CHIBAちば

千葉県石油コンビナート等防災計画

令和５年度修正

千葉県石油コンビナート等防災本部

目　　次

第１編　総　　説

第１章　総則
第１節　防災計画の目的 …… 1
第２節　防災計画の性格と範囲 …… 1
第３節　防災計画の基本方針 …… 1
第４節　特別防災区域の範囲 …… 1
1　京葉臨海北部地区 …… 1
2　京葉臨海中部地区 …… 1
3　京葉臨海南部地区 …… 1

第２章　組織の現況
第１節　千葉県石油コンビナート等防災本部 …… 8
1　組織 …… 8
2　業務 …… 8
第２節　特別防災区域協議会等 …… １１
1　石油コンビナート等特別防災区域協議会 …… １１
2　千葉県石油コンビナート等特別防災区域連合協議会の設置 …… １１
第３節　自衛防災組織、共同防災組織及び広域共同防災組織 …… １１
1　自衛防災組織 …… １１
2　共同防災組織 …… １３
3　広域共同防災組織 …… １５
第４節　その他防災協力体制 …… １５
1　相互応援体制 …… １５

第３章　防災関係機関等の事務又は業務の大綱
1　特定事業所 …… １６
2　県 …… １６
3　関係市 …… １７
4　消防機関 …… １７
5　特定地方行政機関 …… １７
6　銚子地方気象台 …… １８
7　自衛隊 …… １８
8　県警察本部 …… １８
9　関東経済産業局 …… １９
10　関係公共機関 …… １９
11　その他事業所 …… １９
12　日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域内の特定事業所等…… １９

第２編　災　害　想　定

第１節　想定災害の範囲と評価方法 …… ２１
1　調査項目 …… ２１
2　対象施設 …… ２１
3　評価方法 …… ２１
第２節　平常時の想定災害 …… ２２
1　起こり得る災害事象 …… ２２

２　災害危険性の評価と想定災害の抽出 …… ２４
第３節　地震時の想定災害（短周期地震動による被害） …… ３１
１　前提となる地震の想定 …… ３１
２　起こり得る災害事象 …… ３２
３　災害危険性の評価と想定災害の抽出 …… ３２
第４節　地震時の災害想定（長周期地震動による被害） …… ３８
１　前提となる長周期地震動 …… ３８
２　スロッシング最大波高及び溢流量の推定 …… ３８
３　スロッシングによる災害の危険性 …… ３９
４　想定災害の抽出 …… ４０
第５節　津波による被害 …… ４１
１　前提とする津波 …… ４１
２　津波による災害の危険性 …… ４１
３　想定災害の抽出 …… ４２
第６節　大規模災害の想定 …… ４２
１　大規模災害の様相 …… ４３
２　大規模災害の影響 …… ４３
３　想定災害の抽出 …… ４４
第７節　流出油による海面火災等の災害（平成９年度災害想定引用） …… ４４
１　タンカー等の火災事故による災害想定 …… ４４
２　タンカー等の衝突、乗揚による災害想定 …… ４５

第３編　計　　画

第１章　予防対策
第１部　事故対策 …… ４７
第１節　危険物施設等の災害予防対策 …… ４７
１　危険物施設 …… ４７
２　高圧ガス施設 …… ５０
３　毒物劇物施設 …… ６２
４　危険物積載船舶 …… ６４
第２節　防災施設、資機材等の整備、管理運営 …… ６６
１　防災施設 …… ６６
２　防災資機材等の整備 …… ６６
第３節　適正配置 …… ６８
１　保安距離 …… ６８
２　防災道路 …… ６８
３　緩衝地帯 …… ６８
４　施設の適正配置 …… ６８
第４節　保安管理体制 …… ６９
１　保安管理組織の整備 …… ７０
２　施設・設備の整備・点検 …… ７０
３　保安管理の徹底 …… ７２
４　点検記録等の保存 …… ７３
５　防災規程 …… ７３
６　保安管理体制の確認 …… ７６
第５節　防災訓練 …… ７７
１　特定事業所の防災訓練 …… ７７
２　防災本部（防災関係機関）の訓練 …… ７８

第６節　防災対策の調査研究・情報収集 …… ７８
１　危険物等の流出火災 …… ７８
２　可燃性ガスの漏洩、爆発 …… ７８
３　有毒ガスの漏洩、拡散 …… ７９
４　流出油による海面火災 …… ７９
第２部　地震対策 …… ８０
第１節　危険物施設等の対策 …… ８０
１　危険物施設 …… ８０
２　高圧ガス設備 …… ８１
３　毒物劇物施設 …… ８２
４　パイプライン …… ８２
５　各施設共通 …… ８２
第２節　警防面における事前対策 …… ８３
１　特定防災施設等の維持管理の強化 …… ８３
２　防災資機材等の拡充 …… ８３
３　補助資機材の整備 …… ８４
４　津波対策 …… ８４
５　特定防災施設等及び防災資機材等 …… ８５
第３節　南海トラフ地震臨時情報等に伴う措置 …… ８６
１　情報の収集及び伝達 …… ８６
２　活動態勢 …… ８７
３　危険物施設等のとるべき措置 …… ８８
４　その他 …… ８８
第４節　後発地震への注意を促す情報が発信された場合にとるべき防災対応 …… ８９
１　北海道・三陸沖後発地震注意情報に伴い防災対応をとるべき地域 …… ８９
２　北海道・三陸沖後発地震注意情報の伝達、活動態勢等 …… ８９
第５節　地震防災対策 …… ９０
１　地震防災訓練（実地） …… ９０
２　震災図上訓練 …… ９０
第６節　防災教育及び広報 …… ９１
１　地震防災教育 …… ９１
２　広報 …… ９２
第７節　地震対策の調査研究・情報収集 …… ９２
１　地震動特性の把握と対策 …… ９２
２　危険物施設等の容易で確実な耐震性向上改修工法 …… ９２
３　防災技術 …… ９２
４　情報システム …… ９２
第８節　東海地震注意（予知）情報等に伴う措置 …… ９３
１　情報の収集及び伝達 …… ９３
２　活動態勢 …… ９４
３　危険物施設等の緊急にとるべき措置 …… ９５
４　その他 …… ９５
第２章　応急対策
第１節　防災本部の活動体制 …… １０４
１　災害時等における配備体制及び配備基準 …… １０４
２　災害時等における事務局の体制 …… １０５
３　現地本部の設置 …… １１１
４　現地連絡室の設置 …… １１１
５　防災関係機関相互の連携 …… １１４
第２節　異常現象等の通報 …… １１４
１　通報基準 …… １１４
２　通報内容 …… １１５
３　通報経路及び手段 …… １２０

４　大規模地震及び災害発生時の通報・連絡体制の確立 …… １２１
５　通信の統制 …… １２３
６　災害応急措置及び事故の報告 …… １２３
第３節　災害広報 …… １２４
１　実施機関 …… １２４
２　広報を要する事態 …… １２４
３　具体的な実施方法 …… １２４
４　報道機関への広報 …… １２７
５　その他 …… １２７
第４節　避難計画 …… １２７
１　計画の方針 …… １２８
２　避難を要する事態 …… １３０
３　避難の指示 …… １３１
４　避難の方法と誘導 …… １３１
５　避難後の処置 …… １３３
６　その他 …… １３４
７　海上における措置 …… １３４
第５節　医療救護対策 …… １３４
１　関係機関 …… １３４
２　応援要請 …… １３７
第６節　警備・交通規制対策 …… １３７
１　警備対策 …… １３７
２　交通規制対策 …… １３７
第７節　防災資機材等の調達・輸送計画 …… １４０
１　防災資機材等の調達 …… １４０
２　防災資機材等（大容量泡放射システムは除く）の輸送 …… １４０
３　大容量泡放射システムの輸送 …… １４０
４　ドラゴンハイパー・コマンドユニットの出動 …… １４１
第８節　総合的防御対策 …… １４１
１　災害影響の算定手法例 …… １４３
２　危険物の流出・火災 …… １６０
３　可燃性ガス及び毒性ガスの漏洩、拡散、爆発 …… １６３
４　海上流出油等 …… １６６
５　複合災害 …… １６９
６　事業所の早期防御体制 …… １６９
第９節　自衛隊の災害派遣要請計画 …… １７１
１　自衛隊災害派遣要請 …… １７１
２　ヘリポート予定地 …… １７６
第10節　地震発生時等における応急対策 …… １８０
１　地震計の整備 …… １８０
２　特定事業所の応急対策 …… １８０
３　防災関係機関等の応急対策 …… １８４
４　情報の収集・伝達 …… １８４

第３章　公共施設等の災害復旧
第１節　電気施設（東京電力パワーグリッド㈱） …… １８５
１　特別防災区域内の各支社 …… １８５
２　情報連絡系統 …… １８５
３　災害復旧等応急出動隊の一般的構成及び機材 …… １８５
４　送電の切替計画 …… １８７
第２節　通信施設（東日本電信電話㈱） …… １８８
１　基本方針 …… １８８
２　情報連絡系統 …… １８８

３　被災通信施設の応急復旧 …… １８８
４　電信電話施設防災計画 …… １９０
５　事業計画 …… １９０
６　電気通信設備の応急対策計画 …… １９０
７　復旧対策 …… １９０
８　石油コンビナート災害時における緊急通話について …… １９１

第３節　ガス施設（東京ガス㈱、東京ガスネットワーク㈱） …… １９２
１　基本方針 …… １９２
２　通報連絡体制 …… １９２
３　緊急体制の確立 …… １９３
４　応急指定 …… １９３
５　応急復旧対策 …… １９３
第４節　水道施設 …… １９４
１　上水道施設 …… １９４
２　工業用水道施設 …… ２００
第５節　道路 …… ２０１
１　一般国道 …… ２０１
２　一般県道 …… ２０５
第６節　港湾施設 …… ２０７

千葉県石油コンビナート等防災計画　体系

- 第１編　総　説
  - 第１章　総　則
    - 第１節 防災計画の目的
    - 第２節 防災計画の性格と範囲
    - 第３節 防災計画の基本方針
    - 第４節 特別防災区域の範囲
  - 第２章　組織の現況
    - 第１節 千葉県石油コンビナート等防災本部
    - 第２節 特別防災区域協議会
    - 第３節 自衛防災組織、共同防災組織及び広域共同防災組織
    - 第４節 その他防災協力体制
  - 第３章 防災関係機関等の事務又は業務の大綱
- 第２編　災害想定
  - 第１節 想定災害の範囲と評価方法
  - 第２節 平常時の災害想定
  - 第３節 地震時の災害想定（短周期地震動による被害）
  - 第４節 地震時の災害想定（長周期地震動による被害）
  - 第５節 津波による被害
  - 第６節 大規模災害の想定
  - 第７節 流出油による海面火災等の災害
- 第３編　計　画
  - 第１章 予　防　対　策
    - 第１部　事故対策
      - 第１節 危険物施設等の災害予防対策
      - 第２節 防災施設、資機材等の整備、管理運営
      - 第３節 適正配置
      - 第４節 保安管理体制
      - 第５節 防災訓練
      - 第６節 防災対策の調査研究・情報収集
    - 第２部　地震対策
      - 第１節 危険物施設等の対策
      - 第２節 警防面における事前対策
      - 第３節 南海トラフ地震臨時情報等に伴う措置
      - 第４節 地震防災対策
      - 第５節 防災教育及び広報
      - 第６節 地震対策の調査研究・情報収集
      - 第７節 東海地震注意（予知）情報等に伴う措置
  - 第２章 応　急　対　策
    - 第１節 防災本部の活動体制
    - 第２節 異常現象等の通報
    - 第３節 災害広報
    - 第４節 避難計画
    - 第５節 医療救護対策
    - 第６節 警備・交通規制対策
    - 第７節 防災資機材等の調達・輸送計画
    - 第８節 総合的防御対策
    - 第９節 自衛隊の災害派遣要請計画
    - 第10節 地震発生時等における応急対策
  - 第３章 公共施設等の災害復旧
    - 第１節 電気施設（東京電力パワーグリッド㈱）
    - 第２節 通信施設（東日本電信電話㈱）
    - 第３節 ガス施設（東京ガス㈱、東京ガスネットワーク㈱）
    - 第４節 水道施設
    - 第５節 道路
    - 第６節 港湾施設
- 付属資料編

用　語　の　定　義

この防災計画における用語の定義は、次に定めるところによる。

1　石　　災　　法　……　石油コンビナート等災害防止法（昭和５０年法律第８４号）をいう。
2　大　　震　　法　……　大規模地震対策特別措置法（昭和５３年法律第７３号）をいう。
3　施　　行　　令　……　石油コンビナート等災害防止法施行令（昭和５１年５月３１日政令第１２９号）をいう。
4　施　設　省　令　……　石油コンビナート等における特定防災施設等及び防災組織等に関する省令　（昭和５１年6月１２日自治省令第１７号）をいう。
5　レイアウト省令　……　石油コンビナート等特別防災区域における新設事業所等の施設地区の配置等に関する省令（昭和５１年6月１２日通商産業省・自治省令第１号）をいう。
6　防　災　本　部　……　石災法第２７条第１項の規定に基づき設置された千葉県石油コンビナート等防災本部をいう。
7　現　地　本　部　……　石災法第29条第1項の規定に基づき設置する千葉県石油コンビナート等現地防災本部をいう。
8　防　災　計　画　……　石災法第31条第1項の規定に基づき作成した千葉県石油コンビナート等防災計画をいう。
9　特別防災区域　……　石災法第２条第２号に定める石油コンビナート等特別防災区域をいう。
10　防災関係機関等　……　石災法第２７条第３項第４号に規定する機関をいう。
11　防災関係機関　……　防災関係機関等から特定事業所を除いたものをいう。
12　特定事業所　……　石災法第２条第４号及び第５号に定める第１種事業所、第２種事業所をいう。
13　その他事業所　……　特別防災区域内に所在する特定事業所以外の事業所をいう。
14　特定事業所等　……　特定事業所及びその他事業所をいう。
15　特定事業者　……　石災法第２条第９号に定める第１種事業者、第２種事業者をいう。
16　特別防災区域協議会　……　石災法第２２条第１項に定める石油コンビナート等特別防災区域協議会をいう。
17　地域防災計画　……　災害対策基本法（昭和３６年１１月１５日法律第２２３号）第２条第１０号に定める計画をいう。
18　災害対策本部　……　災害対策基本法第２３条第１項に定める災害対策本部をいう。
19　強　化　地　域　……　大震法第２条第４号に定める地震防災対策強化地域をいう。
20　警　戒　宣　言　……　大震法第２条第１３号に定める警戒宣言をいう。
21　判　定　会　……　気象庁長官が召集する地震防災対策強化地域判定会をいう。
22　大容量泡放射システム　……　施行令第１３条第１項の大容量泡放水砲及び第３項の大容量泡放水砲用防災資機材等並びに第１４条第５項の大容量泡放水砲用泡消火薬剤をいう。

第１編　総説

第１章　　総　　則

第１節　防災計画の目的

この防災計画は、石災法第３１条の規定に基づき、千葉県石油コンビナート等特別防災区域に係る災害の発生及び拡大防止等のため、総合的な防災対策の推進を図り、もって特別防災区域に係る災害から県民の生命、身体及び財産を保護することを目的とする。

第２節　防災計画の性格と範囲

この防災計画は、千葉県の特別防災区域に係る災害の防止に関し、特定事業所をはじめ、国・県・市そのほか防災関係機関等が一体となり実施すべき業務を定めた総合的かつ基本的な計画である。

この防災計画は、国の防災基本計画、指定行政機関及び指定公共機関の防災業務計画、県・市の地域防災計画に抵触するものではない。

この防災計画は、地震対策として南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に基づく推進地域に準じた対策、関東地震級の海溝型地震及び平成７年兵庫県南部地震級の直下型地震等の大規模地震対策並びに長周期地震動対策を図るものとする。また、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に基づき、本県の特別防災区域内では、千葉市が日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域に指定されていることから、同法に基づく、推進計画の内容を含むものとする。

この防災計画は、毎年検討を加え防災に関する諸情勢の変化等に伴い逐次補完整備するものとする。

第３節　防災計画の基本方針

特定事業者は、災害防止に対する第一次的責任を有し、特定事業所における防災対策の強化と特定事業所等相互間の協力体制の確立により災害の発生及び拡大の防止を図るものとする。

防災関係機関等の業務、役割を明確にするとともに、各機関相互の連携を密にして防災対策を推進するものとする。

すべての防災関係機関等は、特別防災区域に係る災害の特殊性にかんがみ、災害の発生を未然に防止するため、予防対策の充実と、初期防災活動に万全を期するものとする。

その他事業所についても、特別防災区域に係る防災対策に準じた対策を取るよう指導するものとする。

第４節　特別防災区域の範囲

本県の特別防災区域は、東京湾沿岸部にそって、京葉臨海北部地区、京葉臨海中部地区及び京葉臨海南部地区の３地区が指定されており、面積、石油貯蔵・取扱量及び高圧ガスの処理量の各合計はいずれも全国第１位であり、わが国最大のコンビナート地帯を形成している。（令和４年４月１日現在）（表－１、図－１参照）

１　京葉臨海北部地区

京葉臨海北部地区は市川市に位置し、面積２．０４ｋｍ^2、総事業所数１５６社、そのうち６の特定事業所（第一種事業所５、第二種事業所１）で形成されており、油槽所主体の地区である。（図－２参照）

２　京葉臨海中部地区

京葉臨海中部地区は千葉市、市原市及び袖ケ浦市に位置し、面積４５．１９ｋｍ^2、総事業所数３４２社、そのうち６１の特定事業所（第一種事業所２８（レイアウト事業所２２）、第二種事業所３３）で形成されており、全国７９の特別防災区域のなかで、面積、石油貯蔵・取扱量及び高圧ガスの処理量がいずれも最大であり、石油精製、石油化学業を主体とする地区である。（図―３、４参照）

３　京葉臨海南部地区

京葉臨海南部地区は、木更津市及び君津市に位置し、面積１２．５１ ㎢、総事業所数７０社、そのうち３の特定事業所（第一種事業所１（レイアウト事業所１）、第二種事業所２）で形成されており、鉄鋼業主体の地区である。（図－５参照）

表―1　千葉県石油コンビナート等特別防災区域概況表

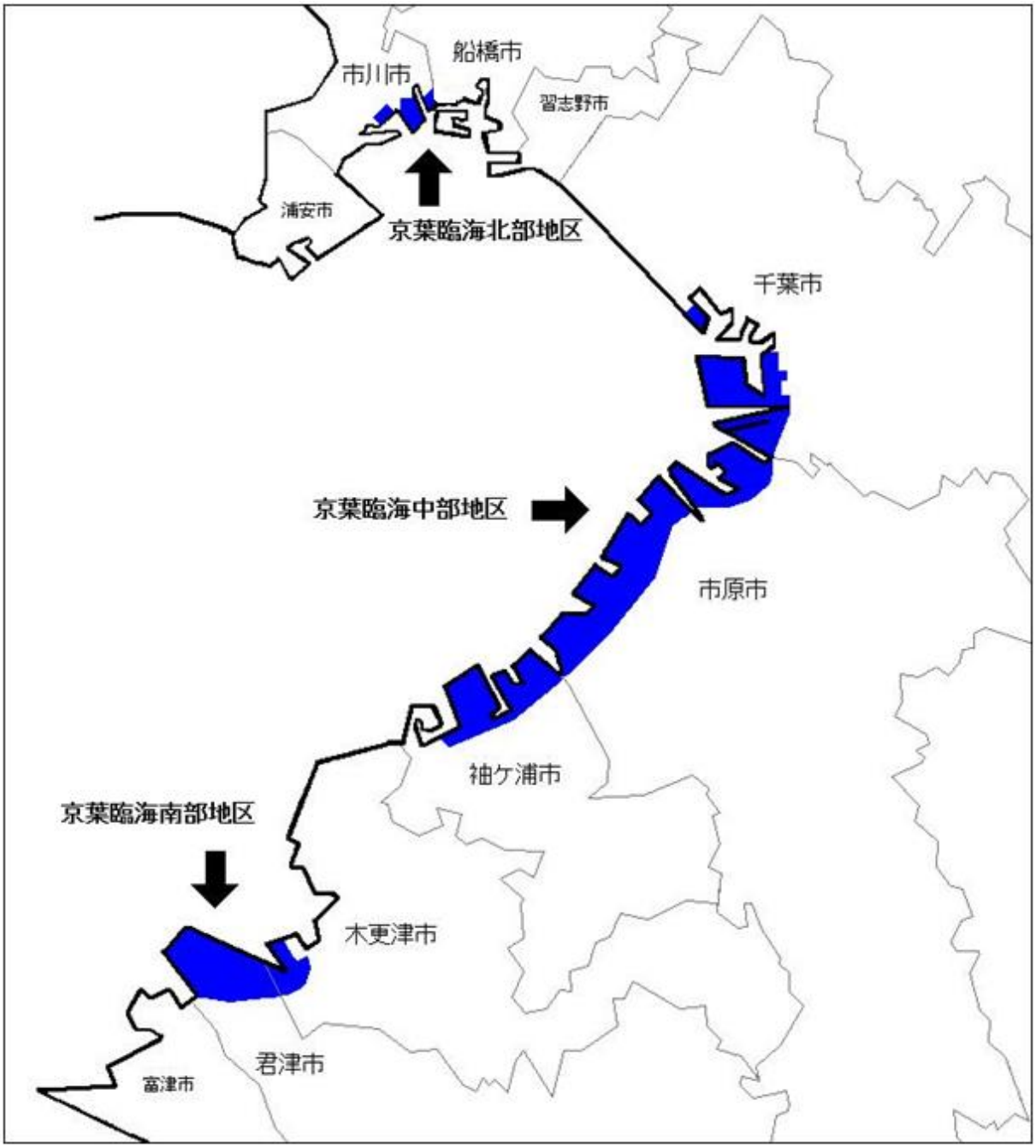
（令和４年４月１日現在）

区分		区域面積 k㎡	貯蔵・取扱・処理量		特定事業所			その他事業所（うち石油取扱い事業所）
			石油 千KL	高圧ガス 百万Nm³	総数	第一種事業所（うちレイアウト事業所）	第二種事業所	
京葉臨海北部地区	市川市	2.04	257 (1.28%)	6 (0.25%)	6	5 (0)	1	150 (27)
	小計		257 (1.28%)	6 (0.25%)	6	5 (0)	1	150 (27)
京葉臨海中部地区	千葉市	45.19	437 (2.17%)	28 (1.18%)	9	5 (3)	4	122 (18)
	市原市		14,923 (74.07%)	2,064 (87.09%)	36	16 (15)	20	137 (48)
	袖ケ浦市		4,487 (22.27%)	251 (10.59%)	16	7 (4)	9	22 (20)
	小計		19,847 (98.51%)	2,343 (98.86%)	61	28 (22)	33	281 (86)
京葉臨海南部地区	木更津市 君津市	12.51	43 (0.21%)	21 (0.89%)	3	1 (1)	2	67 (23)
	小計		43 (0.21%)	21 (0.89%)	3	1 (1)	2	67 (23)
合計		59.74	20,147 (100.00%)	2,370 (100.00%)	70	34 (23)	36	498 (136)

資料：令和４年度石油コンビナート等実態調査

石油コンビナート等特別防災区域における「その他事業所」の状況について（令和４年４月１日現在）

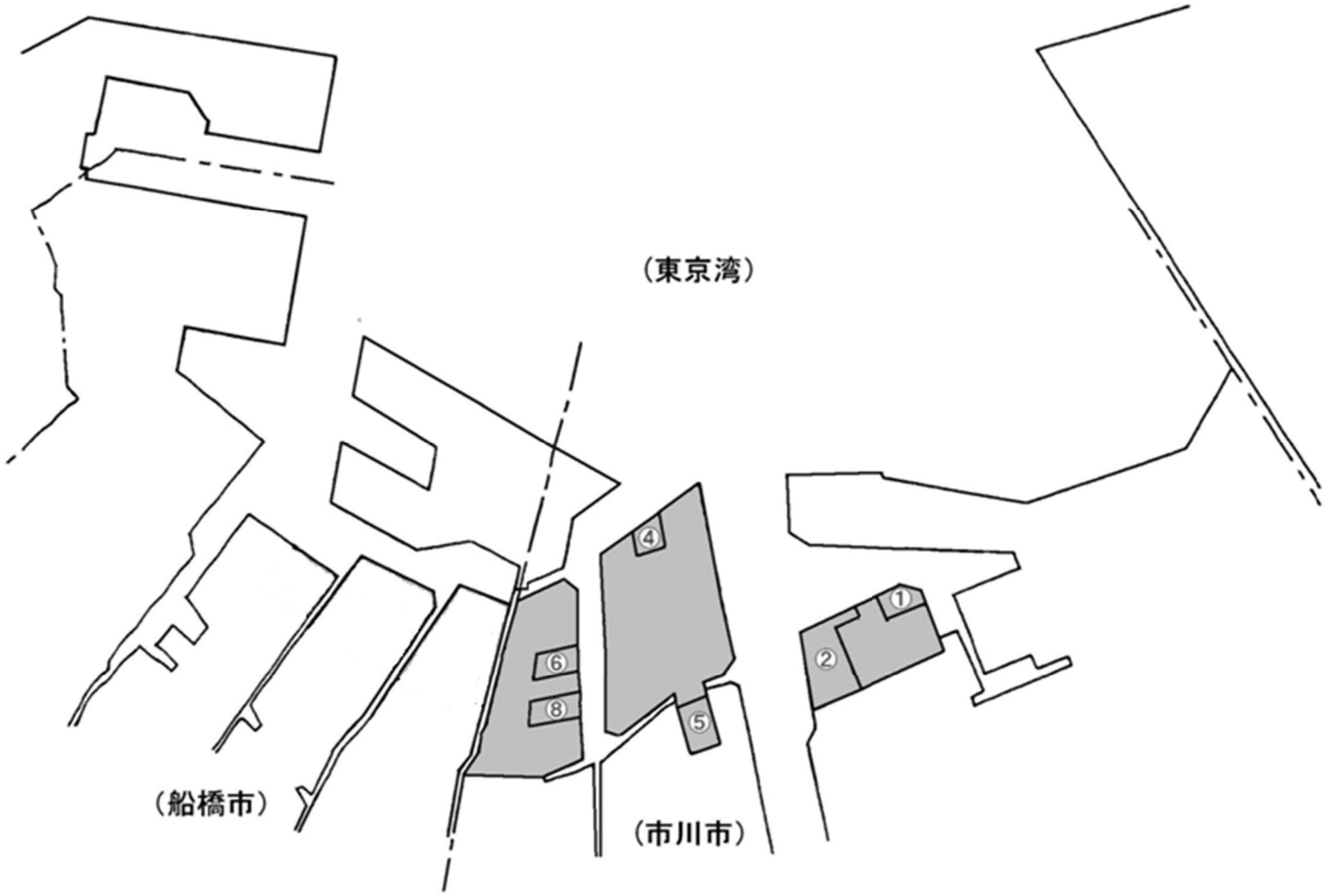
図－１　　千葉県石油コンビナート等特別防災区域図



図－２　京葉臨海北部地区　（令和５年４月１日現在）

事　業　所　名		区分
1	東洋合成工業㈱高浜油槽所	1(石)
2	ENEOS㈱市川油槽所	1(石)
4	㈱市川アストモスターミナル	1(ガ)
5	東洋合成工業㈱市川工場	2(石)
6	丸善㈱京葉油槽所	1(石)
8	日本サン石油㈱市川工場	1(石)

（３、７、９番欠番）



図－３　京葉臨海中部地区－１（令和５年４月１日現在）

（市原市）

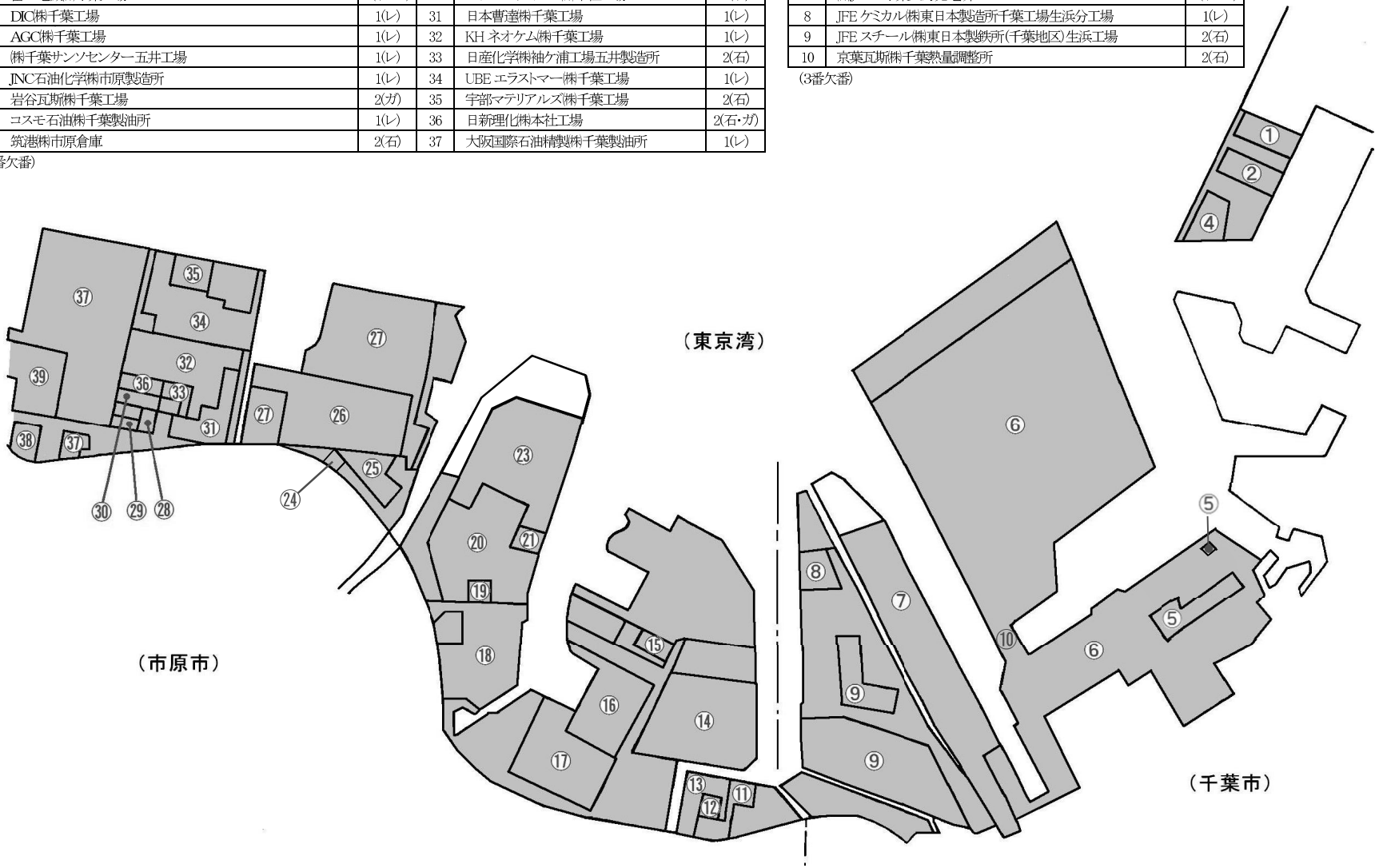
	事　業　所　名	区 分		事　業　所　名	区 分
11	ティー・エム・ターミナル㈱市原事業所	1(石)	25	㈱レゾナック　五井事業所	2(石・ガ)
12	日本リファイン㈱千葉工場	2(石)	26	デンカ㈱千葉工場	1(レ)
13	ライオン㈱千葉工場	2(石)	27	丸善石油化学㈱千葉工場	1(レ)
14	古河電気工業㈱千葉事業所	2(石・ガ)	28	日曹金属化学㈱千葉工場	2(石)
15	キャボットジャパン㈱千葉工場	2(石)	29	㈱MORESCO千葉工場	2(石)
16	富士電機㈱千葉工場	2(石・ガ)	30	エチレンケミカル㈱本社工場	2(石)
17	DIC㈱千葉工場	1(レ)	31	日本曹達㈱千葉工場	1(レ)
18	AGC㈱千葉工場	1(レ)	32	KH ネオケム㈱千葉工場	1(レ)
19	㈱千葉サンソセンター五井工場	1(レ)	33	日産化学㈱袖ケ浦工場五井製造所	2(石)
20	JNC石油化学㈱市原製造所	1(レ)	34	UBE エラストマー㈱千葉工場	1(レ)
21	岩谷瓦斯㈱千葉工場	2(ガ)	35	宇部マテリアルズ㈱千葉工場	2(石)
23	コスモ石油㈱千葉製油所	1(レ)	36	日新理化㈱本社工場	2(石・ガ)
24	筑港㈱市原倉庫	2(石)	37	大阪国際石油精製㈱千葉製油所	1(レ)

(22 番欠番)

（千葉市）

	事　業　所　名	区 分
1	㈱ﾌｰｵｲﾙミルズ千葉工場	2(石)
2	エヌアイケミカル㈱千葉事業所	1(石)
4	丸紅エネックス㈱千葉ターミナル	1(レ)
5	JFE ケミカル㈱東日本製造所千葉工場	1(石)
6	JFE スチール㈱東日本製鉄所(千葉地区)	1(レ)
7	㈱JERA 千葉火力発電所	2(石・ガ)
8	JFE ケミカル㈱東日本製造所千葉工場生浜分工場	1(レ)
9	JFE スチール㈱東日本製鉄所(千葉地区)生浜工場	2(石)
10	京葉瓦斯㈱千葉熱量調整所	2(石)

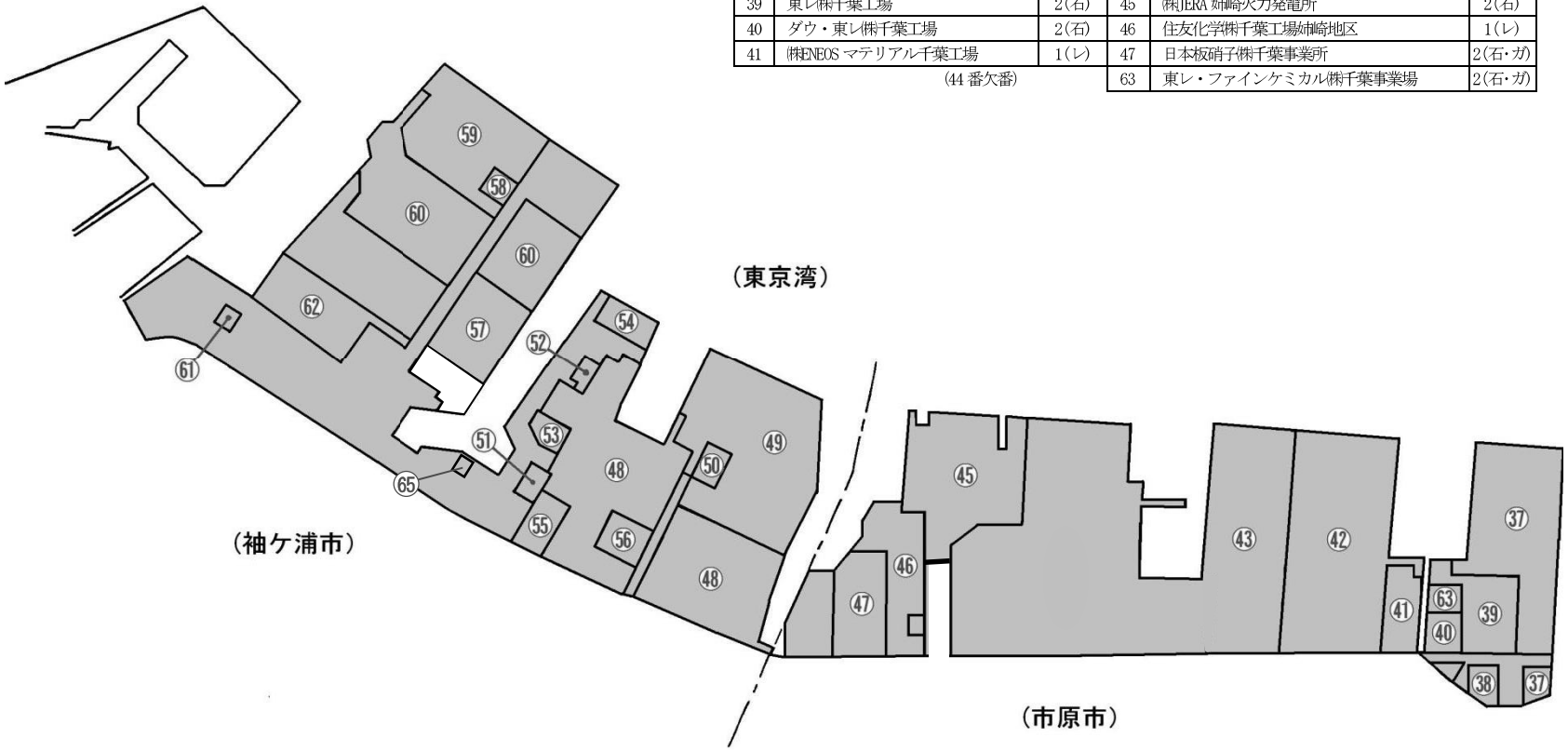
(3番欠番)



図－４　京葉臨海中部地区－２（令和５年４月１日現在）

（市原市）

事業所名		区分	事業所名		区分
37	大阪国際石油精製㈱千葉製油所	1(レ)	42	三井化学㈱市原工場	1(レ)
38	NRS㈱千葉物流センター	2(石)	43	出光興産㈱千葉事業所	1(レ)
39	東レ㈱千葉工場	2(石)	45	㈱JERA 姉崎火力発電所	2(石)
40	ダウ・東レ㈱千葉工場	2(石)	46	住友化学㈱千葉工場姉崎地区	1(レ)
41	㈱ENEOS マテリアル千葉工場	1(レ)	47	日本板硝子㈱千葉事業所	2(石・ガ)
(44 番欠番)			63	東レ・ファインケミカル㈱千葉事業場	2(石・ガ)

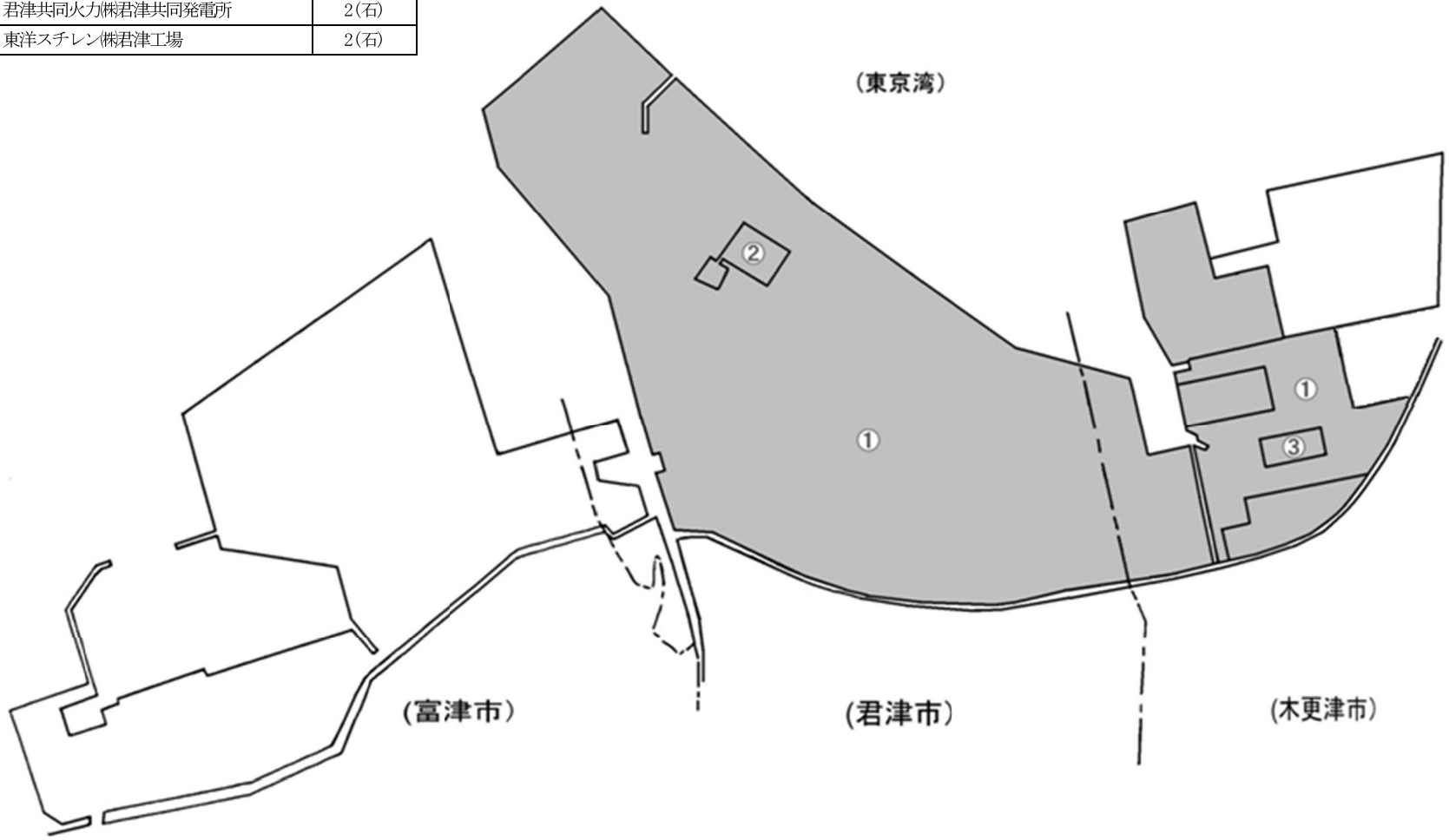


（袖ケ浦市）

事業所名		区分	事業所名		区分
48	住友化学㈱千葉工場袖ケ浦地区	1(レ)	57	富士石油㈱中袖基地	1(石)
49	富士石油㈱袖ケ浦製油所	1(レ)	58	東京酸素窒素㈱	1(ガ)
50	ENEOS㈱袖ケ浦事業所	1(石)	59	東京ガス㈱袖ケ浦 LNG 基地	2(石)
51	㈱千葉サンソセンター袖ケ浦工場	1(レ)	60	㈱JERA 袖ケ浦火力発電所	2(石)
52	日鉄エポキシ製造㈱千葉工場	2(石・ガ)	61	日本アルコール産業㈱袖ケ浦作業所	2(石)
53	東邦化学工業㈱千葉工場	2(石・ガ)	62	旭化成㈱製造統括本部川崎製造所千葉工場	1(レ)
54	日本燐酸㈱	2(石)	65	エコシステム千葉㈱	2(石)
55	広栄化学㈱千葉事業所	2(石・ガ)	(64 番欠番)		
56	㈱ADEKA 千葉工場	2(石・ガ)			

図－５　京葉臨海南部地区（令和５年４月１日現在）

	事　業　所　名	区　分
1	日本製鉄㈱東日本製鉄所君津地区	1(レ)
2	君津共同火力㈱君津共同発電所	2(石)
3	東洋スチレン㈱君津工場	2(石)



第２章　　組　織　の　現　況

第１節　千葉県石油コンビナート等防災本部

防災本部は、特別防災区域に係る災害の未然防止及び拡大防止を図るため、防災計画の作成、災害時等における情報の収集、伝達及び応急対策等を積極的に推進するとともに、災害等が発生した場合においては、その規模、態様によって発災市に現地本部を設置し総合的応急対策を講ずるものである。

また、防災本部は、常設機関として県に設置されており、防災危機管理部消防課に事務局を置き本部の事務処理に当たっている。

なお、防災本部の運営等については「千葉県石油コンビナート等防災本部条例」、「千葉県石油コンビナート等防災本部運営規則」、「災害時等における防災本部運営要領」等に定めるものである。

防災本部の組織及び業務は次のとおりである。

１　組織

（１）防災本部

防災本部は知事を本部長（本部長代理：副知事）に、本部員（防災関係機関の長及び特定事業所の代表者）４９名、幹事（防災関係機関及び特定事業所の職員）５９名で構成され、本部の運営等に関し必要な事項を定める。

（表－１　防災本部員の構成、図－１　防災本部の構成）

（２）現地本部

現地本部は現地本部長（発災市長）と現地本部員（本部員の中から本部長の指名する者）で構成し大規模な災害発生時において、被害情報等の収集・伝達及び緊急かつ総合的な防御活動に係る各種調整等を実施する。（図－２　現地本部の構成）

（３）部会

部会は、千葉県石油コンビナート等防災本部条例第４条第１項の規定により、防災本部が設置する機関で、本部長が指名する本部員及び専門員で構成され、防災本部の運営等に関する事項のうち、専門の事項に関する調査及び検討を必要に応じて実施する。

（４）事務局

防災本部の事務局は県防災危機管理部次長を事務局長とし、他に次長、事務局員を置き、事務処理に当たるが発災時等の場合においては、事務局員の増員を図り対処する。

また現地本部設置時における現地事務局は現地本部長、現地本部員に係る機関の職員、防災本部事務局職員、発災市及び消防職員で構成する。

２　業務

（１）防災本部

ア　防災計画の作成及びその実施の推進に関すること

イ　防災に関する調査研究の推進に関すること

ウ　防災に関する情報の収集、伝達に関すること

エ　災害が発生した場合において、関係機関等が実施する災害応急対策及び災害復旧に係る連絡調整に関すること

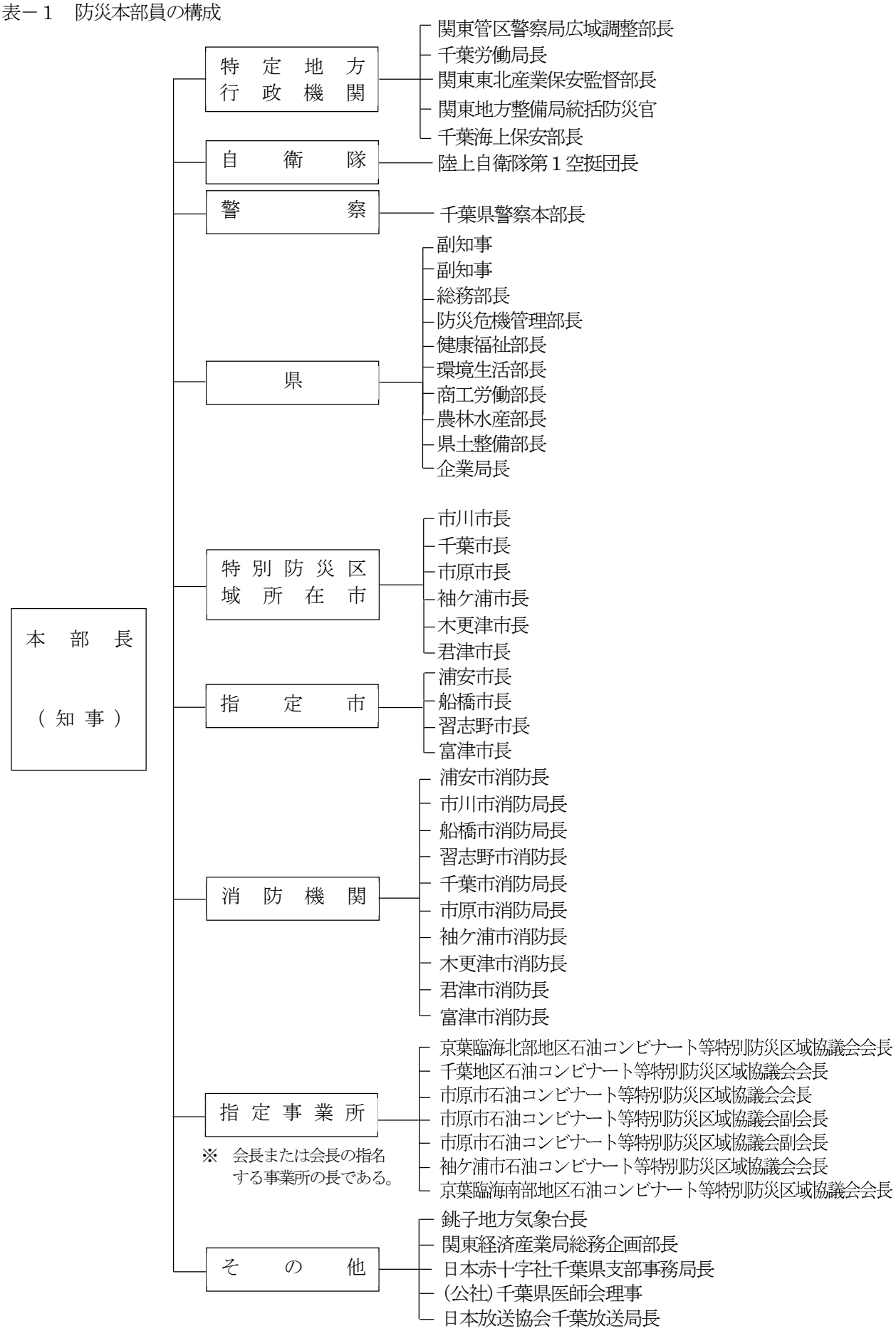
オ　現地本部設置に関すること

カ　現地派遣班及び現地本部に対する指示に関すること

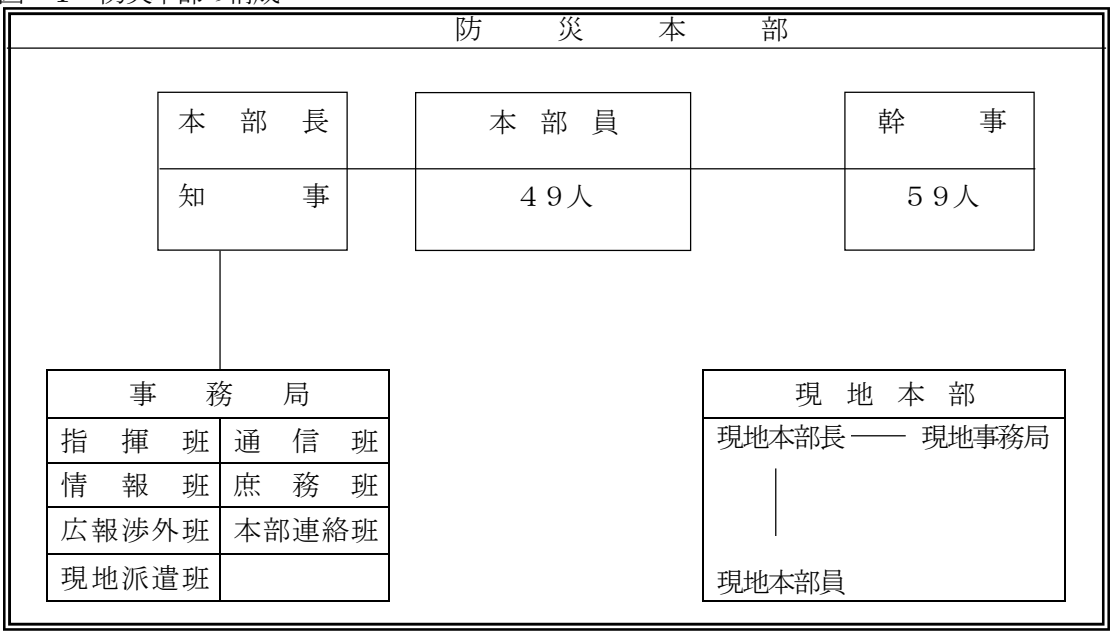
キ　災害が発生した場合において、国の行政機関（特定地方行政機関を除く）及び他の都道府県等との連絡に関すること

ク　その他特別防災区域に係る防災に関する重要な事項、応急対策の実施上必要な事項の実施に関すること

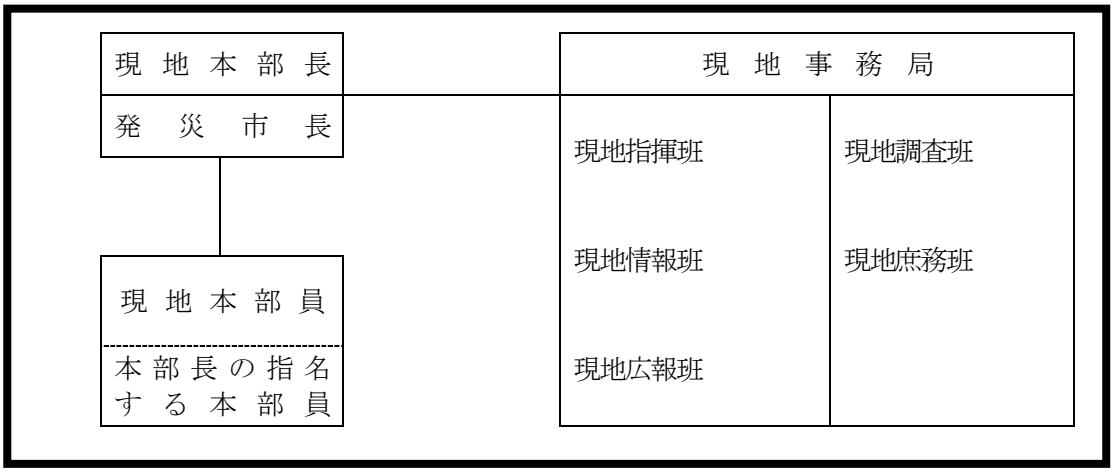
表－１　防災本部員の構成


本部長
（知事）
特定地方行政機関
関東管区警察局広域調整部長
千葉労働局長
関東東北産業保安監督部長
関東地方整備局統括防災官
千葉海上保安部長
自衛隊
陸上自衛隊第１空挺団長
警察
千葉県警察本部長
県
副知事
副知事
総務部長
防災危機管理部長
健康福祉部長
環境生活部長
商工労働部長
農林水産部長
県土整備部長
企業局長
特別防災区域所在市
市川市長
千葉市長
市原市長
袖ケ浦市長
木更津市長
君津市長
指定市
浦安市長
船橋市長
習志野市長
富津市長
消防機関
浦安市消防長
市川市消防局長
船橋市消防局長
習志野市消防長
千葉市消防局長
市原市消防局長
袖ケ浦市消防長
木更津市消防長
君津市消防長
富津市消防長
指定事業所
※　会長または会長の指名する事業所の長である。
京葉臨海北部地区石油コンビナート等特別防災区域協議会会長
千葉地区石油コンビナート等特別防災区域協議会会長
市原市石油コンビナート等特別防災区域協議会会長
市原市石油コンビナート等特別防災区域協議会副会長
市原市石油コンビナート等特別防災区域協議会副会長
袖ケ浦市石油コンビナート等特別防災区域協議会会長
京葉臨海南部地区石油コンビナート等特別防災区域協議会会長
その他
銚子地方気象台長
関東経済産業局総務企画部長
日本赤十字社千葉県支部事務局長
(公社)千葉県医師会理事
日本放送協会千葉放送局長

図－１　防災本部の構成



図－２　現地本部の構成



（2）現地本部

ア　災害及び防御活動に関する情報の収集及び防災本部への報告に関すること
イ　防災関係機関等相互の調整に関すること
ウ　防災本部への要請事項の決定に関すること
エ　本部長からの指示事項の実施に関すること
オ　関係機関への情報提供及び報告に関すること
カ　その他応急対策の実施上必要な事項の実施に関すること

第２節　特別防災区域協議会等

１　石油コンビナート等特別防災区域協議会

特別防災区域に所在する特定事業所等は、共同して当該区域に係る災害に対処するため、防災協力体制を整備しておく必要がある。本県においては、すでに特定事業所とその他事業所で各特別防災区域単位に次のとおり設立されているが、今後は更に未加入事業所の加入促進を図るなど、事業所が積極的に地域ぐるみの災害防止に取り組むための防災協力体制を強化していくものとする。

地　区　別	構成事業所	左　の　内　訳			設立年月日
		第一種事業所	第二種事業所	その他の事業所	
京葉臨海北部地区	7	5	1	1	昭和52年6月20日
〃　中部地区	８３	２８	３３	２２	〃 55年12月18日
〃　南部地区	３４	1	2	３１	〃 52年10月28日
計	１２４	３４	３６	５４	―

（令和４年４月）

各特別防災区域協議会は、主に次の業務を行うものとする。

（1）各特別防災区域の災害の発生又は拡大の防止に関する自主基準の作成
（2）災害の発生又は拡大の防止に関する技術の共同研究
（3）特定事業所等の従業員に対する災害の発生又は拡大の防止に関する教育の共同実施
（4）共同防災訓練の実施
（5）その他協力体制の整備上必要な事項

２　千葉県石油コンビナート等特別防災区域連合協議会の設置

特別防災区域に共通する課題の共同調査研究等防災体制の整備を促進するため、千葉県石油コンビナート等特別防災区域連合協議会を早期に設置するものとする。

（1）構成
この会は、３特別防災区域協議会をもって構成する。
（2）本会に期待される役割
ア　総合防災訓練の実施
イ　特別防災区域に係る災害に関する情報の交換
ウ　特別防災区域間の相互応援体制の整備
エ　災害の発生又は拡大の防止に関する技術の共同調査研究
オ　住民等に対する広報の実施
カ　その他防災体制整備上必要な事項

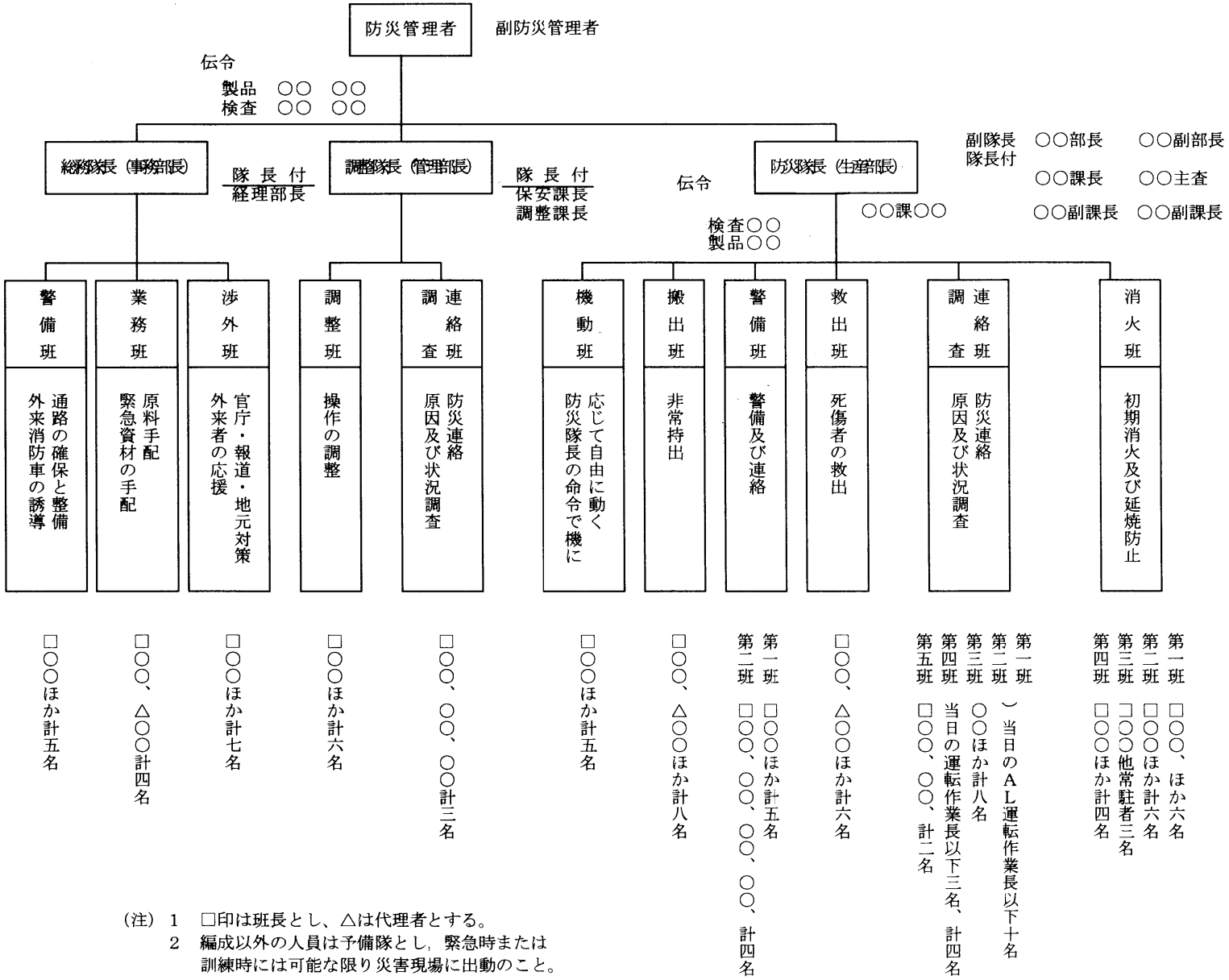
第３節　自衛防災組織、共同防災組織及び広域共同防災組織

１　自衛防災組織

自衛防災組織は、石災法第１６条に定めているところにより特定事業所の総合的な防災組織として災害の発生又は拡大防止について万全の措置を講ずるため、次により防災体制を確立しておくものとする。（表－２自衛防災組織表（例示））

（1）組織は事業所の実状に合わせ、具体的に整備する
（2）各班の行動基準を具体的に定めておく
（3）個別の行動基準を具体的に定めておく
（4）指揮命令系統は一本化しておく

表－２　自衛防災組織表（例示）



（注）１　□印は班長とし、△は代理者とする。
　　２　編成以外の人員は予備隊とし，緊急時または訓練時には可能な限り災害現場に出動のこと。

２　共同防災組織

共同防災組織は、石災法第１９条に定めているところにより「自衛防災組織の業務の一部を行わせるため」に設置することができるとされており、一の特別防災区域内に所在する特定事業所等は共同し防災組織を設置するものであって、各特定事業所が設置している自衛防災組織と一体となり、これを補完するものである。

なお、共同防災組織は陸上防災及び海上防災を統合して組織することが望ましいが、立地条件その他やむを得ない場合には、一方のみで組織することも差し支えないものである。

（表－３共同防災組織（例示））

（１）業務

自衛防災組織の業務の一部を行うものとする。

（２）範囲（大容量泡放射システムを備え付ける共同防災組織は除く）

自衛防災組織の一部として災害の初期において拡大防止活動を行い得る範囲とし、面積は概ね半径２．５キロメートルとして、消防車等が通行する通路をもって算出するものとする。

（３）活動

共同防災規程を定め、構成事業所又は当該共同防災組織の指揮者の指揮下に入って防災活動を行うものとする。

（４）管理形態

管理形態は、その目的に照らし構成事業所の一部として一体的に活動できるものとする。

（５）防災資機材等及びその配置

共同防災組織として必要で十分な能力を有する防災資機材等を確保し、地形、通路及び距離並びに石油等の貯蔵量及び高圧ガスの処理量に応じた危険性の度合を考慮して、集中又は分散配置するものとする。

（６）防災要員等

災害が発生した場合、直ちに活動することができる専従かつ常駐の防災要員を確保するものとする。

なお、大容量泡放射システムを備え付ける共同防災組織にあっては、防災要員の確保に加え、同システムの移動・設定等に必要な補助要員も併せて確保するものとする。

（７）委託の要件（昭和５２年７月１２日付け　消防地第１１９号）

次のような３点が実態上明確であり、共同防災組織として有効な体制が確保されることが消防当局においても認め得るものとする。

ア　共同防災組織として必要な防災資機材等及び防災要員が確保されており、十分な能力を有するものであること。

イ　常駐しており他の業務に優先して共同防災組織の業務を遂行するものであること。

ウ　共同防災規程により、共同防災組織の構成事業所の指揮下に入って防災活動を行うものであること。

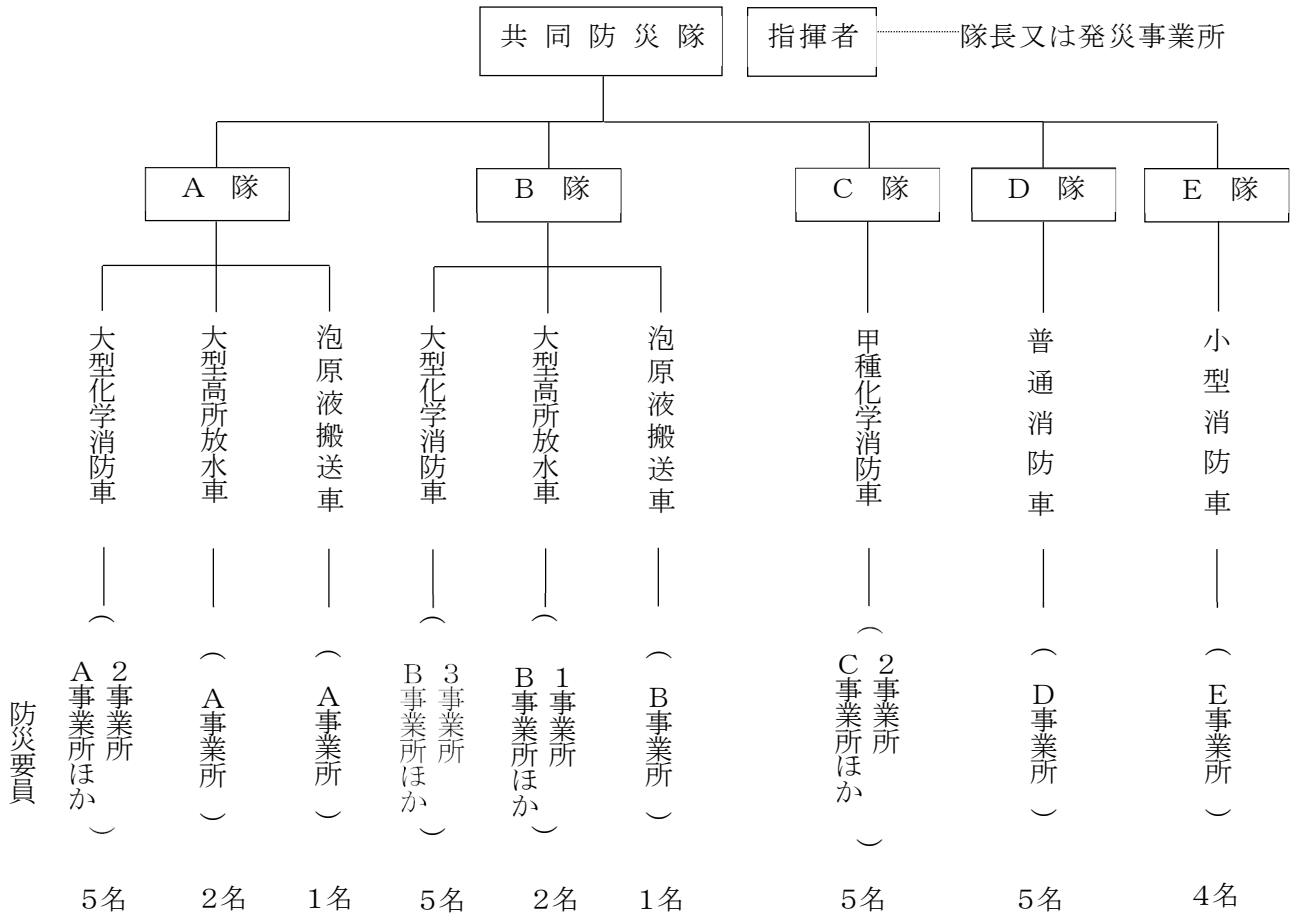
（８）設置状況

共同防災組織の設置状況は次のとおりである。

共同防災組織の設置状況

区　分	共　同　防　災　組　織　名	設　立　年　月　日
陸　上	京葉臨海北部地区市川共同防災組織	Ｓ５３．　７．　１
海　上	市川地区海上共同防災協議会	Ｓ５３．　７．１２
陸　上	千葉市新港地区共同防災協議会	Ｓ５３．１１．　１
陸　上	ＪＦＥ千葉地区陸上共同防災組織	Ｓ５３．１１．　１
海　上	千葉地区海上共同防災組織	Ｓ５３．１１．　１
陸　上	五井共同防災協議会	Ｓ５２．　７．１３
陸　上	千種地区共同防災協議会	Ｓ５２．　７．１３
陸　上	袖ケ浦姉崎地区共同防災協議会	Ｓ５３．　４．　１
海　上	市原・袖ケ浦地区海上共同防災協議会	Ｓ５４．　３．３０
陸　上	京葉臨海中部地区共同防災協議会（大容量泡放射システム）	Ｈ１９．　７．　４
陸・海	京葉臨海南部地区共同防災組織	Ｓ５２．　７．１３

表―３　（共同防災組織表（例示））



３　広域共同防災組織

広域共同防災組織は、平成１６年の石災法改正により設けられた制度で、二以上の特別防災区域にわたる区域であって、事情を勘案して政令で定める区域に所在する特定事業所が自衛防災組織の業務のうち政令で定める業務を行わせるために設置される。

政令で京葉臨海北部地区と京葉臨海中部地区が「第四地区」として指定されたが、政令で定める業務が大容量泡放射システムを用いた防災活動に関するものに限定されており、配備対象となる石油タンクが京葉臨海中部地区のみにしか存在しないことになったため、広域共同防災組織は設置されていない。

第４節　その他防災協力体制

１　相互応援体制

災害想定に対応した総合的防御対策は第３編第２章第８節で策定しているが、関係機関相互の応援体制が早期に必要であるので、次により整備を図る。

〔相互応援協定事項例示（１）目的、（２）連絡窓口、（３）応援の種類、（４）応援要請の手続、（５）応援隊の指揮、（６）応援経費の負担、（７）資料の交換〕

（１）特定事業所等

各区域単位に一本化した相互応援協定を整備するものとする。

なお、協定に係る具体的細部資料として各特定事業所等が現実に応援出動できる資機材等の一覧表を作成し、防災対策の実効を期するものとする。

（２）市間

「千葉県広域消防相互応援協定」及び「千葉県消防広域応援基本計画」により相互応援することとしているが、特別防災区域に係る市が現実に応援出動できる資機材等の一覧表を作成し、防御対策の実効を期するものとする。

また、市原市消防局に配備しているエネルギー・産業基盤災害即応部隊（以下「ドラゴンハイパー・コマンドユニット」という。）にあっては、上記の協定及び基本計画のほか、「エネルギー・産業基盤災害即応部隊出動基本計画（市原市）」に基づき出動する。

なお、状況により県内各市町に対し、化学車等の出動を要請するため所要の資料整理等、事前に整備を図っておくものとする。

（３）広域的応援体制

災害の態様、規模によっては広域的な応援活動体制による対応を要するので、「九都県市災害時相互応援等に関する協定」、関東地方知事会を構成する１都９県で締結した「震災時等の相互応援に関する協定」及び全国知事会を構成する４７都道府県で締結した「全国知事会における災害時等の広域応援に関する協定」に基づく相互応援活動並びに緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊及び自衛隊の各部隊による応援活動が迅速かつ的確に実施されるよう、応援及び受援活動体制を整備しておくものとし、平時から関係機関との連携強化を図るものとする。

第３章　防災関係機関等の事務又は業務の大綱

特別防災区域の防災に関し、特定事業所、県、市、特定地方行政機関、自衛隊、関係公共機関等が処理すべき事務又は業務の大綱について定める。

１　特定事業所

特定事業所は、防災対策に関し、第一次的責任を有することから相互に連携共同して地域の一体的防災体制の確立に努める。

（１）災害の発生又は拡大の防止に関する自主基準の作成
（２）石災法、消防法、高圧ガス保安法、その他法令に基づく防災施設並びに防災資機材等の整備推進
（３）技術の共同研究の推進
（４）防災組織の強化並びに防災訓練の実施
（５）従業員等に対する災害の発生又は拡大防止に関する教育
（６）関係法令の遵守の徹底
（７）南海トラフ地震臨時情報への適切な防災対応
（８）警戒宣言に係る緊急予防措置基準の作成
（９）異常現象の通報義務（石災法第２３条）
(10) 特定事業者の責務に基づき災害の防御及び拡大防止活動の実施並びに共同体制による防災活動の実施
(11) 災害応急措置の概要等の報告
(12) 関連企業等の防災対策に関する指導、監督
(13) 選任した防災管理者、副防災管理者に対し防災業務に関する能力向上に資する研修機会の付与
(14) 防災関係機関の要請に基づく災害広報の実施

２　県

県は、この計画に基づいて、特定事業所等及び防災関係機関が実施する防災対策が総合的かつ効果的に行われるよう総合調整を図るとともに特定事業所等の指導、徹底を期するものとする。

（１）総務部
　災害関係職員の動員及び派遣
（２）防災危機管理部
　ア　防災本部の運営
　イ　防災計画の作成、修正
　ウ　情報の収集、伝達等
　エ　防災訓練の実施
　オ　緊急消防援助隊、警察広域緊急援助隊及び自衛隊の災害派遣要請
　カ　消防庁長官に対する専門知識を有する職員の派遣要請
　キ　石災法、消防法及び高圧ガス保安法による指導監督
（３）健康福祉部
　ア　医療救護
　イ　毒物、劇物関係施設の保安管理の指導監督
（４）環境生活部
　ア　汚染物質等の発生源に対する監視指導
　イ　大気環境及び公共用水域の監視
（５）商工労働部
　ア　企業の立地に関する指導
（６）農林水産部
　ア　流出油による漁業被害の防止指導
　イ　流出油防除資機材の備蓄推進
（７）県土整備部

ア　道路の安全確保及び災害復旧
イ　港湾施設、海岸保全施設の整備、調査及び災害復旧
ウ　流出油防除資機材の備蓄推進
（8）企業局
ア　県営水道の導送配水管等施設の漏水調査及び点検、パトロールの実施
イ　県営水道の浄給水場等施設の復旧
ウ　県営水道の導送配水管路の復旧資機材の備蓄推進
エ　工業用水道各施設の点検、パトロールの実施
オ　工業用水道施設の復旧
カ　工業用水道導送配水管路の復旧資機材の備蓄推進
キ　土地管理部の所掌する施設・用地のパトロール
ク　特別防災区域内の用地の分譲時における必要に応じた関係機関との協議

3　関係市

関係市は防災関係機関と緊密な連携のもとに有効かつ適切な応急対策活動を実施する。
（1）災害広報
（2）避難勧告、指示、避難路、避難場所の確立、誘導
（3）負傷者の救出救護、応急手当
（4）被害箇所等の応急工事、資機材の調整
（5）現地本部の設営
（6）石油コンビナート等防災訓練の推進

4　消防機関

消防機関は特定事業所等の施設、設備の安全対策に関する指導等を行うとともに防災関係機関と緊密な連携のもとに有効かつ適切な防災活動を行う。
（1）自衛防災組織、共同防災組織及び広域共同防災組織の育成指導
（2）危険物施設、設備等の保安管理の指導、監督
（3）防災資機材の備蓄及び整備
（4）情報の収集、伝達及び被害状況調査、災害原因調査
（5）医療機関等への搬送
（6）火災等の災害防御及び拡大防止活動

5　特定地方行政機関

特定地方行政機関は、防災体制の整備充実を図るとともに積極的な防災活動を実施する。
（1）関東管区警察局
ア　管区内各県警察の災害警備活動及び相互援助の指導・調整
イ　他管区警察局及び警視庁との連携
ウ　管区内防災関係機関との連携
エ　管区内各県警察及び防災機関等からの情報収集並びに報告連絡
オ　警察通信の確保及び統制
（2）関東東北産業保安監督部
ア　火薬類、高圧ガス、液化石油ガス、電気、ガス等施設及び特定事業所の保安に関する指導及び監督
イ　第一種特定事業所の新設等届出に係る現地調査及び工事完了後の確認
ウ　災害に関する情報の収集及び伝達
エ　災害原因調査及び災害再発防止対策の指導
（3）千葉海上保安部
ア　海上災害の予防啓発
イ　海上における被災者の救援救助
ウ　海上災害の防御活動

エ　海上災害に係る船舶の安全確保
オ　情報の収集、伝達及び災害原因調査
カ　災害広報
キ　安全防災対策のため、大型タンカー及び大型タンカーバースに対する現場指導
ク　防災資機材の備蓄整備
ケ　海上防災訓練の指導及び実施
コ　災害発生通報
（4）千葉労働局
ア　労働災害防止に関する監督、指導
イ　労働安全教育の指導、援助
ウ　災害原因調査及び災害再発防止対策の指導
エ　情報の収集、伝達
オ　「化学工業における爆発・火災防止対策関連指針」の周知・徹底
カ　労災保険給付の迅速・適正な処理
（5）関東地方整備局
ア　所管施設の災害防止
イ　情報の収集、伝達
ウ　道路の啓開、応急復旧による交通確保
エ　港湾施設及び港湾内の海岸保全施設の整備
オ　港湾施設及び港湾内の災害復旧及び技術指導
カ　開発保全航路の維持管理

6　銚子地方気象台
（1）気象、地象、水象の観測及びその成果の収集、発表に関すること
（2）気象、地象（地震にあっては、発生した断層運動による地震動に限る）、水象の予報・警報等の防災情報の発表、伝達及び解説に関すること
（3）気象業務に必要な観測、予報及び通信施設の整備に関すること
（4）地方公共団体が行う防災対策に関する技術的な支援・助言に関すること
（5）防災気象情報の理解促進、防災知識の普及啓発に関すること

7　自衛隊
（1）災害派遣の準備
ア　防災関係資料の基礎調査に関すること
イ　自衛隊災害派遣計画の作成に関すること
ウ　千葉県石油コンビナート等防災計画に吻合した防災訓練の実施に関すること
（2）災害派遣の実施
ア　人命又は財産保護のため緊急に行う必要のある応急救援又は応急復旧に関すること
イ　災害救助のため防衛省の所管に属する物品の無償貸付及び譲与に関すること

8　県警察本部
県警察本部は、防災関係機関等と緊密な連携のもとに、災害警備活動を実施する。
（1）避難の指示及び誘導
（2）負傷者の救出、救助
（3）広報等民心安定のための諸措置
（4）交通規制
（5）情報の収集、伝達及び被害状況の把握
（6）事故原因の究明

９　関東経済産業局

（１）被災中小企業の振興
（２）生活必需品、復旧資材等防災関係物資の適正な価格による円滑な供給確保
（３）商工鉱業事業者の業務の正常な運営の確保

10　関係公共機関

次に掲げる関係公共機関は、その業務の公共性にかんがみ、それぞれの業務を通じて、特別防災区域に係る防災活動に積極的に寄与するものとする。

（１）日本赤十字社千葉県支部
　　被災者に対する医療救護活動
（２）(公社)千葉県医師会
　　被災者に対する医療救護活動
（３）日本放送協会千葉放送局
　　災害情報等の広報
（４）東京電力パワーグリッド㈱
　　電力施設の保全及び応急復旧
（５）東日本電信電話㈱
　　電気通信施設の保全及び応急復旧
（６）東京ガス㈱、東京ガスネットワーク㈱
　　ガス施設の保全及び応急復旧
（７）(一社)千葉県トラック協会
　　大容量泡放射システムの緊急輸送に関すること

11　その他事業所

その他事業所は、関係法令及び行政指導基準等に基づいて、防災組織及び防災資機材の整備充実等防災体制の強化を図るとともに、災害時においては防災関係機関及び特定事業所等の行う防災活動に積極的に協力するものとする。

また、南海トラフ地震臨時情報等の発表時における混乱を防止し、併せて地震発生時における被害を最小限にとどめるためにも、情報の収集及び伝達体制等を特定事業所に準じた措置を講ずるよう努力するものとする。

12　日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域内の特定事業所等

当該推進地域に指定された千葉市内で、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に伴い発生する津波により３０ｃｍ以上の浸水が想定される区域における特定事業所等は、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法第７条第１項の規定により次の事項を定めた防災規程（対策計画）を作成するものとする。

（１）津波からの円滑な避難の確保に関する事項
（２）後発地震への注意を促す情報が発信された場合にとるべき防災対応に関する事項
　ア　後発地震への注意を促す情報等の伝達等
　イ　災害応急対策をとるべき期間等
　ウ　事業所のとるべき措置

第２編　災害想定

特別防災区域に係る災害対策を有効適切に推進するためには、まず災害想定をどのように取り扱うかにかかっている。災害想定は、この特別防災区域の現状を防災上の観点からどう評価し認識するかの問題で、これの対策として防災体制のあり方が導かれることになり、いわば災害対策の前提条件として位置付けられるものである。

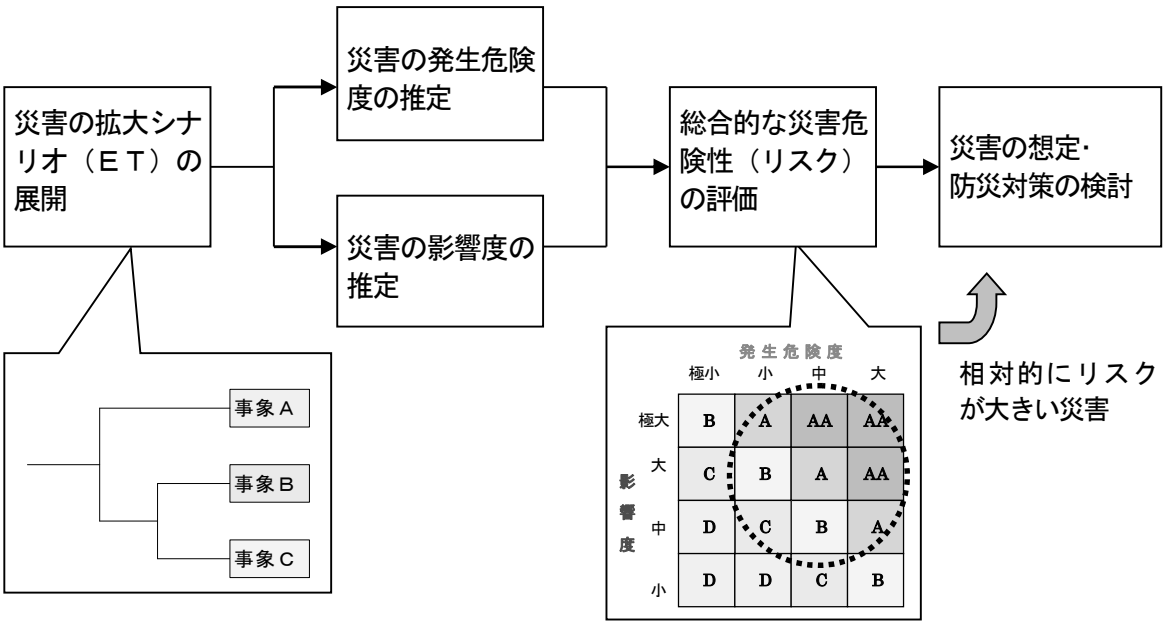
特別防災区域内で起こり得る災害は、平常時（通常操業時）における事故災害と地震による災害とに大別することができ、さらに、地震時については災害の発生形態の違いから、短周期地震動による各種施設の被害と、長周期地震動による石油タンクのスロッシング被害及び津波による被害に分けられる。特別防災区域内では多くの危険物や高圧ガス、毒性物質等を取り扱うことから、万一これらの物質の流出等が発生した場合には、可燃性液体の火災、可燃性ガスの爆発やフラッシュ火災、毒性ガスの拡散といった災害の影響が懸念される。

また、平成２３年の東日本大震災で経験したＬＰＧタンクにおける爆発火災のような大規模災害については、近隣住民等の避難計画を事前に策定しておくことが望ましく、想定する災害が発生した場合の周辺地域への影響を事前に確認しておく必要がある。

本県では、東日本大震災における石油コンビナートの被害を踏まえ、平成２５年に改訂された消防庁「石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成２５年）」（以下「消防庁指針」という。）に示された評価手法に基づく評価を平成２６～２７年度に行い、平成２８年２月に取りまとめた。消防庁指針では、災害の危険性は、災害が発生した場合の影響の大きさだけでなく、災害の起こりやすさと合わせて総合的に評価される（図－１）。災害想定の抽出にあたっては、災害の起こりやすさ及び影響の大きさの双方の評価結果に基づき、相対的に危険性の高い災害を抽出した。このようにして抽出した災害想定は、防災対策実施にあたっての優先度を表すものである。

ただし、本計画で扱う長周期地震動による石油タンクのスロッシング被害については、スロッシングがタンクの固有周期とその周期帯での地震動の強さに依存する現象であることから、被害発生の危険性は確率的な手法とは別途に評価を行った。

また、津波被害にあっては、津波による浸水深予測から被害を想定し、高潮の発生と重なった場合で対策を検討する。大規模災害にあっては、その起こりやすさは極めて低いものの、発生した場合の影響が甚大であることから、災害拡大シナリオを検討し、周辺地域への影響を評価した。



図－１　防災アセスメントにおけるリスク評価の基本概念

第１節　想定災害の範囲と評価方法

１　調査項目

（１）平常時の想定災害

平常時（通常操業時）における可燃性液体の流出･火災、可燃性ガスの流出･火災･爆発、毒性ガスの流出･拡散といった事故を対象とした評価を行った。

（２）地震時の想定災害（短周期地震動による被害）

平成２６・２７年度千葉県地震被害想定調査による地震動及び液状化危険度の予測結果を前提として、可燃性液体の流出･火災、可燃性ガスの流出･火災･爆発、毒性ガスの流出･拡散といった地震による被害を対象とした評価を行った。

（３）地震時の想定災害（長周期地震動による被害）

海溝型の巨大地震である南海トラフ沿いの巨大地震の発生を前提として、長周期地震動による危険物タンクのスロッシング被害を対象とした評価を行った。

（４）津波による被害

石油コンビナート地区に影響を及ぼすおそれのある津波の浸水深予測結果をもとに、東日本大震災における浸水深と津波被害の関係から推定される被害を定性的に検討した。

（５）大規模災害の想定

過去の事故事例等に基づき、対象施設において起こり得る災害事象、災害拡大シナリオを検討し、可能なものについては、災害が発生した場合の影響を評価した。

２　対象施設

特定事業所（第１種・第２種事業所）等が所有する下記施設を評価対象とした。

① 危険物タンク（第４類危険物または毒性危険物を貯蔵したタンク）
② ガスタンク（可燃性ガスを貯蔵したタンクまたは毒性ガスを貯蔵した高圧ガスの貯槽）
③ 毒性液体タンク（危険物、高圧ガスのいずれにも該当しない毒性液体を貯蔵したタンク）
④ プラント（危険物製造所、高圧ガス製造設備、発電設備）
⑤ 海上入出荷施設（石油、ＬＰＧ、ＬＮＧを取扱うタンカー桟橋）
⑥ パイプライン（事業所間を結ぶ石油または高圧ガス（可燃性）を移送する設備）

３　評価方法

防災アセスメントでは、まず対象施設で平常時や地震時に起こり得る災害の発生・拡大シナリオを想定し、これに基づき災害の発生危険度や影響度の定量的評価を行う。

災害の発生危険度の推定には、確率的な安全性評価手法の１つであるイベントツリー解析（Event Tree Analysis：ETA）を適用する。災害の影響度は、消防庁指針に示された解析モデルを用いて評価を行う。

ただし、災害事象によっては必ずしも定量的な評価が可能なものばかりではないことから、そのような災害については過去の事故事例等に基づき、定性的な検討を行うことになる。

本調査で対象とする災害事象と評価方法（定量的評価が可能なもの）を表－１に示す。

表－１　評価対象災害と評価方法

<table>
<tr><th>評価対象災害</th><th>評価方法</th></tr>
<tr><td>平常時（通常操業時）の事故</td><td rowspan="2">イベントツリー解析を適用した確率的評価
・災害拡大シナリオの想定
・災害発生危険度の推定
・災害の影響度の推定
・総合的な災害危険性の評価</td></tr>
<tr><td>地震（強震動・液状化）による被害</td></tr>
<tr><td>長周期地震動による被害</td><td>危険物タンクのスロッシング最大波高及び溢流量の推定</td></tr>
<tr><td>津波による被害</td><td>浸水による危険物タンク移動被害の予測を行う。</td></tr>
<tr><td>大規模災害</td><td>災害による影響を評価する。</td></tr>
</table>

注）定量的評価が困難な事象については、過去の事故事例等に基づき定性的に検討する。

第２節　平常時の想定災害

１　起こり得る災害事象

平常時(通常操業時)において、対象施設で考えられる初期事象及び事象分岐を設定し、イベントツリー（ＥＴ）を展開して起こり得る災害事象を抽出した。表－２～７に抽出した災害事象を示す。

表－２　危険物タンクで起こり得る災害事象

流出火災	小量流出･火災	可燃性液体(危険物)が流出しタンク周辺で着火して火災となる。緊急遮断により短時間で停止する。
	中量流出･火災	可燃性液体が流出しタンク周辺で着火して火災となる。緊急遮断に失敗し流出はしばらく継続して停止する。
	仕切堤内流出･火災	可燃性液体の流出停止が遅れ、または流出を停止することができず、流出が仕切堤内に拡大し、仕切堤内で火災となる。
	防油堤内流出･火災	流出した可燃性液体が仕切堤を超えて拡大し防油堤内で火災となる(仕切堤がない場合も含む)。
	防油堤外流出･火災	流出した可燃性液体が防油堤外に流れて火災となる。
毒性ガス拡散	小量流出･毒性ガス拡散	毒性液体が流出しタンク周辺で蒸発して毒性ガスが大気中に拡散する。緊急遮断により流出は短時間で停止する。
	中量流出･毒性ガス拡散	毒性液体が流出しタンク周辺で蒸発して毒性ガスが大気中に拡散する。緊急遮断に失敗し流出はしばらく継続して停止する。
	仕切堤内流出･毒性ガス拡散	毒性液体の流出停止が遅れ、または流出を停止することができず、流出が仕切堤内に拡大し、仕切堤内で蒸発して毒性ガスが大気中に拡散する。
	防油堤内流出･毒性ガス拡散	流出した毒性液体が仕切堤を超えて拡大し防油堤内で蒸発して毒性ガスが大気中に拡散する(仕切堤がない場合も含む)。
	防油堤外流出･毒性ガス拡散	流出した毒性液体が防油堤外に流れ、蒸発して毒性ガスが大気中に拡散する。
タンク火災	リム火災(浮き屋根式タンク)	浮き屋根シール部で部分的な火災が発生し、泡消火設備により短時間で消火される。
	タンク小火災（固定屋根式・内部浮き蓋式タンク）	屋根板の損傷箇所で部分的な火災が発生し、泡消火設備により短時間で消火される。
	リング火災(浮屋根式タンク)	初期消火に失敗し、浮屋根シール部でリング状に火災が拡大する。
	タンク全面火災	火災がタンクのほぼ全面に拡大する。
	タンク全面・防油堤火災	ボイルオーバーにより内容物がタンク外に飛散し、火災がタンク周辺に大規模に拡大する。

注１）可燃性かつ毒性の物質については、流出火災及びタンク火災と毒性ガス拡散の双方について評価を行う。

注２）内部浮き蓋式タンクとは、タンク内部の液面上に浮き蓋を有する固定屋根式の屋外貯蔵タンクをいう（以下同様)。

注３）ボイルオーバーによるタンク全面・防油堤火災は、大規模災害として評価する（第６章)。

表－３　ガスタンクで起こり得る災害事象

可燃性ガス	小量流出･爆発火災	可燃性ガスが流出し、緊急遮断により短時間で停止する。流出したガスに着火して爆発または火災が発生する。
	中量流出･爆発火災	緊急遮断に失敗し、流出はしばらく継続して停止する。流出した可燃性ガスに着火して爆発または火災が発生する。
	大量流出･爆発火災	流出を停止できず緊急移送により対処する。大量に流出した可燃性ガスに着火して爆発または火災が発生する。
	全量流出･爆発火災	タンク内にあるガスが全量流出する。流出した可燃性ガスに着火して爆発または火災が発生する。
毒性ガス	小量流出･毒性拡散	毒性ガスが流出して大気中に拡散する。緊急遮断により流出は短時間で停止する。
	中量流出･毒性拡散	毒性ガスが流出して大気中に拡散する。緊急遮断に失敗し流出はしばらく継続して停止する。
	大量流出･毒性拡散	流出を停止できず緊急移送により対処する。毒性ガスが大量に流出して大気中に拡散する。
	全量流出･毒性拡散	タンク内にある毒性ガスが全量流出して大気中に拡散する。

注1）可燃性かつ毒性の物質については、爆発火災及び毒性ガス拡散の双方について評価を行う。

表－４　プラント（製造施設）で起こり得る災害事象

可燃性物質	小量流出･爆発火災	小量（ユニット内の一部）の可燃性物質（可燃性液体または可燃性ガス）が流出し、周辺で爆発または火災が発生する。
	ユニット全量流出･爆発火災	ユニット内容物の全量の可燃性物質が流出し、爆発または火災が発生する。
	大量流出･爆発火災	大量（複数のユニット）の可燃性物質が流出し、爆発または火災が発生して長時間継続する。
毒性物質	小量流出･毒性拡散	小量(ユニット内の一部)の毒性物質(毒性液体または毒性ガス)が流出し、大気中に拡散する。
	ユニット全量流出･毒性拡散	ユニット内容物の全量の毒性物質が流出し、大気中に拡散する。
	大量流出･毒性拡散	大量(複数のユニット)の毒性物質が流出し、大気中に拡散して長時間継続する。

注1）可燃性かつ毒性の物質については、爆発火災及び毒性ガス拡散の双方について評価を行う。

表－５　プラント（発電施設）で起こり得る災害事象

小量流出･爆発火災	可燃性物質（燃料･潤滑油）が流出し、プラントの周辺で爆発または火災となる。緊急遮断により流出は短時間で停止する。
中量流出･爆発火災	可燃性物質が流出し、プラントの周辺で爆発または火災となる。緊急遮断に失敗し流出はしばらく継続して停止する。
大量流出･爆発火災	可燃性物質が流出し、プラントの周辺で爆発または火災となる。流出を停止できず火災は長時間継続する。

表－６　海上入出荷施設で起こり得る災害事象

小量流出･爆発火災	可燃性物質が流出し、海上入出荷施設周辺で火災または爆発となる。緊急遮断により流出は短時間で停止する。
大量流出･爆発火災	可燃性物質が流出し、海上入出荷施設周辺で火災または爆発となる。流出を停止できず流出は長時間継続する。

表－７　パイプラインで起こり得る災害事象

小量流出･爆発火災	可燃性物質が流出し、周辺で火災または爆発となる。緊急遮断により流出は短時間で停止する。
大量流出･爆発火災	可燃性物質が流出し、周辺で火災または爆発となる。流出を停止できず流出は長時間継続する。

２　災害危険性の評価と想定災害の抽出

（１）コンビナート全体の評価結果

コンビナートには数多くの施設が存在するため、地区全体で見たときの災害の起こりやすさは施設数に依存する。前項で示した災害事象について、起こりうる災害の発生危険度を推定し、地区全体の災害発生危険度を推定すると、表－８のようになる。

表－８　平常時における災害発生頻度

施設	災害事象		災害発生頻度［件/年］		
			京葉臨海北部	京葉臨海中部	京葉臨海南部
危険物タンク	流出火災	小量流出･火災	6.7×10^{-4}	1.7×10^{-2}	1.2×10^{-4}
		中量流出･火災	2.4×10^{-3}	1.1×10^{-2}	7.3×10^{-6}
		仕切堤内流出･火災	3.9×10^{-8}	9.9×10^{-5}	対象施設なし
		防油堤内流出･火災	1.2×10^{-4}	3.9×10^{-4}	8.1×10^{-7}
		防油堤外流出･火災	1.5×10^{-8}	4.4×10^{-8}	3.9×10^{-11}
	タンク火災	タンク小火災/リム火災	7.7×10^{-4}	3.1×10^{-3}	5.2×10^{-6}
		リング火災	対象施設なし	5.1×10^{-5}	対象施設なし
		タンク全面火災	8.5×10^{-5}	4.9×10^{-4}	5.7×10^{-7}
	毒性ガス拡散	小量流出･拡散	対象施設なし	2.7×10^{-4}	対象施設なし
		中量流出･拡散		2.4×10^{-4}	
		仕切堤内流出･拡散		1.5×10^{-8}	
		防油堤内流出･拡散		1.9×10^{-5}	
		防油堤外流出･拡散		2.1×10^{-9}	
ガスタンク	爆発火災	小量流出･爆発火災	6.3×10^{-5}	6.2×10^{-3}	3.7×10^{-4}
		中量流出･爆発火災	2.4×10^{-6}	4.8×10^{-4}	1.4×10^{-5}
		大量流出･爆発火災	4.5×10^{-8}	1.2×10^{-4}	2.6×10^{-7}
		全量流出･爆発火災	1.8×10^{-6}	6.3×10^{-5}	1.0×10^{-5}

表－８　平常時における災害発生頻度（続き）

施設	災害事象		災害発生頻度［件/年］		
			京葉臨海北部	京葉臨海中部	京葉臨海南部
ガスタンク	毒性ガス拡散	小量流出・拡散	対象施設なし	7.8×10^{-4}	1.3×10^{-4}
		中量流出・拡散		9.3×10^{-5}	5.2×10^{-6}
		大量流出・拡散		1.2×10^{-5}	9.6×10^{-8}
		全量流出・拡散		1.3×10^{-5}	3.8×10^{-6}
プラント（製造施設）	流出火災	小量流出・火災	4.0×10^{-2}	1.7	4.0×10^{-2}
		ユニット全量流出・火災	9.0×10^{-3}	3.7×10^{-1}	9.0×10^{-3}
		大量流出・火災	4.9×10^{-4}	2.0×10^{-2}	4.9×10^{-4}
	爆発火災	小量流出・爆発火災	2.7×10^{-3}	4.4×10^{-1}	対象施設なし
		ユニット全量流出・爆発火災	5.9×10^{-4}	9.6×10^{-2}	
		大量流出・爆発火災	3.6×10^{-5}	5.9×10^{-3}	
	毒性ガス拡散	小量流出・拡散	対象施設なし	3.2×10^{-4}	対象施設なし
		ユニット全量流出・拡散		7.0×10^{-5}	
		大量流出・拡散		6.9×10^{-6}	
プラント（発電施設）	流出火災	小量流出･火災	対象施設なし	1.2×10^{-1}	1.4×10^{-2}
		中量流出･火災		1.2×10^{-3}	1.4×10^{-4}
		大量流出・火災		1.2×10^{-6}	1.4×10^{-7}
	爆発火災	小量流出･爆発火災	対象施設なし	1.2×10^{-2}	対象施設なし
		中量流出･爆発火災		1.2×10^{-4}	
		大量流出・爆発火災		1.3×10^{-6}	
海上入出荷施設	流出火災	小量流出･火災	1.8×10^{-4}	3.3×10^{-3}	5.0×10^{-5}
		大量流出・火災	1.6×10^{-5}	9.2×10^{-5}	5.0×10^{-7}
	爆発火災	小量流出･爆発火災	2.5×10^{-5}	3.7×10^{-4}	対象施設なし
		大量流出･爆発火災	2.5×10^{-7}	3.8×10^{-6}	
パイプライン	流出火災	小量流出･火災	7.7×10^{-5}	6.8×10^{-3}	1.5×10^{-4}
		大量流出・火災	7.8×10^{-7}	6.9×10^{-5}	1.6×10^{-6}
	爆発火災	小量流出･爆発火災	対象施設なし	3.4×10^{-3}	対象施設なし
		大量流出･爆発火災		3.4×10^{-5}	
計			5.7×10^{-2}	2.8	6.5×10^{-2}

注１）各災害事象の定義については、１項を参照（以下同様）。

注２）災害事象のうち流出火災や爆発火災は、火災の発生頻度を評価したものであり、流出の発生頻度はこれよりも大きくなる。

注３）危険物タンクの災害発生頻度には、容量５００ｋｌ未満の特定外タンクは含まれないが、これを加えた場合でも、年間の災害発生頻度はわずかに増加する程度である（例えば、中部地区において何らかの災害が発生する頻度は２．８→２．９程度になると推定される）。

（２）個々の施設の評価結果

個々の施設について、起こりうる災害の発生危険度と影響度を推定し、この両者をもとに次のような考え方で想定災害を抽出した。

○第１段階の想定災害：災害発生危険度Ｂレベル以上

・10^{-5}／年以上の頻度で発生すると考えられる災害

⇒現実的に起こりうると考えて対策を検討しておくべき災害(影響度が大きいものは対策上の優先度が高い)

○第２段階の想定災害：災害発生危険度Ｃレベル

・10^{-6}／年の頻度で発生すると考えられる災害

⇒発生する可能性が相当に小さい災害を含むが、万一に備え対策を検討しておくべき災害(影響度が大きいものは要注意)

災害の発生危険度と影響度のランクは以下のとおりである。ただし発生危険度のＡＡレベルはプラントのみ設定している。

＜災害発生危険度のランク＞
○危険度 AA：10^{-3}/年程度以上　(5×10^{-4}/年以上)
○危険度Ａ　：10^{-4}/年程度　　(5×10^{-5}/年以上 5×10^{-4}/年未満)
○危険度Ｂ　：10^{-5}/年程度　　(5×10^{-6}/年以上 5×10^{-5}/年未満)
○危険度Ｃ　：10^{-6}/年程度　　(5×10^{-7}/年以上 5×10^{-6}/年未満)
○危険度Ｄ　：10^{-7}/年程度　　(5×10^{-8}/年以上 5×10^{-7}/年未満)
○危険度Ｅ　：10^{-8}/年程度以下　(5×10^{-8}/年未満)

＜災害影響度のランク＞
○影響度Ⅰ：200m 以上
○影響度Ⅱ：100m 以上 200m 未満
○影響度Ⅲ：　50m 以上 100m 未満
○影響度Ⅳ：　20m 以上　50m 未満
○影響度Ⅴ：　20m 未満

評価対象とした個々の施設について、平常時に想定される災害を表－９～１１に示す。表中の括弧内の数字は該当する施設数を表す。

表－９　平常時の想定災害（京葉臨海北部地区）

施設		第１段階の災害	第２段階の災害
危険物タンク		（流出火災） 小量流出火災(13)・中量流出火災(72)。火災の影響は施設周辺にとどまる。 （タンク火災） タンク小火災/リム火災(33)。火災の影響はわずかである。	（流出火災） 小量流出火災(18)・中量流出火災(17)・防油堤内流出火災(33)。防油堤内流出火災の影響は防油堤面積により異なるが、事業所敷地を超えるものがある。 （タンク火災） タンク小火災/リム火災(55)・タンク全面火災(33)。火災の影響は施設周辺にとどまる。
ガスタンク		（爆発火災） 小量流出爆発火災(3)。爆発の影響は事業所敷地を若干超える。	（爆発火災） 中量流出爆発火災(3)。爆発の影響は事業所敷地を超える。
プラント	製造施設	（流出火災） 小量流出火災(6)・ユニット内全量流出火災(6)・大量流出火災(6)。影響は施設周辺にとどまる。 （爆発火災） 小量流出爆発火災(1)・ユニット内全量流出爆発火災(1)・大量流出爆発火災(1)。影響は事業所敷地を超える。	（流出火災） 該当なし （爆発火災） 該当なし
海上入出荷施設		（流出火災） 小量流出火災(4)・大量流出火災(3)。 （爆発火災） 小量流出爆発火災(1)。 いずれも影響が区域外に及ぶ可能性は小さいと考えられる。	（流出火災） 大量流出火災(1)。影響が区域外に及ぶ可能性は小さいと考えられる。 （爆発火災） 該当なし
パイプライン		（流出火災） 小量流出火災(1)。影響はⅣレベル(50m未満)である。	（流出火災） 大量流出火災(1)。影響はⅣレベル(50m未満)である。

注１）海上入出荷施設の影響度は定性的に検討を行った（以下同様）。

注２）パイプラインの災害は延長上のどこでも起こり得るため、場所は特定できない（以下同様）。

表－１０　平常時の想定災害（京葉臨海中部地区）

施設		第１段階の災害	第２段階の災害
危険物タンク		（流出火災） 小量流出火災(352)・中量流出火災(289)。影響は施設周辺にとどまる。 （タンク火災） タンク小火災/リム火災(96)・タンク全面火災(2)。火災の影響はわずかである。 （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(6)・中量流出毒性ガス拡散(7)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。中量流出毒性ガス拡散の影響はコンビナート内にとどまる。	（流出火災） 小量流出火災(360)・中量流出火災(476)・仕切堤内流出火災(13)・防油堤内流出火災(85)。仕切堤内や防油堤内流出火災の影響は防油堤等の面積によりやや大きくなるものもあるが、コンビナート内にとどまる。 （タンク火災） タンク小火災/リム火災(542)・リング火災(2)・タンク全面火災(153)。影響は施設周辺にとどまる。 （毒性ガス拡散） 中量流出毒性ガス拡散(1)・防油堤内流出毒性ガス拡散(6)。防油堤内流出毒性ガス拡散の影響は、コンビナート外への影響が懸念される。
ガスタンク		（爆発火災） 小量流出爆発火災(288)・中量流出爆発火災(12)。爆発の影響はコンビナート内にとどまる。 （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(35)・中量流出毒性ガス拡散(3)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。中量流出毒性ガス拡散の影響はコンビナート内にとどまる。	（爆発火災） 小量流出爆発火災(53)・中量流出爆発火災(270)・大量流出爆発火災(188)・全量流出爆発火災(94)。爆発の影響は大きくなるものもあるが、コンビナート内にとどまる。 （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(11)・中量流出毒性ガス拡散(35)・大量流出毒性ガス拡散(18)・全量流出毒性ガス拡散(20)。一部の施設では、中量または大量流出毒性ガス拡散によるコンビナート外への影響が懸念される。
プラント	製造施設	（流出火災） 小量流出火災(249)・ユニット内全量流出火災(249)・大量流出火災(249)。影響は施設周辺にとどまる。 （爆発火災） 小量流出爆発火災(163)・ユニット内全量流出爆発火災(163)・大量流出爆発火災(163)。ユニット内全量や大量流出爆発火災が発生した場合の影響は大きく、一部の施設ではコンビナート外への影響が懸念される。 （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(16)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。	（流出火災） 該当なし （爆発火災） 該当なし （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(4)・ユニット内全量流出毒性ガス拡散(20)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。ユニット内全量流出毒性ガス拡散の影響は、一部の施設ではコンビナート外への影響が懸念される。

表－１０　平常時の想定災害（京葉臨海中部地区）（続き）

施設		第１段階の災害	第２段階の災害
プラント	発電施設	（流出火災） 小量流出火災(34)・中量流出火災(34)。影響は施設周辺にとどまる。 （爆発火災） 小量流出爆発火災(7)・中量流出爆発火災(7)。影響は施設周辺にとどまる。	（流出火災） 該当なし （爆発火災） 該当なし
海上入出荷施設		（流出火災） 小量流出火災(67)・大量流出火災(13)。 （爆発火災） 小量流出爆発火災(15)。 いずれも影響が区域外に及ぶ可能性は小さいと考えられる。	（流出火災） 大量流出火災(54)。影響が区域外に及ぶ可能性は小さいと考えられる。 （爆発火災） 該当なし
パイプライン		（流出火災） 小量流出火災(88)。影響はⅣレベル（50m 未満）である。 （爆発火災） 小量流出爆発火災(87)。影響はⅡレベル（200m 未満）である。	（流出火災） 大量流出火災(88)。影響はⅢレベル（100m 未満）である。 （爆発火災） 該当なし

表－１１　平常時の想定災害（京葉臨海南部地区）

施設		第１段階の災害	第２段階の災害
危険物タンク		（流出火災） 小量流出火災(2)。影響はわずかである。 （タンク火災） 該当なし	（流出火災） 小量流出火災(6)・中量流出火災(2)。影響は施設周辺にとどまる。 （タンク火災） タンク小火災/リム火災(2)。火災の影響はわずかである。
ガスタンク		（爆発火災） 小量流出爆発火災(17)。爆発の影響は事業所敷地内にとどまる。 （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(6)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。	（爆発火災） 小量流出爆発火災(4)・中量流出爆発火災(17)・全量流出爆発火災(17)。爆発の影響は事業所敷地内にとどまる。 （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(2)・中量流出毒性ガス拡散(6)・全量流出毒性ガス拡散(6)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。中量または全量流出毒性ガス拡散の影響は事業所敷地内にとどまる。
プラント	製造施設	（流出火災） 小量流出火災(6)・ユニット内全量流出火災(6)・大量流出火災(6)。影響はわずかである。	（流出火災） 該当なし
	発電施設	（流出火災） 小量流出火災(4)・ユニット内全量流出火災(4)。影響は施設周辺にとどまる。	（流出火災） 該当なし
海上入出荷施設		（流出火災） 小量流出火災(1)。影響が区域外に及ぶ可能性は小さいと考えられる。	（流出火災） 大量流出火災(1)。影響が区域外に及ぶ可能性は小さいと考えられる。
パイプライン		（流出火災） 小量流出火災(2)。影響はＶレベル(20m 未満)である。	（流出火災） 大量流出火災(2)。影響はＶレベル(20m 未満)である。

第３節　地震時の想定災害（短周期地震動による被害）

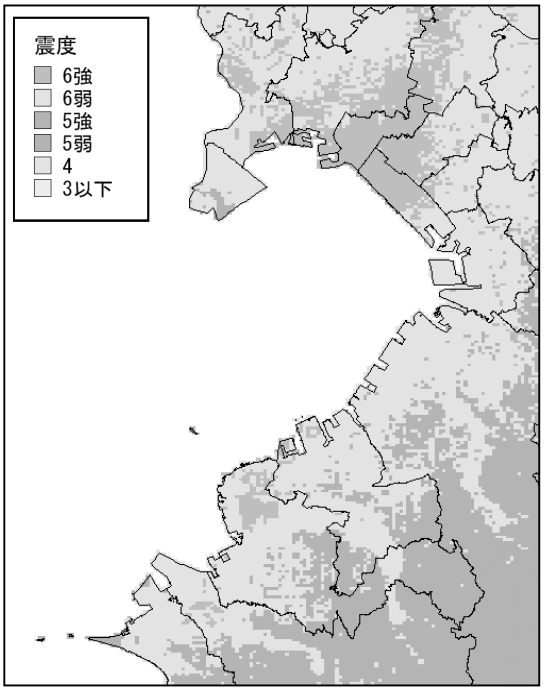
１　前提となる地震の想定

平成２６・２７年度千葉県地震被害想定調査では、千葉県内で影響の大きい都市部直下地震として「千葉県北西部直下地震」を想定し、災害想定を行っている。本調査では、コンビナート区域内外を含む広域的な防災対策に資するという観点から、この地震を対象として地区全体の災害発生危険度の評価を行った。

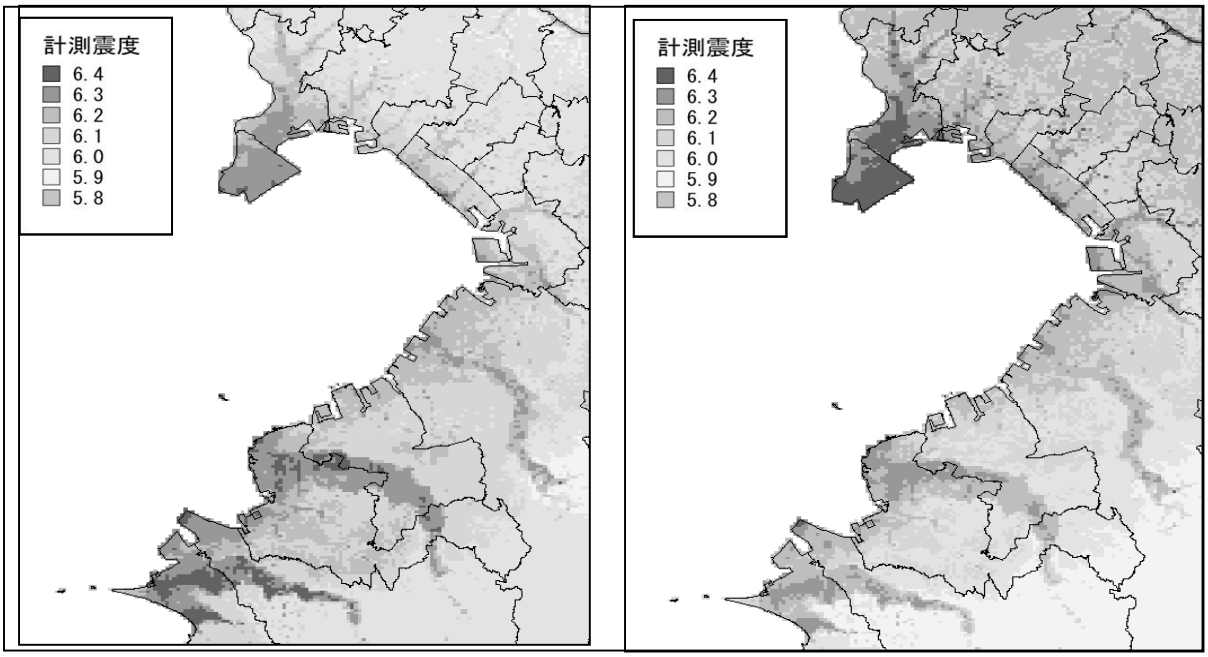
一方、「千葉県北西部直下地震」は、コンビナート地区においては必ずしも最大の地震とはならないことを踏まえ、評価対象とした個々の施設について、千葉県地震被害想定調査による「防災対策用地震」を想定して起こりうる災害の発生危険度と影響度を推定し、この両者をもとに想定災害を抽出した。

なお、「防災対策用地震」は特定の震源断層を想定したものではなく、どこでも起こり得る地震として、フィリピン海プレート内及び地殻内に一律Ｍ７クラスの地震を想定したものである（災害危険度の評価にあたっては、双方の地震による計測震度の最大値を適用）。

すなわち、防災対策用地震により想定される災害は、特定の地震の発生によって引き起こされるような災害ではないことに留意する必要がある。



図－２　千葉県北西部直下地震の震度分布



図－３　防災対策用地震の震度分布

（左：フィリピン海プレート内に一律Ｍｗ７．３の震源を想定　右：地殻内に一律Ｍｗ６．８の震源を想定）

２　起こり得る災害事象

短周期地震動（強震動）による施設被害を対象とした場合、初期事象の発生原因は平常時とは異なるが、事象の種類や初期事象発生後の拡大プロセス(事象分岐)は平常時と同様と考えられることから、平常時の災害拡大シナリオ(イベントツリー)をそのまま適用する。したがって、起こり得る災害事象は表－２～７に示した通りである。ただし、地震時の危険物タンク火災は、主としてスロッシングによる被害と考えられるため、ここでは除外し、長周期地震動による被害として評価した。

３　災害危険性の評価と想定災害の抽出

（１）コンビナート全体の評価結果

千葉県北西部直下地震を想定した場合の、地区全体の災害発生確率を表－１２に示す。なお、災害の発生危険度は、平常時の場合１年あたりの災害発生頻度（／年）として評価したが、地震時においては、地震が起こったときの災害の発生確率として評価する。

表－１２　地震時における災害発生確率（千葉県北西部直下地震）

施設	災害事象		災害発生確率		
			京葉臨海北部	京葉臨海中部	京葉臨海南部
危険物タンク	流出火災	小量流出･火災	2.3×10^{-2}	8.9×10^{-2}	4.5×10^{-4}
		中量流出･火災	1.3×10^{-1}	1.1×10^{-1}	1.2×10^{-4}
		仕切堤内流出･火災	2.2×10^{-5}	2.5×10^{-3}	対象施設なし
		防油堤内流出･火災	1.4×10^{-2}	9.3×10^{-3}	4.1×10^{-5}
		防油堤外流出･火災	8.8×10^{-4}	1.7×10^{-4}	1.2×10^{-7}
	毒性ガス拡散	小量流出･拡散	対象施設なし	4.0×10^{-3}	対象施設なし
		中量流出･拡散		4.3×10^{-3}	
		仕切堤内流出･拡散		1.7×10^{-8}	
		防油堤内流出･拡散		1.9×10^{-4}	
		防油堤外流出･拡散		6.5×10^{-6}	
ガスタンク	爆発火災	小量流出･爆発火災	1.1×10^{-2}	4.3×10^{-2}	3.1×10^{-3}
		中量流出･爆発火災	2.0×10^{-4}	2.9×10^{-3}	5.5×10^{-5}
		大量流出･爆発火災	2.4×10^{-5}	6.7×10^{-5}	8.5×10^{-7}
		全量流出･爆発火災	5.7×10^{-5}	1.8×10^{-4}	6.0×10^{-6}
	毒性ガス拡散	小量流出・拡散	対象施設なし	7.5×10^{-3}	2.1×10^{-3}
		中量流出・拡散		1.5×10^{-3}	3.2×10^{-5}
		大量流出・拡散		3.2×10^{-5}	5.4×10^{-7}
		全量流出・拡散		7.6×10^{-5}	4.0×10^{-6}
プラント(製造施設)	流出火災	小量流出・火災	1.7×10^{-2}	1.1×10^{-1}	3.4×10^{-3}
		ユニット全量流出・火災	3.8×10^{-3}	2.5×10^{-2}	7.6×10^{-4}
		大量流出・火災	6.4×10^{-4}	3.0×10^{-3}	9.3×10^{-5}

表－１２　地震時における災害発生確率（千葉県北西部直下地震）（続き）

施設	災害事象		災害発生確率		
			京葉臨海北部	京葉臨海中部	京葉臨海南部
プラント（製造施設）	爆発火災	小量流出・爆発火災	2.1×10^{-3}	2.8×10^{-2}	対象施設なし
		ユニット全量流出・爆発火災	4.7×10^{-4}	6.3×10^{-3}	
		大量流出・爆発火災	8.5×10^{-5}	8.2×10^{-4}	
	毒性ガス拡散	小量流出・拡散	対象施設なし	3.3×10^{-3}	対象施設なし
		ユニット全量流出・拡散		4.1×10^{-3}	
		大量流出・拡散		1.5×10^{-4}	
プラント（発電施設）	流出火災	小量流出･火災	対象施設なし	4.3×10^{-3}	4.2×10^{-4}
		中量流出･火災		1.1×10^{-4}	9.0×10^{-6}
		大量流出・火災		5.4×10^{-7}	4.5×10^{-8}
	爆発火災	小量流出･爆発火災	対象施設なし	3.9×10^{-4}	対象施設なし
		中量流出･爆発火災		7.9×10^{-6}	
		大量流出・爆発火災		4.2×10^{-7}	
計			2.0×10^{-1}	4.7×10^{-1}	1.1×10^{-2}

注１）海上入出荷施設及びパイプラインの地震による被害の発生危険度は、過去の被害事例及び当該地区の状況に基づき定性的に評価を行った（表－１３～１５参照）。

注２）災害事象のうち流出火災や爆発火災は火災の発生確率を評価したものであり、流出の発生確率はこれよりも大きくなる。

注３）危険物タンクの災害発生確率には容量５００ｋｌ未満の特定外タンクは含まれないが、これを加えた場合、地震時の災害発生確率はわずかに増加する（例えば、中部地区において何らかの災害が発生する確率は０．５→０．９程度になると推定される）。

（２）個々の施設の評価結果

防災対策用地震を前提として、起こり得る災害事象について発生危険度と影響度を推定し、両者をもとにリスクマトリックスを作成した。なお、災害の影響度については、算定手法、算定条件はすべて平常時と同じであるため、算定結果（各災害事象の影響範囲）も平常時と同じになる。

このようにして作成したリスクマトリックスから、次のような考え方で防災対策上想定すべき災害を抽出した。

○第１段階の想定災害：災害発生危険度Ｂレベル以上

・10^{-3}以上の確率で発生すると考えられる災害(想定する地震動に対して)

⇒現実的に起こりうると考えて対策を検討しておくべき災害(影響度が大きいものは対策上の優先度が高い)

○第２段階の想定災害：災害発生危険度Ｃレベル

・10^{-4}の確率で発生すると考えられる災害(想定する地震動に対して)

⇒発生する可能性が相当に小さい災害を含むが、万一に備え対策を検討しておくべき災害(影響度が大きいものは要注意)

災害の発生危険度と影響度のランクは以下のとおりである。

＜災害発生危険度のランク＞
○危険度Ａ：10^{-2}程度　　（5×10^{-3}以上）
○危険度Ｂ：10^{-3}程度　　（5×10^{-4}以上 5×10^{-3}未満）
○危険度Ｃ：10^{-4}程度　　（5×10^{-5}以上 5×10^{-4}未満）
○危険度Ｄ：10^{-5}程度　　（5×10^{-6}以上 5×10^{-5}未満）
○危険度Ｅ：10^{-6}程度以下（5×10^{-6}未満）

＜災害影響度のランク＞
○影響度Ⅰ：200m 以上
○影響度Ⅱ：100m 以上 200m 未満
○影響度Ⅲ：　50m 以上 100m 未満
○影響度Ⅳ：　20m 以上　50m 未満
○影響度Ⅴ：　20m 未満

防災対策用地震を想定した場合に、個々の施設において想定される災害を表－１３～１５に示す。表中の括弧内の数字は該当する施設数を表す。

表－１３　地震時（防災対策用地震）の想定災害（京葉臨海北部地区）

施設		第１段階の災害	第２段階の災害
危険物タンク		（流出火災） 小量流出火災(22)・中量流出火災(79)・防油堤内流出火災(20)。防油堤内流出火災の影響は防油堤面積により異なるが、一部の施設では事業所敷地を超える。	（流出火災） 小量流出火災(9)・中量流出火災(19)・仕切堤内流出火災(1)・防油堤内流出火災(44)・防油堤外流出火災(16)。防油堤内流出火災の影響は防油堤面積により異なるが、一部の施設では事業所敷地を超える。防油堤外流出火災の影響は算定を行っていないが、地震時の防油堤の破損等により、流出範囲が拡大するような事象である。
ガスタンク		小量流出爆発火災(3)。爆発の影響は事業所敷地を若干超える。	中量流出爆発火災(3)・全量流出爆発火災(3)。爆発の影響は事業所敷地を超える。
プラント	製造施設	（流出火災） 小量流出火災(6)・ユニット内全量流出火災(6)。影響は施設周辺にとどまる。 （爆発火災） 小量流出爆発火災(1)・ユニット内全量流出爆発火災(1)。影響は事業所敷地を超える。	（流出火災） 大量流出火災(6)。影響は施設周辺にとどまる。 （爆発火災） 大量流出爆発火災(1)。影響は事業所敷地を超える。

表－１３　地震時（防災対策用地震）の想定災害（京葉臨海北部地区）（続き）

施設	第１段階の災害	第２段階の災害
海上入出荷施設	地震による被害が発生する可能性があるが、入出荷中でなければ石油類やLPGの流出量は小量にとどまり、火災となる危険性は低いと考えられる。 ただし、入出荷中の場合や、地震による護岸の損壊、津波警報が発表された場合には、石油類が海上に流出し、拡散する可能性がある。LPGが大量に流出した場合には、爆発火災の危険性がある。	
パイプライン	液状化対策未実施の施設では、地震により施設が損傷して石油類が流出する可能性がある。ただし、通常は地震発生時に緊急停止・遮断が行われることから、大規模な流出や火災に至る可能性は低いと考えられる。	

注）海上入出荷施設及びパイプラインの地震による被害の発生危険度は、過去の被害事例及び当該地区の状況に基づき定性的に評価を行った（以下同様）。

表－１４　地震時（防災対策用地震）の想定災害（京葉臨海中部地区）

施設	第１段階の災害	第２段階の災害
危険物タンク	（流出火災） 小量流出火災(394)・中量流出火災(572)・仕切堤内流出火災(4)・防油堤内流出火災(47)。防油堤内流出火災の影響は防油堤面積によりやや大きくなるものもあるが、コンビナート内にとどまる。 （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(6)・中量流出毒性ガス拡散(7)・防油堤内流出毒性ガス拡散(1)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。防油堤内流出毒性ガス拡散の影響はコンビナート外への影響が懸念される。	（流出火災） 小量流出火災(310)・中量流出火災(475)・仕切堤内流出火災(231)・防油堤内流出火災(447)・防油堤外流出火災(2)。防油堤内流出火災の影響は防油堤面積によりやや大きくなるものもあるが、概ねコンビナート内にとどまる。防油堤外流出火災の影響は算定を行っていないが、地震時の防油堤の破損等により、流出範囲が拡大するような事象である。 （毒性ガス拡散） 中量流出毒性ガス拡散(1)・防油堤内流出毒性ガス拡散(6)。防油堤内流出毒性ガス拡散の影響は、コンビナート外への影響が懸念される。
ガスタンク	（爆発火災） 小量流出爆発火災(291)・中量流出爆発火災(12)。爆発の影響はコンビナート内にとどまる。 （毒性ガス拡散） 小量流出毒性ガス拡散(46)・中量流出毒性ガス拡散(3)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。一部の施設では、コンビナート外への影響が懸念される。	（爆発火災） 小量流出爆発火災(50)・中量流出爆発火災(250)・全量流出爆発火災(12)。爆発の影響は大きくなるものもあるが、コンビナート内にとどまる。 （毒性ガス拡散） 中量流出毒性ガス拡散(36)・大量流出毒性ガス拡散(2)・全量流出毒性ガス拡散(15)。一部の施設では、コンビナート外への影響が懸念される。

表－１４　地震時（防災対策用地震）の想定災害（京葉臨海中部地区）（続き）

<table>
<tr><th colspan="2">施設</th><th>第１段階の災害</th><th>第２段階の災害</th></tr>
<tr><td rowspan="2">プラント</td><td>製造施設</td><td>（流出火災）
小量流出火災(249)・ユニット内全量流出火災(249)。影響は施設周辺にとどまる。
（爆発火災）
小量流出爆発火災(163)・ユニット内全量流出爆発火災(82)。影響は大きく、一部の施設ではコンビナート外への影響が懸念される。
（毒性ガス拡散）
小量流出毒性ガス拡散(17)・ユニット内全量流出毒性ガス拡散(18)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。ユニット内全量流出毒性ガス拡散の影響は大きくなるものもあるが、概ねコンビナート内にとどまる。</td><td>（流出火災）
大量流出火災(249)。影響は施設周辺にとどまる。
（爆発火災）
ユニット内全量流出爆発火災(81)・大量流出爆発火災(163)。影響は大きく、一部の施設ではコンビナート外への影響が懸念される。
（毒性ガス拡散）
小量流出毒性ガス拡散(3)・ユニット内全量流出毒性ガス拡散(2)・大量流出毒性ガス拡散(16)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。ユニット内全量または大量流出毒性ガス拡散の影響は、一部の施設ではコンビナート外への影響が懸念される。</td></tr>
<tr><td>発電施設</td><td>（流出火災）
小量流出火災(34)。影響は施設周辺にとどまる。
（爆発火災）
小量流出爆発火災(7)。影響は施設周辺にとどまる。</td><td>（流出火災）
該当なし
（爆発火災）
該当なし</td></tr>
<tr><td colspan="2">海上入出荷施設</td><td colspan="2">地震による被害が発生する可能性があるが、入出荷中でなければ石油類やLPG、LNGの流出量は小量にとどまり、火災となる危険性は低いと考えられる。
ただし、入出荷中の場合や、地震による護岸の損壊、津波警報が発表された場合には、石油類が海上に流出し、拡散する可能性がある。LPG、LNGが大量に流出した場合には、爆発火災の危険性がある。</td></tr>
<tr><td colspan="2">パイプライン</td><td colspan="2">液状化対策未実施の施設では、地震により施設が損傷して石油類や高圧ガスが流出する可能性がある。ただし、通常は地震発生時に緊急停止・遮断が行われることから、大規模な流出や火災に至る可能性は低いと考えられる。</td></tr>
</table>

表－１５　地震時（防災対策用地震）の想定災害（京葉臨海南部地区）

<table>
<tr><th colspan="2">施設</th><th>第１段階の災害</th><th>第２段階の災害</th></tr>
<tr><td colspan="2">危険物タンク</td><td>（流出火災）
小量流出火災(3)・中量流出火災(2)　・防油堤内流出火災(2)。影響は事業所敷地内にとどまる。</td><td>（流出火災）
小量流出火災(5)・中量流出火災(3)・防油堤内流出火災(3)。影響は事業所敷地内にとどまる。</td></tr>
<tr><td colspan="2">ガスタンク</td><td>（爆発火災）
小量流出爆発火災(17)。爆発の影響は事業所敷地内にとどまる。
（毒性ガス拡散）
小量流出毒性ガス拡散(8)。小量流出は緊急遮断設備によりただちに漏洩停止するような災害事象であり、実質的な影響は小さい。</td><td>（爆発火災）
小量流出爆発火災(4)・中量流出爆発火災(17)・全量流出爆発火災(1)。爆発の影響は事業所敷地内にとどまる。
（毒性ガス拡散）
中量流出毒性ガス拡散(6)・全量流出毒性ガス拡散(6)。影響は事業所敷地内にとどまる。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">プラント</td><td>製造施設</td><td>（流出火災）
小量流出火災(6)・ユニット内全量流出火災(6)。影響は施設周辺にとどまる。</td><td>（流出火災）
大量流出火災(6)。影響は施設周辺にとどまる。</td></tr>
<tr><td>発電施設</td><td>（流出火災）
小量流出火災(4)。影響は施設周辺にとどまる。</td><td>（流出火災）
中量流出火災(4)。影響は施設周辺にとどまる。</td></tr>
<tr><td colspan="2">海上入出荷施設</td><td colspan="2">地震による被害が発生する可能性があるが、入出荷中でなければ石油類の流出量は小量にとどまり、火災となる危険性は低いと考えられる。
ただし、入出荷中の場合や、地震による護岸の損壊、津波警報が発表された場合には、石油類が海上に流出し、拡散する可能性がある。</td></tr>
<tr><td colspan="2">パイプライン</td><td colspan="2">液状化対策未実施の施設では、地震により施設が損傷して石油類が流出する可能性がある。
ただし、通常は地震発生時に緊急停止・遮断が行われることから、大規模な流出や火災に至る可能性は低いと考えられる。</td></tr>
</table>

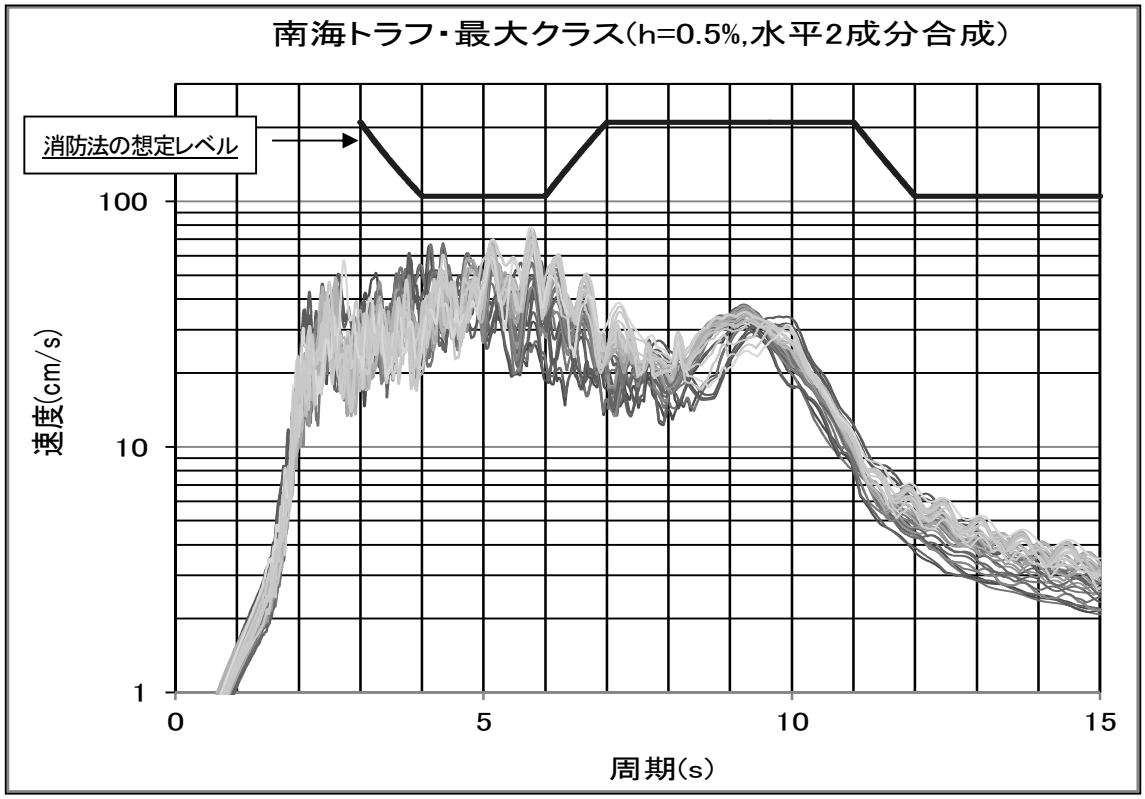
第４節　地震時の想定災害（長周期地震動による被害）

１　前提となる長周期地震動

危険物タンクでは、長周期地震動によりスロッシング被害が生じる可能性があるが、スロッシング被害を引き起こすような長周期地震動は、南海トラフや相模トラフで発生するM8以上の海溝型巨大地震により生じやすい。

南海トラフで発生する地震については、平成27年12月に内閣府から長周期地震動の予測結果が公表されたところである。内閣府では、過去に発生した５つの巨大地震及びそれらを包含する最大クラスの地震を想定しているが、本調査ではこれらのうち、最大クラスの地震を想定して危険物タンクのスロッシング最大波高の推定を行った。図－４に、最大クラスの地震の速度応答スペクトル（長周期地震動の周期特性を表す）を示す。

なお、相模トラフで発生する地震については、平成28年１月から内閣府において検討が行われているところであるが、現時点では長周期地震動の予測結果は公表されていない。



図－４　最大クラスの地震の速度応答スペクトル

注）上図は、危険物タンクを有する事業所ごとに代表するメッシュ（所在施設が多いメッシュ）を抽出して、速度応答スペクトルを示したものである。

２　スロッシング最大波高及び溢流量の推定

南海トラフにおける最大クラスの地震により想定されるスロッシング最大波高の評価結果を表－１６に示す。これらは、タンク満液時を想定したものであるが、実際には地震時の液高に依存してスロッシング最大波高は変化する。

スロッシング最大波高が余裕高さを超える可能性のあるタンク（１基）は固定屋根式タンクであり、スロッシングにより液面が揺動して屋根に達したとしても溢流が生じるとは限らない。しかしながら、危険物タンクは放爆構造（爆発によりタンク内圧が異常に上昇した場合に、内部のガスを上部に放出することができる構造）により、側板と屋根との接合部が弱く作られていることから、念のため屋根部の損傷に注意が必要である。仮に溢流を想定して、タンク満液時における最大溢流量を推定すると、約１１ｋｌとなる。

表－１６　南海トラフ・最大クラス地震によるスロッシング最大波高とタンク余裕空間高さの比較（満液時）

最大波高が余裕空間高さを	特定タンク				準特定タンク			計
	固定屋根	内部浮き蓋	浮き屋根(S)	浮き屋根(D)	固定屋根	内部浮き蓋	浮き屋根(S)	
超えない	457	126(78)	246(66)	28	272	31(12)	3	1163(156)
超える					1			1
計	457	126(78)	246(66)	28	273	31(12)	3	1164(156)

注１）浮き屋根について、Ｓ：シングルデッキ、Ｄ：ダブルデッキ。

注２）括弧内は浮き屋根/内部浮き蓋の技術基準に未適合のタンク数で、内数である（平成２８年３月末現在）。

注３）計算誤差を考慮して、スロッシング最大波高と余裕空間高さとの差が０．１ｍより大きい場合に「最大波高が余裕空間高さを超える」とする。

３　スロッシングによる災害の危険性

スロッシングによる災害の危険性を表－１７に示す。

表－１７　南海トラフ・最大クラス地震によるスロッシング被害の危険性

屋根形式	被害発生の危険性
浮き屋根式	スロッシングによる内容物の溢流は想定されない。ただし、浮き屋根の技術基準に適合していないタンクについては損傷に注意が必要であり、特に引火性の高い第１石油類等を貯蔵するタンクは、火災の発生にも留意する必要がある。
内部浮き蓋式	スロッシングによる内容物の溢流は想定されない。ただし、内部浮き蓋の技術基準に適合していないタンクについては損傷に注意が必要であり、特に引火性の高い第１石油類等を貯蔵するタンクは、爆発や火災の発生にも留意する必要がある。
固定屋根式	満液時にスロッシング最大波高がタンク高さを上回るタンクが１基あるが、最大波高は約0.6m未満であることから、側板と屋根との接続部を損傷し、内容物が溢流する危険性は低いと考えられる。念のため屋根部の損傷に注意が必要であるが、内容物は第３石油類であり、万一溢流した場合の着火危険性は低いと考えられる。

４　想定災害の抽出

地震調査研究推進本部の長期評価によると、南海トラフにおけるＭ８～９クラスの地震について、今後３０年以内の発生確率が７０～８０％[1]、相模トラフにおけるＭ８クラスの地震について、今後３０年以内の発生確率がほぼ０～６％[1]とされており、地震の発生危険性は南海トラフが高いと言える。

したがって、長周期地震動によるスロッシング被害については、以下に示す優先度で対策を検討することが適当と考えられる。

○　南海トラフで発生する地震（Ｍ８～９クラス）による被害

⇒現実的に起こりうると考えて対策を検討しておくべき災害

＊）南海トラフで発生する地震のうち最大クラスの地震の発生確率は、１００～２００年間隔で繰り返し起きている地震に比べ一桁以上低いと考えられている[2]。しかしながら、南海トラフで発生する地震には多様性があり、次に発生する地震の震源域の特定ができないことを踏まえ、最大クラスの地震を想定して評価を行った。

＊）参考として、想定東海地震（地震調査研究推進本部、２００９）を対象とした評価を行ったところ、想定東海地震の予測結果は南海トラフの最大クラスの地震（内閣府、２０１５）よりも大きなものとなった。これらの予測結果の妥当性についての判断は困難であることから、予測結果にはばらつきがあることを踏まえ、想定東海地震の予測結果についても参考として対策を検討することが適当である。

○　相模トラフで発生する地震（Ｍ８クラス）による被害

⇒万一発生した場合に備え、コンビナート全体の総合的防災対策を検討しておくべき災害

＊）現時点では内閣府による長周期地震動の予測結果が公表されていないが、今後最新の成果が得られた場合には、スロッシングによる被害の発生危険性を確認し、必要に応じて溢流対策の実施を検討する必要がある。

1　地震調査研究推進本部　地震調査委員会：長期評価による地震発生確率値の更新について, 2023
2　地震調査研究推進本部　地震調査委員会：南海トラフの地震活動の長期評価（第二版）, 2013

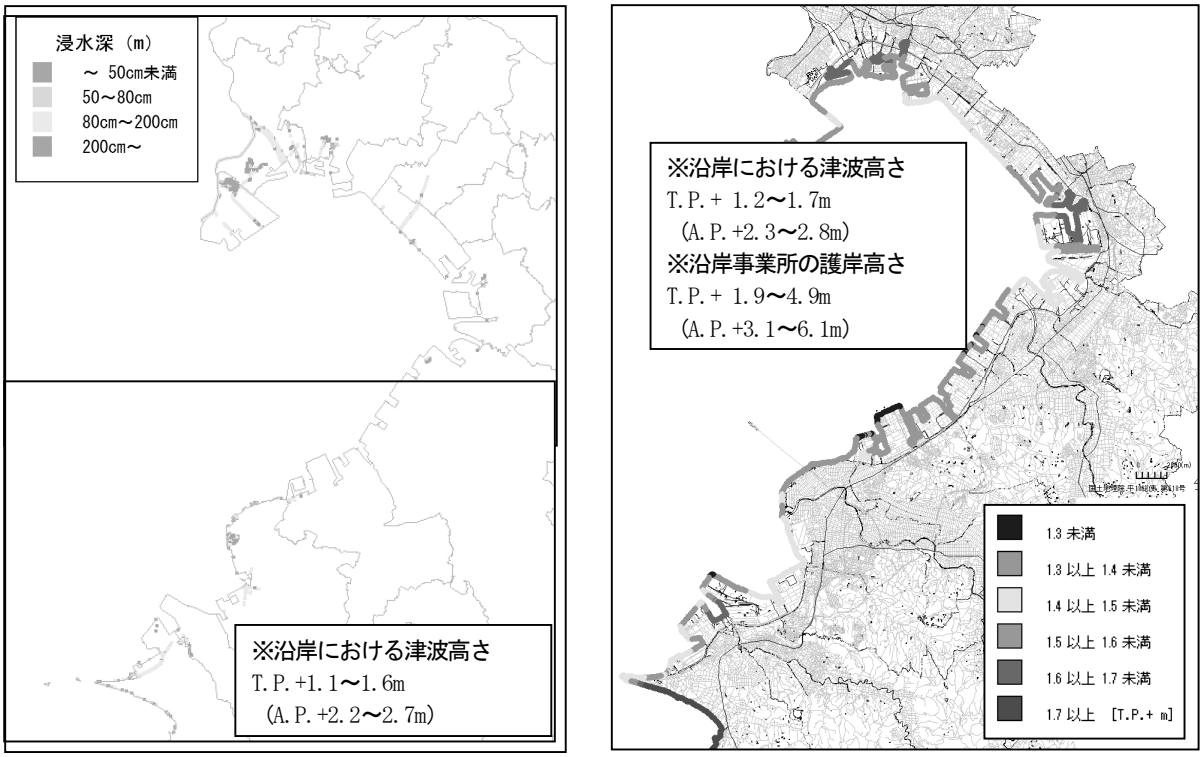
第５節　津波による被害

１　前提とする津波

平成２６・２７年度千葉県地震被害想定調査では、房総半島東方沖日本海溝沿い地震（１６７７年延宝房総沖地震の震源域のうち東北地方太平洋沖地震で破壊しなかった領域を想定波源域としたもの）を想定して津波浸水予測が行われている（図－５(左)）。また、中央防災会議（２００３）では、想定東海・東南海・南海地震を想定した津波高の予測が行われている（図－５(右)）。

これらの予測結果に基づき、房総半島東方沖日本海溝沿い地震による津波については、コンビナートにおける浸水の有無を確認し、想定東海・東南海・南海地震による津波については、沿岸における津波高さとコンビナートの護岸高さとを比較した。

さらに、津波と高潮とが重なった場合や、想定を超える巨大地震の発生など、想定よりも大きな津波が生じる可能性について検討を行った。



図－５　（左）房総半島東方沖日本海溝沿い地震による津波浸水域（満潮位、堤防なし）
（右）想定東海・東南海・南海地震の海岸における津波高（満潮位、堤防なし）

２　津波による災害の危険性

（１）房総半島東方沖日本海溝沿い地震による津波被害

房総半島東方沖日本海溝沿い地震のコンビナート沿岸における津波高は T.P.+ 1.1～1.6m（A.P.+2.2～2.7m）であり、浸水予測結果から、評価対象施設は浸水しないことを確認した。したがって、津波浸水被害の発生や、地震による被害と津波との複合災害の発生も考えにくい。ただし、津波により船舶、ドラム缶、木材などの漂流物が生じる可能性があることから、桟橋等の沿岸構造物については注意が必要と考えられる。

（2）想定東海・東南海・南海地震による津波被害

想定東海・東南海・南海地震（内閣府、２００３）については浸水予測が行われていないことから、沿岸における津波高さとコンビナートの護岸高さとを比較した。津波高はT.P.+1.2～1.7m（A.P.+2.3～2.8m）であり、コンビナートの護岸高さは T.P.+ 1.9～4.9m（A.P.+ 3.1～6.1m）であることから、浸水の危険性は低いと考えられるが、浸水予測が行われていないことから、今後予測結果が得られた場合には改めて確認する必要がある。

（3）想定を超える津波

津波と高潮の発生とが重なった場合には、想定よりも大きな津波が生じる可能性がある。現在の気候下で東京湾において発生可能な最大級の高潮・高波の予測を行った結果によると、台風による潮位偏差（計算上の潮位と実際の潮位との差）は葛南で最大３．３m、千葉港中央で２．５m超、北袖ヶ浦で２m弱と予測されている（村上・他、２０１１）。

また、想定を超える巨大地震により、大きな津波が生じる可能性もある。南海トラフにおける最大クラスの地震による津波高は T.P.+ 1.3～2.6m（A.P.+ 2.4～3.7m）であり、京葉臨海北部地区では1m 未満の浸水が想定されている（内閣府、２０１２）。相模トラフの最大クラスの地震と考えられる元禄型関東地震が発生した場合には、沿岸の津波高は T.P.+ 1.7～4.5m（A.P.+ 2.8～5.6m）であり、京葉臨海北部地区及び南部地区で１m未満、京葉臨海中部地区で最大２～３mの浸水が想定されている（内閣府、２０１５）。

仮に、津波により浸水が発生した場合には、以下のような被害発生の可能性がある。

評価対象施設の被害	タンク防油堤・防液堤内の浸水、製造プラントの浸水、ポンプ設備の停止、桟橋の浸水等
ユーティリティの被害	電気設備（受電設備、電気室等）、非常用発電機、保安用窒素・蒸気・エアー設備、ポンプ類等の浸水による停電、窒素・蒸気・エアーの不足、消火用放水量不足
その他の被害	ボンベ・ドラム缶等の流出、タンクローリー・車両の流出、タンカーの被害

３　想定災害の抽出

津波による被害については、以下に示す優先度で対策を検討することが適当と考えられる。

○　房総半島東方沖日本海溝沿い地震、想定東海・東南海・南海地震による津波
⇒現実的に起こりうると考えて対策を検討しておくべき津波

○　想定を超える津波（津波と高潮との複合、相模トラフにおけるＭ８クラスの地震、南海トラフにおける最大クラス（Ｍ９）の地震）
⇒万一発生した場合に備え、コンビナート全体の総合的防災対策を検討しておくべき津波

第６節　大規模災害の想定

大規模災害とは、災害の発生危険度が極めて低い（あるいは低いと考えられる）ものの、発生した場合の影響が甚大な災害である。このような災害については、過去の事故事例等に基づき、対象施設において起こり得る災害事象、災害拡大シナリオを検討し、可能なものについては災害が発生した場合の影響を評

価した。

１　大規模災害の様相

表－１８に、評価対象施設において起こり得る災害事象とその様相を示す。

表－１８　大規模災害事象

施設種別	災害事象	災害の様相
危険物タンク	大規模流出火災	防油堤内で流出火災が発生し、同一防油堤内の隣接タンクに延焼した場合には、タンクヤード全面火災となる。防油堤からの溢流または防油堤破損により、危険物が防油堤外に流出した場合には防油堤外の火災となり、周辺の他の設備に延焼した場合には拡大火災となる。
	危険物の海上流出	危険物が防油堤外へ流出し、流出油等防止堤による拡大防止に失敗した場合には、事業所敷地外への流出となる。さらに、排水処理設備（オイルセパレータ、ガードベースン）による流出油の処理に失敗した場合には海上流出に至り、オイルフェンスによる拡大防止に失敗した場合には、広範囲の海上拡散の可能性がある。いずれも、着火した場合には流出火災となる。
	ボイルオーバー	原油や重油など広い沸点範囲を持つ油のタンク火災では、表面部の軽質成分が先に燃焼して重質化し、高温層を形成して徐々に沈下する。この高温層がタンク底部に溜まった水の層に達すると水蒸気爆発を引き起こし、油を噴き上げ、燃焼を拡大する。このような現象はボイルオーバーと呼ばれる。ボイルオーバーの発生は油種及び火災の状況（継続時間）によって異なる。
ガスタンク	BLEVE（爆発・ファイヤーボール）	BLEVE は、主に沸点以上の温度で貯蔵している加圧液化ガスの貯槽や容器が火災等の影響により破損・開口し、大気圧まで減圧することにより、液化ガスが急激に気化して容器等の破裂を引き起こす爆発的蒸発現象である。内容物が可燃性の場合には着火してファイヤーボールと呼ばれる巨大な火球を形成することが多い。BLEVE の発生後、同一タンクヤード内のタンクを損傷すると複数タンクの爆発・火災となり、周辺の他の設備に延焼した場合には拡大火災となる。
	ガスホルダーの爆発火災	ガスホルダー内のピストンに不具合が生じ、ガスがピストン上部に漏洩した場合には、可燃性混合気を形成して着火・爆発する危険性がある。さらに、周辺の他の設備に延焼した場合には拡大火災となる。
	LNG タンク火災	平底円筒形の LNG タンクにおいてタンク内圧が上昇し、脱圧に失敗した場合には屋根部が損傷する。屋根が完全に損壊して着火した場合にはタンク全面火災となる。
プラント	プラントにおける爆発火災	反応容器の温度・圧力管理の不具合や、重合反応などのプロセス管理の失敗により、反応暴走から爆発火災に至る。
全施設	毒性ガス拡散	毒性物質を取扱う施設において大量流出が生じ、毒性ガスが拡散する。
	複合災害	複合災害とは「同種あるいは異種の災害が同時又は時間差をもって発生する災害」である。複合災害事象としては、危険物や高圧ガスの大規模流出に伴う同時多発火災、災害の連鎖（ドミノ災害）、地震災害と津波災害との複合、地震・津波災害と風水害との複合が考えられる。

２　大規模災害の影響

表－１９に、影響評価の対象とした災害事象と最大影響距離（評価を行ったものについて）を示す。

表－１９　評価対象とした災害事象と影響

施設種別	災害事象	影響評価	最大影響距離（基準値*1））
危険物タンク	大規模流出火災	○	約 400m（放射熱：2.3kW/m²）
	危険物の海上流出	－	－
	ボイルオーバー	－	－
ガスタンク	BLEVE（タンク破裂による爆発）	○	約 1km（爆風圧：2.1kPa）
	BLEVE（ファイヤーボール）	○	約 4.5km（放射熱：タンクごとに設定*2）） 約 650m（爆風圧：2.1kPa）
	ガスホルダーの爆発火災	○	約 650m（爆風圧：2.1kPa）
	LNG タンク火災	○	約 260m（放射熱：2.3kW/m²）
プラント	プラントにおける爆発火災	○*3)	約 1600m（爆風圧：2.1kPa）
全施設	毒性ガス拡散	○	危険物タンク：約 1300m（拡散ガス濃度：IDLH*4)） 毒性液体タンク：約 900m（同上） ガスタンク：約 2000m（同上） プラント：約 3500m（同上）
	複合災害	－	－

＊1）基準値とは、災害の影響距離算出にあたってのしきい値である。災害の影響距離は、放射熱や爆風圧といった物理的作用の強度がこの値以上となる距離を表す。

＊2）ファイヤーボールの継続時間はタンクごとに異なることから、影響評価の基準値は、各タンクの燃焼継続時間（最大値）に応じて設定した。

＊3）平常時及び地震時（短周期地震動）の災害の評価結果に基づく。

＊4）IDLH（Immediate Dangerous to Life and Health）とは、30 分以内に脱出しないと元の健康状態に戻らない限界濃度である。

３　想定災害の抽出

災害の発生危険度が極めて低いものの、発生した場合の影響が甚大な大規模災害については、起こり得ると考えられる災害（表－１８）を想定災害とする。

第７節　流出油による海面火災等の災害（平成９年度災害想定引用）

特別防災区域における現況から起りうる災害は、原油積載タンカー等の火災事故、または衝突、乗揚による原油流出事故が想定される。

１　タンカー等の火災事故による災害想定

流出原油が発火して、海面火災を生じ、陸上の人口密集地帯、及び重要施設に延焼等の被害を与えないために必要な距離として危険円を考える必要があり、現在千葉港に出入しているタンカーの大小、引火、中毒、放射熱、風速等の各条件を基礎に算出した場合、表－２０のとおりとなる。

表－２０　タンカー等の火災事故による災害想定

流出油量 （m^3）	風　　速 （m／sec）	油面半径 Ro ＝（m）	引火の危険円 RE＝(1/2LEL)	中毒の危険円 RT＝(1/2LEL)	放射熱の危険円	
					引　火	火　傷
6,000 5万トン級 タンカー	0．5	(60分後) 330	(70分後) 660	(70分後) 660	410	660
	2	(　〃　) 〃	(10分後) 300	(10分後) 330		
	8	(　〃　) 〃	(　〃　) 〃	(　〃　) 〃		
10,000 ８万～10万 トン級 タンカー	0．5	(60分後) 420	(120分後) 740	(120分後) 740	530	840
	2	(　〃　) 〃	(20分後) 420	(200分後) 420		
	8	(　〃　) 〃	(　〃　) 〃	(　〃　) 〃		
30,000 15万～25万 トン級 タンカー	0．5	(60分後) 640	(120分後) 1000	(120分後) 1000	800	1,280
	2	(　〃　) 〃	(20分後) 680	(　〃　) 680		
	8	(　〃　) 〃	(　〃　) 640	(　〃　) 640		

注１）　一般に流出油量は、全荷油数量の9%とされている。

注２）　ＬＥＬは、爆発下限界濃度

この表から、引火の危険円は　ＲＥ≒２Ｒｏ
中 毒 の 限 界　ＲＥ≒２Ｒｏ
放射熱による有機物の引火限界　Ｒｃ≒1.25Ｒｏ
放射熱による人体の火傷の限界　Ｒｘ≒2Ｒｏ

この結果、事故発生地域からの安全上の限界線を表－２０の最大値（放射熱の危険円の最大値１，２８０m）からおおむね１，３００mとすることができる。このことは岸壁から１，３００m以遠で油面を阻止することを意味している。

注）国際条約の規定により、１９９６年７月以降に建造されている原油タンカーにはダブルハル化（船底及び船側外板を二重にすること）が義務付けられている。ダブルハルタンカーは衝突や座礁時に外板が損傷した場合、積荷の原油の流出量を少なくすることができるが、一方で、タンクに火災が発生した場合、ボイルオーバー（一種の水蒸気爆発）を起こし火災が激化する現象を引き起こす可能性がある[1]。本調査ではタンカー事故については評価対象としていないが、このようなタンカー火災が発生した場合には留意する必要がある。

２　タンカー等の衝突、乗揚による災害想定

事故が発生して幸いに火災に至らない場合であるが、特別防災区域への限界線については、前項と同様に考慮されるべきであり、必要な沿岸配備を実施すべきである。

火災発生の場合延焼すれば、その被害は計り知れないが、単に流出油事故のみであれば被害は、ほぼ油量に比例する想定として３０，０００トンの流出油量をとるならばその拡散範囲は、表－２１のとおりである。

[3] 海上災害防止センターHP から

表－２１　拡散範囲の想定

油層の厚さ	円型拡散の半径
1　mm	約 3　km
0．5mm	約 4．4km

※　風による漂流は、風速の 4%

潮流は、千葉沿岸で大略０．５ノット、移動距離は転流時（注１）から最強時（注２）までの６時間で約２マイル（約４ｋｍ）となる。

３万トンの原油が流出拡散した場合、千葉港全域が油で覆われるのは、概算で５時間である。

これらの条件を加え処理作業の効果を考慮に入れるとすると特別防災区域内はもちろん、区域外における漁業被害は、のり養殖漁業をはじめ魚介類の異臭（死臭）等のため莫大な被害額になり、特に被害の定量的評価は極めて大きなものと推測される。

（注１）転流時：潮の流れる方向が変わる時間帯のこと

（注２）最強時：潮の流れが最も速くなる時間帯のこと

第３編　計画

第１章　　予　防　対　策

第１部　　事　故　対　策

エネルギーの多様化、環境対策などへの取り組みが進展しつつある中で、石油等の貯蔵又は取扱量は減少傾向を示しながらも、本県の特別防災区域は依然として国内最大の石油コンビナート地帯を形成している。しかしながら、多くの施設等が設置後４０年以上を経過する中で、特に、地震対策や施設等の老朽化対策を重点的に推進する必要があり、引き続き、特定事業所、防災関係機関及び共同防災組織等の密接な連携・協力の下、各種事故防止対策を推進するものとする。

第１節　危険物施設等の災害予防対策

危険物施設等については、関係法令に従い、保安上の対策を図っているが、法令は保安業務の最低基準を定めているとの認識にたち、各施設の損壊、火災等の各種災害の発生を未然に防止するとともに被害の拡大を防止するため、危険物施設、高圧ガス施設及び毒物劇物施設、並びに危険物積載船舶の実態を直視し、石油コンビナート等防災アセスメント調査結果等により、発災のリスクが大きいとされる施設の設備から優先的に、次に示すような防災上の対策の推進に努めるものとする。

また、近年は施設の制御系に対するサイバー攻撃なども懸念されることから、事業所の警戒警備やセキュリティ強化に努めるものとする。

１　危険物施設

危険物関係施設、設備はその主体構造及び支持構造等について一応の安全設計がなされているが、地盤等の特性によって部分的に施設、設備の損壊が生じ、被害が拡大すること等が予想されるので、施設、設備の安全性を確保する必要がある。このようなことから危険物施設の屋外貯蔵タンク及び装置について基礎、構造等の予防対策等を次表に例示するので、事業所の態様に応じた対策を策定し、的確に実施することとする。

また、危険物施設における漏洩、火災等の防止のため次の対策を検討し、緊急度又は優先度の高いものから実施していくものとする。

（１）漏洩対策

タンクの付属配管が破断するなどして、危険物が漏洩した場合において、大量の漏洩を防止するため、緊急遮断弁の設置など、タンクの元弁等の閉止に要する時間を短縮できる方法を検討する。

なお、緊急時に用いる遮断弁等の起動装置等については、常時、人のいる計器室等に設置するなど、非常時に迅速な対応を可能とする措置を検討する。

また、複数のタンクを設置する防油堤内流出に対しては、仕切堤を設けるなどの影響範囲の低減策や、流出範囲の局所化と防油堤破損時における土のう等による対処方法、及び危険物が防油堤外に流出した場合の回収方法を検討する。

（２）火災対策

危険物が流出した場合は、流出した液面から可燃性ガスを揮発し、着火源が存在すると火災となって対応がより困難となり、被害が拡大することがあるため、次に示すような着火源を特定するなどして着火防止策を検討しておく。

なお、水幕設備は、火災による放射熱の低減や可燃性ガスが漏洩した場合に上方へ拡散させる効果があり、必要に応じて設置を検討する。

着火源の例

静電気、工事火花、構内走行中の車両、非防爆エリアの電気機器のスパーク等

また、プラント内には分解炉のように直火が存在する場合もあるため、緊急時に着火源の除去もしくは隔離が速やかにできるようにしておく。

（3）異常反応対策

地震発生時、異常反応の発生の可能性とその対策について検討をしておく。

表　危険物施設の屋外貯蔵タンク及び装置に係る基礎、構造等の予防対策等

項　　目		設 置 の 指 針	現況及び予防対策
屋外貯蔵タンク	1 基礎	① ボーリング調査及び土質試験を行い、地盤の支持力、基礎のすべり破壊及びせん断、破壊等について検討する。 ② 基礎地盤構造は、圧密沈下方式及び地盤改良方式並びにコンクリート 基礎方式による。	① 既存タンクの建設時には上載荷重の70％支持程度の地盤改良を行い、建設中の水張りにより100％支持できるよう基礎地盤を圧密している。 ② 既存タンクで不等沈下の傾向のあるものは、沈下量の測定を継続し、その結果が100分の1以上あった場合にはただちに消防法に定める保安検査を実施（原則として1千kℓ以上であるがそれ以外のものでもこれに準ずること）するとともに基礎を修正し、200分の1以上100分の1未満の場合は消防法で定める内部点検の時期を早める。また、設計沈下量に比し、沈下量の著しいものは、貯蔵量の削減等を行う必要がある。
	2 構造	① 特定屋外タンク及び準特定屋外タンクにあっては危険物の規制に関する規則で定める規格に適合する鋼板またはこれと同等以上の機械的性質を有する鋼板その他の材料で、それ以外のタンクにあっては3.2mm以上の鋼板とする。 ② 風荷重に耐えること。（風荷重は、危険物の規制に関する規則第21条により求める。） ③ 設計水平震度は0. 3以上とし、構造溶接等は関係法令に定めるほかJIS B8501－1995（鋼製石油貯蔵の構造）に従うこと。	① タンク開放点検時に肉厚確認し、その時の減肉状況により改正基準に合致するよう交換を行う。
	3 防油堤	① 鉄筋コンクリート又は土盛にし、一つの防油堤内の面積は8万m^2以下とするとともに高さ0.5m以上とする。 また、容量は、最大タンク容量の110％以上とする。	① すべて改修は完了している。 ② 防油堤の周囲には万一の場合に備え土のう等を準備しておくものとする。

項　　目		設 置 の 指 針	現 況 及 び 予 防 対 策
屋外貯蔵タンク	4　流出油防止堤	①　鉄筋コンクリート又は土盛にし、火気を使用する施設、設備等を除き屋外貯蔵タンクの防油堤の全てを0.3m 以上の高さで囲むこと。	①　石災法の基準により設置するとともに防油堤内を通ずる排水系統については防油堤内の流出油等の外部流出を阻止する遮断装置を設ける。また、防止堤の門扉外部には危険物の漏出を防止するための土のう等を準備しておくものとする。 ②　雨水等でオイルセパレーター、ガードベースン等の排水処理施設を通じないものについては、定常排水系統への流入を遮断する遮断装置を設け、この遮断装置は常時閉止し、降雨時等に開口操作するものとする。
	5　付帯設備	①　消火用の配管は地上とし、消火・散水設備等は、関係法令はもちろん、その他損害保険料率算出機構の消火設備規則に従い設置のこと。	①　消火設備等は全て法を遵守しているが万一タンクの散水設備等が破損した場合は、消防自動車等によりバックアップする。
装置	1　地　盤（基盤）	①　ボーリング調査及び土質試験に基づき設計の基本となる地盤の支持力に関して十分検討する。 ②　機器の基礎設計を考慮すると、一般に外力として機器の重量、風荷重、地震荷重及び温度応力、振動などがあるがこれらの外力について機器の据付からプラントの運転までの各段階における外力の組み合せを考え、いかなる場合でも安全であるよう基礎を作らねばならない。	①　プラントの基礎は、塔槽類・回転機類・架台及び構造物（仮設を含む）等に分け、それぞれ建築基準法、日本建築学会基準、日本工業規格等に基づき施工し、固定荷重・積載荷重・機器荷重・配管荷重等を考慮している。
	2　機器設2備の構造	①　プロセスの安全設計として関係法令を満足することを前提とするが、定常運転時において、各ストリームが爆発限界外の組成であり、暴走反応が起こる要因を十分に制御し、また暴走反応が起こってもそれを停止させる操作が出来ることなど、特に暴走反応に耐えうる安全弁等を装備することである。 ②　材料、肉厚等は使用条件に応じ十分な強度を保有し工程タンク及び架台等の設計水平震度を0.3以上とする。	①　関係法令の基準は満足しているが、それ以上の予防対策として指針のような装備をするとともに、火災等の加熱に対しては、安全弁等の脱圧設備の他架台等には耐火被覆を行っている。

２　高圧ガス施設

災害防止対策については日常から検討し、たとえ事故が発生しても被害を最小にくい止めることが重要である。このために高圧ガス保安法、消防法等に定められた種々の対策を実施するとともに災害防止設備や拡大防止、除害設備等の維持管理を十分に行い、事故発生時においてもあわてず処置出来るように心がけておく必要がある。特に、液化石油ガス火災の特徴は、拡大が早く被害が大きく広範囲になることであり、適切な防災設備と迅速な消火活動が要求される災害であることを認識すべきである。

（1）災害拡大防止対策

事故発生時は何らかの被害を受ける可能性があるが、これらの被害を最小限に押えなければならない。被害を最小限にくい止めるためには、まず災害拡大防止に努める必要がある。災害拡大防止のために各事業所とも対策を立てているが、主なものとして次のような設備等がある。

ア　散水設備・スチーム・カーテン設備等

散水設備やスチーム・カーテン設備等は災害が発生した場合、災害拡大防止のためのみでなく、災害発生を防止するにも有効な設備であり、火災発生時においては、必要に応じて海水ポンプ等のバックアップシステムの早期稼働により継続的な消火用給水圧力の確保に努めること。

散水設備は本来火災時の貯槽類の冷却による温度上昇防止を目的として設置されることが多いが、万一貯槽類からのガス漏洩等が発生した場合は、水噴霧散水等による爆発ガス混合気の希釈を行うことにより二次災害防止が可能であるため、有事の際に迅速かつ安全に遠隔操作が行えるようにする。

スチーム・カーテン設備は、可燃性ガスが漏洩した場合、火源との遮断を目的として設置されるが、この場合ガスの着火危険性を配慮してガス検知器と連動させて作動するようにすべきである。

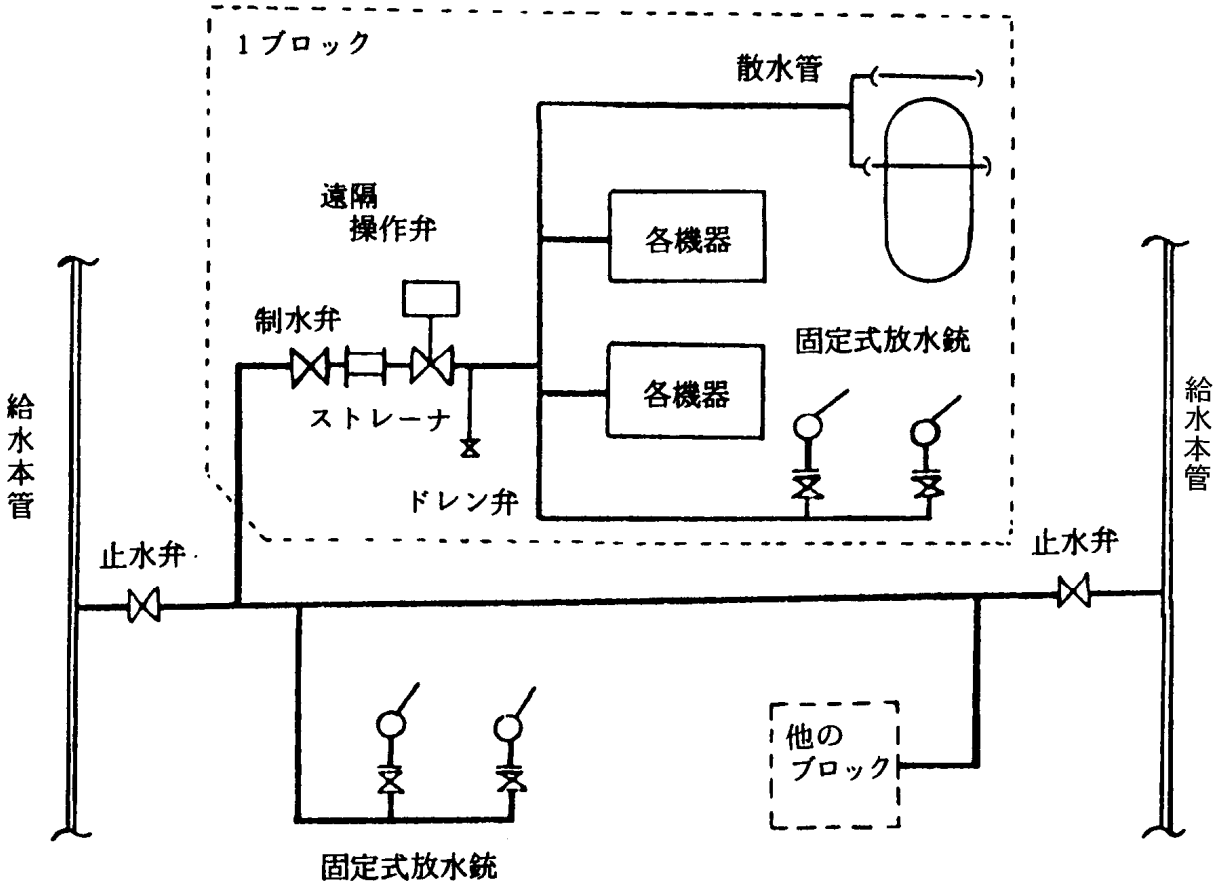
この他、可燃性ガスが漏洩拡散した場合の着火防止策をあらかじめ考えておく。着火源を特定して着火防止策をとっておく。

着火源の例

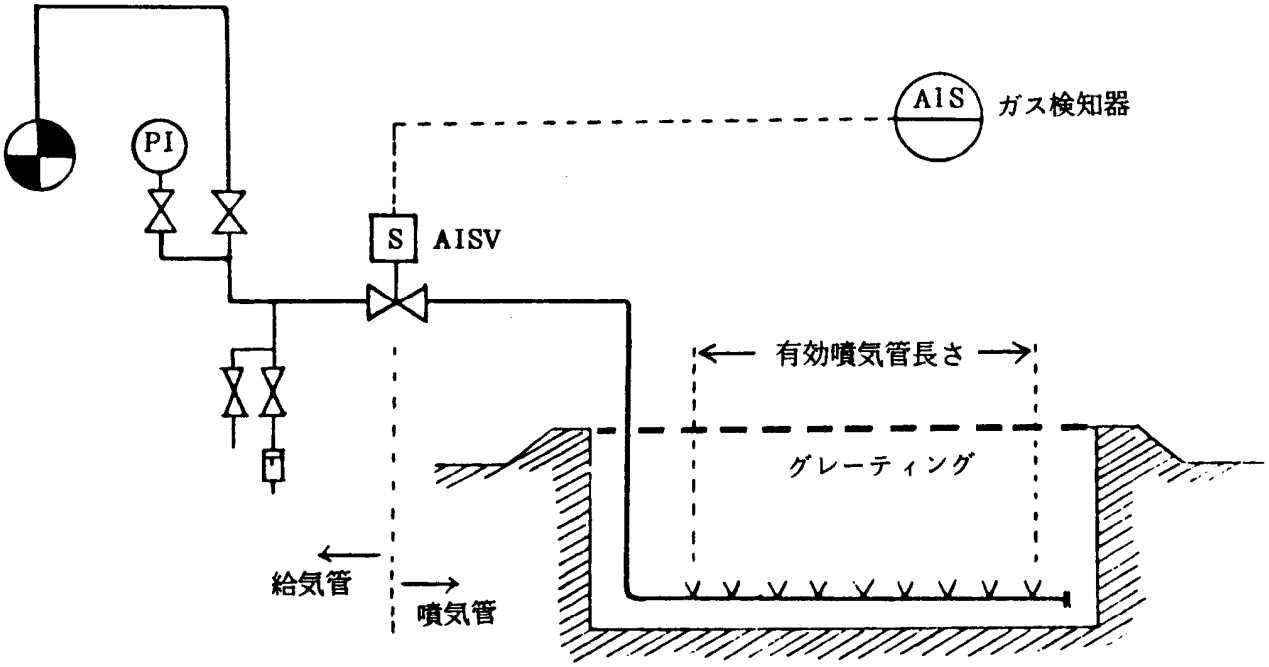
静電気、工事火花、構内走行中の車両、非防爆エリアの電気機器のスパーク等

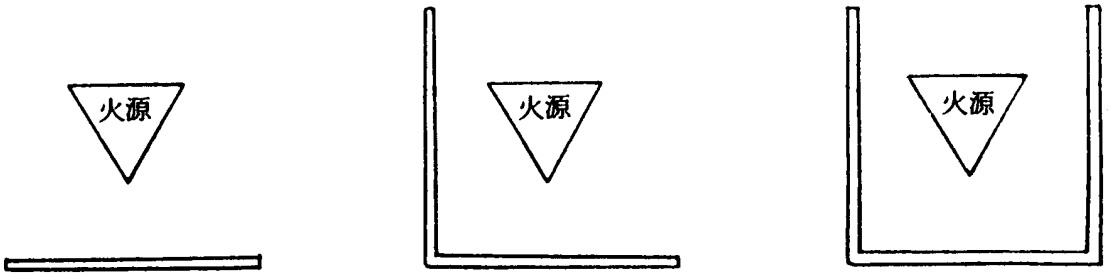
これらの設備の基本構成例をあげておく。

（ア）散水設備

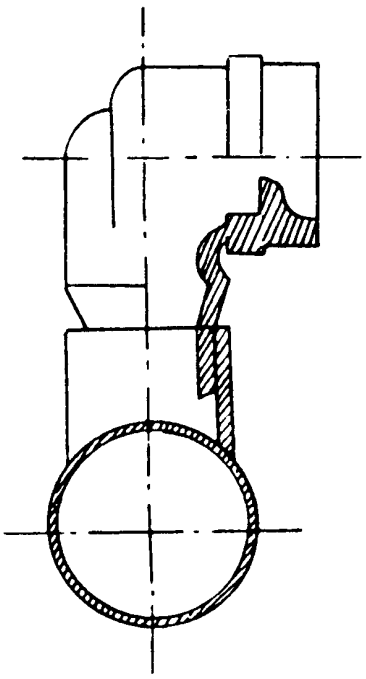


（イ）スチーム・カーテン設備と配置列

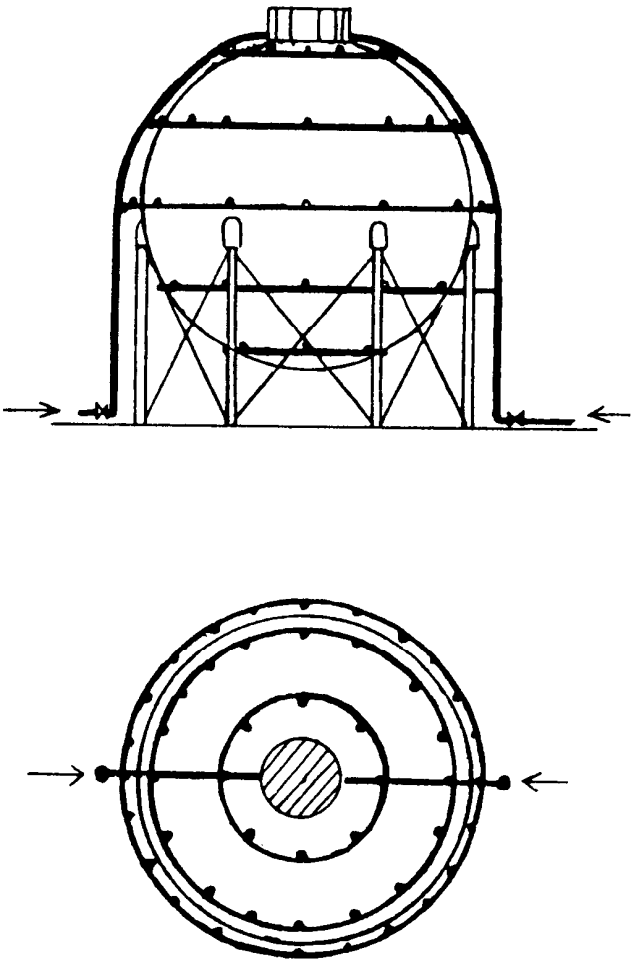




（ウ）散水設備



スプレーヘッド



イ　防液堤等

コンビナート事業所では大量の油、高圧ガス、液化ガス等を製造や貯蔵しており、火災防止対策と合わせて拡大防止の種々の対策がなされている。液状の油類及び液化ガスが外部に漏洩した場合可能な限り狭い範囲にくい止めることが重要である。

このために消防法においては防油堤、高圧ガス保安法では防液堤の設置が義務付けられており十分な対策がなされている。しかしながら、防油堤の亀裂等も考えられるので、各事業所とも日常の維持管理に十分な注意をする事が大切である。

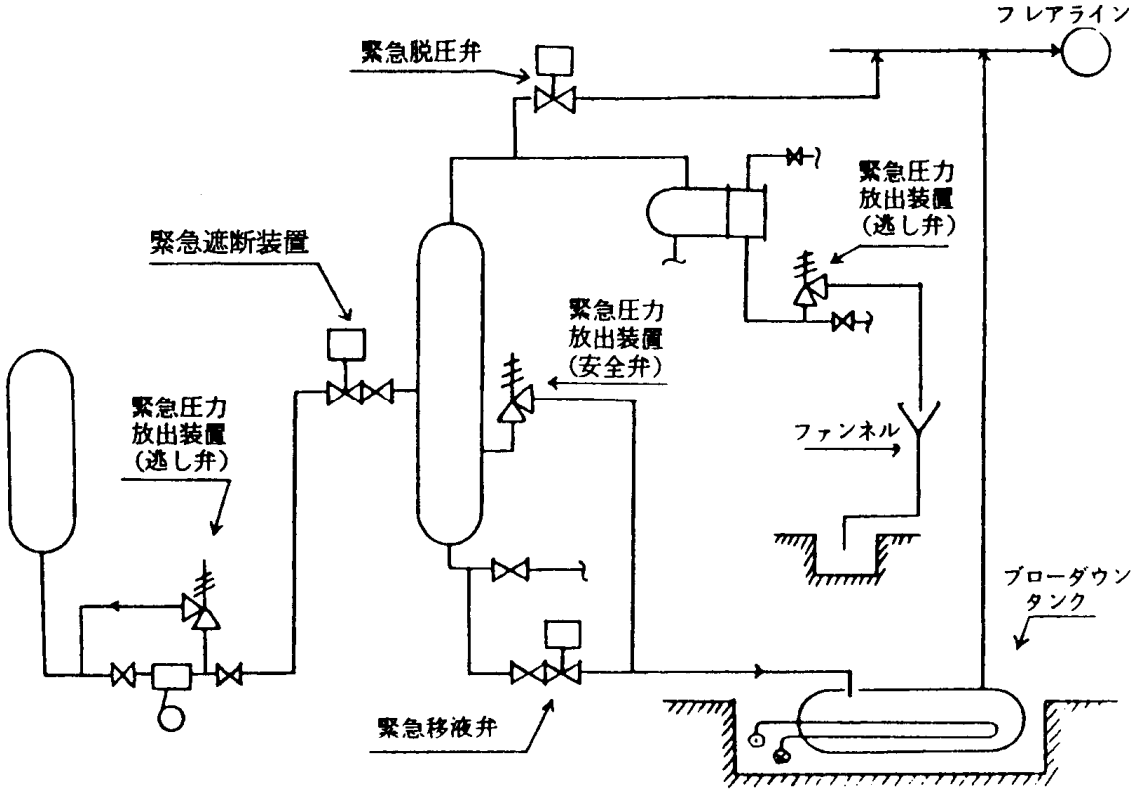
防液堤・防油堤の具体的な基準等については、各々の法令を参照されたい。

ウ　緊急遮断装置、緊急圧力放出装置等

異常反応の抑制や災害の拡大防止の目的のため緊急遮断装置が設置されている。緊急遮断弁は、当該弁が接続された貯槽の元弁又は容器の弁が閉止されていない限り、いかなる場合にあっても、必要な時に安全に、かつ、速やかに閉止できる状態を維持しなければならないものである。また、火災等により設備の内圧が異常に上昇した場合、設備の破壊を防止するため規定の圧力以下で自動的に圧力を放出する安全弁、逃し弁、破裂板、ブリーザーバルブ等が取付けられている。更にこれらの装置からの放出物を安全に処理しなければ二次災害を招く恐れがあるためブローダウン・ドラム、放出管、フレアーライン、除害設備等が設置されている。

漏洩の早期停止のため、可燃性ガス及び毒性ガスのタンクの遮断弁の信頼性がより高くなるよう検討するものとする。

これら装置類の例を示す。

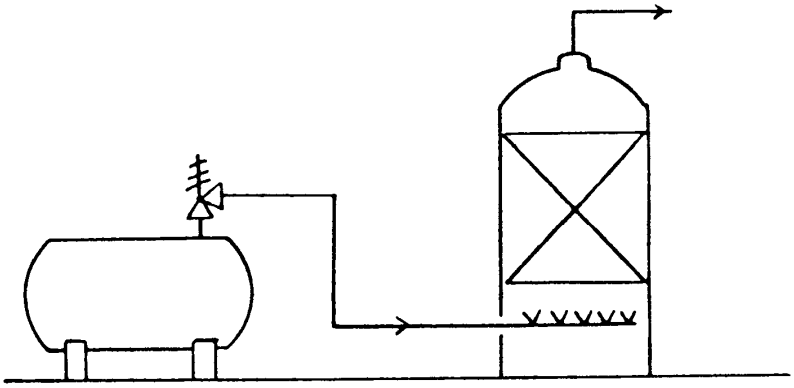


エ　毒性ガスの除害設備

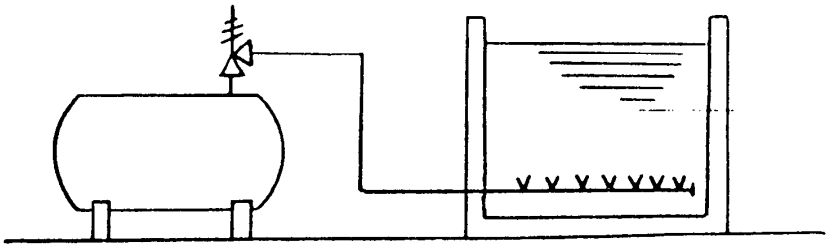
塩素ガス等の毒性ガスが漏洩した場合、広い範囲に拡散し大きな被害を起こすため、通常密閉建屋内に設備を設置し、漏洩したガスを吸引し、除害設備に導き中和等により除害措置を行っている。これら除害設備の信頼性がより高くなるよう検討するものとする。

またアンモニア等水溶性のガスについては吸収塔方式や水槽方式により水に吸収させた後、中和処理が実施されている。水溶性の毒性ガスについては、漏洩時に固定散水設備以外に消防車等からの散水が効果的に行われるよう地震発生時の車両の通行も含め検討しておくものとする。

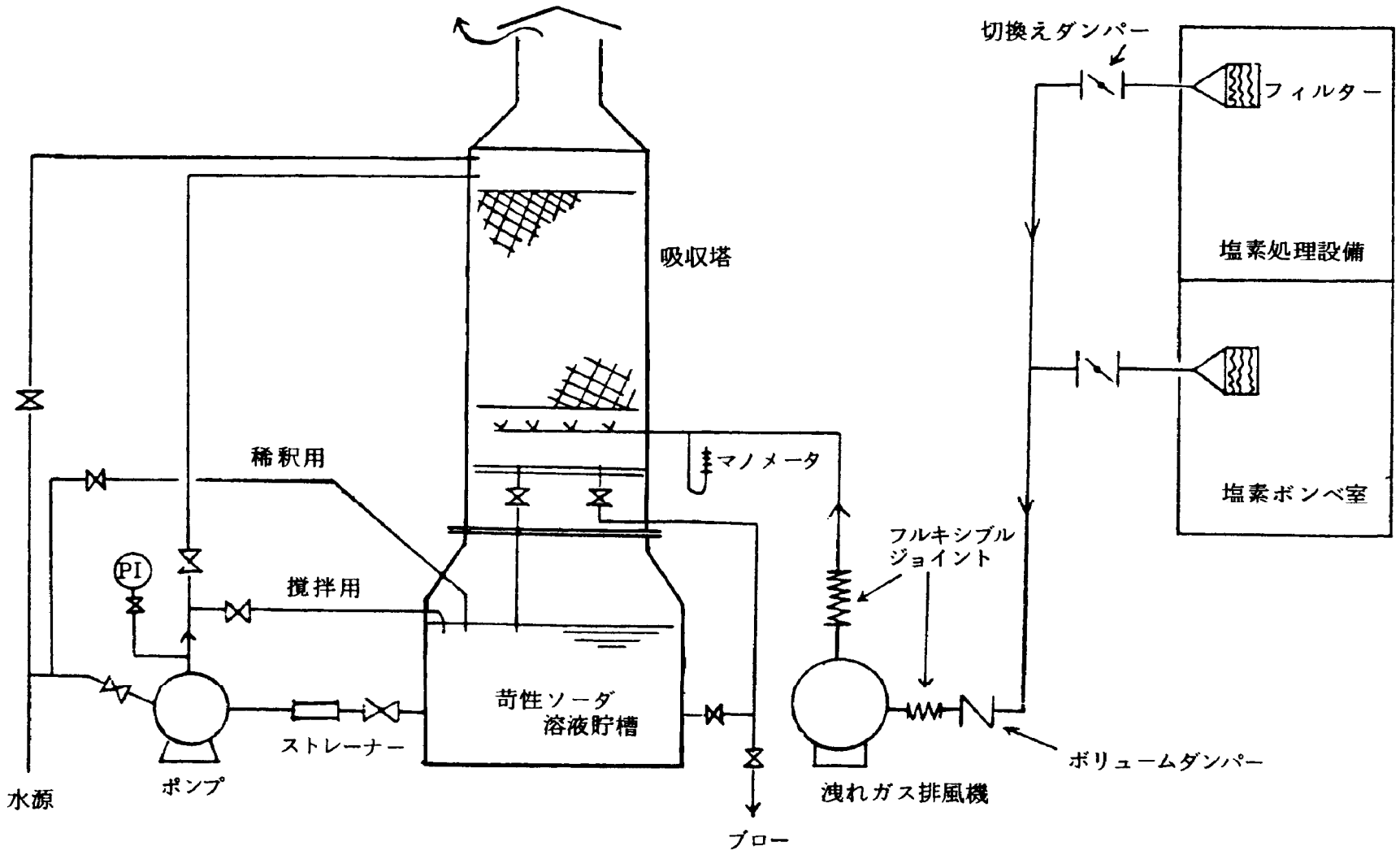
（ア）吸収塔方式



（イ）水槽方式



（ウ）塩素中和装置フローシート



（2）可燃性ガス、毒性ガス漏洩時の措置

部分的な破損による可燃性ガス、毒性ガス等の漏洩が予想されるコンビナート各事業所では、災害発生や拡大を防止するための設備を設置し、又種々の災害を想定して訓練を行い、非常時に備えていると考えられるが、ここでは漏洩した場合、地域社会への影響が大きいと予想される毒性ガスの代表的な物を取りあげて、その性質及び処置についてまとめたのでこれを熟知しておき災害防止に努める必要がある。

ア　塩素

（ア）塩素の性質

a　塩素の製法

飽和食塩水を電解槽で電気分解して製造する。

電解法には、イオン交換膜法、隔膜法及び水銀法があるが、現在水銀法は工業的には採用されていない。

陽極で発生した塩素ガスを水洗冷却塔、硫酸乾燥塔などを通してから液化させ、液化塩素とする。

液化塩素製造法は液化圧力、液化温度により、高圧法、中圧法、低圧法に分類される。

塩素ガスの製造法は、食塩水電解のほかに、塩化マグネシウムの電気分解、塩酸の酸化及び電気分解などがある。

b　塩素の化学式及び分子量

化学式　　$C\ell_2$

分子量　　70.906

c　物理的性質

外　　観	気体は黄緑色（液体は橙黄色）	臨界圧力	76.1atm
臭	息のつまるような刺激臭	比　　熱	気　体 34.6605＋0.002344T　（J/℃・mol）
比　　重	液体　1.557 d_4^{-34} 気体　2.482	蒸発潜熱	20,420 J／moℓ　（−34.1℃）
蒸気密度	3.209kg／m^3　［0℃ 1atm］	融解潜熱	6,409 J／moℓ　（−101℃）
沸　　点	−34.1℃	粘　　度	気体　123×10^{-6}P（0℃、1atm）
融　　点	−101℃	溶解度	4.61容／0℃の水1容 1.461g／0℃の水100g
臨界温度	144℃	許容濃度	0.5ppm

d　化学的性質

フッ素についで電気的に陰性度の大きい元素で、化学的にはなはだ活性で、不活性気体、炭素、窒素、酸素以外のすべての元素と直接化合する。

e　爆発性及び引火性

支燃性

塩素自体には爆発性も引火性もないが、支燃性を有するので火気には十分注意する必要がある。

f　腐食性

塩素は極めて腐食性が強く、特に水分を伴うと塩酸を生成し、鉄をはじめとして、大部分の金属と作用して腐食を促進させる。

したがって、液化塩素の受入れや払出しに使用される圧送用空気あるいは、その他の不活性ガスは十分脱湿管理されたものでなければならない。

また、わずかな塩素が漏れた場合でも、空気中の湿気によって侵され、急速にその漏れが大きくなるので、速やかに処置することが必要である。

（イ）応急措置

応急処置は２名以上の作業員をもって下記事項に準じ適切な処置を行う。

a　塩素漏洩の場合

（a）漏洩が緩慢な場合

・適切な保護具の着用
・除害設備の運転
・連絡

漏　洩　箇　所	応　急　処　置	注　意　事　項
(1) 容器自体の孔あき（非常に小さい孔をいう）	・ゴムシート・パッキンを当てるか、木栓を打ち込む ・安全な場所に移動 ・消石灰の散布、ジュート布等をかぶせる	
(2) 塩素取出弁部	塩素取出し口の袋ナットを取り外した時に漏洩のある場合。 ・バルブ、スピンドルを少し強く締める。 ・上記でとまらないときは袋ナットの鉛パッキングを入れ替強く締める。	
(3) 取出し用ネジ込みジョイント部	使用をいったん中止し、パッキング（テフロン等）を入替る。	
(4) 取出弁、取付ネジ部	防災キャップ（バルブ用）にパッキングを入れ取付ける。	製造メーカーに返却する。
(5) 取出弁、グランド部	・グランド用ナットを僅かずつ締める ・なお止まらないときは、スピンドルを全閉にし防災キャップ（バルブ用）にパッキングを入れ取付ける。	製造メーカーに返却する。
(6) 安　全　栓	防災キャップ（安全栓用）にパッキングを入れ取付ける。	１．安全栓には触れない。 ２．製造メーカーに返却

（b）急激に漏洩する場合

・適切な保護具の着用
・除害設備の運転
・連絡

漏れが激しく危険と判断される場合、付近に警告しガスの拡散状態、風向き等を確め、関係先の応援のもとで付近の住民を風上に退避させる。

漏　洩　箇　所	応　急　処　置	注　意　事　項
(1) バルブ折損	・防災キャップ（バルブ用）にパッキングを入れ取付ける。 ・消石灰を十分散布し、さらにジュート布などかぶせる。	注水禁止
(2) そ　の　他	・液の漏れを防ぐため漏れ箇所を上にする。 ・除害設備のか性ソーダの濃度に注意。	噴出口に直接身体の露出部で触れない。

b　火災の場合

（a）関係先に連絡し応援を求めるとともに運転を停止する。

（b）充てん容器は安全な場所に移す。

（c）延焼防止に努めるとともに、火災に近い容器の温度が上昇する時は、器壁に放水し温度の上昇を防ぐ。

（d）危険と判断される場合には付近に警報し退避させる。

c　天災の場合

（a）強い地震を感知した場合

・直番責任者は災害のおそれがあると判断したときは直ちに、運転を停止する。

・作業員は安全を確保しながら、防毒マスクを携帯待機する。

（b）台風による災害が予想される場合

気象予報に留意し、前項に準じた処置を行う。

（ウ）中毒者の救急措置

状　況	応　急　処　置	備　考
(1) 吸入した場合 ア　重症時	・呼吸が止まっている場合、直ちに人工呼吸を施す。身体を動かすことは障害を大きくしがちであるため、圧迫法を避け、口から口への人工呼吸法もしくは人工蘇生器を用いるのがよい。 なお、口うつし人工呼吸法は施術者が患者の吐出物を吸入しないよう注意して行うこと。 ・呼吸が弱くなっている場合、せきが激しく呼吸が困難な場合は、呼吸が楽になるまで酸素吸入を施す。	直ちに医師に連絡、医師の指示による。
イ　軽症時	・酸素がない場合は、のど、胸部に冷湿布をする。 ・せきが激しく苦しい時はアルコール、又はアルコールとエーテルの等分混合液の蒸気をかがせる。	医師の指示に基づいて行うこと。
	・せきが出る程度の場合は、新鮮な空気の通風の良い所で身体を楽にして休息させる。 また、2%の重曹水で鼻腔を洗い、うがいをさせたり、バター入りコーヒー、あめ、甘味シロップを与える。	医師の指示に基づいて行うこと。

状　況	応 急 処 置	備　考
(2) 皮膚に対する処置	・塩素が液体の状態で身体の一部に触れた場合は、すべての汚れた衣服を直ちにとり除き、被害を受けた部分は多量の流水で、少なくとも15分間以上洗浄する。 ・患部に24時間以上、軟膏や塗り薬を用いてはならない。 ・医師の到着まで、患部は清潔な布で覆っておく。	医師に連絡、来診を求める。 医師の指示による。
(3) 眼に入った場合	・多量の清潔な水で少なくとも15分間以上洗眼し、更に3%ホウ酸水を浸した布で冷す。 ・医師の指示のない限り、目薬を使ってはならない。	洗眼を十分行うこと。

a　防毒マスク

塩素を取り扱う人は、すべて応急の場合に処置がとれるようにガスマスクについている指図書に従って３ケ月に１回以上装着の訓練を行い、よく習熟しておくこと。この訓練実績及び保護具の点検結果は記録して保管する。

ガスマスクには次の種類がある。

(a) 高濃度用（携帯用酸素閉鎖循環式呼吸器または圧縮空気式）

(b) 中濃度用（吸収缶式）

b　ガスマスクの使用法

（a）ガスマスクは常に良好な状態に保って予想現場から安全であり、かつ直ちに用いうる場所に保管しておくこと。

（b）吸収缶の栓は使用時以外は必ず密栓しておくこと。（開け放しにしておくと無効になる。）

（c）吸収缶式ガスマスクは空気中の塩素濃度が１％（１０，０００ｐｐｍ）以上では安全ではない。この場合は酸素吸入式または圧縮空気式を用いる。

（d）吸収缶の破過時間（塩素濃度１％以下）

１．０％	０．８％	０．３％	０．１％
８分	１０分	２０分	４０分

イ　アンモニア

（ア）物理的性質

外　　観　　無色の液体である。

臭　　息のつまるような刺激臭

比　　重　　0．676

アンモニア水の比重はアンモニアの含量によって異なるが、NH_3を29.4%含むアンモニア水の比重は0.8974（水＝1.0）である。

沸　　点　　－33．4℃

融　　点　　－77．7℃

臨界温度　　132．9℃

臨界圧力　　112．3atm

発 火 点　　651℃

爆発限界　　（アンモニアvoℓ％）

	下限		上限
空気との混合物	15．0	～	28．0
酸素との混合物	14．8	～	79．0

許容濃度　25ppm

（イ）化学的性質

a　アンモニアは酸素中で黄色い炎をあげて燃え窒素と水を生ずる。

b　塩素との反応

過剰の塩素と反応し黄色油状の爆発性の三塩化窒素を生成する。

c　金属との反応

種々の金属と反応する。ナトリウムの場合は、ナトリウムアミド、マグネシウムとは高温で窒化マグネシウムを生成する。

d　アンモニア水は温度の上昇によりアンモニアを放出する。

（ウ）漏洩時の処置

アンモニアも塩素と同様に毒性がある以外に空気と爆発混合気を形成するので漏洩した場合は、次の事項を良く知り沈着に行動、処置する必要がある。

a　液体アンモニアは漏れると空気よりも軽い拡散性のアンモニアガスとして揮発する。

b　アンモニアガスが漏れた場合は、その付近の着火源となるものをすみやかに取除く。

c　漏れの発生した区域内、及び被害を及ぼすと考えられる隣接区域内の全ての作業員に警告して、風下の人達を風上へすみやかに避難させる。

d　アンモニアが漏れた場合は、保護具を着用しただちに処置をするとともに官庁等必要な所へ通報する。

e　アンモニアを注水により稀釈した排水が河川に流入すると公害問題を起すこともあるので注意を要す。

f　容器や配管漏れについては日常から応急措置のマニュアル等を整備しておくことが大切である。

（a）小型容器からの漏れ

・容器のバルブが振動、衝撃によって開き漏れることがある。この場合は風上から漏れ箇所に近づきぼろ布などで漏れ箇所を覆い、連続的に注水しながら、バルブを閉じる。

・グランド部から漏れた場合にはグランドナットの増し締めを行う。この場合、スパナは規定のものを使用し、パイプなどを付けたりしてはならない。

・横置の容器から液体アンモニアの漏れを認めた場合は容器を直立させるとアンモニアガスの漏れとなり、漏れ量は減少する。また屋内で漏れた場合は、風通しのよい屋外に運び出すことも必要である。

・容器のバルブが破損した場合は、ただちに濡れたむしろなどで裂目を覆い、アンモニアが

なくなるまで注水を続ける。

（b）大型容器からの漏れ

・バルブ及びバルブのグランドなどから漏れを認めた場合は、小型容器の項に準じて処置をする。

・漏れが多量のため簡単に止めることが不可能な場合は、容器内の液体アンモニアを他の容器に移送するか、空になるまで放出弁で排出することが必要である。

（c）配管からの漏れ

・漏れを生じた配管内に引き続いて液体アンモニアが流入しないようにバルブを閉じて遮断をする。

・漏れていて修理が不可能な場合は、常圧になるまで、漏れ部に注水を行う。

（3）保護具の維持と管理

火災や爆発の場合は特に保護具を必要とする事は少ないが、毒性ガス等が漏洩した場合は、保護具なしで災害の拡大防止作業を行うことは不可能である。

特に毒性ガス等の漏洩の場合は何よりも迅速な処置が重要であり、このためには日常から保護具の維持管理を十分行うと同時に作業員には緊急の場合に備えて使用訓練を行わせ、使用方法を習熟させておくことが大切である。

高圧ガス保安法等により防除作業に必要な保護具の義務付けがなされている。

ア　保護具の種類と数

（ア）種類

a　空気呼吸器、送気式マスク又は酸素呼吸器（いずれも全面型とする）

b　隔離式防毒マスク（全面高濃度型）

c　保護手袋及び保護長靴（ゴム製又は合成樹脂製）

d　保護衣（ゴム製又は合成樹脂製）

（イ）数

これらの保護具については毒性ガスの種類に応じて緊急作業に従事することにしている作業員数に適切な予備数を加えた個数、又は常時作業に従事する作業員１０人につき３個の割合で計算した個数（その個数が３個未満となる場合は３個とする。）のいずれか多い方の個数以上のものを備えることと規定されている。

各事業所では緊急の場合に備え上記の規定を考慮してそれぞれの保護具を整えておくことが重要である。

イ　保護具の保管と装着訓練

（ア）保管場所

保護具の保管場所として緊急時に毒性ガスに接することなく取り出せること、かつ毒性ガスが漏洩する恐れのある場所に近い管理の容易なことが重要である。

（イ）保管方法

常に清潔かつ良好な状態に保つとともに吸収缶等の消耗品は定期的に又は使用後に点検し更新補充を行うこと。

（ウ）装着訓練

緊急の場合早期処置を行い被害を小さく抑えることが非常に重要である。この時の保護具装着の良否が大きく、被害の大小を左右しているといっても過言ではない。日常から作業員には保護具の機能等に関して教育を行うとともに、保護具の装着訓練を行い、使用方法を習熟させておくことが大切である。（この場合、呼吸用保護具に関する教育及び訓練は日本産業規格T8150（2006）呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法を参照のこと。）

（エ）記録の保管

保護具の点検及びこれに伴う更新・補充又は保護具の装着訓練の実績は記録して保管しておくこと。

３　毒物劇物施設

（1）屋外タンクの構造設備等

毒物及び劇物による保健衛生上の危害を防止するため、固体以外の毒物又は劇物を貯蔵する屋外タンク貯蔵所［屋外に固定されたタンク（ただし、地盤面下に埋設しているタンク及び製造施設に付属する工程タンクを除く。）において毒物又は劇物を貯蔵する施設をいう。］の構造・設備等については、次の基準によるものとする。

また、高圧ガス保安法・消防法又は労働安全衛生法が適用される毒物又は劇物にあっては、本基準によるほか、それぞれの法令の規定するところによるものとする。

ア　設置場所

タンクは、当該毒物又は劇物の漏洩等による保健衛生上の危害を防止することができるように、当該事業所内で敷地境界線から十分離れた場所に設置すること。

イ　基礎

タンクの基礎は有害な不等沈下を生じないよう堅固な地盤の上に施工すること。

支柱のあるタンクにあってはその支柱を、枕型タンクにあってはそのサドルを同一の基礎に固定すること。ただし、盛砂基礎の上に直接据え付ける円筒たて型タンクは除く。

ウ　タンク

（ア）タンクは必要な性能を有する材料で気密（不揮発性のものを除く。）に造ること。

大気圧タンクにあっては、水張試験（水以外の適当な液体を張って行う試験を含む。以下同じ）に、低圧タンクにあっては最大常用圧力の１．５倍の圧力で１０分間行う耐圧試験にそれぞれ合格するとともに、使用中に漏洩または顕著な永久変形を来さないものであること。

（イ）タンクには必要に応じ防食措置を講ずること。

特にタンクの底板を地盤面に接して設けるものにあっては、底板の外面は内容物及びタンクの構造・設置場所に応じた防食措置を講ずること。

（ウ）タンクには、溢流又は過充てんを防止するため、当該毒物又は劇物の量を覚知することができる装置を設けること。

（エ）低圧タンクにあっては、最大常用圧力を超えた場合に直ちに最大常用圧力以下に戻すことができる安全装置を、大気圧密閉タンクにあっては大気圧よりタンク内圧が著しく上下することを防止する通気管等をそれぞれ設け、かつ各開口部は必要に応じ当該毒物又は劇物の除害装置内に導くこと。

エ　流出時安全施設

漏洩した毒物又は劇物を安全に収容できる施設、又は除害・回収等の施設を設け、当該毒物又は劇物が貯蔵場所外へ流出等しないような措置を講ずること。

オ　配管等

（ア）配管・タンクとの結合部分及び管継手（以下「配管等」という。）は、当該毒物又は劇物に対して十分な耐食性を有する材料で造ること。

（イ）配管等は最大常用圧力の１．５倍以上の圧力で耐圧試験を行ったとき、漏洩その他異常がないものであること。

（ウ）配管等は移送される当該毒物又は劇物の重量、内圧、付属設備を含めた自重並びに振動、温度変化その他の影響に十分耐え得る構造とすること。

ただし、保健衛生上特に重要な配管等にあっては、風圧及び地震にも十分耐え得る構造とすること。

（エ）配管の破壊に至るような伸縮を生ずるおそれのある箇所には、当該伸縮を吸収し得る措置を講ずること。

（オ）配管は地震等により当該配管とタンクとの結合部分に損傷を与えないように設置すること。

（カ）配管を地上に設置する場合は、地盤面に接しないようにするとともに、かつその見易い箇所に毒物又は劇物の名称その他必要な事項を記載した標識を設けること。

（キ）配管を地下に設置する場合は、必要に応じ保護管とするほか、配管の接合部分（溶接による接合部分を除く。）に当該毒物または劇物の漏洩を点検することができる措置を講ずること。

なお、非金属性の配管を地下に設置する場合は原則として鋼製の保護管を設け配管の接合部分には当該毒物または劇物の漏洩を点検できる措置を講ずること。

（ク）配管等には必要に応じ、防食措置を講ずること。

カ　バルブ等

（ア）バルブ及びコック（以下「バルブ等」という。）は当該毒物または劇物の物性に応じた耐食性と強度を有する材料で造り、かつ毒物または劇物が漏洩しないものであること。

（イ）バルブ等は最大常用圧力の１．５倍以上の圧力で耐圧試験を行ったとき、漏洩その他の異常がないものであること。

（ウ）高圧用及び振動・衝撃を受けるバルブ等にあたっては、原則として鋳鉄製または非金属製の弁体を用いてはならない。また、ハンドル回しを必要とするバルブ等にあっては、制限トルク以上にならないようなハンドル回しを備えること。

（エ）誤操作等により保安上重大な影響を与えるバルブ等にあっては、当該バルブ等の開閉方向を明示し、かつ開閉状態が容易に識別できるような措置を講ずるとともに、当該バルブ等に近接する配管に容易に識別できる方法で毒物又は劇物の名称及びその流れの方向を明示すること。

（オ）（エ）に規定するバルブ等であって通常使用しないもの（緊急用のものを除く。）にあっては施錠・封印又はこれに類する措置を講ずること。

キ　ポンプ設備（液体の毒物又は劇物を送り出す設備）

（ア）毒物又は劇物をタンク車・タンクローリー・船等に送り出しする貯蔵施設には、圧送ポンプ設備ヘッドタンク又はその他の安全な加圧設備を設けること。

（イ）ポンプ設備は、原則として堅固な基礎又は架台の上に固定すること。

（ウ）ポンプ設備には、その直下の地盤面の周囲に高さ0．15m以上の囲い又は集液溝を設けるとともに、当該地盤面を当該毒物又は劇物が浸透しない材料で覆い、かつ適当な傾斜及びためますを設けること。

ク　検査等

（ア）日常点検

タンク、配管、バルブ及びポンプ設備は漏洩、腐食、き裂等の異常を早期に発見するため、原則として１日に１回以上異常の有無を点検すること。

（イ）定期検査

原則として、１年に１回以上点検表（昭和６０年４月５日付け薬安第７３号通知による）に基づいて、異常の有無を検査し、その結果を記録として３年間保存すること。

（ウ）沈下状況の測定

タンクのうち、液体の毒物又は劇物を貯蔵する屋外に設置された盛土上の平底円筒形タンクについては、少なくとも年１回タンクの外側から、原則として水準儀その他の計測器を用いてその沈下状況を測定すること。

（エ）精密検査

下記のタンクについては、内部開放検査等の精密検査を行うこと。

ａ　日常点検、定期検査により著しい腐食、き裂など重大な異常が認められたタンク。

ｂ　（ウ）における沈下状況の結果、タンクの直径に対する不等沈下の数値の割合が、容量１，０００ｋＬ以上のものについては１／１００以上、１，０００ｋＬ未満のものについては１／５０以上生じたタンク。

ｃ　内容量が毒物にあっては１，０００ｋＬ以上、劇物にあっては１０，０００ｋＬ以上の液体を貯蔵する屋外タンクで、前回精密検査の日から１０年を経過したタンク。

（オ）送り出し又は受け入れに使用するホース（フレキシブルチューブを含む。）及びその接続用具は、その日の使用を開始する前に検査すること。

（カ）ライニングを施したタンク等のうち、ライニングが損傷するとタンク本体を著しく腐食する毒物又は劇物を貯蔵するものにあっては、少なくとも２年に１回ライニングの検査を行うこと。

検査箇所はタンク本体、ライニング全部、通気管、主配管及びその他付属配管（タンク出口からバルブまで）とする。

（キ）安全弁は少なくとも年に１回検査を行うほか、特に腐食性のあるものの場合は６カ月に１回検査を行うこと。
（ク）異常が発見された場合は、直ちに必要な措置を講ずること。
（ケ）修理の際は、あらかじめ、作業計画及び当該作業の責任者を定め、当該作業計画に従い、かつ当該作業責任者の監督の下に行うこと。
（コ）修理が完了したときは、その修復状態を確認した後に使用を開始すること。

（２）毒物劇物危害防止規定の作成

各事業所における毒物又は劇物の管理責任体制を明確にし、毒物又は劇物による保健衛生上の危害発生を未然に防止することを目的として各事業者は自主的に毒物劇物危害防止規定（以下「危害防止規定」という。）を作成すること。なお、その際には次の点に留意すること。

危害防止規定は、当該事業所において取扱われる毒物及び劇物の種類・量・取扱いの方法等の態様に応じ、具体的かつ、詳細な内容になるように作成すること。

なお、毒物及び劇物の運搬車などの事項にわたる内容であっても差し支えないこと。

また、危害防止規定には次のアからキの基本的事項のほか、規定を具体的に実施するために必要な細則を定めること。

ア　毒物及び劇物の貯蔵又は取扱いの作業を行う者、これらの作業に係る設備等の点検・保守を行う者、事故時における関係機関への通報及び応急措置を行う者の職務及び組織に関する事項
イ　毒物及び劇物の貯蔵又は取扱いに係る作業の方法に関する事項
ウ　毒物及び劇物の貯蔵又は取扱いに係る設備等の点検の方法に関する事項
エ　毒物及び劇物の貯蔵又は取扱いに係る設備等の整備又は補修に関する事項
オ　事故時における関係機関への通報及び応急措置活動に関する事項
カ　毒物及び劇物の貯蔵又は取扱いの作業を行う者の教育及び訓練に関する事項
キ　その他、保健衛生上の危害を防止するために遵守しなければならない事項

なお、毒物・劇物以外であって相当量取扱っている化学物質についても、その物性・毒性・事故時の応急対策等の把握に努める。

４　危険物積載船舶

港内における船舶の安全対策を推進確保するため、港則法等海事関係法令に基づく船舶交通の安全を図るための諸規制の厳正な励行監視と各関係特定事業所等の防災体制の確立強化に努める。

（１）着桟中の船舶安全対策

ア　危険物船舶の停泊については、港長の指揮監督下におくとともに、停泊する港内の岸壁等のバースについて、あらかじめ危険物の種類及び許容量をもとにバース単位に区分を設定し、着桟、荷役時等の災害予防を図る。
イ　危険物を専用に荷役するバースについては、バース管理者に対し、次の点について安全対策の整備強化を指導促進する。
（ア）着桟船舶の適正と泊地環境の整備
（イ）防火設備、海洋汚染防止設備及びその他の安全防災設備
（ウ）保安距離の確立及び火気管理
（エ）相互援助協定
（オ）応急措置体制及び訓練の実施
（カ）その他

特に、大型タンカー（載貨重量トン数５万トン以上の油タンカー及び総トン数２万５千トン以上の液化石油ガス及び液化天然ガスタンカー）が原油または液化ガスを荷役する場合の防災対策として更に次の点について強化を図る。

a　係留施設の設備
b　離着桟（標）時の安全対策
c　荷役時の事故防止対策
d　事故即応体制等

ウ　着桟船舶に対しては、次の点について安全対策をとるものとする。

（ア）海上保安官の立入検査等により関係法令による諸般の安全設備の維持管理及び人的保安体制の確立等必要な災害予防事項の遵守励行について監督指導する。

（イ）港長及びバース管理者等との緊密な連携をとらせ、荷役マニュアルによる安全チェックをもとにした安全荷役体制を確立するとともに、災害時の措置を図るため、緊急時の即応体制の整備強化を促進する。

（ウ）危険物荷役中の事故に対しては、必要に応じ船舶交通の制限、禁止、または現場付近の船舶の移動命令等の措置を行う。

（エ）引火性危険物積載船に対しては、港長公示をもって他船の３０m以内への接近、接舷を制限しており、引火による船舶の事故防止について関係者の協力を得てその実効を図る。

（オ）台風等異常気象時の避難体制の確立について指導するとともに、必要に応じて第三管区海上保安本部長から東京湾外への港外・湾外避難勧告、港長からの港外避難勧告を行い事故の未然防止を図る。

（２）タンカー等の入出港時における安全対策

ア　一般船舶に較べて危険性の高い危険物積載船舶の入出港に対しては、港内における船舶交通の安全を確保するため、必要とする船間距離を確保した錨地の指定を行い、危険物タンカーの事故防止に努める。

特に、引火性危険物積載タンカーについては、引火による船舶の事故を防止するため「引火性危険物積載中」の標識を掲げさせ、他船の接近を防止させる。

イ　大型タンカーの出入港にあたっては、水先人を乗船させるとともに警戒船を配備し、航行中の安全を確保させる。

特に、２万５千トン以上の液化ガスタンカーにあっては、被警戒船以上の速力を有し、港内航行中及び停船中はドライケミカル２トン以上を３０キログラム/秒の放射量で放射できる装置を有する消防船を配備させる。

ウ　視界不良時の大型タンカー等の事故を防止するため、視程１，０００メートル以下での千葉・市原航路の航行を見合せるとともに、見張監視の強化を指導励行させる。

特に、船舶交通の輻輳（ふくそう）する千葉航路及び市原航路においては、千葉灯標信号所及び新港信号所において航行管制を実施し、港内交通の安全を図る。

エ　航路標識の適正な維持管理に努め港内航行船舶の安全を確保する。

オ　タンカー等の安全運航の励行と海難事故防止思想の啓蒙、高揚。

（ア）港内交通の安全を確保するための海上交通ルールの遵守励行を図るため巡視船艇による安全運航指導を図る。

（イ）タンカーをはじめとして船舶関係者に対し、安全運航、危険物の取扱い、火気管理の心得、海洋汚染防止、その他事故防止等について文書、パンフレット等の作成配布、または時機を得て各種海難防止運動を通し、啓蒙、高揚を図る。

カ　その他

曳船等特殊作業船の災害防止協力体制の整備、公設機関のものはもとより特定事業所等のものでも、災害防止活動に不可欠となる場合の多い曳船等特殊な作業船については、緊急時に協力が円滑に行えるよう平素から関係機関、特定事業所等と必要事項について緊密な連絡を保持する。

第２節　防災施設、資機材等の整備、管理運営

１　防災施設

（1）防災施設

石災法に定める特定防災施設等には、流出油等防止堤、消火用屋外給水施設及び非常通報設備がある。

これらの特定防災施設は、石災法の規定に基づき各特定事業所に設置されているところであるが、単に法令上の基準を満足するに止まることなく、事業所で起こり得る災害の危険性及び周囲への影響度等を十分に考慮し、迅速かつ適確に自衛防災活動が実施できるよう、特定防災施設等の整備充実に努めるものとする。

また、非常通報設備として一般加入電話を使用している特定事業所は、震災時における通信施設の被災、輻輳（ふくそう）等を考慮し、積極的に無線通信施設等の検討、導入を図っていくものとする。

（2）防災施設の管理運営

防災施設の整備充実を図るほか、災害発生時に有効に対処できるように防災施設の使用管理体制の整備強化を図るものとする。

ア　防災施設の点検、整備

（ア）実態に合った流出油等防止堤の設置・補強

（イ）石災法に基づく外観点検、機能点検及び総合点検の実施

（ウ）消火用屋外給水施設に関する操作方法の掲示等の徹底

（エ）防災施設の管理基準の作成

イ　防災関係機関に係る応援機関との情報交換

共同防災組織及び相互応援等に基づく、応援出動時の消火用の屋外給水施設の使用方法について、相互理解に努めることとする。

（ア）共同防災組織及び相互応援等の訓練による各事業所の消火用屋外給水施設の実態把握。

（イ）共同防災組織及び相互応援等、事業所間の防災活動に必要となる次の事項等について、資料の相互交換を行うものとする。

ａ　消火用屋外給水施設の位置

ｂ　保安施設の位置

ｃ　可燃性ガス、毒性ガスのある設備の位置

ｄ　その他、防災活動上の保安に特に必要と思われる事項

２　防災資機材等の整備

石災法により全ての特定事業所に対し、自衛防災組織の設置が義務付けられているが、この組織は消防法で義務付けされている自衛消防組織が初期消火を目的としているのと異なり、災害発生前の防止対策、初期消火及び災害の鎮圧等も要求されているものである。化学消防自動車や泡消火薬剤などの防災資機材等については、事業所で起こり得る災害の危険性及び周囲への影響度等を十分に考慮し、迅速かつ適確に自衛防災活動が実施できるよう、整備充実に努めるものとする。

また、自衛防災組織及び共同防災組織で保有する防災資機材等の現況については、付属資料第５に掲げるとおりである。

なお、泡消火薬剤については、「消火薬剤の共同備蓄に関する協定書」に基づき、表－１で示すとおり県・関係市及び特別防災区域協議会が共同して備蓄しているところであり、引き続き、保有する泡消火薬剤の性能維持及び必要数量の確保に努めるものとする。

表－1　　泡消火薬剤共同備蓄

区分			地域指定指数 (　)内は%	協定備蓄量(kl)
北部地区	市川地区	県		43. 94
		市	4. 28 (100)	51. 44
		特別防災区域協議会		51. 44
		小計	4. 28 (100)	146. 82
	船橋地区	県		7. 70
		市		
		特別防災区域協議会		
		小計		7. 70
	計		4. 28 (100)	154. 52
中部地区	千葉地区	県		3. 86
		市	7. 23 (　3)	3. 85
		特別防災区域協議会		3. 85
		小計	7. 23 (　3)	11. 56
	市原地区	県		97. 67
		市	207. 55 (76)	97. 65
		特別防災区域協議会		97. 65
		小計	207. 55 (76)	292. 97
	袖ケ浦地区	県		26. 99
		市	57. 66 (21)	26. 98
		特別防災区域協議会		26. 98
		小計	57. 66 (21)	80. 95
	計		272. 44 (100)	385. 48
南部地区	木更津地区	県		0
		市	0　　(　0)	0
		特別防災区域協議会		0
		小計	0　　(　0)	0
	君津地区	県		1. 44
		市	2. 36 (100)	1. 42
		特別防災区域協議会		1. 42
		小計	2. 36 (100)	4. 28
	計		2. 36 (100)	4. 28
総計		県		181. 60
		市		181. 34
		特別防災区域協議会		181. 34
		計		544. 28

注1）　県、市、特別防災区域協議会、３機関の負担割合は１／３ずつとし各特別防災区域の市間の負担割合は地域指定指数割とする。

注2）　地域指定指数は、普通交付税に関する省令第９条に定める指数で昭和５４年４月１日現在とする。

第３節　適正配置

特定事業所内の各施設地区の配置計画をする場合、公共の安全確保、延焼防止等を考慮して緩衝地帯の設置、防災道路の整備をはじめ、諸施設、設備を特定事業所に効果的かつ保安上最良に設置しなければならないので、以下に述べる各項目ごとの指針を各特定事業所において、現況のレイアウトと比較検討し、災害発生及び延焼拡大の要因を整理し、必要に応じ災害予防及び防御活動等に所要の代替措置を講ずるものとする。

１　保安距離

保安対象施設との距離は原則として消防法、高圧ガス保安法等の規定を最低条件とし、特定事業所の態様、取扱危険物等の種類、量並びに特定事業所内外の環境条件等を考慮し、災害予測を検討した上で有効な保安距離を定めるものとする。

２　防災道路

保安距離と同様に石災法、消防法等の規定を最低条件とし、各装置間は特定通路、保安通路等で区分をし、火災時輻射熱を緩和するとともに万一の災害に備えて防災活動が容易にできるよう配置する。

また、共同防災組織、公設消防隊の進入をスムーズに行うため、２以上の地点で公共通路と接続することが困難な場合は代替的に隣接特定事業所等間とで構内通路を接続し、最低２以上の地点から構内に入れるよう通路を確保することとする。

３　緩衝地帯

特別防災区域における災害が周辺地域に及ぶことを防止するため、緩衝地帯としての緑地、空地等は特定事業所内にも、また市街地との境界にも必要なことである。

その設置に当たっては地区及び特定事業所の態様を認識したうえで効果的な方策に基づいて設置するものとする。

４　施設の適正配置

特定事業所のプラント等の配置については、その施設の危険性や防災活動の円滑化を考慮して決定するものとする。

ここに特別防災区域における新設事業所等の施設地区の配置等に関する省令（レイアウト省令）を基本とした適正配置を例示する。

（1）製造施設

ア　事業所の境界から離して設置し、操作単位ごとにプラントを一カ所にかためる。

イ　設備は流れに応じて機能的に配置し、運転の集中管理を容易にする。

ウ　当該施設の敷地の外周全てが特定通路に接し、プラントの両側から防災活動ができるように配置する。

エ　プラントのメンテナンス及び防災活動が容易となるようその外周から内側５m以上の空地をとる。なお、既設事業所で敷地が狭く空地が確保できない場合は、施設変更時に確保するか、又は施設単位の防災訓練を実施し、設置物の妨害を考慮した防災対策を策定する等、防災活動の適正化を確立する。

オ　その他

（2）貯 蔵 施 設

ア　貯槽は危険が発生したときのエネルギー又は毒物劇物の巨大な貯蔵設備となるので、人の集まるところやプラント等からできるだけ距離をとる。

イ　全ての貯蔵タンクが特定通路に面し、消火活動が容易な配置とする。

ウ　品名別・目的別に防油堤等で区分し、流出災害を防ぐとともに危険性の分散を図る。

エ　その他

（3）入出荷施設

ア　施設への車両（石油及びＬＰＧローリ等）での通行は、特定通路のみの通行で可能な位置とする。

イ　貨車での乗り入れに際しては、事業所を二分するような鉄道の敷き方を避け、敷地の周囲に配置すること。

ウ　施設の外周のうち少なくとも一辺が特定通路に接すること。

エ　公共道路から入出荷施設地区への通行に際しては、他の施設地区への影響を考慮し、可能な限り製造施設地区・貯蔵施設地区を通らずに運行できるよう通路の確保に努めるものとする。

オ　その他

（4）用役施設

ア　受電・変電設備及びボイラー設備等は、できるだけ他の施設（危険物・高圧ガス施設等）から離して、火災等からの安全性を保たせる。

イ　ボイラーについては、特に非常時の動力源としているので特定通路等により区画し距離をとる。

ウ　その他

（5）事務管理施設

ア　部外者等の出入りが激しい施設なので、他の施設地区を通らずに出入りできるよう、公共道路に面する境界線に近接するよう配置する。また、境界線に近接できない事業所にあっては、外来者の製造施設地区等への立入制限規則の策定、外来車両への社内交通規則の徹底等外来者に対する管理及び他施設からの被災、他施設への災害の波及等を十分考慮し、安全対策を講ずること。

イ　その他

第４節　保安管理体制

特定事業所等における保安管理の役割は、事故や災害等を事前に防ぎ円滑な事業所活動を推進することにあり、事業所のトップ層から第一線の全従業員まで保安管理の意義をよく理解して、関係法令に定める保安管理に関する業務や事業所独自の保安の方針と具体的な実施計画を確実に実行することが最も基本的な条件である。

また、災害時の企業の果たす役割（生命の安全確保、二次災害の防止、事業の継続、地域貢献・地域との共生）を十分に認識し、各事業所において災害時に優先される重要業務を継続するための事業継続計画（ＢＣＰ）を策定・運用するよう努める。

このため、経営トップによる保安への強いコミットメントと現場の声を踏まえた適切な経営資源の投入が必要となり、次のような保安管理体制の強化を図ることが必要である。

①　安全対策の指揮命令が十分徹底しうるよう防災保安責任体制の整備

②　従業員が容易に理解し、安全適切な操作が正確に出来るような作業基準（マニュアル）の整備徹底

③　誤操作により装置等に重大な支障を及ぼすバルブ等の色別等による表示の明確化及び構成事業所として同一敷地内に立地している関連事業所間での表示等の一元化

④　誤操作・不注意あるいは作業基準に定める作業手順の省略等の慣れから基本的な安全確認を怠ることのないように、安全教育及び訓練の徹底

⑤　非定常作業時や緊急時も想定したリスクアセスメント（設備・運転方法の変更時を含む。）の実施及び結果に基づく適切なマニュアル・体制の整備

⑥　事業所の態様・規模等に応じた各設備機器の定期整備の実施並びに腐食率の高い機器等の点検方法

の強化及び点検結果に基づく設備の更新

⑦　肉厚測定による腐食率の確認や金属疲労箇所の把握などにより、設備の老朽化を把握し、補修や更新時期を定めた設備保全管理基準の整備徹底

⑧　作業基準・点検基準・設備保全管理基準の定期的な見直し・改訂

⑨　石油コンビナートリスク評価・防災対策支援システム等を活用した具体的な災害想定の検討と想定に基づく活動マニュアルの作成及び訓練の実施

⑩　予想される被害からの復旧計画策定、燃料・電力等重要なライフラインの供給不足への対応、取引先とのサプライチェーンの確保等を継続的に実施

以上のことが基本となるが、関係機関においてもこのような管理体制の強化について、災害防止のため必要ある場合は改善等を指導し、より一層の強化を図る。

また、各施設の維持管理状況・保安管理・安全教育訓練等、総合的に査察を行い、関係法令を遵守させるとともに不備・欠陥があった場合は、すみやかに是正させ指導を強化する。

１　保安管理組織の整備

事業所における保安意識の高揚と安全確保を徹底するには、製造設備ごとに保安責任者を置くとともに、従業員の保安教育訓練、作業標準の整備、保安設備機器の管理、協力会社の管理等の保安管理上必要な分野に保安推進者を置き、さらに保安統括者を置く等体系的な保安管理組織を整備し、責任と権限を明確化する必要がある。保安活動の管理責任と権限は運転管理部門各ラインの長に属するものであるが、保安管理計画の立案、検討、推進等の機関である保安担当部門と製造設備の維持管理に当たる設備管理部門との緊密な協調が保持される必要がある。

また、危険物取扱者等（消防法、高圧ガス保安法、労働安全衛生法に基づく各種資格者、その他各種技能資格者）の法定資格者も適材適所に配置することとする。

２　施設・設備の整備・点検

（1）危険物施設等の保安点検

製造施設、貯蔵施設、入出荷施設等について、自主基準ならびにチェックリストの内容を以下例示することとする。

施　設　名	自主基準の作成	チェックリストの項目
製造施設 貯蔵施設 入出荷施設 用役施設	1　作業の安全点検 （危険作業を抽出し標準化するとともに一般的遵守事項も定める。）	1　作業に必要な空間は確保されているか 2　足場は安定しているか 3　作業区域は必要に応じ立入り禁止区域を設定し又は表示されているか 4　非定常作業についてはその手順と分担が明確にされているか 5　工具は正しく使用しているか 6　必要なアースはとられているか 7　必要に応じ監視人を設けているか 8　異常時の場合の緊急措置体制は明確にされているか 9　装置内及びその周辺でみだりに火気を使用していないか。 10　その他

施　設　名	自主基準の作成	チェックリストの項目
	2　設備の安全点検 (1)各装置の運転基準 (2)運転開始、停止時の基準 (3)装置別の緊急停止の基準 (4)運転状態の日常確認点検基準 (5)運転中の設備の維持状態確認点検の基準 (6)タンク運転管理作業の基準 (7)船舶離着桟時の基準 (8)入出荷設備ごとの作業基準 (9)入出荷設備の緊急時措置の基準 (10)その他	（日　常　点　検） 1　計器室内及びローカルの計器は正常な値を示しているか 2　ユーティリティ関係の計器は正常な値を示しているか 3　パトロールの点検コース及び時間は定められているか 4　ガス、危険物の洩れはないか 5　異臭はないか、異音はないか 6　配管、回転機器等の振動はないか 7　保温、保冷の不良箇所はないか 8　塔槽類について ①　大きな腐食、発錆はないか ②　アンカーボルト等にゆるみがないか ③　安全弁の元弁は全開でロックされているか、又はハンドルがはずしてあるか ④　その他 9　加熱炉について ①　チューブに曲がり、変形等異常がないか ②　炉内温度は設定条件どおりであるか ③　炉壁の耐火・断熱材が脱落していないか ④　火炎の形状が適正であるか ⑤　その他 10　コンプレッサー、ポンプについて ①　メーターの指針は正常であるか ②　潤滑油が正常に供給され、又洩れはないか ③　冷却水の温度及び流量に異常はないか 11　電気室 ①　継電器、電圧計、電流計等に損傷はないか ②　ランプ切れはないか 12　油名の確認 13　フロートポーンツーンの状態 14　各種サポートの状態、塗装の状態 15　漏洩、にじみ等の異常 16　その他 （保　全　検　査） 1　設備、機器の目視、寸法検査 2　非破壊検査 3　開放検査 4　耐圧、気密試験 5　安全弁、圧力計検査 6　計装関係検査 7　電気設備検査 8　動力設備検査 9　保安設備作動試験 10　その他

（2）防災設備の保安点検

防災設備の中には特定防災施設等、防災資機材等及び消火設備等があるが、災害発生の場合に全機能を発揮し得られるように日常の保安点検の実施と操作の習熟が必要となる。

このためには、前述の保安専任課内で組織を整備し、管理基準や点検要領を設備、資機材ごとに定め、定期的に操作手順の確認をする。

これらの設備の保安点検を実施するために、前述の保安専任課内で組織を整備し、消防用設備等管理基準や消防用設備点検要領を、設備、資機材ごとに定め一朝有事の際に各設備、資機材が有効にしかも迅速に対処し得るように、日常の保安点検が肝要となる。

なお、特定防災施設等については、施設省令第15条による外観・機能・総合点検のほかに自主的に点検を強化し、維持管理の強化を図ることとする。

3　保安管理の徹底

（1）緊急操作等の基準の明確化

緊急時の体制として、その事業所の態様に応じて非常災害措置基準の整備、装置緊急停止基準、ユーティリティ緊急時対応計画、緊急防災資機材の整備、指揮命令系統の明確化と徹底方法、夜間における職員の呼集方法と実態、被害想定に応じた職員の動員計画（初期出動、一次出動、二次出動等）、災害発生時の通報連絡方法、避難体制、共同防災組織の編成と規程の整備、設備管理規定、規則等の整備、自動制御装置及び計装の保守点検整備の実施計画の作成、装置運転開始及び停止時の安全管理基準（安全確認のためのダブルチェック方式、誤操作防止のための複数制の立会方式の採用等）等を明確にしていくこととする。

（2）従業員、協力業者に対する安全教育

従業員、協力業者に対する教育訓練は、事業所の保安管理体制の中で重要な位置を占める。すなわち、装置が高度化・複雑化・オートメーション化されている現在、生産にたずさわる人間の安全行動は、装置工業の安全の第一条件であることを認識し、次の事項について事業所の態様に応じた安全教育を実施するものとする。

ア　安全教育は、年２回以上実施するものとし、その効果が教育目標を達成するまで反復して実施

イ　社内外の知見や過去の災害事例研究による安全の先取り教育の実施

ウ　過去のヒヤリハットや多様な事故等を経験したベテラン従業員や設備の設計思想を熟知した者からのknow-whyによるＯＪＴ教育の強化

エ　錯覚・誤操作・誤判断等のヒューマンエラーによる災害発生を防ぎ、与えられた知識を単なる知識としてだけでなく、液化石油ガス火災など種々の事故想定に対応できるような訓練の実施

オ　教育を理解させる媒体を耳だけでなく、体全体でおぼえるような教育訓練の実施

計画の内容として、教育研修計画を作成し、新規採用者等の教育訓練・管理者と従業員に対する教育訓練・協力業者に対する教育訓練等に分けて実施するとともに、個人別教育訓練終了カードを作成し、従業員個々の適性教育訓練進展度等の把握に役立てるものとする。なお、協力業者に対する定修時の安全対策実施項目を例示するので事業所の態様に応じて指針を確立することとする。

（表－２）

（3）安全パトロール

運転員、保安員によるパトロールは、①点検内容、②点検頻度、③点検経路を定め、かつ日常点検、

月間点検別に実施し、その点検結果の記録を保存することとする。

（表－２（例示））

定　修　原　課	定 修 施 工 業 者
（主　眼）	（主　眼）
ア　定修機器の引渡時の安全確保 （内容）装置、機器の油抜き、ガス抜き後のパージを十分に実施する。	ア　工事内容の検討及び打合せの励行 （内容）定修工事については着工前に親会社、工事担当者と十分連絡をとること。
イ　火気使用工事に対する許可及び監視の徹底 （内容）火気使用工事については、工事業者に所定の手続を取らせ無許可工事は厳禁とする。	イ　火気使用許可申請書と許可標の表示及び防火対策の完全実施 （内容）火気使用工事については、必ず事前に火気使用許可申請及び工事用電力使用基準を　取り許可を受ける。
ウ　工事開始、終了の連絡確認の実施	ウ　着工事前連絡と終了報告の実施励行
エ　工事内容および工程の確認	エ　施工工事の段取り、施工、後始末の励行
オ　作業現場の安全確保	オ　諸作業の輻輳時の注意

４　点検記録等の保存

点検記録は、装置等の経年変化をみるうえで必要であり、また教育訓練記録は、従業員の適性教育の進展度を把握する上で必要であるので、それぞれ重要度を考慮し、記録保存規程等を作成し保存する。

５　防災規程

防災規程は、特定事業所における災害の発生又は拡大を防止するために必要な業務についてその基準を定めておくことによって、平常時においては災害の発生を予防するとともに、一旦災害が発生した場合、被害を最小限にとどめるために必要な緊急措置を迅速かつ的確に実施するためのものである。

したがって、防災規程は個々の特定事業所の特殊性に応じて個々具体的に作成することが必要であり、共同防災組織における防災規程についてもこれに準ずるものとする。

防災規程作成にあたっては、「防災規程及び共同防災規程の作成指針と概説等について」（平成１９年３月２０日付け消防特第３４号）を参考とする。

防災規程作成項目の例を掲げる。

（防災規程作成項目）例示

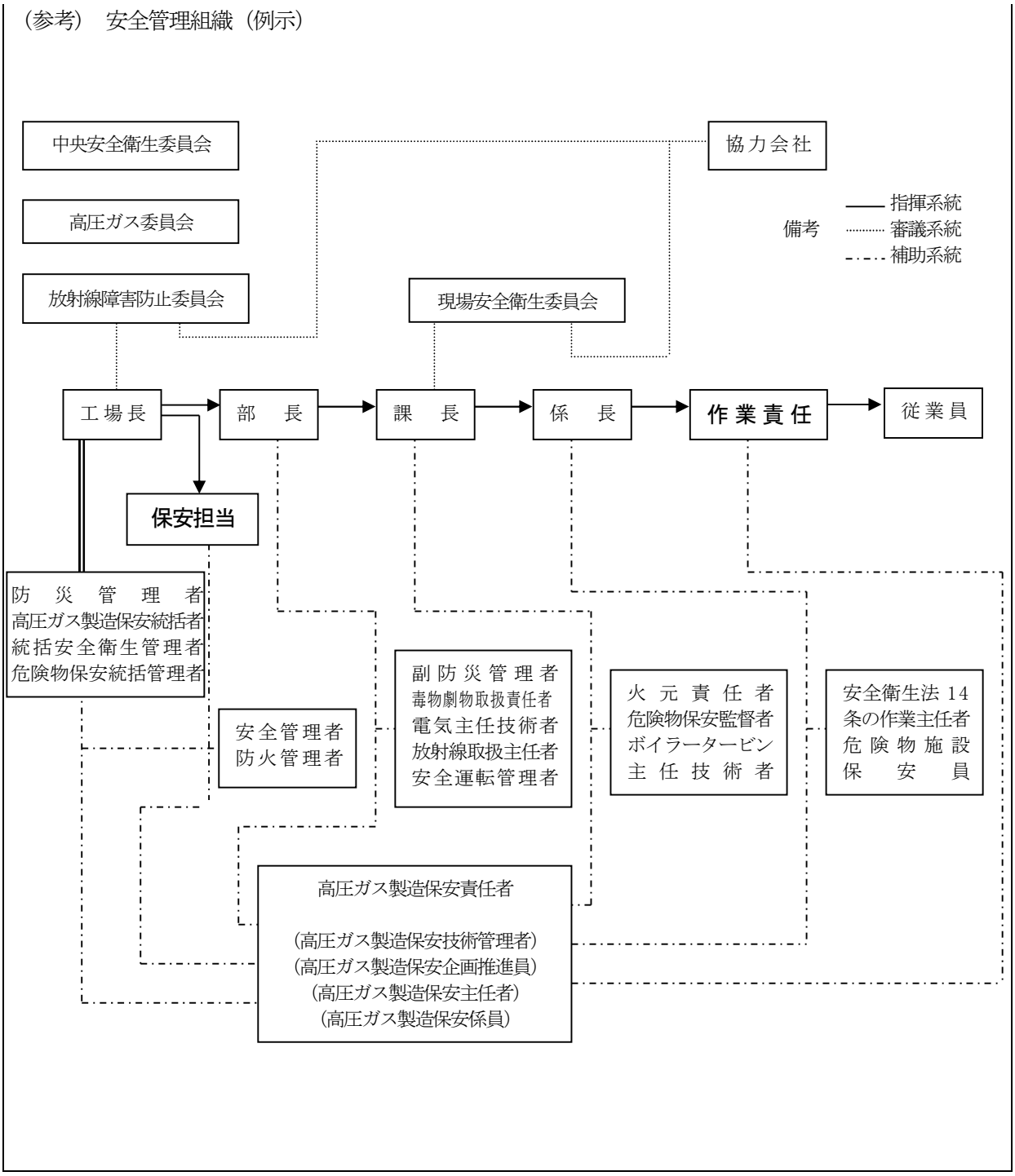
第１章　総　　則
　１　目　的
　２　用語の定義
　３　適用範囲
　４　遵守義務
　５　他規程との関係
　６　細則への委任
　７　規程の改廃等
第２章　自衛防災組織
　１　自衛防災組織の組織等
　（１）自衛防災組織の名称
　（２）自衛防災組織の編成（本書12ページの自衛防災組織の表（例示）参照）
　（３）共同防災組織との関係
　（４）自衛防災組織の強化
　２　防災資機材等及び防災要員の配置
　（１）防災資機材等の配置
　（２）防災要員の配置
（（３）防災要員を補助する要員）
　　} 主な施設等の名称を記入した事業所配置図に示す。
　３　自衛防災組織の業務の外部委託
　（１）業務委託先の氏名及び住所に関すること
　（２）委託業務内容に関すること
第３章　防災管理者等の職務
　１　防災管理者等の職務
　（１）防災管理者の職務
　（２）副防災管理者の職務
　（３）防災要員の職務
　２　防災管理者等の代行
第４章　防災のための施設、設備、資機材等の整備
　１　特定防災施設等と防災資機材等
　２　防災のための施設等
第５章　特定防災施設等の点検
　１　点検基準
　２　結果に基づく措置
　３　記録の保存
　４　特定防災施設等の工事管理
第６章　防災資機材等の点検
　１　点検基準
　２　結果に基づく措置
　３　記録の保存
　４　防災資機材等の代替措置
第７章　異常現象に対する措置
　１　災害に対する通報等
　２　防災要員への出動指示等
　３　自衛防災組織の活動
　４　書類等の整備

第８章　防災教育
　１　防災教育の実施
　２　記録の保存
第９章　防災訓練
　１　防災訓練の実施
　２　記録の保存
第１０章　南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に係る対応
　１　南海トラフ地震臨時情報の伝達に関すること
　２　南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒、巨大地震注意）が発せられた場合の対応
　３　南海トラフ地震臨時情報に係る防災訓練の実施に関すること
第１１章　日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法に係る対応
　１　津波からの円滑な避難の確保
　２　後発地震への注意を促す情報
　３　防災訓練
　４　地震教育及び広報
第１２章　大規模地震対策特別措置法に係る対応
　１　地震予知情報及び警戒宣言の伝達に関すること
　２　警戒宣言が発せられた場合の避難に関すること
　３　警戒宣言が発せられた場合の対応
　４　大規模地震に係る防災訓練の実施に関すること
　５　大規模な地震による被害の発生の防止又は軽減を図るために必要な教育及び広報の実施に　　関すること
第１３章　雑　　則
　１　違反者に対する措置
　２　表　彰
　３　届　出
　４　事故の記録
（過去において自衛防災組織が出動した事故災害等のトラブルを次表によりとりまとめ、類似トラブルを防止するために、その記録を整理保存しなければならない。）

装置等のトラブル（事故）及びその対策　〔事故例〕			
装置等の名称		事故発生日時　年　月　日　時　分	
装置等運転開始年月日	年　月　日	運転再開日時　年　月　日　時　分	
トラブル（事故）内容		死　傷　者	
		損　害　額	
トラブル（事故）原因			
対　　策			

（注）１　資料がある場合は添付すること。
　　２　規格はA4とする。

（参考）　安全管理組織（例示）



６　保安管理体制の確認

防災本部は、必要に応じ関係機関と合同で、特定事業所及び共同防災組織の保安管理体制を確認する。なお、現場確認が必要な場合は、事前に先方の了解を得るなど業務の支障にならないよう留意する。

第５節　防災訓練

１　特定事業所の防災訓練

自衛防災組織等は、単に形式的に組織しただけでは事故又は災害に対して迅速かつ的確な対応が困難であるので、次の事項を参考とし、日頃から事前計画に基づく防災訓練を実施するものとする。

（１）防災教育の徹底

防災訓練を実施するにあたっては、その目的及び意義を周知徹底するとともに、実際の事故又は災害において個々の防災要員が自信をもって防災活動ができるよう、少なくとも次の事項について防災教育を十分に実施するものとする。

ア　事業所で貯蔵又は取り扱われる危険物等の性状に応じた防災活動上の留意点

イ　消火設備の性能及び使用方法

ウ　防災資機材等の性能及び使用方法

エ　危険物施設等の火災想定及びその消火方法

（２）防災訓練の実施

防災訓練の実施にあたっては、特定事業所の規模、形態、立地条件等に即した事故又は災害を想定し、防災要員及び従業員はもとより、関連事業所等の従業員も含めて、各人が個々の役割や任務等を体得し、責任を自覚するとともに組織体として連携をとれるよう防災訓練を実施するものとする。

ア　防災訓練の種別

防災訓練は、次のように区分して実施するものとし、実施にあたっては、これらの訓練を組み合わせて行い、技術や動作等を十分に習得させるものとする。

（ア）基本操作訓練

訓練の基本となる消火設備、防災資機材等の操作を繰り返して行う。

（イ）職場別訓練

通報、連絡、応急措置等の初期防災活動を各職場で反復して行う。

（ウ）図上訓練

事業所内にある全ての施設・設備等について、火災又は流出状況等を想定し、対象施設の規模・態様、立地条件、気象条件のほか、発生時間帯等による操業上の条件等も加味する等、実態に即した防御計画を作成し、図上での検討を行う。

また、特に人体に対する有害物質の流出又は有毒ガスの放出も想定した防御計画及び連携計画を作成し、図上での検討を行う。

（エ）事業所内全体訓練

自衛防災組織の防災要員及び従業員が参画し、緊急通報、非常招集、情報収集及び伝達、応急措置等の自衛防災組織活動等について、事業所内全体が連携して訓練を実施する。

（オ）共同訓練

共同防災組織、隣接事業所、共同防災組織を構成している事業所、関連事業所等と共同して応援要請、応援出動、指揮、連絡等の防災活動について組織体として連携して訓練を実施する。

（カ）総合訓練

防災関係機関との連携を密にして、防災関係機関からの指示、防災関係機関との協議、防災関係機関への情報の伝達等を含めて、総合的な防災活動が円滑となるような訓練を実施する。

イ　防災訓練実施の方法

平日、昼間の訓練とは別に、次の方法による訓練も実施する。

（ア）休日又は夜間訓練

休日又は夜間における訓練は、要員の参集方法、参集時刻、防災活動における人員不足等、平日の昼間の訓練で見過ごされている問題点が判明することが多いので、休日又は夜間においても訓練を実施する。

（イ）抜打訓練

事故発生時には、気持ちの動転、過度の緊張により日頃の訓練の成果を発揮できない場合もあるので、抜打訓練により実際の事故時と同様な状態で訓練を実施する。

（３）特別防災区域協議会主唱の総合訓練
各特別防災区域協議会及び防災関係機関等による総合訓練を年１回以上実施するものとする。
（４）防災本部主唱の総合訓練
特別防災区域内で発生した災害に対する特定事業所等及び防災関係機関の迅速かつ的確な連携防災活動体制を確保するため、毎年、防災週間（８月３０日から９月５日）を中心に、防災本部主唱による総合訓練を実施する。
（５）訓練の結果に基づく計画の補正
各訓練については、訓練終了時に反省すべき点、改善すべき点等について、参加者で十分検討を行い、実状にそぐわないもの、不十分なもの等については、順次、防御計画の必要な見直しを行い、見直した防御計画に基づく訓練を実施して計画の実効性を確認する。

２　防災本部（防災関係機関）の訓練
防災本部（防災関係機関）は、災害発生時に求められる機能が適切に発揮することができるかを確認するため、単独又は防災関係機関等と合同で訓練を実施する。

第６節　防災対策の調査研究・情報収集
特定事業所、特別防災区域協議会及び防災関係機関は、それぞれが属する特別防災区域の特性及び当該区域で起こり得る災害の特性及び影響度等を的確に把握するとともに、有効な防災対策が講じられるよう災害事例に係る情報の収集、災害想定及び避難情報発令基準等の調査研究を行い、これにより得られた情報又は調査研究成果の共有化を図り、図上訓練や総合防災訓練にも取り入れて関係者への周知を行い、地域としての防災力の向上に寄与するよう努めるものとする。
なお、本県の特別防災区域の特性を踏まえ、防災対策の調査研究又は情報収集に重点を置くべき事項としては、主に次の事項が掲げられる。

１　危険物等の流出火災
（１）大容量泡放射システムの適用範囲と活用方法に関する調査・研究
（２）ドラゴンハイパー・コマンドユニットの適用範囲と活用方法に関する調査・研究

２　可燃性ガスの漏洩、爆発
（１）各特別防災区域ごとにコンビナート内の災害に止まらず近接した一般住家なり公共施設へ影響を及ぼすような事故災害の研究（危険範囲）
（２）その場合の災害（損害）の程度の研究（死傷者の生ずる範囲）
（３）危険物の爆発、流出を大別してプラント本体と屋外貯蔵タンクとした場合、その各々への誘爆の危険性の研究
（４）事故原因の研究
ア　基礎地盤の破壊による事故
イ　タンク側板の脆性（ぜいせい）破壊事故
ウ　腐食による事故
エ　使用管理上の事故
オ　その他
（５）着火原因の研究
ア　石油静電気による原因
イ　石油以外の静電気による原因
ウ　電気設備等のスパークによる原因
エ　その他の着火源
（６）漏洩ガス液体の検知に関する研究
（７）防爆電気設備計画に関する研究

（８）化学工場の消火設備と最適配置に関する研究
（９）防油堤から防止堤内に流出した油の早期回収方法の研究
⑽ ガス火災に対する消火薬剤の開発
⑾ ガス火災に対する消火方法
⑿ 散水量の決定と運用
⒀ スチームカーテンの効果
⒁ 大量漏洩時の不燃化
⒂ 緊急措置の自動化

３　有毒ガスの漏洩、拡散

特別防災区域内の有毒ガスの貯蔵、取扱量の実態をベースに個別の被害予測範囲の設定並びにその防護措置を調査研究するとともに、複数による災害事故等も予測し研究する。

４　流出油による海面火災

（１）特別防災区域ごとにその内部から油が海面に流出した場合における拡散状況
（２）海面の油が流れつき、特別防災区域に漂着して着火した際の被害想定
（３）流出油を包囲するオイルフェンス等の有効な展張方法
（４）流出油の有効な回収方法
（５）海面における流出油の燃焼剤
（６）流出油の被害拡大を防止するための早期発見方法
（７）流出油の安全なる清浄作業
（８）優れた処理剤の開発
（９）荒天時の処理技術の確立

第2部　地　震　対　策

特定事業所等及び防災関係機関は、現在懸念されている首都直下地震及び南海トラフ巨大地震に対する災害の未然防止と拡大防止を図るため、それぞれの責務において積極的な防災対策を推進するとともに、計画的な防災活動の実施に努めるものとする。

そこで既存の危険物施設等について、耐震性の向上対策を始め、同時発災を想定し、警防面における事前対策を講ずることにより、大規模地震時の安全対策を図る。

また、平成２３年の東日本大震災で液化石油ガスタンクの爆発・火災が発生し、近隣住民が一次避難するなど、大規模な災害を経験したことから、防災関係機関等や共同防災組織などは、近隣住民等の避難計画及び県内外の相互応援を事前に確認しておくほか、想定される津波高や浸水予測を基に、高潮が重なった場合を想定して、津波発生時の安全対策を図るものとする。なお、津波対策にあっては「特定事業所等における地震・津波発生時の初動体制の手引き」を参考に津波に対する対策強化に努めるものとする。

さらに、「南海トラフ地震臨時情報」等が発せられた場合は、南海トラフ地震防災対策推進地域に準じた地震防災対策を講じることとし、被害の極小化を図るため、あらかじめ防災対策等に関する基本的事項を定めておくものとする。

第１節　危険物施設等の対策

特別防災区域においては、高温・高圧等の厳しい条件下で大量の危険物を貯蔵、取り扱っているため、大規模地震が発生し重要施設が甚大な被害を受けた場合は、大規模で特殊な災害となる可能性が大きく、かつ周辺地域にも影響を及ぼすおそれがあるので、第３編第１章第１部「事故対策」に掲げた諸対策を講ずるとともに、地震災害を考慮した対策を講じていくこととする。

危険物施設等の地震対策については、近年タンク等の地震時における振動特性等の研究開発が進み、新規施設については、消防法、高圧ガス保安法等で定める耐震基準により、強化が図られている。

しかしながら、県内のコンビナートは、その大半が、建設後４０年以上を経過しており、今後これらの施設については、高経年化に起因する災害の発生を防止するため、経年劣化を検討し弱部の発見及び補強を図るとともに、新規施設に準じた耐震性を確保するよう、以下に掲げる耐震性の向上対策を図るものとする。

１　危険物施設

既存の危険物施設については、消防庁通達「危険物施設における地震対策の推進について（昭和５８．９．２９付け消防危第８９号）」及び「危険物施設の消火設備、屋外タンク貯蔵所の歩廊橋及び屋内貯蔵所の耐震対策に係る運用について（平成８．１０．１５付け消防危第１２５号）」による対策の推進と平成１５年の十勝沖地震による浮き屋根式屋外貯蔵タンクの全面火災を受けて改正された、浮き屋根の構造強化等の維持管理並びに平成２３年の東日本大震災で発生した被害等を踏まえた予防対策に努めるものとする。

（1）屋外貯蔵タンクの耐震性の向上

屋外貯蔵タンクにあっては、消防法令で規定する現行の耐震基準（新基準）を満足するよう設置・改修し、その後も維持管理する。

なお、危険物の貯蔵及び取扱いを休止している、旧基準で設置された特定屋外タンク貯蔵所及び準特定屋外タンク貯蔵所で、休止の旨の確認を市町村長等から受け、新基準適合期限の翌日以後において引き続き休止しているものにあっては、危険物の貯蔵及び取扱いを再開する日の前日までに新基準に適合するよう改修するものとする。

（2）長周期地震動によるスロッシング対策

スロッシング対策については、消防法令に規定する基準を遵守するほか、次のイの「また」以降、ウの「しかしながら」以降及びエ、オに努めるものとする。

なお、地震時以外にも、台風や竜巻等による強風、浮き屋根の排水能力を超えるような大雨等により、浮き屋根が損傷、沈降する可能性があり、過去には県外で浮き屋根の沈没事故が発生していることを踏まえ、台風等の影響があるときにも、安全に十分に配慮の上、速やかな点検が必要となる。

ア　浮き屋根式特定屋外貯蔵タンクの構造強化（一枚板構造の浮き屋根を有するもの）

（危険物の規制に関する規則第２０条の４第２項第３号）

容量２万kℓ以上の特定屋外貯蔵タンク、又は、危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示第2条の2に定める空間高さ（ＨＣ）が２m以上の特定屋外貯蔵タンクは、スロッシングによる一次モードに加え二次モードにより発生する荷重を加えた浮き屋根の強化、及び、排水設備等からの危険物漏洩防止機能等の追加を実施する。

イ　既存の浮き蓋付特定屋外貯蔵タンクの構造強化

（危険物の規制に関する規則第２２条の２第１号第４号）

平成２３年の政令の一部改正等により、浮き蓋付特定屋外貯蔵タンクの技術基準が改正され、構造強化が図られた耐震対策を実施する。特に、一枚板構造の浮き蓋は、過去の当板補修による浮き蓋の重量増加について再確認を行うとともに、改正された技術基準で求められている浮き蓋の浮力や耐震強度の向上、溶接構造の強化、パン型及びバルクヘッド型の浮き蓋を他の構造の浮き蓋に改修することについて満足していないものについては、令和６年３月３１日（危険物の貯蔵及び取扱いを休止している浮き蓋付特定屋外タンク貯蔵所にあっては、危険物の貯蔵及び取扱いを再開する日の前日）までに改修する。

県は、改修を必要とするタンクについて、その状況を把握するとともに、未改修のタンクについては、改修の早期実施を指導していくものとする。

また、アルミニウム製の簡易フロート型の浮き蓋についても、スロッシングにより沈下した事例があることから、特定事業所は、フロートチューブの長さが技術基準に適合しないものについては、早急に改修を進めるよう努めるものとする。

ウ　空間高さの確保（特定屋外貯蔵タンク）

（危険物の規制の規制に関する技術上の細目を定める告示第４条の２０第２項第３号）

長周期地震動に係る地域特性に応じた補正係数ν_5の導入により、特定屋外貯蔵タンクについては、最大で２倍の空間高さ（ＨＣ）を確保する。

しかしながら、法令により規定された余裕空間高さについては、守るべき最低限の地震動レベルにより示されたものであることから、管理液面を更に下げて運用したり、現状のタンク液面の位置を常に把握して液面監視の強化に努めるものとする。

エ　溶接部等の補強

浮き屋根式屋外貯蔵タンクのガイドポールの溶接部、浮き屋根の母材その他の箇所について、保安検査等の定期的な検査の時期に合わせて溶接部の補強や材質の健全性等の確認に努めることとする。

オ　石油タンクスロッシング被害予測システムの導入

屋外貯蔵タンクのスロッシングによる溢流の発生危険性等について、事業所において迅速に把握することができる石油タンクスロッシング被害予測システムの導入を検討するものとする。

（3）海上流出油防止対策

屋外タンク貯蔵所の立地条件、流出油防止堤の状況や周囲の地形条件により、海上流出の危険性がある場合には、防油堤や流出油防止堤の耐震強化と併せて、発災時のガードベースンのゲート閉止、オイルフェンスの展帳等の緊急措置について検討しておくものとする。

２　高圧ガス設備

高圧ガス設備については、「高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示」（平成３０年１１月１４日制定）により耐震性能の保有を図るものとする。

なお、最新基準の耐震性能を有していない既存高圧ガス設備については、石油コンビナート等防災アセスメント調査結果等により、リスクが大きいとされる施設の設備から優先的に対応を進め、総合的な耐震対策を実施するものとする。

また、耐震設計構造物に対する定期に行う検査や工事において、通常の運転状態よりも比重の大きい水等の液体を満たそうとする場合、その耐震性能の有無を確認し、有していない場合には、満水期間を必要最低限にとどめるとともに設備の倒壊により破損する可能性のある配管、設備等の保護、縁切り等の措置を行うものとする。

3　毒物劇物施設

第３編第１章第１部第１節（危険物施設等の災害予防対策）に掲げた毒物劇物施設の対策を講ずるとともに、消防法及び高圧ガス保安法の適用を受ける毒物劇物施設については、上述の危険物施設及び高圧ガス設備の対策を実施するものとする。

4　パイプライン

危険物の移送取扱所や高圧ガス導管など、事業所間を結ぶ配管で液状化の危険性が高い地盤に設置されているものは、地盤改良などの液状化対策や液状化しても漏洩しないよう耐震対策の推進に努めるものとする。

特に、小口径の配管については、長柱座屈による被害が懸念されることから「長柱座屈防止のための耐震設計指針（日本ガス協会）」を参考に耐震対策を検討する。

5　各施設共通

前記１～４では、施設ごとに個別の対策を求めているが、工場全体では、次のような対策を推進することが重要となる。

（1）液状化・その他耐震対策

石油タンクなどの主たる危険物施設や高圧ガス設備は、関係法令で定める基準により、基礎地盤の液状化を考慮した耐震対策を実施するものとする。

なお、関係法令により要求されていない部分や護岸部等においては、地震発生時の地盤変状（流動や沈下）及び設備の耐震性を確認することが重要であり、確認の結果、耐震性の低い設備等であって、特に、製造装置等を緊急停止する際に必要なフレアースタックなどの付属設備や業務継続のために必要な桟橋や護岸を含む入出荷設備、防災資機材を配置する場所の地盤や搬送路など、重要度や災害があった場合に想定される影響の程度に応じて、優先的に地盤改良などの液状化対策や設備の耐震対策の推進に努めるものとする。

なお、液状化対策に次のようなものがある。

ア　設備間の接続部分に損傷を与えない措置

設備間の接続部分等では、地盤沈下の仕方や地震の揺れ方に違いがあるので、可とう性を有する機器を設置し地盤沈下等により損傷を与えないように努めるものとする。

イ　液状化現象の発生抑制に効果がある地盤改良工法

液状化の発生を防止するには、次のように分類される工法のいずれかを採用し、地盤改良を実施する必要がある。

（ア）密度増大工法（緩い砂の密度を高めることにより液状化危険度を下げる工法）

・・・サンドコンパクション工法、コンパクショングラウチング工法

（イ）間隙水圧消散工法（地震時に発生する過剰間隙水圧を排水材（ドレーン）を通じて速やかに消散させることで液状化を防止する工法）

・・・グラベルドレーン工法

（ウ）固化工法（石灰・セメントや薬液等によって液状化の可能性のある地盤を固化することによって液状化を防止する工法）

（エ）置換工法（液状化危険度の高い地盤を掘削除去し、液状化しないような粒度の土に置き換える工法）

（オ）地下水位低下工法（液状化条件のひとつである飽和状態の解消を目的として地下水位を下げることにより、液状化を防止する工法）

（カ）せん断変形抑制工法（地中壁を設けて地震時の地盤のせん断変形を抑制し、液状化を防止または軽減する工法）

（２）防災設備の信頼性向上

設備が損傷して石油や高圧ガスなどが流出したとしても、遮断設備、移送設備、散水設備、消火設備など付設された防災設備が正常に稼働すれば、大規模災害に至る危険性はかなり小さくなる。

地震時における津波や停電などによって、これら防災設備の駆動源(特に電力)が喪失し、機能しなくなることがないよう非常電源設備の高所への移設やバックアップ用駆動源の整備などを行い、また、常に稼働するようメンテナンスを行っておく。また、停電時に安全側に作動する設備、非常電源等で正常に作動する設備、作動不能になる設備等を確認しておき、停電時においても災害を局所化するための対応マニュアルを作成して訓練の実施に努めるものとする。

第２節　警防面における事前対策

大規模地震対策の１つとして、第１節に掲げた危険物施設等の耐震等対策を実施するが、大規模地震時には予想を越えた要因、条件等が重なり、同時に複数の災害が発生する可能性がある。

そこで、同時発災を想定し、特定事業所独自で初期対応を図り災害の拡大を防止するため、警防面における事前対策として次の対策を図るものとする。

また、東北地方太平洋沖地震では、想定外の津波を観測したことや、高潮が重なった場合には、最大で約２～３ｍの潮位偏差があることから、特定事業所等は高潮が重なった場合を想定して、従業員の避難計画や装置を安全に停止するための対策等を事前に検討しておくものとする。

１　特定防災施設等の維持管理の強化

施設省令第１５条による外観、機能、総合点検の他に自主的に点検を強化し、特定防災施設等の維持管理を図る。

２　防災資機材等の拡充

（１）延焼防止対策

施設省令第７条により消火用屋外給水施設を設置している特定事業所は、タンク火災又は防油堤内に流出した危険物等の火災による周囲への影響度等を的確に把握し、発災タンク及びその周囲に位置するタンク等の延焼防止を図るため、必要に応じて可搬式放水銃等の防災資機材を増強して配備する等、延焼防止対策の充実を図るものとする。

（２）屋外貯蔵タンクの消火対策

消火活動上困難な位置に設置されている屋外貯蔵タンク（１万ｋｌ以上）については、施設ごとに各種消火方法を所轄消防と研究・検討し対策を図る。

また、直径３４ｍ以上の浮き屋根式屋外貯蔵タンクを設置している特定事業所は、基準放水能力以上の泡放水が可能な大容量泡放射システムを配備する。（加入している共同防災組織による配備を含む。）

なお、新たな消火設備の導入により備蓄用泡消火薬剤が不足する場合は、速やかに必要量を備えるものとする。

（３）泡消火薬剤の維持管理対策

特定事業所及び防災関係機関は、備蓄している泡消火薬剤の維持及び機能の強化を図る。

（４）海上流出油防止対策

施行令第１６条によりオイルフェンスを備え付けなければならない特定事業所は、速やかにオイルフェンスを展張できるように関係防災機関の指導により地域の施設状況に適した方法で流出油の拡散防止を図る。

３　補助資機材の整備

各特定事業所等及び防災関係機関は石災法、消防法、高圧ガス保安法等関係法令に定める法定防災資機材を整備・維持し、必要に応じて法定数量以上の整備、拡大を図るものとする。

また法定外の防災資機材についても各事業所等の実態に即して整備し、各種災害の未然防止、拡大防止に対処するものとする。

石災法以外の防災資機材で防災上整備が必要と思われる資機材は次のとおりである。

項　　目	例
消防用資機（器）材	粉末消火薬剤、不活性ガス、移動式ポンプ等
救出・救急用資器材	梯子、ロープ、救助袋、担架、人工呼吸器、防毒マスク、空気呼吸器（予備ボンベ）、医薬品等
漏洩対策資機材	土のう、木栓、吸着材、ゴムシート、油処理剤、ボート等、おがくず、ひしゃく、油回収容器
連絡通信用機（器）材	無線機、ハンドマイク、メガホン、仮設電話機、ケーブル、バッテリー、 テレビ、トランジスタラジオ等
照明用機（器）材	エンジン発電機、投光器、懐中電灯（防水防爆型）
工具器具類及び機械類	スコップ、ツルハシ、モッコ、クレーン、ブルドーザ、パワーシャベル、 道板等
非常用食糧	米、飲料水、缶詰等
除害用資材	各事業所で保有している有毒性物質に応じた適切な除害剤の保有

４　津波対策

津波の発生を伴う地震で、近い将来その発生が懸念される地震として、「房総半島東方沖日本海溝沿い地震」及び「南海トラフ巨大地震」が想定される。その想定津波による石油コンビナート区域の浸水予測は、前者の津波で対象施設は浸水せず、後者では、京葉臨海北部地区で１m未満の浸水想定がされている。

このことから、想定される津波でのタンクの浮き上がりや転倒など、施設への直接的な被害は低いものの、「相模トラフ巨大地震」や高潮が重なった場合など想定外の津波等に備え、タンク元に緊急遮断弁を設置するなどのハード対策や従業員の避難経路、施設の緊急停止方法等を定め、これら規程類の整備と従業員への周知及び規程類に基づく訓練を実施するものとする。

（１）予防規程

危険物施設の津波対策については、「危険物施設の地震・津波対策に係る予防規程の策定について（平成２４年８月２１日付け消防危第１９７号）」に基づき、本県が作成した津波浸水予測図（平成２４年４月東日本大震災千葉県調査検討専門委員会）において、津波による浸水が想定された地域に所在する製造所等の所有者、管理者又は占有者が定める予防規程に、点検、応急措置等について記載することとする。予防規程の策定にあたっては、製造所等の実態に即して必要な対策を具体化し、それを明確に規定していくものとする。

なお、本県において津波浸水予測図が見直された場合は、その都度見直すこととする。

（２）社内規程等

前記の予防規程の補完又は危険物施設以外若しくは危険物施設がない事業所及び浸水が想定されていない特定事業所等においても想定外の津波に備え、「特定事業所等における地震・津波発生時の初動体制の手引き」（平成２３年１１月 消防課）を参考に必要な対策を社内規程等に定めるよう努めるものとする。

５　特定防災施設等及び防災資機材等

特定防災施設等及び防災資機材等の地震対策及び津波対策にあたっては、「特定防災施設等及び防災資機材等に係る地震対策及び津波対策の推進について（平成２４年３月３０日付け消防特第６３号）」及び「石油コンビナート等の大規模な災害時に係る防災対策の充実強化等について（平成２５年３月２８日付け消防特第４７号)」に基づき、地震・津波による被害発生の評価や、その結果に基づく対策を実施していくものとする。また、被害発生の評価を行い、被害が発生しない評価結果となった場合においても、評価結果と異なり被害が発生した場合に備え、応急措置又は代替措置により、施設・資機材等の機能を速やかに回復することができるよう、機能回復のための計画を策定していくものとする。

第３節　南海トラフ地震臨時情報等に伴う措置

南海トラフ地震の発生可能性が通常と比べて相対的に高まったと評価された場合に、特定事業所等及び防災関係機関は、南海トラフ地震臨時情報の伝達体制、活動態勢及び危険物施設の緊急にとるべき措置等の防災対策を迅速かつ的確に機能するよう準備しておくものとする。

なお、特定事業所等は、地震発生時期等の確度の高い予測は困難であり、完全に安全な防災対策を実施することは現実的に困難であることに留意し、日頃からの地震への備えを再確認する等警戒レベルを上げることを基本に、個々の状況に応じた適切な防災対応を実施するため、防災規程（対策計画）を策定するものとする。

１　情報の収集及び伝達

南海トラフ地震臨時情報が県に伝達された場合、情報の内容を正確かつ迅速に伝達できるよう経路及び方法を定めて、情報の収集・伝達体制を確立するものとする。

（１）南海トラフ地震臨時情報の伝達経路及び方法

ア　県から特定事業所及び関係消防機関への伝達経路及び方法は図－１のとおりとする。

イ　その他事業所への伝達は、特定事業所、特別防災区域協議会の広報等により実施する。

ウ　特定事業所は、南海トラフ地震臨時情報の収集伝達経路の一層の確保を図るため、防災相互無線が常時、正常に機能するよう装置の管理に努めるものとする。

エ　南海トラフ地震臨時情報の発表までの流れは図－２のとおりである。

（２）情報の収集及び部内伝達

南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒、巨大地震注意）の通報を受けた特定事業所等及び関係消防機関は速やかに、防災対応に従事する職員等に対し、正確かつ迅速に伝達するものとする。

なお、情報の伝達にあたっては、次の事項に留意すること。

ア　情報が誤って伝達されることがないよう、あらかじめ伝達語句を定めること。

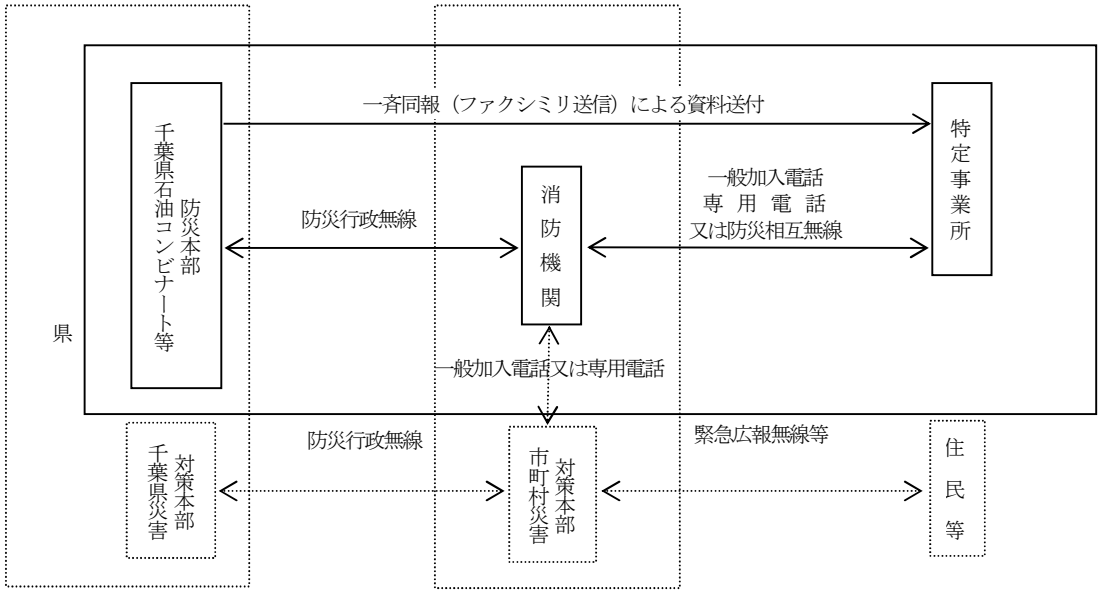
イ　伝達経路及び伝達方法等の周知徹底を図るため伝達体制を確立しておくこと。

ウ　伝達を受けた場合には、公共放送等を通じ、極力正確な情報を得るよう努めること。

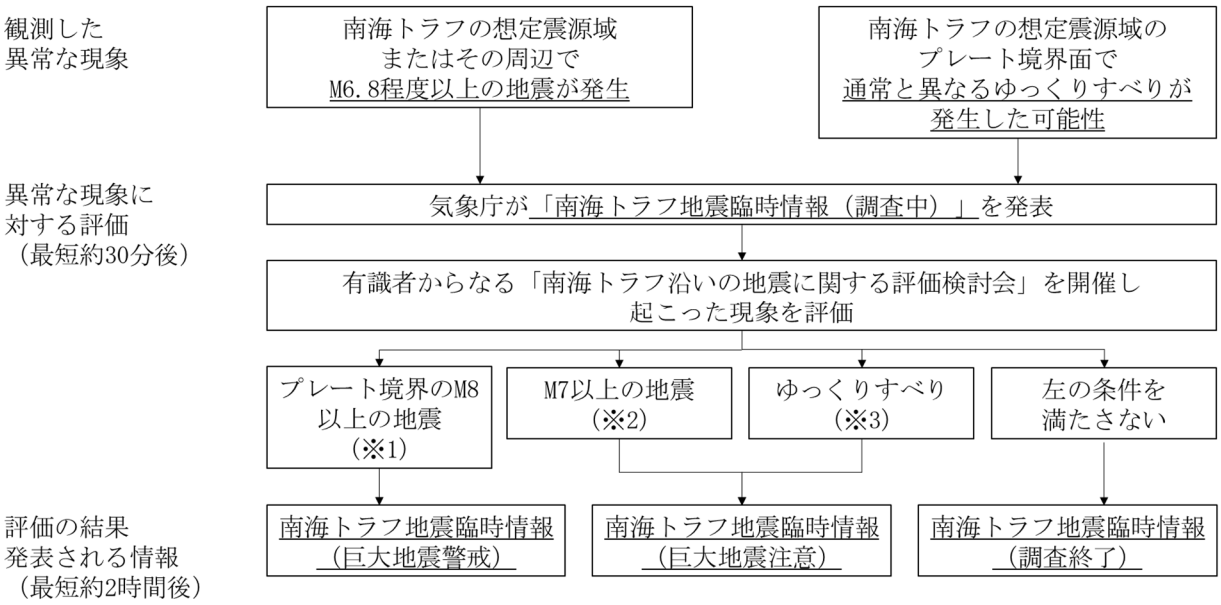
（３）防災対応の実施状況等の報告

特定事業所は、防災対応の実施状況を図－１（南海トラフ地震臨時情報の伝達経路及び方法）により、管轄の消防機関を通じて防災本部へ報告するものとする。

図－１　南海トラフ地震臨時情報の伝達経路及び方法



図－２　異常観測から南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒、巨大地震注意等）
が発表されるまでの流れ



※１　南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生した場合（半割れケース）
※２　南海トラフの想定震源域内のプレート境界においてM7.0以上、M8.0未満の地震が発生した場合、または南海トラフの想定震源域内のプレート境界以外や想定震源域の海溝軸外側50km程度までの範囲でM7.0 以上の地震が発生した場合（一部割れケース）
※３　ひずみ計等で有意な変化として捉えられる、短い期間にプレート境界の固着状態が明らかに変化しているような通常とは異なるゆっくりすべりが観測された場合（ゆっくりすべりケース）

２　活動態勢

特定事業所等及び防災関係機関は、南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒、巨大地震注意）が発表された場合、直ちに必要な防災対応が実施できるよう活動態勢を整備し、必要な要員の確保及び配備体制に万全を期すよう努めることとする。

（１）要員の確保

南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒、巨大地震注意）への防災対応の実施に当たり、必要な要員を確保する必要がある。このため、特定事業所等及び防災関係機関は、要員の確保、動員計画及び参集場所等配備体制を定めておくものとする。なお防災要員の確保については、次の点に留意すること。

ア　南海トラフ地震臨時情報（調査中）が伝達された場合、直ちに要員の確保に努めること。

イ　南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒、巨大地震注意）は１週間から２週間程度継続することから、交代防災要員についても配慮した配備体制をとること。

（２）活動態勢の整備

活動態勢の整備に当たっては、地震発生時の対応も含め、責任体制及び指揮命令系統を明確にし応急対策の迅速かつ円滑な実施に努めるものとする。

ア　防災本部の措置

南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）が発表された場合は速やかに非常第二配備体制を敷き、情報の収集及び伝達、特定事業所が実施する応急的保安措置の把握を行う。

なお、非常第二配備体制は、千葉県地域防災計画に基づき設置される災害対策本部と一体となり、情報の的確かつ迅速な収集・伝達に努めるものとする。

イ　特定事業所等の措置

特定事業所等は、速やかに防災要員等を確保し、防災規程等に定めるところにより、防災対応を実施することとする。

ウ　防災関係機関の措置

防災関係機関が定める防災業務計画等に準拠し、防災体制を確立し、他の機関等との連携を図りながら、防災対応を実施することとする。

３　危険物施設等のとるべき措置

特定事業所等は、南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒、巨大地震注意）を覚知した時点から、防災規程（対策計画）に基づき、下記事項を参考に必要な応急的保安措置等を実施し、危険物災害の発生の防止と被害の軽減を図ること。

（１）危険性の高い危険物等及び緊急移送の必要性のない危険物の入出荷作業の抑制
（２）危険物施設等の操業自粛
（３）緊急点検の実施
　ア　流出油等防止堤、防油堤、防液堤及び構内排水口等のダンパー閉止の確認
　イ　非常用電源、通報設備、非常用照明設備等の確認点検
　ウ　消防用設備の駆動点検、非常配備等
　エ　その他施設・設備の防災上必要な点検
（４）仕掛り作業の安全処置後の中断
（５）緊急必要性のない火源の使用禁止
（６）タンク液面レベルの低下等の措置
（７）危険物等の転倒、落下等の防止措置
（８）避難通路、防災道路の機能確保
（９）入門規制と人員把握及び避難誘導、交通規制
（１０）危険物積載船の対応措置
　ア　退避に必要な支援体制の確認
　イ　岸壁管理者の対応の確認
　ウ　各港湾施設の対応の確認
　エ　港外の退避
（１１）その他、被害発生防止又は軽減を図るための措置

なお、応急的保安措置等の実施に当たっては、関係法令等に基づき社会的に妥当性があるものであるとともに技術的に妥当といえるものとすること。

また、実際に動員できる要員体制を踏まえるとともに、作業員の安全確保を考慮した十分な実行可能性を有するものとすること。

４　その他

南海トラフ地震臨時情報の発表前に特別防災区域において、大規模地震が発生している場合には、第２章第１０節（地震発生時等における応急対策）により、災害発生防止、拡大防止に努めること。

第４節　後発地震への注意を促す情報が発信された場合にとるべき防災対応

日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の想定震源域（「三陸・日高沖」や「十勝・根室沖」の海域）及び想定震源域に影響を与える外側のエリアで、Ｍｗ７以上の地震が発生した場合、後発の大規模地震についての情報（北海道・三陸沖後発地震注意情報）が気象庁から発表される。

１　北海道・三陸沖後発地震注意情報に伴い防災対応をとるべき地域

北海道・三陸沖後発地震注意情報の発表に伴い、防災対応をとるべき地域は、内閣府の「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」で推計された震度分布及び津波高において、震度６弱以上の揺れ又は津波高３ｍ以上の津波が想定される地域とされ、本県の特別防災区域は該当しないが、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域（千葉市）においては、防災対応するものとする。

２　北海道・三陸沖後発地震注意情報の伝達、活動態勢等

（１）県は、北海道・三陸沖後発地震注意情報その他これらに関連する情報や後発地震に対して注意する措置等（以下、「後発地震への注意を促す情報等」という。）については、勤務時間内及び勤務時間外等の時間帯に応じ、伝達が確実に行われるよう留意するものとする。この場合における情報伝達の経路、態勢及び方法については、第３編第１章第２部第３節１「情報の収集及び伝達」によるものとする。

（２）特定事業所及び防災関係機関は、北海道・三陸沖後発地震注意情報が発表された場合、直ちに必要な防災対応が実施できるよう活動態勢を整備し、必要な要員の確保及び配備態勢に万全を期すよう努めることとする。

なお、活動態勢の具体的事項については、同節２「活動態勢」に記す南海トラフ地震（巨大地震注意）に準ずるものとし、同３節３「危険物施設等のとるべき措置」のとおり対応するものとする。

第５節　地震防災対策

特定事業所等及び防災関係機関は、大規模な地震を想定した防災訓練及び震災図上訓練を実施し、南海トラフ地震臨時情報の発表時及び地震発生時における地震防災対策組織の円滑な運営並びに各種応急対策活動の効果的な実施が図られるよう技術の練磨に努める。

また、訓練の実施結果について検討を加え、組織、活動内容等を見直し、絶えず改善に努めるものとする。

１　地震防災訓練（実地）

地震防災訓練は第３編第１章第１部第５節（防災訓練）によるほか地震発生時特有の次の項目を付して実施するとともに逐年その訓練内容を高度なものとするよう努めるものとする。

（１）予知対応型訓練

南海トラフ地震臨時情報が発表された際の適切な防災対応ができるよう、各特定事業所の施設形態にあった効果的な防災訓練を実施するものとする。

（２）発災対応型訓練

地震時に複数の小規模漏洩等の同時多発の可能性があるため、関係機関は、漏洩の同時多発や複数小火災等を想定した訓練を導入する。

（３）津波避難訓練

津波警報が発表された際の職員等の円滑な避難と施設設備の点検・応急対策の迅速な作業遂行のための訓練を実施するものとする。

２　震災図上訓練

地震防災訓練を実施するとともに、震災図上訓練を積極的に実施し第３編第２章第１０節（地震発生時等における応急対策）の緊急措置基準の見直し、及び第３編第１章第２部第３節（南海トラフ地震臨時情報に伴う措置）への対応強化を図ることとする。

（１）特定事業所における震災図上訓練は、発生時期、気象条件、その他の条件を実状に合わせて想定し、予知対応型及び発災対応型訓練を年２回以上実施する。

（２）共同防災組織単位の震災図上訓練は、発生時期、気象条件、その他の条件を実状に合わせて想定し、予知対応型及び発災対応型訓練を年１回以上実施し、その検討にあたっては、構成事業所全体で行うものとする。

（３）図上訓練の項目及び順序

訓練の項目及び順序は、おおむね次のとおりとする。

ア　南海トラフ地震臨時情報の収集、伝達ルート及びその方法について

イ　防災要員及び従業員の参集及び非常配備体制の確立について

ウ　防災資機材等の緊急配備、出動準備について

エ　初動動作としての装置等の緊急遮断の箇所と方法について

オ　被害の情報収集と指示について

カ　自衛防災組織及び事業所要員による具体的な初期防御活動内容について

キ　消防機関及び隣接事業所への通報の方法について

ク　初期防御活動によりどの程度の対処が可能であるかの検討について

ケ　初期防御活動により、対処可能となった場合においても、一か所の被害（主に火災）が拡大するものと仮定し、この場合の対処の程度について、及びこの結果、対処可能か、また、対処不可能とした場合、どの程度の応援を要することとなるかの検討について

コ　応援を要する状況においては、従業員が避難を要する必要の有無について

サ　仮に避難を要する事態を想定した場合の避難対策について

シ　避難を要する事態とした場合、敷地外への被害波及について

（ア）隣接事業所に対する被害波及の程度について

（イ）住居地域に対する影響の程度について

（ウ）隣接事業所及び住居地域の避難の必要性の有無について

（４）訓練結果の総括

ア　応急対策を実施する上で、整理・検討を要する事項について体系的に整理し、事故時の防災組織のなかで調整する方法を明確にする。

イ　予防対策を推進する上で、検討を要する事項について体系的に整理し、平素の予防対策（保安管理体制等）のなかで代替的解決法を中心に調整する。

第６節　防災教育及び広報

特定事業所等及び防災関係機関は、その果たすべき役割に応じてその職員等に対する地震・津波防災上の教育及び住民に対する広報を実施する必要がある。

１　地震防災教育

特定事業所等及び防災関係機関は地震発生時の緊急措置及び南海トラフ地震臨時情報への応急対策を迅速かつ円滑に実施するため、地震及び南海トラフ地震臨時情報の正しい知識、地震時、南海トラフ地震臨時情報に対しとるべき応急措置、安全対策等に関する地震防災教育を実施することとする。

（１）特定事業所等

特定事業所等は、第３編第１章第１部第４節（保安管理体制）に掲げる安全教育を実施するとともに主に次の事項について実施する。

ア　地震発生時に関する教育

（ア）従業員がとるべき役割の周知徹底

（イ）自己防御方法

（ウ）装置に対する初動操作

（エ）責任者の心得

（オ）装置停止等の判断基準と停止手順

（カ）避難基準と方法

（キ）構内、構外への連絡、広報手段

（ク）その他災害発生の防止又は軽減を図るための措置

イ　南海トラフ地震臨時情報に関する教育

（ア）南海トラフ地震臨時情報の性格及びこれに基づき実施される措置の内容

（イ）予想される地震に関する知識

（ウ）南海トラフ地震臨時情報が発せられた場合に具体的にとるべき防災上の行動指針

（エ）地震防災上の対策として現在講じられている措置に関する知識

（オ）正確な情報入手の方法

（カ）事業所内、周辺事業所の危険地域や安全地域、避難地の位置等

ウ　日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する教育

（ア）予想される地震動及び津波に関する知識

（イ）現在講じられている対策に関する知識

（ウ）後発地震注意情報の内容とこれらに基づきとられる措置の内容

（エ）具体的にとるべき行動に関する知識

（オ）職員等が果たすべき役割

（カ）地震対策として今後取り組む必要のある課題

（２）防災関係機関

防災関係機関はそれぞれ所掌する事務又は業務を的確に実施するため、その職員等に対し、南海トラフ地震臨時情報及び地震発生時にその果たすべき役割等に相応した地震防災上の教育を実施する。

ア　南海トラフ地震臨時情報の性格及びこれに基づきとられる措置の内容

イ　予想される地震に関する知識

ウ　南海トラフ地震臨時情報が出された場合及び地震が発生した場合にとるべき行動に関する知識

エ　職員等が果たすべき役割
オ　地震防災対策として、現在講じられている対策に関する知識
カ　今後地震対策としてとり組む必要のある課題

２　広報

特別防災区域に災害が発生した場合、防災関係機関のとるべき広報体制については第３編第２章第３節（災害広報）によるが、災害発生時及び南海トラフ地震臨時情報が発表された場合に付近住民の混乱と不安を防止するため、事前に南海トラフ地震臨時情報及び地震防災対策等について正しい知識の普及を図るものとする。

（１）特定事業所等のとるべき措置

特定事業所等は、石油コンビナート等特別防災区域協議会及び関係消防機関と協議の上、付近住民自治会等に各事業所のとっている地震防災対策及び南海トラフ地震臨時情報が発表された場合に各事業所が実施する措置の内容等について平素から理解と協力の得られるよう努めるものとする。

（２）防災関係機関のとるべき措置

防災関係機関は住民に対し、地震防災対策等についてあらかじめ正しい知識の普及に努めるものとする。

また、特別防災区域に所在するその他事業所についても、特定事業所に準じた地震防災対策の策定、実施について教育、指導を図るものとする。

第７節　地震対策の調査研究・情報収集

特定事業所、特別防災区域協議会及び防災関係機関は第３編第１章第１部第６節の防災対策の調査研究・情報収集によるほか、より効果的な地震防災対策を講ずるため、次の事項について、調査研究の実施又は情報の収集を行い、相互に情報交換を行うものとする。

１　地震動特性の把握と対策

（１）地震観測体制の整備
（２）人工地震等による深層地盤構造の解明
（３）現状地盤での地表面加速度及び液状化の可能性の評価方法とその対策工法
（４）長周期地震動に対する研究
（５）スロッシング制振技術の開発

２　危険物施設等の容易で確実な耐震性向上改修工法

３　防災技術

（１）巨大危険物設備の火災・爆発災害の解明
（２）巨大災害防災対策技術の開発
ア　可燃性ガス、有毒ガス拡散防止技術（水幕、スチームカーテン）
イ　巨大火災延焼防止技術（水幕）
ウ　巨大石油タンク火災消火システム技術の開発
エ　巨大ＬＮＧ、ＬＮＧ類火災用消火剤、消火システム技術
オ　耐熱型緊急作業用ロボット
（３）地震時における早期点検及び災害状況把握に係るドローンの活用方法

４　情報システム

（１）緊急時情報通信システム技術の開発
ア　災害時多系多方向情報収集システムの開発
イ　情報技術、エレクトロニクス系技術の進歩を背景とした新システム、新機器の開発
（２）地震予知・感知情報ネットワークと緊急自動制御システムの開発
（３）緊急地震速報システムの活用方法の検討

第８節　東海地震注意（予知）情報等に伴う措置

警戒宣言が発令された場合、地震が発生するまで比較的短時間であると想定され、この間に実施すべき応急対策は多岐にわたるものと考えられる。したがって特定事業所等及び防災関係機関は警戒宣言が発令された場合の混乱を防止し、併せて地震発生時における被害を最小限にとどめるため、地震予知情報等の伝達体制、活動態勢及び危険物施設の緊急にとるべき措置等の整備を図り、非常時にこれらが迅速かつ、的確に機能するよう準備しておくものとする。

なお、平成２９年１１月１日から気象庁は、南海トラフ全域で地震発生の可能性を評価した結果をお知らせする「南海トラフ地震に関連する情報」の運用を開始しており、これに伴い、東海地震のみに着目した「東海地震に関連する情報」の発表は行っていない。

１　情報の収集及び伝達

東海地震注意（予知）情報等が県に伝達された場合、情報等の内容を正確かつ迅速に伝達できるよう経路及び方法を定めて、 情報の収集・伝達体制を確立するものとする。

（１）東海地震注意（予知）情報等の伝達経路及び方法

ア　県から特定事業所及び関係消防機関への伝達経路及び方法は図－１のとおりとする。なお周辺地域住民等への伝達は、千葉県地域防災計画及び市防災計画の定めるところによる。

イ　その他事業所への伝達は、特定事業所、特別防災区域協議会及び関係市の広報等により実施する。

ウ　特定事業所は、東海地震注意（予知）情報等の情報の収集伝達経路の一層の確保を図るため、防災相互無線が常時、正常に機能するよう装置の管理に努めるものとする。

エ　異常発見から警戒宣言が発令されるまでの伝達経路は図－２のとおりである。

（２）情報の収集及び部内伝達

東海地震注意（予知）情報等の通報を受けた特定事業所等及び関係消防機関は速やかに地震防災応急対策組織を設置し、応急対策に従事する職員等に対し、正確かつ迅速に伝達するものとする。

なお、情報の伝達にあたっては、次の事項に留意すること。

ア　情報が誤って伝達されることがないよう、あらかじめ伝達語句を定めること。

イ　伝達経路及び伝達方法等の周知徹底を図るため伝達体制を確立しておくこと。

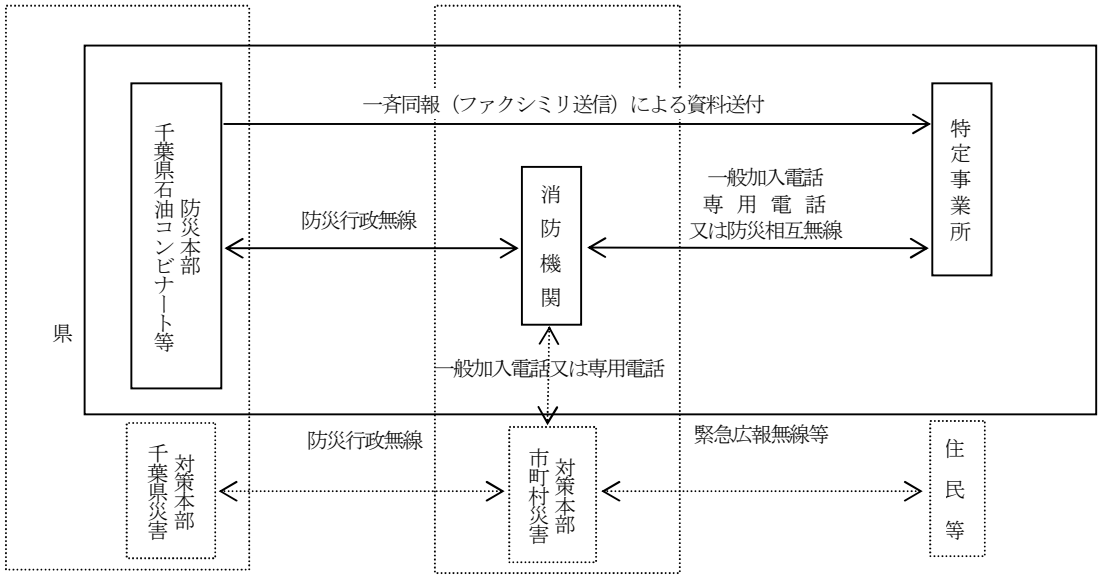
ウ　伝達を受けた場合には、公共放送等を通じ、極力正確な情報を得るよう努めること。

（３）地震防災応急対策の実施状況等の報告

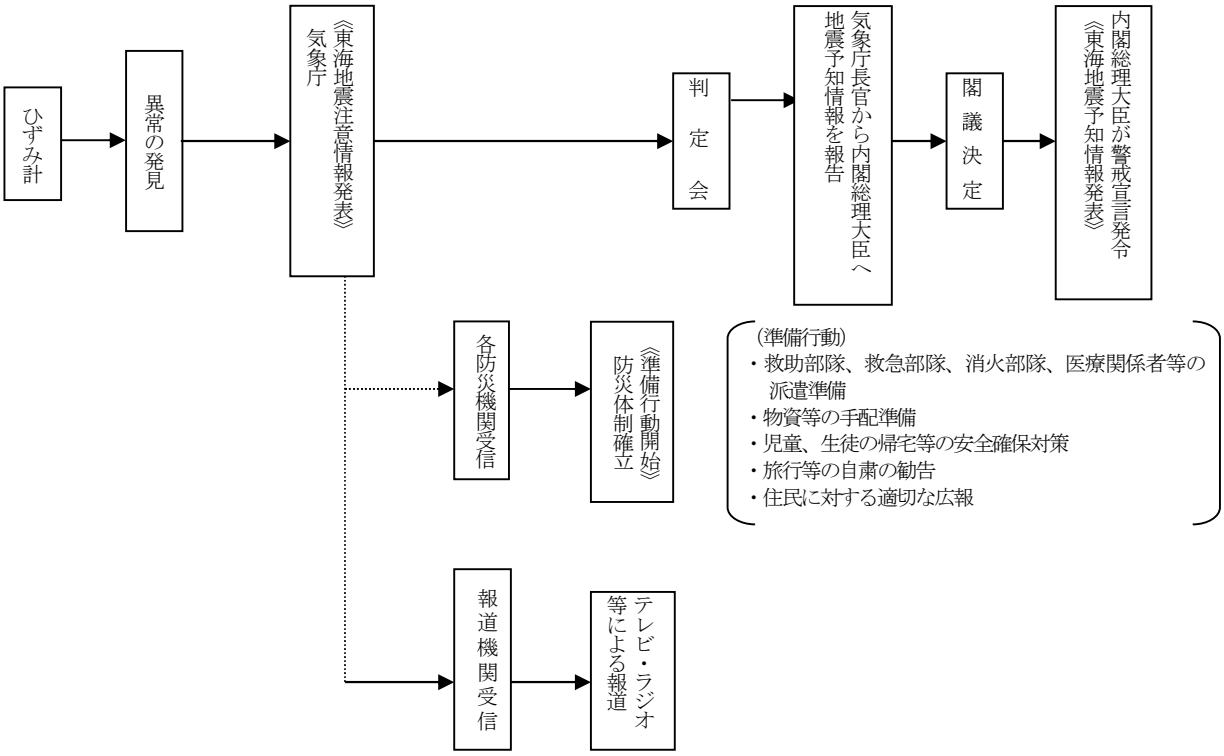
防災本部は、地震防災応急対策の総合調整を行うため、特定事業所及び防災関係機関の実施状況等の情報を収集する必要がある。

このため、特定事業所は、地震防災応急対策の実施状況、その他警戒宣言発令後の諸般の状況を図－１（東海地震注意（予知）情報等の伝達経路及び方法）により、管轄の消防機関を通じて防災本部へ報告するものとする

図－１　東海地震注意（予知）情報等の伝達経路及び方法



図－２　異常発見から警戒宣言が発令されるまでの伝達経路



２　活動態勢

特定事業所等及び防災関係機関は、警戒宣言が発令された場合、直ちに地震防災応急対策が実施できるよう活動態勢を整備し、必要な要員の確保及び配備体制に万全を期すよう努めることとする。

（１）要員の確保

警戒宣言発令時における地震防災応急対策の実施に当たっては、相当数の要員を確保する必要がある。このため、特定事業所等及び防災関係機関は、要員の確保、動員計画及び参集場所等配備体制を定めておくものとする。なお防災要員の確保については、次の点に留意すること。

ア　東海地震注意情報が伝達された場合、直ちに要員の確保に努めること。なお東海地震注意情報が報道された場合及び警戒宣言が発令された場合には、本節4に定める警備・交通対策、電話の利用規制等が行われることから、これらを考慮して参集方法等を定めること。

イ　警戒宣言が長時間継続することも考えられることから、交代防災要員についても配慮した配備体制をとること。

（２）活動態勢の整備

活動態勢の整備に当たっては、地震発生時の対応も含め、責任体制及び指揮命令系統を明確にし応急対策の迅速かつ円滑な実施に努めるものとする。

ア　防災本部の措置

警戒宣言が発令された場合は速やかに非常第二配備体制を敷き、情報の収集及び伝達、特定事業所及び防災関係機関が実施する地震防災応急対策に係る連絡調整を行うこととする。

なお、非常第二配備体制は、千葉県地域防災計画に基づき設置される災害対策本部と一体となり、情報の的確かつ迅速な収集・伝達に努めるものとする。

イ　市の措置

特別防災区域に関する地震防災応急対策の実施については、市の地域防災計画に基づき設置される災害対策本部と一体となった活動態勢の確立を図るものとする。

ウ　特定事業所等の措置

特定事業所等は、速やかに防災要員等を確保し、防災規程等に定めるところにより、地震防災応急対策を実施することとする。

エ　防災関係機関の措置

防災関係機関が定める防災業務計画、地域防災計画等に準拠し、防災体制を確立し、他の機関等との連携を図りながら、地震防災応急対策を実施することとする。

3　危険物施設等の緊急にとるべき措置

特定事業所等は、東海地震注意情報を覚知した時点から、地震発生に至るまでに実施すべき応急対策は多岐にわたることから、防災規程（地震防災応急対策）に基づき、緊急措置等を実施し、危険物災害の発生の防止と被害の軽減を図ること。

（1）緊急予防措置の実施

特定事業所等は、警戒宣言が発令された場合、速やかに危険物施設等の緊急予防措置を実施するため、あらかじめ緊急予防措置基準を定めておくものとする。

この緊急予防措置に盛り込むべき事項は、次のとおりである。

緊急予防措置基準項目

ア　危険性の高い危険物等及び緊急移送の必要性のない危険物の入出荷作業の抑制

イ　危険物施設等の操業自粛

ウ　緊急点検の実施

（ア）流出油等防止堤、防油堤、防液堤及び構内排水口等のダンパー閉止の確認

（イ）非常用電源、通報設備、非常用照明設備等の確認点検

（ウ）消防用設備の駆動点検、非常配備等

（エ）その他施設・設備の防災上必要な点検

エ　仕掛り作業の安全処置後の中断

オ　緊急必要性のない火源の使用禁止

カ　タンク液面レベルの低下等の措置

キ　危険物等の転倒、落下等の防止措置

ク　避難通路、防災道路の機能確保

ケ　入門規制と人員把握及び避難誘導、交通規制

コ　その他、被害発生防止又は軽減を図るための措置

なお、基準作成に当たっては、次の事項に留意すること。

○技術的、体制的に実行可能なものであること。

○各施設及び事業所間等の関連性について十分留意し、整合のとれた計画であること。

（2）タンクローリーの応急措置

特定事業所は東海地震時において、危険物、高圧ガス及び毒物・劇物を積載しているタンクローリーの災害の発生を防止するため、下記の方針を基本として入出荷施設におけるタンクローリーに対する措置を講ずるものとする。

特定事業者は、東海地震注意情報覚知後においては、原則として車両の入門を認め出門を認めない。

ただし、警戒宣言発令前においては、安全性を確保し東海地震強化地域外を搬送目的とする場合は、出門を認める。

（3）危険物積載船等の応急措置

ア　荷役の中止、荷役設備の切り離し措置

イ　離桟避難又は係留強化等の措置

ウ　その他、被害発生の未然防止又は軽減を図るための措置

4　その他

東海地震注意情報が伝達された場合及び警戒宣言が発令された場合は、各々の機関において社会的混乱の防止を図るとともに、地震発生時の被害軽減を図るため、公共輸送対策、重要通信の確保対策及び警備・交通対策が実施される。

特定事業者は、次に掲げる千葉県地域防災計画（東海地震に係る周辺地域としての対応計画）抜粋を考慮し、防災規程（地震防災応急対策）を策定するものとする。

（1）　公共輸送対策

<table>
<tr><th>機関</th><th>東海地震注意情報から
警戒宣言発令まで</th><th>警戒宣言発令後</th></tr>
<tr>
<td>東日本旅客鉄道㈱

〈千葉支社・東京支社〉</td>
<td>ア　東海地震注意情報を受けた場合
警戒宣言の発令に備えて次により対応する。
（ア）管内全般の列車の運行、旅客の状況、地震防災対策等を的確に把握し、適時報道機関に発表しうる体制を整備するものとする。
a　東海地震注意情報を受けたときは、強化地域に進入する予定の旅客列車（同回送列車を含む）以外の列車は、原則として抑止等を行う。
b　当該地域内を運転する旅客列車（同回送列車を含む）以外の列車は、原則として抑止等を行う。
c　東海地震注意情報が報道されたときは、強化地域内を目的としない旅客を主として輸送する列車については、原則として強化地域内への入り込みを規制する。
d　強化地域内へ進入する予定の団体臨時列車は、原則として抑止等の手配を行う。
e　石油類等の化成品を輸送する貨物列車の出発又は通過を知ったときは、必要により出発の見合わせ又は抑止等の手配をとる。
（イ）支社社員を派遣するなど、客扱要員の増強を図る。
（ウ）状況に応じ適切な放送を実施し、旅客の鎮静化に努める。
（エ）階段止め等の入場制限等の実施と併せ状況判断を早めに行い、旅客の迂回誘導、一方通行を実施する。
（オ）状況により警察官の応援要請をする。</td>
<td>ア　混乱防止対策
帰宅ラッシュに伴う混乱防止のため、次の措置をとる。
（ア）東日本旅客鉄道㈱の運転計画の概要周知、旅行の自粛、時差退社及び近距離通勤者の徒歩帰宅等の呼びかけを行うため、東日本旅客鉄道㈱本社を通じて、テレビ、ラジオ等の放送機関及び新聞社等に対して報道を依頼する。
（イ）各駅においては、駅頭掲示及び放送等により、利用客に対して運転状況の周知と時差退社、近距離通勤者の徒歩帰宅の呼びかけを行って、理解と協力を要請する。
イ　列車の運転規制
（ア）警戒宣言が発令された時の千葉県内の線区の列車の運転規制は次による。
<table>
<tr><th>規制速度</th><th>線名</th><th>区　間</th><th>距離</th></tr>
<tr><td>45 km／H</td><td>総武緩行</td><td>千葉～御茶ノ水</td><td>38.7km</td></tr>
<tr><td></td><td>総武快速</td><td>東京～千葉</td><td>39.2km</td></tr>
<tr><td></td><td>常磐快速</td><td>上野～取手</td><td>39.6km</td></tr>
<tr><td></td><td>常磐緩行</td><td>綾瀬～取手</td><td>29.7km</td></tr>
<tr><td></td><td>武蔵野</td><td>府中本町～新松戸</td><td>57.5km</td></tr>
<tr><td></td><td>京葉</td><td>西船橋～南船橋</td><td>5.4km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>東京～蘇我</td><td>42.9km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>西船橋～市川塩浜</td><td>5.9km</td></tr>
<tr><td></td><td>総武</td><td>千葉～佐倉</td><td>16.1km</td></tr>
<tr><td></td><td>内房</td><td>蘇我～館山</td><td>85.9km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>千倉～安房鴨川</td><td>22.8km</td></tr>
<tr><td></td><td>外房</td><td>御宿～安房鴨川</td><td>27.9km</td></tr>
<tr><td></td><td>久留里</td><td>木更津～上総亀山</td><td>32.2km</td></tr>
<tr><td>65km／H</td><td>武蔵野</td><td>新松戸～西船橋</td><td>14.3km</td></tr>
<tr><td></td><td>成田</td><td>我孫子～成田</td><td>32.9km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>佐倉～佐原</td><td>40.0km</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>成田～成田空港</td><td>10.8km</td></tr>
<tr><td></td><td>総武</td><td>佐倉～八日市場</td><td>38.4km</td></tr>
<tr><td></td><td>東金</td><td>大網～成東</td><td>13.8km</td></tr>
<tr><td></td><td>外房</td><td>千葉～御宿</td><td>65.4km</td></tr>
<tr><td>25 km／H</td><td>内房</td><td>館山～千倉</td><td>10.7km</td></tr>
</table>
（イ）駅構内又は専用線内に留置されている化成品（危険品）積載車両で荷役作業を行っている場合は、直ちに安全な箇所を選んで留置する。</td>
</tr>
</table>

機関	東海地震注意情報から 警戒宣言発令まで	警戒宣言発令後
東日本旅客鉄道㈱ 〈千葉支社・東京支社〉		ウ　主要駅の対応措置 （ア）帰宅ラッシュに時に伴う駅構内における混乱防止のため千葉支社社員、地区指導センター社員等を派遣するなどして客扱い要員を増強して重点的に配置するとともに、状況により警察機関の協力を得て警備体制を確立する。 （イ）旅客の安全を図るため、次の措置を講ずる。 a　旅客の混雑の状況により、適切な放送を実施して旅客の鎮静化に努める。 b　混雑により危険が予想される場合には、階段止め改札止め等の入場制限を実施するとともに、旅客の迂回誘導、一方通行等を早めに行う。 c　旅客の混乱により危険となった場合は、直ちに列車の運転を中止する。 エ　乗車券の取扱い （ア）強化地域内着、通過となる乗車券類の発売は停止する。 （イ）状況により警戒本部長の指示又は承認を受けて、すべての乗車券類の発売を停止する。 （ウ）強化地域を通行する特急列車等各列車は運転を中止するので、発駅まで無賃送還の取扱いをする。
その他民鉄 （東武鉄道㈱ 京成電鉄㈱ 新京成電鉄㈱ 小湊鉄道㈱ 北総鉄道㈱ 東京地下鉄㈱ 京葉臨海鉄道㈱ 流鉄㈱ 銚子電気鉄道㈱ いすみ鉄道㈱ 千葉都市ﾓﾉﾚｰﾙ㈱ 東葉高速鉄道㈱ 山万㈱ ㈱舞浜ﾘｿﾞｰﾄﾗｲﾝ 芝山鉄道㈱ 首都圏新都市鉄道㈱）	警戒宣言発令に備えて報道機関及び駅放送、掲示板、車内放送等により運行状況の提供に努めるとともに、旅客の冷静な対応を要請する。 また、必要に応じて警察官の派遣を要請し、旅客の混乱防止に努める。 なお、京葉臨海鉄道は、貨物列車のみの運行であり、貨物荷主へ情報提供を行い混乱防止に努める。	ア　混乱防止対策 駅、車内での混乱を防止するため次の措置をとる。 （ア）平常時から運転計画の概要、旅行見合わせ、時差退社の協力について広報を行う。 （イ）警戒宣言時に報道機関を通じて、正確な運転状況を報道するとともに、時差退社等の呼びかけを行う。 （ウ）駅において、放送、掲示等により運転状況を旅客に周知させるとともに、時差退社等を呼びかけ協力を要請する。 イ　運行方針 各防災関係機関、報道機関及び東日本旅客鉄道㈱との協力のもとに、地域の実情に応じた可能な限りの運転を行う。 警戒宣言発令時の列車運行についての社別基本方針は次のとおりである。

<table>
<tr><th>機関</th><th>東海地震注意情報から警戒宣言発令まで</th><th>警戒宣言発令後</th></tr>
<tr><td>その他民鉄

東武鉄道㈱
京成電鉄㈱
新京成電鉄㈱
小湊鉄道㈱
北総鉄道㈱
東京地下鉄㈱
京葉臨海鉄道㈱
流鉄㈱
銚子電気鉄道㈱
いすみ鉄道㈱
千葉都市ﾓﾉﾚｰﾙ㈱
東葉高速鉄道㈱
山万㈱
㈱舞浜ﾘｿﾞｰﾄﾗｲﾝ
芝山鉄道㈱
首都圏新都市鉄道㈱</td><td></td><td>
<table>
<tr><th>輸送機関名</th><th>発令当日</th><th>翌日以降</th></tr>
<tr><td>東京地下鉄㈱
東武鉄道㈱
京成電鉄㈱
新京成電鉄㈱
小湊鉄道㈱
北総鉄道㈱
京葉臨海鉄道㈱
流鉄㈱
銚子電気鉄道㈱
いすみ鉄道㈱
千葉都市ﾓﾉﾚｰﾙ㈱
東葉高速鉄道㈱
山万㈱
㈱舞浜ﾘｿﾞｰﾄﾗｲﾝ
芝山鉄道㈱
首都圏新都市鉄道㈱</td><td>警戒宣言が発せられたときは現行ダイヤを使用し、減速運転を行う。
なお、これに伴う列車の遅延は、運転整理により対応するため一部列車の間引運転等を生じるので、輸送力は平常ダイヤより減少する。</td><td>震災時のダイヤとして、一部列車の運転中止・優等列車の各駅停車化を乗り入れ各社と調整の上実施する。
なお、輸送力は平常ダイヤよりかなり減少する。</td></tr>
</table>
(注) 京葉臨海鉄道㈱は、貨物列車のみの運行であり、東日本旅客鉄道㈱の運行方針と密接に関連を有する。
ウ　主要駅における対応
（ア）旅客の安全を図るための措置
a　適切な放送を実施し、旅客の鎮静化に努める。
b　状況により、改札止めの入場制限等を行う。
c　状況により、警察官の応援を要請する。
エ　その他の措置等
（ア）状況を運輸担当現業責任者に通報し、早めに要請する。
（イ）状況により、乗車券の発売を制限又は中止する。
オ　列車の運転中止措置
列車の運行確保に当たっては、県、警察、消防機関と一致協力して上記の措置をとるものであるが、万一、県民及び事業所の協力が得られず、駅等で混乱が発生し、人命に危険をおよぼす恐れが生じた場合、又は踏切支障等が発生した場合には、やむを得ず列車の運転を中止する場合がある。
</td></tr>
</table>

（2）重要通信の確保

機関	東海地震注意情報から 警戒宣言発令まで	警戒宣言発令後
東日本電信電話㈱	ア　防災関係機関等の重要通信を確保するため、次の初動措置を実施する体制をとる。 （ア）通信量、通信疎通状況の監視 （イ）設備運転状況の監視 （ウ）輻輳（ふくそう）発生時の重要通信確保のための規制措置 （エ）電話利用の自粛等の広報活動 イ　東海地震注意情報の報道に伴い、県民及び事業所等による通話が集中的に発生し、電話が著しくかかりにくくなることが想定されるので次の措置をとる。 （ア）防災関係機関等の重要な通話は、最優先で疎通を確保する。 （イ）一般通話については、集中呼による電話網の麻痺を生じさせないようトラヒック状況に応じた利用制限を行うが、その代替手段として公衆電話（緑、グレー）からの通話は可能な限り疎通を確保する。	ア　応急対策 （ア）電話の輻輳（ふくそう）対策 警戒宣言の発令により、防災機関等による重要な情報連絡及び一般市民による家族間の連絡等の急増による電話輻輳（ふくそう）が懸念されることから、次の考え方で対処する。 a　防災機関等の重要な通話は、最優先で疎通を確保する。 b　一般通話については、集中呼による電話網の麻痺を生じさせないよう、トラヒック状況に応じた利用制限を行うが、その代替手段として公衆電話（緑、グレー）からの通話は、可能な限り疎通を確保する。 （イ）電報 非常、緊急電報の取扱いは確保することとし、強化地域内に向けて発信する電報は、遅延承知のものに限り受け付ける。 （ウ）窓口業務 平常業務を行う。 イ　電話の輻輳（ふくそう）時の広報 電話が輻輳（ふくそう）した場合には、利用者の電話利用の自粛の協力を得るため、報道機関に対して次の広報文により広報を依頼する。 「○○地方の電話はただ今混み合ってかかりにくくなっております。防災機関、災害救助機関などの緊急の通信を確保するため、○○地方への電話のご利用はできるだけ控えていただくようお願いします。」

機　　関	東海地震注意情報から 警戒宣言発令まで	警戒宣言発令後
㈱ＮＴＴ ドコモ千葉支店	ア　東海地震注意情報を受けた場合、次の初動措置を実施する体制をとる。 （ア）通信量、通信疎通状況の監視 （イ）設備運転状況の監視 （ウ）輻輳発生時の規制措置 イ　東海地震注意情報の報道に伴い、県民及び事務所等による通話が集中的に発生し、携帯電話が著しくかかりにくくなることが想定されるので、次の措置をとる。 （ア）防災関係機関等の重要な通話は、最優先で疎通を確保する。 （イ）一般通話については、集中呼による電話網の麻痺を生じさせないようトラヒック状況に応じた利用制限を行う。	ア　応急対策 警戒宣言の発令により、防災機関等による重要な情報連絡及び一般市民による家族間の連絡等の急増による携帯電話の輻輳が懸念されることから、次の考え方で対処する。 （ア）防災関係機関等の重要な通話は、最優先で疎通を確保する。 （イ）一般通話については、集中呼による電話網の麻痺を生じさせないようトラヒック状況に応じた利用制限を行う。
ＫＤＤＩ㈱	ア　東海地震注意情報が発せられた場合であっても、原則として平常時と同様に通信に係る業務を行うものとする。 ただし、通信の疎通状況等を監視し、著しい輻輳等が予想される場合は、重要な通信を確保するため、電気通信事業法第８条第２項及び電気通信事業法施行規則第５６条の定めるところにより、利用制限等、臨機の措置をとるものとする。	ア　応急対策 警戒宣言の発令により、通信の輻輳が懸念されることから、重要な通信を確保するため、電気通信事業法第８条第２項及び電気通信事業法施行規則第５６条の定めるところにより、利用制限等、臨機の措置をとるものとする。
ソフトバンク㈱	ア　東海地震注意情報が発せられた場合であっても、原則として平常時と同様に通信に係る業務を行うものとする。 ただし、通信の疎通状況等を監視し、著しい輻輳等が予想される場合は、重要な通信を確保するため、電気通信事業法第８条第２項及び電気通信事業法施行規則第５６条の定めるところにより、利用制限等、臨機の措置をとるものとする。	ア　応急対策 警戒宣言の発令により、通信の輻輳が懸念されることから、重要な通信を確保するため、電気通信事業法第８条第２項及び電気通信事業法施行規則第５６条の定めるところにより、利用制限等、臨機の措置をとるものとする。

（3）警備・交通対策

機　　関	東海地震注意情報から 警戒宣言発令まで	警戒宣言発令後
千葉県警察本部	住民の混乱を防止するため、次の措置をとる。 ア　警戒、警備等必要な措置をとる。 イ　住民及び自動車運転者のとるべき措置等について広報を実施する。	ア　警備対策 県警察は、警戒宣言が発せられた場合は、災害警備本部を設置する。なお、警戒体制下活動として、次の活動を行う。 （ア）基本的な活動 a　要員の招集及び参集 b　避難の指示、警告又は誘導 c　警備部隊の編成及び事前配置 d　通信機材・装備資機材の重点配備 e　補給の準備 f　通信の統制 g　管内状況の把握 h　交通の規制 i　広報 （イ）東海地震に係る周辺地域としての特別な活動 a　警備部隊の事前配置 (a) 主要駅等人の集中が予想される場所 (b) 交通規制・迂回誘導箇所及び主要交差点等の交通要点 (c) 京葉臨海石油コンビナート地域における要点 (d) 災害危険場所 (e) その他必要と認める場所

<table>
<tr><th>機関</th><th>東海地震注意情報から
警戒宣言発令まで</th><th>警戒宣言発令後</th></tr>
<tr><td>千葉県警察本部</td><td></td><td>b　広　報
<table>
<tr><td>広報内容</td><td>a　東海地震に関する情報の内容等に関する情報
b　車両運転の自粛と運転者の講ずるべき措置
c　交通の状況と交通規制の実施状況
d　犯罪予防等のために住民等が講ずるべき措置
e　その他混乱防止のために必要な措置</td></tr>
<tr><td>広報手段</td><td>a　パトロールカー、広報車等の警察車両による広報
b　警察用航空機及び警察用船舶による広報
c　警察署、交番等の備付け拡声器による広報
d　報道機関、防災関係機関への情報提供</td></tr>
</table>
イ　交通対策
（ア）警戒宣言が発せられたときは、一般車両の強化地域への流入抑制及び緊急交通路の確保のため、別表の広域交通規制対象道路及び広域交通検問所の中から、必要な路線及び検問所を選定し、次の措置を行う。
a　緊急交通路確保のための誘導及び交通規制
b　緊急通行車両（避難の円滑な実施又は地震防災応急対策に係る措置を実施するための緊急輸送を必要とする車両）の確認事務
（イ）前記（ア）の交通対策の実施等によって生じる県内における交通の混乱及び交通事故の発生を防止するため、必要な交通規制を行う。</td></tr>
</table>

広域交通規制対象道路及び広域交通検問所

道路種別	路線名	指定検問場所
高速道路 自動車専用道路	首都高速湾岸線	舞浜入口
		浦安第１入口
		浦安第２入口
		千鳥町入口
		市川本線料金所
	東関東自動車道	湾岸市川インター
		湾岸習志野インター
		湾岸習志野本線料金所
		湾岸千葉インター
		千葉北インター
		四街道インター
		佐倉インター
		富里インター
		大栄インター
		佐原香取インター
	新空港自動車道	成田本線料金所
	京葉道路	市川インター
		原木インター
		船橋インター
		船橋料金所
		花輪インター
		幕張インター
		武石インター
		穴川西インター
		穴川中インター
		貝塚インター
		松ヶ丘インター
		蘇我インター
	館山自動車道	市原インター
		姉崎袖ケ浦インター
		木更津北インター
		木更津南インター
		木更津南インター国道16号入口
		君津インター
		富津中央インター
	富津館山道路	富津竹岡インター
		富津金谷インター
		鋸南保田インター
		鋸南富山インター
		富浦インター
	東京湾アクアライン連絡道	木更津金田本線料金所
		袖ケ浦インター
	首都圏中央連絡自動車道	木更津東インター
		市原舞鶴インター
		茂原長南インター
		茂原北インター
		東金インター
		山武成東インター
		松尾横芝インター
	千葉東金道路	千葉東インター
		大宮インター
		高田インター
		中野インター
		山田インター
	銚子連絡道路	横芝光インター
	常磐自動車道	流山インター
		柏インター
	東京外かく環状道路	松戸インター
		市川北インター
		市川中央インター
		市川南インター
一般国道	国道　　１６号	呼塚交差点
	国道　　６号	新葛飾橋
	国道　　１４号	市川橋
	国道　３５７号	舞浜交差点
	国道　　５１号	水郷大橋

第２章　　応　急　対　策

特別防災区域に災害等が発生した場合、特定事業所等及び防災関係機関は、相互連携を図り一体的な防災体制を確立し、本章に定める応急対策等を実施するものとする。

防災本部及び関係市は、現地本部を円滑に設置できるよう訓練するとともに、現地本部を設置しない場合でも、災害の状況に応じ職員を派遣するものとする。

また、石油コンビナート防災に携わる関係者にあっては、「石油コンビナート等の大規模な災害時に係る防災対策の充実強化等について（平成２５年３月２８日付け消防特第４７号）」及び「石油コンビナート等防災本部における防災体制の充実強化について（平成３１年３月２０日消防特第４５号）」の内容を踏まえ、応急対策等を講ずるものとし、「自衛防災組織等の防災活動の手引き」（平成２６年２月　石油コンビナート等防災体制検討会報告書　別冊）及び「自衛防災組織等の防災要員のための標準的な教育テキスト」（平成３０年３月自衛防災組織等の教育・研修のあり方調査検討会）を参考に災害時における、より具体的な防災活動を検討しておくものとする。

第１節　防災本部の活動体制

災害等が発生した場合、防災本部は、『災害時等における千葉県石油コンビナート等防災本部運営要領』に定めるところにより必要な措置を講ずることとするが、その概要は次のとおりである。

１　災害時等における配備体制及び配備基準

（１）非常第一配備体制

ア　特別防災区域に係る災害等が発生した又は発生するおそれがある場合で、本部長が必要と認めた場合

イ　以下の（ア）から（キ）に該当する場合

（ア）　特別防災区域が所在する市で震度５弱が観測された場合（自動配備）

（イ）　気象庁が南海トラフ地震臨時情報（調査中）及び南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）を発表した場合（自動配備）

（ウ）　気象庁が北海道・三陸沖後発地震注意情報を発表した場合（自動配備）

（エ）　「千葉県北西部」又は「千葉県南部」において長周期地震動の階級３以上が観測された場合（自動配備）

（オ）　気象庁が津波予報区の東京湾内湾に津波注意報又は津波警報を発表した場合（自動配備）

（カ）　特別防災区域が所在する市に気象警報（波浪を除く。）が発表され、かつ、台風の暴風域に入ることが見込まれる（暴風域に入る確率が７０％以上）とき。（自動配備）

（キ）　気象庁が東海地震注意情報を発表した場合（自動配備）

（２）非常第二配備体制

ア　非常第一配備体制では対処困難と本部長が認めた場合

イ　石災法第２９条第１項の規定による現地本部を設置した場合（自動配備）

ウ　以下の（ア）から（カ）に該当する場合

（ア）　特別防災区域が所在する市で震度５強以上が観測された場合（自動配備）

（イ）　気象庁が南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）を発表した場合（自動配備）

（ウ）　気象庁が津波予報区の東京湾内湾に大津波警報を発表した場合（自動配備）

（エ）　大震法第９条第１項の規定による警戒宣言が発令された場合（自動配備）

（オ）　特別防災区域が所在する市に以下の気象等の特別警報が発表された場合（自動配備）

①大雨特別警報　②暴風特別警報　③暴風雪特別警報

④大雪特別警報　⑤高潮特別警報

（カ）　特別防災区域が所在する市が台風の暴風域に入ることが確実と予測される場合で、本部長が必要と認めた場合

※　震災等により災害対策本部が併設された場合は、災害対策本部と緊密な連携を図るとともに統一的に対応する。

2　災害時等における事務局の体制

（1）非常第一配備体制・・・県防災危機管理部消防課職員とする。

（2）非常第二配備体制・・・現地派遣班以外は原則として県職員とする。

（3）班編成・・・　ア　指揮班　イ　情報班　ウ　広報渉外班　エ　現地派遣班　オ　通信班　カ　本部連絡班　キ　庶務班

（4）事務局各班の分掌事務

班	構成機関(第二配備)	分掌事務	主　要　業　務　内　容	備　考
指揮班	消防課　(2) 産業保安課　(2)	1　調整・指揮等	(1)総括指揮 (2)職員配備、配置の決定 (3)関係機関等との連絡調整	
		2　他の機関の出動要請	(1)自衛隊派遣要請 (2)その他機関の出動要請 (3)広域応援要請 ①市町村間の応援調整 (災害時等における千葉県内市町村間の相互応援に関する協定) ②九都県市へ応援要請 (九都県市災害時相互応援等に関する協定) ③関東知事会への応援要請 (震災時等の相互援助に関する協定) ④消防機関等への応援要請 (千葉県消防広域応援基本計画)	
		3　県災害対策本部との調整	県災害対策本部の併設時に同本部との調整	
		4　他の班に属さないこと	(1)石油コンビナート等防災本部の事務 (2)事務局各班の業務の把握 (3)防災対策会議の開催	
情報班	消防課　(5) 産業保安課　(1)	1　災害情報の収集、消防活動状況	(1)関係各機関から被害状況、対応措置等の情報収集 (2)被害報告等の取りまとめ後、県警等と照合	
		2　居住地域への影響	本部連絡班を通じ、配備関係部局から居住地域への影響に関する情報の収集	
		3　記録統計	(1)被害報告等の取りまとめ (2)本部連絡班からの配備部局の対応状況の取りまとめ (3)取りまとめた記録の各班への配布 (4)石油コンビナート等防災本部員会議の記録 (5)防災本部の活動状況の記録	

班	構成機関(第二配備)	分掌事務	主 要 業 務 内 容	備 考
広報渉外班	消防課 (2)	1 災害広報	(1)報道発表資料の作成 (2)県民及び外部機関からの照会に対する対応 (3)記者発表、取材等の対応	
		2 災害報告書等の作成	情報班で整理した資料の消防庁への報告	
現地派遣班	消防課 (3) 産業保安課 (1)	1 現地状況の把握及び防災本部への報告	被災状況を把握し、逐次防災本部に報告する	
		2 防災関係機関相互の調整	被災地において、防災関係各機関との連絡調整にあたる	
		3 現地本部の設置	(1)被害状況により現地本部の設置が必要と認められる場合、その旨防災本部に連絡する (2)現地本部設置場所の確保 (3)現地本部と防災本部の連絡調整 ※現地派遣班は、現地本部設置後その業務を現地本部に移し廃止する	
通信班	防災対策課 (4)	1 防災行政無線の運用	被災地との通信手段の確保	
		2 衛星移動車の運用	映像中継に必要な機器の確保及び映像情報の伝送	
庶務班	消防課 (2)	事務局の庶務	本部運営に係る物品、食糧等の調達	
本部連絡班	総務課 危機管理政策課 防災対策課 医療整備課 薬務課 環境政策課 大気保全課 水質保全課 産業振興課 水産局水産課 水産局漁業資源課 県土整備政策課 港湾課 (企) 水道部計画課 (企) 工業用水部施設設備課 (企) 土地管理部資産管理課 (各2計32)	1 本部員・幹事への連絡	本部員、幹事と、その所属機関との連絡	
		2 本部事務局と各課との連絡・調整	本部事務局と各部局, 関係機関等との連絡・調整	

備考1 現地派遣班以外の事務局職員は原則として県職員とするが、必要に応じて本部長は他の防災関係機関から事務局職員を指名する。

なお、非常第1配備体制にあっては、県防災危機管理部消防課で対処するものとする。

2 現地派遣班の県職員は、指揮班から現地派遣の指示があるまでの間は情報班を応援するものとする。

3 本部連絡班は、指揮班から参集等の指示があるまでの間は連絡体制を維持しながら待機するものとする。

4 各要員は、指揮班の指示により相互に応援し合うものとする。

（５）事務局各班の分掌事務に係る具体的な活動

指揮班

ア　調整・指揮等

（ア）総括指揮

①事務局各班の総括指揮を執る

②県、特定地方行政機関、市、公共機関、特定事業所と災害応急対策及び災害復旧について、本部連絡班を通じて連絡・調整を行う

③現地本部及び現地派遣班に、災害応急対策の実施に関し必要な指示を行う

（イ）職員の配置

①職員が参集するまでの間の事務局職員の仮配置をする

②各班の長及び執務場所を指定する

（ウ）配備指令

①職員配備指令（庁内放送）及び放送依頼書を作成する

②職員配備指令（庁内放送）及び放送依頼書を広報渉外班に回付し、庁内放送を実施するよう指示する

③非常配備体制の連絡（市、消防（局）本部、特定地方行政機関、特定事業所）を作成する

④非常配備体制の連絡を広報渉外班に回付し、市、消防（局）本部、特定地方行政機関、特定事業所へ通報するよう指示する

（エ）被害状況報告

情報班が取りまとめた被害情報等について事務局次長を経由し、事務局長に報告する。

イ　他の機関の出動要請

（ア）自衛隊災害派遣要請

①市から自衛隊派遣要請依頼があった場合、事務局次長を経由し事務局長に報告するとともにその指示を受ける

②自衛隊の災害派遣要請を作成する

③自衛隊の派遣を陸上自衛隊第１空挺団へ要請する

④派遣要請依頼のあった市長へ、自衛隊の災害派遣要請を行った旨連絡するとともに各班に連絡する

（イ）消防庁長官に対する専門的知識を有する職員の派遣要請

災害の応急対策について必要があると認めた場合、消防庁長官に対し派遣要請を行う

（ウ）その他機関

他機関への出動要請があった場合、関係部局と連絡調整を行う

（エ）広域応援

ａ　市相互間の応援調整

（災害時における千葉県内市町村間の相互援助に関する基本協定）

①被災市からの応援要請の依頼を受ける

②他の市町村へ応援要請の伝達をする

③応援市町村から応援受諾の連絡を受ける

④応援内容を取りまとめ、必要に応じ調整を行ったうえ、応援要請市に応援内容を連絡する

ｂ　九都県市への応援要請（九都県市災害時相互応援等に関する協定）

①応援調整都県市へ応援要請をする

②応援都県市から応援通知書を受理する

③応援調整都県市を経由し、応援都県市へ応援物資等受領書を送付する

④市、関係機関と協議し、応援受入体制を整備する

ｃ　関東地方知事会への応援要請（震災時等の相互応援に関する協定）

①都県連絡担当部署へ激甚災害発生の連絡をする

②応援拠点都県へ応援要請をする

③市及び関係機関と協議し、応援受入態勢を整備する

d　消防機関への応援要請（千葉県消防広域応援基本計画）

①県内応援要請（市町村相互間）があった場合は、代表消防機関（千葉市消防局）からの報告を受け、事務局次長を経由し、事務局長に報告する

②被災市から県外応援要請の依頼を受ける

③消防庁長官へ県外応援を要請する

④応援要請市に対し消防庁に応援要請を行った旨連絡する

ウ　県災害対策本部との調整

県災害対策本部が併設されている場合は、同本部との調整を行う

エ　他の班に属さないこと

（ア）石油コンビナート等防災本部の事務

①石油コンビナート等防災本部の資料を作成するよう情報班に指示する

②石油コンビナート等防災本部員会議の招集を広報渉外班に回付し、庁内放送の実施を指示する

③石油コンビナート等防災本部員会議の決定事項等を各班に伝達する

（イ）各班の業務実施状況把握

（ウ）その他、本部運営に関し必要なこと

（エ）防災対策会議の開催に関すること

情報班

ア　災害情報の収集、消防活動状況

（ア）指揮班の指示を受け、市、消防機関、現地本部、現地派遣班職員等から被災状況及び防災関係機関の活動状況等の情報を収集する

（イ）公共機関(電気、ガス、水道)と連絡を取り、被災状況、対応措置、今後の見通し等を調査する

（ウ）配備関係部局から部局内の対応状況及び被害情報等の収集状況を確認する

（エ）銚子地方気象台に今後の気象状況等について照会を行い、指揮班及び関係機関に伝達する

（オ）県警察本部から被害情報を収集する

（カ）収集した被害状況等を取りまとめた後、県警察本部、千葉海上保安部、市町村情報と照合し、整理記録する

イ　居住地域への影響

特定地方行政庁、本部連絡員を通じ、居住地域に影響を与える事項（大気・水質の汚染、毒物劇物の状況、医療機関の状況等）についての情報を収集する

ウ　記録統計

（ア）被害情報等を整理し記録する

（イ）本部連絡班から回付された配備関係部局の対応状況を記録する

（ウ）整理した被害情報等を各班に配布する

エ　その他必要な事項

（ア）指揮班の指示により、各種情報を現地本部、現地派遣班、市、消防機関等に伝達する

（イ）防災本部と現地本部との連絡にあたる

（ウ）石油コンビナート等防災本部員会議の資料を作成し、指揮班に回付する

（エ）石油コンビナート等防災本部員会議の記録を取る

（オ）石油コンビナート等防災本部の活動状況を記録する

広報渉外班

ア　災害広報

（ア）被害状況、応急対策実施状況について、現地広報班と調整のうえ報道発表用の資料を作成する

（イ）災害時の放送協定に基づき、放送文又は放送要請書を作成し、協定放送局に緊急放送の要請をする

（ウ）県民及び外部機関等からの照会に対する記録及び回答

（エ）記者発表及び取材等の対応

イ　災害報告書等の作成
　　情報班で整理した被害情報等を逐次消防庁へ報告する
ウ　その他
（ア）配備指令
　①職員配備指令（庁内放送）及び放送依頼書を、本庁舎２階報道広報課広聴室に持参し庁内放送を行う
　②職員配備体制を市、消防（局）本部、特定地方行政機関、特定事業所へ通報する

現地派遣班
ア　現地状況の把握及び防災本部への報告
　　現地の被災状況等を把握し、逐次防災本部に報告する
イ　防災関係機関相互の調整
（ア）防災活動を円滑に実施するため、被災地において防災関係機関相互の連絡調整にあたる
（イ）自衛隊災害派遣部隊等の受入について、市及び現地本部との連絡調整にあたる
ウ　現地本部の設置
（ア）現地の被害状況により現地本部の設置が必要と認められる場合は、その旨防災本部に連絡する
（イ）現地本部の設置場所を市庁舎内に確保する
（ウ）防災本部と現地本部の連絡調整にあたる

通信班
ア　防災行政無線の運用
（ア）各種通信回線の点検を行い、通信を確保する
（イ）県警察及び千葉市消防局ヘリコプターの空中偵察映像を受信し、本部等へ配信する
イ　衛星移動車の運用
（ア）状況を把握し出動準備を行う
（イ）映像中継に必要な機器を確保する
（ウ）映像情報を作成し本部に伝送する

庶務班
ア　事務局の庶務
（ア）本部の運営に係る物品等の準備をする
（イ）食糧等の調達可能な業者等の把握、手配及び納入の確認をする
（ウ）本部事務局員及び関係者に食糧等を配布する
（エ）仮眠及び一時休憩場所を確保する
イ　その他
（ア）本部事務局員の参集状況を確認し、事務局次長を経由し事務局長に報告する
（イ）不在本部事務局員に連絡する
（ウ）本部事務局交代要員の手配をする
（エ）本部事務局員の健康管理をする

本部連絡班
ア　本部員、幹事への連絡
　　本部員、幹事と、その所属機関との連絡にあたる
イ　本部事務局と各課との連絡・調整
（ア）事務局職員非常参集の連絡を各課担当者に伝達する（休日夜間）
（イ）本部事務局と所属部局との連絡にあたる
ウ　その他
　　所属部局の活動状況を、情報班に適宜報告する

（6）災害時における本部事務局所属課（防災危機管理部を除く）の業務（例示）

部課名	業務内容
総務部総務課	災害関係職員の動員及び派遣に関すること
健康福祉部医療整備課	1　救護班の編成派遣に関すること 2　医療機関の調整に関すること 3　医療ボランティアの活動調整に関すること
健康福祉部薬務課	1　調達医薬品，衛生材料に関すること 2　飲料水の衛生に関すること 3　油流出時の揮発成分による健康被害への対応(毒物劇物情報)に関すること 4　毒物劇物の物性の調査に関すること 5　毒物劇物に係る必要な情報の提供に関すること 6　緊急医薬品の需給に関すること 7　現地における医薬品等の購入に関すること 8　緊急血液製剤の需給に関すること
環境生活部環境政策課	1　部内の連絡調整に関すること 2　部内の環境監視結果及び工場、事業所等の操業に係る情報の取りまとめに関すること 3　環境保全協定締結工場の被害調査及び応急対策に関すること
環境生活部大気保全課	1　有害物質（危険物、高圧ガス等の部課の所掌に係るものを除く）を有する工場、事業所等の操業に係る情報収集・指導に関すること 2　災害に伴う大気汚染の防止、大気監視に関すること （大気汚染防止法の政令市を含む）
環境生活部水質保全課	1　油、有害物質等の流出に係る公共用水域（海域を除く）の監視及び有害物質を使用又は貯蔵する工場、事業所等の操業に係る情報収集・指導に関すること 2　水質監視に関すること（水質汚濁防止法の政令市を含む）
商工労働部産業振興課	臨海及び内陸工業（他課の所掌するものを除く）の被害調査及び応急対策に関すること
農林水産部水産局 水産課	1　漁船漁具の被害調査及び応急対策に関すること 2　水産業共同利用施設の被害調査及び応急対策に関すること 3　災害に伴う水産業への影響に関すること
農林水産部水産局 漁業資源課	1　増養殖施設の被害調査及び応急対策に関すること 2　漁場環境保全に関すること
県土整備部 県土整備政策課	1　部内の連絡調整に関すること 2　部内の被害調査及び応急対策実施状況の取りまとめに関すること 3　土木資材の確保に関すること 4　応急用対策物品の調達及び出納に関すること
県土整備部港湾課	1　港湾の被害調査及び災害対策に関すること 2　油流出災害時の港湾区域内における防除作業に関すること 3　港湾区域内の海上災害の情報収集に関すること
企業局水道部計画課	1　企業局水道部の連絡調整に関すること 2　企業局水道部の所掌する事業区域内の被害調査及び応急対策の取りまとめに関すること
企業局工業用水部 施設設備課	1　企業局工業用水部の連絡調整に関すること 2　企業局工業用水部の所掌する事業区域内の被害調査及び応急対策の取りまとめに関すること
企業局土地管理部 資産管理課	1　企業局土地管理部の連絡調整に関すること 2　企業局土地管理部の所掌する事業区域内の被害調査及び応急対策の取りまとめに関すること

3　現地本部の設置

（1）設置基準

本部長は、次に掲げる災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、緊急に総合的な防災活動を実施するため特別の必要があると認めるときに、現地本部を設置することができる。

区分	状　　況
自然災害	1　大規模地震対策特別措置法（昭和53年法律第73号）第9条第1項の規定による警戒宣言が発令された場合 2　特別防災区域が所在する市区が、気象庁発表震度で５強以上の場合 3　気象庁が津波予報区の東京湾内湾に大津波警報を発表した場合
事故災害	1　特別防災区域内で災害が発生し、当該事業所若しくは共同防災組織又は当該事業所を管轄する消防機関では対応が困難な場合 2　特別防災区域内で災害が発生し、災害規模の拡大のおそれがある場合 3　特別防災区域の周辺で災害が発生し、特別防災区域内に災害が拡大するおそれがある場合 4　特別防災区域が存在する市区内の複数の特定事業所等で災害が発生している場合、又は発生するおそれがある場合

（2）廃止基準

現地本部長の意見を聞き、災害応急対策が概ね完了したと本部長が認めるときに廃止する。

（3）設置場所

原則、発災市庁舎とする。ただし、現地本部長の判断により適当と認める場所に設置することができる。

（4）組織

現地本部	現地本部長	発災市の長
	現地本部員	本部員の中から本部長が指名する者
	事　務　局	上記関連職員で構成（付属資料「災害時等における千葉県石油コンビナート等防災本部運営要領」別表４（第7条関係）参照）

（5）班編成

ア　現地指揮班　イ　現地情報班　ウ　現地広報班　エ　現地調査班　オ　現地庶務班

4　現地連絡室の設置

本部長は、特定事業所において事故災害が発生し、又は発生するおそれがある場合であって、現地本部を設置しない、又は設置するまでに時間を要する場合において、早期に防災関係機関が相互に情報を共有し、災害対応を調整するため特別の必要があると認めるときに、現地連絡室を設置することができる。

（1）設置基準

ア　特定事業所外に影響が及んでいる、又は及ぶおそれがある場合

イ　発生した災害によって、死者又は負傷者が複数発生した場合

ウ　防災関係機関等の長から本部長に対し、設置要請があった場合

（2）廃止基準

ア　現地本部が設置され、現地連絡室の業務が移行されたとき

イ　災害応急対策が概ね完了したと本部長が認めたとき

（3）設置場所

原則、発災事業所とし、あらかじめ設置場所を定めておくこととする。ただし、発災事業所に設置できない場合には、本部長が適当と認める場所に設置することができる。

（4）設置の連絡

現地連絡室の設置を決定したときは、防災本部が発災事業所及び災害対応等にあたる防災関係機関に設置の連絡をする。

（5）体制

発災事業所は、関係者を集めて災害状況及び災害対応に必要な情報を適切に提供するため、あらかじめ情報提供責任者（不在の場合の代理）及び提供すべき情報内容を定めておくこととする。

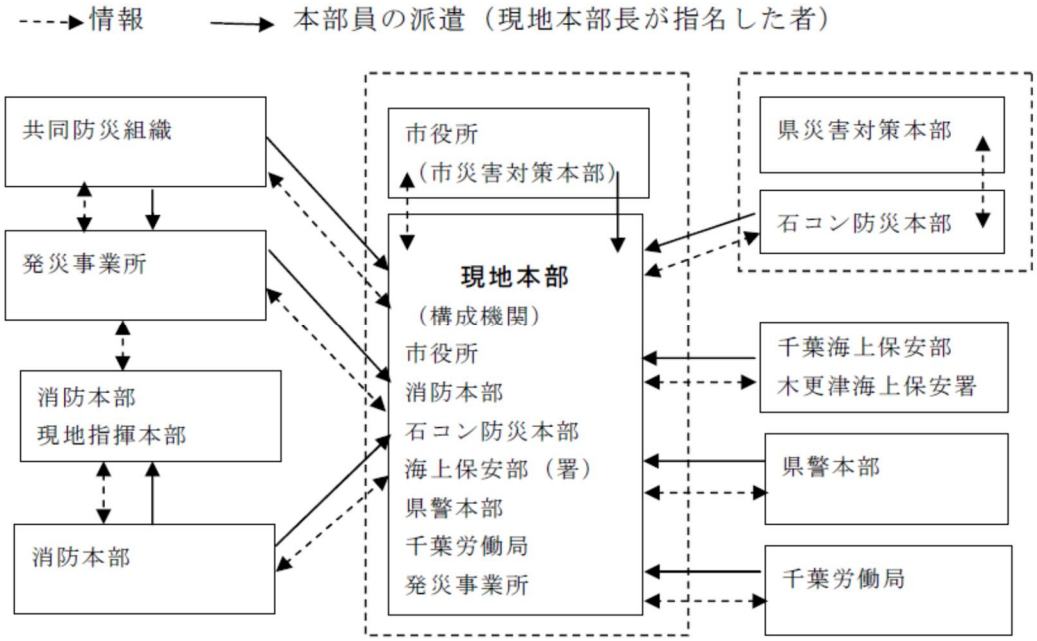
また、関係者は、発災事業所からの情報を共有し、必要に応じて相互に災害対応の調整を行う。

５　防災関係機関相互の連携

防災本部が非常配備体制をとった場合、防災関係機関においては、相互の連携を密にし、災害対応状況、消火活動情報、交通情報、避難指示情報等の災害情報を共有し、効率的な災害対応、住民の避難等を実施するものとする。そのため、防災本部は災害情報の集約に努め、複数の災害等が発生した場合に備えるとともに、現地本部の設置や職員の現地派遣等が円滑に実施できる体制を整備するものとする。

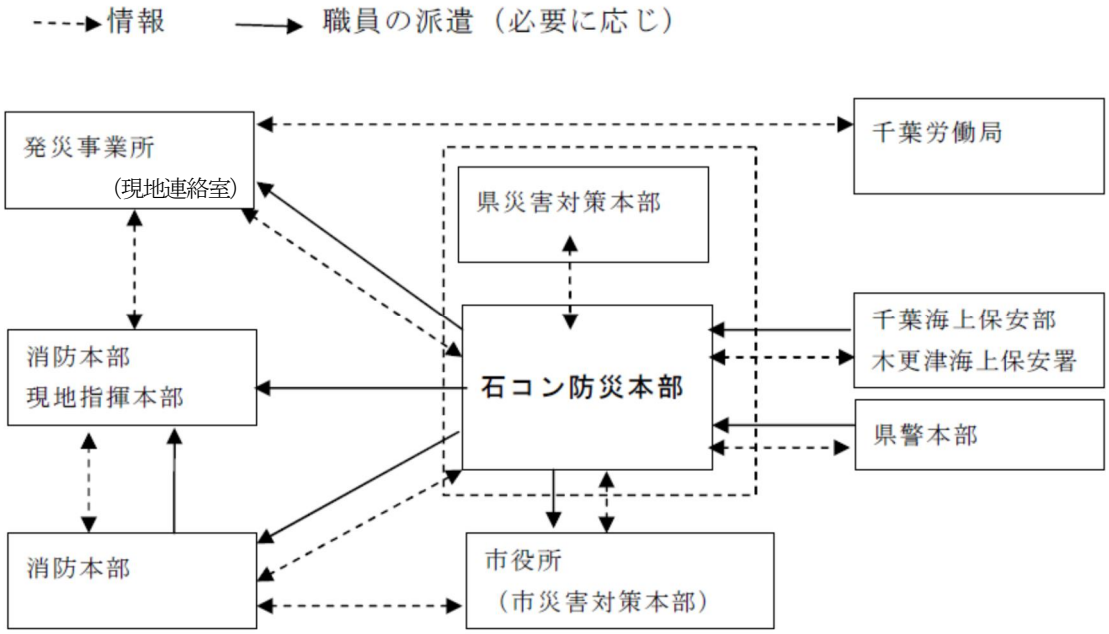
（１）現地本部設置時

現地本部を設置した場合、防災本部長は当該区域の市長を現地本部長に指名するとともに、本部員の内から現地本部員を指名する。現地本部長は、特定事業所長、共同防災組織管理者等の参加を求めることができる。



（２）現地本部非設置時

現地本部を設置しない場合、防災本部は必要に応じて現地に職員を派遣するものとし、現地で収集した情報を防災本部へ集約し、防災関係機関へ伝達するものとする。



第２節　異常現象等の通報

特定事業所及び防災関係機関は、特別防災区域に係る異常現象発生時、地震発生時及び大雨、強風、高潮等の発生時には、次により通報を行うものとする。

１　通報基準

（１）異常現象発生時

ア　特定事業所

特定事業所において、出火、爆発、漏洩、破損、暴走反応等の異常な現象（資料編「異常現象の範囲について（通知）」参照）が発生した場合は、直ちに消防機関（共同指令センター）に通報するものとする。

イ　消防機関（共同指令センター）

特定事業所から異常現象の通報を受けたら、直ちにその旨を所定の機関に通報するものとする。

（２）地震発生時

ア　特定事業所

特定事業所は、当該事業所が所在する市で震度５弱以上が観測された場合、もしくは所在する区域（市川市・千葉市・市原市においては「千葉県北西部」、袖ケ浦市・木更津市・君津市においては「千葉県南部」）で長周期地震動の階級３以上が観測された場合には、地震発生後ただちに防災規程等に定めるところにより、所内の点検を実施し、別に定める「千葉県石油コンビナート関係防災情報受伝達要領」（以下「防災情報受伝達要領」という。）により、その結果を概ね３０分以内に消防機関に通報するものとする。

なお、その後に判明した事項及び異常のあった詳細については、判明次第報告するものとする。

イ　消防機関

各特定事業所からの点検結果をとりまとめ、遅滞なく防災本部に連絡するものとする。

ウ　防災本部

防災本部は、各消防機関からの情報を取りまとめ、県災害対策本部（県災害対策本部が設置されていない場合は、防災対策課）に報告し、「火災・災害等即報要領」による国への報告について調整する。

（３）大雨、強風、高潮等の発生時

ア　特定事業所

特定事業所は、防災本部が必要と認めた場合には、気象が安定し、安全が確保された後防災規程等に定めるところにより、所内の点検を実施し、別に定める「千葉県石油コンビナート関係防災情報受伝達要領」（以下「防災情報受伝達要領」という。）により、その結果を消防機関に通報するものとする。

なお、その後に判明した事項及び異常のあった詳細については、判明次第報告するものとする。

イ　消防機関

各特定事業所からの点検結果をとりまとめ、遅滞なく防災本部に連絡するものとする。

ウ　防災本部

防災本部は、各消防機関からの情報を取りまとめ、県災害対策本部（県災害対策本部が設置されていない場合は、防災対策課）に報告し、「火災・災害等即報要領」による国への報告について調整するとともに、速やかに関係各部局に情報提供する。

２　通報内容

（１）異常現象発生時

発災事業所は、次のアからウの項目について逐次報告する。

消防機関は、消防組織法（昭和22年法律第226号）第40条に基づく火災・災害等即報要領第２号様式（別記様式１）により判明したものから逐次報告する。

ア　第１報

（ア）特定事業所の名称　（イ）異常現象の種類　（ウ）災害発生施設等

イ　第２報

（ア）事故発生時刻　（イ）被害状況等　（ウ）応急措置の内容

ウ　逐次報告

（ア）異常現象拡大等の状況　（イ）防御活動の状況　（ウ）付近住民の避難の要否

（２）地震発生時（異常現象発生の場合は（１）による。）

特定事業所は、次のア、イの項目について報告する。

消防機関は、管轄の特定事業所の通報内容を取りまとめのうえ、防災情報受伝達要領に基づく指定様式（別記様式２）により報告する。

ア　地震による影響と事業所として実施した措置

イ　地震計を設置している事業所にあっては、計測された震度と加速度（ガル）

（３）大雨、強風、高潮等の発生時（異常現象発生の場合は（１）による。）

特定事業所は、次のアの項目について報告する。

消防機関は、管轄の特定事業所の通報内容を取りまとめのうえ、防災情報受伝達要領に基づく指定様式（別記様式３）により報告する。

ア　大雨、強風、高潮等による影響と事業所として実施した措置

別記様式１

第２号様式　　（特定の事故）

第　　報

事故名
1　石油コンビナート等特別防災区域内の事故
2　危険物等に係る事故
3　原子力施設等に係る事故
4　その他特定の事故

報告日時	年　月　日　時　分
都道府県	
市町村（消防本部名）	
報告者名	

消防庁受信者氏名

事故種別	1　火災　2　爆発　3　漏えい　4　その他（　　）		
発生場所			
事業所名		特別防災区域	（レイアウト第一種、第一種、第二種、その他）
発生日時（覚知日時）	月　日　時　分（　月　日　時　分）	発見日時	月　日　時　分
		鎮火日時（処理完了）	月　日　時　分（　月　日　時　分）
消防覚知方法		気象状況	
物質の区分	1 危険物　2 指定可燃物　3 高圧ガス　4 可燃性ガス 5 毒物劇物　6 RI等　7 その他（　　）	物質名	
施設の区分	1　危険物施設　2　高危混在施設　3　高圧ガス施設　4　その他（　　）		
施設の概要		危険物施設の区分	
事故の概要			
死傷者	死者（性別・年齢）　人	負傷者等　人（　人） 重症　人（　人） 中等症　人（　人） 軽症　人（　人）	

消防防災活動状況及び救急・救助活動状況		出場機関	出場人員	出場資機材
		事業所　自衛防災組織	人	
		事業所　共同防災組織	人	
		事業所　その他	人	
		消防本部（署）	台人	
		消防団	台人	
		消防防災ヘリコプター	機人	
		海上保安庁	人	
	警戒区域の設定　月　日　時　分	自衛隊	人	
	使用停止命令　月　日　時　分	その他	人	

災害対策本部等の設置状況	
その他参考事項	

（注）　第一報については、原則として、覚知後30分以内で可能な限り早く、分かる範囲で記載して報告すること。（確認がとれていない事項については、確認がとれていない旨（「未確認」等）を記入して報告すれば足りること。）

（３）記入要領

ア　発生場所

事故が発生した事業所の所在地とする。

イ　事業所名

「事業所名」は、「〇〇（株）〇〇工場」のように、事業所の名称のすべてを記入すること。

ウ　特別防災区域

発災事業所が、石油コンビナート等災害防止法（昭和５０年法律第８４号）第２条第４号に規定する第一種事業所にあっては、「レイアウト第一種」、「第一種」のいずれかを、同条第５号に規定する第二種事業所は「第二種」を、その他の事業所は「その他」を〇で囲むこと。

エ　覚知日時及び発見日時

「覚知日時」は、消防機関が当該事故を覚知した日時を、「発見日時」は、事業者が当該事故を発見した日時を記入すること。

オ　物質の区分及び物質名

事故の発端となった物質で、欄中、該当するものの記号を〇で囲み、物質の化学名を記入すること。なお、当該物質が消防法（昭和２３年法律第１８６号）で定める危険物である場合には、危険物の類別及び品名について記入すること。

カ　施設の区分

欄中、該当するものの記号を〇で囲むこと。

キ　施設の概要

「〇〇と××を原料とし、触媒を用いて＊＊製品を作る△△製造装置」のように記入すること。

なお、当該施設が危険物施設である場合には、危険物施設の区分（製造所等の別）についても記入すること。

ク　事故の概要

事故発生に至る経緯、態様、被害の状況等を記入すること。

ケ　消防防災活動状況及び救急救助活動状況

防災本部、消防機関及び自衛防災組織等の活動状況並びに、県又は市の応急対策の状況を記入すること。また、他の消防機関等への応援要請及び消防機関等による応援活動の状況についても記入すること。

コ　災害対策本部等の設置状況

当該事故に対して、県又は市が災害対策本部、現地災害対策本部、事故対策本部等を設置した場合には、その設置及び解散の日時について記入すること。

サ　その他参考事項

以上のほか、特記すべき事項があれば、記入すること。

（例）

・自衛隊の派遣要請、出動状況

別記様式２

石油コンビナート等特別防災区域地震影響報告

消防機関 ⇨ 防災本部

第　　報

報告日時	年　月　日　時　分
消防機関名	
報告者名	

事業所名	震度	加速度(ガル)	地震の影響と事業所のとった措置	備考

記入上の留意事項

１　気象庁発表震度が５弱以上の場合に調査を実施する。調査対象は管内の全特定事業所であること。ただし、震度、加速度の欄は地震計を設置している事業所についてのみ記入すること。

２　２個以上地震計を設置している場合は全部記入すること。

３　地震計との連動システムをとっている保安関係設備（機器）がある場合、設定条件どおり作動したかどうか、また今後の課題、特記事項等があれば備考欄に記入すること。

別記様式３

石油コンビナート等特別防災区域大雨、強風、高潮等影響報告

消防機関　⇨　防災本部

第　　報

報告日時	年　月　日　時　分
消防機関名	
報告者名	

事業所名	大雨、強風、高潮等の影響と事業所のとった措置	備考

記入上の留意事項
　防災本部が必要と認めた場合に調査を実施する。
　なお、調査対象は管内の全特定事業所である。

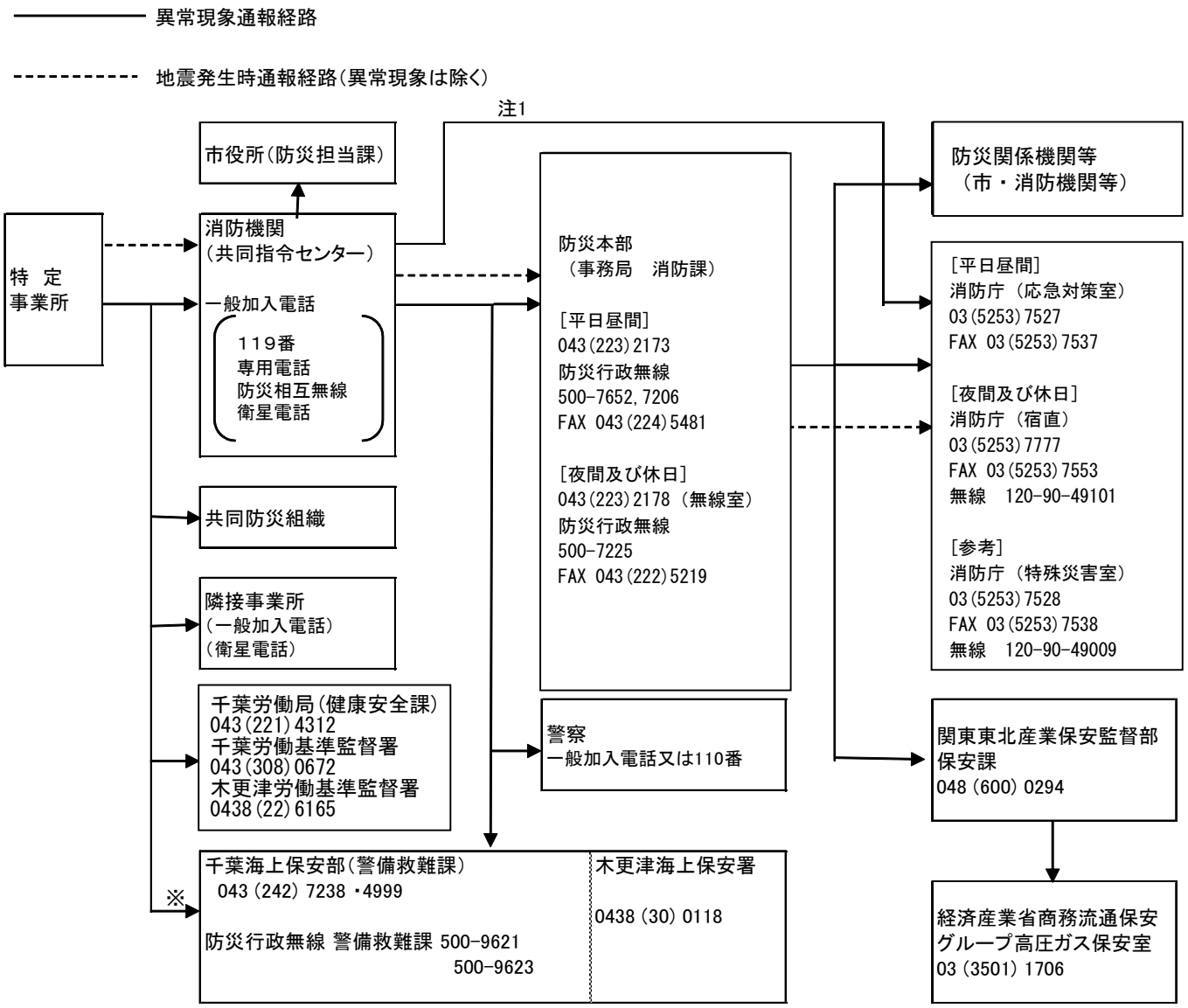
３　通報経路及び手段

通報の方法は、有線（一般加入電話、専用電話、１１０番、１１９番等）、 防災行政無線若しくは防災相互無線、衛星電話、メーリングリスト又は徒歩連絡等複数の通報手段を確保し、状況に応じ最も迅速、確実な方法で行うものとする。一般加入電話は、災害時優先電話への登録に努めること。

なお、通報経路は次のとおりとする。

また、防災本部は、異常現象発生時における災害の影響の範囲が発災事業所内に止まらず、他事業所や他市に及ぶ又は及ぼすおそれがあると判断した場合（油流出などによる海上部分を含む。）は、関係する市の防災担当課や消防機関、その他防災関係機関等に通報する。

（１）特別防災区域異常現象等連絡系統図



注１：消防庁長官から要請があった場合は、第１報後も引き続き行う。

※　海上に係る異常現象の発生又は発生のおそれがある場合

４　大規模地震及び災害発生時の通報・連絡体制の確立

防災本部、特定事業所、県警察本部、消防機関、関係市、その他防災関係機関は次により通報に必要な体制の確立を図るものとする。

（1）特定事業所

特定事業所内の通報体制は、次の諸条件を最小限満たすよう整備を図るものとする。

ア　通報系統は、事業所内、事業所と本社間、本社内及び隣接事業所等との間のものについて整備しておく。

イ　通報系統は、簡潔明瞭であり、夜間休日においても役立つものであること。

ウ　通報系統は、要員、車輌、資機材の動員計画のうえに立っていること。

エ　通報系統は、事業所ごとに通報責任者及び情報処理担当者を定める等万全の体制を確立しておくものとすること。

オ　通報の手段は、災害の状況及び通報先（行政機関、内部関係課、現場従業員）等に応じ次の手段について指定と順位を定めておくものとし、災害時には停電や回線の輻輳等のおそれがあることから、複数の手段を確保しておくものとする。

携帯式無線機、専用電話、一般加入電話、衛星電話、サイレン、一斉通報設備、メーリングリスト、伝令

※　一般加入電話は、災害時優先電話への指定に努めること。

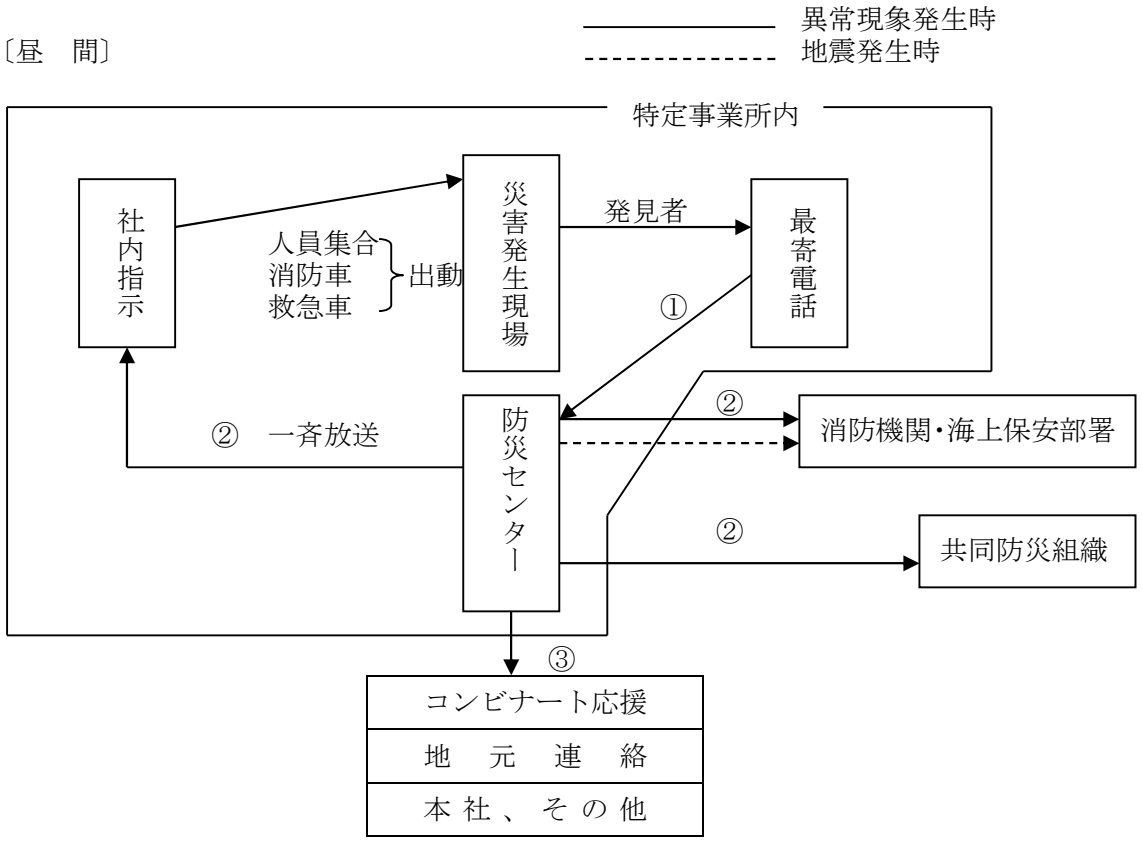
また、防災相互無線の取扱いについては、防災情報受伝達要領による情報伝達の他、「千葉県石油コンビナート防災相互通信用無線局運営規程」及び「千葉県石油コンビナート防災相互通信用無線局運営要領」による。

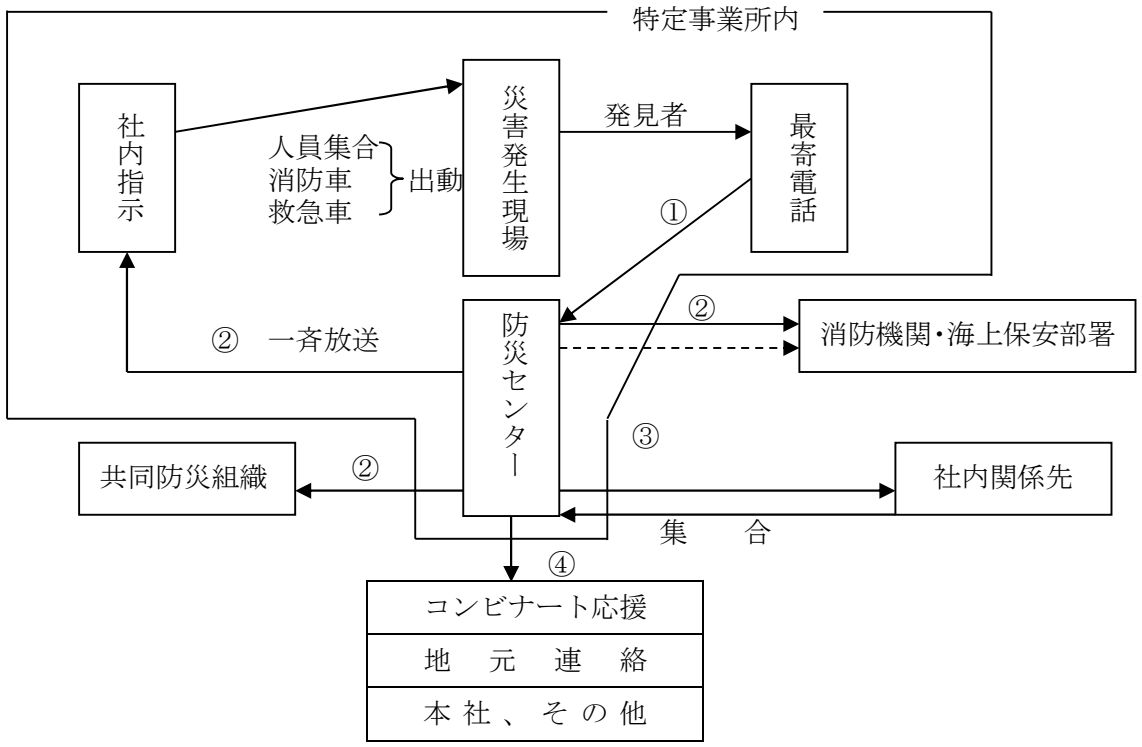
なお、災害発生時の緊急通信において、消防機関及び隣接事業所等との間で通信を必要とする場合に、管轄する消防機関（調整局）の統制により使用できる。

カ　通報内容は簡潔明瞭な模範例を用意し、それぞれの立場で定期訓練を行い意味が十分に相互に理解できるよう定めておくものとする。

なお、事業所はその業態規模等の諸条件を勘案して、迅速に通報できるよう事業所内部の通報系統を確立しておくものとする。（図－１　緊急連格系統図（例示））

図－１　緊急連絡系統図（例示）





（2）防災本部

防災本部は、その内部組織に対応した通報体制を整備確立し、次のとおり実施するものとする。

ア　消防機関から災害の発生、その他関係情報の通報を受けた場合は、県関係各部局に連絡するとともに、必要に応じ国の機関及び隣接市等の関係防災機関に連絡報告する。

イ　災害情報を適宜判断して、自衛隊、隣接都県、その他の防災関係機関に対する応援要請が迅速かつ円滑にできるよう相互連絡を講じておくものとする。

ウ　災害情報を関係消防機関及び特定事業所などに伝達する手段の１つとして、防災情報受伝達要領の一斉同報又は一斉通報によることができるものとする。

【防災本部の連絡先】

防災本部の状況		第一連絡先（ＮＴＴ）		第二連絡先（防災行政無線）	
		電　話	ＦＡＸ	電　話	ＦＡＸ
平常時	日中	043(223)2173	043(224)5481	500-7652, 7206	500-7207
	夜間	043(223)2178	043(222)5219	500-7225	500-7110
非常第一配備体制 非常第二配備体制		043(223)2173	043(224)5481	500-7652, 7206	500-7207

（3）県警察本部

県警察本部は警察署等を通じ、情報収集に努めるとともに、防災本部と相互連絡を行うものとする。

（4）関係市及び消防機関

関係市は、当該市の内部組織に対応した通報連絡体制を整備確立し、災害情報収集、通報活動に万全を期すものとする。

通報活動の主な内容は次のとおりである。

ア　防災担当課

（ア）消防機関及び関係部局との相互連絡

（イ）隣接関係市の防災関係機関等の相互連絡

（ウ）県、その他防災関係機関等の相互連絡

イ　消防機関

（ア）異常現象発生特定事業所等からの通報受理

（イ）積極的情報収集活動

（ウ）消防庁への報告及び防災本部、海上保安部署、当該市の防災担当課等関係部局、隣接関係市の消防機関、その他防災関係機関等との相互連絡

（5）その他の防災関係機関

上記以外の各防災関係機関は各々その組織を通じて所掌の情報収集に努めるとともに、防災本部、市及びその他の関係機関と相互に情報連絡を行う。

5　通信の統制

災害時には有線通信及び無線通信の管理者は必要に応じ、適切な通信統制を行い、その通信が、円滑迅速に行われるよう努めるものとする。

6　災害応急措置及び事故の報告

（1）災害応急措置の概要等の報告

防災関係機関及び特定事業者は、発生した災害の状況及び実施した応急措置の概要を防災本部に報告するものとする。

また、特定事業者は、災害発生後遅滞なく災害の原因究明を行うとともに、再発防止対策を講じ、これらについて県及び防災関係機関に報告するものとする。

（2）特別防災区域内における事故の報告

消防機関は、特別防災区域内で発生した事故について、「危険物に係る事故およびコンビナート等特別防災区域における事故の報告オンライン処理システム」により報告するものとする。

第３節　災害広報

特別防災区域に災害が発生し、又は周辺に災害が波及するおそれがある場合においては、特定事業所等及び隣接事業所の従業員、地域住民の生命・身体の安全確保と人心の安定を図るため次により迅速な広報活動を実施する。なお、この計画は次節の避難計画と不離一体のものである。

１　実施機関

事業所、市、消防機関、警察、ＮＨＫ千葉放送局

２　広報を要する事態

広報を要する事態は次のとおりとし、現場の最高責任者が決定する。

（1）災害が周辺に波及すると予想される場合
（2）特別防災区域の沿岸に津波警報が発表された場合
（3）従業員や地域住民等の避難が必要と予想される場合
（4）周辺の住民等に不安を与えるような災害が予想される場合
（5）その他現場の最高責任者が必要と認めた場合

３　具体的な実施方法

（1）特定事業所

災害が発生し上記事態になった場合、災害の態様・規模によって広報活動は一刻を争うこともあり、時間的に市及び消防機関の活動が間に合わない状況等においては、事業所内及び隣接事業所に迅速に連絡し、事業所内及び隣接事業所の従業員等に広報活動を実施する。なお、防災関係機関からの要請があった場合は、地域住民等への広報活動を実施する。

ア　広報内容

（ア）災害発生日時　（イ）　災害発生場所　（ウ）災害の態様・規模　（エ）避難の要否
（オ）その他必要事項

イ　広報組織

特別防災区域協議会単位により実施する。

ウ　広報方法

広報対象者、範囲等の状況に応じ、迅速、的確に広報できる手段を利用する。（広報車・拡声器・一斉放送・有線電話・無線電話）

エ　報道機関への広報対策

報道機関への発表にあたっては、特定事業所内に広報室等を設け、災害の状況等を十分に認識した責任者を配置しておく。

（2）関係市及び消防機関

特別防災区域に災害が発生し、若しくはそのおそれのあるとき、又は津波警報が発表されたときは、直ちに次により付近住民に避難等の広報活動を実施する。

なお、関係市においては、特別防災区域内の事故情報や津波警報を受けた際の避難情報発令基準を定めることとする。特に津波については、事業所への早期の避難情報の発令が従業員と施設の安全の両立につながること、ひいてはそれが市民の安全の確保につながることを踏まえ、迅速かつ確実な避難勧告等を実施することとする。

ア　広報内容

（ア）災害発生日時　（イ）災害発生場所　（ウ）災害の態様・規模及び状況　（エ）避難を要する場合は、経路・場所　（オ）交通規制区域及び迂回路　（カ）その他注意事項

イ　広報組織

災害規模等による広範囲に応じた人員・資機材等の確保、自治会による末端組織を利用した広報活動の円滑化等を図るため、あらかじめ市の実状に応じた組織づくりに努める。

ウ　広報資料の収集・処理

前節の異常現象の通報及び情報連絡体制に基づき収集を実施する。

エ　広報対象及び広報手段
次のとおりとする。

（ア）市川市

態　　様	広　報　対　象	実　施　機　関	広　報　手　段
防災区域内の災害	防　災　区　域	消　防　局 市　役　所	広　報　車 防災行政無線
防災区域外等広範囲に及ぶ災害	防災区域及びその周辺		

（イ）千葉市

態　　様	広報対象	実施機関	広報手段	備　　考
第一次態勢	特定事業所内 隣接事業所	(特定事業所)	構内放送電話	特定事業所が第一次的責任で実施
第二次態勢	区域内及び周辺住民	消防局 市役所 (特定事業所)	広報車 ヘリコプター 報道機関 防災行政無線等	報道機関に対しては文書又は口頭で行う
第三次態勢	地域住民	消防局 市役所 (特定事業所)	広報車 ヘリコプター 報道機関 防災行政無線等	住民の避難の誘導を行う

（ウ）市原市

態　　様	広　報　対　象	実　施　機　関	広　報　手　段
第一次態勢	防　災　区　域	消　防　局	広　報　車
第二次態勢	防災区域内及びその周辺	市　役　所 消　防　局 (特定事業所)	防災行政無線 広　報　車
第三次態勢	地　域　住　民	市　役　所 消　防　局 (特定事業所)	防災行政無線 広　報　車

※防災区域を、次のとおり区分する
1.八幡浦及び八幡海岸通り　　2.五井海岸及び五井南海岸　　3.千種海岸　　4.姉崎海岸

a　第一次態勢（実状により広報する）

b　第二次態勢

- 現地情報班 ―― 各関係機関に情報を提供する。
- 消　防　局 ―― 報道機関に情報を提供する。
  - 災害発生事業所広報車
  - 市原市消防局広報車
  - 防災行政無線

c 第三次態勢

現地防災本部 ―
- 事業所本部　（現場において報道機関に情報を提供する）
- 消　防　局
- 市原市役所
- 県警察本部
- 市原警察署

} 地域住民の不安を除くために広報するほか避難等の緊急措置がとれるよう情報を伝達する。

（エ）袖ケ浦市

態　　様	広　報　対　象	実　施　機　関	広　報　手　段
第一次態勢	防　災　区　域	消　防　本　部	広　報　車
第二次態勢	防災区域内及びその周辺	市　役　所 消　防　本　部	防災行政無線 広　報　車
第三次態勢	地　域　住　民	市　役　所 消　防　本　部	防災行政無線 広　報　車

備考：災害の態様によりこの区分によらず、責任者の判断により実施することもある。

a　第一次態勢（実状により広報する）

b　第二次態勢

- 現地情報班 ―― 各関係機関に情報を提供する。
- 消防本部 ――
  - 報道機関に情報を提供する。
  - 災害発生事業所広報車
  - 袖ケ浦市消防本部広報車
  - 防災行政無線

c 第三次態勢

- 現地防災本部 ――
  - 事業所本部　（現場において報道機関に情報を提供する）
  - 消防本部
  - 袖ケ浦市役所
  - 県警察本部
  - 木更津警察署

  地域住民の不安を除くために広報するほか避難等の緊急措置がとれるよう情報を伝達する。

（オ）木更津市

態　　様	広　報　対　象	実　施　機　関	広　報　手　段
防災区域内の災害	防　災　区　域	消　防　本　部	広　報　車
防災区域外等広範囲に及ぶ災害	防災区域及びその周辺	消　防　本　部 市　役　所	広　報　車 防災行政無線

（カ）君津市

態　　様	広　報　対　象	実　施　機　関	広　報　手　段
防災区域内の災害	防　災　区　域	消　防　本　部	広　報　車
防災区域外等広範囲に及ぶ災害	防災区域及びその周辺	消　防　本　部 市　役　所	広　報　車 防災行政無線

（3）警察

ア　一般広報

（ア）市、消防その他防災関係機関、団体との緊密な連絡を保ち、広報体制を確立して住民の安全を図る。

（イ）広報車、パトカー等による巡回又は有線放送施設を活用して広報に当たる。

（ウ）広報に当たっては、災害の規模、その他必要により、おおむね次の事項について徹底を図る。

a　被害状況、負傷者の収容先等事故の概況

b　住民・群衆等への危害予防、協力依頼等

c　交通規制の状況

d　警戒区域等への立入禁止・制限

e　避難誘導

f　自主防犯対策

g　その他防災活動

イ　報道関係機関への連絡

報道関係機関等への連絡は、記者クラブ等を通じて行う。

４　報道機関への広報

報道機関への広報に当たっては、第一次的には事業所内に広報室等を設け現地連絡班及び現地本部と十分調整し、防災管理者等により災害状況を広報する。

５　その他

ＮＨＫ千葉放送局

特別防災区域に災害が発生した場合、ＮＨＫ千葉放送局は災害の規模に応じて独自の判断でＮＨＫテレビ、ラジオ第１（５９４ＫＨｚ）、ＦＭ（各放送所の周波数は以下のとおり、千葉８０．７ＭＨｚ、館山７９．０ＭＨｚ、銚子８３．９ＭＨｚ、白浜８２．９ＭＨｚ、勝浦８３．７ＭＨｚ）を通じ速報、ニュース番組などで災害の状況と応急対策を速やかに流す。

特に大災害に当たっては、災害対策基本法に基づく報道機関唯一の指定公共機関として、昼夜を問わず放送番組の臨時編成により放送を行う。

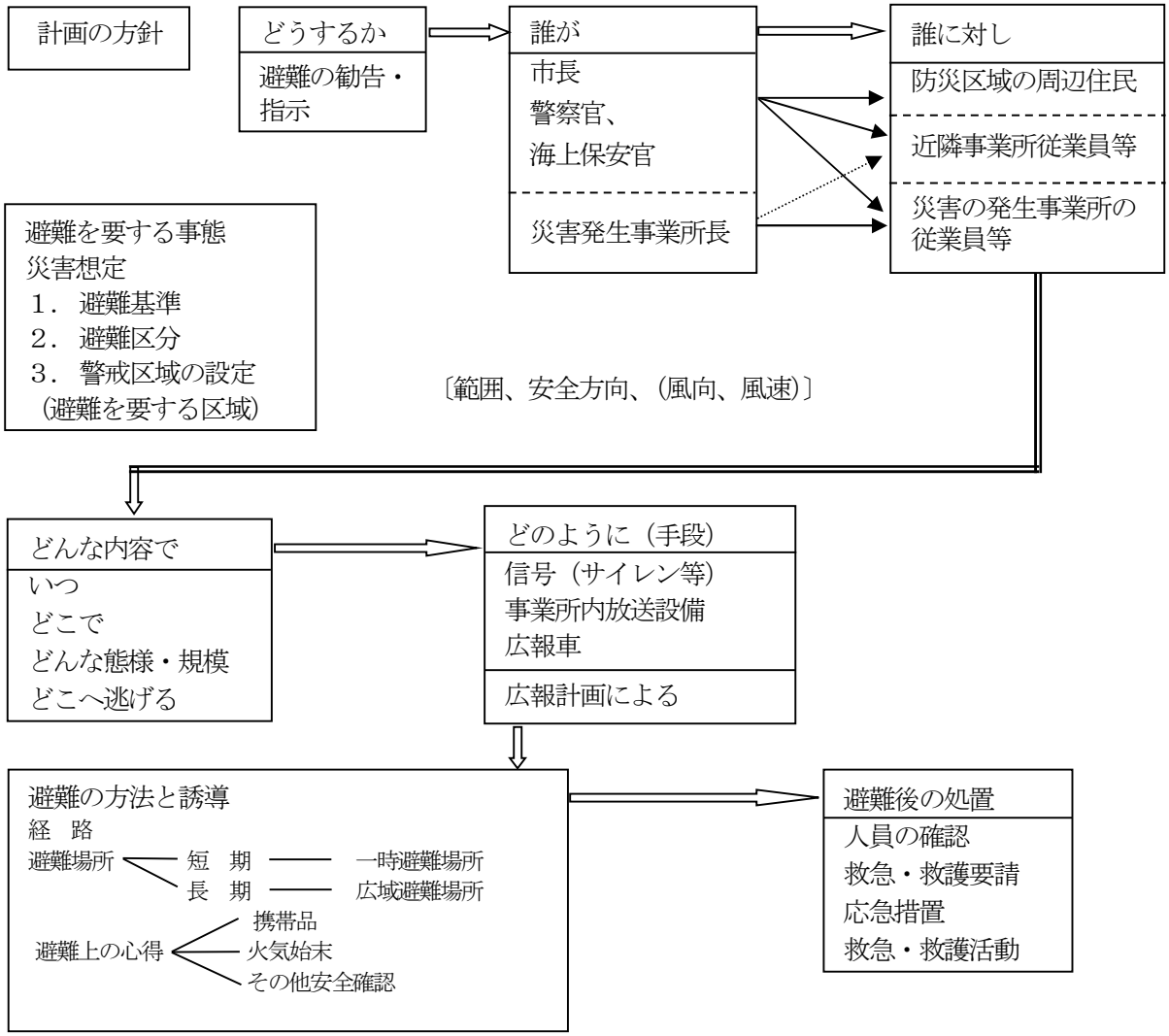
また、各自治体から住民の避難誘導などの緊急要請があった場合、定時放送を中断するなどして速やかに告示放送を行う。

第４節　避難計画

特別防災区域に係る避難の計画は、地域性と時間の推移から概ね次の体系表となるので、この順に従い、計画を策定する。なお、避難計画が時機を失することなく適切に行われるためには、異常現象等の早期通報が前提条件であり、また、先行的・並行的には広報計画が不離一体の関係にあること、状況により救急・救護を要すること等留意して策定すること。

特に地震時には、コンビナート災害の影響回避のために住民避難を行う場合において、市街地での火災発生状況、道路や橋梁の被害状況、津波の危険性なども考慮すべきであり、被災地域全体の避難計画の一環として策定しておく必要がある。

なお、東日本大震災において発生した液化石油ガスタンクの爆発事故では、タンクの破片が約１３００ｍ、板金が約６２００ｍの遠方まで飛散するともに、約３９００ｍの地点でガラスの破損が確認されていることや、石油コンビナート区域の周辺に設置されている防潮堤の多くは、当該区域よりも内陸側に設置されていることに留意すること。



1　計画の方針

特別防災区域に係る火災、爆発、ガスの漏洩、拡散、油の流出等の災害が発生した場合において、人の生命又は身体の危険を防止するため、住民等を早期かつ適切に安全地域に避難させる計画とする。

なお、大規模災害事象の特徴と避難の目安を次表に示す。

大規模災害事象の特徴と避難の目安

災害事象	影響の評価指標	想定される影響範囲	影響の継続時間	影響の内容/災害拡大の危険性	周辺住民等の避難の目安
危険物の大規模流出火災	放射熱 【基準 2.3kW/m^2】 ※放射熱を受け続けることにより１分以内に痛みを感じ、1分半で火傷を生じる程度の熱量	放射熱の影響は火炎周辺が中心となる。	火災の規模が大きい場合には消火活動が困難となり、長時間継続する恐れがある。	・防油堤の損傷等により防油堤外へ火災が拡大する場合は延焼危険性が高い。 ・LPG タンク等が隣接する場合には延焼して BLEVE 及びファイヤーボールの危険性がある。 ・油種によっては、長時間火災が継続するとボイルオーバー発生の危険性がある。	石油コンビナート等特別防災区域外の一般地域(以下、一般地域という。)へ延焼拡大の恐れがある場合には、住民避難を要する。

災害事象	影響の評価指標	想定される影響範囲	影響の継続時間	影響の内容/災害拡大の危険性	周辺住民等の避難の目安
ガスホルダーの爆発火災	爆風圧 【基準値:2.1kPa】 ※安全限界(この値以下では95%の確率で大きな被害はない)、窓ガラスの10%が破壊される。	爆風圧の影響はタンク周辺が中心となる。	短時間の影響	・至近距離では、爆発による直接的影響(鼓膜損傷、気道熱傷等)の恐れがある。 ・飛散したタンク破片や付属物等の衝突により、負傷者の発生の恐れがある。 ・爆風圧で窓ガラス等が割れることによる負傷者の発生の恐れがある。	一般地域にあっては、距離が十分離れており、避難の必要性は低い。
LNGタンク全面火災	放射熱 【基準2.3kW/m^2】 ※放射熱を受け続けることにより1分以内に痛みを感じ、1分半で火傷を生じる程度の熱量	放射熱の影響はタンク周辺が中心となる。	火災の規模が大きい場合には消火活動が困難となり、長時間継続する恐れがある	・周辺施設への熱影響が懸念される。	一般地域にあっては、距離が十分離れており、避難の必要性は低い。
毒性ガス拡散	拡散ガス濃度 【基準値:IDLH濃度】 ※30分以内に脱出しないと元の健康状態に回復しない濃度	毒性ガスの基準値は非常に小さいため、広範囲(最大約3.5km)に影響が及ぶ。ただし、実際には、漏洩の発生地点から風下方向へガスが拡散する。また、ガス拡散範囲は、漏洩時の気象条件に影響を受ける。	ガスの漏洩が停止するまで影響が継続する。	・影響の内容は拡散ガスの種類により異なる。	漏洩停止できず、大規模なガスの拡散が生じた場合には直ちに避難を要する。
高圧ガスの貯槽の爆発火災(BLEVE及びファイヤーボール)	飛散物 ※定量的な影響評価は行っていないが、東日本大震災の事例では、タンク本体の破片が最大約1.3㎞、軽量な飛散物(薄く小さな板などがひらひらと舞ってくる)は、最大約6.2㎞飛散している。	爆発によるタンク破片や付属物等の飛散はタンク周辺が中心となるが、爆発の状況によっては遠方まで飛散する場合がある。	短時間の影響	・飛散したタンク破片や付属物等の衝突により、負傷者の発生の恐れがある。	飛散物による重大な人体への影響は、被災タンク周辺となるため、防災活動中の防災要員等にあっては、火災等の状況に応じて判断し、安全な場所に避難する。 隣接事業所の従業員等にあっては、速やかに頑丈な建物内等に避難する。 一般地域の住民等にあっては、放射熱の影響範囲を目安に屋内避難を原則とし、軽量な飛散物について注意喚起する。(※1)

災害事象	影響の評価指標	想定される影響範囲	影響の継続時間	影響の内容/災害拡大の危険性	周辺住民等の避難の目安
高圧ガスの貯槽の爆発火災(BLEVE及びファイヤーボール)	爆風圧 【基準値:2.1kPa】 ※安全限界(この値以下では95%の確率で大きな被害はない)、窓ガラスの10%が破壊される。(※2)	爆風圧により窓ガラス等が割れることによる2次被害の恐れがあり、この影響は比較的広範囲(最大約1km)となる。	短時間の影響	・至近距離では、爆発による直接的影響(鼓膜損傷、気道熱傷等)の恐れがある。 ・爆風圧で窓ガラス等が割れることによる2次被害の恐れがある。	被災タンク周辺では、上記飛散物の対応に同じ。 なお、放射熱の影響範囲内では、建屋の窓ガラスが破損する可能性があると考え、その旨を注意喚起する。(※1)
	放射熱 【基準値:タンクごとに異なる】 ※各タンクの燃焼継続時間(最大値)に応じ、放射熱を受け続けることにより火傷を生じる程度の熱量を設定	ファイヤーボールによる放射熱の影響は非常に広範囲(最大約4.5km)に及ぶ。	ファイヤーボールによる放射熱は数秒～70秒程度の間継続する。	・至近距離では、放射熱による火傷の恐れがある。ただし、燃焼継続時間が短いことから、物陰に入るなどにより防御することができる。	肌が露出した状態で熱を受け続けることがなければ防ぐことができる。一般地域の住民等にあっては、原則、屋内退避が妥当であると考えられる。(※1)

(※1) 高圧ガスの貯槽が火炎に曝されていたり、大きな損傷を受けている場合には、大規模な爆発・火災に繋がる可能性がある。この際に避難を要する範囲と避難のタイミング、避難方法(屋内退避/避難所)等については、対象施設ごとに事前に検討しておく必要がある。また、地震時には津波警報が発表される場合も想定されるため、津波に対する避難が優先される場合には、飛散物や爆風圧、放射熱に注意するよう呼びかける必要がある。

(※2) 爆風圧は、条件によって基準値(2.1kPa)よりもより小さい圧力で窓ガラスの破損が生じる可能性がある(窓ガラスが破損する一般的な圧力は1kPaとされているが、窓ガラスの破損は圧力を受ける方向や面積、ガラスに歪みがあるかどうか等によって大きく異なり、1kPaよりも大きい圧力で破損しない場合、小さい圧力で破損する場合があるとされる。)。このため屋内避難時には、カーテンを閉めて窓際を避けるなど、2次的な被害の防止に注意する必要がある。

2 避難を要する事態

避難を要する事態は、災害想定及びこれに準じた災害で、現に位置している場所が危険と予想される場合であり、その基準は次のとおりとし、現場の最高責任者が決定するものとする。

(1) 避難の基準

ア 火災の輻射熱が人体の安全限界を超え、又は超えると予想される場合。

イ 毒性ガスの漏洩拡散により危険が生じた場合。

ウ 可燃性ガスの漏洩拡散及び機器等の異常圧力上昇等により、爆発危険が生じた場合。

エ 油等が防油堤外に大量に流出し、人体に危険をおよぼすと予想される場合。

オ 特別防災区域の沿岸に津波警報が発表された場合。

カ その他最高責任者が必要と認めた場合。

(2) 避難の区分

避難の基準の各項目は、現実には、時間的及び範囲の規模として拡大するので、一層の安全を期するため避難区分を次のとおり定める。

ア 一次避難

災害により、その危険が切迫した場合等で、主に現場から緊急離脱させる等の避難をさせること。

イ 二次避難

災害により、その危険が災害現場のみでなく、当該事業所内に拡大し、又は拡大すると予想される場合で、事業所従業員等を他の安全な場所に避難させること。

ウ 三次避難

災害の発生した事業所のみでなく、近隣事業所にも災害がおよび、又はそのおそれのある場合で、事業所集団として避難させる。

エ　四次避難

災害が広域化し、又はそのおそれのある場合で周辺住民等を避難させる。

（3）警戒区域の設定（災害対策基本法第63条）

避難区分の事項を早期に決定し、安全を図るため、状況に応じた警戒区域を設定するものとする。この結果、速やかに避難の指示を行う。

ア　市長は、警戒区域を設定し、災害応急対策に従事する者以外の者に対して、当該区域への立入を制限し、若しくは禁止し、又は当該区域からの退去を命ずることができる。

イ　警戒区域を設定する場合で、市長若しくはその委任を受けて市長の職権を行う市の職員が現場にいないとき、又はこれらの者から要求のあったときは、警察官又は海上保安官は市長の権限を行うことができる。

警察官又は海上保安官が警戒区域の設定を行った場合は、直ちにその旨を市長に通報する。

3　避難の指示

前項の避難を要する事態となった場合は、避難の指示を行う。

（1）避難の指示を行う者

避難の指示は市長が行う。

ただし、状況により、警察官または海上保安官は避難の指示を行うことができる（災害対策基本法第61条、警察官職務執行法第4条）。

この場合は、次の要領で行う。

ア　時間的に余裕がある場合は、避難の時期・場所（方向）及び方法等について市・消防等と協議し調整を図る。

イ　緊急を要し避難指示を行った場合は、事後速やかに避難指示事項を市長に通報する。

なお、一次避難については、その性質上現場最高責任者が行うものとし、状況によっては、二次避難についても行うものとする。

この場合、現場の最高責任者としては、災害の態様・規模により、当該事業所の長が当たることがあると思われるので、非常措置要綱等により所要の整備をしておくこと。

（2）避難の指示の方法

ア　指示の内容は次の要点により簡潔なものとする。

いつ
どこで
どんな災害が発生し
どういう状況か
どこへ逃げるか

イ　指示の手段は、災害広報計画の定めるところによるものとし、状況によっては適切な方法により行う。

4　避難の方法と誘導

市長は、避難の指示と並行し、又は事後に避難誘導のため、市職員を派遣し避難者の誘導に当たらせ、安全かつ迅速に避難させるとともに、その管理に当たらせ事故防止等に万全を期する。なお、市長は避難活動状況を把握するため、逐次状況報告を受けるものとする。

警察は、避難誘導のため、所要の警察部隊を配置し、又は市、消防等との連携により、避難誘導路を確保するとともに広報活動を活発に行って、避難者の混乱防止及び危害予防に当たる。

各市は、特別防災区域の近隣に次のとおり避難場所を指定している。

なお、災害の態様・規模・風向・風速等を考慮した広域的な避難場所をあらかじめ選定しておくものとする。

避難場所一覧（抜粋）　（令和4年4月現在）

ア　市川市

No.	名　称	所　在　地	電　話
1	二俣小学校	二俣678	047（328）0105
2	塩焼小学校	塩焼5－9－8	〃（397）1231
3	幸小学校	幸1－11－1	〃（396）0770
4	高谷中学校	高谷1627－4	〃（328）0211
5	市川南高等学校	高谷1509	〃（328）6001

イ　千葉市

No.	名　称	所　在　地	電　話
1	生浜西小学校	中央区塩田町316－1	043（264）0013
2	県立生浜高等学校	中央区塩田町372	〃（266）4591
3	蘇我小学校	中央区今井3－15－32	〃（261）5321
4	蘇我コミュニティセンター	中央区今井1－14－43	〃（264）8331
5	寒川小学校	中央区寒川町1－205	〃（224）2400
6	ＪＦＥ千葉体育館一帯	中央区南町1－3－1	―
7	末広中学校	中央区末広2－10－1	〃（265）1818
8	市立稲毛高等学校・同附属中学校	美浜区高浜3－1－1	〃（277）4400
9	幸町第一中学校	美浜区幸町2－12－7	〃（242）1358

ウ　市原市（周辺住民用）

No.	名　称	所　在　地	電　話
1	五井小学校	五井東1－6－3	0436（21）1049
2	白金小学校	君塚3－19	〃（21）0207
3	若葉小学校	五井5555－1	〃（22）1581
4	京葉小学校	五井西3－9－2	〃（21）1725
5	千種小学校	青柳1801	〃（21）0703
6	明神小学校	姉崎1850	〃（61）3634
7	姉崎中学校	姉崎2156	〃（61）0100
8	八幡中学校	八幡500	〃（41）0772
9	八幡小学校	八幡530	〃（41）1953
10	若葉中学校	五井5308	〃（21）7911
11	八幡運動公園	八幡1050－3	〃（41）7823

エ　市原市（従業員用）

No.	名　称	所　在　地	電　話
1	八幡運動公園	八幡 1050-3	―
2	市原緑地運動公園（２号緑地）	五井 6746-1	―
3	市原緑地運動公園（中央緑地）	岩崎 268	―
4	市原緑地運動公園（1 号緑地）	玉前 480-2	―
5	権現森公園	青柳 2-4	―
6	姉崎公園	姉崎海岸 23-2	―
7	椎津第１公園	姉崎海岸 132-1	―

オ　袖ケ浦市

No.	名　　称	所　　在　　地	電　　話
1	昭和小学校	坂戸市場1431	0438（62）2031
2	市民会館	坂戸市場1566	〃　（62）3135
3	奈良輪小学校	奈良輪425－1	〃　（62）6700
4	昭和中学校	神納3204	〃　（62）2034
5	蔵波小学校	蔵波台4－19－1	〃　（63）6351
6	蔵波中学校	蔵波2967－2	〃　（62）7041
7	長浦公民館	蔵波513－1	〃　（62）5713
8	長浦小学校	長浦駅前6－1－4	〃　（62）2634
9	長浦中学校	久保田129	〃　（62）2834
10	臨海スポーツセンター	長浦1－57	〃　（63）2711

カ　君津市

No.	名　　称	所　　在　　地	電　　話
1	周西の丘小学校	大和田425	0439（52）1550
2	旧坂田小学校	坂田523	〃　（52）3428
3	周西中学校	坂田560	〃　（52）1517
4	旧周西幼稚園	人見1－5－47	
5	君津高等学校	坂田454	〃　（52）4583
6	日本製鉄㈱東日本製鉄所 君津地区大和田グラウンド	大和田324	〃　（52）3571
7	緩衝緑地スポーツ広場	坂田601	〃　（55）1710
8	堺田公園	西坂田2-11	〃　（56）1282

キ　木更津市

No.	名　　称	所　　在　　地	電　　話
1	木更津第一小学校	中央1－11－1	0438（23）1051
2	木更津第二小学校	文京5－6－24	〃　（23）2216
3	波岡中学校	大久保3－9－1	〃　（36）0911
4	畑沢小学校	畑沢南2－16－1	〃　（36）3003
5	木更津第一中学校	中央1－10－1	〃　（22）5321
6	木更津第二中学校	請西941	〃　（36）2280
7	畑沢中学校	畑沢1053－1	〃　（38）5021
8	木更津市民体育館	貝渕2－13－40	〃　（23）5822

５　避難後の処置

（１）報告事項

市職員は、避難活動終了後、市長に対し次の事項を報告する。

ア　避難場所の開・閉の日時及び状況

イ　収容人員及び収容状況

ウ　救急救護の状況

エ　その他必要な事項

（2）警戒警備

警察は必要に応じ所要の警備を行うため、警察官を配置し、市等関係機関の現地責任者との連携を密にして、避難者の保護及び避難場所の秩序保持に当たる。

なお、状況により、次の措置を行う。

ア　臨時交番の開設等

避難区域には、状況により移動交番車の配置、又は臨時交番を開設するなどして所要の業務を行う。

イ　再避難の措置

避難場所に配置中の警察官は災害全般の状況を把握し、周囲の情勢が悪化して避難者に危険が及ぶおそれがある場合は、市長に通知し、通知を受けた市長は、時機を失することなく再避難の指示を行う。

なお、警察官は、周囲の情勢が悪化して避難者に危険が及ぶおそれがある場合であって、市長が措置をとることができないと認めるとき、又は市長から要請があったとき、若しくは、避難者の生命、身体に危険が切迫していると自ら認めるときは、直ちに再避難の指示を行う。

６　その他

（1）避難上の心得

避難上の心得として、火気始末、携帯品、その他の安全確認については、地震対策と並行して行うものとする。

（2）避難訓練

避難計画に熟練するため、防災訓練を実施する際に訓練項目に組み入れる。

７　海上における措置

大量の油等の排出などの災害が発生し又は発生のおそれがある場合、海上保安部（署）の長又は港長は、その海域にある船舶の船長等に対し、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律又は港則法の各規定に基づき、その船舶を退去、若しくはその海域への船舶進入を中止させることを命じ、又はその海域を航行する船舶の航行を制限等することができる。

第５節　医療救護対策

特別防災区域における災害等により多数の傷病者が発生した場合の医療救護対策は、関係市が中心となり、国県と十分に連絡をとりながら、日本赤十字社並びに医師会等の協力により次のとおり実施する。

１　関係機関

（1）特定事業所の医療対策

ア　事業所は傷病者に対し、医務室等の要員をもって早期かつ適切に応急処置を実施する。なお、応急処置は消防本部救急隊に引渡すまでの間、又は事業所の救急車等により医療機関に引渡すまでの処置とする。

イ　事業所は、状況により所内に現場応急救護所を設置し、応急処置を実施する。

ウ　現場応急救護所は、次の場合に防災管理者が設置する。

（ア）多数の傷病者が発生し、応急処置に相当の時間を要すると思われる場合

（イ）医療機関への収容が困難な場合

エ　防災管理者は、あらかじめ現場応急救護所の設置基準、設置場所、要員等を定めておくものとする。

オ　防災管理者は、救護要員等に止血、酸素補給、蘇生器等の使用について訓練を通じて周知させておくものとする。

（2）市及び消防機関

ア　医療救護は、市長が中心となり実施するものとする。ただし、災害救助法を適用したときは知事が行い、知事から委任された時又は知事による救助のいとまがないときは、知事の補助機関として

の市長が行う。

イ　当該市限りで処理不可能な場合は、近接市町村、県、国その他の関係機関の応援を得て実施する。

ウ　事業所外において、傷病者が多数発生し、応急救護所を設置する必要がある場合は、市長が施設等を指定し設置する。

エ　市長は医療救護活動の適正を期すため、常に市医師会等の医療機関と緊密な連絡を図り救護活動上必要な事項について協議し、次の事項を把握、調整しておくものとする。

（ア）災害発生時における情報連絡

（イ）病院等の収容能力並びに受入れ施行態勢

（ウ）医療救護班の編成並びに医師・看護師等の動員計画

（エ）救急医療品及び救急医療器具の調達計画

（オ）その他必要な事項

（3）県

ア　県は、災害救助法を適用した場合又は市の要請を受けた場合は、県で組織する救護班、日本赤十字社千葉県支部（以下「日赤県支部」という。）の長と締結した委託契約に基づき日赤県支部が組織する救護班、公益社団法人千葉県医師会（以下「県医師会」という。）の長と締結した協定に基づき県医師会が組織する救護班、一般社団法人千葉県歯科医師会（以下「県歯科医師会」という。）の長と締結した協定に基づき県歯科医師会が組織する救護班、公益社団法人千葉県看護協会（以下「県看護協会」という。）の長と締結した協定に基づき県看護協会が組織する救護班、公益社団法人千葉県柔道整復師会（以下「県柔道整復師会」という。）の長と締結した協定に基づき県柔道整復師会が組織する救護班、災害拠点病院の長と締結した協定に基づき災害拠点病院が組織する医療救護班（災害派遣医療チーム（以下「DMAT」という。）を含む）及び国立病院等で組織する救護班により医療救護活動を実施する。また、千葉県ドクターヘリを速やかに災害現場に出動させ医療救護活動を実施する。

イ　その他、医療救護の内容は、千葉県地域防災計画（風水害等編）第３章第６節救助救急・医療救護活動による。

（4）千葉県警察本部

警察は、被災の規模及び傷病者等の救助状況に応じ、派遣する警備部隊の運用を図り、防災関係機関との連携を密にし、救護活動等に当たる。

（5）日本赤十字社千葉県支部

ア　特別防災区域の災害により、多数の傷病者が発生した場合は、救護班を組織し、事業所の設置した現場応急救護所、市の設置した応急救護所、若しくは状況により独自に開設した救護所において、傷病者の救護に当たる。

イ　救護班の組織編成は次のとおりとする。

日本赤十字社千葉県支部災害救護業務組織編成表　　令和５年４月１日現在

区　分	名　　称	１個班の編成	構　　成	摘　　要
救　護　班	日本赤十字社千葉県支部 ［第１～第１２救護班］	医師（班長）　１名 看護師長　１名 看　護　師　２名 薬　剤　師　１名 主　　事　２名	成田赤十字病院に１２個班	本表外に予備救護班を千葉県赤十字血液センターに２個班を編成。
	DMAT	医師（班長）　１名 看護師長　１名 看　護　師　１名 主　　事　２名	成田赤十字病院に２チーム	
血液搬送	千葉県赤十字血液センター ［血液供給要員］	血液供給要員　２名	千葉県赤十字血液センターに２チーム	医療機関への血液製剤供給業務に従事する血液供給要員を登録・任命
奉　仕　団	千葉県赤十字奉仕団		千葉県赤十字地域奉仕団 千葉県青年赤十字奉仕団 千葉県赤十字安全奉仕団 千葉県赤十字看護奉仕団 千葉県赤十字語学奉仕団 成田赤十字病院ボランティア会 千葉県赤十字特殊救護奉仕団 千葉県赤十字安全水泳奉仕団 千葉県青少年赤十字賛助奉仕団	各種奉仕団ごとの特色ある技術を生かした活動を実施する。 炊き出し、無線通信、応急手当、救援物資搬送、通訳、避難所の運営補助、救護班の活動補助、健康相談、避難所の子どもたちに対する遊びや学習の支援等
防災ボランティア	防災ボランティアリーダー			災害発生時に、県単位のボランティアセンターを運営し、市町村または現地単位のボランティアセンターを支援する。また、平時には、研修等により知識・技術等の向上に努める。
	防災ボランティア 地区リーダー	市町村ごとに必要人員を配置する		災害発生時に市町村または現地単位のボランティアセンターを運営し、ボランティアとして活動を申し出る個人等をコーディネートする。また、平時には、研修等により知識・技術等の向上に努める。
	一般防災ボランティア			防災ボランティア活動に参加を希望し、必要な研修を受け、防災ボランティアとして登録した個人

ウ　救護所の開設場所は、状況により一定しないが、一個班は災害現場近くで安全な場所へ、一個班は避難者中の傷病者を考慮し、避難場所の近くへ開設する。

エ　千葉県支部の保有する緊急救援物資は、配分基準に従い、機を失せず被災者に配分するものとする。

オ　救助に関し、地方公共団体以外の団体又は個人がする協力の状況を速やかに把握し、救助業務が一方に片寄らないよう調整配意する。

（6）公益社団法人千葉県医師会

千葉県知事との協定に基づき、要請を受けた場合、医療救護班を編成、派遣し応急措置等を実施する。

2　応援要請

災害の状況に応じ、救護に関する業務の実施について、各種奉仕団に協力を要請するものとする。

この場合、日本赤十字社千葉県支部長直轄の奉仕団以外の奉仕団に対しては、地区長（市長）又は分区長（町長）を通じて要請するものとする。

第６節　警備・交通規制対策

1　警備対策

（1）警察

警察は、特別防災区域において災害が発生した場合は、人の生命又は身体の危険を防止し、住民の混乱防止のため、現場及びその周辺地域において次の警戒警備措置を講ずる。

ア　災害発生区域における警戒警備

（ア）市、消防等防災関係機関との連絡を密にし、連携活動により被害の拡大防止に当たる。

（イ）現場及びその周辺に所要の警察官を配置して関係者以外の立入りを制限、禁止し、危害予防その他警戒警備に当たる。

（ウ）現場及びその周辺に集まるヤジ馬等群衆の整理誘導に当たる。

（エ）現場に配置中の警察官において、危険を防止するための警戒区域を設定した場合は、直ちにその旨を市長に通知する。

イ　一般警戒警備

住民避難後の留守家屋及びその地域並びに被災地周辺に所要の警察官を配置して警ら活動等警戒警備に当たる。

（2）海上保安部

保安部は、海上災害発生海域への船舶の進入禁止等の航行制限及び警戒並びに犯罪を未然に防止し、治安の維持を図るため次の措置を講ずる。

ア　災害発生海域において、巡視船艇により挙動不審船に対する立入検査、職務質問等を実施し、犯罪の予防に当たる。

イ　巡視船艇により警戒を必要とする区域及び重要施設周辺の海域の警戒を実施する。

ウ　警察、公安機関等と連絡を保ち、治安情報等の収集に当たる。

2　交通規制対策

災害が発生した場合は、交通の混乱及び交通事故の発生を防止し、並びに、緊急交通路を確保するため、次により交通規制を実施する。

また、交通規制を実施したときは、公安委員会等は直ちに規制にかかる区域または道路規制区間等の内容を交通情報提供装置の活用や日本道路情報センター及び報道機関の協力を得て周知に努める。

（1）公安委員会の交通規制

ア　公安委員会は、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図る等必要があると認めるときは、道路交通法（昭和35年法律第105号）第4条の規定に基づき、道路における交通の規制を行う。

イ　公安委員会は、県内又は隣接・近接都県の地域における災害が発生又はまさに発生しようとしている場合において、災害応急対策が円滑に行われるようにするため緊急の必要があると認めるときは、災害対策基本法第76条の規定により、緊急通行車両以外の車両の道路における通行を禁止または制限するなど、緊急交通路の確保に当たる。

（2）警察署長の交通規制

警察署長（高速道路交通警察隊長を含む。）は、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図る等必要があると認められるときは、道路交通法第5条又は第114条の3の規定により、道路における交通の規制を行う。

（3）警察官の交通規制等

ア　警察官は、道路の損壊、交通事故の発生、その他の事情により、道路において交通の危険又は交通の混雑が生じるおそれがあり、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図るためやむを得ないと認めるときは、必要な限度で道路交通法第6条又は第75条の3の規定により、交通の規制を行うものとする。

この場合、信号機の表示する信号にかかわらず、これと異なる意味の表示する手信号等をすることができる。

イ　警察官は、通行禁止区域等（前記（1）により通行禁止又は制限されている道路の区間又は区域をいう。）において車両その他の物件が、緊急通行車両の通行の妨害となることにより、災害応急対策の実施に著しい支障が生じるおそれがあると認めるときは、当該車両その他の物件の移動、その他必要な措置を命じることができる。この場合、警察官の命令に従わなかったり、運転者等が現場にいないために命じることができないときは、警察官が、自らその措置をとり、やむを得ない限度において当該車両その他の物件を破損することができる。

（4）自衛官及び消防職員の措置命令・措置等

ア　自衛官及び消防職員（以下「自衛官等」という。）は、災害対策基本法第76条の3第3項及び第4項に基づき、警察官がその場にいない場合に限り、前記（3）イの職務の執行について行うことができる。

イ　自衛官等は、前項の命令をし又は措置をとったときは、直ちにその旨を所轄警察署長に通知する。

（5）緊急通行車両の確認等

ア　緊急通行車両の確認等

（ア）車両の使用者は、知事又は公安委員会に対し、当該車両が緊急通行車両（道路交通法第39条第１項の緊急自動車その他の車両で、災害応急対策の的確かつ円滑な実施のため、その通行を確保することが特に必要なものとして災害対策基本法施行令第32条の２に規定される車両）であることの確認を求めることができる。

（イ）前記（ア）により確認したときは、知事又は公安委員会は、当該車両の使用者に対し、災害対策基本法施行規則第６条に定める標章及び確認証明書を交付する。

（ウ）前記（イ）により交付を受けた標章は、当該車両の前面の見やすい場所に提示する。なお、証明書は必ず携行し、警察官等から提示を求められたときは、これを提示する。

（エ）届出に関する手続は、別に定める。

イ　緊急通行車両の事前届出・確認

（ア）公安委員会は、指定行政機関の長、指定地方行政機関の長、地方公共団体の長その他の執行機関、指定公共機関及び指定地方公共機関（以下「指定行政機関等」という。）が保有する車両等で、災害対策基本法第50条第１項に規定する災害応急対策を実施するために使用するものについて、緊急通行車両に該当するかどうかの審査を行う。

（イ）公安委員会は、前記（ア）により緊急通行車両に該当すると認められるものについては、届出済証を交付する。

（ウ）届出済証の交付を受けた車両については、警察本部、警察署又は交通検問所に当該届出済証を提出して、前記ア（ア）の確認をうけることができる。この場合においては、確認審査を省略して前記ア（イ）の標章及び確認証明書を交付する。

（エ）事前届出・確認に関する手続は別に定める。

（6）石油コンビナート地帯の周辺における交通規制

石油コンビナート地帯の周辺における交通規制は、おおむね別表により、災害発生の場所及び規模を判断して行う。

別表　　特別防災区域に係る交通規制基準

特別防災区域		規制対象路線	迂回想定路線
京葉臨海北部地区	市川区域	○国道357号 ○市道	○京葉道路 ○国道14号 ○その他現場指示
京葉臨海中部地区	千葉区域	○国道357号 ○市道	○京葉道路 ○国道16号 ○県道千葉大網線 ○県道浜野四街道長沼線 ○県道千葉茂原線
	市原区域	○国道16号 ○市道	○館山自動車道 ○国道297号 ○県道千葉鴨川線 ○県道五井本納線
	袖ケ浦区域	○国道16号 ○県道袖ヶ浦姉ヶ崎停車場線 ○市道	○館山自動車道 ○国道409号 ○県道市原茂原線 ○その他現場指示
京葉臨海南部地区	木更津区域	○国道16号（臨海部） ○市道	○館山自動車道 ○国道16号（長浦バイパス） ○国道127号 ○県道君津鴨川線 ○房総スカイライン有料道路 ○県道木更津富津線
	君津区域	○市道	○館山自動車道 ○木更津末吉線 ○その他現場指示

（7）特定事業所等

交通規制等を要する事態のうち、ガスの漏洩、拡散等は事故発生と同時に極めて急速に起こり得る場合もあるので、事業所としては、次の措置をとるものとする。

当該措置については、防災組織内の警備班が実施する等、その具体的方法を明確にしておく。

ア　事業所内の通行制限

（ア）災害現場付近の一般通路は、二次、三次の災害防止のため速やかに通行制限を行うこと。

（イ）事業所の従業員に対しても適切な通行制限（ロープ、遮断器、その他による）を行うこと。

（ウ）消防本部等防御活動車両の進入については、進入方向の誘導を含め混乱を生じないように特に配慮する。

イ　事業所の入門制限

（ア）事業所内へは防災関係機関以外の車両は極力入門を制限すること。

（イ）事業所入口付近の交通整理、駐車場の指定を行うなど混乱の防止を図る。

ウ　事業所周辺の整備

可燃性ガス等が漏洩した場合、気象状況（風向、風速）により河川、隣接事業所、空地等の通行を遮断する必要がある場合は、警察等の了解を得て速やかに実施するものとする。

（８）海上保安部

管内において海上災害が発生し、海上交通の規制が必要となった場合次により措置する。

ア　一般船舶に対する退去、進入中止、航行制限

イ　緊急時の行為制限（船舶、人の退去、進入中止）

ウ　航行制限及び禁止

第７節　防災資機材等の調達･輸送計画

１　防災資機材等の調達

災害等が発生し、応急対策に要する防災資機材等が不足する場合、又はそのおそれがある場合は、次により調達を図るものとする。

（１）原則として、応急対策を実施する防災関係機関等が自ら行う。

（２）必要に応じて、協定等に基づく応援を求めて調達する。

（３）広域的な支援を要する場合は、市からの要請を受けて、県が関係先に要請する。

（４）調達にあたっては、調達先に次の事項を明らかにして行うものとする。

ア　災害の状況及び調達の理由

イ　必要となる防災資機材等の種類及び数量

ウ　輸送する区間及び輸送の方法

エ　その他必要な事項

２　防災資機材等（大容量泡放射システムは除く）の輸送

災害等発生時の応急対策に使用する防災資機材等の輸送については、次により実施するものとする。ただし、自衛隊災害派遣による輸送については、第９節による。

（１）原則として、当該防災資機材等を必要とする防災関係機関等が自ら行う。

（２）防災関係機関等が自ら輸送することができない場合は、次の輸送手段について、借り上げ等の措置を講じて輸送を行うものとする。

ア　自動車輸送の場合

（ア）公共機関所有の車両

（イ）運送業者等所有の営業用車両

（ウ）その他の自家用車両

イ　船舶輸送の場合

（ア）海上保安部（署）所属船艇

（イ）公共機関所有の船舶

（ウ）海上災害防止業務に従事する民間船舶

３　大容量泡放射システムの輸送

直径３４メートル以上の浮き屋根式屋外貯蔵タンクが全面火災になったとき、またはその恐れがあるため、京葉臨海中部地区共同防災協議会により大容量泡放射システムの輸送が行われる場合は、次により、迅速かつ円滑な輸送体制を確保するものとする。

（１）輸送に係る連絡等

ア　輸送車両の確保

京葉臨海中部地区共同防災協議会長から出動指示を受けた協議会事務局は、同協議会と一般社団法人千葉県トラック協会との間で締結している「タンク火災時における消火用資機材の緊急輸送に関する協定」に基づき、同協会に協力要請を行い、輸送車両を調達する。

また、防災本部に対して大容量泡放射システムの輸送を行う旨の連絡をするとともに、輸送車両の調達に関する支援を要請する。

イ　協議会事務局側の措置

協議会事務局は、大容量泡放射システムの積み込み、搬送作業に必要な要員の手配を行うとともに、防災本部及び防災関係機関等から輸送に関する情報収集を行う。

ウ　防災本部の措置

防災本部は、大容量泡放射システムの輸送の連絡を受けたときは、別に定める防災関係機関及び

関係公共機関に連絡するとともに、警察車両による先導や消防車両による伴走を要請する等、輸送に関する必要な調整等を行う。

なお、複数発災及びそのおそれがある場合に係る大容量泡放射システムの運用については、京葉臨海中部地区共同防災協議会、防災本部、関係消防機関が、県内外の対象タンクの発災状況等の情報を相互に共有し、協議のうえで運用先を決定し、防災本部が協議会事務局に対して、大容量泡放射システムの輸送に関する指示を行うこととする。

エ　防災関係機関及び関係公共機関の措置

大容量泡放射システムの輸送の連絡を受けた防災関係機関及び関係公共機関は、速やかに所要の活動を実施する。

（２）輸送の方法

ア　大容量泡放射システムを輸送する経路は、京葉臨海中部地区共同防災協議会が共同防災規程で定める輸送計画によることとする。

イ　輸送は共同防災規程で定めるところにより、原則、警察車両による先導や消防車両による伴走を得て実施する。

（３）輸送計画の調整

京葉臨海中部地区共同防災協議会は、輸送計画を制定又は変更しようとするときは、あらかじめ防災本部と調整するよう努めることとする。

(注) 大容量泡放射システムに関する広域連携・相互応援について

大容量泡放射システムの広域連携・相互応援については、平成２１年３月に消防庁特殊災害室がまとめた「大容量泡放射システムの相互活用等の促進に向けた防災体制のあり方に係る検討報告書」及び平成２２年２月１日に大容量泡放射システムに係る広域共同防災組織間において締結された「大容量泡放射システムを配備する広域共同防災組織間の相互応援に関する協定書」に基づいて連携が図られている。当該協定書に基づき、京葉臨海中部地区特別防災協議会は、神奈川・静岡地区広域共同防災協議会（神奈川県、静岡県）、中部地区広域共同防災協議会（愛知県、三重県）、常磐地区広域共同防災協議会（福島県、茨城県）との相互応援体制を構築している。

４　ドラゴンハイパー・コマンドユニットの出動

石油タンクやプラント火災等において、大量の泡放射や放水が有効なときであって、既存の防災資機材のみでは、効果が得られない場合、又はそのおそれがある場合は、市原市消防局に配備しているドラゴンハイパー・コマンドユニットを次により、活用するものとする。

（１）活用しようとする消防本部は、想定される災害に応じた水利の位置及び部隊の配置位置等事前に確認し計画しておくものとする。

（２）出動は、「千葉県広域消防相互応援協定」及び「千葉県消防広域応援基本計画」によるほか、「エネルギー・産業基盤災害即応部隊出動基本計画（市原市）」に基づくものとする。

第８節　総合的防御対策

災害防御対策は、本章各節の対策が有機的に展開されることを意味し、いわば集大成としての対策項目である。したがって、この対策の中には広報、避難等の各対策も示した。そして、この具体的細部の動き方は、各節のなかで策定されている。なお、本計画では災害想定ごとに対応した防御対策、すなわち一つの基本型を示したのであり、災害場所の変動ごとに応用動作をもって対処することとする。

したがって、防災関係機関等は、防災アセスメント調査結果等を参考に、施設の具体的な状況を反映した災害の発生危険性について検討し、危険性があると考えられる場合には、災害が発生した場合の影響を想定して、具体的な対応計画（活動マニュアル）を事前に作成しておくことが望ましい。

また、想定される災害によって、事業所外あるいはコンビナート区域外への影響が懸念される場合には、周囲の状況を把握したうえで、事業所間の情報連絡、周辺地域に対する広報なども十分に検討しておく。

作成した具体的な対応計画や想定している発災時の応急措置の実効は、防災訓練、調査・研究等の方法により確認し、より有効な措置を迅速･的確に行えるようにしておくことが必要である。

なお、災害現地における防御態勢は次のとおりとする。

第一次態勢

災害発生事業所の自衛防災組織及び共同防災組織により初期防御活動を実施する。

第二次態勢

所轄消防機関の指揮のもとに、当該消防機関、当該特定事業所及び応援特定事業所により防御活動を実施する。また、必要に応じて京葉臨海中部地区共同防災協議会が運用する大容量泡放射システムを出動させる。

第三次態勢

広域消防相互応援協定等に基づき隣接消防機関の応援を得て、防御活動を実施する。

1　災害影響の算定手法例

特定事業所、防災関係機関及び共同防災組織等が別に定める緊急措置基準、防御措置に関する計画、警防活動計画などを策定する際に必要な施設ごとの具体的な災害影響度の範囲及び必要な消防力や防御活動を行う際の危険距離など、その算定手法と考え方について次に示す。

なお、これらの評価を簡易に表示・計算できる「石油コンビナートのリスク評価・防災対策支援システム」を活用し、実際の防御活動に役立てるものとする。

（1）流出モデル

ア　液体流出

危険物質を液相で貯蔵した容器（または付属配管で容器に近いところ）が破損したときの流出率は次式で与えられる。ただし、容器の大きさに比べて流出孔が十分に小さく、流出が継続する間は液面の高さは変化しないことを前提とする。

$$q_L = ca\sqrt{2gh + \frac{2(p - p_0)}{\rho}} \qquad \text{（式１）}$$

ただし、

q_L：液体流出率（m^3/s）
c：流出係数（不明の場合は 0.5 とする）
a：流出孔面積（m^2）
p：容器内圧力（Pa）
p_0：大気圧力（＝0.101 MPa＝0.101×10^6 Pa）
ρ：液密度（kg/m^3）
g：重力加速度（＝ $9.8m/s^2$）
h：液面と流出孔の高さの差（m）

長い配管から流出するような場合には、配管内壁と流体との摩擦による圧力損失を考慮すべきであるが、これを無視して次式により安全サイドの評価として概算することができる。

$$q_L = ca\sqrt{v^2 + \frac{2(p - p_0)}{\rho}} \qquad \text{（式２）}$$

ただし、

v：配管内の流速（m/s）
p：送出圧力（Pa）

イ　気体流出

容器内に物質が気相で存在する場合の流出率は次式で与えられる。ただし、容器のサイズに比べて流出孔が十分に小さく、気体の噴出に熱的変化がないことを仮定している。

① 流速が音速未満（p_0／p＞γ_c）のとき

$$q_G = cap\sqrt{\frac{2M}{ZRT}\left(\frac{\gamma}{\gamma-1}\right)\left\{\left(\frac{p_0}{p}\right)^{\frac{2}{\gamma}} - \left(\frac{p_0}{p}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma}}\right\}} \qquad \text{（式３）}$$

② 流速が音速以上（p_0／p≦γ_c）のとき

$$q_G = cap\sqrt{\frac{M}{ZRT}\gamma\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}} \qquad \text{（式４）}$$

ただし、

$$\gamma_c = \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

q_G：気体流出率（kg/s）
c ：流出係数（不明の場合は 0.5 とする）
a ：流出孔面積（m^2）
p ：容器内圧力（Pa）
p_0：大気圧力（＝0.101 MPa＝0.101×10^6 Pa）
M：気体のモル重量（kg/mol）
T ：容器内温度（K）
γ ：気体の比熱比
R ：気体定数（＝8.314 J/mol･K）
Z ：ガスの圧縮係数（＝1.0：理想気体）

（２）蒸発モデル
ア　揮発性液体の蒸発
常温の揮発性液体が流出して矩形の囲いの中に溜まった場合、液面からの蒸発量は風速に支配され次式で与えられる。[1]

$$w = 0.033\ \rho_g\ u\left(\frac{p_v}{p_0}\right)\left(\frac{\nu}{u\,l}\right)^{0.2} \qquad \text{（式５）}$$

ただし、
w：蒸発率（kg/m^2s）
ρ_g：周辺温度における蒸気密度（kg/m^3）
p_v：液面温度での飽和蒸気圧(Pa)
p_0：大気圧（＝0.101 MPa＝0.101×10^6 Pa）
u ：風速（m/s）
l ：風方向の囲いの長さ（m）
ν ：空気の動粘性係数（　＝0.151×10^{-4} m^2/s　：20℃
　　＝0.154×10^{-4} m^2/s　：25℃）

[1] 佐藤公雄：揮発性液体の風による蒸発，安全工学，Vol.18，No.2，1979

イ　過熱液体の蒸発

沸点以上の温度で圧力をかけて液化したガスが漏洩して瞬間的に気化する現象をフラッシュと呼び、気化する液量と流出した液量の比をフラッシュ率と呼ぶ。フラッシュ率はガスの種類と流出前の温度によって決まり、次式で与えられる。

$$f = \frac{H - H_b}{h_b} = C_p \frac{T - T_b}{h_b} \qquad \text{（式６）}$$

ただし、

ｆ：フラッシュ率

Ｔ：液体の貯蔵温度（K）

Ｈ：液体の貯蔵温度におけるエンタルピー（J/kg）

T_b：液体の大気圧での沸点（K）

H_b：液体の沸点におけるエンタルピー（J/kg）

C_p：液体の比熱（T_b ～ Ｔの平均： J/kg･K）

h_b：沸点での蒸発潜熱（J/kg）

（３）拡散モデル

ガスが流出して大気中で拡散したときの濃度分布を計算するための簡易モデルとしてガウシアンモデルがある。このモデルは、ガスの進行方向（風下方向）に対して直角方向の濃度分布を正規分布と仮定して解析するものである。ガウシアンモデルにはいくつかのものがあるが、海外ではプルームモデル（Pasquill-Gifford モデル）、国内では坂上モデルがよく用いられているようであり、本調査でも坂上モデル（連続点源の式）を適用する。以下にこれらのモデルを示す。なお、ガウシアンモデルでは、対象とするガスの密度が周囲の空気密度と同程度であることを仮定している。空気よりも非常に軽いガスや重いガスの場合には、実際の拡散距離とガウシアンモデルによる算定値にかなりの差が生じるものと考えられ、注意が必要である。

ア　坂上モデル

坂上モデルには、ガスの発生源が点源と面源、ガスの発生時間が連続的と瞬間的の計４種類がある。点源の式は小さな開口部からガスが流出するような場合、面源の式は流出した液化ガスが防液堤に溜まって蒸発するような場合に適用される。以下に、よく用いられるガスの発生が連続的な点源と面源の式を示す。防液堤に溜まって蒸発するような場合でも、防液堤から遠いところでは面からの蒸発ガス量が１点から発生するとして点源の式を用いてもよい。

① 連続点源の式

連続点源を想定したときの濃度分布は次式で与えられる。

$$C_{xyz} = \frac{Q}{uB\sqrt{\pi A}} \exp\left(\frac{-y^2}{A}\right) \exp\left(\frac{-(h+z)}{B}\right) I_0\left(\frac{2\sqrt{hz}}{B}\right) \qquad \text{（式７）}$$

$$A = q_A\{\varphi_A x + \exp(-\varphi_A x) - 1\}$$
$$B = q_B\{\varphi_B x + \exp(-\varphi_B x) - 1\}$$

ただし、

C_{xyz}：任意の地点（x, y, z）のガス濃度（体積比率）

x は水平風下方向、y は水平風横方向、z は鉛直方向にとった座標

Q：単位時間あたりの拡散ガス量（m^3/s）

u：風速（m/s）

h：ガス発生源の高さ（m）

（0, 0, h）が発生源の座標となる。

q_A, q_B, ϕ_A, ϕ_B：拡散パラメータ（表１）

I_0：0 次の虚数単位ベッセル関数（$I_0(X)=J_0(iX)$ ：J_0 は 0 次ベッセル関数）

表－１ 坂上モデルの拡散パラメータの値[2]

大気安定度	h(m)	ϕ_A	$\sqrt{q_A}$	ϕ_B	q_B
安　定	0.5	4.78×10^{-2}	4.26	4.20×10^{-2}	3.50×10^{-1}
	10	4.78×10^{-2}	4.26	4.60×10^{-2}	2.93×10^{-1}
	20	4.78×10^{-2}	4.26	4.71×10^{-2}	2.86×10^{-1}
	30	4.78×10^{-2}	4.26	4.77×10^{-2}	2.83×10^{-1}
中　立	0.5	1.48×10^{-2}	1.56×10^{1}	1.10×10^{-2}	5.30
	10	1.09×10^{-2}	2.18×10^{1}	2.46×10^{-2}	1.02
	20	1.01×10^{-2}	2.37×10^{1}	3.00×10^{-2}	7.00×10^{-1}
	30	0.97×10^{-2}	2.48×10^{1}	3.29×10^{-2}	5.65×10^{-1}
やや不安定	0.5	4.50×10^{-3}	7.59×10^{1}	4.25×10^{-3}	3.48×10^{1}
	10	2.12×10^{-3}	1.59×10^{2}	1.48×10^{-2}	2.87
	20	1.80×10^{-3}	1.88×10^{2}	1.98×10^{-2}	1.61
	30	1.61×10^{-3}	2.09×10^{2}	2.34×10^{-2}	1.14
不安定	0.5	1.12×10^{-3}	2.77×10^{2}	1.30×10^{-3}	3.73×10^{2}
	10	2.52×10^{-4}	1.24×10^{3}	7.20×10^{-3}	1.18×10^{1}
	20	1.78×10^{-4}	1.73×10^{3}	1.10×10^{-2}	5.19
	30	1.44×10^{-4}	2.14×10^{3}	1.40×10^{-2}	3.21

[2] 坂上治郎：坂上式の拡散パラメータと二, 三の計算式について，高圧ガス，Vol.19，No.4，1982

液体で流出したときには、式１または式２で求められる流出率 q_L（m^3/s）をもとに、次式により拡散ガス量Q（m^3/s）を計算し、これを式７に代入して拡散ガス濃度を計算する。

$$Q = \frac{q_L f \rho RT}{M p_0} \qquad \text{（式８）}$$

ただし、

f ：フラッシュ率

ρ ：液密度（kg/m^3）

R ：気体定数（＝ 8.314 J/mol･K）

T ：大気温度（K）

p_0 ：大気圧（＝0.101 MPa＝0.101×10^6 Pa）

M ：気体のモル重量（kg/mol）

小量流出の場合には、すべて気化するとして f ＝１としてよい。

また、気体で流出したときには、式３または式４で求められる流出率 q_G（kg/s）をもとに、次式により拡散ガス量Q（m^3/s）を計算する。

$$Q = \frac{q_G RT}{M p_0} \qquad \text{（式９）}$$

なお、風下方向・地表面（y=0、z=0）の濃度のみ計算する場合には、式７は次のように簡単になる。

$$C_x = \frac{Q}{uB\sqrt{\pi A}} \exp\left(-\frac{h}{B}\right) \qquad \text{（式 10）}$$

② 連続面源の式

連続面源を想定したときの濃度分布は次式で与えられる。

$$C_{xyz} = \frac{Qe^{-\frac{z+h}{B}}\sqrt{A}}{4u\mathrm{B}} \left\{ \Lambda\left(\frac{\mathrm{x}+n}{\sqrt{A}}\right) - \Lambda\left\{\frac{x-n}{\sqrt{A}}\right\} \right\} \left\{ erf\left(\frac{y+m}{\sqrt{A}}\right) - erf\left(\frac{y-m}{\sqrt{A}}\right) \right\} I_0\left(\frac{2\sqrt{hz}}{B}\right)$$

（式 11）

$$\Lambda(\eta) = \eta erf(\eta) + \eta + \frac{1}{\sqrt{\pi}} e^{-\eta^2}$$

$$erf(\eta) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\eta} e^{-t^2} dt \qquad \text{（誤差関数）}$$

ただし、

C_{xyz} ：任意の地点（x, y, z）のガス濃度（体積比率）

Q ：単位時間、単位面積あたりの拡散ガス量（m^3/m^2s）

m：風に直角方向の面源の幅の 1/2（m）

n：風方向の面源の幅の 1/2（m）

であり、その他の記号は点源式（式７）と同じである。

なお、風下方向・地表面（y=0、z=0）の濃度のみ計算する場合には、式７は次のように簡単になる。

$$C_x = \frac{Qe^{-\frac{h}{B}}\sqrt{A}}{4u\mathrm{B}}\left\{\Lambda\left(\frac{\mathrm{x}+n}{\sqrt{A}}\right)-\Lambda\left\{\frac{x-n}{\sqrt{A}}\right\}\right\}\left\{2erf\left(\frac{m}{\sqrt{A}}\right)\right\} \qquad \text{（式 12）}$$

イ　プルームモデル（Pasquill-Gifford モデル）

プルームモデルは、坂上モデルの連続点源式に該当するモデルで、任意の地点のガス濃度は次式で表される。この式は、海外のリスク評価、また国内でも大気汚染の分野でよく用いられている。

$$C_{xyz} = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u}\quad \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y{}^2}\right)\left\{\exp\left(-\frac{(z\text{-}h)^2}{2\sigma_z{}^2}\right)+\exp\left(-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z{}^2}\right)\right\} \qquad \text{（式 13）}$$

ただし、

C_{xyz}：任意の地点(x, y, z)のガス濃度（kg/m^3）

Q：単位時間あたりの拡散ガス量（kg/s）

u：風速（m/s）

h：ガス発生源の高さ（m）

σ_y, σ_z：拡散係数（y 方向、z 方向の濃度分布の標準偏差：m）

σ_y, σ_zは大気安定度（Pasquill の区分A～F）別に次式で与えられるが[3]、石油コンビナートに適用する場合は Rural Conditions を選択するのが妥当と考えられる。

[Rural Conditions（地方）]

A	：$\sigma_y=0.22\,x\,(1+0.0001\,x)^{-1/2}$	$\sigma_z=0.20\,x$	：強不安定
B	：$\sigma_y=0.16\,x\,(1+0.0001\,x)^{-1/2}$	$\sigma_z=0.12\,x$	：不安定
C	：$\sigma_y=0.11\,x\,(1+0.0001\,x)^{-1/2}$	$\sigma_z=0.08\,x\,(1+0.0002\,x)^{-1/2}$	：弱不安定
D	：$\sigma_y=0.08\,x\,(1+0.0001\,x)^{-1/2}$	$\sigma_z=0.06\,x\,(1+0.0015\,x)^{-1/2}$	：中立
E	：$\sigma_y=0.06\,x\,(1+0.0001\,x)^{-1/2}$	$\sigma_z=0.03\,x\,(1+0.0003\,x)^{-1}$	：弱安定
F	：$\sigma_y=0.04\,x\,(1+0.0001\,x)^{-1/2}$	$\sigma_z=0.01\,x\,(1+0.0003\,x)^{-1}$	：強安定

[Urban Conditions（都市）]

A・B：$\sigma_y=0.32x(1+0.0004x)^{-1/2}$　$\sigma_z=0.24x(1+0.001x)^{-1/2}$

C　：$\sigma_y=0.22x(1+0.0004x)^{-1/2}$　$\sigma_z=0.20x$

[3] CCPS AIChE：Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, 2000

D　　：$\sigma_y = 0.16x(1+0.0004x)^{-1/2}$　$\sigma_z = 0.14x(1+0.003x)^{-1/2}$

E・F：$\sigma_y = 0.11x(1+0.0004x)^{-1/2}$　$\sigma_z = 0.08x(1+0.0015x)^{-1/2}$

（4）火災･爆発モデル

ア　液面火災

（ア）火炎の放射熱

火炎から任意の相対位置にある面が受ける放射熱は次式で与えられる。

$$E = \phi \varepsilon \sigma T^4 \qquad \text{(式 14)}$$

ただし、

E：放射熱強度（W/m^2）

T：火炎温度（K）

σ：ステファン･ボルツマン定数（$=5.67\times10^{-8}$ W/m^{2}K^4）

ε：放射率

φ：形態係数(0.0～1.0 の無次元数)

実用上は、燃焼液体が同じであれば火炎温度と放射率は変わらないと仮定し、$R_f = \varepsilon\ \sigma T^4$ (W/m^2) とおいて次式で計算してよい。

$$E = \phi R_f \qquad \text{(式 15)}$$

ここで R_f は放射発散度と呼ばれ、主な可燃性液体については表－２に示すような値をとる。

表－２ 主な可燃性液体の放射発散度[4]

可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)	可燃性液体	放射発散度 (kW/m^2)
カフジ原油	41	メタノール	9.8
ガソリン・ナフサ	58	エタノール	12
灯油	50	LNG（メタン）	76
軽油	42	エチレン	134
重油	23	プロパン	74
ベンゼン	62	プロピレン	73
ｎ－ヘキサン	85	ｎ－ブタン	83

[4] 石油コンビナート防災診断委員会：石油コンビナート災害想定の手法(消防地第 180 号)，1980

（イ）形態係数

① 円筒形の火炎

円筒形の火炎を想定し、図－１に示すように火炎底面と同じ高さにある受熱面を考えたとき、形態係数は次式により与えられる。また、受熱面が火炎底面と異なる高さにある場合の形態係数の計算は図－２のように計算する。

$$\phi = \frac{1}{\pi n}\tan^{-1}\left(\frac{m}{\sqrt{n^2-1}}\right) + \frac{m}{\pi}\left[\frac{(A-2n)}{n\sqrt{AB}}\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{A(n-1)}{B(n+1)}}\right) - \frac{1}{n}\tan^{-1}\left(\sqrt{\frac{(n-1)}{(n+1)}}\right)\right] \quad \text{（式 16）}$$

$$A = (1+n)^2 + m^2$$

$$B = (1-n)^2 + m^2$$

$$m = H/R$$

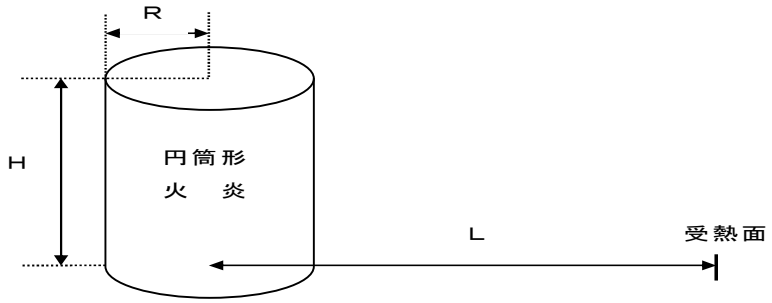
$$n = L/R$$

ただし、

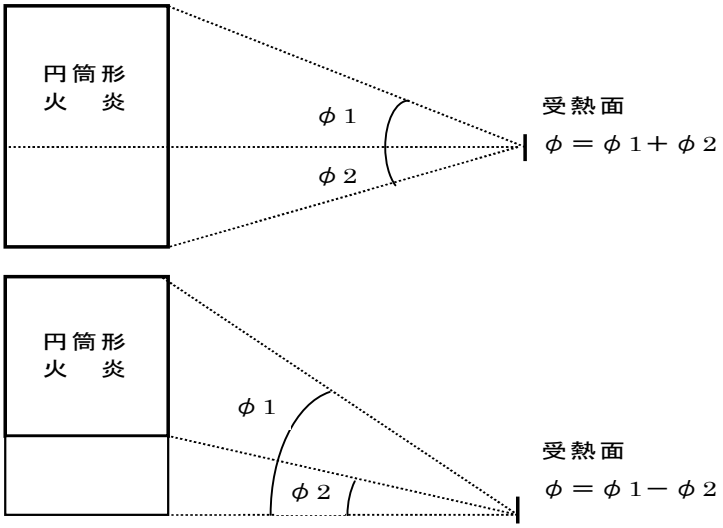
Ｈ：火炎高さ

Ｒ：火炎底面半径

Ｌ：火炎底面の中心から受熱面までの距離



図－１ 円筒形火炎と受熱面の位置関係



図－２ 受熱面の高さによる形態係数の計算例

② 直方体の火炎

直方体の火炎を想定したときの形態係数は、図－３に示すような受熱面の位置に対して次式により与えられる。

$$\phi = \frac{1}{2\pi}\left[\frac{X}{\sqrt{X^2+1}}\tan^{-1}\left(\frac{Y}{\sqrt{X^2+1}}\right)+\frac{Y}{\sqrt{Y^2+1}}\tan^{-1}\left(\frac{X}{\sqrt{Y^2+1}}\right)\right] \qquad \text{(式 17)}$$

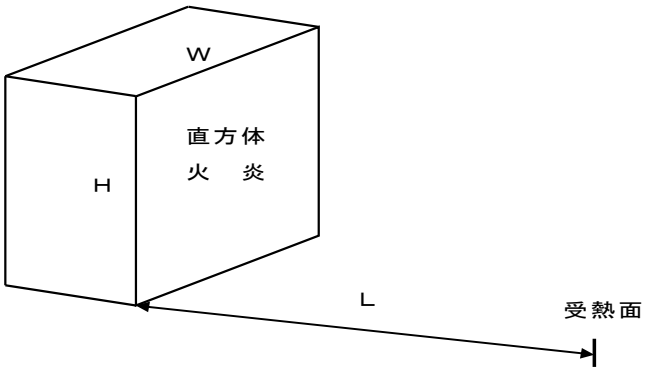
$$X = H/L$$
$$Y = W/L$$

ただし、

Ｈ：火炎高さ

Ｗ：火炎前面幅

Ｌ：火炎前面から受熱面までの距離



図－３ 直方体火炎と受熱面の位置関係

（ウ）火炎の想定

液面火災による放射熱を計算するためには火炎の形状を決める必要があり、一般に次のような想定がよく用いられる。

① 流出火災

可燃性液体が小さな開口部から流出し、直後に着火して火災となるような場合には、火災面積は次式で表わされる。

$$S = \frac{q_L}{V_B} \qquad \text{(式 18)}$$

ただし、

Ｓ：火災面積（m^2）

q_L：液体の流出率（m^3/s）

V_B：液体の燃焼速度（液面降下速度：m/s）

燃焼速度は、可燃性液体によって固有の値をとり、主な液体については表－３に示すとおりである。流出火災については、式１８で得られる火災面積と同面積の底面をもち、高さが底面半径の３倍（m＝H／R＝３）の円筒形火炎を想定して放射熱の計算を行う。

表－３ 主な可燃性液体の燃焼速度（液面降下速度）[5]

可燃性液体	燃焼速度（m/s）	可燃性液体	燃焼速度（m/s）
カフジ原油	0.52×10^{-4}	メタノール	0.28×10^{-4}
ガソリン・ナフサ	0.80×10^{-4}	エタノール	0.33×10^{-4}
灯油	0.78×10^{-4}	LNG（メタン）	1.7×10^{-4}
軽油	0.55×10^{-4}	エチレン	2.1×10^{-4}
重油	0.28×10^{-4}	プロパン	1.4×10^{-4}
ベンゼン	1.0×10^{-4}	プロピレン	1.3×10^{-4}
ｎ－ヘキサン	1.2×10^{-4}	ｎ－ブタン	1.5×10^{-4}

② タンク火災

可燃性液体を貯蔵した円筒形タンクの屋根全面で火災となった場合には、タンク屋根と同面積の底面をもち、高さが底面半径の３倍（m＝H／R＝３）の円筒形火炎を想定して放射熱の計算を行う。

③ 防油堤火災

可燃性液体が流出し防油堤や仕切堤などの囲いの全面で火災となった場合には、囲いと同面積の底面をもち、高さが底面半径の３倍（m＝H／R＝３）の円筒形火炎を想定する。

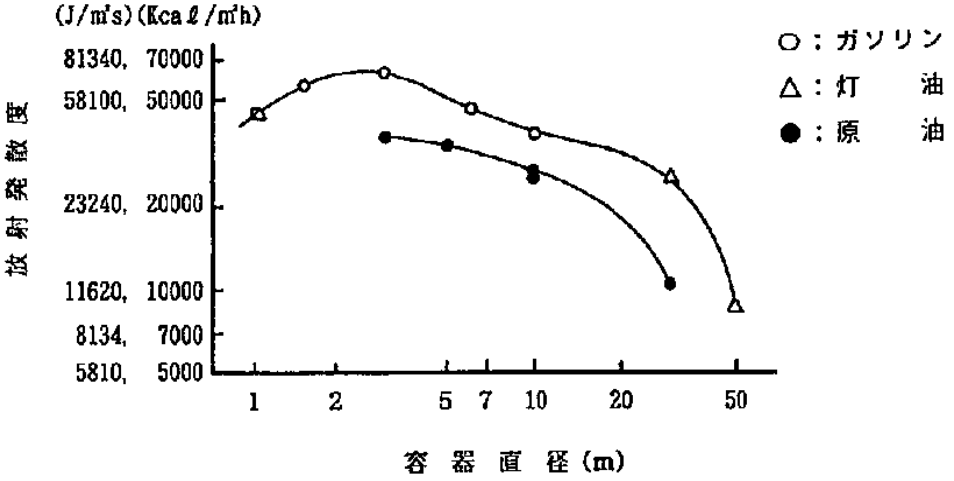
(エ) 火炎の規模による放射発散度の低減

液面火災では、火災面積（円筒底面）の直径が１０ｍを超えると、空気供給の不足により大量の黒煙が発生し放射発散度が低減する。したがって、このことを考慮せずに上記の手法で放射熱を計算すると、火災規模が大きいときにはかなりの過大評価となる。

実験により得られた火炎（燃焼容器）直径と放射発散度との関係を図－４に示す。これによると、火炎直径が１０ｍになると放射発散度の低減率は約０．６、２０ｍで約０．４、３０ｍで約０．３となる。

ただし、アルコールやＬＮＧは燃焼しても黒煙が発生しにくいため、放射発散度は低減しないものと考えるのが妥当である。

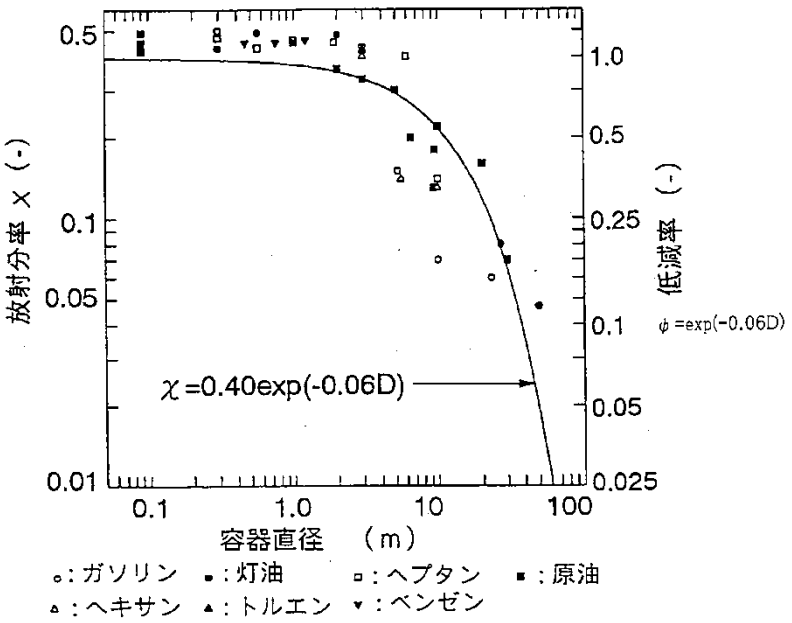
[5] 石油コンビナート防災診断委員会：石油コンビナート災害想定の手法(消防地第 180 号)，1980



図－４ 火炎直径と放射発散度との関係[6]

一方、平成１０年から１１年に石油公団（現石油天然ガス・金属鉱物資源機構）が消防研究所（現消防庁消防大学校消防研究センター）等と共同で行った燃焼実験の結果、燃焼容器直径（D）と放射発散度の低減率（ｒ）の関係として次式が示されている（図－５）。

$$r = \exp(-0.06D) \qquad (式19)$$



図－５ 各種燃料の放射分率と容器直径との関係[7]

[6] 湯本太郎他：大規模石油火災からの放射熱の推定，安全工学，Vol.21，No.4，1982
[7] 石油タンク等の災害想定について，石油公団･危険物保安技術協会，2002

式１９によると、D＝２０mに対してｒ＝０．３、D＝３０mに対してｒ＝０．１７という低減率になるが、火炎直径の大きいところでのデータが少ないため、ｒ＝０．３程度の値を下限としたほうがよいと考えられる。

（オ）タンク全面火災への風の影響

風による火炎の傾きを求める算式は、湯本（１９７７）[8] により示されている（式２０）。これは、ガソリン火災の風による炎の傾きを整理したものである。この式を使用して火炎の傾き θ を求め、計算地点の座標を変換することにより（式２１）、風により炎が傾いた場合の放射熱の影響を算定することができる。

$$\tan\theta = (u^2/D)^{0.38} \quad \cdots\cdots (式20)$$

θ ：鉛直方向から測った炎の傾斜角

u：風速(m/s)

D：火災面の直径(m)

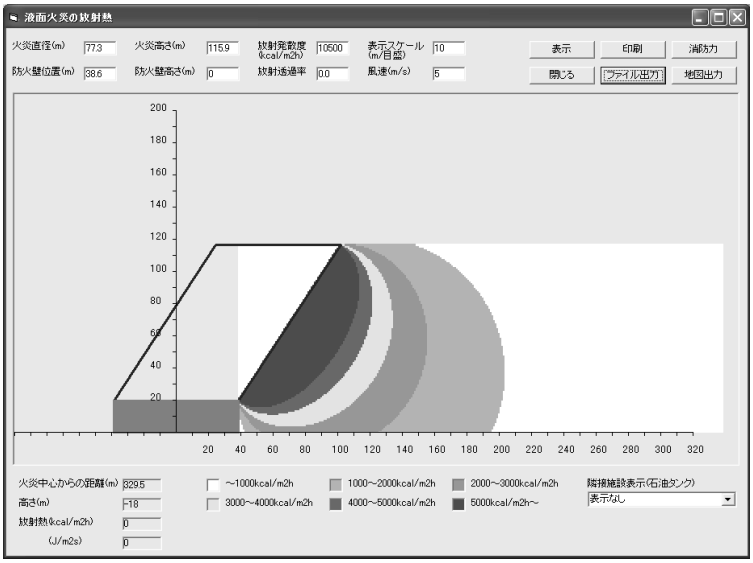
$$\begin{cases} x' = x\cos\theta - y\sin\theta \\ y' = x\sin\theta + y\cos\theta \end{cases} \quad \cdots\cdots (式21)$$

x, y ：計算地点の座標

x', y'：変換後の計算地点の座標

θ ：鉛直方向から測った炎の傾斜角

図－６は、容量８万５千ｋｌの原油タンク（直径７７m、高さ２０m）の全面火災について、風速５m／ｓの場合の放射熱の算定例を示したものである。



図－６　風の影響を考慮したタンク全面火災の放射熱の算定例（風速５m／ｓ）

[8] 湯本太郎:安全工学, Vol. 16, No. 1, P. 58, 1977

イ　蒸気雲爆発

流出した可燃性ガス（液化ガスを含む）が拡散し、空気との混合が進んだ後に着火した場合、激しい爆風圧を発生する爆轟が起こる可能性がある。この際の爆風圧と爆発中心からの距離との関係は、TNT 等価法による次式で与えられる。

$$L = \lambda \sqrt[3]{W_{TNT}} = \lambda \sqrt[3]{\frac{W_G f \psi Q_G \gamma}{Q_{TNT}}} \qquad \text{（式 22）}$$

ここで、

L：爆発中心からの距離（m）

λ：換算距離（m/kg$^{1/3}$）

W_{TNT}：等価の TNT 火薬量（TNT 当量：kg）

W_G：可燃性ガス（液体）の流出量（kg）

Q_G：可燃性ガスの燃焼熱量（J/kg）

Q_{TNT}：TNT 火薬の燃焼熱量（＝4.184×10^6 J/kg）

f：流出したガスの気化率（フラッシュ率）

φ：爆発係数（＝0.1）

γ：TNT 収率（＝0.064）

爆発係数φは流出・気化したガスのうち爆発に寄与するガスの割合であり、通常 0.1（10%）が用いられる。また、TNT 収率γは爆発に寄与したガスの総エネルギーと、この場合に生じた爆風圧に相当する TNT 当量のエネルギーの割合であり、通常安全側の評価を見込んで 0.064（6.4%）が用いられる。

換算距離λは、図７により爆風圧（Pa）と対応する。この図の換算距離（λ）と爆風圧（P）との関係は次のような近似式で表すことができる（ただし爆風圧の単位は kgf/cm^2）[9]

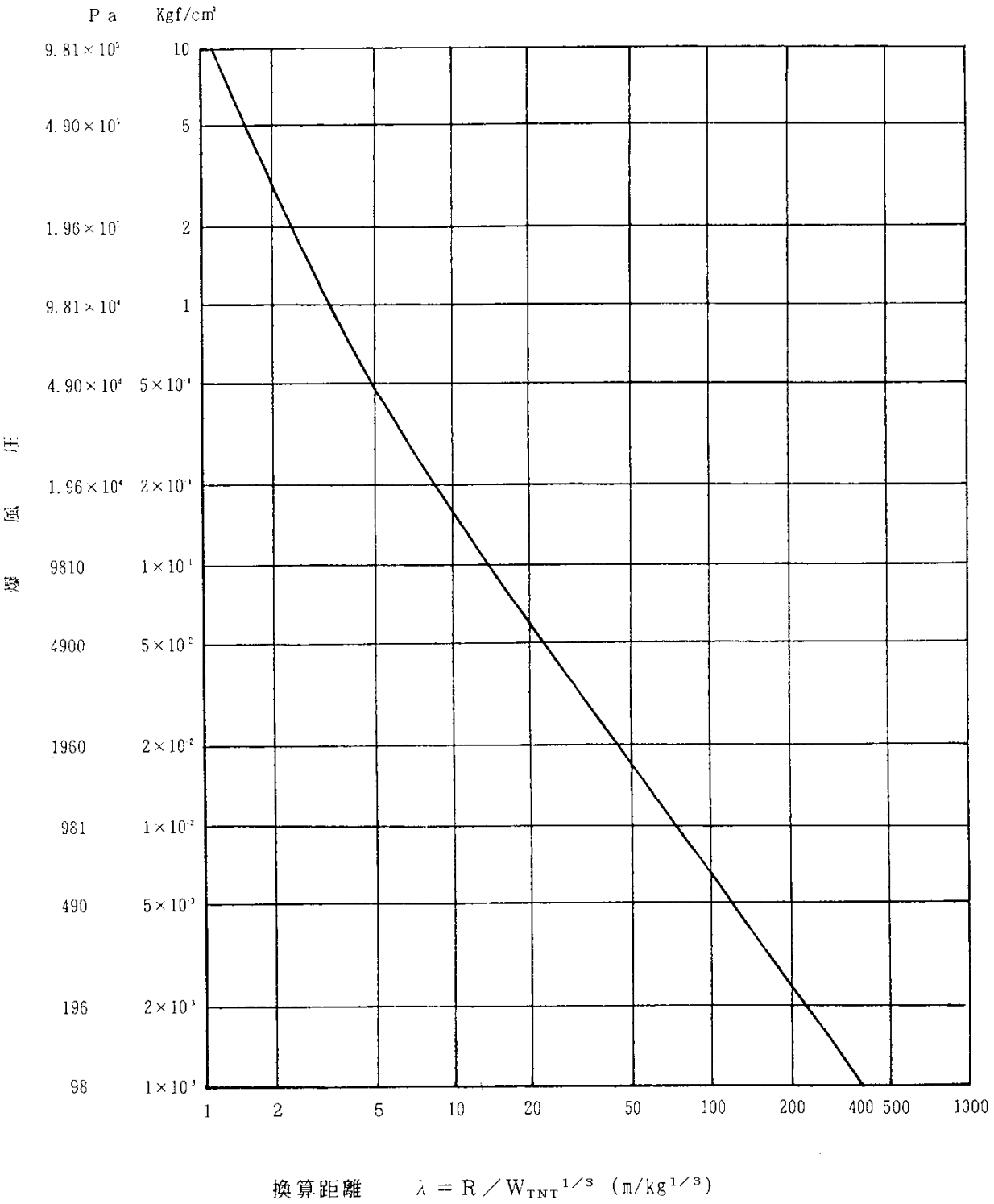
○ P＜0.035　：　$\lambda = 2.7944 P^{-0.71448}$

○ 0.035≦P＜0.2　：　$\lambda = 2.4311 P^{-0.75698}$

○ 0.2≦P＜0.65　：　$\lambda = 3.143 P^{-0.59261}$

○ P≧0.65　：　$\lambda = 3.2781 P^{-0.48551}$

[9] 安全工学協会編：安全工学講座２・爆発，1983



図—7 換算距離λと爆風圧との関係[10]

なお、高圧ガス保安法では、式２２を次式のように表し、Kの値をガスの種類ごとに示している(燃焼熱量の単位を kcal/kg で表しておりQ_{TNT}は１，０００kcal/kg としている。またK値に１０^{3}が掛かるのはW_Gをトンで表しているためである)。

[10] 石油コンビナート防災診断委員会：石油コンビナート災害想定の手法(消防地第 180 号)，1980

$$L = 0.04\,\lambda\sqrt[3]{K W_G}$$
$$K = f\psi Q_G \times 10^3 \qquad \text{(式23)}$$

この式では、TNT 当量を次のように見積もっていることになる。

$$W_{TNT} = \frac{0.064\ KW_G}{1000} \qquad \text{(式24)}$$

同法では、既存施設に対してはλ=１２．０（爆風圧１１．７６ｋＰａ）、新規施設に対してはλ=１４．４（爆風圧９．８ｋＰａ）を限界強度として保安距離を確保するものとしている。

TNT 等価法は簡易に爆風圧を推定することができるが、開放空間における爆轟を前提としており、現実的にはほとんど起こり得ない現象であると指摘されている[11]。また、計算値と実測値とを比較した結果によれば、爆轟を起こしているものについてはほぼ一致しているが、爆燃していると考えられるものについては過大評価であるとの報告がある[12]。

ウ　ファイヤーボール

蒸気雲爆発にはファイヤーボールを伴うことがある。特に、東日本大震災での事例で見られたように、LPG タンクが BLEVE により破損した場合には、巨大なファイヤーボールが形成され、主に放射熱によって周囲に大きな影響を与える恐れがある。

（ア）直径・継続時間

ファイヤーボールの直径と継続時間に関する算定式はいくつか提案されているものがあるが、消防庁指針（２００１）にも示されている次式を用いる。

$$D = 3.77 \cdot W^{0.325}$$
$$t = 0.258 \cdot W^{0.349} \qquad \text{(式２５)}$$

ここで、

Ｄ：ファイヤーボール直径（m）

ｔ：継続時間（s）

Ｗ：燃焼ガス量（可燃性ガス量と理論酸素量の和：kg）

また、ファイヤーボール中心の高さ（H）は次式により与えられる。

$$H = 0.75 \cdot D \qquad \text{(式２６)}$$

[11] CCPS AIChE：Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, 2000

[12] 土橋律, 川村智史, 桑名一徳, 中山良男：ガス爆発時の爆風圧の影響度評価, 安全工学セミナー講演予稿集, 2009

（イ）放射熱

ファイヤーボールから受ける放射熱は、ステファン・ボルツマンの法則に基づいた次式で表される。

$$E = \phi R_f = \phi \varepsilon \sigma T^4 \qquad (式27)$$

ここで、

E：ファイヤーボールから受ける放射熱（W/m^2）
R_f：ファイヤーボールが発散する放射熱（$= \varepsilon \sigma T^4$：W/m^2）
T：ファイヤーボールの温度（K）
σ：ステファン・ボルツマン定数（$=5.67\times10^{-8}\ W/m^2K^4$）
ε：放射率
φ：形態係数

形態係数φは、ファイヤーボールを球形と仮定し、球の中心に正対した受熱面を想定すると次式で表される。

$$\phi = \left(\frac{D}{2L}\right)^2 \qquad (式２８)$$

ただし、
D：ファイヤーボール直径（m）
L：ファイヤーボール中心から受熱面までの距離（m）

式２７で、ファイヤーボールを１７５０Ｋの完全黒体（ε＝１．０）とし、形態係数として式２８を代入すると次のようになる。

$$E = 1.33 \times 10^5 \left(\frac{D}{L}\right)^2 \qquad (式２９)$$

エ　フラッシュ火災

フラッシュ火災とは、可燃性蒸気雲の燃焼で火炎伝播速度が比較的遅く過圧が無視できるものをいう。この場合、爆風圧よりも放射熱が問題になるが、放射熱の影響を算定するためのモデルはほとんど開発されていない。そのため、燃焼プロセスが穏やかで持続時間が短いこと、ガス雲の熱膨張は浮力により鉛直上方に起こることを仮定して、ガス濃度が爆発下限界の１／２以上となる範囲を基準として評価することが一般的である。

オ　容器破裂

圧力上昇に伴う容器等の破裂に関しては、破裂前後の圧力の違いから放出エネルギーを計算し、これと等価なTNT火薬量（TNT当量）を求めて、式20によりある地点の爆風圧を推定すること

ができる。破裂の際に放出されるエネルギーを求める式としては次のものがある[13]。

① Brode の式（1959）

$$E = \left(\frac{P - P_0}{\gamma - 1} \right) V \qquad \text{（式３０）}$$

② Crowl の式（1992）

$$E = PV \left[\ln\left(\frac{P}{P_0} \right) - \left(1 - \frac{P_0}{P} \right) \right] \qquad \text{（式３１）}$$

ここで、

Ｅ：破裂により放出されるエネルギー（J）

Ｐ：破裂前の容器内圧力（絶対圧：Pa）

P_0：破裂後の圧力（＝0.101 MPa＝0.101×10^6 Pa）

Ｖ：内容積（m^3）

γ：容器内の気体の比熱比

タンクの破裂を前提とした場合、タンク気相部の容積が大きい（タンク貯蔵量が少ない）ほど爆風圧の推定値は大きくなり、蒸気雲爆発を前提とした場合と逆の傾向を示す。また、推定値は貯蔵量が相当に少ない場合を除いて、蒸気雲爆発を前提としたほうが大きくなり安全側の評価といえよう。

カ　飛散物

容器の破裂による破片の飛散範囲は、破裂エネルギーのほか、破片の数、重量や形状、射出角度や初速度により異なってくる。文献 i）には飛散物に関するいくつかの推定式が示されているが、防災アセスメントのような事前評価において、これらの飛散条件を考慮して評価を行うことは事実上困難といえる。ただし、LPG 容器（円筒形）の BLEVE に伴う破片の飛散範囲に関しては、次のような簡易式が示されている[i]。

$$L = 90\,M^{0.333} \quad \text{（容積 5}m^3\text{未満の容器）}$$
$$= 465\,M^{0.10} \quad \text{（容積 5}m^3\text{以上の容器）} \qquad \text{（式３２）}$$

ただし、

Ｌ：破片の最大飛散範囲(m)

Ｍ：破裂時の貯蔵物質量(kg)

[13] CCPS AIChE：Guidelines for Vapor Cloud Explosion, Pressure Vessel Burst, BLEVE and Flash Fire Hazards Second Edition, 2010

２　危険物の流出・火災

具体的な防御対策に係る基本指針を次に示し、特定事業所及び防災関係機関等は、指針を参考に防御活動を実施する。

（１）放射熱に対する危険距離

放射熱に対する危険距離を知ることは、消火活動時の安全確保、隣接タンク等の延焼防止、避難等の対策のため必要である。

危険距離の算定には、前項の１災害影響の算定手法（４）火災・爆発モデルにより算出する。

ア　人に対する危険距離

放射熱に対する人体への許容値（しきい値）は消防庁指針に従って、２，３２４Ｊ／㎡・ｓ、（２，０００ｋｃａｌ／ｍ・ｈ）に設定する。この場合の人体（受熱面）は地表面にあるものとみなす。

イ　耐熱服で耐えられる危険距離

放射熱に対する耐熱服で耐えられる許容値は、一般に９，３０２Ｊ／㎡・ｓとされている。この場合の耐熱服は地表面にあるものとみなす。

ウ　放射熱に対する発災等危険距離

放射熱に対する木造家屋等への許容値は、一般に４，６５１Ｊ／㎡・ｓとされている。この場合の木造家屋等（受熱面）は図－１（１５０頁）の位置にあるものとみなす。

（２）必要泡消火薬剤の量

火災の態様ごとの消火に必要な泡消火薬剤の量は次により算定する。

ア　直径３４メートル以上の浮き屋根式屋外貯蔵タンクにおけるタンク内全面火災

施行令第１３条第１項に規定する基準放水能力×１２０分×$\frac{1}{100}$

（１％型泡消火薬剤の場合）

イ　ア以外のタンク内全面火災

タンク部分面積×６．５Ｌ／分・㎡×60分×$\frac{3}{100}$

（３％型泡消火薬剤の場合）

ウ　防油堤内全面火災

タンク部分を除く防油堤面積×６．５Ｌ／分・㎡×60分×$\frac{3}{100}$

（３％型泡消火薬剤の場合）

（３）消防力の算定

火災の態様ごと消火に必要とする消防力は次により算定する。

消防水利及び消火薬剤が十分で１時間で消火可能とした場合、これに必要な化学車は、上記で算定した必要消火薬剤量を化学車の能力（１時間あたり使用する消火薬剤量）で除して算定する。

ア　直径３４メートル以上の浮き屋根式屋外貯蔵タンクにおけるタンク内全面火災

施行令第１３条第１項に規定する基準放水能力以上となるように、大容量泡放水砲（ｄＬ／分）をｚ台配備する。

イ　ア以外のタンク内全面火災

放射熱の関係と放射能力から高所放水車等が必要である。

即ち消火に必要な高所放水車等（ａＬ／分）の台数は、必要消火薬剤量を高所放水車等が１時間に使用する薬剤量（ａＬ／分×60 分×$\frac{3}{100}$）で除せばよい。

（３％型泡消火薬剤の場合）

ウ　防油堤内全面火災

放射熱の関係と放射能力から高所放水車等（ａＬ／分）をｘ台配備し泡放水開始ｔ分後に、普通化学車（ｂＬ／分）がｙ台接近できるものとして消防力を算定する。

なお、実際の消火にあたっては、高い放射熱のために消防車両が接近できる箇所が限定されるため、分割して消火する方法がとられることから、次式による消防力の算定は、消防車両の延べ台数となる。

①　ｘ台の高所放水車等が、６０分放射を要する薬剤量は、

$$aL/分 \times 60分 \times x台 \times \frac{3}{100} = 1.8ax\ (L)$$

③　ｙ台の普通化学車が、ｔ分以降の放射に要する薬剤量は、

$$bL/分 \times (60-t)分 \times y台 \times \frac{3}{100} = \frac{3by(60-t)}{100}\ (L)$$

④　エの（ウ）で算定した消火薬剤量ｃは

$$c = 1.8ax + \frac{3by(60-t)}{100}$$ ＝①＋②となる。

上記の①～②の関係から状況に応じａ、ｂ、ｃ、ｔ、ｘ、ｙを求める。

（３％型泡消火薬剤の場合）

エ　タンク内及び防油堤内の全面火災

この場合の消防力を単純計算すると、ア＋ウ　又は　イ＋ウ　となる。しかし、この場合も特に問題視されることは大容量泡放水砲及び化学車が如何に接近するかであり、早い時期に消火活動に入らないと隣接タンクが延焼することとなる。

消防力としては、大容量泡放水砲及び化学車のほかに冷却放水のための相当数の消防自動車を必要とする。

（４）ボイルオーバー

ボイルオーバーによる油の飛散範囲や放射熱の評価式は示されておらず、影響度の評価は困難である。過去の事故事例では、ボイルオーバーに伴いファイヤーボールが形成されたとの報告もあり、影響の大きさは、高圧ガス貯槽の爆発火災に匹敵するものと考えられる。

ボイルオーバーの発生は、油種とタンク火災の継続時間によることから、ある程度発生の予測が可能である。タンク火災の防御活動にあたっては、ボイルオーバー発生までの時間や発生の兆候を踏まえ、対応することが必要である。

（５）直径３４メートル以上の浮き屋根式屋外貯蔵タンクの防御措置（京葉臨海中部地区）

ア　災害発生事業所は、覚知後直ちに消防機関へ異常現象の通報を行うとともに、防災関係機関にも連絡する。また、防災規程に基づき、初期防御活動を実施するとともに、京葉臨海中部地区共同防災協議会へ大容量泡放射システムの出動要請を行う。

イ　消防機関及び共同防災組織は、大容量泡放射システムによる防御活動を開始するまでの間、出来る限りの災害拡大防止措置（泡シール、冷却散水等）を講ずる。

ウ　付近住民及び近隣事業所従業員に対する広報活動は、第３節「災害広報」による。

エ　京葉臨海中部地区共同防災協議会は、警防計画に基づき大容量泡放射システムを輸送し、対象

タンクごとに策定した警防活動計画に基づき、消防機関の指揮下で防御活動を実施する。

オ　京葉臨海中部地区共同防災協議会の構成事業所は、その他の施設等の火災により直径３４メートル以上の浮き屋根式屋外貯蔵タンクへの火災拡大が懸念される場合であって、防災要員等の安全を含む適切なシステム配置要領が作成できるときには、大容量泡放射システムを適用することができる。この場合、京葉臨海中部地区共同防災協議会、消防機関、防災本部は発災現地の状況、消火戦術、県内外での複数発災等の情報を共有し、効果的なシステムの活用を協議するものとする。

カ　複数のタンクで被害が発生した場合は、タンクの被害程度、貯蔵物質（引火性の高い第１石油類や毒性を有する危険物、ボイルオーバー等の二次災害が予想される油種）、立地条件（他の施設や一般地域への影響等）等を考慮して対応を検討する。

３　可燃性ガス及び毒性ガスの漏洩、拡散、爆発

（１）特別防災区域内においてガスが漏洩した場合、防災関係機関は、次の事項を基本指針とし、応急措置を実施する。

〔漏洩・拡散の場合〕

①　可燃性ガス

火気使用禁止等の広報、避難等を中心に防除活動を実施する。

②　毒性ガス

広報、避難等を中心に中和等の防除活動を実施する。

≪塩素ガス≫

ア　想定の概要

１Ｂの配管に１mmの隙間ができて漏洩したものとする。

ただし、除害設備により５０％除害されたものとする。

イ　防御上とるべき措置

（ア）漏洩時の措置

バルブ、ポンプの遮断停止等による漏洩の防止、消石灰等の薬剤による除害措置等が必要となる。緊急措置に際しては、空気呼吸器（防毒マスクは塩素雰囲気中での使用に限界がある。）、凍傷防止用としてのゴム手袋、着衣、長靴等の着用が必要である。

（イ）警報及び避難

風向、風速の状況によって、ある範囲に拡散する可能性があると考えられる場合には、風下の作業員、地域住民に警報し、避難の指示を正確に、適切に行う必要がある。

≪低温液化アンモニア≫

ア　想定の概要

低温貯槽のアンモニアの場合、１０Ｂの配管に３mmの隙間が出来て漏洩したものとする。

イ　防御上とるべき措置

（ア）漏洩時の処置対策

a　事故発生と同時にあらかじめ定められた緊急措置基準により行動する。

b　漏洩の状況と風向、風速等の気象条件から危険区域を設定し、立入の規制並びに火気使用の禁止等を行う。

c　漏洩停止作業及び緊急措置には必要な保護具を着用のうえ、状況に応じて流出停止措置、移送、ブローダウン、除害措置等適切な処置を行う。

d　地域住民に対し影響が予想されるときは、直ちに広報活動と安全指導を行う。

（イ）流出速度が大きい場合

流出停止が不可能な場合は、次のような処置が必要となる。

a　風下にある工場、プラント等の一部又は全部を停止し、作業者は退避させる。

b　防液堤内の液体アンモニアを、ポンプ等で他の貯槽へ移送、回収する。

c　硫安工場、尿素工場等のように自家消費できるプラントがあれば、液化アンモニアの早期消費をはかる。

（ウ）流出速度が比較的小さい場合

漏洩防止が不可能な場合は、次の処置を講ずる。

a　多量の水で希釈、中和して排出する。

b　できるだけ適当な方法で大気拡散を図る。

（エ）着火した場合

粉末消火剤、不活性ガスにより消火する方法があるが、他の施設に影響がない場合は、そのまま燃焼させて毒性を除去する方法も検討する。

（2）ガスの一般的防除措置

一般に可燃性ガスの漏洩、火災及び毒性ガスの漏洩時には、次のような防除措置が必要である。

ア　ガスの除去

（ア）バルブ、ポンプの遮断・停止又は製造設備の運転停止によりガスの流出を停止する。

（イ）不活性ガス、スチームの放射又は不燃性物件によりガスが火気へ流入するのを遮断する。（スチームカーテン等）

（ウ）ベントスタック、フレアスタック等安全設備から放出する。

（エ）安全な場所にある貯槽等へ、緊急移送する。

（オ）大気中へ、安全に拡散放出する。

イ　空気との遮断（窒息、希釈）

（ア）流出による火災の場合は、流出部分を不燃性防火シートで覆う等、漏洩する燃焼部分を閉鎖する。

（イ）燃焼前のガスを、スチーム、不活性ガス等で希釈する。

ウ　火源の除去

（ア）直接消火する。

（イ）流出口附近から火災となって流出している場合は、流出圧力以上の圧力によるスチーム、不活性ガス、消火剤等で火炎を吹きとばす。

（ウ）新たに発生する危険範囲の火気を除去する。（加熱炉のバーナー等）

エ　毒性の除去

（ア）バルブ、ポンプの遮断・停止又は製造設備の運転停止によりガスの流出を停止する。

（イ）薬剤、噴霧水等により中和、希釈する。

（ウ）火災となって燃焼しているものは、そのまま燃焼させる。

（エ）流出停止ができない場合は、他の貯槽、容器等へ移送する。

（オ）緊急措置を行う場合には、空気呼吸器等保護具を使用する。

オ　大量の可燃性ガス及び毒性ガスの漏洩火災時に、爆発危険性又は健康危険性が予想されるときは、退避の必要がある。

（3）ブレビー（BLEVE）

BLEVE が発生した場合の影響は、非常に広範囲（想定される最大の影響距離は約 4.5km）に及ぶため、万一の発生に備えることが必要である。

BLEVE の発生・拡大防止のために有効と考えられる対策には、次のようなものがある。

ア　確実な緊急遮断の実施

貯槽周辺で火災が発生した場合やガスが大量流出した場合でも、長時間火災が継続しないよう緊急遮断装置を適所に設置する。

なお、緊急遮断装置は、遮断操作が確実かつ速やかにできるよう十分安全な場所又は計器室などから操作できるようにする。

イ　流出した液化ガスの滞留防止

漏洩した液化ガスが滞留しないように地盤面を傾斜させ、安全な誘導溝により液化ガスを誘導す

ることにより、流出した液化ガスに着火して火災となった場合に、貯槽直下で火災が継続しないような効果が期待できる。

ウ　減圧の効果

安全弁やリリーフ弁は、貯槽内の圧力が異常に上昇した場合に作動して減圧を行うことにより、BLEVE 発生危険性の低減や、発生までの時間を遅らせることが期待できる。

エ　冷却の効果

水噴霧装置、散水装置等により貯槽の冷却を適切に行うことができれば、BLEVE 発生危険性の低減や、発生までの時間を遅らせることが期待できる。ただし、散水配管の破損や、消火活動によって散水の圧力が低下し、散水量が低下することがないよう対応を検討しておく。

（4）ガスホルダーの爆発火災

ピストン式ガスホルダーのピストンに不具合が生じ、ガスがピストン上部に漏洩した場合には、可燃性混合気を形成して着火・爆発する危険性がある。爆発の発生を事前に検知して対応することは難しく、このような災害に対しては予防対策（ピストンの腐食劣化対策等）が重要となる。

（5）液化天然ガス（LNG）タンクの火災

平底円筒形 LNG タンクの内圧が上昇して屋根が破損した場合には、タンク全面火災に至る可能性があり、万一火災となった場合の消火は極めて難しいと考えられる。

このため、内圧の上昇を防止するための対策等が重要となる。

ア　ロールオーバーの発生防止対策

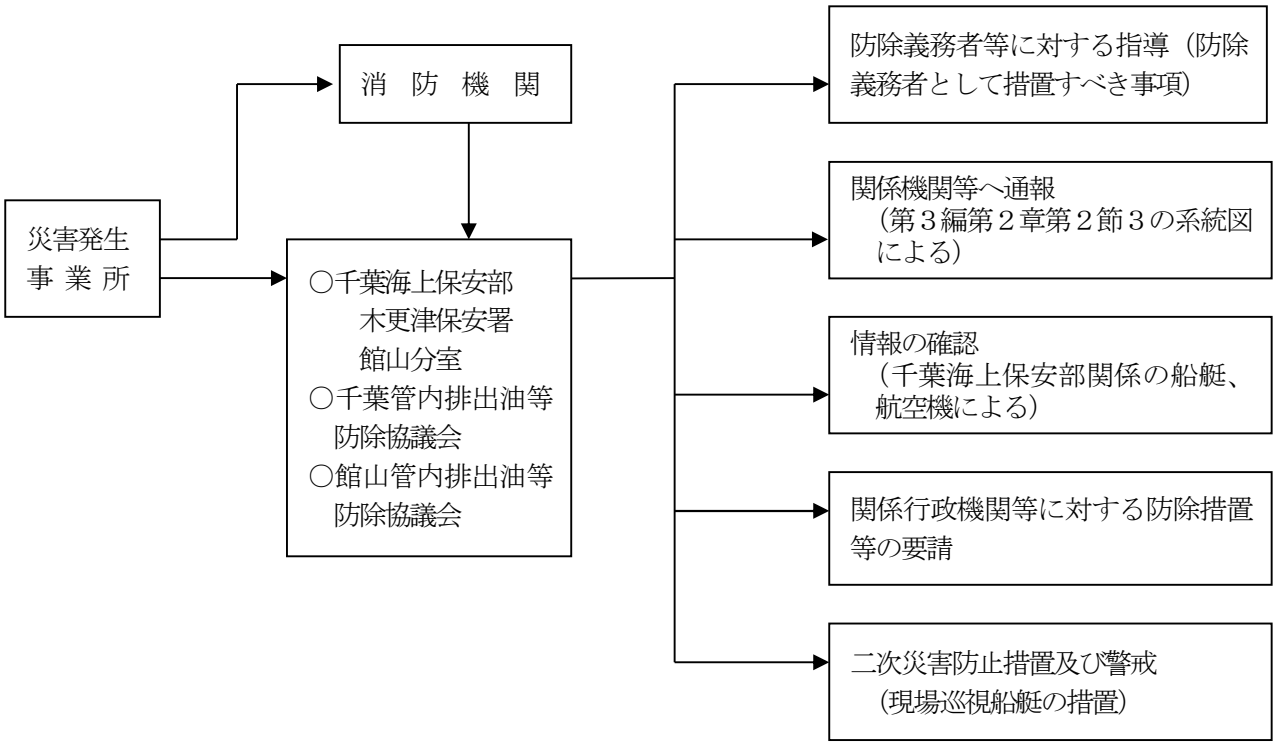
イ　圧力上昇時の減圧手段の多重化

ロールオーバーや衝突物等により外槽が破損して断熱性能が急激に低下した場合の圧力上昇に対応できるものが望ましい。

ウ　火災による放射熱の影響範囲や継続時間を考慮した周辺への火災拡大防止対策

４　海上流出油等

特別防災区域内において、大規模な海上流出油等を伴う災害が発生した場合、関係機関は次の措置を実施する。ただし、この流出油等の防除対策は、災害対策に応じた１つの基本型を示すものであり、災害発生時にはその態様に応じてこの対策を応用するとともに、千葉県油等海上流出事故対応マニュアルも活用し対処する必要がある。

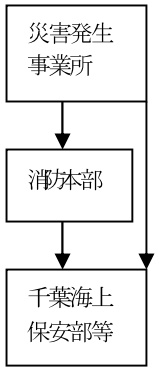


（１）災害防除活動体制

海上保安部の初動災害防除活動体制は、次表のとおりである。

なお、海上災害の態様により、大規模海難対策本部（第三管区海上保安本部）中規模海難対策本部（第三管区海上保安本部又は千葉海上保安部）を設置する。

表　災害防除活動体制

時　期	情報確認	関係先への通報	出動指令要請	二次災害防止措置及び警戒	防除義務者に対する指示
災害発生 通報入手  	1　千葉海上保安部から巡視艇現場確認のため出動 2　羽田航空基地所属機により可能な限り状況確認 3　災害発生事業所等から情報収集	1　千葉海上保安部から イ　千葉県消防課 ロ　千葉管内排出油等防除協議会会員	1　千葉海上保安部からの要請により第三管区海上保安本部から湾内部署に対し、所属巡視船艇の即応体制と備蓄資機材の準備指示		1　可能な限りの手段による海域への流出防止措置 2　出火等の二次災害防止措置 3　防除資機材船艇作業員等の迅速な動員 4　備蓄オイルフェンスにより初期防御線での流出油等拡散防止措置 5　隣接事業所、相互援助協定締結事業所等への協力要請 6　消防本部への通報
現場 巡視船艇、航空機、災害発生事業所から報告入手	4　現場到着の巡視艇、航空機及び災害発生事業所等から災害の大様速報	2　千葉海上保安部から イ　千葉県消防課 ロ　千葉管内排出油等防除協議会会員 （ハ　報道関係機関等に対する広報）	2　第三管区海上保安本部から湾内各部署に対し可動巡視船艇、航空機の出動を指示	現場巡視船艇の措置 1　ガス検知の実施 2　付近停泊船舶、航行船舶に対し、火気使用の禁止の周知 3　付近航行船舶又は停泊船舶に対し避難又は移動の指示、警告 4　沿岸工場等に対し火気使用に関する注意喚起 （スピーカー使用、消防機関の協力） 5　状況に応じ、船舶の交通制限又は禁止の周知 6　港内各信号所による出入港船舶の交通規制の周知	

（2）流出油の防除手法

海上に流出した油は、重油、原油、軽質油等それぞれの性状によって、経時変化が異なる。原油、重油は残渣性の油分を多く含むため長期間海上に漂流して海洋を汚染することとなり、ガソリン、軽油、灯油等の軽質油は、早期に蒸発拡散する。

流出油の防除については、これら油の性状や気象、周囲の環境を把握したうえで、次の３つに大別される手法を適宜組み合わせて実施することとなる。

ア　拡散防止

流出油は、通常急速に拡散するため、先ず、その拡散を最小限に抑えることが必要である。

拡散防止には、オイルフェンス等による「包囲」、「集油」、「防護」の措置がある。

（ア）「包囲」とは、流出油の全体または一部をオイルフェンス等により取り囲み、以後の移動、拡散を制限する措置である。

（イ）「集油」とは、一旦拡散した流出油を、回収効果を向上させるために、オイルフェンス等による誘導、待ち受け、曳航等の方法によって集めることである。

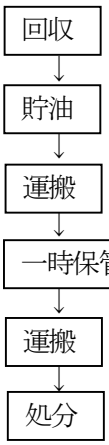
（ウ）「防護」とは、海岸、漁業施設、工場・水族館等、油の汚染被害から防護すべき箇所を、オイルフェンス等による誘導、待受け等により守ることである。

イ　回収

流出油の回収は、油を海上から除去することであり、流出油処理の最も望ましい方法である。

回収は油回収船又は油回収装置等による「機械的回収」、油吸着剤又は油ゲル化剤やひしゃく等による「物理的回収」及びガット船又は強力吸引車等による「その他の回収」に分類することができる。

一般的な回収作業の流れは次のようになる。



回収船、回収装置、その他により、海上から油を除去する。

回収した油を、回収現場において溜置く。

回収現場から回収油を、陸上等の一時保管場所へ、または直接処分場へ輸送する。

回収油を一時的に港湾等に集約、保管する。

回収油を一時保管場所から最終処分施設へ輸送する。

回収油を焼却等により処分する。

ウ　分散処理

分散処理は、油を小さな粒子状にして海水中に分散させ、自然による浄化作用を促進させることにより流出油を処理するものである。

分散処理には油処理剤を散布して油を乳化分散させる方法と航走や放水によって海面を物理的に攪拌して分散させる方法がある。

（3）防除資機材の輸送集結

ア　海上保安部署備蓄の資機材は、基地を出港する第二船以降の巡視船艇により現場輸送する。

イ　各機関及びその他の関係機関保有の資機材は、原則として、初動期においては各機関ごとに出動する船艇により現場輸送する。

ウ　初動期以降の大量の必要資機材は、状況に応じ関係機関等と協議のうえ一定箇所に指定し、集結後輸送船により現場付近に輸送集結する。

（4）拡散状況の監視

ア　航空機により拡散状況を監視するとともに、関係機関等との情報の共有を図る。

イ　各機関は所属船艇と常に連携を保ち拡散状況を把握するとともに、関係機関等との情報の共有を図る。

5　複合災害

同時または連続して発生する複合災害に対しては、第１章の予防対策や本章の応急対策（拡大防止対策）を確実に行うことが最も重要となる。また、複合災害が発生した場合には、被害の拡大や、消防力の不足等により対応が困難となるような事態が考えられることから、危険性の高い施設について優先的に対応するなど、災害の影響程度に応じて消防力の配分を検討し、影響を最小限に抑えることが必要となる。

また、津波と高潮など異種災害が同時に発生した場合には、それぞれの危険性（浸水エリアや暴風雨の影響等）を念頭に置いて避難を実施することが必要であり、さらに、地震発生後に台風の襲来が予想されるような場合には、設備停止等の必要な対応を取ることにより被害の発生を最小限に抑える。

6　事業所の早期防御体制

災害の拡大を防止するには、まず流出、火災、爆発等の事故や装置異常を早期に検知して、事業所内外の関係者及び防災関係機関等に通報するとともに、状況に応じた緊急対応を行うため、特定事業所等は、次の災害防止対策図解例により、事故等の早期発見及び防御の万全を期することとする。

なお、事故等の早期発見には、次のような機能をもつ監視システムの配備が重要である。

①　夜間・休日等の人員が少ないときにおいても運転監視が支障なく行えること。

②　異常の早期検知が可能で、かつ検知の信頼性が高いこと。

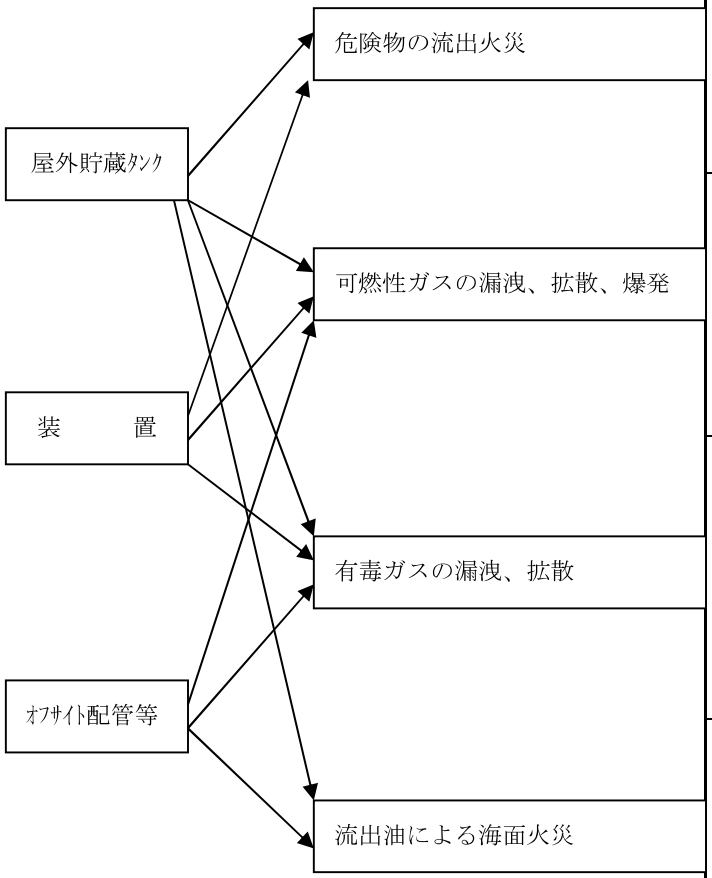
③　検知情報の判断･判定に対する支援機能を有すること。

④　誤操作の防止措置がとられていること。

また、事業所間では、被害の少ない事業所が被害の多い事業所に応援に駆けつけるなどの連携が必要であり、共同防災組織間においても、それぞれが把握した被害情報を共有して被害の程度に応じた協力体制をとれるよう、早期に社内外の情報収集に努めるものとする。

施 設 の 災 害 防 止 対 策 図 解

（施　　設）　　（災　害　想　定）　　（防　　止　　対　　策）



イ　危険物の流出については、早期発見できるよう検知器等設備的監視システムと、人によるパトロール等監視体制の強化を図る。
ロ　流出は最小限にくいとめるため破損個所の応急措置、流出系統のバルブ閉止又は危険物の移送を図る。
ハ　流出したものについては、土のう等の設置により局所化を図り、排水溝に至ったものについては、油水分離槽及び各所でブロックして海上への流出を防止する。
ニ　流出した危険物の引火防止のため火気制限を行うと共に消防車等防災資機材を配備する。
ホ　爆発した場合は、負傷者の救護を第一義とし、二次的な災害防止に万全を期す。
ヘ　災害の規模に応じた防災組織を編成し迅速機動的な防災活動に努める

イ　ガスの漏洩については、早期発見できるようガス検知器等設備的監視システムと人によるパトロール等監視体制の強化を図る。
ロ　漏洩を最小限にくいとめ破損個所の応急措置、漏洩系統のバルブ閉止、散水による温度低下等を図る。
ハ　風速、風向等気象条件を考慮し、立入禁止区域の設定および火気使用を制限する。（漏洩が少量の場合スチーム拡散等が効果がある。大量の場合は必要に応じて避難する。）
ニ　消防車等による散水のバックアップをすると共に災害の規模に応じた防災組織を編成し迅速、機動的な防災活動に努める。

イ　有毒ガスの漏洩については早期発見できるよう検知等設備的監視システムと人によるパトロール、塩素等臭気の強いものについて臭覚による早期発見に努める。
ロ　漏洩のガスの種類と漏れ程度（濃度）を確認し、破損個所の応急措置（必ず保護具着用）漏洩系統バルブ閉止を行う。
ハ　風速、風向等気象条件を考慮し立入り禁止区域の設定、可燃性のものについては火気使用を制限する。
ニ　できるだけ多くの防毒マスク等保護具を準備し、防災活動にあたっては、必ず着用しなければならない。
ホ　流出したガスについては、できるだけ除害剤で措置すること。
ヘ　漏洩の規模に応じ早めに避難の指示（経路も含めて）を行う必要がある。大量の場合には付近住民にも広報すること。

イ　陸上からの流出について側溝等については、シャッターの閉止及び、護岸については土のう設置等により海上への流出には万全を期さなければならない。
ロ　周辺は火気使用の制限、着桟中の船舶には荷役作業の中止及び離桟を指示する。
ハ　オイルフェンスの展張、油防除資機材による回収を図る。
ニ　万一火災が発生した場合には、桟橋消火設備による消火、散水、陸上から消防車、海上から消防艇による連携的防災活動を行う。
ホ　海上流出の場合特に海上保安庁への通報を早期に行い応援を求めると共に事業所内防災組織を編成し、迅速効果的な防災活動を行う必要がある。

第９節　自衛隊の災害派遣要請計画

１　自衛隊災害派遣要請

自衛隊災害派遣要請は、千葉県地域防災計画に準じるものとする。以下に参考として千葉県地域防災計画（風水害編）の自衛隊への災害派遣要請を抜粋する。

＜参　考＞

第３章第１０節　自衛隊への災害派遣要請

１　災害派遣の要請
２　災害派遣の方法
３　災害派遣要請の手続等
４　知事への災害派遣の要請の要求
５　自衛隊との連絡
６　災害派遣部隊の受入体制
７　災害派遣部隊の撤収要請
８　経費負担区分
９　自衛隊の即応態勢

大規模な災害が発生し、住民の生命又は財産の保護のため必要があると認めた場合、知事は、災害派遣の要請を行う。

１　災害派遣の要請（防災危機管理部）

知事は、災害が発生し、人命又は財産の保護のために必要があると認めた場合、もしくは市町村長から災害派遣の要請の要求があった場合は、自衛隊に対し災害派遣を要請する。また、事態の推移に応じ、要請しないと決定した場合は、直ちにその旨を連絡するものとする。

２　災害派遣の方法（防災危機管理部、市町村）

災害派遣については、災害の様相等に対応して、次のような方法がある。

（１）知事の要請による災害派遣

ア　災害が発生し、知事が人命又は財産の保護のため必要があると認めた場合、自衛隊に災害派遣を要請し、必要と判断される場合に実施される。

イ　災害に際して被害がまさに発生しようとしている場合、知事が予防のため自衛隊に災害派遣を要請し、事情やむを得ないと認められるときに実施される。

ウ　災害が発生し、又はまさに発生しようとしている場合で、市町村長が応急措置を実施するため必要があると認め、知事に対し災害派遣を要請するように求めた場合、これを受けて知事が自衛隊に災害派遣を要請し、必要と判断される場合に実施される。

市町村長は、知事に対して自衛隊に災害派遣の要請の要求を行った旨及び当該市町村の地域に係る災害の状況を自衛隊に通知することができるものとし、自衛隊に通知したときは、速やかにその旨を知事に通知する。

（２）知事が要請するいとまがない場合等における災害派遣

ア　災害に際し、通信の途絶等により、知事との連絡が不能で、市町村長から自衛隊が通報を受け、直ちに救援の措置をとる必要が認められる場合、災害派遣が実施される。市町村長が自衛隊に通知したときは、速やかにその旨を知事に通知する。

イ　災害に際し、通信の途絶等により、知事との連絡が不能で、自衛隊自ら収集した情報及びその他の情報から、直ちに救援の措置をとる必要があると認められる場合、自衛隊が自主的に派遣する。

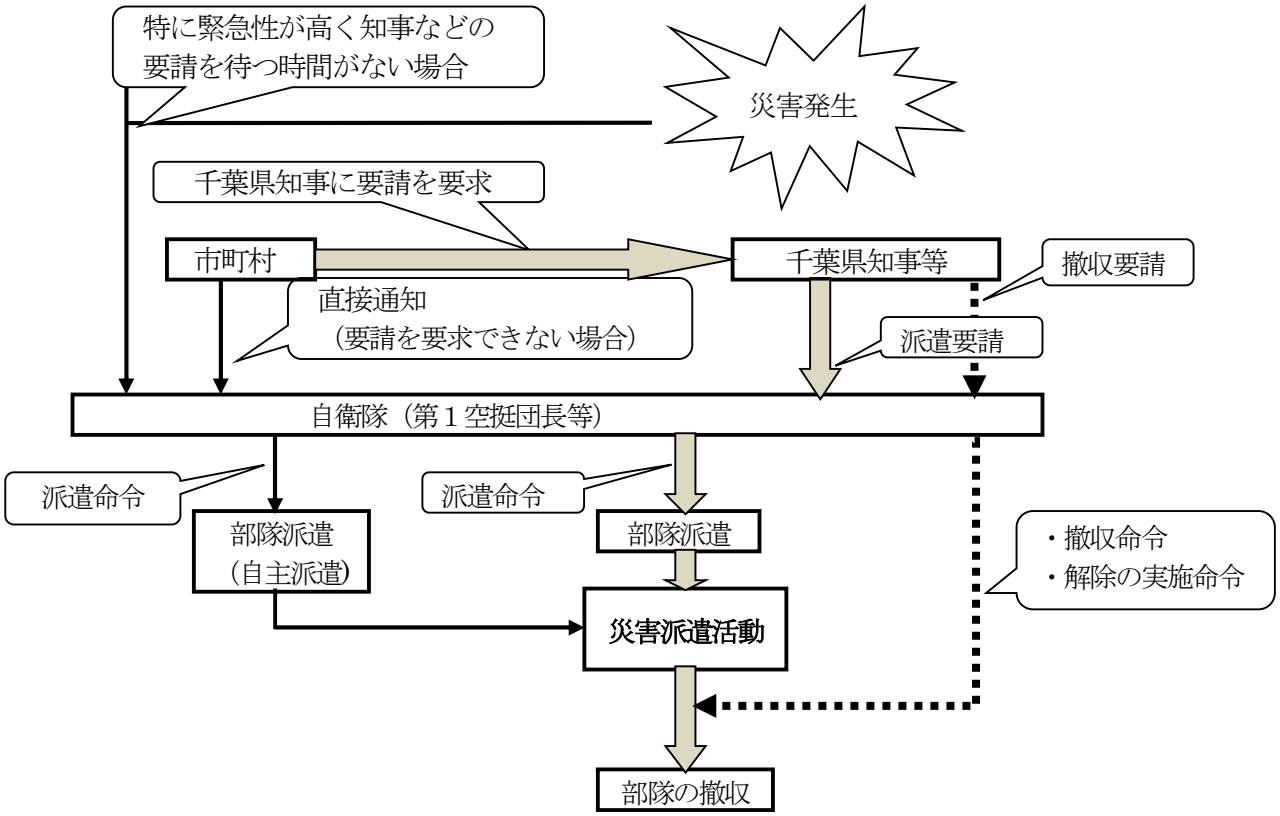
ウ　災害に際し、関係機関に対して当該災害に関する情報を提供するため、自衛隊が情報収集を行う必要があると認められる場合、自衛隊が自主的に派遣する。

エ　災害に際し、自衛隊が実施すべき救援活動が明確で、当該救援活動が人命救助に関するものであると認められる場合、自衛隊が自主的に派遣する。

オ　庁舎・営舎その他の防衛省の施設又はこれらの近傍に災害が発生した場合、自衛隊が自主的に派遣する。

カ　大規模な災害が発生した際には、自衛隊は、その活動が円滑に進むよう「提案型」の支援を行い、支援ニーズを早期に把握・整理する。

（3）要請から派遣、撤収までの流れ



＜千葉県地域防災計画　資料編５－２　自衛隊の災害派遣要請の様式＞

３　災害派遣要請の手続等（防災危機管理部）

（1）要請者

千葉県知事

（2）要請手続

ア　知事が自衛隊の派遣を要請するときは、次の事項を明らかにした文書をもって要請する。

ただし、緊急を要する場合にあっては、口頭、電信又は電話で要請し、事後速やかに文書を送達する。

（ア）災害の情況及び派遣を要請する事由

（イ）派遣を希望する期間

（ウ）派遣を希望する区域及び活動内容

（エ）その他参考となるべき事項

イ　災害派遣の要請は、原則として陸上自衛隊は千葉隊区担当部隊長である第１空挺団長を、海上自衛隊は横須賀地方総監を、航空自衛隊は中部航空方面隊司令官を、それぞれ窓口として実施する。

ただし、突発災害等において、時間的余裕がなく緊急に自衛隊の災害派遣を必要とする場合は、直接最寄りの駐屯地司令等の職にある部隊等の長に対し要請する。この場合、事後速やかに通常窓口となる部隊長に通知する。

ウ　要請文書のあて先

区　　分	あ　て　先	所　　在
陸上自衛隊に対するもの	第１空挺団長	〒274－8577 船橋市薬円台3－20－1
	高射学校長	〒264－8501 千葉市若葉区若松町902
	第１ヘリコプター団長	〒292－8510 木更津市吾妻地先
	需品学校長	〒270－2288 松戸市五香六実17
海上自衛隊に対するもの	横須賀地方総監	〒238－0046 横須賀市西逸見町1
	下総教育航空群司令	〒277－8661 柏市藤ケ谷1614-1
	第２１航空群司令	〒294－8501 館山市宮城無番地
航空自衛隊に対するもの	中部航空方面隊司令官	〒350－1394 狭山市稲荷山2－3

（3）自衛隊が災害派遣する場合の知事への通知

知事の派遣の要請又は自衛隊自らの判断により、部隊を派遣した場合は、速やかに知事に派遣部隊の指揮官の官職・氏名その他必要事項を通知する。

4　知事への災害派遣の要請の要求（防災危機管理部、市町村）

（1）知事に対する自衛隊災害派遣の要請の要求は、原則として市町村長が行う。

（2）市町村長が知事に対して災害派遣要請を要求するときは、次の事項を明記した文書をもって行う。ただし、緊急を要する場合において、電話等で依頼し、事後速やかに文書を送達する。

ア 提出（連絡）先　　防災危機管理部防災対策課

イ 提　出　部　数　　１部

ウ 記　載　事　項

（ア）災害の情況及び派遣を要請する事由

（イ）派遣を希望する期間

（ウ）派遣を希望する区域、活動内容

（エ）連絡場所、連絡責任者、宿泊施設の状況等参考となるべき事項

5　自衛隊との連絡（防災危機管理部）

（1）情報の交換

県防災危機管理部及び自衛隊は、災害が発生し又は発生するおそれがある場合は、各種情報を迅速、的確に把握し、相互に情報を交換する。

（2）連絡班の派遣

知事は、災害発生し、また発生のおそれのある場合は、関係部隊に連絡班の派遣を依頼する。

（3）連絡所の設置

県防災危機管理部は、災害派遣業務を調整し、その迅速化を図るため、通常は県庁内中庁舎１０階に、状況等により指揮連絡上最も適切なところに、自衛隊連絡班による連絡所を設置する。

6　災害派遣部隊の受入体制（防災危機管理部、市町村）

（1）他の災害救助・復旧機関との競合又は重複の排除

知事及び市町村長は、自衛隊の活動が他の災害救助・復旧機関等と競合又は重複することのないよう、重点的かつ効率的に活動を分担するよう配慮する。

（2）作業計画及び資材等の準備

知事及び市町村長は、自衛隊に対する救援活動の要請に当たっては、どのような分野（捜索、救助、救急、緊急輸送等）についてどの程度要請するのか、具体的に実効性のある計画を作成するとともに、必要な資器材を準備する。また、施設土地等の使用に関して管理者の了解を得るとともに、活動間を含め住民との連絡調整を実施する。

（3）活動拠点及びヘリポート等使用の通報

知事及び市町村長は、派遣された部隊が効率的かつ円滑に活動が実施できるように自衛隊の活動拠点、ヘリポート及び宿舎等必要な設備について、関係機関等と協議のうえ、使用調整を実施し部隊に通報する。

（4）自衛隊装備品の主要性能等

（5）災害派遣時に実施する自衛隊の救援活動内容

ア　被害状況の把握

車両、航空機等状況に適した手段によって、情報収集活動を行い、被害の状況を把握する。

イ　避難の援助

避難命令等が発令され、避難、立ち退き等が行われる場合で必要があるときは、避難者の誘導、輸送等を行い、避難を援助する。

ウ　遭難者等の捜索救助

行方不明者、傷者等が発生した場合は、通常、他の救援活動に優先して、捜索救助を行う。

エ　水防活動

堤防、護岸等の決壊に対しては、土のう作成、運搬、積込み等の水防活動を行う。

オ　消防活動

火災に対しては、利用可能な消防車その他の防火用具（空中消火が必要な場合は航空機）をもって、消防機関に協力して消火に当たるが、消火薬剤等は、通常県又は市町村等が提供するものを使用する。

カ　道路又は水路の啓開

道路若しくは水路が損壊し、又は障害物がある場合は、それらの啓開、又は除去に当たる。

キ　応急医療、救護及び防疫

被災者に対し、応急医療、救護及び防疫を行うが、薬剤等は、通常県又は市町村等の提供するものを使用するものとする。

ク　人員及び物資の緊急輸送

救急患者、医師その他救援活動に必要な人員及び救援物資の緊急輸送を実施する。この場合において航空機による輸送は、特に緊急を要すると認められるものについて行う。

ケ　炊飯及び給水

被災者に対し、炊飯及び給水を実施する。

コ　物資の無償貸付又は譲与

「防衛省所管に属する物品の無償貸与及び譲与等に関する省令」（昭和33年総理府令第1号）に基づき、被災者に対し生活必需品等を無償貸与し、又は救じゅつ品を譲与する。

サ　危険物の保安及び除去

能力上可能なものについて、火薬類、爆発物等危険物の保安措置及び除去を実施する。

シ　その他

その他の臨機の必要に対し、自衛隊の能力で対処可能なものについては、所要の措置をとる。

7　災害派遣部隊の撤収要請（防災危機管理部）

知事は、災害派遣部隊の撤収要請を行う場合は、民心の安定及び民生の復興に支障がないよう、当該市町村長及び派遣部隊の長と協議を行う。

8　経費負担区分

自衛隊の救援活動に要した経費は、原則として派遣を受けた市町村が負担するものとし、2以上の地域にわたって活動した場合の負担割合は、関係市町村が協議して定める。

（1）派遣部隊が救援活動を実施するため必要な資器材（自衛隊装備品を除く。）等の購入費、借上料及び修繕費

（2）派遣部隊の宿営に必要な土地、建物、岸壁、曳船等の使用及び借上料

（3）派遣部隊の宿営及び救援活動に伴う光熱水費、電話料等

（４）天幕等の管理換に伴う修理費
（５）その他救援活動の実施に要する経費で負担区分に疑義のある場合は、自衛隊と市町村が協議する。

９　自衛隊の即応態勢
（１）情報収集
　千葉県内で気象警報（大雨及び洪水）又は津波警報が発表され被害が予想又は情報入手が必要な場合、利根川、江戸川水域での避難判断水位到達時、千葉県内で突発的災害発生時、情報収集が必要と判断される事態が生じた場合、情報収集態勢を強化する。
（２）初動対処態勢
ア　陸上自衛隊
　各駐（分）屯地は、一部の勢力により、命令受領後、１時間を基準に出動できる態勢を維持している。
イ　緊急時の人命救助
　救難用航空機として中型ヘリコプター各１機が待機している。
（ア）陸上自衛隊 第１師団第１飛行隊（東京都立川市）
（イ）海上自衛隊 第２１航空群（千葉県館山市）

２　ヘリポート予定地

ヘリコプター発着場適地一覧表　　（令和２年８月現在）

区域名	所在地		ヘリポート等の名称	施設管理者又は占有者	広さ 巾×長さ (m)	最寄消防署から(m)	地図上の番号
	市名	住所					
京葉臨海北部地区	市川市	国府台1-6-4	国府台陸上競技場	市	90×100	250	2
		曽谷3-2-1	第三中学校	市教育委員会	50×60	750	1
		末広1-1-48	第七中学校	市教育委員会	50×80	750	4
		大洲1-18	大洲防災公園	市	100×70	150	3
		広尾2-3-2	広尾防災公園	市	70×100	250	

区域名	所在地		ヘリポート等の名称	施設管理者又は占有者	広さ 巾×長さ (m)	最寄消防署から (m)	地図上の番号
	市名	住所					
京葉臨海中部地区	千葉市	中央区青葉町977-1	青葉の森スポーツプラザ 陸上競技場・野球場	スポーツクラブNAS (株)	180×100	2400	
		稲毛区天台町323	千葉県総合スポーツセンター サッカー場・ラグビー場	千葉県スポーツ 協会・まちづくり 公社グループ	180×100	1700	
		中央区川崎町1-20	千葉市蘇我スポーツ公園 多目的広場(フクダ電子スクエア)	SSP　UNITED	185×130	2900	
		稲毛区穴川4-9-1	放医研ヘリポート	放射線医学 総合研究所	31×31	3800	
	市原市	更級5-1-1	市原市総合公園（上総更級公園）	市	32×40	320	
		五井南海岸1-12	養老川臨海公園 養老川臨海第１球場	公益財団法人 市原市地域振興財団	75×60	4300	
		玉前西3-1	玉前公園玉前球場	公益財団法人 市原市地域振興財団	75×60	2600	
		八幡440	八幡公園八幡球技場	公益財団法人 市原市地域振興財団	70×100	900	
		姉崎海岸23-2	姉崎公園姉崎サッカー場	公益財団法人 市原市地域振興財団	70×100	800	
		ちはら台西3-3	ちはら台公園ちはら台 多目的スポーツ広場	公益財団法人 市原市地域振興財団	70×100	2500	
		本郷370-1	加茂運動広場	市	90×90	800	
		岩崎536	市原市緑地運動公園 ゼットエーオリプリスタジアム	公益財団法人 市原市地域振興財団	70×100	3100	14
		八幡1050-3	八幡運動公園八幡サッカー場	公益財団法人 市原市地域振興財団	70×100	2200	
		磯ヶ谷1606-2	三和運動広場	市	50×80	4700	
		平蔵808	旧平三小学校	市教育委員会	30×65	10000	
		椎津1550	姉崎運動広場	市	80×85	3200	
		菊間775	市原スポレクパーク	市	150×250	2300	
		潤井戸11-2	市津運動広場	市	85×150	50	
		奉免166-1	南総運動広場	市	250×150	1500	
		平野583-3	加茂支所北側空地	市	150×85	500	
		姉崎1850	明神小学校	市教育委員会	65×80	1200	12
		島野222	京葉高等学校	市教育委員会	100×130	3200	15
		五井東1-6-3	五井小学校	市教育委員会	75×100	1500	
		八幡500	八幡中学校	市教育委員会	75×90	1000	
		辰巳台東2-2	辰巳台中学校	市教育委員会	90×150	3100	
		潤井戸2297-2	湿津中学校	市教育委員会	75×120	2200	
		磯ヶ谷1703	三和中学校	市教育委員会	80×100	4700	
		牛久657	市原高等学校	市教育委員会	120×60	1700	
		平野123	加茂中学校	市教育委員会	90×100	500	
		不入斗1200	有秋中学校	市教育委員会	55×110	600	

		南国分寺台 2-1	国分寺台中学校	市教育委員会	95×75	800	
		ちはら台南 5-3-1	ちはら台南中学校	市教育委員会	80×105	2400	
		東国吉 356	市東中学校	市教育委員会	70×100	4100	
		寺谷 687-1	寺谷小学校	市教育委員会	70×65	4700	
		皆吉 933-2	牛久小学校	市教育委員会	70×50	1800	
		島田 20	内田小学校	市教育委員会	65×45	2800	
		鶴舞 708	鶴舞小学校	市教育委員会	80×55	4000	
		古敷谷 2252	旧富山小学校	市教育委員会	30×70	3800	
		徳氏 541-1	旧里見小学校	市	60×35	2500	
		大久保 547-1	旧白鳥小学校	市教育委員会	65×40	6900	
	袖ケ浦市	神納3204	昭和中学校	市教育委員会	130×110	450	17
		坂戸市場1566	袖ケ浦市総合運動場	市	100×180	1800	16
		久保田129	長浦中学校	市教育委員会	120×110	1400	18
		三ツ作741	根形中学校	市教育委員会	100×180	3600	
		横田500	平川中学校	市教育委員会	160×160	250	
		野里1503	平岡小学校	市教育委員会	120× 50	1900	
		横田2583	中川小学校	市教育委員会	100×100	2000	
		蔵波台4-19-1	蔵波小学校	市教育委員会	90×100	1200	
		奈良輪425-1	奈良輪小学校	市教育委員会	100×100	650	19
京葉臨海南部地区	木更津市	中央1-10-1	木更津第一中学校	市教育委員会	100×123	2100	20
		清見台1-6-7	木更津市営球場	市	120×135	2500	21
		真里谷275	富来田中学校	市教育委員会	200×120	500	
		高柳3-7-49	岩根中学校	市教育委員会	80×140	800	
		中島2820	金田中学校	市教育委員会	60×110	1400	
		畑沢1053-1	畑沢中学校	市教育委員会	80×140	1900	
		菅生114	東清小学校	市教育委員会	70×130	1500	
		矢那609	鎌足小学校	市教育委員会	50×100	6000	
		桜井新町4-2	桜井運動場	市教育委員会	105×140	1500	
	君津市	上湯江1655	貞元小学校	市教育委員会	75×120	1800	
		大和田425	大和田小学校	市教育委員会	60×130	4300	22
		宮下1-4-1	周南中学校	市教育委員会	110×220	3500	
		中島678	中小学校	市教育委員会	80×130	4300	
		塚原51	小糸スポーツ広場	市	120×120	2900	
		西粟倉36	旧秋元小学校	市	60×70	3900	
		東日笠522	清和小学校	市教育委員会	110×180	5800	
		俵田1110	上総小櫃中学校	市教育委員会	65×120	3800	
		広岡994	旧松丘中学校	市	80×130	1200	
		坂畑223-1	旧亀山中学校	市	90×130	6300	
		久留里市場368-1	久留里スポーツ広場	市	120×120	100	
		内箕輪1-1-1	内みのわ運動公園	市	160×125	1700	23
		末吉1005-1	小櫃スポーツ広場	市	90×110	3800	
		坂田601	君津緩衝緑地スポーツ広場	市	70×70	4600	

資料：千葉県地域防災計画（令和２年度修正）資料編　一部を加筆修正

市川市
船橋市
千葉市
佐倉市
京葉臨海北部地区
京葉臨海中部地区
京葉臨海南部地区
市原市
袖ケ浦市
木更津市
君津市
1
2
3
4
12
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

第１０節　地震発生時等における応急対策

特別防災区域において大規模地震や護岸高を超える津波が発生し、重要施設に被害があった場合は、大規模で特殊な災害となる可能性が大きい。

そこで、各特定事業所及び防災関係機関は、緊急措置基準等を作成し、訓練を実施するなど地震発生時等の災害発生防止、拡大防止に努めるものとする。

１　地震計の整備

運転停止、あるいは、退避等の措置を素早く決定するため、事業所内に統一した地震動強さ及び地震波形など地震動特性の情報を適切に与え得る地震計等の設置に努めるものとする。

地震計等の設置及び設置場所の再検討に当たっては、次の事項を考慮するものとする。

（１）地震時の行動基準の明確化、迅速化を図るため、特定事業所は、最低１台は設置するとともに、できるかぎり、地盤特性分布及び加速度分布が定量的に把握できるよう複数以上設置する。

（２）設置場所は、屋外貯蔵タンクヤード内及び損壊によって重大な被害を及ぼすことが予想される主要な機器又は装置の基礎上面とする。

（３）地震計等の表示は、常時操作員又は保安防災要員のいる場所で監視でき、一定の指示値によって一斉警報（通報、放送）等が可能なものとする。

（４）重要施設への地震計連動システムの採用事例は少ないが、地震時における緊急停止時間の短縮化、人間の操作範囲の省略化等のため、今後連動システムを検討する。

２　特定事業所の応急対策

特定事業所は、地震発生時における防御活動を速やかに実施するため、「特定事業所等における地震・津波発生時の初動体制の手引き」（平成２３年１１月 消防課）及び次の項目を参考に防御対策を策定しておくものとする。

（１）防御対策の原則的事項

特定事業所が防御活動を実施するため防御対策を策定する。

地震発生後における防御対策の原則的な事項は次のとおりとする。

ア　自己防衛措置

イ　電源カット、消火等の防火措置

ウ　緊急遮断、停止体制の整備

（ア）緊急措置を行う基準震度の事業所内通報体制（停電時可能）

（イ）感震器と緊急停止措置との連動装置の研究

（ウ）緊急操作の単純化（緊急ボタンによる一連の停止等）

（エ）地震時における安全容易な操作位置の確保

（オ）数次にわたる操作基準・内容の確定

一次操作は安全確保のため最小条件を満たすものとし、短時間にできるものとする。

エ　被害状況の把握体制の整備

（ア）各種計器類や監視カメラ等を活用した監視体制の強化

（イ）点検方法及びそのチェックシートの事前作成

（ウ）点検順序及び点検精度を考慮した数次点検体制の実施

（エ）点検結果の迅速な対策本部への報告

オ　防災活動

（ア）現場消防活動に対処する態勢の確立

（イ）人員・消防力の効率的な運用

（２）初動措置

特定事業所は、地震直後の現場対応を図るため、職員の非常参集（特に休日・夜間の対応）を行うなど各設備ごとで緊急対応できる組織をつくり、現場装置施設の運転中止・脱圧・脱液・ブロック化等の非常安全措置及び漏洩箇所の防止等の初動措置をとる。

なお、防災活動要員として協力会社の社員の協力が得られる場合は、参集基準等を明確にとり決め

るものとする。

ただし、津波警報・注意報発表時には、施設設備の応急点検を実施する職員は必要最小限とし、職員の避難を円滑に実施するとともに協力会社の社員へ避難等の情報を確実に伝達するものとする。

（3）緊急措置基準

地震時における緊急措置基準の作成に当たっては、第３編第１章第１部第４節（保安管理体制）によるほか次の事項を考慮し作成する。

ア　地震時の震度別非常措置基準は次の例により作成する。

震度別非常措置基準表（例）

指示加速度	措　置　基　準
５ガル ～ 50ガル (震度3～4)	一斉放送等を行い、荷役作業等を停止するとともに、場内の迅速な巡回点検を実施し、石油、ガス等の漏洩、飛散個所の早期発見に努める。また液面検出計の振動及び影響の状況を監視する。
50ガル ～ 80ガル (震度4)	特に圧力等の指示計の乱れに注意し保安上必要でない火源はすべて断ちプラント等の運転停止を準備する。また、最大限可能範囲で各装置、設備ごとに縁切し、ブロックする。
80ガル ～ 250ガル (震度5弱)	危険物及びガス導管等の緊急遮断を行い、保安上必要な用役部門を除くすべての装置、設備の緊急停止を行う。
250ガル～ (震度5強以上)	施設及び設備等が被害を受けるおそれが大きいため、プラント等の最低限の安全を確保する一次操作を実施し、一時プラント外の安全な所に退避する。

イ　地震発生後の行動、処置を確実に実施するため、情報連絡方法としての電話交換設備の耐震対策、無線通話設備の設置及び事業所内、隣接事業所間等との連絡体制の確保につとめる。

ウ　製造プラントが安全に停止するために必要な各種用役プラントは可能な限り運転を続行する。

エ　従業員の一時退避にあたっては、責任者の指示に従って行動する。

オ　一時退避する場所は、風向き等を考慮し、あらかじめ場所、経路等を複数以上設定しておく。

カ　プラントの停止操作は、できるだけ簡素化し、短時間で安全に停止できるよう基準化しておく。

キ　地震発生時の運転員の行動基準は図―１「地震発生時の措置」を参考とする。

ク　緊急地震速報の活用を進める。その際、構内伝達方法及び運転員・作業員等がとるべき行動基準を定めておく。

ケ　想定を超えるスロッシングや同時多発災害に備え、防災対応力を把握しタンク特性（貯蔵物質、屋根形式、設置場所、液高等）を考慮して、できる限り具体的に検討する。

コ　地震時に事業所内で得られた地震記録を用いて、タンクに起こり得るバルジング、浮き上がり及びスロッシングによる被害を推定し、危険性が高いタンクを把握して点検優先度等に活用する。

サ　地震時において油の大量流出が懸念され、海上流出の危険性がある場合は、防油堤や流出油等防止堤の耐震化とあわせて、発災時のガードベースンのゲート閉止、オイルフェンスの展張等を検討しておく。

シ　津波対策（高潮対策）の策定

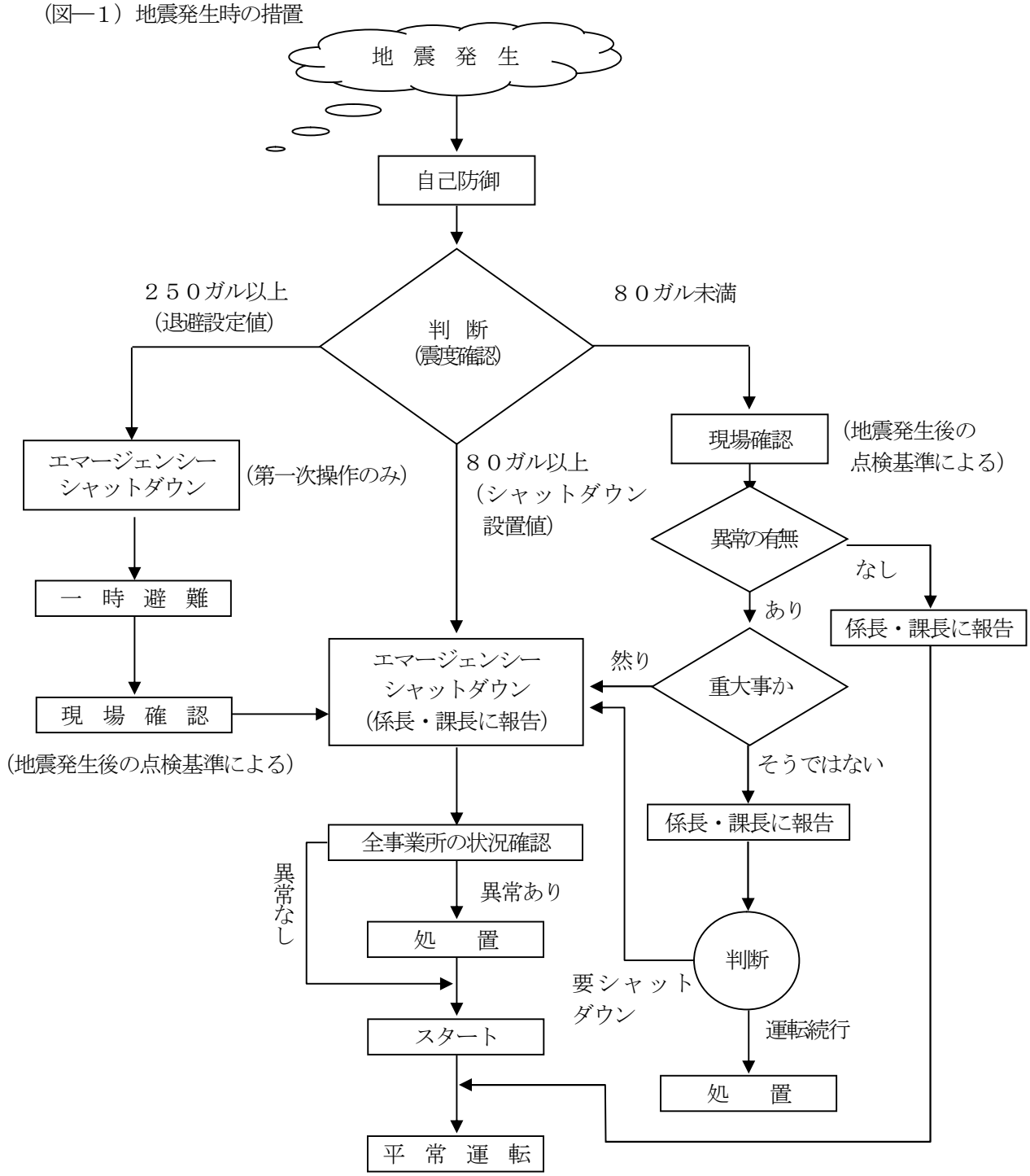
津波情報の収集に努めるとともに職員の円滑な避難と並行し、点検・応急対策担当職員の確保と迅速な作業遂行及び事業所内で働いている協力会社の社員への情報伝達等のマニュアルを定めておくとともに、次の対応等も検討しておく。

①　禁水性物質への対応

②　従業員の一次避難場所、作業禁止区域等の設定

③　流出油等重複災害を想定した防災資機材の準備

（図―１）地震発生時の措置



（４）点検

特定事業所は、地震発生後の施設保安上の点検基準を各事業所の危険物施設等の態様、運転基準、行動基準及び地震の規模に応じ、各事業所の実態に即した点検基準を作成しておくものとする。

なお、貯槽地区においては、危険性の高いタンクの点検が優先的に実施できるよう、貯蔵・取り扱う物質の引火性などの性質や貯蔵量の把握に努めるものとし、地震発生後の点検基準の作成にあたっては、プラント等を停止する前及び後の点検表を作成することが望ましい。

次に地震発生後の点検基準を例示する。（表－１、２）

表－１　地震発生後の点検基準（例示）＜装置地区＞　　（各段階を追ってチェックする。）

点検部位	段階	点　検　内　容
基礎	第１段階	・ポンプ（コンプレッサー）、アンカーボルト、排水系の被害
	第２段階	・塔槽類の基礎、アンカーボルト
	第３段階	・熱交換器の基礎、アンカーボルト、パイプラック
貯槽	第１段階	・塔槽類で傾いたものはないか
	第２段階	・傾斜はないか ・基礎ボルトのないタンクはないか
配管	第１段階	・フランジ部からの洩れはないか ・配管の割れはないか ・バルブの破損はないか ・パイプサポートはどうか ・障害物の近くのドレンベントパイプは折損して いないか。 ・埋設管からの洩れはないか（特に地上溝造物と接続した埋管）
	第２段階	・タンクに接続されている配管に異常はないか
回転機		・タービン、ポンプ類の振動音はないか ・偏心していないか ・潤滑油レベルはよいか
火炉、ストラクチャー	第１段階	・火炉が傾いていないか ・バーナーは大丈夫か ・バーナータイル炉壁はくずれていないか ・チューブは乱れれていないか ・燃料油、ガスの洩れはないか ・センターウォールは倒れていないか ・チューブはハンガーにかかっているか
	第２段階	・火炉、ストラクチャーに傾きはないか
計器室	第１段階	・計器の作動は正常か ・ページングの使用は可能か ・無線器の使用は可能か ・電話の使用は可能か ・建物は傾いていないか
	第２段階	・照明は大丈夫か
	第３段階	・建屋関係の割れ、傾き、計装ダクトに浸水はないか
その他	第１段階	・消火栓は使用できるか ・パイプラックは傾いていないか
	第２段階	・地下水が湧き出さないか ・架台の折損個所はないか
	第３段階	・落下物はないか ・ベーブの亀裂はないか ・架台のアンカーボルトはよいか ・鉄骨は鋲やボルト締めにゆるみや折損はないか ・パイプラックに 傾きはないか

表－２　地震発生後の点検基準（例示）＜貯槽地区＞（円筒形タンク（浮屋根式、コーンルーフ））

点検部位	点　検　内　容
浮屋根	・スロッシングによる破損はないか ・地震動による伸び破損はないか
浮屋根と側板の摺動部	・静電気又は火花発生による火災はないか ・地震動による局部的変形はないか
コーンルーフタンクの屋根部と側板の継目	・スロッシングによる破損、液飛散はないか ・地震動による伸び破損はないか
計装	・液面計の不具合が発生していないか
側板	・側板破損はないか ・火災で加熱された場合の座屈又は支柱内部の空気圧上昇による破裂はないか
底板（アニュラ板）	・底板（アニュラ板）の破損はないか ・火災による液面計の取付けフランジのガスケット焼損はないか
基礎	・ノリ面破壊はないか
防油堤	・防油堤に亀裂・破損はないか ・堤内に漏えいはないか ・地震動による堤内配管の破損はないか

３　防災関係機関等の応急対策

防災関係機関は地震発生後における防災体制のあり方について、それぞれ検討するものとする。

なお、同時発災下における消防機関及び共同防災組織の防御活動については同時発災を覚知した段階で発災の程度が確認でき今後の拡大の方向が予測できれば、災害拡大の大きな箇所を優先的に実施すべきものとする。大容量泡放射システムの運用については、京葉臨海中部地区共同防災協議会、防災本部、関係消防機関が、県内外の対象タンクの発災状況等の情報を相互に共有し、協議のうえで適用先を決定することとする。

また、防災関係機関や共同防災組織自身が被災する場合を想定し、各機関、組織は、代替施設等をあらかじめ決めておくものとする。

４　情報の収集・伝達

地震発生時における防災本部及び防災関係機関等の連携と情報の収集・伝達については、次のとおり実施する。

（１）事業所内での情報の収集・伝達について

事業所内外の災害情報を正確・迅速に収集し、関係防災要員への伝達及び消防機関への通報を行う専任の情報班（仮称）を設置する。

（２）通報手段

専用電話（事業所⟷消防本部）、防災相互無線、防災行政無線、一般加入電話、衛星電話又はメーリングリストの活用方法の拡充を図る。

（３）情報の一本化について

同時発災を想定すると被災状況及び各防災関係機関等の防御活動状況等の情報を石油コンビナート等防災本部に一本化を図る必要がある。

また、各防災関係機関等の照会にも対応でき、相互連携のとれた広域体制の確立を図る。

（４）被害状況及び防御活動状況等の報告

即報、最終報告等の報告事項を定め情報の正確、迅速化を図る。

第３章　公共施設等の災害復旧

事故発生時における電力施設、通信施設、ガス施設、水道施設、道路施設及び港湾施設に被害が及びその機能が停止したときは、早急に災害復旧の必要な措置を行う。

第１節　電気施設（東京電力パワーグリッド（株））

災害発生時における電気施設の応急復旧についてはあらゆる種類の応急対策及び復旧の推進上欠くことのできないものであり、電力の復旧が仮に大幅に遅延した場合、各種の対策に大きな支障を与えることは、必然と思われる。したがって災害発生時の場合、優先的に送電されるところは、水道、新聞、放送、ガス、鉄道、排水設備、県庁、市役所、警察、電報電話、避難収容施設、その他重要施設とする。

特に、特別防災区域の供給対策は県内関係各機関及び防災本部との情報連絡を強化し、応急復旧の確保に当たるが各特定事業所に送電されるまでの期間は非常電源を中心に対策を進めておくべきである。

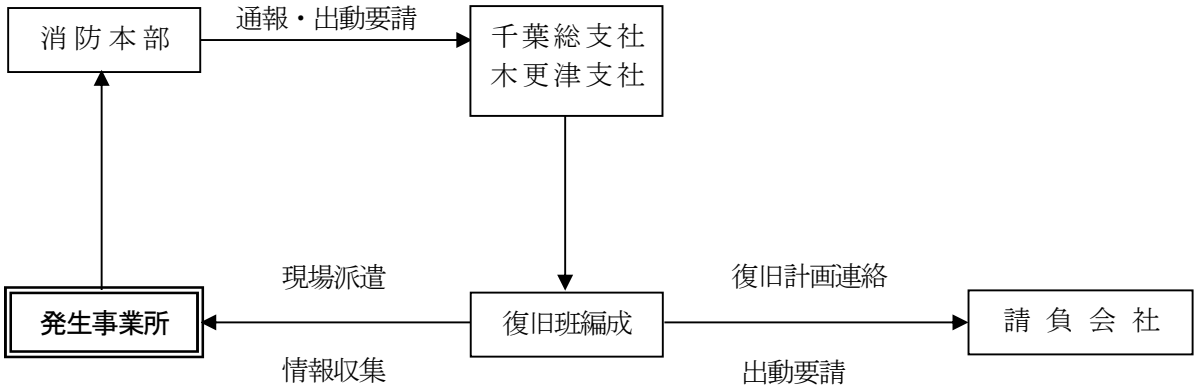
１　特別防災区域内の各支社

区域	各支社（所在地）	連絡窓口
京葉臨海北部地区	千葉総支社 千葉市中央区富士見2-9-5	050(3181)2975(代表)
京葉臨海中部地区		
京葉臨海南部地区	木更津支社 木更津市貝渕3－13－40	0438(23)3551

２　情報連絡系統

特別防災区域に係る災害等で送・配電線等施設の応急復旧のための、情報連絡系統は次のとおりである。

災害発生時の情報連絡系統図

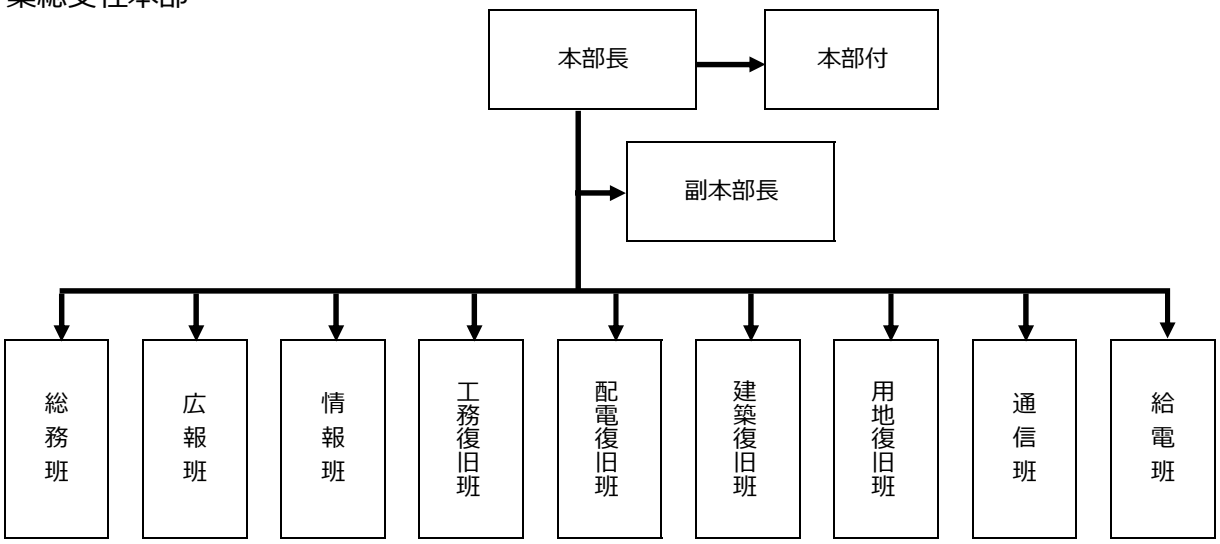


３　非常災害対策の組織構成

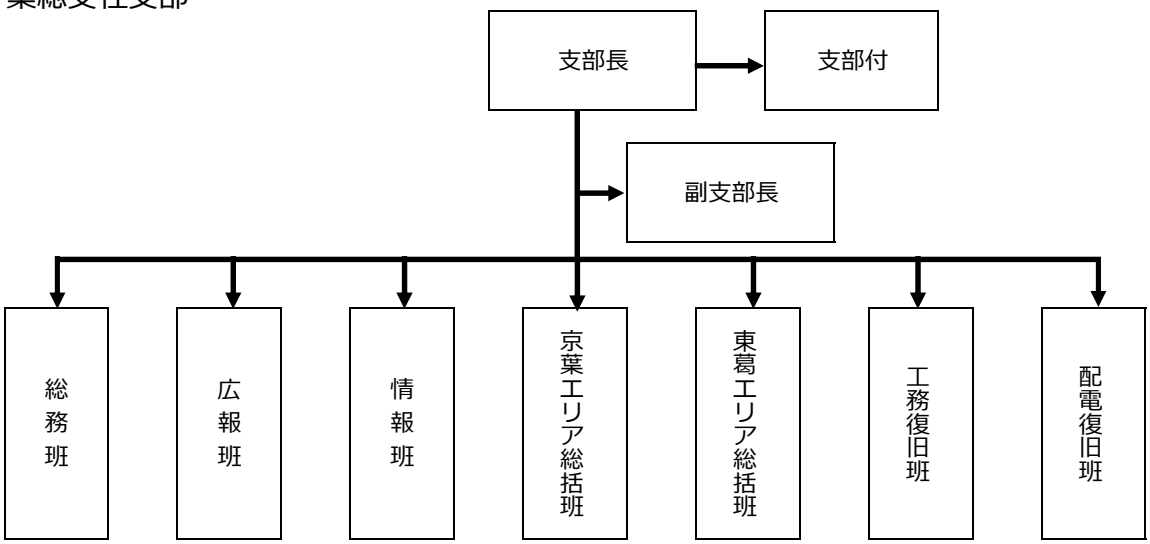
特別防災区域における東京電力パワーグリッド㈱千葉総支社の非常災害対策本部ならびに各支部の組織構成は次のとおりである。

東京電力パワーグリッド(株)千葉総支社非常災害対策本部・各支部組織構成図

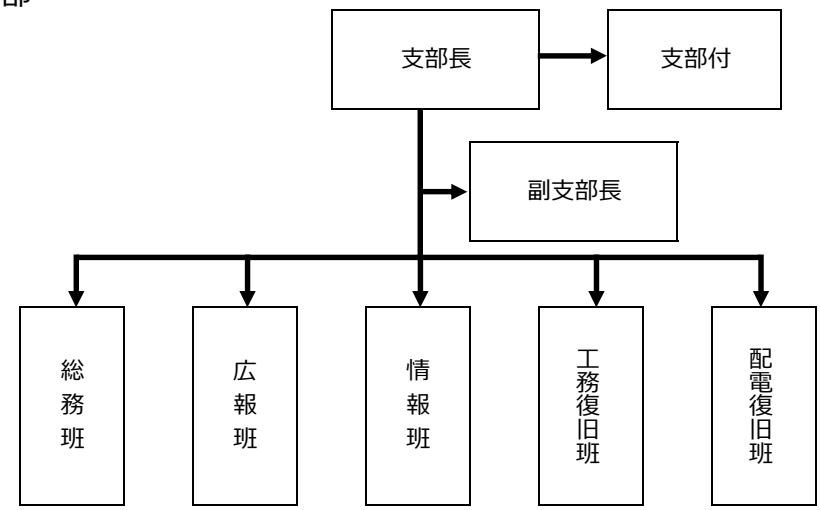
千葉総支社本部



千葉総支社支部



木更津支社支部



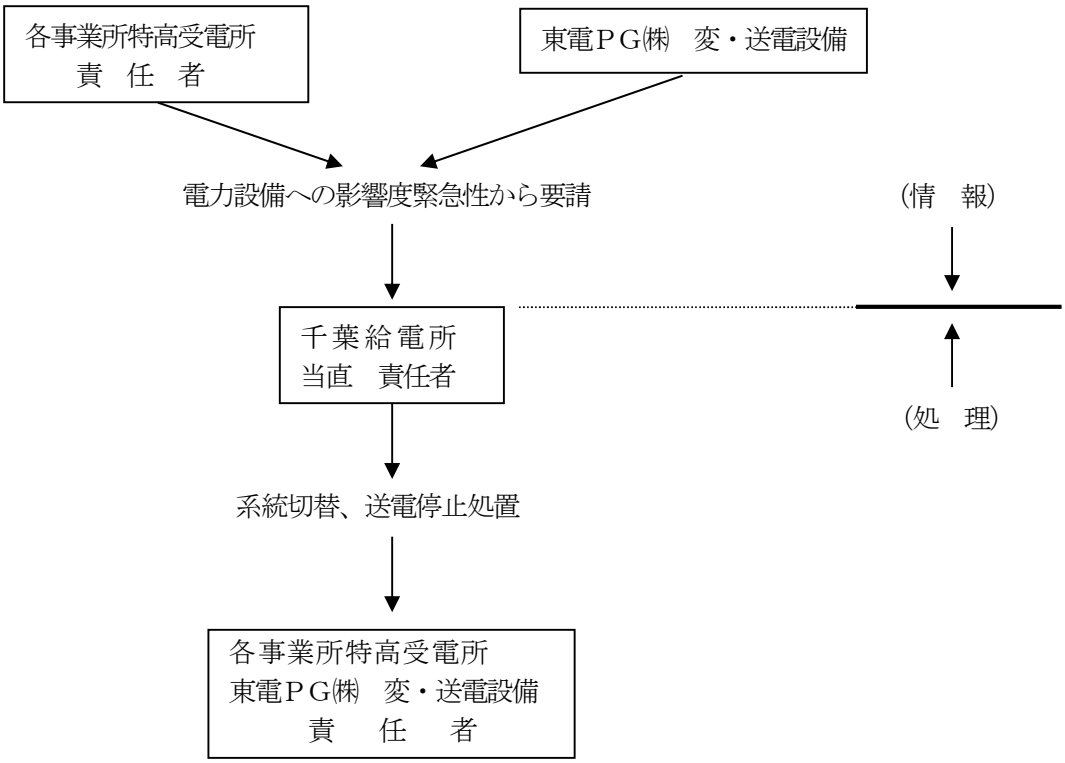
４　送電の切替計画

特別防災区域への送電の切替計画は次のとおりである。

コンビナート地区における電力は監視、制御など重要な中枢性能として使用されているため、災害発生時にも需要家設備の事故未然防止の見地から原則的には送電の継続に努める。

万一、特高需要家の送電設備又は特高送電線付近の災害により、特高送電線が危険となった場合、特高受電所運用申合書などにより特高需要家及び、東電ＰＧ関係箇所と打合せ、特高送電線の系統切替、送電停止の処置を行う。

コンビナート地帯の災害発生時の特高送電線の処置



第２節　通信施設（東日本電信電話（株））

１　基本方針

会社は、電気通信事業の公共性にかんがみ、国の防災基本計画に協力し、災害時等においても可能な限り電気通信サービスを維持し重要通信を疎通させるよう、次により防災対策の推進と、防災体制の確立を図る。

（１）平素から設備自体を物理的に強固にし、災害に強い信頼性の高い通信設備を構築する。

（２）通信ネットワークの一部の被災が他に重大な影響を及ぼさないよう通信網についてシステムとしての信頼性の向上を図る。

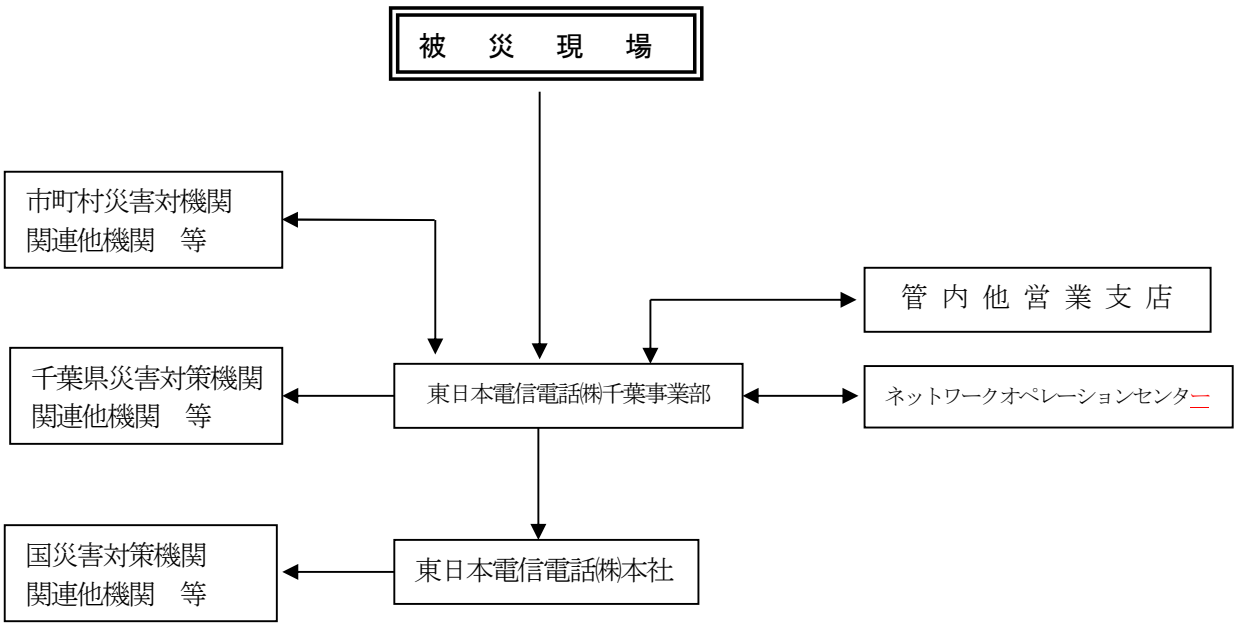
（３）災害時に重要通信を疎通させるための通信手段を確保する。

（４）災害を受けた通信設備をできるだけ早く復旧する。

（５）災害復旧及び被災地における情報流通についてお客様、国、地方自治体、ライフライン事業者及び報道機関等と連携を図る。

２　情報連絡系統

特別防災区域に係る災害等で通信施設の応急復旧のための情報連絡系統は次のとおりである。



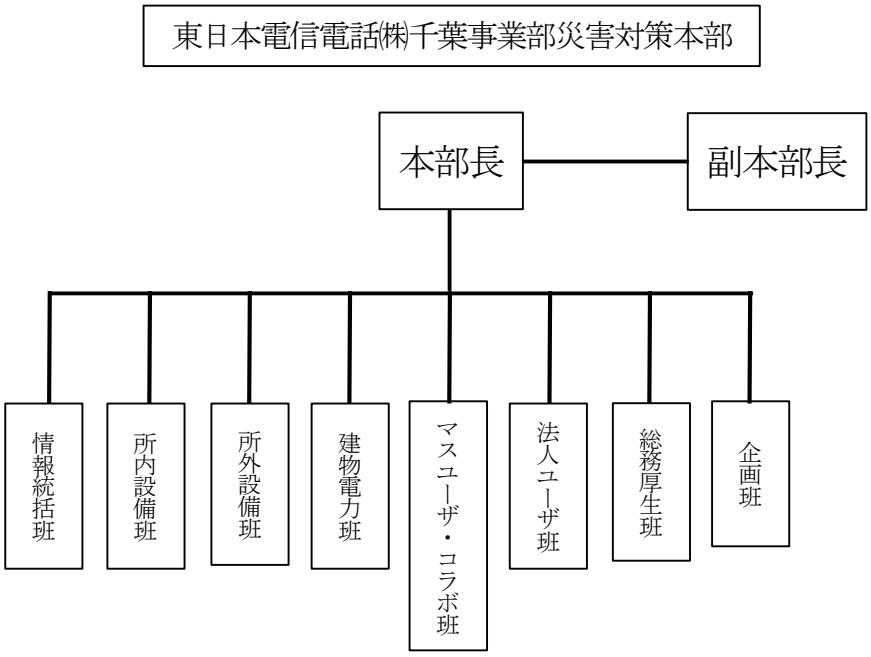
３　被災通信施設の応急復旧

石油コンビナート地域における災害発生に伴い、当該支店の通信施設が被災した場合は速やかに通信施設の復旧に努めなければならない。この場合の具体的実施方法は、「東日本電信電話株式会社災害等対策規程」（社長達東第８０－２４号令和４年３月３０日）、（以下「規程等」という。）によることとし、その内容は下記のとおりである。

（１）災害対策本部又は情報連絡室の設置

通信施設の迅速かつ的確な復旧を図るため規程等に基づき災害対策本部又は情報連絡室を設置する。

（2）東日本電信電話㈱千葉事業部災害対策本部組織図



４　電信電話施設防災計画

施設の現況のうち、建物等に係る計画は次のとおりである。

（１）建物設備

建築基準法による、耐震設計を行っている。耐震設計目標は、震度６強に対し軽微な損傷、震度７に対しては倒壊を回避する。

（２）局内設備

ア　交換機等は、キャビネット型設備（自立型）の導入を促進し、耐震性の強化を図る。

イ　通信設備の周辺装置（パソコン等）については、転倒防止対策を実施する。

（３）局外設備

ア　土木設備

（ア）マンホール、ハンドホール及び埋設管路から構成されており、管路の接続には、離脱防止継ぎ手等を使用して耐震性を高めている。

（イ）構造系の異なる接続部は、フレキシブルジョイント化により耐震性を強化する。

（ウ）耐震性の高い、中口径管路の導入を促進する。

（エ）マンホール等の埋設物の液状化対策にも配慮する。

イ　線路設備

（ア）中継ケーブル網設備の２ルート化及び地中化を推進する。

（イ）幹線系ルートは、プライオリティー付けを行い、高規格中口径管路、とう道に収容し、設備の耐震性強化を図る。

（４）無線整備等

衛星通信移動無線車(ポータブル衛星車)、移動無線車（ＴＺ４０３）等を配備している。

５　事業計画

震災対策としての事業計画は、電気通信設備を確保するための諸施策、防災訓練を積極的に実施している。

６　電気通信設備の応急対策計画

震災時における、電気通信サービスの基本的な考え方は公共機関等の通信確保はもとより、被災地域における通信の孤立化を防ぎ、一般通話も確保するために電気通信設備等の災害の防止を図るとともに応急・復旧作業を迅速かつ的確に実施し通信の疎通を図る。

（１）応急対策

災害が発生した場合は、電源の確保、移動無線機及び移動電源車、移動無線車の発動等措置を行うとともに災害対策本部を設置、情報の収集、伝達及び県市等と連絡を密にし、臨時回線の作成や広報活動などの応急対策、復旧計画等の総合調整を図り速やかに実施できる体制をとる。

７　復旧対策

広域大規模災害の場合は、発生直後、部内外関係機関の応援措置により定められた復旧順位及び復旧工法にしたがい所要の体制をとる。

８　石油コンビナート災害時における緊急通話について

災害における迅速な通信連絡を確保するため、県・市および関係機関等は、あらかじめ東日本電信電話（株）に対し、電話番号を指定し届出て災害時優先電話としての承認を受けておくものとする。

第３節　ガス施設（東京ガス㈱、東京ガスネットワーク㈱）

１　基本方針

ガス施設の被災による二次災害の防止、並びに速やかな応急復旧により、社会公共施設としての機能を維持する。

２　通報連絡体制

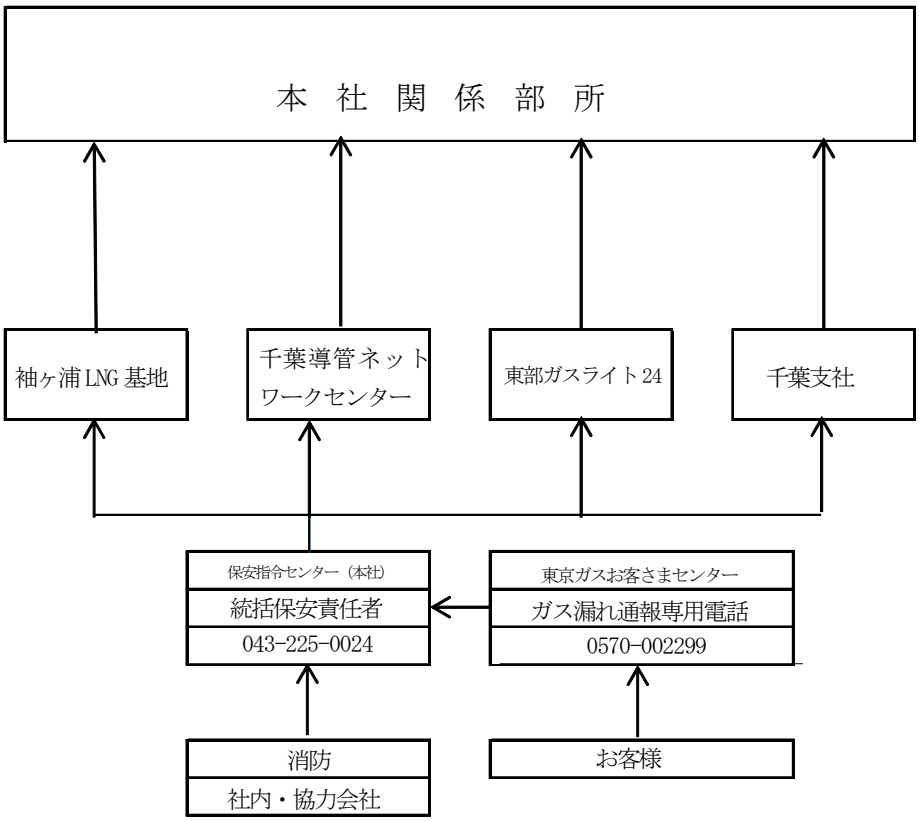
（1）通報連絡

ア　官公庁・報道機関及び支店などからの被災状況等の情報収集。

イ　被災状況及び措置に関する関係各機関、付近住民への広報。

ウ　連絡の内容は災害の状況、発生場所、その他必要事項とする。

（2）通信連絡系統図



（3）無線関係

	基地局	移動局	計	備　　考
千葉導管ネットワークセンター	1	５１	５２	車載・携帯無線
千　葉　支　社	0	0	0	
計	1	５１	５２	車載・携帯無線

３　緊急体制の確立

（１）ガス導管の緊急事故に対しては、初動措置を迅速かつ適切に実施し、二次災害の防止に対処するため、常に所定の要員・車両・資機材を確保し、事故連絡を受けると直ちに待機している緊急車が出動する体制になっている。

（２）待機人員及び緊急車両待機台数

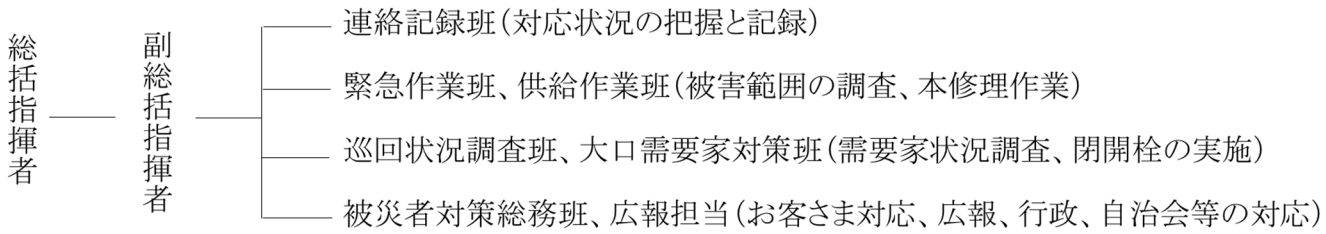
	待機人員	車　　両	備　　考
東部ガスライト２４	４　名	２　台	夜間待機体制

（３）特別編成動員数

	第1次	第2次	第3次	備　　考
特別出動体制（千葉地区）	７９	１０８	２２８	
千　葉　支　社	２	２	２	
計	８１	１１０	２３０	

（４）大規模災害の場合の組織

（現場本部）



４　応急指定

（１）ガス施設又は需要家の被害状況によるガス供給の地域的遮断

（２）導管損傷箇所のガス流出阻止

（３）被災状況及び措置に関する関係各機関、付近住民への広報

（４）その他状況に応じた適切な措置

５　応急復旧対策

（１）防災本部の指示に基づき、各班は有機的な連携を保ちつつ施設の応急復旧に当たる。

（２）施設を点検し、機能及び安全性を確認するとともに必要に応じて調整修理する。

（３）供給停止地域については、供給可能な範囲で供給系統の切り替え等を行い、速やかなガス供給再開に努める。

（４）復旧措置に関して付近住民及び関係機関等への広報に努める。

（５）その他、現場の状況により適切な措置を行う。

第４節　水道施設

１　上水道施設

（１）配管施設等を管理する水道事務所、各水道事務所の支所及び浄・給水場の名称と位置

各特別防災区域に係る配水管施設等を管理し災害時に現地対策の核となる水道事務所、それを補完する各水道事務所の支所及び浄・給水場の名称及び位置は図－１のとおりである。

（２）組織編成並びに要員の整備

応急対策、復旧対策に伴う組織編成並びに要員は、「企業局水道事業震災対策基本計画」による。（図－２、３、４）

（３）情報連絡体制の整備

ア　発災時には、有線による通信連絡が不可能となることが予想され、各所属に設置してある無線設備や衛星携帯電話及び千葉県防災行政無線を活用して応急連絡体制の確立を図る。

イ　無線局設置は図－５のとおりであり、常時使用できるよう整備する。

（４）　応急給水（飲料水の供給）

ア　被災工場の従業員等に対する飲料水の供給は、関係市と協力し避難場所等へ給水車等を使用して実施する。

イ　給水車等の保有状況は別表のとおりである。

（５）消火用水の確保に対する協力

工場火災が発生した場合には、当該工場給水系統の配水管圧を可能な限りアップを図り、消火用水確保に協力する。

（６）被災水道施設の復旧等

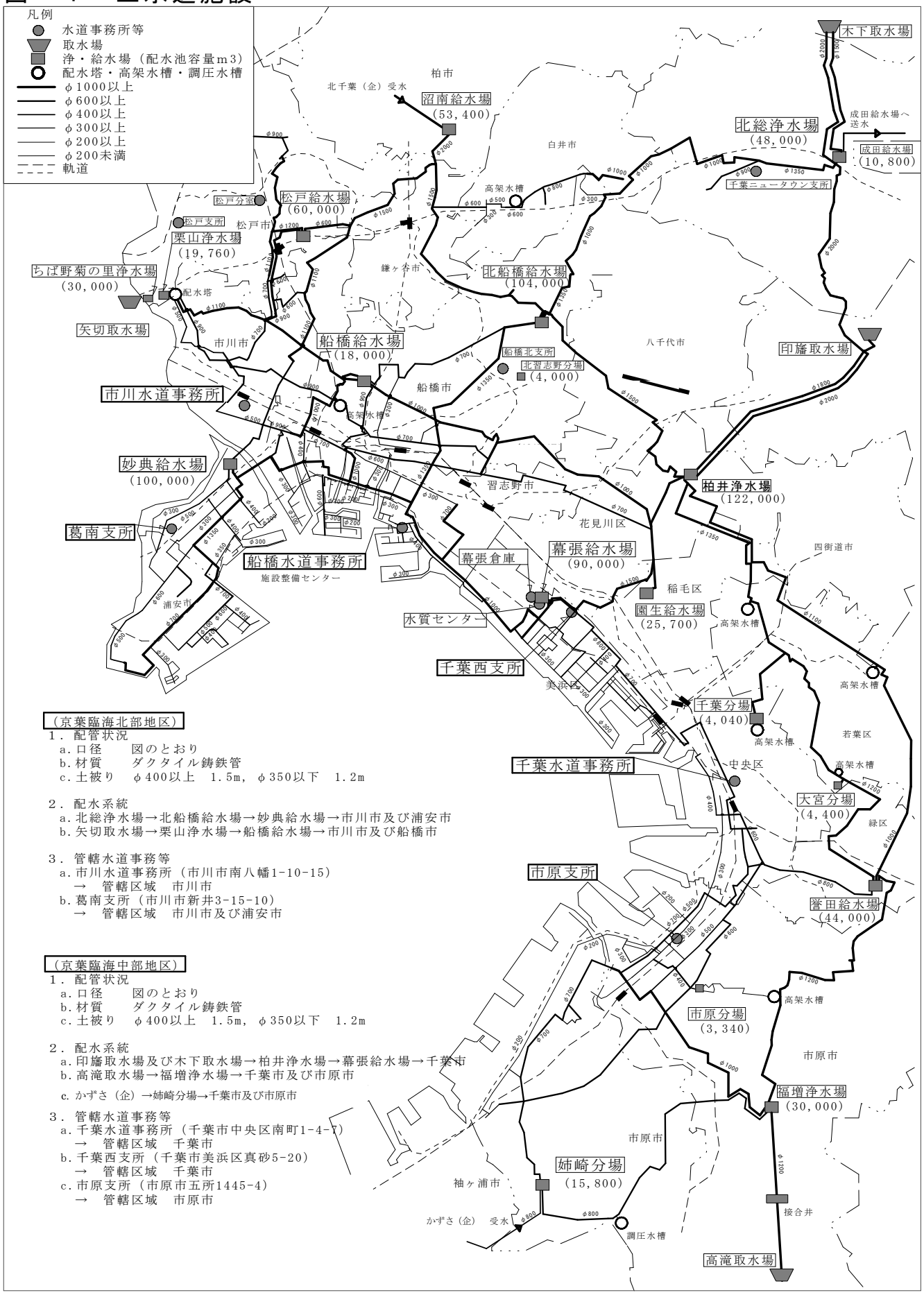
ア 送配水管が破損した場合は、応急的に至近距離にある仕切弁を閉め、断水区域を最小限度に止め、要員を招集して管轄の優先順位に基づき復旧する。

イ 被災工場の給水装置が破損し、当該工場管理者からの要請があった場合は、二次災害防止のため当該給水装置の仕切弁を閉める。

（７）復旧資機材の確保

送配水管の復旧資機材は、県営水道と災害復旧等の協定を締結している業者等の保有している資機材で対応する。ただし、災害発生当初は物流の停滞等により調達が困難となることがあるため、その場合は県営水道の保有資機材で対応する。給水装置の復旧資機材は指定給水装置工事事業者等関係会社が保有する資機材で対処する。なお、不足する場合は、製造業者等から調達する。

図－１　上水道施設



（京葉臨海北部地区）

１．配管状況
　a.口径　　図のとおり
　b.材質　　ダクタイル鋳鉄管
　c.土被り　φ400以上　1.5m，φ350以下　1.2m

２．配水系統
　a.北総浄水場→北船橋給水場→妙典給水場→市川市及び浦安市
　b.矢切取水場→栗山浄水場→船橋給水場→市川市及び船橋市

３．管轄水道事務等
　a.市川水道事務所（市川市南八幡1-10-15）
　　→　管轄区域　市川市
　b.葛南支所（市川市新井3-15-10）
　　→　管轄区域　市川市及び浦安市

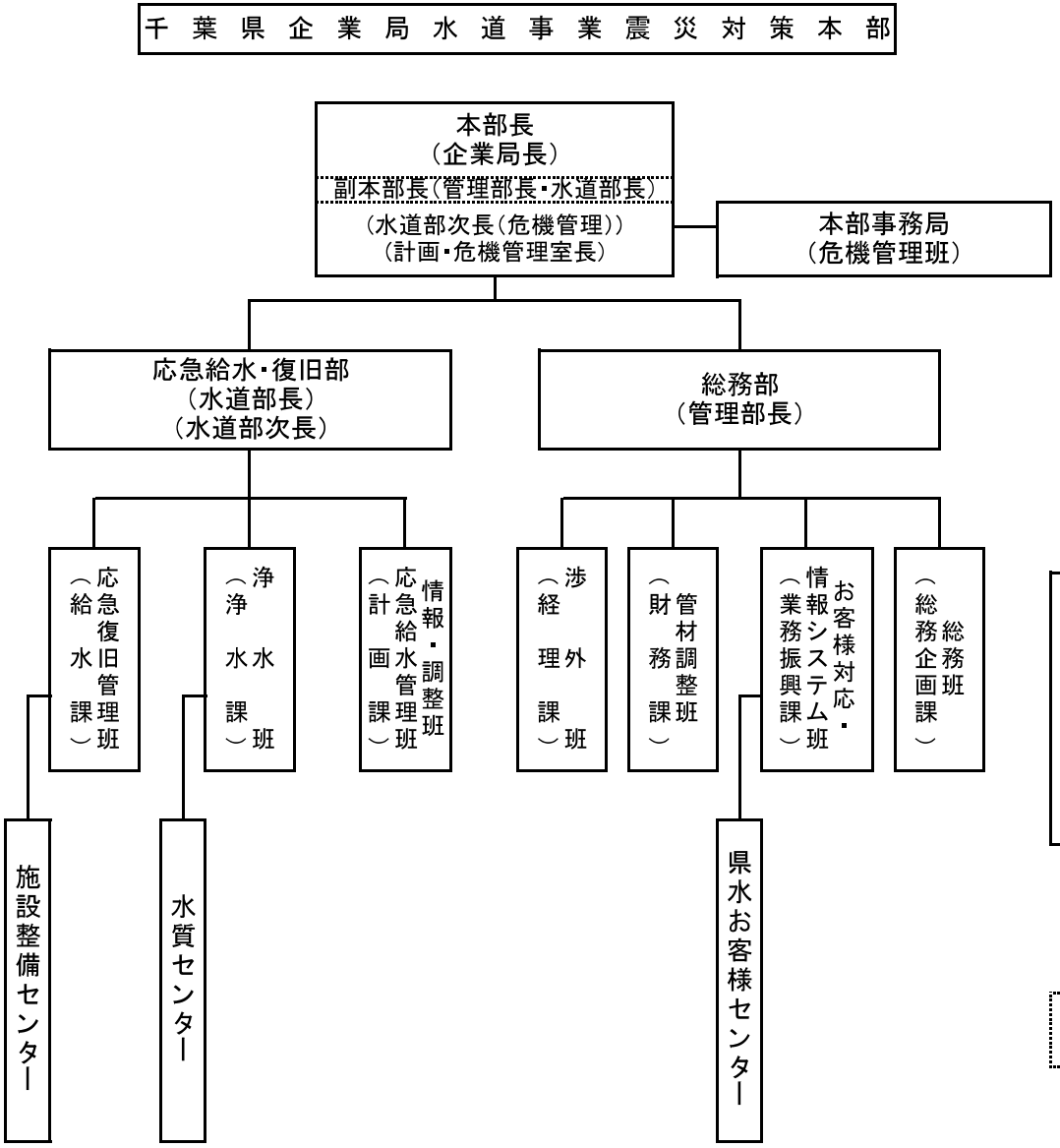
（京葉臨海中部地区）

１．配管状況
　a.口径　　図のとおり
　b.材質　　ダクタイル鋳鉄管
　c.土被り　φ400以上　1.5m，φ350以下　1.2m

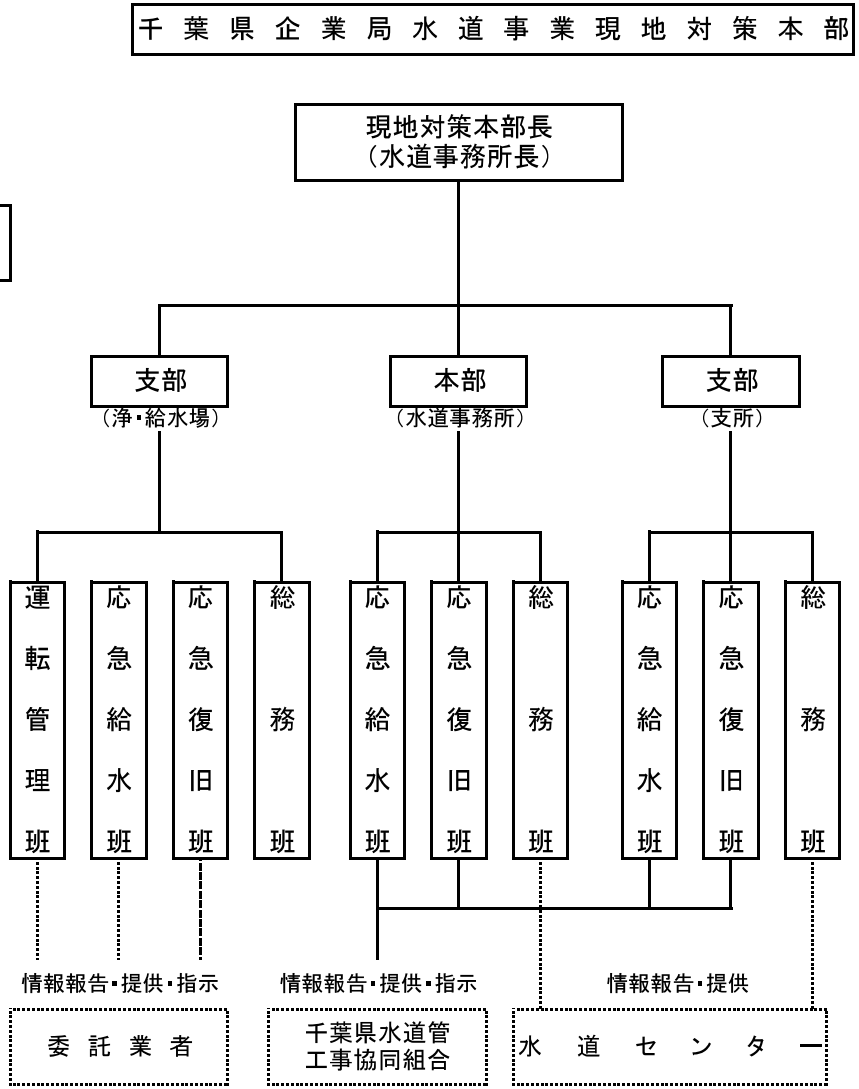
２．配水系統
　a.印旛取水場及び木下取水場→柏井浄水場→幕張給水場→千葉市
　b.高滝取水場→福増浄水場→千葉市及び市原市
　c.かずさ（企）→姉崎分場→千葉市及び市原市

３．管轄水道事務等
　a.千葉水道事務所（千葉市中央区南町1-4-7）
　　→　管轄区域　千葉市
　b.千葉西支所（千葉市美浜区真砂5-20）
　　→　管轄区域　千葉市
　c.市原支所（市原市五所1445-4）
　　→　管轄区域　市原市

図－２　千葉県企業局水道事業震災対策本部組織図



図－３　千葉県企業局水道事業現地対策本部組織図

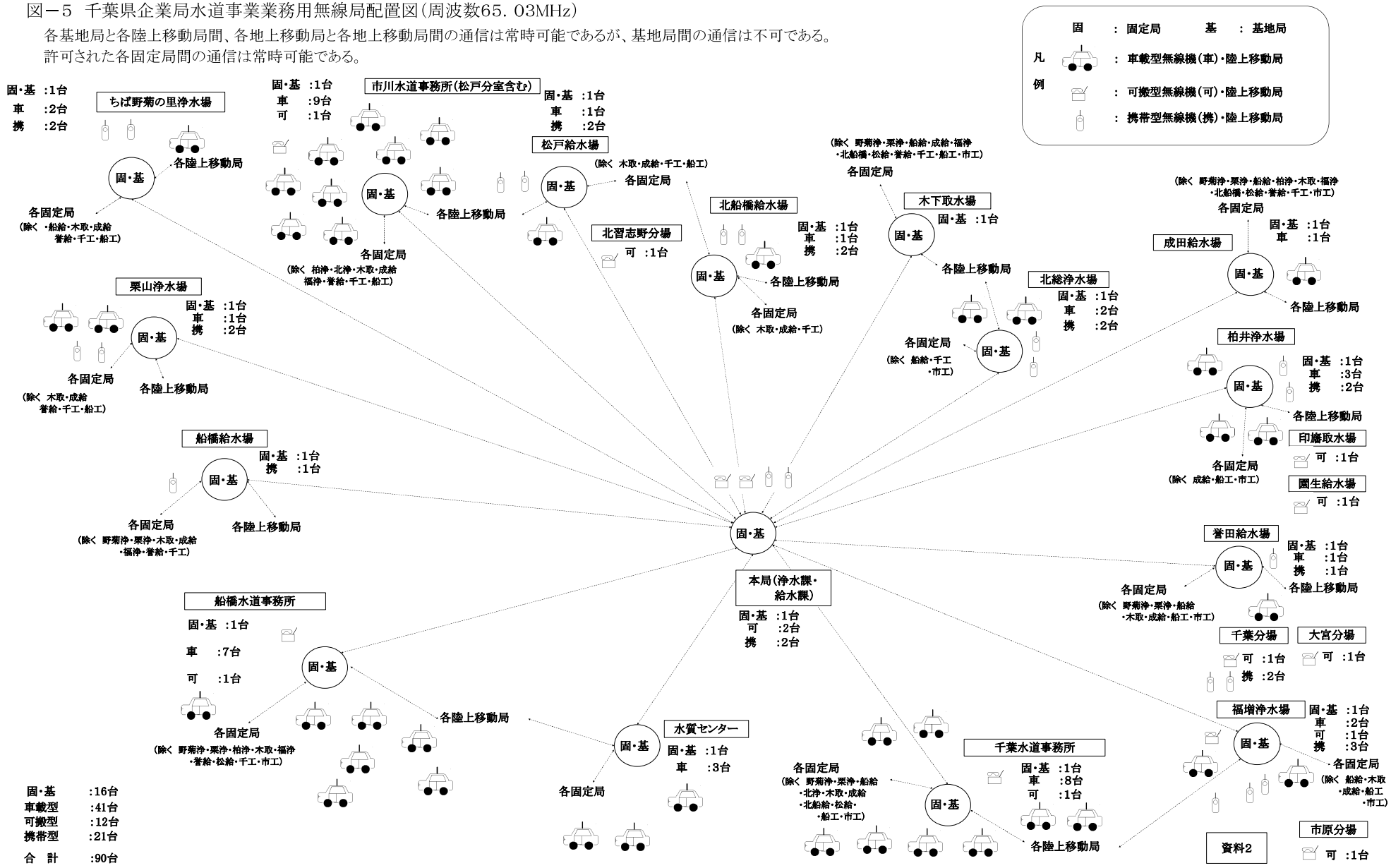


図－4　現地本部の所管地域等（特別防災区域内）

所掌する給水区域	所　　属　　名
（京葉臨海中部地区） 千葉市、市原市	千葉水道事務所 千葉水道事務所千葉西支所 千葉水道事務所市原支所 柏井浄水場 福増浄水場 誉田給水場 施設整備センター
（京葉臨海北部地区） 市川市	市川水道事務所 市川水道事務所葛南支所 栗山浄水場 施設整備センター

図－5　千葉県企業局水道事業業務用無線局配置図（周波数65．03MHz）

各基地局と各陸上移動局間、各地上移動局と各地上移動局間の通信は常時可能であるが、基地局間の通信は不可である。
許可された各固定局間の通信は常時可能である。



（別表）給水車等の保有状況

令和５年６月３０日現在

容量等 ＼ 品目	容量別内訳					
	20 L	1,000 L	1,700 L	2,000 L	4,000 L	計
給水車（台）			13			13台
給水タンク（台）		69				69台
ポリ容器（個）	2,226					2,226個
容量計（L）	44,520	69,000	22,100			135,620 L

2　工業用水道施設

（京葉臨海北部地区）

1　配管状況

a）径　　75mm～1,100mm
b）材　質　ダクタイル鋳鉄管・鋼管
c）深　さ　土被り1．2m～6．0m
d）浄水場　南八幡浄水場
　　市川市南八幡

2　事務所の組織編成

3　連絡系統図　　次頁

4　給水停止措置　　南八幡浄水場にて停止

5　工業用水施設の復旧については、工業用水道事故対策要領に基づき、葛南工業用水道事務所長が対処する。

（京葉臨海中部地区）

1　配管状況

a）　径　　75mm～2，000mm
b）材　質　PSコンクリート管・ダクタイル鋳鉄管・鋼管
C）深　さ　土被り1．2m～1．5m

d）浄水場等　i）佐倉浄水場　　佐倉市角来
　　ii）印旛沼　〃　　〃　臼井
　　iii）郡　本　〃　　市原市国分寺台
　　iv）清水台配水池　　千葉市中央区赤井町
　　v）宮崎給水場　　〃　　宮崎町
　　vi）袖ケ浦浄水場　　袖ケ浦市代宿

e）ダ　ム　　山倉ダム　市原市山倉・山田橋
　　貯水容量　4,500千㎥

2　事務所の組織編成

3　連絡系統図　　次頁

4　給水停止措置
　佐倉浄水場・印旛沼浄水場・郡本浄水場・袖ケ浦浄水場にて当該地区の給水を停止する。

5　工業用水施設の復旧については、工業用水道事故対策要領に基づき、千葉工業用水道事務所長が対処する。

（京葉臨海南部地区）

1　配管状況

a）　径　　1,000mm～1,200mm
b）材　質　鋼　管
c）深さ　　土被り1.2m～1．5m
d）浄水場　人見浄水場　君津市人見
e）ダ　ム　豊英ダム　君津市豊英　貯水容量
　　4,236千㎥

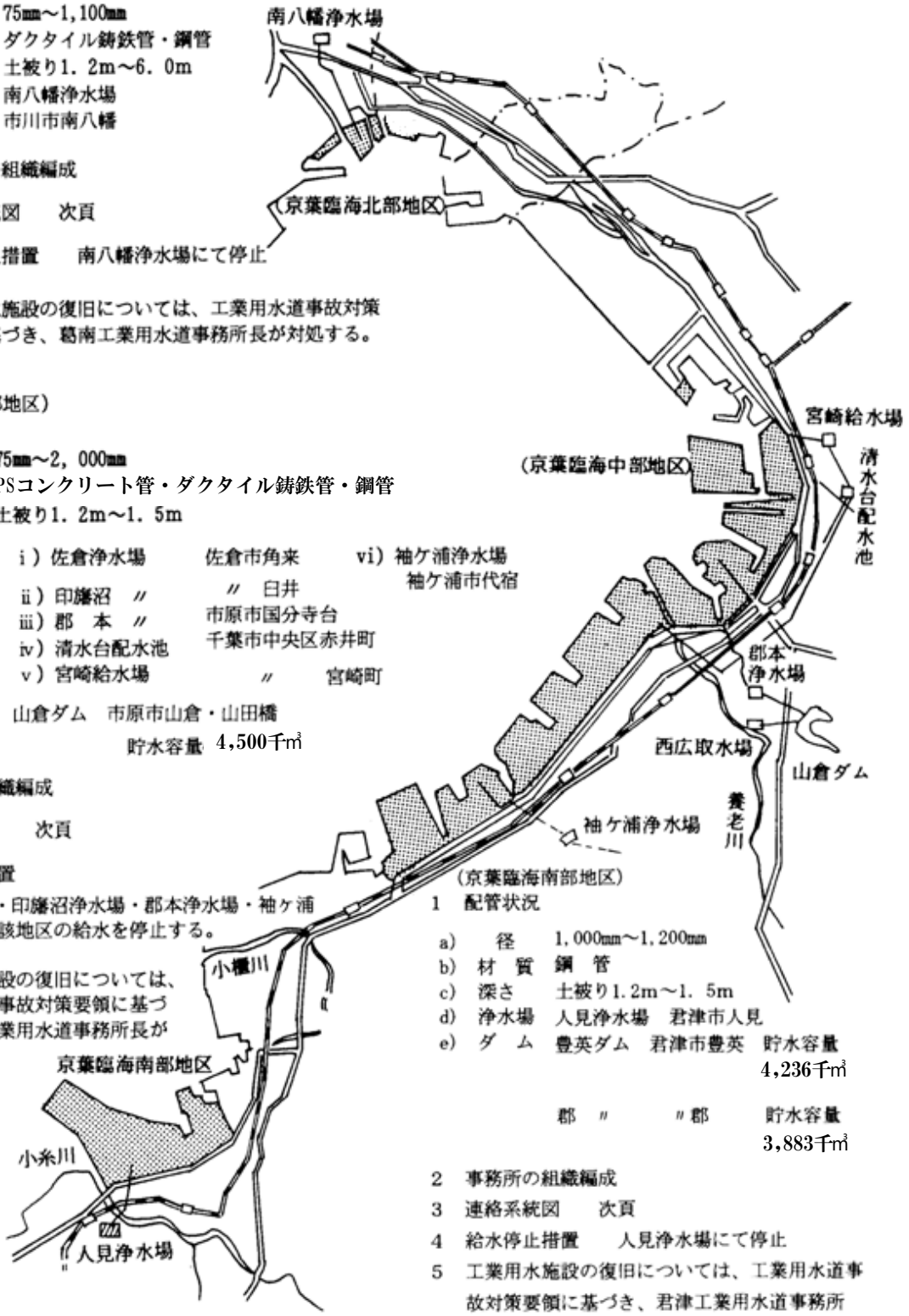
　　郡　〃　　〃郡　　貯水容量
　　3,883千㎥

2　事務所の組織編成

3　連絡系統図　　次頁

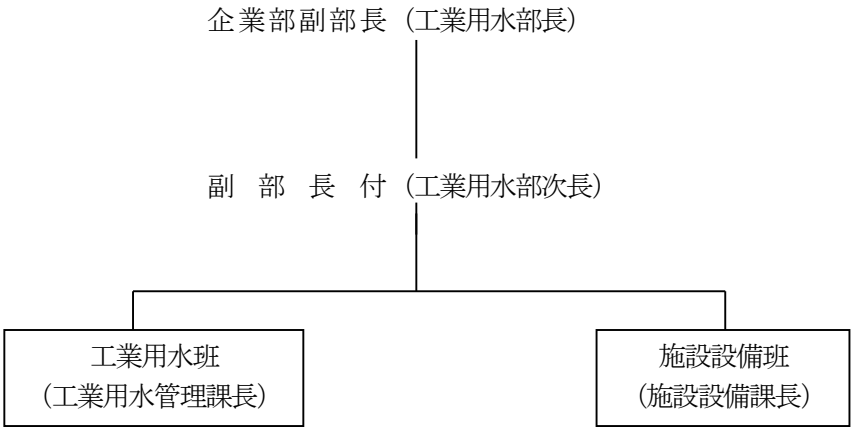
4　給水停止措置　　人見浄水場にて停止

5　工業用水施設の復旧については、工業用水道事故対策要領に基づき、君津工業用水道事務所長が対処する。



事故発生時の情報連絡系統図

千葉県企業局工業用水部の災害対策は、下記のとおりである。



上表中、施設設備班が、本部との連絡調整に当たる。

又、各出先機関に支部を置き、その位置及び所管地区は下記のとおりである。

名　　称	位　置	所　管　地　区
千葉支部（千葉工業用水道事務所長）	千　葉　市	京葉臨海中部地区
葛南支部（葛南　　〃　　）	市　川　市	〃　　北部　〃
君津支部（君津　　〃　　）	君　津　市	〃　　南部　〃

副部長の指令は、次の順序で伝達する。

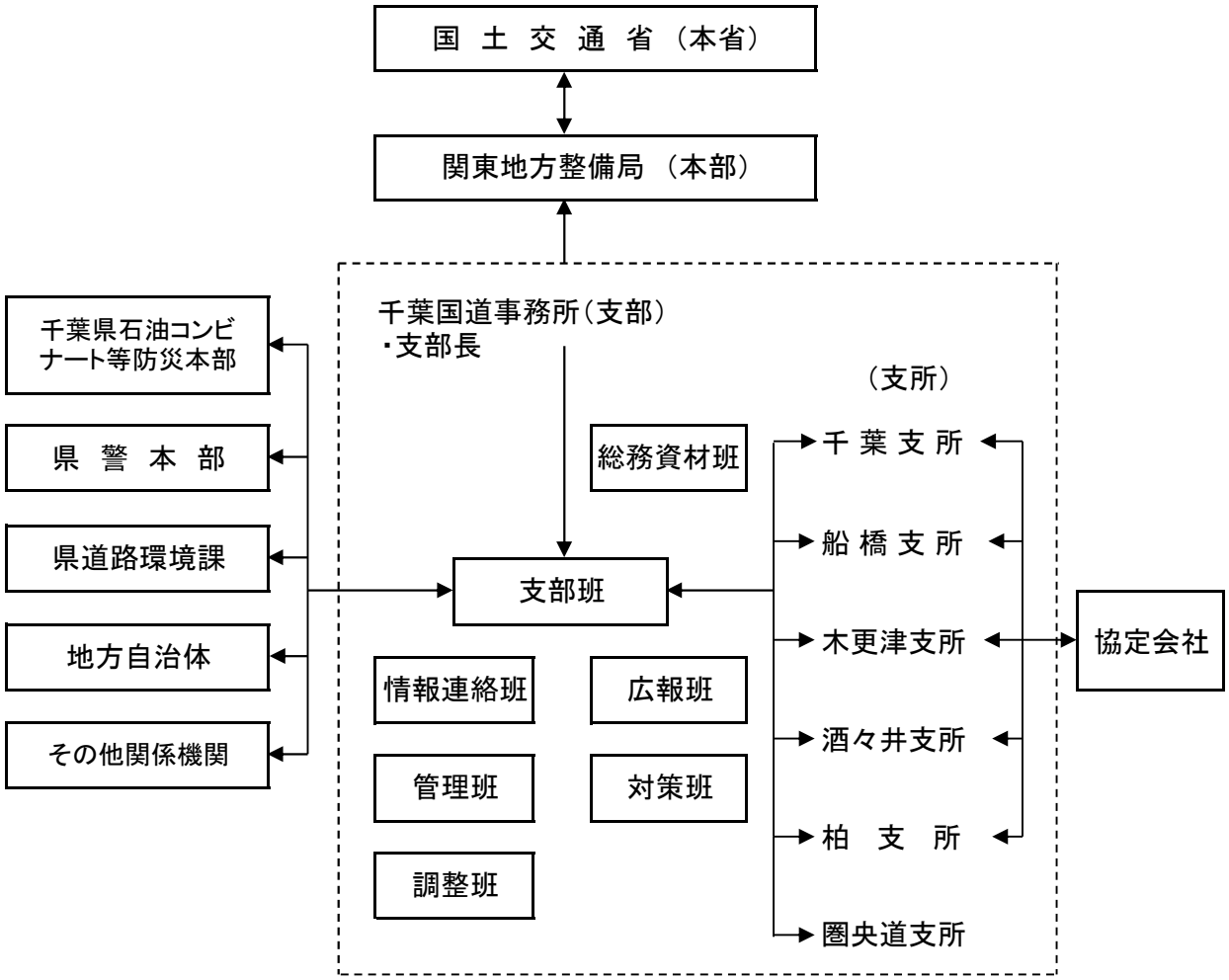
第５節　道路

１　一般国道

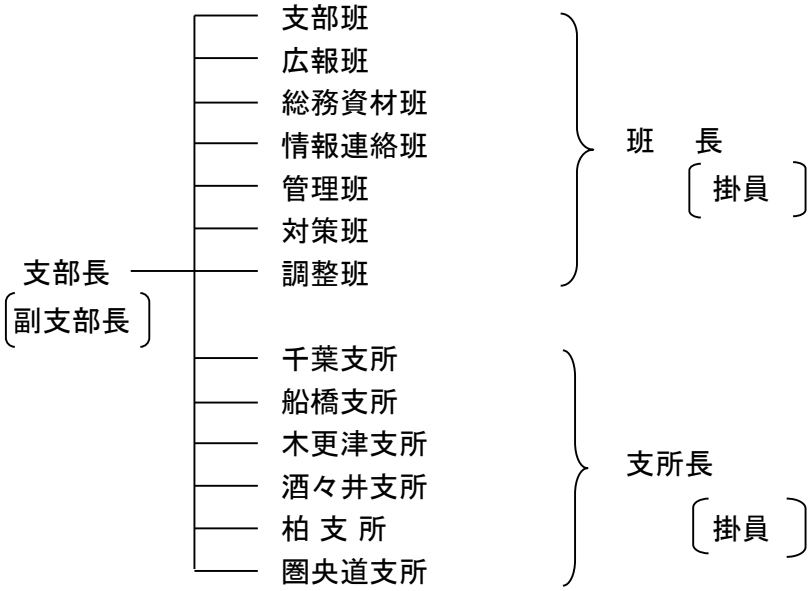
特別防災区域に係る一般国道は、次の道路地図の太線（点線は予定地）である。千葉国道事務所の災害時の通信系統図、組織表及び道路応急復旧のための資機材一覧表はそれぞれ次のとおりである。

連　絡　系　統　図

平成31年4月1日現在



千　葉　国　道　支　部　組　織　表



平成31年4月1日現在

資 機 材 一 覧 表

資　機　材　名	台 数
パトロールカー	7
散水車	2
路面清掃車	3
側溝清掃車	1
道路管理用無線固定局	8
〃　　移動局	51
〃　　基地局	8
排水管清掃車	2
多目的作業車	1
衛星通信車	1
照明車	1
待機支援車	1
対策本部車	1

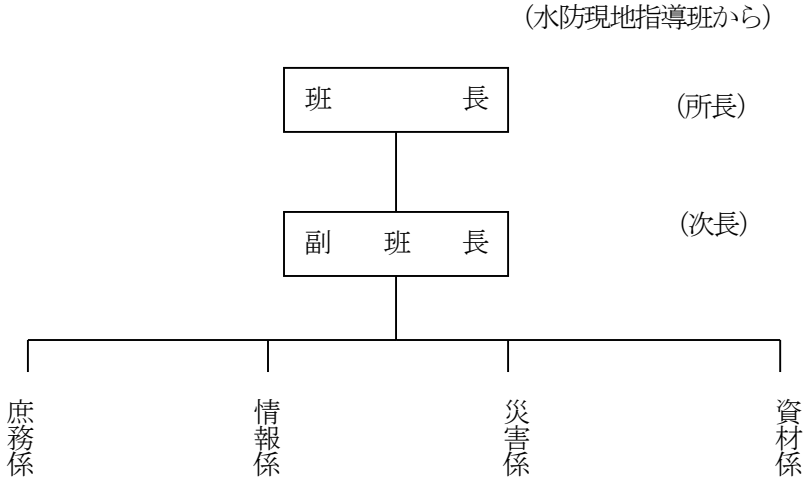
一般国道道路図

（平成３１年４月現在）

２　一般県道

特別防災区域における一般県道は次図の太線であり、災害時の市原土木事務所の組織編成及び連絡系統図はそれぞれ下表のとおりである。

市原土木事務所組織編成表　平成２８年４月１日現在



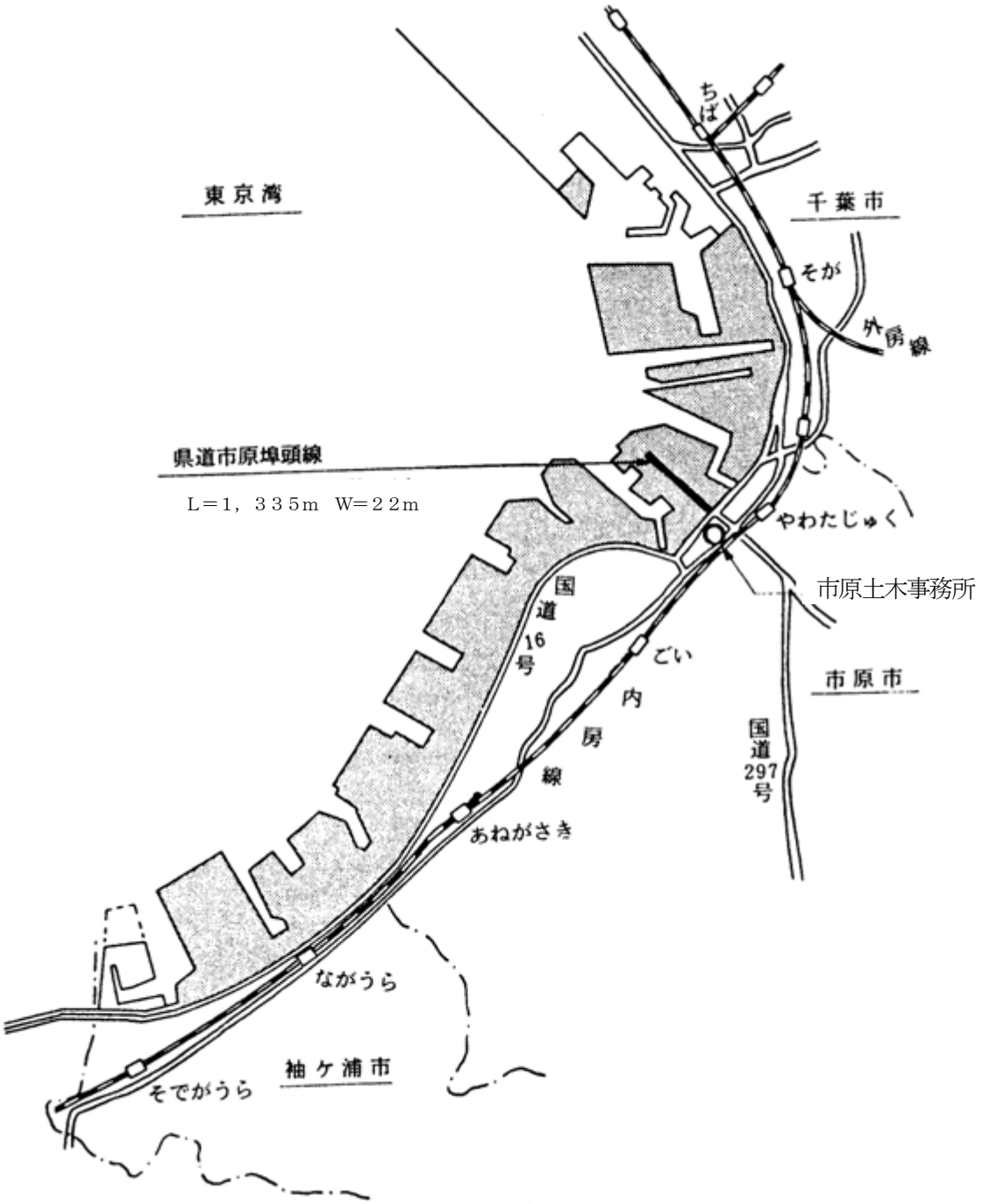
資　機　材　一　覧　表

（出張所含）

資　機　材　名	台　　数
小　型　ト　ラ　ッ　ク	２
防　災　行　政　無　線　局	２
衛　星　携　帯　電　話	３
災害時優先携帯電話	９
土　の　う　袋	４，０００袋

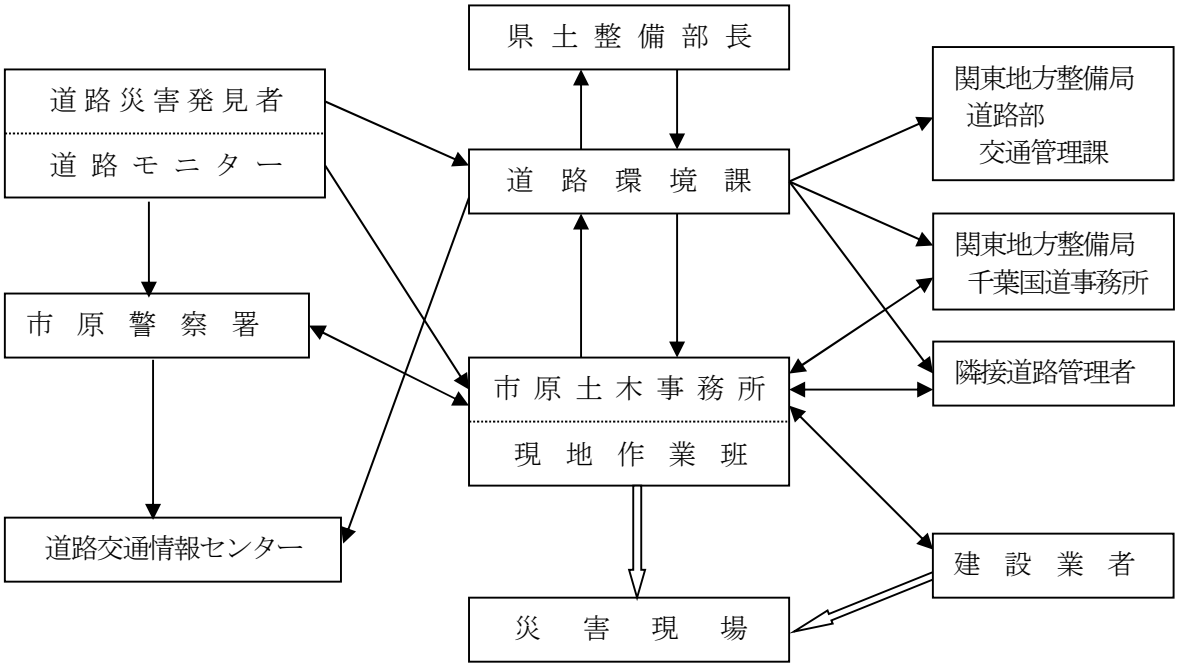
図　京葉臨海中部地区の一般県道

京 葉 臨 海 中 部 地 区



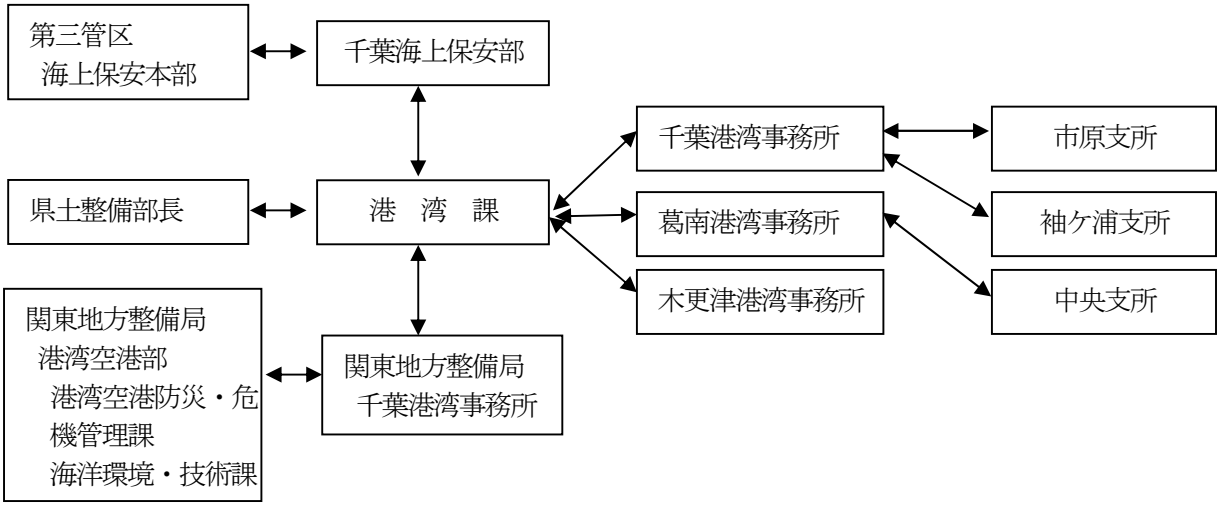
道 路 応 急 復 旧 連 絡 系 統 図

対象路線　　市原埠頭線



第６節　港湾施設

１　公共港湾施設の所在地等は図1及び図2のとおりである。
２　災害発生又はそのおそれが生じた場合は、上記施設及びその周囲の状況を次の連絡体系をもって把握し、災害対策を講ずる。

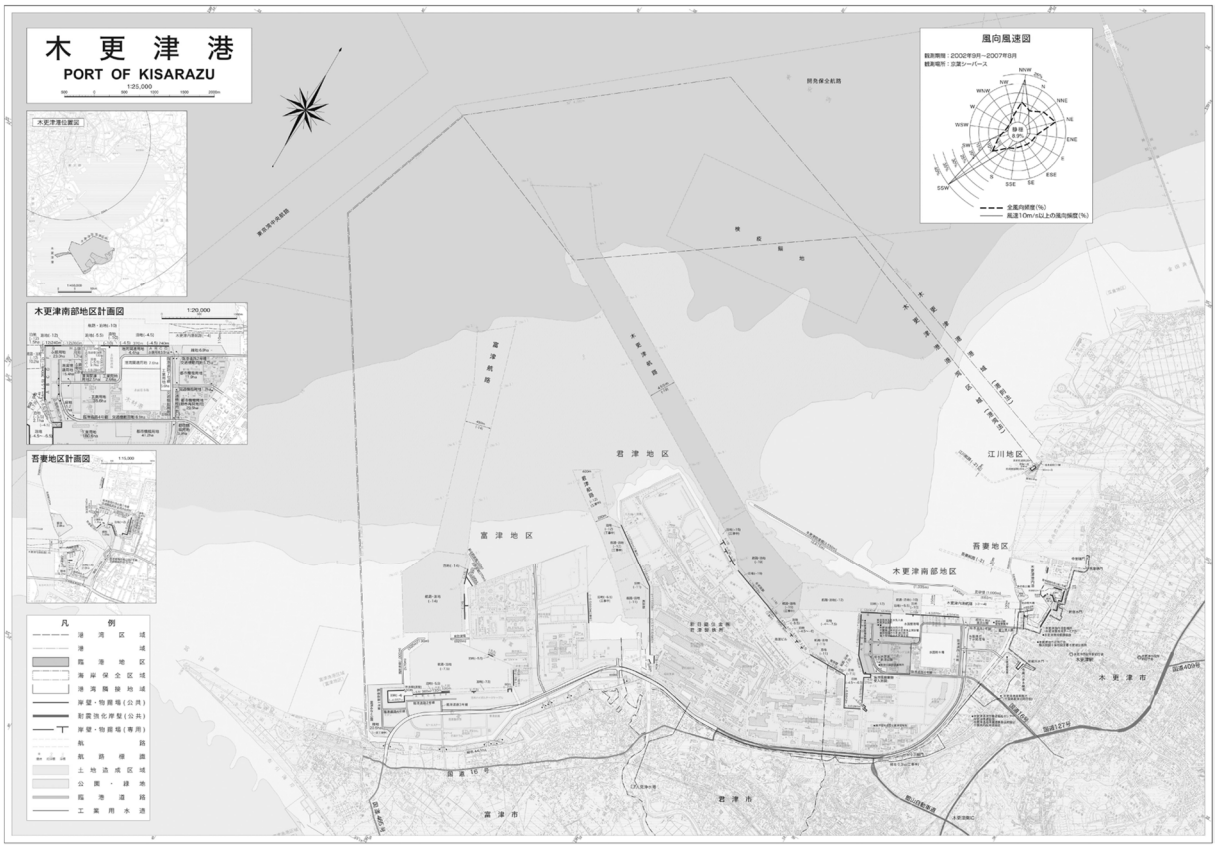


３　被災施設については、次により早期復旧を図り利用者への影響を最小限に止めるよう措置する。
（1）応急措置による施設の機能確保（2の連絡体系による指示）
（2）施設の公共性及び緊急性を勘案した機能確保

４　油の流出による泊地、航路及びその他の施設の被害に対しては、「港湾区域内における流出油処理要領」により対処する。また、広域に至るおそれがある場合は、国等と連携体制をもってこれにあたる。

図―１　千葉港公共港湾施設の概要（出典：千葉港要覧2016）

図―２　木更津港公共港湾施設の概況　（出典：木更津港要覧 2017）



千葉県石油コンビナート等防災計画策定・修正経緯

○　千葉県石油コンビナート等防災本部条例（昭和51年10月21日公布、同年11月26日施行）
○　千葉県石油コンビナート等防災計画　　（昭和52年5月23日施行）
○　　〃　　（昭和53年度修正、昭和54年4月1日施行）
○　　〃　　（昭和54年度修正、昭和55年3月13日施行）
○　　〃　　（昭和56年度修正、昭和56年7月17日施行）
○　　〃　　（昭和57年度修正、昭和58年4月1日施行）
○　　〃　　（昭和60年度修正、昭和61年4月1日施行）
○　　〃　　（昭和63年度修正、平成元年4月1日施行）
○　　〃　　（平成3年度修正、平成4年4月1日施行）
○　　〃　　（平成6年度修正、平成7年4月1日施行）
○　　〃　　（平成8年度修正、平成9年4月1日施行）
○　　〃　　（平成9年度修正、平成10年4月1日施行）
○　　〃　　（平成10年度修正、平成11年4月4日施行）
○　　〃　　（平成11年度修正、平成12年4月1日施行）
○　　〃　　（平成13年度修正、平成13年6月1日施行）
○　　〃　　（平成14年度修正、平成14年8月1日施行）
○　　〃　　（平成18年度修正、平成19年4月1日施行）
○　　〃　　（平成19年度修正、平成20年4月1日施行）
○　　〃　　（平成20年度修正、平成21年1月23日施行）
○　　〃　　（平成23年度修正、平成24年4月1日施行）
○　　〃　　（平成25年度修正、平成26年3月25日施行）
○　　〃　　（平成29年度修正、平成29年8月1日施行）
○　　〃　　（令和2年度修正、令和2年6月9日施行）
○　　〃　　（令和5年度修正、令和5年12月28日施行）

千葉県石油コンビナート等防災計画

千葉県石油コンビナート等防災本部
（事務局：千葉県防災危機管理部消防課）
〒260－8667　千葉市中央区市場町１－１
電話　043（223）2173

ご安全に！

千葉県マスコットキャラクター「チーバくん」