



辻堂市民センターオープニング記念事業



# 辻堂地区防災講演会

～辻堂を襲う地震や津波に備えよう～

2022年2月19日【土】 午後2時～3時30分

会場 辻堂市民センター 3階ホール

主催 辻堂地区防災協議会  
辻堂まちづくり会議  
辻堂地区自治会長・町内会長連絡協議会

# 辻堂を襲う地震と津波に備えよう

大正大学 地域構想研究所 加藤照之

## プロフィール

昭和27年 神奈川県藤沢市生まれ

昭和50年 東京大学地震研究所入所（大学院生）

昭和55年～平成30年 同所にてGPS（GNSS）の研究に従事

- ・ GPSを用いた地殻変動の研究
- ・ GPS津波計の開発

平成30年～令和3年 神奈川県温泉地学研究所

- ・ 箱根火山の防災・行政

令和3年～ 大正大学地域構想研究所



Dr. Teru Teru

# お話の内容

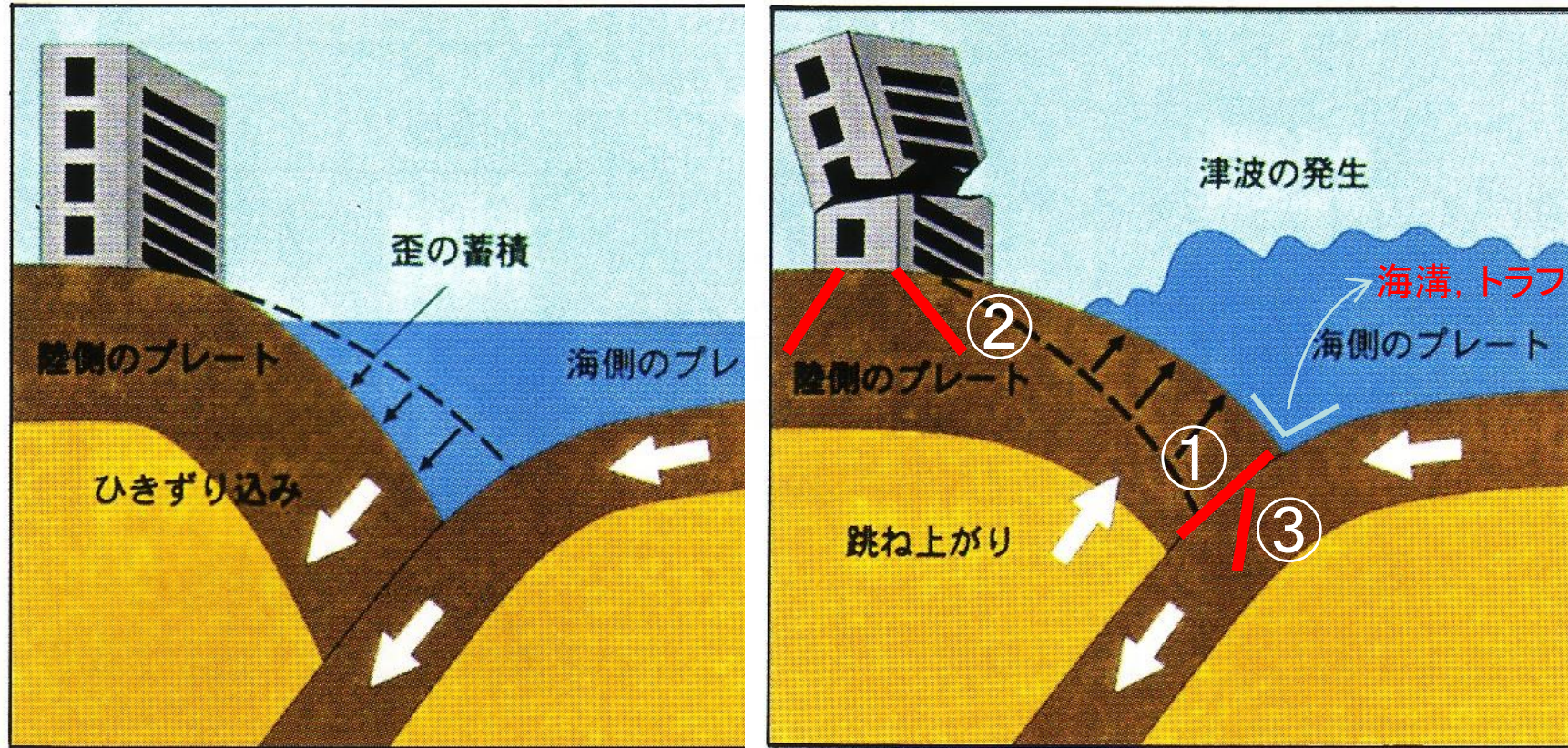
- 地震と津波の基礎
- 湘南地方を襲う地震と津波
  - 1923年大正関東地震
  - 首都直下地震
  - 南海トラフ地震
- 地震や津波に備えるために
  - 「自助・共助・公助」から「誰一人取り残さない防災」へ



- 地震と津波の基礎
- 湘南地方を襲う地震と津波
  - 1923年大正関東地震
  - 首都直下地震
  - 南海トラフ地震
- 地震や津波に備えるために
  - 「自助・共助・公助」から「誰一人取り残さない防災」へ



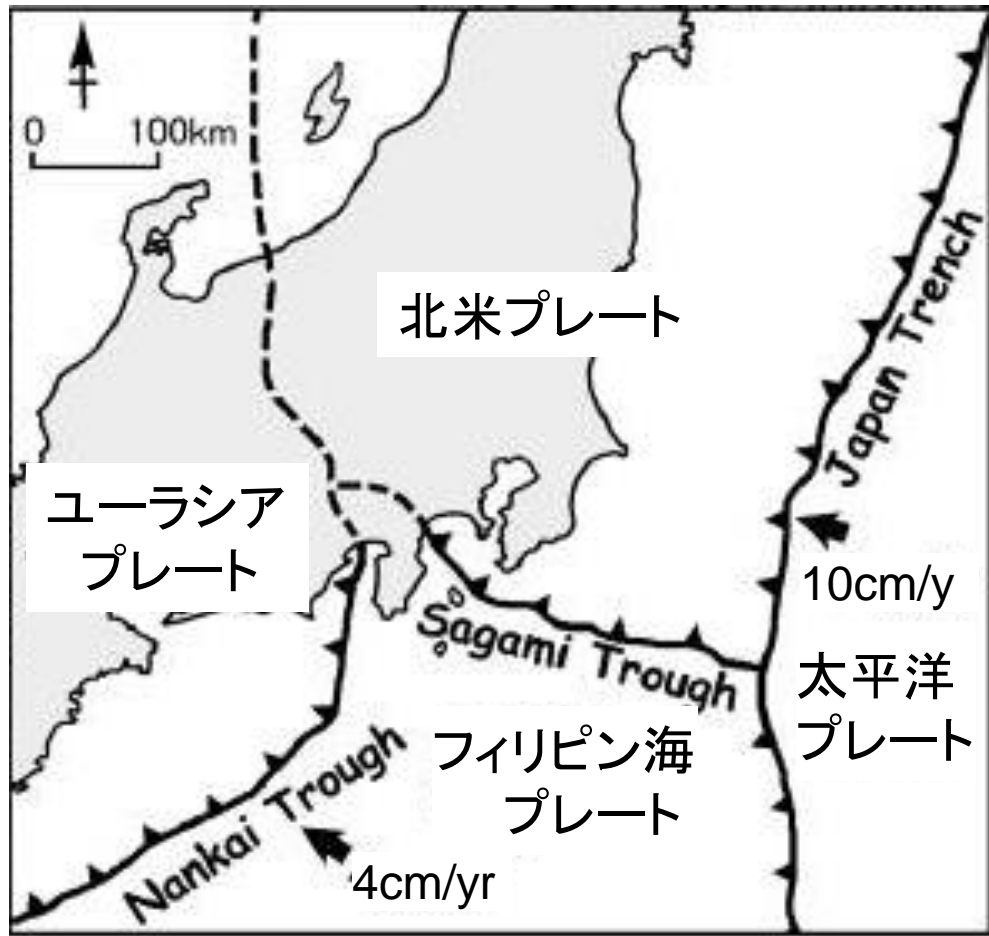
# 地震発生 の3種類 の場所



- ① プレート間(境界)地震(M8-9, 周期:100-200年(1000年も), 津波)
- ② プレート内(内陸)地震(M7級, 周期:>1000年)
- ③ プレート内(スラブ内)地震

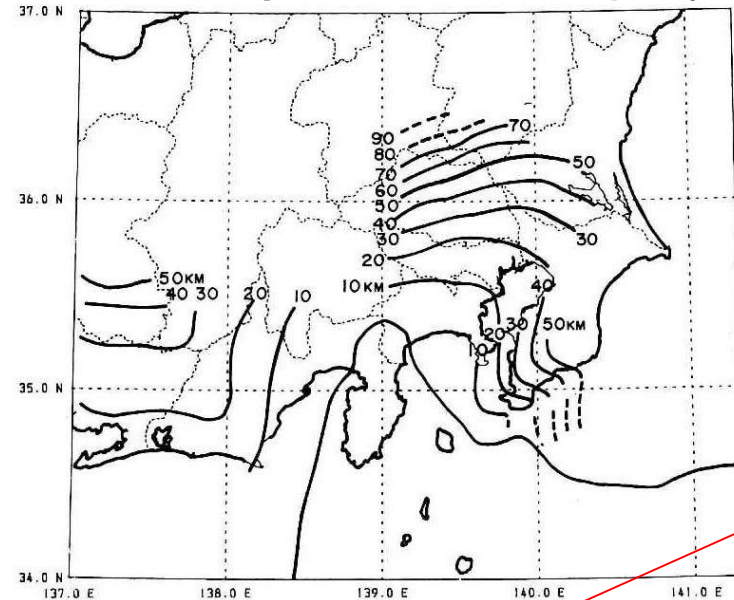


# 関東地方周辺のプレート境界と沈み込むプレート境界



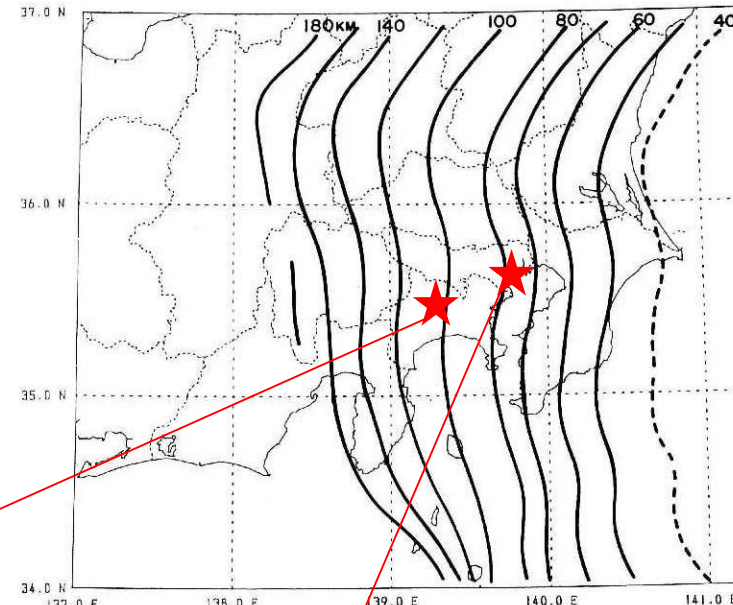
(宍倉(2003)に加筆)

### フィリピン海プレート上面の等深線



2022年2月1日午前4時37分神奈川県東部の地震(M3.7; 神奈川東部震度3; 深さ100 km)

### 太平洋プレート上面の等深線



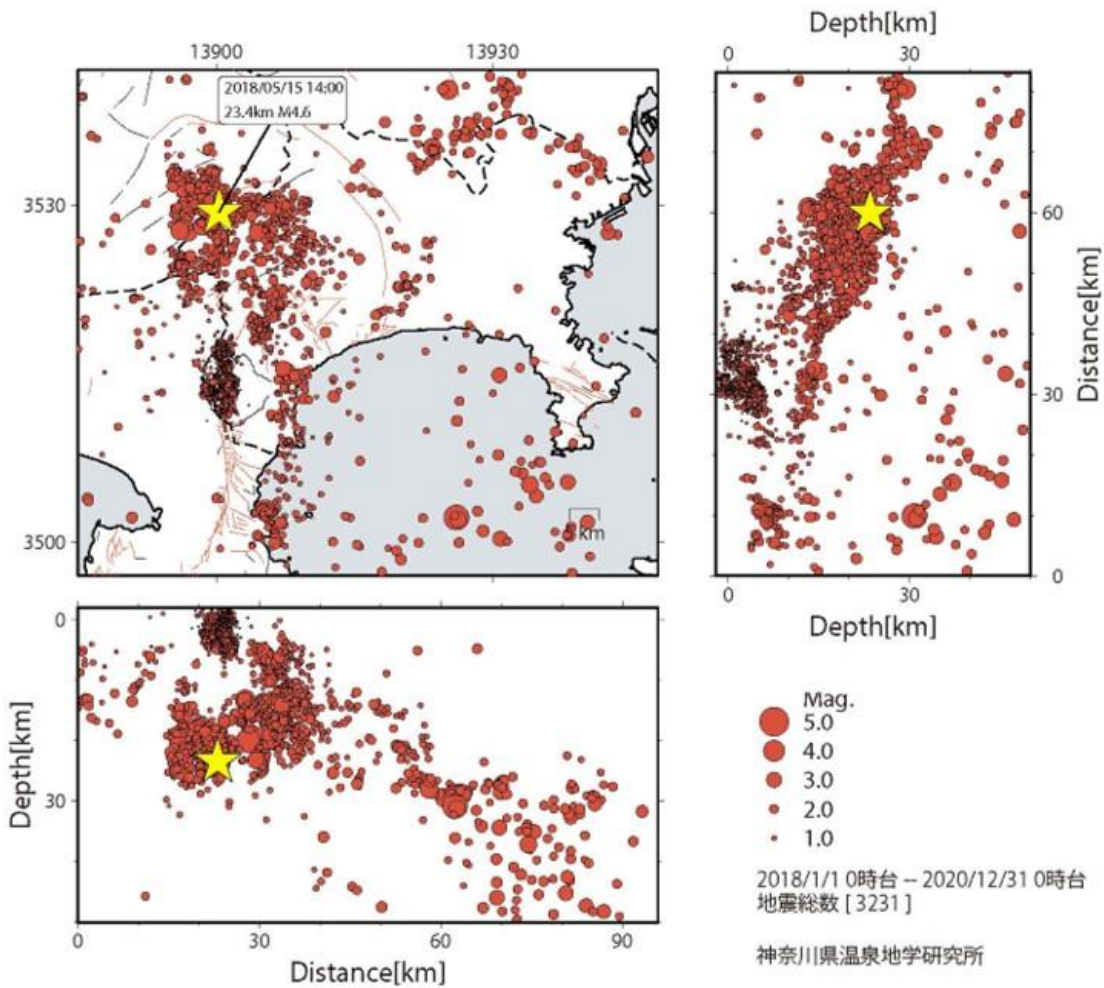
(石田瑞穂, 防災科技セ研究報告, 1986)

2021年10月7日22時41分千葉県北西部の地震(M5.9; 足立区・川口市・宮代町震度5強; 深さ75km)

神奈川県付近ではフィリピン海プレートが浅いところ(10~20km)で沈み込む一方、深いところ(80~120km)で太平洋プレートが沈み込んでいる

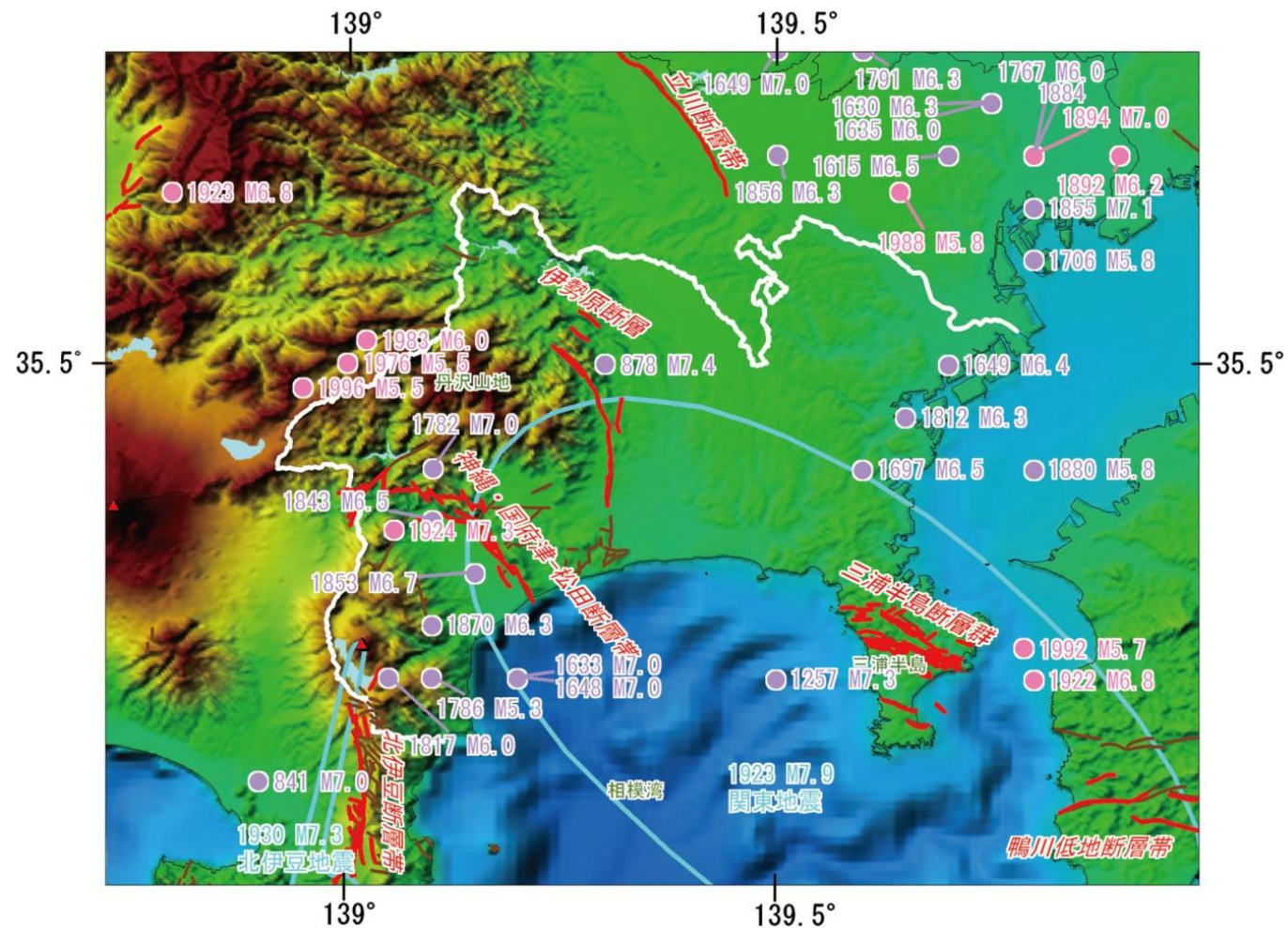
# 神奈川県及び周辺の地震活動と活断層

## 3年間(2018~2020)の地震活動



(神奈川県温泉地学研究所提供)

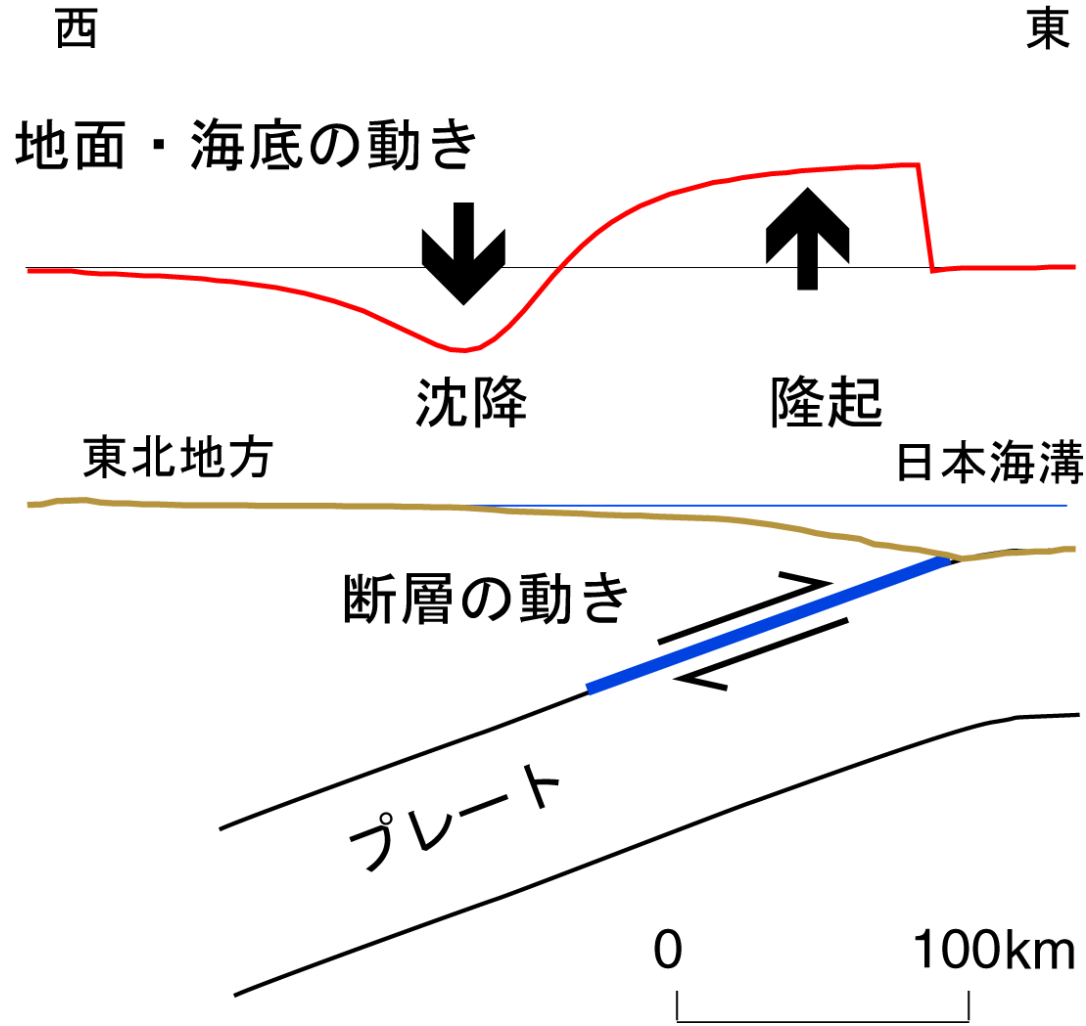
## 歴史地震と要注意活断層



(「日本の地震活動」[第2版] 地震調査研究推進本部)

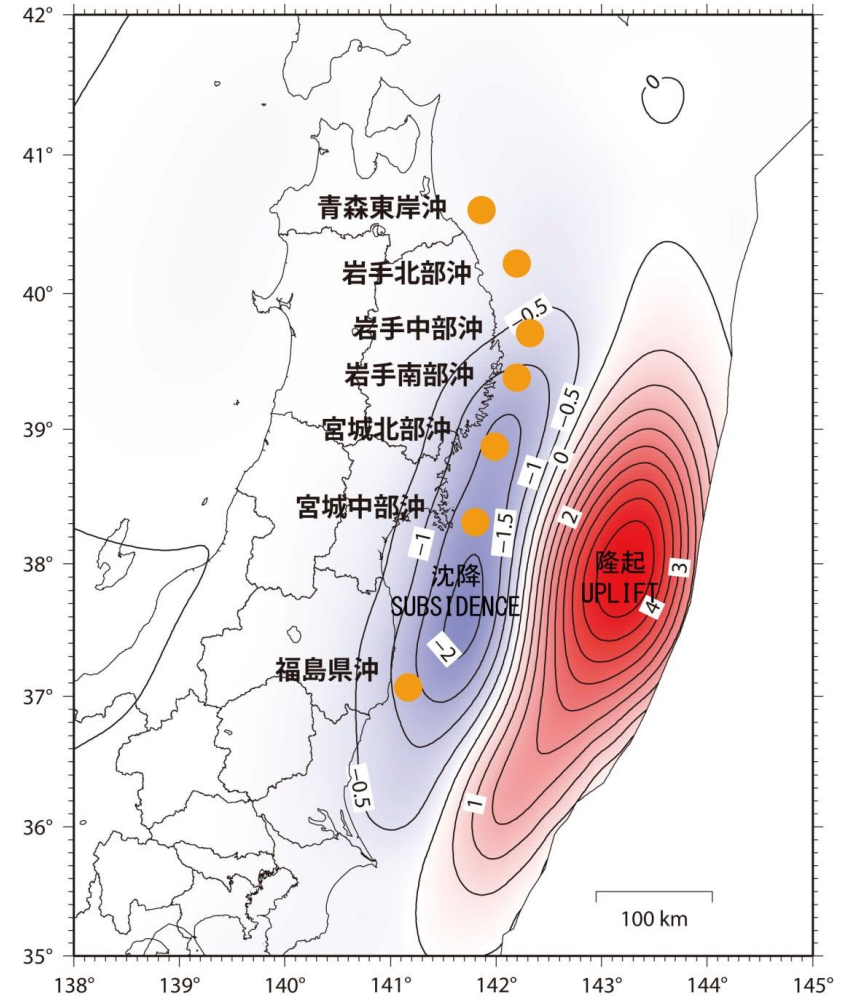


# プレート間地震による津波の発生



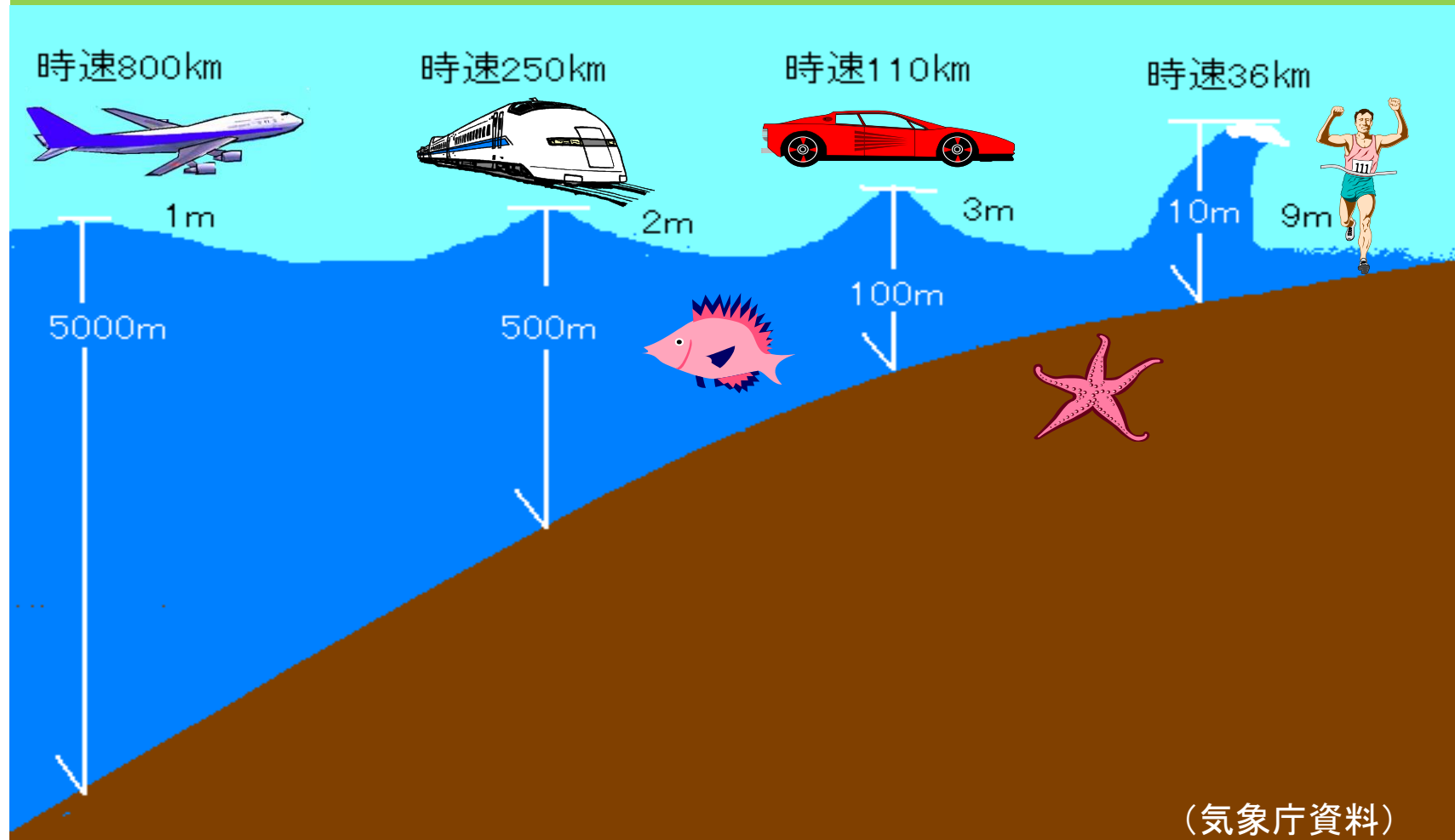
- 断層面直上の海底・海面は隆起，陸側では沈降。
- 海面にできた凹凸が津波となって広がる(波長が長い)。
- 方向によっては“押し波”が最初に襲うこともあることに注意。

津波の波源は海底の地殻変動



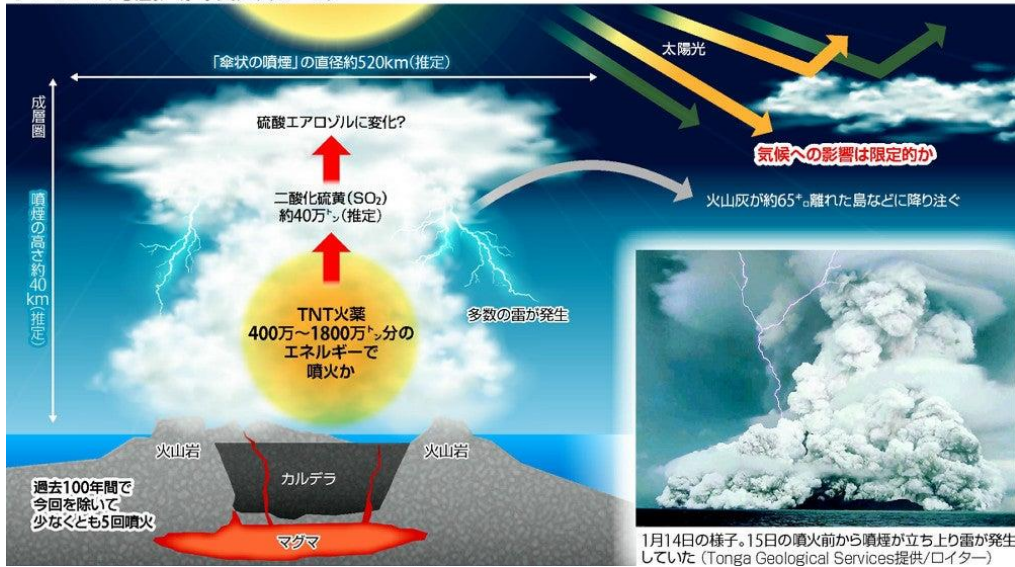
# 津波の伝播と特徴

- 普通の波よりもはるかに周期が長く、数分から一時間以上になることがある。
- 波というよりは流れとなって押し寄せてくる。
- 津波は海が浅くなると速度が遅くなり、高さが増す。  
(後ろの波が追いついてくるため)



# 2022年1月15日トンガ海底噴火に伴う津波

トンガの海底火山噴火 (イメージ)

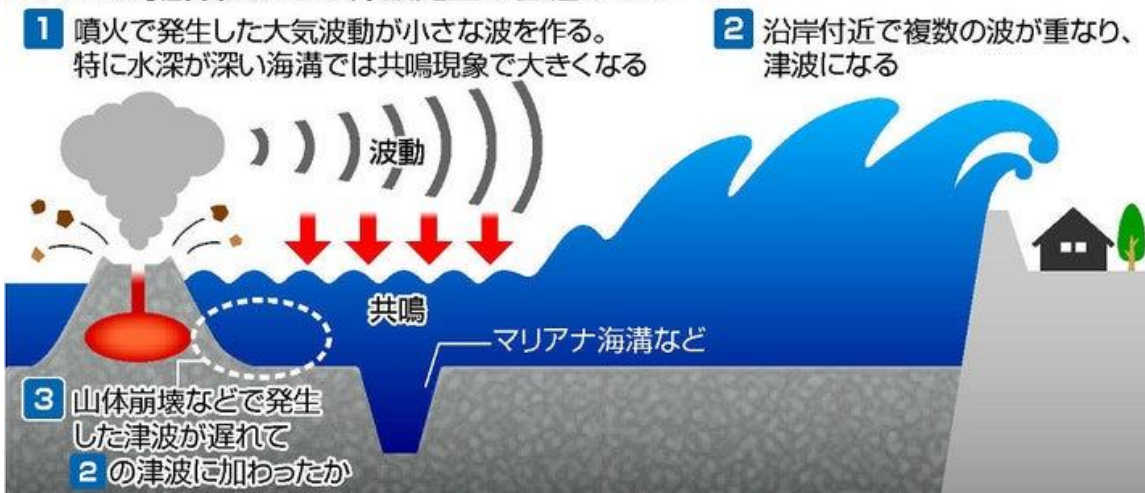


- 2021年12月頃より噴火活動が活発化
- 2022年1月15日大噴火。噴煙が高度約40kmに達する。
- 1991年ピナツボ火山噴火の最大1/3程度の規模
- 二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)の放出量は少なく、地表気温の低下は限定的か？

- 日本への津波が“地震による津波”の推定到達時刻より早く到達。噴火による大気波動(空振)と海面が共鳴して振幅が増幅した可能性。

- トンガに襲来した津波は山体崩壊によるものと考えられる。

トンガ海底噴火による津波発生仕組み (イメージ)



(2022年1月30日読売新聞記事より)

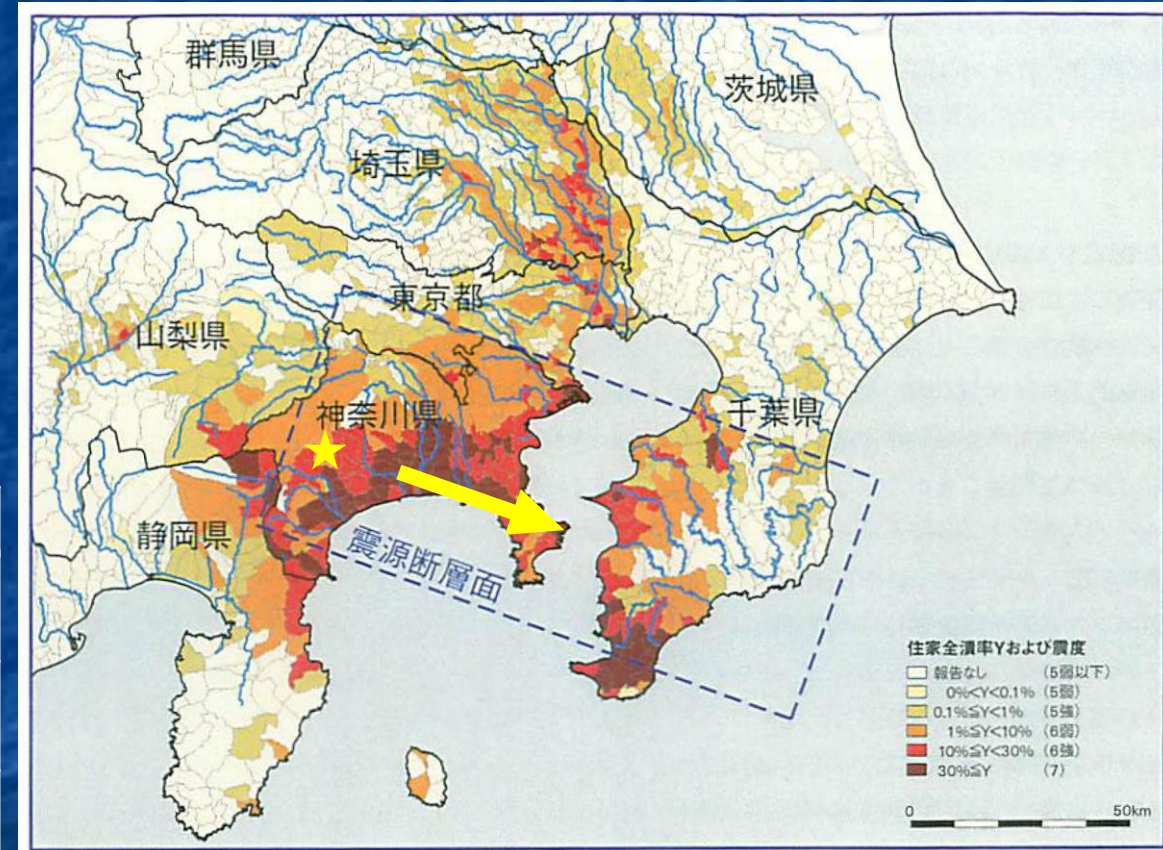


- 地震と津波の基礎
- 湘南地方を襲う地震と津波
  - 1923年大正関東地震
  - 首都直下地震
  - 南海トラフ地震
- 地震や津波に備えるために
  - 「自助・共助・公助」から「誰一人取り残さない防災」へ

# 大正12年(1923年)9月1日関東地震

- 相模湾を震源とするM7.9のプレート境界型地震(&直下型地震)
- 東京を中心に10万人以上の死者(多くが火災による)
- 地震動(揺れ)による被害は神奈川県が大.
- 相模湾沿岸には8mを超える津波が襲来

推定震度分布



相模湾沿岸は全域が震度7だった

府県	住家被害棟数				死者数(行方不明者を含む)			
	全潰	半潰	その他	合計	住家全潰	火災	その他	合計
神奈川県	63577	54035	35909	125577	5795	25201	1842	32838
東京府	24469	29525	176507	205580	3546	66521	320	70387
その他	21667	19213	1238	41502	1745	59	356	2160
合計	109713	102773	213654	372659	11086	91781	2518	105385

(武村雅之著,「関東大震災」より)



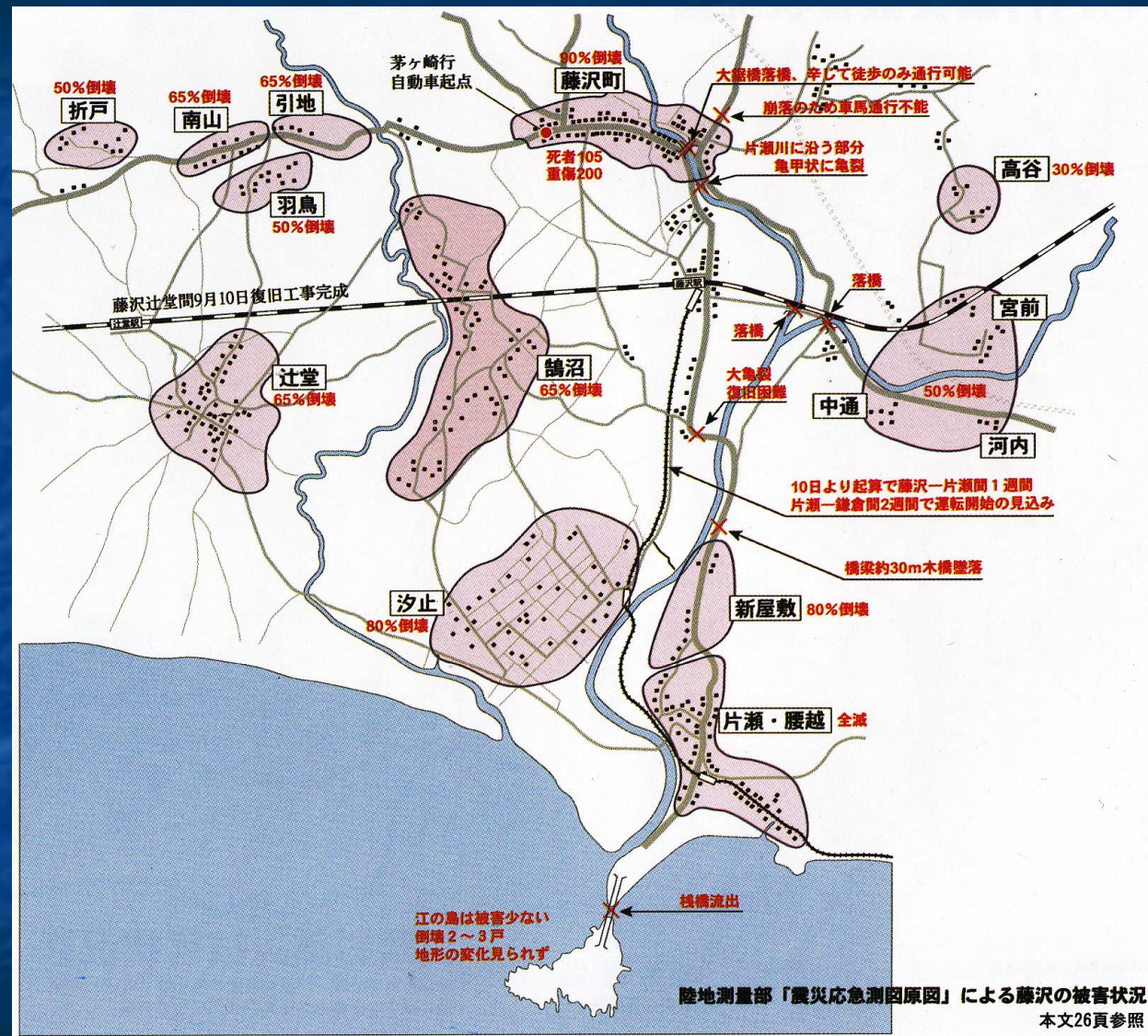
# 関東地震による藤沢の被害

郡名	町村名	地区	人口	死傷者数			世帯数	家屋の被害		
				死者	負傷者	行方不明		全焼	全潰	半潰
高座郡	藤沢町	藤沢 辻堂 鶴沼	18,876	128	114		3,438	1,505	1,177	
	小出村	遠藤	3,832	7	40		588	275	219	
	御所見村	御所見	4,254	5	5		673	275	265	
	渋谷村	長後	5,609	21	10		786	136	159	
	六会村	六会	4,800	15	14		661	256	244	
鎌倉郡	村岡村	村岡	1,714	6	25		220	78	71	
	川口村	片瀬 江の島	3,690	39	87	50	739	5	285	181
合計			42,775	221	295	50	7,105	2,810	2,316	

高座郡の「全潰」「半潰」は住家のみ。鎌倉郡は住家・非住家の区別がなされていない。  
なお小出村、渋谷村には、茅ヶ崎市、大和市分も含まれている。

出典：『神奈川県震災誌』（神奈川県、1927年）、人口・世帯数は『神奈川県統計書』大正12年より

【表2-2】藤沢町周辺における関東大震災の被害



【口絵1】陸地測量部「震災応急測図原図」による藤沢の被害状況

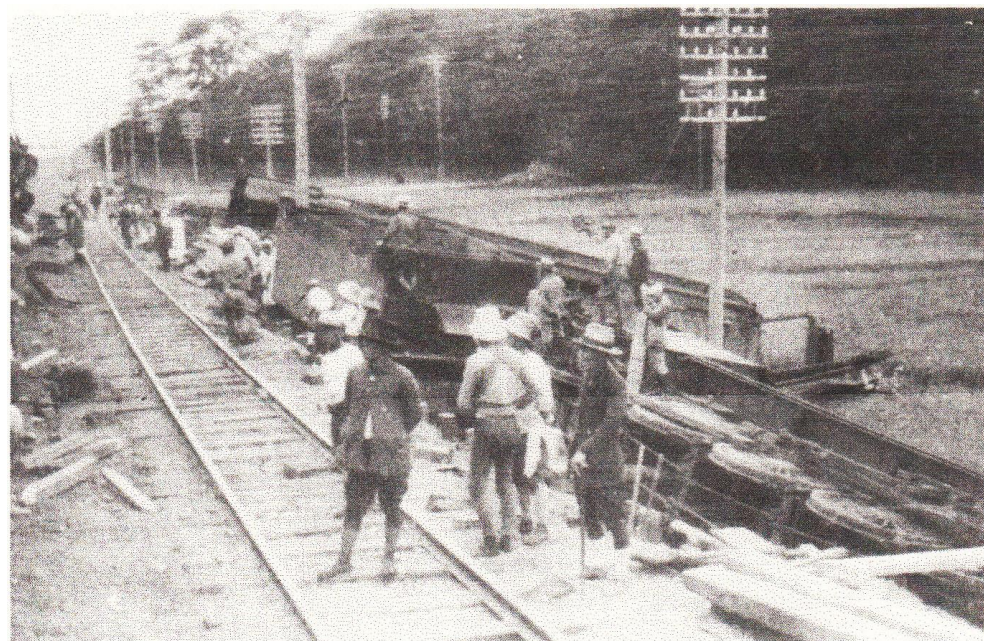
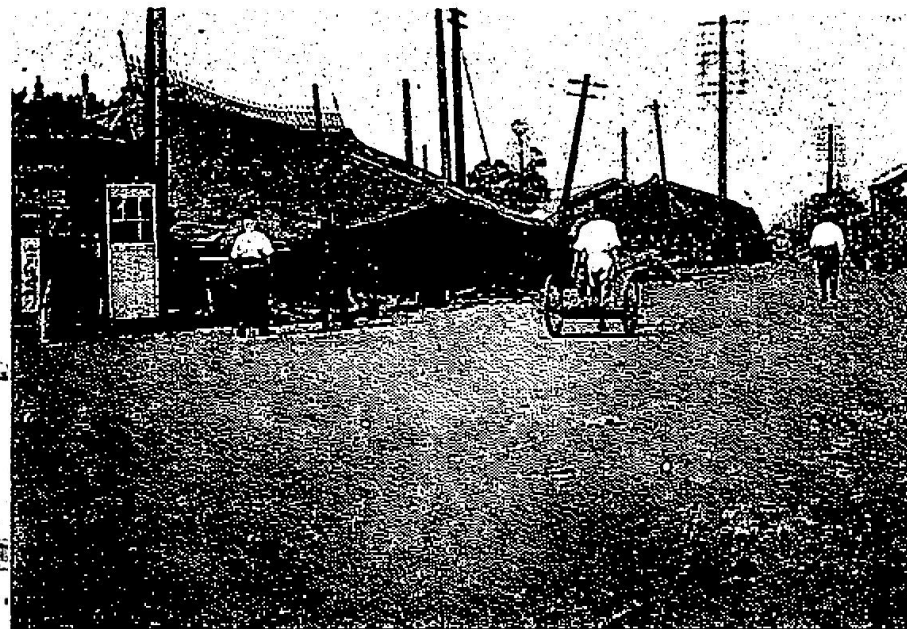
(藤沢市史ブックレット5: 関東大震災とふじさわ)





乙 江ノ島海岸ノ隆起

第三十五 東海道本線藤澤驛木崩ノ境



鶴沼花沢町付近(現一本松踏切付近)で転覆した貨物403列車  
(藤沢市史ブックレット5:関東大震災とふじさわ【写真2-1】)



第三十一圖 藤澤遊樂寺ノ崩壊

(震災予防調査会報告第100号, 1925)



# 藤沢を襲った津波の記録

地震	地域	津波高さ	被害状況
1703年元禄地震	片瀬	6m	人家残らず流出
1854年安政東海地震	片瀬	2m	
1923年関東地震	江の島	3.0m~7.1m	家屋50戸流出
	片瀬	2.0m~6.0m	
	鵜沼	2.0m~6.0m	家屋5戸流出



(神奈川県地震被害想定調査報告書(津波水害), 1985)

藤沢市史ブックレット5: 関東大震災とふじさわ【図3-1】鵜沼地区浸水図, に加筆



# 関東地震(海溝型巨大地震)の再来は？

## 主な海溝型地震の評価結果

(2022年1月1日起点)

相模トラフ沿いのM8クラスの地震  
 地震の規模 : M7.9~M8.6  
 地震発生確率: ほぼ0%~6%  
 ※30年以内の地震発生確率

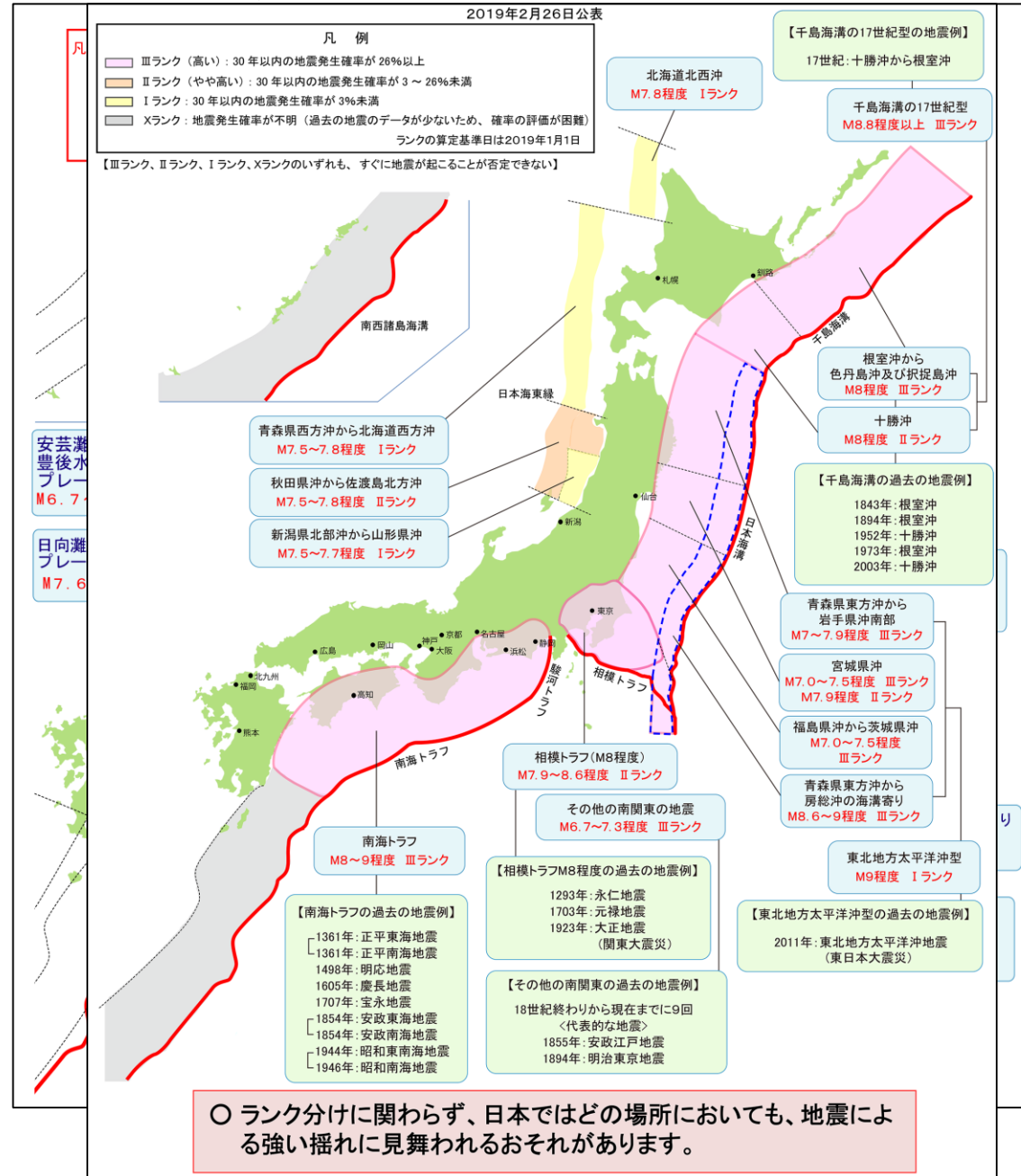
プレートの沈み込みに伴うM7程度の地震  
 地震の規模 : M6.7~M7.3  
 地震発生確率: 70%程度



相模トラフ(M8クラス)  
 M7.9~M8.6程度 IIランク

その他の南関東の地震  
 M6.7~M7.3程度 IIIランク

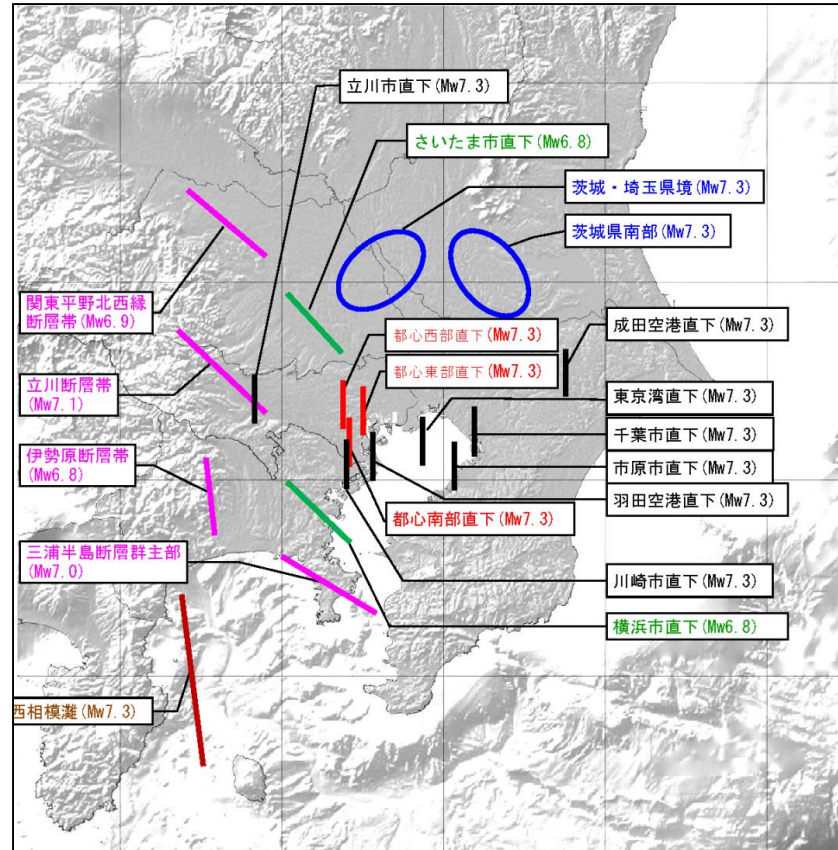
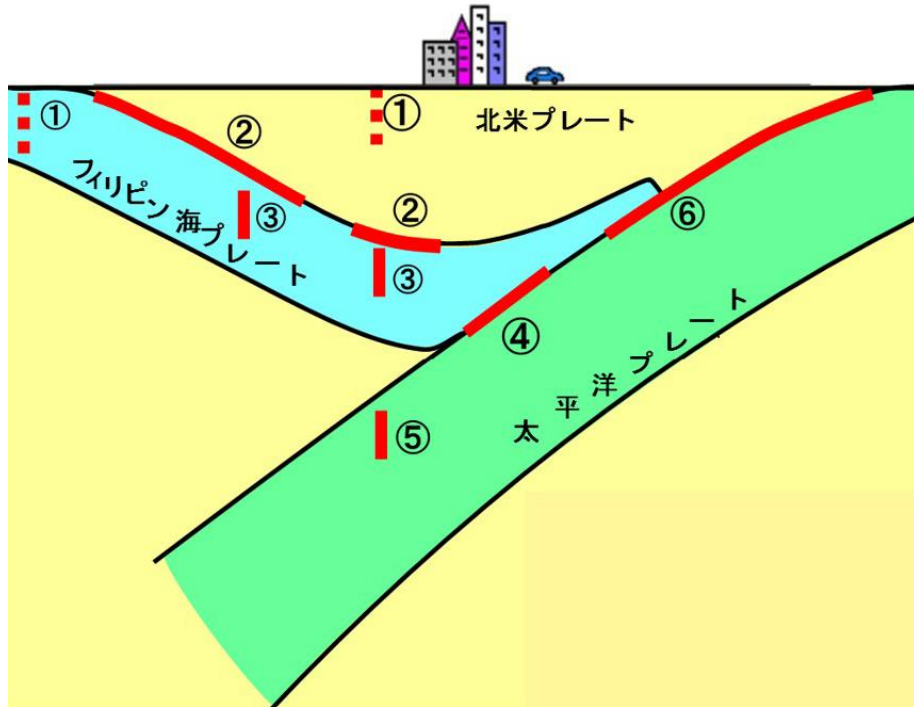
凡例  
 ■ IIIランク (高い) : 30年以内の地震発生確率が26%以上  
 ■ IIランク (やや高い) : 30年以内の地震発生確率が3~26%未満  
 ■ Iランク : 30年以内の地震発生確率が3%未満  
 ■ Xランク : 地震発生確率が不明 (過去の地震のデータが少ないため、確率の評価が困難)  
 【IIIランク、IIランク、Iランク、Xランクのいずれも、すぐに地震が起こることが否定できない】





- 地震と津波の基礎
- 湘南地方を襲う地震と津波
  - 1923年大正関東地震
  - 首都直下地震
  - 南海トラフ地震
- 地震や津波に備えるために
  - 「自助・共助・公助」から「誰一人取り残さない防災」へ

# “首都直下地震”はどこで起こる？



これらの地震は想定したもののなので、想定以外の場所で起こる可能性があることに注意

- ①地殻内の浅い地震
- ②フィリピン海プレートと北米プレートの境界の地震
- ③フィリピン海プレート内部の地震
- ④フィリピン海プレートと太平洋プレートの境界の地震
- ⑤太平洋プレート内の地震
- ⑥フィリピン海プレート及び北米プレートと太平洋プレートの境界の地震

## 凡例

- (Red line) : 都区部のフィリピン海プレート内の地震 ③
- (Black line) : 都心部周辺のフィリピン海プレート内の地震 ③
- (Blue circle) : 北米プレートとフィリピン海プレートの境界地震 ②
- (Green line) : 地表断層が不明瞭な地殻内の地震 ①
- (Pink line) : 活断層の地震 (地表断層が明瞭な地殻内の地震) ①
- (Red line) : 西相模灘の地震 ①







## 「e-かなマップ」とは…

インターネットを通じて神奈川県内の地図情報を発信するサイトです。

↓ご覧になりたい情報マップをクリックすると、検索トップページに遷移します。

### お知らせ

2019-9-1  
山地災害危険地区マップを公開しました。

2019-4-1  
道路情報マップ、土砂災害警戒区域マップ、洪水浸水想定区域マップ、地域森林計画対象民有林位置図を公開し……[詳細表示]

マップ選択

 防災マップ	 地震災害危険度マップ	 土地履歴情報マップ	 都心南部直下地震	 三浦半島断層群の地震	 神奈川県西部地震
 津波浸水想定マップ	 文化財防災マップ	 土砂災害警戒区域マップ	 東海地震	 南海トラフ巨大地震	 大正型関東地震

閉じる

**文化**  
文化に関する情報を検索できます。

🔍 地図検索

**産業**  
産業に関する情報を検索できます。

🔍 地図検索

**県土・まちづくり**  
県土・まちづくりに関する情報を検索できます。

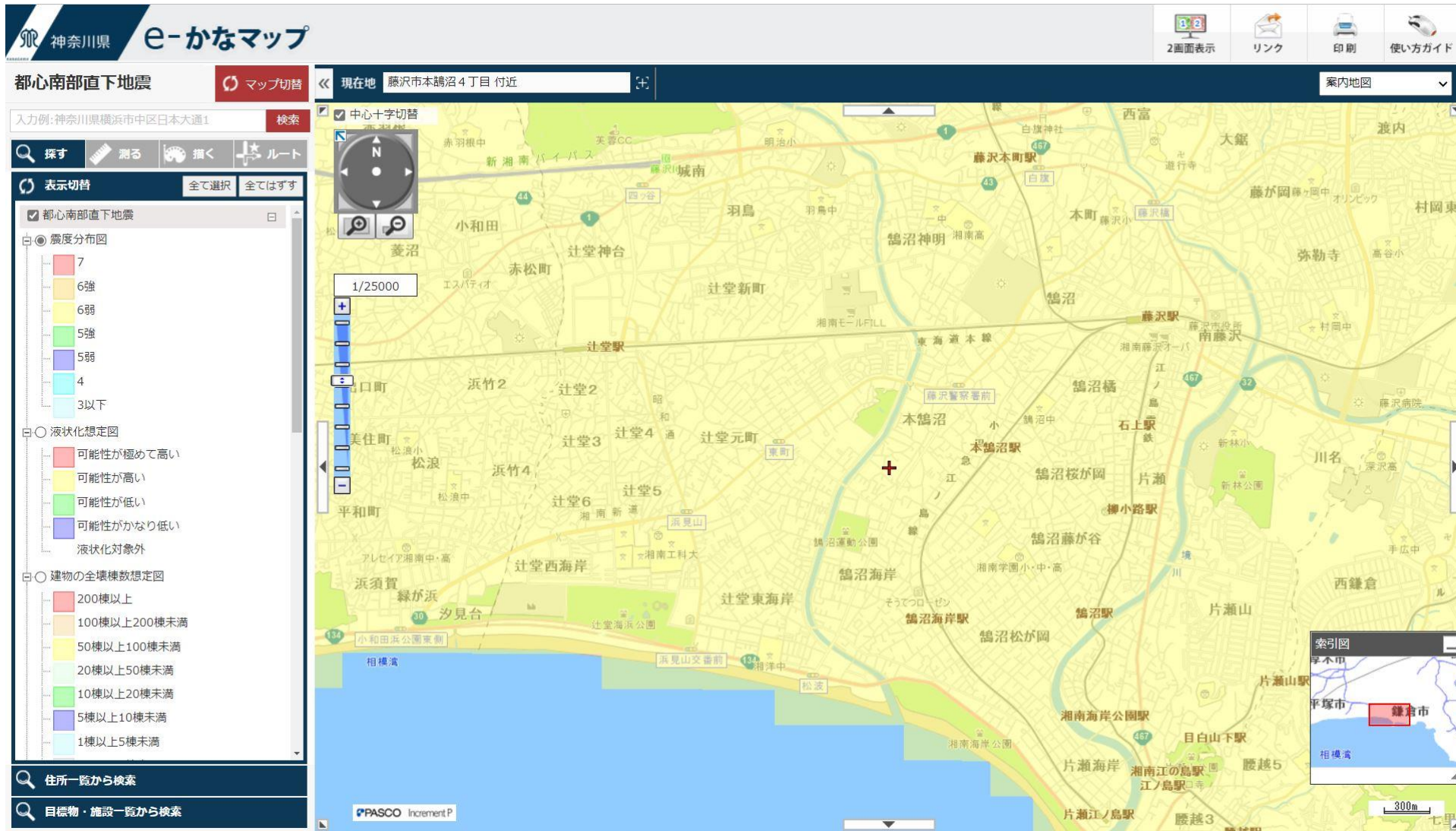
🔍 地図検索



QRコードをお読みください。  
(一部未対応の機種があります)

# e-かなマップ(地震被害想定調査結果の一例)

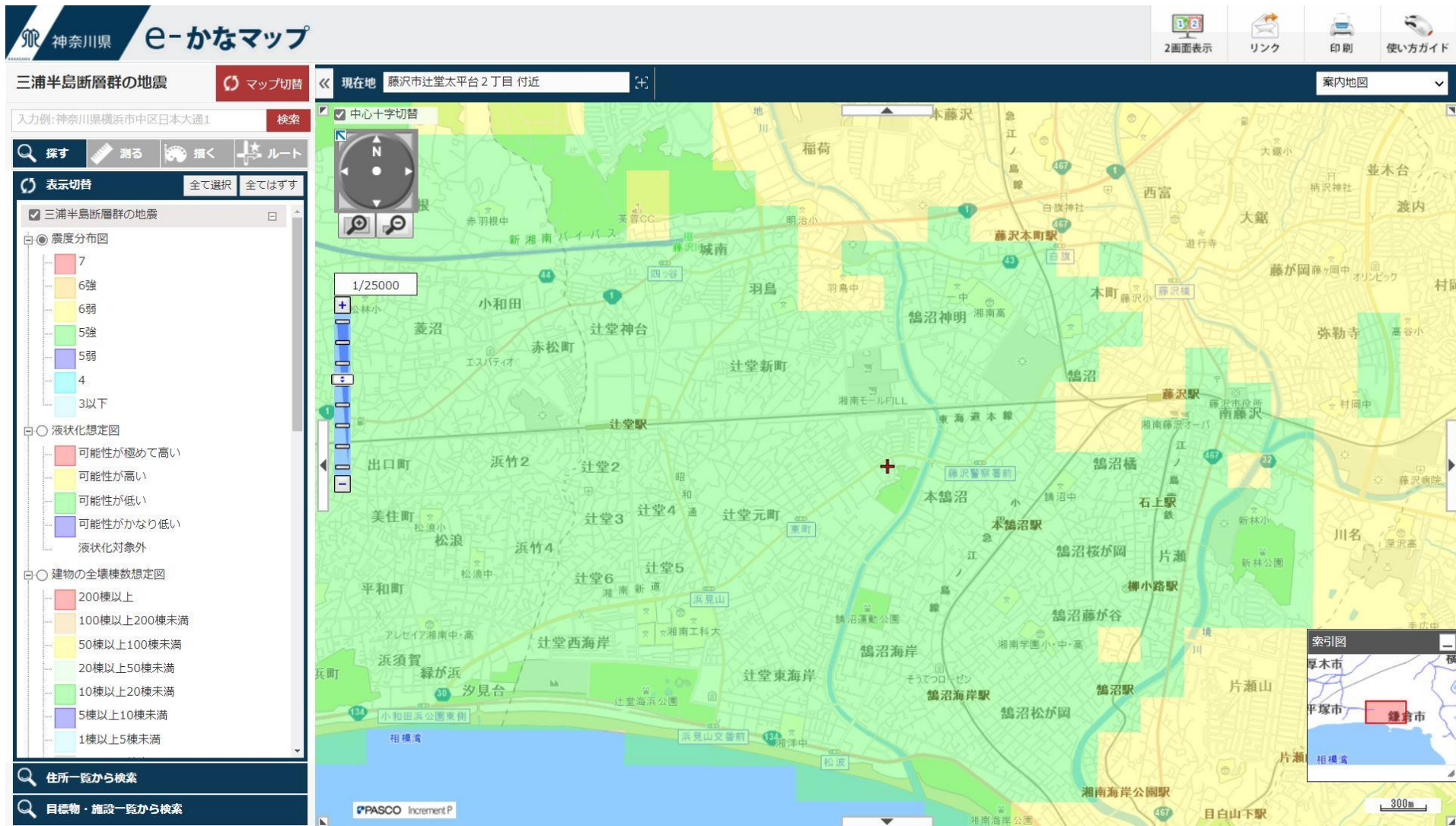
＜都心南部直下地震による辻堂付近の震度分布想定＞





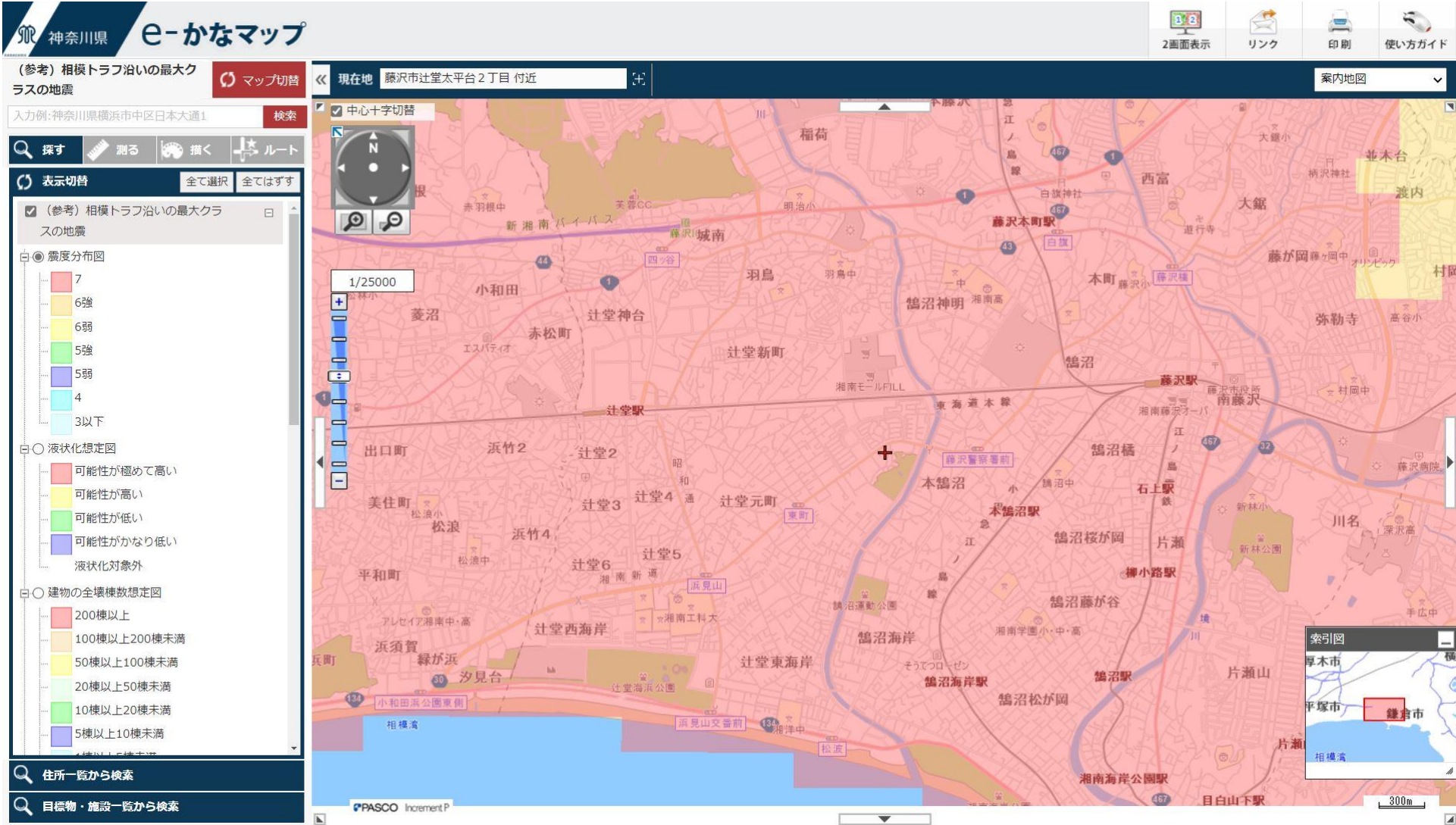
# e-かなマップ(地震被害想定調査結果の一例)

＜三浦半島断層群の地震による辻堂付近の震度分布想定＞



# e-かなマップ(地震被害想定調査結果の一例)

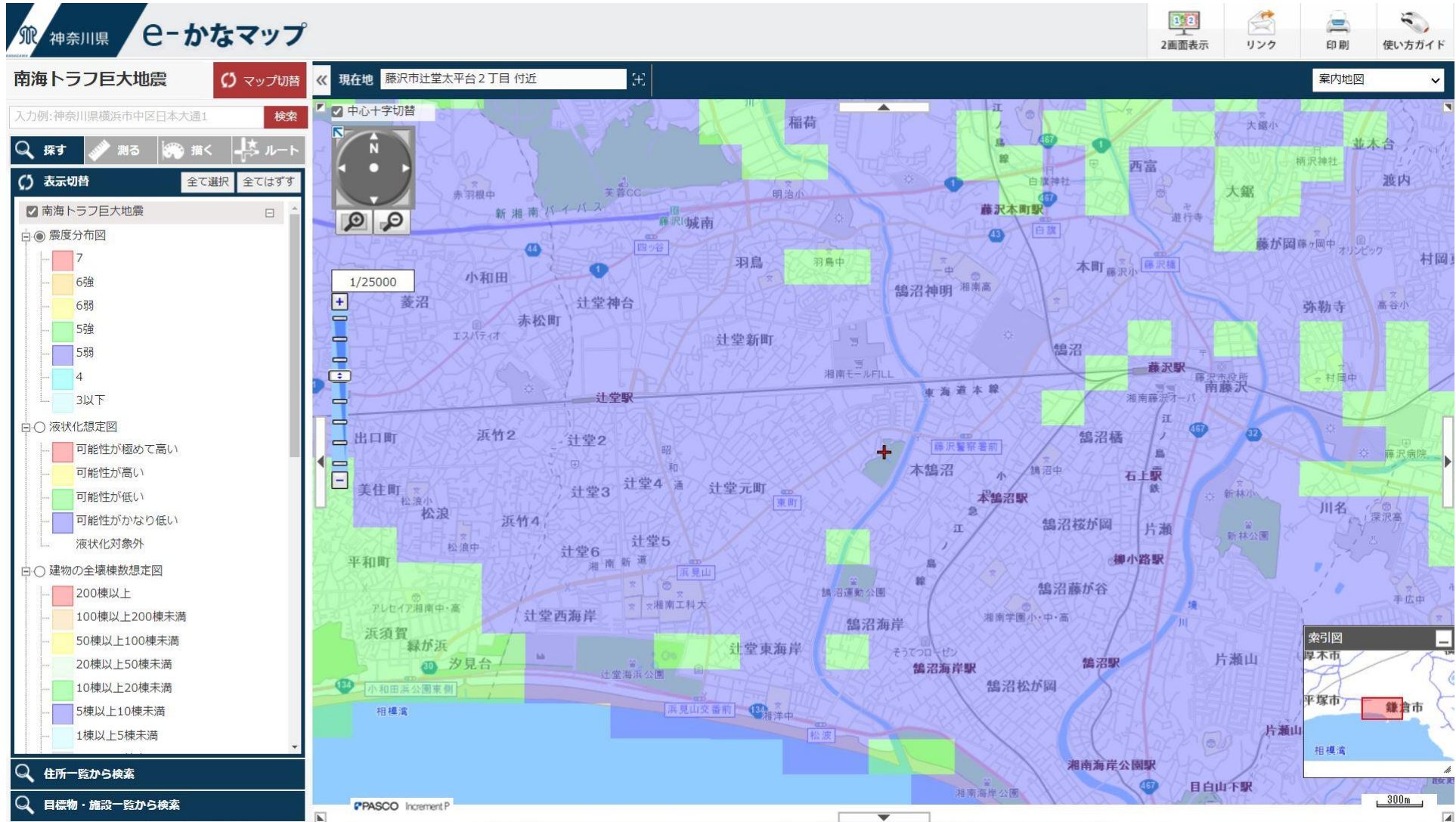
＜相模トラフ沿いの最大クラスの地震による辻堂付近の震度分布想定＞





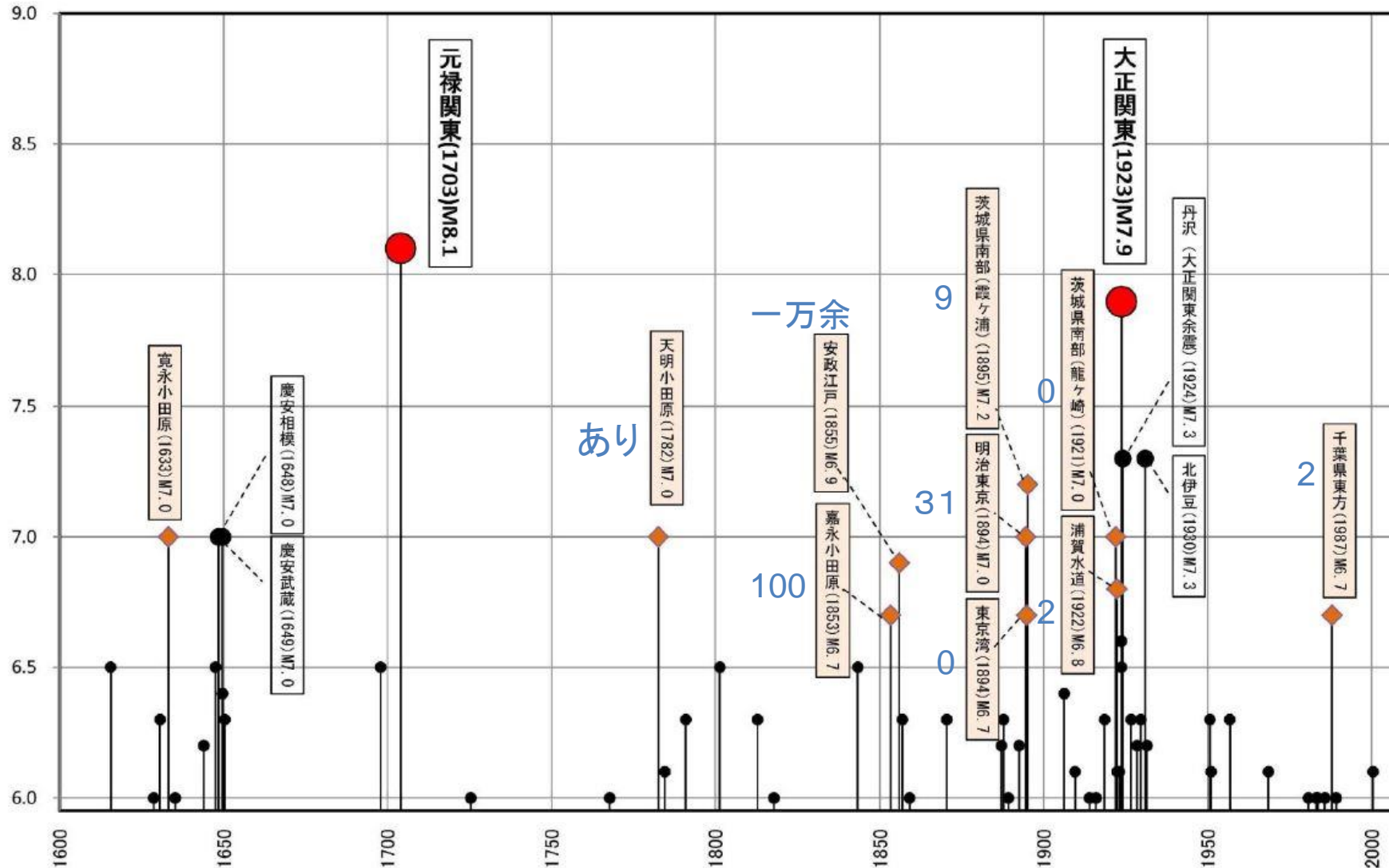
# e-かなマップ(地震被害想定調査結果の一例)

＜南海トラフ巨大地震による辻堂付近の震度分布想定＞



# 南関東で発生したM7クラスの地震

首都直下地震の発生確率はなぜ70%なのか？

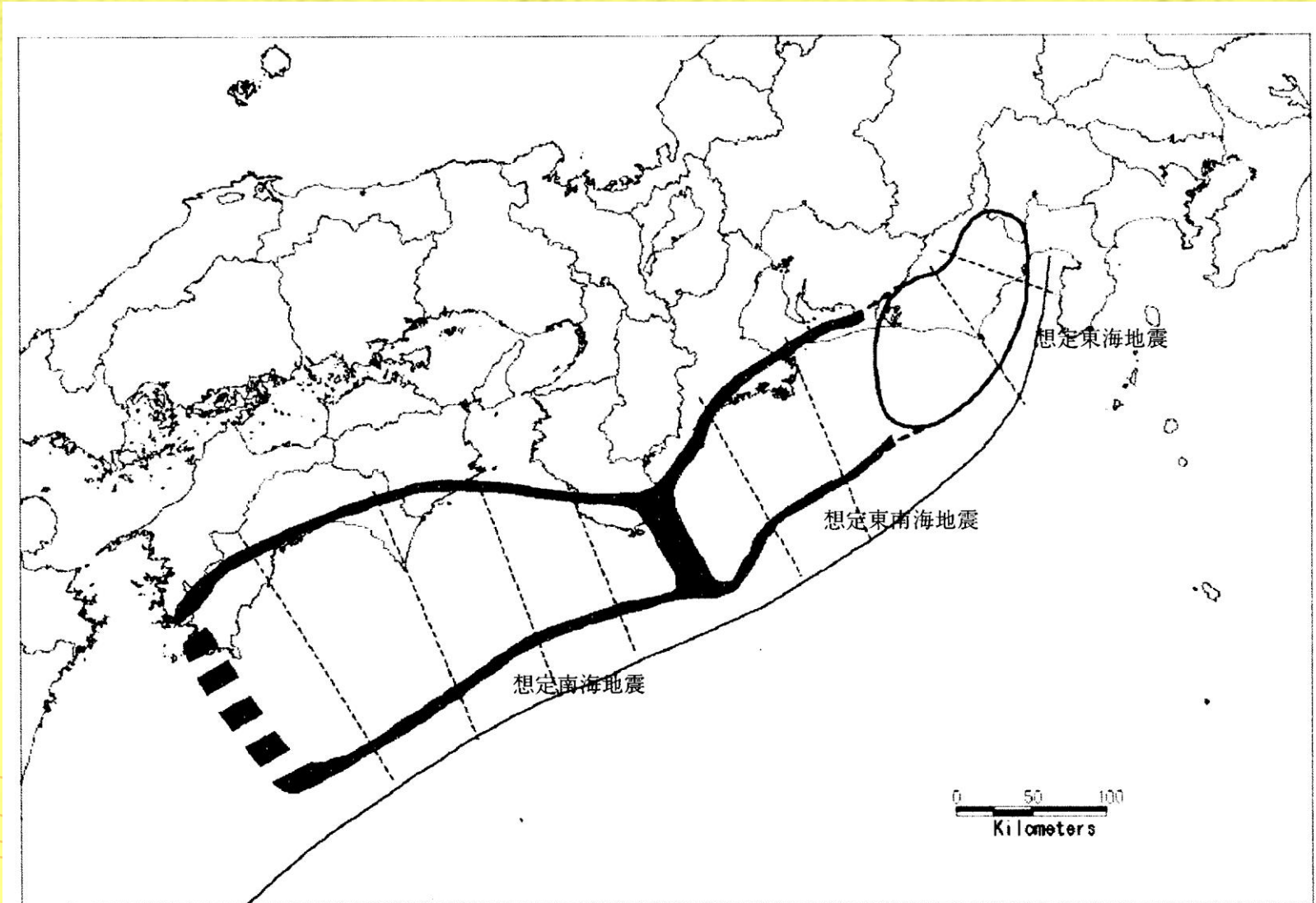


- 18世紀末から現在まで9個の地震が発生
- 平均繰り返し間隔は25.6年
- 最新の地震1987年千葉県東方沖地震から33年経過
- 繰り返し間隔は4か月～70年以上とばらついている



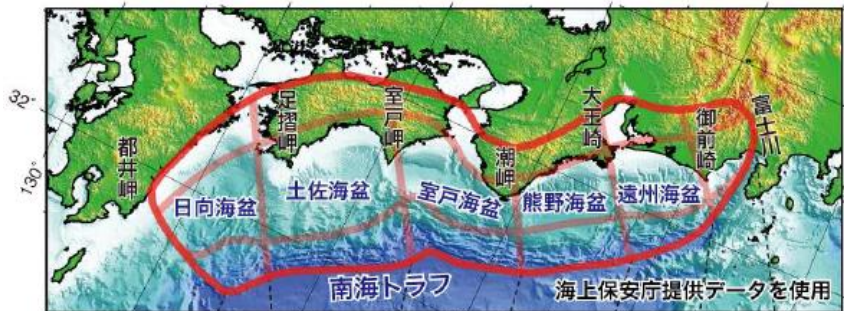
- 地震と津波の基礎
- 湘南地方を襲う地震と津波
  - 1923年大正関東地震
  - 首都直下地震
  - 南海トラフ地震
- 地震や津波に備えるために
  - 「自助・共助・公助」から「誰一人取り残さない防災」へ

# 南海地震・東南海地震・東海地震 まとめて「南海トラフ地震」と呼ぶ





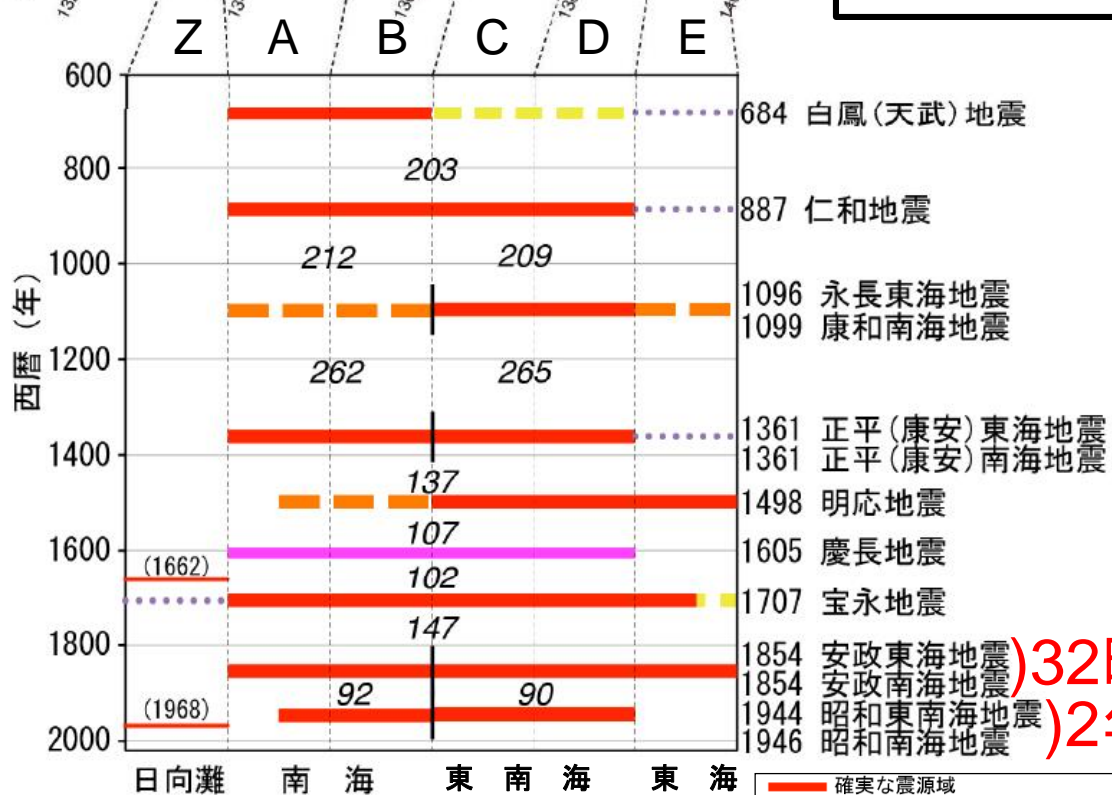
# 南海トラフで過去に起きた大地震の分布と将来予測



## 発生確率予測

10年以内: 30%程度  
**30年以内: 70-80%**  
 50年以内: 90%程度or以上  
 地震後経過率: 0.86

(2022年1月1日基準)



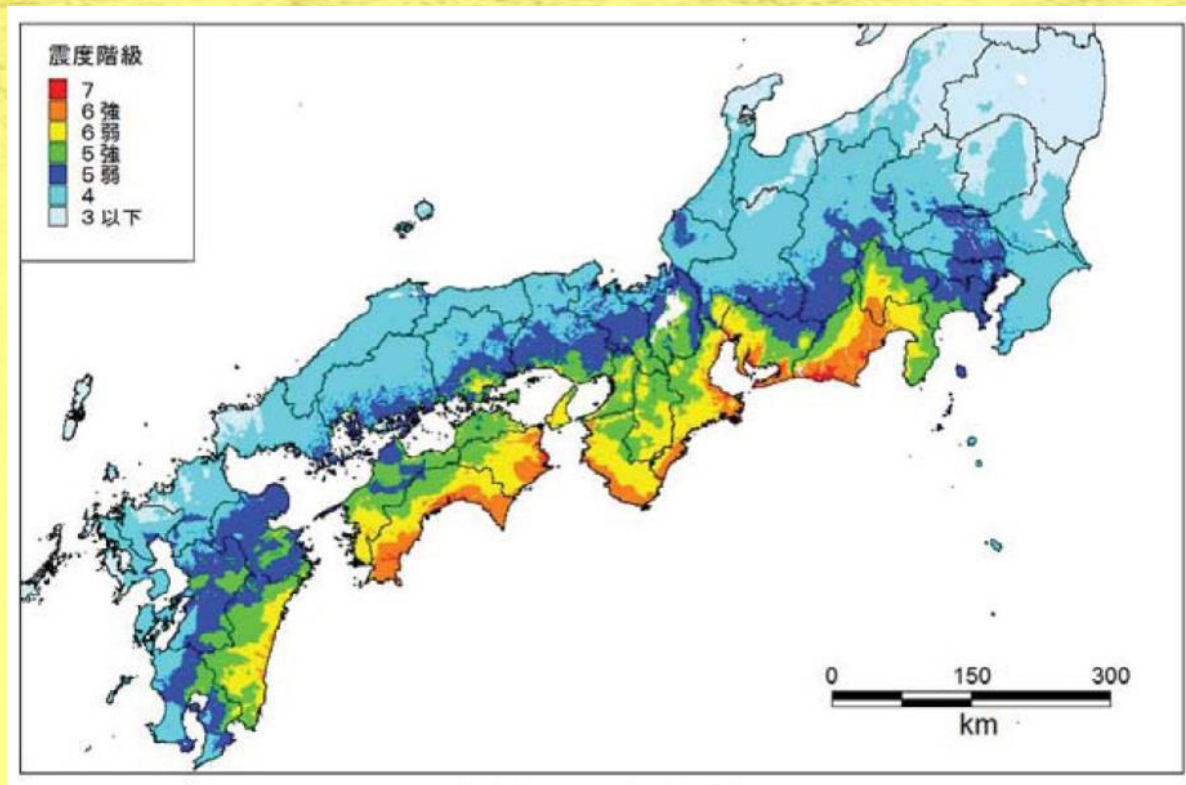
※昭和南海地震  
 からすでに76年  
 経過している!

- 確実な震源域
- 確実視されている震源域
- 可能性のある震源域
- ..... 説がある震源域
- 津波地震の可能性が高い地震
- 日向灘のプレート間地震(M7クラス)

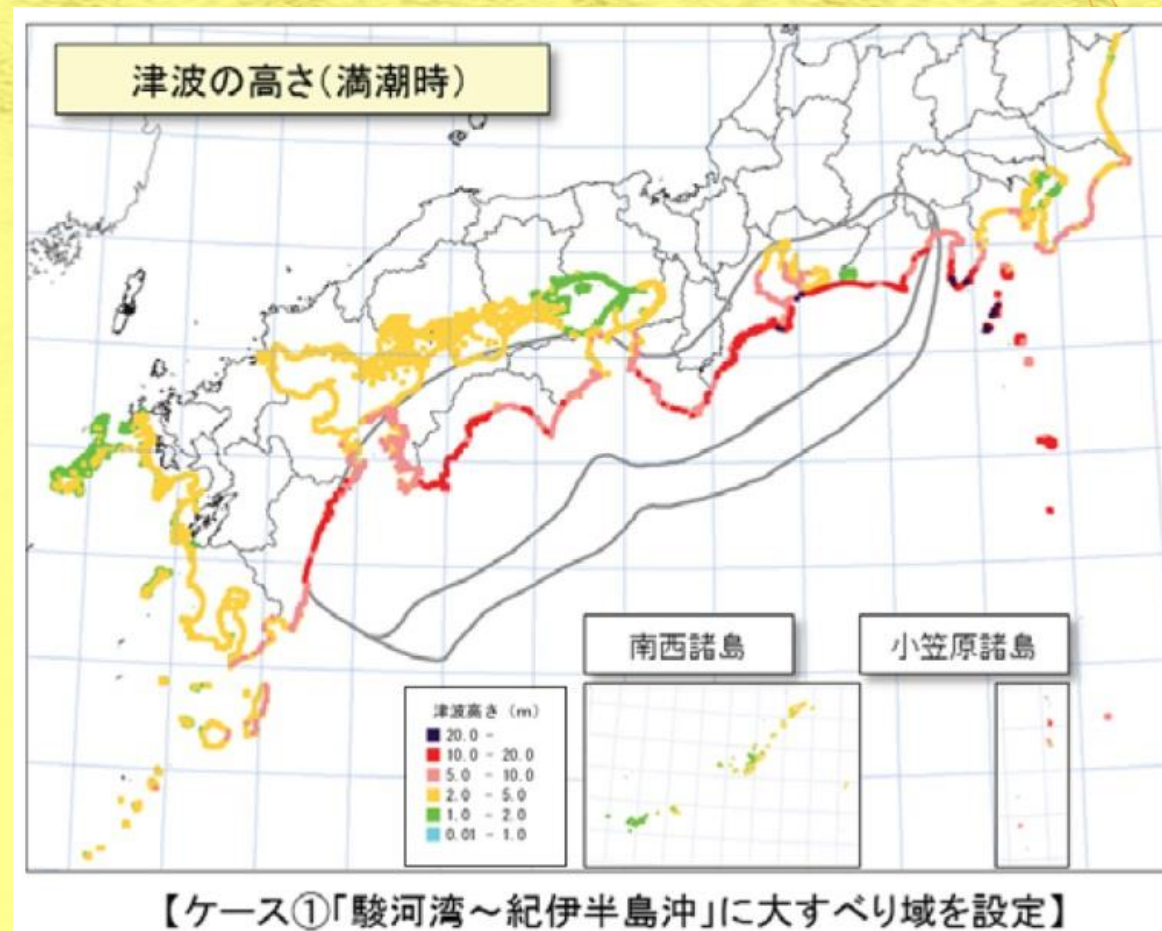
## 想定される震源域の例

	深さ	推定破壊域						スケーリング則から推定されるMw
		Z	A	B	C	D	E	
東海・南海地域が連動するパターン	浅部							8.8
	中部							
	深部							
	浅部							9.0 <sup>1</sup>
	中部							
	深部							
	浅部							9.0
	中部							
	深部							
	浅部							9.1 <sup>2</sup>
	中部							
	深部							
浅部							8.7	
中部								
深部								
浅部							8.9	
中部								
深部								
浅部							8.8	
中部								
深部								
浅部							9.0	
中部								
深部								
浅部							8.7	
中部								
深部								
浅部							8.9	
中部								
深部								
浅部							8.4	
中部								
深部								
東海・南海地域の2地震が時間差をおいて発生するパターン	浅部							8.7, 8.3
	中部							
	深部							
	浅部							8.5, 8.3
	中部							
	深部							
浅部							8.7, 8.2	
中部								
深部								
浅部							8.5, 8.2	
中部								
深部								

# 南海トラフ地震による予想震度分布図と津波の高さ



神奈川の震度は「5弱」～「5強」



湘南海岸は2～10m程度

想定死者数(神奈川): 2900



# 「南海トラフ地震」をめぐる最近の考え方

## 1) 現在の科学的知見からは、確度の高い地震の予測(地震予知)は難しい

- プレート間すべりなどが検知された場合には、地震発生の可能性が相対的に高まっていることは言えるかもしれない。→「不確実性」の導入
- 「予知」から「予測」へ(“東海地震”は予知できるとされていた)。

## 2) 南海トラフ沿いで観測される可能性が高く、かつ大規模地震につながる事例として、3つのケースを取り上げ、現象が観測された場合の検討を行う。

- 南海トラフの東側だけで大規模地震が発生(半割れ)
- M8-9クラスの大規模地震に比べて一回り小さい規模(M7クラス)の地震が発生(一部割れ)
- 東海地震の判定基準とされるようなプレート境界面でのゆっくりすべりが発生

# 防災対応を取るべきケース

○M6.8程度以上の地震が発生した場合やプレート境界面で通常とは異なるゆっくりすべり等が発生した場合、それらに対する調査を開始し、地震発生の可能性が相対的に高まっていると評価された際には、以下の3ケースに応じた防災対応を取る

## 半割れ(大規模地震 **M8.0 以上**)/被害甚大ケース

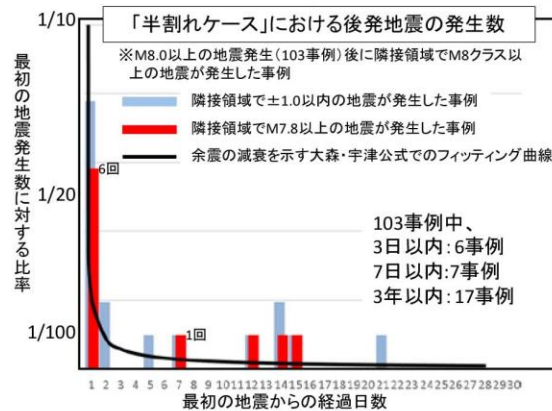
<評価基準>

- ・南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生した場合

南海トラフ東側で大規模地震(M8クラス)が発生



西側は連動するの?



7日以内に発生する頻度は  
十数回に1回程度  
(7事例/103事例)

**通常の100倍程度の確率**

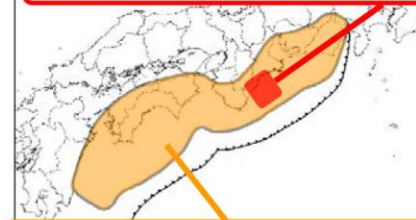
※通常  
「30年以内に70~80%」の確率を7日以内に換算すると千回に1回程度

## 一部割れ(前震可能性地震 **M7.0以上** **8.0 未満**)/被害限定ケース

<評価基準>

- ・南海トラフの想定震源域及びその周辺においてM7.0以上の地震が発生した場合(半割れケースの場合を除く)

南海トラフで地震(M7クラス)が発生



南海トラフの大規模地震の前震か?

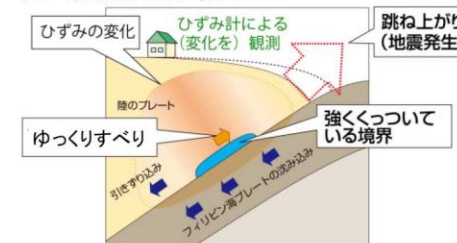
7日以内に発生する頻度は  
数百回に1回程度  
(6事例/1437事例)

**通常の数倍程度の確率**

## ゆっくりすべり/被害なしケース

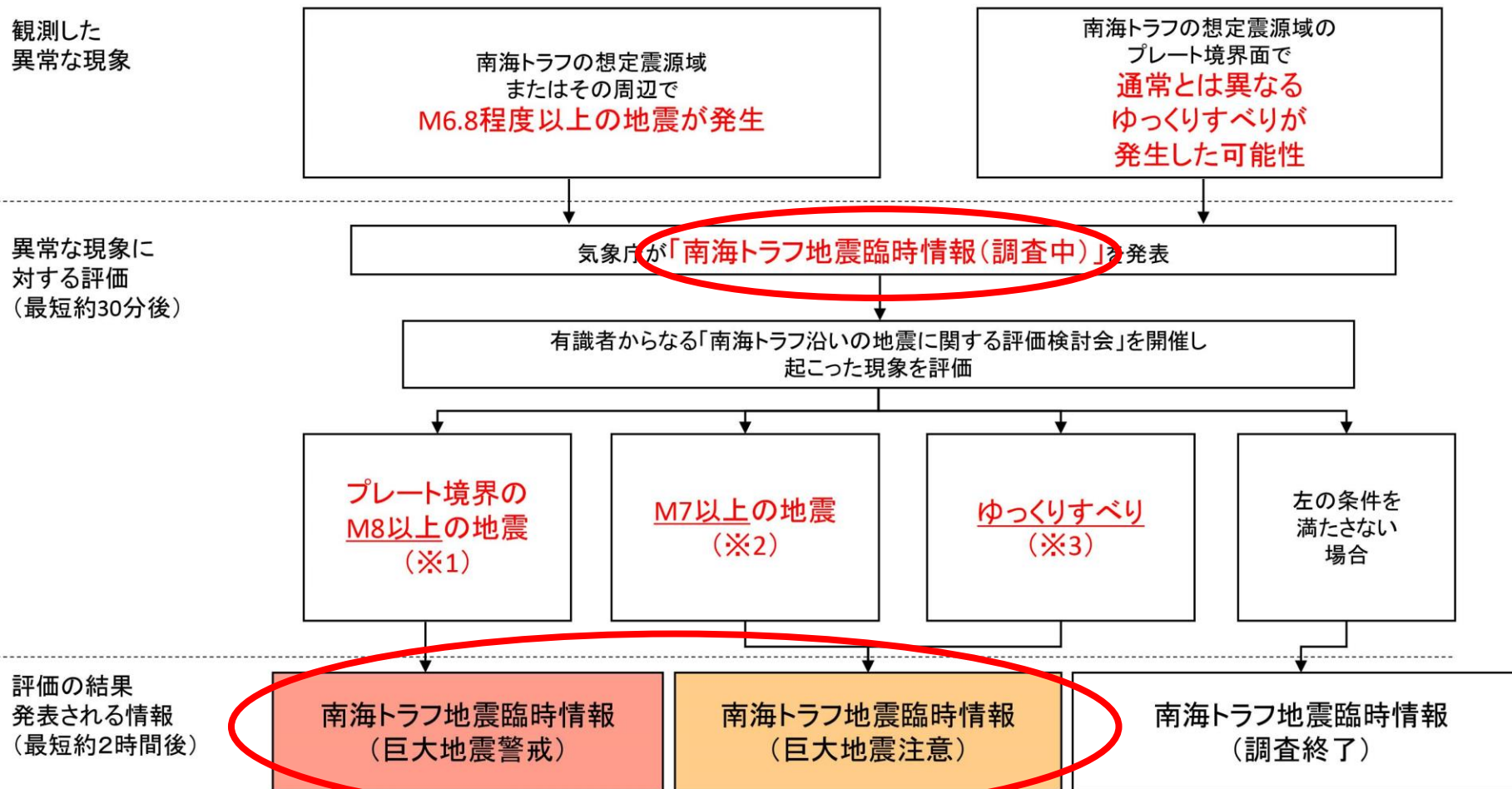
<評価基準>

- ・ひずみ計等で有意な変化として捉えられる、短い期間にプレート境界の固着状態が明らかに変化しているような通常とは異なるゆっくりすべりが観測された場合





# 異常な現象を観測した場合の情報発表までの流れ



※1 南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生した場合(半割れケース)

※2 南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM7.0以上、M8.0未満の地震が発生した場合、または南海トラフの想定震源域内のプレート境界以外や想定震源域の海溝軸外側50km程度までの範囲でM7.0以上の地震が発生した場合(一部割れケース)

※3 ひずみ計等で有意な変化として捉えられる、短い期間にプレート境界の固着状態が明らかに変化しているような通常とは異なるゆっくりすべりが観測された場合(ゆっくりすべりケース)

# 防災対応の流れ

	プレート境界のM8以上の地震※ <sup>1</sup>	M7以上の地震※ <sup>2</sup>	ゆっくりすべり※ <sup>3</sup>
発生直後 <small>「ゆっくりすべりケース」は検討が必要と認められた場合</small>	● 個々の状況に応じて避難等の防災対応を準備・開始		● 個々の状況に応じて防災対応を準備・開始
(最短) 2時間程度	<b>巨大地震警戒対応</b> ● 日頃からの地震への備えを再確認する等 ● 地震発生後の避難では間に合わない可能性のある要配慮者は避難、それ以外の者は、避難の準備を整え、個々の状況等に応じて自主的に避難 ● 地震発生後の避難で明らかに避難が完了できない地域の住民は避難	<b>巨大地震注意対応</b> ● 日頃からの地震への備えを再確認する等 (必要に応じて避難を自主的に実施)	<b>巨大地震注意対応</b> ● 日頃からの地震への備えを再確認する等
1週間			
2週間※ <sup>4</sup>	<b>巨大地震注意対応</b> ● 日頃からの地震への備えを再確認する等 (必要に応じて避難を自主的に実施)	● 大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常的生活を行う	
すべりが収まったと評価されるまで	● 大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常的生活を行う		
大規模地震発生まで			● 大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常的生活を行う

※1 南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生した場合(半割れケース)

※2 南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM7.0以上、M8.0未満の地震が発生した場合、または南海トラフの想定震源域内のプレート境界以外や想定震源域の海溝軸外側50km程度までの範囲でM7.0以上の地震が発生した場合(一部割れケース)

※3 ひずみ計等で有意な変化として捉えらえる、短い期間にプレート境界の固着状態が明らかに変化しているような通常とは異なるゆっくりすべりが観測された場合(ゆっくりすべりケース)

※4 2週間とは、巨大地震警戒対応期間(1週間)+巨大地震注意対応期間(1週間)

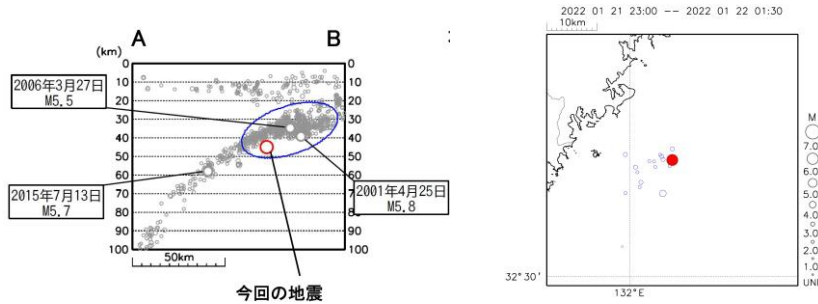
上表内の対応は標準を示したものであり、個々の状況に応じて変わるものである



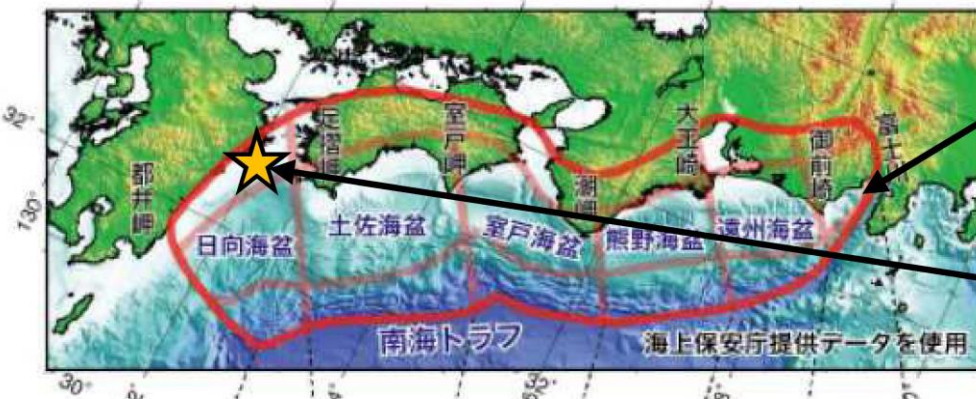
# 2022年1月22日日向灘の地震(M6.6)



- 震源は日向灘深さ45km
- 大分・宮崎で震度5強
- 津波は発生せず
- 沈み込むフィリピン海プレートの下面付近で発生
- 大きな被害は発生せず
- M6.8より小さかったため「南海トラフ地震臨時情報(調査中)」は発出せず。「南海トラフ地震に関する検討委員会」も招集せず.



今回の地震



最大クラスの  
想定震源域

今回の地震  
の震央位置

(気象庁資料)

# 相模湾沿岸に津波を起こす地震は？

- 相模トラフ地震(1923年関東地震と1703年元禄地震): 南関東に大きな地震・津波被害をもたらし、地震後すぐに津波が来る。
- 南海トラフ地震(東海～東南海～南海): 津波到達までは30分程度は時間がかかる。
- 遠地地震(南米やアラスカで起こる地震): 津波到達には1日くらいかかる
- 火山噴火に伴う津波(ごくまれ)
- 内陸の断層による地震では津波は起こさない。

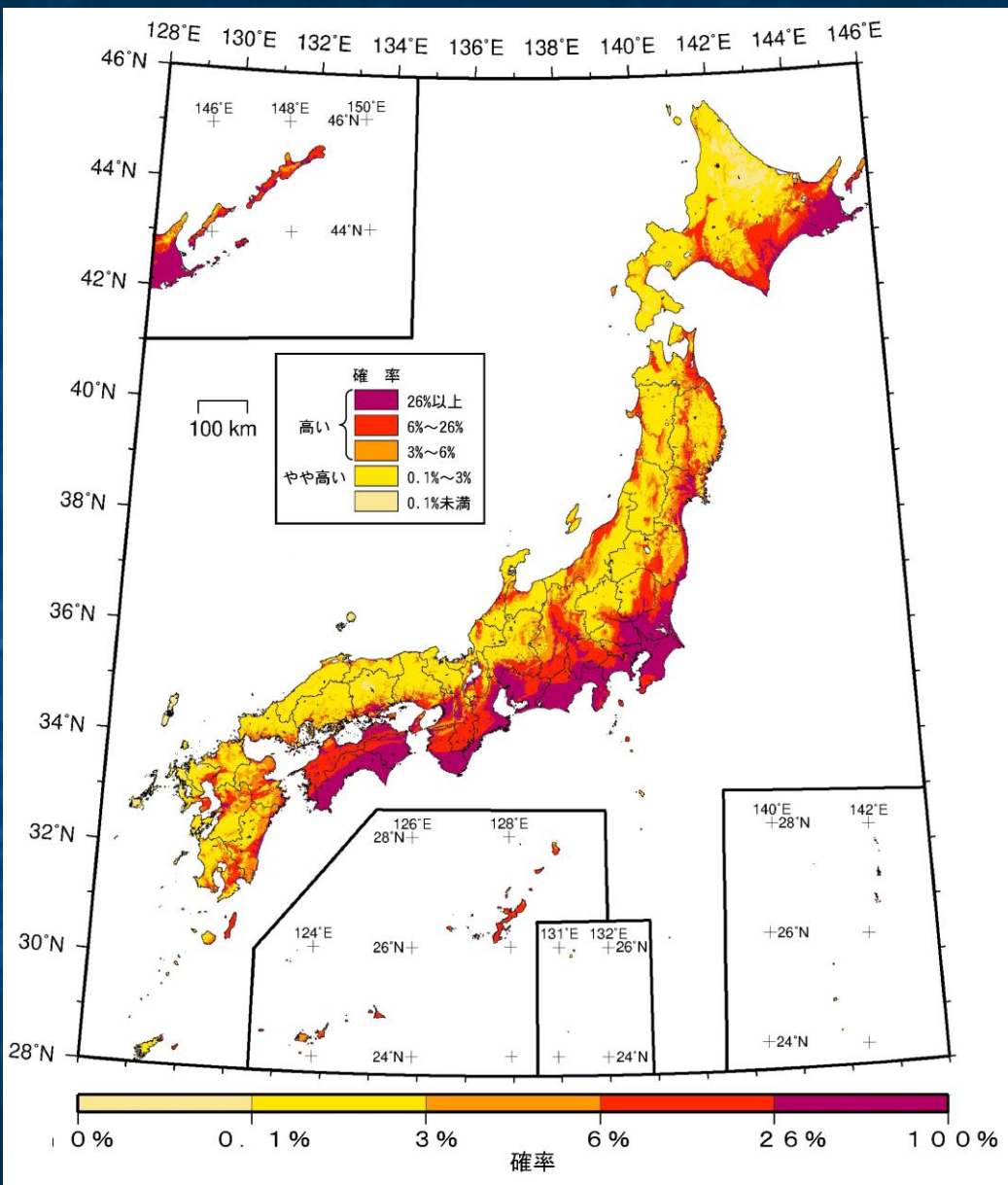


# 辻堂を襲う地震と津波リスク:まとめ

- 相模トラフで発生する海溝型巨大地震(関東地震タイプ)
  - 震度は7で大きな被害が生じる
  - 大きな津波が発生し, 数分以内程度で海岸に到達する(数m以上で大津波警報)
  - 30年以内の発生確率は低い
- 首都圏直下の地震
  - 想定されている地震で辻堂に大きな影響を与える地震では震度6弱程度.
  - 昼間に発生すると東京・横浜方面で働いている人は被災及び帰宅困難になるリスク大
  - 想定外の未知の断層が動く地震に留意
- 南海トラフで発生するM8-9クラスの地震
  - 震度は5強程度で大きな被害はないが, 継続時間は長い
  - 想定最大クラスの津波が発生する. 到達時間は30~40分程度
  - 30年以内の発生確率は70-80%程度と高い
  - M8程度の地震だった場合, 遅れて大きな地震が再発する可能性がある



# 日本列島の地震ハザードマップ

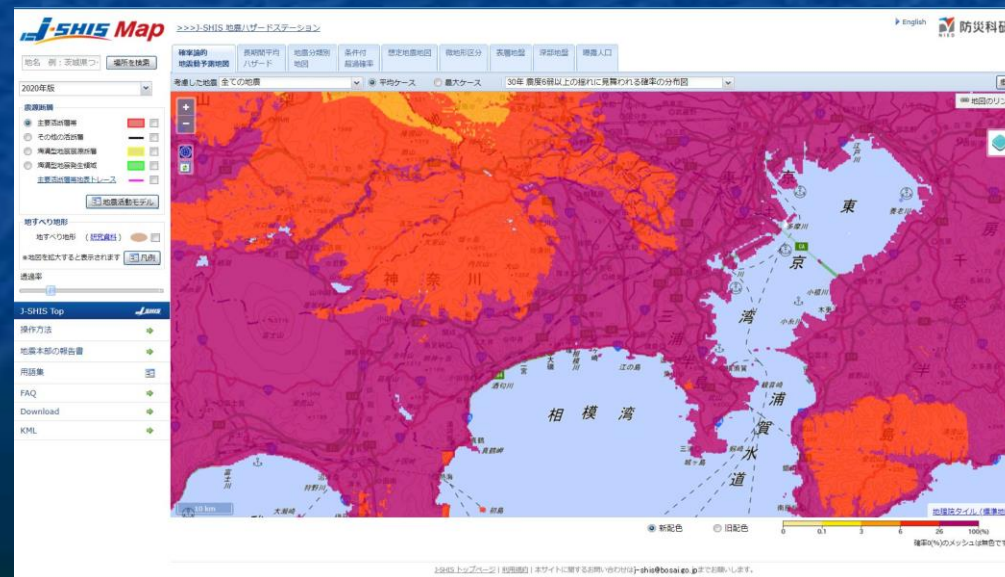


(文科省地震調査研究推進本部作成, 2020)

- 全国地震動予測地図: 2020年1月を起点に30年以内に震度6弱以上の地震に見舞われる確率.
- 海溝型巨大地震や内陸地震など考える地震すべてを合わせた地震によって震度が6以上になる 超過確率
- 関東地方の平野部はどこも超過確率が高い

## J-SHIS地震ハザードステーション

<https://www.j-shis.bosai.go.jp/>









# 犠牲者に特徴的な3つの地震

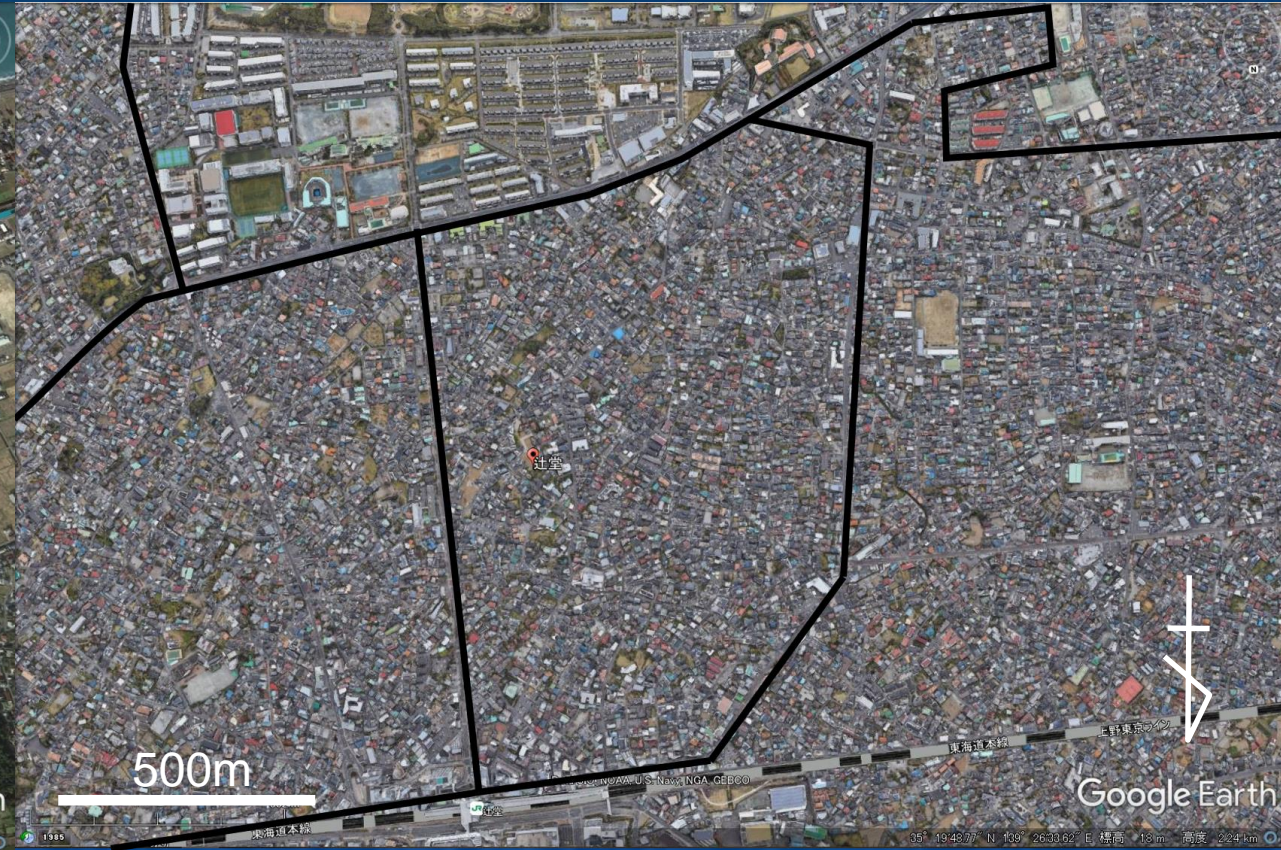
- 1923年関東地震: 90%は火事による
- 1995年神戸地震: 90%は倒壊による
- 2011年東北地震: 90%は津波による



# 地震による火災の恐ろしさ

2016年糸魚川市大規模火災

2022年現在の辻堂



- ◆ 2016年12月22日10時20分頃出火, 16時30分鎮火
- ◆ 負傷者17人 (◆糸魚川市の人口:約4.1万人)
- ◆ 焼損棟数147(全焼120棟, 半焼5棟, 部分焼22棟)
- ◆ 焼失面積:約40,000㎡
- ◆ 原因:こんろの消し忘れ, 強い南風により延焼拡大
- ◆ 消防車:126台, 活動人員:1,005人 (消防庁資料)

黒枠は加藤孝明による“延焼運命共同体”  
(小川雄二郎(東京消防2022年1月号)図4に基づき作成)

- ◆ 東日本大震災での火災:325件(地震6割, 津波4割)
- ◆ 辻堂の人口:22,855人(2021年4月1日現在)



- 地震と津波の基礎
- 湘南地方を襲う地震と津波
  - 1923年大正関東地震
  - 首都直下地震
  - 南海トラフ地震
- 地震や津波に備えるために
  - 「自助・共助・公助」から「誰一人取り残さない防災」へ



# 辻堂を襲う地震・津波に備えるには？

- “自助・共助・公助”の考え方
  - 自助：(自らの命を守るために)自分で考え備えよう
  - 共助：(近所の人を助けるため)皆で助け合おう
  - 公助：(皆の命を守るため)行政の助けを借りよう
- “津波てんでんこ”の教え
  - 山下文夫氏による提唱(1990年)と標語化
  - 矢守克也(京大)による4つの意味
    - 自助原則(自分の命は自分で守る)
    - 他者避難の促進(⇒片田敏夫による“率先避難者たれ”)
    - 相互信頼の醸成(事前の打合せによる避難の際の信頼)
    - 生存者の自責感の軽減(亡くなった人からの“逃げてよかったんだよ”というメッセージ)



# “助け合う”ことの重要性

## ■ 1995年神戸地震

- 倒壊家屋から救助された人3.5万人のうち近隣住民に助けられた人は2.7万人(約8割).

## ■ 2014年長野県北部の地震「白馬の奇跡」

- 2014年11月22日22時8分(M6.7)神城断層が震源
- 長野県北安曇郡白馬村を震源. 小谷村, 小川村, 長野市で最大震度6弱

===以下, 横山義彦, 地域防災(2015)による===

- 全壊42棟, 大規模半壊12棟, 半壊20棟. 停電, 断水, 道路損傷, 液状化, 山腹崩壊などが発生(局地的には震度7程度の揺れか?). **重傷者8名を出したが死者はなし. 住宅が倒壊して下敷きになる人が26人いたが全員救助. 自主防災組織が連携し, 消防団や地域住民がジャッキやフォークリフトを利用.**
- 平常時から要配慮者の把握に努め「災害時住民支え合いマップ」を作成. 有事の際誰が安否確認するか事前に決めていた. 日頃からの交流や行事があった.
- この時の教訓が2019年台風19号による千曲川堤防決壊にともなう避難行動に生かされる. (JNNニュース, 2019.11.13)



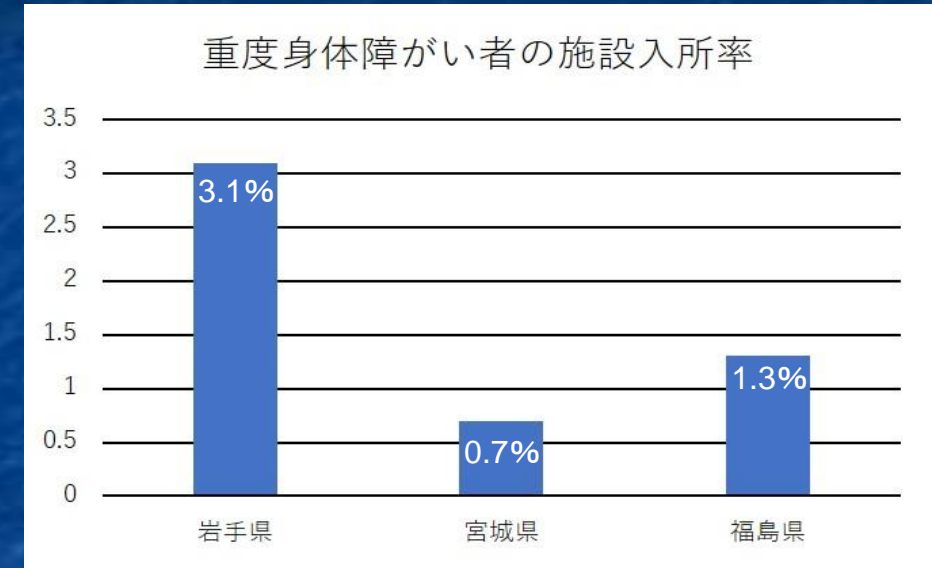


# 避難行動要支援者に多くの被害が出た最近の事例

- 2016年8月台風10号
  - 関東東海上を北上し、東北地方の東部から上陸した初めての台風。
  - 岩手県岩泉町で小本川が氾濫し川沿いの高齢者福祉施設で9名死亡。
- 2018年7月西日本豪雨
  - 台風7号、8号とそれに刺激された梅雨前線により、西日本を中心に長時間の豪雨が記録され多くの洪水・土砂災害が発生した。
  - 岡山県倉敷市真備町で洪水により死者51人をだしたが、そのうち42人が避難行動要支援者であった。愛媛・岡山・広島3件の死者数のうち60代以上が約7割。
- 2019年10月台風19号による豪雨
  - 猛烈な台風19号が伊豆半島に上陸し、関東から東北を縦断。関東甲信越、東北地方などで大きな災害。
  - 死者84名うち65歳以上が約65%。約74%が水害で亡くなられている。
- 2020年7月豪雨
  - 熊本県を中心に日本各地に降り続いた豪雨。球磨川などが氾濫。熊本を中心に全国で86名（熊本67名）の死者を出した。65歳以上の高齢者が79%（熊本は85%）
  - 球磨川の氾濫で特別養護老人ホーム「千寿園」の14名が犠牲となった。避難確保計画は出来ていて、災害発生前日に避難準備・高齢者等避難開始が出ていたものの対応が遅れた。

# 東日本大震災における全体死亡率と障がい者死亡率の県別比較

県	全体			障害者手帳交付者			死亡率比(B/A)
	被災地人口	死者	死亡率(A)	被災地人口	死者	死亡率(B)	
岩手小計	205,437	5,722	2.8%	12,178	429	3.5%	1.3
宮城小計	946,593	10,437	1.1%	43,095	1,099	2.6%	2.4
福島小計	522,155	2,670	0.5%	31,230	130	0.4%	0.8
総計	1,674,185	18,829	1.1%	86,503	1,658	1.9%	1.7



- 東日本大震災では全体として、被災地人口に対する死者の比はおよそ1%.
- 障害者手帳保持者の死亡率は全体の死亡率に対して1.7倍である.
- 県別にみると宮城県が2.4倍と突出して高い.
- 宮城県の障がい者の死亡率が高い原因として、宮城県では障がい者が在宅で暮らせる環境が整っていた。(福祉vs.防災)

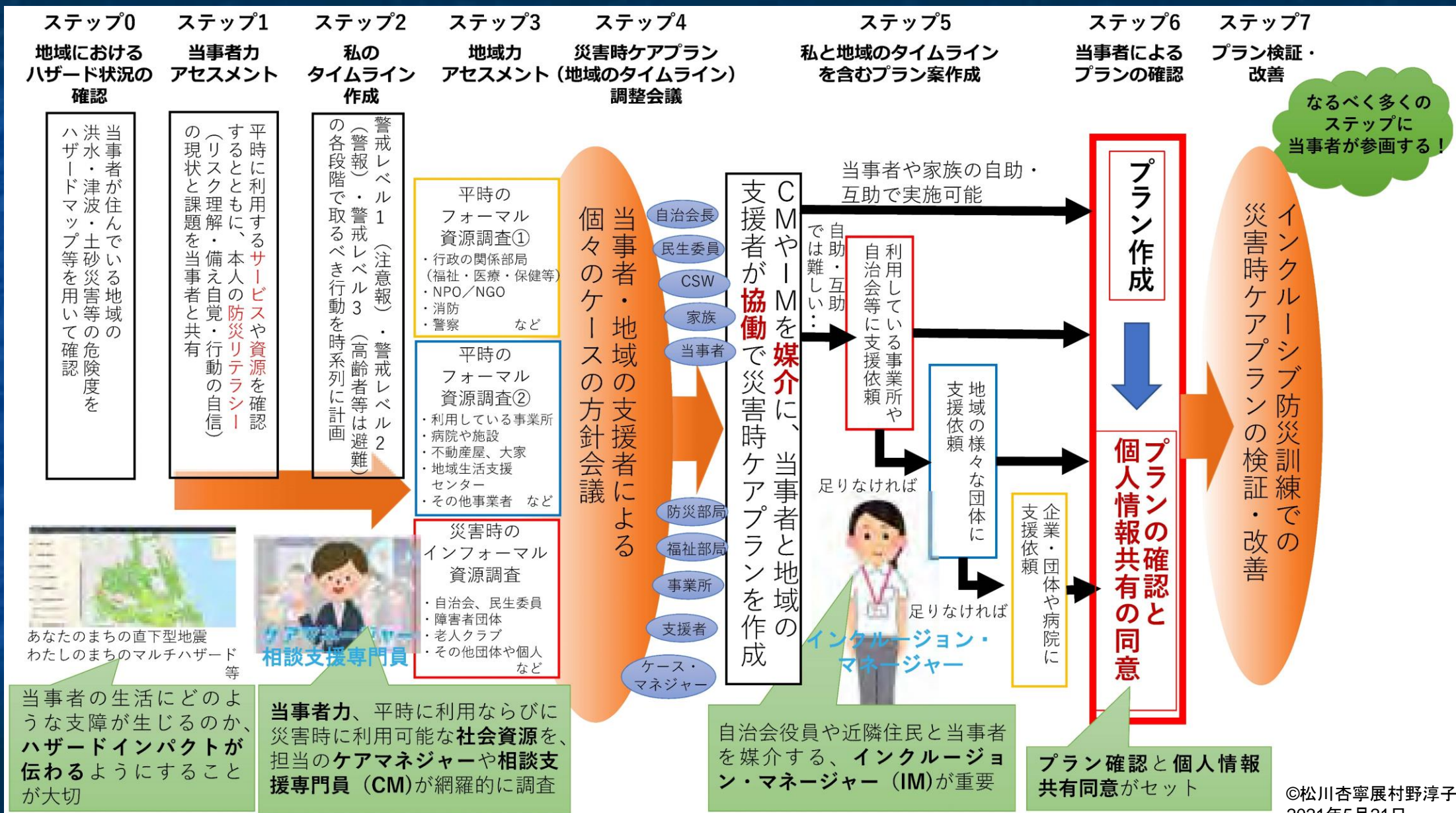


# “誰一人取り残さない防災”（インクルーシブ防災）とは？

- 1987年版防災白書における避難行動困難者への対策に言及。
- 要配慮者については防災部局主導で対策が講じられてきたが、災害が起こるたびに被害は要配慮者に集中してきた。
- 超高齢化社会が進み2000年に導入された介護保険制度では2020年までに在宅サービス利用者は3.5倍に増加。
- 1980～1990年代は100名以上の被害が出る風水害はなく、課題が置き去りにされた。この結果、要配慮者への対応が平時の福祉と災害時の防災で分断されてきた。
- 2011年東日本大震災において宮城県が岩手県・福島県に比して全体死亡率に対する障害者の死亡率が約2倍と突出した。この原因は①宮城県では在宅介護率が高かったこと、②障害者施設が災害時危険区域など地価の安いところに立地していたこと、が挙げられた。
- こうした課題を克服する努力が芽生えてきた。
  - 別府市において、障害者・高齢者へのサービス・配慮を平時と災害時で切れ目なく連結させる先駆的な取り組みが始まった。
  - 2015年仙台での国連防災世界会議においてはじめて“インクルーシブ防災（誰一人取り残さない防災）”が議題として取り上げられた。
  - 2016年兵庫県において防災と福祉の連携モデル事業が始まった。



# 災害時におけるケアプラン(別府モデル)活動ステップ





# 避難行動要支援者の個別避難計画の重要なポイント

## ■ 防災リテラシー

- 当事者自身が災害に関する情報を正しく理解する
- 3つのポイント「脅威の理解」「備えの自覚」「とっさの行動への自信」

## ■ タイムライン

- あらかじめ時系列的に何をするのか考え、明らかにする
- 避難場所の設定や警報レベルに基づき、支援者や行動を起こすタイミング等を設定する

## ■ 地域との調整

- 当事者、ケアマネージャー、自主防災組織や町内会関係者、市町村の防災・福祉担当者、等当事者の避難計画策定に関わる人が調整会議を設定し、タイムラインに沿って支援のあり方を調整し避難計画を策定する

## ■ 避難訓練

- 個別避難計画に基づく避難訓練を実施する（避難訓練において避難計画を実行する）
- 課題を抽出し、避難計画の改善につなげる

# 避難情報について(藤沢市地域防災計画第6章避難対策)風水害編

警戒レベル	居住者がとるべき行動	警戒レベル相当情報
【警戒レベル1】 早期注意情報 (気象庁が発表)	防災気象情報等の最新情報に注意するなど、災害への心構えを高める。	・早期注意情報
【警戒レベル2】 注意報 (気象庁が発表)	ハザードマップ等により災害リスク、指定緊急避難場所や避難経路、避難のタイミング等の再確認、避難情報の把握手段の再確認・注意など、避難に備え自らの避難行動を確認する。	・大雨注意報 ・洪水注意報 ・高潮注意報
【警戒レベル3】 高齢者等避難 (藤沢市が発令)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高齢者等は危険な場所から避難</li> <li>・高齢者等以外の人にも必要に応じ、出勤等の外出を控えるなど普段の行動を見合わせ始めたり、避難の準備をしたり、自主的に避難する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水警報</li> <li>・洪水警報の危険度分布(警戒)</li> <li>・大雨警報(土砂災害)</li> <li>・土砂災害に関するメッシュ情報(警戒)</li> </ul>
【警戒レベル4】 避難指示 (藤沢市が発令)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・危険な場所から全員避難(立退き避難又は屋内安全確保)する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水警報の危険度分布(非常に危険)</li> <li>・土砂災害警戒情報</li> <li>・土砂災害に関するメッシュ情報(非常に危険)</li> <li>・高潮特別警報</li> <li>・高潮警報</li> </ul>
【警戒レベル5】 緊急安全確保 (藤沢市が発令)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指定緊急避難場所等への立退き避難することがかえって危険である場合、緊急安全確保する。ただし、災害発生・切迫の状況で、本行動を安全にとることができるとは限らず、また本行動をとったとしても身の安全を確保できるとは限らない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大雨特別警報(浸水害)</li> <li>・大雨特別警報(土砂災害)</li> <li>・高潮氾濫発生情報</li> </ul>



# “自助・共助・公助”を支える「防災計画」の仕組み

## 災害対策基本法

(伊勢湾台風を契機として昭和36(1961)年制定)

国：防災基本計画

都道府県：地域防災計画

市町村：地域防災計画

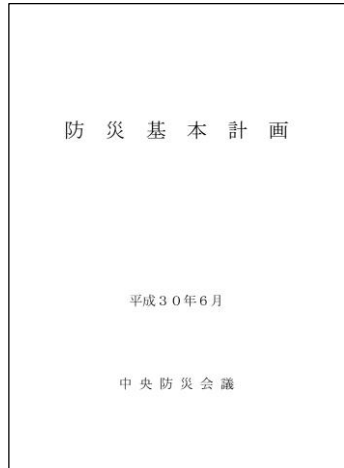
共助 地域住民(自主防災組織)：地区防災計画

(2013年災害対策基本法の改正で制度化)

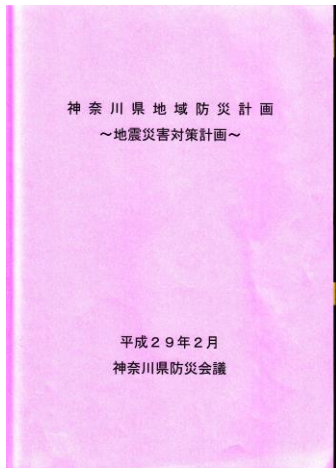
自助 個人・家族

公助

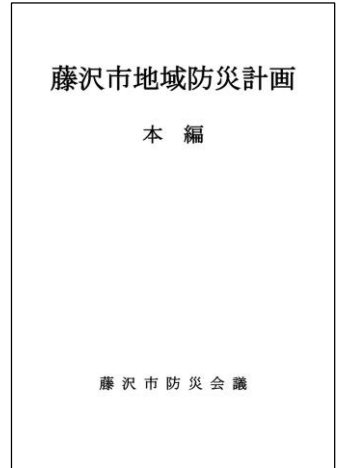
共助



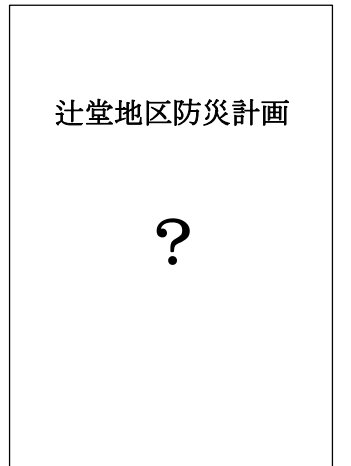
内閣府：  
中央防災会議



神奈川県：  
神奈川県防災会議



藤沢市：  
藤沢市防災会議

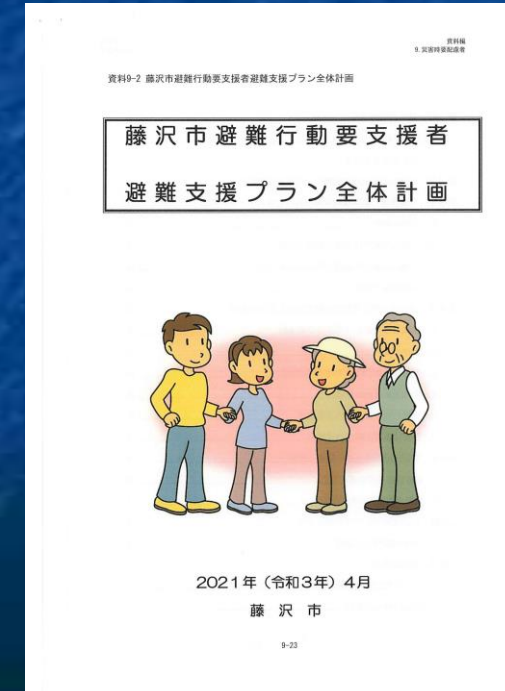


辻堂地区防災計画

?

# 行政の対応

- 2011年東日本大震災の教訓をふまえ、2013年災害対策基本法の改正。
  - 「避難行動要支援者名簿」の作成を市町村に義務付け、避難行動支援に関する取組方針を策定。
  - 「地区防災計画」を制度化。2018年ガイドラインを作成、普及を図る
- 2019年台風19号による豪雨の教訓をふまえ、2021年災害基本法の改正
  - 避難行動要支援者の「個別避難計画」の策定を推進（市町村に作成の努力義務）
- 藤沢市の対応
  - 「地区防災計画」について
    - “地区居住者等は市防災会議に対して、地区防災計画について提案することができる”と記載（序論第二部第5章）
    - 現在記載されているのは「江の島地区」のみ（各論I第5章第1節）
    - 地区防災計画の中に避難行動要支援者の個別避難計画の取組を位置付けておくことが重要
  - 「個別避難計画」について
    - 災害対策基本法の改訂に基づき、個別避難計画の作成が努力義務化。
    - 「避難行動要支援者避難支援プラン全体計画」（2021年4月）に基づいて、個別避難計画の作成率向上に向け、自主防災組織や民生委員児童委員、関係機関等と連携し、個別避難計画の作成に努める必要がある、と記載。
    - おおむね5年程度で作成する。





# まとめ

- 辻堂の地震・津波リスクについては、
  - 大正関東地震における災害を理解することが重要。また、その時から100年経過してきて住宅密集などの新たな問題があることに留意する。
  - 首都直下地震では、近い将来の発生を覚悟しておく必要がある。想定にない未知の断層による地震などにも留意すると同時に、昼間の地震の場合、東京・横浜で被災者・帰宅困難者となった場合の対策を考える。
  - 南海トラフ地震については気象庁の発出する情報に注意し、津波に関しては**事前に十分な避難対策を講じておくことが必要**。
- 災害に対する今後の備えとして、“自助”だけでなく**“誰ひとり取り残さないための防災”**を意識した自主防災活動に協力し、災害に強く、安心して住める辻堂を作っていきましょう。