

私達の時代か、子供、孫の世代には必ず起こる！

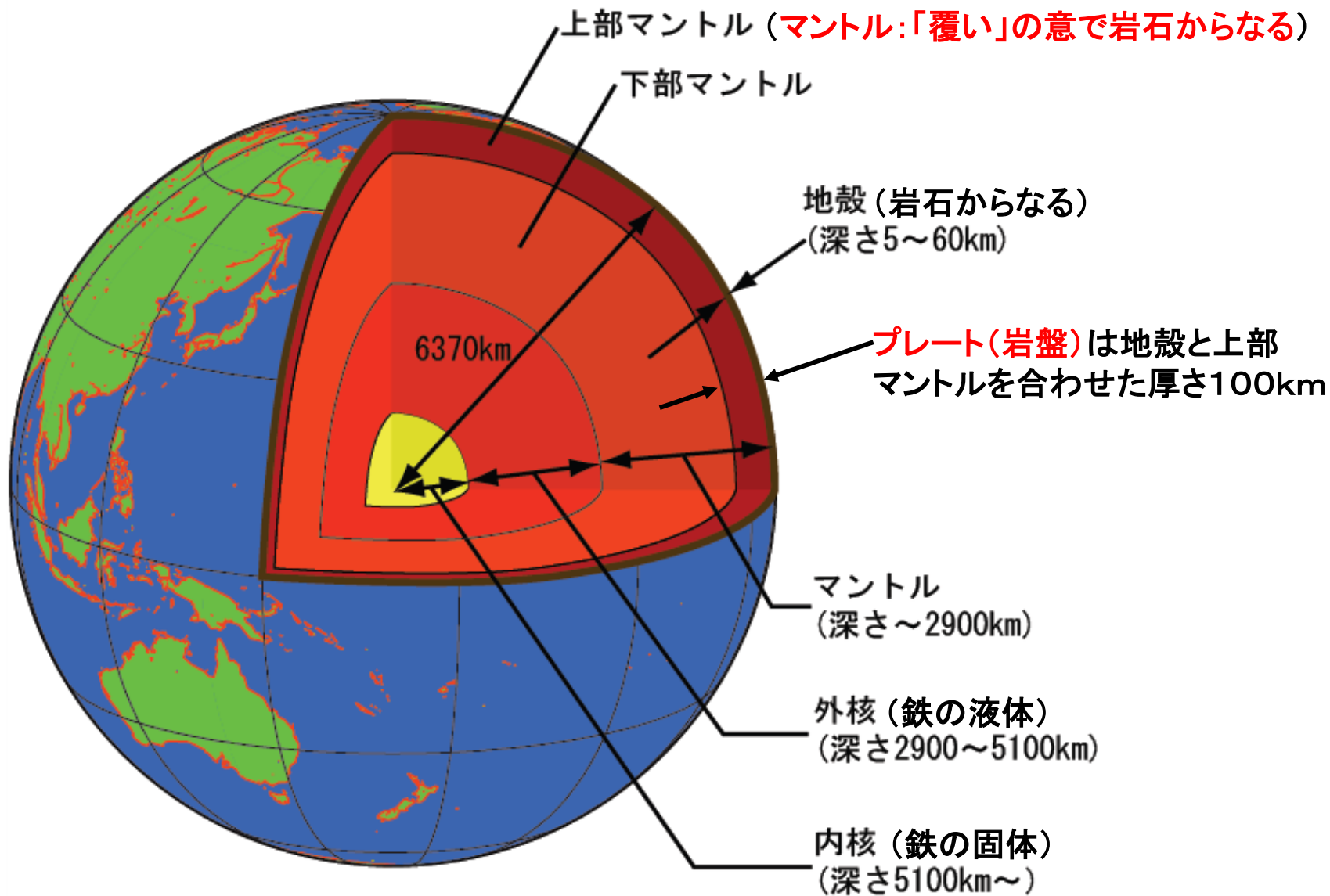
南海トラフ巨大地震 何を・どう備える？

令和2年 10月

あいち防災リーダー会
西尾張ブロック一宮支部
NPO法人 日本防災士会
愛知県支部・防災adv 近藤 斎

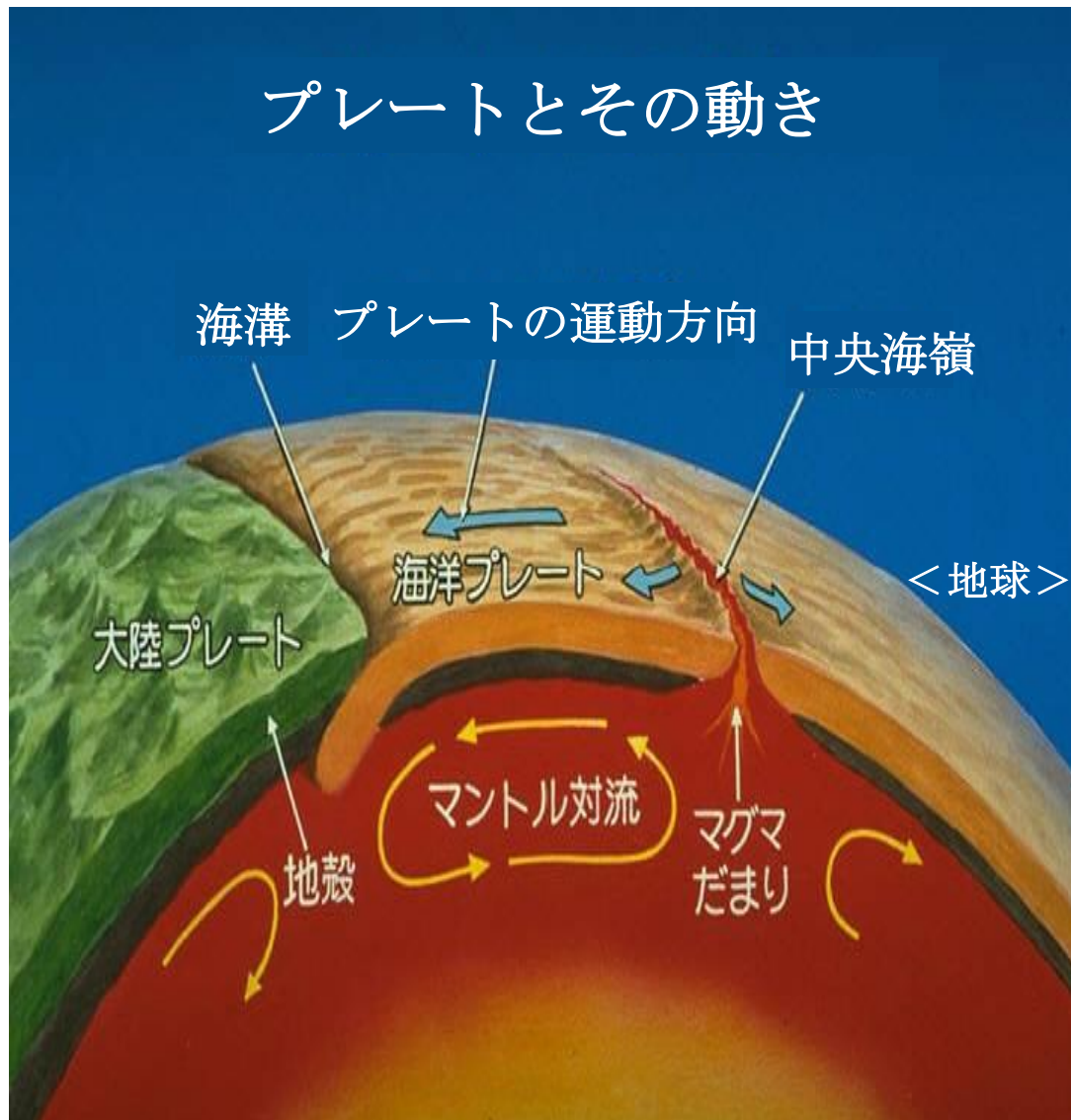
はじめに
地球・日本列島
について

地球の内部構造



マンテル対流とプレート

プレートとその動き



地球内部にあるマンテルは、場所により温度が異なるために**対流**していると考えられています。このマンテル対流は一部マグマになり海嶺の部分で上昇し、地球外部に出て冷え固まりながら両側に水平に移動していきます。1年間に数センチ移動するといわれています。水平に移動する岩石の層を**プレート**といい、大陸のへりにある海溝の部分で地球の内部にしずみこんでいきます。**地震や火山活動**は、こうしたプレートの移動にともなって発生するのです。

※マンテル対流

マンテルは固体ですが、強い力を受けると粘土のようになり流れる

※**マグマ**とは、地球や惑星を構成する固体が溶融したものです。

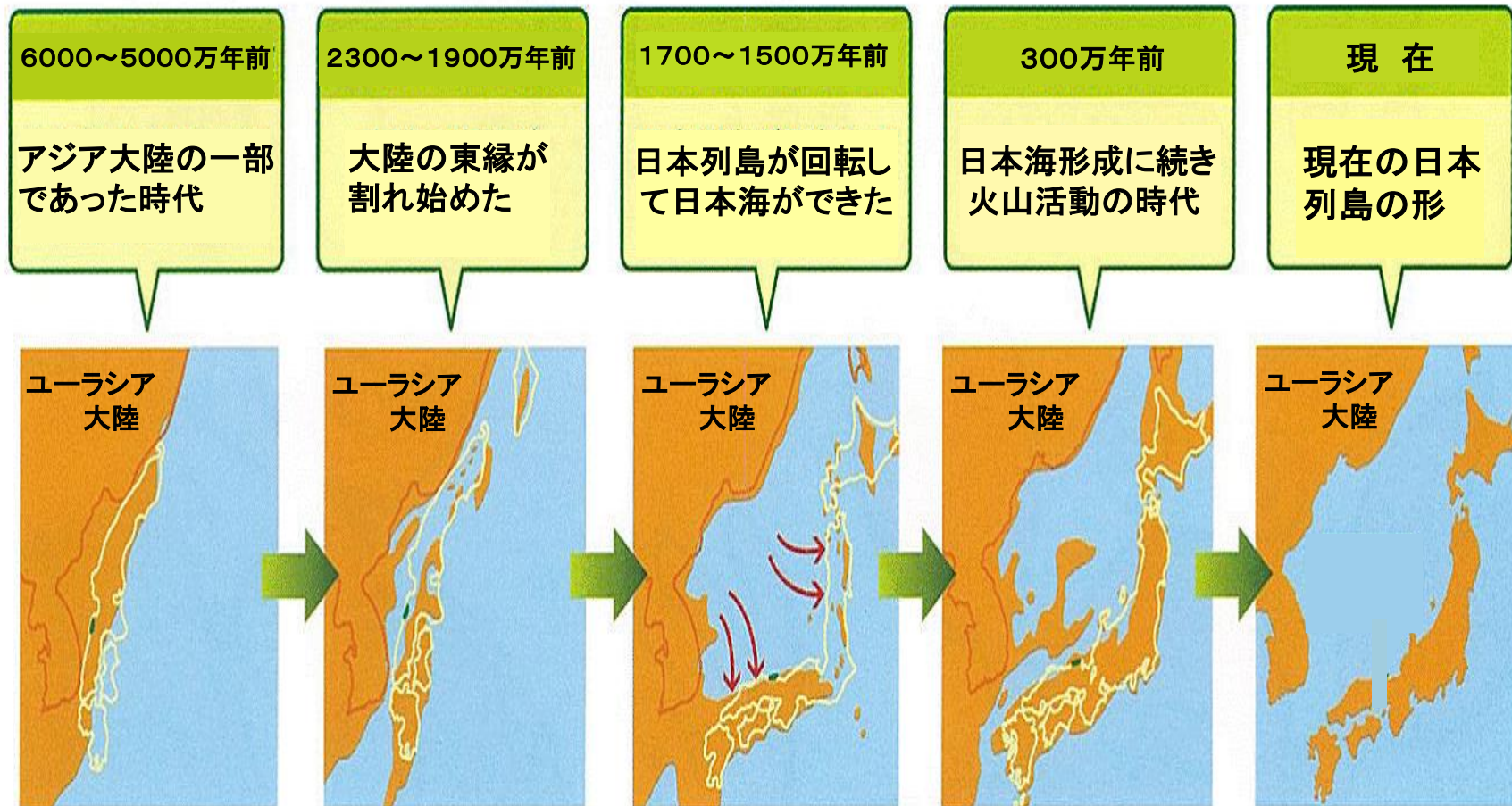
※**海嶺**（かいれい）とは両側に急斜面を持ち、細長く連なる海底の大山脈

※**海溝**（かいこう）とは比較的急な斜面に囲まれた、細長い深海底の凹地で多くが深さ6000メートル以上。

日本列島が誕生し歴史が始まる

日本列島はこうしてできた！

日本列島は、初めは何もなかったユーラシア大陸の東の海で少しずつ現在の形へと変化してきました。その背景には、地球の表面をおおう「プレート」のいとなみに関係しています。

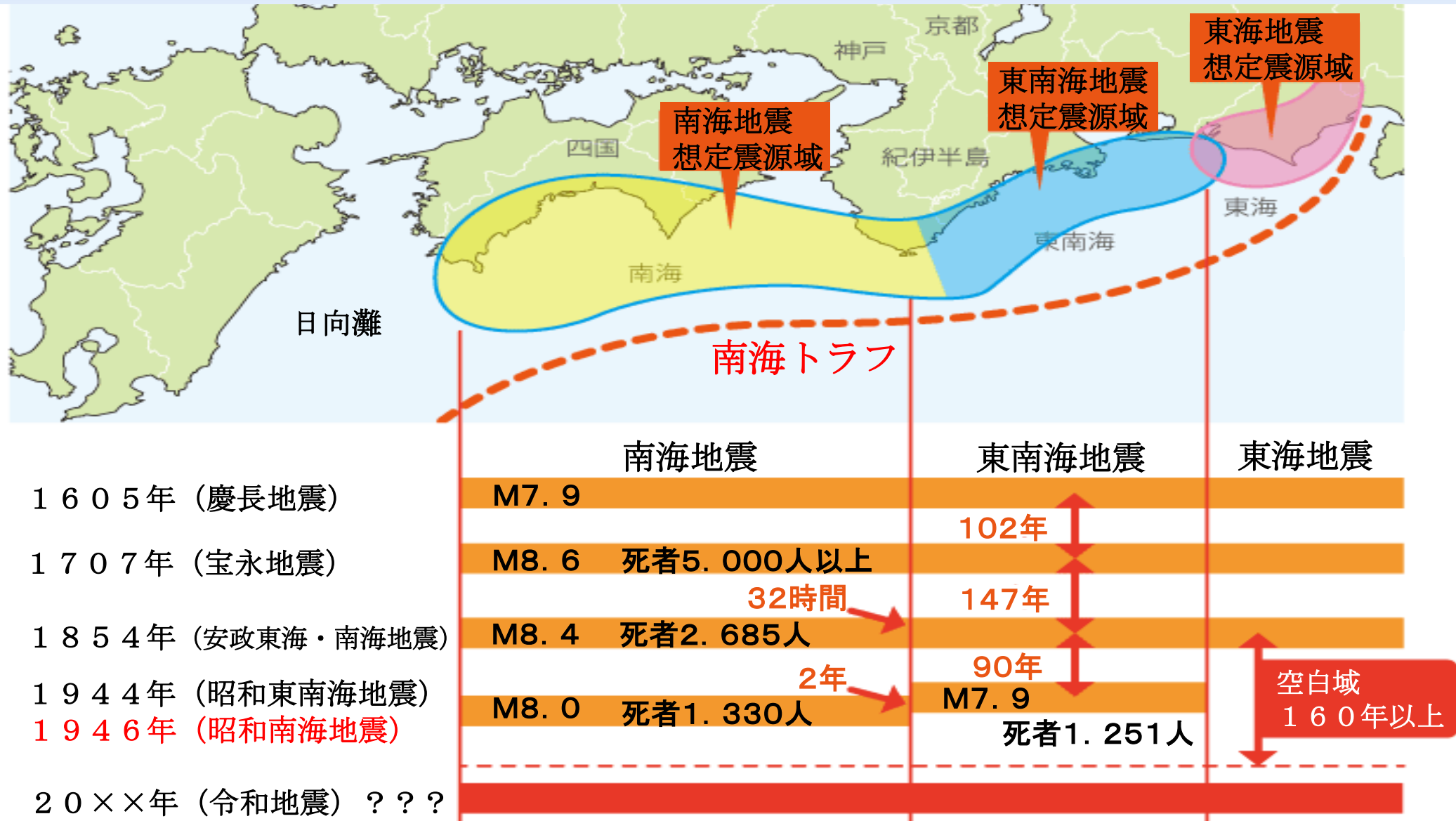


南海トラフ巨大地震 (想定される地震)

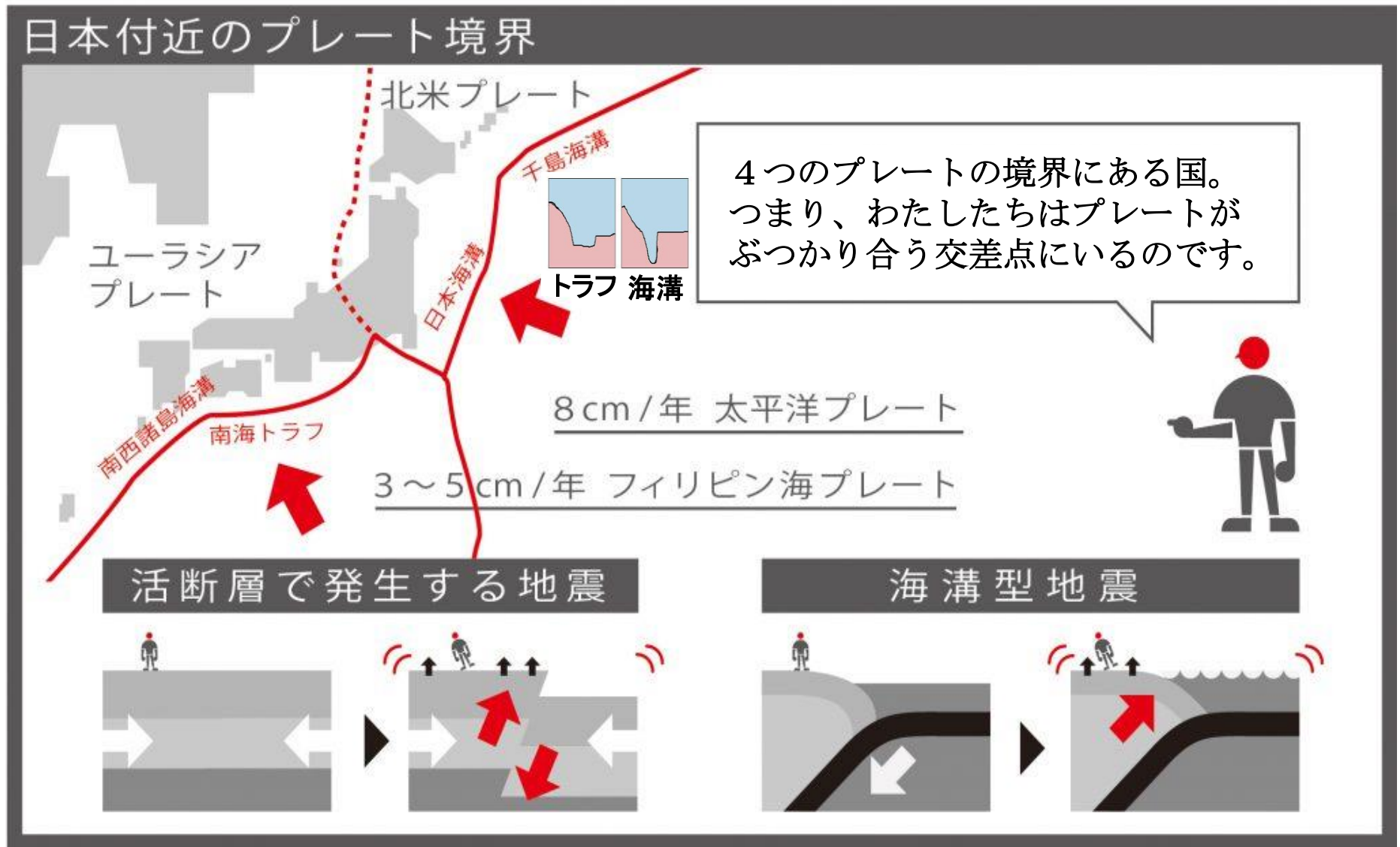
南海トラフ巨大地震（想定震源域）



南海トラフ巨大地震（過去の発生状況）

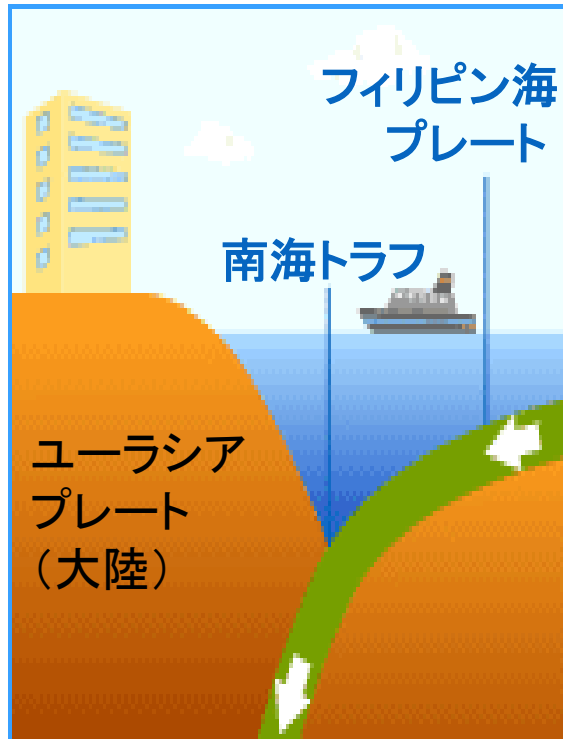


南海トラフ巨大地震（おさらい）

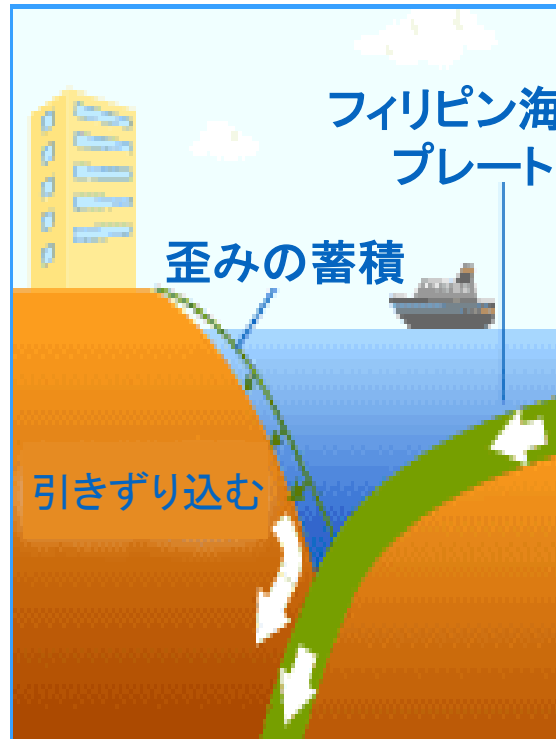


南海トラフ巨大地震（おさらい）

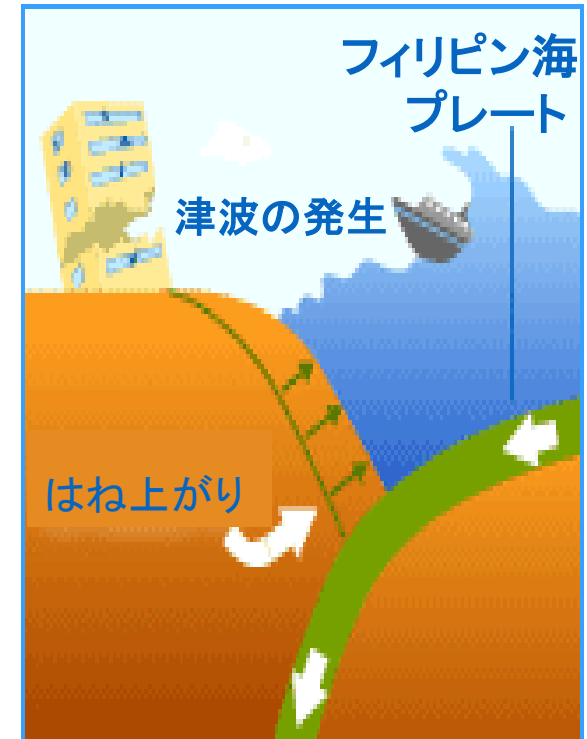
海溝型地震発生の仕組み



① フィリピン海プレートが陸の下へ沈み込みます。



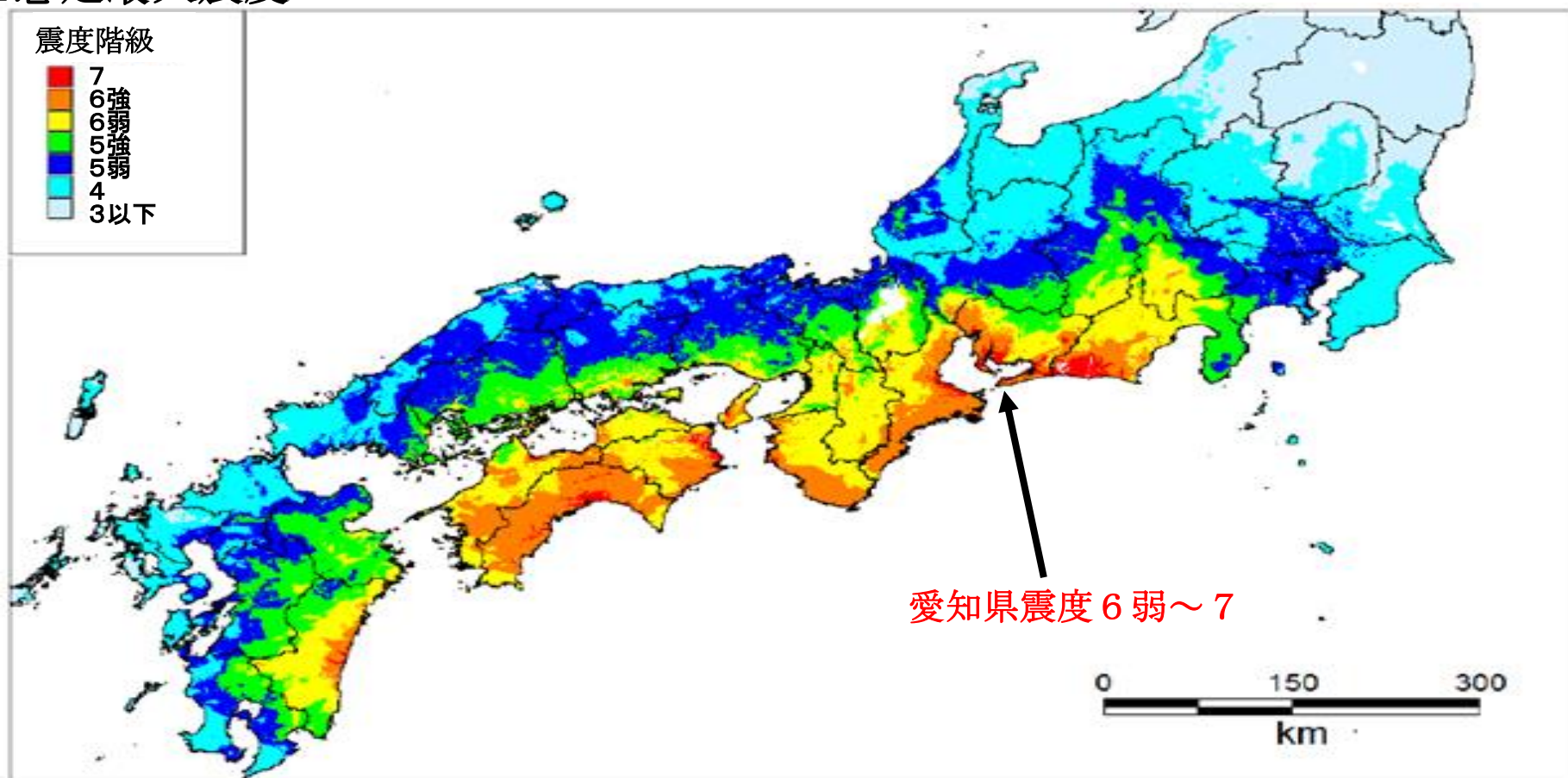
② 陸のプレートの先端部が引きずり込まれ、ひずみが蓄積します。



③ ひずみが限界に達し、陸のプレートの先端部がはね上がって海溝型地震が発生します。

南海トラフ巨大地震（想定最大震度）

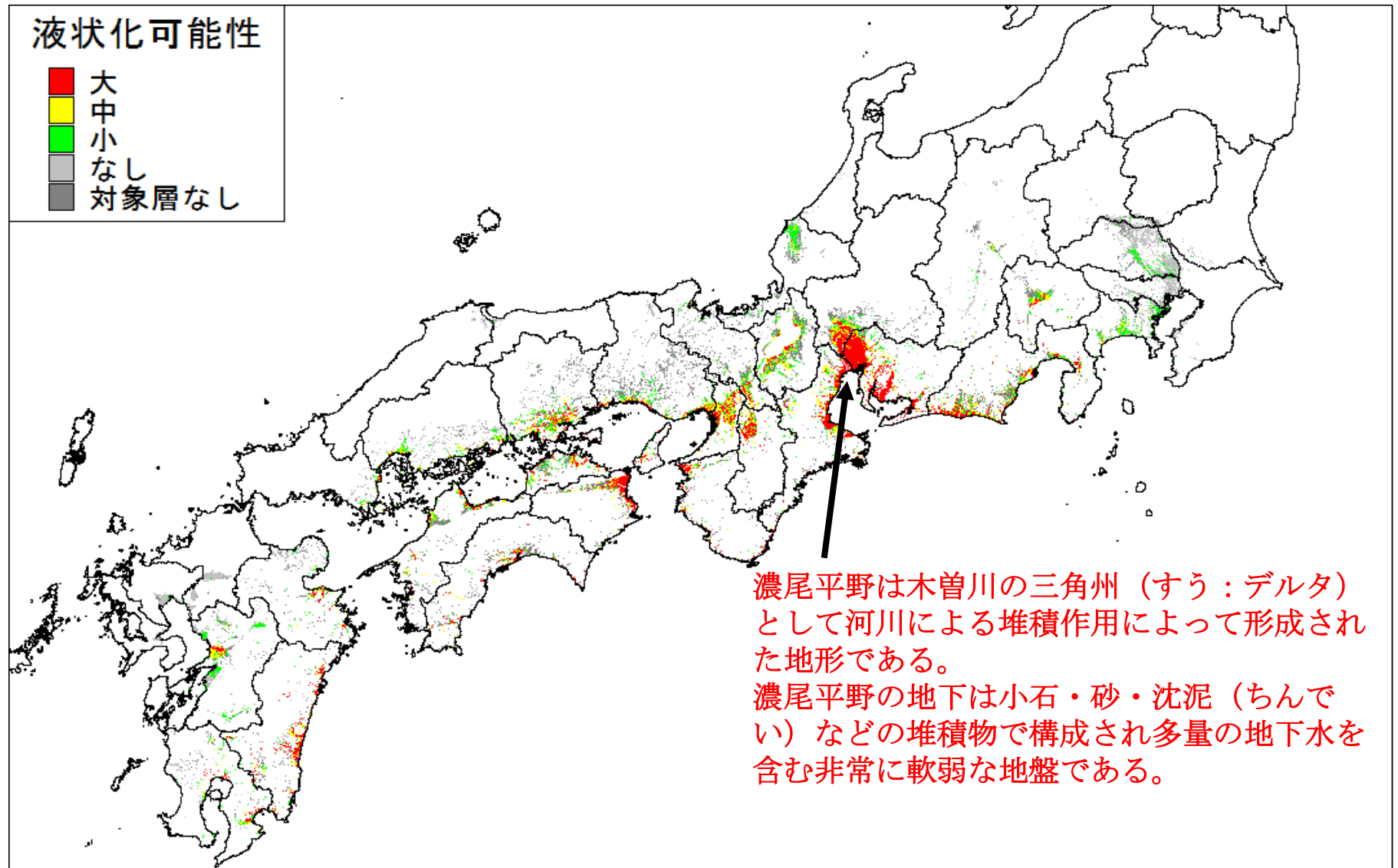
- 地震の規模：M8～M9クラス
- 発生確率：30年以内に、70%～80%
- 平均発生間隔：88.2年
- 想定最大震度



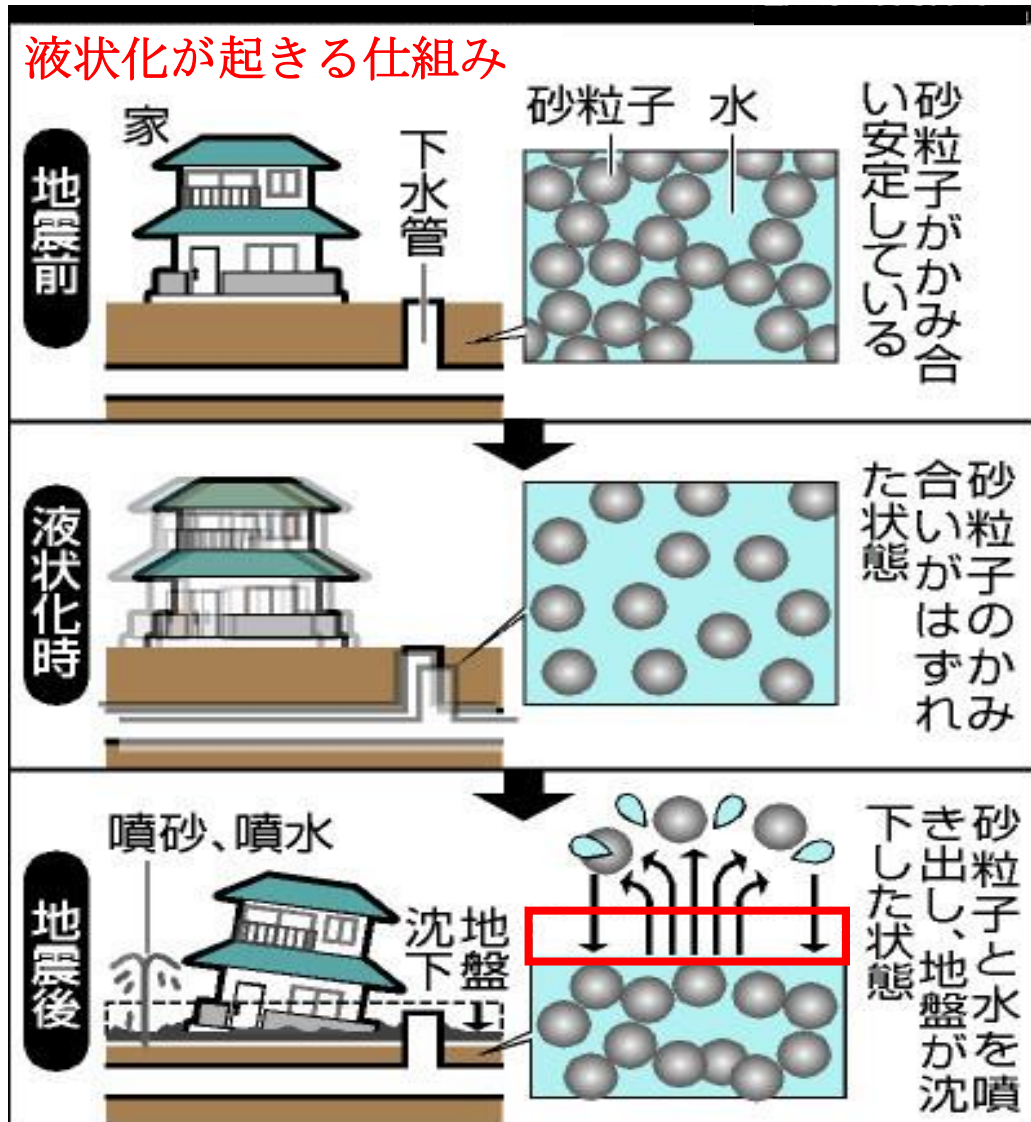
南海トラフ巨大地震（想定最大津波高）



南海トラフ巨大地震（想定液状化）



南海トラフ巨大地震（おさらい）



1. 地盤の成り立ち

地盤は砂などの粒がお互にくっついて、その間に水がある状態です。一般に、地盤は土、砂水、空気などで構成されており、通常は均衡を保っています。

2. 地盤が地震で揺さぶられると

地盤が地震により激しい震動が加えられると、砂粒子のかみ合わせが徐々にはずれていき、ぐらぐらとした緩んだ状態になります。

3. 液状化現象

バラバラになった砂の粒が沈澱し、地面の裂け目から砂まじりの水が噴き出すことがあります。液状化現象により、建物などの重量物は支持力不足で傾き、土管やマンホールなど地中に埋めである軽量物は浮力がついて地面に浮き上がってきます。

南海トラフ巨大地震（おさらい）

■地震規模の比較（M=マグニチュード）

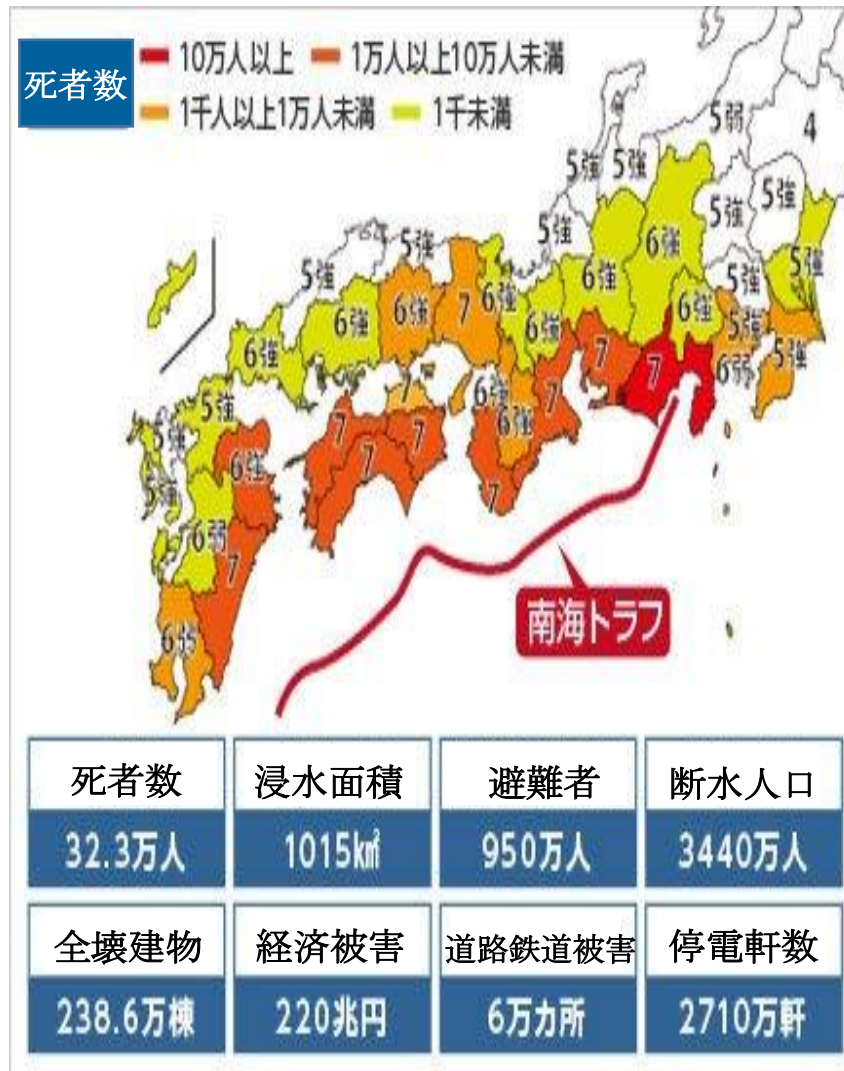
※エネルギーの大きさの公式
 $\log_{10} E = 4.8 + 1.5M.$

- ◎マグニチュードMが1大きくなるとエネルギーは約32倍
- ◎マグニチュードMが2大きくなるとエネルギーは約1000倍
- ◎マグニチュードとは、地震そのものの規模を示す値です

	南海トラフ 現在	南海トラフ 2003年想定	東北大震災 2011年3月11日	スマトラ地震 2004年12月26日	関東大震災 1923年9月1日	阪神大震災 1995年1月17日
地震規模	M9.1	M8.8	M9.0	M9.1	M7.9	M7.3
震源域面積	14万km ²	6.1万km ²	10万km ²	18万km ²	5千km ²	675km ²
死者・不明	32万3000人	2万4700人	1万8716人	28万3100人以上	10万5000人以上	6437人

南海トラフ巨大地震（最大被害想定）

■被害想定（全国）



※避難者の数字（1週間後）

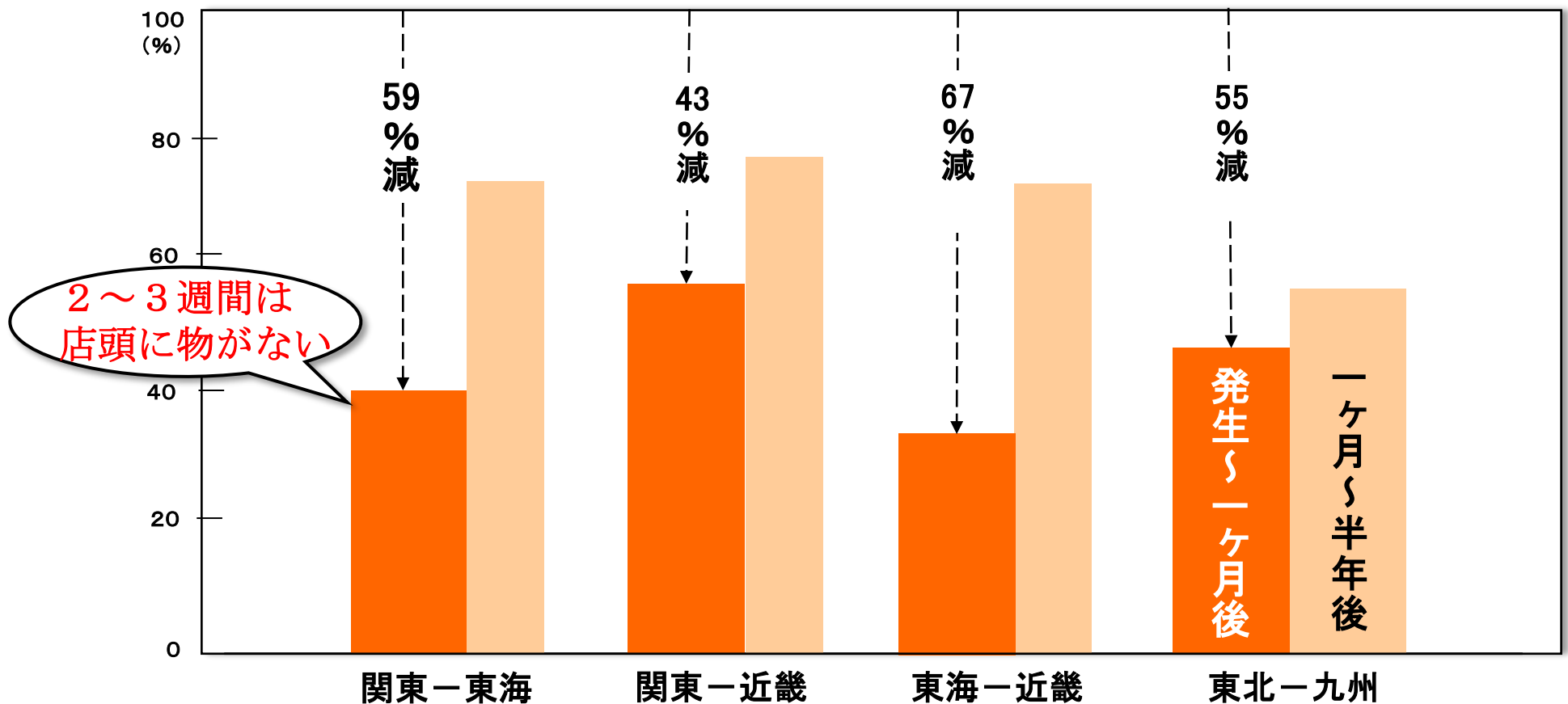
■こんなことが起きる（全国）



南海トラフ巨大地震（想定される物資の流通）

発災翌日には、約210万～430万人が避難所へ避難し、3日後以降は、在宅者が食料等の不足や断水等により避難所へ移動し始め、避難所の避難者数が増加し、支援物資の不足・滞留や生活環境が悪化する。

出来る限り、自宅で自給自足の生活をそれには**2～3週間**の食料等の準備をして置く！




南海トラフ巨大地震（臨時情報）

南海トラフ「前兆現象」で避難、震源域に促す

臨時情報で想定する前兆となり得る主な現象

半割れケース
M8以上の地震が片側で発生し
もう片側での連動を懸念


連動が心配



南海トラフ東側で大規模地震（M8以上）が発生

一部割れケース
前震の可能性がある
M7以上の地震が発生

大地震の前兆か



南海トラフで地震（M7以上）が発生

報告書案に基づく、
住民避難開始までの流れ

南海トラフで前兆現象発生

後約
5分

最初の臨時情報

続発地震につながるか調査を始めた
ことを発表

最短
2時間後

2回目の臨時情報

巨大地震が起きる可能性が高まっ
ている場合、「半割れ」など3パター
ンで発表

政府が避難開始を呼びかけ

「1週間程度、対象者は避難を」

政府の呼
びかけ後

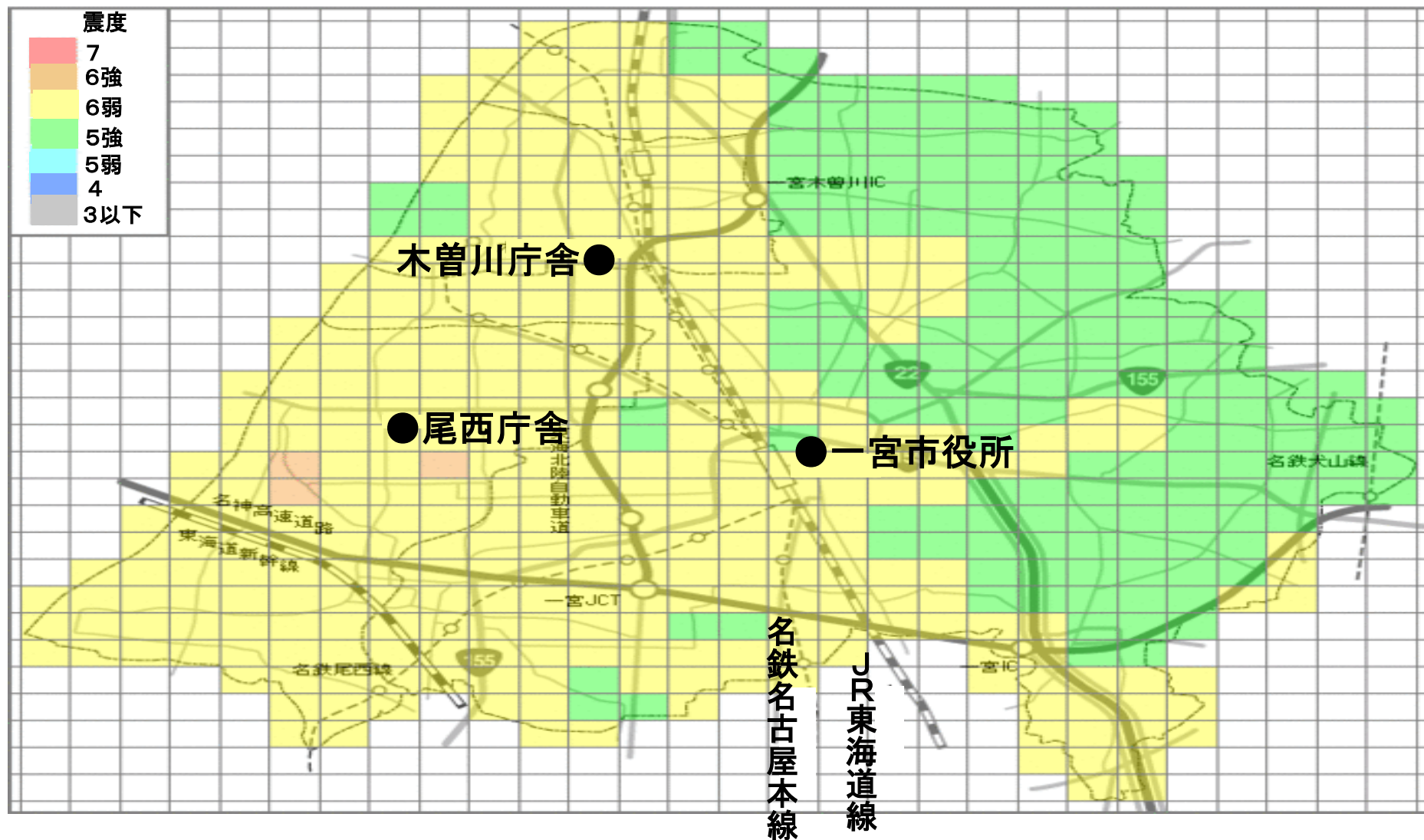
自治体による避難情報発令

※前兆現象の三つ目のパターンは、「ゆっくりすべり」で観測事例はない

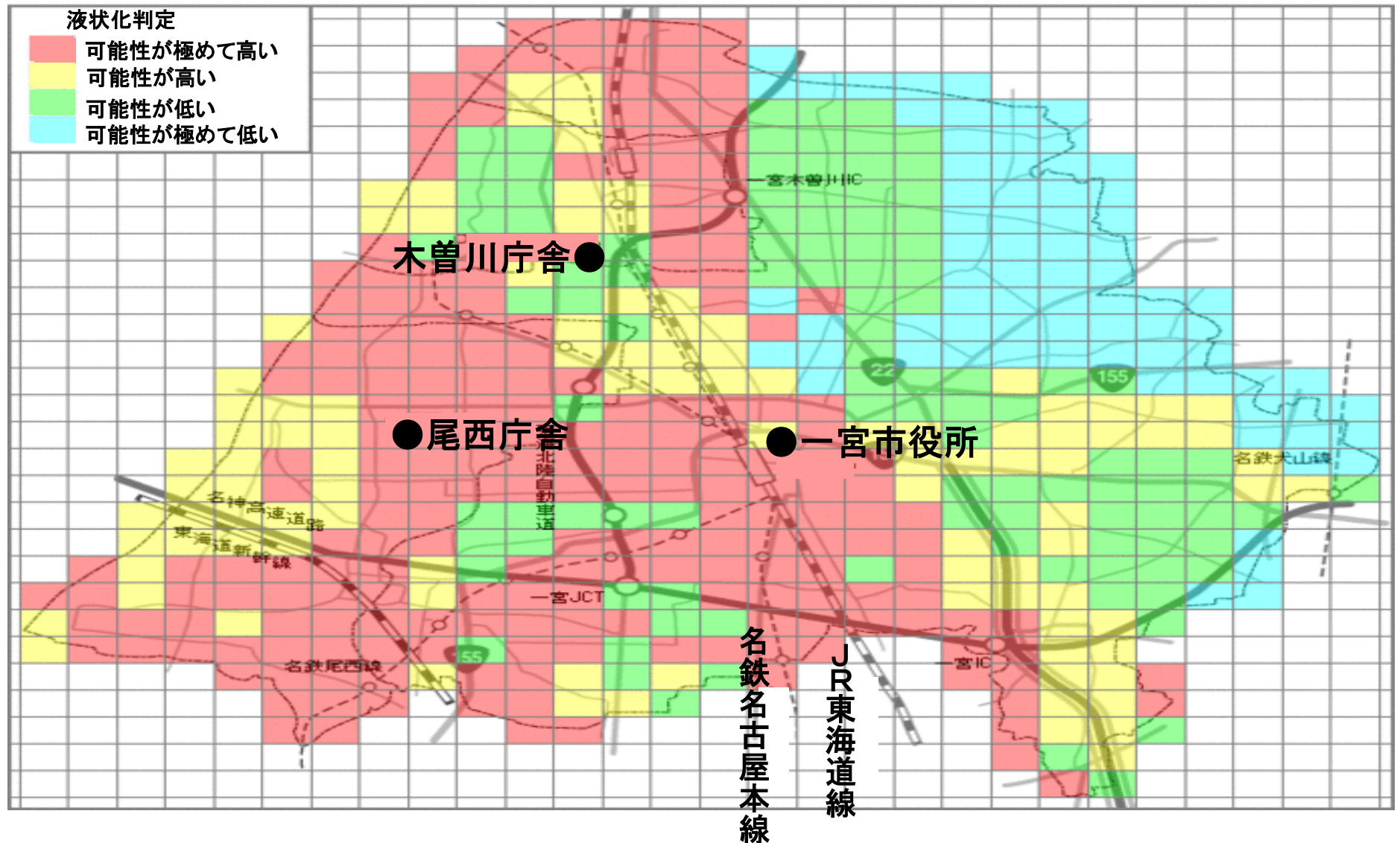


一宮市の被災 状況

一宮市震度分布



一宮市液状化分布



一宮市被害想定

項目1	項目2	項目3	旧一宮市	尾西市	木曾川町
現況データ	人口(人)	午前5時	約27万	約5万8千	約3万1千
	建物	建物棟数	約11万	約2万5千	約1万3千
地震動	震度面積率 (%)	5弱以下	0	0	0
		5強	43	1	9
		6弱	57	96	91
		6強	0	3	0
		7	0	0	0
		液状化	液状化危険度面積率 (%)	極めて低い	19
低い	25	3		28	
高い	16	28		22	
極めて高い	39	70		50	
建物	建物被害(棟)	全壊棟数	約3,400	約3,500	約760
		半壊棟数	約11,000	約5,700	約2,100
	火災(午後6時)	出火件数	約50	約40	約10
		焼失棟数	約2,100	約3,700	約680

項目1	項目2	項目3	旧一宮市	尾西市	木曾川町
ライフライン	ライフライン機能支障	上水道(人)	約86,000	約18,000	約10,000
		都市ガス(戸)	約47,000	約12,000	約4,900
		LPガス(戸)	約7,400	約3,000	約1,000
		電力(軒)	約26,000	約6,400	約3,300
		電話(件)	約8,400	約2,800	約1,300
		下水道(人)	約173,000		
人的被害	冬午前5時	死者数(人)	約40	約80	約10
		負傷者数(人)	約2,200	約1,500	約420
社会機能支障	避難所生活者数1日後(人)	自宅建物被害	約8,000	約7,900	約1,700
		ライフライン支障	約44,000	約9,500	約4,800
		合計	約51,000	約17,000	約6,500

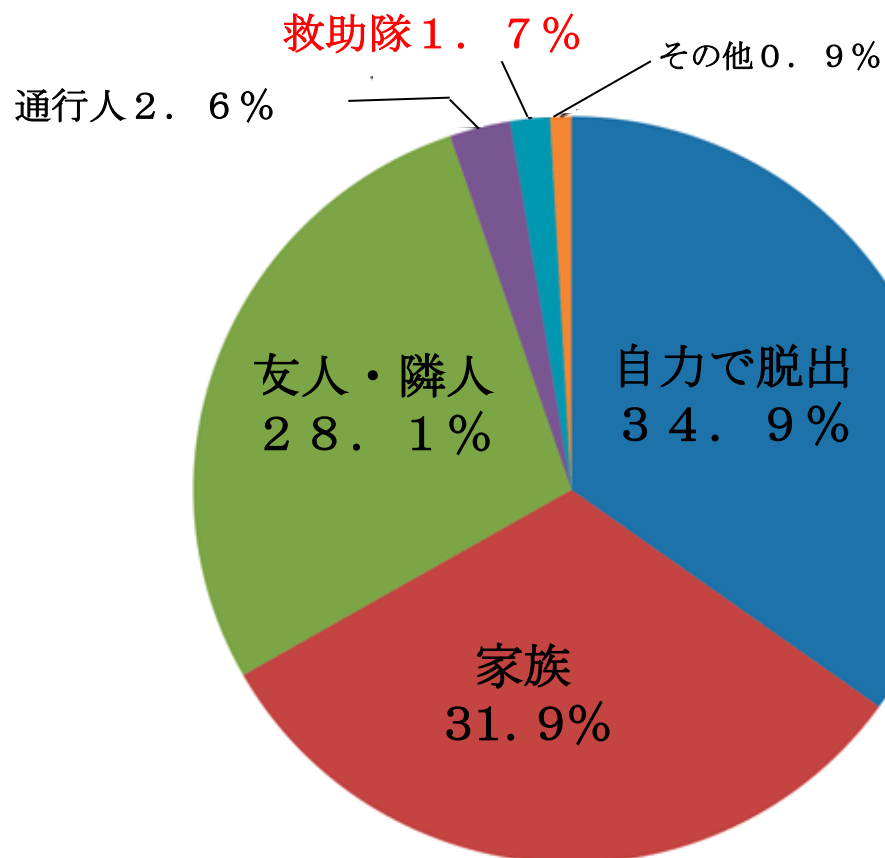
一宮市ホームページ(平成28年1月7日)

過去の大震災から学び、
二度と後悔しない！

過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

■阪神淡路大震災（発生：1995年1月17日）

※倒壊建物からの人命救助



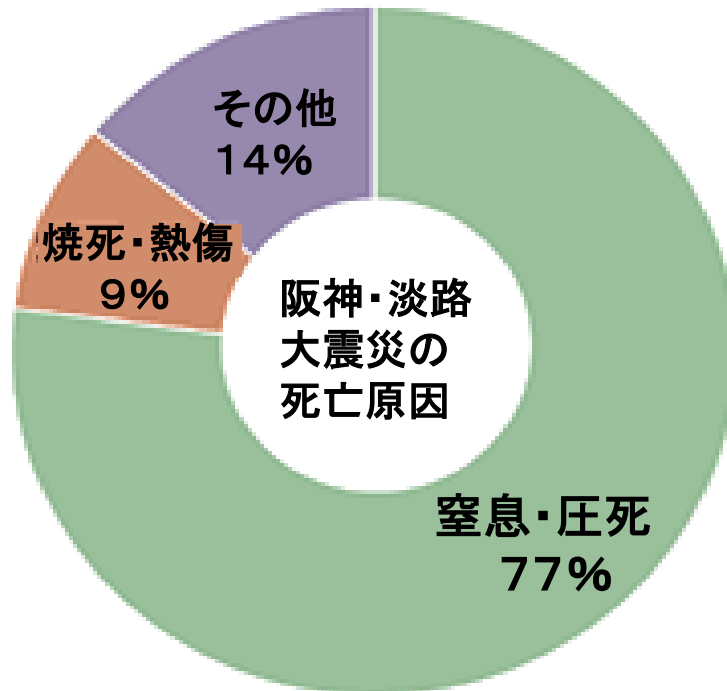
- 多くの家が一瞬にして倒壊し、15万人が生き埋めになった。
- 自力で脱出したり、家族、友人、隣人等によって救助された割合は約9割を超えている調査もある。
- 自分の町と隣人を自分たちを守るためにも、**自主防災組織**を充実させる必要がある。

あなたの住んでいる、
町内会の自主防災組織は
活動していますか！

過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

※震災の死亡原因

阪神・淡路大震災で亡くなった人の原因は、「圧死」の方が大部分で（約3／4）を占めており、「焼死」の方も約1割であった。



資機材がない
と救出困難！

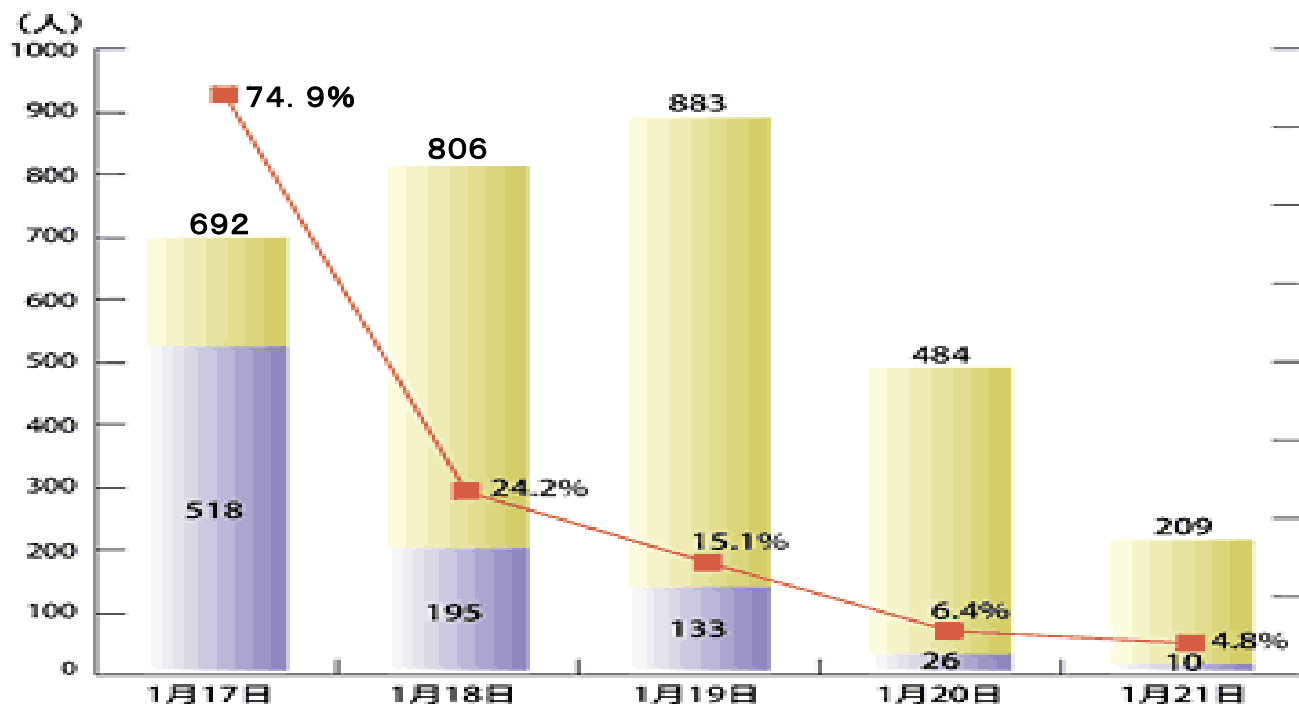


過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

※早く助けるほど高い生存率

被災地内の市民による救出活動が重要な役割を果たした。しかし、**救助のための資機材が不足**していたため作業がはかどらず、今後、救出の資機材を整備・保管する課題をどのように解決するかが問題である。

＜生存者の割合の推移（1月17日～21日の5日間）＞



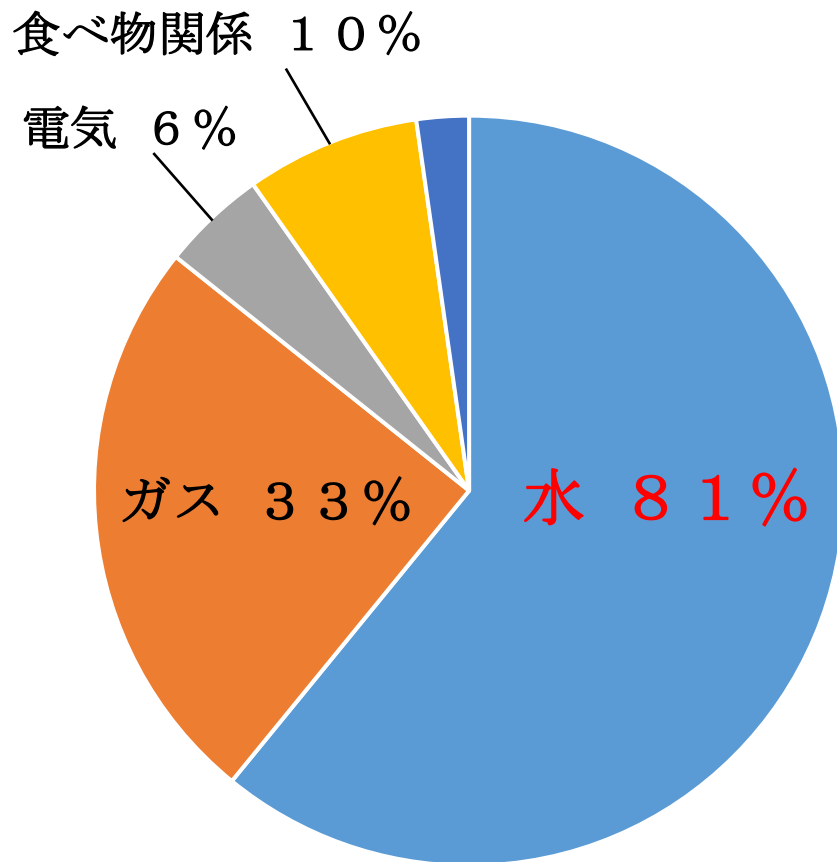
地震発生日の救出が生存率を高める！



資料：神戸市消防局監修『阪神・淡路大

過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

※震災時に生活で一番困ったことは



- 震災直後の初期段階で混乱を招いた最大の原因は、どの市にも備蓄がなく、個人レベルでも備蓄がなかったことである。
- 大規模な都市型災害において**食料と水**の備蓄がいかに大切であるかを教えられた。
- 阪神大震災後約2年半経過時点における100世帯を調査した、**食料は68%、水は73%**の世帯が備蓄していた。



過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

※被害状況

死者数	6, 434人	住宅被害（半壊）	534, 780棟
負傷者数	43, 792人	焼損棟数（全焼）	7, 036棟
住宅被害（全壊）	104, 906棟	焼損棟数（半焼）	538棟

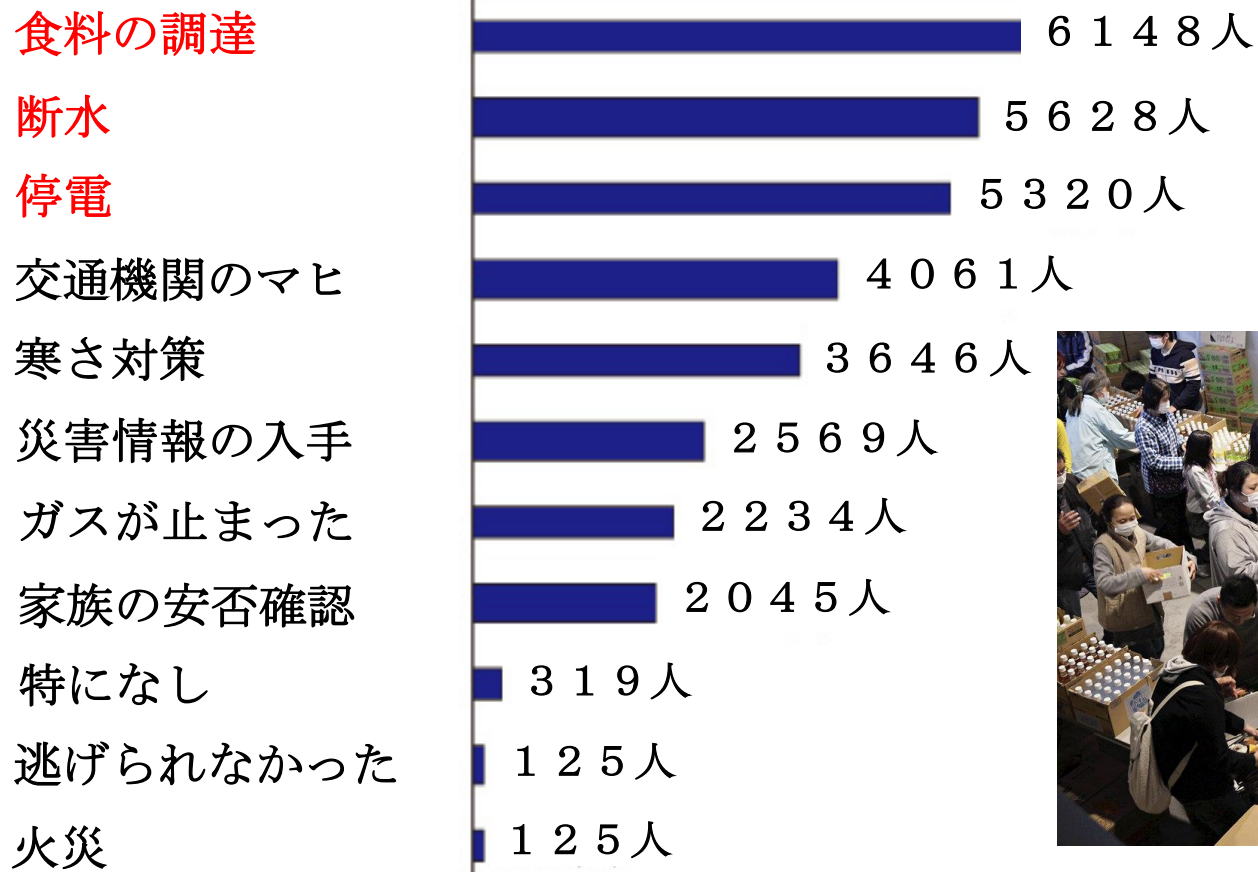
※ライフラインの被害・復旧状況



過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

■東北大震災（発生：2011年3月11日）

※震災時に生活で一番困ったことは



何でいつも！



過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

※備えておかなければいけないと思うこと

非常食の準備 8132人

家族の連絡手段 4811人

避難所の確認 2658人

近所との連携 2420人

歩ける靴の準備 1091人

SNSサイト活用 579人

地図の把握 317人

その他 1942人

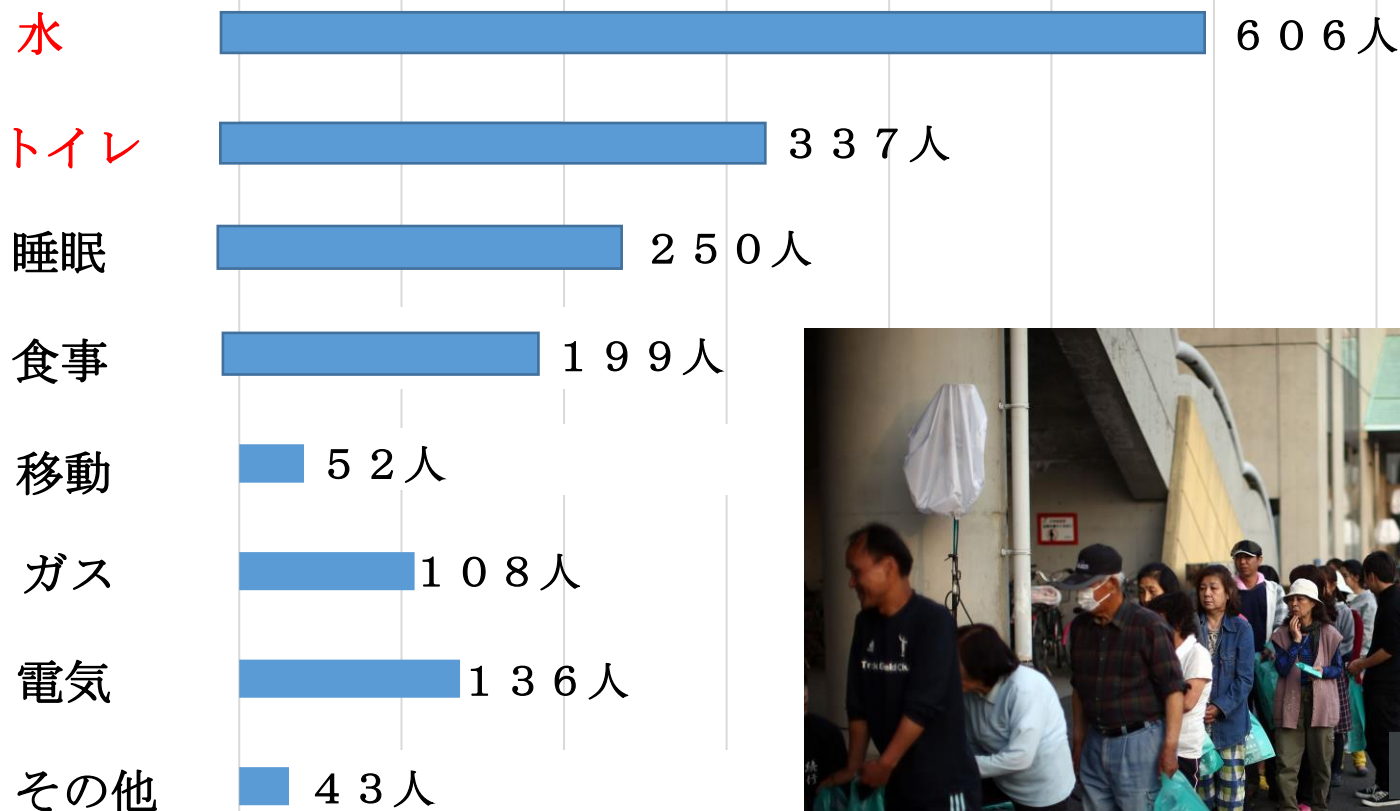
0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000(人)



過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

■熊本地震（発生：2016年4月14日）

※地震後一週間くらい、生活に困ったこと



過去の反省が
いかされず！



過去の大震災から学び、二度と後悔しない！

※難病患者やその家族として気がついたこと

食事・水

- ◎缶入りのパンやクラッカーをもらったけど食べられない。
- ◎息子も同じ病気で食事制限中であったため、食事の確保が大変だった。
- ◎食べ物・水の予備を持っておく必要があると感じました。
- ◎水が一番大事だなあとつくづく思った。

お薬

- ◎薬が切れる事が怖かった。
- ◎病院の再開がいつなのかわからず、薬が切れることに不安があった。
- ◎飲み続けなければならない薬を取りに行けるのかすごく不安だった。
- ◎お薬手帳の存在が大きいことがわかりました。
- ◎薬だけは何としてでも持って逃げないといけなかったと思いました。

病気の理解

- ◎私は、他者からは健常であると取られるため、体調不良時の理解を得るのが難しかった。
- ◎目に見える障がいではないので、周りの人から健康とみられてしまい力仕事などを求められてしまう。
- ◎見た目ではわからないため、体調が悪くても言えない。

自助について

自助について

- 防災の基本は、「自助」です。
- 自分の命は自分で守る、自分のことは自分で助ける・なんとかする、ということです。
- そのためには、事前の備えが必要です。
緊急避難グッズや非常食を準備したり、家具の転倒防止対策をしたり、住宅の耐震補強したりといろいろなことができます。
- 自助が防災の基本と言われるのは、まずは自分を守ることにより、家族や友人・隣人を助けにいくことができる、つまり次に述べる「共助」のベースになるからです。
- 「救助される人」でなく、「救助する人」になること。
- それが自助の取り組みの大事なポイントです。

自助について

皆さん！

2～3週間の自給自足の準備してありますか

特別な時間をもうけてするのでなく

日々の生活からほんの少し気にかけて

自分の家族のために

ほんの少し汗かきませんか！



我家の災害用物品の紹介

我家は夫婦二人で2～3週間の自給自足が出来る準備をしています。
食料品等の費用は約4万～5万円（地道に購入する）

■ 缶詰の備蓄（147缶）

- ※おかず 86缶（さんま・さば・にしん・いわし・まぐろ・かつお・やきとり・赤貝 等）
- ※くだもの14缶（パイナップル・みかん 等）
- ※野菜ジュース27缶
- ※インスタント汁8缶



我家の災害用物品の紹介

■ ご飯類の備蓄（67食）



我家の災害用物品の紹介

■ ラーメン類の備蓄（14食）



我家の災害用物品の紹介

■ レトルト類の備蓄（64食）



我家の災害用物品の紹介

■ 玄米の備蓄（20kg）



我家の災害用物品の紹介

■ 飲料水の備蓄（180リットル）



我家の災害用物品の紹介

■ 生活用水の備蓄（190リットル）



我家の災害用物品の紹介

■ カセットボンベ一式

※コンロ2台、簡易ガスストーブ、ボンベ66本



※ボンベ1本の使用時間は約1時間
※使用期限は約7年を目途に保管

我家の災害用物品の紹介

■ 防音型インバータ発電機の準備

型式：ヤマハEF900発電機
燃料：カセットボンベ
電圧：100V（交流）
電流：8.5A（交流）
周波数：60HZ（切替え）



我家の災害用物品の紹介

■ テント・ブルーシート・寝袋の準備



我家の災害用物品の紹介

■ 簡易トイレの準備

簡易トイレ2セット(男・女)
トイレ袋15パック (75袋)

1パック5袋

最重要!

トイレは1日
一人約5回使用



我家の災害用物品の紹介

■ 地震保安灯の備え

<特徴>

- ◎コンセントにさす
- ◎停電で点灯
- ◎震度4で点灯
- ◎乾電池は2年
- ◎LEDライト
- ◎1台約3000円



■ 家具類の転倒防止

<実施場所>

- ◎タンス
- ◎冷蔵庫
- ◎テレビ
- ◎パソコン



共助について

共助について

家族は勿論、近くに住む友人、よく立ち話する隣のおばあちゃん、近所のクリーニング屋の親しい店員さん、などなど、彼ら彼女らに万が一のことがあればあなたは悲しい思いをするはずで、助けたかったと思うはずで。

「共助」とは、自分や小さな共助である家族だけでなく、町内会や自治会などの小さな地域コミュニティ単位で、防災としての助け合い体制を構築する、また災害発生時に**実際に助け合う**ことを言います。

共助について

皆さん！

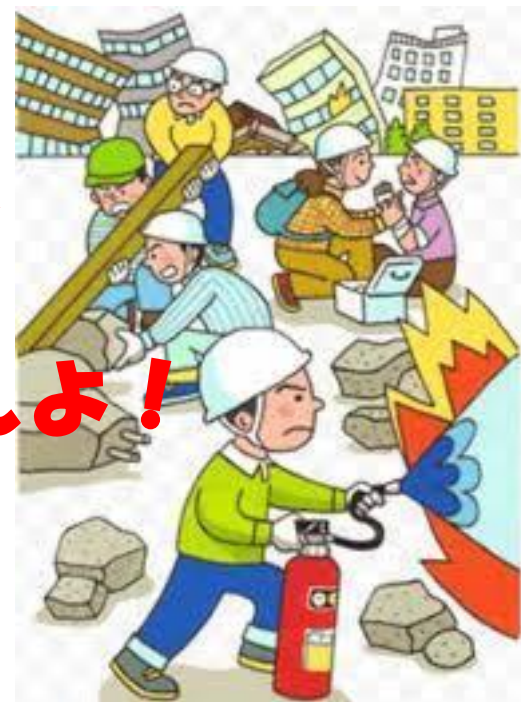
町内会の自主防災組織が活動していますか。

自主防災マニュアルが出来ていますか。

防災資器材は準備してありますか。

いざと言う時に何もできませんよ！

到底、避難所運営などは出来ませんよ！



共助について

■ 自主防災会組織の活動・取組みの流れ

自主防災会組織

住民の力を結集
被害を最小限に！

自主防災マニュアル作成

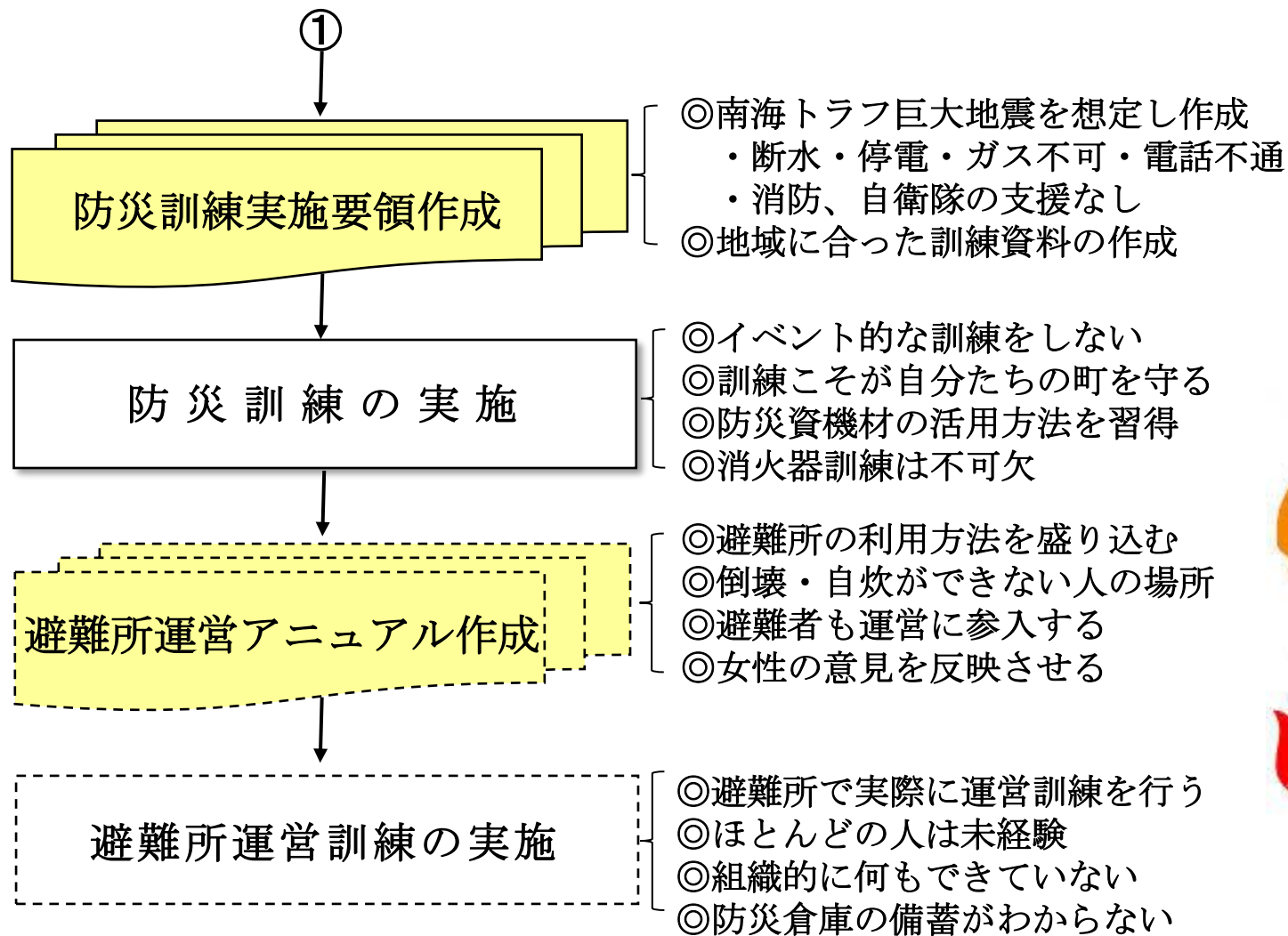
- ◎ 自主防災組織の必要性を盛り込む
- ◎ 組織の編成
- ◎ 南海トラフ巨大地震を想定した資料作成
- ◎ 各地域の被災状況を盛り込む
- ◎ 家族2週間分以上の非常食準備を盛り込む

防災資機材の購入・整備

- ◎ 各町内会で購入
- ◎ 家の倒壊からの救助に欠かせない
- ◎ 600世帯で予算は約150万円
- ◎ 町を自分たちの力で守るには絶対に必要

①

共助について



共助について

■自主防災会組織の強化

いざと言う時に住民の力を一つにして、大災害にいどみませんか。
住民の力を一つにするには、自主防災マニュアルを作成し訓練が重要です。
町内会の皆さん、一緒に**自主防災マニュアル**を作成しませんか。

■まだ間に合います、今が重要な時です

自主防災マニュアル



いざというときどうするか

平成26年11月

NPO法人 日本防災士会
愛知県支部・防災adv近藤 斎

防災資器材一式



平成27年8月

NPO法人 日本防災士会
愛知県支部・防災adv近藤 斎

自主防災訓練実施要領



防災資器材
格納庫

〇〇町自主防災会

平成27年11月15日

NPO法人 日本防災士会
愛知県支部・防災adv近藤 斎

終わり
ありがとうございました！



参考文献

- i-M a r t (悠久の世界)
- 国土交通省気象庁「地震発生のしくみ」
- 日本史ノート「地殻変動によってアジア大陸から分離し日本列島が誕生」
- 内閣府防災情報
- 国土交通省近畿地方整備局「南海トラフ巨大地震対策」
- FNN PRIME「南海トラフ震源域」
- アイフルホーム奈良北店「宝永地震」
- FUJ I S A B O通信「宝永の大噴火」
- Y A H O O知恵袋「宝永地震」
- 朝日新聞「南海トラフ地震の被害想定」
- 地震本部「日本付近のプレート境界」
- 中央防災会議「南海トラフ沿いの異常な現象への防災対応」
- 東京都「阪神・淡路大震災の教訓」
- ウェザーニューズ (東北地震)
- 神戸新聞「データでみる阪神・淡路大震災」
- 熊本難病・疾病団体協議会「熊本地震で困った事」
- 熊本赤十字病院「熊本地震 活動記録」
- 甲南女子大学 (奥田和子)「災害と食一阪神大震災の教訓から」
- 毎日新聞「熊本地震写真特集」
- N D C R - N E W S「熊本地震」
- 宇宙の神秘ー太陽系ー (木ノ本景子)