

# 主な津波被害の概要

- (1) 近地津波による被害
- (2) 遠地津波による被害
- (3) 海外における津波被害
- (4) 想定される津波被害

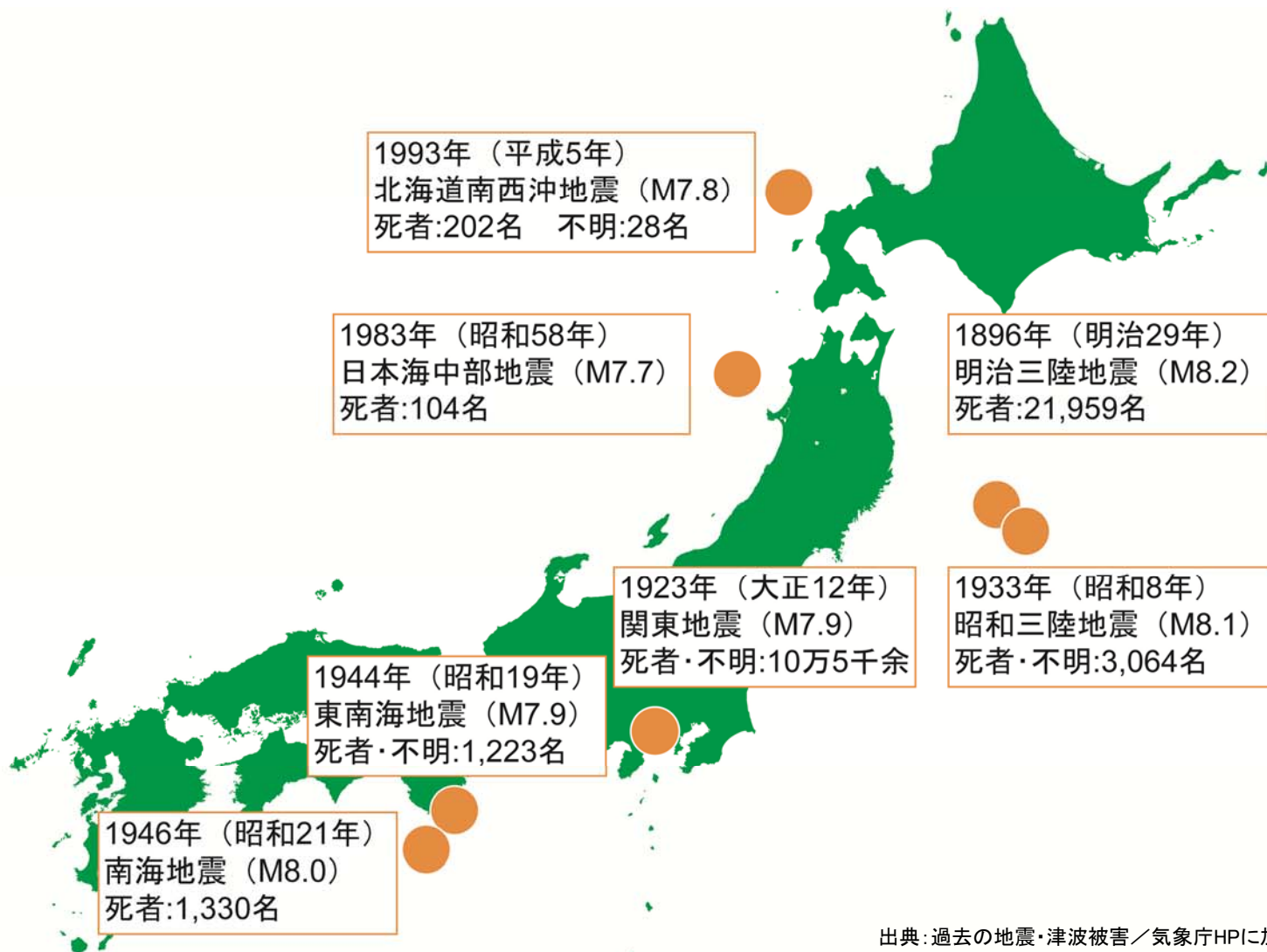
災害時の避難に関する専門調査会  
津波防災に関するワーキンググループ

## (1) 近地津波

# 我が国における過去の津波被害

明治以降、100人以上の死者・行方不明者\*を出した津波被害

※死者・行方不明者については、地震による被害も含む。



出典:過去の地震・津波被害/気象庁HPIに加筆

## (1) 近地津波

## 津波の特徴と被害状況

近地津波は地震発生後、早いところでは数分から30分程度で到達するため、避難する時間が短い。

	M	最大津波高※1	津波の特徴と被害状況※2
1896年 明治三陸地震	8.2	38.2m	死者: 21,959名(日本での津波災害史上最大) <u>地震動があまり感じられなかった。地震発生から約20分後に津波が来襲した。</u> 被害の大きい三陸海岸は、V字谷に海が迫っている地形であるため、津波が湾奥の集落をのみ込んだ。
1933年 昭和三陸地震	8.1	28.7m	死者・不明: 3,064名 強い地震動が感じられた。 <u>第二波が最大</u> で家屋の一部に被害が出た。 被害の大きい岩手県田老では、津波により全362戸のうち、358戸が流失した。
1944年 東南海地震	7.9	9.0m	死者・不明: 1,223名 津波は伊豆半島から紀伊半島の太平洋沿岸に來襲した。被害の大きい三重県・和歌山県では溺死被害が出た。
1946年 南海地震	8.0	6.5m	死者: 1,330名 地震発生後、間もなく九州から伊豆半島にかけての太平洋沿岸に津波が襲来した。被害の大きい和歌山県新庄では、津波により全630戸のうち、79戸が流失し50戸が全壊した。
1983年 日本海中部地震	7.7	13.0m	死者104名(うち津波による死者100名) <u>地震発生後、7～8分で第一波が到達した</u> ため、犠牲者のほとんどが津波によるものである。また、多重反射により、 <u>半日以上も津波が襲来した。</u>
1993年 北海道南西沖地震	7.8	31.7m	死者202名、不明28名(うち津波による死者142名) <u>地震発生後、2～4分で第一波が到達した</u> ため、犠牲者のほとんどが津波によるものである。

※1 明治三陸地震、昭和三陸地震、東南海地震、南海地震、日本海中部地震は「遡上高」を示し、北海道南西沖地震は「痕跡高」を示す。

「遡上高」とは、津波が這い上がった地点の地盤高を平常潮位から測ったものであり、「痕跡高」とは、津波の痕跡までの高さを平常潮位から測ったものである。

※2 死者については、地震による被害も含む。また、犠牲者のほとんどが津波によるものは、明治三陸地震、昭和三陸地震、日本海中部地震、北海道南西沖地震である。

出典: 写真・絵画集成 日本災害史 2.地震・津波(平成13年5月) / 下鶴大輔ほか  
日本被害津波総覧【第2版】(平成10年) / 渡辺偉夫

津波の事典(平成19年11月) / 首藤伸夫ほか  
過去の地震・津波被害、津波について / 気象庁HP

## (1) 近地津波

## 避難状況

過去の経験による間違った知識や津波に対する警戒心の低さから、避難に遅れて犠牲になった例が多い。

	避難状況(避難した例、避難しなかった例)
1896年 明治三陸地震 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>先行する地震が極めて弱く、ほとんど避難する人がいなかった。</u></li><li>• 1856年(安政3年)に起きた津波は、緩やかに来襲し、家屋の二階へ避難した者が助かったことから、<u>今回の津波も同じだろうと油断し、逃げ遅れて被害に遭った。</u></li></ul>
1933年 昭和三陸地震 <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 地震の揺れが大きかったことや、明治三陸地震を経験した人達が津波の前兆を察知し、地震後いち早く避難した人は助かった。</li><li>• <u>過去の経験から「地震の揺れが弱い時は津波があり、強い揺れの際は津波がない」と思い込んだ人は被害に遭った。</u></li></ul>
1944年 東南海地震 <sup>3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>非常召集の鐘や「津波だ」と叫ぶ声を聞き、より内陸や高所へ避難した人は助かった。</u></li><li>• 漁船に乗っていた人は、沖合へ避難して助かった。</li><li>• 「井戸の水が一度ひいてから上がってくると津波がくる」等、<u>体験者による言い伝えを信じた人は、避難し遅れた。</u></li><li>• 三重県大紀町では、930世帯(2,521人)に避難指示を出したが、避難所に来たのは183人だった。</li></ul>
1946年 南海地震 <sup>4)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 和歌山県では、<u>地震直後に避難した人は少なく、揺れが収まった後(地震発生後約1時間30分後)に避難した人が多かった。</u></li><li>• 避難した理由は「火災が身近に迫ったため」が大半を占めており、延焼地域を迂回しながら熊野川の河原に避難した人が多い。</li></ul>
1983年 日本海中部地震 <sup>5)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 秋田県では、津波警報の伝達ルートが曖昧だったため、住民への伝達が遅れた。</li><li>• 秋田県能代市では、<u>津波警報を聞いて避難した人は約4割であるが、避難指示が発表された青森県鱒ヶ沢町、岩崎村、深浦町、市浦村では約7割が避難している。</u></li><li>• 秋田県能代市では、避難しなかった人の約4割が、その理由を「津波がくるとは思わなかった」としており、津波警報を軽視し、大きな被害を予想しなかったことが分かる。</li></ul>
1993年 北海道南西沖地震 <sup>6)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 日本海中部地震を経験した奥尻島では、<u>独自の判断で津波警報よりも前に住民避難を防災無線で呼びかけ、多くの住民が高所へ避難し助かった。また、停電した地域には広報車や役場の人が駆け回り、避難を促した。</u></li><li>• 避難した理由として「日本海中部地震の経験から、また津波がくると思ったから」が5割を占めており、地震発生から約5分後には避難している。</li></ul>

### 主要参考文献:

1)1896明治三陸地震津波報告書(平成17年3月)／中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会  
2)津波の事典(平成19年11月)／首藤伸夫ほか  
3)1944東南海地震・1945三河地震報告書(平成19年3月)／中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会

4) 1946年 南海地震の被害追跡調査(平成3年5月)／地域安全学会論文報告集  
5) 1983年5月 日本海中部地震における災害情報の伝達と住民の対応(昭和60年3月)／東京大学新聞研究所  
6) 北海道南西沖地震教訓情報資料集(平成17年度)／内閣府

## (2) 遠地津波

## 津波の特徴と被害状況

遠地津波は地震発生から数時間から二十数時間で到達する。

	M	最大津波高*	第一波到達時間	津波の特徴と被害状況
1922年 アタカマ地震 <sup>1)</sup>	8.3	0.7m	不明	人的被害なし 日本沿岸の験潮記録による津波の最大全振幅は、花咲60cm、鮎川65cm、串本70cm、細島39cmであり、三陸沿岸の大船渡で家屋30棟が波に洗われた。
1952年 カムチャッカ地震 <sup>1)</sup>	8.5	1.0m	不明	人的被害なし 太平洋沿岸全域に影響した。この津波は最大波が遅れて現れたことが特徴である。被害は北海道の霧多布一帯と函館、三陸沿岸の宮古湾から仙台湾までの各湾、静岡県の下田湾、三重県の尾鷲湾、宮崎県の日向市細島と南那珂郡南郷などの広範囲に家屋の浸水があった。また、三陸沿岸の各湾で、養殖施設の破損、漁船・漁具の破損、護岸破損などの被害があった。
1960年 チリ地震 <sup>2)</sup>	9.5	6.1m	地震発生から 約22時間30分後	死者142名、被災者160,000名 津波は太平洋沿岸各地に波及した。最大全振幅は釧路で最大で610cm(実測値)で、大きな被害が生じた。津波警報が発表されたが、その時刻が津波の第一波到着後であった。
1964年 アラスカ地震 <sup>1)</sup>	9.2	0.8m	不明	人的被害なし 津波は太平洋沿岸各地に波及した。験潮記録による平常潮位上の津波の高さは大船渡の75cmが最大であった。三陸沿岸で浅海漁業施設に若干の被害があった。
1996年 インドネシア イリアンジャヤの地震 <sup>1)</sup>	8.1	2.0m	不明	人的被害なし 日本沿岸での最大全振幅は父島で最大で195cmであった。これは伊豆小笠原海溝の影響が大きいと思われる。高知県土佐清水市で漁船20艘が転覆し、八丈島でも漁船に被害があった。
2010年 チリ中部沿岸を 震源とする地震 <sup>3)</sup>	8.8	1.28m	地震発生から 約22時間20分後	人的被害なし 地震の規模は世界でも5番目の規模の地震である。津波到達前に津波警報が発表された。三陸海岸等で養殖業への被害があった。

※アタカマ地震、チリ地震、アラスカ地震、インドネシア・イリアンジャヤの地震は「最大全振幅」を示し、カムチャッカ地震、チリ中部沿岸を震源とする地震は「験潮記録による平常潮位上の津波の高さ」を示す。「最大全振幅」とは、験潮記録で津波の隣合う山を結ぶ直線から谷までの高さ、または隣合う谷を結ぶ直線から山までの高さが高さ最大となる波。

出典: 1) 日本被害津波総覧【第2版】(平成10年)/渡辺偉夫

2) 写真・絵画集成 日本災害史 2.地震・津波(平成13年5月)/下鶴 大輔ほか

3) 2010年2月27日15時34分頃にチリ中部沿岸で発生した地震について(第5報)/気象庁

## (2) 遠地津波

## 避難状況

1960年チリ地震では、第一波が到達した後に津波警報が発表されたため、避難できなかった例もみられるが、2010年チリ中部沿岸を震源とする地震では、大半の人※1が大津波警報を見聞きしていたにもかかわらず、6割弱の人が避難していない。

	避難状況(避難した例、避難しなかった・できなかった例)
1960年 チリ地震 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>岩手県山田町では、海岸沿いの住民や漁師からの情報により、<u>津波警報が発表される前に避難を促し</u>、高台に避難して助かった。</li><li>三重県や和歌山県では、<u>東南海地震、南海地震の記憶が新しく、異常な引き潮から津波と判断し</u>、避難した。また、高知県では、<u>巡査と消防団長の独自の判断で避難警告を発表した</u>ことで、被害も最小に食い止められた。</li><li>岩手県大船渡湾奥地域は、昭和16年以降、急速に発展した街であり、住民のほとんどが転入者だったため、津波に対する意識が低かった。</li><li>岩手県大船渡市の台町以北は、<u>高台へ避難する経路が整備されていなかったため、避難が難しく、多くの犠牲者が出た。</u></li><li><u>気象関係庁からの事前警報が全くなく</u>、住民は判断に困惑し、かつ避難時期を逸した。</li></ul>
2010年 チリ中部沿岸を 震源とする地震 <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>大津波警報が発表された青森県、岩手県、宮城県の中で、大津波警報を見聞きした人が大半※1であったが、実際に避難した人は4割弱であり、<u>「避難しなかった」「避難しようと思わなかった」人は6割弱であった。</u></li><li>避難しなかった主な理由として、<u>「高台など、津波により浸水する恐れのない地域だと思った」が半数以上であった。</u></li><li>避難した主な理由※2として、「市町村が避難を呼び掛けていたから」が5割弱であり、「1960年のチリ地震を体験して、津波が来ると思ったから」「大津波警報を見聞きしたから」が約4割であった。</li><li>避難先について、<u>指定避難場所以外への避難または外出した人が、指定避難場所へ避難した人の2倍近くであった。</u></li><li>避難した人が避難先から帰宅した主な理由として、「第一波が小さかったから」「大津波警報が津波警報に切り替えられたから」という理由があげられた。</li></ul>

※1大津波警報が発表された青森県・岩手県・宮城県の36市町村の中で、避難指示または避難勧告が発表された地域住民(5,000人)を対象にアンケート調査を実施した結果、回答者のうち、98.4%が大津波警報を見聞きしている。

※2避難した主な理由は複数回答である。

出典：1)1960チリ地震津波報告書(平成22年1月)／中央防災会議 災害教訓の継承に関する専門調査会

2)チリ中部沿岸を震源とする地震による津波避難に関する緊急住民アンケート(平成22年4月)／内閣府、総務省消防庁

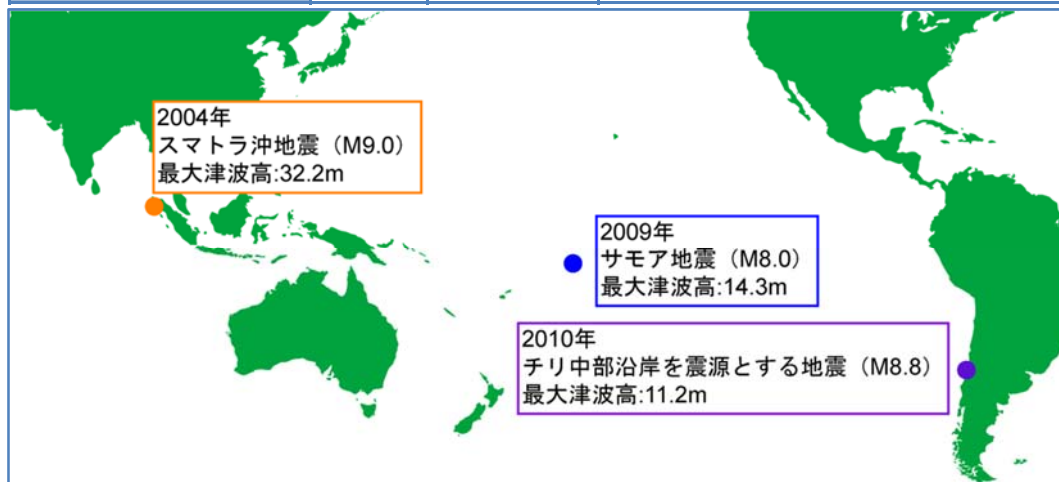


### (3) 海外

## 海外における近年の津波被害

情報の発信・伝達が円滑に行われた地域では被害が軽減されたが、  
情報が行き届かなかった地域では、甚大な被害が生じた。

	M	最大津波高※	津波の特徴と被害状況
2004年 スマトラ沖地震 <sup>1)</sup>	9.0	32.2m	死者・行方不明:232,000名 地震発生後、震源域より高さ10mに達する津波が数回発生し、インド洋沿岸に押し寄せた。 地震発生地域から島などの障害や大陸棚がなく、津波の威力をそのまま受ける国には、ジェット機並みの 速さの津波が到達。一方、発生域の東側で、若干スマトラ島に隠れているタイ、マレーシア、インドネシア、 ミャンマー等では、遅いスピードの津波が押し寄せている。
2009年 サモア地震 <sup>2)</sup>	8.0	14.3m	死者・行方不明:180名 地震発生後、ウボル島南部の村は津波により壊滅し、アメリカ領サモアでは、4.5~7.0mの津波が4回到達。
2010年 チリ中部沿岸を 震源とする地震 <sup>3)</sup>	8.8	11.2m	死者:約500名(推定) 津波は、日本やハワイ、ニュージーランドにまで波及。 チリでは、地震発生後の19分後にタルカワノに2mを超える津波が到着、地震の死者の大半である500人 以上が犠牲になったと見られる。



#### 2004年 スマトラ沖地震

- 避難勧告を出すことが出来なかったため、犠牲者には観光客が多数含まれた。

#### 2009年 サモア地震

- 情報は英語とサモア語で発表された。

#### 2010年 チリ地震

- 過去の経験から学校教育や啓発事業、避難訓練がされていたため、避難した人が多かった。
- 海沿いのホテルでは、宿泊客を3階以上に避難させる等の対策を実施した。
- 観光業者は観光への影響を懸念し、避難訓練等には積極的に参加していなかった。

※最大津波高は「遡上高」を示す。ただし、サモア地震については計測期間中の潮汐サイクルに対応した校正は行われていない結果である。

#### 主要参考文献

1)The 26 December 2004 Indian Ocean Tsunami: Initial Findings from Sumatra/USGS

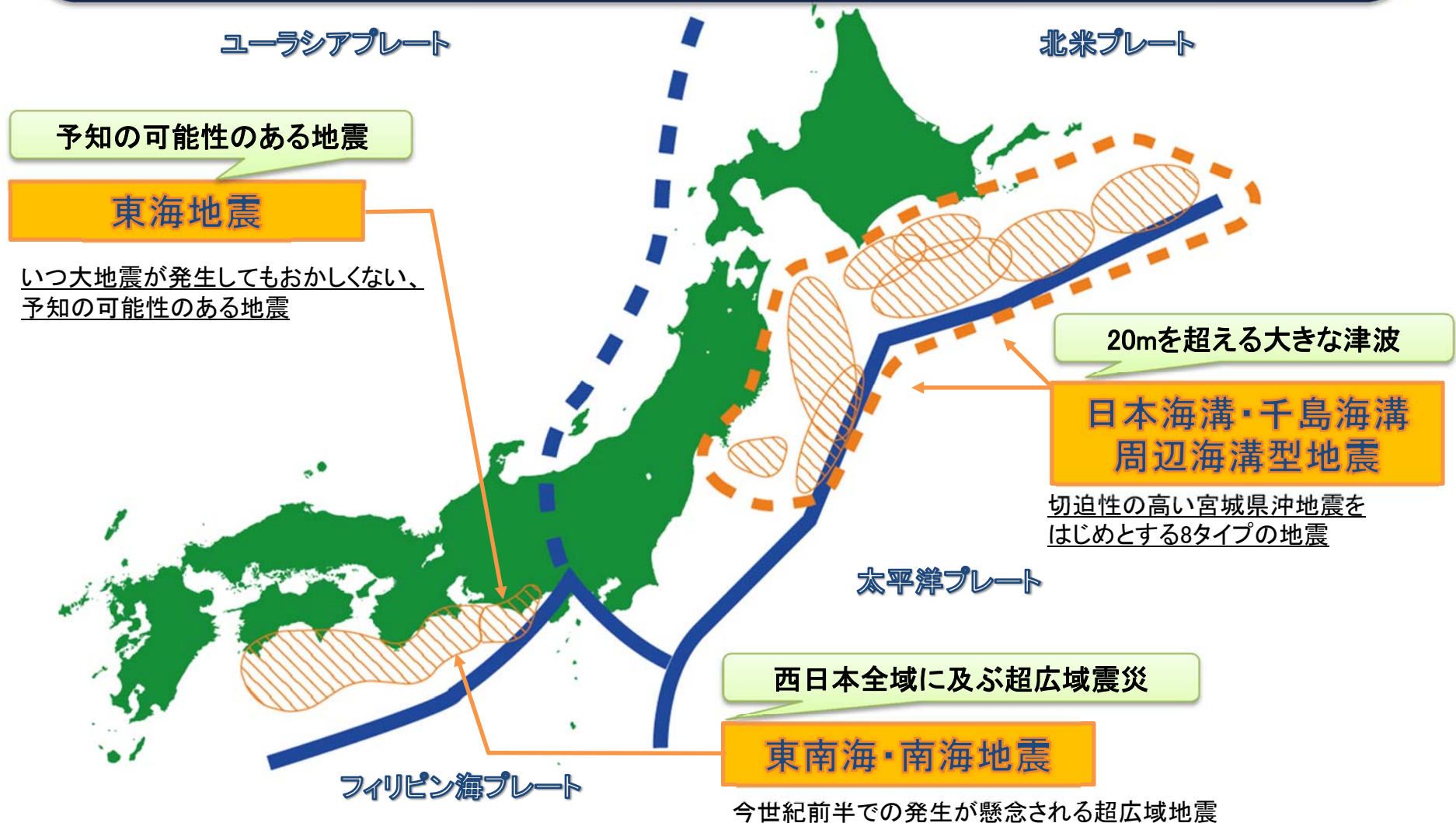
2)International Tsunami Survey Team Samoa (ITST Samoa) Interim Report of Field Survey 14th - 21st October 2009)/UNESCO-IOC

3)Tsunami Event/National Oceanic and Atmospheric Administration

(4) 想定被害

今後、被害が想定される主な津波①

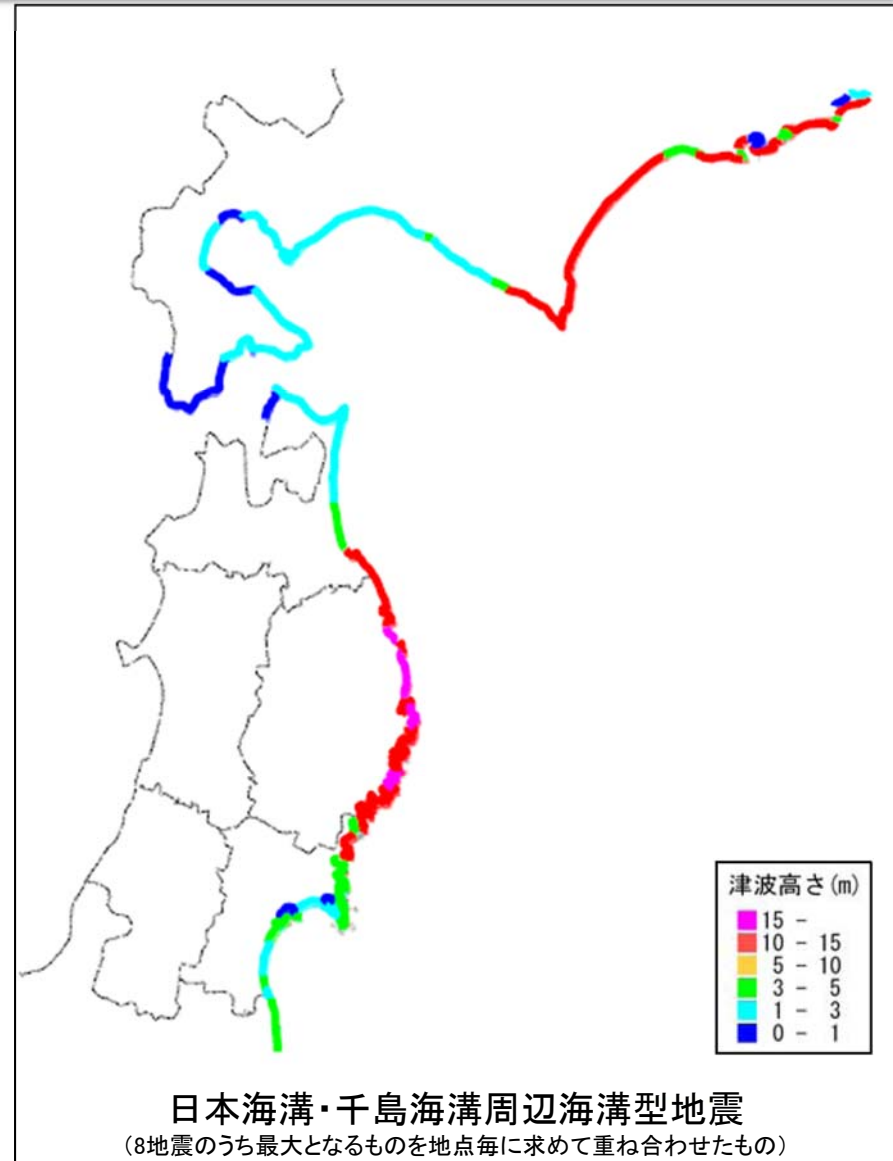
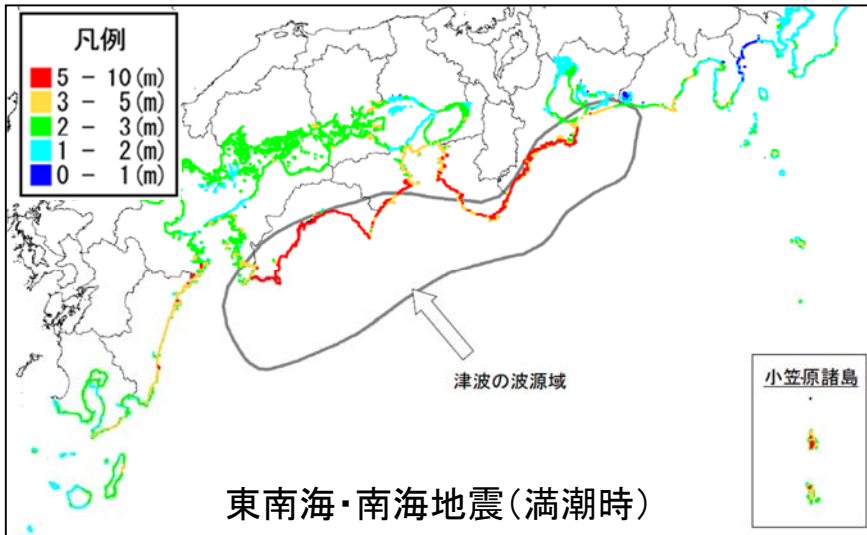
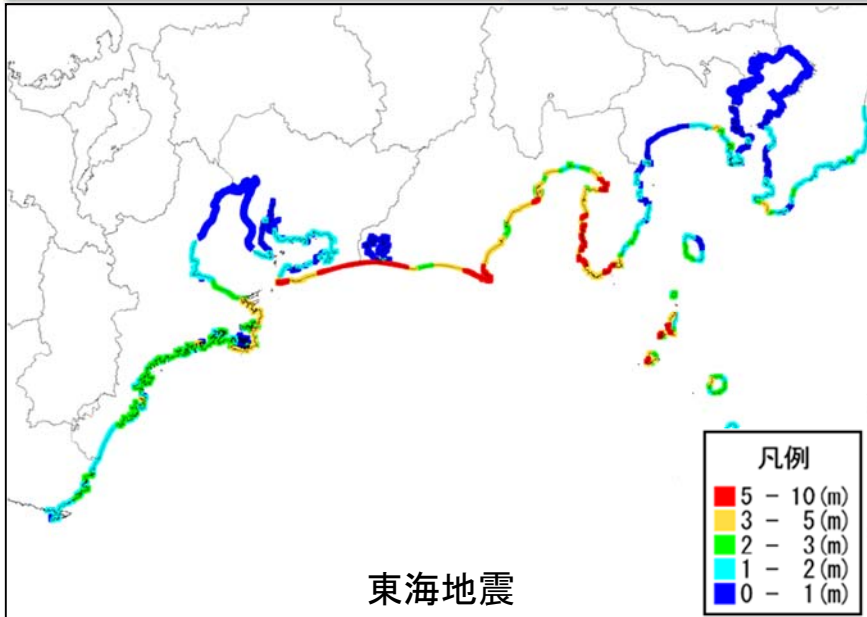
我が国は、4つのプレートに囲まれ、  
世界の地震(M6以上)の2割が発生するなど、地震の多発する国





# (4) 想定被害

## 今後、被害が想定される主な津波②



出典：東海地震に係る被害想定結果について(平成15年3月)／中央防災会議 東海地震対策専門調査会  
東南海、南海地震の被害想定について(平成15年9月)／中央防災会議 東南海、南海地震等に関する専門調査会  
日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の被害想定について(平成18年1月)／中央防災会議 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会

## (4) 想定被害

## 中央防災会議による想定被害

地震名	想定M	津波による死者数	津波による建物全壊棟数
東海地震	M8.0	避難意識が高い場合 約 400人 避難意識が低い場合 約1,400人	約7,000棟 (静岡県、三重県等の沿岸部を中心)
東南海・南海地震	M8.7	避難意識が高い場合 約3,300人 避難意識が低い場合 約8,600人	約40,000棟 (東海から九州にかけての太平洋沿岸を中心)
日本海溝・千島海溝 周辺海溝型地震	M7.6 <sup>※1</sup> (陸側)	避難意識が高い場合 約 80人	約2,900棟
	M8.2 <sup>※2</sup> (連動)	避難意識が低い場合 約 280人	(東北地方の太平洋沿岸を中心)
	M8.6 <sup>※3</sup>	避難意識が高い場合 約 510人 避難意識が低い場合 約2,700人	約9,400棟 (東北から北海道の太平洋沿岸を中心)

※1 宮城県沖地震(陸側の領域のみ)が発生した場合。地震動による被害想定に利用。

※2 宮城県沖地震(陸側と海溝側の領域が連動)が発生した場合。津波による被害想定に利用。

※3 明治三陸タイプ地震が発生した場合。

出典: 東海地震に係る被害想定結果について(平成15年3月) / 中央防災会議 東海地震対策専門調査会

東南海、南海地震の被害想定について(平成15年9月) / 中央防災会議 東南海、南海地震等に関する専門調査会

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の被害想定について(平成18年1月) / 中央防災会議 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会