となるものであるが、地震や風雨などの自然現象は大きな不確定性を伴うものであり、想定には一定の限界、すなわち想定値にはかなりの幅があるものとして考えておく必要がある。被害想定のような特性を住民や防災関連機関に十分周知するとともに、想定を超える災害が発生した場合でも、迅速で適切な避難行動、救援・救助行動につながるよう、様々なソフト対策を総合的に講じる必要がある。

今後、国から海溝型地震・津波に関する具体的な被害想定の数値が公表された場合は、本県への影響について速やかに検討するべきである。

また、検討委員会での検討の中で取り上げた、これまで想定していなかった災害や、現在の被害想定を超えることが見込まれる被害については、今後、できる限り速やかに、定量的にその程度を評価する必要がある。

2 住民避難について

東日本大震災においては、巨大な津波の発生により、数多くの尊い人命が失われた。こうした人的被害を軽減するためには、迅速で適切な避難行動が何より大切であることから、津波警報や避難指示等の情報を確実に住民に伝達する手段の充実、避難場所・避難経路の安全性の確認、避難誘導體制の確立等を行い、万全な避難計画やマニュアル等を整備しておくことが必要である。

県では、平成18年2月に「避難勧告等発令・伝達体制の整備に係る基本指針」を示し、これに基づき、県内全ての市町において避難勧告等の具体的発令基準を定めたマニュアルを策定しているが、市町は常に情報伝達、避難誘導等の体制充実に努め、実際の災害時に、住民が適切な避難行動をとれるよう、常に備えておかなければならない。

また、住民の確実な避難行動に結びつけるため、大きな地震が発生したら、自らの判断で、迷うことなく迅速に避難を開始するなど、学校や地域において、避難行動の重要性を継続的に啓発していくことが大切である。こうした防災教育の推進はもちろん、防災を日々の暮らしに密着した生活の一部として位置付ける「防災文化」の定着に向けて、一層取り組むことが求められる。

具体的で実践的なハザードマップを整備することは住民避難に有効であるが、このたびの大震災において、ハザードマップの浸水予測区域等が安心材料となり、住民の避難行動を遅らせた結果、被害を拡大させた可能性も指摘されていることから、ハザードマップの活用法と留意点について広く周知するなど、防災教育の徹底を図る必要がある。

3 提言の実行に向けて

県及び市町は、この報告書の内容を踏まえ、必要に応じて、地域防災計画を修正するとともに、関係するマニュアル等の見直しを検討していただきたい。また、提言の実現に向けた体制の整備や事業化に向けて、最大限の努力をお願いする。

その際、地震・津波をはじめとする大規模災害に対し、施設整備のみで対応することは非常に困難であることから、迅速で適切な住民避難を軸に、ソフト・ハード両面から、総合的な防災対策を推進することが必要である。

また、検討委員会では、地震と風水害についてそれぞれに別に検討してきたが、地震と風水害が複合的に発生する場合についても考えておく必要がある。

これとあわせて、どのような災害であっても一定の行政機能や企業の社会経済機能を維持することが求められており、今後は、県や市町、企業のBCP（業務継続計画）の普及と、BCPからDCP（地域継続計画）への展開が必要である。

資 料 編

表1 主な地震に係る被害想定結果の概要

想定項目	被害量		想定地震	東南海・南海地震	安芸灘～伊予灘の地震	大竹断層 (小方～小瀬断層)	菊川断層	大原湖断層系 (宇部東部断層+下郷断層)
			地震規模	M8.5	M7.25	M7.2	M7.0	M7.0
			地震タイプ	プレート間	スラブ内(プレート内)	内陸(地殻内)	内陸(地殻内)	内陸(地殻内)
地震動	最大震度		6弱	6弱	7	7	7	
	震度6弱以上のエリア位置		周防大島町, 田布施町, 平生町の3町	周防大島町, 岩国市, 柳井市の3市町	和木町, 光市, 岩国市, 周南市など9市町	下関市, 山陽小野田市, 美祢市など5市	宇部市, 山口市, 美祢市など6市	
	震度6弱以上のエリア面積		県全面積のわずか	県全面積の0.1%	県全面積の15.7%	県全面積の10.8%	県全面積の10.5%	
津波	津波高さ, 到達時間, 浸水深		津波高さ: 2～3m 到達時間: 90分	—	—	—	—	
建物被害	全壊の主な原因(割合)		液状化(75%)	液状化(64%)	揺れ(83%)	揺れ(57%)	揺れ(85%)	
	全壊棟数		850棟	902棟	21,454棟	4,620棟	15,303棟	
	半壊棟数		5,268棟	4,540棟	41,568棟	16,705棟	42,305棟	
	焼失棟数		—	—	5,030棟	553棟	3,944棟	
人的被害	死者の主な原因(割合)		土砂災害(55%)	土砂災害(71%)	建物倒壊(76%)	建物倒壊(72%)	建物倒壊(84%)	
	死者数		11人	31人	1,507人	245人	1,000人	
	負傷者数		112人	339人	4,789人	2,076人	6,557人	
	自力脱出困難者		0人	3人	2,920人	540人	2,451人	
	避難者(1日後の避難所生活者数)		約7,000人	約18,000人	約91,000人	約65,000人	約107,000人	
土砂災害	発生危険度が高い箇所	急傾斜地崩壊	28箇所	160箇所	1,801箇所	1,248箇所	758箇所	
		地すべり	5箇所	30箇所	69箇所	63箇所	22箇所	
		山腹崩壊	18箇所	72箇所	309箇所	158箇所	172箇所	

※ 網掛けは被害量の最大値

表2 想定高潮潮位

(単位：m)

地点	H. W. L. ※1 (T. P.)	高潮ハザードマップ※2		施設整備※3	
		高潮偏差	想定高潮潮位 (T. P.)	高潮偏差	想定高潮潮位 (T. P.)
長府	1.81	3.09	4.90	2.50	4.31
埴生	1.80	3.69	5.49	2.60	4.40
小野田	1.78	3.56	5.34	2.40	4.18
山口宇部空港	1.75	2.32	4.07	2.10	3.85
床波	1.75	2.54	4.29	2.10	3.85
山口(榎野川)	1.62	3.86	5.48	2.50	4.12
山口	1.61	3.36	4.97	2.40	4.01
大海	1.56	2.86	4.42	2.40	3.96
徳山	1.49	3.52	5.01	2.40	3.89
光	1.47	2.74	4.21	1.90	3.37
柳井	1.53	2.18	3.71	1.70	3.23
岩国	1.80	2.44	4.24	1.70	3.50
東和	1.44	2.55	3.99	1.70	3.14

(注) 高潮対策で計画している護岸や堤防の高さは、「施設整備の想定高潮潮位」に「波高に対する必要高」等を加えたものである。
護岸や堤防の計画高＝高潮潮位＋波高に対する必要高等

- ※1) 朔望平均満潮位。朔（新月）および望（満月）の前後に現れる各月の最高満潮位を平均した潮位。
- ※2) 高潮ハザードマップの想定高潮潮位等は、山口県における既往最大規模台風（枕崎台風 [S20年]、りんご台風 [H3年]）が検討対象地区において、最悪のコースを通過した場合を想定した潮位。（出典：「山口県高潮ハザードマップマニュアル（平成19年8月改訂）」）
- ※3) 施設整備の想定高潮潮位等は、近年、山口県において甚大な被害が発生した平成11年台風18号をモデル台風として、施設防護目標を設定した潮位。

図1 東南海・南海地震 震度分布

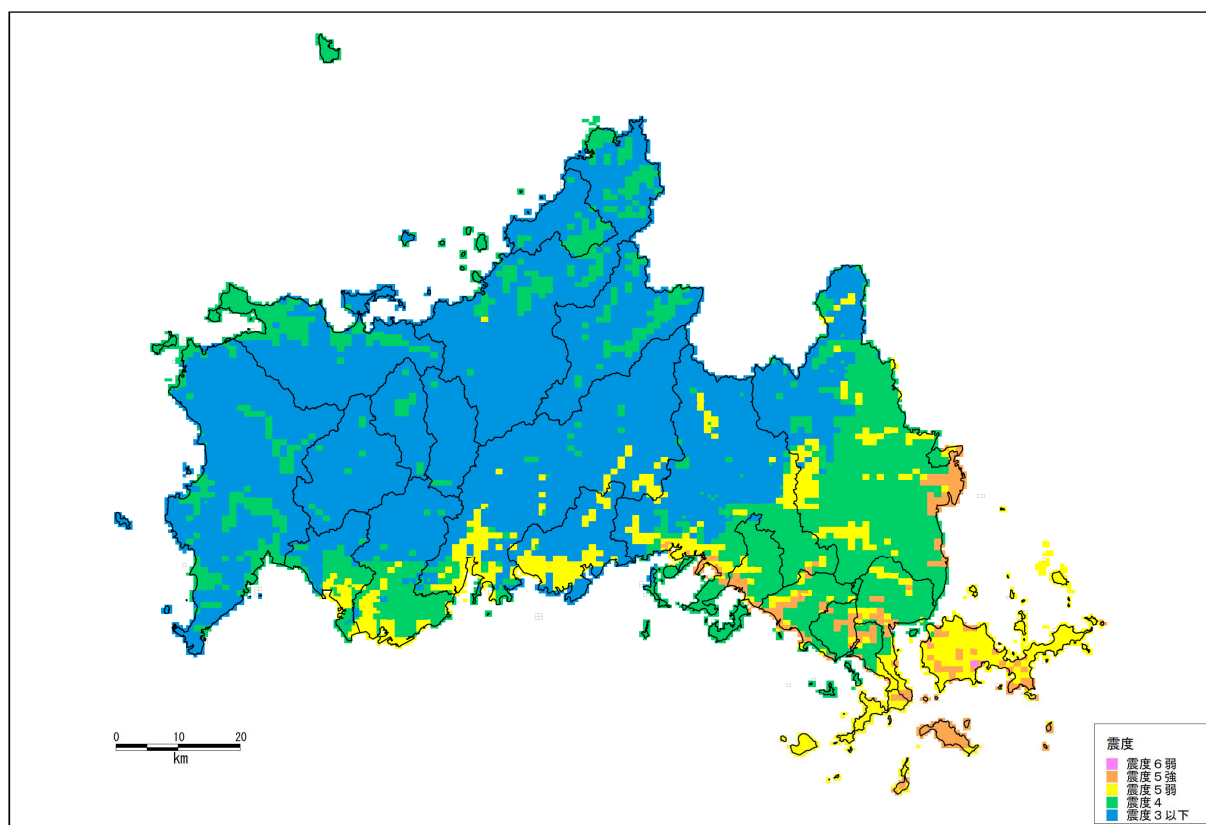


図2 安芸灘～伊予灘の地震 震度分布

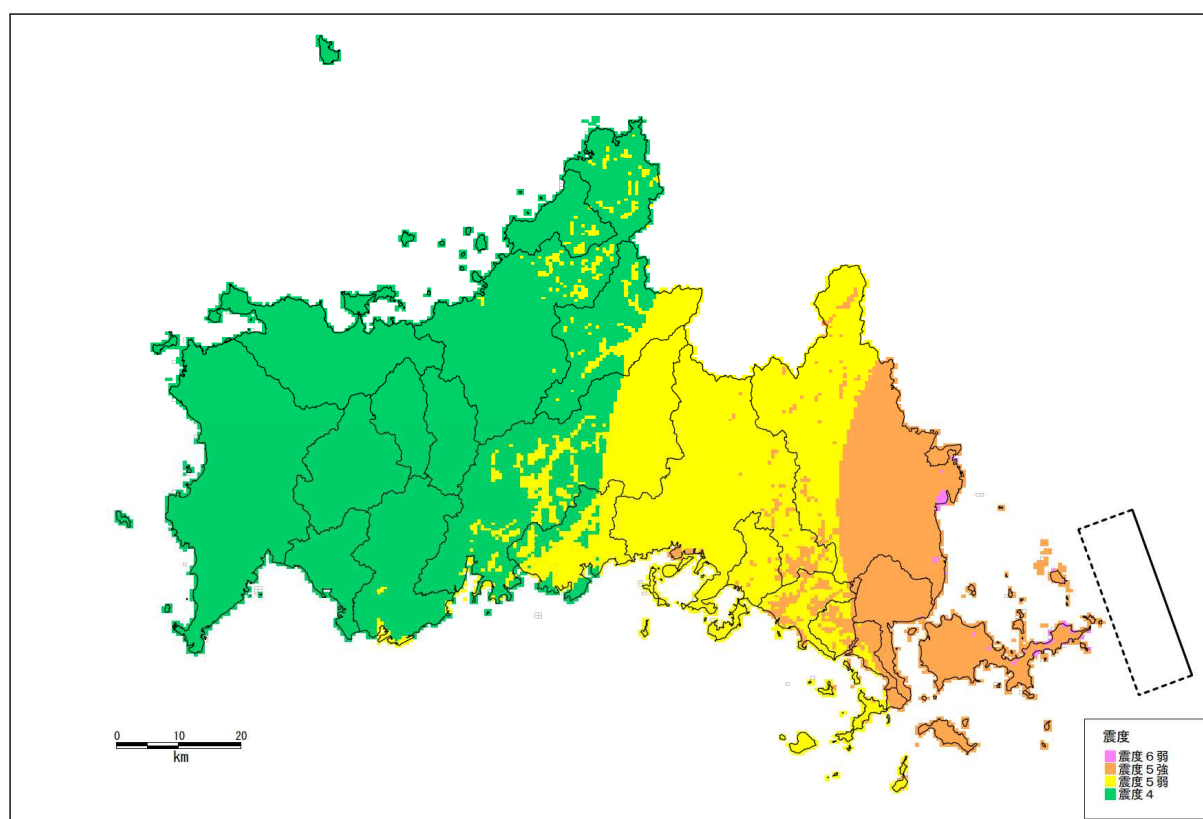


图3 大竹断層（小方—小瀬断層）震度分布

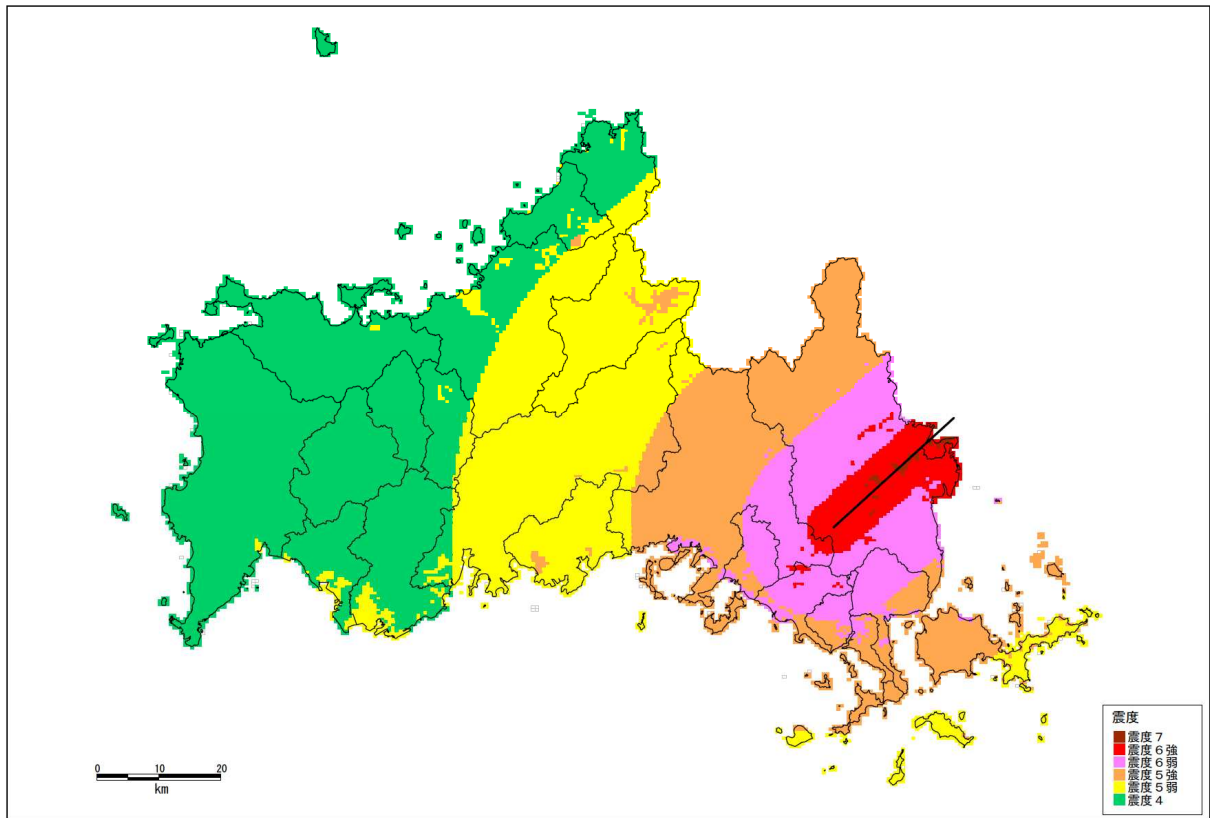


图4 菊川断層 震度分布

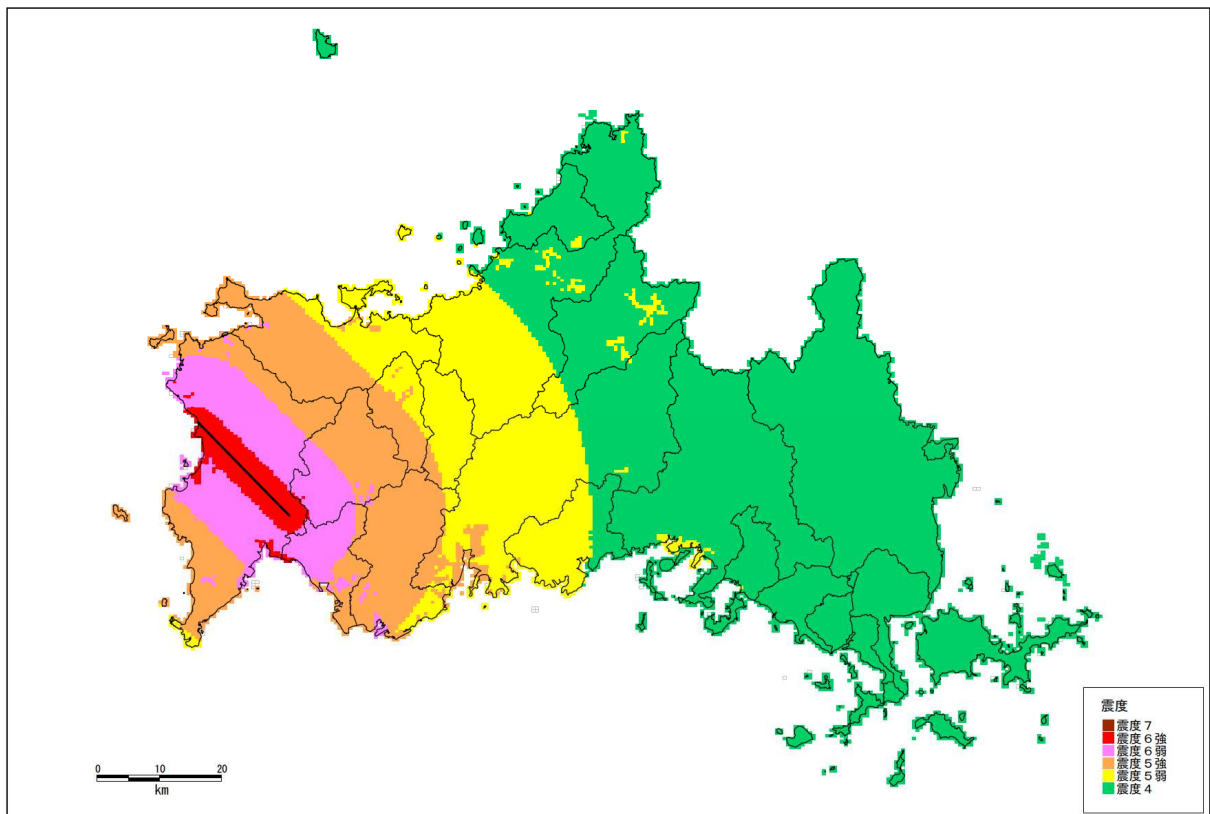


图5 大原湖断層系（山口盆地北西縁断層）震度分布

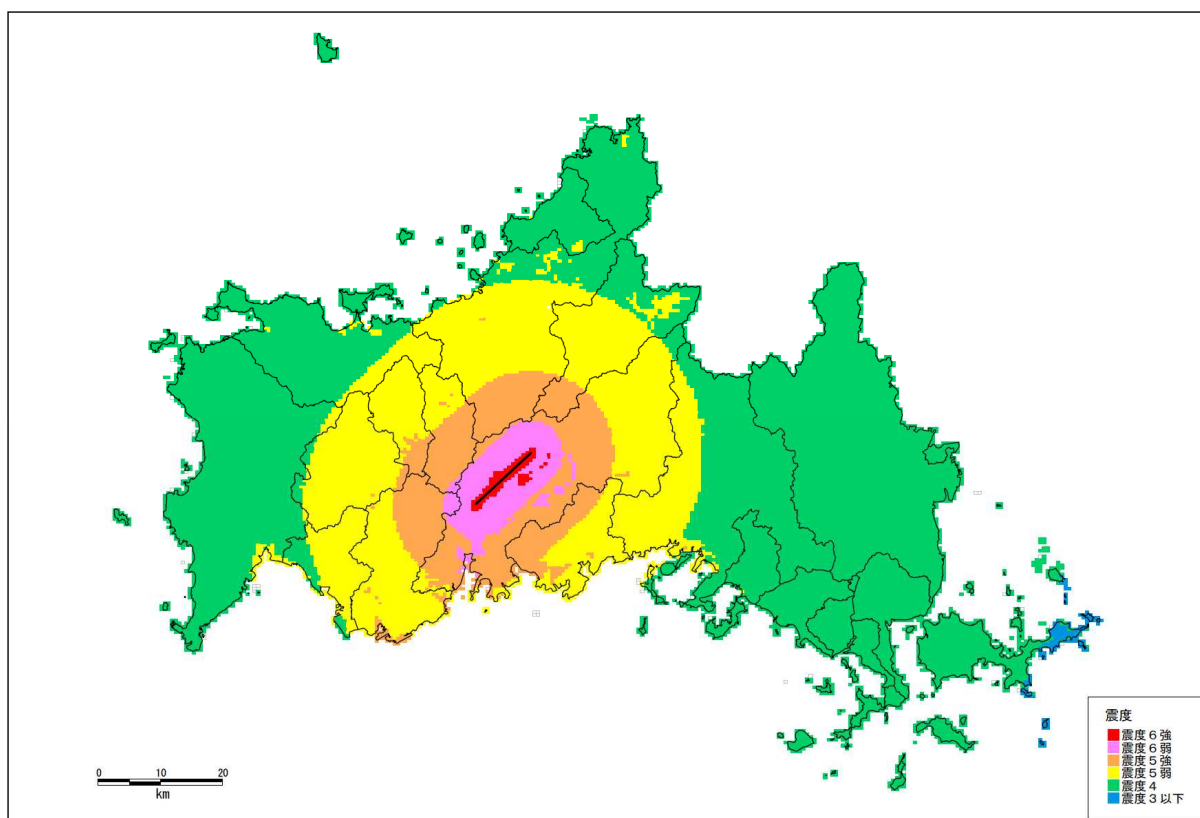


图6 大原湖断層系（宇部東部断層+下郷断層）震度分布

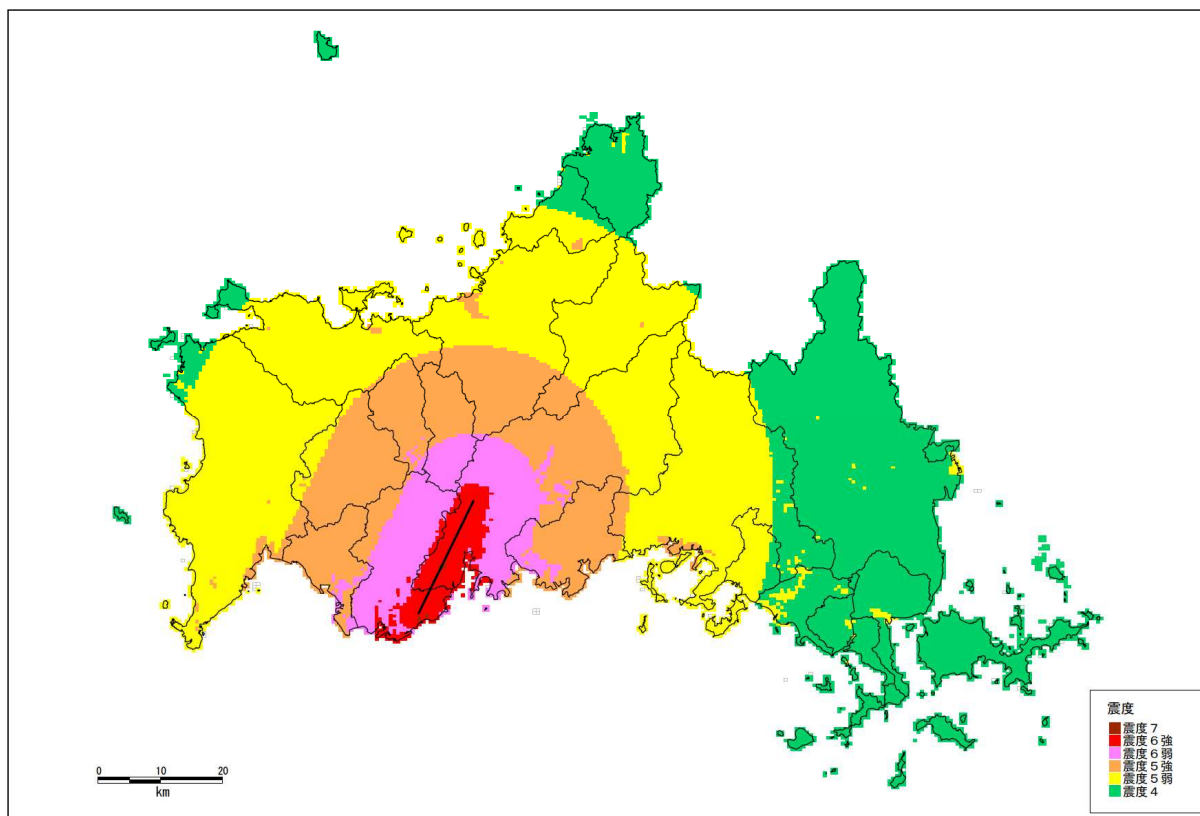


图7 萩北断層 震度分布

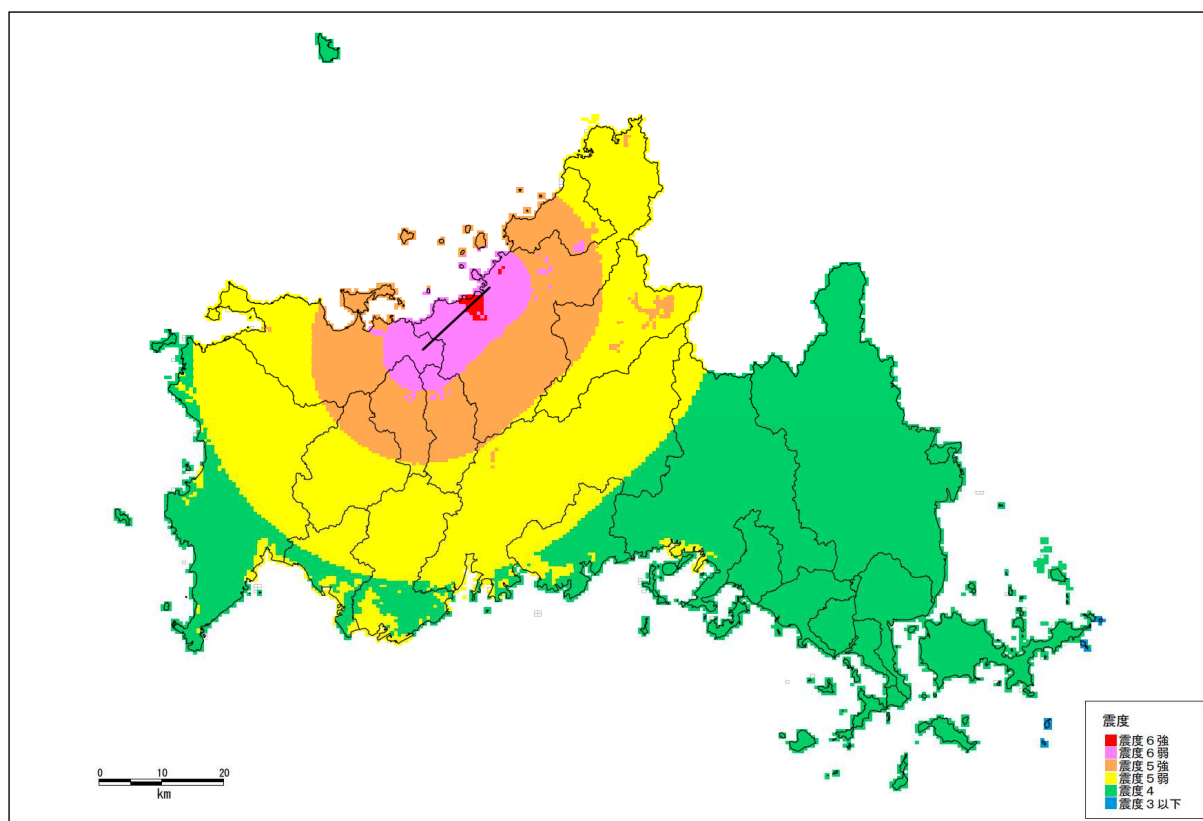


图8 渋木断層 震度分布

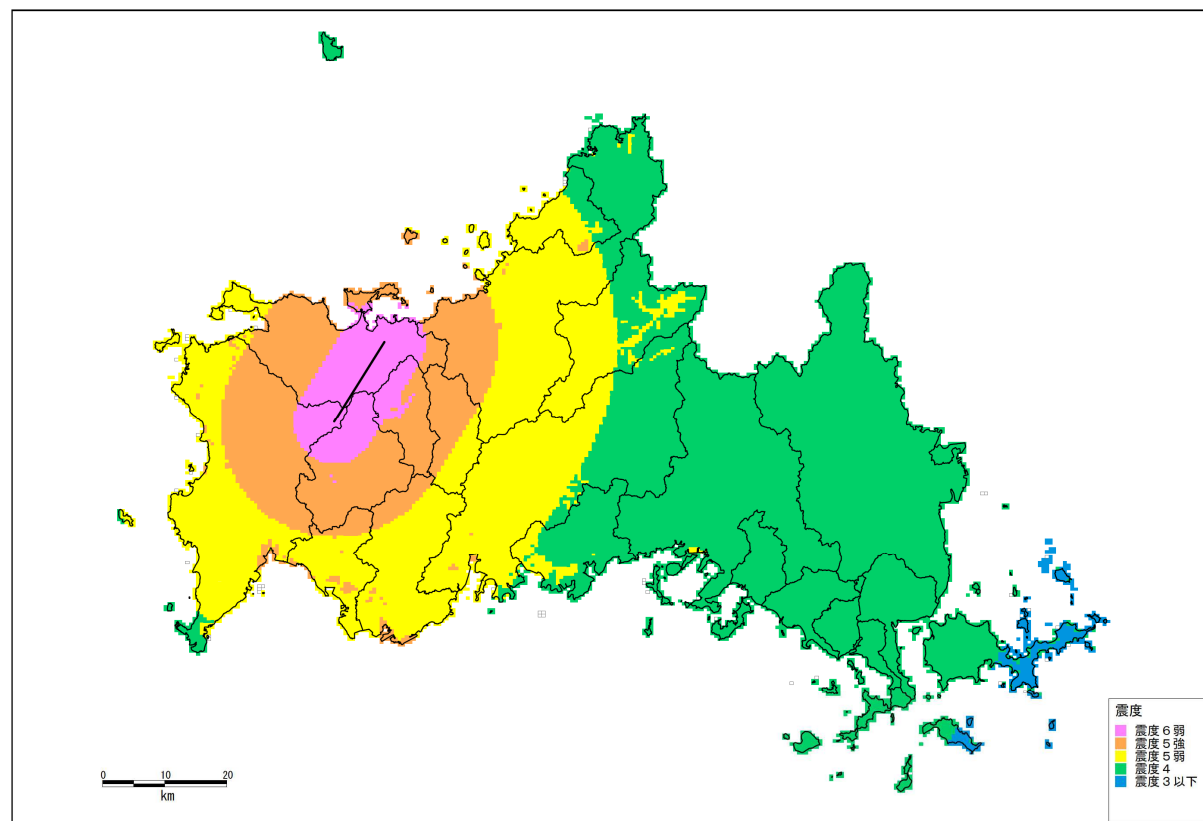


図9-1 高潮浸水区域等（下関市～宇部市）



- 高潮ハザードマップ浸水予想区域
- 洪水ハザードマップ浸水予想区域
- 高潮による浸水区域
- 洪水による浸水区域

図9-2 高潮浸水区域等（宇部市～防府市）

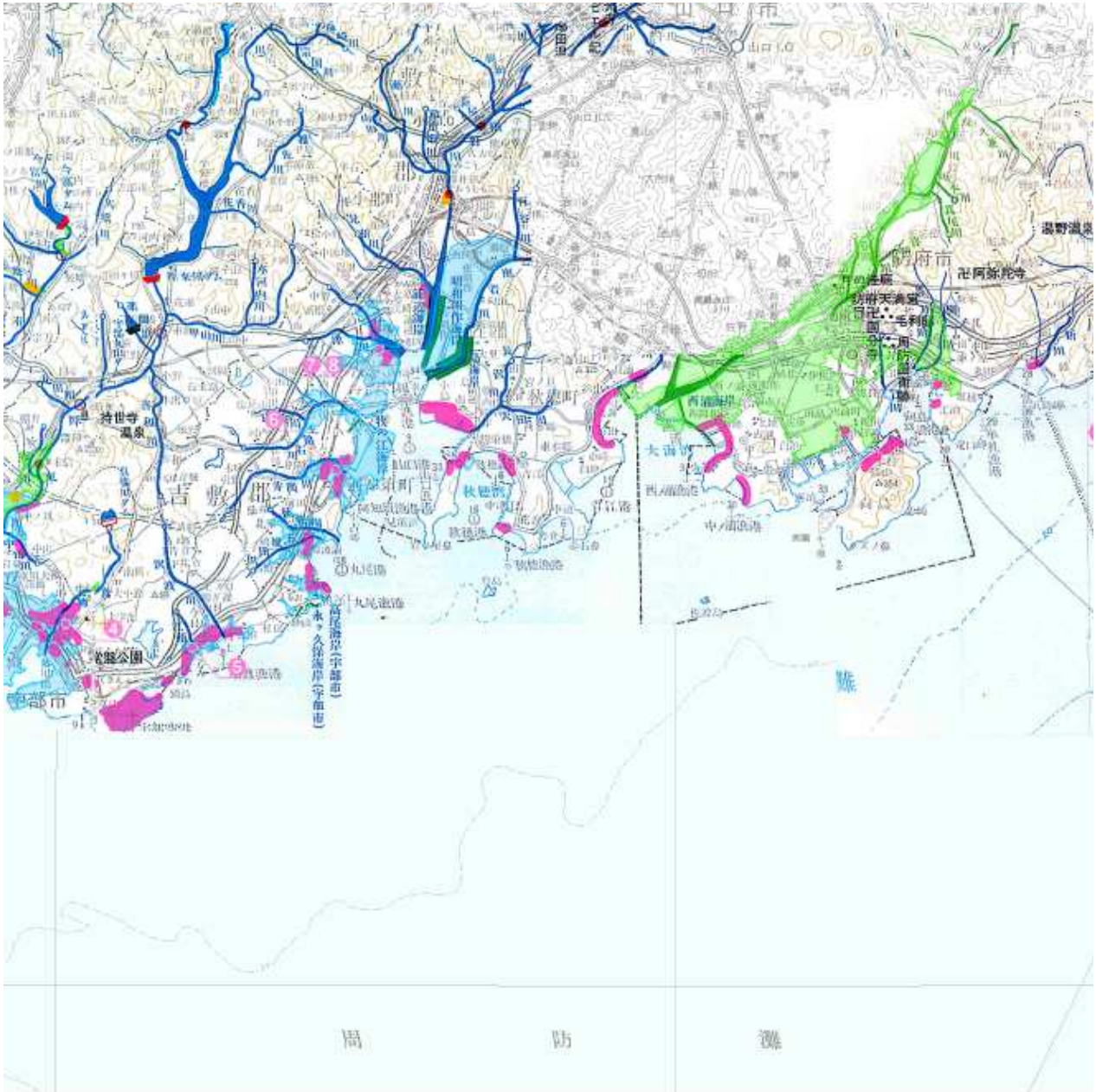
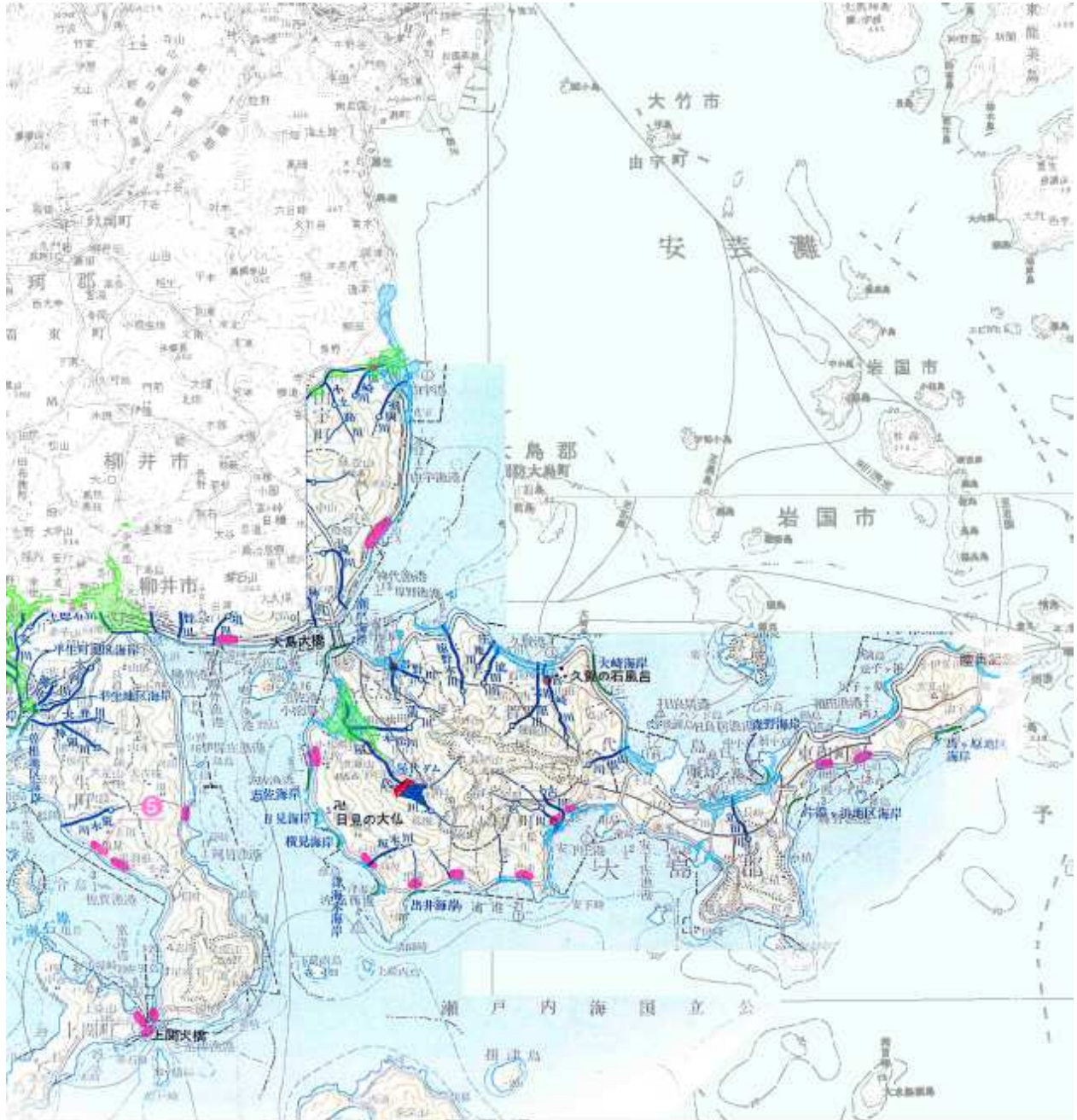


図9-3 高潮浸水区域等（周南市～田布施町）



- 高潮ハザードマップ浸水予想区域
- 洪水ハザードマップ浸水予想区域
- 高潮による浸水区域
- 洪水による浸水区域

図9-4 高潮浸水区域等（平生町～岩国市）



- 高潮ハザードマップ浸水予想区域
- 洪水ハザードマップ浸水予想区域
- 高潮による浸水区域
- 洪水による浸水区域

大規模災害対策検討委員会 委員名簿

【委員長】 三浦 房紀

第1部会（大規模災害想定部会）		
座長	三浦 房紀	山口大学大学院理工学研究科教授（防災工学）
委員	兵動 正幸	山口大学大学院理工学研究科教授（土質動力学）
委員	金折 裕司	山口大学大学院理工学研究科教授（応用地質学）
委員	大年 邦雄	高知大学農学部教授（防災工学）
委員	大場 仁治	下関地方気象台防災業務課長
第2部会（救助・救急対策部会）		
座長	西村 亘	山口県顧問
委員	森下 喜久雄 (H23.8.1～) 島瀬 達也	陸上自衛隊山口駐屯地司令
委員	中西 正直	徳山海上保安部警備救難課長
委員	山下 進	総合病院徳山中央病院救命救急センター長
専門委員	山下 和男	山口県警察本部警備課長
専門委員	浦上 繁昭	山口県消防防災航空隊長
専門委員	村田 和巳	山口県消防学校教務課教官
第3部会（被災者支援対策部会）		
座長	岡田 実	山口県副知事
委員	横田 尚俊	山口大学人文学部教授（災害社会学）
委員	瀧本 浩一	NPO法人ぼうぼうネット理事長
委員	弘中 秀治	宇部市防災危機管理課防災危機管理係長
専門委員	北崎 孝洋	山口県土木建築部審議監
専門委員	相島 満久	山口県環境生活部県民生活課長
専門委員	鍛冶 英利	山口県消防学校教務課主任