

「南海トラフ沿いで発生する大地震の 確率論的津波評価」の概要

令和2年（2020年）1月
地震調査研究推進本部 事務局

- 平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴い発生した津波により甚大な災害が発生したことを踏まえ、津波防災対策に資するため、地震により発生する津波の予測手法を検討するとともに、それをを用いた津波の評価を行うべく、地震調査委員会の下に津波評価部会が設置された。
- 最大規模の地震のみならず繰り返し発生し得る規模の地震も含め津波の波源となり得る様々な地震を考慮して津波の評価を実施することができるよう、科学的知見に基づいた津波の評価や予測のための標準的な手法を検討し、それらを体系的に分かりやすく示すことを目的とする。

今回の津波評価のポイント

- 地震調査委員会では、「波源断層を特性化した津波の予測手法(津波レシピ)」(平成29年1月公表)に基づき、**長期評価が行われた海溝型地震の津波評価を実施**している。
- 以下が今回のポイントである:
 - ✓ 既に長期評価(「南海トラフの地震活動の長期評価(第二版)」(平成25年5月公表))が実施されている**南海トラフ**を最初の評価対象とした。
 - ✓ M8~9の地震のうち、既往最大である宝永地震と同程度以下で、**今後発生する可能性が高いと考えられる地震による津波**を対象とした。**最大クラスの地震は対象外**である。
 - ✓ 地震調査委員会の下にある他部会等とも連携のうえ、多様な地震に対する津波の評価を行うため、**確率論的津波評価を実施した**。

「南海トラフ沿いで発生する大地震の確率論的津波評価」構成

- ポイント
 - 概要資料(本資料)
 - 評価文本文
- } 要約など

目次 第1章 津波評価の流れ

第2章 震源域の組み合わせのパターンの設定と重み付けについて

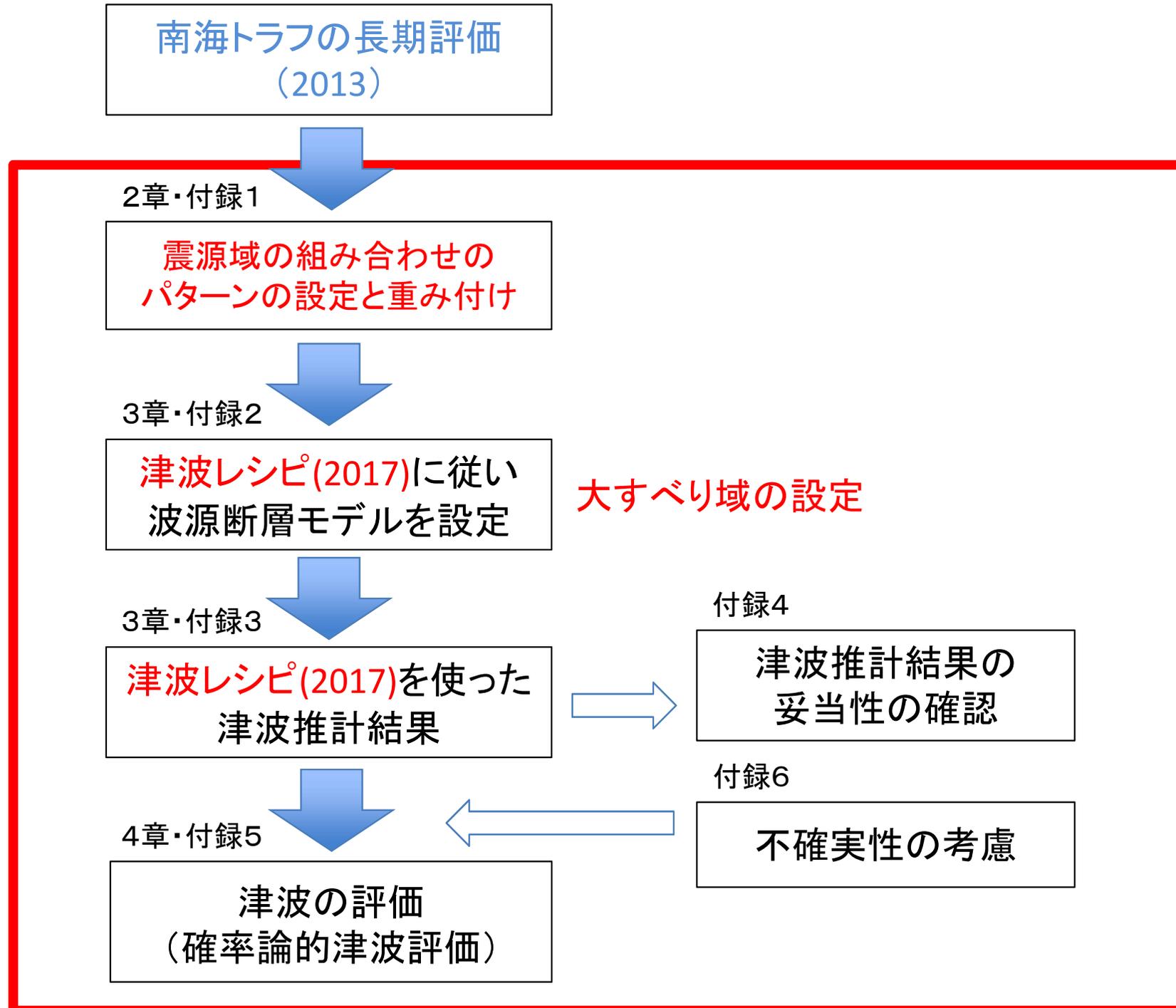
第3章 波源断層を想定した津波予測手法

第4章 確率論的津波評価結果

第5章 活用上の留意点

第6章 今後の課題

付録 } 技術資料など



- 南海トラフの長期評価で評価されている**M8～M9クラスの地震(海溝型地震)に伴う津波を評価の対象**とする。最大クラスの地震については発生頻度の定量的な評価ができず、また津波レシピを使った検証ができないため、評価対象外とする。
- 南海トラフの評価対象領域を図のように分割し、それらを組み合わせたパターンを作成
- ただし以下の地震については、対象外とした。
 - 深部のセグメントのみで構成されているもの
 - 浅部・中部・深部のセグメントをいずれも含むもの
 - E: 御前崎～富士川の浅部のセグメントのみのもの
 - Z: 都井岬～足摺岬のセグメントのみで構成されているもの
- 結果として、M7.6～M9.0の震源域から構成される**176**の組み合わせのパターンとなる。

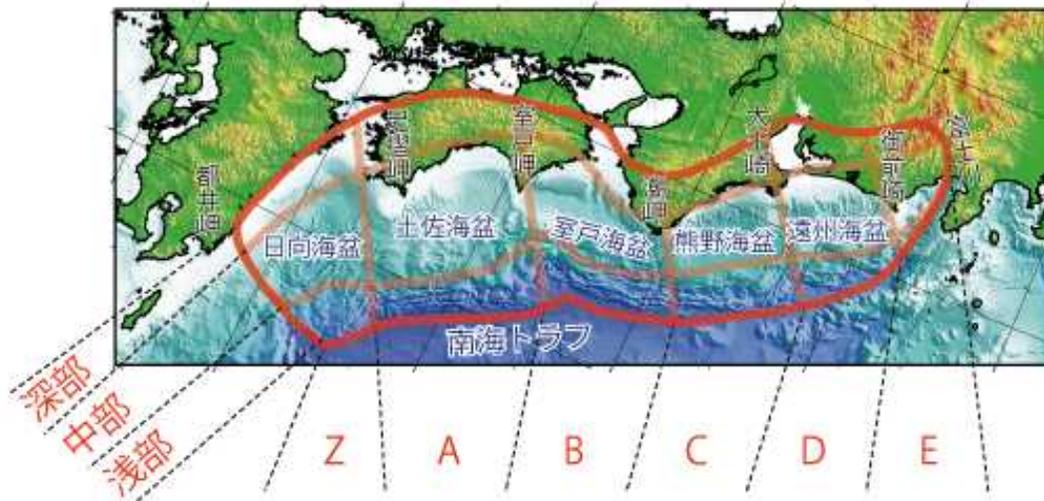


図 南海トラフの評価対象領域とセグメント(南海トラフの長期評価(地震調査委員会, 2013)の図に加筆)

2. 重み付けについて

確率論的津波評価を行うためには、各パターンの起こりやすさ(重み)を決める必要がある。

設定した176種類のパターンを8区分に分類する。

まず、8区分に対して重み付けを行い、同じ区分内に属するパターンは重みを等配分する。

(1) 長期評価を考慮した走向方向※に同時破壊するセグメント数による分岐と重み配分

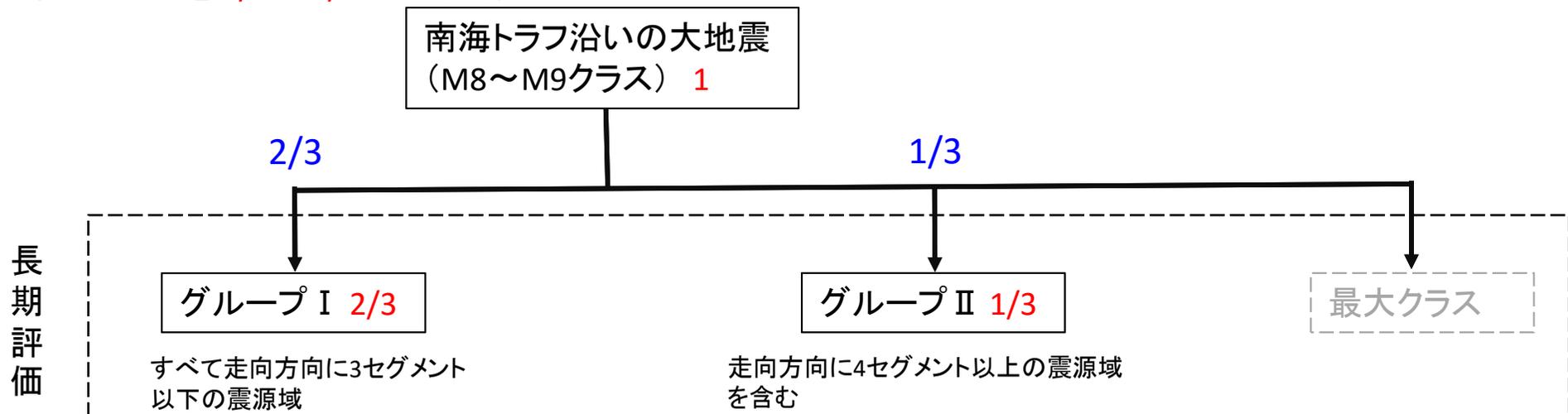
過去に南海トラフ沿いで発生した大地震の震源域の組み合わせを参考に以下のように分類

グループ I 走向方向に同時破壊するセグメント数が**全て3以下の震源域**で構成されるパターン
 代表的なパターン: 安政東海・南海地震、昭和東南海・南海地震に相当するパターン

グループ II 走向方向に同時破壊するセグメント数が**4以上の震源域を含む**パターン
 代表的なパターン: 宝永地震に相当するパターン

※南海トラフの走向に沿う方向

南海トラフの長期評価では、南海トラフ沿いで発生する大地震は100年～200年で繰り返し、そのうち宝永地震クラスの大地震は300年～600年の間隔で繰り返し発生しているとしている。これらの発生頻度にはばらつきがあるが、直近の過去の発生頻度や全国地震動予測地図で用いられている方法を考慮して、グループ I 及びグループ II それぞれに重みを $2/3$ と $1/3$ 配分した。



(2) プレートの沈み込む方向(傾斜方向)の震源域の広がりによる分岐と重み配分

グループ I、グループ II ともに、傾斜方向については、過去に発生したタイプで構成されるサブグループ「中部のみ」、過去に発生していないタイプで構成されるサブグループ「中部・深部、中部・浅部、浅部のみ」に分類した。両グループともグループ全体の重みを「中部のみ」のサブグループと「中部・深部、中部・浅部、浅部のみ」のサブグループにそれぞれ $4/5$ と $1/5$ 配分した。

(3) 走向方向の震源域の広がりによる分岐と重み配分

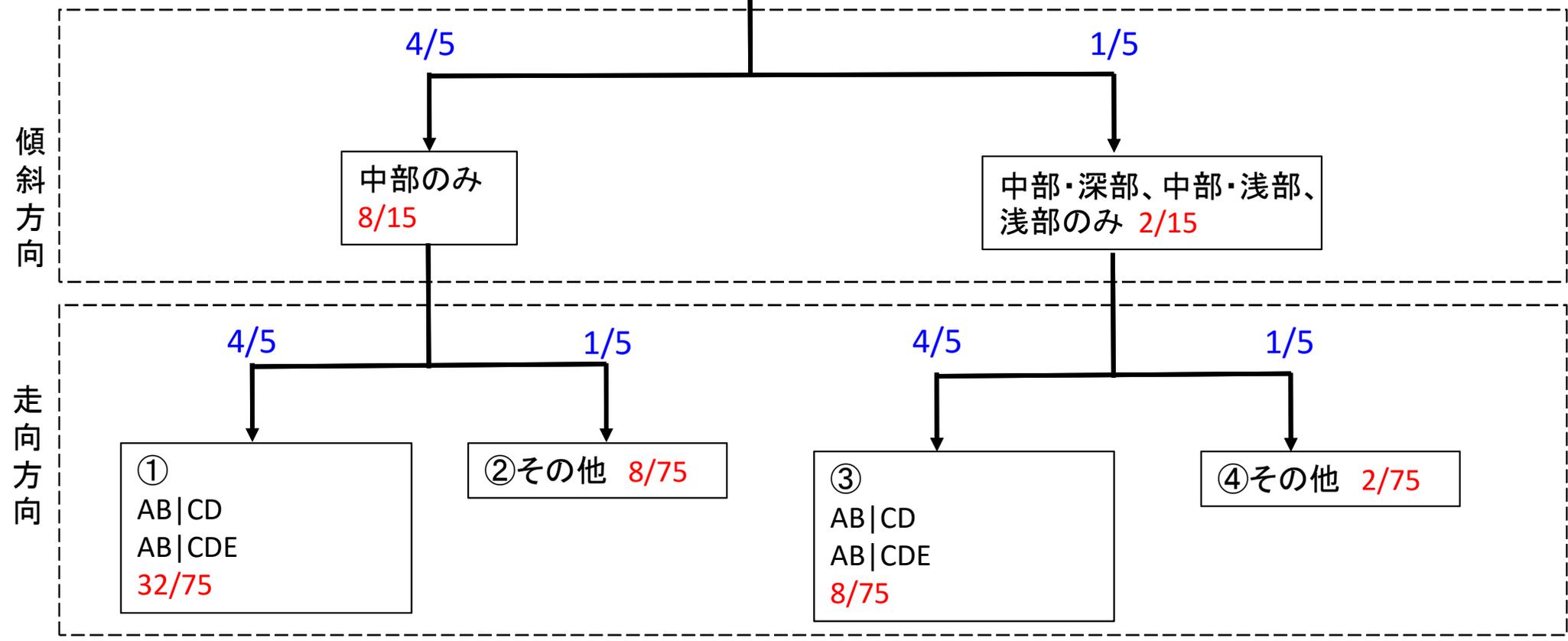
① グループ I に属する2つのサブグループ

過去に発生したタイプとして、走向方向の震源域の広がりが「AB | CD」または「AB | CDE」、過去に発生していないタイプとして、それ以外を「その他」の2区分に分類した。それぞれに当該サブグループの重みを $4/5$ と $1/5$ 配分した。

② グループ II に属する2つのサブグループ

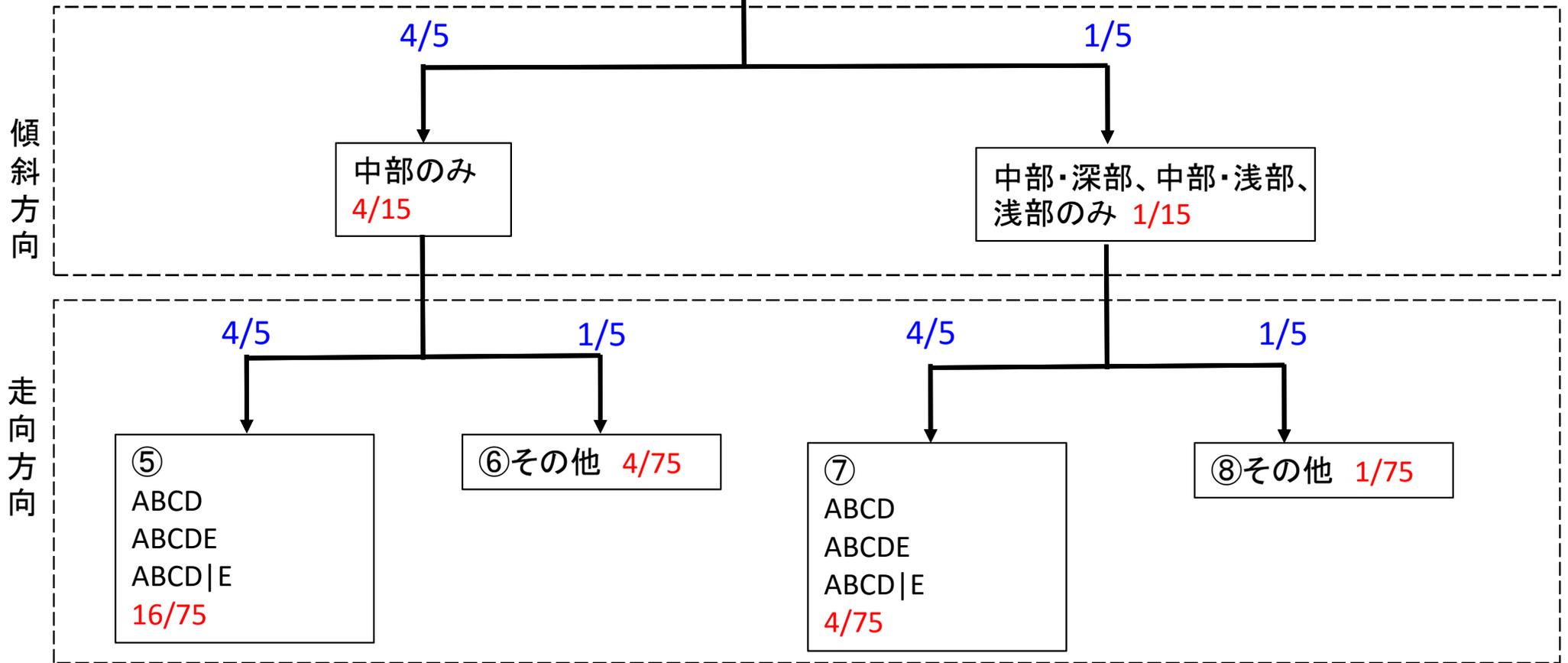
過去に発生したタイプとして、走向方向の震源域の広がりが「ABCD」または「ABCDE」または「ABCD | E」、過去に発生していないタイプとして、それ以外を「その他」の2区分に分類した。それぞれに当該サブグループの重みを $4/5$ と $1/5$ 配分した。

グループ I $2/3$ すべて走向方向に3セグメント以下の震源域



各区分 の重み	0.4267	0.1067	0.1067	0.0267
区分内の パターン数	2	35	6	92
1パターン あたりの重み	0.2133	0.0030	0.0178	0.0003

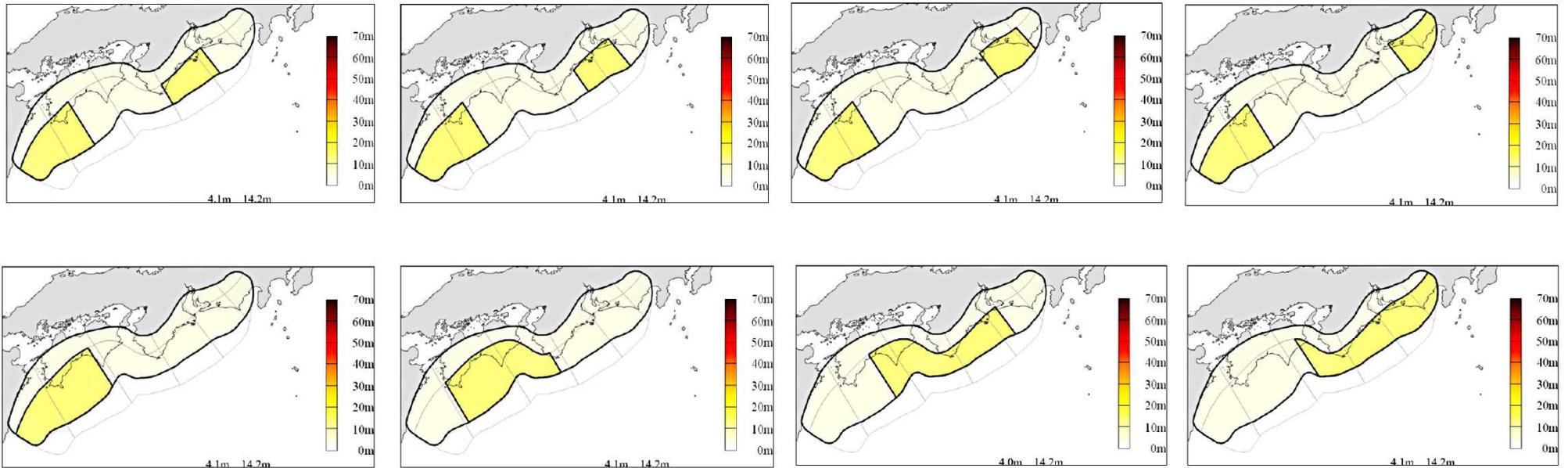
グループⅡ $1/3$ 走向方向に4セグメント以上の震源域を含む



各区分の重み	0.2133	0.0533	0.0533	0.0133
区分内のパターン数	3	8	8	22
1パターンあたりの重み	0.0711	0.0067	0.0067	0.0006

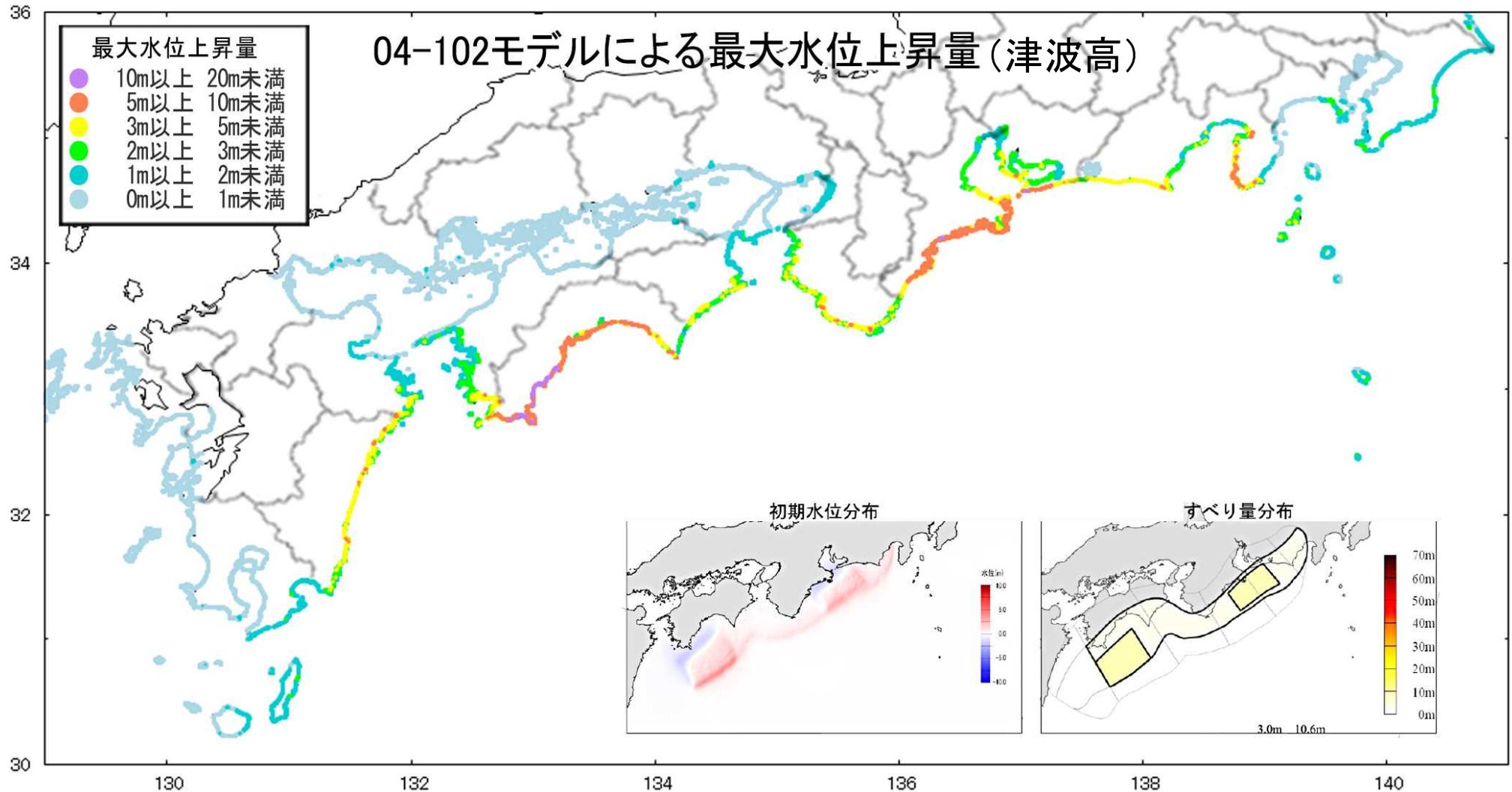
津波レシピ(2017)にしたがって断層すべり量の分布の不均質が津波の発生に与える影響を考慮

- 背景領域に比べてすべり量の大きな領域として大すべり域(面積30%、すべり量2倍)を設定する。
- 深部の大すべり域については大すべりの起こりにくさを考慮して、大すべり域を設定しない。



南海トラフでの大すべり域の設定例(黄色が大すべり域、薄い黄色が背景領域を表す)

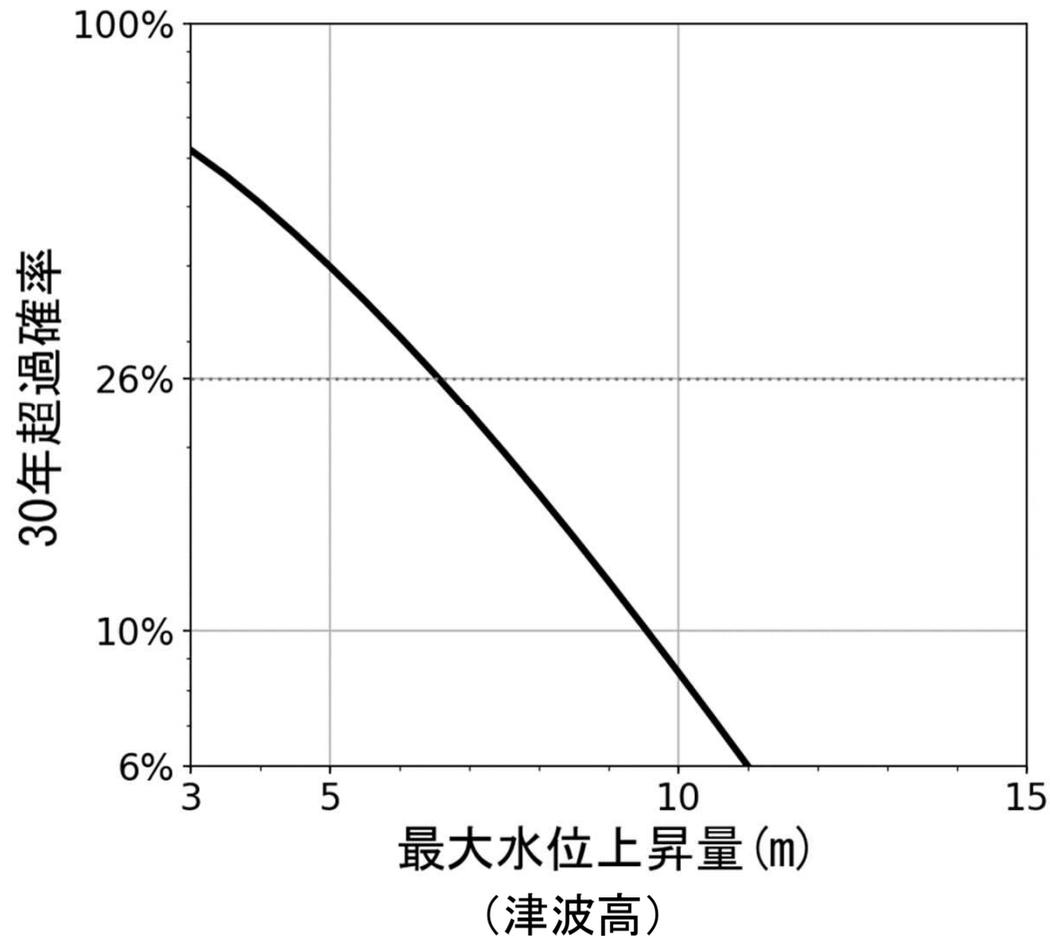
津波レシピ(2017)にしたがって特性化波源断層モデルを設定し津波計算を実施



4. ハザードカーブの算出

3. で計算した各津波推計結果に適切なばらつきを与えて、2. で配分した重みをかけて重ね合わせることで、津波ハザードカーブ※を算出する。

※海岸線に沿って配置したあるハザード評価点における、津波高とそれ以上の津波が発生する超過確率との関係



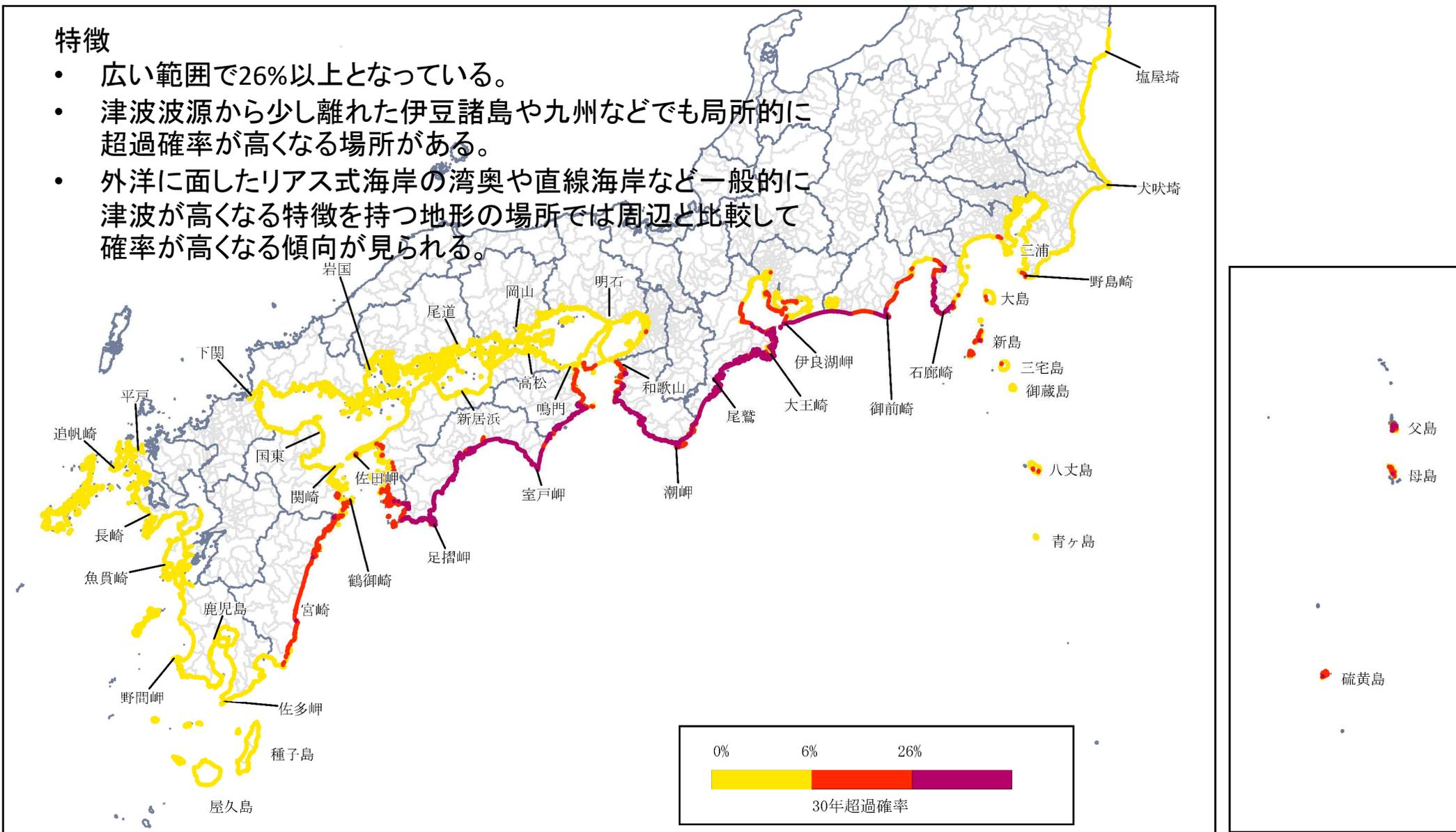
- 表示範囲は最大水位上昇量は3m～、30年超過確率は6% (再現期間500年相当) ～
- 点線は26% (再現期間100年相当)

ハザードカーブの一例
(縦軸は対数スケールで表示)

今後30年以内に南海トラフ沿いで大地震が発生し、海岸の津波高が3m以上になる確率

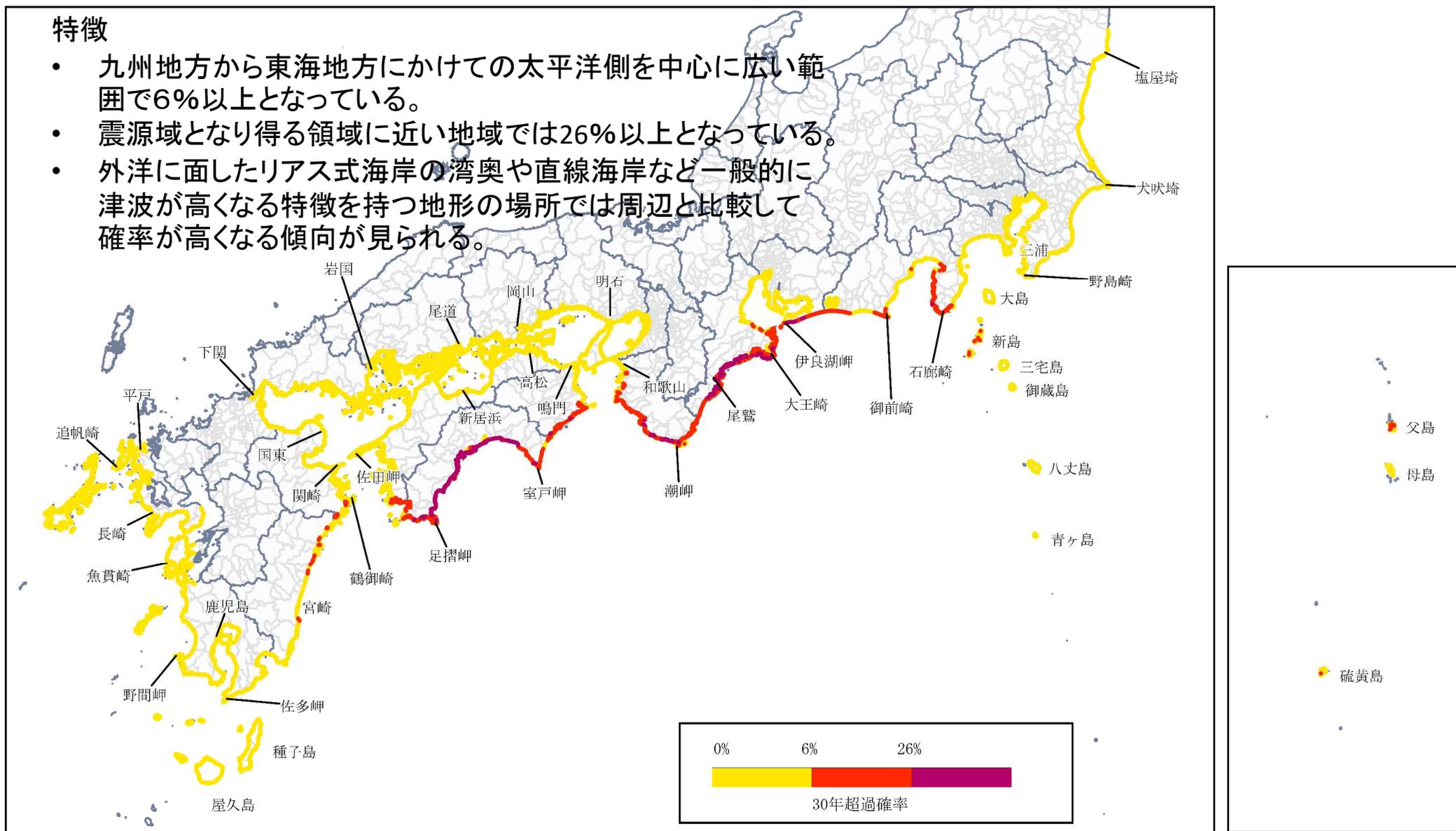
特徴

- 広い範囲で26%以上となっている。
- 津波波源から少し離れた伊豆諸島や九州などでも局所的に超過確率が高くなる場所がある。
- 外洋に面したリアス式海岸の湾奥や直線海岸など一般的に津波が高くなる特徴を持つ地形の場所では周辺と比較して確率が高くなる傾向が見られる。



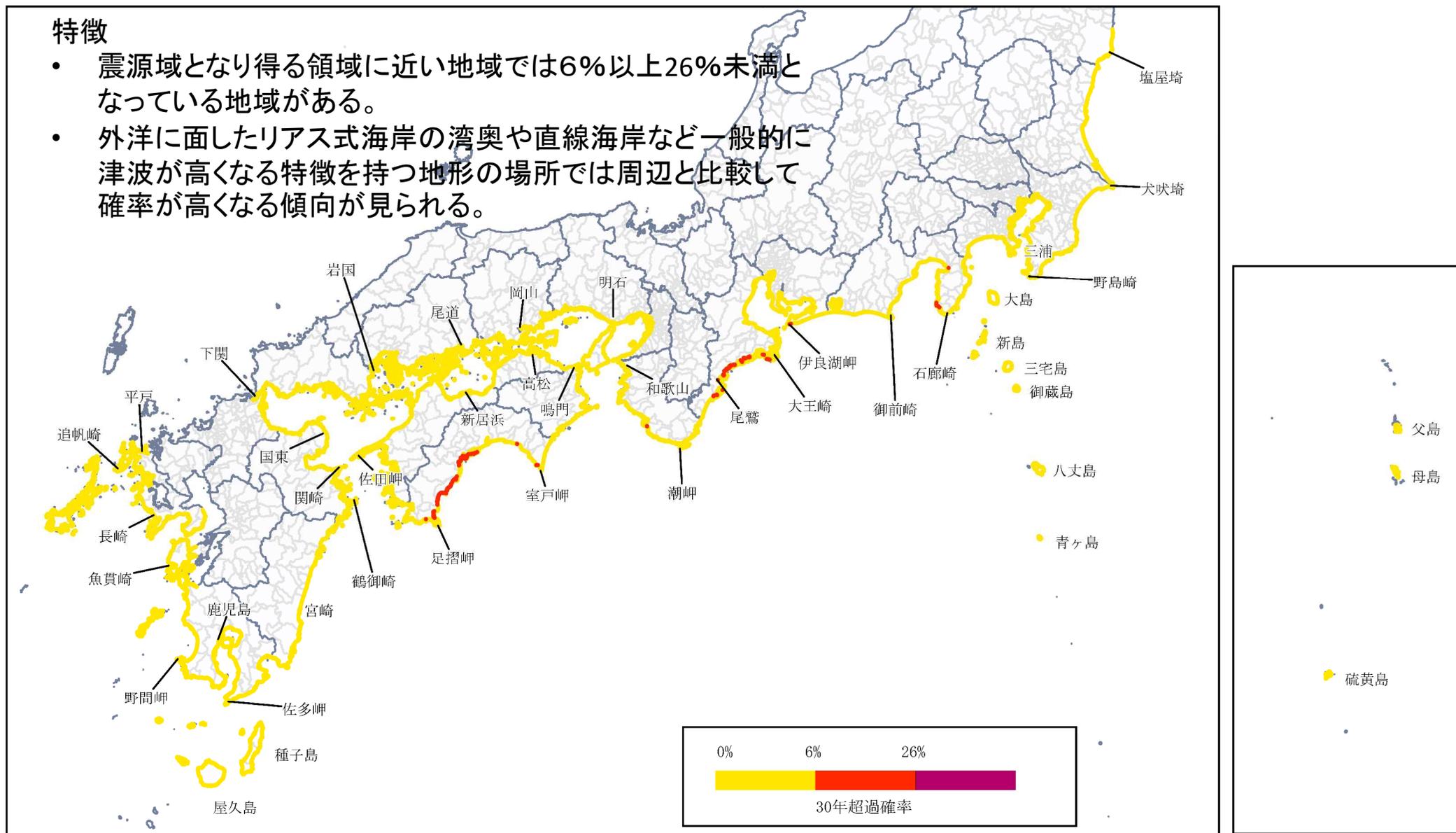
着色していない海岸線は津波高を評価していない。

今後30年以内に南海トラフ沿いで大地震が発生し、海岸の津波高が5m以上になる確率



着色していない海岸線は津波高を評価していない。

今後30年以内に南海トラフ沿いで大地震が発生し、海岸の津波高が10m以上になる確率



着色していない海岸線は津波高を評価していない。

4. 確率論的津波評価結果(続き)

市区町村毎※に30年超過確率(3m以上、5m以上、10m以上)を表で示す。

※場合によっては地形などで細分化

確率表記の考え方

- 複数カテゴリにまたがる場合は「または」で表示する。
- 下位の割合が小さい場合は除外する。
- 上位の割合がごく小さい場合は「一部」として表示する。

(防災上、確率が高い地点は無視できないが、地域の中ではごく一部に限られるため)

【例】徳島県の市町村毎の表

都道府県名	市区町村名	今後30年以内に南海トラフ沿いで大地震が発生し、 海岸の津波高が〇m以上になる確率		
		3 m	5 m	10 m
徳島県	徳島市	6%未満 または 6%以上26%未満	6%未満	6%未満
	鳴門市(紀伊水道)	6%未満 または 6%以上26%未満	6%未満	6%未満
	鳴門市(ウチノ海)	6%未満 一部6%以上26%未満	6%未満	6%未満
	鳴門市(播磨灘)	6%未満	6%未満	6%未満
	小松島市	6%未満 または 6%以上26%未満	6%未満	6%未満
	阿南市	6%未満 または 6%以上26%未満 または 26%以上	6%未満 または 6%以上26%未満	6%未満
	牟岐町	26%以上	6%以上26%未満	6%未満
	美波町	6%以上26%未満 または 26%以上	6%以上26%未満 一部26%以上	6%未満
	海陽町	6%以上26%未満 または 26%以上	6%未満 または 6%以上26%未満 一部26%以上	6%未満 一部6%以上26%未満
	松茂町	6%未満 または 6%以上26%未満	6%未満	6%未満

- 本津波評価の図表の対象とした地域の中には、最も頻度や津波高が高い津波をもたらす主要因が、南海トラフ沿いの大地震「以外」である場所も多くあると考えられる。本津波評価で対象外とした地震などの影響を含めた津波の評価を順次進める計画であるが、このことによって、本津波評価で示した超過確率の値が、増加することはあっても、低下することは無い。
- 本津波評価では、既往最大である宝永地震と同程度以下の南海トラフ沿いで次に起きる地震による津波が評価の対象である。最大クラスの地震については、津波レシピによる評価結果と実測値との比較検証ができないことから、評価対象外としている。なお、最大クラスの地震は、発生頻度を定量的には評価できないが、可能性を否定できない稀な現象である。
- 本津波評価には日向灘で単独で発生する地震の津波評価は含まれていない。これについては、日向灘沿いの地震活動の長期評価に基づいて別途津波評価を行う計画である。
- 個々の波源断層や震源域の広がりに関する不確実性(地震の多様性)は、多数想定された震源域の組み合わせや波源断層モデル及びその重み付けによって、本津波評価に織り込まれている。また、津波レシピに基づいて特性化された波源断層による津波計算の不確実性は、津波推計結果にばらつきを与えることで、本津波評価に織り込まれている。しかし、本津波評価には以下のような残余の不確実性もある。
 - ①長期評価による大地震発生の確率の評価に含まれる不確実性
 - ②波源断層の設定で考慮していない不確実性(セグメントの区分け方、分岐断層など)

- 確率論的津波評価において最大水位上昇量の超過確率値が比較的低い場所について、津波一般に対して安全な場所であることを示す情報として解釈してはならない。
- 本津波評価で評価したのは浸水深ではなくて最大水位上昇量であり、これらを混同してはならない。なお、波源断層モデルのパラメータやそれぞれのモデルでの計算結果は別途公表されるため、必要に応じて、個別に将来発生する可能性が高い地震(最大クラスを除く)による津波の浸水想定に活用することは可能である。また、関係機関により本津波評価に関係するデータを取得できるシステムの作成に向けた準備が進められている。
- 本津波評価における超過確率及び再現期間は、将来発生する可能性が高い地震による津波を対象としたもので、過去に発生した地震による津波の発生確率や再現期間とは異なる。

- 確率論的津波評価を津波防災対策に活用する方法の検討・研究は関係機関で行われている。本津波評価がより広く有効的に津波防災対策に活用されるためには、確率論的評価の意義・有効性と同時に評価の仮定や限界をわかりやすくユーザーに示し、また、ユーザー側からのコメントを参考に、さらなる研究や検討が必要である。
- 今後南海トラフの長期評価が更新された場合には、それを取り込んで評価を更新する必要がある。特に以下の点が更新された場合には、本津波評価を更新する必要がある。
 - ・ 新たな知見に基づいて、大地震の発生確率・震源域・規模が相当程度変更された場合。
 - ・ 大すべり域等の重みの配分方法について、新たな知見が得られた場合。
 - ・ 分岐断層を伴う地震に関する新たな知見が得られた場合。
- より信頼性の高い津波痕跡に関する新たな知見が得られた場合には、津波評価の手法(特に津波レシピ)の妥当性をより適切に確認でき、確率論的津波評価の精度向上につながる。

【参考】震源域の組み合わせのパターン(1/6)

震源域の組み合わせのパターン、各パターンに配分された重み、各パターンに含まれるケース数

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
1	浅部							0.0711	151
	中部								
	深部								
2	浅部							0.0030	678
	中部								
	深部								
3	浅部							0.2133	144
	中部								
	深部								
4	浅部							0.0030	648
	中部								
	深部								
5	浅部							0.0030	684
	中部								
	深部								
6	浅部							0.0030	3,096
	中部								
	深部								
7	浅部							0.0030	648
	中部								
	深部								
8	浅部							0.0030	2,916
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
9	浅部							0.0711	150
	中部								
	深部								
10	浅部							0.0030	1,017
	中部								
	深部								
11	浅部							0.2133	144
	中部								
	深部								
12	浅部							0.0030	972
	中部								
	深部								
13	浅部							0.0067	684
	中部								
	深部								
14	浅部							0.0030	4,644
	中部								
	深部								
15	浅部							0.0030	648
	中部								
	深部								
16	浅部							0.0030	4,374
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
17	浅部							0.0711	906
	中部								
	深部								
18	浅部							0.0030	4,068
	中部								
	深部								
19	浅部							0.0030	864
	中部								
	深部								
20	浅部							0.0030	3,888
	中部								
	深部								
21	浅部							0.0030	4,104
	中部								
	深部								
22	浅部							0.0030	18,576
	中部								
	深部								
23	浅部							0.0030	3,888
	中部								
	深部								
24	浅部							0.0030	17,496
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
25	浅部							0.0067	150
	中部								
	深部								
26	浅部							0.0067	678
	中部								
	深部								
27	浅部							0.0030	144
	中部								
	深部								
28	浅部							0.0030	648
	中部								
	深部								
29	浅部							0.0030	1,368
	中部								
	深部								
30	浅部							0.0030	6,192
	中部								
	深部								
31	浅部							0.0030	1,296
	中部								
	深部								
32	浅部							0.0030	5,832
	中部								
	深部								

【参考】震源域の組み合わせのパターン(2/6)

震源域の組み合わせのパターン、各パターンに配分された重み、各パターンに含まれるケース数(続き)

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
33	浅部							0.0067	150
	中部								
	深部								
34	浅部							0.0067	1,017
	中部								
	深部								
35	浅部							0.0030	144
	中部								
	深部								
36	浅部							0.0030	972
	中部								
	深部								
37	浅部							0.0067	1,368
	中部								
	深部								
38	浅部							0.0030	9,288
	中部								
	深部								
39	浅部							0.0030	1,296
	中部								
	深部								
40	浅部							0.0030	8,748
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
41	浅部							0.0067	900
	中部								
	深部								
42	浅部							0.0067	4,068
	中部								
	深部								
43	浅部							0.0030	864
	中部								
	深部								
44	浅部							0.0030	3,888
	中部								
	深部								
45	浅部							0.0030	8,208
	中部								
	深部								
46	浅部							0.0030	37,152
	中部								
	深部								
47	浅部							0.0030	7,776
	中部								
	深部								
48	浅部							0.0030	34,992
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
49	浅部							0.0067	86
	中部								
	深部								
50	浅部							0.0003	396
	中部								
	深部								
51	浅部							0.0178	81
	中部								
	深部								
52	浅部							0.0003	324
	中部								
	深部								
53	浅部							0.0003	396
	中部								
	深部								
54	浅部							0.0003	1,620
	中部								
	深部								
55	浅部							0.0003	324
	中部								
	深部								
56	浅部							0.0003	1,296
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
57	浅部							0.0067	86
	中部								
	深部								
58	浅部							0.0003	396
	中部								
	深部								
59	浅部							0.0178	81
	中部								
	深部								
60	浅部							0.0003	324
	中部								
	深部								
61	浅部							0.0006	396
	中部								
	深部								
62	浅部							0.0003	1,620
	中部								
	深部								
63	浅部							0.0003	324
	中部								
	深部								
64	浅部							0.0003	1,296
	中部								
	深部								

【参考】震源域の組み合わせのパターン(3/6)

震源域の組み合わせのパターン、各パターンに配分された重み、各パターンに含まれるケース数(続き)

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
65	浅部							0.0067	516
	中部								
	深部								
66	浅部							0.0003	2,376
	中部								
	深部								
67	浅部							0.0003	486
	中部								
	深部								
68	浅部							0.0003	1,944
	中部								
	深部								
69	浅部							0.0003	2,376
	中部								
	深部								
70	浅部							0.0003	9,720
	中部								
	深部								
71	浅部							0.0003	1,944
	中部								
	深部								
72	浅部							0.0003	7,776
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
73	浅部							0.0006	86
	中部								
	深部								
74	浅部							0.0006	354
	中部								
	深部								
75	浅部							0.0003	81
	中部								
	深部								
76	浅部							0.0003	324
	中部								
	深部								
77	浅部							0.0003	594
	中部								
	深部								
78	浅部							0.0003	2,430
	中部								
	深部								
79	浅部							0.0003	486
	中部								
	深部								
80	浅部							0.0003	1,944
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
81	浅部							0.0006	86
	中部								
	深部								
82	浅部							0.0006	354
	中部								
	深部								
83	浅部							0.0003	81
	中部								
	深部								
84	浅部							0.0003	324
	中部								
	深部								
85	浅部							0.0006	594
	中部								
	深部								
86	浅部							0.0003	2,430
	中部								
	深部								
87	浅部							0.0003	486
	中部								
	深部								
88	浅部							0.0003	1,944
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
89	浅部							0.0006	516
	中部								
	深部								
90	浅部							0.0006	2,124
	中部								
	深部								
91	浅部							0.0003	486
	中部								
	深部								
92	浅部							0.0003	1,944
	中部								
	深部								
93	浅部							0.0003	3,564
	中部								
	深部								
94	浅部							0.0003	14,580
	中部								
	深部								
95	浅部							0.0003	2,916
	中部								
	深部								
96	浅部							0.0003	11,664
	中部								
	深部								

【参考】震源域の組み合わせのパターン(4/6)

震源域の組み合わせのパターン、各パターンに配分された重み、各パターンに含まれるケース数(続き)

	深さ	推定破壊域					重み	ケース数
		Z	A	B	C	D		
97	浅部						0.0067	58
	中部							
	深部							
98	浅部						0.0003	348
	中部							
	深部							
99	浅部						0.0178	54
	中部							
	深部							
100	浅部						0.0003	324
	中部							
	深部							
101	浅部						0.0003	240
	中部							
	深部							
102	浅部						0.0003	1,404
	中部							
	深部							
103	浅部						0.0003	216
	中部							
	深部							
104	浅部						0.0003	1,296
	中部							
	深部							

	深さ	推定破壊域					重み	ケース数
		Z	A	B	C	D		
105	浅部						0.0067	40
	中部							
	深部							
106	浅部						0.0003	348
	中部							
	深部							
107	浅部						0.0178	36
	中部							
	深部							
108	浅部						0.0003	324
	中部							
	深部							
109	浅部						0.0006	168
	中部							
	深部							
110	浅部						0.0003	1,404
	中部							
	深部							
111	浅部						0.0003	144
	中部							
	深部							
112	浅部						0.0003	1,296
	中部							
	深部							

	深さ	推定破壊域					重み	ケース数
		Z	A	B	C	D		
113	浅部						0.0067	174
	中部							
	深部							
114	浅部						0.0003	1,044
	中部							
	深部							
115	浅部						0.0003	162
	中部							
	深部							
116	浅部						0.0003	972
	中部							
	深部							
117	浅部						0.0003	720
	中部							
	深部							
118	浅部						0.0003	4,212
	中部							
	深部							
119	浅部						0.0003	648
	中部							
	深部							
120	浅部						0.0003	3,888
	中部							
	深部							

	深さ	推定破壊域					重み	ケース数
		Z	A	B	C	D		
121	浅部						0.0006	28
	中部							
	深部							
122	浅部						0.0006	168
	中部							
	深部							
123	浅部						0.0003	24
	中部							
	深部							
124	浅部						0.0003	144
	中部							
	深部							
125	浅部						0.0003	360
	中部							
	深部							
126	浅部						0.0003	2,106
	中部							
	深部							
127	浅部						0.0003	324
	中部							
	深部							
128	浅部						0.0003	1,944
	中部							
	深部							

【参考】震源域の組み合わせのパターン(5/6)

震源域の組み合わせのパターン、各パターンに配分された重み、各パターンに含まれるケース数(続き)

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
129	浅部							0.0006	20
	中部								
	深部								
130	浅部							0.0006	168
	中部								
	深部								
131	浅部							0.0003	16
	中部								
	深部								
132	浅部							0.0003	144
	中部								
	深部								
133	浅部							0.0006	252
	中部								
	深部								
134	浅部							0.0003	2,106
	中部								
	深部								
135	浅部							0.0003	216
	中部								
	深部								
136	浅部							0.0003	1,944
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
137	浅部							0.0006	84
	中部								
	深部								
138	浅部							0.0006	504
	中部								
	深部								
139	浅部							0.0003	72
	中部								
	深部								
140	浅部							0.0003	432
	中部								
	深部								
141	浅部							0.0003	1,080
	中部								
	深部								
142	浅部							0.0003	6,318
	中部								
	深部								
143	浅部							0.0003	972
	中部								
	深部								
144	浅部							0.0003	5,832
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
145	浅部							0.0067	42
	中部								
	深部								
146	浅部							0.0003	96
	中部								
	深部								
147	浅部							0.0178	36
	中部								
	深部								
148	浅部							0.0003	72
	中部								
	深部								
149	浅部							0.0003	120
	中部								
	深部								
150	浅部							0.0003	288
	中部								
	深部								
151	浅部							0.0003	96
	中部								
	深部								
152	浅部							0.0003	192
	中部								
	深部								

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
153	浅部							0.0067	42
	中部								
	深部								
154	浅部							0.0003	96
	中部								
	深部								
155	浅部							0.0178	36
	中部								
	深部								
156	浅部							0.0003	72
	中部								
	深部								
157	浅部							0.0006	120
	中部								
	深部								
158	浅部							0.0003	288
	中部								
	深部								
159	浅部							0.0003	96
	中部								
	深部								
160	浅部							0.0003	192
	中部								
	深部								

【参考】震源域の組み合わせのパターン(6/6)

震源域の組み合わせのパターン、各パターンに配分された重み、各パターンに含まれるケース数(続き)

	深さ	推定破壊域						重み	ケース数
		Z	A	B	C	D	E		
161	浅部							0.0006	42
	中部								
	深部								
162	浅部							0.0006	96
	中部								
	深部								
163	浅部							0.0003	36
	中部								
	深部								
164	浅部							0.0003	72
	中部								
	深部								
165	浅部							0.0003	180
	中部								
	深部								
166	浅部							0.0003	432
	中部								
	深部								
167	浅部							0.0003	144
	中部								
	深部								
168	浅部							0.0003	288
	中部								
	深部								
169	浅部							0.0006	42
	中部								
	深部								
170	浅部							0.0006	96
	中部								
	深部								
171	浅部							0.0003	36
	中部								
	深部								
172	浅部							0.0003	72
	中部								
	深部								
173	浅部							0.0006	180
	中部								
	深部								
174	浅部							0.0003	432
	中部								
	深部								
175	浅部							0.0003	144
	中部								
	深部								
176	浅部							0.0003	288
	中部								
	深部								