
茨城港日立港区
津波避難計画書 概要版

平成28年3月
茨城県茨城港湾事務所
日立港区事業所

茨城港日立区 津波避難計画の構成

1. はじめに	「計画の目的」「計画で対象とする時間」「想定される津波」「連携すべき計画」「計画の見直しとフォローアップ」「本計画で使用する主な用語」	
2. 港湾の特徴	「茨城港日立港区の概要」「立地・地勢条件」「地盤・土質条件」「産業・物流活動」「SOLAS制限区域、防潮堤及びフェンス・ゲート」「茨城港日立港区の利用者」「避難先の指定状況」	
3. 津波浸水想定	①最大クラスの津波の波源モデル H23想定津波(茨城県);地震調査研究推進本部から平成23年11月に公表された「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価(第二版)について」を基に想定した地震。 ②津波影響開始時間(日立港区) 地震発生より26.8分後(陸域への浸水開始時間は概ね36分後) ③最大遡上高(日立港区) 12.3(T.P.+m) H.W.L.(T.P.+0.603) ④最大津波水位(日立港区) 5.0~10.9(T.P.+m) H.W.L.(T.P.+0.603)	
4. 避難対象地域の設定	①対象地域 日立港区の臨港地区 ②対象人数 1,560人(港湾就労者、来訪者)	
5. 避難困難地域の抽出	避難シミュレーション条件;移動速度1.0m/s、地震発生後15分後に避難開始の場合(条件を厳しくした場合) ①第1ふ頭地区(49人) ④第4ふ頭地区(352人) ②第2ふ頭地区(4人) ⑤第5ふ頭地区(241人) ③第3ふ頭地区(111人)	
6. 津波避難対策の検討	緊急避難場所の確保、津波避難施設の設置	①第1ふ頭地区 → 避難開始時間を地震発生後5分後に周知・啓発 ②第2ふ頭地区 → 避難経路の変更、避難目標地点の変更、津波避難施設の抽出(日立港区事業所) ③第3ふ頭地区 → 津波避難施設の抽出(久慈サンピア日立、日立埠頭物流センター) ④第4ふ頭地区 → 津波避難施設の抽出(日立埠頭物流センター) ⑤第5ふ頭地区 → 新規の津波避難施設の設置
	避難経路の検討	津波避難時に利用する避難経路については、専用フェンス・ゲート、防潮堤、陸間および漂流物の可能性を予め把握して、不測の事態に備えておく必要がある。また、津波避難時に解放されるようゲート担当者(警備員や工事関係者)による運用を予め定めておく必要があり、ゲート担当者はゲート解放後、自らも安全な避難先へ避難するものとする。
	津波情報等の伝達手段の確保	①Jアラートによる広域伝達、②自治体による防災行政無線戸別受信機の配布、③ふ頭地区先端部への防災行政無線放送塔を新設の要望、④臨港地区へ看板・誘導標識の設置
	津波避難対策の周知、啓発	①自治体ハザードマップの活用及び避難先の周知、②津波避難計画の周知及び港湾ハザードマップの活用、③自治体HPとの相互連携、④避難訓練の普及

1.はじめに

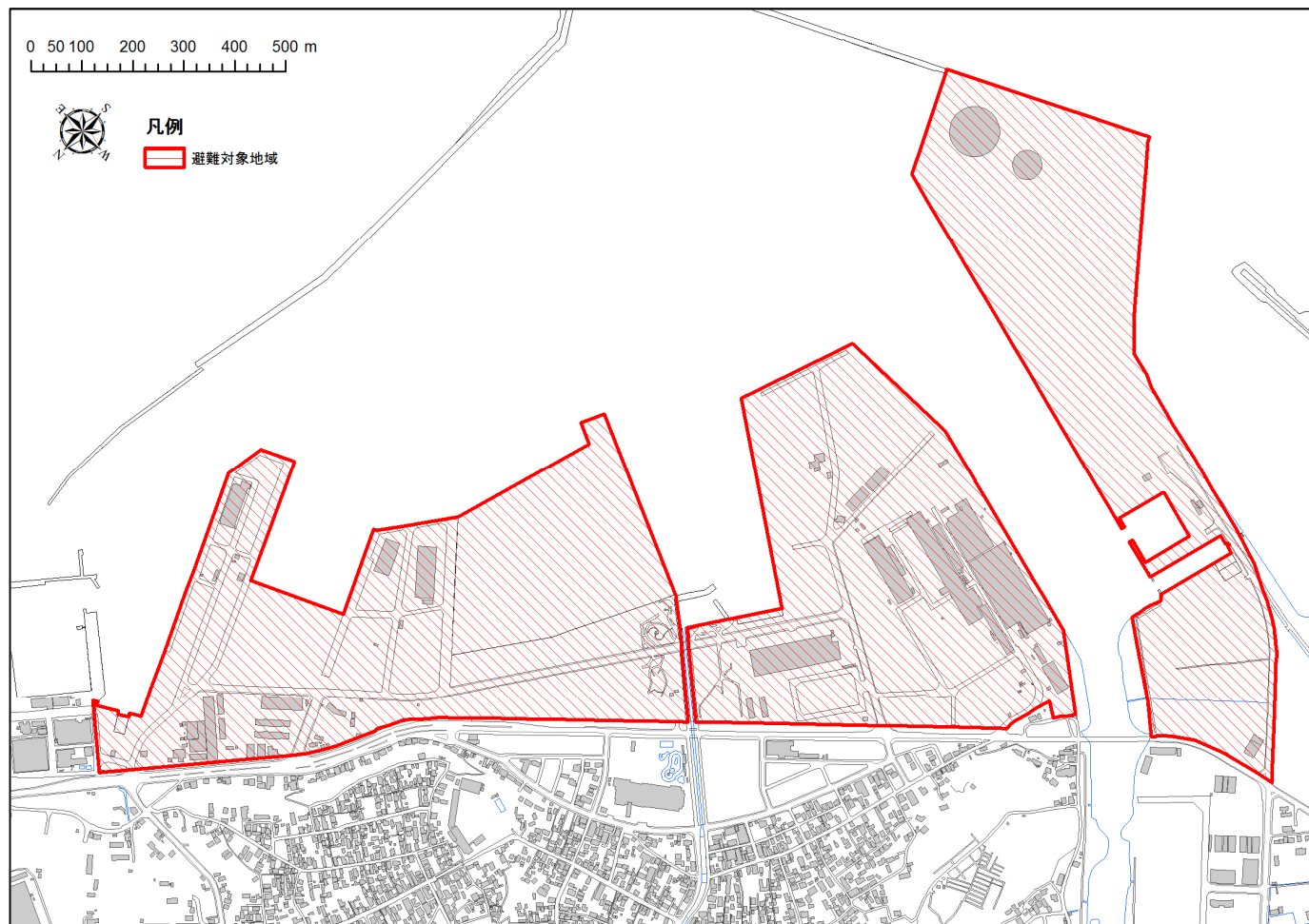
項目	概要
計画の目的	<p>平成23年3月11日に発生した東日本大震災における津波は、これまでの港湾における防波堤や防潮堤等の設計外力を大きく上回るとともに、地域防災計画の想定をも超えるものであり、津波への防災について改めて見直しを迫るものであった。</p> <p>港湾は、産業、物流機能や海上交通の拠点であることから、就労者や旅行者等様々な人が活動している。一方、これら活動の場の多くが防護ラインより海側にある沿岸部の最前線に立地しているため、ひとたび津波が発生すると浸水のおそれが高いことから、就労者や港湾利用者が迅速に避難できる津波避難対策の検討が必要である。</p>
計画で対象とする時間	<p>本計画において津波避難対策の対象とする時間は、地震・津波発生直後から津波が終息するまでの概ね数時間～数十時間の間、港湾における就労者や港湾利用者の生命、身体の安全を確保すべき時間とする。なお、津波終息までの一時避難後は、自治体における地域防災計画や津波避難計画、企業によるBCP(事業継続計画)や避難計画に基づき避難行動を行うものとする。</p>
想定される津波	<p>港湾における地震・津波対策のあり方として、発生頻度が高い津波(L1津波)に対しては、できるだけ構造物で人命・財産を守りきる「防災」を、発生頻度は極めて低いが影響が甚大な最大クラスの津波(L2津波)に対しては、最低限人命を守り被害をできるだけ小さくする「減災」を目指すものとしている。</p> <p>本計画では、平成24年8月に茨城県が公表した「津波浸水想定」より、日立港区における最大クラスの津波(L2津波)を想定し、津波避難対策を検討した。</p>
連携すべき計画	<p>日立港区が位置している日立市では、法令に基づき定められる地域防災計画により津波避難対策を行っている。本計画では港湾部における津波避難対策の空白地帯を無くすために、日立市の地域防災計画と連携した避難対策を図るものとする。</p> <p>また、港湾における船舶・船員等への津波避難対策として国土交通省海事局より「船舶運航事業者における津波避難マニュアル」が出されており、臨港地区における企業については独自に避難計画やBCP(事業継続計画)を定めている企業もあり、本計画と併せて一層の避難対策を図るものとする。</p>
計画の見直しとフォローアップ	<p>本計画の見直しは、津波浸水想定が変更されたときや臨港地区の地形が変更されたとき等、津波避難の行動を大幅に変更しなければならない場合に行うものとする。</p> <p>また、企業等における避難訓練の結果、現計画よりも更に安全な避難対策が見込まれる場合等も計画の見直しを行うものとする。</p> <p>本計画のフォローアップについては、本計画に記載した津波避難対策の実施状況を日立港区事業所HP(http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/ibako/hikoku/index.html)において公表するものとする。</p>

2. 港湾の特徴

項目	日立港区の特徴
①茨城港日立港区の概要	<p>茨城港日立港区は、重家電製造や銅精錬等の鉱工業の集積地である日立市を中心とした工業地帯で生産される工業製品の輸出港として、また、北関東地域を背後圏とする木材港として発展してきた。</p> <p>現在は、石油製品、鉱産品などを取り扱うほか、輸入自動車を取扱うなど自動車物流拠点としての機能を高めている。また、日立港区と釧路港を結ぶ北海道航路では、大型RORO船が就航し、北海道の畜産品（生乳）や農産品が県内をはじめ首都圏に運ばれている。平成22年度からは完成自動車の輸出も行っており、自動車専用船の運航も増加している。</p>
②立地・地勢条件	<p>交通としては、鉄道網としてJR常磐線が整備され、道路網として常磐自動車道が背後に位置し首都圏とを結んでいる。</p> <p>地勢としては、阿武隈山地の南端部が海岸段丘をなして太平洋に落ち込む位置にあり、海岸部では岩礁地帯をなし、久慈川を挟んで南側は緩やかな砂丘が形成されている。</p>
③地盤・土質条件	<p>茨城港日立港区の位置する久慈町は第四期沖積層となっており、久慈町の一部は第三紀層の砂岩、礫岩及び泥岩層となっている。</p> <p>また、港湾区域内においては東防波堤から沖側にかけて岩礁地帯となっている。</p> <p>港内は一部旧久慈川河口由来と思われる粘質シルト層があるが、表層は沖積世の良質な砂層となっている。</p>
④産業・物流活動	<p>第1ふ頭地区及び第2ふ頭地区では、石油製品や鉱産品等のバラ貨物の輸送基地として、第4ふ頭地区は北海道の新鮮な生乳や農産物を、茨城県内をはじめ首都圏の食卓に迅速に供給するための国内流通拠点として、第5ふ頭地区は、海外自動車メーカーの輸入基地として機能しているほか、完成自動車の輸送基地としての拠点性が高まっている。第3ふ頭地区は緑地レクリエーションゾーンと、増大する完成自動車取扱(輸出)の効率化を図るため、工事中である。</p>
⑤SOLAS制限区域、防潮堤及びフェンス・ゲート	<p>茨城港日立港区のSOLAS制限区域は、現況では第1ふ頭地区に1か所、第2ふ頭地区に1か所、第4ふ頭地区に1か所、第5ふ頭地区に1か所の計 4か所で指定されている。また、防潮堤が計画中であり、その他、企業用地や安全対策の観点からフェンス及び専用ゲートが設置され、津波襲来時は避難経路が限定される。</p>
⑥茨城港日立港区の利用者	<p>日立港区の利用者は、アンケート結果による港湾就労者数に来訪者を加えると、昼間で1,560人、夜間で523人とした。</p>
⑦避難先の指定状況	<p>日立市が指定する日立港区に比較的近い津波からの避難場所は、久慈小学校、日立商業高等学校、久慈中学校の3か所である。</p>

4-1.避難対象地域の設定

本計画の避難対象地域は、日立港区における臨港地区とし、第3ふ頭の供用が予定されている平成30年度末を区切りとした将来地形で設定した。

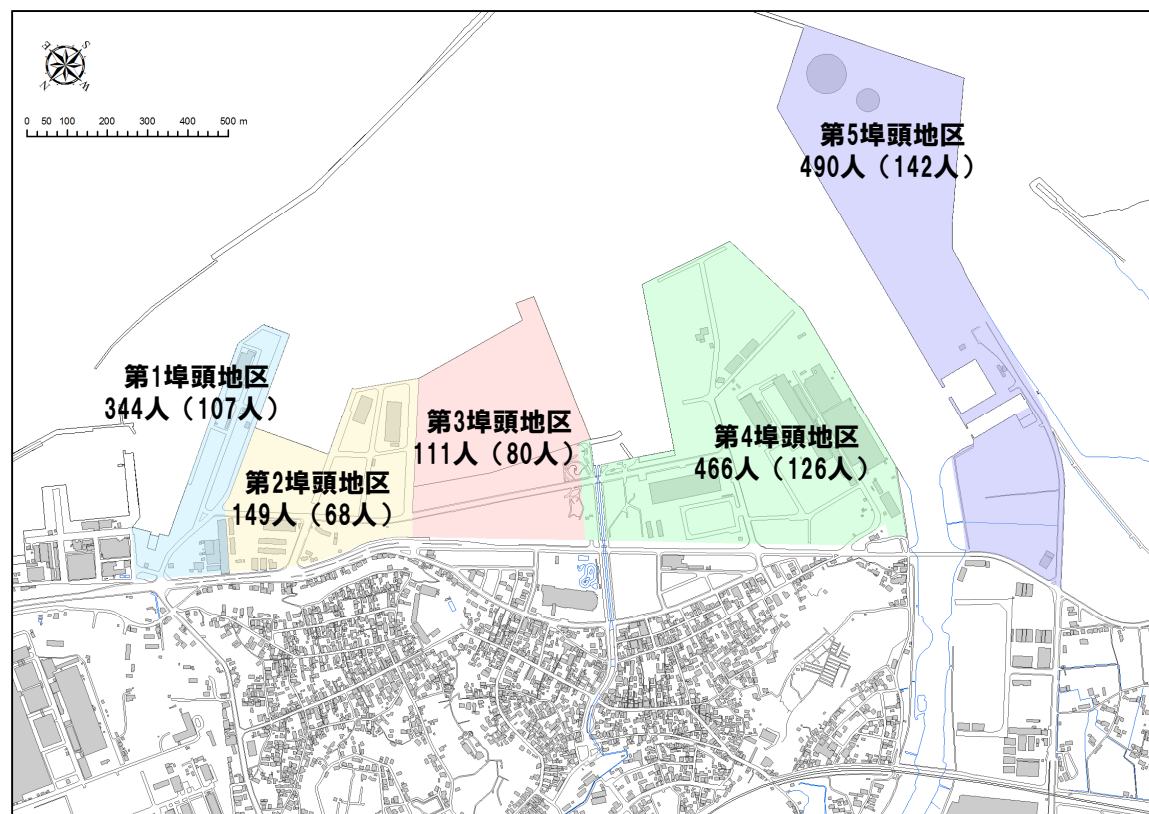


4-2.避難対象地域の設定

避難対象地域における人数は、関係機関・企業等へのアンケート結果及び港湾来訪者を見込み、1,560人(昼間)とした。

地区別	避難対象者		備考
	昼間	夜間	
第1ふ頭地区	344	107	
第2ふ頭地区	149	68	
第3ふ頭地区	111	80	
第4ふ頭地区	466	126	昼間に来訪者 36名を含む
第5ふ頭地区	490	142	昼間に来訪者 129名、夜間に 来訪者50名を 含む
合計	1,560	523	

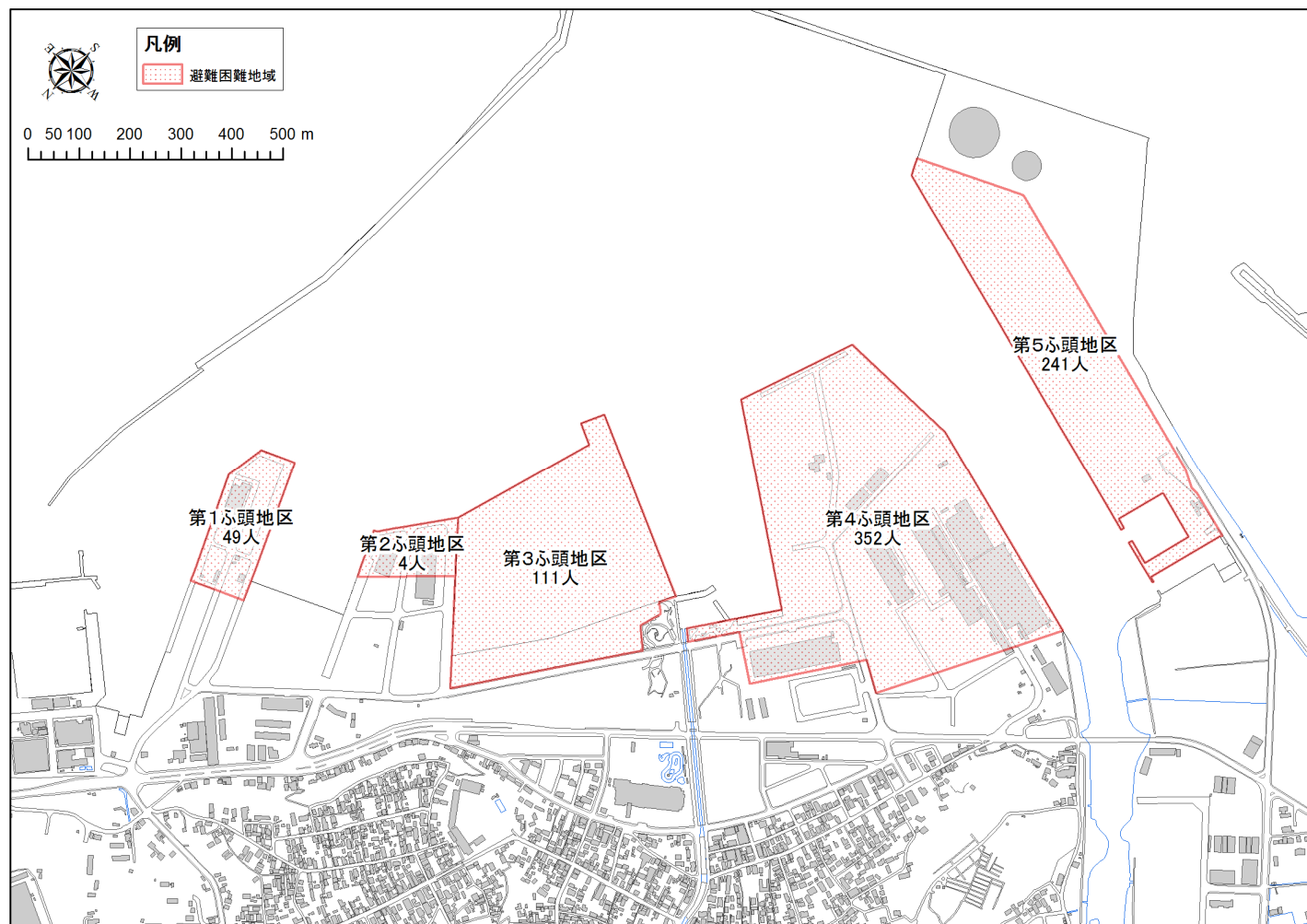
地区別	来訪者		備考
	昼間	夜間	
第1ふ頭地区	—	—	
第2ふ頭地区	—	—	
第3ふ頭地区	—	—	
第4ふ頭地区	36	—	なぎさ公園、駐 車場利用
第5ふ頭地区	129	50	釣具店、釣り船、 釣り客
合計	165	50	



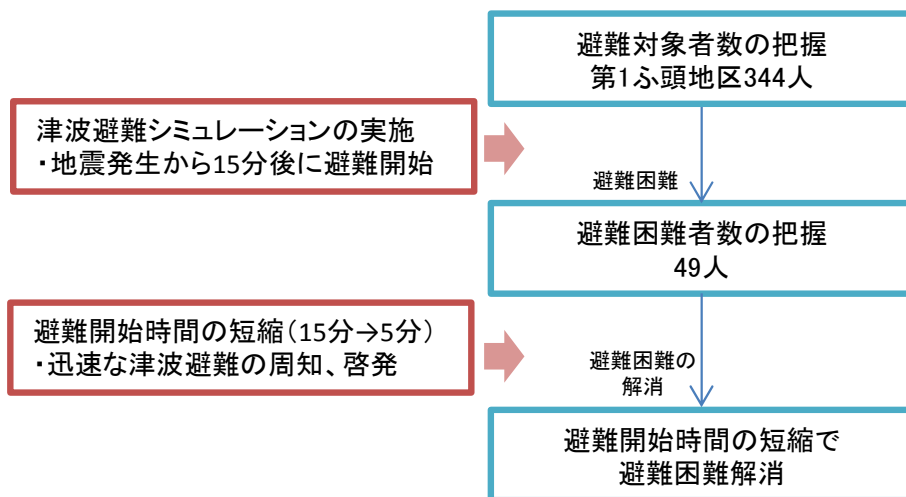
()内は夜間の人数

5.避難困難地域の抽出

図に示す区域は、避難シミュレーションを最も厳しい条件(移動速度1.0m/s(液状化範囲は0.5m/s)、地震発生後15分後に避難開始)とし、津波が到達する時間(浸水深30cm以上)までに避難が完了できなかった者がいた場所であり、避難対策が必要な区域である。



6-1-1.津波避難対策の検討(第1ふ頭地区)



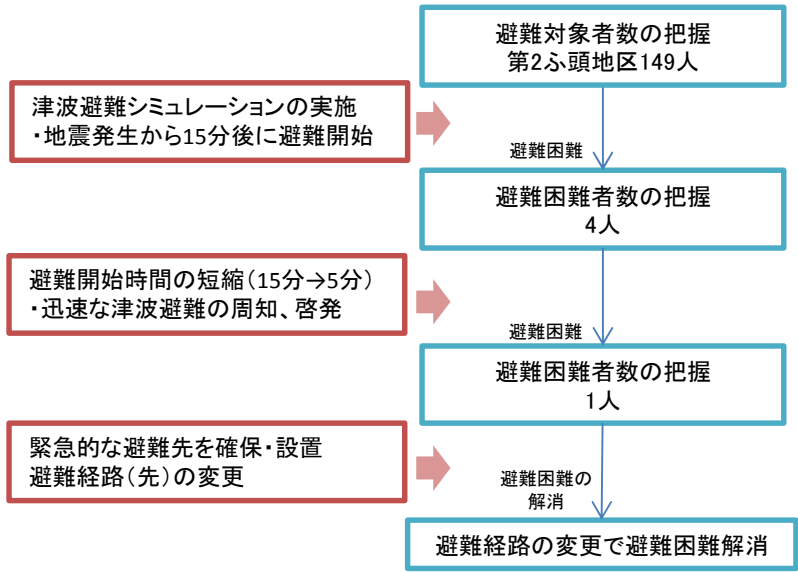
地震発生後5分後に避難を開始すると、避難困難者は発生しない。



迅速な津波避難の周知・啓発により、地震後の避難開始時間を5分とする対策を図るものとする。



6-1-2.津波避難対策の検討(第2ふ頭地区)



- 避難経路の変更、避難先の変更
 - ・新たな避難先を久慈小学校とし、避難経路を変更する。
 - ・久慈小学校周辺は、土砂災害特別区域、土砂災害計画区域に指定されているため、避難経路の安全対策が必要。
- 津波避難施設の検討
 - ・危険物のない、二次災害の危険のない建物で、新耐震基準の適合有無
 - ・海側方向の施設でない
 - ・外階段の設置等の外部アクセスが可能であるか

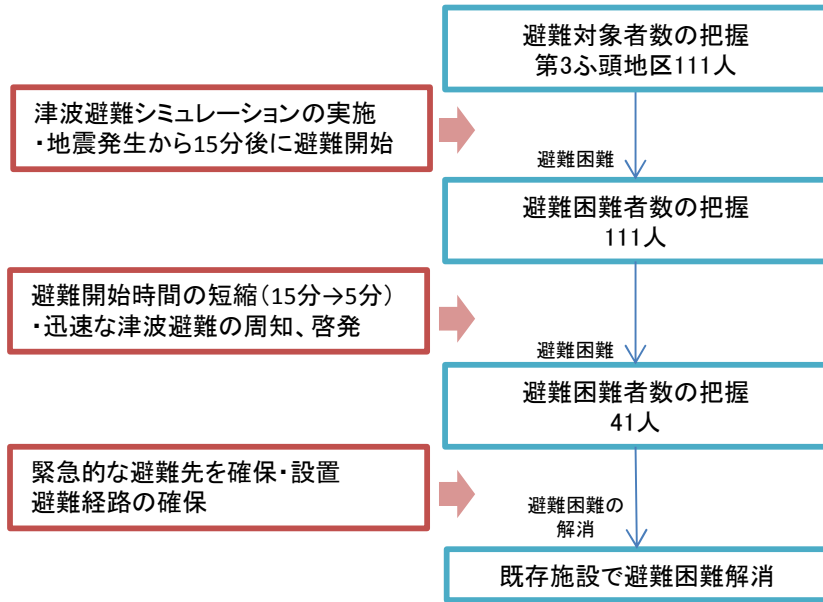
地区名	津波避難施設候補 (管理者)	構造	耐震基準等	想定津波 浸水深	避難フロア (地上高)	対津波高	避難可能 場所面積	避難可能人数	外部アクセス、課題等
第2ふ頭	日立港区事業所 (茨城県)	RC	S53竣工 H25年度耐震診断 (H12基準)を行い 適合を確認済み	4.24m	屋上 (7m)	屋上 ○	約25㎡	50名、2名/㎡	1F入口より屋上へアクセス



近傍の高台へ向かう経路の安全対策、周知・徹底

指定避難先(久慈小学校)

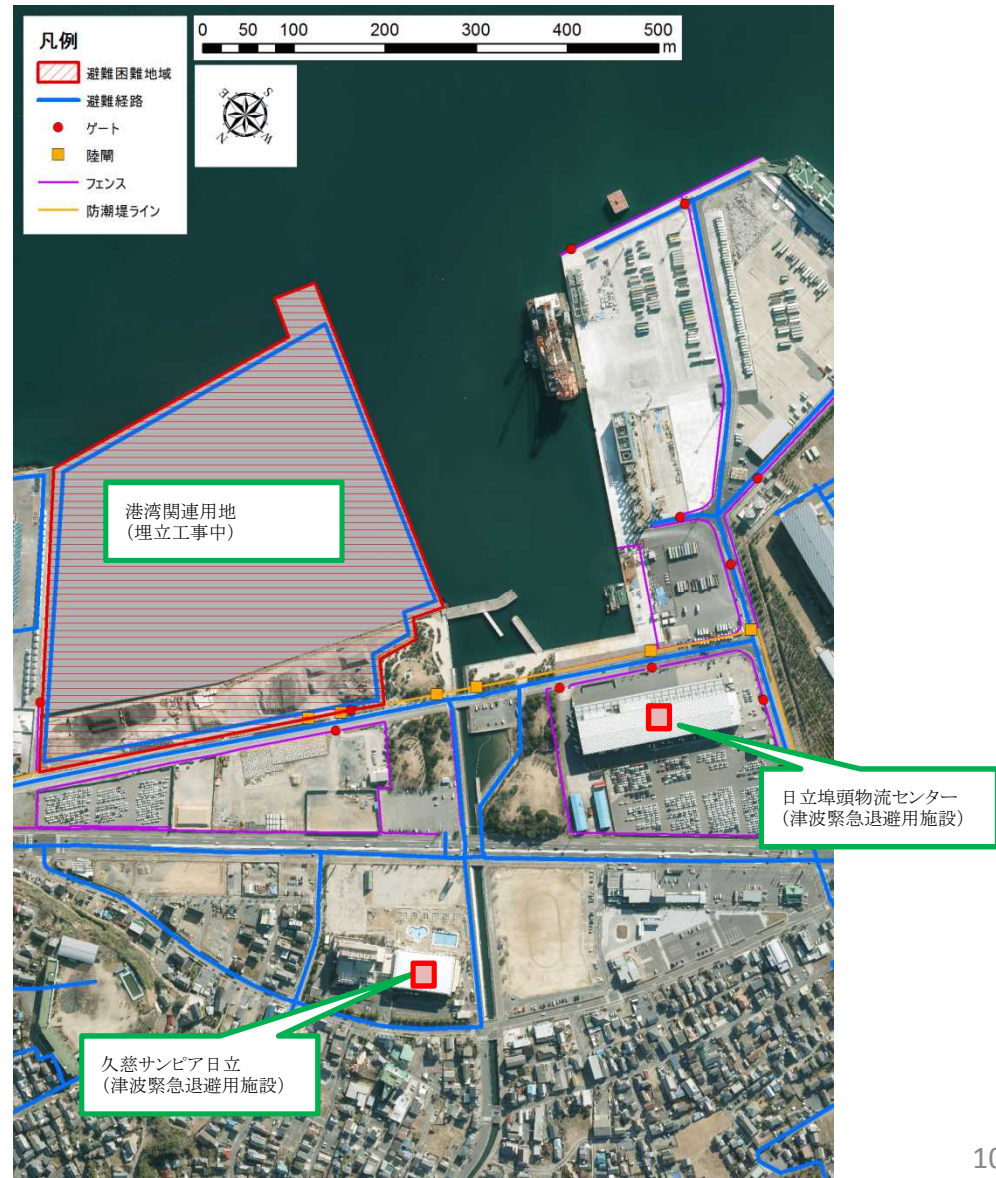
6-1-3.津波避難対策の検討(第3ふ頭地区)



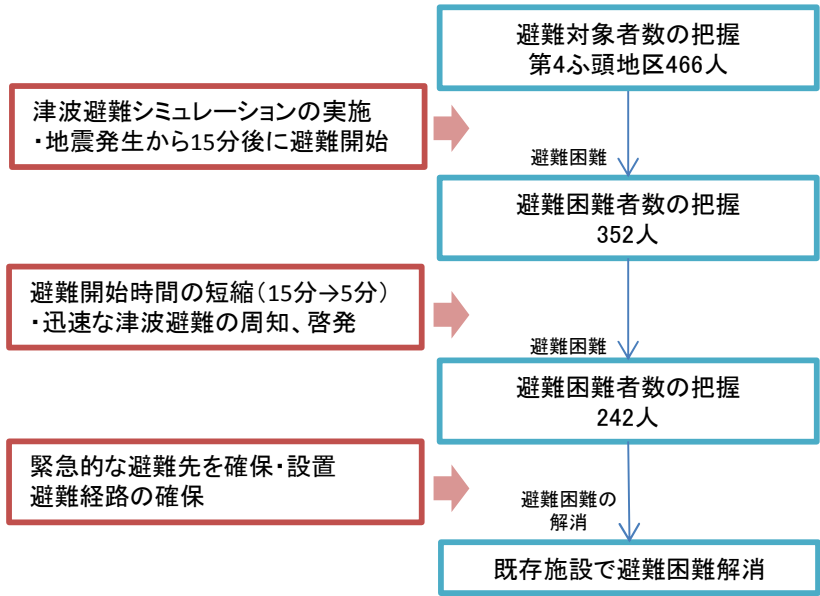
■津波避難施設の検討

- ・危険物のない、二次災害の危険が無い建物で、新耐震基準の適合有無
- ・海側方向の施設でない
- ・外階段の設置等の外部アクセスが可能であるか

地区名	津波避難施設候補 (管理名)	構造	耐震基準等	想定津波 浸水深	避難フロア (地上高)	対津波高	避難可能 場所面積	避難可能人数	外部アクセス、課題等
第3ふ頭	久慈サンピア日立 (日立市)	SRC	新基準適合	3.88m	2F 大広間 (6.0m)	2F ○	約500㎡	1000名:2名/㎡	1Fに入口が複数あり、館内から2Fへアクセス
第4ふ頭	日立埠頭物流センター (日立埠頭(株))	SRC	新基準適合 (H2竣工)	3.10m	2F(事務所部) 2F(倉庫部) (1F天井高6.0m)	2F ○	約900㎡ (総面積4,521㎡のうち、約80%の面積を荷物等が占める)	1800名:2名/㎡	建物北側にあり施設特性によるセキュリティ上の課題あり

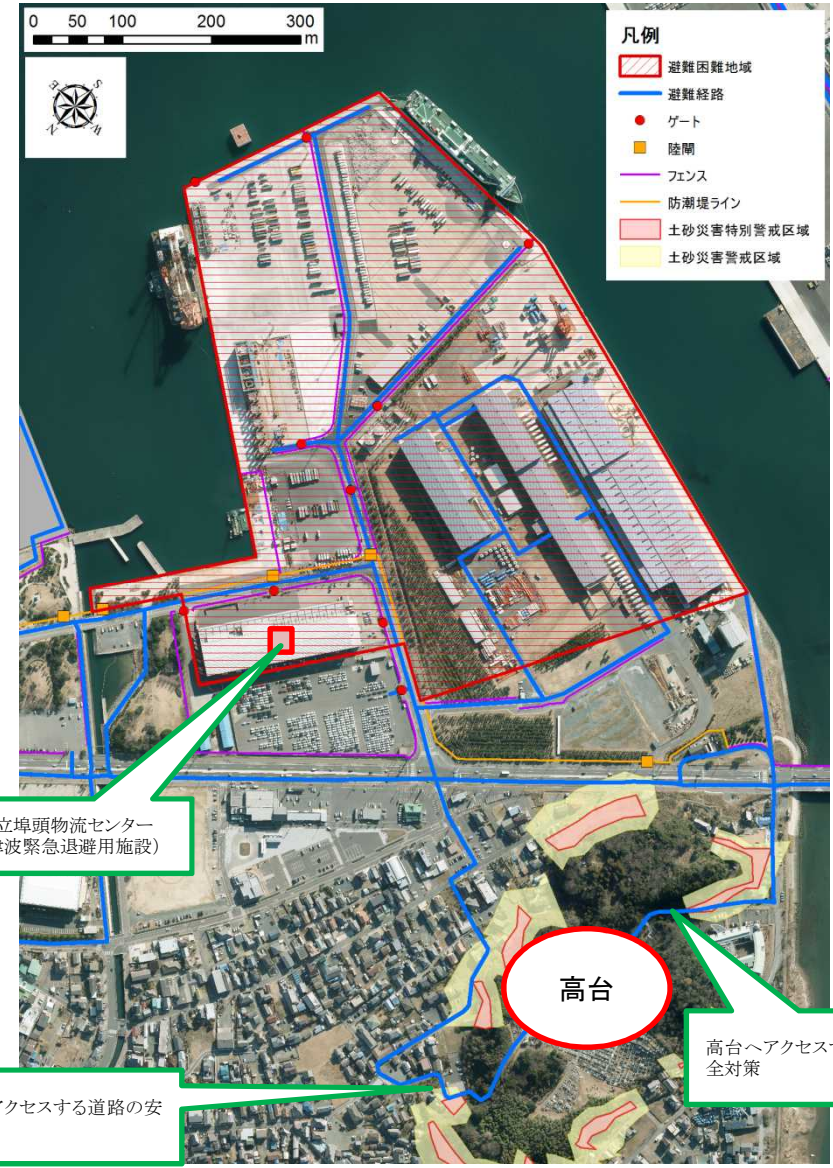


6-1-4.津波避難対策の検討(第4ふ頭地区)



- 津波避難施設の検討
 - ・危険物のない、二次災害の危険がない建物で、新耐震基準の適合有無
 - ・海側方向の施設でない
 - ・外階段の設置等の外部アクセスが可能であるか
- 避難先の確保
 - ・舟戸山共同墓地を避難先高台として確保する

地区名	津波避難施設候補 (管理名)	構造	耐震基準等	想定津波 浸水深	避難フロア (地上高)	対津波高	避難可能 場所面積	避難可能人数	外部アクセス、課題等
第4ふ頭	日立埠頭物流センター (日立埠頭棟)	SRC	新基準適合 (R22竣工)	3.10m	2F(事務所部) 2F(倉庫部) (1F天井高6.0m)	2F ○	約900㎡ (総面積4,521㎡の うち、約80%の面積 を荷物等が占め る)	1800名:2名/㎡	建物北側にあり 施設特性によるセキュ リティ上の課題あり



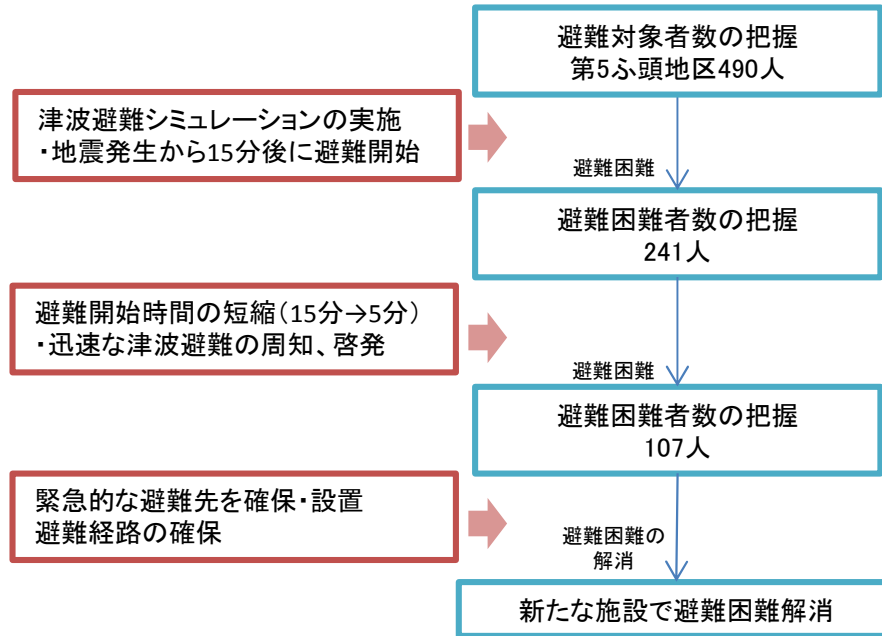
日立埠頭物流センター
(津波緊急退避用施設)

高台

高台へアクセスする道路の安全対策

高台へアクセスする道路の安全対策

6-1-5.津波避難対策の検討(第5ふ頭地区)



第5ふ頭では、近傍に避難可能な高台や避難先が無い場合、避難困難者を収容できる津波避難施設の設置を検討する必要がある。

■津波避難施設の検討

- ・避難対策が必要な想定人数;110人
- ・必要延床面積;55㎡(2人/㎡)
- ・耐津波必要床高;7.0m(余裕高;2.0m)



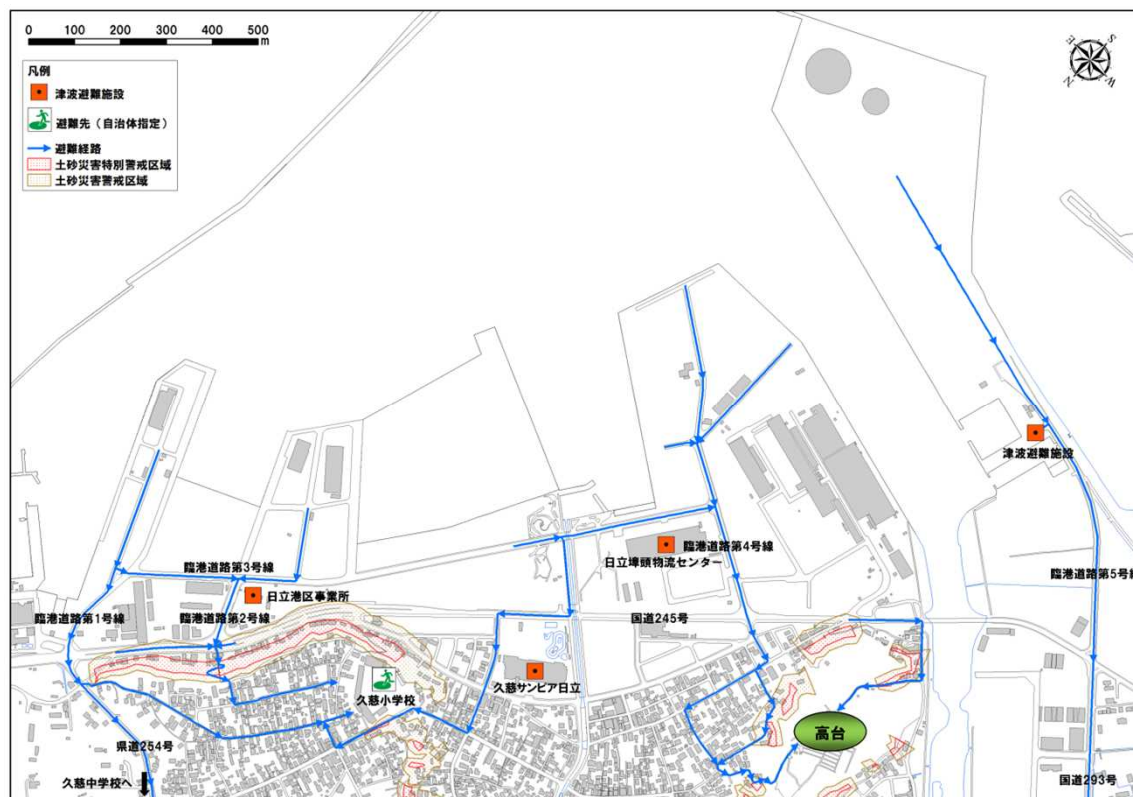
新設の津波避難施設(例)



6-2.避難経路の検討

L1津波対策として防潮堤の新規建設が進められ、津波避難時に利用する避難経路については、専用フェンス・ゲート、防潮堤、陸閘および漂流物の可能性を予め把握して、不測の事態に備えておく必要がある。

また、津波避難時に解放されるようゲート担当者(警備員や工事関係者)による運用を予め定めておく必要があり、ゲート担当者はゲート解放後、自らも安全な避難先へ避難するものとする。



6-3.津波情報等の伝達手段の確保

大津波警報、津波警報、津波注意報、津波情報、避難指示、避難勧告、避難準備情報が、日立港区において迅速かつ正確に伝達されるよう、日立市と調整し、必要な取り組みについて協力して推進する。

広域伝達手段としてJアラート、エリアメール、HP、広報車を通じて沿岸域への情報伝達を図っている。他に防災行政無線戸別受信機の貸与、屋外放送塔の拡充、看板・誘導標識の設置があげられる。

情報伝達のメニュー	内容
①広域伝達手段	Jアラート、エリアメール、HP、広報車
②防災行政無線戸別受信機の配布	ふ頭地区で就労する企業・関係機関の要望に応じて、日立市より防災行政無線戸別受信機を無償貸与
③防災行政無線屋外放送塔による情報伝達	既存の放送塔の他、日立港区への更なる情報伝達がなされるよう防災行政無線屋外放送塔の増設など、伝達手段の拡充が求められる。
④看板・誘導標識の設置	海拔・津波浸水想定区域・東日本大震災時の浸水深実績の表示、避難方向（誘導）や緊急避難場所、津波避難施設等を示した案内看板等の設置

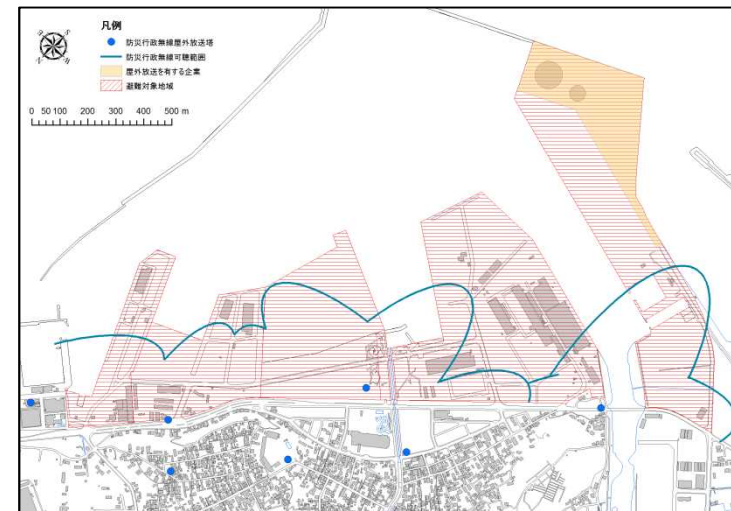


図 日立港区における防災行政無線屋外放送塔の配置



図 防災行政無線戸別受信機（日立市HPより）



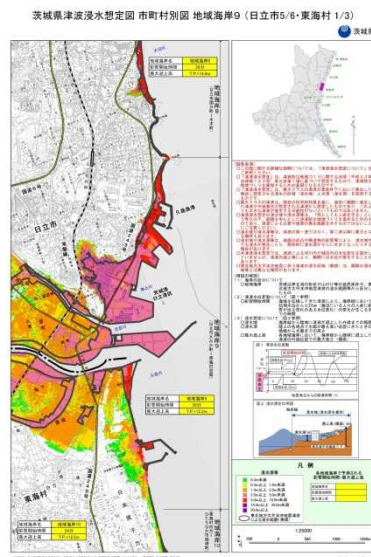
図 避難目標地点への誘導看板（日立市にて設置）

6-4.津波避難対策の周知、啓発

津波発生時の円滑な避難を実施するために、立地・利用企業、工事関係者、施設管理者等に対して、津波の危険性、津波避難対策等について周知を図る。また、日立市が指定している避難先の周知、臨港地区近傍の高台や津波避難施設の周知を行う。

■津波避難対策の周知、啓発

周知、啓発のメニュー	内容
①自治体ハザードマップの活用及び避難先の周知	港湾就労者等に対して、日立市で作成したハザードマップの配布や紹介を行い、日立市が指定している避難先を周知する。
②津波避難計画の周知及び港湾ハザードマップの活用	策定した日立港区津波避難計画の周知を図る。加えて、日立港区のハザードマップを作成し、自治体が指定している避難先の他、津波避難施設及び避難経路の案内を行う。
③自治体HPとの相互連携	日立市HPと港湾事務所HPにおいて相互にハザードマップの公開を図る。
④避難訓練の普及	立地企業における津波避難訓練の普及を図る。



茨城県津波浸水想定図



日立市津波ハザードマップ