

2015.7.1

BCM ニュース <2015 No.1>

企業における津波避難場所の選定について

1. はじめに

東日本大震災では、津波から逃げ遅れたり、避難したが避難先で津波にのみこまれたりして多くの犠牲者が発生した。就業時間中に津波により職員が死傷した場合、企業の対応によっては安全配慮義務違反を問われる可能性があるが、安全配慮義務違反の判断において、避難させた場所が妥当か否かは重要な要素となる。そこで、本稿では企業における「津波避難場所」の選定対策の妥当性にフォーカスして考察する。

2. 各拠点における津波リスクの把握

安全配慮義務は危険が予見できる局面で発生する。したがって、「津波避難場所」の選定対策も各拠点の津波リスクを把握するところから始まる。

津波リスクの把握は、主に、拠点の津波による浸水危険性の有無や浸水深、津波の到達時間等を調べることになる。浸水危険性や想定浸水深については、自治体等の公表により調べることができる。一方、津波の到達時間については、自治体等で公表されているのは海岸線までの到達時間のみで、拠点までの到達時間は公表されていないのがほとんどである。公表されていないことを理由に「予見可能性なし」を主張することは困難であり、自身で推測することが必要となるが、その場合、海岸線から対象の拠点までの津波到達時間を加算する必要がある。

ここで、かかる加算の考え方について紹介する（図1）。海岸線から拠点までの津波到達時間は、海岸線から拠点までの距離と津波の速度から算出するが、津波の速度は地形に左右され正確に算出するのは困難である。そこで、気象庁が公表している伝播速度をもとに一律に計算するのが現実的だと考える。どの速度を採用するのかは諸説あるが、時速 80km が一例としてあげられる。時速 80km は水深 50m の場合の伝播速度であるため、実際はこれよりも遅くなることが多いと思われるが、人命安全の観点から厳しい基準で考えている。

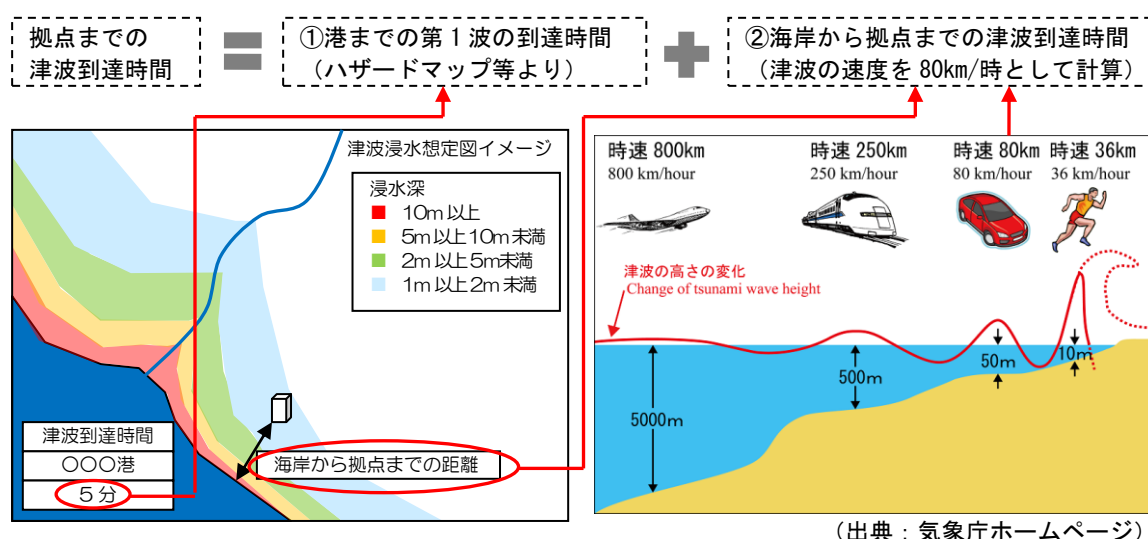


図1 津波浸水想定図イメージ及び拠点までの津波到達時間
(出典：インターリスク総研が独自に作成)

3. 自治体指定の津波避難場所までの避難可否の検討

前記において津波リスクが「予見できる」拠点については、津波避難ビル等の避難場所を選定することが必要となる。津波避難場所の選定においては、まずは、自治体が「お墨付き」を与えている自治体指定の津波避難場所の選定から検討する。

選定にあたっては、避難の途中で津波に巻き込まれずに避難場所にたどり着けることが必要であり、避難にかかる時間の検証が重要となる。ここで、避難にかかる時間の考え方について紹介する（図2）。避難にかかる時間は、①地震発生から避難開始までに要する時間、②避難場所までの移動にかかる時間、の2つに分けられる。①と②の合計時間が前記の津波到達時間よりも短くなければならない。

まず、①の地震発生から避難開始までに要する時間は15分が一例として挙げられる。これは内閣府が南海トラフ巨大地震の人的被害想定算出において用いた用事後避難（避難するがすぐには避難しない）の昼間の地震発生からの避難開始時間である。なお、直接避難（すぐに避難する）の昼間の避難開始時間は5分である。また、消防庁が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）で報告している市町村における津波避難計画策定指針では、避難開始時間は地震発生後2～5分後としている。安全面を考慮に入れて15分を挙げたが、今後、避難訓練等で検証することによって避難開始時間を短縮して設定することも可能である。

次に、②の避難場所までの移動にかかる時間は、「津波避難ビル等に係るガイドライン」（内閣府平成17年）において避難可能距離の算定に用いられている歩行速度より算出する。同ガイドラインでは、歩行速度を1.0m/秒、階段や上り坂の昇降速度を0.21m/秒と想定している。

なお、これらは机上の数値であるため、実際に避難場所まで避難して計測・検証することが重要である。

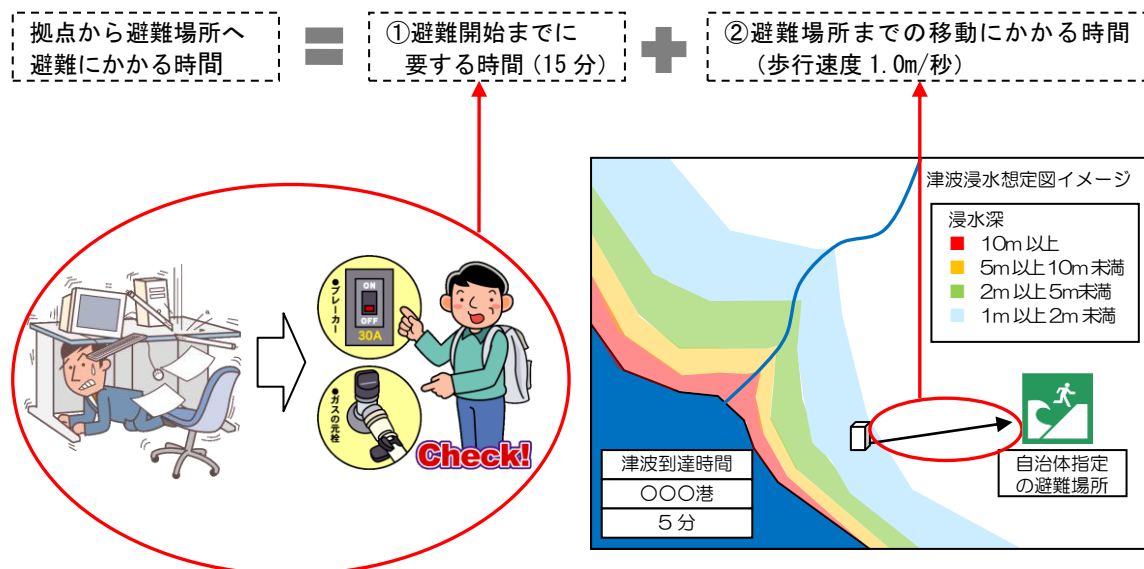


図2 津波浸水想定図イメージ及び避難場所までの避難時間
（出典：インターリスク総研が独自に作成）

4. 独自の津波避難場所

前記の自治体指定の避難場所に避難するまでに津波に巻き込まれてしまう危険性がある場合は、独自に津波避難場所を選定することが必要となる。独自の津波避難場所としては、自社建屋に留まる、津波到達時間までに避難できる近隣の建屋に避難する等が想定されるが、その際に建屋の構造的要件がポイントとなる。強度や高さが十分でない独自の避難場所に誘導し従業員等が津波により被害を受けた場合、安全配慮義務違反により企業の管理責任が問われる可能性は否定できない。

ここで、建屋の構造的要件の考え方を紹介する。「津波避難ビル等に係るガイドライン」によると、津波避難ビル等の構造的要件の基本方針は図3のとおりである。また、同ガイドラインでは、津波避難ビル等の選定にあたっては、想定される浸水深が2mの場合は3階建て以上（想定される浸水深が1m以下であれば2階建てでも可）、3mの場合は4階建て以上のRCまたはSRC構造の施設を候補とし、津波の進行方向の奥行きも十分に考慮しておく必要があるとも補足されている。独自の津波避難場所を選定する場合には、これらの構造的要件を満たす必要があると考える。

自治体指定や独自の津波避難場所がない場合は、原則、屋外避難を検討しておく必要がある。また、津波避難ビルや高台、防波堤等の整備・建設等を自治体に要請することも検討しておく必要がある。

基本方針

(1)耐震性

耐震診断によって耐震安全性が確認されていること、または、新耐震設計基準(1981年(昭和56年)施行)に適合していることを基本とする。

(2)津波に対する構造安全性

原則としてRCまたはSRC構造とし、想定浸水深に応じて、階数や、津波の進行方向の奥行きを考慮する。

(出典：「津波避難ビル等に係るガイドライン」(内閣府 平成17年))

図3 津波避難ビル等の構造的要件

【トピック】緊急避難場所と津波避難施設

津波からの避難は、津波浸水想定区域の外側の安全な土地に避難することが基本となる。避難先として緊急避難場所と津波避難施設があるが、これらは、「港湾の津波避難対策に関するガイドライン」(国土交通省 平成25年)によると、以下のように定義されている。

緊急避難場所	津波の危険から緊急に避難するための高台や施設などをいう。原則として避難対象地域の外に定める。市町村が指定に努めるもので、情報機器、非常食料、毛布等が整備されていることが望ましいが、命を守ることを優先するため「避難所」とは異なりそれらが整備されていないこともあり得る。
津波避難施設	緊急避難場所まで避難することが困難である場合に使用する施設である。本ガイドラインでは、港湾の特殊性を踏まえ、港湾における避難困難地域の避難者が津波から緊急的・一時的に避難する際に活用できる施設のことである。例えば、津波避難ビル、津波避難タワー、盛土などが挙げられ、さらに、岸壁照明施設、港湾荷役機械等を活用したものも含む。

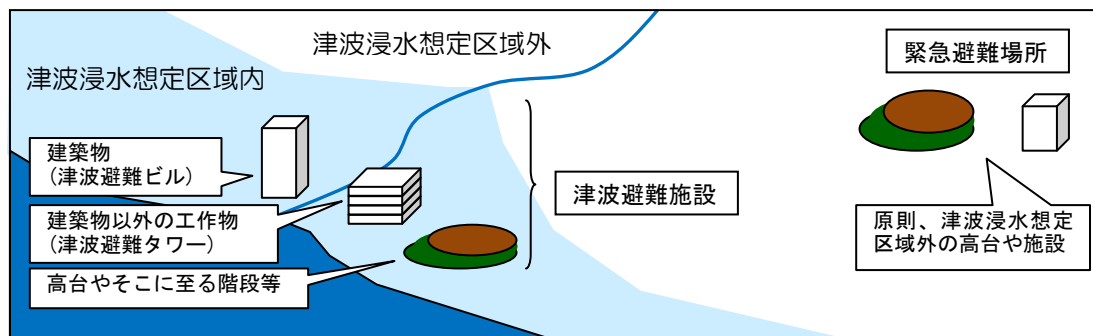


図4 緊急避難場所と津波避難施設のイメージ（出典：インターリスク総研が独自に作成）

5. まとめ

津波避難場所の選定について、以下のフロー図にまとめた。

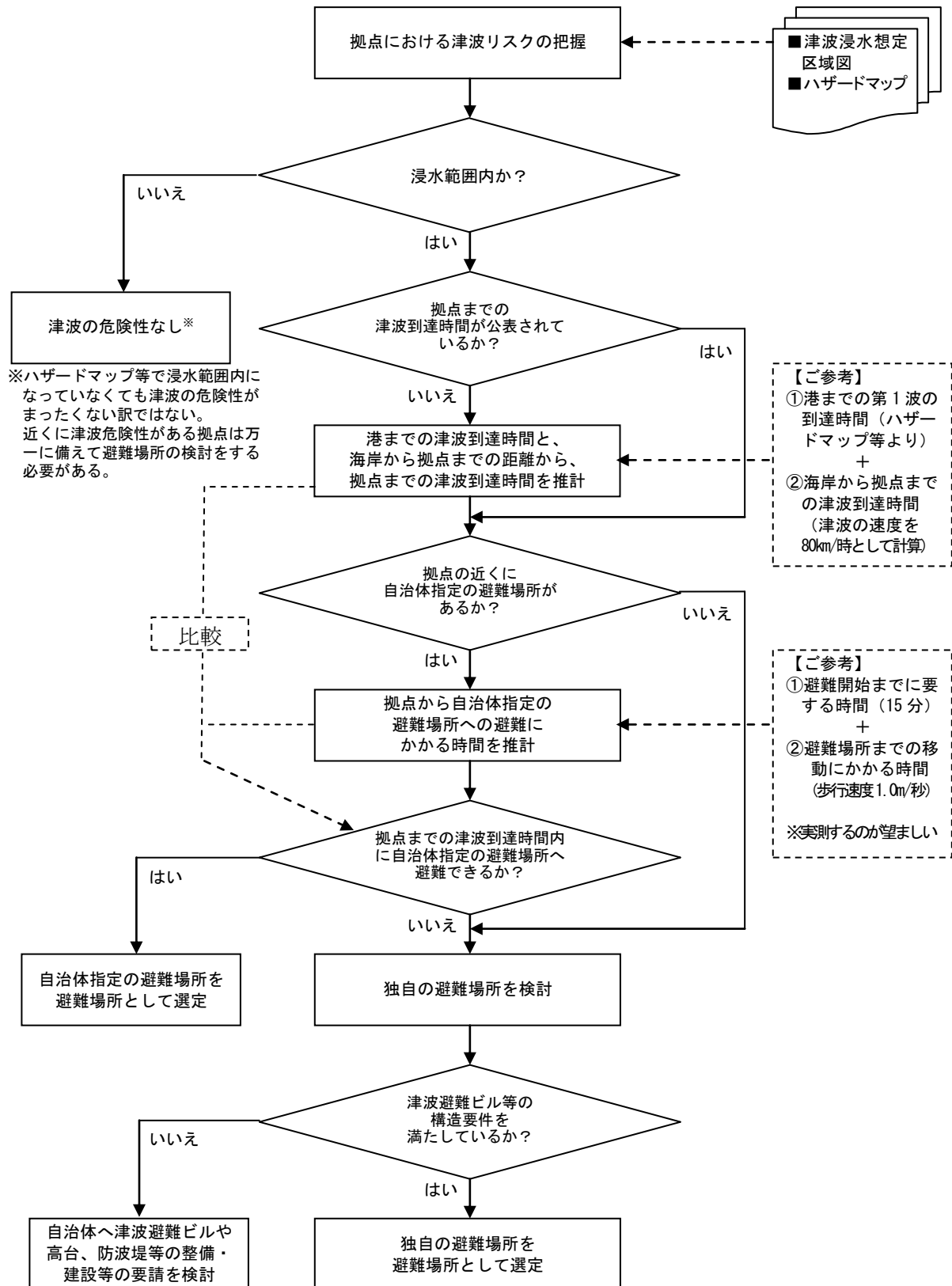


図5 津波避難場所選定のフロー図（出典：インターリスク総研が独自に作成）

6. おわりに

安全配慮義務の判断において焦点となるのは、予見可能性とその後の対応である。従業員やお客様を津波から守るためには、事前の危険性の把握とそれに応じた避難場所の選定、マニュアル等の事前対策に加え、定期的な教育・訓練が重要である。

株式会社インターリスク総研 事業リスクマネジメント部 上席コンサルタント
尾池 吉保 (オイケ ヨシヤス)

株式会社インターリスク総研は、MS&AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメントについての調査研究及びコンサルティングに関する専門会社です。
事業継続マネジメント(BCM)に関するコンサルティング・セミナー等を実施しております。
コンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問合せ先、またはあいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

お問い合わせ先

㈱インターリスク総研 事業リスクマネジメント部 事業継続マネジメントグループ
TEL.03-5296-8918 <http://www.irric.co.jp/>

不許複製／Copyright 株式会社インターリスク総研 2015