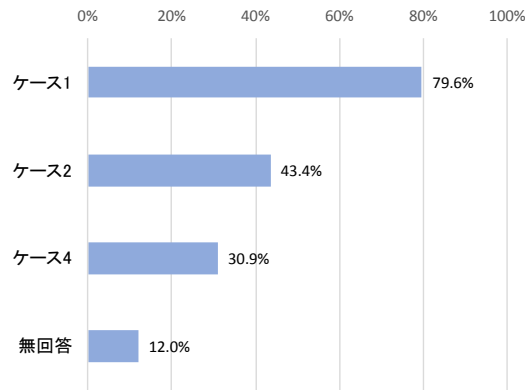


**半割れ(大規模地震)/被害甚大ケースに
おける具体的な防災対応について**

「半割れケース」における防災対応の検討

- 「半割れ(大規模地震)／被害甚大ケース」(以下、「半割れケース」という)については、
 - ・ 自治体アンケートの結果では防災対応の検討が必要との回答が多い
 - ・ 南海トラフ地震の発生形態は多様だが直近では半割れケースと同様の形態で発生
 - ・ 過去の全世界における地震事例では大規模地震が続発する頻度は「一部割れ(前震可能性地震)／被害限定ケース」と比較して高い
- ⇒ 初めに「半割れケース」における防災対応を検討

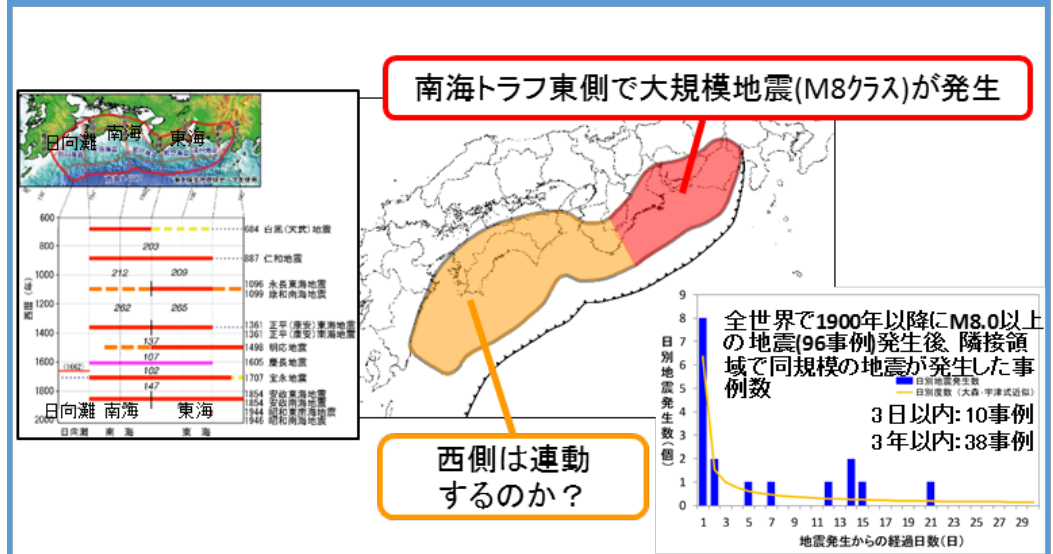
問 (避難勧告等の発令を「既に検討」「検討必要あり」と回答した場合のみ)特に**避難勧告等を発令することが必要と考えるのはどのケースの現象が発生した場合ですか。**(複数回答可)



ケース1: 半割れ(大規模地震)/被害甚大ケース
 ケース2: 一部割れ(前震可能性地震)/被害限定ケース
 ケース4: ゆっくりすべり/被害なしケース

(自治体アンケート結果)

半割れ(大規模地震)/被害甚大ケース



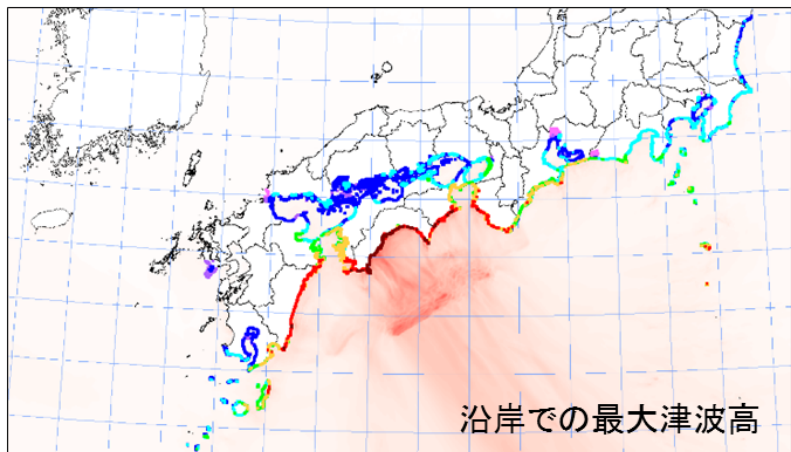
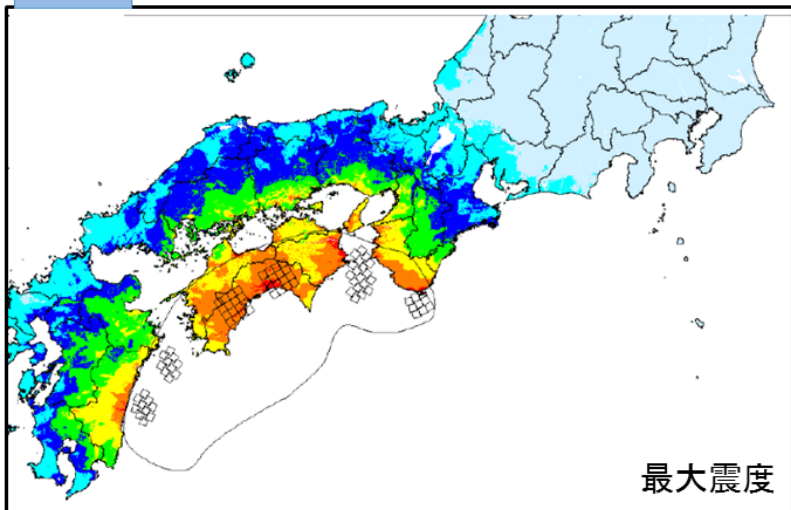
※ 半割れケースでは、すでに発生した地震により被災した地域において応急対策活動が進められている状況。また、被災地域以外の南海トラフ地震に関係する地域でも大津波警報・津波警報が発表され、津波からの避難をしている状況

想定される地震動・津波の状況 ～半割れケース～

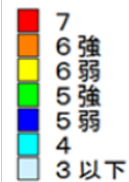
- 被災地域では、最大クラスの地震(M9)が発生した場合と同程度の揺れ・津波となる想定
- 大きな揺れの範囲は震源域付近を中心とした地域になる一方、大きな津波については広範囲に及ぶ

西側

西側で地震が発生した場合



震度階級

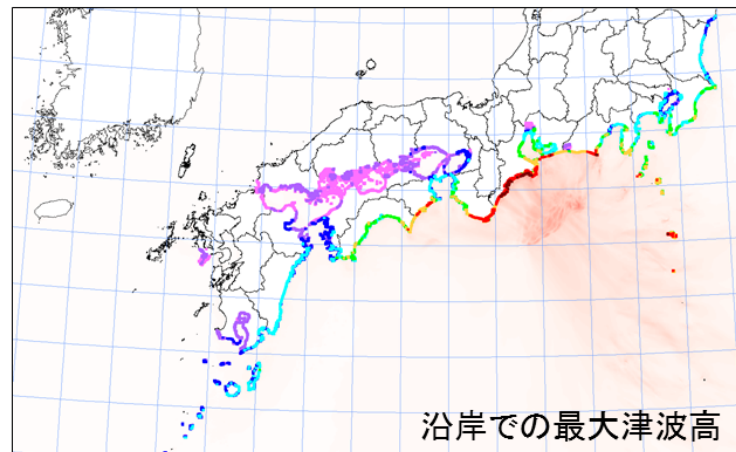
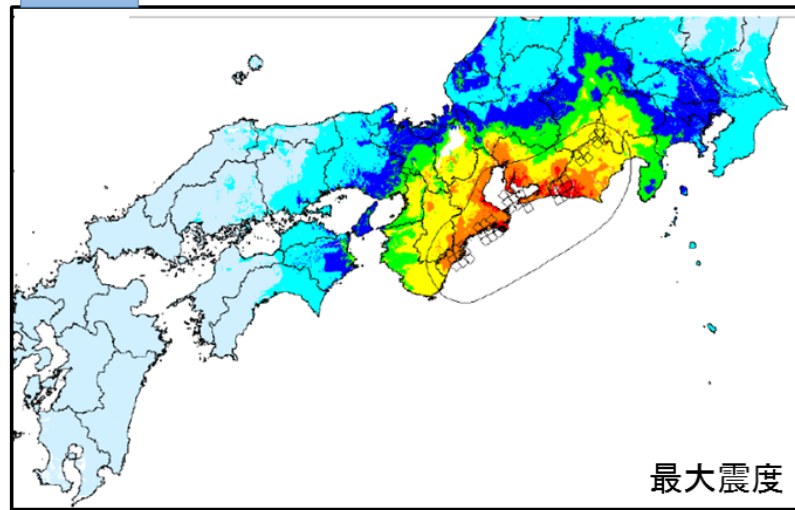


震源域

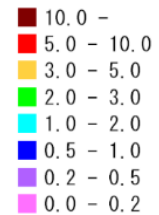
そのうち特に強い地震動を発生させる領域

東側

東側で地震が発生した場合



最高水位 (m)

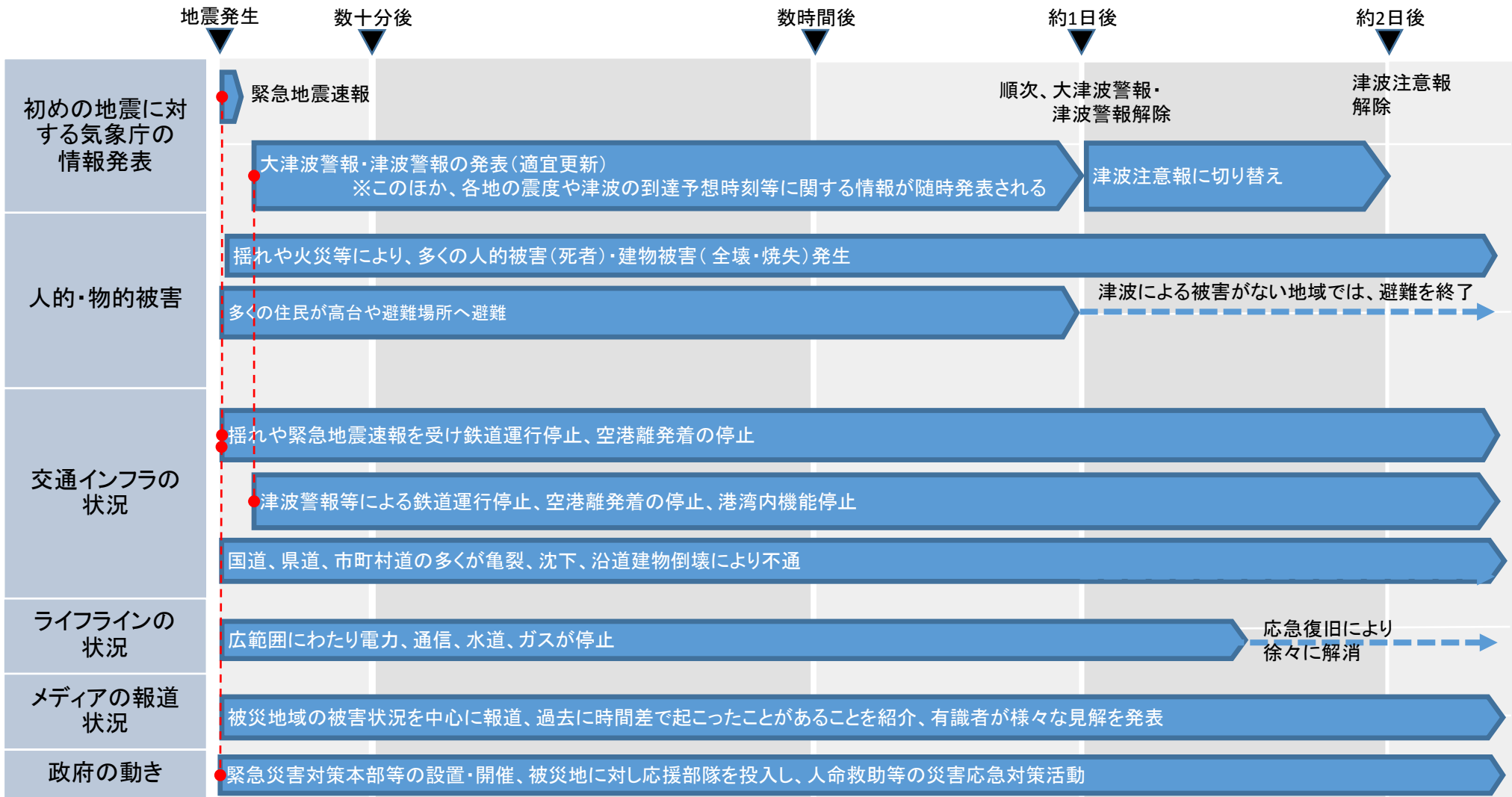


※南海トラフで発生する地震には多様性があり、本資料はあくまで一つの例を示したものである。

想定される社会の状況(被災地域) ～半割れケース～

○ 被災地域では人的、物的被害や交通インフラ、ライフライン等大規模な被害が発生

被災地域の社会の状況

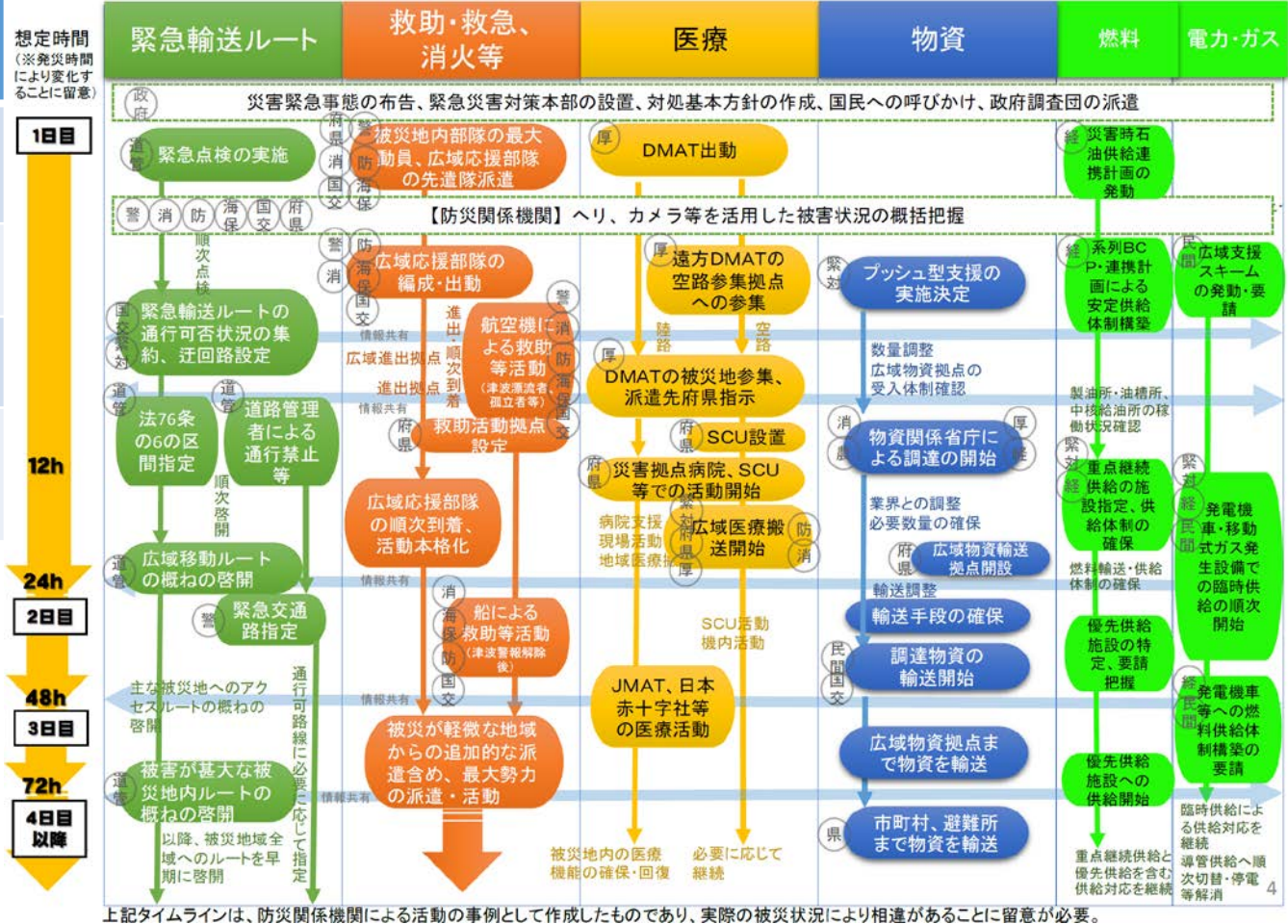


※南海トラフで発生する地震には多様性があり、本資料はあくまで一つの例を示したものである

政府の対応イメージ ～半割れケース～

- 政府では、緊急災害対策本部等を設置
- 緊急輸送ルート、救助・救急、消火等、医療、物資、燃料、電力・ガスに関する活動(応急対策活動)を開始

南海トラフ地震における各活動の想定されるタイムライン(イメージ)



災害対策基本法(以下「災対法」)

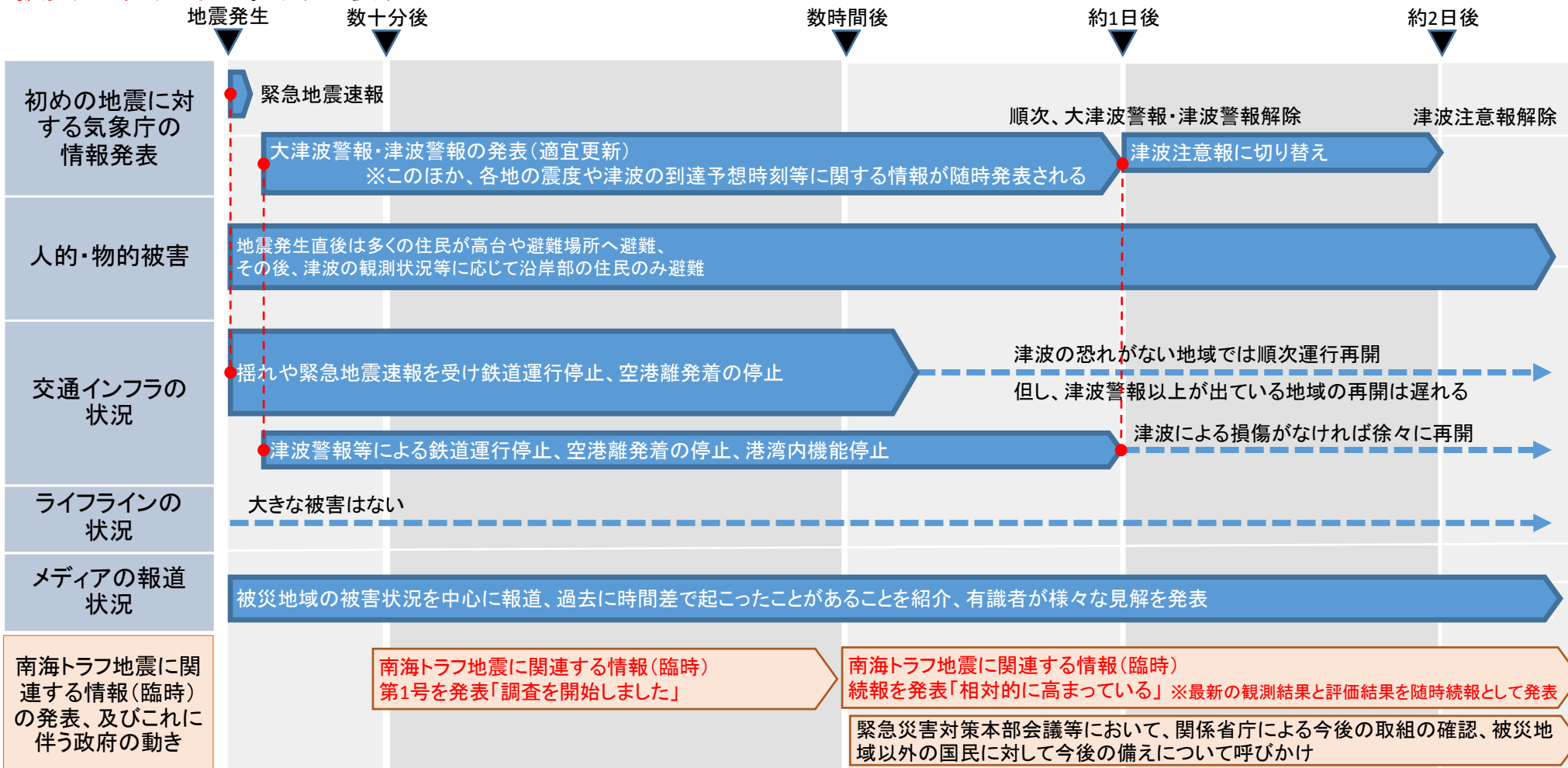
(災害緊急事態の布告)
 非常災害が発生し、かつ、当該災害が国の経済及び公共の福祉に重大な影響を及ぼすべき異常かつ激甚なものである場合において、当該災害に係る災害応急対策を推進し、国の経済の秩序を維持し、その他当該災害に係る重要な課題に対応するため特別の必要があると認めるときは、内閣総理大臣は、閣議にかけて、関係地域の全部又は一部について災害緊急事態の布告を発することができる。(災対法第105条)

※中部地方、近畿地方及び四国・九州地方の3地域のうちいずれかにおいても、震度6強以上の震度が観測された場合、又は大津波警報が発表された場合

想定される社会の状況(被災地域以外) ～半割れケース～

- 被災地域以外の南海トラフ地震に関係する地域(以下、「被災地域以外」という)では、地震動による大きな被害は発生しないものの、沿岸部では大津波警報・津波警報が発表され、住民は避難
- そのような状況の中、南海トラフ地震情報が発表

被災地域以外の社会の状況

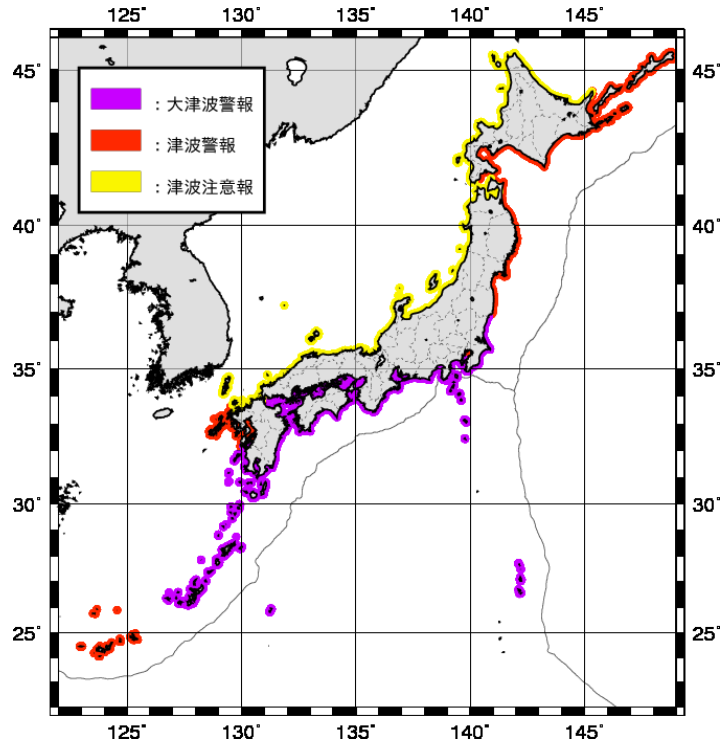


※南海トラフで発生する地震には多様性があり、本資料はあくまで一つの例を示したものである
 ※南海トラフ地震に関する情報(臨時)は「被災地域以外」だけでなく、南海トラフ沿い全域を対象とする情報である

- 全国の広い範囲に大津波警報・津波警報が発表され、半日～1日後に解除(津波注意報に切りかわる)

発生直後

東側でM8クラスの地震が発生した場合

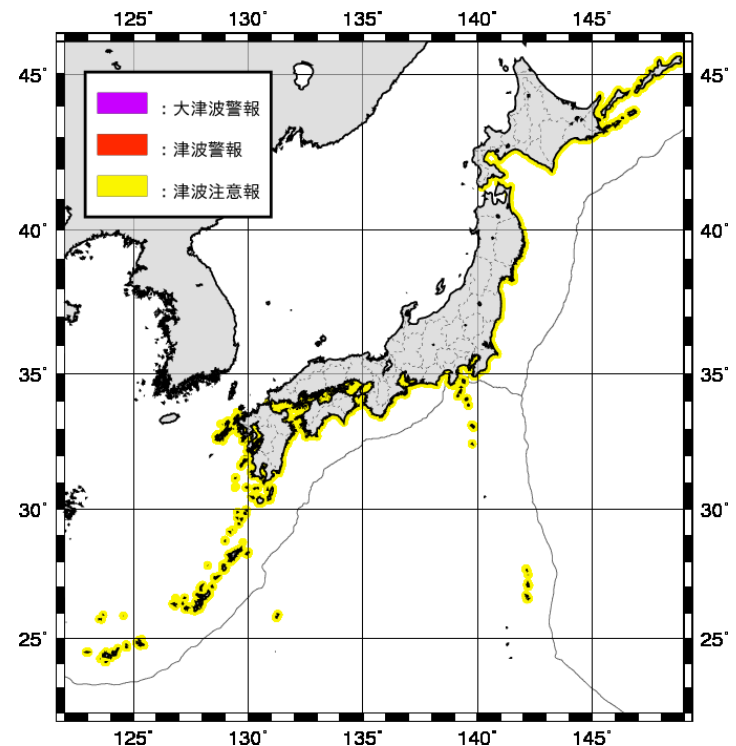


- 震源域の目の前だけでなく、太平洋沿岸全域に対して大津波警報・津波警報が発表*される。

※気象庁では、大規模地震の発生直後に地震の規模を精度良く把握できない場合、その海域における最大級の津波を想定して大津波警報・津波警報を発表することとしており、半割れケースの場合はその可能性が高い。

半日～1日後

東側でM8クラスの地震が発生した場合

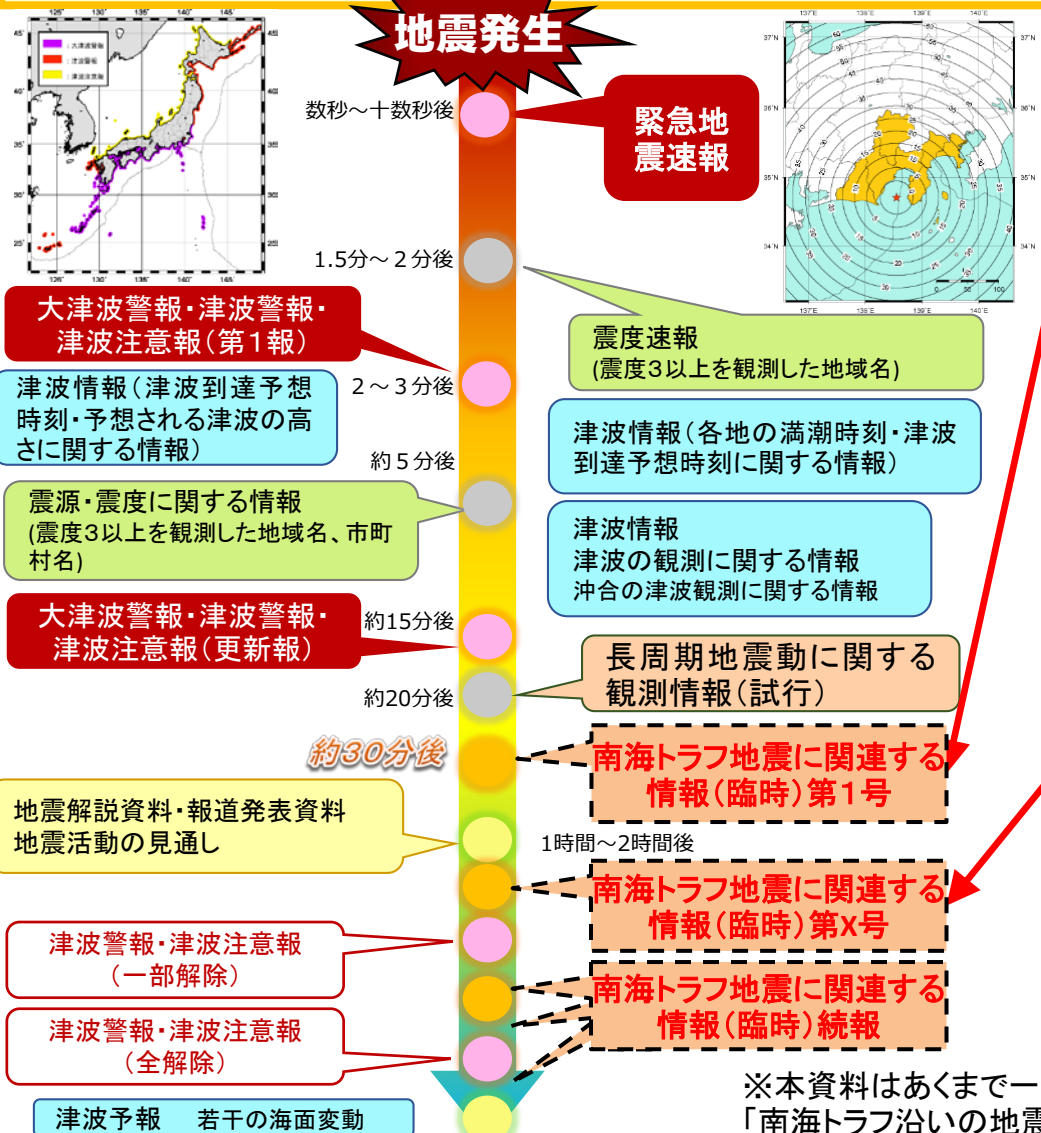


- 津波警報の解除までは半日～1日程度(津波注意報の解除まではさらに時間を要する)

※南海トラフで発生する地震には多様性があり、本資料はあくまで一つの例を示したものである。

南海トラフ地震情報 ～半割れケース～

- 地震後概ね30分程度で、調査を開始する旨の情報(第1号)を発表
- 南海トラフ地震発生の可能性が相対的に高まっている等の調査結果が、最短2時間程度で続報として発表



平成○年○月○日○時○分
 気象庁地震火山部
 南海トラフ地震に関連する情報(臨時)(第1号)
 本日(○日)○時○分頃に遠州灘でM8.0(速報値)の地震が発生しました。
 気象庁では、今回発生した地震と南海トラフで想定されている大規模地震との関連性についての調査を開始しました。
 このため、×時×分から南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会、地震防災対策強化地域判定会を開催します。

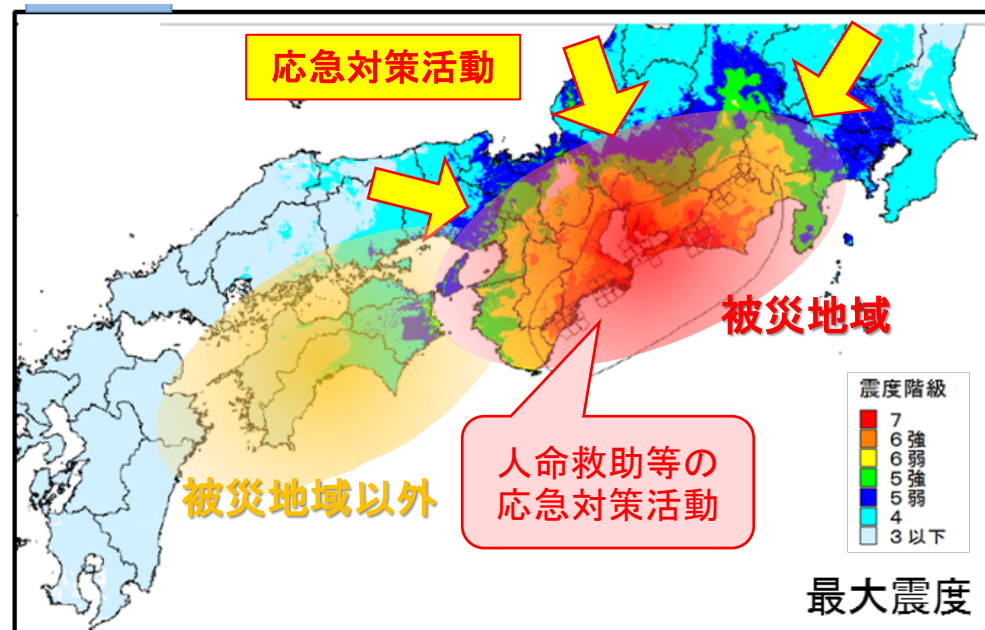
平成○年○月○日○時○分
 気象庁地震火山部
 南海トラフ地震に関連する情報(臨時)(第X号)
 本日(○日)○時○分に遠州灘で発生したM8.0の地震は、想定される南海トラフの大規模地震の想定震源域のうち、想定東海地震の震源域を含む、駿河湾から三重県南東沖にかけての領域で発生したものと考えられます。
 南海トラフの大規模地震の想定震源域のうち、今回の地震の震源域とならなかった和歌山県沖から日向灘の領域では、(今回の地震から1週間程度、)大規模地震の発生可能性が平常時に比べて相対的に高まっていると考えられます。特に今回の地震から3日以内の可能性がより高いものと考えられます。

※本資料はあくまで一例として掲載したイメージです。実際の情報内容は、その時の状況や「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」における評価結果を踏まえた内容になります。

- 被災地域では、地震動や津波等により甚大な被害が発生しており、関係機関からの応援部隊等が派遣され、人命救助を第一とした切迫した応急対策活動が行われている
- 一方、被災地域以外では、大規模地震の発生の可能性が高まっており、適切な防災対応を取ることが求められている



東側で地震が発生した場合



被災地域で甚大な人的・物的被害が発生している状況において、被災地域以外では、初めの地震に対する緊急対応をとった後、自らの地域で懸念される大規模地震に対して、明らかにリスクが高い事項についてはそれを回避する防災対応をとり、社会全体としては地震に備えつつ通常の社会活動をできるだけ維持していく必要があるのではないか

- 具体的な対応の考え方
- 防災対応の開始と期間
- 実効性のある防災対応にするための取組
- 具体的な検討手段

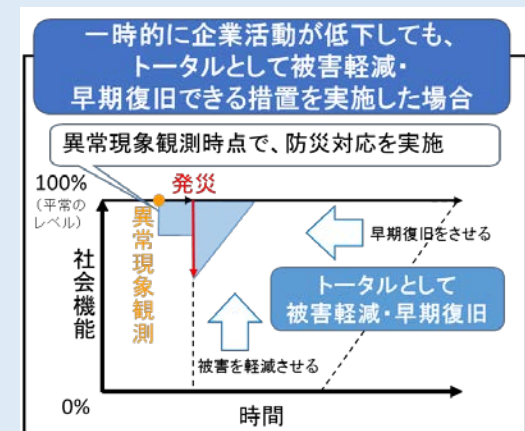
- 初めの地震に対する緊急対応をとった後、明らかにリスクが高い事項についてはそれを回避する防災対応をとり、社会全体としては地震に備えつつ通常の社会活動をできるだけ維持していくために、住民や企業は以下のような対応を基本とすべきではないか

住民の対応

- 津波避難施設が整備途上であるなど津波到達までに明らかに避難が完了できない地域の住民は避難
- 津波到達時間が短く、高い津波が想定される地域や、土砂災害特別警戒区域等の地震に伴う土砂災害の脆弱性が高い地域では、地震発生後の避難では間に合わない可能性がある要配慮者は避難
これらの地域でそれ以外の者は、避難の準備を整え、個人の状況等に応じて自発的に避難
- それ以外の地域の住民は、家具の固定や避難先・避難経路の確認を実施するなど地震への警戒レベルを高める

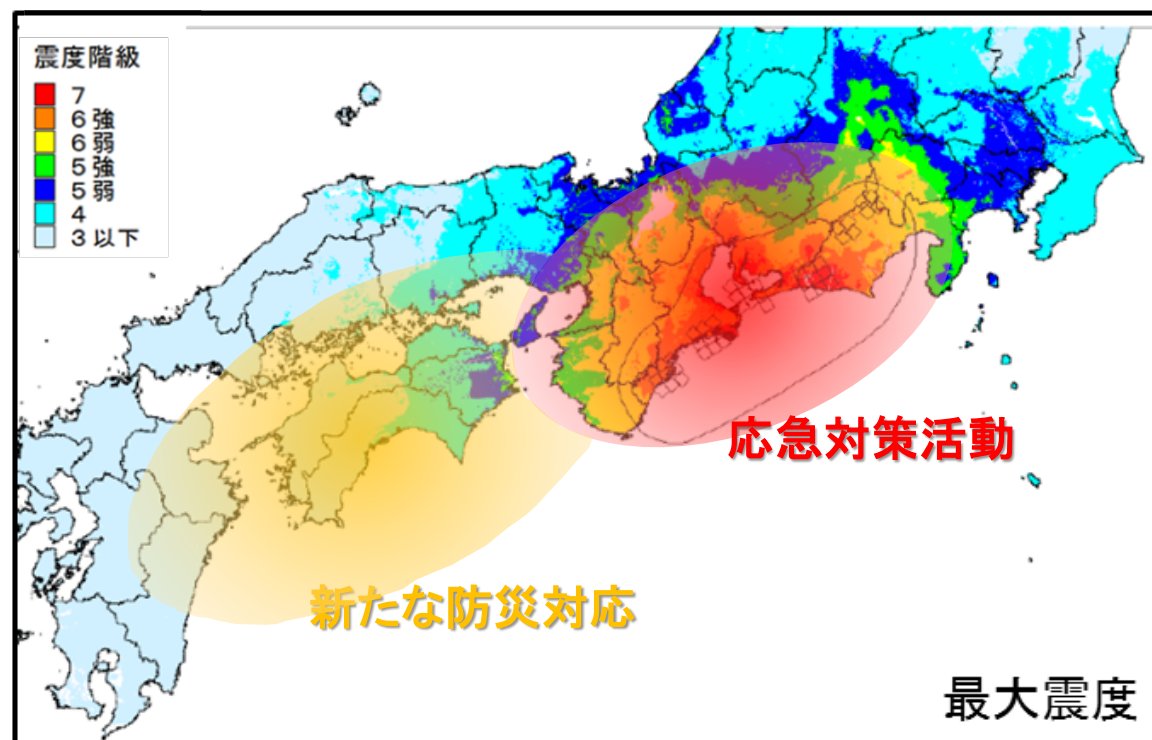
企業の対応

- 多くの不特定多数の者が利用する施設や、危険物取扱い施設等については、出火防止措置等の施設点検を確実に実施
- 明らかに従業員等の生命に危険が及ぶ場合には、それを回避する措置を実施
- それ以外の企業についても、安否連絡方法の確認等の措置を実施
- 事業継続にあたっては、事前に何らかの措置を実施することで、地震発生時の企業活動への影響を減じることができ、トータルとして被害軽減・早期復旧できる場合は、その措置を推奨



- 半割れケース時には、発災後速やかに緊急災害対策本部等を設置し、被災地域においては、応援部隊等が派遣され応急対策活動が開始している
- このような中で、気象庁から南海トラフ地震情報が発表された場合には、緊急災害対策本部等にあわせて、政府が被災地域以外に対する防災対応を開始する必要がある旨を明らかにすることが適切ではないか

東側で地震が発生した場合



- 防災対応を実施する期間は、地震発生の可能性と社会的な受忍の限度を踏まえ、3日や1週間程度を基本とすることが適切ではないか
- 期間の日数の決め方は、あらかじめ明確に決める必要があるか、臨機に変更することも考慮する必要があるか
 - ・ 防災対応を実施する期間に関しては、
 - 期間によって防災対応の内容が異なることから、あらかじめ決めておく必要があり、地震発生の可能性と社会的な受忍の限度を踏まえ3日や1週間程度を基本とすることが適切ではないか
 - 防災対応の期間は、期間終了後に全国一斉で対応をやめるということではなく、警戒レベルを一つ落とす概念とし、警戒レベルの落とし方は地域や企業が個々の状況に応じて定めることが適切ではないか
 - ・ 期間の日数の決め方に関しては、
 - 現在の科学的な知見も踏まえて、社会全体で備える具体的な対応を促すには、あらかじめ日数を定める方が適切ではないか
 - ※ 例えば、カリフォルニアでは、地震発生後の防災対応について、過去に発生した地震に関する統計的知見から対応期間を予め3～5日程度の中から決めた上で防災対応を実施している
 - あらかじめ日数を定めておくとしても、地震活動等の状況あるいは被災地域を含む社会の状況に応じて、防災対応の継続を臨機に変更することが必要か

- カリフォルニア州では、過去の地震に関する統計的な知見から、期間を予め3～5日程度の中から決めた上で防災対応を実施
 - ・ カリフォルニア州では、地震発生後、科学者がその後の地震発生の確率を評価し、それに基づき行政機関が防災対応を実施する仕組みを1990年に開始（試行的な対応は1985年から実施）
 - ・ サンアンドレアス断層周辺において地震発生後、より大きな地震が5日以内に発生する確率は統計的には5%程度、この確率は時間とともに急速に減少
 - ・ この傾向を踏まえ、期間を予め3～5日程度の中から決めた上で防災対応を実施
 - ・ 学校、企業等に求める防災対応は、地震発生の可能性が低いことから、負担にならない範囲のもの（対応マニュアルの見直し、危険箇所の確認等）
 - ・ 過去10回（3年に1回程度）の情報発表後、対象期間中に想定した地震が発生した事例はない

地方行政機関が実施する防災対応の例

- ・ 緊急対応計画の再検討
- ・ 物資の確認と設備の点検
- ・ 伝達計画の再確認
- ・ 地震発生時の防災行動を指導
- ・ 災害準備情報
- ・ 備えに対する報道の促進
- ・ そのほか、地域に必要な措置

- 都府県・市町村や企業等が防災対応をあらかじめ定める必要があるのではないか
 - 都府県・市町村や企業等の計画が調和のとれたものとするには、国が基本的な方針を示し、地域ブロックごとに連携することが必要ではないか
-
- ・ 防災対応を、いざというときに混乱なく適切に行うためには、都府県・市町村や企業等がとるべき防災対応の計画をあらかじめ定める必要があるのではないか
 - ・ また、それらの計画が矛盾なく調和がとれた形にするためには
 - 国が基本的な方針を示し、都府県・市町村や企業等が計画を検討することが必要ではないか
 - また、それらの計画は、様々なところで相互に関連しているため、地域ブロックごとの協議会のような場で計画の連携を図ることが必要ではないか

大震法における各種計画の項目

地震防災基本計画

- (中央防災会議)
- ・警戒宣言発令時の国の基本方針
 - ・強化計画・応急計画の基本事項
 - ・総合防災訓練に関する事項 等

地震防災強化計画

- (都道府県、市町村、指定行政機関、指定公共機関)
- ・地震防災応急対策に関する事項
 - ・緊急に整備すべき施設に関する事項
 - ・地震防災訓練に関する事項 等

地震防災応急計画

- (病院、百貨店、鉄道事業等の民間事業者)
- ・地震防災応急対策に関する事項
 - ・地震防災訓練に関する事項 等

- 国は、市町村や企業等の防災対応の検討を促すため、検討するための手順や考え方を示すことが必要ではないか
 - 市町村や企業等は、これに基づき、それぞれの状況を踏まえて、具体的な防災対応を検討することが必要ではないか
- ・ 国は、住民の避難行動や企業の出火防止措置の施設点検等の具体的な防災対応を検討するための手順や考え方を示すことが必要ではないか
 - ハザードを基にした避難を検討すべき地域の考え方
 - 避難を検討すべき対象者の考え方
 - 業種等に応じて検討すべき防災対応の考え方 など
 - ・ これに基づき、市町村や企業等は、避難施設の整備状況や地震対策の実施状況等を踏まえて、具体的な防災対応を検討することが必要ではないか

(参考) 徳島県における新たな防災対応への取り組み

新たな防災対応方針の基本的な考え方として、地理的条件や要配慮者のレベルに応じた避難対象の設定について検討する必要があることが示され、課題として「南海トラフ地震情報を踏まえた、避難勧告等の発令の判断基準が必要」等が挙げられている

※徳島県では、平成30年5月に学識経験者や防災関係者等で構成する「徳島県南海トラフ沿いの異常な現象への防災対応方針策定検討委員会」を設置し、住民アンケートやワークショップの意見等を踏まえ、県独自の「新たな防災対応方針」について検討している

- 国が、津波高および津波到達時間等から、避難を検討すべき地域の考え方を提示
- 市町村は、都府県と連携を図り、津波の想定や避難施設の整備状況等を踏まえて、具体的な避難行動を検討する必要があるのではないか

避難行動検討手順のイメージ

【国が提示】

○ 検討対象地域

- ・ 津波到達時間
- ・ 浸水深

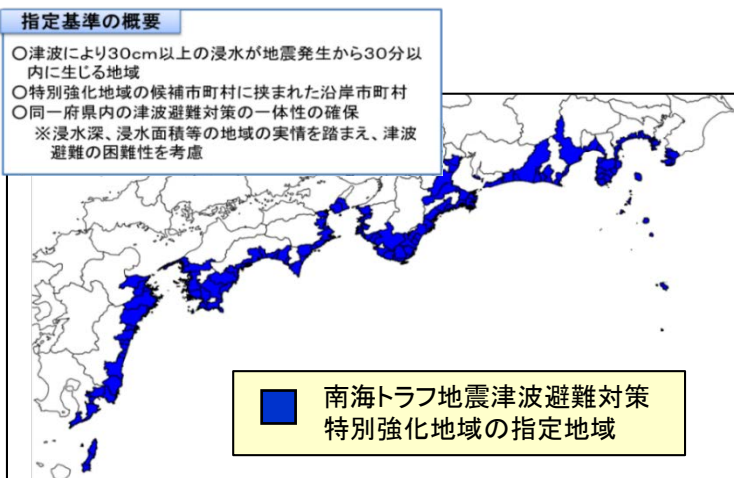
(例: 津波避難対策特別強化地域)

【市町村が都府県と連携して検討】

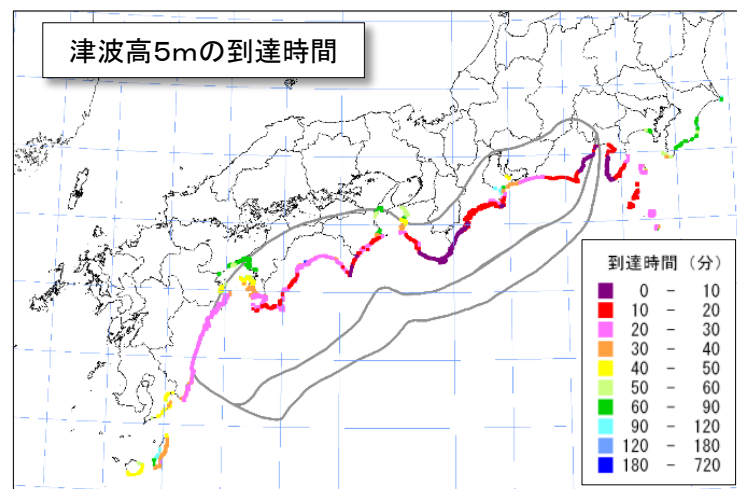
○ 避難の対象地域

- ・ 地域における詳細な津波の想定
- ・ 避難施設の整備状況

南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域



津波到達時間



内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」(2012)において想定された様々な津波ケースの地点ごとの最短到達時間を図にしたもの

津波避難タワー等の整備状況



津波避難タワーの整備例(高知県黒潮町)

- 国が、過去の地震の震度別の発生実績や土砂災害防止法に基づく区域指定等から、避難を検討すべき地域の考え方を提示
- 市町村は、都府県と連携を図り、想定される地震動や土砂災害防止法に基づく区域指定の進捗、指定区域における建物の構造等を踏まえて、具体的な避難行動を検討する必要があるのではないか

避難行動検討手順のイメージ

【国が提示】

- 検討対象地域
 - ・土砂災害警戒区域
 - ・想定震度

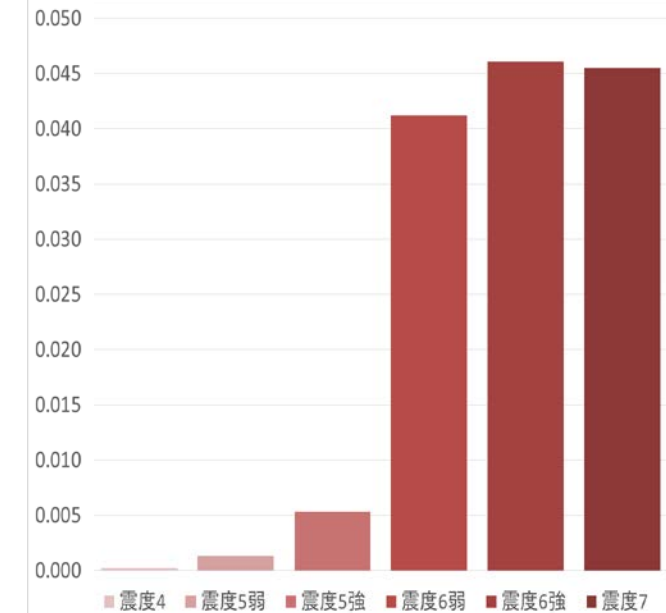


【市町村が都府県と連携して検討】

- 避難の対象地域
 - ・地域における土砂災害警戒区域の指定状況
 - ・地域における詳細の想定震度

東日本大震災における震度階ごとの土砂災害発生分布密度

分布密度
(箇所/km²)



※分布密度＝震度階ごとの土砂災害発生箇所数(箇所)／その震度階の分布面積(km²)

出典：日本地すべり学会誌 2013年 50巻 2号 P.91-96

土砂災害防止法に基づく区域指定

土砂災害警戒区域(通称:イエローゾーン)
土砂災害のおそれがある区域

土砂災害特別警戒区域(通称:レッドゾーン)
土砂災害警戒区域のうち、建物に損壊が生じ、住民に著しい危害が生じるおそれがある区域



～急傾斜地の崩壊の場合～

「土砂災害防止法の概要」(国土交通省)

(<http://www.mlit.go.jp/river/sabo/sinpoupdf/gaiyou.pdf>)を加工して作成