

臨海部防災拠点マニュアル

【改訂版】

(案)

平成 28 年 3 月

国土交通省港湾局

目 次

第1章 総 説

1. 1 目 的	2
1. 2 防災拠点の定義	3
1. 3 大規模災害時における防災拠点のフェーズ別役割	6

第2章 防災拠点の計画・整備

2. 1 防災拠点の計画・整備にあたっての基本的な考え方	8
2. 2 防災拠点の構成施設	9
2. 3 防災拠点の構成施設の規模の考え方	11
(1) 耐震強化岸壁	11
(2) オープンスペース	20
(3) 臨港道路	22
(4) 被災地からの退避のための待機施設	24
(5) 緊急物資の保管・備蓄施設	25
(6) その他	27
2. 4 防災拠点の構成施設の配置の考え方	28
2. 5 防災拠点の整備	33

第3章 防災拠点の管理・運用

3. 1 平時からの取り組み	34
3. 2 平時の管理・運用	44
3. 3 大規模災害時の運用	48
3. 4 防災拠点の広域連携による運用	50

参考資料

1.
2.
3.

第1章 総説

1. 1 目的

本マニュアルは、臨海部における防災拠点の整備の促進、有効活用を図ることを目的として、計画、整備、管理・運用の基本的な考え方等についてとりまとめたものである。

臨海部は市街地に隣接し多くの人口、資産が集中しているとともに、海上輸送と内陸の市街地への輸送のネットワークの結節点として重要な役割を担っている。

このため、港湾には大規模災害時の被災者に対する海上交通を利用した緊急物資や避難者の輸送の中心的役割を果たすことが期待されている。また、大規模災害による陸上交通の途絶、渋滞等が発生した際にも臨海部の地形的状況から緊急物資等の輸送にヘリコプターを容易に活用することが可能である場合が多い。さらに、市街地に隣接した位置に緑地や野積場等の建築物が比較的少ない空間を有しているため、海上交通による緊急物資等の輸送に加え、復旧資機材の搬入、救援・復旧活動の拠点等被災地の復旧・復興に向けての要請に柔軟に対応することができる。

実際、1995年に発生した阪神・淡路大震災、2007年に発生した中越沖地震、2011年に発生した東日本大震災では、耐震強化岸壁や港湾緑地等のオープンスペースが有効活用され、市民生活や経済社会活動の復旧・復興に幅広く貢献した。

本マニュアルについては平成9年に策定されたが、近年その重要性の認識が高まっている「港湾の事業継続計画（以下、港湾BCPという。）」等の平時からの事前の備えや、減災に大きく寄与するソフト施策の考え方など、防災政策や港湾政策の変化に対応していく必要がある。また、これまでに整備された防災拠点において判明した各種課題にも対応していく必要がある。

このため、本マニュアルは、東日本大震災等の教訓もふまえつつ平時からの事前の備えを強化する等の観点から見直しを行い、より一層の防災拠点の整備促進、有効活用を図ることを目的として、災害対策に取り組む方々の業務の参考となるよう、防災拠点に関する基本的な考え方を取りまとめたものである。

なお、本マニュアルは今後必要に応じて適宜見直しを行っていくこととしている。

1. 2 防災拠点の定義

本マニュアルにおける防災拠点とは、地域の防災担当部局を含めた関係者の共通認識の下で、臨海部に計画・整備される防災拠点であり、多様な観点から被災地の復旧・復興の支援拠点として機能するものをいう。

防災拠点には法令上一般的な定義は規定されていないが、「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（平成 27 年 3 月 30 日：中央防災会議幹事会）においては、表－1 のように整理されている。

表－1 防災拠点の分類及び機能

分類	機能
広域進出拠点	災害発生直後、直ちに広域応援部隊が被災地方面に向かって移動する際の一時的な目標となる拠点であって、各施設管理者の協力にて設定するもの
進出拠点	広域応援部隊が応援を受ける都道府県に向かって移動する際の目標となる拠点であって、各施設管理者の協力にて設定するもの
救助活動拠点	各部隊が被災地において部隊の指揮、宿営、資機材集積、燃料補給等を行う拠点として、都道府県及び市町村があらかじめ想定し、発災後には速やかに確保すべきもの
航空搬送拠点	広域医療搬送を行う大型回転翼機又は固定翼機が離発着可能な拠点であり、S C U（staging care unit：広域搬送拠点臨時医療施設）が設置可能なもの。
広域物資輸送拠点	国が調整して調達する物資を都道府県が受け入れ、これを各市町村が設置する地域内輸送拠点や避難所に向けて送り出すための拠点であって、都道府県が設置するもの
海上輸送拠点	人員、物資、燃料、資機材等を海上輸送するために想定する港湾であって、耐震性及び機能性が高いもの

上記は主に国が行うべき地方公共団体に対する応援に関する事項を中心に定められた計画における防災拠点の整理であり、各地方公共団体においては、上記に加え大規模災害時の人々の避難地、緊急物資の受入れ・保管等、地域の実情に応じた様々な機能を防災拠点に与えている。

これらを踏まえ、本マニュアルにおける「防災拠点」とは、臨海部に計画・整備される防災拠点であり、以下の機能のいずれか又は複数を有する拠点を指すものとする。

- ① 自衛隊・警察・消防・T E C－F O R C E等の部隊（以下、部隊という。）が被災地に向けて進出する拠点としての機能
- ② 被災地において部隊の指揮、宿営、資機材集積、燃料補給等を行う拠点としての機能
- ③ 広域医療搬送等を行う大型ヘリが離発着可能な拠点としての機能
- ④ 水、食料等の緊急支援物資や燃料等を輸送、受け入れ、または、平時から備蓄物資を保管するための拠点としての機能
- ⑤ 被災者が発災後に一時的に避難、又は被災地から安全な場所に退避する拠点としての機能
- ⑥ 資機材の仮置き場等として、被災地の復旧・復興のための土木工事を支援する拠点としての機能

防災拠点は外形的に上記機能を有する施設が整備されていれば良いというものではなく、地域の防災担当部局を含めた関係者（以下、関係者という。）が被災時に復旧・復興の支援拠点として利用する空間であるという共通の認識の下で、いかなる機能・設備が必要か、大規模災害時にはどのような運用を図るかについて十分に検討した上で計画・整備されるべきである。

また、防災拠点は臨港道路により内陸に確実に接続されるべきである。さらに、大規模災害時に適切に運用されるためにも内陸の防災拠点と合わせて地域防災計画等に位置づけ、その役割を明確にしておくこと、さらには港湾BCPを策定し、より具体的に関係者間での役割分担や目標復旧時間について共通認識を図ることが必要である。これらの詳細は第2章以降において述べる。



図－１ 緊急物資輸送に対応した耐震強化岸壁と防災拠点

1. 3 大規模災害時における防災拠点のフェーズ別役割

大規模災害時は、人命救助を中心とした初動対応のフェーズから、被災者支援、施設の応急復旧、復旧・復興まで、フェーズ別に防災拠点に求められる役割が変化することを認識し、関係者において、臨海部の防災拠点が果たすべき役割についてフェーズ別に整理し、これをふまえた計画・整備を行う必要がある。

大規模災害時の対応は、フェーズ別にその役割が変化することは過去の災害からみても明らかである。例えば、東日本大震災における陸上自衛隊の活動を振り返ると、図－2のとおり、人命救助、生活支援、行方不明者捜索、原発対応等、段階的にその活動の比重が変わっている。



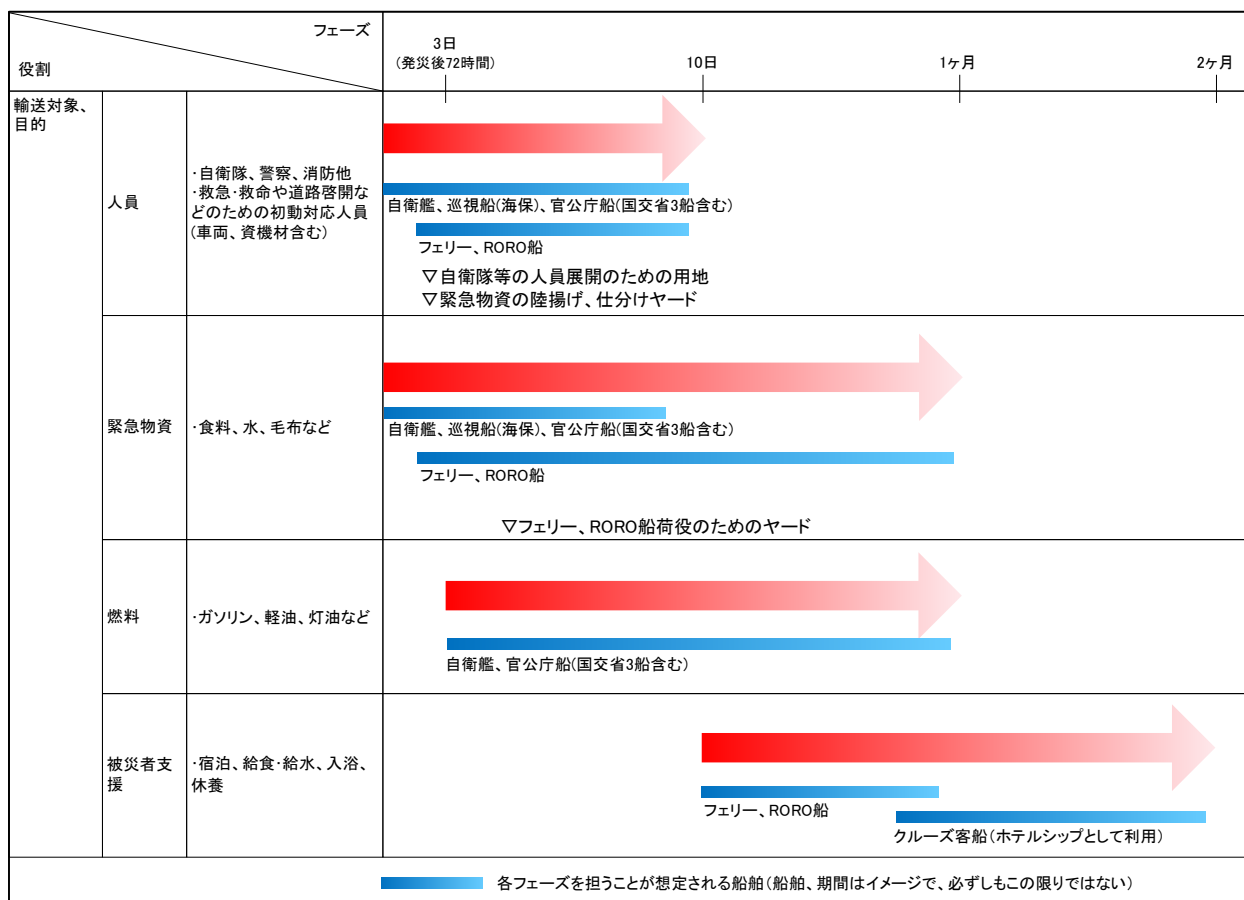
図－2 派遣活動の推移

従って、フェーズごとに防災拠点に求められる役割も変化するものであり、関係者において、臨海部の防災拠点が果たすべき役割についてフェーズ別に整理し、これをふまえた計画・整備を行う必要がある。その際、以下のような例に示す事項に留意すべきである。

- ① 人命救助は大規模災害発生後 72 時間にその活動が集中することから、人命救助のための部隊の活動に必要な用地を、別のフェーズでは復旧・復興のための資機材の仮置き場として必要な用地として活用できる可能性がある。

- ② 緊急物資輸送を行うような状況下においてコンテナ等の幹線貨物の輸送が行われることが想定されない場合には、幹線貨物輸送用の耐震強化岸壁であっても緊急物資輸送を兼ねることが可能となる場合がある。なお、この場合、コンテナヤードは蔵置されているコンテナが散乱している状況になる可能性を考慮し、十分な活動面積が確保できない恐れがあることも念頭におく必要がある。
- ③ 部隊による被災者の生活支援と緊急物資輸送は同時発生的に生じる可能性が極めて高いことから、これらの役割を果たすために必要となるオープンスペース等については、それぞれ必要量を確保する必要がある。

この際、ハード面で必要な施設を確保できない場合は、運用ルールを事前に定めておくなどのソフト面の対策で、必要な機能を確保することができるよう対応する必要がある。特に耐震強化岸壁については、他の施設で代替することが難しい施設である一方、防災拠点の機能として極めて重要な施設であることから、例えば、係留船舶の優先順位付けなどについて事前に関係者で協議を進めておくことが必要である。



図－3 防災拠点のフェーズ別利用イメージ

第2章 防災拠点の計画・整備

2. 1 防災拠点の計画・整備にあたっての基本的な考え方

防災拠点は背後圏の人口規模等にかかわらず、当該地域の防災上のニーズに応じて、
内陸の防災拠点の整備状況等を勘案し、計画・整備するものとする。

災害対策は地域によって想定する状況が大きく異なる。例えば地震によるリスクが高い地域もあれば、台風によるリスクが高い地域もある。また、大規模災害時の対応ニーズについても地域性が大きく影響し、例えば、陸上輸送網が脆弱な半島部や、海上輸送網が不可欠となる離島においては港湾が果たすべき機能は必然的に大きくなる。このため、防災拠点の計画・整備にあたっては、港湾管理者のみで判断するのではなく、当該地域の被災リスクや背後の市街地における避難地、緊急物資の備蓄施設等内陸部の防災拠点の整備状況等を考慮しつつ、関係者と検討する必要がある。

本マニュアルでいう関係者とは、地域の防災担当部局に加え、大規模災害時に各種対応を行うことが想定される災害対策基本法で規定する指定地方行政機関、指定地方公共機関等を想定しているが、これらに加え、民間事業者等のうち大規模災害時に活躍を期待する者は対象に含むべきである。また、これらの者のうち、枢要と考える者については定期的な打合せ等を行うことにより、相互に大規模災害対応の共通認識と、大規模災害時の円滑な連携に寄与する信頼関係を醸成すべきである。

2. 2 防災拠点の構成施設

防災拠点を構成する基本的な施設は、耐震強化岸壁、オープンスペース、臨港道路であり、必要に応じて被災地からの退避のための待機施設、緊急物資の保管・備蓄施設等を備える。

防災拠点を構成する施設は以下のとおりである。

① 耐震強化岸壁

大規模災害時に緊急物資や部隊・人員等の輸送を確保するため、一般の岸壁よりも耐震性を強化した岸壁（港湾の施設の技術上の基準を定める省令（平成十九年三月二十六日国土交通省令第十五号）に規定する耐震強化施設である岸壁を指す。技術的要件の詳細は「港湾の施設の技術上の基準・同解説」（社団法人日本港湾協会）を参照されたい。）及び、緊急物資の荷さばき等が行えるよう十分な広さの荷さばき地の総体。（本来、岸壁と荷さばき地は別概念であるものの、本マニュアルにおいては②オープンスペースと荷さばき地の関係を明確にするため、荷さばき地を耐震強化岸壁の中に含めるものとする）。

② オープンスペース

部隊の被災地への進出、指揮、宿営、資機材集積、燃料補給、さらに臨時のヘリポートや、避難地、緊急物資の一時保管・仕分け用地など救援・復旧のための諸活動の拠点として利用できる広場、港湾緑地等のオープンスペース。

③ 臨港道路

①、②及び④～⑥が円滑に機能するため、これらを相互に接続するとともに、地域防災計画上の緊急輸送道路である地域の幹線道路まで接続するための道路・橋梁等。

④ 被災地からの退避のための待機施設

地域住民や港湾への来訪者等が被災地から退避する際に、一時的に待機し、船舶等の輸送を待つための待合所等。

⑤ 緊急物資の保管・備蓄施設

長期間にわたり全国各地から送られてきた緊急物資のうち、配布が一巡した緊急物資、すぐに避難所に配送する必要がある緊急物資等を保管するとともに、平時からの備蓄物資を保管するための上屋・倉庫等の建築物。

⑥ その他

耐震強化岸壁を補完するための揚陸艇の利用を想定した一定規模の海浜・斜路等の他、現地において関係者が会議や資料整理等を行うための執務スペース等、各地域の必要に応じて大規模災害時に利用することが想定される施設・設備。

なお、防災拠点は上述した①～③の施設を基本として構成されるが、当該地域の防災上のニーズに応じて、必要に応じて④～⑥の施設を備えることが望ましい。

2. 3 防災拠点の構成施設の規模の考え方

(1) 耐震強化岸壁

防災拠点に整備される緊急物資輸送等に利用する耐震強化岸壁は水深 10m、岸壁延長 240mを確保することが望ましい。

また、耐震強化岸壁の必要バース数については、港湾が受け持つべき緊急物資量等を考慮して設定する。

① 岸壁規模

民間船舶のみならず自衛隊や海上保安庁等の船舶の大型化が進展しているとともに、大規模災害時の海上輸送についてフェリー/RORO船等が着目されている状況をふまえ、耐震強化岸壁はこれら船舶の大部分が着岸できるよう、水深 10m、岸壁延長 240mを確保することが望ましい。

ただし、平時に大型船が利用しないような港湾では耐震強化岸壁として水深 10m 岸壁程度の規模の岸壁を整備することが適当でない場合もある。さらに、緊急物資輸送を効率的に行うためには市街地に近接した地区に耐震強化岸壁を設けることが有効であるが、市街地に近接した港奥部地区では水深 10m 岸壁程度の規模を確保することが困難な場合がある。こういった場合には、表－2を参考に各港湾において大規模災害時の利用船舶を想定し、当該船舶の利用に必要な規模の耐震強化岸壁を配置する必要がある。

表－２－（１） 船種別の船舶諸元

海上自衛隊 艦艇諸元（主に支援・輸送任務を担う船舶を抽出）

艦種	型式	基準排水量 (t)	速力 (kt)	乗員 (名)	主要寸法(m)			特徴	備考
					長さ	幅	型深		
護衛艦	DDH	いずも型	19,500	30	248.0	38.0	7.3	全通甲板	就航隻数 1隻
補給艦	AOE	ましゅう型	13,500	24	221.0	27.0	18.0		就航隻数 2隻
護衛艦	DDH	ひゅうが型	13,950	30	197.0	33.0	22.0	全通甲板	就航隻数 2隻
輸送艦	LST	おおすみ型	8,900	22	178.0	25.8	17.0	全通甲板、LCAC×2	就航隻数 3隻
エアクッション艇	LCAC		85	40	24.0	13.0		輸送艦「おおすみ型」搭載艇	就航隻数 6隻
輸送艇	LCU	1号型	420	12	52.0	8.7	3.9		就航隻数 2隻

出典：海上自衛隊ホームページ

海上自衛隊 艦艇諸元（備船している民間船）

船社	船名	総トン数 (t)	速力 (kt)	乗員 (名)	主要寸法(m)			積載量	備考
					長さ	幅	型深		
新日本海フェリー	はくおう	17,345	29.4	507	199.5	25.0	15.3	7.2	トラック/122台、乗用車/80台
津軽海峡フェリー	ナツチャン World	10,715	36	680	112.0	30.5	7.4	3.9	トラック/56台、乗用車/350台

出典：船舶明細書2015

海上保安庁 巡視船

船型	船名	総トン数 (t)	速力 (kt)	乗員 (名)	主要寸法(m)			特徴	備考
					長さ	幅	型深		
PLH型巡視船	あきつしま 等	6,500	-	-	150.0	17.0		ヘリコプター搭載	
PL型巡視船	いず	3,500	-	-	110.0	15.0		ヘリコプター甲板付	
PL型巡視船	くにかみ 等	1,500	-	-	96.0	11.5		一部ヘリコプター甲板付	
CL型巡視艇	ちよかぜ 等	26	-	-	20.0	4.5			

出典：海上保安庁ホームページ及び船舶明細書2015

フェリー諸元（長距離フェリー協会加盟8社の大型船）

船社	船名	総トン数 (t)	速力 (kt)	乗員 (名)	主要寸法(m)			積載量	備考
					長さ	幅	型深		
新日本海フェリー	はまなす	16,810	30.5	746	224.5	26.0	18.6	7.2	トラック/158台、乗用車/66台
	らいらつく	18,229	22.7	892	199.9	26.5	15.3	6.8	トラック/146台、乗用車/58台
太平洋フェリー	いしかり	15,762	26.5	777	199.9	27.0	20.2	6.9	トラック/184台、乗用車/100台
阪九フェリー	いずみ	16,000	23.5	643	195.0	29.6			トラック/191台、乗用車/177台
商船三井フェリー	さんふらわあ さつぽろ	13,654	24	632	192.0	27.0	18.4	6.7	トラック/154台、乗用車/77台
フェリーさんふらわあ	さんふらわあ さつま	12,418	23	782	186.0	25.5			トラック/175台、乗用車/140台
名門大洋フェリー	フェリー-おおさかII	15,000	23.2	713	183.0	27.0			トラック/146台、乗用車/105台
宮崎カーフェリー	こうべエキスプレス	11,933	25	690	170.0	27.0	17.2	6.5	トラック/185台、乗用車/85台
オーシャントランス	おーしゃんいーすと	11,523	21.5	401	166.0	25.0	8.4	6.2	12mトレーラー/101台、 8tトラック/27台、 乗用車/75台

出典：日本長距離協会ホームページ及び各フェリー会社ホームページ

表－２－（２） 船種別の船舶諸元

RORO船諸元（船舶明細書より大型RORO船を抽出）

船社	船名	総トン数 (t)	速力 (kt)	乗員 (名)	主要寸法(m)			積載量	備考
					長さ	幅	型深		
近海郵船(株)	ひだか	11,185	23	-	179.9	27.0	23.3	シャーシ160台、乗用車50台	「ひだか」「つるが」「ほくと」の3隻が同型船で、H26～H27に相次いで就航
	しゅり	9,813	21	10	167.7	24.0	17.2	シャーシ/(12m)80台/(9m)2台 背高車/103台	
日本通運(株)	ひまわり7	10,497	23	-	166.9	27.0	17.9		
川崎近海汽船(株)	ほくれん丸	13,950	23.5	-	173.3	26.6	17.4	シャーシ/130台	
三井商船フェリー(株)	むさし丸	13,927	23	-	166.0	27.0	17.4	セミトレーラー(12m)/160台	
栗林マリタイム(株)	神加丸	16,709	21.5	-	174.3	29.0	17.8	商用車(中型)/267台、 シャーシ/152台	
福寿企業	あつた丸	16,053	23.4	-	167.0	30.2	17.6	普通乗用車/927台、 トレーラー/150台	

出典：船舶明細書2015／「ひだか」のみ近海郵船ハンフレット

国土交通省所有船舶（大型汚濁兼油回収船）

船社	船名	総トン数 (t)	速力 (kt)	乗員 (名)	主要寸法(m)			備考
					長さ	幅	型深	
国土交通省中部地方整備局	清龍丸	4,792	12.6	40	104.0	17.4	7.5	名古屋港に配備
国土交通省九州地方整備局	海翔丸	4,651	12.5	5	103.0	17.4	7.2	北九州港に配備
国土交通省北陸地方整備局	白山	4,185	13.1	-	93.9	17.0	7.5	新潟港に配備

出典：船舶明細書2015

荷さばき地の規模は、船舶が輸送する緊急物資量の荷さばきを行うために必要な面積を確保する必要がある。本来、船舶 1 隻が輸送する緊急物資量の荷さばきを行うために必要な面積を確保すれば良いが、大規模災害の混乱により円滑に荷さばきが行われないなど、一定量の滞留も想定される。そのため、船舶 1 隻が輸送する緊急物資量程度が荷さばき地に滞留することを想定し、必要面積を設定することが望ましい。但し、フェリー/RORO 船の場合には、上記のような事態は比較的想定されがたいことから、船舶 1 隻が輸送する緊急物資量の荷さばきを行うために必要な面積を確保すれば良い。具体的には、一般的な長距離フェリーバースでは、移入・移出の両方の貨物で約 2 ha の用地を設けていることから、約 1 ha の用地を確保すべきである。この際、地震時の液状化によってその機能を果たせなくならないよう、可能な範囲で荷さばき地の液状化対策を行うことが望ましい。

The diagram is a detailed site plan of the Nippon Kaiyokai Ferry Terminal. It shows a large ship docked at a pier. To the left of the ship are three parking lots with capacities of approximately 140, 125, and 135 vehicles. A blue line outlines a proposed emergency shelter area, which is a large rectangular area adjacent to the ship and the parking lots. A red line indicates the length of the shelter, which is the sum of the ramp length and the remaining length. The text 'ランプウェイ+余裕長 約50m' is written in red. The text 'シャースヤード 約20,000㎡ (緊急物資の降ろしのみの場合はこの半分程度が目安となる)' is written in blue. The text '出典:新日本海フェリー提供資料' is written in black. The text 'ランプ長 32m' and '余裕長 13m' are written in red. The text '合計45m < 50m' is written in red.

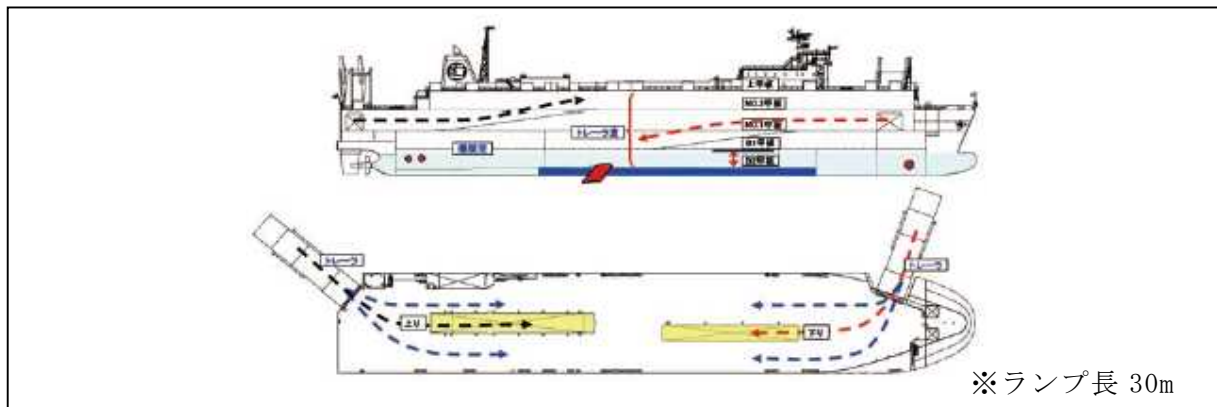
シャースヤード
約20,000㎡
(緊急物資の降ろしのみの場合はこの半分程度が目安となる)

ランプウェイ+余裕長
約50m

ランプ長 32m
余裕長 13m
合計45m < 50m

出典:新日本海フェリー提供資料

14



出典：日本通運（株）提供資料

図－５ RORO船のランプウェイ配置例（ひまわり7）



出典：東京都港湾局提供資料

図－６ 人員・物資受入状況（離島災害時の防災拠点の対応事例）

③ 必要バース数

耐震強化岸壁の必要バース数については、1 バース当たりの緊急時の取扱能力と海上を經由して被災地に輸送する緊急物資量を考慮して設定する。なお、1. 3 で述べたとおり、緊急物資輸送とその他目的での耐震強化岸壁の利用の重複が具体的に想定される場合においては、これら利用の支障が生じないように必要バース数を設定する必要がある。

1 バース当たりの緊急時の取扱能力

1 バース当たりの緊急時の取扱能力は、荷役方法により能力に差があるため、防災拠点における緊急時の運用体制を勘案して、適宜設定する必要がある。耐震強化岸壁1 バースあたりの取扱能力の一般的な目安と、その考え方は以下の通り。

なお、荷役機械利用を想定する場合は大規模災害時にも利用できるかどうか、フェリー/RORO船を想定する場合は1日あたり着岸隻数の妥当性を検証することが必要である。

■耐震強化岸壁1バースあたりの取扱能力の一般的な目安

- ・人力のみで荷役する場合 240t/日
 - ・荷役機械による荷役を行う場合
 - 吊上能力 1t (1基) 230t/日
 - 吊上能力 5t (1基) 650t/日
 - 吊上能力 20t (1基) 1,000t/日
 - ・フェリー/RORO船の場合 最大で (※) 1,500t/日～24,000t/日
- ※対象船舶の数に限りがあるが、ここでは1日中絶え間なく船が寄港・着岸していることを前提に計算。

■上記目安の算出の考え方

i) 1隻あたりの緊急物資輸送量

東日本大震災時における緊急物資輸送実績を参考に1隻あたり100トンの輸送を行うことを想定。この場合、標準的な段ボール1個あたり34kg (フレート換算) であるため、1隻あたり2,940個の緊急物資を輸送することとなる。

表－3 東日本大震災における1隻あたりの緊急物資輸送量

船舶名	所有者	船積み港	船卸港	荷役日時	緊急物資輸送量合計 (フレートトン)	1港1日当たり 取扱量 (フレートトン)
清龍丸	国交省	名古屋港	釜石港	3月16日～17日	13.6トン	6.8トン
海翔丸	国交省	北九州港、 横須賀港	仙台塩釜港	3月17日～21日	6.0トン	1.2トン
海翔丸	国交省	横須賀港	小名浜港、 相馬港	3月24日～25日	20.4トン	10.2トン
防災フロート	北海道 開発局	室蘭港	大船渡港、 相馬港	3月24日、29日	195.0トン	97.5トン
開洋丸	水産庁	東京港	釜石港	3月18日～19日	42.4トン	21.2トン
東光丸	水産庁	東京港	釜石港	3月17日	24.9トン	24.9トン

※緊急物資輸送量は、各船が運んだ内訳 (非常食○箱、1.5L飲料水○本、缶詰○缶など) を、ダンボールに詰めたものとしてダンボール個数換算し、さらにフレート換算した想定値である。

※1港1日当たり取扱量は、緊急物資輸送量合計を荷役日数で除したもの

ii) 「人力のみで荷役する場合」の取扱能力の設定

段ボール1個を荷役する時間は、緊急物資輸送訓練の実績では50個/4分だが、人力荷役は通常行われないため災害時の混乱も考慮して訓練の倍を要すると仮定し10秒/個とすると、段ボール2,940個の荷役に必要な時間は8.2時間となる。これに、船舶入出港等の準備時間を2時間と仮定すると、1隻あたりの占有時間は10.2時間となる。このため、1日あたり2.4隻の入港が可能となることから、1日あたりの取扱能力は 240t/日 となる。

iii) 「荷役機械による荷役を行う場合」の取扱能力の設定

499GT～699GT 級船舶に装備されているデリッククレーンの能力を考慮し、1t 吊り、5t 吊

り、20t 吊りの 3 種類のクレーンで検討した。

緊急物資輸送訓練の実績よりクレーン荷役時間を 5 分/往復とすると、船舶入出港等の準備時間を考慮して算定すると、表－4 の取扱い能力になる。

表－4 「荷役機械による荷役を行う場合」の取扱能力の設定

吊り能力	荷役サイクル数	1 隻あたり占有時間	1 日あたり入港可能隻数	緊急物資取扱能力
1t	100 サイクル	10.3 時間	2.3 隻	230t/日
	100t÷1t	100 サイクル×5 分+2 時間	24 時間÷10.3 時間	100t×2.3 隻
5t	20 サイクル	3.7 時間	6.5 隻	650t/日
	100t÷5t	20 サイクル×5 分+2 時間	24 時間÷3.7 時間	100t×6.5 隻
20t	5 サイクル	2.4 時間	10 隻	1,000t/日
	100t÷20t	5 サイクル×5 分+2 時間	24 時間÷2.4 時間	100t×10 隻

iv) 「フェリー/RORO 船の場合」の取扱能力の設定

フェリーによる輸送能力は、短距離フェリー、長距離フェリーの 2 ケースを検討した。iii) 同様に、満載時の下船に要する時間、船の入れ替わりに要する時間を考慮して算定すると、表－6 の取扱い能力になる。

表－5 フェリー船型の設定

規模	諸元
短距離フェリー	総トン数：3,580GT 船長：78.81m 満載喫水：3.41m 車両航走能力：4t トラックのみの場合 36 台
長距離フェリー	総トン数：20,554GT 船長：195.46m 満載喫水：6.78m 車両航走能力：12m トレーラの場合 200 台

表－6 「フェリー/RORO 船の場合」の取扱能力の設定

規模	輸送能力	満載時の下船に要する時間	1 隻あたり占有時間	1 日あたり入港可能隻数	緊急物資取扱能力
小規模	144t	15 分	2.25 時間	10.7 隻	1,500t/日
	36 台×4t/台	船社ヒアリング	15 分+2 時間	24 時間÷2.25 時間	144t×10.7 隻
大規模	4,000t	2 時間	4 時間	6 隻	24,000t/日
	200 台×20t/台	船社ヒアリング	2 時間+2 時間	24 時間÷4 時間	4,000t×6 隻

海上を経由して被災地に輸送する緊急物資量

・被災地に輸送する緊急物資量

地域防災計画等において必要な緊急物資量を計算している場合はこれを用いることとする。算出していない場合は、防災拠点の計画に合わせ、地域の防災部局と連携し、新規に算出することが望ましい。

新規算出が難しい場合には、各都道府県等が算出した被害想定に対して、簡易的な方法で緊急物資量を設定することも可能である。この際、例えば、「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（H27.3.30：中央防災会議幹事会決定）第5章6.に記載された表－7の算出式を参考にすることができる。なお、地域のニーズに応じて表－7に記載された品目以外の品目を計上することや算出式を見直すことも可能である（例えば、寒冷地では毛布の枚数を増やす等）。

表－7 必要量の算出式

項目	前提とする被害量	算出式
食料	避難所避難者数	$\text{避難所避難者数}_{※1} \times 3 \text{食} \times 1.2_{※2}$
毛布	避難所避難者数	$\text{避難所避難者数} \times \text{一人当たり必要枚数} - 2 \text{枚} - \text{被災地地方公共団体備蓄量}$
育児用調整粉乳	避難所避難者数	$\text{避難所避難者数} \times 0 \text{歳人口比率}_{※3} \times \text{一人1日当たり必要量} 140 \text{g} \times 4 \text{日間}$
乳児・小児用おむつ	避難所避難者数	$\text{避難所避難者数} \times 0 \sim 2 \text{歳人口比率}_{※3} \times \text{一人1日当たり必要量} 8 \text{枚} \times 4 \text{日間}$
大人用おむつ	避難所避難者数	$\text{避難所避難者数} \times \text{必要者割合} 0.005_{※4} \times \text{一人1日当たり必要量} 8 \text{枚} \times 4 \text{日間}$
携帯トイレ・簡易トイレ	避難所避難者数 上水道支障率	$\text{避難所避難者数} \times \text{上水道支障率}_{※5} \times \text{一人当たり使用回数} 5 \text{回/日} \times 4 \text{日間}$

※1：本表は発災後4～7日目の必要量の算出式である。

※2：避難所避難者数は、自宅建物が全壊、半壊又は一部損壊したため避難した者、断水により自宅で生活し続けることが困難となり避難した者の合計

※3：食料の算出式における「1.2」という係数は、避難所避難者以外の食料需要を想定したもの

※4：「0歳人口比率」及び「0～2歳人口比率」は、平成22年国勢調査（総務省統計局）における数値

※5：大人用おむつの算出式における「0.005」という係数は、避難所避難者における要介護の高齢者を想定したもの

※6：携帯トイレ・簡易トイレの算出式における「上水道支障率」は、被災府県ごとの断水人口の割合（断水率）

・緊急物資輸送における港湾分担率

緊急物資輸送のうち耐震強化岸壁が取り扱う比率である港湾分担率は、地域防災計画等に港湾分担率が設定されている場合にはこれを用いることとする。設定されてい

ない場合には、道路等の整備状況や被災リスク、平時の物流における海上輸送への依存度等を勘案し、適切な港湾分担率を設定するものとする。

阪神・淡路大震災では概ね 10%程度の港湾分担率と推定されたことから、これまでの事例としては港湾分担率を 10%に設定するケースが多いものの、陸の孤島となることが懸念されるため 20%に引き上げたケース、島嶼部の港湾で代替性がないことから 90%としたケースなどもみられる。

(2) オープンスペース

オープンスペースとして必要な面積は、

- ① 部隊の被災地への進出、宿営、資機材集積等に必要な面積
- ② 臨時のヘリポートとして機能するために必要な面積
- ③ 港湾内の利用者や労働者、港湾の周辺住民等の避難地のために必要な面積
- ④ 緊急物資の一時保管・仕分けを行うために必要な面積

等のうち、防災拠点のフェーズ別役割を考慮しつつ、地域のニーズに応じて必要なものを確保することが必要である。

① 部隊の被災地への進出、宿営、資機材集積等に必要な面積

大規模災害時には、部隊が人命救助、被災者支援、応急復旧等の様々な役割を果たすため、様々な活動を行うこととなる。その活動は、地域の被災想定や救援ニーズによって異なるため、関係者と相談の上、適切な面積を確保することが必要である。この際、関係者より必要とされた面積を確保することが望ましいものの、港湾の現状を大幅に変えることが必要となる場合などにおいては必ずしもこれを行うことなく、運用上の工夫や配慮により、部隊の活動が円滑に行われるようにすべきである。

② 臨時のヘリポート

ヘリポートは主として部隊が利用することが想定されることから、上記同様に関係者と相談の上、適切な面積を確保することが必要である。なお、ヘリコプターについては調整を行えば複数機の同時離発着を避けることが不可能ではないこと、また、最大規模のヘリコプター（防衛省が保有する大型ヘリコプター）の離発着には標準的に 100m×100m の広さを確保する必要があることから、最大でも 1 ha を確保すれば十分である。

駐機スポットについても同様に、関係者と相談の上、スポット数を決定すべきであるが、目安としては、被害が狭い範囲に集中した阪神淡路大震災の事例を参考に、一箇所あたり 7～9 スポットとする。

③ 港湾の利用者や労働者、港湾の周辺住民等の避難地のために必要な面積

ここでいう避難とは、大規模災害時に火災や建築物の倒壊等の 2 次被害を回避す

るための一時的な避難を指す。必要面積については、当該オープンスペースから発災時に速やかに移動できる範囲（半径2 km程度）の人数に対して、1～2 m²/人を確保するものとする。

なお、周辺に小学校等の避難所が設定されている場合や、消火設備を備えた堅牢な建築物が存在する場合等においては、これらとの役割分担も考慮する必要がある。

④ 緊急物資の一時保管・仕分けを行うために必要な面積

緊急物資の一時保管・仕分けは、各地域で地域防災計画等において設定した防災倉庫等の屋内で行われるべきであり、当該倉庫が被災して使えない場合や、想定を超える緊急物資が一度に輸送された場合の緊急的な対応として一時的にオープンスペースが用いられることを想定する。そのため、①～③で必要とされた面積の中で運用を行うことを基本とする。

上記の他、オープンスペースは、被災地の復旧・復興のための土木工事を支援するため資機材の仮置き場等としての利用、仮設住宅の設置等の利用などにも有効活用されうる。また、地震時の液状化に伴いその機能を果たせなくなる可能性がある場合には、可能な範囲でオープンスペースの液状化対策を行うことが望ましい。

<オープンスペース内の施設・設備等に関する留意事項>

オープンスペースは、平時は広場や緑地等として利用されることが多く、この場合、四阿等の休憩施設、トイレに加え、各種植栽等が設置されることとなる。これら施設の設置にあたっては、一定のロットで空地を確保するなど緊急時の利用に支障がないようにする、防災機能の重要性を考慮し施設・設備を配置する、等の配慮を可能な限り行うこととする。

具体的な例としては、ヘリポートの利用を想定する場合には地盤表面を舗装したり周辺の植樹は低木を採用する、避難地としての利用を想定する場合で植栽を行う際には耐火能力の高い樹木（タブノキ、クロガネモチ、ヤマモモ等）を採用する、防火用水の確保や火災の延焼遮断のため水辺空間等を配置する等の点について配慮することが望ましい。

(3) 臨港道路

臨港道路は防災拠点の各構成施設を結束するための重要な機能を有するため、大規模災害時にも機能できるよう耐震対策や液状化対策を講じる必要がある。また、大規模災害時に、平時の利用と異なる運用を想定する場合には、車両等が円滑に通行できるよう措置する必要がある。

臨港道路については平時のピーク時間交通量に対応できる車線数を確保しているため、車両・トラック等の不足する可能性の高い大規模災害時には十分に交通量进行处理できると想定される。

大規模災害時の運用上で最も問題となるのは、大規模災害によって当該臨港道路が通行できなくなることであり、具体的には落橋や液状化等が想定される。そのため、予め耐震対策や液状化対策を講じる必要がある。この対策としては、原則としては耐震改良や地盤改良等のハード整備を行うべきであり、特に橋梁・トンネル等については応急復旧が困難であるため、必要不可欠な対策といえる。他方、陸上の臨港道路については一部液状化が生じたとしても砕石等を活用した応急措置によって速やかな対応が可能な場合は事後対応とすることも選択肢の一つである。この場合、民間事業者の協力が不可欠であり、防災協定の締結を行う必要がある。詳細は後述の3. 1において述べる。

また、平時の利用形態と大規模災害時の利用形態が異なる場合には注意が必要である。例えば、平時はトレーラが通行しないような臨港道路でも、大規模災害時は緊急物資を積んだトレーラが通行することを想定する場合には、角・カーブごとにトレーラの切り回しが可能か確認し、必要に応じ線形等を改良することが必要である。

(4) 被災地からの退避のための待機施設

港湾より船舶を活用し被災地から退避するため、住民等が待機できる待合所、夜間退避に備えた照明施設・設備等が必要である。

一般的に被災地からの退避については、徒歩・自転車以外には自家用車・バス・航空機・ヘリ・船舶等の手段が考えられる。特に港湾においては船舶による退避を想定し、待機施設を配置する必要がある。これにより、バス・ヘリ等のその他の手段による退避についても一定程度対応可能である。

待合所については、海上からの退避を行う人数を十分に収容できる規模とすべきである。海上からの退避を行う人数については、地域防災計画等で設定されている場合においてはこれを用いることとする。設定されていない場合には、道路等の整備状況や被災リスク、平時の海上輸送への依存度等を勘案し、適切な人数を設定するものとする。

また、2次被害の恐れがある場合など、大規模災害の様態によっては夜間であっても退避を行わざるを得ない場合も考えられる。そのため、夜間退避に備え、船舶の着岸を支援するため、また、船舶への乗降を円滑かつ安全に行うための照明施設・設備等を設置することが必要である。

なお、当該施設については、耐震性能や浸水対策などを講じておくとともに、高齢者、妊婦、障害者等の様々な方が利用されることが想定されるため、ユニバーサルデザインに対応したものとする必要がある。

(5) 緊急物資の保管・備蓄施設

過度に集中した緊急物資等の保管及び平時からの緊急物資の備蓄のために必要な施設を確保する。当該施設については大規模災害時にも十分に機能する耐震性等を有する必要がある。

必要規模については、地域防災計画における緊急物資の備蓄計画を十分に踏まえて算定するものとする。

毛布等の緊急物資については、被災者に一巡すると当分の間は必要がなくなるため、余った緊急物資を保管しておく必要が生じる。また、緊急物資が過度に集中し、被災者に必要な緊急物資量を上回る場合もあり得ることから、この場合も余った緊急物資を保管しておく必要が生じる。さらに、緊急時に備え平時から必要な緊急物資の備蓄を想定することが望ましい。

緊急物資の保管・備蓄施設については、大規模災害時にも十分に機能する耐震性等を有する必要がある。具体的には、「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」(H27.3.30：中央防災会議幹事会決定)第5章4.に記載された下記の広域物資輸送拠点の施設基準に準拠することが望ましい。

- ・新耐震基準に適合した施設であること（昭和56年6月1日以降に耐震補強工事を行った施設を含む）
- ・屋根があること（エアテント等の代替措置によることも含む）
- ・フォークリフトを利用できるよう床の強度が十分であること
- ・12mトラック（大型）が敷地内に進入でき、荷役作業を行う空間が確保できること
- ・非常用電源が備えられていること
- ・原則として津波浸水地域外にある施設であること
- ・避難所となる行政庁舎、学校、体育館ではないこと

民間倉庫等において上記要件を合致する場合には、これを活用することも一案である。この場合、倉庫所有者との協議は当然ながら、防災協定等の締結を行うことも必要となる。

必要規模については、背後の市街地の緊急物資の備蓄施設の状況、緊急時において背後市街地に必要な緊急物資の備蓄量等により防災拠点に確保すべき面積が異なることから、地域防災計画における備蓄計画を十分に踏まえて算定するものとする。なお、備蓄施設は、被災直後に備蓄物資が搬出されるため、その後を上記の保管施設として利用することも考えられる。

(6) その他

耐震強化岸壁を補完するための、揚陸艇の利用を想定した一定規模の海浜・斜路等の他、現地において関係者が会議や資料整理等を行うための執務スペース等について、大規模災害時の運用を想定し、必要な規模・性能を有するようにする。

○揚陸艇の利用を想定した一定規模の海浜・斜路等

防衛省が保有する揚陸艇については、以下の性能が求められる。

- ・幅 50 m、奥行き 50 m、斜度 6 度未満
- ・海浜・斜路等の手前に一定距離の直線の航行可能域

揚陸艇の利用を想定する場合には、上記のみならず、港湾ごとの地形上の制約等の影響も受けうるため、予め防衛省海上自衛隊の各地方総監部に相談する必要がある。

○関係者が会議や資料整理等を行うための執務スペース

必要な執務スペースの規模を確保することは当然であるが、この他、耐震性能や非常用電源等の確保、什器・書棚の固定等、大規模災害時にも当該施設が機能するようにする必要がある。

2. 4 防災拠点の構成施設の配置の考え方

防災拠点の各構成施設は、大規模災害時に交通の交錯・集中に伴う混乱が生じない範囲において、それぞれ隣接又は可能な限り近接して配置する。但し、既存施設を活用する場合や平時の利用の妨げとなる場合等においてはこの限りでない。

防災拠点は各構成施設単体としても一定の機能を発揮するが、防災拠点総体として機能することがその効果を最大限に発揮することとなる。少なくとも耐震強化岸壁とオープンスペース、耐震強化岸壁と被災地からの退避のための待機施設については、臨海部の特性である海上輸送を活かすために一体的に機能すべきである。これらを一体的に機能させるためには隣接又は可能な限り近接して配置することが求められる。

しかし、隣接又は可能な限り近接して配置したが故に、大規模災害時に交通の交錯・集中が生じる恐れも考えられる。そのため、大規模災害時の各構成施設の運用状況をフェーズ別に想定し、動線の交錯、交通量が集中する交差点等の有無について確認しておく必要がある。

なお、既存施設を活用する場合や平時の利用の妨げとなる場合等においては隣接又は可能な限り近接して配置することが望ましくない場合がある。この場合には、大規模災害時にこれら施設が円滑に連携できるよう運用上の配慮等を行う必要がある。

各構成施設の配置にあたっては、大規模災害時において確実にその機能を果たすため、危険物取扱施設等の火災等の2次災害の影響を受けにくい箇所を選定する。各構成施設のうち、特に配置上の配慮をすべきものとしては耐震強化岸壁とオープンスペースであり、具体的には以下のとおりである。

① 耐震強化岸壁

各港湾の特性によって運用時の障害が生じるリスクは異なるため、大規模災害時の運用を想定しリスクを最小化するよう配置すべきである。例えば、耐震強化岸壁は、市街地への輸送が円滑に行われるよう湾奥部に、又は、遠方への輸送を想定する場合には幹線道路に近接する位置に、配置されることが考えられる。ただし、特に市街地に近接した箇所では大規模災害に伴う道路混雑等が生じる危険性が高いことに留意すべき必要がある。

② オープンスペース

航空法第79条では、「航空機（国土交通省令で定める航空機を除く。）は、陸上にあつては空港等以外の場所において、水上にあつては国土交通省令で定める場所において、離陸し、又は着陸してはならない。」という旨が記載されているが、但し書きで「国土交通大臣の許可を受けた場合は、この限りでない。」とされ、場外離着陸場が位置づけられている。このため、ヘリコプターが安全に離発着できるように障害物のない一定の空間（制限表面等）が確保できることをあらかじめ地方航空局に確認しておくことが必要である。

《 場外離着陸場における離着陸の許可基準 》

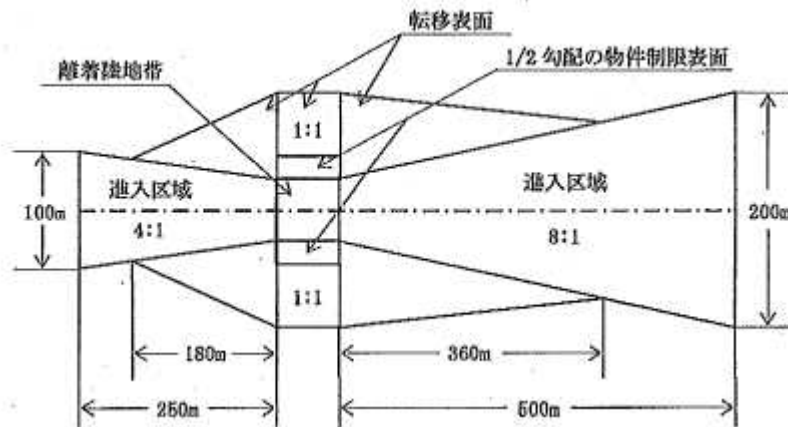
航空法第79条ただし書きの規定による許可基準の概要は以下のとおりである。

- (1) 離着陸地帯の長さ及び幅は、使用する回転翼航空機の投影面の全長及び全幅以上の大きさであること。
防災対応離着陸場における場合、
 - ・災害時における緊急輸送活動のための物資、人員等の輸送であること。
 - ・地面効果外ホバリング重量の95%以下の重量で運搬すること。
 - ・操縦士の資格は、定期運送操縦士又は事業用操縦士であること。
- (2) 離着陸地帯の表面は、十分に平坦であり最大縦断・横断勾配は5%以内で、かつ使用機の運航に十分に耐えられる強度を有していること。
防災対応離着陸場における場合、
 - ・接地帯の長さ及び幅は使用機の全長以上とする。
 - ・離着陸帯の長さ及び幅は使用機の全長に20m以上を加えた長さとする。全長が20mを越す機材については全長の2倍以上の長さとする。
 - ・離着陸帯は原則として地上に設定する。地上に設置できない場合、15mまでの高さを制限に離着陸帯の上空に設定することができる。
- (3) 進入区域は、離陸方向（500m）に対して8分の1以下、着陸方向（250m）に対して4分の1以下とし、同表面の上に出る高さの物件がないこと。
- (4) 転移表面は、離着陸地帯の各長辺から45mの範囲において1分の1勾配（ただし、離着陸地帯の外側10mまでは2分の1）を有する表面上に出る高さの物件がないこと。
防災対応離着陸場における場合、
 - ・接地帯の外側で接地帯表面より30cm程度を限度として平坦な区域とする。
- (5) 離着陸地帯の位置及び方向は、動力装置が故障した場合に地上又は水上の人又は物件に対し、危害を与え、又は損傷を及ぼすことなく不時着できる離着陸経路が選定されていること
- (6) 標識等は、原則として離着陸地帯の場所が明瞭に視認できるように境界線を設置及び近傍に風向指示器を設置すること

- (7) 運航の安全対策として、離着陸地帯及びその近傍の立入禁止措置等、運航上必要な措置が設けられていること

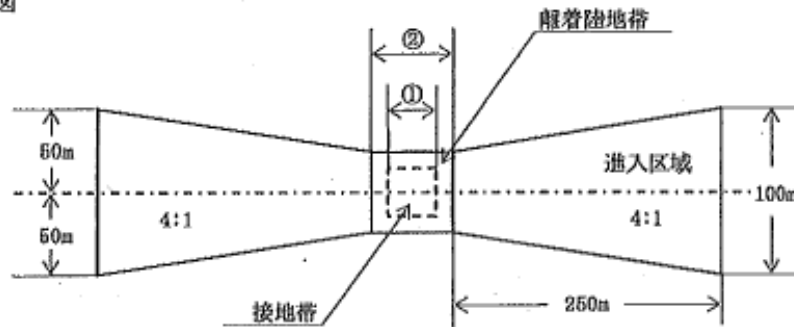
1. 平面図

平面図



■防災対応離着陸場の特例

平面図



①接地帯：長さ及び幅は使用機の全長以上の長さとする。

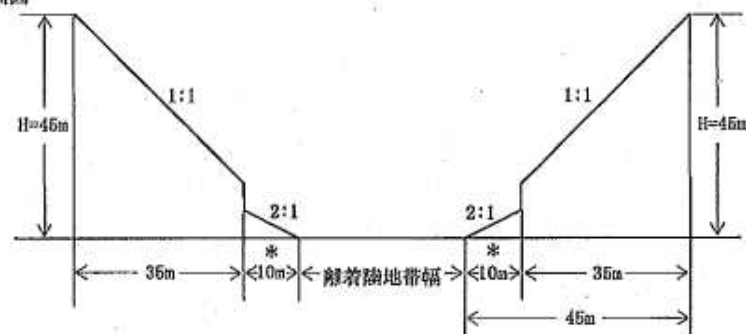
②離着陸地帯：長さ及び幅は使用機の全長に 20m 以上を加えた長さとする。

*全長が 20m を越す機材については全長の 2 倍以上の長さとする。

*離着陸地帯は原則として地上に設定する。但し、周囲環境により地上に設定できない場合、障害物の程度により「仮想離着陸地帯」として 15m までの高さを限度に離着陸地帯の上空に設定することができる。

2. 転移表面断面図

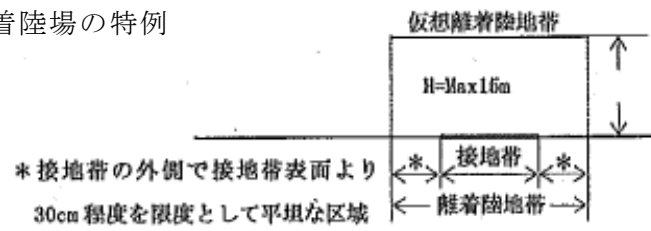
転移表面断面図



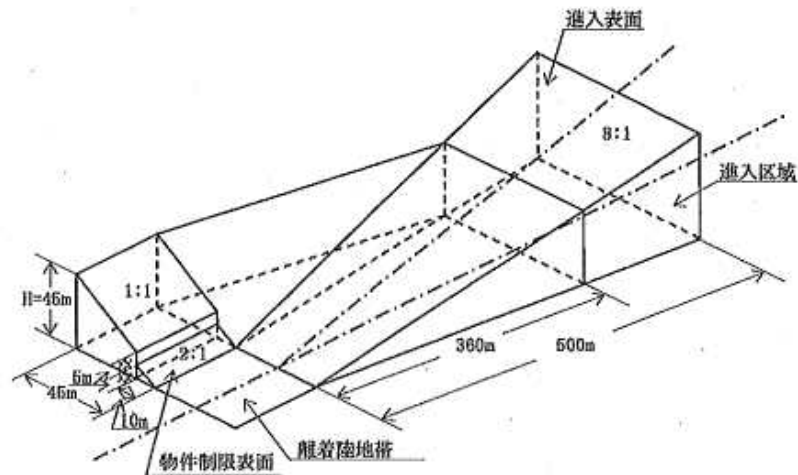
*離着陸地帯の外側 10 メートルの範囲内に 1/2 勾配の表面上に出る高さの物件がない区域

図－８－（１） 回転翼航空機の場合の進入区域、進入表面、仮想離着陸帯の略図

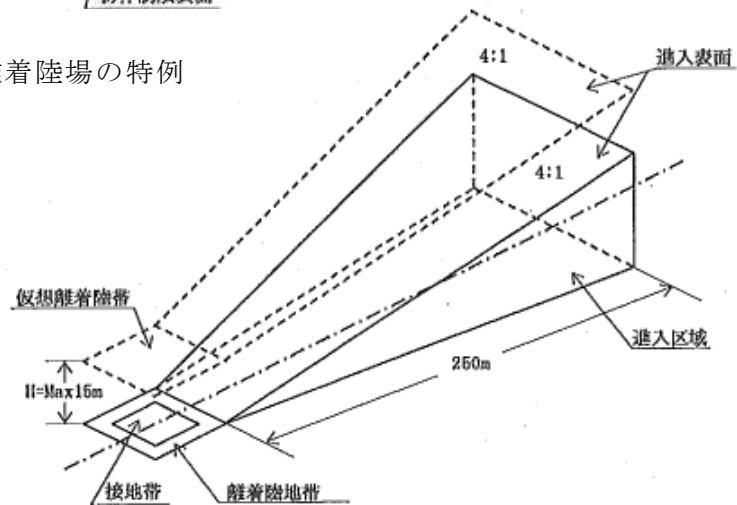
■ 防災対応離着陸場の特例



3. 立面図



■ 防災対応離着陸場の特例



図－８－（２） 回転翼航空機の場合の進入区域、進入表面、仮想離着陸地の略図

③ 臨港道路

各構成施設を相互に、また、内陸の幹線道路まで接続する臨港道路は防災拠点の大動脈であり、大規模災害時に円滑に機能するよう、例えば、倒壊して道路を閉鎖する恐れのある高層建築物周辺を避ける、リダンダンシーの観点から複数ルートを確保する、液状化の恐れの低い土地を選定する等の検討が必要である。

2. 5 防災拠点の整備

防災拠点の整備は、できるだけ既存施設の活用を図ることとし、これが困難な場合には新たに施設を整備することとする。

また、防災拠点は緊急時のみ利用されるわけではなく、平時には一般の利用に供されるため、防災拠点の整備にあたっては緊急時と平時の利用形態を十分に把握することが必要である。

防災拠点を構成する耐震強化岸壁、オープンスペース等の施設については、いつ発生するかわからない大規模災害に対応するため緊急に整備する必要があること、また、厳しい財政制約下において一層重点的な投資を図る必要があることから、できるだけ既存施設の活用を図ることとする。例えば、被災地から退避するための待機施設は平時旅客ターミナル等に利用されている施設を活用する等が考えられる。

しかしながら、港湾空間の制約等の理由から、必要水深等必要な規模の確保が困難であり、かつ、運用上の工夫でも対応できない場合も想定され、この場合の影響が甚大な場合には、新たに施設を整備することにより対応することとする。

特に耐震強化岸壁については、防災拠点の機能を発揮するために必要不可欠であるが、平時の十分な利用が想定されない場合等において新たに耐震強化岸壁を整備することは現実的に困難である。新規整備を計画したものの、なかなか着工できず大規模災害に間に合わないという事態が生じないよう、大規模災害はいつ発生するかわからず緊急に整備する必要があることを再認識し、例えば既存岸壁の改修を行う際に、必要な耐震性能を持たせるべきである。

第3章 防災拠点の管理・運用

3. 1 平時からの取り組み

大規模災害時に防災拠点を適切に運用するには、平時から適切な施設管理を行うとともに、関係者において具体的な運用について検討し、共通認識の醸成や連絡体制の確保を図ることが不可欠である。

①港湾施設の適切な維持管理

大規模災害時における防災拠点は、災害対応上、極めて重要な役割を果たすものであり、これを適切に運用するには、平時から適切な施設管理を行わなければならない。多くの港湾施設の老朽化が進んでいる中で、耐震強化岸壁や臨港道路等もその例外ではない。港湾施設の保守・点検を含め適切な管理を行えるよう、港湾台帳等に耐震強化岸壁であることを記載した上で、平時から港湾施設の維持管理計画に従って、港湾施設の老朽化状況等の点検を行い、必要に応じ補修等を行うべきである。また、一定規模の老朽化が確認された場合には、大規模な予防保全事業を行うことも求められる。



図－9 耐震強化岸壁の老朽化事例

②地域防災計画や港湾BCP等への位置づけ

大規模災害時の緊急物資輸送や救援・復旧活動等を円滑かつ適切に行うためには、内陸の防災拠点との役割分担や連携方策についての検討が重要である。このため、防災拠点については、各地方公共団体で定めている地域防災計画に位置づけ、地域の防災担当部局を含めた関係者への周知を図るとともに、内陸の防災拠点との役割分担を図り、効果的に活用することが必要である。

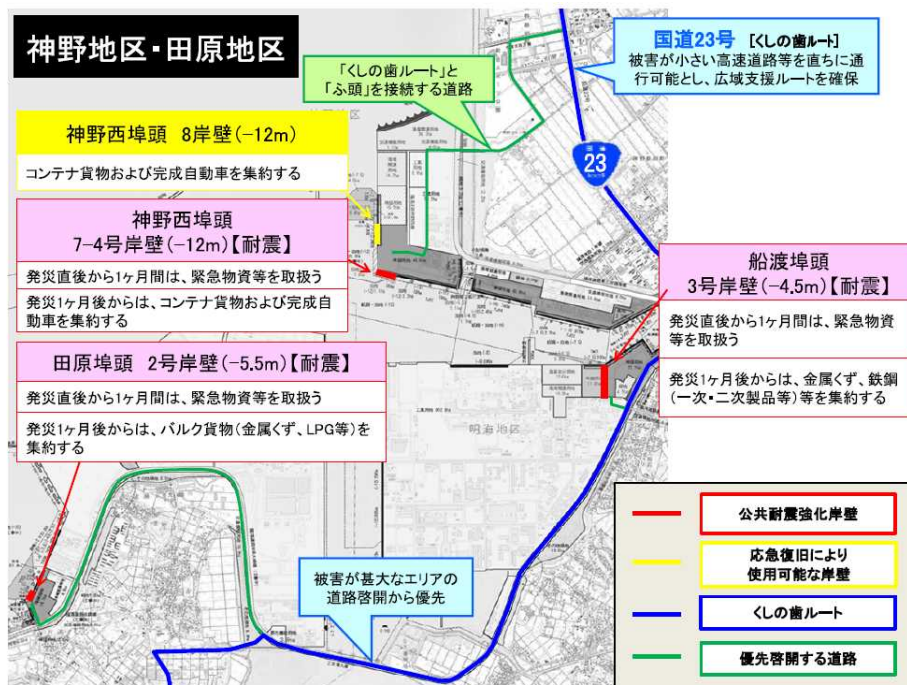
また、関係者との間で、防災拠点のより具体的な運用について共通認識を図る必要がある。具体的には、港湾BCPの中に防災拠点を位置づけるとともに、大規模災害時に関係者が速やかに混乱なく適切な行動をとれるよう、関係者の役割分担や目標復旧時間を明記すべきである。

この際、首都直下地震や南海トラフ地震に対しては、国は「首都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（H28.3：中央防災会議幹事会）又は「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（H27.3.30：中央防災会議幹事会）に基づいて行動することとなるため、これら地震の被害が想定される地域においては、関係者は当該計画の内容を熟知するとともに、当該計画と整合性を確保した地域防災計画や港湾BCP等を策定する必要がある。

■ 既往計画事例

a) 内陸との連携が記載されている事例

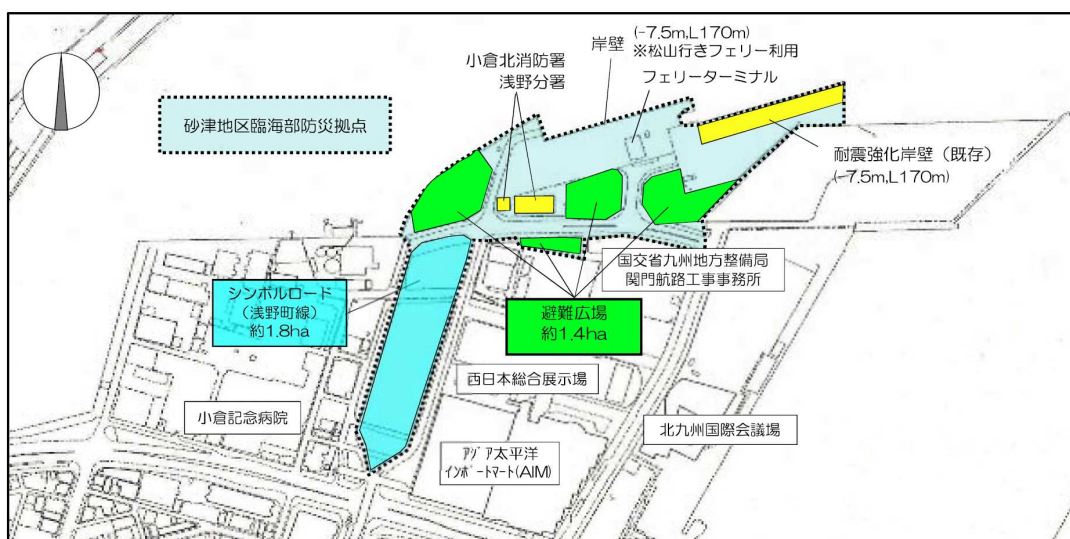
「三河港 BCP（平成 27 年 3 月）」では、緊急輸送路道路ネットワークとして選定している「くしの歯ルート」に接続するルートを優先啓開する道路として明記している。



図－10 応急復旧優先岸壁および道路（案）（神野地区・田原地区）

b) 緑地や公園との一体的な運用について記載されている事例

「北九州港事業継続計画（平成 27 年 3 月）」では、背後の緑地や公園を一体的に防災拠点として利用することが規定されている。



図－11 防災拠点利用例

c) 離島という地域特性に応じた記載がされている事例

「屋久島町地域防災計画、平成 23 年度」では、防災拠点までの避難方法などが具体的に記載されている。

「口永良部島における火山災害対策」（関連箇所抜粋）

第 3 避難の安全確保

（２） 輸送手段の確保

ア. 港湾、漁港施設の整備

悪条件下においても、できるだけ速やかに避難が可能となるよう、避難港に指定した港湾、漁港等の整備を行うように努めるものとする。

イ. 船舶、航空機等の確保

輸送手段の確保は、概ね以下のとおりとし関係機関と協力して迅速かつ的確な輸送手段確保の強化をはかるよう、日頃から連携を図っておく。

- ・ 県有船、町営船の活用
- ・ 漁船等の活用
- ・ 民間船舶等の活用
- ・ 海上保安庁、自衛隊（船舶、航空機等）の活用

ウ. 避難先での交通手段

避難地や港湾等からの交通手段について、事前に計画をたてる等の準備を行うよう努める。

第 6 避難誘導活動

（２） 島外への避難

ア. 避難手段

（ a ） 船舶による避難

海上の状態に問題がなく軽石等の浮遊及び噴火落下の障害もない場合は、船舶による避難を行う。なお、噴火の状況により町営船舶、漁船等だけでは対応が難しい時、第十管区海上保安本部の巡視船及び近海を航行中の船舶に第十管区海上保安本部を通じて避難を要請する。

（ b ） 航空機による避難

海上の波浪が高く船舶が入港できない場合、あるいは噴火の状況により避難港に到達できない場合は、ヘリコプター等の航空機で避難を行う。

（ c ） はしけによる避難

避難港からの乗船が不可能で、かつ航空機も使用できない状況下では、湯向港等からはしけによる避難を行う。なお、その際に救命胴衣を着用する。

イ. 夜間における避難

島の道路は狭く夜間照明が未整備のため、港やヘリポートまでの道は険しく危険性が高い。避難時にはサーチライト等で危険箇所を照らし、避難誘導者の指示のもとに決められた集合場所に避難する。

③大規模災害時の迅速かつ適切な対応に向けた具体的対応

大規模災害時に地域防災計画や港湾BCP等に基づいた対応を迅速かつ適切に行うため、運用を担保するための民間事業者等を対象とした防災協定の締結や、関係者が連携した防災訓練について定期的を実施することなどが必要である。

防災協定は、被災状況確認や応急措置のために建設業者と締結するとともに、船舶の係留や緊急物資輸送等にあたって、船舶に対する給水、離着岸の補助、船舶の廃油の処理、貨物の荷役、貨物の移動等が求められるため、これらの運用に関わる事業者との防災協定も締結する必要がある。なお、事業者との防災協定締結にあたっては、1者のみとの防災協定の場合、当該事業者が被災した場合に対応できなくなる恐れがあるため、業界団体との協定締結、これが難しい場合には複数者との協定締結を行う必要がある。

防災訓練については、実働訓練の場合は、市民の防災への関心を高めるため、防災の日（9月1日）や津波防災の日（11月5日）等を開催することが望ましい。また、行政関係者の人事異動が生じる場合（例えば4月1日等）には、速やかに机上訓練を行い、いつ発生するかわからない大規模災害に備える必要がある。

また、大規模災害時に関係者間での連絡体制を確保するため、平時より次のような連絡体制網をあらかじめ作成しておくことが必要である。この際、地上回線が途絶することも想定し、（衛星）携帯電話の電話番号、メールアドレス等を含むことは必要不可欠である。

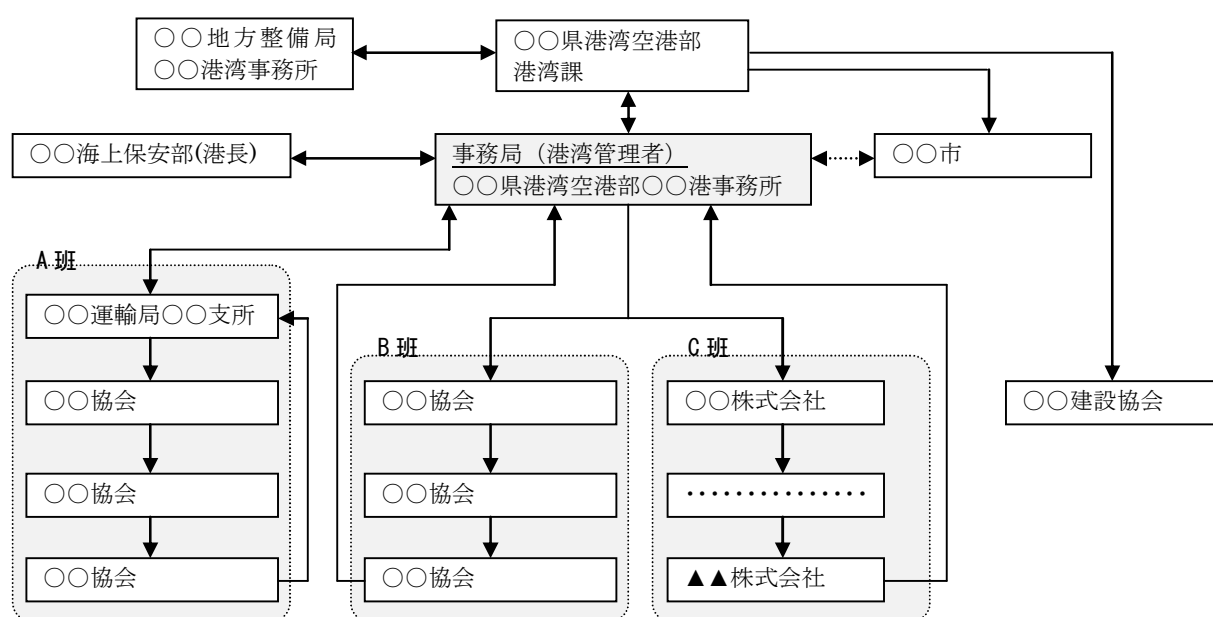


図-12 連絡体制網例

④ 防災拠点が被災した場合の対応

耐震性等を具備するように防災拠点を整備したとしても、必ずしも当該防災拠点が被災しないとは限らないため、港湾BCPの策定に際して、構成施設が被災した場合の代替施設や、応急復旧策を検討する必要がある。このうち、特に臨港道路が被災した場合には、内陸との連絡が途絶するとともに耐震強化岸壁等の施設の活用が困難になるなどの事態が生じることから、液状化や橋梁取付部の段差等が生じた場合への対応として、砕石や敷板、これらを配置するためのバックホウ等の機材を予め準備することが望ましい。なお、自らこれらを準備することが困難な場合には、前述した防災協定により建設業者に対応を委ねることも可能である。



緑地の下に砕石埋設（川崎港）



敷板の埋設による作業用地の応急復旧（川崎港）

図－13 応急復旧資材の備蓄事例

災害時の応急対策業務等に関する協定書

国土交通省 関東地方整備局 副局長（以下「甲」という。）と、社団法人 日本埋立浚渫協会 関東支部長（以下「乙」という。）及び関東港湾空港建設協会 連合会 会長（以下「丙」という。）とは、関東地方整備局港湾空港部管轄区域における災害時の早期情報収集及び緊急的な応急対策業務の実施に関し、次のとおり協定する。

（目的）

第1条 この協定は、地震、津波、台風等の異常な自然現象等による甲の管轄区域における激甚な災害時に、甲の所管施設において発生した被害に関する早期情報収集及び緊急的な応急対策（以下「災害応急対策業務等」という。）に関し、必要となる建設資機材、技術者及び労働力等（以下「建設資機材等」という。）の確保に関する実施体制等を定めることにより、もって災害の拡大防止と被災施設の早期復旧に資することを目的とする。

（業務の実施範囲）

第2条 災害応急対策業務等の実施範囲は、関東地方整備局港湾空港部管轄区域とする。ただし、緊急的な応急対策業務については、関東地方整備局職員（TEC-FORCE）が派遣される区域を含むものとする。

（業務の内容）

第3条 甲又は京浜港湾事務所、千葉港湾事務所、鹿島港湾・空港整備事務所、東京湾口航路事務所、東京港湾事務所及び横浜港湾空港技術調査事務所の長（以下「事務所長」という。）は、激甚な災害時に実施する災害応急対策業務等に関し建設資機材等が必要と認めるときは、口頭又は書面により、乙又は丙に対し会員の出動を要請することができるものとする。

2 乙又は丙の会員は、出動要請の連絡を受けたときは、甲又は事務所長の指示により速やかに災害応急対策業務等を実施するものとする。

3 乙又は丙の会員は、第1項の各事務所の管轄区域が震度6弱以上の地震を観測した場合は、甲からの要請があったものとみなして、早期情報収集を行うものとする。なお、早期情報収集の対象となる施設は別紙に定めるものとする。

4 甲、乙及び丙は、早期情報収集業務が円滑に行えるようあらかじめ協議を行い、具体的な情報収集業務の項目を整理しておくこととする。

（業務の実施体制等）

第4条 乙及び丙は、災害応急対策業務等が速やかに実施できるよう予め建設資機材等の保有状況及び実施体制（乙及び丙の会員による編成表及び連絡系統）を局及び事務所の所管区域ごとに定め、甲に報告するものとする。

2 前項の報告は、この協定の締結の日以後直ちに行うものとする。第7条ただし書の規定により延長された場合にあってはその年の4月末までに行うものとする。

3 乙及び丙は、前項で報告した内容について重要な変更があった場合は、速やかに甲に報告するものとする。

4 甲は、前3項の報告について事務所長に周知しておくものとする。

5 甲、乙及び丙は、相互の不在等に備え複数の連絡担当者で連絡順位を定め、周知するものとする。

（契約の締結）

第5条 甲又は事務所長は、乙及び丙の会員が第3条第1項の出動の要請を受け災害応急対策業務等を実施するとき又は実施したとき並びに第3条第3項により出動し早期情報収集業務を行ったときは、乙及び丙の会員と請負契約を締結するものとする。

（防災訓練）

第6条 甲及び事務所長、乙及び丙並びにその会員は、相互の協力体制の充実・強化を図るために、必要に応じ防災訓練を実施するものとする。

（協定期間）

第7条 この協定の期間は、締結の日から平成26年3月31日までの期間とする。ただし、期間満了の1箇月前までに甲乙丙何れからも申し出のないときは、引き続き同一条件をもって1年間の協定を更新したものとする。以後についても同様とする。

（その他）

第8条 この協定に定めのない事項及び疑義の生じた事項については、その都度甲乙丙協議して定めるものとする。

この協定の証として本書3通を作成し、甲乙丙記名押印の上、各自1通を保有するものとする。

平成25年3月1日

甲 国土交通省 関東地方整備局 副局長 吉永 清人



乙 社団法人 日本埋立浚渫協会 支部長 正人



丙 関東港湾空港建設協会 会長 正人



図－14 災害時の応急対策業務等に関する協定書例（国土交通省 関東地方整備局）

⑤津波等に備えた取り組み

ここでは東日本大震災の教訓をふまえ、特に津波に対する備えとして講じておくべき事項について述べる。なお、以下の取り組みは高潮に対する取り組みとも共通するため、津波被害のリスクが小さくとも高潮被害のリスクが大きい地域では同様の対応が求められる。

津波等による防災拠点の被害としては、漂流物の防災拠点への堆積によって防災拠点自体が運用できなくなる状況や、防災拠点の運用に重要な設備が浸水することに伴う機能停止等が考えられる。そのため、漂流物の仮置場を予め計画するとともに、重要設備について浸水防止対策（防水壁の設置、かさ上げ等）を講じることが望ましい。特に前者については、防災拠点内に堆積したガレキのみならず耐震強化岸壁にアクセスする航路に堆積したガレキ等も仮置きできるようにすることが望ましい。この際、仮置場を防災拠点内に確保することも可能であるが、これに伴い、部隊の各種活動等に支障を生じる可能性があることに留意する必要がある。なお、漂流物の仮置場については、大規模災害に伴う市街地のガレキ受入れについても活用可能である。



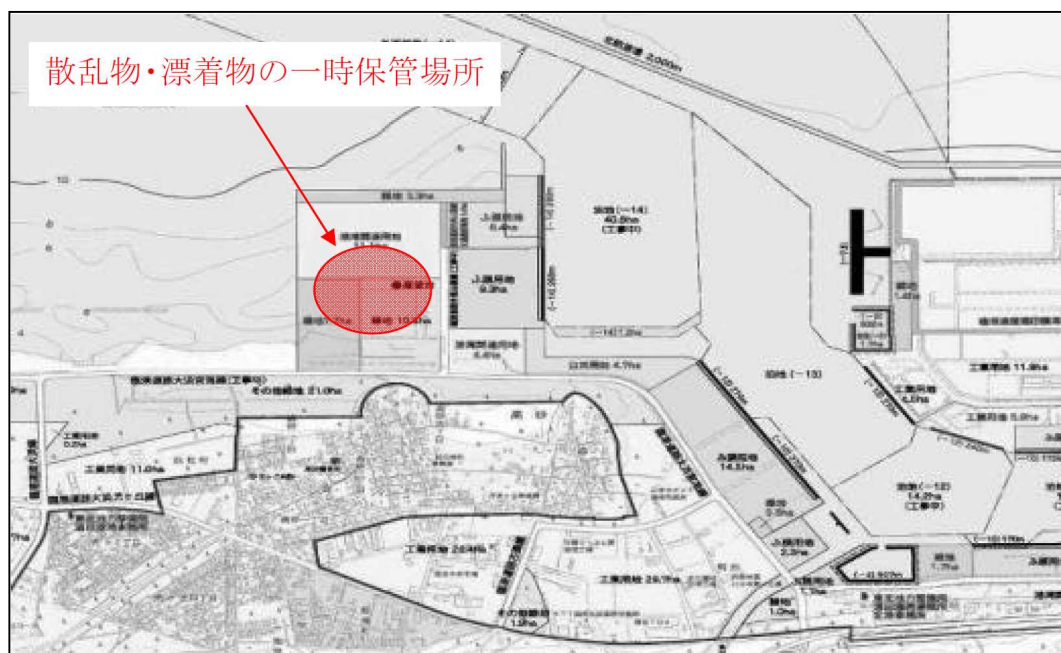
備蓄倉庫への止水板設置（堺泉北港）



電源設備の嵩上げ（釜石港）

図－15 浸水防止対策事例

■ 漂流物の仮置場の事例



出典：酒田港港湾機能継続計画

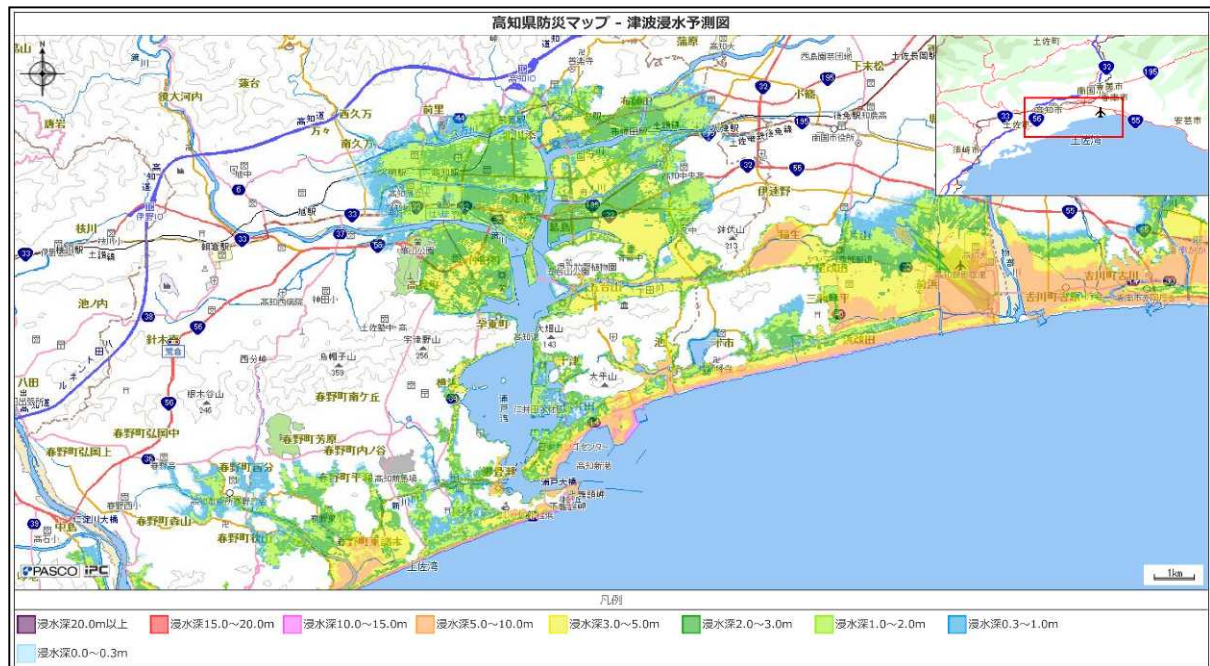
図－16 散乱物・漂流物の一時保管場所（酒田港）



出典：清水港みなと機能継続計画

図－17 揚収物・被災貨物の仮置場（清水港）

また、防災拠点が避難地としても機能することに鑑み、防災拠点自体が津波により浸水するリスクがあるか否かは、予め周辺住民や港湾利用者に周知する必要がある。そのためには、地域の防災部局と連携の上、津波等を対象としたハザードマップの策定・周知に取り組まなければならない。



高知県の津波ハザードマップでは、発生しうる最大クラスの津波による被害予測として、津波浸水予測図、津波浸水予測時間図、津波痕跡図、津波浸水変化図に加え、液状化可能性予測図等が示されている。

出典：高知県 HP

図－18 津波ハザードマップの事例

3. 2 平時の管理・運用

防災拠点を構成する耐震強化岸壁、オープンスペース、臨港道路等の各施設は大規模災害時のみ利用する施設として整備されるわけではなく、平時においては、貨物輸送、旅客輸送等の施設として、一般の利用に供されるものである。

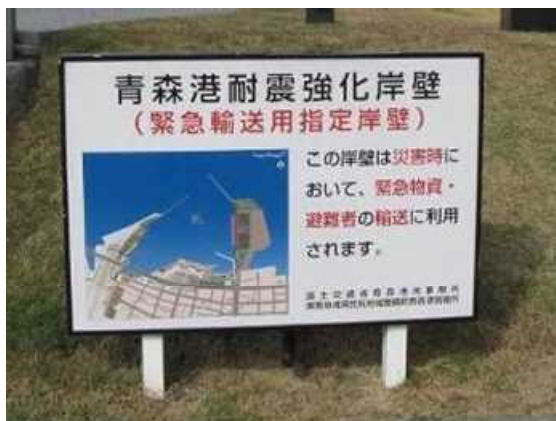
このため、防災拠点の各構成施設については、一般の利用に供していたが故に大規模災害時に緊急物資等の輸送や救援・復旧のための諸活動に支障をきたすことがないよう、あらかじめ大規模災害時の運用に配慮して、各施設に応じた適切な管理・運用を行うことが必要である。

①耐震強化岸壁

耐震強化岸壁は平時には一般の貨物輸送等の利用に供されるため、耐震強化岸壁に貨物、資機材や車両等が蔵置された状況にあると、大規模災害時に耐震強化岸壁を利用した緊急物資等の輸送に支障が生ずる。

大規模災害時に耐震強化岸壁を緊急物資等の輸送に利用できるようにするためには、耐震強化岸壁に仮置き、保管されている貨物や資機材、駐車している車両を速やかに移動し、整理する必要がある。そのため、あらかじめ貨物や資機材、車両の移動、整理場所を決めておく、移動に時間を要する重量物等の貨物は可能な限り利用しないようにするなど、大規模災害時の緊急物資等の輸送に支障が及ばないよう配慮することが必要である。

また、大規模災害時の緊急物資等の海上輸送を円滑に行うためには、港湾内のどの岸壁が耐震強化岸壁であるか、また、耐震強化岸壁を利用して大規模災害時の緊急物資等の輸送が行われる可能性があるということを平時の岸壁利用者に周知しておくことが必要である。具体的には、施設名、場所及び注意事項等を記載した案内、標識等の表示を活用するなどの方法により行うことが望ましい。



青森港（青森県）



宇野港（岡山県）



横須賀港（神奈川県）



苫小牧港（北海道）

図－19 耐震強化岸壁の表示事例

②オープンスペース

①同様に平時の利用について配慮することが必要である。特に、港湾緑地等であれば大規模なイベント等が行われることがあるため、大規模災害時に円滑な運用が行われるよう、来訪者に対しても当該オープンスペースの防災拠点としての役割を広報し、浸透を図る必要がある。



Sea 級グルメ全国大会（苫小牧大会）



みなとオアシスまつり（酒田港）

図－20 オープンスペースの平時の活用事例

③臨港道路

臨港道路が不通になると、その他の施設を活用することが困難となる。そのため、不法駐車対策の徹底を平時より行うことが不可欠である。また、特にコンテナターミナルの近隣では、ゲート待ちの渋滞が恒常的に発生している箇所もあり、このような箇所については、大規模災害時にこれら車両を円滑に移動させるため、車両移動先や誘導員を確保するとともに、これらの運用について港湾BCP等に位置づける必要がある。



図-21 コンテナターミナルのゲート待ち渋滞事例（東京港：大井コンテナ埠頭）

④被災地からの退避のための待機施設

本施設については、平時は旅客ターミナルとして整備されたものを活用することが想定される。この場合、平時と大規模災害時でその利用形態が大きく変わらないが、平時において旅客ターミナル以外の利用を想定する場合には、具体的な運用を想定し、大規模災害時に円滑な利用ができるように措置すべきである。

具体的には、例えば、倉庫・上屋として整備されたものを活用する場合には、大規模災害後に保管されている貨物等を迅速に移動させる等の措置が必要となるため、これらの運用について港湾BCP等に位置づける必要がある。

⑤緊急物資の保管・備蓄施設

本施設についても、④同様に平時と大規模災害時でその利用形態が大きく変わらないが、大規模災害後に保管されている貨物等を迅速に移動させる等の措置が必要となるため、これらの運用について港湾BCP等に位置づける必要がある。または、臨海部に整備されているコンベンション施設等のように緊急物資の保管施設として代替可

能な施設をあらかじめ調べておき、緊急時に物資の保管施設として提供できるようにしておく必要がある。なお、倉庫、上屋等の利用が難しい場合にはテント等を備蓄しておき、港湾緑地、ふ頭用地等にテントを張ることにより、緊急物資を保管することも選択肢の一つである。

また、備蓄物資を保管する場合には、食料品の賞味期限等を確認し、適切なタイミングで備蓄物資を入れ替える必要がある。

⑥その他

その他、防災拠点に必要となる施設についても、①～⑤同様に、大規模災害発生後に運用上の支障を排除する必要がある。例えば、揚陸艇の利用を想定した一定規模の海浜・斜路等については、平時においても船舶その他物件を放置又は仮置きすることのないような運用を行うべきである。

3. 3 大規模災害時の運用

大規模災害発生後は、地域防災計画や港湾BCP等に基づき、迅速かつ適切な対応を行う。具体的な対応にあたっては、防災訓練を通じて得られた経験・教訓等をもとに、地域の防災担当部局等と連携を図りつつ、臨機応変な対応を図っていくことも必要である。

大規模災害時、防災拠点の活用に先立ち、防災拠点が利用可能か否か確認することが必要である。具体的には、現地調査に基づく港湾施設等の被害状況の把握と防災拠点の各構成施設の利用可否確認、構成施設が被災した場合には応急措置の実施等が必要となる。これらの対応にあたっては、余震や津波等により作業員が被災することがないように安全に十分配慮した上で進める必要があるが、東日本大震災では長時間にわたり津波警報が解除されなかったことから、無人航空機（いわゆるドローン）による被害状況把握や、地震観測データを基に速やかに係留施設の供用可否判定を行うシステムの導入等、迅速な被害状況の把握を行うための措置について検討することが望ましい。また、目視のみでは損傷程度の把握が困難な栈橋形式や矢板形式の岸壁については、事前の地震応答変形計算で予め変形量と残存耐力の関係を把握しておくとともに、国立研究開発法人港湾空港技術研究所が開発したGPS測量システム（大規模災害の前後の岸壁天端位置のGPS測量結果の比較により岸壁の絶対変形量を把握）により、迅速かつ安全に配慮した供用可否判断を行うことが望ましい。（なお、上記技術に関する詳細は参考資料●、●を参照されたい。）

その後、地域防災計画や港湾BCP等に基づき、防災拠点を活用した災害対策を講じることとなるが、関係者と十分な連携の下での対応が必要不可欠である。

また、大規模災害時には予測不可能な事態が生ずることも予想される。そのため、防災訓練を通じて得られた経験・教訓をもとに、関係者と連携を図りつつ、臨機応変な対応を図ることも必要である。例えば、東日本大震災の際に自衛隊・警察等のフェリー輸送の拠点となった秋田港では、ふ頭用地のスペース不足に対応するため、①自衛隊の隊列整理等のため、近接する「みなとオアシス（ポートタワーセリオン）」の駐車場スペースを利用、②震災直後は停電が生じたため、警察が交通整理を行い、自衛隊の車両を円滑に一般道へ誘導、③通電後も信号機の調整を実施するなどして、フェリーからの下船がスムーズになるように対応した。

また、当該オープンスペースが避難所となる場合には多数の避難者が利用すること

になるため、緊急通行車両、ヘリコプターによる貨物輸送等において、交錯等がないよう安全対策にも十分配慮することが必要である。



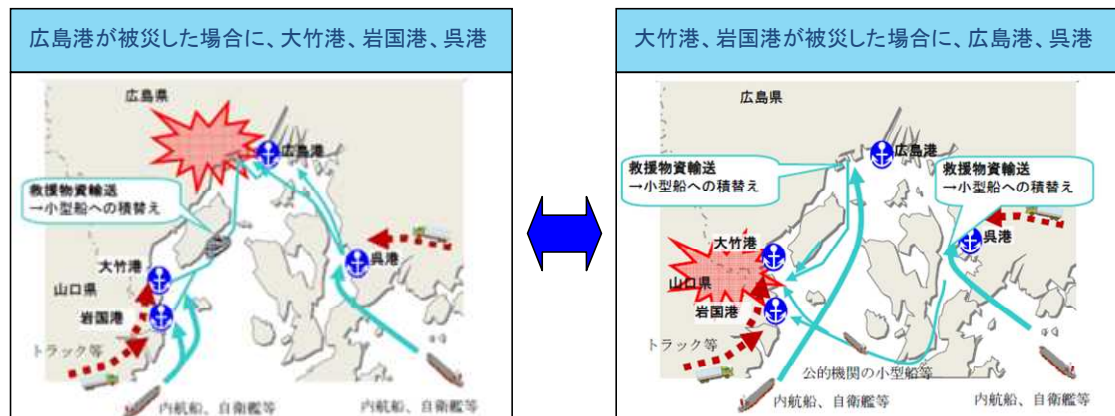
図－22 東日本大震災時の対応事例（秋田港）

防災拠点は、当該拠点単体でも機能するように計画・整備を行うべきであるが、リダンダンシーの確保や近隣の防災拠点との連携による相乗効果を考慮した上で、運用計画を検討すべきである。

なお、異なる港湾管理者が管理する港湾間での防災拠点での連携を図る必要がある場合には、港湾広域防災協議会や広域BCP策定のための協議会などを活用することが望ましい。

- 図-23 基幹的広域防災拠点を拠点とした連携事例（関東港湾BCP）

②港湾の相互関係を位置付けた連携事例（広島湾連携 BCP）



- ・ 広島港が被災した場合、大竹港、岩国港が被災した場合を想定した港湾の施設短期復旧・応急復旧、企業物流継続活動、救援物資輸送活動、人の海上輸送活動等の支援体制の可能性を示している。

図－24 港湾の相互関係を位置付けた連携事例（広島湾連携 BCP）

③港湾の互恵関係を位置付けた連携事例（佐渡地域港湾 BCP）



- ・ 佐渡島港湾の利用船舶と各岸壁の対応状況を整理し、佐渡島就航船舶が緊急時に代替利用できる港湾を示している。

図－25 港湾の互恵関係を位置付けた連携事例（佐渡地域港湾 BCP）