参考資料２

臨海部防災拠点マニュアル

平成９年３月

運輸省港湾局

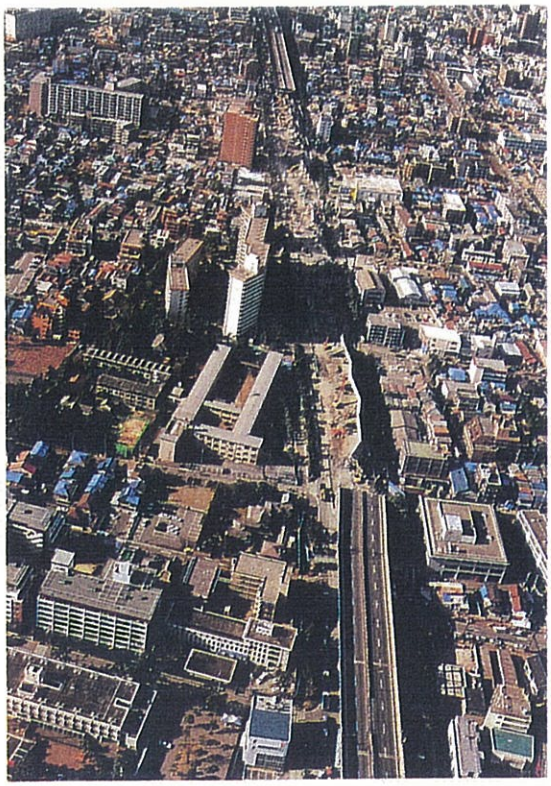
目　次

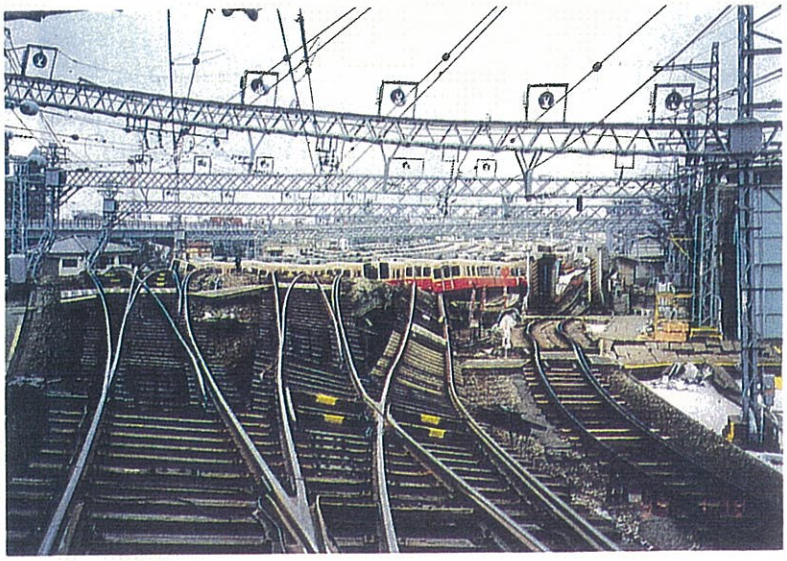
第１章　総　説 …… 1
１．１　目　的 …… 1
１．２　防災拠点の定義 …… 2

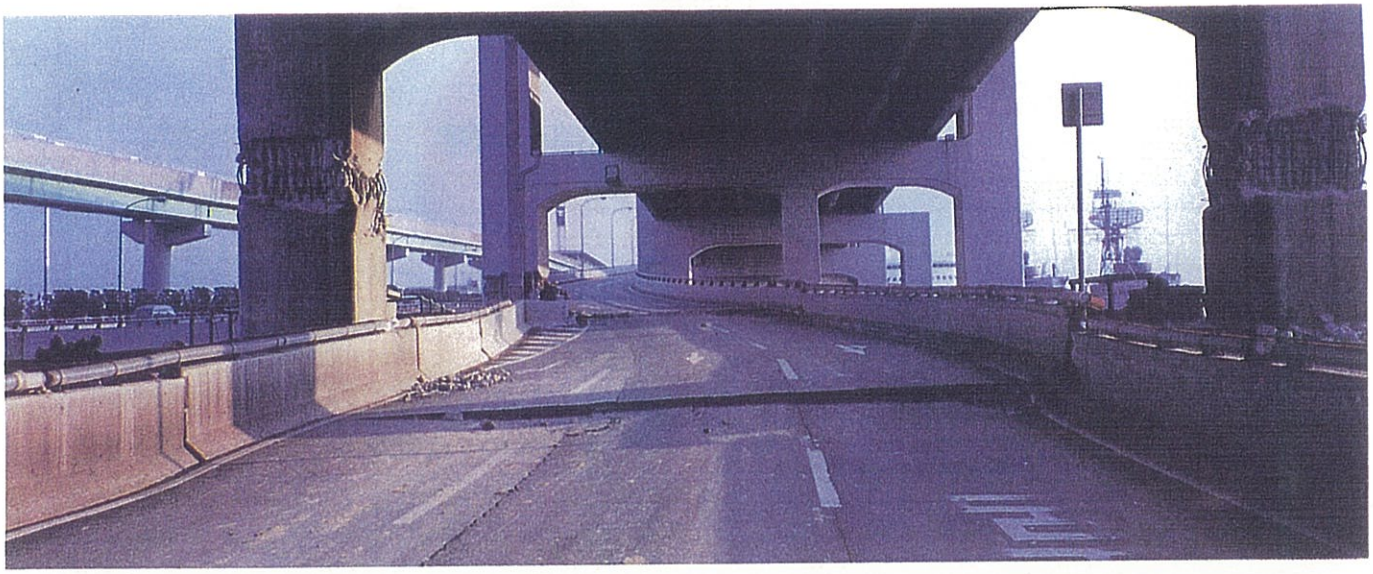
第２章　防災拠点整備の基本方針 …… 4
２．１　整備対象港湾 …… 4
２．２　防災拠点として必要な機能 …… 6
２．３　防災拠点の構成施設 ……10
２．４　防災拠点の構成施設の規模の考え方 ……11
２．４．１　施設別の規模 ……11
（１）耐震強化岸壁 ……11
（２）広場 ……15
（３）多目的に利用可能なオープンスペース ……17
（４）緊急物資の保管・備蓄施設用地 ……22
（５）情報通信施設 ……23
２．５　防災拠点の構成施設の配置の考え方 ……24
（１）防災拠点の配置 ……24
（２）防災拠点を構成する施設の配置 ……30
２．６　防災拠点の整備 ……41

第３章　防災拠点の運用・管理 ……47
３．１　日常時の運用・管理 ……47
（１）耐震強化岸壁 ……48
（２）広場 ……50
（３）多目的に利用可能なオープンスペース ……51
（４）臨港道路 ……52
（５）緊急物資の保管施設 ……53
（６）情報通信施設 ……54
（７）その他 ……55
３．２　緊急時の運用・管理 ……56

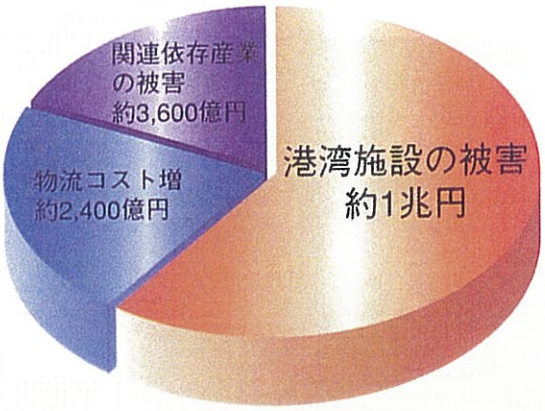
阪神・淡路大震災における被害状況



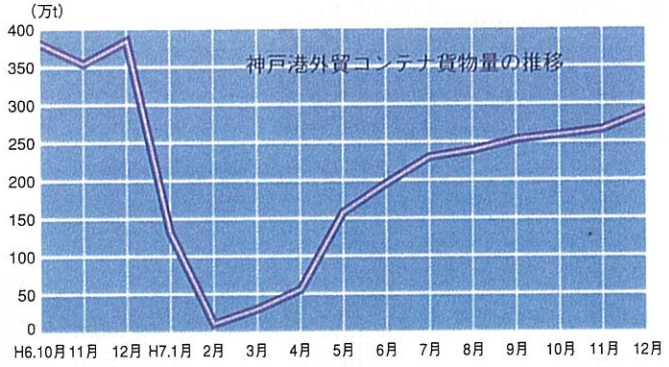




阪神・淡路大震災における影響



港湾施設の被害は約1兆円と推計（兵庫県推計）され、これに伴う物流コストの増加、港湾関連依存産業への影響など、国内外の経済社会活動に広く影響が及びました。（運輸省資料）



神戸港ではコンテナターミナルが壊滅的な被害を受けたため、コンテナ貨物の取扱いができなくなり、大阪港、名古屋港、東京湾諸港への振替輸送が行なわれました。
（神戸市資料より作成）

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、整備の基本的な考え方及び管理・運用のあり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、資産が集中しており、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、大規模な地震が発生した場合、港湾背後の市街地の被災者に対して、地震に対する安定性が高い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、震災による陸上交通の途絶、渋滞にも臨海部の周辺の地形的状況から緊急物資等の輸送にヘリコプターを活用することができる。さらに、市街地に隣接した位置に緑地や野積場のように比較的建築物が少ない空間を有しており、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１月17日に発生した阪神・淡路大震災では港湾緑地等のオープンスペースが仮設住宅用地、復旧工事基地、瓦礫の仮置・処分地として有効に活用され、市民生活や経済社会活動の復旧・復興に幅広く貢献した。

しかしながら、これまで、臨海部における防災拠点については、その機能、構成施設、規模、配置、管理・運用のあり方等具体的な考え方が整理されておらず、防災拠点の整備等について体系的に整理されたものが少なかった。

このため、本マニュアルは防災拠点の整備を促進するとともに、防災拠点の有効活用を図ることを目的として、大規模地震対策に取り組む方々の業務の参考となるよう、防災拠点の機能、構成施設、規模、配置及び管理・運用に関する基本的な考え方をとりまとめたものである。

なお、本マニュアルは、現時点での知見をもとに基本的な考え方をとりまとめたものであり、実際の整備等にあたっては、背後の市街地に整備される内陸部の防災拠点等と連携が図れるよう地域防災計画等に位置づけ、地域の実情に応じた整備、管理・運用等を行うことが必要である。

また、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臨海部に整備される防災拠点であり、被災地の復旧・復興の支援拠点として機能するものであり、耐震強化岸壁及び広場に、避難地や救援・復旧支援基地用地として多目的に利用可能なオープンスペース、必要に応じ緊急物資の保管施設、情報通信施設等により構成される施設の集合体をいう。

防災拠点には一般的な定義は規定されていないが、各省庁に見られる防災拠点の特徴としては、①避難地の整備、②施設の耐震性の強化、③災害時に備えた電力、水等の確保、物資の備蓄、③情報通信機能の強化、④拠点間の連携、⑤広域災害に対応する機能の付加などが挙げられる。

したがって、防災拠点は、避難地、水、食糧等の生活必需品の備蓄施設、他の防災施設との情報通信設備等が一体として整備されており、各防災拠点が連携して広域災害に対応できる機能を有しているものと考えられる。

本マニュアルにおける「防災拠点」とは臨海部に整備される防災拠点であり、耐震強化岸壁及び広場に加え、避難地や救援・復旧支援基地用地として多目的に利用可能なオープンスペース、必要に応じ緊急物資の保管施設、情報通信施設等により構成される施設の集合体であり、市民生活や経済社会活動の復旧・復興に幅広く貢献するため、救援・復旧支援基地等多様な復旧・復興の活動の拠り所として利用される。

「大規模防災拠点」とは、臨海部に整備される防災拠点のうち、背後人口３０万人以上の港湾に整備される防災拠点を指し、上述した防災拠点の基本的な機能に加え、がれき処理施設用地、仮設住宅用地など多くの要請に応じて柔軟に対応できる大規模な多目的オープンスペースを有するものをいう。

また、「避難緑地」とは港湾利用者や労働者、港湾背後の市街地の市民等の安全確保のため、避難地として臨海部に整備される港湾緑地をいう。

この他、防災拠点以外にも大規模地震対策施設として、緊急物資輸送等のための耐震強化岸壁、広場及び臨港道路が一体的に整備されており、防災拠点が整備されない場合であっても、これらの施設を利用して、緊急物資輸送等災害時の支援活動を行うことが可能である。

なお、防災拠点は単に施設が整備されているだけでなく、地域の防災担当部局を含め関係者が震災時に復旧・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

識を有し、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が必要である。

緊急物資輸送に対応した耐震強化壁と防災拠点

第２章　防災拠点整備の基本方針

２．１　整備対象港湾

防災拠点は緊急物資等の輸送に対応した耐震強化岸壁が整備される港湾[注)]のうち背後の市街地における他の防災拠点の整備状況及び背後圏の人口規模等により、一定規模以上の拠点として整備することが必要な港湾において整備するものとする。

震災時における緊急物資等の輸送を確保するため、緊急物資等の輸送に対応した耐震強化岸壁を整備する場合には、緊急物資の仕分け、一時保管場所等として利用できる広場及び耐震強化岸壁または広場と背後幹線道路とを結ぶ臨港道路を一体的に整備することとしているが、防災拠点は、震災直後の緊急物資輸送はもとより、被災地の復旧・復興の支援拠点として機能するよう、耐震強化岸壁及び広場に加え、避難地や救援・復旧支援基地用地として多目的に利用可能なオープンスペース及び必要に応じ緊急物資の保管施設、通信施設等を整備することが必要である。

被災者の救援、被災地の復旧作業を行うために多目的に利用可能なオープンスペースを利用することが想定されるのは、ある程度の規模のまとまった人員が被災地に派遣される場合であると考えられるため、一定規模以上の背後人口を有する港湾には防災拠点を整備する必要がある。

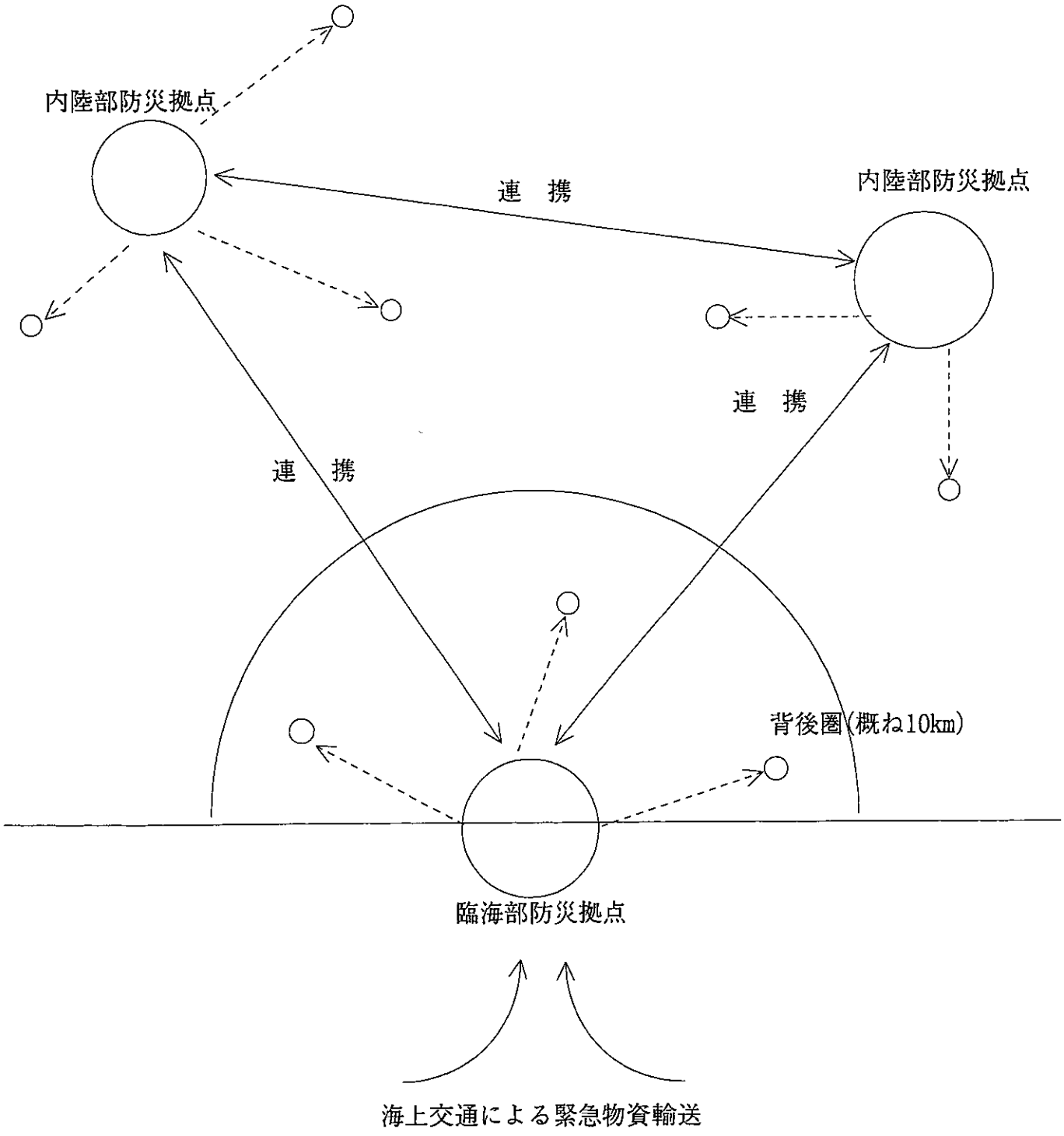
このため、防災拠点は緊急物資等の輸送に対応した耐震強化岸壁が整備される港湾[注)]のうち、背後圏の人口規模が概ね１０万人以上である港湾において整備するものとする。

また、大規模防災拠点は背後圏の人口規模が概ね３０万人以上である港湾において整備するものとする。

なお、防災拠点の整備対象港湾の選定にあたっては、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及び災害時にこれらと連絡するアクセス等を考慮して、防災拠点の整備の必要性を検討することが必要である。

注）緊急物資等の輸送に対応した耐震強化岸壁が整備される港湾とは、背後圏が一定規模以上の人口を有している港湾、地形的要因により緊急物資の輸送等を海上輸送に依存せざるを得ない背後圏を有する港湾等をいう。

内陸部と臨海部の防災拠点の関係



○避難地　　----------> 緊急物資輸送、救援復旧活動　等

注）内陸部防災拠点が港湾の背後圏内に整備されている又は整備される場合には、内陸部防災拠点の機能、規模等を考慮し、臨海部防災拠点の機能、規模等を検討することが必要である。

２．２　防災拠点として必要な機能

被災地の復旧・復興のための支援拠点として機能するため、防災拠点は、緊急物資等の受入れ、仕分け、二次輸送機能、救援・復旧基地機能、避難地としての機能に加え、必要に応じ緊急物資の保管・備蓄機能及び情報通信機能等を確保することを基本とする。

また、これらの基本的な機能に限らず、防災拠点は瓦礫処理用地、仮設住宅用地及び油処理施設用地など、背後の市街地からの要請に応じて多様な活用が図れることが望ましい

大規模な地震が発生した場合に、防災拠点が被災地の復旧・復興の支援拠点として活用されるために必要と考えられる基本的な機能は以下のとおりである。

① 緊急物資等の受入れ、仕分け、二次輸送機能

震災時において緊急物資輸送の確保や被災した市街地の迅速な復旧等を図るため、耐震強化岸壁を活用して、海上輸送により送られてくる緊急物資及び被災地の復旧のための資機材の受入れを行い、仕分けした後、背後の市街地の避難地、復旧活動拠点に配送するために必要な機能。

② 救援・復旧基地機能

被災者の救援及び被災地の復旧活動部隊の宿泊、車両、ヘリコプターの運用及び復旧資機材の仮置き等救援・復旧のための諸活動を行う拠点として利用可能な機能。

③ 避難地としての機能

震災時における港湾利用者や労働者、さらに港湾背後の市街地の市民等の安全を確保するため、これらの市民等が避難地として利用できる機能。

④ 緊急物資の保管・備蓄機能

震災直後から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ない緊急物資などを必要となる時期まで保管しておく機能。また、背後の市街地の緊急物資の備蓄計画等を踏まえ、あらかじめ緊急時に備え必要となる物資を備蓄しておく機能。

⑤　情報通信機能

災害対策本部、避難地及び内陸部の防災拠点等との円滑かつ効率的な連携を図るため、これらの場所と相互連絡が可能な通信機能。

阪神・淡路大震災では港湾緑地等のオープンスペースが瓦礫の仮置き・処分地、仮設住宅用地等としても有効に活用されており、また、防災拠点は油流出事故における回収油の仮置き場等としての利用も可能であるなど、上記①～⑤に示した防災拠点の基本的な機能に限らず、多様な活用を図ることができる。

また、震災時には予想外の事態が起こることも考えられるため、防災拠点として必要な基本的な機能を確保するとともに、背後の市街地からの要請等に応じて、柔軟な対応ができるよう、防災拠点に導入する機能については、できるだけ多様な活用が図れるものとしておくことが望ましい。

防災拠点としての機能の分類例

	大規模防災拠点	防災拠点	避難緑地	耐震強化岸壁及び広場
避難地	○	○	○	－
緊急物資の受入れ	○	○	－	○
緊急物資の仕分け、一時保管	○	○	－	○
ヘリポート	○	○	－	○
救援・復旧活動基地	○	○	－	－
仮設住宅用地	○	△	－	－
がれき処理用地	○	△	－	－
緊急物資の保管・備蓄	○	△	－	－
情報通信機能	○	△	－	－

○：基本的な機能

△：確保することが望ましい機能

大阪(天保山)行
切符売場

送運組川箱有

JA6724
鮎

災害派遣
第8施設群
01-3732

２．３　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、広場、多目的に利用可能なオープンスペースであり、必要に応じて緊急物資の保管・備蓄施設及び情報通信施設を備える。

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

大規模地震が発生した場合に緊急物資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、かつ、緊急物資の荷捌きが行えるよう十分な広さの荷捌き地をもつ係留施設。

② 広場

緊急物資の一時保管場所、臨時のヘリポート及び駐車場として利用可能なオープンスペース。多目的に利用可能なオープンスペースが耐震強化岸壁に隣接して整備される場合には、多目的に利用可能なオープンスペースと兼用してもよい。

③ 多目的に利用可能なオープンスペース

救援・復旧部隊の宿泊、救援・復旧資機材の仮置きスペース、空輸のための臨時のヘリポート、避難地など救援・復旧のための諸活動の拠点として利用できる広場、港湾緑地等の多目的に利用可能なオープンスペース。

④ 緊急物資の保管・備蓄施設

震災直後から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ない緊急物資等を保管（備蓄も含む）するために必要なスペース。

⑤ 情報通信施設

背後の市街地の災害対策本部、避難地及び緊急物資の保管・備蓄施設等との相互連絡が可能な通信設備を備え、災害対策本部の前線基地として利用可能な施設。

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、背後の市街地の人口規模を勘案するとともに、背後の市街地の避難地、緊急物資の備蓄施設等内陸部の防災拠点の整備状況も考慮し、必要に応じて緊急物資の保管・備蓄施設、情報通信施設等を備えることが必要である。

２．４　防災拠点の構成施設の規模の考え方

２．４．１　施設別の規模

（１）耐震強化岸壁

防災拠点に整備される緊急物資輸送のための耐震強化岸壁は-10m岸壁程度の規模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を考慮して設定する。

なお、緊急物資の荷捌き用地については、耐震強化岸壁のエプロンを標準とする。

① 従来、緊急物資輸送のための耐震強化岸壁は、水深5.5m岸壁を基本として整備してきていたが、阪神・淡路大震災では、緊急物資の海上輸送が海上保安庁の大型巡視船等を中心に行われたこと、避難者の収容施設として客船やフェリー等活用されたこと、地震による泊地の水深変化を被災直後に確認することが難しいことなどに鑑み、大都市を背後圏とする港湾においては、水深10m程度の規模の岸壁の確保にも配慮する必要が生じた。

このため、緊急物資輸送のための耐震強化岸壁については、緊急物資輸送及び緊急物資輸送終了後の物流機能等に支障をきたさないよう基幹的な港湾においては原則として水深10m岸壁程度の規模を確保することとしており、防災拠点に整備される耐震強化岸壁についても水深10m岸壁程度の規模を確保することが望ましい。

ただし、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。さらに、背後人口規模等が小さい港湾では通常時の岸壁の利用状況等を勘案すれば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。こういった場合には、水深7.5m岸壁程度の規模を確保することを原則に、個々の港湾の制約条件等を考慮し規模を決定する。

なお、岸壁水深の変化による必要バース数の換算は、水深7.5m岸壁を基準とし、物資輸送の実態を勘案し、岸壁延長による換算とする。

② 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背後圏に必要な緊急物資量で耐震強化岸壁が受け持つべき量を考慮して設定する。

１バース当たりの緊急時の取扱能力は、阪神・淡路大震災の事例から、海上保安庁の巡視船程度の船舶を想定し概ね２５０トン／日とする。また、背後圏の被災等に必要な１日当たりの緊急物資量のうち、耐震強化岸壁において受け持つべき物資量は、

（背後圏人口）×（被災率）×（港湾分担率）×（１人１日当たりに必要な緊急物資量）

により算定する。これらの諸指標の設定は、次のように考える。

ア．背後圏人口

背後圏人口は、被災直後の道路事情（渋滞等）や、１日に３回は配送が必要な食料も含まれることなどを考慮すると、１時間到達可能圏域の人口と考えられ、港湾から概ね１０ｋｍ圏内にある背後都市の人口を対象とする。

イ．被災率

大規模地震における被災率は、一般的には３０％程度である。ただし、地域防災計画に被災率が設定されている場合には、その被災率を用いてもよい。

●阪神・淡路大震災の場合

神戸市の人口１４８万人に対し、被災人口（避難者）は２３．７万人であり、被災率は１６％と推定される。　（特に被害の大きかった東灘区、灘区、中央区、兵庫区、長田区、須磨区の６区では２５％と推定される。）

●地域防災計画に設定されている被災率の例（概ね２０～４０％）

	地　区	対象地震	被災率
東　京　都	２３区	南関東地震	３０％
神奈川県	横浜市 川崎市 全　県	南関東地震	３７％ ５３％ ３２％
静　岡　県	東　部 中　部 西　部 合　計	東海地震	２０％ ２７％ １６％ ２１％

注）静岡県の被災率は建物被害率を用いている。

ウ．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、概ね１０％程度（離島地域にあっては港湾背後の人口規模、道路等の整備状況、海上輸送への依存度等を勘案して１０～１００％の間で適切な値を設定）である。ただし、地域防災計画に港湾分担率が設定されている場合、背後の市街地へのアクセスが十分確保されている場合等にあっては、適切な港湾分担率を用いてもよい。

●阪神・淡路大震災の事例

兵庫県（淡路島を除く）への緊急物資輸送量は震災後１週間で約２０，４００ﾄﾝ（ﾌﾚｰﾄ換算）と推定され、これに対し、神戸港からの緊急物資搬入量は震災後１週間で約２，２７２ﾄﾝ（ﾌﾚｰﾄ換算）であるため、港湾が分担した緊急物資量は概ね１０％程度と推定される。

エ．１人１日当たりの緊急物資量

阪神・淡路大震災では、陸路による緊急物資輸送は１月17日～２月27日で約２，３４０件で約３３，０００ﾄﾝと推計（下表参照）され、このうち１月17日～１月23日の１週間の件数は約１，２００件と５１％を占めているため、約１７，０００ﾄﾝと推計される。

また、海路による緊急物資は１月17日～１月23日の１週間で２，２７２ﾄﾝである。

したがって、緊急物資輸送のピーク率を０．３と仮定すると、１日当たりの緊急物資輸送量は約４，０００ﾄﾝ／日と推計される。

一方、上記の緊急物資輸送量は市役所本庁に申し出があったもの等をとりまとめたものであり、申し出なしに直接避難所等へ届けられた緊急物資等があったことを考慮すると、実際に輸送された緊急物資量は少なくともこの２倍程度と考えられる。

神戸市における被災人口は約２３．７万人であるため、１人１日当たりの緊急物資量は約４０kg／人日（ピーク時）と推定される。

陸路による輸送（本市救援物資窓口（民生局）に申し出があったものの集計）

	件　　数	物 資・数 量
1/17～1/23	約1,200件	食料（弁当・おにぎり等）、パン、米、ミネラルウォーター、缶ジュース、牛乳、缶詰、タオル、衣類、毛布　等 10トン車で約3,300台
1/24～1/30	約600	
1/31～2/6	約250	
2/7　～2/13	約150	
2/14～2/20	約80	
2/21～2/27	約60	
合　　計	約2,340件	約　33,000トン（推計）

〔備　考〕　・上記１，２は、本市を含む被災地全体が対象

・上記３は、本市受け入れ分のみ（本庁把握分。本庁以外の事務所・事業所に直接申し出があったものは、含まれていない。）

・上記３には、１の空路輸送分及び２の海路輸送分と一部重複する。

《計算例》

●人口３０万人の背後圏を抱える港湾の場合

・被災想定人口

３００，０００人×３０％ ＝ ９０，０００人

・必要となる緊急物資量

９０，０００人×４０kg／人日 ＝ ３，６００トン／日

・耐震強化岸壁での緊急物資搬入量

３，６００トン×１０％ ＝ ３６０トン／日

・耐震強化岸壁の１バース当たりの取扱緊急物資量

概ね２５０トン／バース日

・必要バース数

３６０トン／日÷２５０トン／バース日＝１．４４バース

したがって、２バースが必要。

③　阪神・淡路大震災において、緊急物資の荷捌きのための面積は現状のエプロン幅員で十分であったことから、緊急物資の荷捌き用地はエプロンを標準とし、エプロン幅員は従来からの標準幅員とする。

（2）広場

広場として必要な面積は、

① 輸送されてきた緊急物資の仕分け、一時保管場所として必要な面積

② 緊急物資を空輸するために利用されるヘリコプターの離着陸に必要な面積

③ 緊急物資を陸上輸送するために利用されるトラック等の駐車スペースとして必要な面積

をそれぞれ確保することが必要である。

なお、緊急物資の仕分け・一時保管場所の面積は場内通路等を勘案するとともに、駐車場の面積は積み卸し作業用地等を勘案することが必要である。

① 緊急物資の仕分け・一時保管場所

阪神・淡路大震災において、神戸市では緊急物資の仕分け及び一時保管のために７箇所の配送拠点等を設けた。これらの床面積の合計は概ね２２，４００㎡であり、ピーク時の緊急物資量は概ね２，７００トン／日であったと推計されるため、原単位としては概ね８㎡／トンと設定する。また、通路、用地内道路等を勘案して、これの１．５倍を必要面積とする。

② 臨時のヘリポート

大型ヘリコプター対応のヘリポートは、滑走路及び２つのスポットを有する規模で概ね６，０００㎡の面積が必要である。また、中型ヘリコプター対応のヘリポートは、概ね４，０００の㎡面積が必要である。

なお、多目的に利用可能なオープンスペースが耐震強化岸壁と隣接して整備される場合には、多目的に利用可能なオープンスペースの臨時のヘリポートを利用することが望ましい。

●阪神・淡路大震災では、ヘリポートで使用された王子運動公園のテニスコートは概ね６，０００㎡の面積。

③ 駐車場

１台当たりの積載量を５トン（１０ｔトラックの許容積載量の１／２）、集中率を０．３として駐車台数を求め、１台当たりの面積を概ね１００㎡／台とし、荷物の積み卸し作業用地等を勘案し、これの２．０倍を必要面積とする。

《計算例》

●-10m耐震強化岸壁１バース当たりに必要な広場面積

１バース当たりの取扱緊急物資量は概ね２５０トン／日であることから、

・緊急物資の仕分け・一時保管等用地は２５０×８×１．５＝３，０００㎡

・臨時のヘリポートとして、６，０００㎡

・駐車場は２５０÷５×０．３×１００×２．０＝３，０００㎡

したがって、合計１２，０００㎡（１．２ha）　の広場面積が必要。

表　耐震強化岸壁１バース当たりに必要な広場面積

岸壁水深	必要な広場面積	
	仕分け・一時保管、駐車場	臨時のヘリポート
-5.5m	0.4ha	0.4ha～0.6ha
-7.5m	0.5ha	
-10m	0.6ha	
-12m	0.8ha	

（3）多目的に利用可能なオープンスペース

防災拠点を構成する多目的に利用可能なオープンスペースとして必要な面積は、

① 救援・復旧活動の拠点として必要な面積

② 臨時のヘリポートは広場に確保される臨時のヘリポート以上に多数のヘリコプターが利用できる面積（最低、駐機スポット７～９スポット程度）

③ 港湾内の労働者、背後の市街等からの避難者のための避難地として必要な面積をそれぞれ確保する。

① 救援・復旧基地用地

阪神・淡路大震災により被災した人口は２３６，８９９人であり、これに対し神戸市に派遣された自衛隊の人数は２，６３８人である。また、６００人の部隊の宿営地として最低限必要な面積は、車両１２０両（ジープ、トラック等）を含め、１haである。

これより、被災者１人に対し、救援・復旧基地として必要な面積は０．１８㎡／人（２，６３８人÷６００人×１０，００㎡0÷２３６，８９９人＝０．１８㎡／人）となる。これは最低限必要な面積であるため、この概ね２倍程度を確保すると考えると、救援・復旧基地用地は被災人口×０．４㎡とする。

また、大規模な背後人口を有する港湾が大規模地震により被災した場合において必要となる救援・復旧基地用地は、救援・復旧活動に派遣される自衛隊の部隊は最大で師団規模（概ね７，８００人）までと考えると、概ね３０haの面積が確保されれば対応が可能である。

《計算例》

●背後人口３０万人の場合

３００，０００人×０．３×０．４㎡＝３６，０００㎡（約４ha）

※４haは概ね自衛隊の一連隊規模程度に必要な面積に相当。

《 参 考 》

阪神・淡路大震災において、阪神地域で利用された自衛隊駐屯基地の実績及び自衛隊による評価（望ましい必要面積）を参考までに以下に示す。（臨時のヘリポートを含む）

表．阪神大震災の自衛隊駐屯基地の実績と評価

対象地域	駐屯地の名称	実績としての利用面積	自衛隊による必要面積
神 戸 市	神戸大学	4．0ｈａ	4．0ｈａ
	新港第１突堤	4．0ｈａ	5．0ｈａ
	新港第４突堤	2．0ｈａ	3．0ｈａ
	神戸海星女学院	1．5ｈａ	1．5ｈａ
	村野工業高校	2．0ｈａ	2．0ｈａ
	王子公園	2．8ｈａ	2．8ｈａ
	しあわせの村	1．1ｈａ	1．1ｈａ
	鈴蘭台高校	0．5ｈａ	0．5ｈａ
	六甲アイランド	0．5ｈａ	0．5ｈａ
	合　　計	18．4ｈａ	20．4ｈａ
阪神地域	西宮市役所	0．2ｈａ	1．0ｈａ
	東甲子園小学校	1．0ｈａ	1．0ｈａ
	西宮スタジアム	1．0ｈａ	1．0ｈａ
	西宮病院	0．2ｈａ	1．0ｈａ
	浜甲子園中学校	0．3ｈａ	1．0ｈａ
	芦屋精道小学校	0．8ｈａ	1．5ｈａ
	芦屋中央公園	2．0ｈａ	2．0ｈａ
	合　　計	5．5ｈａ	8．5ｈａ

資料）兵庫県調べ

② 臨時のヘリポート

防災拠点においては緊急物資輸送に加え、救援・復旧作業要員の移動、復旧資機材の輸送等を行う必要があることから、広場に確保される臨時のヘリポート以上に多数のヘリコプターが利用できる面積を確保する必要がある。

阪神・淡路大震災においては、神戸市の王子陸上競技場が自衛隊、官庁及び民間のヘリコプターの離着陸に利用されたが、同時に駐機できる機数は大型ヘリコプター２機、防災ヘリコプター３機、小型ヘリコプター４機の合計９機と取り決めをしていた。ただし、実際には常時の駐機数は７機程度であったため、ヘリコプターの駐機スポットは１箇所当たり７～９スポットを確保すればよいと考えられる。

公共ヘリポートの面積（下表）を参考とすると、最低２～４haの面積を確保できれば対応が可能と考えられる。

表　　公共ヘリポートの面積

ヘリポート名	着陸帯	滑走路	スポット数	面　積（㎡）
神　　戸	７０×４０	４０×２０	8	２７，７３６
群　　馬	５５×３０	２５×３０	7	４２，０００
静　　岡	３５×３０	３５×３０	6	３５，７４８
栃　　木	３５×３０	３５×３０	5	４５，０６０
津市伊勢湾	３５×３０	３５×３０	5	２７，３６８

資料）運輸省調べ

③ 避難地

港湾内の利用者や労働者、港湾背後の市街地の住民等の避難地のために必要な面積を確保する。

必要面積については、阪神・淡路大震災の事例において、２～３日の緊急避難だけでなく、数ヶ月程度の避難生活のための避難所が必要であったことを踏まえ、こうした避難所としても利用されると想定し、一人当たりの面積は、通常の避難地の原単位（１～２㎡／人）より大きく設定する。具体的には次のように設定するものとする。

テント１張（約２０㎡）を４人家族で利用すれば、一人当たり５㎡程度となるが、通路、食糧の配給に必要な面積等を考慮したテント占用率（建ぺい率）を約４０％

とすると、一人当たりの面積は、約５㎡÷４０％＝１２．５㎡程度となる。　したがって、一人当たりの面積は、１０～１５㎡とする。

また、避難者数の設定については、背後市街地との機能分担等もあるため、地域防災計画との整合性が必要である。

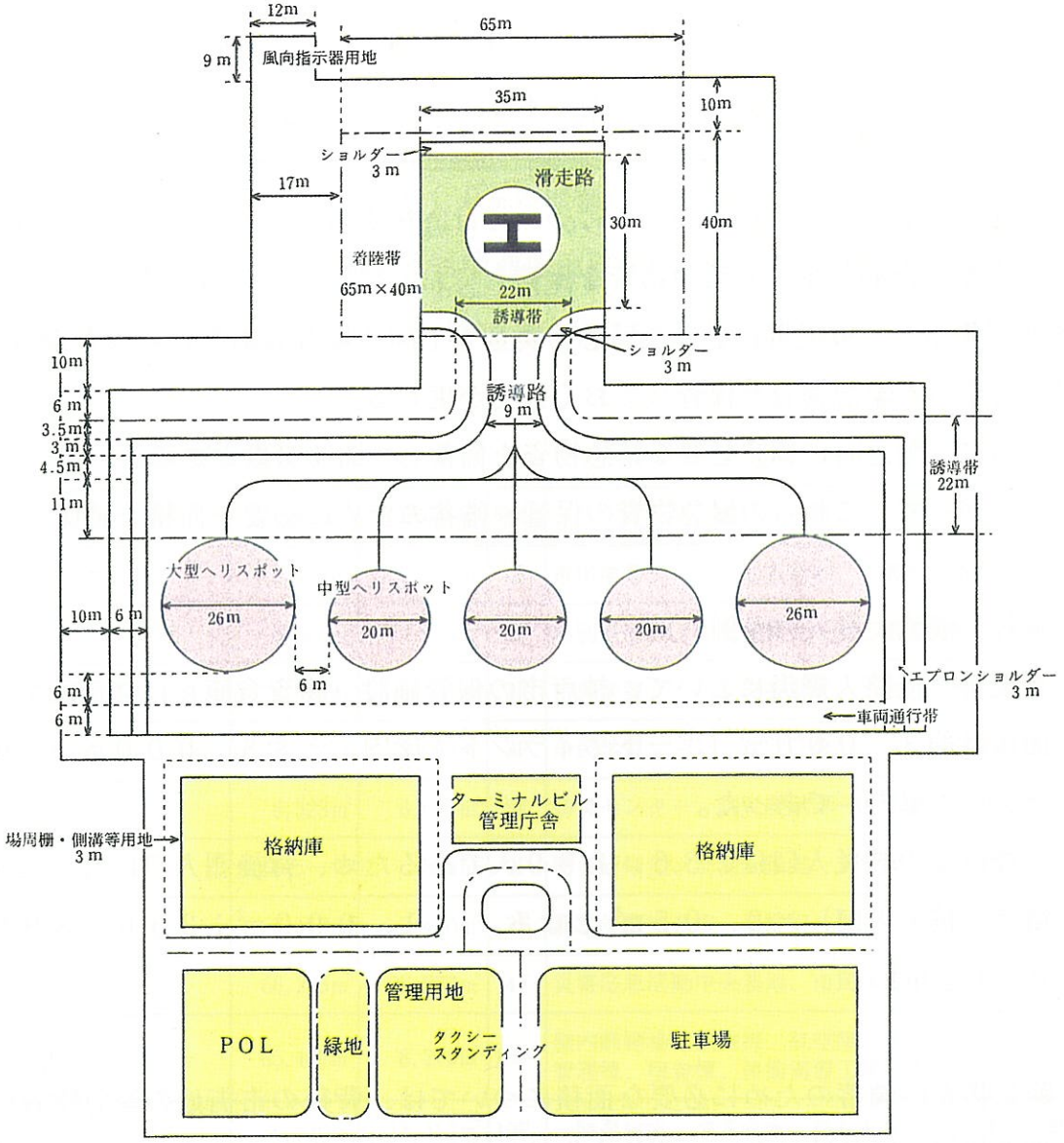
《計算例》

避難者数を阪神・淡路大震災での避難所１ヶ所平均の避難者数（約280人）を参考に約３００人と仮定すると、

３００人×１０～１５㎡／人＝３，０００～４，５００㎡となる。

公共ヘリポートの事例（横浜）

ヘリポート平面図(タイプ1)



注) 1．公共ヘリポートの性格からタイプ1で整備することが望ましい。

2．特別な理由により、当該ヘリポートの整備条件が表1により難しい場合に次に示す範囲内において別途検討することができる。

滑　走　路：滑走路長は最大就航機材全長の1.2倍以上（但し15m以上）

取付誘導路：航空法施行規則第79条第1項第5の3号の規定による。

3．取付誘導路と固定障害物との関係は、航空法施行規則第79条第1項5の3号の規定による。

4．ショルダーの幅は3mとする。

（4）緊急物資の保管・備蓄施設用地

過度に集中した緊急物資、当面必要のない緊急物資の保管及び緊急物資の備蓄のために必要な面積を確保する。

緊急物資の備蓄のために必要な面積の算定は、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。

① 衣類、毛布、布団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、緊急時に備え必要な緊急物資を備蓄しておく必要がある。

したがって、これらの緊急物資の保管・備蓄のために必要な面積を確保する。

《 阪神・淡路大震災の事例 》

阪神・淡路大震災において、神戸市の保管施設（物資倉庫）は２箇所であり、面積は約３，０００㎡（ポートアイランド：屋内）と約８，０００㎡（六甲アイランド：屋内）であった。

神戸市の被災人口は２３６，８９９人であるため、背後圏人口に応じた必要面積は（被災人口）×０．０５㎡ となる。（１１，０００㎡÷２３６，８９９人＝０．０５㎡）

② 緊急物資の備蓄のために必要な面積については、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。

（5）情報通信施設

情報通信施設は、救援・復旧活動の作業要員の食事等のサービス施設及び防災拠点の情報センター（情報機器等の設置する会議室等）に必要な面積を確保する。

各地域で整備されている防災センターの施設規模は緊急物資の備蓄に利用される倉庫を含め、概ね２，０００～３，０００㎡の面積となっている。

したがって、防災拠点に整備する情報通信施設については、備蓄倉庫に利用されている面積（概ね５００㎡）を勘案し、概ね２，０００㎡の面積を確保するものとする。

表　防災センターの施設規模の事例

名　　称	敷地面積	延床面積	階数	施　設　内　容
①川崎市南部防災センター	5,478㎡	2,987㎡	4F	市民学習ゾーン、備蓄倉庫、災害対応機能
②横浜市民防災センター	3,000㎡	3,413㎡	3F	特別消防隊、市民学習ゾーン、備蓄倉庫、災害時対応機能
③地震の科学館　北区防災センター	2,626㎡	2,791㎡	3F	市民学習ゾーン、備蓄倉庫、災害時対策本部機能
④静岡県地震防災センター	5,023㎡	3,093㎡	3F	市民学習ゾーン、専門研修ゾーン、備蓄庫、他
⑤大宮市防災センター	6,323㎡	6,624㎡	5F	防災センター、防災展示ホール、消防本部、消防署
⑥八幡町防災センター	役場と一体	848㎡	2F	防災研修室、防災会議室、資材展示室、防災資材倉庫、他
⑦埼玉県防災センター	3,410㎡	2,410㎡	3F	展示学習室３室、研修室、他
⑧神奈川県総合防災センター	66,283㎡	26,970㎡	4F	災害応急活動中央基地、市民学習、他
⑨(仮称)千葉市消防防災センター	65,469㎡	8,272㎡	10F	屋内訓練場、訓練棟、航空隊庁舎、ヘリコプター格納庫、管理棟、宿舎棟、装備実習工場
⑩東京都立川地域防災センター	6,930㎡	14,453㎡	10F	一時避難室、備蓄倉庫、情報収集、連絡調整、職員住宅

※　①～④と⑦の平均＝　3,907㎡(⑤･⑥･⑧～⑩は機能等が異なるため参考になりにくい)

資料：「建築設計資料52　地域防災施設」（建築資料研究社）

２．５　防災拠点の構成施設の配置の考え方

（１）　防災拠点の配置

防災拠点は概ね半径10km程度の圏域をカバーすることを想定して、内陸部の防災拠点の配置計画を勘案して配置することが望ましい。

また、防災拠点は緊急物資等の輸送、救援・復旧活動等諸活動を円滑に実施するために最低限必要な面積として、最低３～５ha程度の面積をまとまったスペースとして確保することが必要である。

一方、背後圏の規模、背後の市街地の内陸部の防災拠点や緊急輸送道路等の整備状況等背後圏の社会的、経済的要因を勘案し、防災拠点を分散配置することが望ましいと判断される場合には、最低３～５ha程の面積を単位として、複数箇所に配置する。

特に、背後圏人口が大きい港湾や港湾区域が長く、広い範囲を背後圏として有しているような港湾等においては、複数箇所に分散配置することにより諸活動を円滑に実施できるようにしてすることが望ましい。

震災時において、防災拠点から自動車等により１時間以内に到達可能な範囲は概ね概ね半径10km程度と考えられる。一方、兵庫県における防災拠点の整備計画では広域防災拠点は半径15km程度の圏域ををカバーすることを想定して、県内の各地域に配置されている。このため、臨海部においても概ね半径10km程度の圏域をカバーすることを想定し、背後の市街地の内陸部の防災拠点の配置計画を勘案して、配置していくことが望ましい。

また、防災拠点は緊急物資等の輸送のみならず、救援・復旧活動基地、臨時のヘリポート及び避難地等多くの機能を担うことから、これらの諸活動を円滑に実施するために最低限必要な面積をまとまったスペースとして確保することが必要である。

最低限必要な面積は背後圏人口が１０万人である場合に必要と試算される面積（４ha）を参考とすると、１箇所当たり、最低３～５ha程度の面積が必要と考えられる。

一方、背後の市街地の規模や市街地の内陸部の防災拠点や緊急輸送道路等の整備状況によっては、１箇所にまとまったスペースとして配置するよりも、複数箇所に分散して配置した方が機能的かつ効率的な場合もある。

このため、背後圏の社会的、経済的要因を勘案し、防災拠点を分散配置した方が効率的かつ機能的であると判断される場合には、最低３～５haを単位として複数箇所に

分散配置し、緊急物資等の輸送、救援・復旧活動等諸活動が円滑に実施できるようにすることが望ましい。

特に、背後圏人口が大きい港湾や港湾区域が長く、広い範囲を背後圏として有しているような港湾等では防災拠点を配置する位置によっては、背後圏全域をカバーできない場合が想定されため、背後圏全域を十分カバーできるよう防災拠点を複数箇所に分散配置しておくことが望ましい。

なお、複数箇所に整備する必要がある場合で、港湾利用の制約上、防災拠点として必要な面積が不足するような場合には、新たな技術開発（移動可能なメガフロート等）を積極的に活用することが考えられる

避難緑地については、緊急時に徒歩で避難できる範囲（概ね２km程度）を考慮するとともに、人口集積、避難経路、危険物施設の有無等の状況を十分把握した上で、複数箇所に分散して配置することが望ましい。

《　兵庫県における防災拠点の整備計画　》

兵庫県においては、防災拠点として「広域防災拠点」、「地域防災拠点」、「コミュニティ防災拠点」をそれぞれ整備することを計画している（表参照）。「広域防災拠点」は救援・復旧の前線基地として活用されるものであり、背後圏の考え方、規模、機能等を勘案すると、臨海部に整備される防災拠点とほぼ同じものと考えられる。また、「地域防災拠点」は「広域防災拠点」から派遣された要員、緊急物資を「コミュニティ防災拠点」に配送する拠点として活用される。「コミュニティ防災拠点」は緊急時の避難、緊急物資の備蓄等として活用され、避難緑地とほぼ同じものと考えられる。

一方、臨海部における防災拠点は、防災拠点に集積した救援・復旧活動のための人員、緊急物資等を直接避難所等へ配送することを前提としており、阪神・淡路大震災において、緊急物資等が摩耶倉庫等から直接避難所へ輸送されていた。また、避難緑地は必要な面積の算定には緊急物資の配給のための面積等も加味されている。

したがって、臨海部における防災拠点は、兵庫県で計画している「広域防災拠点」と「地域防災拠点」の機能を、避難緑地は「地域防災拠点」と「コミュニティ防災拠点の機能を合わせ持っていると考えられ、臨海部では防災拠点と避難緑地を整備する

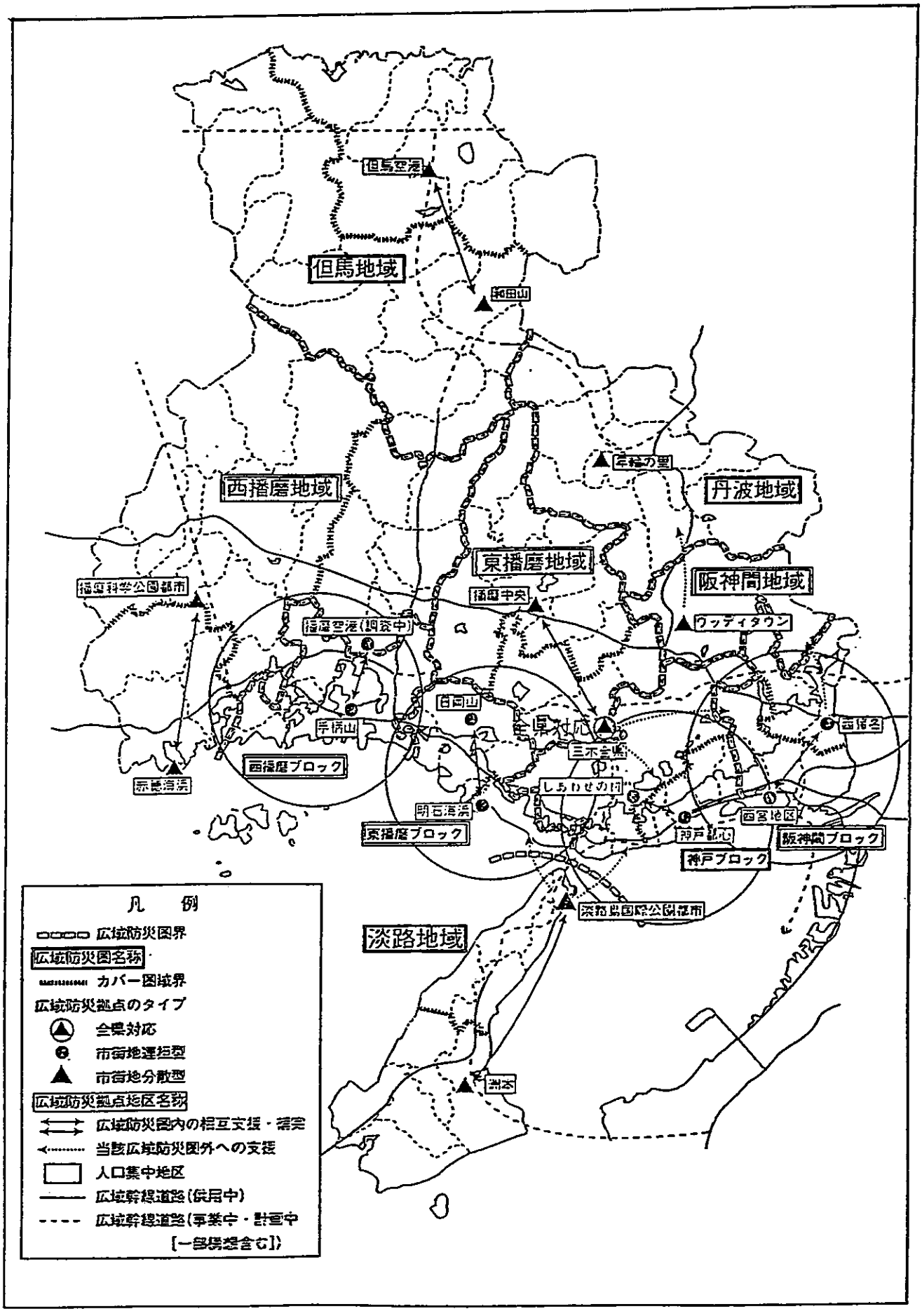
ことにより、震災時の緊急物資等の輸送、救援・復旧活動等に十分な対応ができると考えられる。

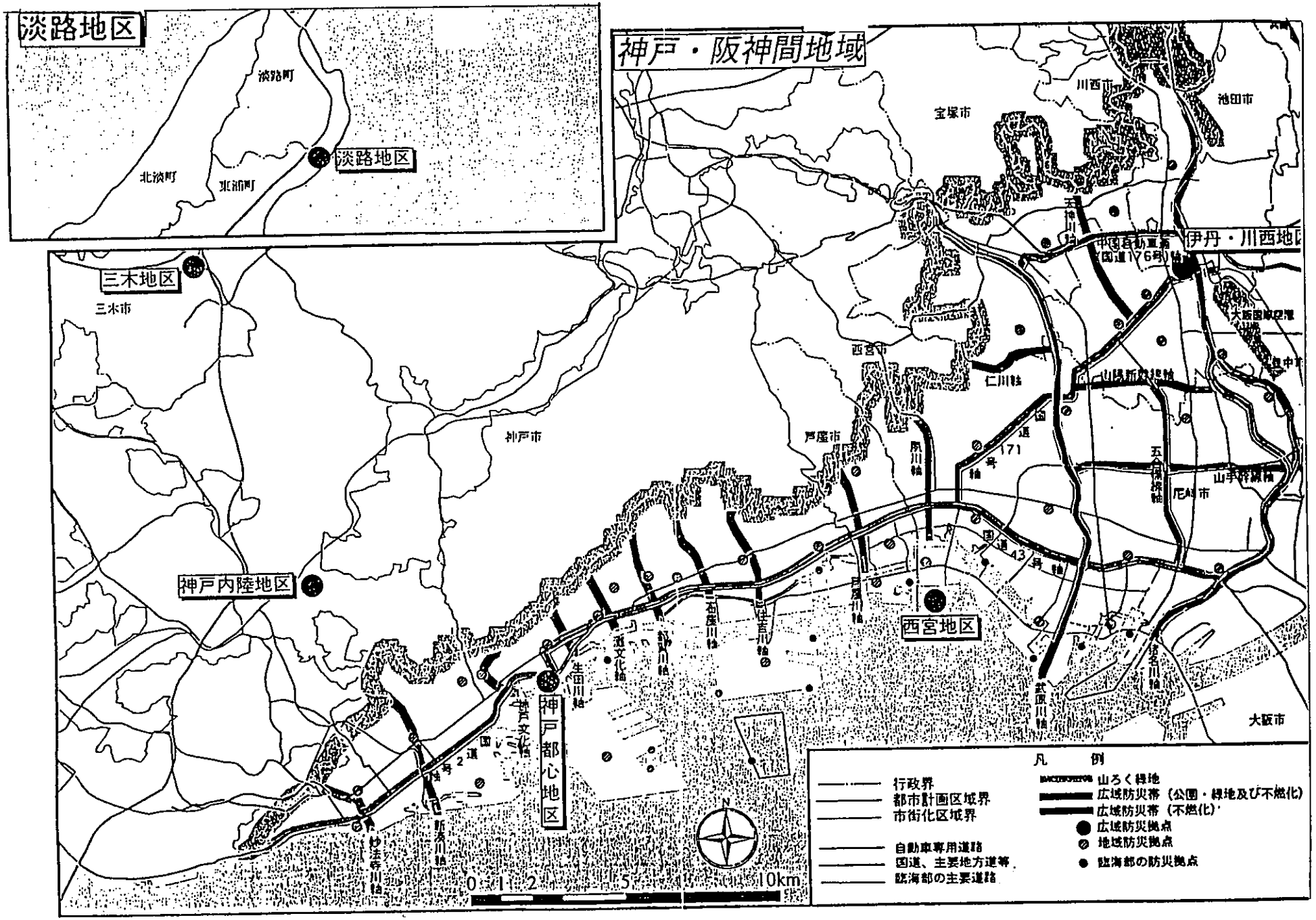
兵庫県における防災拠点の分類と考え方

拠点の名称	広域防災拠点	地域防災拠点	コミュニティ防災拠点
基本的考え方	被災地外から被災地への人員や物資搬入等、救援・復旧の前線基地とする。	救援・救護、復旧活動の拠点及び広域避難地ともなる防災拠点とした市町が整備する。	公園・広場を整備するとともに、緊急時の避難、物資備蓄等の機能も備えた公共公益施設を隣接して立地誘導させ、施設の相互連帯によって地区の防災拠点とする。
機　能	①緊急物資、復旧用資機材の備蓄及び地区外から集積、配送拠点 ②救援・復旧活動に当たる機関の部隊駐屯拠点 ③災害対策本部（県庁）と広域防災拠点相互を連絡する情報通信拠点	①広域防災拠点から派遣された要員や緊急物資の受け皿 ②救援・救助、復旧等の活動拠点 ③要員・資材の集積場所 ④物資の備蓄・保管場所	①避難応急生活が可能なシェルター機能 ②情報通信機能 ③地区内防災活動機能 ④電気、飲料水等の自給自足機能
施設構成	①中核となる公園等の広場 ・物資、資機材の集積、配送基地 ・救援部隊・要員の駐屯基地 ・物資、資機材の備蓄施設 ・大型ヘリポート ・緊急用ライフライン設備 ②防災センター施設 ・情報通信施設及び会議室 ・物資備蓄設備	①緊急物資、復旧資機材の集積配送スペース ②地域の防災活動の駐屯スペース ③緊急物資、復旧資機材の備蓄施設 ④災害対策本部等との通信設備 ⑤緊急用エネルギー設備（発電等） ⑥防災ヘリポート ⑦耐震性消防用	①避難地としての広場 （地下は備蓄や貯水槽に利用） ②広場と一体的に計画･整備する施設 ex.医療施設、福祉施設、学校、 地区行政センター、 市民交流センター、 公民館、一般利用スペースを有する公共住宅、商業施設
配　置	フェイル・セイフの観点から臨海部と内陸部に複数箇所を整備する。 陸路や空路等により１時間以内で人員や物資が到着できることを基本とし、市街地連担地域では半径15kmをカバー圏域とする。	広域防災帯（道路、河川等を骨格とする延焼遮断帯）でブロックされた市街地に、１箇所以上配置する。	コミュニティのまとまりや緊急時の徒歩圏を考慮して、概ね１近隣住区（小学校区）に１箇所配置する。
規　模	0.2㎡×圏域人口＋30,000㎡ ただし、ヘリポートなどのバックアップ施設が拠点周辺に立地する場合には、その分を差し引く。	概ね４haとし、公園・緑地と学校等の公共公益施設との一体化により確保する。	概ね1haとするが、隣接施設内の公共的スペースを活用することにより、2㎡×対象人口の有効避難面積を確保する。

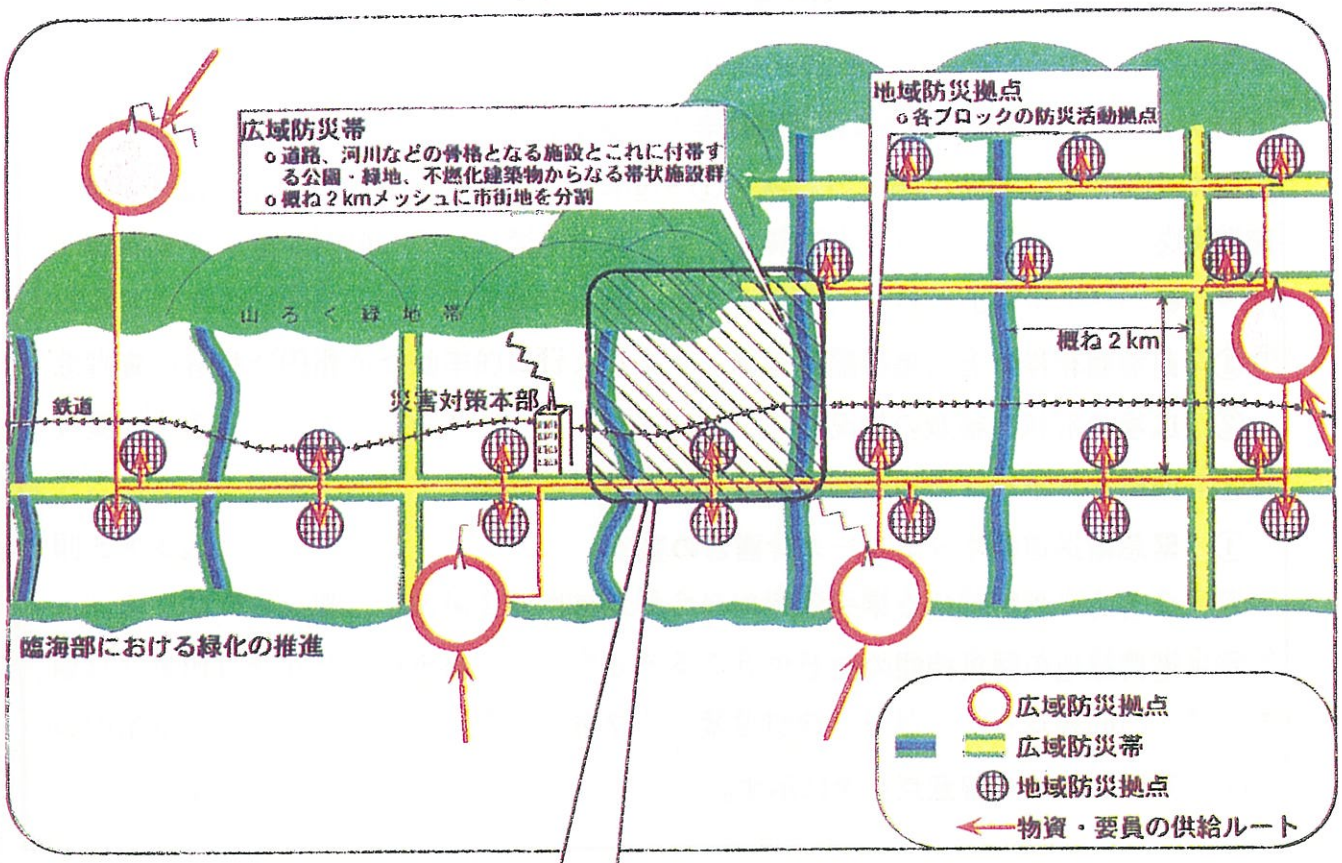
資料：「兵庫県防災都市計画マスタープラン（兵庫県,平成８年４月）」より

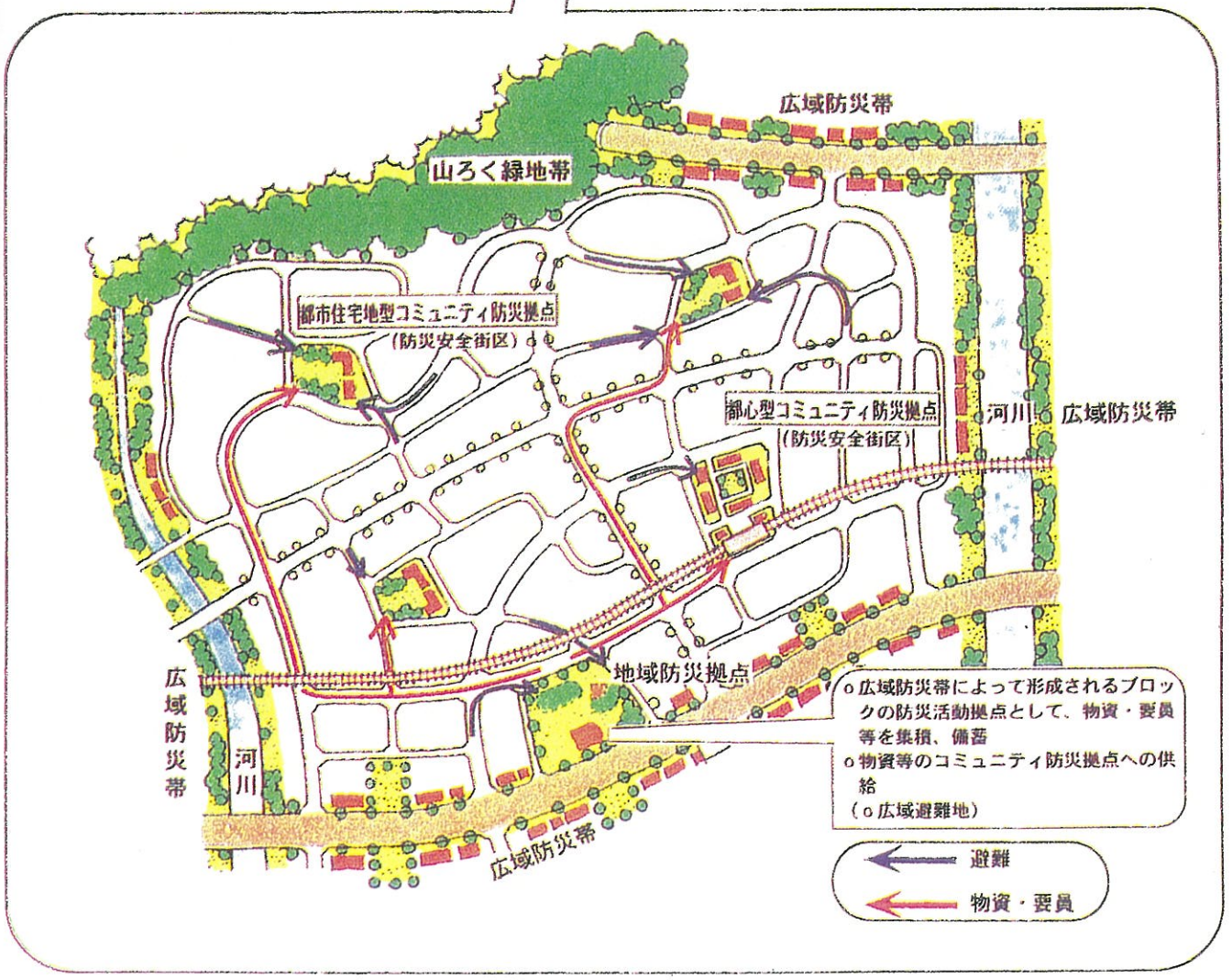
広域防災拠点の配置と拠点間の連携




淡路地区
淡路町
北淡町
一宮町
淡路地区
神戸・阪神間地域
宝塚市
川西市
池田市
伊丹・川西地区
三木地区
三木市
神戸市
芦屋市
西宮市
尼崎市
大阪市
神戸内陸地区
西宮地区
神戸都心地区
凡例
行政界
都市計画区域界
市街化区域界
自動車専用道路
国道、主要地方道等
臨海部の主要道路
山ろく緑地
広域防災帯（公園・緑地及び不燃化）
広域防災帯（不燃化）
広域防災拠点
地域防災拠点
臨海部の防災拠点
0 1 2 5 10km

市街地防災の考え方


広域防災帯
o道路、河川などの骨格となる施設とこれに付帯する公園・緑地、不燃化建築物からなる帯状施設群
o概ね2kmメッシュに市街地を分割
地域防災拠点
o各ブロックの防災活動拠点
山ろく緑地帯
概ね2km
鉄道
災害対策本部
臨海部における緑化の推進
広域防災拠点
広域防災帯
地域防災拠点
物資・要員の供給ルート


広域防災帯
山ろく緑地帯
都市住宅地型コミュニティ防災拠点
(防災安全街区)
都心型コミュニティ防災拠点
(防災安全街区)
河川
広域防災帯
地域防災拠点
広域防災帯
河川
広域防災帯
o広域防災帯によって形成されるブロックの防災活動拠点として、物資・要員等を集積、備蓄
o物資等のコミュニティ防災拠点への供給
(o広域避難地)
避難
物資・要員

（２）　防災拠点を構成する施設の配置

防災拠点を構成する施設の相互関連等を配慮し、その整備にあたっては防災拠点が円滑かつ効率的に機能するよう、次の①～⑥について特に留意して、各施設を適切に配置する。

① 耐震強化岸壁と広場の配置
② 広場の形状、植栽の状況等
③ 臨時ヘリポートの利用の確認
④ 緊急輸送道路ネットワーク計画との整合
⑤ 多目的に利用可能なオープンスペースの配置
⑥ 港湾緑地の防災機能の向上

①～⑥についての留意点を次に示す。

① 耐震強化岸壁と広場は、新設の場合は隣接して配置することを原則とする。既設の施設を利用する場合でも、できる限り近接していることが望ましい。

耐震強化岸壁で陸揚げされた緊急物資のうち、背後市街地等へ直送される物資以外は一旦広場の仕分け・一時保管場所に搬入されるため、耐震強化岸壁から広場への緊急物資の移動が円滑かつ効率的に行えるよう、両者が隣接するように配置することが必要である。

このため、広場を新設する場合には耐震強化岸壁と隣接するよう配置することを原則とする。

しかしながら、既設の広場を利用する場合には港湾空間上の制約等からやむを得ず離れた場所に配置せざるを得ない場合もあることから、この場合には、緊急物資輸送の円滑かつ効率的な実施を考慮し、速やかに緊急物資の移動ができる範囲内で配置することが望ましい。

② 広場の整備にあたっては、広場の形状、植栽の状況等について、緊急時の諸活動に支障とならないよう、極端に細長い形状等は避けるとともに、緑被率はオープンスペース率の高いものとする等の配慮を行うこと。

緊急時の広場は、緊急物資の仕分け・一時保管場所、駐車場、臨時のヘリポートに利用されるため、平坦な地形とするとともに、まとまりのあるオープンスペースを確保し、所要のテント等の設営スペース、搬出トラック等の車回し、ヘリコプターの離発着等が確保できるよう、形状や植栽について配慮する必要がある。特に、高木の植栽については、臨時ヘリポートしての利用等を考慮すると、広場の周囲及び異なる利用区分の境界線付近に限られる。

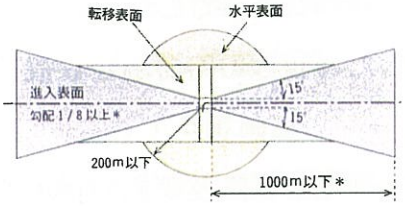
③　広場に整備される臨時のヘリポートは、航空法（昭和２７年法律第２３１号）第７９条の場外離着陸場として許可を受けて利用されることとなり、制限表面等が確保できることをあらかじめ地方航空局運用課、管轄空港事務所に確認しておくことが必要である。

航空法第７９条では、「航空機は、陸上にあっては飛行場以外の場所において、水上にあっては運輸省令で定める場所以外において、離陸し、又は着陸してはならない。」という旨が記されているが、ただし書きで「運輸大臣の許可を受けた場合は、この限りではない。」とされ、飛行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）を確保できることをあらかじめ地方航空局運用課、管轄空港事務所に確認しておくことが必要である。

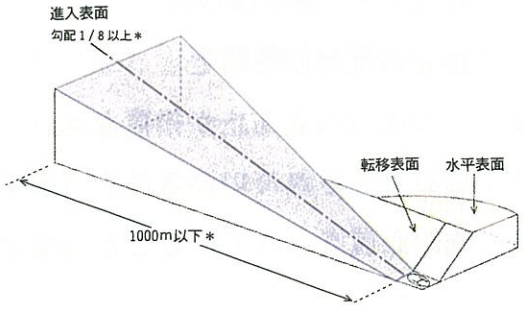
制限表面図

●平面図

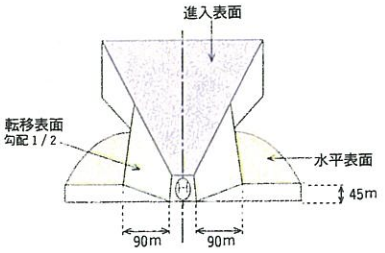


＊運輸大臣が指定する距離または勾配

●立面図



●断面図



《阪神・淡路大震災の事例》

通常、ヘリコプターが飛行場以外の場所で離着陸する場合には、航空法上、公的機関が捜索・援助のために行う航行を除き離着陸場の許可を要し、通常はこのために必要な書類を添付した許可手続きを要する。(自衛隊は災害派遣要請による出動する場合は自衛隊法により適用を除外、官庁は捜索又は救助のために使用する場合は航空法第８１条第２項により適用を除外)

しかしながら、阪神・淡路大震災では事業者に対し、自己の責任に基づき安全性を確認して飛行するよう指導することとし、場外離着陸場については当該手続きを省略し、電話連絡による手続きのみとする措置がとられた。

《　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)　離着陸地帯は使用機の全長、全幅、運用方法を考慮した安全な長さ、幅を有し、かつ、表面は十分に平坦で必要な強度を有すること

(2)　制限表面は、周辺地域の条件等において異なるが、一般的に、進入表面は８分の１以下、転移表面は２分の１以下でこれらの上に出る物件がないこと

(3)　離陸中エンジンが故障した場合の不時着場が設置されていること（ＴＡ級運航を行う場合を除く）

(4)　離着陸地帯境界標識、接地帯標識及び風向指示器が設置されていること。

(5)　地権者の許可を得ること

(6)　騒音等について地元の反対がないこと

(7)　離着陸地帯及びその周辺の立入防止が措置されていること

(8)　航空機脱落防止施設が設置されていること（構築物の場合に限る）

(9)　燃料の流出防止施設が設置されていること（構築物の場合に限る）　等

④　耐震強化岸壁、広場及び多目的に利用可能なオープンスペース等は緊急物資輸送に支障が生じないよう、大規模地震に対する耐震性を確保した臨港道路により、各自治体の地域防災計画、道路管理者と共同で策定を進めている緊急輸送道路ネットワーク計画と調整を行い、背後の幹線道路と連絡するとともに、背後の市街地の防災拠点、避難地等と十分な連携を図ることが必要である。

震災時において、防災拠点がその機能を有効に発揮するためには背後の市街地に整備されている避難地、緊急物資の保管・備蓄施設及び防災拠点等と有機的な連携を図ることが必要である。また、緊急物資輸送を円滑かつ効率的に行うためには背後の幹線道路と連絡していることが必要である。

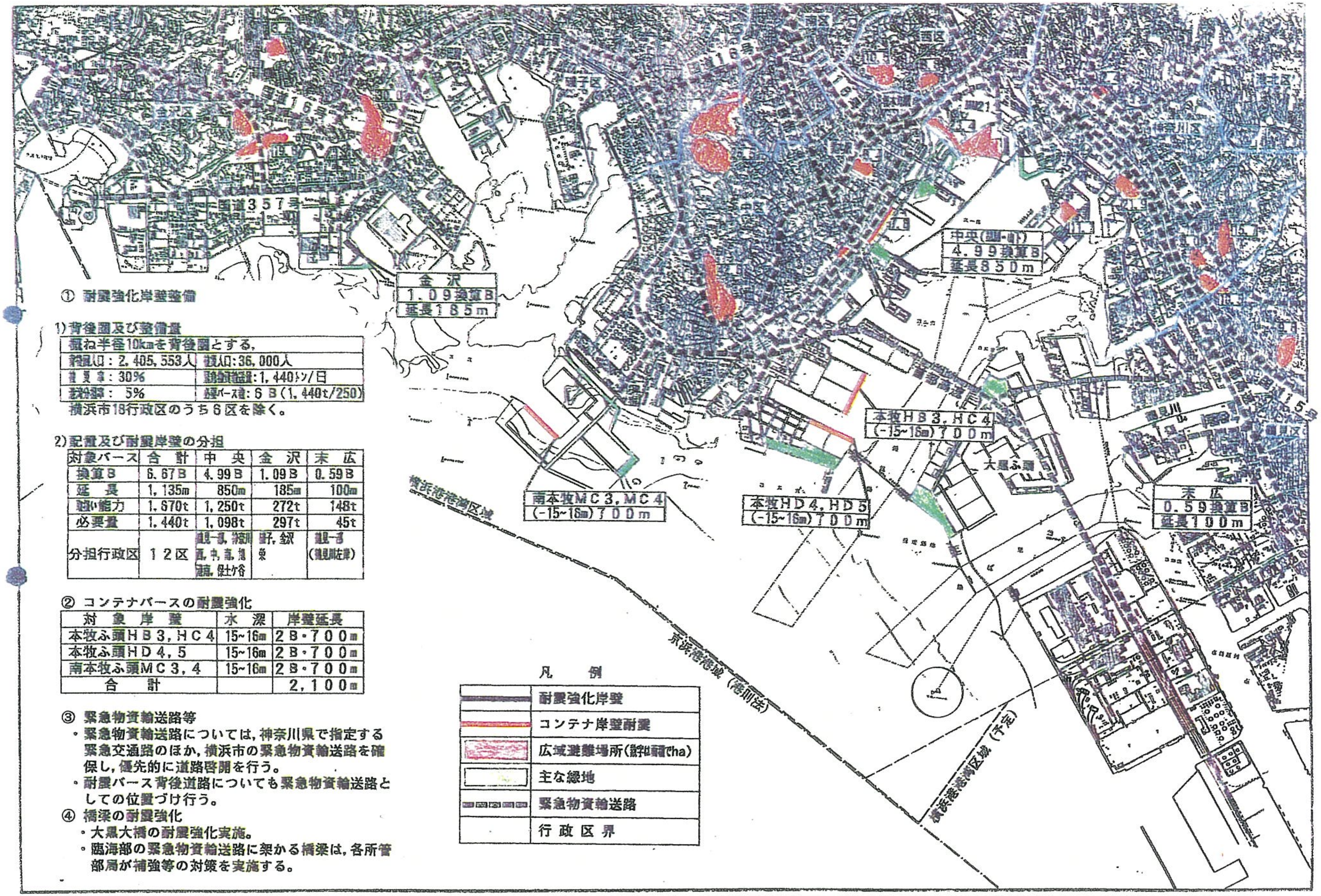
このため、臨港道路については、防災拠点と背後市街地を結ぶ輸送ルートであるため、港湾内の防災拠点を構成する施設はもとより、背後の市街地における緊急輸送のための幹線道路等とネットワークを形成することが必要がある。

したがって、背後の自治体の地域防災計画、道路管理者等と共同で策定を進めている緊急輸送道路ネットワーク計画と十分な調整を図っていくことが必要である。

また、臨港道路は、大規模地震に対する耐震性について「兵庫県南部地震により被災した道路橋の復旧に係る仕様書」（平成７年２月建設省道路局）等により点検を実施し、必要に応じ橋梁及び高架橋の耐震性を強化するとともに、護岸沿いの道路等の液状化により復旧に長期間を要するおそれのある場合には「埋立地の液状化対策ハンドブック（運輸省港湾局監修）」（(財）沿岸開発技術研究センター）等を参考に道路敷等の液状化対策を実施することが必要である。

なお、具体的な緊急輸送道路ネットワークの実例を次に示す。

大規模地震対策施設計画配置図　S=1:50,000　（横浜港）



① 耐震強化岸壁整備

1) 背後圏及び整備量

概ね半径10kmを背後圏とする。	
背後圏人口：2,405,553人	被災人口：36,000人
需要率：30%	緊急物資輸送量：1,440トン/日
非備蓄率：5%	必要バース数：6B（1,440t/250）

横浜市18行政区のうち6区を除く。

2) 配置及び耐震岸壁の分担

対象バース	合計	中央	金沢	末広
換算B	6.67B	4.99B	1.09B	0.59B
延長	1,135m	850m	185m	100m
取扱い能力	1,670t	1,250t	272t	148t
必要量	1,440t	1,098t	297t	45t
分担行政区	12区	鶴見一部、神奈川、西、中、南、港南、保土ケ谷	磯子、金沢、栄	鶴見一部（鶴見川左岸）

② コンテナバースの耐震強化

対象岸壁	水深	岸壁延長
本牧ふ頭HB3, HC4	15~16m	2B・700m
本牧ふ頭HD4, 5	15~16m	2B・700m
南本牧ふ頭MC3, 4	15~16m	2B・700m
合計		2,100m

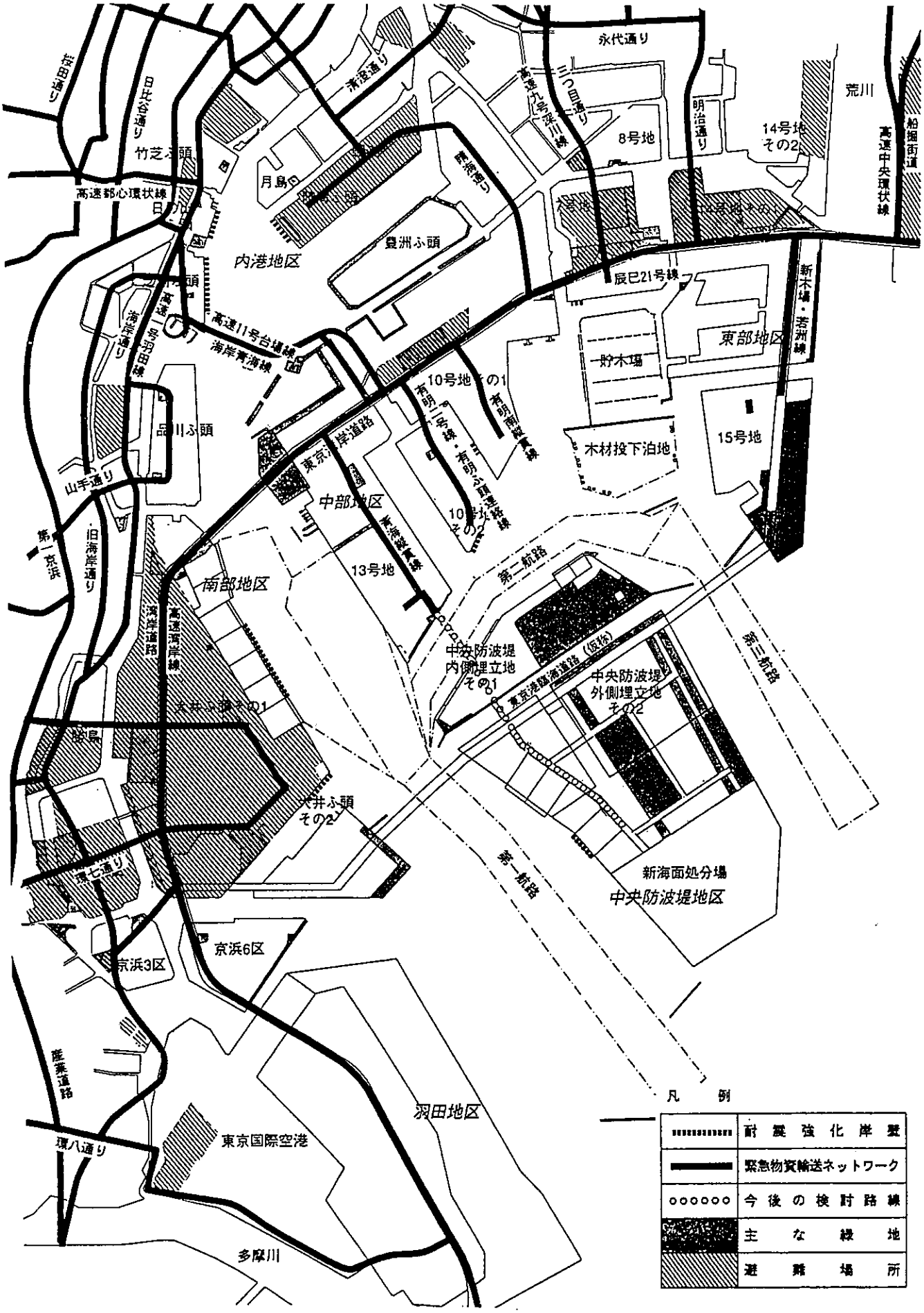
③ 緊急物資輸送路等

- 緊急物資輸送路については，神奈川県で指定する緊急交通路のほか，横浜市の緊急物資輸送路を確保し，優先的に道路啓開を行う。
- 耐震バース背後道路についても緊急物資輸送路としての位置づけ行う。

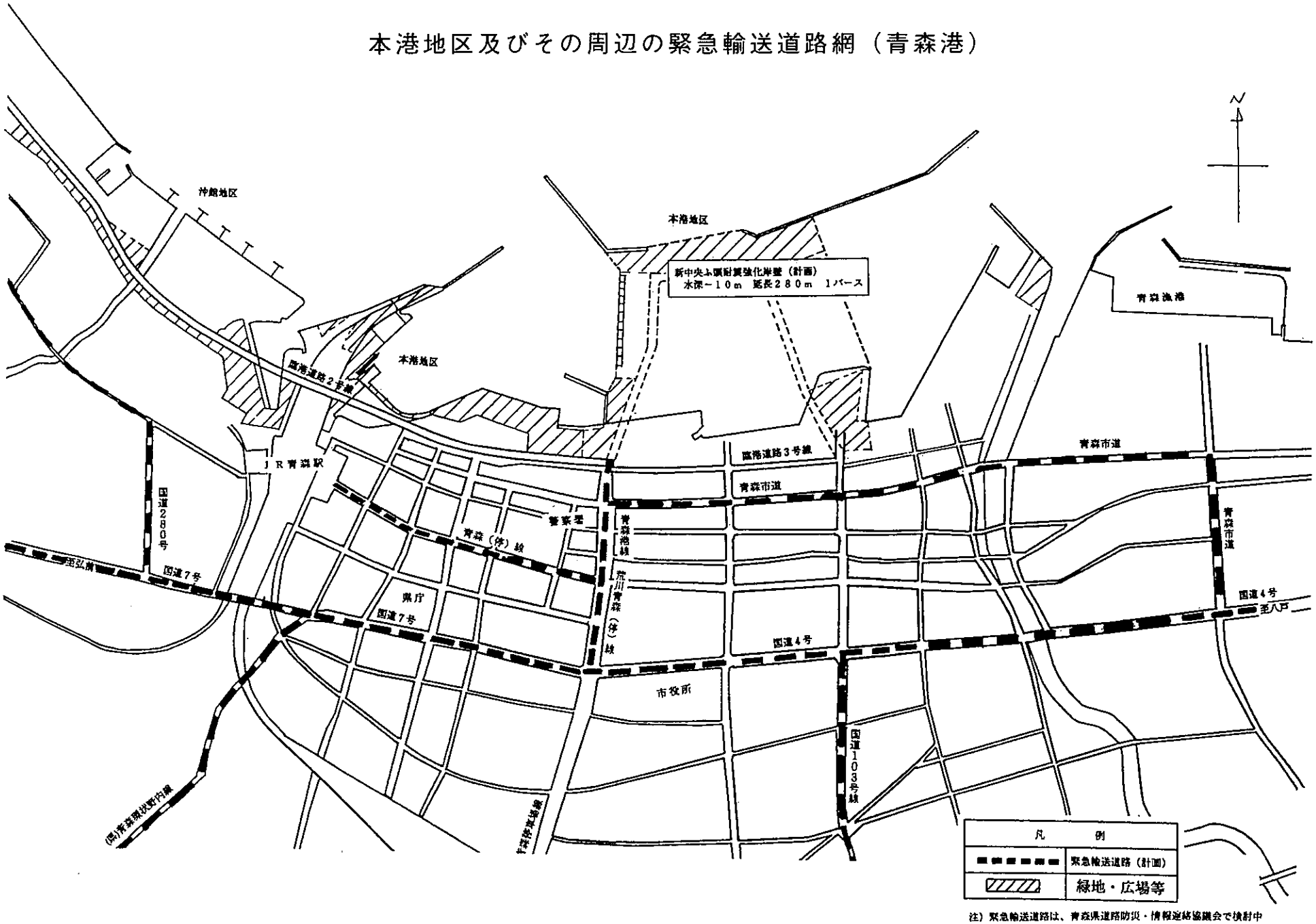
④ 橋梁の耐震強化

- 大黒大橋の耐震強化実施。
- 臨海部の緊急物資輸送路に架かる橋梁は，各所管部局が補強等の対策を実施する。

大規模地震対策施設配置図（東京湾）



本港地区及びその周辺の緊急輸送道路網（青森港）



注）緊急輸送道路は、青森県道路防災・情報連絡協議会で検討中

⑤　多目的利用可能なオープンスペースについては、救援・復旧基地用地及び臨時のヘリポート、避難地が隣接もしくは近接するように配置することを原則とする。

また、救援・復旧基地用地は、利用形態等を考慮し、まとまったスペースとして確保することが望ましい。

多目的に利用可能なオープンスペースは、震災時において、避難地、救援・復旧基地用地及び臨時のヘリポートとして利用される。

このため、救援・復旧作業を行う要員の移動、緊急物資等の輸送に利用される臨時のヘリポートと救援・復旧作業を行う要員の駐屯基地等として利用される救援・復旧基地用地については、これらの諸活動が円滑かつ効率的に行われるよう隣接もしくは近接して配置し、一体的に機能するよう配慮することが必要である。

また、救援・復旧基地用地は一定の作業要員が駐屯基地として利用することから、分散させずにまとまったスペースとして確保することが望ましい。

なお、避難地は多数の人が利用し、物資中心の救援・復旧基地と臨時のヘリポートの利用とは異なるため、動線交錯等がないよう、その安全対策に配慮する必要がある。

⑥　広場、多目的に利用可能なオープンスペースとして利用される港湾緑地は耐火性樹木の植栽、芝生の草地化等防災機能を向上する対応を図ることが望ましい。

広場、多目的に利用可能なオープンスペースとして利用される港湾緑地の防災機能を向上するため、耐火性樹木の植栽、芝生化及び水辺空間の設置等の対応を図ることが望ましい。

耐火能力の高い樹木としては熱遮断効果が大きく、枝葉自体の着炎性が少なく、引火間での時間が長く、引火後の火勢の弱まるものとして、タブノキ、クロガネモチ、ヤマモモ、マサキ、サカキ等が適当と考えられる。

また、利用頻度・踏圧が低い場所をアスファルト、インターロッキングに替えて芝生にすることにより、被災時の破損・通行不能などの被害を軽減できる。

さらに、水辺空間を設置することにより、災害時の防火用水、非常用水として活用できる。

2．6　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、通常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通常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、広場、多目的に利用可能なオープンスペース等の施設については、大規模な地震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。

しかしながら、港湾空間の制約等の理由から、必要水深、必要面積の確保が困難な場合も想定されることから、この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。

この場合、震災時の緊急物資等の輸送に適し、かつ、通常時に一般的な利用が十分見込まれる岸壁であって、海陸双方からのアクセス、危険物取扱施設からの保安距離、通常時に扱う主要貨物の性状、荷捌き地の面積等の必要な条件を満たすものを耐震強化岸壁として整備し、広場、多目的に利用可能なオープンスペースについては、その機能を発揮できる形状、規模等を確保した港湾緑地等を整備する。また、これらの施設については、臨港道路により、それぞれの施設、背後の市街地の内陸部の防災拠点や避難地等とも十分な連携が図れるよう体系的に整備することが必要である。

また、防災拠点を構成する施設は通常には一般の利用に供されることとなるため、大規模な地震が発生した場合に緊急物資等の輸送や救援・復旧活動の拠点としての利用に支障が生じることのないよう、通常時と緊急時の利用形態を十分把握して整備を行うことが必要である。

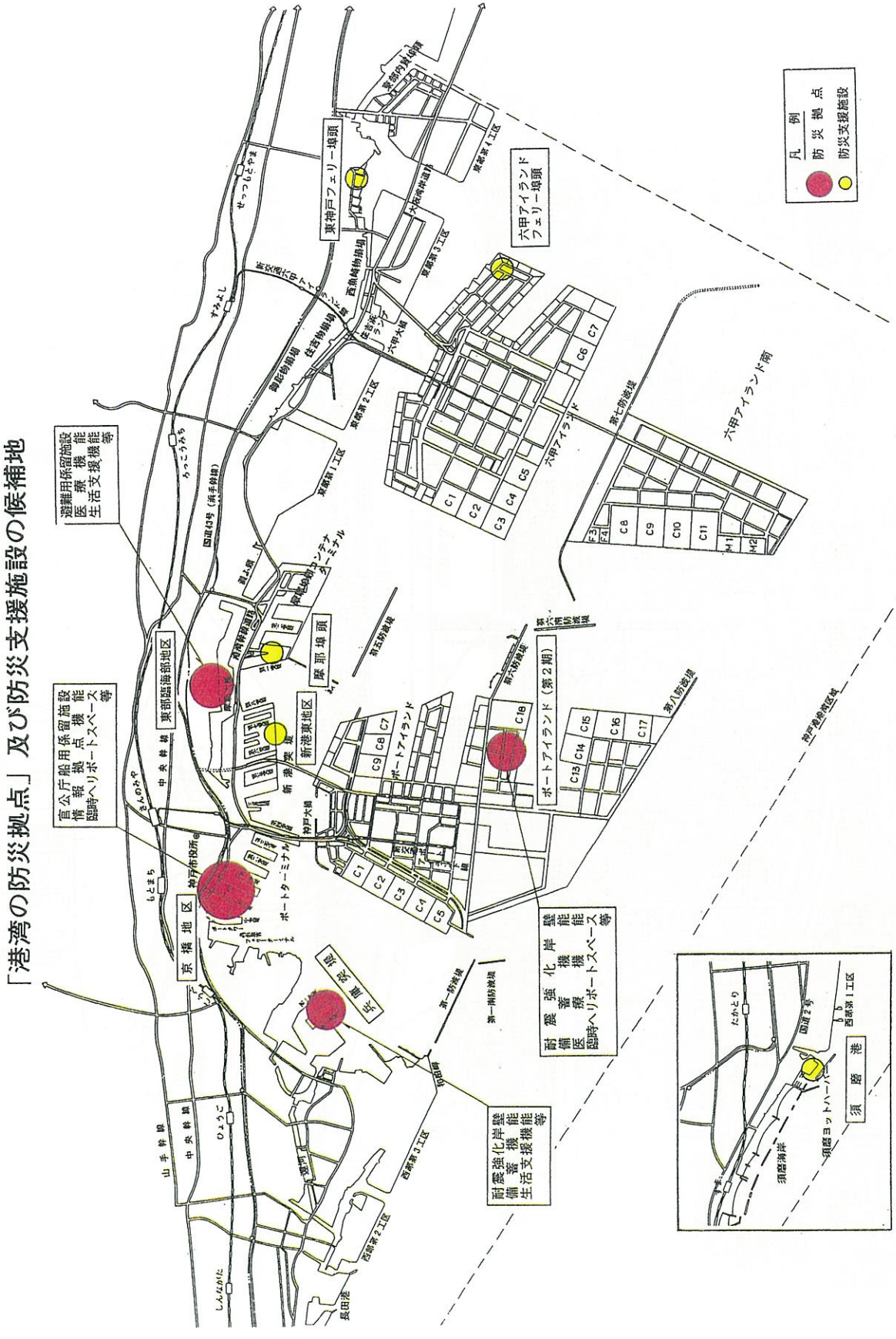
サッカーグランドやテニスコート等のスポーツ広場は緊急時にはヘリポートとしての利用が可能であり、アリーナ、国際展示場等は雨天時にも利用ができ、緊急時に緊急物資の保管施設、避難所等として活用できる。また、港湾緑地については次のとおりまとめられる。

		平　常　時	災　害　時
オープンスペース		シンボル緑地 休息緑地 レクリエーション緑地	避難場所 防災拠点 復旧拠点
生物生息空間	樹林	修景緑地 緩衝緑地（気象緩和）	緩衝緑地（気象緩和）
	水系	水辺空間 野鳥公園	非常用水 （防火、洗濯、トイレ用水）
そ　の　他	地下	駐車場 備蓄倉庫 貯水槽	 → 物資供給 → 水供給

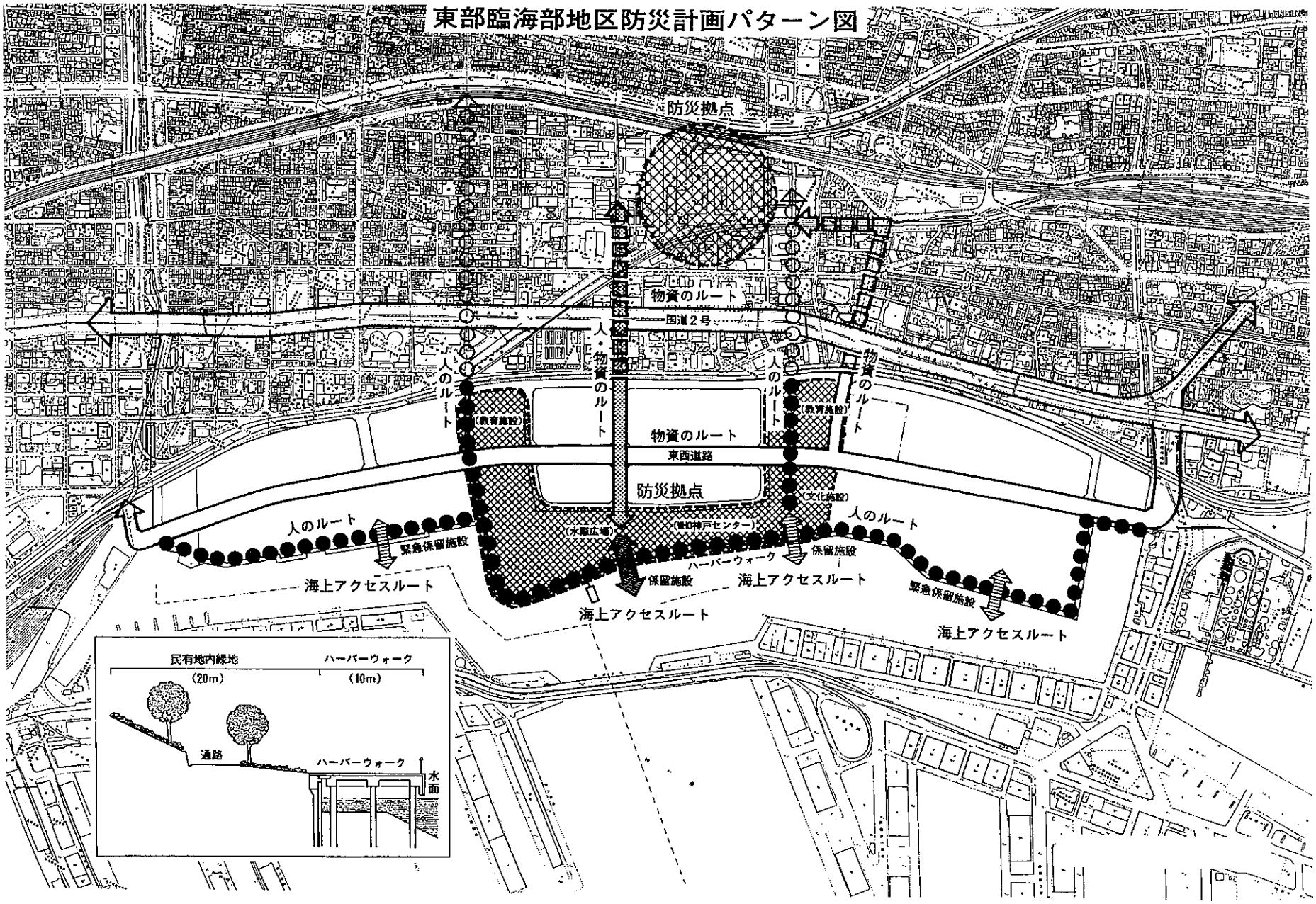
出典：これからの港湾緑地に関する一考察
－防災機能と生体機能について－
五洋建設株式会社技術研究所

《　神戸港における防災拠点の整備の事例　》

これまで防災拠点整備の基本方針について述べてきたが、阪神・淡路大震災により被災した神戸港における防災拠点の事例を参考までに示す。



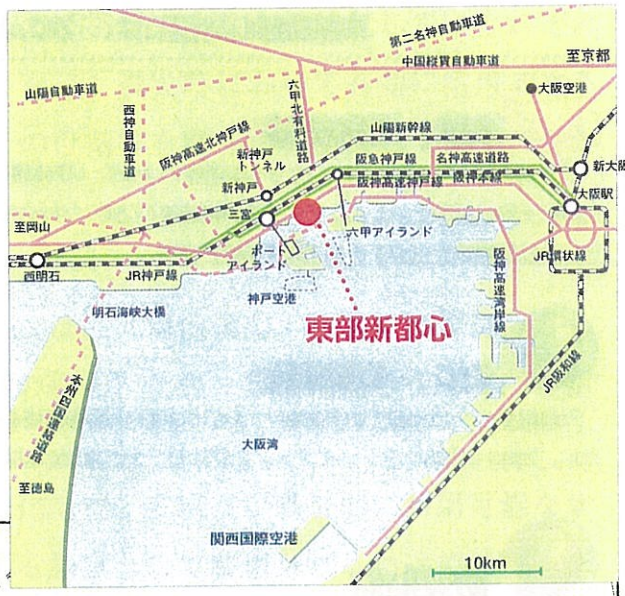
東部臨海部地区防災計画パターン図

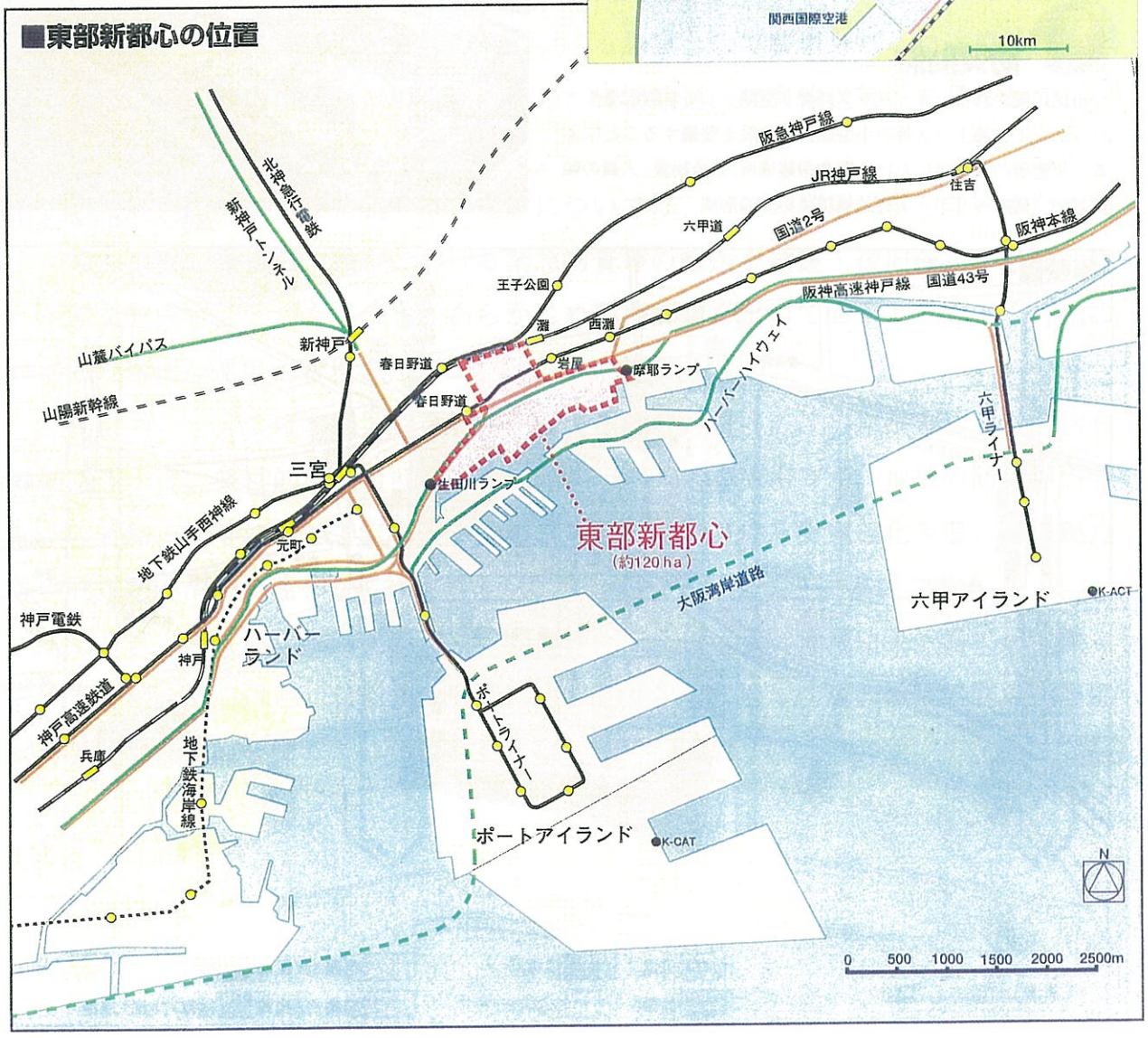


東部新都心計画の位置づけ

東部新都心計画は、阪神・淡路大震災からの復興をめざし、「神戸市復興計画」でのシンボルプロジェクトの一つとして位置づけられています。

- ●神戸市中央区東部および灘区西部の臨海部における大規模工場の遊休化などの土地利用転換に対応した総合的な整備
- ●震災により甚大な被害を受けた市街地の住宅や産業等の各種都市機能の受皿となる市街地復興の先導的役割
- ●三宮、ハーバーランドと一体となった都心の構成
- ●大阪湾ベイエリア開発の拠点





整備のイメージ

東部新都心計画では、次のような機能の導入を考えています。

業務・研究機能

「WHO神戸センター」を核とする国際的な研究・研修機関、企業の本社機能等をはじめとする業務機能等の立地に合わせた新たな業務機能や付随する研究開発機能の導入

文化・交流機能

美術館等の文化施設や教育施設、さらには業務・国際機能を補完し、学術・学際的なコンベンションを受け持つ交流機能の導入

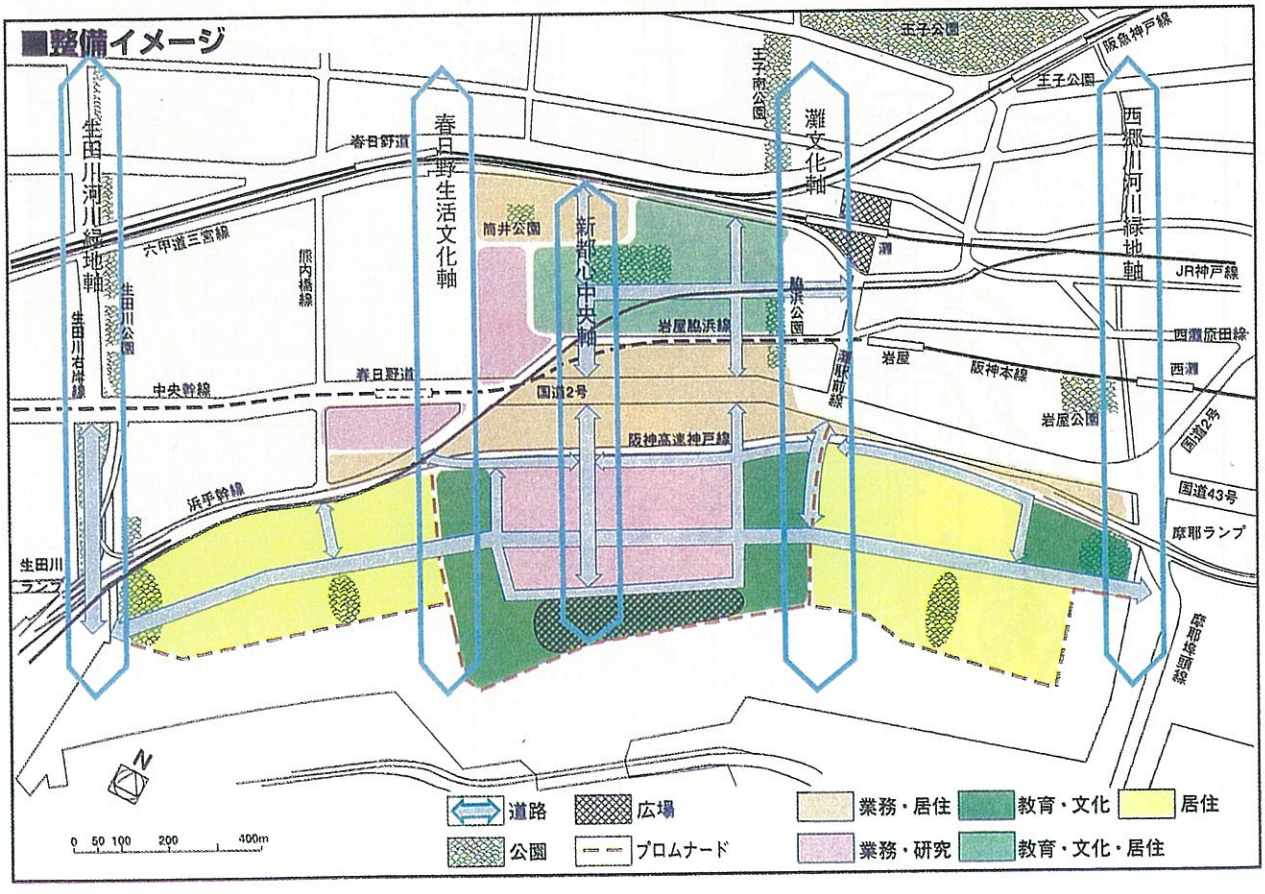
防災拠点

市民に開かれたウォーターフロント空間として水際広場やプロムナード、海上バス等の小型船係留施設を整備することによる、災害等の緊急時における緊急避難場所、緊急物資・人員の輸送基地、臨時ヘリポート等地域防災拠点の形成

居住機能

被災者のための恒久的な住宅建設をはじめとした大量の住宅供給や生活利便施設、福祉施設などを導入する、環境や防災・福祉等との連携のとれた、ウォーターフロントに立地する21世紀に向けた都市居住空間としてのモデル街区の整備

居住ゾーンのイメージパース



第３章　防災拠点の運用・管理

３．１　通常時の運用・管理

防災拠点を構成する各施設は通常時には一般の利用に供することとなるが、緊急時には緊急物資輸送や救援・復旧活動の拠点として機能することに留意して、それぞれの施設に応じた適切な運用、管理を行うとともに、震災時において有効に活用できるよう防災拠点を地域防災計画に位置づけ、その役割等を関係者に周知しておくことが必要である。

大規模な地震が発生した場合には、防災拠点は被災地の復旧・復興の支援拠点として、緊急物資等の輸送、復旧のための資機材の輸送、救援・復旧活動を行う部隊の活動基地等多様な形態で利用されることとなる。

しかしながら、防災拠点を構成する耐震強化岸壁、広場及び多目的に利用可能なオープンスペース等各施設は緊急時のみ利用する施設として整備されるわけではなく、通常時においては効率的な運用を図るため、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、防災拠点を構成する各施設については、一般の利用に供しているために大規模な地震が発生した場合における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、あらかじめ利用計画を定めておくとともに、各施設に応じた適切な運用、管理を行うことが必要である。

利用計画については、震災時を想定して、施設の利用可能性の確認方法、緊急物資の輸送ルート、多目的に利用可能なオープンスペースの活用方法、地域の防災担当部局への連絡方法等について定めるものとし、震災時における耐震強化岸壁、防災拠点等の利用が円滑かつ速やかに行えるよう周知を図っておくことが重要である。

また、震災時において防災拠点が有効に活用できるよう、地域防災計画に防災拠点を位置づけ、その役割、機能等を明確にするとともに、地域住民、地域の防災担当部局等関係者に周知を図ることが必要である。

（１）耐震強化岸壁

耐震強化岸壁は、通常時においては貨物の仮置き・保管、車両の駐車等にあたっては、震災時における緊急物資等の輸送に支障が及ばないよう配慮する。

また、地域防災計画に耐震強化岸壁を位置付け、地域の防災対策に活用される施設であることを明確にしておくとともに、耐震強化岸壁であることが分かるよう表示等により関係者に周知を図ることが必要である。

なお、港湾台帳等においても耐震強化岸壁であることを記載し、適切な管理を行うものとする。

耐震強化岸壁は通常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、資機材や車両が放置された状態にあると、大規模な地震が発生した場合に、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。

震災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、整理することが必要であるため、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など、震災時の緊急物資等の支障が及ばないよう配慮することが必要である。

また、大規模な地震が発生した場合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り、耐震強化岸壁を利用して震災時の緊急物資等の輸送ができるということを地域の防災担当部局を含め関係者に周知しおくことが必要である。

特に、地域防災計画に耐震強化岸壁を位置付け、地域の防災対策に活用される施設であることを明確にしておくことが必要である。

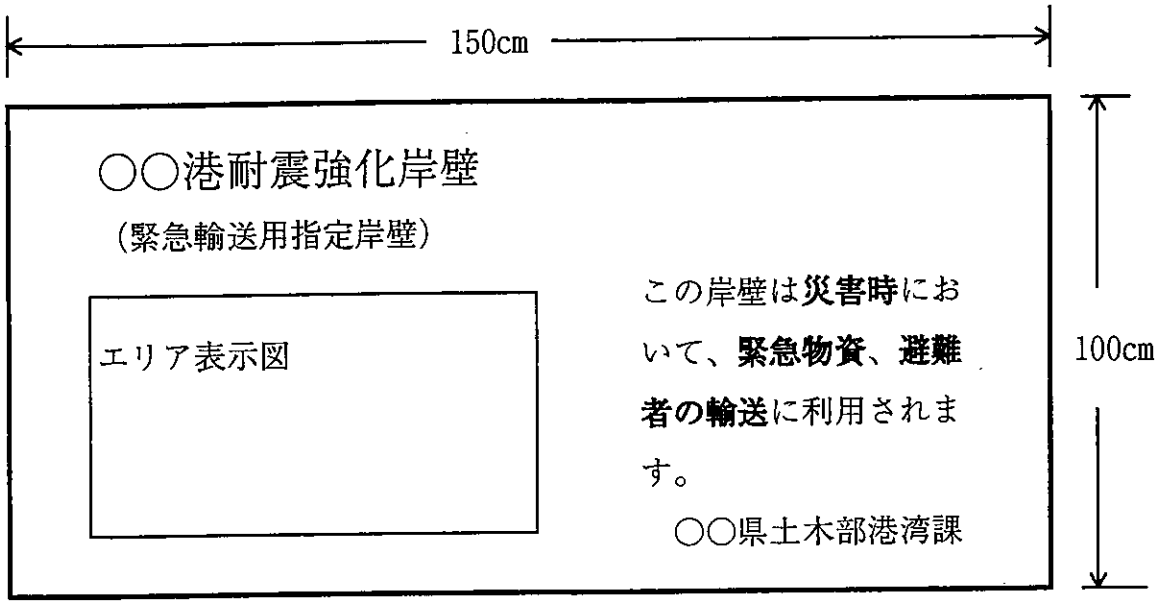
耐震強化岸壁の周知にあたっては、施設名、場所及び注意事項等を記載した案内、標識等の表示を活用するなどの方法により行うことが望ましい。

さらに、港湾管理者が施設の保守・点検を含め適切な管理を行うよう、港湾台帳等に耐震強化岸壁であることを記載することが必要である。

● 耐震強化岸壁の表示

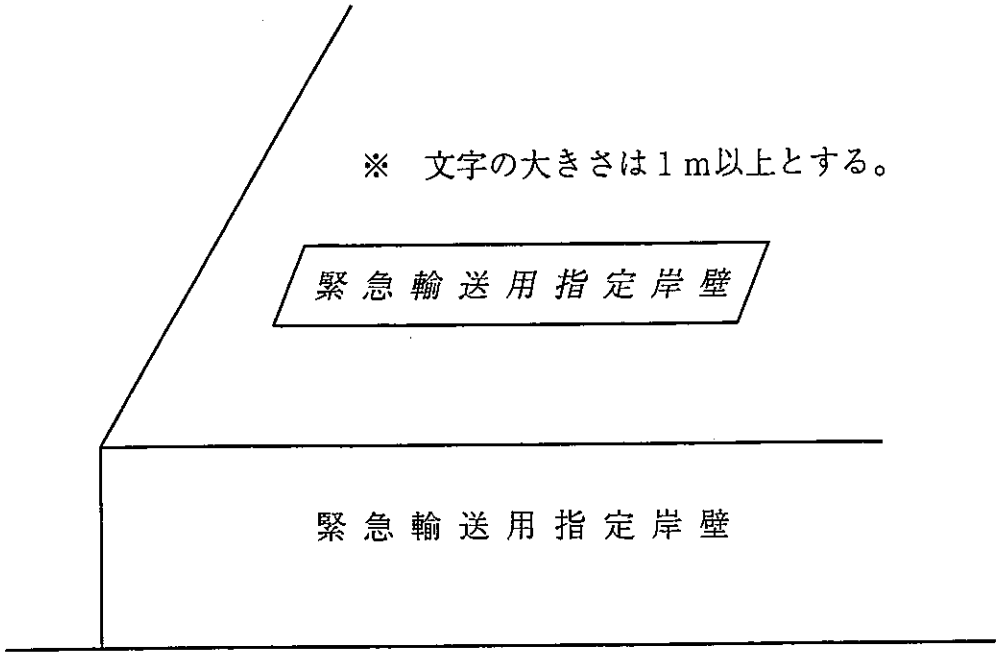
耐震強化岸壁の標識の標準は次のとおりである。また、船舶、ヘリコプター等からも耐震強化岸壁の位置が確認しやすいよう、黄色などのように識別しやすく、目立つ色により耐震強化岸壁をマーキングするなどの方法も有効である。

（港湾の施設の技術上の基準・同解説第８編係留施設第１９章附帯設備A-31参照）



※１　標識は黒枠に白地とし、黒文字で記載すること。（太文字は赤）

※２　字の大きさは車両から認識しやすいよう、できるだけ大きく見やすいものとすること。



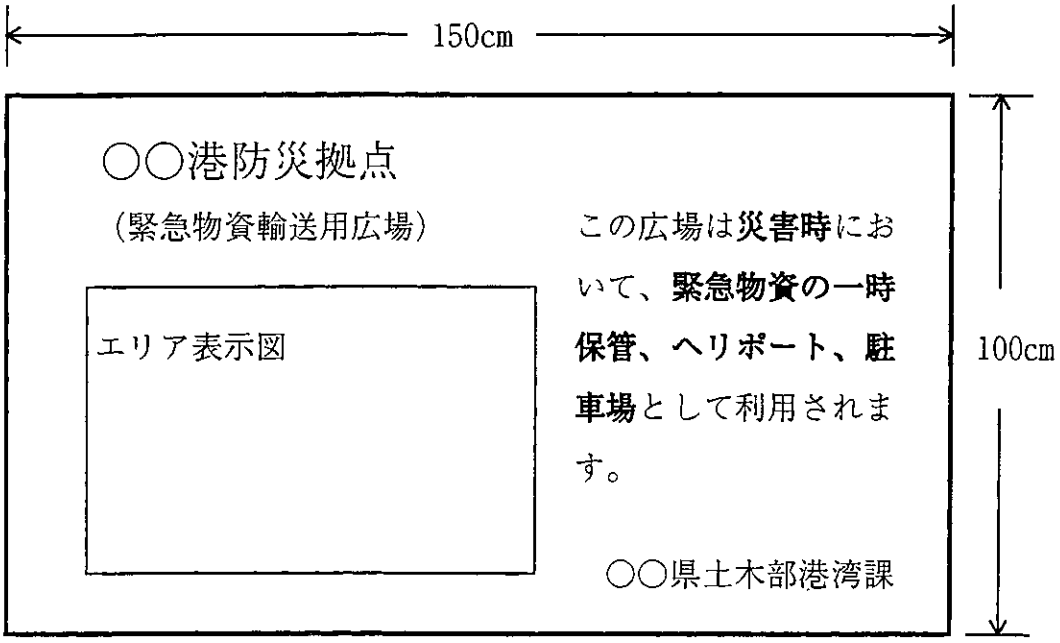
（2）広場

広場は通常時には港湾緑地等として利用されるが、震災時には緊急物資等の一時保管場所、臨時のヘリポート及び駐車場として利用されるため、耐震強化岸壁同様、震災時に円滑な利用ができるよう適切な運用、管理を行うとともに、表示等により関係者に周知を図ることが必要である。

広場は、大規模な地震が発生した場合に緊急物資の一時保管、臨時のヘリポート及び駐車場として利用されるため、特にふ頭用地等港湾関連施設を広場として位置付けている場合には耐震強化岸壁同様、貨物、車両等の整理、移動が生ずることが予想されるため、あらかじめ貨物の整理、移動場所を決めるなど震災時に円滑な利用ができるよう適切な管理、運用を行う。

また、港湾緑地については、震災時に緊急物資輸送等に利用される広場であることを表示等により地域の防災担当部局等関係者に周知しておくことが必要である。

●広場の表示例（港湾の施設の技術上の基準・同解説第８編係留施設第１９章附帯設備A-31参照）



※１　標識は黒枠に白地とし、黒文字で記載すること。(太文字は赤)

※２　字の大きさは車両から認識しやすいよう、できるだけ大きく見やすいものとすること。

（3）多目的に利用可能なオープンスペース

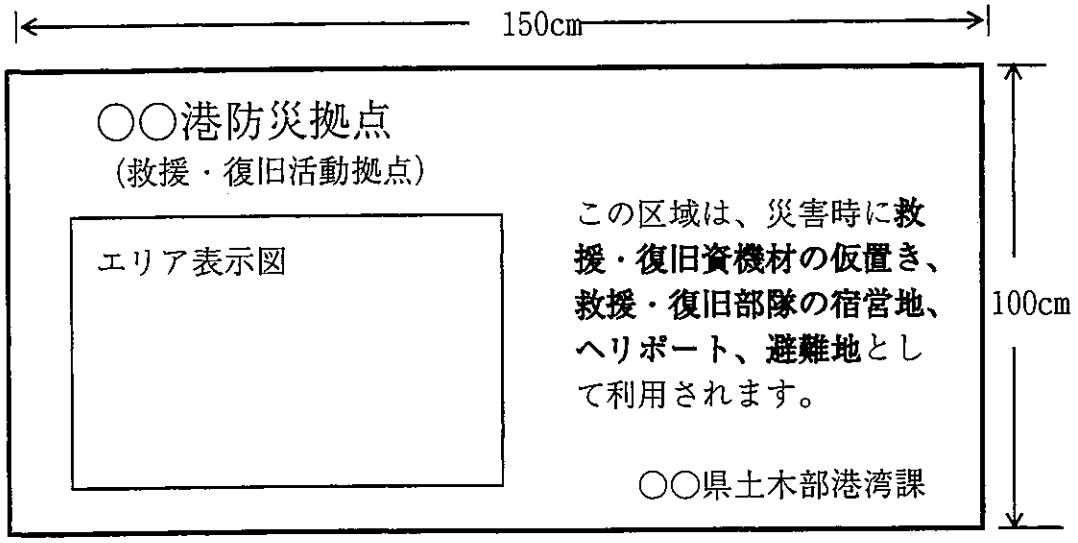
多目的に利用可能なオープンスペースは救援・復旧活動に従事する部隊の拠点等として利用されるため、震災時に支援拠点としての機能を有効に発揮することができるよう、地域の防災担当部局等に周知を図っておくとともに、適切な管理・運用を行うことが必要である。

多目的に利用可能なオープンスペースは、震災時には救援・復旧活動に従事する部隊の活動拠点として利用されるため、あらかじめ、実際に救援・復旧活動に従事する人々や地域の防災担当部局等に周知を図っておくとともに、震災時の運用についても、あらかじめ地域の防災担当部局等関係者と打ち合わせておくことが望ましい。

また、避難地としても利用されるため地域の市民、港湾労働者に表示等により、その旨、周知を図っておくとともに、多数の避難者が利用することになるため、復旧用車両、ヘリコプターによる貨物輸送において、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。

●多目的に利用可能なオープンスペースの表示例

（港湾の施設の技術上の基準・同解説第８編係留施設第１９章附帯設備A-31参照）



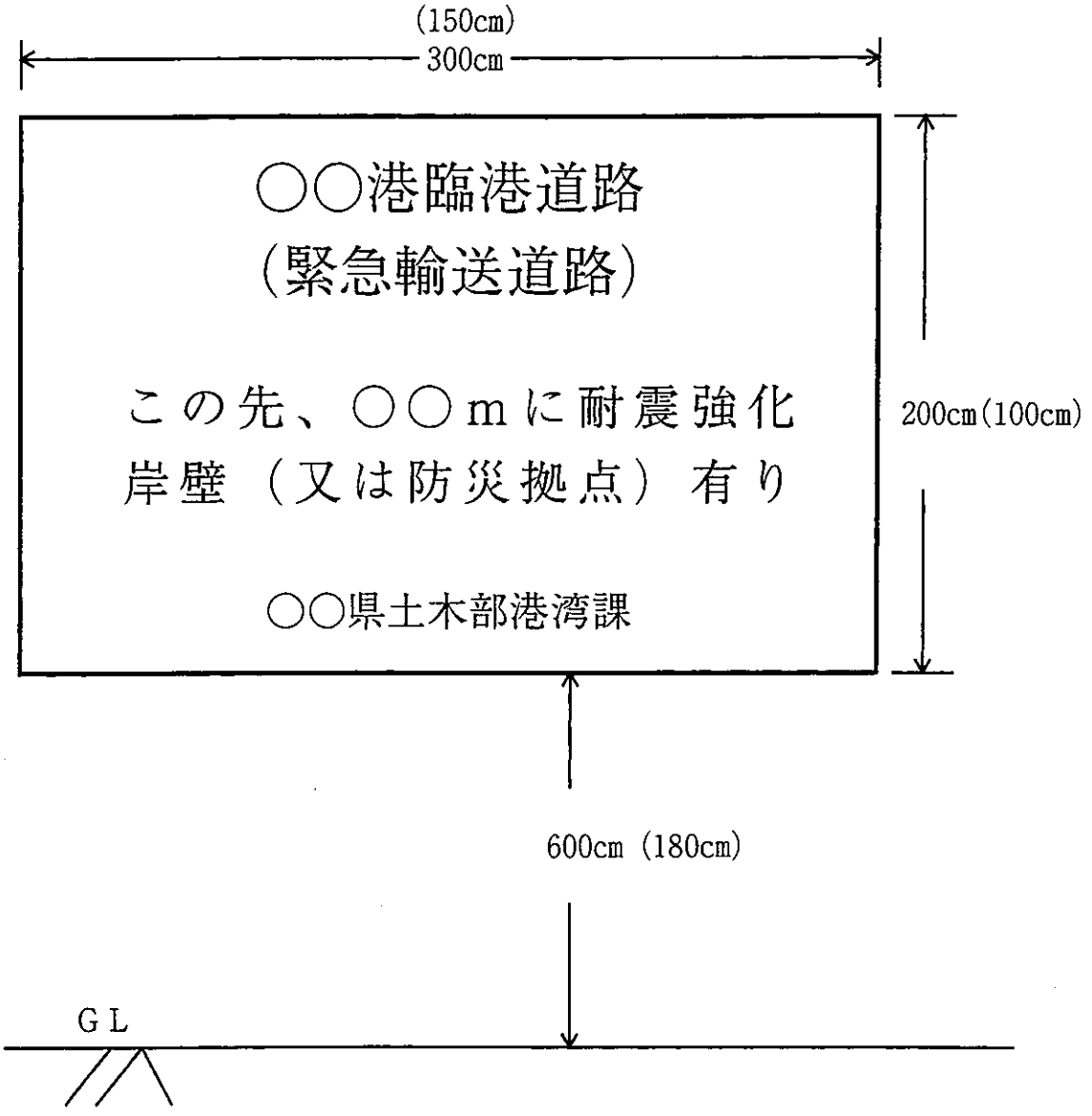
※１　標識は黒枠に白地とし、黒文字で記載すること。（太文字は赤）

※２　字の大きさは車両から認識しやすいよう、できるだけ大きく見やすいものとすること。

（4）臨港道路

緊急輸送道路に指定された臨港道路は、緊急物資等の輸送が円滑に実施できるように標識等により周知を図っておくことが必要である。

緊急輸送道路に指定された臨港道路の標識例は次のとおりである。



※1　標識は白枠に青地とし、白文字で記載すること。

※2　字の大きさは車両から認識しやすいよう、できるだけ大きく見やすいものとすること。

※3　寸法は吊り下げ型の場合であり、（　）内は添架型の場合である。

（5）緊急物資の保管施設

緊急物資の保管施設については倉庫、上屋等を利用することが望ましいが、この場合には緊急時に倉庫、上屋等を円滑に利用できるようにしておく必要がある。

また、倉庫等を利用できない場合にはテント等の備蓄をしておくことが望ましい。

海上輸送等により搬入された緊急物資の保管施設については、雨天への対応等管理上、倉庫、上屋等屋根付きの施設を利用することが望ましい。

しかしながら、通常時には倉庫、上屋等は一般の貨物のために利用されているため、震災時に緊急物資の保管施設としての利用に支障がある場合も予想される。このため、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利用が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ことが必要である。

また、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が望ましい。

（6）情報通信施設

情報通信施設については、震災時における情報連絡が円滑に実施できるよう、情報通信設備の保守・点検に十分配慮するとともに、地域の防災担当部局等関係者の連絡先等を常備するなど適切な管理・運用を行うことが必要である。

情報通信施設は、震災時における緊急物資等輸送や救援・復旧活動に防災拠点を利用する場合に情報連絡の拠点としての役割を担うものであるため、震災時に必要となる情報連絡が円滑に行えるよう、一般加入電話の重要加入電話登録、携帯電話及び無線機の常備など情報通信設備を整備して日常から保守・点検に十分配慮するとともに、緊急物資等輸送や救援・復旧活動を行うにあたり情報連絡が必要となる地域の防災担当部局等関係者への連絡先を常備しておくなど、適切な管理・運用を行うことが必要である。

（7）その他

耐震強化岸壁、防災拠点等については、各自治体の地域防災計画に位置づけ、当該施設の効率的な活用を図る。

また、地域で行われる防災訓練において、耐震強化岸壁、防災拠点等を積極的に活用し、災害時に当該施設が有効に機能することを確認する。

震災時の緊急物資等輸送や救援・復旧活動を円滑かつ適切に行うためには、港湾背後の地域の防災関連施設の整備、施設間の有機的な連携等を図るとともに、地域の防災担当部局と密接な連携を図ることが重要である。

このため、耐震強化岸壁、防災拠点等については、各自治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等への周知を図るとともに、背後の地域の防災関連施設の整備等との整合を図り、施設の効率的な活用を図ることが必要である。

また、震災時に当該施設が有効に機能するよう、地域で行われる防災訓練において、耐震強化岸壁、防災拠点等を積極的に活用し、震災時において、緊急物資等輸送や救援・復旧活動の円滑かつ適切に行えるようにしておくことが必要である。

３．２　緊急時の運用・管理

大規模地震が発生した場合、防災拠点等を活用して避難者や緊急物資の輸送、救援・復旧活動の支援を行うことができるよう、耐震強化岸壁、広場及び多目的に利用可能なオープンスペース等防災拠点を構成する各施設の機能を確保するとともに、地域の防災担当部局等と十分な連携を図りつつ、あらかじめ定められている利用計画等に基づき、迅速かつ適切な対応を行う。

また、予測不可能な事態が発生した場合には、既存の計画等にとらわれず、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。

大規模な災害に対しては、災害対策基本法（昭和３６年１１月１５日法律第２２３号）に基づき、国、地方公共団体等が連携し必要な体制を確立して対応していくことなっている。

このため、震災時における耐震強化岸壁、防災拠点の活用にあたっては、地域の防災担当部局等関係者と十分な連携を図ることが重要であり、あらかじめ定められている利用計画等に基づき、施設の利用可能性の確認、地域の防災担当部局等関係者への連絡等必要な措置を講ずるなど迅速かつ適切な対応を行う。

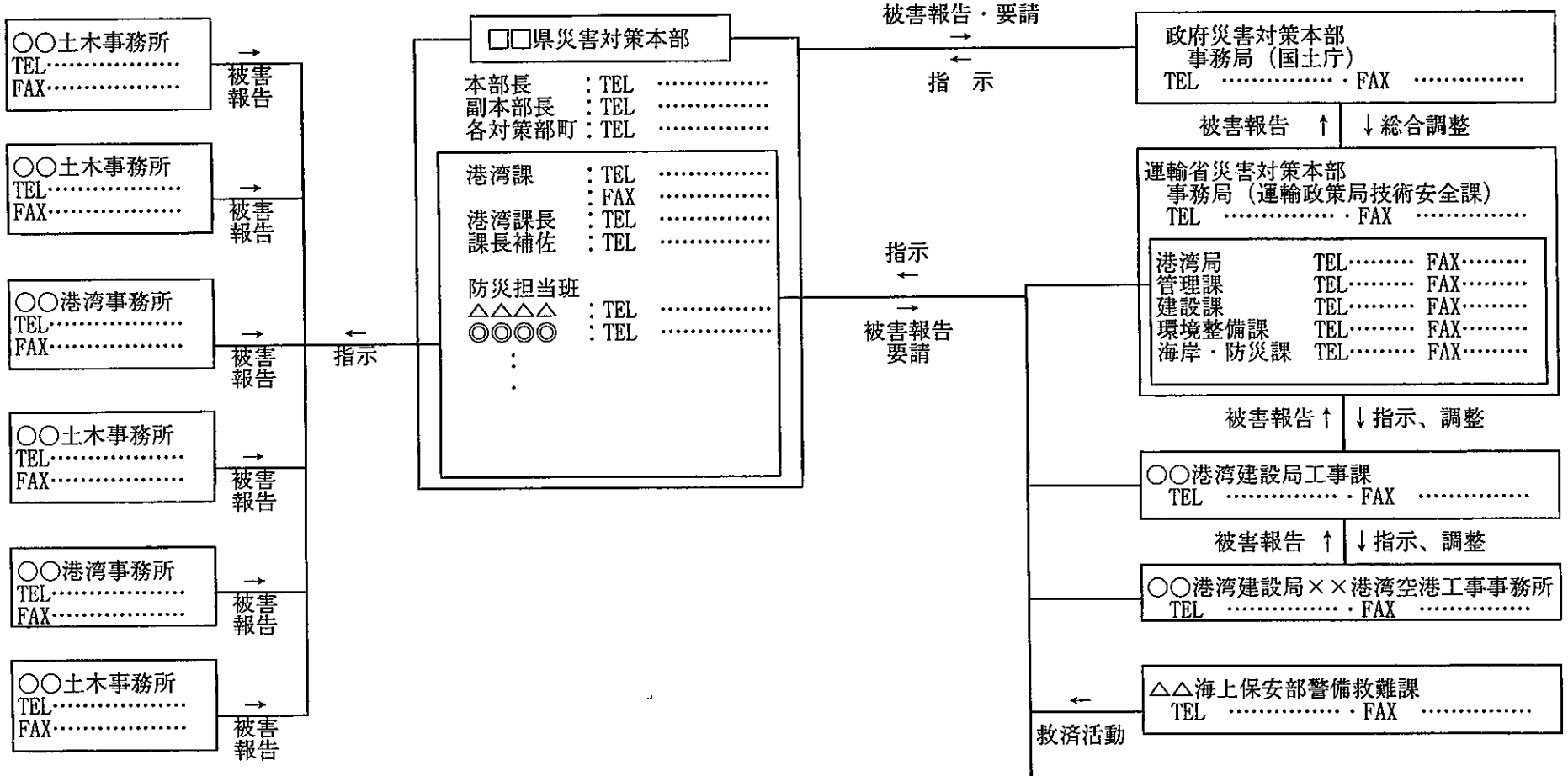
対応すべき主要な項目は以下のようなものが考えられる。

・港湾施設等の被害状況の把握
・耐震強化岸壁、防災拠点の利用の可否の確認
・緊急輸送道路等緊急物資等の輸送ルートの確認
・耐震強化岸壁、防災拠点の利用計画の確認
・地域の防災担当部局、災害対策本部等関係者への情報連絡
・港湾施設等の応急復旧対策の立案・計画

また、震災時には予測不可能な事態が生ずることも予想されることから、このような場合には、現在の状況等を十分把握し、地域の防災担当部局等関係者と連携を図りつつ、既存の計画等にとらわれず、臨機応変に柔軟な対応を図ることも必要である。

なお、地域の防災担当部局等関係機関との情報連絡については次のような連絡体制網をあらかじめ作成しておき、情報連絡体制を整備しておくことが必要である。

関係機関との情報連絡体制網のイメージ



港湾関係運絡先

○○港湾建設工事安全協会	TEL ……	FAX ……
□□海運	TEL ……	FAX ……
××水先人会	TEL ……	FAX ……
△△旅客船協会	TEL ……	FAX ……
××建設組合	TEL ……	FAX ……
△△マリーナ協会	TEL ……	FAX ……
◎◎漁業協同組合	TEL ……	FAX ……

.
.
.

被害報告：施設の被害状況、耐震強化岸壁及び防災拠点の利用可否、緊急輸送道路ルート等の報告
指　示：緊急物資輸送、救援活動、復旧活動等必要な応急対策等の指示
要　請：職員派遣、応急要求等必要な応急措置に関する要請等
調　整：応急措置等に関する調整