

津市防災物流施設整備基本構想について

1 趣旨

大規模災害が発生した場合には、広域的な災害対策活動の展開が必要とされ、緊急物資の輸送等についても、多様な輸送手段による総合的な緊急輸送体制を構築しておくことが重要です。

このため、本市では、平成22年7月策定の「津市都市マスタープラン」において、「伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートの機能の活用による生活物資の緊急輸送や緊急時の被災者の救護等の推進、併せて当該生活物資の備蓄場所及び津波浸水区域での避難所等としての機能確保のための検討」を明記するとともに、平成23年1月改訂の「津市地域防災計画」においても、輸送拠点の確保として「伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートの機能を活用した緊急物資等の円滑な受入や配送が可能となる広域輸送拠点の整備検討」を定め、陸海空路等の輸送手段を駆使した災害時の物流施設整備に向けた検討を進めてきました。

また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災においても、多様な輸送手段により、被災者への緊急物資等の輸送を始め、各種の応急復旧活動に係る物資の輸送等が行われ、その重要性が改めて認識されました。

このような状況を踏まえ、大規模災害時における迅速かつ円滑な緊急輸送体制の確保と避難を始めとする多様な機能を併せ持つ防災物流施設に係る基本的な構想を作成しました。

2 施設の基本的な考え方

(1) 対象施設の導入機能

ア 防災物流施設としての機能

当該施設では特に陸上交通網を補完し、海上輸送や航空輸送等により市外から届けられた救援物資の一時集約、荷捌き及び分配を行い、各種交通基盤のネットワークと連携した救援物資の中継・分配機能を有するものとします。

イ 避難機能

災害発生時には近隣住民が一時避難場所として利用できる機能を確保するものとします。

ウ 救命・救助活動を支援する機能

災害時における多様な交通手段の一つである伊勢湾ヘリポートを活用し、大規模災害時に孤立が危惧される山間地域などのヘリコプターによる救命救助を支援する機能を有するものとします。

エ 市民への防災教育・啓発機能

防災意識の普及・啓発を目的として、平常時には各種防災組織等を始めとするさまざまな防災活動を展開する団体等に利用される防災研修室や防災展示スペースを設置するなど、市民への防災教育・啓発機能を有するものとします。

オ コミュニティ機能

当該施設を地域住民の日常的な自治活動の場として活用するなど、コミュニティ機能を有するものとします。

(2) 候補地の選定

候補地の選定に当たっては、災害時において効果的な施設利用を図るため、伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートの近傍地であること、緊急輸送道路に近接し、かつ近隣からの避難が容易にできる位置にあること、法的規制が少ないことなどの要件を踏まえ、図1のとおり候補地を選定しました。

図1 候補地位置図



3 施設の概要

対象施設の概要は、表1のとおり想定します。

また、施設整備構想図（配置図）及び平・断面図は、それぞれ図2及び図3のとおりです。

表1 施設概要

	室 名	床面積 (㎡)	摘 要
屋上	屋上避難スペース	600	津波時の一時避難場所として使用
	新エネルギー施設の設置場所	100	
	(小計)	700	
3 階	防災教育研修室・コミュニティ施設	350	災害発生時は一時避難場所として、復旧期には支援物資の一時保管場所として使用
	オペレーション室	50	平常時は会議室として使用
	通信室	30	平常時は使用禁止
	機械室	30	
	その他	240	通路、ロビー、展示コーナー、トイレほか
	(小計)	700	
2 階	事務室	40	
	その他	170	ロビー、トイレほか
	(小計)	210	
1 階	物資一時保管倉庫	490	屋内での保管が必須でない支援物資は、屋外で保管
	倉庫	40	施設備品等を保管
	その他	170	エントランスロビー、トイレほか
	(小計)	700	
(延床面積合計)		1,610	屋上は延床面積に含まず。

図2 施設整備構想図（配置図）

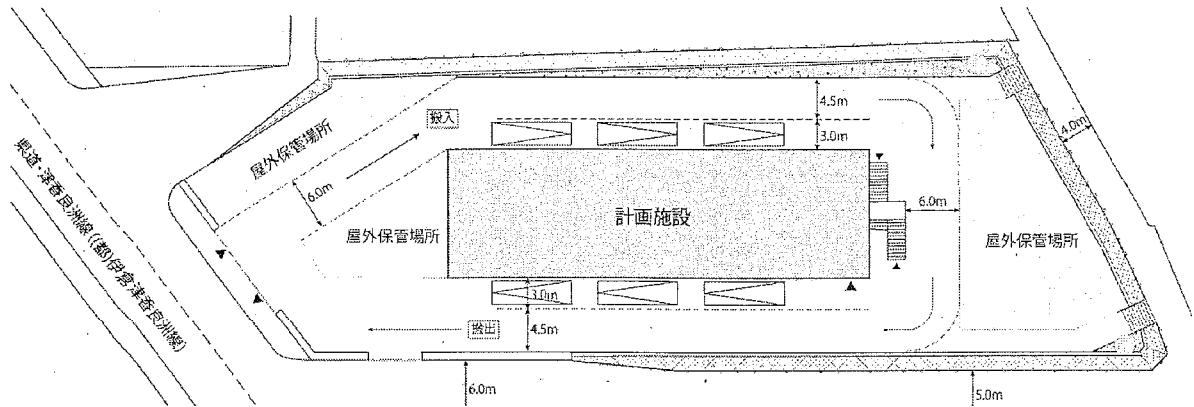
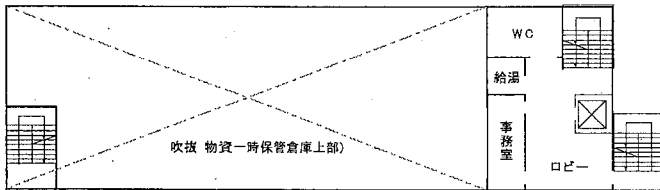
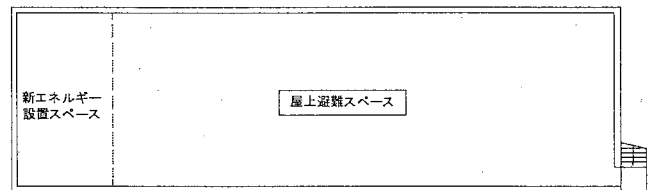


図3 平・断面図

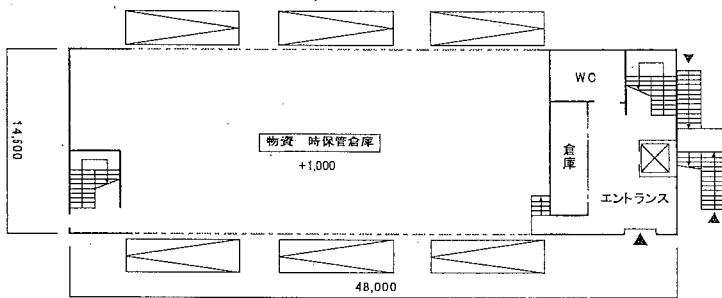
2階平面図



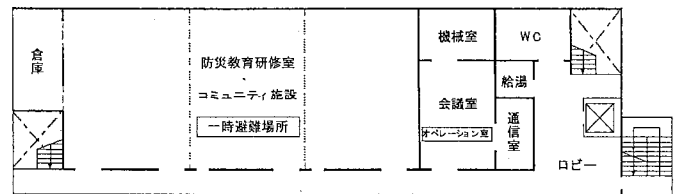
屋上平面図



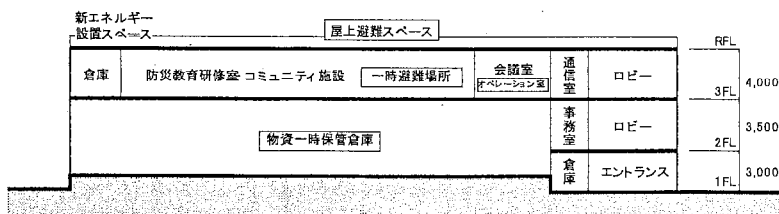
1階平面図



3階平面図



断面図



4 整備スケジュール

対象施設の整備スケジュールは、以下のとおりとし、用地測量に係る経費は、補正予算において計上し、議案を平成24年第3回津市議会定例会へ提出する予定です。

平成24年度 用地測量

平成25年度 設計業務（施設・道路）

平成26年度 用地買収、造成・道路改良工事

平成27年度 建築・外構工事

津市防災物流施設整備基本構想

平成24年3月

津市

津市防災物流施設整備基本構想

— 目 次 —

1. 業務の概要	1
1.1 業務の目的	1
1.2 業務フロー	2
2. 上位・関連計画の整理	3
2.1 防災及び防災物流施設に係る上位・関連計画	3
(1) 津市総合計画	3
(2) 津市都市マスタープラン	4
(3) 津市地域防災計画（震災対策編・津波対策編・風水害等対策編）	7
(4) 津松阪港港湾計画	8
2.2 上位・関連計画における位置づけ	10
3. 地域・災害特性の整理・分析	11
3.1 検討対象地区の選定	11
3.2 地域特性の整理・分析	12
(1) 対象地区の地理的条件	12
(2) 対象地区の社会的条件	13
(3) 対象地区に係る法的条件	18
3.3 災害特性の整理・分析	19
(1) 被害想定	19
(2) 災害特性のまとめ	26
3.4 防災的視点からの課題	27
(1) 地域における防災上の問題点	27
(2) 災害種別ごとの問題点・課題	28
4. 施設整備の基本的な考え方	29
4.1 施設整備のコンセプト(導入機能)	29
(1) 伊倉津地区公共ふ頭と伊勢湾ヘリポートの位置付け	29
(2) 対象施設の役割	29
(3) 導入機能の検討	30
4.2 必要施設規模の検討	32
(1) 防災物流機能	32
(2) 避難機能	36

(3) その他の機能	38
(4) 導入機能の必要規模	39
4.3 候補地の選定	40
(1) 候補地選定の要件	40
(2) 対象施設の候補地	41
(3) 候補地の選定	42
5. 施設整備概要の検討	44
5.1 施設整備概要の検討	44
(1) 施設運用の考え方	44
(2) 敷地造成の考え方	45
(3) 施設配置の考え方	46
(4) 施設整備概要	49
5.2 概算事業費の算定	53
5.3 施設の整備スケジュールの作成	54

1. 業務の概要

1.1 業務の目的

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、甚大な被害状況等から、道路・鉄道・船舶等の多様な輸送手段により、緊急物資等の輸送が行われました。特に物資を大量かつ効率的に輸送できる海上輸送は東北地方の復旧に大きく貢献したことが指摘されています。こうしたことから、本市においても、より総合的な緊急時の輸送システムを構築するため、陸路だけでなく、海上・航空からの輸送による緊急物資の輸送ネットワークを強化する必要があります。

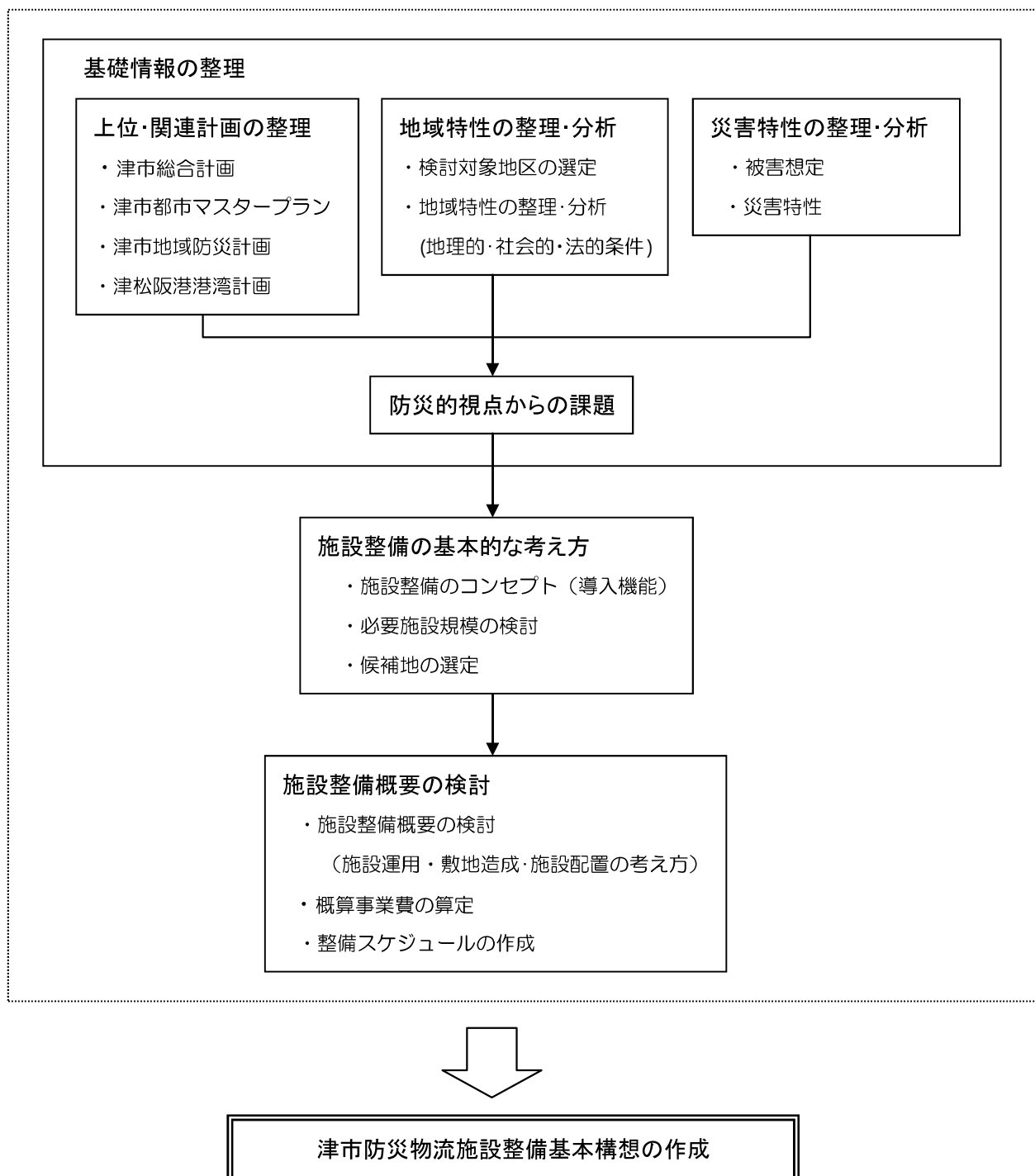
本市雲出地域の臨海部には、津松阪港の公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートがあり、近傍を国道23号が南北に通過するなど、陸上輸送と海上輸送や航空輸送等の多様な交通手段の連携が可能であり、東日本大震災のような大規模災害時における緊急物資等の集配に係る拠点地区として重要な役割を担うことのできる本市唯一の地区です。

本業務は、海上輸送や航空輸送等により届けられた緊急物資等を一時的に集約し、市内各地の被災地へ配送するための現地物流施設としての機能のほか、津波浸水予測地域における津波浸水対策としての避難所機能や緊急物資の一時保管機能等を併せ持つ物流施設の整備を行うに当たり、公共ふ頭近傍において、土地利用の現況や法的規制等の諸条件の検討を行うとともに、これを踏まえた整備候補地の選定及び施設整備概要等の検討・整理を行い、津市防災物流施設整備構想の策定を行うものです。

■ 調査地区の位置



1.2 業務フロー



2. 上位・関連計画の整理

2.1 防災及び防災物流施設に係る上位・関連計画

(1) 津市総合計画

本市の行財政の基本方針を定めた「津市総合計画(目標:平成29年度)」では、本市の将来像を“環境と共生し、心豊かで元気あふれる美しい県都”と定め、それを実現するために5つの目標を設定してまちづくりの施策を展開しています。

同計画では、自然災害・防災に係る事項は「目標：安全で安心して暮らせるまちづくり」に位置づけられ、「目標別計画：災害に強いまちづくり」で施策が掲げられています。

■「津市総合計画」における自然災害・防災に係る事項

【まちづくりの目標】

1. 美しい環境と共生するまちづくり

2. 安全で安心して暮らせるまちづくり

・安全なまちづくりの推進

地震、風水害等の自然災害に対し、地域特性に応じた防災機能の向上を図りつつ、消防体制の整備を進めるとともに、交通安全対策や防犯活動の充実を図るなど、安全なまちづくりを進めます。

(対象施設及び海岸部の自然災害に関する事項)

- ・海岸部では津波等の災害に備えた施設の整備
- ・防災行政無線などの整備・充実、住宅・学校・公共建築物・水道などの耐震化とともに、緊急時における伊勢湾ヘリポートの利活用を促進するなど、災害に強いまちの形成
- ・河川・海岸堤防の改修促進、排水施設の整備による浸水の防除

3. 豊かな文化と心を育むまちづくり

4. 活力あるまちづくり

5. 参加と協働のまちづくり

【目標別計画】

災害に強いまちづくり

- ・災害に強いまちの形成 → 防災拠点機能の検討、伊勢湾ヘリポートの利活用
- ・建築物の耐震化の推進
- ・地域防災の推進
- ・地域防災体制の強化

(2) 津市都市マスタープラン

本市の将来の都市構造や土地利用、都市計画の基本的な方針などを定めた「津市都市マスタープラン（目標平成29年度）」では、自然災害・防災に係る事項は本市全体に係る全体構想の都市づくりの分野別方針「都市防災・防犯の推進」の中で“災害対策の推進”及び“治山・治水対策の推進”で施策が掲げられています。

また、地域別構想でも東部・南エリアの「都市防災・防犯の推進」の中で、“災害対策の推進”として詳細な施策が掲げられているほか、「その他都市施設等の整備」の中で、“その他施設の整備”として、公共ふ頭の整備・改修が掲げられています。

■全体構想：都市防災・防犯の推進の要旨

1. 災害対策の推進

・ 防災基盤の整備

津市地域防災計画に基づき、各地域における防災活動の中心的な役割を担う総合支所や避難所となる学校・市民センター等の施設において、災害時に備えた備蓄物資、防災資機材等の防災設備等の整備を進める。

災害時等における情報伝達手段を確保するため、平成24年度を目標に地域防災情報システムの構築を推進する。

- ・ 市街地等における災害対策（都市施設の整備、老朽住宅密集地区の面的整備）
- ・ 建築物等の耐震化等（公共施設・都市施設・インフラ・ライフラインの耐震化促進）
- ・ 自主防災組織の強化

2. 治山・治水対策の推進

- ・ 治山対策の促進（土砂災害等の防止対策、災害防止機能を持つ森林の保全）
- ・ 河川改修の促進（浸水被害に対して緊急度の高い箇所改修促進）
- ・ 海岸堤防の整備（液状化対策、高潮対策等を図る海岸整備の促進）

■地域別構想：都市防災・防犯の推進・災害対策の推進の要旨（東部・南エリア）

《エリアづくり方針》

本エリアは、本市の南東部に位置し、久居駅周辺の副都市核を中心とした住宅、商業、医療、さらには、工業をはじめとした多様な産業等の展開が図られるなど、豊富な都市機能が集積されているエリアとなっています。

今後は、本市南部の玄関口としての機能を強化するほか、JR線やインターチェンジなどの交通利便や物流機能等を担う港を有する優位性を活かすなど、多様な都市機能が調和した住みよいエリアづくりをめざします。

(続く)

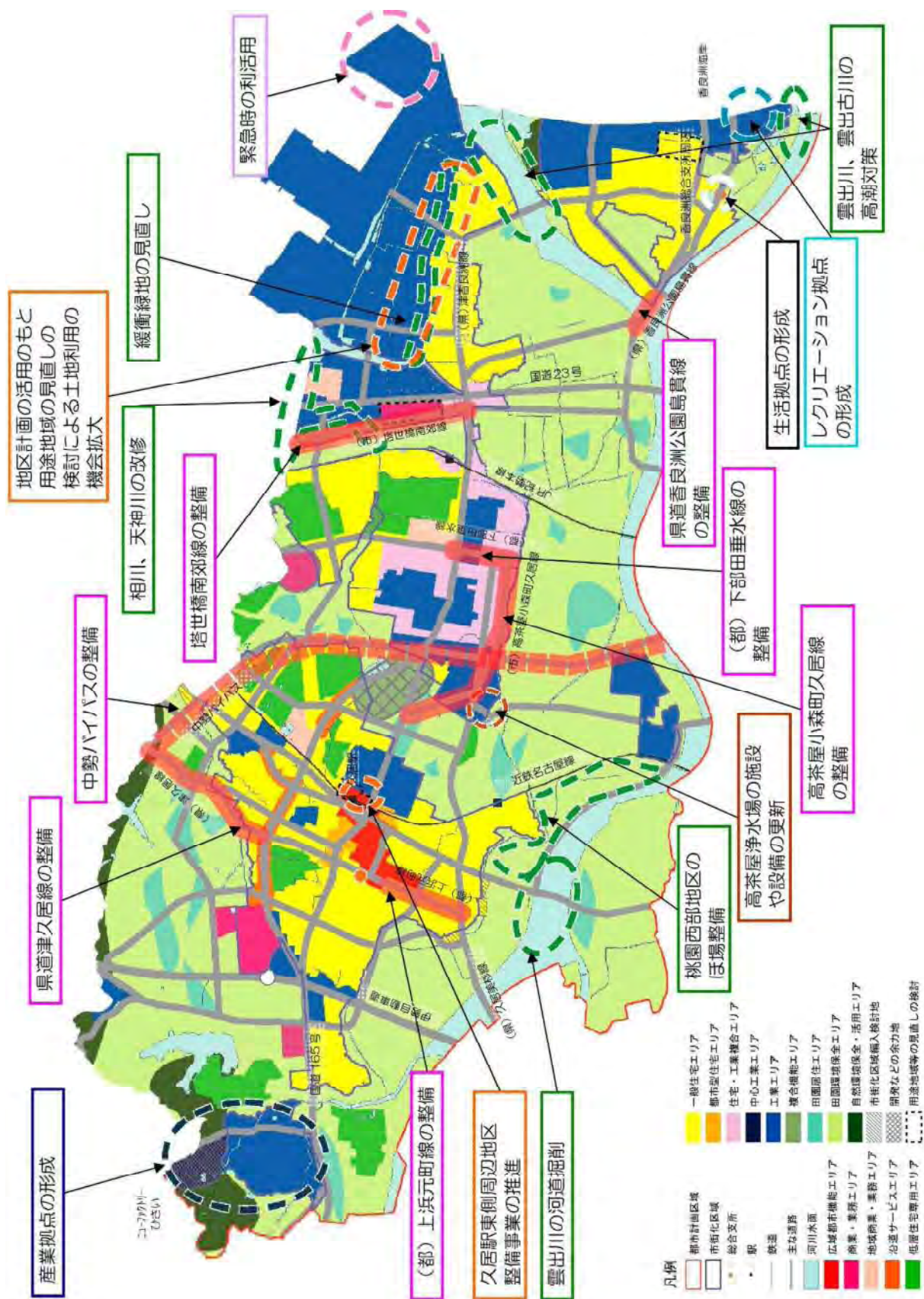
《都市防災・防犯の推進-災害対策の推進》・・・抜粋

- ・ 久居総合支所及び香良洲総合支所は地域防災拠点としての防災機能の充実、地域の避難所の拠点となる小学校は災害時に備えた物資の備蓄、資機材等の整備を推進
- ・ 防災行政無線等を活用して、大雨による土砂災害や浸水被害、地震や津波などの警戒情報や避難勧告等の緊急情報など、災害時における市民への迅速な情報伝達
- ・ 生活道路や橋りょうの計画的な耐震補強の促進、延焼遮断帯や避難路として機能する幹線道路や一時避難場所としての機能を有する河川、公園等の整備、充実
- ・ 地域における防災訓練や防災研修会等への支援などを通じ、地域の防災意識を高め、自主防災組織を育成・強化
- ・ 伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートの機能の活用により、生活物資の緊急輸送や緊急時の被災者の救護等の推進を図り、合わせて当該生活物資の備蓄場所及び津波浸水深（0.5m以上）に係る区域での避難所等としての機能確保のための検討
- ・ 災害時の避難所となる主要な公共施設等の耐震改修実施、住宅や建築物の耐震化促進

《その他都市施設等の整備-その他施設整備》・・・抜粋

- ・ 伊倉津地区において。小型船だまりの整備促進・公共ふ頭の整備など、港湾施設の整備・改修に努める。

■地域別構想：東部・南エリアづくりの方針図



(3) 津市地域防災計画（震災対策編・津波対策編・風水害等対策編）

本市では自然災害種別ごとに震災対策編・津波対策編・風水害等対策編からなる地域防災計画を策定しており、各々次のような体系で構成されています。

地域防災計画の構成

- ・ 総則（関係機関・市民の役割分担、津市の特性・被害想定等）
- ・ 災害予防計画（災害に強いまちづくり、地域防災力の育成、人的被害発生を未然に防ぐ避難対策、災害に備える体制の確立、災害応急対策・復旧への備え）
- ・ 災害応急対策計画（災害時応急活動、自衛隊の災害派遣）
- ・ 災害復旧・復興対策（災害復旧・復興の推進、災害復旧・復興計画）

防災施設整備・緊急物資輸送に係る施策は、「震災対策編」及び「風水害等対策編」では「第2編 災害予防計画」の中で、「第3章 人的被害の発生を未然に防ぐ避難対策 第6節 防災拠点の整備」、「第5章 災害応急対策・復旧への備え 第3節 緊急輸送活動対策」に位置づけられています。

	防災拠点整備・緊急物資輸送に係る施策
防災拠点の整備	（自主防災拠点の整備） ・ 市は、地域のコミュニティを単位とした集会所等を自主防災活動の拠点として位置づけ、<u>地域における日常的な自主防災活動や災害時の応急活動、避難等の拠点</u>として、物資の備蓄、通信機材・放送設備・給水用機材等の資機材の整備を進めます。
緊急輸送活動対策	(1) 広域輸送拠点 ・ 他地域からの緊急物資等の受入一時保管等のために、広域輸送拠点の確保は重要です。このため、<u>伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートの機能を活用し、緊急物資等の円滑な受入や配送が可能となる広域輸送拠点の整備を検討します。</u> (2) 海上輸送の拠点 ・ 港湾管理者及び漁港管理者は、<u>選定した港湾及び漁港を物流拠点として必要な施設の整備</u>に努めます。 (3) 航空輸送の拠点 ・ 災害発生時におけるヘリポートの役割は、人命に関わる緊急輸送基地として重要です。ヘリポートの管理者は、<u>緊急輸送等各種応急対策が効果的に実施できるよう整備</u>に努めます。

(4) 津松阪港港湾計画

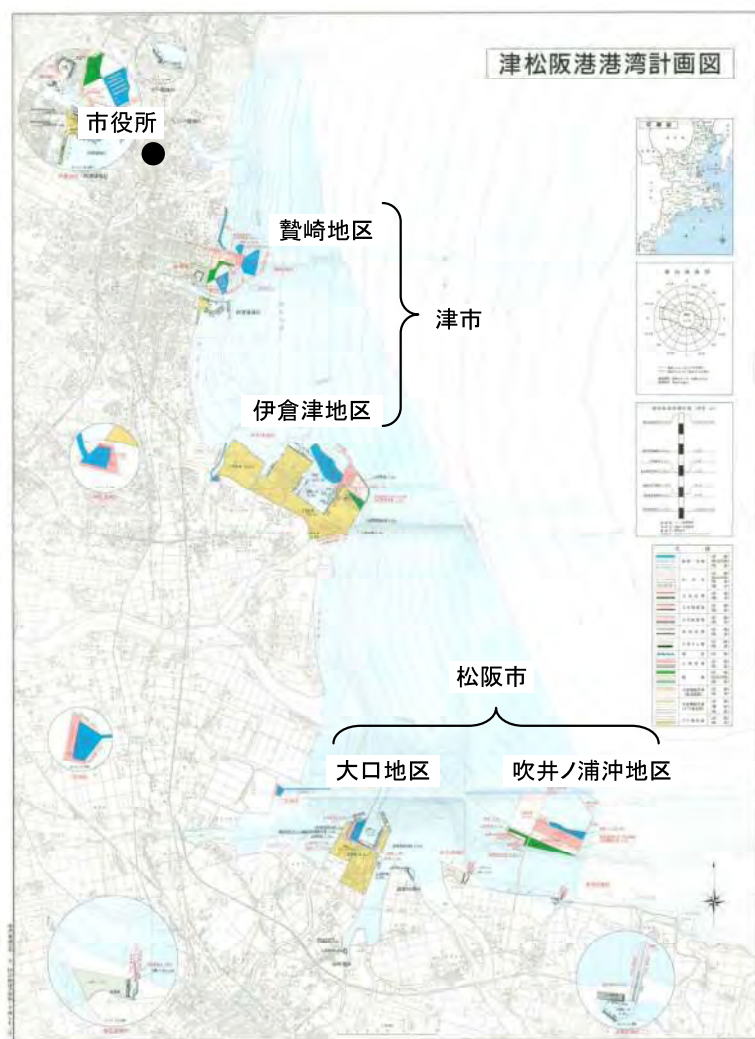
津松阪港は次頁の図に示すように本市から松阪市にかけて4つの地区からなり、平成7年に改定され、その後、輕易な変更が行われている港湾計画では、各地区の港湾空間を次表に示すように利用することを方針として定めています。

■ 津松阪港各地区の港湾空間利用の方針

賛岐地区	交流拠点ゾーン、南部：緑地レクリエーションゾーン	津市域
伊倉津地区	物流関連ゾーン	
大口地区	物流関連ゾーン	松阪市域
吹井ノ浦沖地区	東部：物流関連ゾーン、西部：生産ゾーン 南部：緑地レクリエーションゾーン	

港湾計画では「大規模地震対策施設計画」として、将来的には賛岐地区に計画している旅客船ふ頭の一部岸壁（水深7.5m、1バース延長220m）の耐震性を強化し、大規模地震が発生した場合において住民の避難、物資の緊急輸送等に供するものとしています。

また、地域防災計画で位置づけられている公共ふ頭・伊勢湾ヘリポートの所在する伊倉津地区では、土地利用計画において沖合いへの埋め立て拡張が計画されており、ふ頭用地・港湾関連用地は大きく拡大される予定です。



■ 港湾計画図

凡 例	
	航路・泊地 (計画) (既定計画) (既設)
	防波堤 (計画) (既定計画) (既設) (撤去)
	公共岸壁 (計画) (既設)
	公共物揚場 (計画) (既設)
	公共船揚場 (計画) (既設)
	専用岸壁 (計画) (既設)
	小型きん橋 (計画) (既設)
	海浜 (計画)
	ふ頭用地 (計画) (既設)
	緑地 (計画) (既定計画) (既設)
	交通機能用地 (臨港道路) (計画) (既設)
	交通機能用地 (その他道路) (計画) (構想) (既設)
	その他用地 (計画) (既設)



2.2 上位・関連計画における位置づけ

防災及び防災物流施設に係る上位・関連計画を取りまとめ、対象地区において整備すべき防災物流施設の位置づけを次表に整理しました。

■ 上位・関連計画における防災物流施設の位置づけ

	防災拠点施設等に関する事項
津市総合計画	・ 海岸部では津波等の災害に備えた施設の整備 ・ 防災行政無線などの整備・充実 ・ 防災拠点機能の検討 ・ 伊勢湾ヘリポートの利活用
津市都市マスタープラン	・ 避難所など各地域における防災活動の中心的な役割を担う施設において、災害時に備えた備蓄物資、防災資機材等の防災設備等の整備推進 ・ 伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートの機能の活用による生活物資の緊急輸送や緊急時の被災者の救護等の推進、合わせて当該生活物資の備蓄場所及び津波浸水深(0.5 m以上)に係る区域での避難所等としての機能確保 ・ 地域における防災訓練や防災研修会等への支援などを通じ、地域の防災意識を高め、自主防災組織を育成・強化
津市地域防災計画	(広域輸送対策) ・ 他地域からの緊急物資等の受入、一時保管等のために、広域輸送拠点の確保は重要であり、伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートの機能を活用し、緊急物資等の円滑な受入や配送が可能となる広域輸送拠点の整備を検討 (防災拠点) ・ 地域のコミュニティを単位とした集会所等を自主防災活動の拠点として位置づけ、地域における日常的な自主防災活動や災害時の応急活動、避難等の拠点とする。
津松阪港港湾計画	(鰐崎地区) ・ 大規模地震対策施設計画として、今後整備される旅客船ふ頭の一部を住民の避難、物資の緊急輸送等に供する。 (伊倉津地区) ・ 現在の公共ふ頭の沖合いを埋め立て拡張し、ふ頭用地・港湾関連用地を拡大する計画。

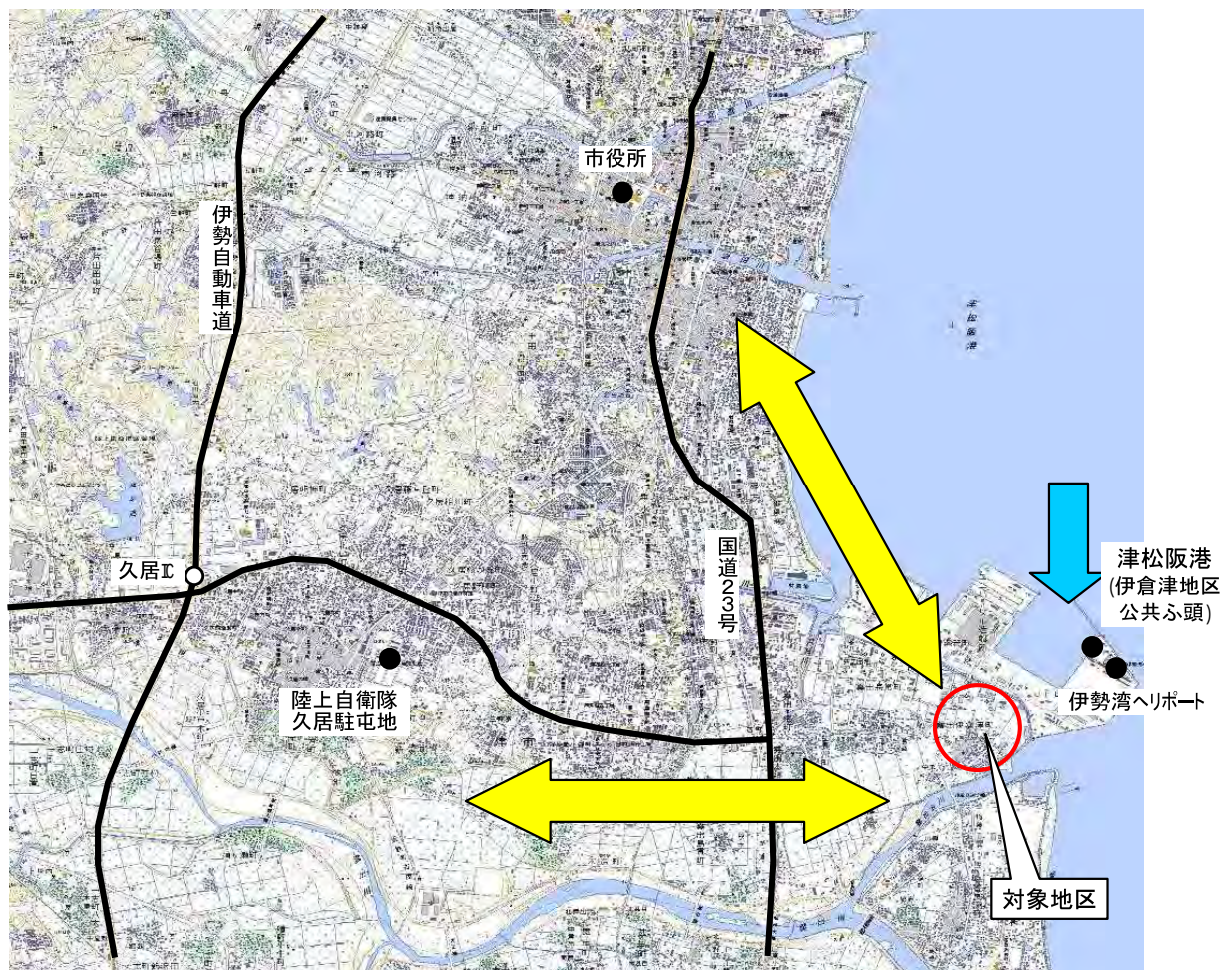
3. 地域・災害特性の整理・分析

3.1 検討対象地区の選定

大規模災害時における海上・航空からの緊急物資輸送の拠点となる津松阪港伊倉津地区公共ふ頭・伊勢湾ヘリポートは、上位計画である都市マスタープランでも生活物資の緊急輸送や緊急時の被災者の救護等の推進に活用することが位置づけられており、これらの拠点に荷揚げされる支援物資を市内の被災地に配送するための防災物流施設の立地を検討する地区として、次に掲げる事由により、津松阪港伊倉津地区の後背地（以下、「対象地区」という）を選定します。

- ・津松阪港伊倉津地区公共ふ頭・伊勢湾ヘリポートからの距離が近く、緊急支援物資の迅速な集配体制が確保される。
- ・本市の基幹道路網である伊勢自動車道・国道23号・国道165号へのアクセスに優れ、市内被災地への緊急支援物資を配送するインフラが整っている。
- ・大規模災害時の緊急出動が想定される陸上自衛隊久居駐屯地と近接しており、災害支援活動への協力が得られる。

■ 検討対象地区の位置



3.2 地域特性の整理・分析

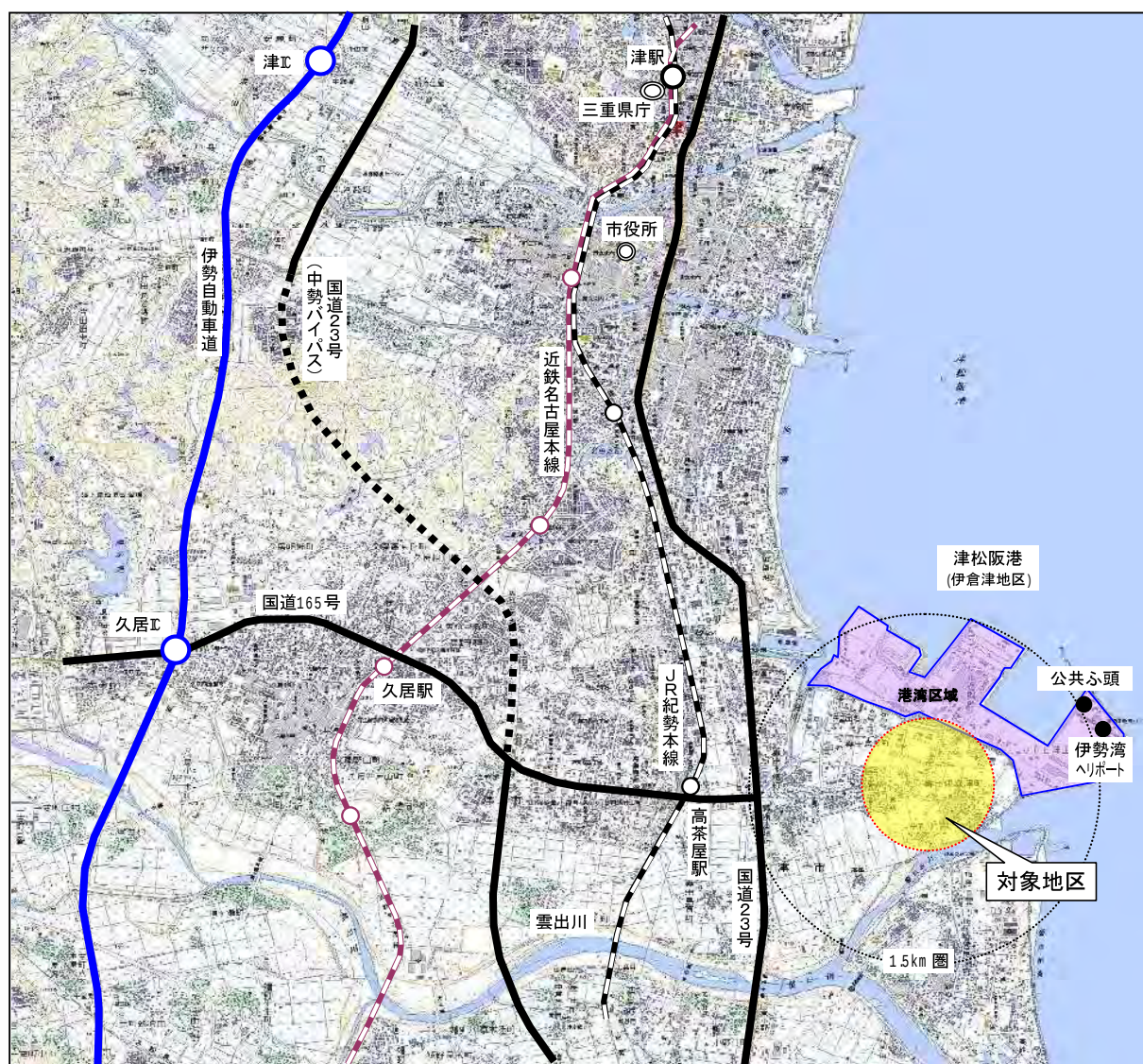
前節で選定した防災物流施設の検討対象地区周辺の地域特性を以下に整理します。

(1) 対象地区の地理的条件

対象地区は本市海岸部の南部平坦地、市街地の南端に位置し、市街地中心部の市役所からは約6.5kmの距離にあります。

対象地区の1.5km圏には、公共ふ頭を有する津松阪港(伊倉津地区)、伊勢湾ヘリポートがあるほか、本市の南北幹線の一つである国道23号にも接続します。さらにJR紀勢本線高茶屋駅に近接するとともに、国道165号を経て伊勢自動車道・久居ICにも連絡するなど、多様な交通機関に短時間でアクセス可能な地理的条件にあります。

■ 対象地区の地理的条件



(2) 対象地区の社会的条件

① 社会的圏域・人口

対象地区は津地域の南部臨海部に位置しており、南側は雲出古川を挟んで香良洲地域に隣接し、北東部には津松阪港(伊倉津地区)が整備されています。

対象地区が位置する雲出地区の人口(平成24年1月末現在)は約4,900人であり、そのうち対象地区の大半が属する雲出伊倉津町には約1,410人が居住しています。また、雲出地区の年齢階層別人口は65歳以上の高齢者が全体の約1/4を占め、75歳以上の後期高齢者も約12%を占めています。

■ 雲出地区の人口

	合計	0～14歳	15～64歳	65～74歳	75歳以上
雲出地区	4,869	552	3,107	618	592
	100.0%	11.3%	63.8%	12.7%	12.2%

↓ 雲出地区の年齢別人口構成比を用いて推定

雲出伊倉津町	1,410	159	900	179	172
--------	-------	-----	-----	-----	-----

*住民基本台帳(平成24年1月末現在)

斜体は推定値

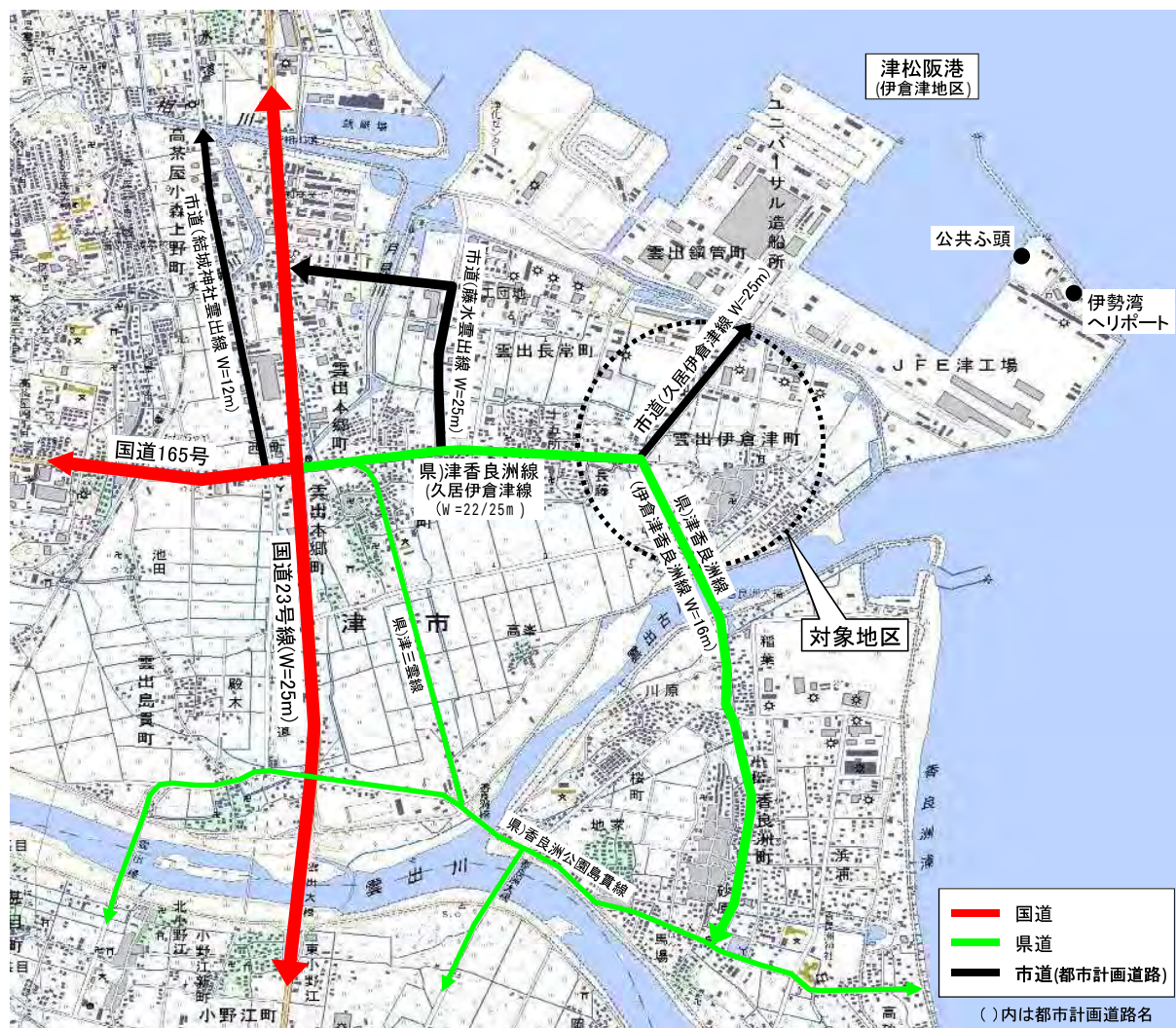
■ 対象地区周辺の社会的圏域



(幹線道路)

東西軸である(都)久居伊倉津線は、対象地区の北東方で津松阪港・伊勢湾ヘリポートに、西方では伊勢自動車道・久居IC、陸上自衛隊久居駐屯地に連絡し、防災上の重要な路線となっています。

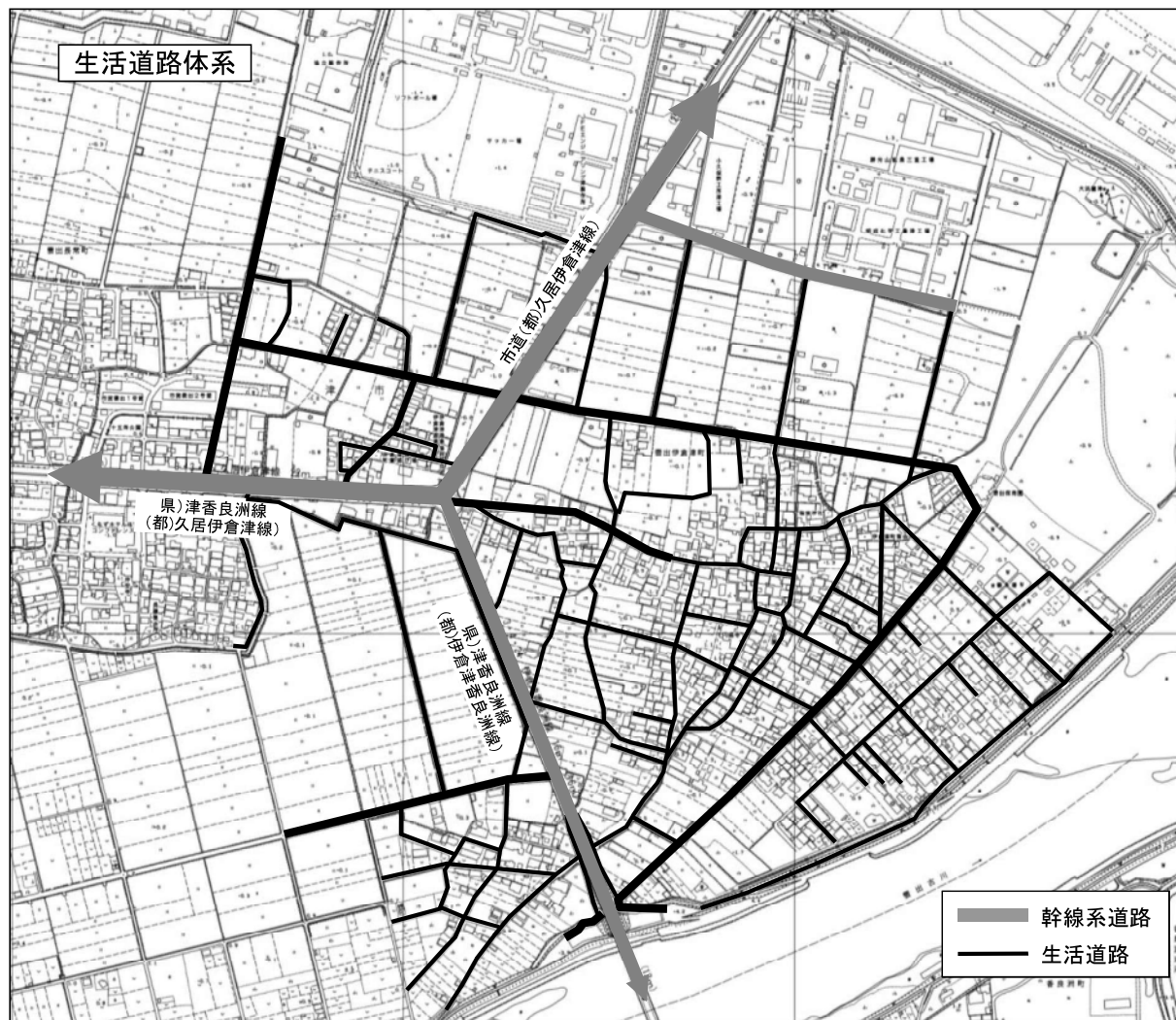
■ 対象地区周辺の幹線道路体系



(生活道路)

対象地区は面的な基盤整備が行われないまま市街化しており、生活道路は十分な幅員がなく、道路網も体系的な構成がされていない状況にあります。

■ 対象地区周辺の生活道路体系



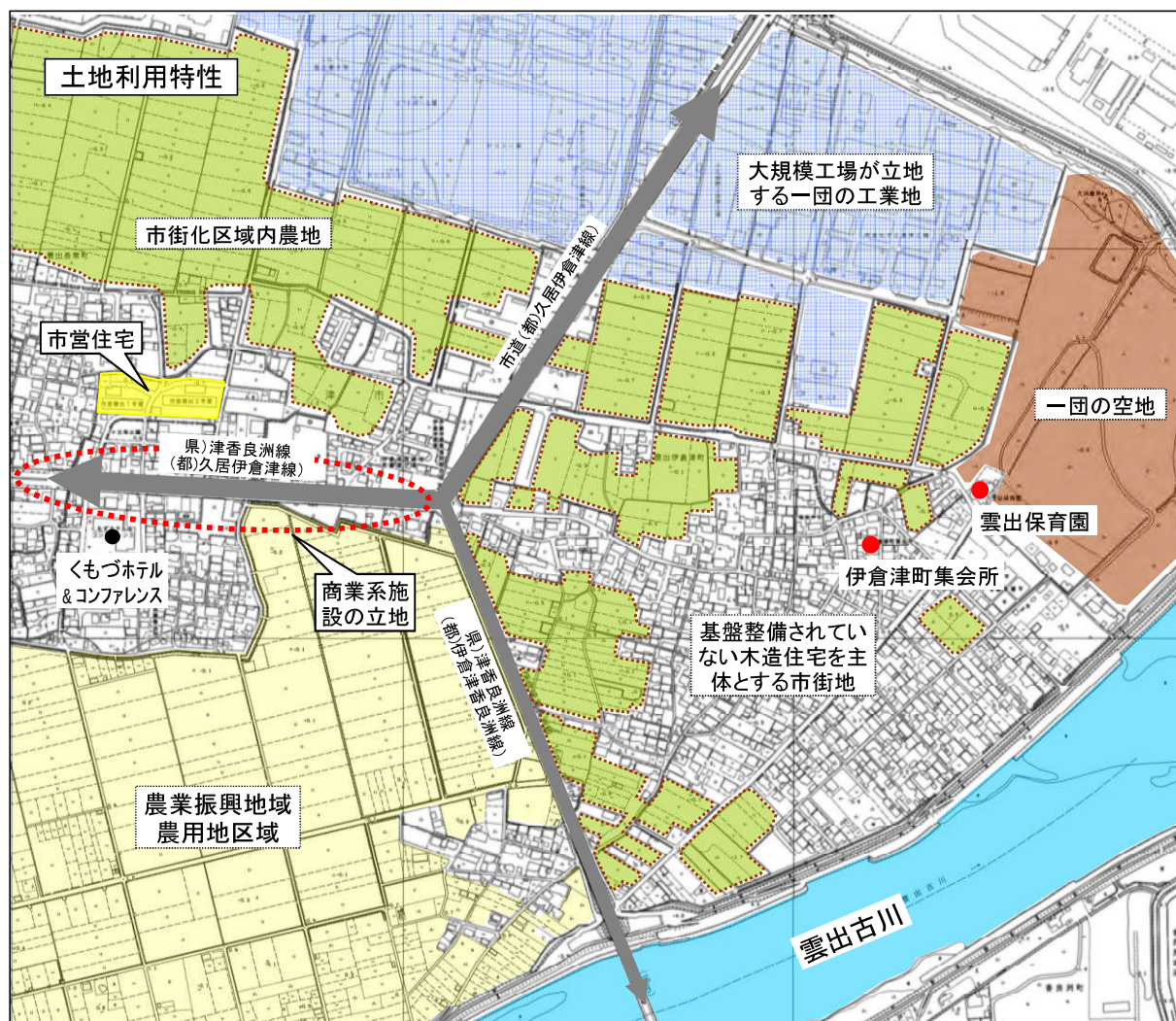
出典:地形図より作成

③ 土地利用

対象地区周辺の土地利用は、大きく分けて木造住宅を主体として形成された市街地と、大規模工場が立地する一団の工業地、その周辺に残存する市街化区域内農地、さらに農業振興地域内の農用地区域から構成されています。

対象地区には雲出保育園とコミュニティ施設として小規模な伊倉津町集会所が設置されています。また、対象地区周辺には(都)久居伊倉津線の(都)伊倉津香良洲線交差部以西の沿道には商業系施設が立地しており、周辺住民の日常的な利便を確保しているほか、ホテルも1棟立地しています。(下図参照)

■ 対象地区周辺の土地利用特性



出典: 地形図及び航空写真より作成

(緊急輸送道路)

(避難所)

(その他)

対象地区の東には海上・航空輸送の拠点となる公共ふ頭と伊勢湾ヘリポートがあり、災害時における緊急物資等の集配に係る拠点地区として重要な役割を担うこととなります。

[illegible]

17

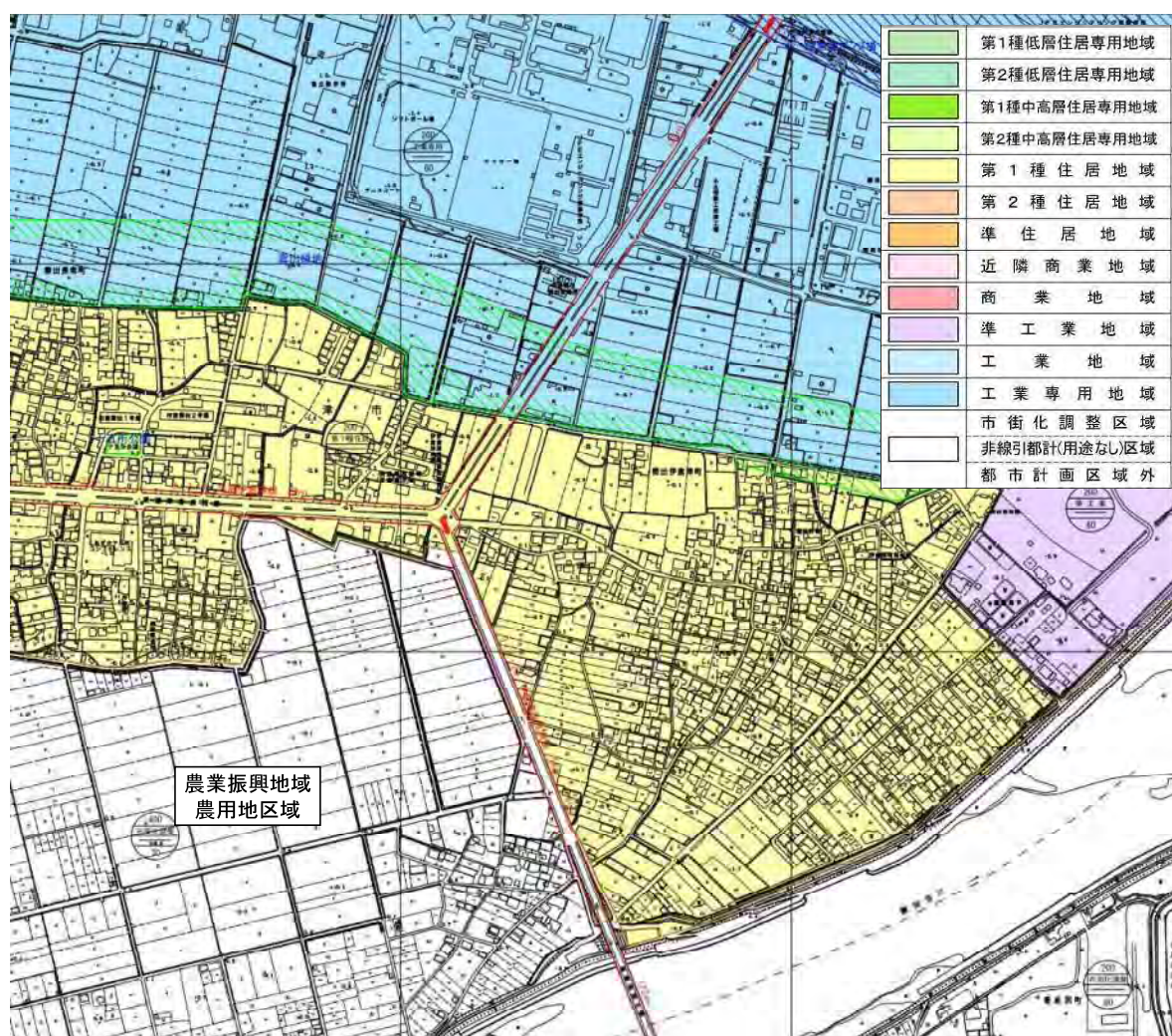
(3) 対象地区に係る法的条件

対象地区は津都市計画区域における市街化区域内にあり、用途地域は住居の環境を保護するための第1種住居地域に指定されているため、建築基準法で3000㎡までの一定条件の店舗・事務所・ホテル等や住環境への影響の小さい小規模な工場が立地可能です。さらに、特定行政庁が住居の環境を害するおそれがないと認め、または公益上やむを得ないと認めて許可したものについても立地可能です。

また、対象地区の北側は工業専用地域（一部、準工業地域）に指定されており、今後も工業系に限定された土地利用が進むと考えられます。

なお、対象地区の西側（(都)伊倉津香良洲線以西）は市街化調整区域にあり、農業振興地域内農用地区域に指定されており、農業利用以外の転用は制限されています。

■ 対象地区に係る法的条件（都市計画）



出典：用途地域図

3.3 災害特性の整理・分析

(1) 被害想定

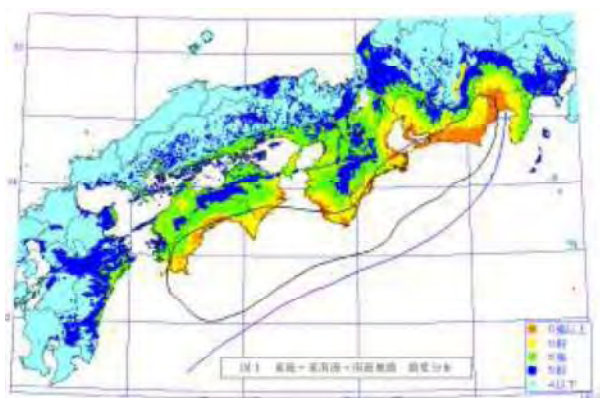
① 地震

(想定する地震)

「津市地域防災計画」では「三重県地域防災計画被害想定調査(平成18年3月)」をもとに被害想定をしており、その中で本市において大きな被害も及ぼす可能性の高い地震として、プレート境界型地震の東海・東南海・南海地震、内陸活断層による布引山地東縁断層帯東部及び西部地震が想定されています。

■ 想定する地震の断層

プレート境界型



出典: 中央防災会議



出典: 津市地域防災計画・資料編

■ 各想定地震モデルにおける津市の平均震度

	東海・東南海・南海地震	東海地震	東南海地震	南海地震	養老-桑名-四日市断層帯	養老-桑名断層帯	鈴鹿東縁断層帯	伊勢湾断層帯			布引山地東縁断層帯西部	布引山地東縁断層帯東部	頓宮断層	木津川断層帯	名張断層帯
	M8.7	M8.0	M8.1	M8.4	M7.8	M7.4	M7.5	伊勢湾断層帯主部	白子-野間断層帯	鈴鹿沖断層	M7.4	M7.6	M7.3	M7.3	M7.3
津市全体	5.4	4.1	5.4	4.2	4.6	4.5	4.9	4.7	4.4	4.3	5.4	5.5	4.9	4.7	4.9
旧津市	5.8	4.7	5.8	4.3	5.2	5.0	5.2	5.2	5.1	5.1	5.8	6.0	5.1	4.7	4.8
旧久居市	5.5	4.3	5.5	4.2	4.9	4.8	5.1	4.9	4.7	4.6	5.8	5.8	5.2	4.8	5.0
旧河芸町	5.8	4.7	5.8	4.3	5.3	5.1	5.2	5.3	5.3	5.5	5.6	5.9	5.0	4.7	4.5
旧芸濃町	5.3	4.2	5.3	4.1	5.0	4.9	5.5	4.9	4.6	4.6	5.8	5.4	5.4	5.0	5.0
旧美里村	5.3	4.1	5.3	4.2	4.8	4.7	5.2	4.7	4.6	4.5	5.8	5.5	5.4	4.9	5.0
旧安濃町	5.4	4.3	5.4	4.2	5.0	5.0	5.4	5.0	4.9	4.9	6.0	5.8	5.3	4.9	4.9
旧香良洲町	5.8	4.8	5.8	4.3	5.1	4.9	4.7	5.1	4.8	4.8	5.3	5.9	5.0	4.3	4.5
旧一志町	5.4	4.1	5.4	4.1	4.6	4.5	4.8	4.8	4.5	4.3	5.5	5.9	4.9	4.6	4.9
旧白山町	5.1	3.7	5.1	4.1	4.4	4.4	4.8	4.5	4.3	4.1	5.3	5.5	5.1	4.8	5.2
旧美杉村	5.2	3.8	5.2	4.1	4.0	4.0	4.3	4.3	3.8	3.7	4.6	5.1	4.4	4.4	4.8

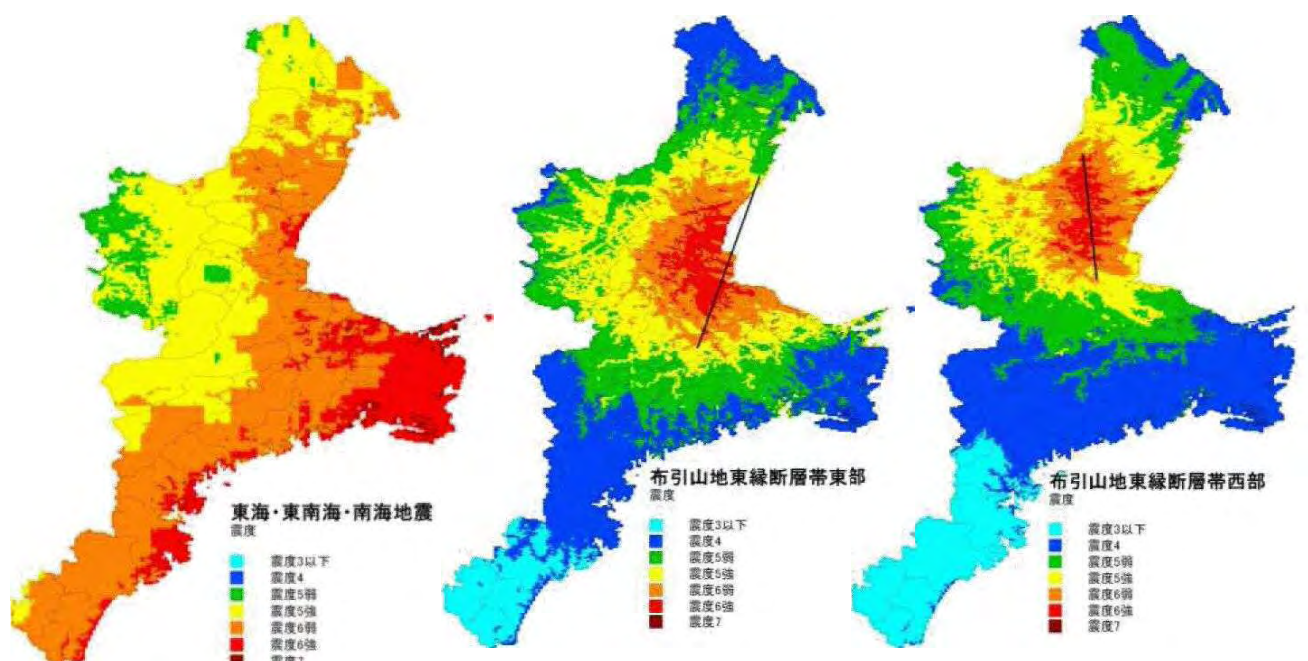
出典: 津市地域防災計画・資料編

■ : 震度 6 強

■ : 震度 6 弱

■ : 震度 5 強

■ 震度分布



出典：津市地域防災計画・資料編

(被害想定)

地域防災計画において想定されている主要な地震被害は以下のとおりです。

			東海・東南海・南海地震	東南海-南海地震 時間差	布引山地東縁断層帯西部	布引山地東縁断層帯東部
地震規模			M 8.7	M8.1→M8.4	M 7.4	M 7.6
震 度			5弱～6強	5弱～6強	5弱～6強	5弱～6強
液状化危険度			低い	低い	低い	低い
建物被害（棟）	揺れ	全壊棟数	7,568	9,809	847	2,972
		半壊棟数	15,793	14,004	2,958	7,760
	火災（冬18時）	出火件数	65	74	24	38
		焼失棟数	4,750	5,490	660	2,230
	液状化	全壊棟数	1,913	1,894	1,759	2,048
	斜面崩壊	全壊棟数	300	298	342	380
		半壊棟数	696	693	798	886
	合計	全壊・消失棟数	14,531	17,491	3,608	7,630
		半壊棟数	16,489	14,697	3,756	8,646
人的被害（人）	冬の5時	死者	331	468	54	124
		負傷者	2,522	2,449	436	1,119
		罹災者	224,897	227,598	248,377	247,718
		避難者	9,913	12,046	2,470	5,001
	冬の18時	死者	190	265	31	75
		負傷者	1,359	1,341	233	610
		罹災者	225,597	228,422	248,483	247,996
		避難者	13,574	16,418	3,072	6,912
	春夏秋の昼	死者	138	195	23	55
		負傷者	998	976	180	467
		罹災者	225,234	228,020	248,443	247,920
		避難者	11,707	14,315	2,842	6,380
	帰宅困難者		36,990	36,990	39,449	39,882

出典：津市地域防災計画・資料編

② 津 波

津市地域防災計画では現在、東海・東南海・南海地震連動（M8.7）を前提として対策を推進しているところであり、三重県ではこの3連動地震を想定した津波浸水予測を行っていましたが、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震はこの想定地震規模を上回るM9.0を観測しました。

中央防災会議専門調査会では、今後の津波防災対策の基本的な考え方について、住民避難を柱とした総合的防災対策を構築する上で想定する津波は、「発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波である」とされました。

そこで、三重県では十分反映できていない規模の津波に対応するため、東北地方太平洋沖地震と同等規模の地震（M9.0）を想定した場合の津波浸水予測図(平成24年3月)を公表しました。

（津波規模）

平成24年3月に三重県が公表した津波浸水予測では、本市に到達する津波は、50cmの津波が最も早いところで地震発生後48分とされており、最大津波は地震発生145～234分後に到達し、その高さは最大320～365mに及ぶと予測されています。

■ 津波到達時間一覧表（市内分抜粋）

	50cm津波到達時間 （分）	最大津波到達までに 要する時間（分）	最大津波高 （m）
津市河芸町中ノ川	64	233	359
津市河芸町田中川	63	155	351
津市河芸町河芸漁港	58	220	364
津市白塚漁港	56	234	323
津市志登茂川	54	171	324
津市安濃川	52	171	320
津市岩田川	51	145	330
津市御殿場	49	171	348
津市雲出鋼管町	49	170	338
津市香良洲町雲出川古川	49	168	344
津市香良洲町海水浴場	48	167	365
津市香良洲町雲出川	49	168	340

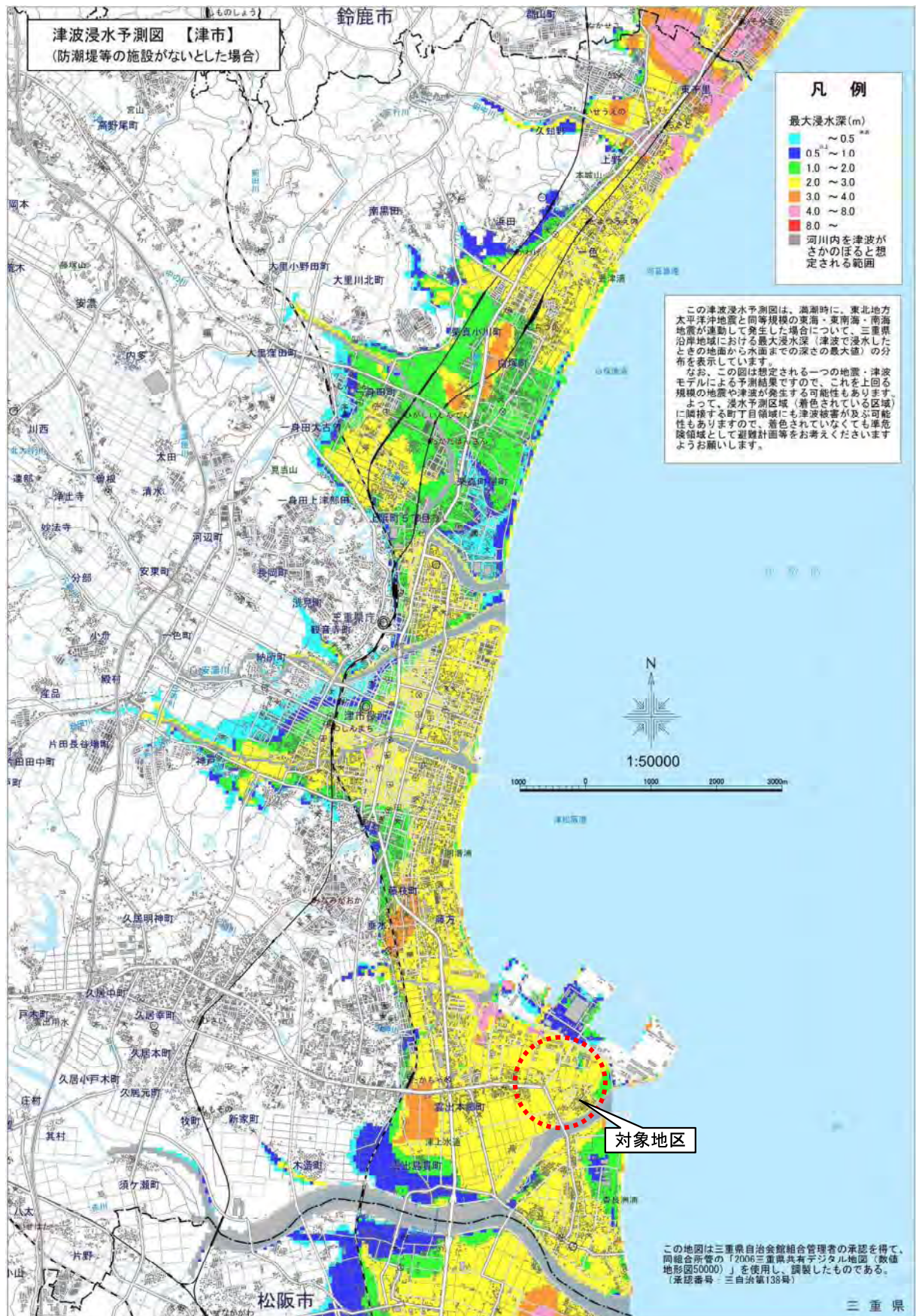
出典：津波到達時間等一覧表(平成23年度版)三重県防災危機管理部

（浸水範囲）

三重県の津波浸水予測(平成24年3月)では、本市の市街地中心部は防潮堤等の施設がないとした場合、ほぼ全域が2～3m浸水すると予測されていますが、防潮堤等の施設を考慮した場合は、浸水範囲は大きく減少し、浸水深も概ね50cm未満と見込まれます。

なお、対象地区周辺は防潮堤等の施設がない場合、20～30mの浸水深が予測されていますが、防潮堤等の施設を考慮した場合は津波による浸水被害はないと予測されています。

■ 津波浸水予測図（防潮堤等の施設がないとした場合）



出典：津波浸水予測図(平成23年度版) 三重県防災危機管理部

■ 津波浸水予測図（防潮堤等の施設を考慮した場合）



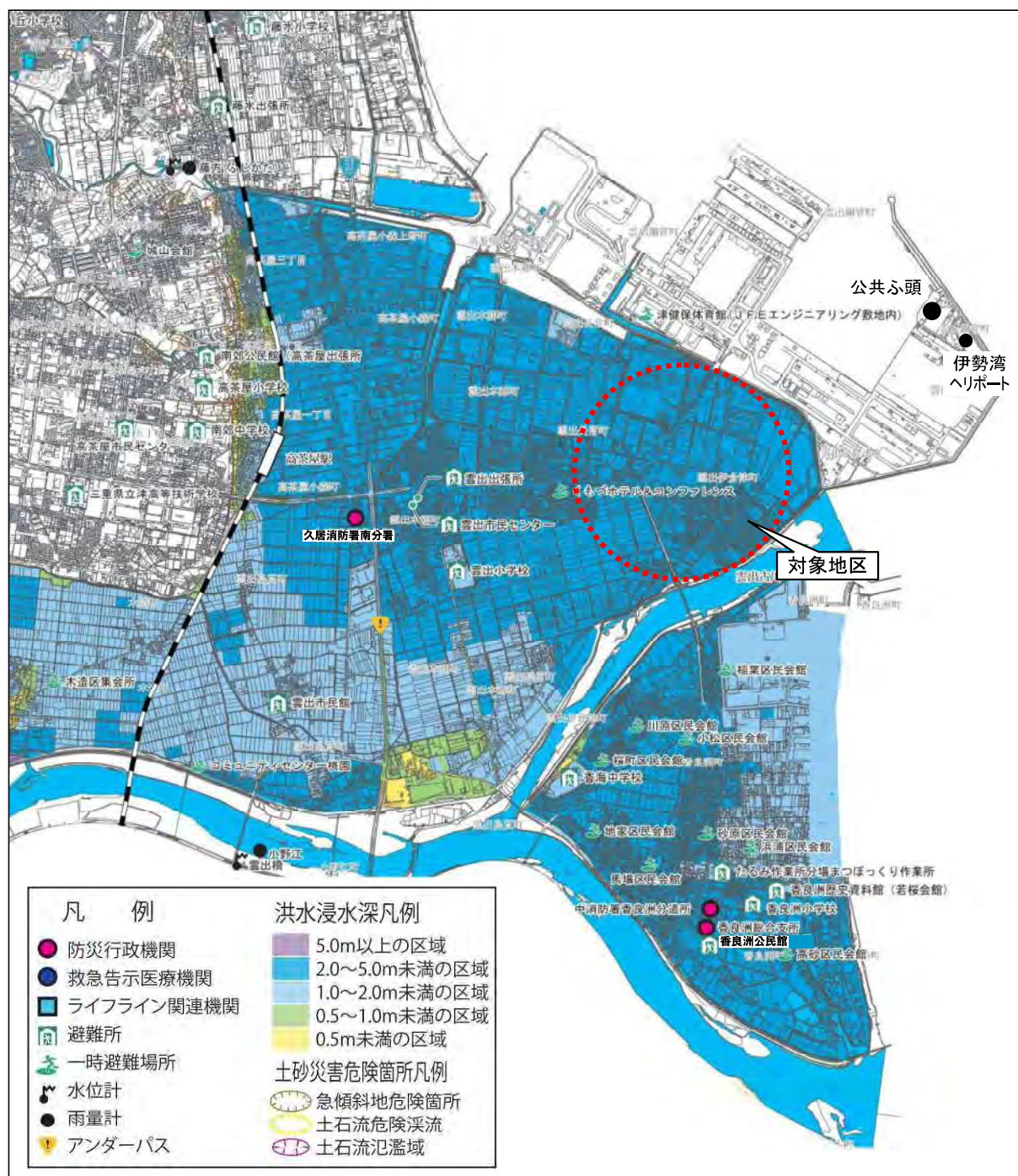
出典：津波浸水予測図(平成23年度版) 三重県防災危機管理部

③ 風水害

風水害については、過去に発生した台風・集中豪雨等異常降雨等の災害経験を勘案して、特に水害の危険性のある河川流域ごとに洪水ハザードマップを作成し、公表しています。

雲出川流域では、100年に1回程度起きる大雨として、24時間雨量358mmを想定し、対象地区を含め、20～50m未満の洪水浸水深が予測されています。

■ 雲出川・雲出古川・波瀬川・中村川流域洪水ハザードマップ（対象地区周辺抜粋）



(2) 災害特性のまとめ

津市地域防災計画等による自然災害の被害想定を取りまとめ、次表に本市における自然災害の特性を整理しました。

■ 災害特性のまとめ

	地 震	津 波	風水害（洪水）
最大災害規模	東海・東南海・南海地震連動（M 8.7）	東海・東南海・南海地震連動（M 9.0）	河川流域ごとにハザードマップを作成
同被害想定	建物被害 全壊・焼失：14,531棟 半壊：16,489棟 人的被害(冬の18時) 死者：190人 負傷者：1,359人 罹災者：225,597人 避難者：13,574人 帰宅困難者：36,990人	最大津波到達時間： 145～234分 最大津波高： 3.20～3.65m 津波浸水深： （防潮堤等がないとした場合） 0.0～3.0m （局所的に3.0～8.0m） （防潮堤等を考慮した場合） 0.0～0.5m （局所的に1.0～3.0m）	・雲出川・雲出古川・波瀬川・中村川 ・安濃川・美濃屋川・穴倉川・岩田川・三泗川 ・中ノ川 ・志登茂川・毛無川・横川・前田川 ・相川・天神川 ・雲出川（高野井堰上流：県管理区間）
災害特性	市街地を含めて全市的に災害が発生し、冬の18時の場合、死傷者1,500人、建物被害31,000棟を超え、避難者も13,600人に及ぶと想定されている。 地震による道路・鉄道・生活インフラなども損壊している場合もあり、復旧初期段階においては緊急物資の輸送は海上・空路から補完する必要性が高い。	地震に加えて市街地中心部の大半が浸水するなど、震災被害をさらに拡大させる。	災害は河川流域など局所的に発生すると想定され、建物被害・人的被害は地震・津波に比べると少ないと推測。道路・鉄道・生活インフラなどの損壊も局所的である。
対象地区周辺の被害想定	震度5強～6弱 液状化危険度 高い～極めて高い	津波浸水深： （防潮堤等がないとした場合） 2.0～3.0m （防潮堤等を考慮した場合） 浸水被害の恐れなし	洪水浸水深： 2.0～5.0m 未満

3.4 防災的視点からの課題

(1) 地域における防災上の問題点

対象地区の周辺条件及び各種災害の被害想定を整理し、地域における防災上の問題点を次表に掲げるように整理しました。

	防災上の問題点
道路環境	・対象地区周辺の幹線道路網は計画的に配置されている。 ・対象地区では面的に基盤整備が行われていないため、生活道路の幅員が狭く、道路網も体系化されていないなど、災害時の避難、消火活動に支障をきたす恐れがある。
土地利用	・対象地区では木造住宅を主体とする密集市街地が形成されていることに加え道路環境の課題もあるため、延焼火災の発生や、建物倒壊による避難の妨げが生じる恐れがある。
避難活動	・対象地区には避難所、一時避難場所がなく、最寄の一時避難場所まで1 km以上の距離がある。また、中高層建築物もないため、津波災害時に緊急に避難できる場所がない。 ・対象地区を含む雲出地区の高齢化率は24.9%（後期高齢者は12.1%）であり、自力での避難が困難な住民が在住していると考えられる。
被害想定	・地震：震度6弱、液状化危険度 高い～極めて高い ・津波浸水深：2.0～3.0m（防潮堤等がないとした場合） 浸水被害なし（防潮堤等を考慮した場合） ・洪水浸水深：2.0～5.0m 未満 ＊津波、洪水の場合、雲出伊倉津町は全域が浸水被害を受けると想定される。

(2) 災害種別ごとの問題点・課題

① 想定される被災状況

被害想定から災害種別ごとに大規模自然災害が発生した場合、想定される被災状況を時系列で整理したものが次表です。

	地 震	津 波	風水害
災害発生	・地震発生と同時に被害が発生 ・建物倒壊とともに火災発生の恐れ	・地震発生後、津波到達まで時間がある ・津波到達時間(雲出川古川) 50 cm の津波49分、最大津波(津波の高さ344 m)168分	・時間経過とともに災害が進行
避 難	・火災の発生がなければ時間的制約は少ない。	・津波到達までの時間的制約があるため、速やかに避難行動を起こす必要がある。	・時間経過とともに避難行動を起こす必要がある。
建物被害	・全市的に発生	・瓦礫の流出によって地震被害を拡大させる	・局所的に発生する可能性がある
インフラ被害	・本市の基幹となるインフラ（道路・鉄道）が機能を損傷している可能性もある。		・局所的に発生する可能性がある
緊急輸送	・大規模災害に備えて多様な交通手段の確保が必要であるが、道路など本市の基幹となるインフラが復旧するまでの間は港湾・ヘリポートを活用した救援物資の集配機能が必要である。 - また、初動期においては自衛隊輸送艦等による緊急物資の輸送が中心と想定される。 ・特に、震災の場合は全市的に被害が広がっているため、緊急物資の輸送量も大量になり、支援物資を分別・仕分けし、効率的に各被災地に輸送する必要がある。		・本市の基幹となるインフラも概ね機能維持可能であるため、港湾・ヘリポートを活用した救援物資の集配の必要性は震災に比べて低い。

② 災害種別による防災上の課題

想定される被災状況から、災害種別ごとに防災上の課題を次のように整理しました。

地震・津波	・インフラ・建物等の耐震化促進による減災を図る必要がある。 ・地震発生の事前予測が難しいため、被災後の応急対策として、被災者の避難所確保、緊急物資の輸送が重要な課題となり、それに備える必要がある。 ・また、津波の場合は時間的な制約の中で速やかな避難行動が重要である。
風水害	・治山・治水対策による災害の予防により減災を図る必要がある。 ・被害は時間経過とともに進行・拡大するため、適切な避難行動により人的被害を軽減することが重要な課題となる。

4. 施設整備の基本的な考え方

4.1 施設整備のコンセプト(導入機能)

(1) 伊倉津地区公共ふ頭と伊勢湾ヘリポートの位置づけ

津松阪港伊倉津地区の公共ふ頭及びこれに隣接する伊勢湾ヘリポートは、上位計画において、災害時に緊急物資等の輸送に利活用するほか、伊勢湾ヘリポートは救命・救助活動に係る緊急輸送基地として位置づけられています。本業務で対象とする防災物流施設は、これら伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートと連携し、緊急物資等の円滑な配送を実現するものとしします。

- ・公共ふ頭 → 緊急物資輸送（海路による大量輸送）
- ・伊勢湾ヘリポート → 緊急物資輸送（空路による迅速輸送）、救命・救助に係る緊急輸送

(2) 対象施設の役割

局所的に発生する風水害に比べ、東海・東南海・南海地震や布引山地東縁断層帯による直下型内陸地震等の甚大な被害が発生した場合においては、被災地は市街地を含めて市内全域に広がり、多数の被災者が発生すると想定されます。そのため、緊急物資輸送の確保や被災した地域の迅速な復旧・支援等を図るためには、陸上輸送だけでなく、海上輸送や航空輸送等による機能補完が必要であり、市外から届けられた救援物資等を一時的に集約し、市内各地の被災地へ配送するための現地物流拠点としての機能が求められます。

また、対象地区周辺には、迅速に避難できる距離に避難施設が少なく、また雲出川水系の洪水による浸水危険性も高いことから、地震・津波のみならず風水害においても、近隣住民の人的被害を軽減するための緊急的な一時避難場所としての機能も求められます。

ただし、これらの機能は災害発生時においてはじめて有効になるものですが、平常時には施設の機能維持・保全や周辺住民への周知徹底を図る上でも、積極的に利用を促進する必要があります。

そのため、大規模災害時における被害を低減させるための避難行動の重要性や災害への備えなど、市民への防災教育・啓発施設としての機能やコミュニティ機能を併せ持ち、平常時には市民に広く利用される施設とすることも必要です。

■ 対象施設の役割

大規模災害時の役割

- ・緊急物資等を一時的に集約・保管する機能
- ・市内各地の被災地へ配送する機能
- ・緊急的な一時避難場所としての整備

平常時の役割

- ・市民への防災教育・啓発施設としての機能
- ・地域のコミュニティ施設としての機能

(3) 導入機能の検討

① 大規模災害時における機能

1. 防災物流施設としての機能

(市外からの救援物資を一時集約し、各被災地域へ配送(中継・分配)する機能)

大規模災害時の緊急輸送活動に伴う輸送拠点の確保は、地域防災計画においても位置づけられており、当該施設では特に陸上交通網を補完し、海上輸送や航空輸送等により市外から届けられた救援物資の一時集約、荷捌き、分配を行い、各種交通基盤のネットワークと連携した救援物資の中継・分配機能を有するものとします。

また、救援物資のうち、配布が一巡した物資、すぐに避難所等に配送する必要がない物資を一時保管するための機能も有するものとします。

(市外からの救援物資の集配状況等を総括、指揮する機能)

大規模災害発生時における災害対策業務については、主として市本庁舎に設置される災害対策本部を中心に実施されることとなりますが、救援物資等に関する情報収集や伝達・調整については、現状把握に時間を要し、適切な指示等に支障をきたすなどの問題が懸念されます。

そのため、当該施設では救援物資等に関する情報や伝達、各被災地域における救援物資のニーズ等を集約するとともに、市外からの救援物資の状況を把握・調整を行うなど、災害対策本部の指揮機能の一部を補完するものとします。

2. 避難機能

対象地区には、迅速に避難できる距離に避難施設が少ないため、災害発生時には近隣住民が一時避難場所として利用できる機能を確保するものとします。

とりわけ、津波からの避難の場合については、緊急的な避難が迅速かつ的確に行えるよう、屋上スペース等を一時的な避難場所として利用し、津波避難ビルの機能を確保するものとします。

3. 救命・救助活動を支援する機能

本市には美杉地域など大規模災害時には孤立が危惧される地域があり、災害時における多様な交通手段の一つである伊勢湾ヘリポートに近接する当該施設では、山間地域などの救命救助を支援する機能を併せもつことも想定されます。

② 平常時における機能

1. 市民への防災教育・啓発機能

本市では津市民防災大学を始めとして、各自主防災組織や自治会等の単位での防災学習会等を通じて、市民の防災意識の高揚や啓発に努めているところです。このため、今後の更なる防災教育の普及・啓発を目的として、平常時には各種防災組織等をはじめとするさまざまな防災活動を展開する団体等に利用される防災研修室や防災展示スペースを設置するなど、市民への防災教育・啓発機能を有するものとします。

2. コミュニティ機能

対象地区にはコミュニティ施設として小規模な集会所が1箇所あるのみであるため、当該施設を地域住民の日常的な自治活動等に活用し、自主的な防災体制を構築を促進するなど、多目的な利用を通じて、当該施設をより身近なものとして周知させていくものとします。

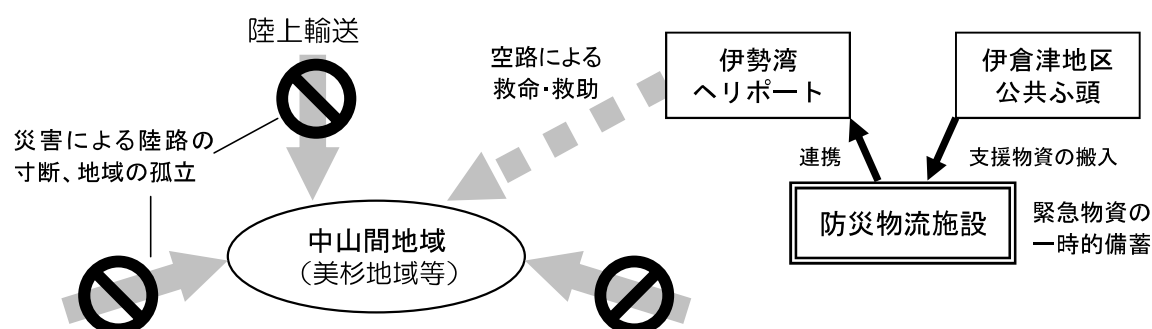
③ 導入機能の整理

以上に掲げた諸機能を実現するための要件は、次表のように整理されます。

■ 導入機能の整理

		機能実現のための要件
防災物流機能	救援物資の集配機能	・市外からの救援物資の一時集約、荷捌き、分配等の作業が可能となるスペースの確保 ・救援物資の搬出入車両が通行できる通路スペースの確保
	救援物資の集配状況を総括・指揮する機能	・各被災地域における救援物資のニーズ等を集約し、救援物資の輸送先などを総括・指揮できるよう、災害対策本部や各被災地域との情報連携が可能なること ・救援物資の受け入れ・搬出状況等を把握・管理できること ・電気・水・トイレ・情報通信機器等が確保されること
避難機能		・避難者を一時的に収容できるスペースの確保
救命・救助活動を支援する機能（下図参照）		・美杉地域など災害時に孤立化が懸念される地域に対する救命に必要な物資の一時保管 ・災害対策本部や各被災地域との情報連携が可能なること
市民への防災教育・啓発機能		・津市民防災大学をはじめ、自主防災組織等の地区住民が学習会に参加できる規模の学習スペースの確保 ・災害図上訓練等が実施できる作業スペースの確保 ・効果的な啓発が可能な視聴覚設備等の確保 ・防災に関する展示が可能な展示スペースの確保
コミュニティ機能		・地域住民を中心とした多目的な自治活動・サークル活動や会議ができる多目的スペースの確保

■ 救命救助活動を支援する機能のイメージ



4.2 必要施設規模の検討

(1) 防災物流機能

防災物流施設の必要規模を伊倉津地区公共ふ頭の取扱い可能量から検討します。当該施設は、災害時における伊倉津地区公共ふ頭からの海上輸送物資を対象としていることから、伊倉津地区公共ふ頭で取扱い可能な物流量の上限值を目標として、緊急物資の集積・一時保管施設や駐車場の必要量を算出します。

① 伊倉津地区公共ふ頭の取扱い可能貨物量

伊倉津地区公共ふ頭（昭和42年に整備）には現況で水深-5.5m、-4.5mの係留施設が整備されており、それぞれのバース長は、90m、60m確保されています。しかし現在の技術基準では、水深-5.5m、-4.5mのバース長の標準値はそれぞれ100m、80mとされています。このバース長の標準値は水深ごとに船舶の規模を想定し、余裕を見て定められた値であり、現実には係留できるかは想定された船舶の規模との対比が必要です。

現在の技術基準で、水深-4.5mでは、載貨重量1000トン級の船舶を対象としています。その対象船舶の標準的な全長は67m（垂線間長は61m）であり、現況の伊倉津公共ふ頭の水深-4.5mのバース長（60m）では船舶が係留できない可能性が高いものと考えられます。一方、水深-5.5mの対象船舶（2000トン級）の標準的な全長は82m（垂線間長は75m）であり、現況の水深-5.5mのバース長が90m確保されていることから、船舶の係留は可能と考えられます。

以上より、災害時に安全かつ確実に緊急物資輸送を行うには、載貨重量が少ない小規模な船舶を除いて、大半の船舶は水深-5.5mのバースで対応することが想定されます。

したがって、防災物流施設の必要規模の算出に当たっては、水深-5.5mの係留施設での取扱貨物量を基準として設定します。

■ 津松阪港伊倉津地区公共ふ頭の係留施設

伊倉津地区		
水深	延長	対象船舶（D/W）※
-5.5m	90m	2,000トン
-4.5m	60m	1,000トン
（計）	150m	-

※載貨重量トン

出典：津松阪港のパフレット 三重県港湾海岸協会

■ 対象船舶を特定できない場合のバース主要諸元の標準値（貨物船）

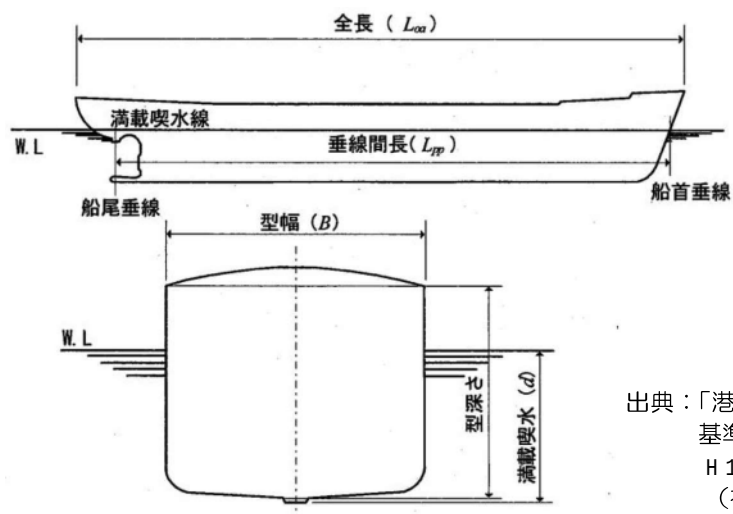
載貨重量トン数 DWT（トン）	バースの長さ (m)	バースの水深 (m)
1,000	80	4.5
2,000	100	5.5
3,000	110	6.5
5,000	130	7.5
10,000	160	9.0
12,000	170	10.0
18,000	190	11.0
30,000	240	12.0
40,000	260	13.0
55,000	280	14.0
70,000	300	15.0
90,000	320	17.0
120,000	350	18.0
150,000	370	20.0

出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説」H19年7月（社）日本港湾協会

■ 対象船舶の主要な諸元の標準値（貨物船）

載貨重量トン数 DWT（トン）	全長 L_{oa} (m)	垂線間長 L_{pp} (m)	型幅 B (m)	満載喫水 d (m)
1,000	67	61	10.7	3.8
2,000	82	75	13.1	4.8
3,000	92	85	14.7	5.5
5,000	107	99	17.0	6.4
10,000	132	123	20.7	8.1
12,000	139	130	21.8	8.6
18,000	156	147	24.4	9.8
30,000	182	171	28.3	10.5
40,000	198	187	30.7	11.5
55,000	217	206	32.3	12.8
70,000	233	222	32.3	13.8
90,000	251	239	38.7	15.0
120,000	274	261	42.0	16.5
150,000	292	279	44.7	17.7

出典：「港湾の施設の技術上の基準・同解説」H19年7月（社）日本港湾協会



出典：「港湾の施設の技術上の
基準・同解説」
H19年7月
(社)日本港湾協会

■ 船舶の主要諸元

水深-5.5mの係留施設の取扱い貨物の可能量は、「臨海部防災拠点マニュアル」（平成9年3月、運輸省港湾局）に準じて算出すると132トン/日となります。

■ 伊倉津地区公共ふ頭の取扱い可能貨物量

1バース（170m）当り取扱能力 ：250トン/日※ ※臨海部防災拠点マニュアル（平成9年 3月：運輸省港湾局）より	伊倉津地区の現況	
	水深 - 5.5mのバース長	90m
	公共ふ頭取扱可能量	132トン/日

② 当該施設の計画規模設定

（物資集積場所）

①で得られた取扱い可能貨物量をベースとして対象施設の計画規模を「臨海部防災拠点マニュアル」（平成9年3月 運輸省港湾局）に準じて算定すると、次表に掲げるように物資集積場所として約1,580㎡となります。

■ 物資集積場所面積

対象施設に搬入する物資量	132トン/日
必要物資の単位面積当たりの積載加重	0.125トン/㎡
通路、用地内道路等を勘案した係数	1.5
物資集積場所面積	1,580㎡

（駐車場）

当該施設で必要な駐車場面積値を「臨海部防災拠点マニュアル」（平成9年3月 運輸省港湾局）や、三重県トラック協会津支部へのヒアリング結果等から算出します。駐車場面積は、次表にあげるように約600㎡必要となります。

■ 駐車場面積

搬入する物資量	132トン/日
トラックの回転率	1.2回/台/日 ※-1
トラックの運搬量	5トン/回・台 ※-2
必要車両数	3台
1台当たりの駐車場スペース	100㎡/台 ※-2
荷物の積み下ろし作業用地等の係数	2.0 ※-2
駐車場面積	600㎡

※-1 トラック回転率

三重県トラック協会津支部へのヒアリングから、4トン車の荷降ろし（手降ろしを想定）に要する時間は約30分という回答が得られました。したがって、ふ頭及び当該施設での荷降ろし、ふ頭と当該施設への往復時間及び時間調整等を考慮して、1回の輸送に要する時間を2時間と想定します。輸送は24時間フル回転を想定すると、1台のトラックで1.2回/日の輸送が可能となります。

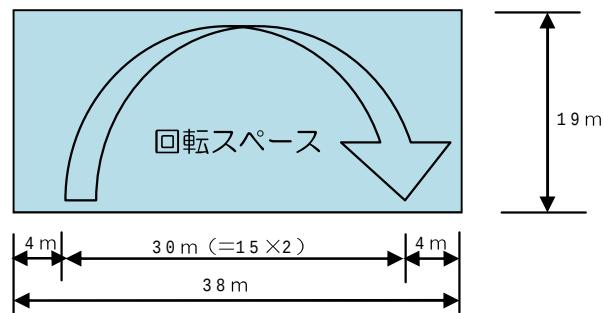
※-2 「臨海部防災拠点マニュアル」（平成9年3月：運輸省港湾局）より

③ 車両回転スペース

前項で規模算定を行った物資集積場所・駐車場面積のほか、災害時に緊急支援物資を効率的に搬出入するため、貨物車が施設用地内で円滑に通行できるよう、車両回転スペースを確保することとします。

回転スペースは駅前広場等で用いる車両回転半径15m（道路構造令では12m）を用い、これに側方余裕4m（歩行者通行帯2m、植栽帯等2m）を加えた約720㎡（ $\div 38\text{m} \times 19\text{m} = 722\text{㎡}$ ）を設定します。

■ 車両回転スペースの設定



(2) 避難機能

① 避難者数の想定

(避難施設の役割)

対象施設の避難所としての機能は、主として避難所の不足する雲出伊倉津町及び香良洲地域北部の川原・稲場の住民を対象とします。

なお、被害想定では津波・洪水により、雲出伊倉津町はほぼ全域に浸水被害が及ぶと想定されていますが、津波の場合は地震発生後、雲出川古川地点で津波到達までの時間は50cmの津波が49分、最大津波が168分と時間があります。また、洪水については事前に気象情報や防災無線等で避難誘導されることを考慮すると、健常者であれば浸水被害の恐れのないJR紀勢本線以西の区域(西方約2km)まで徒歩で避難することは可能であると考えられます。

しかし、高齢者など避難困難者も存在するため、対象施設の避難機能は避難困難者の一時的な避難を基本とします。

(津波からの避難の場合)

津波の場合は、雲出伊倉津町及び香良洲地域北部(川原・稲場)の高齢者数約560人を避難対象人口と設定します。

(洪水からの避難の場合)

洪水の場合は、雲出古川の増水により、香良洲地域からの避難は危険であると想定されるため、雲出伊倉津町の高齢者約350人を避難対象人口と設定します。

■ 避難対象人口の設定

雲出伊倉津町人口 1,410人 →	0～14歳	11.3%	159人	
	15～64歳	63.8%	900人	
	65歳以上	24.9%	351人	
香良洲北部人口 (川原・稲葉) 708人 →	0～14歳	11.9%	84人	→ 避難対象人口 ÷ 560人
	15～64歳	58.8%	416人	
	65歳以上	29.3%	208人	

住民基本台帳(平成24年1月末現在)

■ 避難のイメージ



② 避難機能の必要面積

避難機能に必要な面積は、当該施設が災害直後の一時的な避難場所としての機能を担うことから、「避難所運営マニュアル策定指針」（平成16年3月・三重県）より、災害直後の原単位である1人当たり1㎡を想定します。

従って、避難機能の規模としては津波からの避難に必要な560㎡を基本とするが、洪水からの避難時には雨天であることが多いため、洪水に対応する避難機能は屋内施設として整備する必要があります。

- ・津波避難の場合……約560㎡（雲出伊倉津町及び香良洲地域北部の高齢者対象）
- ・洪水避難の場合……約350㎡（雲出伊倉津町の高齢者対象）

【参考】避難者一人あたりの必要面積

時 期	最低面積	最低面積が必要な理由
災害直後	1 m ² /人	被災直後、座った状態での一人あたりの最低必要面積
1 晩目以降	2 m ² /人	一人あたりの就寝可能な面積
展開期以降	3 m ² /人	避難生活が長期化し、荷物置き場を含めた場合の必要面積
注意事項 ・ 避難者収容スペースに余裕がある場合は、上の限りではない。 ・ 余りに荷物置き場を広く与えると、避難者の持ち込む荷物の量が増え、避難所内の居住スペースの定期移動等の際に避難者の理解を得られにくくなる。		

出典：避難所運営マニュアル策定指針（平成16年3月：三重県）

(3) その他の機能

① オペレーション機能

市外からの救援物資の状況を総括・指揮するためには複数の要員が地図等を囲み討議・討論するとともに、災害対策本部等との連絡を可能とする情報通信機器等を備える会議室等の諸室が必要であり、当該機能に必要な施設規模として約50 m²（収容人員20人口の字型2人掛の場合の必要室面積）を想定します。（建築設計資料集成を参考）

② 市民への防災教育・啓発機能

市民への防災教育・啓発活動を実施するに当たっては、図上訓練等が可能な討議・討論形式のレイアウトが可能な研修用集会室が必要となります。そのため、当該機能に必要な施設面積を約270 m²（収容人員120人スクール型2人掛の場合の必要室面積）を想定します。（建築設計資料集成を参考）

また、利用者の防災意識の高揚を図ることを目的とする防災関連の展示スペースも確保します。

③ コミュニティ機能

地元住民の会議・サークル活動等に必要な規模として約50 m²（収容人員20人口の字型2人掛の場合の必要室面積）を想定します。

④ 各種設備機能

電気・情報通信・衛生設備については、前記の主要機能に付帯するものであり、必要機器や利用人数・収容人数によって適宜、導入することとします。

(4) 導入機能の必要規模

以上に示した諸機能に対応する必要施設規模算定の結果は次表のとおり、この規模を目安に施設整備を検討します。

■ 諸機能の必要規模算定結果

	機 能 区 分		必要規模	備 考
屋外施設	防災物流機能	駐車場等	600 m ²	駐車場、荷捌きに対応したスペース
		車両回転スペース	720 m ²	
		物資集積・保管	1,580 m ²	屋外：740 m ²
屋内施設	防災物流機能	物資集積・保管		屋内：840 m ²
	オペレーション機能		50 m ²	
	津波避難機能（屋上）		560 m ²	洪水避難機能については平常時の防災教育・啓発活動及びコミュニティ機能スペースを想定
	市民への防災教育・啓発機能		300 m ²	
	コミュニティ機能		50 m ²	

（物資集積・保管スペースの考え方）

- ・緊急物資を集積・保管するスペースは、雨露を避けるために屋内保管が望ましいが、屋外でも仮設テントを設置するなどの対策を講じることで対応可能です。
- ・屋内保管スペースについては、一時保管に必要となる面積及び避難人口を考慮した面積とし、その他は屋外オープンスペースを活用して確保します。（詳細は5章参照）

（必要敷地規模の考え方）

防災物流機能（駐車場、車両回転スペース、物資集積・保管）は基本的に1階レベルに配置する必要があることから、当該施設の敷地面積は次式より約3,000m²を目安として確保することとします。

物資集積・保管場所＋搬出入用車両駐車場＋回転スペース

$$1,580 \text{ m}^2 + 600 \text{ m}^2 + 720 \text{ m}^2 = 2,900 \text{ m}^2 \div \underline{3,000 \text{ m}^2}$$

4.3 候補地の選定

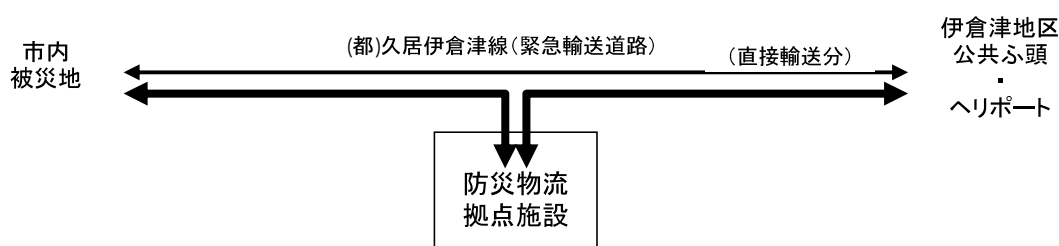
(1) 候補地選定の要件

① 交通条件

1. 緊急物資の円滑な輸送

伊倉津地区公共ふ頭及び伊勢湾ヘリポートからの緊急物資の輸送は、次図に示すように、被災地への直送分を除き、対象施設で一時集約し、分別・仕分けしたうえ、被災地に搬送され、必要に応じて一時保管することとなります。

■ 防災物流施設の物資輸送イメージ



そのため、防災物流拠点施設の第1の立地条件として緊急時の物資輸送が円滑に実施できる交通条件（道路条件）が必要である。

しかし、緊急輸送道路である(都)久居伊倉津線沿道は、対象施設への出入り交通によって、その他の緊急車両等の通過交通に支障をきたす恐れがあるため、(都)久居伊倉津線に接続する(都)伊倉津香良洲線沿道も考慮する必要があります。

2. 避難施設としてのアクセス

対象施設には避難所としての機能も期待されており、雲出伊倉津町及び、津波の場合には香良洲地域からのアクセスが可能な路線沿道に立地していることが望まれます。

② 法的条件

(都)伊倉津香良洲線の南西側は農業振興地域農用地区域であり、施設整備には農政との調整に長時間を要しますが、(都)伊倉津香良洲線の北東側は第1種住居地域であり、平常時の施設としても、規模要件を除けば建築基準法による法的制約の問題はありません。

③ 土地利用条件

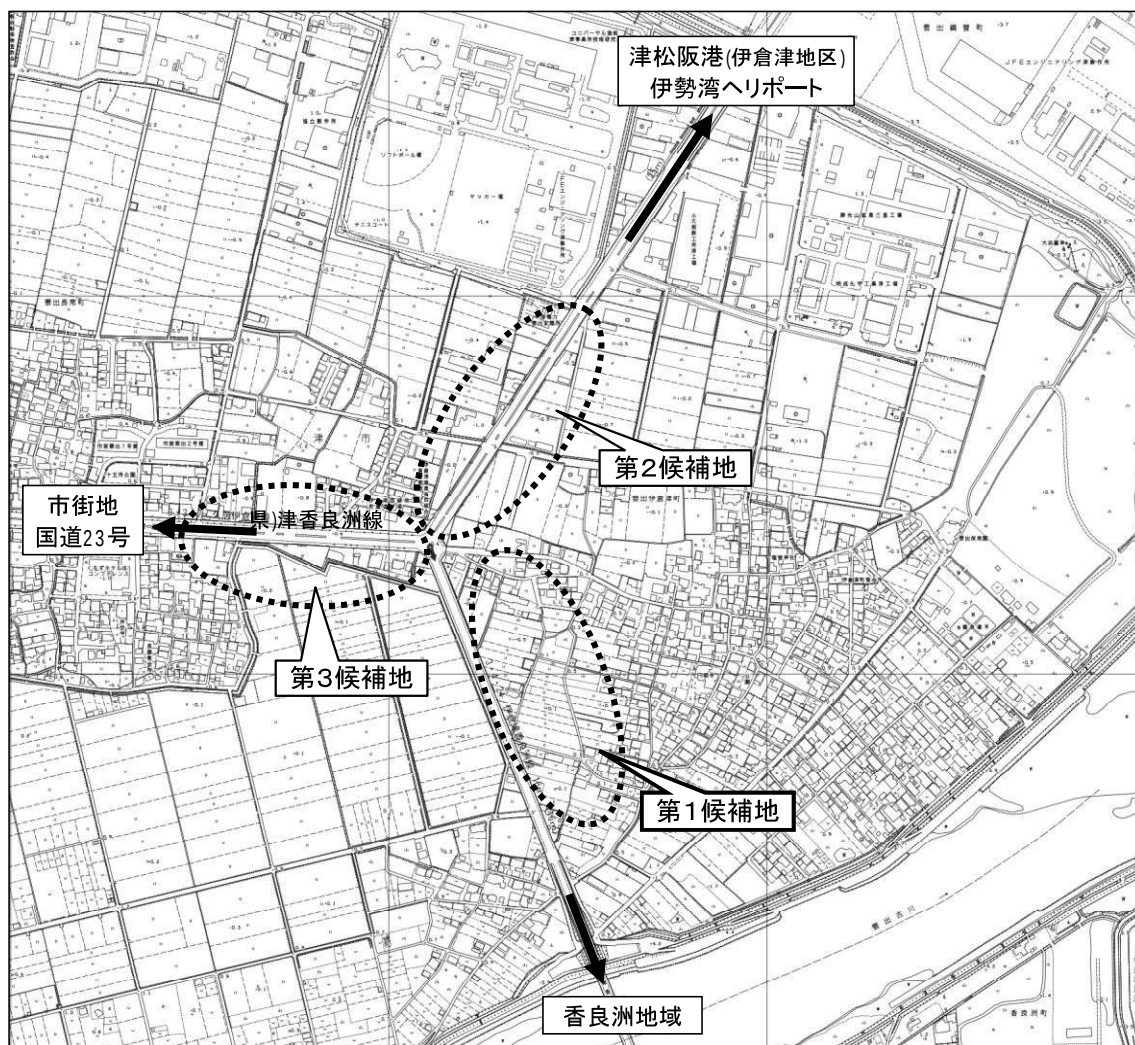
対象施設は自然災害に備えて緊急に整備すべき施設であり、地元権利者との用地取得交渉が容易である必要が高く、そのためには既存物件（移転補償物件）がない、一団（筆数の少ない）の土地であることが望まれます。

(2) 対象施設の候補地

対象地区において前項で示した要件に該当する候補地として、幹線道路に面する次の3箇所が考えられますが、これらの中から次に掲げるように比較評価した結果、**第1候補地**を対象施設の候補地として決定しました。

- ・3箇所の候補地のうち、第2、第3候補地は災害時の緊急輸送道路に位置づけられている(都)久居伊倉津線沿道にあります。対象施設への出入交通が緊急輸送道路の交通の妨げになることも想定されます。
- ・雲出伊倉津町及び香良洲地域からの避難を想定した場合、第1候補地は避難距離がもっとも短くなり、迅速な避難行動が可能です。
- ・第3候補地は沿道に便利施設等が立地しているとともに、農業振興地域農用地区域が迫っており、用地取得の協議・調整に時間を要することが懸念されます。

■ 対象施設の候補地



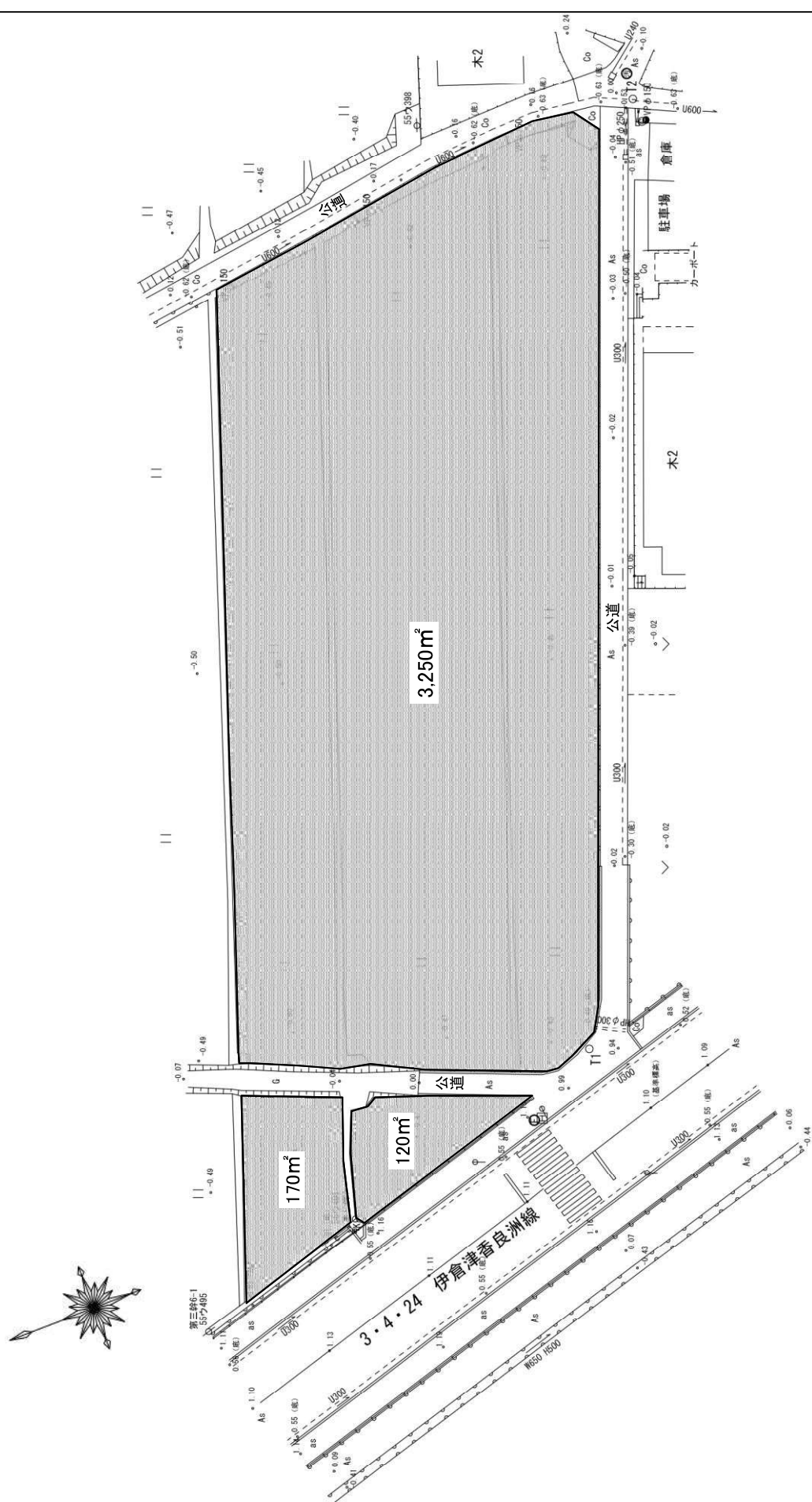
(3) 候補地の選定

前項で選定した第1候補地の中から、次図に示す(都)伊倉津香良洲線沿道の一団の土地を対象施設の候補地として選定しました。

■ 対象施設の候補地



■ 対象施設の候補地



5. 施設整備概要の検討

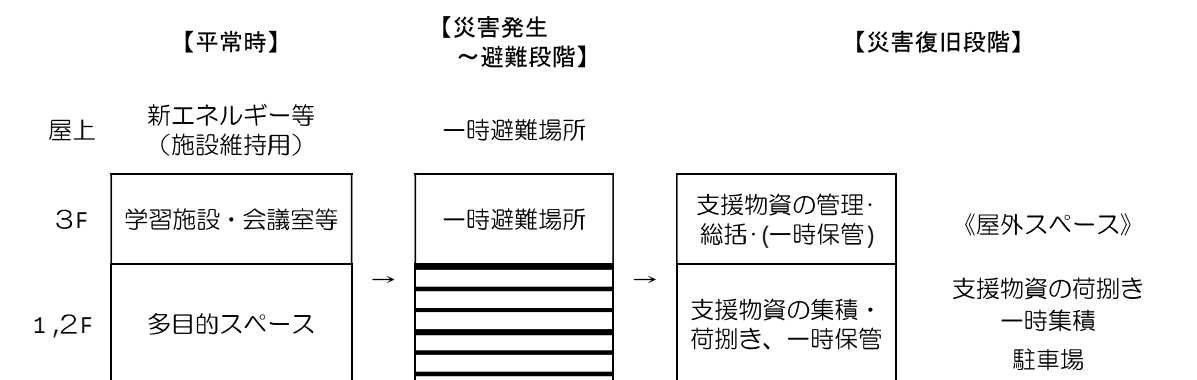
5.1 施設整備概要の検討

(1) 施設運用の考え方

施設整備のコンセプトで示したように、対象施設は大規模災害に備えた防災物流施設として整備するものですが、平常時は市民への防災教育・啓発施設やコミュニティ施設として利用することとなります。しかし、災害が発生した場合には、避難段階、災害復旧段階と時系列的に運用方法を想定しておく必要があります。

平常時、災害発生～避難段階、災害復旧段階の3段階での施設運用イメージは以下に示すように想定します。

■ 施設運用イメージ



区 分	施設運用イメージ
平常時	・1・2階部分は多目的スペースとして利用します。 ・3階部分は学習施設・会議室などコミュニティ機能を導入します。 ・屋上部分は新エネルギー設置スペースとし、施設維持に必要な電力の一部をまかなうほか、雨水地下貯留施設などの導入も検討します。
災害発生 ～避難段階	・浸水被害も想定し、3階部分のコミュニティ機能のスペース及び屋上を一時避難場所とします。
災害復旧段階	・1階部分は支援物資の集積・荷捌き及び一時保管場所として利用します。3階部分は支援物資を管理・総括する機能として利用するほか、支援物資の一時保管場所としても利用します。 ・また、屋外のオープンスペースは、輸送車両の車路・駐車場スペースを除き、支援物資の荷捌き及び一時集積場所として利用します。

(2) 敷地造成の考え方

① 敷地へのアプローチ

敷地へのアプローチとして、緊急支援物資の搬出入については前面道路(県道津香良洲線)からとし、伊倉津町等からの歩行者の避難経路は現道の配置状況から東及び北方向からとします。

また、緊急支援物資の搬出入口は平常においては閉鎖することとし、平常時の車両の出入口については前面道路を避け、南側道路からとします。

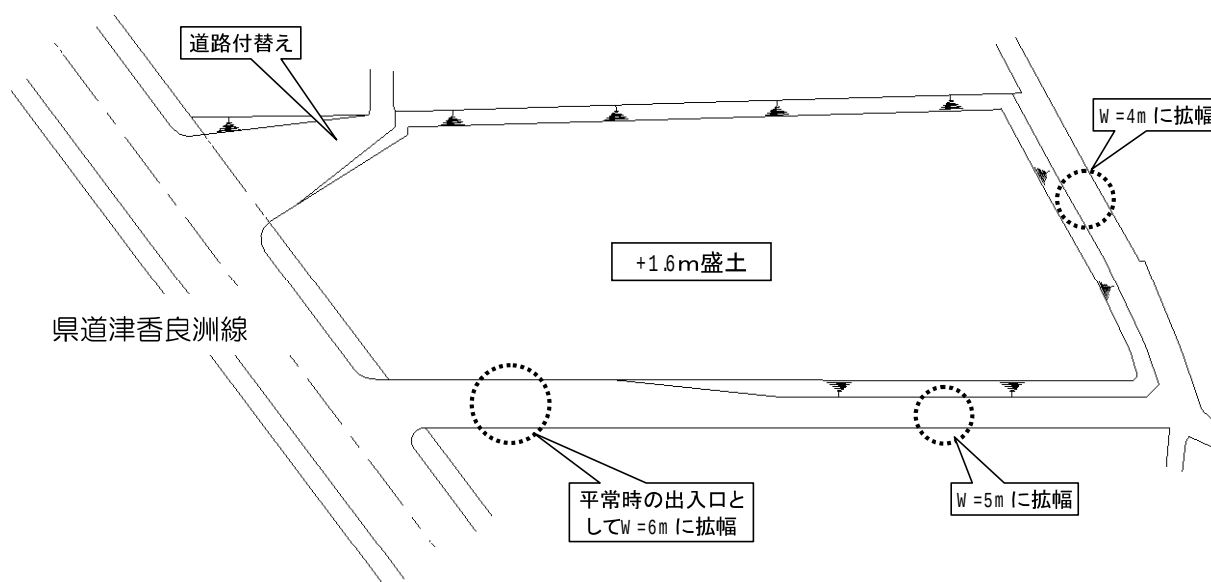
■ 敷地へのアプローチ



② 敷地造成の方針

敷地へのアプローチを踏まえ、以下のように敷地造成の方針を設定します。

- ・対象施設の候補地の現状は田(レベル約-0.5m)であり、施設整備に当たっては盛土によって前面道路(伊倉津香良洲線)のレベル(約1.1m)に合わせることにします。
- ・候補地を南北に貫いている道路については、敷地造成に併せて付け替え、県道津香良洲線に接続させます。
- ・候補地の東側及び南側の道路については、敷地造成に併せて幅員4.0m~5.0mに拡幅します。なお、南側道路のうち伊倉津香良洲線から約20m程度の区間は、平常時の出入口に使用するため、幅員6.0mとします。

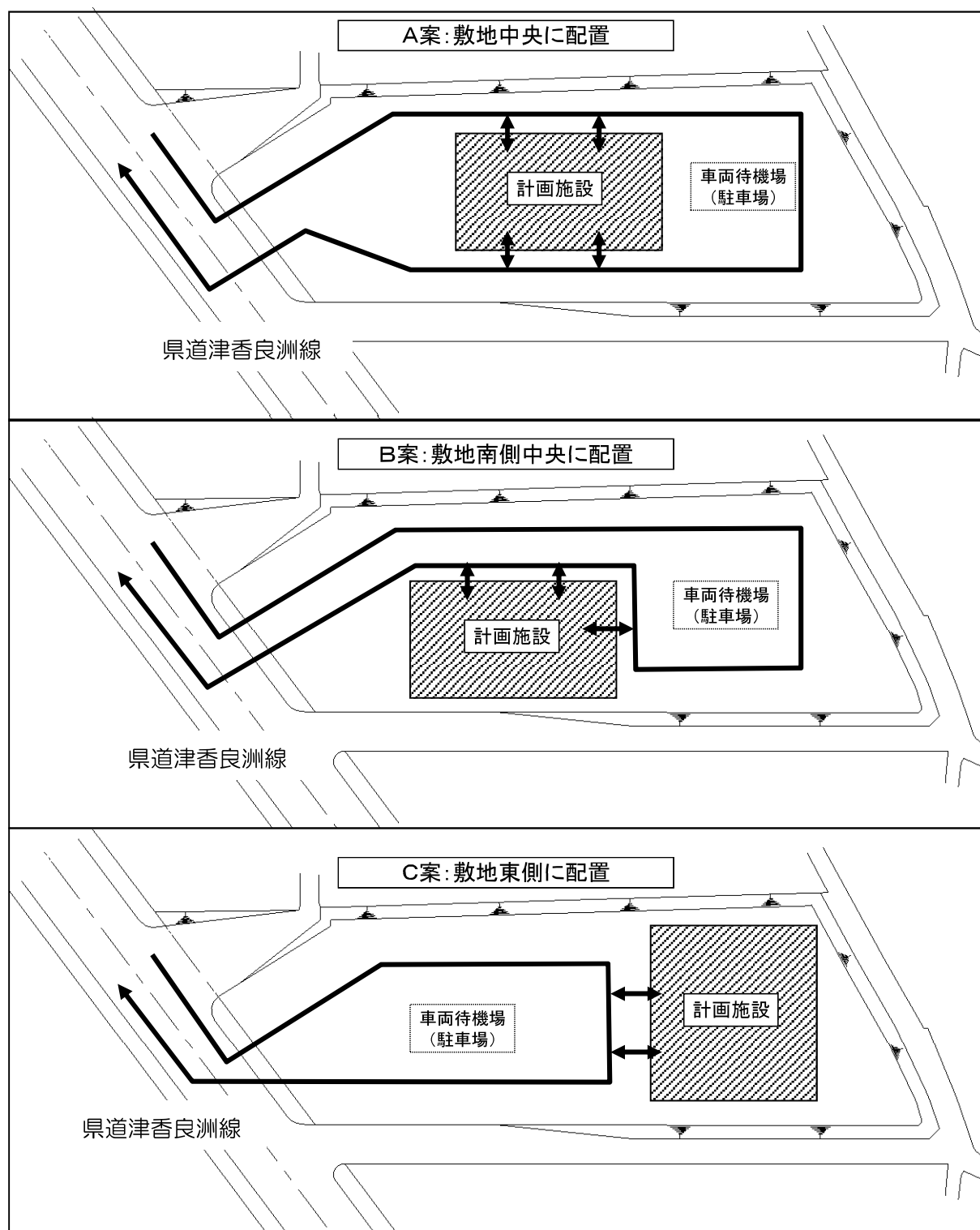


(3) 施設配置の考え方

① 敷地内の動線処理（災害時の支援物資搬出入）

対象施設整備の主たる目的である災害発生時の緊急支援物資の搬出入のための敷地内動線の考え方として、次図に示す3パターンを想定しました。

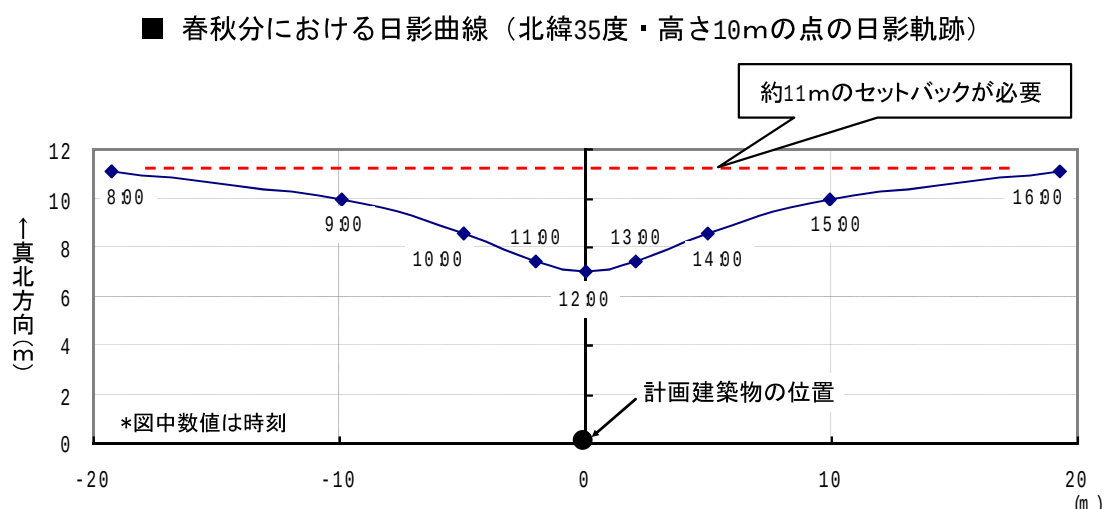
■ 計画施設配置パターンによる緊急支援物資の搬出入動線



② 北側水田への日影

候補地の北側是水田であり、その耕作期間においては計画施設の日影による影響が及ばないように配慮する必要があります。

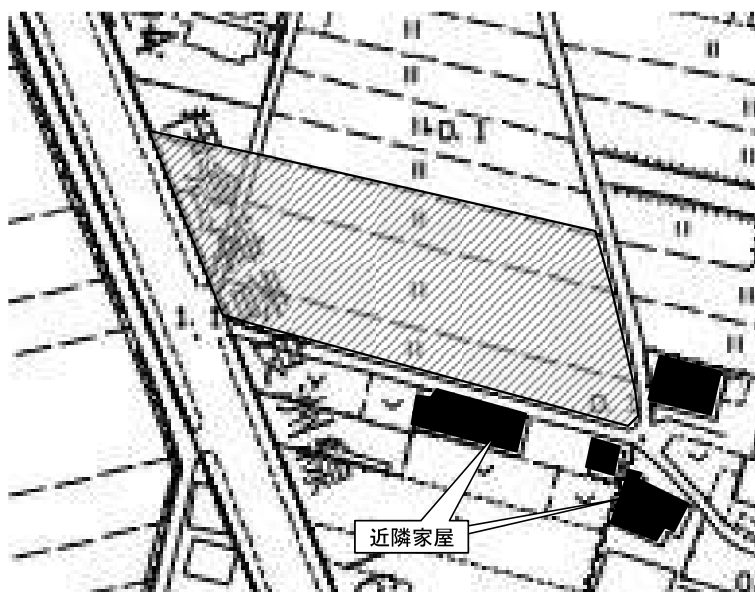
次図は水田の耕作期間を概ね春分から秋分と想定し、もっとも日影の影響が大きい春秋分における日影曲線を示したのですが、建物の高さを10 mと想定した場合、敷地北側境界線より真北方向に概ね11 mセットバックする位置より南側に施設を配置すれば、水田への影響はほとんどなくなります。



③ 相隣関係

木造住宅を主体としている候補地周辺において、計画施設の規模・高さは特異な形状となります。そのため、計画施設の配置に当たっては東及び南側近隣家屋との隣棟間隔を十分に確保し、圧迫感を軽減するとともに、緑化・植栽などにより、周辺景観への影響を極力排除する必要があります。

■ 候補地周辺の
近隣家屋



以上に示した3つの観点から、敷地内の動線処理パターンを比較したものを次表に示したが、緊急時においても支援物資の搬出入交通の動線処理を円滑に行うことが容易であるとともに、北側の水田への日影・相隣関係の問題にも対応できるA案（敷地中央に配置）を選択し、以下の施設整備概要の検討を行うこととしました。

■ 敷地内の動線処理パターンによる比較

	動線処理	北側への日影	相隣関係
A案（中央）	搬出・搬入の敷地内の動線が完全に分離され、荷降ろし作業に使用できる間口延長を十分に確保できる。 そのため、南北両面から同時作業が可能であり、作業効率は最も高い。	建物の南北長を短く、東西長を長い形状にすれば問題なし	問題なし
B案（南寄）	通路幅によっては搬出・搬入の動線の交錯が懸念される。 建物北面と東面で作業可能であるが、作業効率はA案より劣る。	問題なし	問題なし
C案（東寄）	搬出・搬入車両用に広いスペースが確保されるが、敷地内で適切な交通整理が必要である。 作業可能な面が西面のみとなり、作業効率は最も低くなる。	動線、処理上建物の南北長が長くなるため、北側に日影が落ちる可能性がある。	東・南側家屋に影響がある

(4) 施設整備概要

前章で算定された導入機能に必要な施設規模を目安に、前記の施設運用の考え方を踏まえ、施設の効率的な運用が図られるよう、次表に示す規模で諸室を配置することとします。

物資一時保管倉庫については、集積場所の必要施設規模として算定された1,580㎡のうち、約53％に相当する840㎡を屋内施設として確保していますが、屋内での保管が必須でない支援物資については建物周りのオープンスペースを活用して、仮設テントなどにより対応することとします。

また、災害発生時に一時避難場所として使用する3階の防災教育研修室は、災害復旧段階になると空きスペースとなるため、衣類・雑貨など床加重負担が少ないかさ物の一時保管に使用することも考えられます。

なお、物資一時保管倉庫については収納力を確保するため、1・2階部分の吹抜け構造としました。

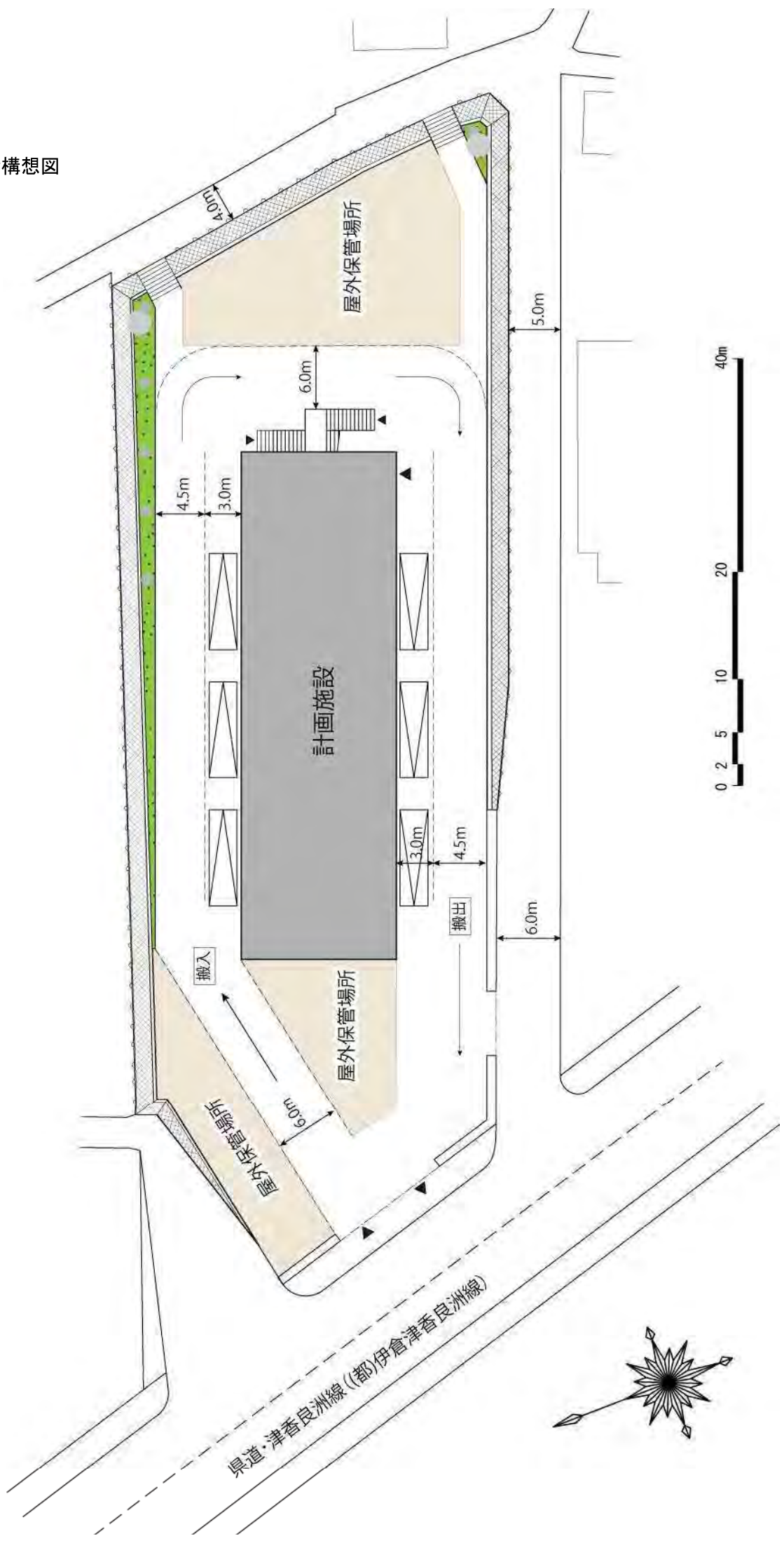
■ 施設整備概要

	室 名	床面積	摘 要
屋上	屋上避難スペース	600㎡	津波時の一時避難場所として使用
	新エネルギー施設の設置場所	100㎡	
	(小計)	700㎡	
3 階	防災教育研修室・コミュニティ施設	350㎡	災害発生時は一時避難場所として、復旧期には支援物資の一時保管場所として使用
	オペレーション室	50㎡	平常時は会議室として使用
	通信室	30㎡	平常時は使用禁止
	機械室	30㎡	
	その他	240㎡	通路、ロビー、展示コーナー、W C ほか
	(小計)	700㎡	
2 階	事務室	40㎡	
	その他	170㎡	ロビー、W C ほか
	(小計)	210㎡	
1 階	物資一時保管倉庫	490㎡	屋内での保管が必須でない支援物資については、屋外で保管する。
	倉庫	40㎡	施設備品等を保管
	その他	170㎡	エントランスロビー、W C ほか
	(小計)	700㎡	
(延床面積合計)		1,610㎡	屋上は延床面積に含まず

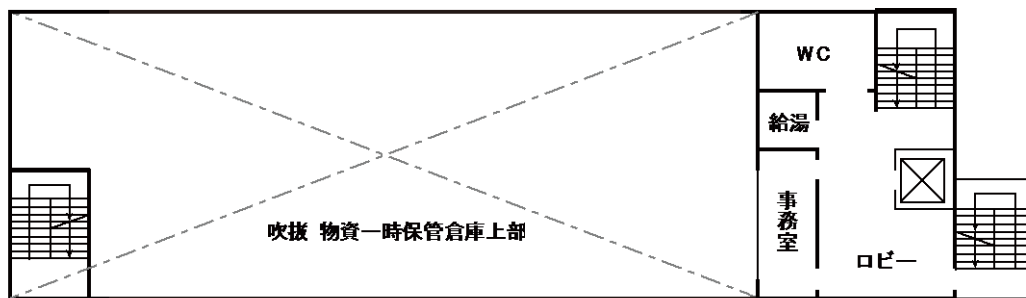
以上の施設整備概要に基づく整備構想図（イメージプラン）を次に示しました。

■施設整備構想図

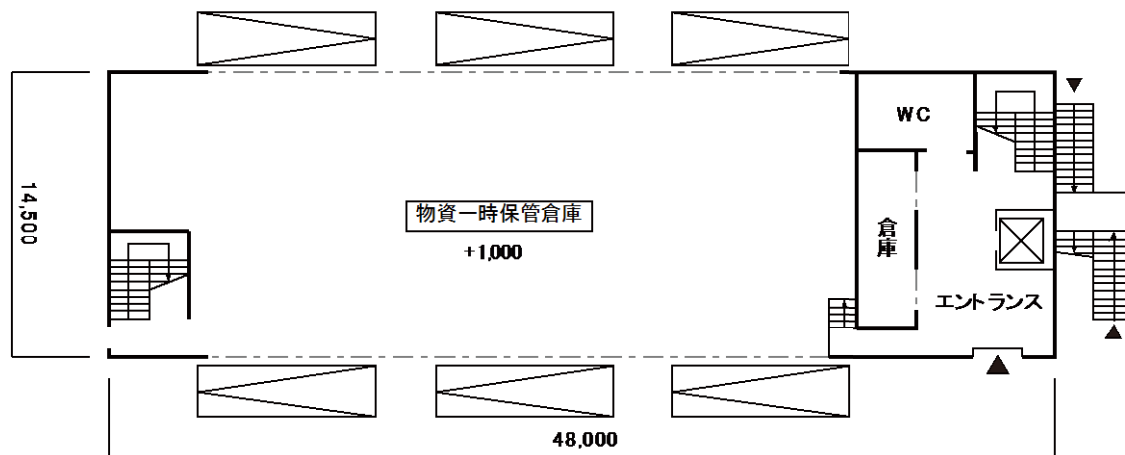
配置図(1/500)



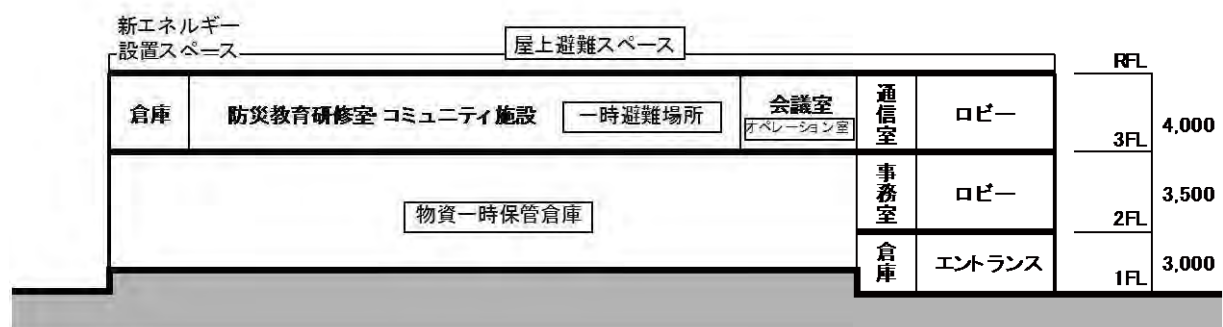
■ 各階平面図・断面図



2階平面図

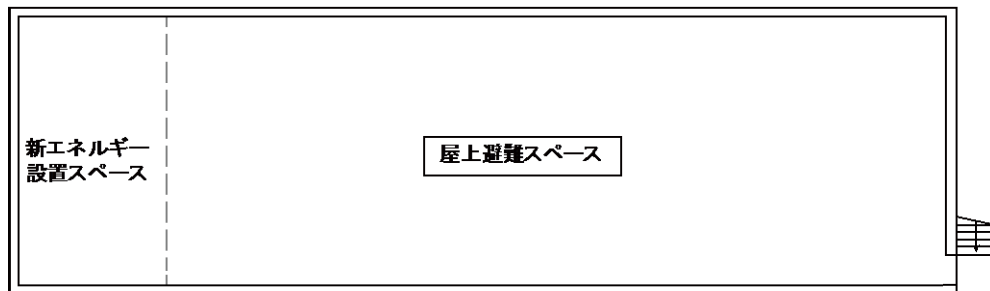


1階平面図

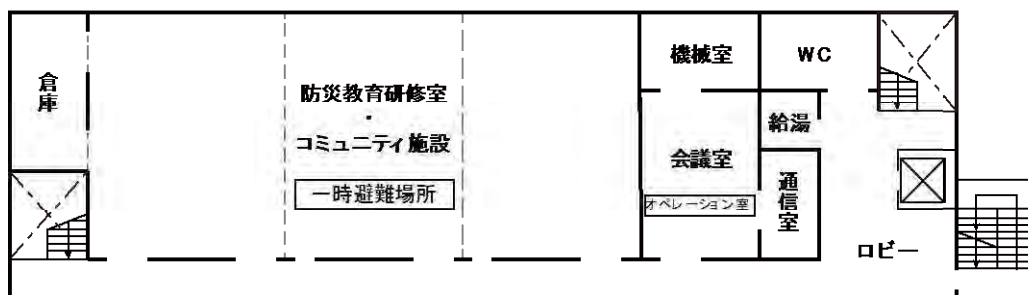


東西断面図

■ 各階平面図



屋上平面図



3階平面図

5.2 概算事業費の算定

前節で検討したモデルプランにもとづく概算工事費は、次表に示すように約5億2千万円と試算されます。

■概算工事費の算定

費目	数量	単位	単価 (円)	工事費 (千円)	備 考
造成費	1	式	-	43,620	・H=1.6mを想定した土量 ・ブロック1段+800mmメッシュフェンス ・0.5mの深さまでの表土をセメント硬化材により改良
道路改良工事費	1	式	-	8,400	・市道付け替え ・県道側溝改良 ・県道東側の用水路の暗渠化
駐車場等整備費	2,500	m ²	6,500	16,250	・敷地内舗装
建築工事費	1,610	m ²	280,000	450,800	・RC等堅牢な構造を想定 ・太陽光発電施設等の設備費も含む
計	-	-	-	519,070	

5.3 施設の整備スケジュールの作成

本業務において検討を行った防災物流施設の整備スケジュールは、概ね次のとおりとし、地元自治会等との協議結果や、前面道路の県道を所管する津建設事務所等との協議の進捗状況、本市の財政状況をはじめとする社会情勢等の変化によって、適宜、修正するものとします。

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
基本構想作成	↔				
用地測量		↔			
防災物流施設 ・基本設計・詳細設計			↔		
道路設計			↔		
用地買収			→		
造成工事等				↔	
防災物流施設 ・建設工事					↔