
茨城港大洗港区
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
大洗港区事業所

茨城港大洗港区 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	「茨城港大洗港区の概要」「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」「茨城港大洗港区の利用者」「避難先の指定状況」
3. 津波浸水想定	<p>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。</p> <p>②津波影響開始時間(大洗港区) 地震発生より28.8分後(陸域への浸水開始時間は概ね37分後)</p> <p>③最大遡上高(大洗港区) 9.0(T.P.+m) H.W.L.(T.P.+0.661)</p> <p>④最大津波水位(大洗港区) 4.2~8.0(T.P.+m) H.W.L.(T.P.+0.661)</p>
4. 避難対象地域の設定	<p>①対象地域 大洗港区の水産ふ頭地区、中央地区、マリーナ地区</p> <p>②対象人数 4,856人(港湾就労者、来訪者)</p>
5. 避難困難地域の抽出	<p>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)</p> <p>①水産ふ頭地区(0人)</p> <p>②中央地区(0人)</p> <p>③マリーナ地区(0人)</p>
6. 津波避難対策の検討	<p>早期避難対策、津波避難施設の確保</p> <p>①早期避難対策</p> <p>②津波避難施設の確保 ・大洗港フェリーターミナル ・大洗港区事業所</p>
	<p>避難経路の検討</p> <p>津波避難時に利用する臨港道路やふ頭用地内通路の通行可否については、専用フェンス・ゲート、危険物の配置、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。</p>
	<p>津波情報等の伝達手段の確保</p> <p>津波情報等の伝達手段の確保 ①広域伝達手段、②防災行政無線戸別受信機の配布、③防災行政無線放送塔による情報伝達、④看板・誘導標識の設置</p>
	<p>津波避難対策の周知、啓発</p> <p>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、⑤大洗サンビーチ・大洗海水浴場における避難対策</p>

1.はじめに

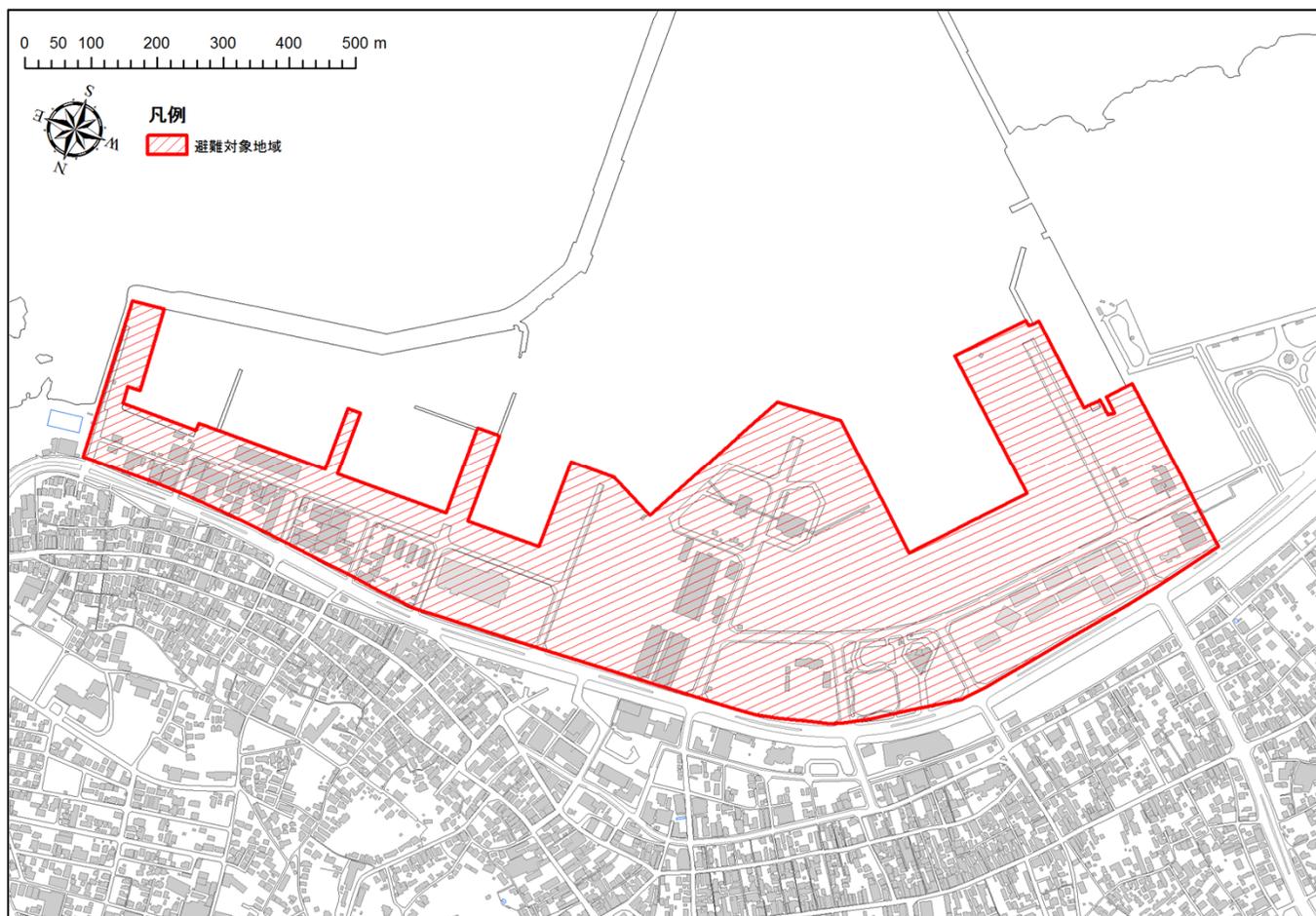
項目	概要
計画の目的	<p>平成23年3月11日に発生した東日本大震災における津波は、これまでの港湾における防波堤や防潮堤等の設計外力を大きく上回るとともに、地域防災計画の想定をも超えるものであり、津波への防災について改めて見直しを迫るものであった。</p> <p>港湾は、産業、物流機能や海上交通の拠点であることから、就労者や旅行者等様々な人が活動している。一方、これら活動の場の多くが防護ラインより海側にある沿岸部の最前線に立地しているため、ひとたび津波が発生すると浸水のおそれが高いため、就労者や港湾利用者が迅速に避難できる津波避難対策の検討が必要である。</p>
計画で対象とする時間	<p>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、大洗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>大洗港区が位置している大洗町では、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、大洗町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大洗港区事業所HP(http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/ibako/okoku/index.html)において公表するものとする。</p>

2. 港湾の特徴の整理

項目	大洗港区の特徴
①茨城港大洗港区の概要	<p>茨城港大洗港区は、昭和40年代後半から北関東の開発及び流通拠点港湾の候補地として注目されるようになり、特にフェリー基地としての要請が高まった。このような背景により昭和54年5月に重要港湾の指定を受けるとともに、商港としての整備が進められた。その後航路が増便され、平成6年10月には新旅客ターミナルビルが完成し、機能性、快適性、利便性に優れた港として賑わっている。</p> <p>一方、大洗港区周辺には、観光地で知られる白砂青松の自然が残っていることから、港湾周辺地区を高質リゾート地区と位置付け、海水浴場・海浜公園・マリーナ等の一体的な整備が進められ、首都圏におけるリゾート拠点としてその発展が期待されている。</p>
②立地・地勢条件	<p>大洗港区の背後に位置する大洗町の面積は23.74 km²(平成26年10月1日現在)で、県全体の約0.4%を占めており、人口は16,906人(平成27年4月1日現在)で県全体の約0.6%を占めている。</p> <p>交通としては、鉄道網として鹿島臨海鉄道大洗鹿島線が整備され、道路網として大洗町に隣接する水戸市に東水戸道路が整備され、北関東自動車道、常磐自動車道等を經由して首都圏などを結んでいる。また、北海道・苫小牧定期フェリー航路が整備され、生活及び産業輸送基地として盛んな港である。</p> <p>地勢としては、大洗港区の前面の大洗港海岸はゆるやかな湾形をし、市街地はこれに沿って低地部に並んでいる。その背後には標高25～35m程度の丘陵が連続し、涸沼川沿いには水田が広がっている。海岸の沖合500mで水深が4m、1,000mで7.5mと比較的遠浅な海岸であり、近年は沿岸漂砂によって堆積傾向にある。</p>
③地盤・土質条件	<p>茨城港大洗港区周辺の地質は、上層より沖積砂層が分布し、その下に洪積層及び新第三紀層が分布している。</p>
④産業・物流活動	<p>水産関連ゾーンでは、第1ふ頭において茨城県で水揚げされる魚介類の11%を扱い、5トン未満の漁船が主力となっている。物流関連ゾーン及び人流関連ゾーンでは、第3ふ頭のフェリーターミナルが主となり、首都圏と北海道を結ぶフェリー輸送基地として発展している。交流拠点ゾーン及び緑地レクリエーションゾーンでは、夏場の海水浴客を中心に、首都圏の新しいマリンリゾート基地として機能している。</p>
⑤SOLAS制限区域及びフェンス・ゲート	<p>大洗港区のSOLAS制限区域は、現況では中央地区に1か所指定されている。</p>
⑥茨城港大洗港区の利用者	<p>大洗港区の利用者は、アンケート調査結果による港湾就労者に来訪者を加え、昼間で4,856人、夜間で327人とした。</p>
⑦避難先の指定状況	<p>大洗港区に比較的近い指定避難場所は、大洗町防災ハザードマップによると大洗小学校、第一中学校、大洗キャンプ場、大洗ゴルフ場、南中学校の5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、大洗港区における水産ふ頭地区、中央地区、マリナー地区とした。

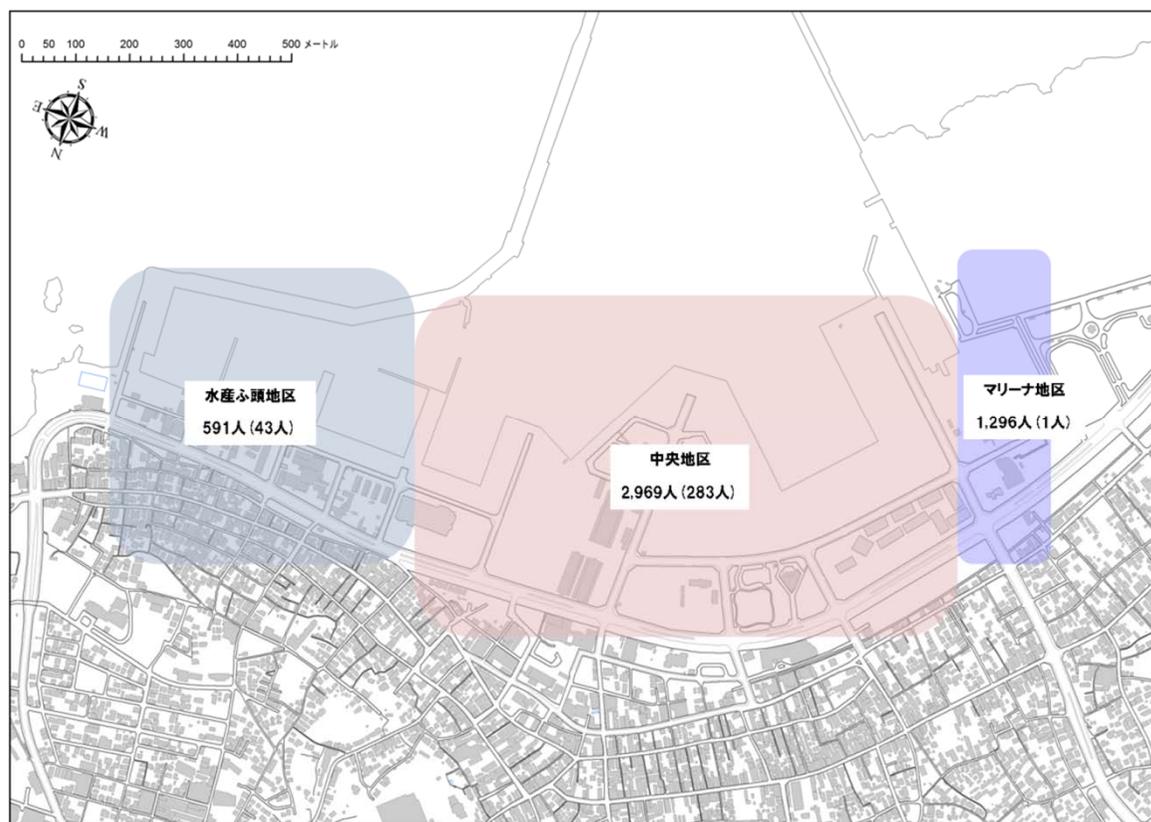


4-2.避難対象地域の設定

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、4,856人(昼間)とした。

地区別	避難対象者		備考
	昼間	夜間	
水産ふ頭地区	591	43	昼間に来訪者 491名を含む
中央地区	2,969	283	昼間に来訪者 2,404名を含む
マリーナ地区	1,296	1	昼間に来訪者 1,270名を含む
合計	4,856	327	

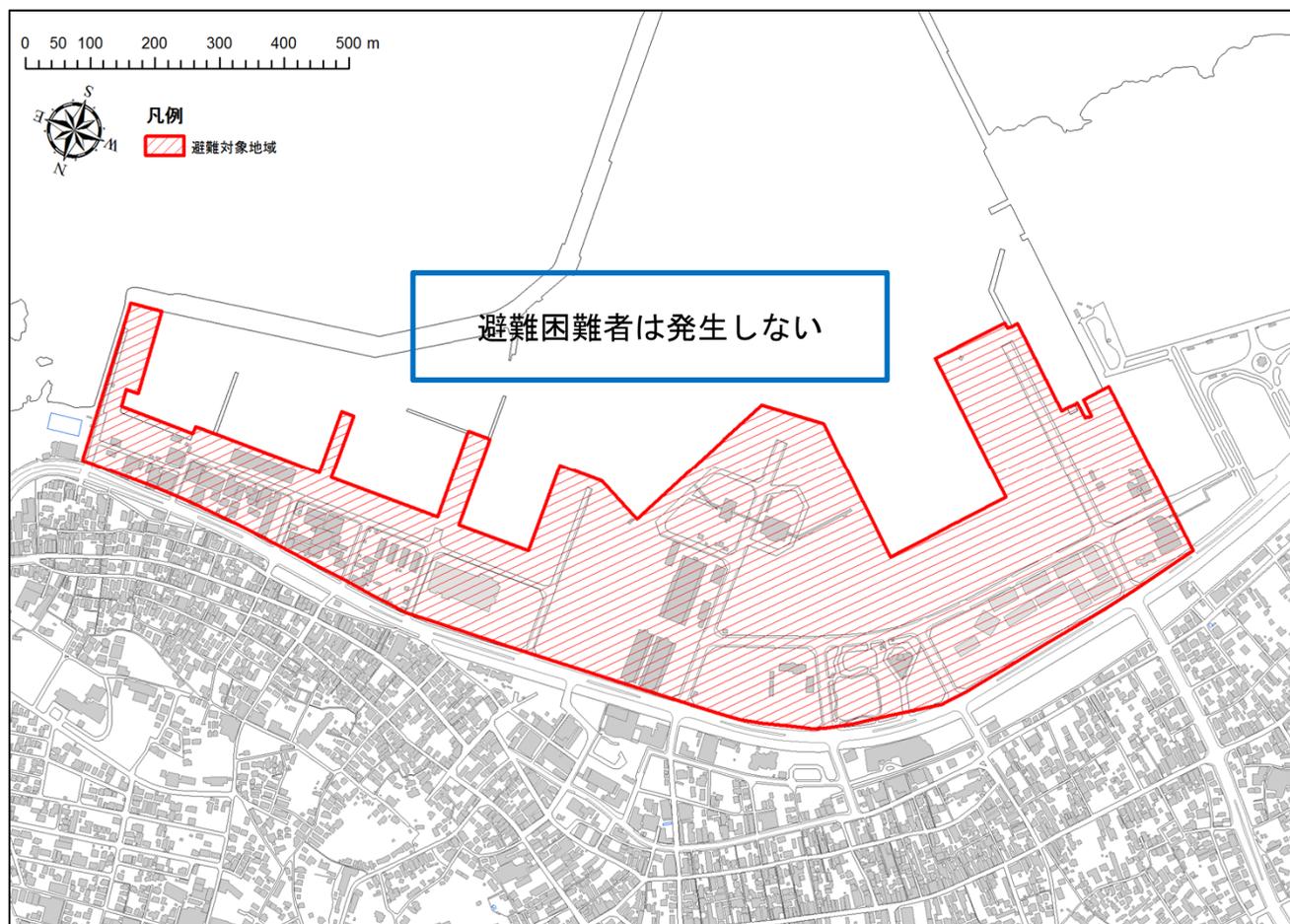
地区別	来訪者		備考
	昼間	夜間	
水産ふ頭地区	491	—	母ちゃんの店、 他6店舗
中央地区	2,404	—	フェリーターミナル、めんたい パーク、マリント ワー、リゾートア ウトレット、港中 央公園
マリーナ地区	1,270	—	わくわく科学館、 大洗マリーナ、 えんやどっと丸
合計	4,165	—	



()内は夜間の人数

5.避難困難地域の抽出

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はいなかった。



6-1.早期避難対策

地震発生後に津波襲来の恐れがある場合、特に大洗港区周辺の地理に詳しくない来訪者を考慮すると、利用者が多い集客施設では、施設管理者による早期の避難誘導・避難勧告が必要である。その為、避難誘導マニュアルの整備や集団避難を想定した避難訓練を実施し、迅速な避難行動が必要な場合に備えた対策が必要である。なお、津波の襲来時間が早く非難する時間に余裕が無い場合は、限定的ではあるものの、近隣の高い建物へ避難することが安全な場合もあり、津波情報の随時の取得が必要である。

港に日常的に所在している就労者においても、津波の規模や襲来時間の不確実性を鑑み、避難警報発令後は迅速に避難行動が行えるよう日々の備えが必要である。



大洗サンビーチで行われた津波避難誘導訓練



設置された津波避難誘導看板

6-2.津波避難施設の確保

地震発生後、港湾利用者や管理施設の安全確認の為、就労者の一部が港湾に留まり迅速な避難行動を行えないことがある。その為、地震発生後に来訪者や施設の安全確認を実施する事業者は、短時間で避難できる避難先を確保し、自らの安全確保に努めるものとする。

津波避難施設として、大洗港フェリーターミナル、茨城港湾事務所大洗港区事業所を抽出した。



大洗港フェリーターミナル



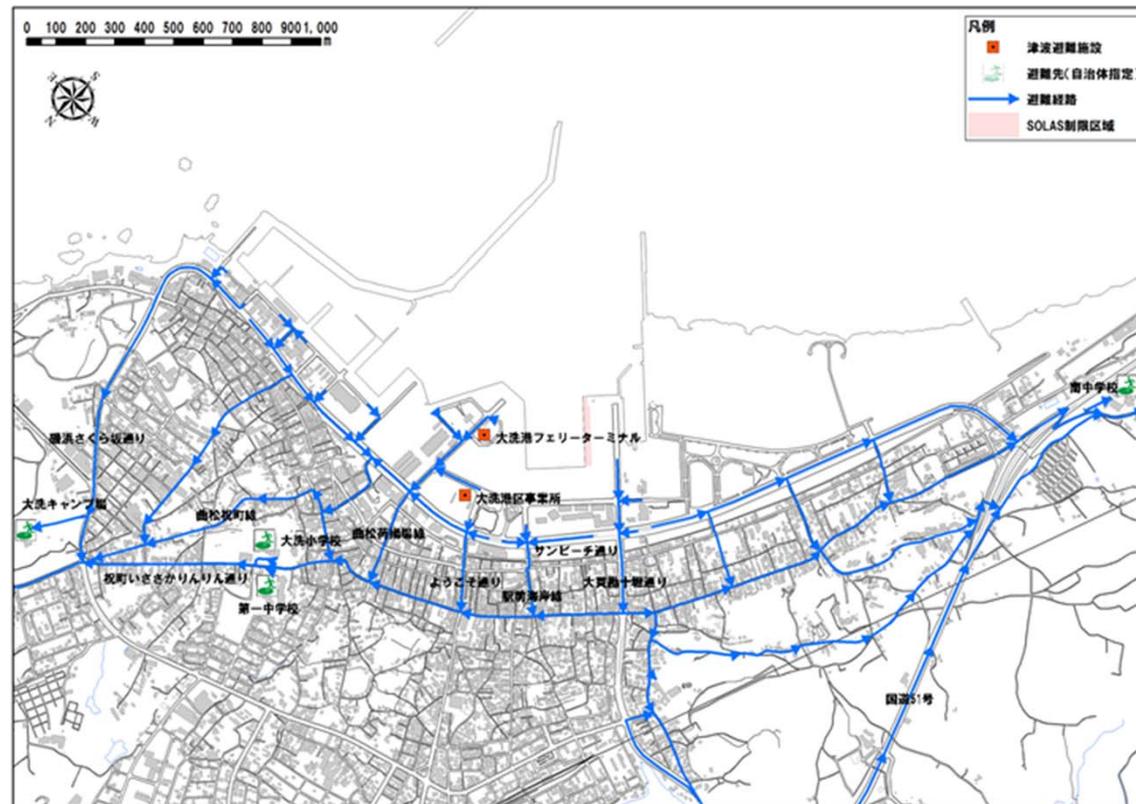
茨城港湾事務所大洗港区事業所

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
中央地区	大洗港 フェリーターミナル (株)茨城ポートオーソ リティ)	RC造	建築基準法 新耐震設計基準 (H6完成)	2~2.5m	2F待合室 (4m) 3F会議室 (8.7m) 屋上 (13m)	2F: △ 3F: ○ 4F: ○	2F: 400㎡ 3F: 200㎡ 屋上: 500㎡	2F: 800名 3F: 400名 屋上: 1,000名	3Fまで外階段（非常用階 段）があるが、内鍵である ため中から開錠が必要。1F 入口より上フロアへアクセス できる。 営業時間は朝7:30～深夜 2:00まで、年中無休である。
中央地区	大洗港区事業所 (茨城県)	RC造	建築基準法 新耐震設計基準 (H2完成)	1.8~2.4m	2F会議室 (5m)	○	100㎡	200名	2Fへの外階段（非常用階 段）はあるが、内鍵である ため中から開錠が必要。閉 庁日には無人である。

6-3.避難経路の検討

臨港地区においては、企業用地を始めふ頭専用地の安全確保の為にフェンスやゲートが多数設置されている。ふ頭用地からの水産物、フェリー貨物、車両、資材等の漂流物が流出し、避難の妨げになる可能性もある。

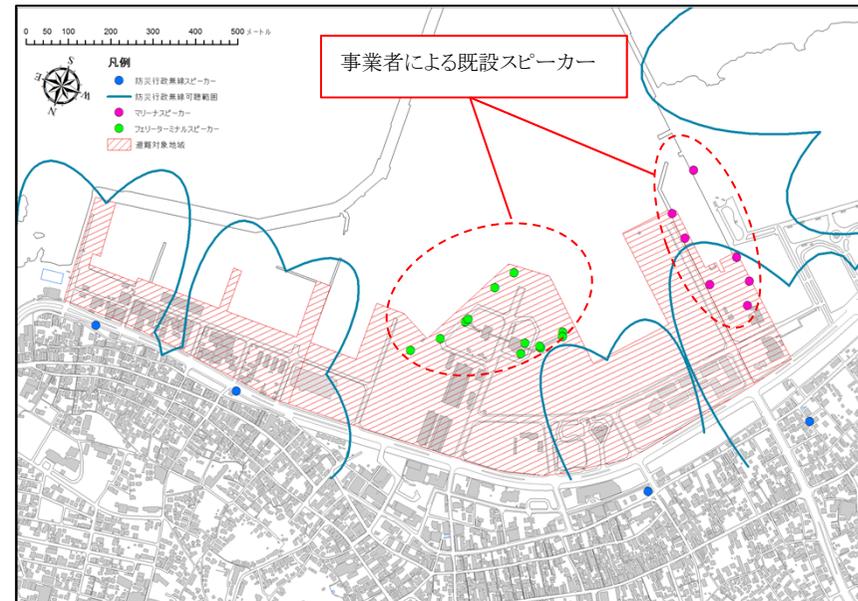
大洗港区からの避難経路に関しては、津波避難シミュレーションの結果より、大洗港区から避難目標地点までの最短経路を抽出し、立地企業の避難計画や「大洗町復興まちづくり計画」(大洗町:平成25年3月)を参考に設定した。



6-4.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、大洗港区において迅速かつ正確に伝達されるよう、大洗町と調整し、必要な取り組みについて協力して推進する。

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	大洗港区で就労する企業・関係機関の要望に応じて、大洗町より防災行政無線戸別受信機を配布
③防災行政無線放送塔による情報伝達	大洗港区への更なる情報伝達がなされるよう防災行政無線放送塔など、伝達手段の拡充が求められる。
④看板・誘導標識の設置	海抜・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



注： 〇 は、可聴範囲ではなく、事業者による既設スピーカーの大凡の位置である。

図 大洗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(大洗町HPより)



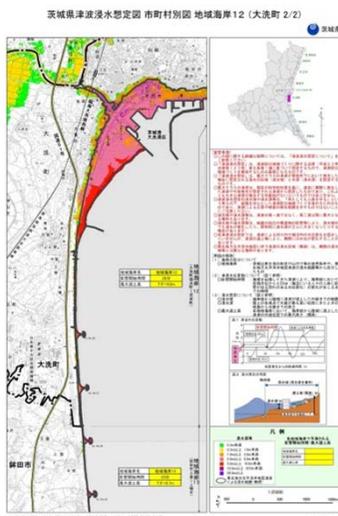
図 避難目標地点への誘導看板(大洗町にて設置)

6-5.津波避難対策の周知、啓発

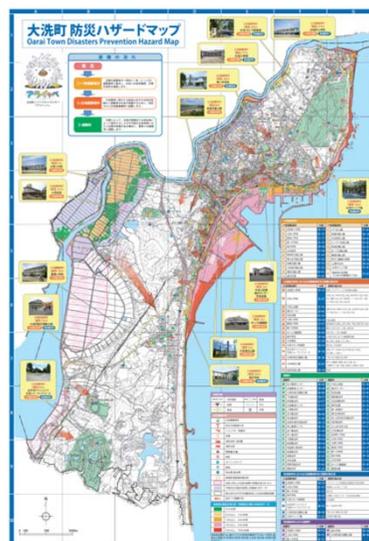
津波発生時の円滑な避難を実施するために、大洗港区の就労者及び来訪者に対して、津波の危険性や大洗港区における津波避難対策等について周知を図る。また、大洗町が指定している避難先の周知や津波避難施設の周知を行う。

■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	港湾就労者に対して、大洗町で作成したハザードマップの配布や紹介を行い、大洗町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	策定した大洗港区津波避難計画の周知を図る。加えて、大洗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、避難経路の案内を行う。
③自治体HPとの相互連携	大洗町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。
⑤大洗サンビーチ・大洗海水浴場における避難対策	大洗町と連携し大洗サンビーチ・大洗海水浴場における避難対策を図る。



茨城県津波浸水想定図



大洗町津波ハザードマップ



大洗町津波避難誘導マップ
(大洗サンビーチ海水浴場)

6-5.大洗サンビーチ・大洗海水浴場における避難対策

大洗町では「大洗町海水浴場津波避難誘導計画」を策定しており、特に東日本大震災以降、大洗サンビーチへの防災行政無線放送塔の増設や、津波避難誘導員の配置計画等、津波避難対策の充実化を図っている。

また、大洗サンビーチではL1津波への対策として防潮堤の整備が県事業として進められ、茨城県と大洗町による調整のもと海岸利用者及び背後地への安全対策が図られている。

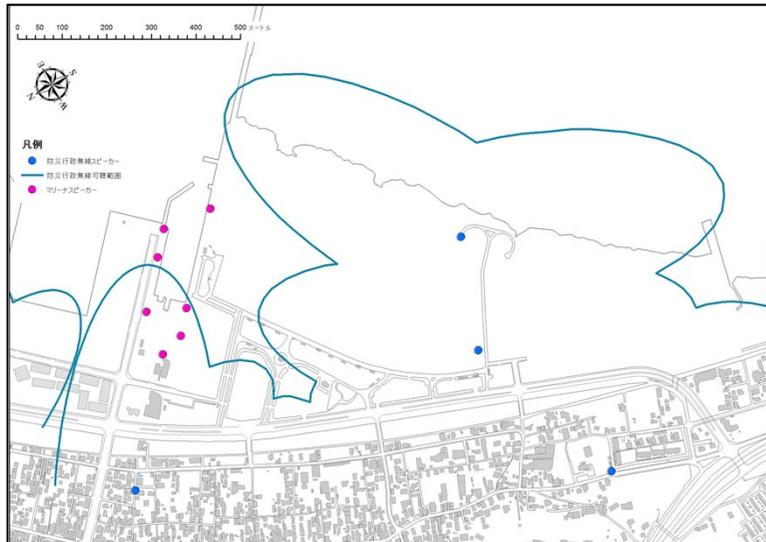


図 大洗港区における各種スピーカー
(大洗町提供資料他より作成)

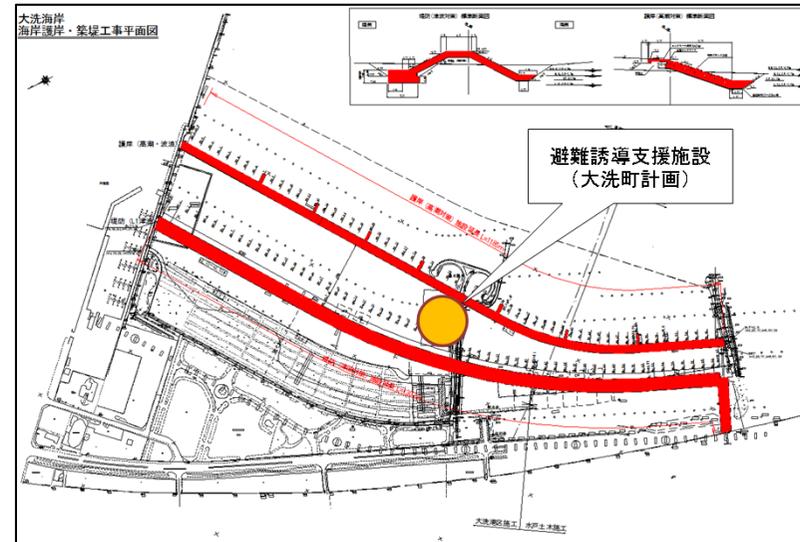


図 サンビーチにおける防潮堤整備