

愛知県石油コンビナート等  
防災アセスメント調査 報告書

愛知県

# 目 次

第1章 調査の進め方.....	1
1.1 調査の目的等.....	1
1.1.1 調査の目的.....	1
1.1.2 調査期間.....	1
1.1.3 調査の対象.....	1
1.1.4 調査の項目.....	1
1.2 石油コンビナート地区の概況.....	5
1.3 評価の手法.....	11
1.3.1 基本的な考え方.....	11
1.3.2 災害の発生危険度の推定.....	12
1.3.3 災害の影響度の推定.....	14
1.3.4 基準値の設定.....	15
1.3.5 総合的な災害危険性の評価.....	16
1.3.5-1 防災計画において想定する災害（平常時）.....	16
1.3.5-2 防災計画において想定する災害（短周期地震時）.....	17
1.3.6 長周期地震動による災害評価.....	18
1.3.7 津波による災害評価.....	18
1.3.8 大規模災害における災害評価.....	19
1.4 評価の実施手順.....	19
1.5 評価対象施設.....	20
第2章 防災対策の基本的事項.....	25
2.1 各地区の想定災害のまとめ.....	25
2.1.1 名古屋港臨海地区の想定災害.....	25
2.1.2 衣浦地区の想定災害.....	36
2.1.3 田原地区の想定災害.....	41
2.1.4 渥美地区の想定災害.....	41
2.2 防災対策の基本事項.....	43
2.2.1 防災対策の要点.....	43
2.2.2 地区別の防災対策の基本事項.....	49

# 第1章 調査の進め方

## 1.1 調査の目的等

### 1.1.1 調査の目的

本調査は東日本大震災を受け、「石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成 13 年、消防庁）」が改訂されたことに伴い、愛知県石油コンビナート等防災計画の見直し検討の基礎資料を得るため実施するものであり、県内の石油コンビナート等特別防災区域において、平常時の事故や地震時の被害等により、起こり得る災害の種類や発生危険度並びにその影響度を調査するものである。

なお、調査手法は「石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成 25 年、消防庁）」に示された手法に基づく。

### 1.1.2 調査期間

平成 25 年 6 月から平成 26 年 12 月までを調査期間とする。

### 1.1.3 調査の対象

愛知県にある 4 つの石油コンビナート等特別防災区域を対象区域とし、区域内の特定事業所等が所有する危険物タンクや高圧ガスタンク等を対象施設とする。

- ① 名古屋港臨海地区（名古屋市(潮見ふ頭)、名古屋市(潮見ふ頭以外)）、東海市、知多市、飛島村
- ② 衣浦地区（半田市、武豊町、碧南市）
- ③ 田原地区（田原市）
- ④ 渥美地区（田原市）

### 1.1.4 調査の項目

#### A. 基礎データの収集・整理

- ① 地震・津波データ
  - ア 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査（平成26年5月公表）による以下のデータ
    - a 地表の地震動（計測震度）
    - b 液状化危険（PL 値）
    - c 津波浸水深
  - イ 長周期地震動予測波形
- ② 気象データ（風向、風速等）
- ③ 評価対象とする事業所・施設の情報（事業所アンケート調査結果による）
- ④ 津波浸水区域にある特定事業所等を対象としたアンケート調査
  - 特定事業所等に対する津波対策、避難体制、ユーティリティ等の現状に関するアンケート調査を実施する。

## B. 平常時の事故にかかる災害評価

平常（運転）時における可燃性液体の漏洩・火災、可燃性ガスの漏洩・火災・爆発、毒性ガスの漏洩・拡散等の事故を対象とし、以下の評価を行う。

### ① 災害拡大シナリオの想定

平常（運転）時の事故に起因する初期事象の抽出及び発生する可能性（頻度）の検討を行う。

### ② 災害の発生危険度(頻度)の推定

初期事象から大規模災害に至るシナリオの展開（イベントツリー展開）及び災害事象の発生危険度(頻度)の推定を行う。

### ③ 災害の影響度の推定

抽出した災害事象の中で、定量的算定が可能な災害の影響算定（危険物タンクの防油堤内全面火災、高圧ガスタンクの BLEVE に伴うファイヤーボール等）を行う。

### ④ 結果に基づく、防災計画において想定すべき災害の検討

災害の発生危険度、災害の影響算定によるリスクマトリックス作成及び防災計画において想定すべき災害の検討を行う。

### ⑤ 1,000 キロリットル以上1万キロリットル未満のすべての屋外貯蔵タンクに緊急遮断弁が取り付けられた場合の災害事象の検討

1,000 キロリットル以上1万キロリットル未満のすべての屋外貯蔵タンクに緊急遮断弁が取り付けられた場合の被害のシナリオ(イベントツリー展開及び現実的に起こり得ると考えられる災害事象、発生頻度の算定)を行う。

## C. 短周期地震動にかかる災害評価

短周期地震動による被害を対象として以下の検討を行う。愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査（平成 26 年 5 月公表）による地震動予測結果（短周期地震動による被害 → 計測震度、液状化危険）を前提に、短周期地震動による被害を対象とし、以下の評価を行う。

### ① 災害の拡大シナリオの想定

短周期地震動に起因する初期事象の抽出及び発生する可能性（確率）の検討を行う。

### ② 災害の発生危険度(確率)の推定

初期事象から大規模災害に至るシナリオの展開（イベントツリー展開）及び災害事象の発生危険度(確率)の推定を行う。

### ③ 災害の影響度の推定

抽出した災害事象の中で、定量的算定が可能な災害の影響算定（危険物タンクの防油堤内全面火災、高圧ガスタンクの BLEVE に伴うファイヤーボール等）を行う。

### ④ 結果に基づく、防災計画において想定すべき災害の検討

災害の発生危険度、災害の影響算定によるリスクマトリックス作成及び防災計画において想定すべき災害の検討を行う。

### ⑤ 1,000 キロリットル以上1万キロリットル未満のすべての屋外貯蔵タンクに緊急遮断弁が取り付けられた場合の災害事象の検討

1,000 キロリットル以上1万キロリットル未満のすべての屋外貯蔵タンクに緊急遮断弁が取り付けられた場合の被害のシナリオ(イベントツリー展開及び現実的に起こり得ると考えられる災害事象、発生確率の算定)を行う。

#### D. 長周期地震動による災害評価

長周期地震動による被害を対象として以下の検討を行う。

① 想定する災害シナリオ

初期事象の評価・検討、初期事象から大規模災害に至るシナリオ及び災害事象の抽出を行う。

- ・ 内容物溢流の有無、溢流量（浮き屋根式タンク）
- ・ 浮き屋根の損傷、タンク火災の発生（浮き屋根式タンク）
- ・ 内部浮き蓋付タンク、固定屋根式タンクの損傷

② 長周期地震動による災害想定

抽出した災害事象の中で、評価可能な災害の影響算定を行う。

#### E. 津波による災害評価

津波による被害を対象として以下の検討を行う。

浸水による危険物タンクの被害(滑動及び浮き上がり)について、総務省消防庁の予測手法に基づく評価を行う。また、石油コンビナート等が浸水した場合におけるその他の被害や影響について、定性的な評価を行う。

① 想定する災害シナリオ

初期事象の評価・検討、初期事象から大規模な災害に至るシナリオ及び災害事象の抽出を行う。

② 津波浸水区域にある事業所における浸水深等の調査

愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査（平成 26 年 5 月公表）結果に基づき、事業所における浸水深等を調査する。

③ 浸水深に応じた石油タンクの浮き上がりや滑動の可能性の評価

総務省消防庁の予測手法を用い、浸水深に応じた石油タンクの浮き上がりや滑動の可能性を検討する。

④ 評価結果に基づく流出の可能性、流出量の検討

石油コンビナート等特別防災区域ごとの流出の可能性、流出量を算定する。

⑤ 危険物タンクの災害想定

抽出した災害事象の中で、評価可能な災害の影響算定を行う。

⑥ 可燃性ガスタンクの災害想定

東日本大震災の津波による高圧ガス設備被害事例に基づいて災害に至る可能性について定性的な検討を行う。

⑦ 海への流出による各港湾の流出状況の予測

タンクが破壊されたことによる、海への流出による各港湾の流出状況の予測を行う。

## F. 大規模災害における災害評価

危険物タンクにおいては、防油堤から海上への流出、防油堤火災からの延焼拡大、高圧ガス(可燃性)タンクでは BLEVE による連鎖爆発等について検討を行う。

### ① 想定する災害シナリオ

初期事象の評価・検討、初期事象から大規模な災害に至るシナリオ及び災害事象の抽出を行う。

### ② 危険物タンクの災害想定

防油堤から海上への流出、防油堤火災からの延焼拡大について検討を行う。

### ③ 可燃性ガスタンクの災害想定

BLEVE による爆風圧や飛散物の影響、ファイヤーボール等連鎖爆発等について検討を行う。

## G. 防災対策の基本的事項の検討

上記 B～F の評価結果をもとに、災害の予防対策や応急対策等の基本的事項について検討する。

## 1.2 石油コンビナート地区の概況

本災害想定調査の対象となる愛知県石油コンビナート等特別防災区域の範囲は以下のとおりである。ここで、その他事業所については、アンケートの回答が得られた事業所を対象としている。また、図 1.2.1 から図 1.2.5 に石油コンビナート等特別防災区域に示す。

表 1.2.1 事業所一覧

地区名	市町村名	種別	事業所名	地区名	市町村名	種別	事業所名	地区名	市町村名	種別	事業所名		
名古屋港臨海地区	名古屋市(港見小頭)	第1種	兼松油槽株式会社 名古屋油槽所	名古屋市	その他	東レ株式会社 名古屋事業場	名古屋港臨海地区	知多市	第2種	東邦瓦斯株式会社 知多熱調センター			
			宝ケミカル株式会社 九号地油槽所			三菱重工業株式会社名古屋航空宇宙システム製作所				株式会社IH 愛知事業所			
			中部電力株式会社 新名古屋火力発電所			株式会社 油辰商店				中部電力㈱ 知多第二火力発電所			
			豊通エネルギー株式会社名古屋油槽所			株式会社ダイセキ 本社工場				東邦瓦斯株式会社 知多LNG共同基地			
			EMGマーケティング合同会社 名古屋油槽所			株式会社ダイセキ エコエネルギーセンター				サンクレーン株式会社			
			日本ヴォハック株式会社 名古屋事業所			日本アクリル化学株式会社 名古屋工場				東邦ガス株式会社 知多緑浜工場			
			株式会社原日商名古屋ケミカルターミナル			愛知機械工業株式会社 港地区エンジン実験課				株式会社IHビジネスサポート 愛知事業所			
			丸中興産株式会社 名古屋油槽所			株式会社 アピツ				中部銅料株式会社本社工場			
			キグナス石油株式会社 名古屋油槽所			GKND「ライブライン」株式会社 名古屋事業所				王子コーンスターチ株式会社 名古屋工場			
			ケミカルロジック株式会社 名古屋油槽所			株式会社中部プラントサービス 本店大江				物産フードサイエンス株式会社 名古屋工場			
			JX日鉱日石エネルギー(株)名古屋油槽所			株式会社サンラックス 8号地							
			東邦液化ガス株式会社 名港LPG基地			株式会社ダイセキ 北工場				第1種	飛鳥村	丸紅エネックス株式会社 名古屋ターミナル	
			株式会社サンラックス 名古屋油槽所			新日鐵住金株式会社 名古屋製鐵所				その他	中部電力株式会社 西名古屋火力発電所		
			第2種			日清オイリオグループ株式会社 名古屋工場				東レ株式会社 東海工場	第2種	半田市	JFEスチール株式会社 知多製造所
						シンコーケミカル・ターミナル株式会社 名古屋事業所				三洋化成工業株式会社名古屋工場	その他	日本碍子株式会社 知多事業所	
		株式会社築港 九号地倉庫		名古屋三洋倉庫株式会社	第1種	武豊町	東海カーボン株式会社 知多工場						
		中部電力株式会社 絶縁油リサイクルセンター		愛知製鋼株式会社			中部電力株式会社 武豊火力発電所						
		株式会社ダイセキ リサイクルセンター		大同特殊鋼株式会社 知多工場			日本ルーブリゾール株式会社 衣浦事業所						
		その他		株式会社オーエストランス	協栄興業株式会社	第2種	ファイザー・ファーマ株式会社 名古屋工場						
				日産サービスセンター株式会社 中部支社	株式会社 伊賀井商店		日本化学工業株式会社 愛知工場						
				大建株式会社	大有建設株式会社	旭硝子株式会社 愛知工場							
				日本通運株式会社 名古屋支店 現業 名南物流センター	アロン化成株式会社 名古屋工場	その他	中山名古屋共同発電株式会社 名古屋発電所						
				株式会社サンラックス 第2倉庫	東海共同発電株式会社	第1種	碧南市	昭和シェル石油碧南LPG基地					
			株式会社サンワテクノス	日鉄鋼管株式会社名古屋工場	中部電力株式会社 碧南火力発電所								
			株式会社中野工業所 名古屋事業所	大森石油株式会社 東海事業所	第2種	トヨタ自動車株式会社 衣浦工場							
			株式会社 小野興業 九号充填所	宝石油機工㈱ 東海事業所		衣浦ユーティリティ株式会社							
			日本液炭株式会社	東邦ガス株式会社 技術研究所	その他	新東株式会社 港南工場							
			東亜合成株式会社 名古屋工場	出光興産株式会社 愛知製油所		日本コーンスターチ株式会社							
		三井化学株式会社 名古屋工場	JX日鉱日石エネルギー株式会社 知多製造所	大浜燃料株式会社									
		中川物産株式会社 名古屋第二油槽所	知多エル・エヌ・ジー株式会社 知多LNG事業所	第1種	伊藤忠エクスホームライフ中部愛知東支店								
		大同特殊鋼株式会社 星崎工場	中部電力株式会社 知多火力発電所		田原市	新日化カーボン株式会社 田原製造所							
		宇部物流サービス株式会社 名古屋事業所	中部液酸株式会社	第2種	田原市	中部電力株式会社 瀧美火力発電所							

(平成 25 年 8 月現在)

図1 特別防災区域所在地

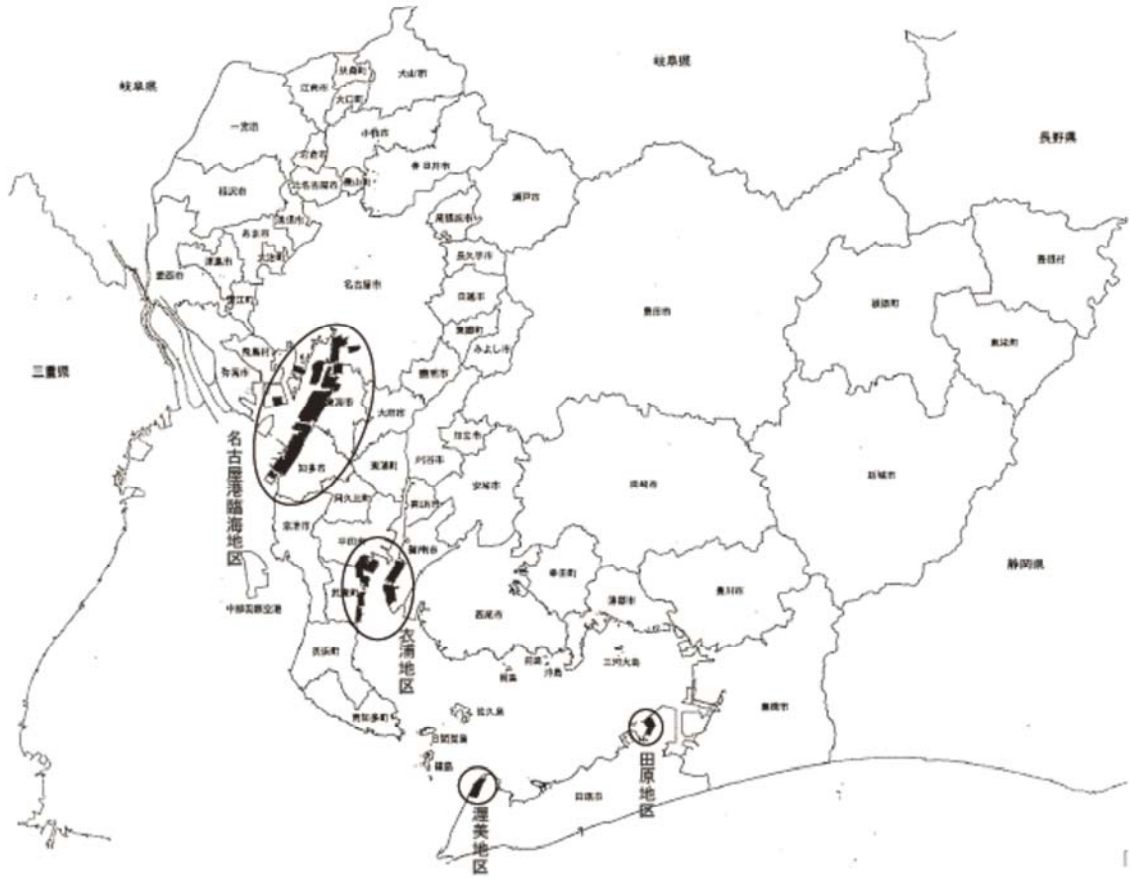
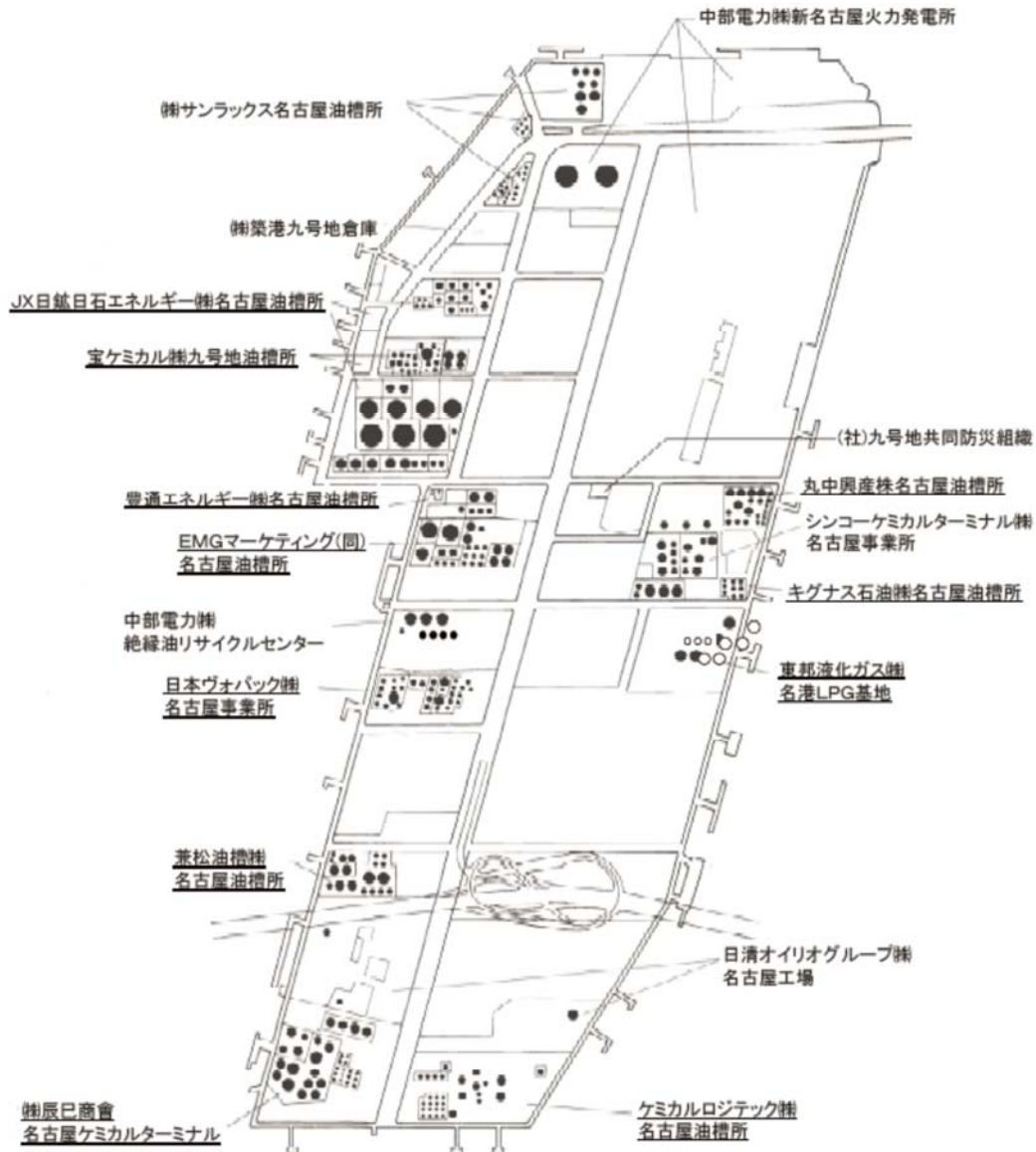


図 1.2.1 石油コンビナート等特別防災区域





# 名古屋市潮見ふ頭



## 凡例

1. アンダーラインのついた事業所は第一種事業所
2. その他の事業所は第二種事業所

●: 屋外タンク貯蔵所  
○: LPGタンク等

図 1.2.3 名古屋港臨海地区(名古屋市(潮見ふ頭))

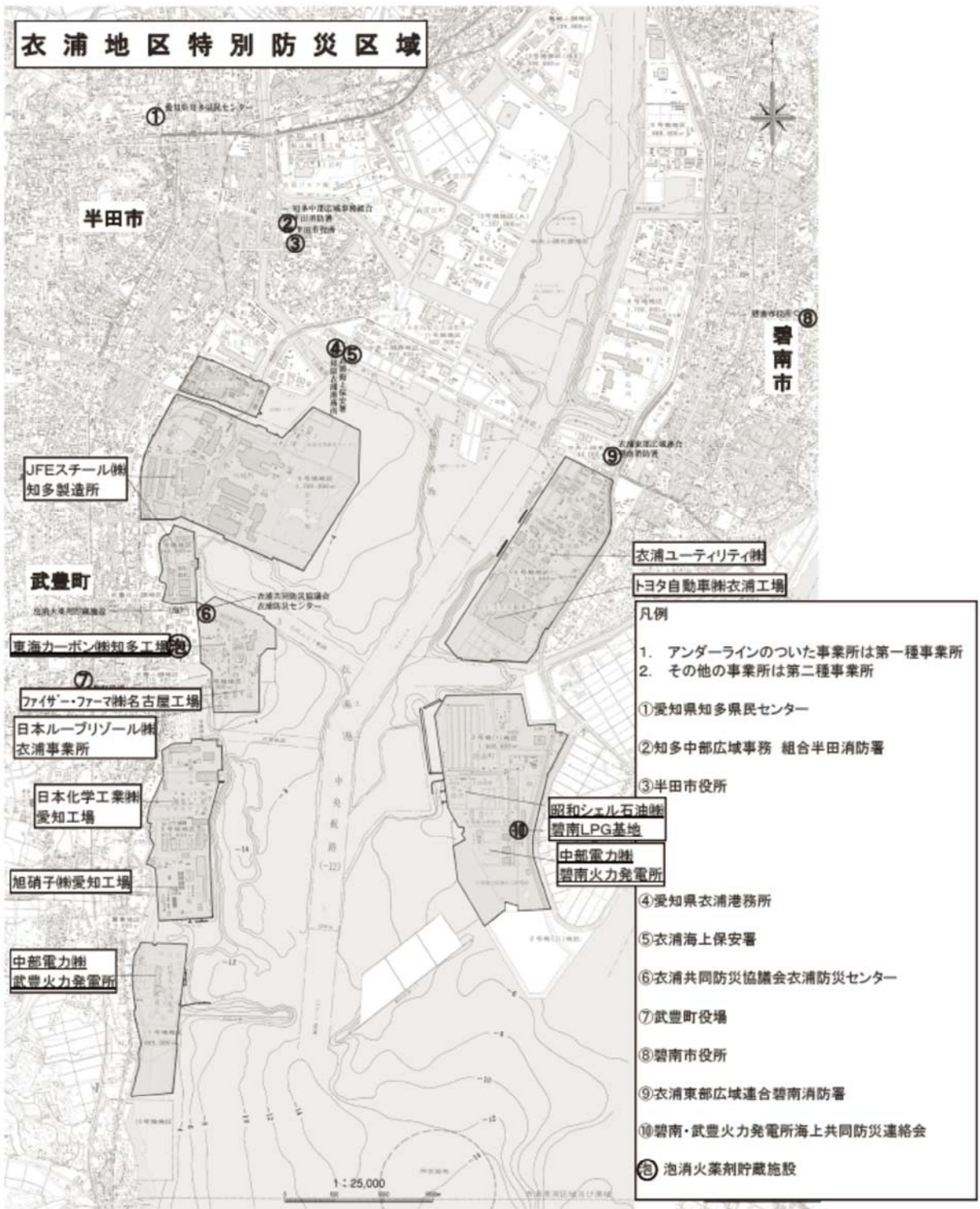


図 1.2.4 衣浦地区(半田市、武豊町、碧南市)

### 田原地区特別防災区域



- 凡例
1. アンダーラインのついた事業所は第一種事業所
  2. その他の事業所は第二種事業所
- ① 田原市消防本部渥美分署
  - ② 泡消火薬剤貯蔵施設

### 渥美地区特別防災区域



図 1.2.5 田原地区(田原市)、渥美地区(田原市)