

被害想定に基づく津波避難対策の策定

従業員の命を津波から守るために

佐藤 元英 Motohide Sato

リスクマネジメント事業本部

BCMコンサルティング事業部

シニアコンサルタント

金山 直司 Tadashi Kanayama

リスクマネジメント事業本部

BCMコンサルティング事業部

上級コンサルタント

はじめに

東日本大震災では、津波により大きな被害が発生した。我が国は、昔から津波により繰り返し被害を受けているが、津波による被害を軽減するためにいろいろな対策も実施されている。

本稿を参考に津波に関する基礎知識や津波対策を理解していただき、できる限り被害を軽減していただければ幸いである。

1. 過去の津波被害事例と津波の危険性

1.1. 過去の津波被害事例

東日本大震災において、津波により多数の尊い命が失われたことは記憶に新しい。近年の日本における津波被害をみると、10～20年おきに津波により大きな被害が発生している（表1）。

表1 日本における最近の主な津波被害¹

年	名称	被害概要
1952年	十勝沖地震	北海道南東部の広い範囲で震度5となった。地震動による被害は、十勝川下流域で著しかった。被害は死者28名、行方不明者5名、家屋全壊815棟、流失328棟など。 津波は浜中・厚岸で最大の被害をもたらし、琵琶瀬湾からの津波が霧多布を通り抜けて浜中湾に出て、高さ約3mとなった。厚岸では高さ6.5mと最大を記録した。
1960年	チリ地震津波	津波は太平洋沿岸の世界各地に波及した。日本では、北海道から沖縄に至る太平洋沿岸のほぼ全域に被害が及び、死者・行方不明者142名、住家の流失・全壊2,849棟などの大きな被害が生じた。被害が大きかったのは、北海道、青森県、岩手県、宮城県、千葉県、三重県、和歌山県、高知県、鹿児島県および沖縄県で、津波高さは、三陸海岸で8mを越えた。死者が特に多かったのは、岩手県大船渡市と宮城県志津川町であった。

¹ 当社作成

年	名称	被害概要
1983年	日本海中部地震	震源地が陸地に近いため、地震発生とほぼ同時に津波が襲い被害が拡大した。秋田県で、全壊 1,132 棟の被害が発生した。津波は、高いところで 10m 以上となり、死者 104 名の内 100 名(港湾護岸工事中 41 名、魚釣中 18 名、遠足中 13 名)が津波による犠牲者である。
1993年	北海道南西沖地震	北海道寿都町・江差町・小樽市および青森県深浦市で震度 5 が観測された。津波の高さは、奥尻島で数 m~10 数 m (南西岸で最大約 30m)、渡島半島西岸でも最大 7~8m に達した。震源域が奥尻島や渡島半島西岸に近かったために、地震発生後 4~5 分で津波が押し寄せ、死者・行方不明者 230 名、負傷者 323 名、家屋全壊 601 棟など、被害のほとんどが津波によるものであった。
2011年	平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)	宮城県栗原市で震度 7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県の 4 県 37 市町村で震度 6 強を観測した。この地震に伴い、東北地方から関東地方の太平洋沿岸を中心に、岩手県宮古市、釜石市で 9.3m、大船渡市で 16.7m、宮城県石巻市で 7.7 m、福島県相馬市で 8.9m という、非常に高い津波が観測され、甚大な被害が発生した。死者・行方不明者は、岩手県、宮城県、福島県を中心に 12 都道県におよび、死者 1 万 5,859 名、行方不明者 3,021 名(2012 年 5 月 30 日警察庁発表)、全壊は 10 都県で発生し、その数は約 13 万棟となる極めて大きな被害となった。

1.2. 津波の危険性

気象庁の定義によれば、津波とは「海底下で大きな地震が発生すると、断層運動により海底が隆起もしくは沈降する。これに伴って海面が変動し、大きな波となって四方八方に伝播するもの」とされている。類似する自然現象として「波浪」があるが、波浪は強風によって海面付近の海水が動く現象である(図 1)。津波は海面全体が変動するため、遠方からの肉眼ではその発生を認識しづらいたとも言われている。さらに津波の速度は沖合ではジェット機に匹敵する速さ、海岸線付近では自動車に匹敵する速さとされている。

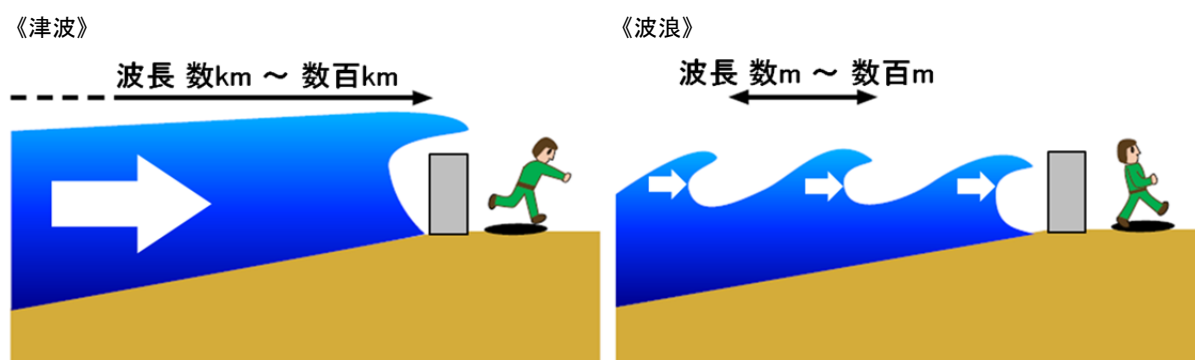


図 1 津波と波浪の違い²

² 気象庁. “よくある質問集(津波について)”. <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/faq/faq26.html>. (アクセス日: 2018年3月10日)をもとに当社作成

このように、津波は肉眼ではわかりづらく、かつ、非常に速い速度で伝わり、また、浸水深が0.3m程度で避難行動がとれなくなることから、海岸線付近で大きな揺れを感じた場合や、津波警報・注意報が発表された場合は、速やかな避難が必要である(表2)。また、過去に発生した津波被害と津波の高さの関係によれば、木造家屋では浸水深が1mを超えれば部分的破壊が始まるとされていることから(表3)、避難先の選定には慎重な判断が必要である。

表2 津波浸水深と状況³

津波浸水深	状況
0.3m以上	避難行動がとれなく(動くことができなく)なる
1m以上	津波に巻き込まれた場合、ほとんどの人が亡くなる
2m以上	木造家屋の半数が全壊する(注;3m以上でほとんどが全壊する)
5m以上	2階建ての建物(あるいは2階部分まで)が水没する
10m以上	3階建ての建物(あるいは3階部分まで)が完全に水没する

表3 津波被害と津波の高さ⁴

津波波高(m)	1	2	4	8	16	32
木造家屋	部分的破壊	全面破壊				
石造家屋	持ちこたえる			全面破壊		
鉄筋 コンクリートビル	持ちこたえる				全面破壊	
漁船		被害発生	被害率50%	被害率100%		
防潮林	被害軽微 漂流物阻止		部分的被害	全面的被害		
	津波軽減		漂流物阻止	無効果		
養殖筏	被害発生					

※ 津波波高(m)は、船舶、養殖筏など海上にあるものに対しては概ね海岸線における津波の高さ、家屋や防潮林など陸上にあるものに関しては地面から測った浸水深となっている。

※ 上表は津波の高さと被害の関係の一応の目安を示したもので、それぞれの沿岸の状況によっては、同じ津波の高さでも被害の状況が大きく異なることがある。

表3に示したように、陸域における津波の被害は、津波の浸水深により被害の程度は大きく異なる。避難や防災対策を検討する上では、海岸の津波高ではなく、津波の浸水域及び浸水深を用いて検討する必要がある。

³ 中央防災会議. “南海トラフの巨大地震モデル検討会(第二次報告)津波断層モデル編—津波断層モデルと津波高・浸水域等について”. http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/20120829_2nd_report01.pdf. (アクセス日:2018年3月14日)をもとに当社作成

⁴ 気象庁. “よくある質問集(津波について)”. <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/faq/faq26.html>. (アクセス日:2018年3月14日)をもとに当社作成

2. 津波ハザードを正しく知る

前述のとおり、津波は海底の隆起もしくは沈降により発生する現象であり、どこで発生するかは非常に不確定であるが、国や地方自治体は、津波の発生場所や規模、津波による浸水域について様々なシミュレーションを実施し、その結果を踏まえた被害想定を公開している。

なお、従来から国や地方自治体は、被害想定を公表していたが、東北地方太平洋沖地震を教訓に、従来の津波想定の見直しを進めている。

2.1. 国による想定

中央防災会議、地震調査研究推進本部、国土交通省などから、津波に関連する想定や発生確率等が公表されている。

2.1.1. 中央防災会議

中央防災会議⁵では、東日本大震災を受け、津波が想定される南海トラフ地震、首都直下地震について、津波想定を見直し、海岸線での津波高や津波浸水域、津波浸水深を公表している（図 2 および図 3）。また、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震については、「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」を設置して、想定の見直しを検討している。

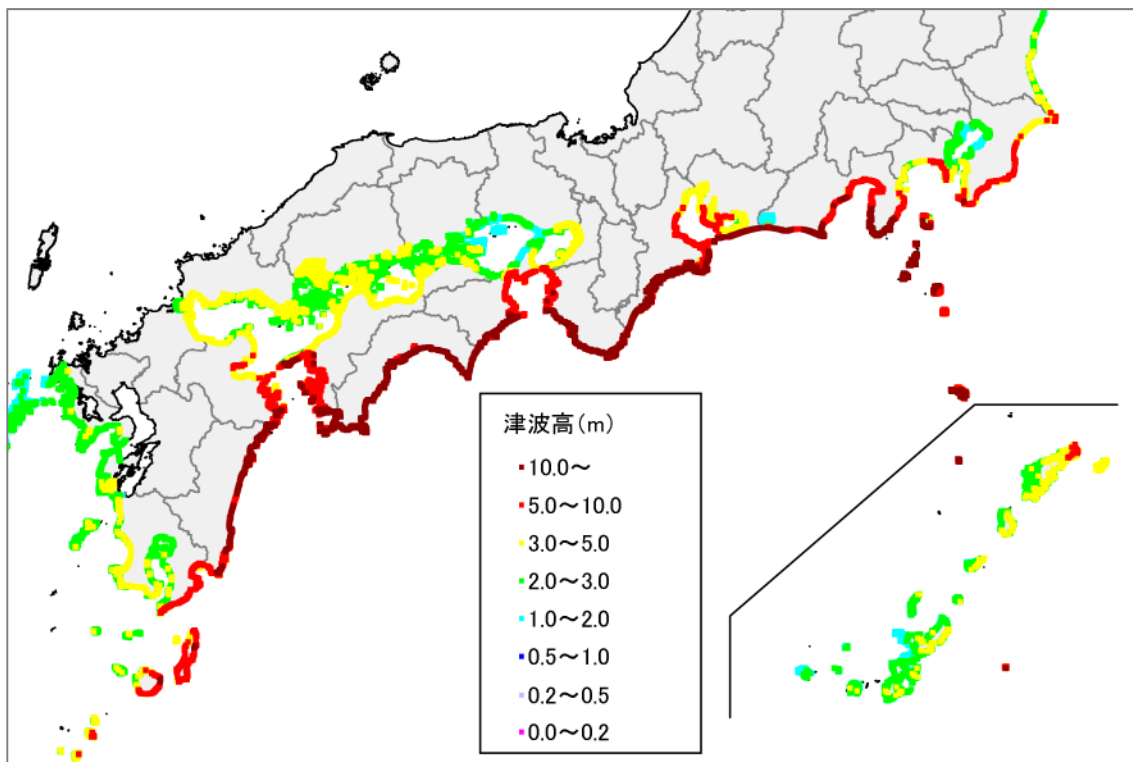


図 2 南海トラフの巨大地震による最大クラスの津波高（分布地図）＜満潮位＞⁶

⁵ 内閣の重要政策に関する会議の一つとして、内閣総理大臣をはじめとする全閣僚、指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成されており、防災基本計画の作成や、防災に関する重要事項の審議等を行っている組織

⁶ 南海トラフの巨大地震モデル検討会公開資料をもとに当社作成

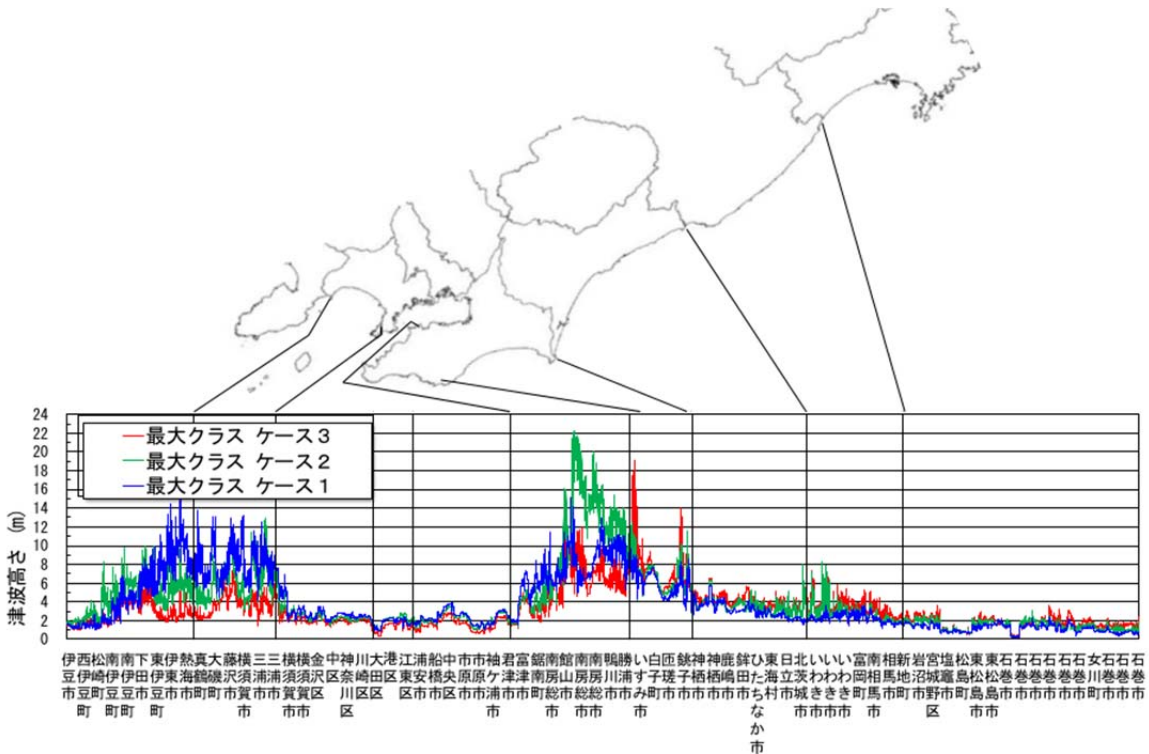


図 3 相模トラフ沿いの M8 クラス 太平洋沿岸の津波高（最大クラス）⁷

2.1.2. 国土交通省等

中央防災会議等により津波の断層モデルが公表されていない海域においては、道府県による津波浸水想定
の作成を支援するため、国土交通省、内閣府、文部科学省において日本海における最大クラスの津波断層モ
デルの設定等を目的とした「日本海における大規模地震に関する調査検討会」を設置した。

その検討結果として、「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の最終報告で、日本海の北海道沖、
東北沖から北陸沖、北陸沖から九州沖について、津波対策の観点から 60 の海底断層の震源断層モデルを設定
し、その最大の津波高が公表された（図 4）。

【全海岸線】

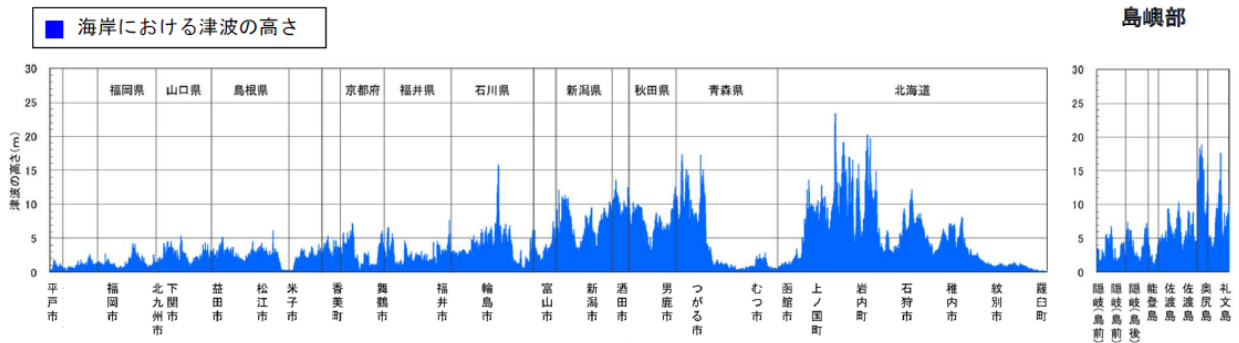


図 4 60 断層による最大の津波高⁸

⁷ 首都直下地震モデル検討会. “首都直下の M7 クラスの地震及び相模トラフ沿いの M8 クラスの地震等の震源断層モデル
と震度分布・津波高等に関する報告書 図表集”. 平成 25 年 12 月. http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/shutochokkajishinmodel/pdf/dansoumodel_02.pdf. (アクセス日: 2018 年 3 月 10 日)

⁸ 日本海における大規模地震に関する調査検討会. “日本海における大規模地震に関する調査検討会報告 (概要)”. http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/daikibojishinchousa/houkoku/gaiyo.pdf. (アクセス日: 2018 年 3 月 10 日)

2.1.3. 地震調査研究推進本部

地震調査研究推進本部⁹では、海溝型地震や主要な活断層で発生する地震を対象に地震が発生する領域や規模、確率等について長期評価としてまとめている。大きな津波を伴うことのあるプレート境界や沈み込む海のプレートの内部で発生する海溝型地震について、発生可能性評価領域（図 5）および長期評価結果（表 4）を示す。



図 5 海溝型地震の発生可能性評価領域¹⁰

⁹ 地震調査研究を一元的に推進するため、政府の特別な機関として設置され、主要活断層帯で発生する地震や海溝型地震の長期的な発生可能性（場所、規模、発生確率等）の評価、強震動予測（特定の地震が起きたときの揺れの強さの予測）、それらを統合した全国地震動予測地図の作成等を実施している。

¹⁰ 地震調査研究推進本部. “海溝型地震の発生可能性評価領域”. https://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/subduction_fault/. (アクセス日: 2018年3月10日)

表 4 主な海溝型地震の長期評価（算定基準日 2018年1月1日）¹¹

領域	地震	マグニチュード	地震発生確率	
			10年以内	30年以内
千島海溝沿い	十勝沖から択捉島沖	M8.8程度以上	2%～10%	7%～40%
	十勝沖	8.1前後	0.07%	8%
	根室沖	7.9程度	20%程度	80%程度
	色丹島沖及び択捉島沖	7.7～8.5前後	20%程度	60%程度
三陸沖から房総沖	東北地方太平洋沖型	Mw8.4～9.0	ほぼ0%	ほぼ0%
	三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの津波地震	Mt8.6～9.0	9%程度	30%程度
日本海東縁部	北海道北西沖の地震	7.8程度	0.002%～0.04%	0.006%～0.1%
	秋田県沖の地震	7.5程度	1%程度以下	3%程度以下
	佐渡島北方沖の地震	7.8程度	1%～2%	3%～6%
相模トラフ	次の相模トラフ沿いのM8クラスの地震	M8クラス (M7.9～M8.6)	ほぼ0%～2%	ほぼ0%～5%
南海トラフ	南海トラフ	M8～M9クラス	30%程度	70%～80%
日向灘および南西諸島海溝周辺の地震	日向灘のプレート間地震	7.6程度	5%程度	10%程度

2.2. 自治体による想定

東日本大震災以前から自治体においても津波被害想定が公開されていたが、「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告」（2011年9月28日）において「今後、地震・津波の想定を行うにあたっては、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波を検討していくべきである。」との提言を踏まえ、最大クラスの津波想定による見直しが進められている。見直された想定のお多くは、「津波防災地域づくりに関する法律」（平成23年法律第123号）の第8条第1項に基づくもので、2012年8月より順次公開されている。

これらの想定は、自治体毎に津波痕跡や最新の科学的知見を基に検討され、住民避難を柱とした総合的防災対策を構築する上で想定する最大クラスの津波が想定し、浸水区域や浸水深が公表されている。

例えば北海道の想定では、新たに注目すべきデータとして、「日高山地より西の地域で高さ5mを超す場所から津波堆積物が新たに発見されたこと、また、根室半島においても高さ10mを超える場所から17世紀初頭とそれ以前の津波堆積物が確認されたこと」を挙げ、これを説明できる津波波源モデルを新たに設定し、津波浸水予測図を作成した（図6）。

¹¹ 地震調査研究推進本部. “活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧（2018年1月1日での算定）”. <https://www.ishin.go.jp/main/choukihyoka/ichiran.pdf>. （アクセス日：2018年3月10日）

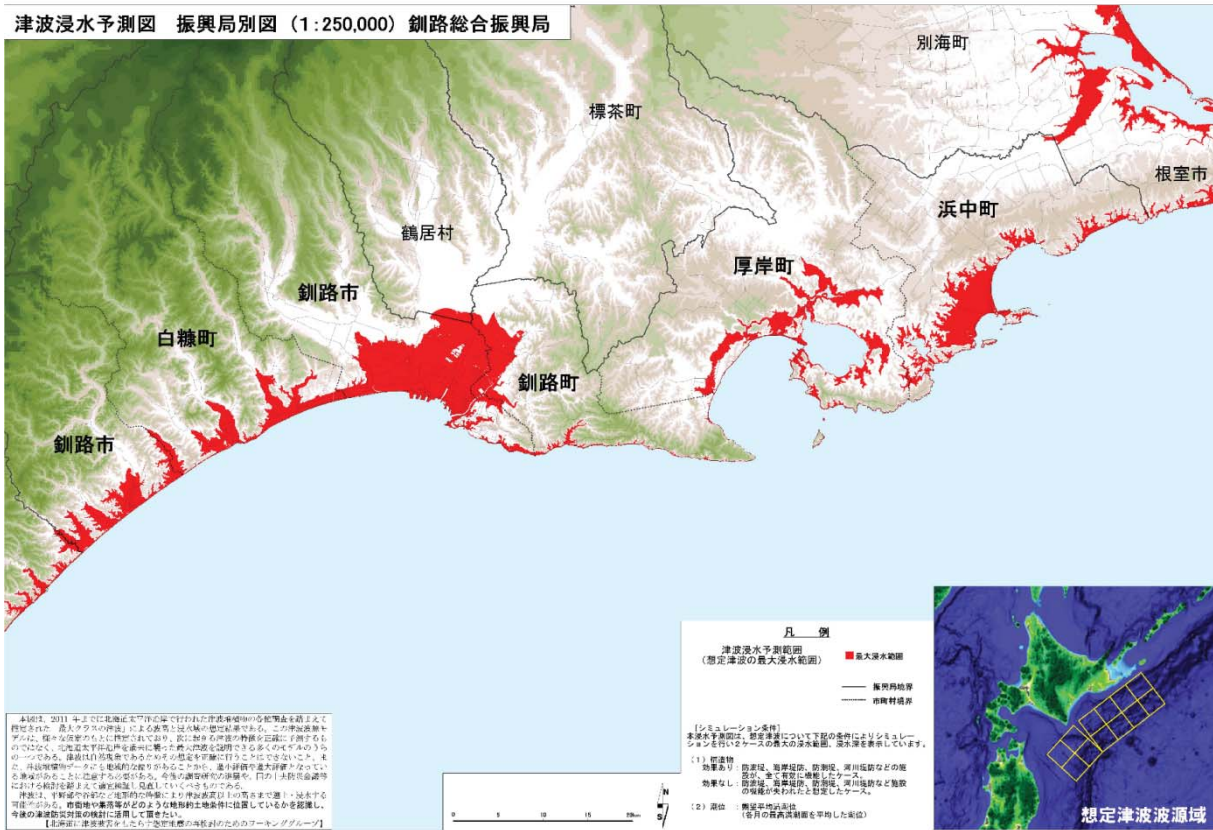


図 6 津波浸水予想図¹²

また、南海トラフ津波の影響を受ける府県では、中央防災会議が2012年8月に公表した南海トラフ巨大地震による津波高及び浸水域等の推計を受け、より詳細な地形データを用いるなどにより、津波浸水想定図を作成している。一方、日本海側に面する府県においては、主に国土交通省の津波震源想定をもとに、津波想定が進められている。

3. 津波に関する情報を正しく理解する

3.1. 津波に関する警報

気象庁は、地震が発生した時には地震の規模や位置をすぐに推定し、これらをもとに沿岸で予想される津波の高さを予測し、予測結果に応じて大津波警報や津波警報または津波注意報を、地震が発生してから約3分（一部の地震¹³については最速2分程度）を目標に津波予報区単位で発表する（表5）。

この時、予想される津波の高さは、通常は5段階の数値で発表される。ただし、地震の規模（マグニチュード）が8を超えるような巨大地震に対しては、精度のよい地震の規模をすぐに求めることができないため、その海域における最大の津波想定等をもとに津波警報や注意報を発表する。その場合、最初に発表する大津波警報や津波警報では、予想される津波の高さを「巨大」や「高い」という言葉で発表して、非常事態であ

¹² 北海道総務部危機対策局危機対策課防災グループ．“津波浸水予想図 振興局別図（1：250,000）釧路総合振興局”．
http://www.bousai-hokkaido.jp/BousaiPublic/html/common/sim_tsunami/data/yosokuzu/shinkoukyokubetu_pdf/2011/kushiro.pdf．（アクセス日：2018年3月10日）

¹³ 日本近海で発生し、緊急地震速報の技術によって精度の良い震源位置やマグニチュードが迅速に求められる地震

ることを伝えることとしている。その後、地震の規模が精度よく求められた時点で津波警報を更新し、予想される津波の高さも数値で発表される。

表 5 津波警報・注意報¹⁴

種類	発表基準	発表される津波の高さ		想定される被害と取るべき行動
		数値での発表 (津波の高さ予想の区分)	巨大地震の 場合の発表	
大津波警報	予想される津波の高さが高いところで 3m を超える場合。	10m 超 (10m<予想高さ)	巨大	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る。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所への避難が必要。
		10m (5m<予想高さ≤10m)		
		5m (3m<予想高さ≤5m)		
津波警報	予想される津波の高さが高いところで 1m を超え、3m 以下の場合。	3m (1m<予想高さ≤3m)	高い	標高の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生する。人は津波による流れに巻き込まれる。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難する必要がある。
津波注意報	予想される津波の高さが高いところで 0.2m 以上、1m 以下の場合であって、津波による災害のおそれがある場合。	1m (0.2m≤予想高さ≤1m)	(表記しない)	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する。 海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れる必要がある。

3.2. 津波警報・注意報と避難のポイント

気象庁では、津波警報もしくは津波注意報を確認した場合のポイントとして、以下の4点を公表している。

- ①震源が陸地に近いと津波警報が津波の襲来に間に合わないことがある。強い揺れや、弱くても長い揺れがあったらすぐに避難を開始する。
- ②津波の高さを「巨大」と予想する大津波警報が発表された場合は、東日本大震災のような巨大な津波が襲うおそれがある。直ちにできる限りの避難をする。
- ③津波は沿岸の地形等の影響により、局所的に予想より高くなる場合がある。ここなら安心と思わず、より高い場所を目指して避難する。
- ④津波は長い時間くり返し襲ってくる。津波警報が解除されるまでは、避難を続ける。

4. 津波に対する事前の備え

津波が発生した場合の被害をできる限り軽減するための事前の備えとして、津波避難計画を策定しておくことが何よりも重要である。

¹⁴ 気象庁. “津波警報・注意報、津波情報、津波予報について”. <http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/joho/tsunamiinfo.html>. (アクセス日: 2018年3月10日) をもとに作成

4.1. 情報収集

国や地方自治体の作成する最大ケースでの津波浸水想定（表 6）をもとに、事業所が津波浸水域内に所在するかどうかを確認する。

表 6 津波に関する区域の定義¹⁵

区域	定義
津波浸水想定区域	最大クラスの津波が悪条件下を前提に発生したときに浸水が及ぶ区域をいう。
避難対象地域	津波が発生した場合に避難が必要な地域で、津波浸水想定区域に基づき市町村が指定する。安全性の確保、円滑な避難等を考慮して、津波浸水想定区域よりも広い範囲で指定する。

4.2. 避難計画の策定

避難計画の策定にあたっては、国土交通省などから公表されている情報を参考に、次の点を考慮して策定する。

事業所が津波浸水想定区域もしくは避難対象地域に所在している場合、大規模な地震が発生した際は避難場所への避難が必要になる。自治体が想定している津波到達時間を確認し、歩行速度、避難距離、避難に要する時間（表 7）などを考慮して、高台や津波避難ビルへの避難を検討する。なお、津波浸水想定区域もしくは避難対象地域に所在していない場合でも周辺地域が浸水する場合、「陸の孤島」となり事業所が孤立するおそれがあるため、数日間の残留を想定した計画や備蓄が必要である。

表 7 避難計画の策定のポイント¹⁵

項目	内容
歩行速度	歩行速度は 1.0m/秒（老人自由歩行速度、群集歩行速度、地理不案内者歩行速度等）を目安とする。ただし、歩行困難者、身体障がい者、乳幼児、重病人等についてはさらに歩行速度が低下する（0.5m/秒）ことや、東日本大震災時の津波避難実態調査結果による平均避難速度が 0.62m/秒であったこと等を考慮する必要がある。
避難距離	避難できる限界の距離は最長でも 500m 程度を目安とする。なお、より長い距離を目安とすることも考えられるが、災害時要援護者等の避難できる距離、緊急避難場所等までの距離、避難手段などを考慮しながら、各地域において設定する必要がある。
避難に要する時間	地域の実情に応じて、地震発生後 2～5 分後に避難開始できるものと想定する。
夜間や積雪寒冷期の留意点	夜間の場合には、避難開始は昼間に比べてさらに準備に時間がかかるとともに、避難速度も低下することも考慮する必要がある。また、積雪寒冷期における避難速度等の低下にも考慮する必要がある。
訓練による検証	歩行速度や避難可能距離、避難開始時間等は、避難訓練を行って確認・検証し、見直すことが重要である。

4.3. 避難困難地域における対応

避難困難地域とは、津波の到達時間までに、避難対象地域の外（避難の必要がない安全な地域）に避難することが困難な地域をいう。このような地域では、鉄筋コンクリート造や鉄骨造などの堅牢な建物で、高層階や屋上等への垂直避難が余儀なくされる。自治体による津波避難ビルの指定、津波避難タワーの設置も進められているものの、企業自らが自社ビルの高層階や屋上等の避難場所を確保するなどの対策も必要であ

¹⁵ 消防庁国民保護・防災部防災課，“津波避難対策推進マニュアル検討会 報告書”，平成 25 年 3 月，をもとに当社作成

る。また、大きな津波が発生した場合、地震・津波の発生直後から津波が終息するまで概ね十数時間要するおそれがある。東日本大震災では、地震の発生直後（3月11日14時49分）に大津波警報が発表され、すべての警報・注意報が解除されたのは同月13日17時58分であり、48時間以上要している。また、南海トラフ地震が発生した場合には、津波は大きなものでも6時間繰り返し来襲すると想定されている。

これらを踏まえ、避難場所の選定にあたっては、以下の要件を考慮することが望ましい。

- ① 堅牢な建物であり想定浸水深より高さがあること。
- ② 避難者1人当たり十分なスペースが確保されていること（最低限1人当たり1m²以上を確保することが望ましい）
- ③ 夜間照明及び情報機器（伝達・収集）等を備えていることが望ましい。
- ④ 一晚程度宿泊できる設備（毛布等）、飲食料等が備蓄されていることが望ましい。

4.4. 車による避難

避難手段としては、徒歩による避難が大原則である。しかし、長距離の避難が必要な場合や、避難における要配慮者（高齢者、身体障がい者等）と避難する場合など、車による避難が必要なケースもあるため、車での避難対象者や避難経路についても検討しておくことが望まれる。ただし、道路損傷や障害物などにより車が通行できないおそれや、渋滞や人の混雑などで車が動けないおそれもあるため、避難の際には注意が必要である。

参考文献

-
- 渡辺偉夫. “日本被害津波総覧【第2版】”. 東京大学出版会
- 気象庁. “気象庁技術報告 第133号”. 2012年.
- 内閣府. “防災白書 平成24年度版”.
- 気象庁. “よくある質問集（津波について）”. <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/faq/faq26.html>. （アクセス日：2018年3月14日）
- 中央防災会議. “南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）津波断層モデル編 一津波断層モデルと津波高・浸水域等について”. http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/20120829_2nd_report01.pdf. （アクセス日：2018年3月14日）
- 東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会. “東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告”. <http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/pdf/houkoku.pdf>. （アクセス日：2018年3月10日）
- 南海トラフの巨大地震モデル検討会. “南海トラフの巨大地震による最大クラスの津波高（分布地図）＜満潮位＞”. http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/model/15/pdf/kisya_5.pdf. （アクセス日：2018年3月10日）
- 首都直下地震モデル検討会. “首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書 図表集”. 平成25年12月. http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/shutochokkajishinmodel/pdf/dansoumodel_02.pdf. （アクセス日：2018年3月10日）
- 国土交通省. “津波浸水想定の設定の手引き”. http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/bousai/saigai/tsunami/shinsui_settei.pdf. （アクセス日：2018年3月10日）
- 日本海における大規模地震に関する調査検討会. “日本海における大規模地震に関する調査検討会報告（概要）”. http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/daikibojishinchousa/houkoku/gaiyo.pdf. （アクセス日：2018年3月10日）
- 地震調査研究推進本部. “活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧（2018年1月1日での算定）”. <https://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/ichiran.pdf>. （アクセス日：2018年3月10日）
- 北海道に津波被害をもたらす想定地震の再検討のためのワーキンググループ. “「太平洋沿岸の見直し」報告書”. 平成

24年6月. <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sm/ktk/bsb/tsunami/h240629/houkokusyo.pdf>. (アクセス日: 2018年3月10日)

消防庁国民保護・防災部防災課. “津波避難対策推進マニュアル検討会 報告書”. 平成25年3月. http://www.fdma.go.jp/neuter/about/shingi_kento/h24/tsunami_hinan/houkokusho/p00.pdf. (アクセス日: 2018年3月10日)

執筆者紹介

佐藤 元英 Motohide Sato

リスクマネジメント事業本部 BCM コンサルティング事業部
シニアコンサルタント
専門は地震・津波リスク評価、事業継続計画

金山 直司 Tadashi Kanayama

リスクマネジメント事業本部 BCM コンサルティング事業部
上級コンサルタント
専門は事業継続計画・事業継続マネジメント、自然災害リスク評価

SOMPO リスクアマネジメントについて

SOMPO リスクアマネジメント株式会社は、損害保険ジャパン日本興亜株式会社を中核とする SOMPO ホールディングスのグループ会社です。「リスクマネジメント事業」「健康指導・相談事業」「メンタルヘルスケア事業」を展開し、全社的リスクマネジメント (ERM)、事業継続 (BCM・BCP)、健康経営推進支援、特定保健指導・健康相談、メンタルヘルス対策などのソリューション・サービスを提供しています。

本レポートに関するお問い合わせ先

SOMPO リスクアマネジメント株式会社

経営企画部 広報担当

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル

TEL : 03-3349-5468 (直通)