

第1講座

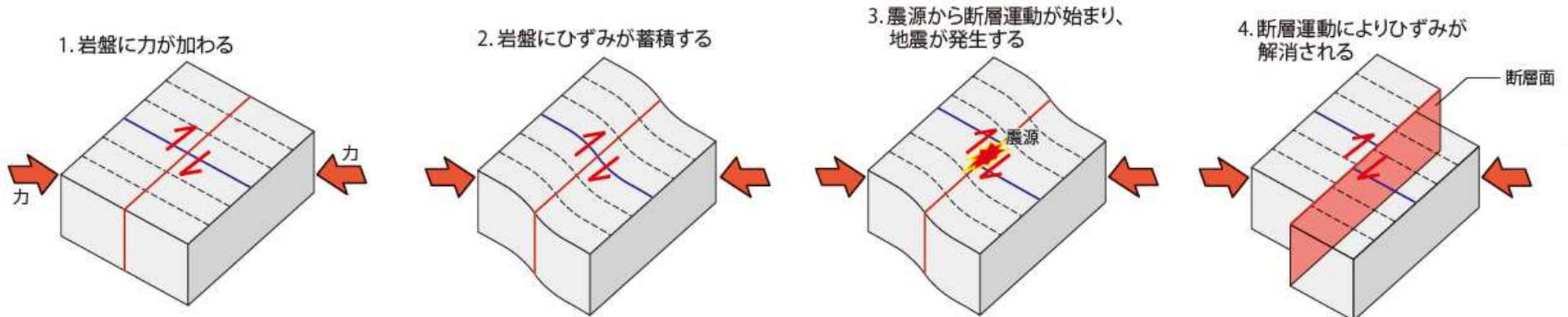
地震・津波の情報と その利活用

原田 智史

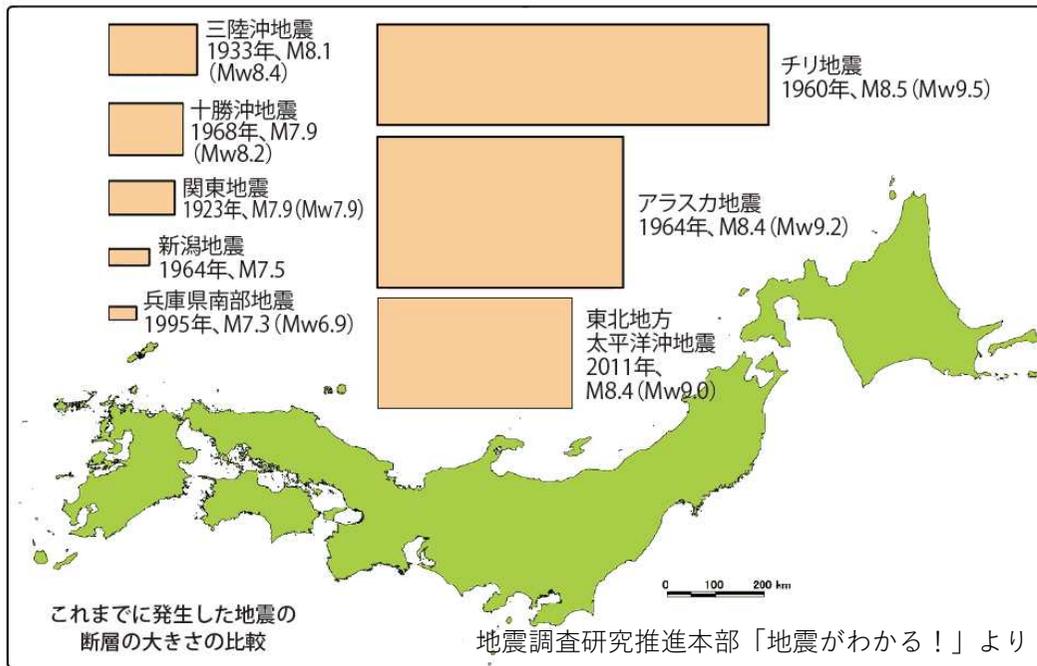
気象庁地震火山部地震津波監視課長

地震とは何か

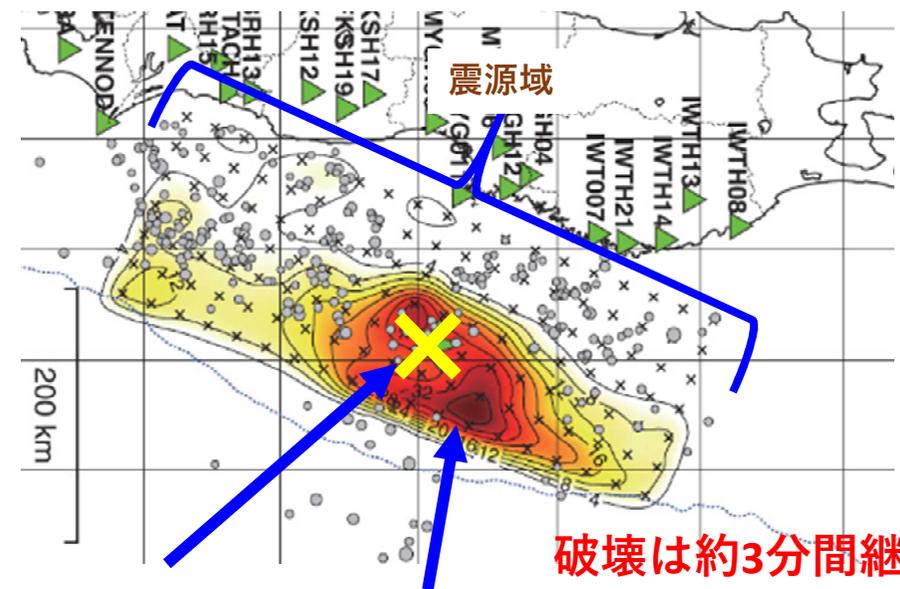
- 地震とは岩盤に力が加わり、ある面（断層）を境に岩盤がずれる現象です。
- 断層でのずれが広がるほど、マグニチュードが大きくなります。



地震調査研究推進本部「地震がわかる！」より作成

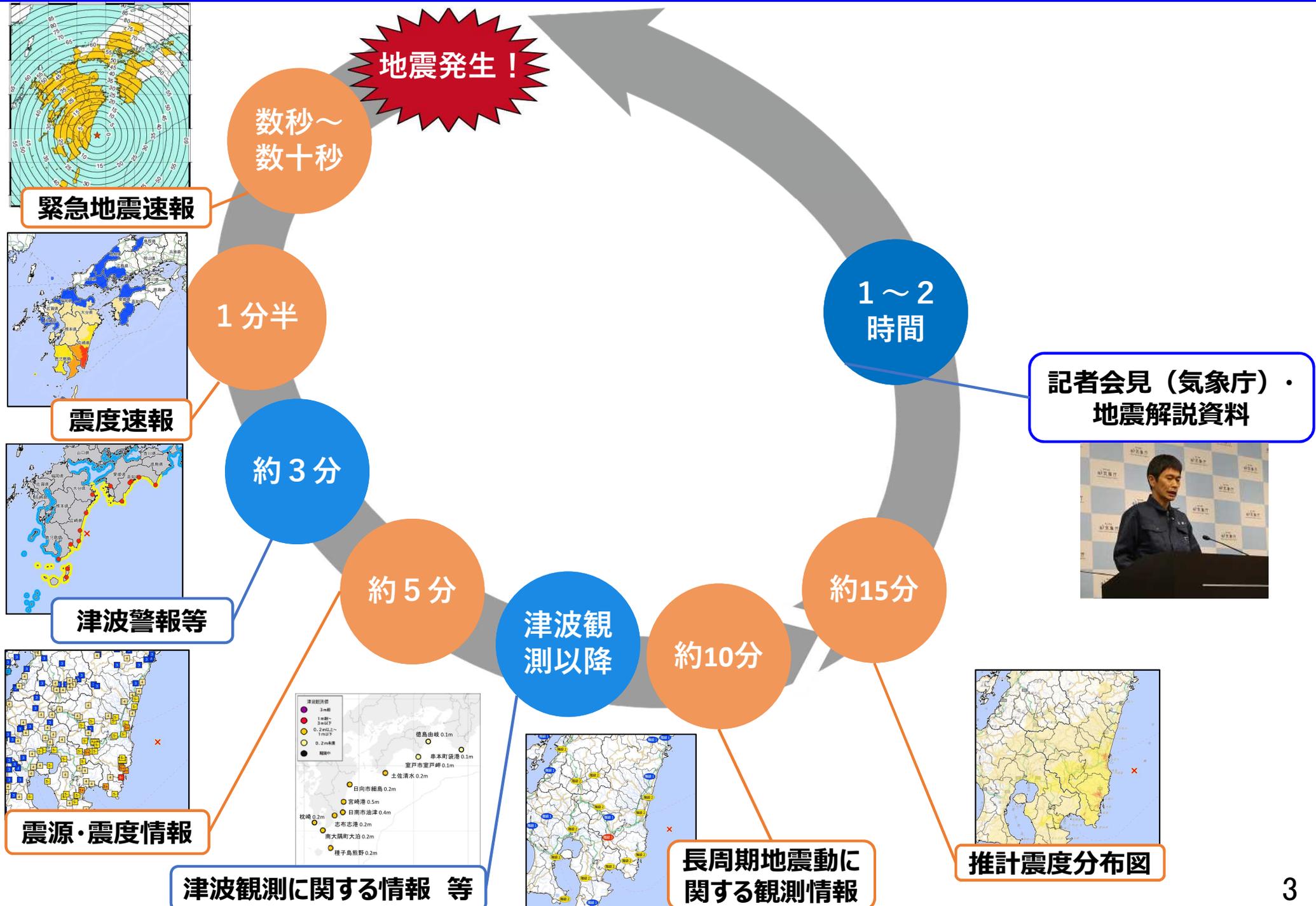


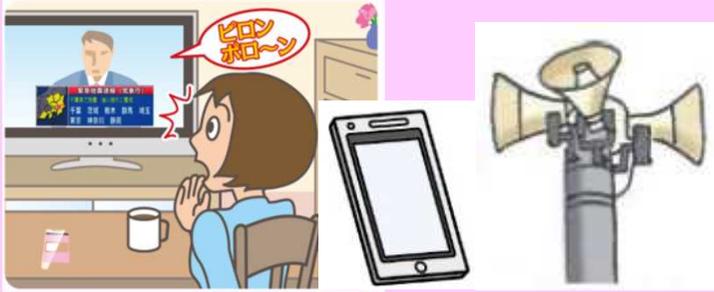
マグニチュードと断層面の大きさ



2011年東北地方太平洋沖地震のずれの分布 2

地震発生時に気象庁が発表する情報



種類	どんな時に発表されるの？	情報の取り方例
警報	<ul style="list-style-type: none">● 最大震度 5 弱以上が予想された場合 (震度 4 以上が予想される地域に発表)● 長周期地震動階級 3 以上が予想された場合	 <p>テレビ・ラジオ、携帯電話、防災行政無線</p>
予報	<ul style="list-style-type: none">● 最大震度 3 以上が予想された場合● 長周期地震動階級 1 以上が予想された場合● マグニチュード 3.5 以上が予想された場合	 <p>専用受信端末、スマートフォンアプリ</p>

あわてず、その場の状況に応じて身の安全を図ってください。

- 大きな家具からは離れ、丈夫な机の下などに隠れる
- 無理に火を消しに行かない



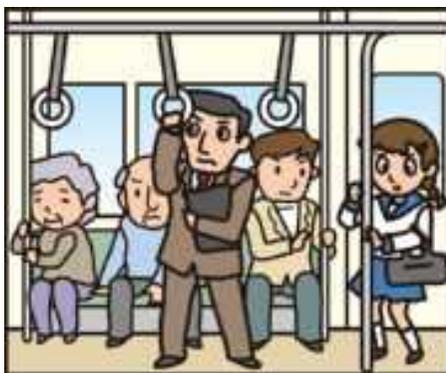
- エレベータは最寄りの階に停止させすみやかに降りる



- 商業施設などでは係の人の指示に従う
- あわてて出口に走らない



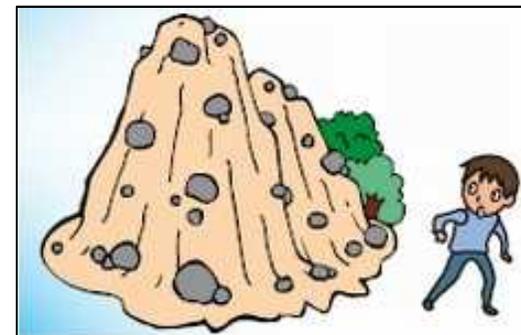
- 電車やバスではつり革や手すりにつかまる



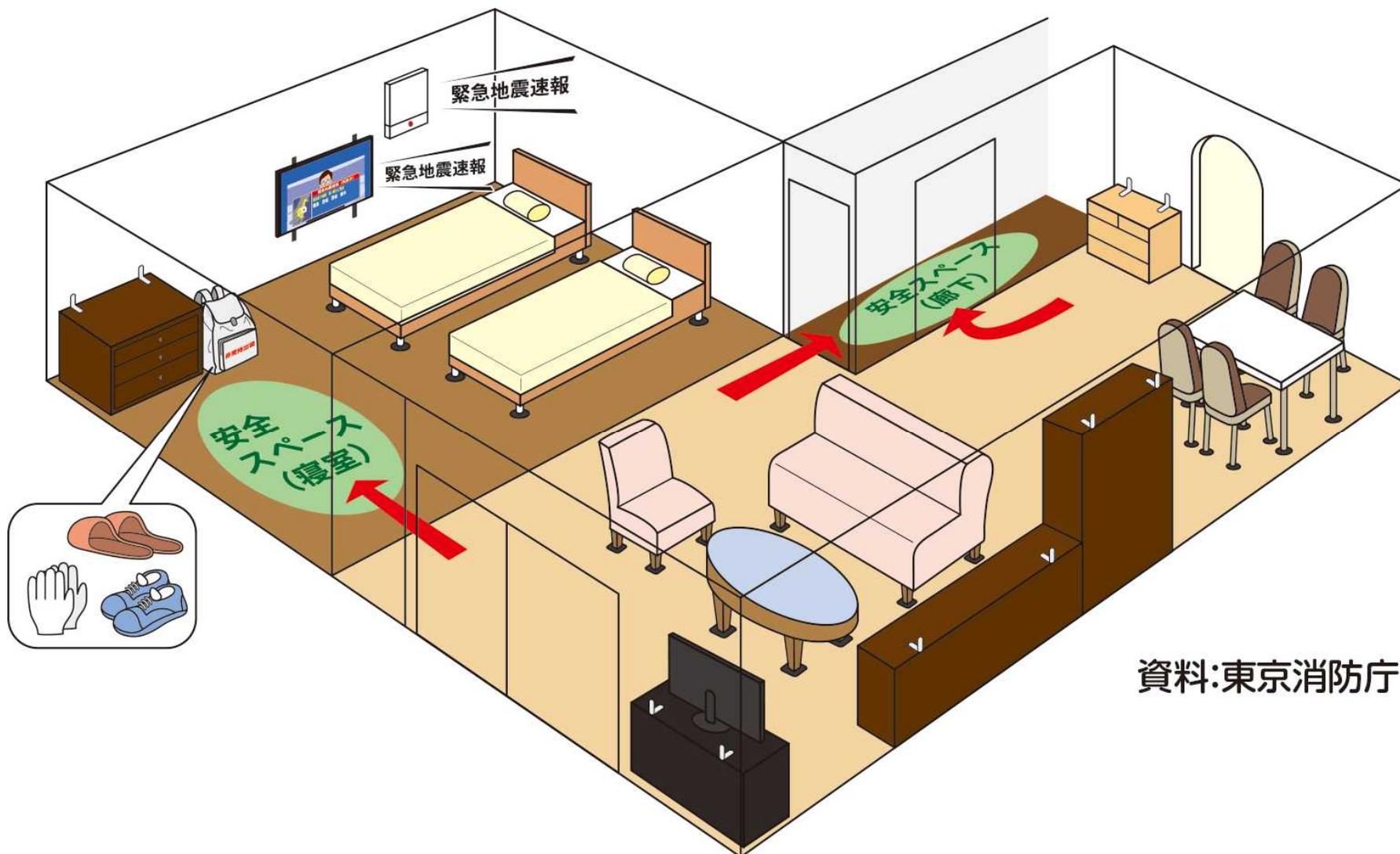
- ブロック塀や看板、自動販売機から離れる
- 丈夫なビルに避難する



- 落石やがけ崩れに注意する



地震の揺れに備えて、物が落ちてこない、倒れてこない**安全スペース**を作っておきましょう。



資料:東京消防庁

地震発生後、約3分で大津波警報、津波警報、津波注意報を**発表**

予想される津波の高さ		巨大地震の 場合の表現	想定される被害と取るべき行動
数値での発表 (発表基準)			
大津波警報	10m 超 10m < 予想される津波の 最大波の高さ	巨大	<p><u>巨大な津波が襲い</u>、木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれます。沿岸部や川沿いにいる人は、<u>ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難</u>してください。</p> 
	10m 5m < 予想される津波の ≤ 10m 最大波の高さ		
	5m 3m < 予想される津波の ≤ 5m 最大波の高さ		
津波警報	3m 1m < 予想される ≤ 3m 津波の最大 波の高さ	高い	<p><u>標高の低いところでは津波が襲い</u>、浸水被害が発生します。人は津波による流れに巻き込まれます。沿岸部や川沿いにいる人は、<u>ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難</u>してください。</p>
津波注意報	1m 20cm ≤ 予想される津波の ≤ 1m 最大波の高さ	(表記 しない)	<p>海の中では人は速い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流失し小型船舶が転覆します。 <u>海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れて</u>ください。</p> 

マグニチュード8を超える巨大地震が発生し、地震の規模をすぐに決定できないと判断した場合

その海域における**最大級の津波を想定**して大津波警報や津波警報を発表します。

さらに、津波の高さは数値（0m）ではなく、**「巨大」「高い」という表現**で発表します。

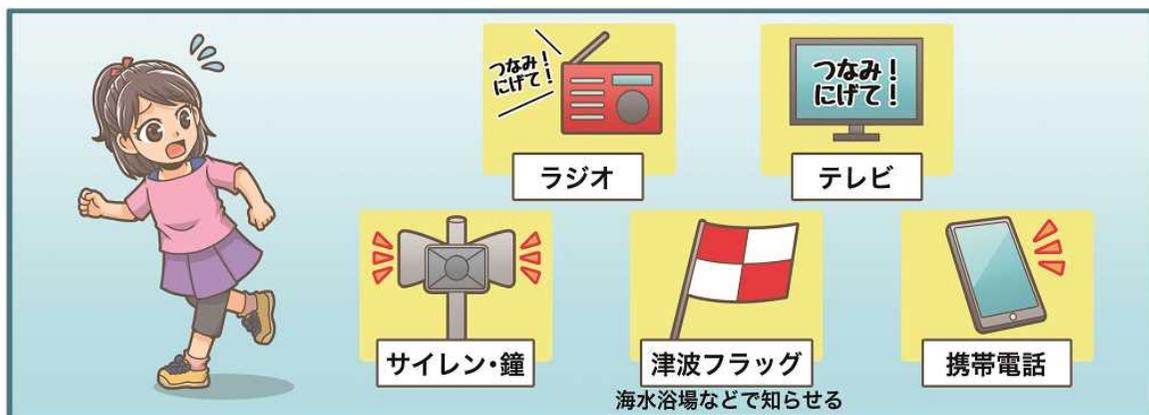
「巨大」「高い」は非常事態！

東日本大震災のような津波が来ると思って直ちに避難！！

津波から身を守るために

- 津波はすぐに海岸に押し寄せる場合があります。海の近くで強い揺れや弱くても長時間のゆっくりした揺れを感じた時は、直ちに海岸から離れ、「より高いところ」へ避難してください。
- 揺れを感じなくても、津波警報を見聞きしたら急いで逃げてください。
- 津波は繰り返し襲ってきます。半日や1日以上継続するような長時間の津波もあるので、津波警報が解除されるまでは避難を続けてください。

津波警報を知る方法（津波フラッグ）



津波フラッグは避難の合図

海から離れて
高いところへ！



いつ使われる？

津波警報などの^{*}発表時

^{*}大津波警報・津波警報・津波注意報

どこで使われる？

海水浴場など

波音や風で音が聞き取りづらいため、旗で視覚的に伝達

見かけたら？

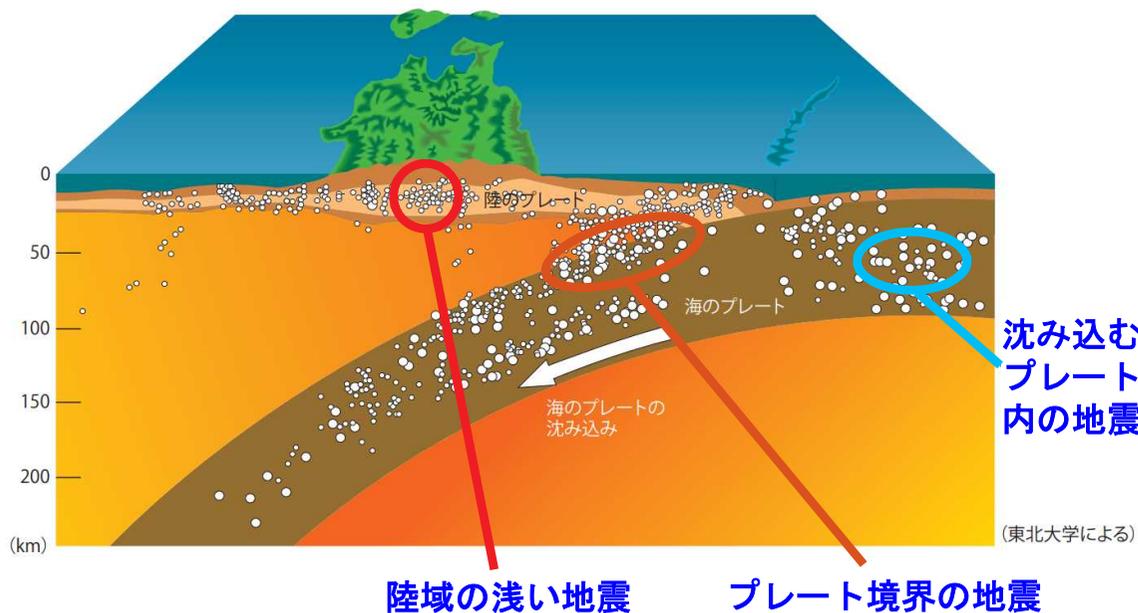
高いところへにげて！

すぐに海から離れ、高台や津波避難タワーなどへ避難を

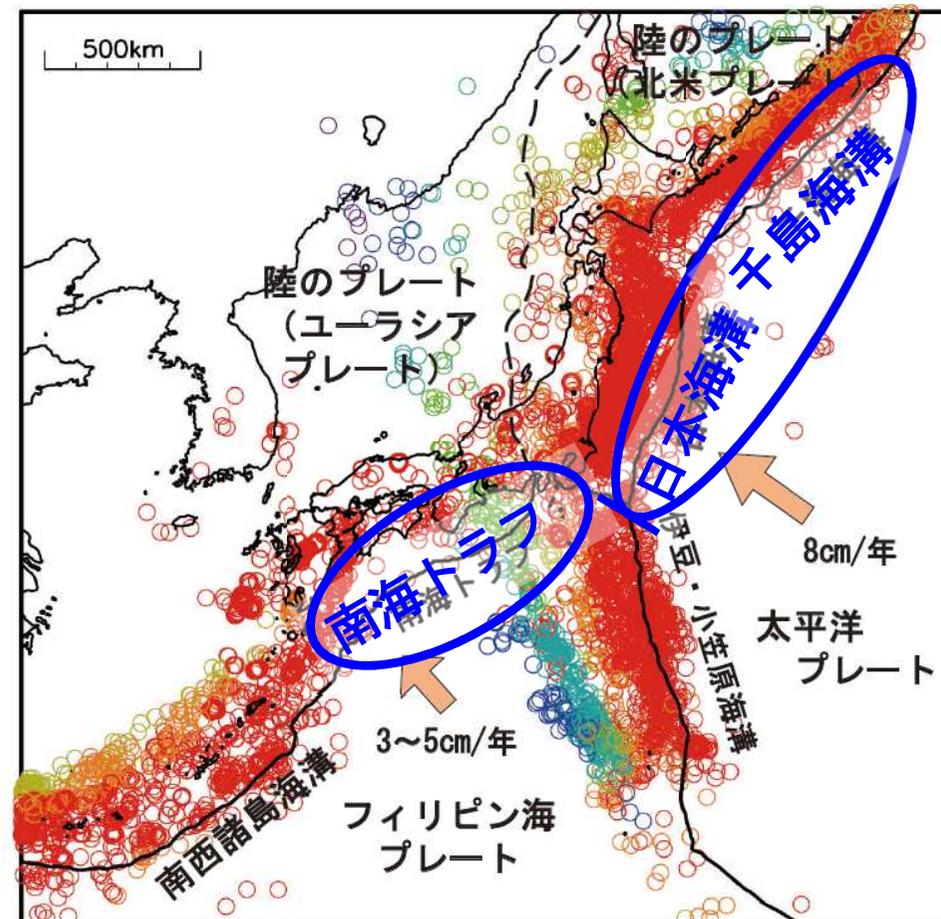


写真：公益財団法人 日本ライフセービング協会提供

- 日本付近は複数のプレートが接しており、大きな力がかかっています。
- 海洋プレートが陸のプレートの下に沈み込み、その境界で大地震が発生します。



東北地方の下に沈み込む太平洋プレートと、
その影響を受けて発生する地震



震源の深さ 0 300 600km
震央 (2012年~2021年、M4以上) は、気象庁による。
矢印は、ユーラシアプレートに対する太平洋プレートとフィリピン海プレートの相対的な進行方向と速さを示す。
太い実線はプレート境界、破線は不明瞭なプレート境界を示す。

西日本の下にフィリピン海プレートが
沈み込んでいる

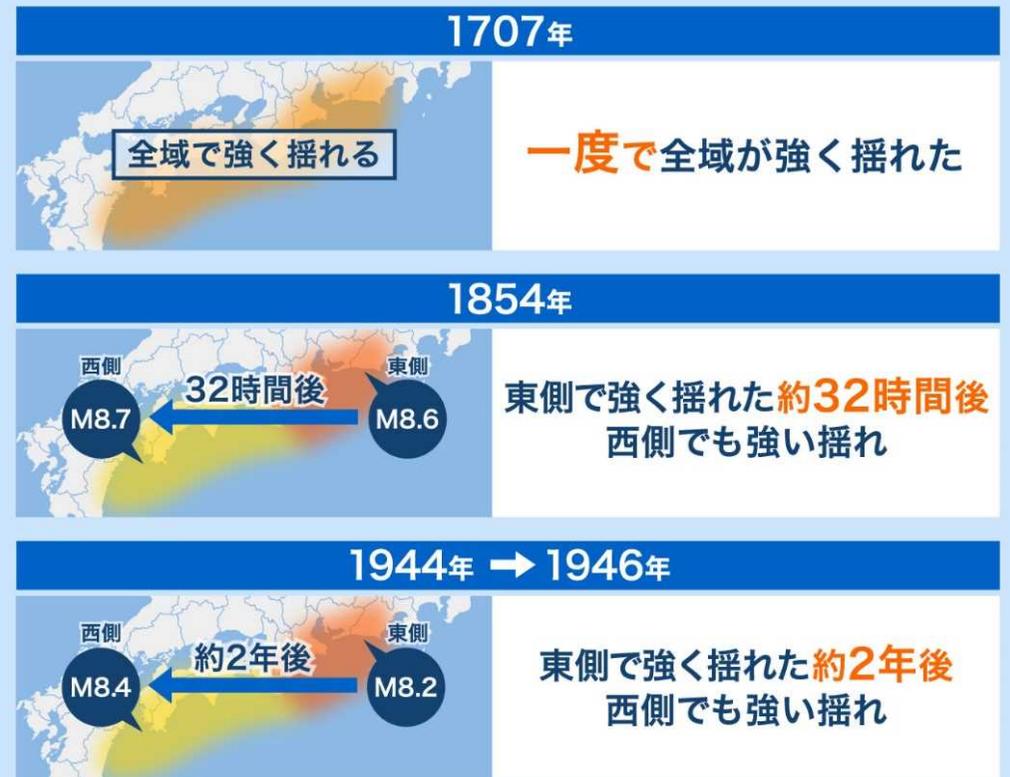
過去に南海トラフで発生した地震

- 南海トラフ地震とは、駿河湾から日向灘沖までのプレート境界を震源とする大規模地震（概ね100～150年間隔で発生）
- 前回の地震発生（1946年）から約80年が経過し、**次の地震発生の切迫性**が指摘。
- 過去には想定震源域のほぼ全域で同時に地震が発生したことがあるほか、東側半分の領域で大規模地震が発生し時間差をもって残り半分の領域でも大規模地震が発生した事例もあります。

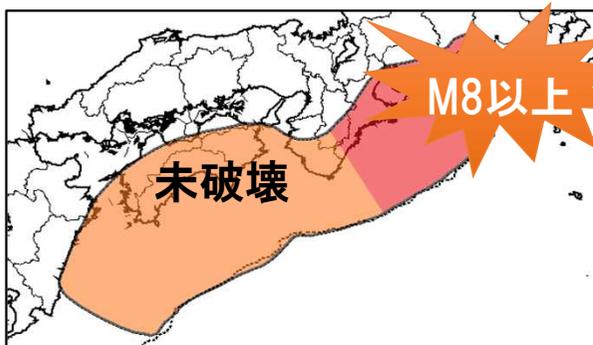
南海トラフ地震 歴史と特徴（14世紀以降）



過去の南海トラフ地震 揺れ方の特徴



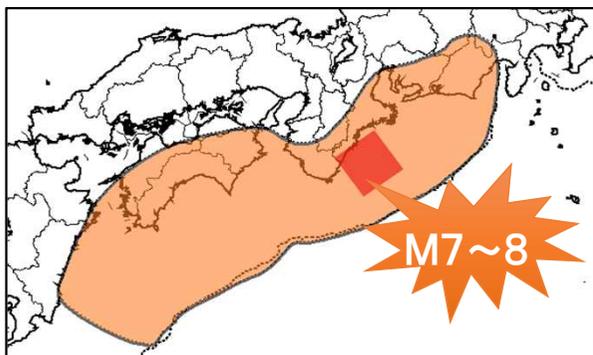
- 異常な現象が発生した場合は、マグニチュード8以上の大規模な地震が発生する可能性が、**平常時と比べて相対的に高まっている**ことをお知らせします。
- 地震が起きることを「予知」する情報ではありません。



プレート境界でM8.0以上の地震が発生した場合

大規模地震が発生する可能性

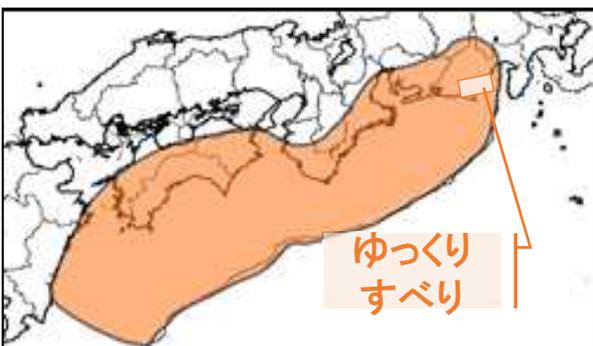
世界における地震データに基づけば、隣接領域で7日以内に大規模地震が発生する可能性は**十数回に1回程度**



プレート境界やその周囲でM7.0以上の地震が発生した場合

大規模地震が発生する可能性

世界における地震データに基づけば、同じ領域で7日以内に大規模地震が発生する可能性は**数百回に1回程度**



プレート境界で「ゆっくりすべり」が発生した場合

大規模地震が発生する可能性

大規模地震発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まっているといった評価はできるが**定量的な評価は困難**

南海トラフ地震臨時情報 発表後にとるべき行動



M6.8以上の地震、通常と異なる
ゆっくりすべりなどの現象発生

5~30分後

「南海トラフ地震臨時情報(調査中)」

2時間後~

南海トラフ地震
臨時情報
(巨大地震**警戒**)

南海トラフ地震
臨時情報
(巨大地震**注意**)

南海トラフ地震
臨時情報
(調査終了)

少なくとも1週間

津波避難が
間に合わない地域
事前避難

地震への備えを再確認



地震の発生に
注意しながら
通常的生活を行う



キーワード

調査中

巨大地震警戒

巨大地震注意

調査終了

政府や自治体から、
キーワードに応じた
防災対応が呼び
かけられますので、
それに応じた防災
対応をとってくだ
さい。

- 「南海トラフ地震臨時情報」は、次の地震の発生を予測（予知）する情報ではなく、大規模地震が発生する可能性が平常時と比べて相対的に高くなっていることを伝える情報です。
- 南海トラフ地震の切迫性は高い状態にあり、いつ発生してもおかしくありません。
 - 現在の科学的知見では、南海トラフ地震の発生時期・発生場所・規模を確度高く予測することはできません。
 - 「南海トラフ地震臨時情報」の発表がないまま、突発的に南海トラフ地震が発生することや、逆に、情報を発表しても南海トラフ地震が発生しないこともあります。

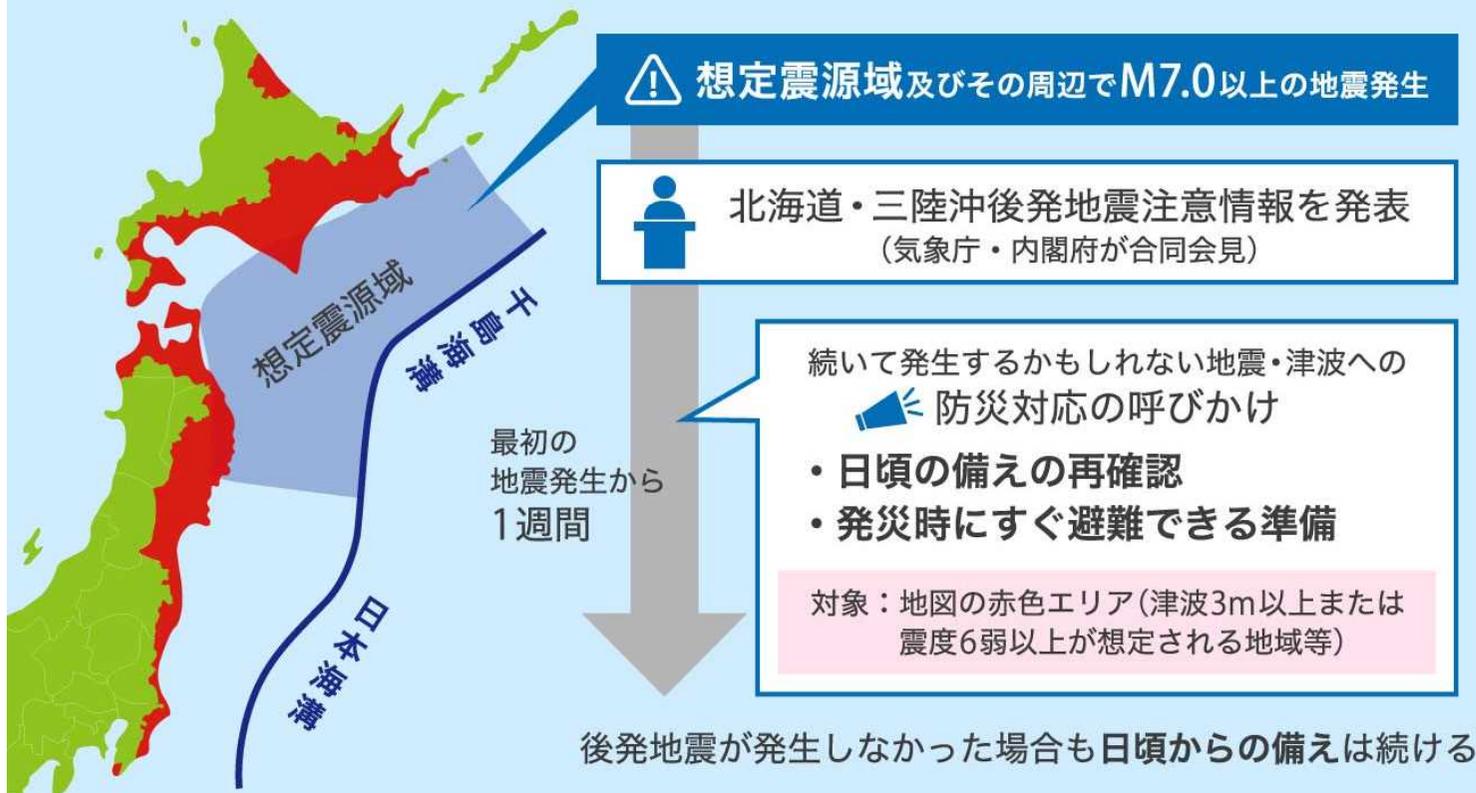


- 突発的に地震が発生した場合を想定し、日頃からの地震への備えを徹底
- 不確実ではあるものの、状況に応じてこの情報を活用して、大規模地震に備えた行動を取ることで被害をできるだけ軽減

北海道・三陸沖後発地震注意情報とは

- 日本海溝・千島海溝沿いの後発地震(※発生確率は1/100程度)に注意を促すため最初の地震発生後に発表
- 事前避難を呼びかけるものではない

発表の流れ



- マグニチュード8以上の大規模な地震が発生する可能性が、**平常時と比べて相対的に高まっている**ことをお知らせします。
- 地震が起きることを「予知」する情報ではありません。

地震・津波への日頃からの備え

- 地震は突発的に発生することから、**日頃から地震への備え**を心がけるとともに、地震に関する正しい情報や知識を得るようにしてください。

日頃からの地震への備え

Yahoo! ニュース
オリジナル
監修：気象庁

家具の固定



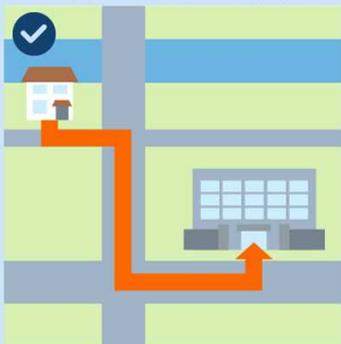
非常用 持ち出し袋の準備



水や食料の備蓄



避難場所や 避難経路の確認



感震ブレーカーの 設置



建物の耐震化

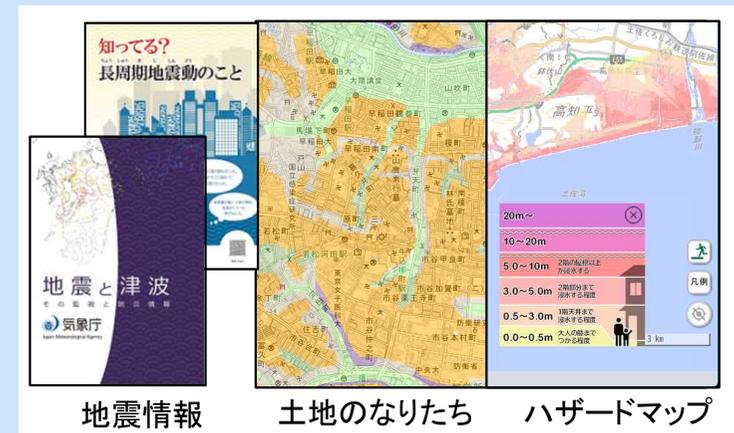


自らの命、大切な人の命を守るために
今から準備しておきましょう

情報入手手段の確認



災害や防災情報の知識



右2つは地理院地図「国土地理院」より引用

終わりに

- 緊急地震速報を見聞きしたら、あわてず、**まず身の安全を**。
- 津波警報等を見聞きしたら、
津波注意報 → 海から上がって**海岸から離れて**。
津波警報・大津波警報 → **少しでも海から離れ、高い場所へ避難**。

解除されるまでは安全な場所にとどまって。

- 南海トラフ地震臨時情報や北海道・三陸沖後発地震注意情報は、**事例は少ないものの大地震後に巨大地震が起きたこともあるので念のため備えよう**、と呼びかけるための情報。発表されたら政府や自治体の防災対応の呼びかけに応じた対応をとってください。
- 地震はいつ発生してもおかしくありません。日頃からしっかりと備えてください。