

コンビナート安全対策に係る地震対策調査

<概要版>

平成 25 年 3 月

川崎市コンビナート安全対策に係る地震対策調査検討会

本資料は、特定事業所等の地震・津波対策のアンケート調査を取りまとめたもので、地震・津波対策の促進にあたり、川崎臨海部石油コンビナートにおける状況の把握や説明資料の作成などの執務資料としての活用が期待されます。

1. 川崎区の概要

川崎区は、川崎市の最も東側に位置し、北側は多摩川をはさみ東京都大田区に、南側は神奈川県横浜市鶴見区に、西側は幸区に隣接しています。

川崎区の東部から南部にかけては、東海道本線、京浜急行電鉄、国道 15 号線、産業道路、首都高速道路等が通っています。地域生活は川崎駅を中心とした商業地寄りの中央地区、多摩川寄りの大師地区、横浜市寄りの田島地区の 3 つの地区に分かれています。

京浜工業地帯の中核である臨海地区には石油コンビナートが形成され、市内の石油の大部分がここに貯蔵さ

れています。近年では、産業構造の転換を背景に、環境・福祉分野をはじめとする各種の国際的研究開発機関の集積や基幹的広域防災・物流拠点への整備など、臨海部再開発が推進されています。

また、工場跡地等に多くの中高層化した大規模マンションの建設が進められています。

川崎区の人口は、217,422 人（平成 24 年 12 月 1 日現在）と 7 区中第 4 位であり、市全体の約 15.1 パーセントを占めています。区民の平均年齢は 44.1 歳（平成 24 年 10 月 1 日現在）、65 歳以上の人口割合である高齢化率は 20.8 パーセント（平成 24 年 10 月 1 日現在）で、市内で最も高齢化が進んでいます。また、外国人登録人口も 11,508 人（平成 23 年 12 月末現在）と市内で最も多くなっています。

なお、川崎区内にある事業所の数は 11,971 か所、そこで働く従業者数は 167,904 人と、それぞれ市全体の 4 分の 1 を占めています（平成 21 年 7 月 1 日現在）。また、市内で唯一昼間人口が夜間人口を上回っています。



2. 神奈川県石油コンビナート等特別防災区域における消防力等

出典：神奈川県石油コンビナート等防災計画 資料編

(1) 関係市消防機関における消防力等

(平成24年4月1日現在)

区分	消防吏員	大型化学消防車	大型高所放水車	泡原液搬送車	普通消防車	乙種普通化学消防車	消防艇	可搬式放水銃	泡放水砲	耐熱服	空気又は酸素呼吸器	油回収装置	消火薬剤(3%換算)				オイルフェンス
													ふっ化たん白	合成界面活性剤	水成薬	水溶性液体用	
横浜市消防局	3,430	2	2	3	101	13	2	21	36	58	926	1	0	37.4	63.8	17.8	400
川崎市消防局	1,385	2	2	2	40	6	2	22	4	28	338	0	90.3	7.7	30.0	9.9	1,980
横須賀市消防局	439	1	1	1	22	2	0	2	14	17	178	0	0	15.1	20.3	0	0
合計	5,254	5	5	6	163	21	4	45	54	103	1,442	1	90.3	60.2	114.1	27.7	2,380

(2) 特定事業所における消防力等

(平成24年4月1日現在)

区分	防災要員(直あたり)	大型化学消防車	大型高所放水車	泡原液搬送車	大型化学高所放水車	甲種普通化学消防車	普通消防車	小型消防車	乙種普通化学消防車	普通泡放水砲	可搬式放水銃	可搬式放水砲三千型	可搬式放水砲二千型	耐熱服	空気又は酸素呼吸器	消火薬剤(3%換算)				水容量泡放水砲1%用	オイルフェンス	オイルフェンス展開船	油回収船	
																たん白	ふっ化たん白	合成界面活性剤	水成薬					
京浜臨海地区	291	3	0	1	2	10	2	0	2	0	197	5	6	122	371	386	29	41	20	22	0	32,490	2	0
川崎市	221	2	0	1	2	10	2	0	2	0	162	4	6	111	307	289	29	28	19	18	0	23,824	1	0
横浜市	70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	35	1	0	11	64	77	0	13	1	4	0	8,656	1	0
根岸臨海地区	79	1	0	3	3	1	3	2	0	1	24	8	0	26	120	66	0	17	23	0	0	6,640	1	1
久里浜地区	10	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	0	3	15	11	0	0	0	0	0	0	1,620	1	0
合計	380	4	0	5	6	11	5	2	2	1	221	16	6	151	506	443	29	58	42	22	0	40,750	4	1

(3) 共同防災組織における消防力等

(平成24年4月1日現在)

区 分	（防 災 要 員）	大 型 化 学 消 防 車	大 型 高 所 放 水 車	液 原 液 搬 送 車	液 原 液 搬 送 器	大 型 化 学 高 所 放 水 車	中 種 普 通 化 学 消 防 車	可 搬 式 放 水 銃	可 搬 式 放 水 砲 三 千 型	耐 熱 器	空 気 又 は 酸 素 呼 吸 器	オ イ ル フ ェ ン ス	オ イ ル フ ェ ン ス 展 開 機	た ん 白 3 %	ふ っ 化 たん 白 3 %	水 成 膜 3 %
		人	台	台	台	台	台	台	基	基	基	個	m	隻	kl	kl
浮島 共同防災協議会 (昭和52年7月13日)	17	4	2	2				9	2	4	6			24		14
川崎市千鳥地区 防災協議会 (昭和52年10月24日)	5			1		1			1	1	3			12		
川崎海上 共同防災協議会 (平成12年4月1日)	4											1080	1			
藤町地区 共同防災協議会 (昭和52年7月14日)	5			1		1			1	1	1				12	
藤島地区 共同防災協議会 (昭和52年7月13日)	6			1		1			1	1	2					12
安善町 共同防災組織 (昭和52年7月13日)	12			1		1		1	1	1	2	820	1		11	
南大黒神奈川 共同防災センター (昭和52年8月20日)	17			2		2			2	2	2	820	1			22
合 計	66	4	2	8	0	6	0	10	8	10	16	2720	3	36	23	48

(4) 広域共同防災組織における消防力等

(平成24年4月1日現在)

区 分	（防 災 要 員）	大 容 量 泡 放 水 砲						ポ ン プ				混 合 装 置	ホ ル ス m	耐 熱 服	空 酸 素 呼 吸 器	消 火 薬 劑 水 成 膜 (1%)	
		2 万 未 満	1 万 以 上	3 万 未 満	2 万 以 上	4 万 未 満	3 万 以 上	5 万 未 満	4 万 以 上	5 万 以 上	1 万 未 満						2 万 未 満
神奈川・静岡地区 広域共同防災協議会 構成事業所数 12 (うち静岡県1)	165	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	5,740	4	4	66,000

(5) 石油コンビナート等特別防災区域における消防力等

(平成24年4月1日現在)

機 関 名		防 災 要 員	大 型 化 学 消 防 車	大 型 高 所 放 水 車	液 原 液 搬 送 車	大 型 化 学 高 所 放 水 車	そ の 他 同 種	可 搬 式 放 水 銃
京 浜 臨 海 地 区	自衛防災組織 計 (76事業所)	291	3	0	1	2	14	197
	共同防災組織 計 (7組織)	66	4	2	8	6	0	10
	地区計	357	7	2	9	8	14	207
根 岸 臨 海 地 区	自衛防災組織 計 (8事業所)	79	1	0	3	3	6	24
	久里浜地区自衛防災組織 計 (東京電力西火力事業所循環気力発電所)	10	0	0	1	1	0	0
	(小計) 自衛防災組織計 (85事業所)	380	4	0	5	6	20	221
合 計		446	8	2	13	12	20	231

※広域共同防災組織を除く

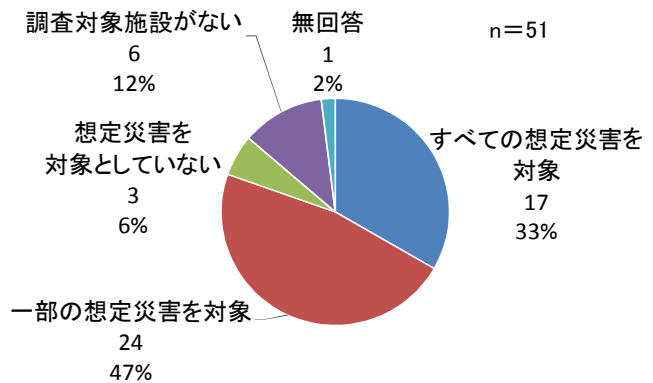
3. コンビナート安全対策に係る地震対策調査（特定事業所）

表 1 調査概要

項目	内容
調査対象者	・石油コンビナート等災害防止法に基づく特定事業所（川崎市内 52 事業所）
調査期間	平成 24 年 9 月 21 日（金）～10 月 9 日（火）

（1）災害想定

川崎市コンビナート地域では、対象施設を有する事業所の 9 割以上で、県コンビナート等防災計画の想定災害を対策立案の参考としている。



（2）東日本大震災時の対応状況

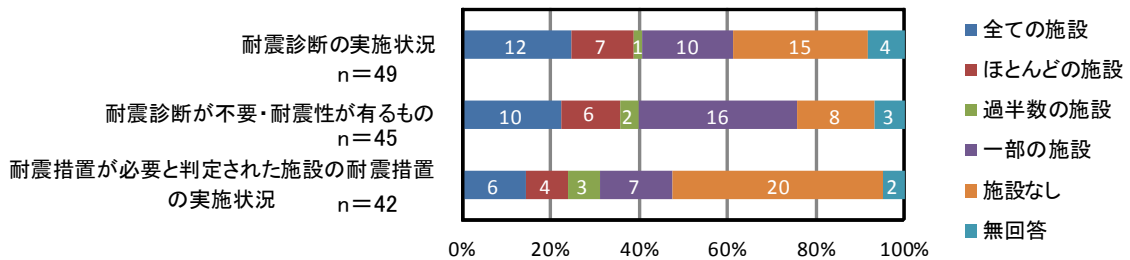
件名	内容
安否確認	・ 社内安否確認システムにより短時間で安否確認ができた（従業員のみ）。
	・ 電話がつながらず安否確認に時間を要した。
	・ 3.11 の震災時、社員の安否が確認しにくかったため、安否確認システムを導入（日本国内において震度 6 弱以上の地震が発生すると社員の安否確認を実施するシステムが作動する）。
津波発生時の漂流物対応	・ 漂流物からの防護措置、コンテナ容器の漂流防止措置。
特定避難場所への誘導及び安否確認	・ 構内従業員の人員点呼及び家族安否確認実施。
津波避難場所	・ 津波を想定した避難場所を決定しておらず、地震想定 of 避難場所に避難した。
津波情報の把握	・ 津波警報受信機を配備。
避難等の初期応動	・ 初期応動に関して、構内職員の統率がとれていなかった。
避難誘導	・ 事務所の建物が危険だったので、ドラム充填所周囲に集合させた。
	・ 津波発生時の避難場所は当初想定していなかった。東日本大震災後、場所を設定し訓練を実施した。
避難誘導、安否確認	・ 最少人数を残し帰宅できる人は帰宅。
帰宅困難社員の事業所内待機	・ 地震発生から約 10 時間停電であり、発電機（エンジンウエルダー）により最低限の照明・テレビ等に使用する電源は確保できた。それ以外の電気使用が不可となっていたため、電話通信も 1 回線のみしか使用できず、家族との安否確認にも時間を要した。暖房も使用できなかった。

件名	内容
帰宅困難者	・ 自衛防災組織メンバー以外は帰宅を指示したが、公共交通機関が止まり戻ってくるケースが多数発生した。非常食・仮眠用具等の対象者範囲を広げる必要がある。
帰宅困難者受入れ	・ 地震や風水害時等の帰宅困難者を想定し、食料品3日分や防寒シート等をほぼ全従業員分を保管しており東日本大震災時の帰宅困難者に対して適切な対応ができた。 ・ 帰宅困難者用の寝具、食材最適化が必要であった（やや不足していた）。
帰宅対応	・ エマージェンシーキットを各自に配布した。
非常備蓄品及び資機材	・ 非常備蓄確保は、3日分までなので、それ以上掛かった場合を準備していない。
防災規程	・ 地震対策基準の見直しを行った。
防災規程などに基づく対応	・ 非常態勢の発令、動員。震災時の初期設備対応（緊急点検含む）。避難誘導活動。非常用物品の提供などの対応を実施。
BCP	・ BCPを作成し、安否確認手順、帰宅困難者の非常食準備等を明確にした。

(3) 災害予防対策の進捗状況（ハード対策・ソフト対策）

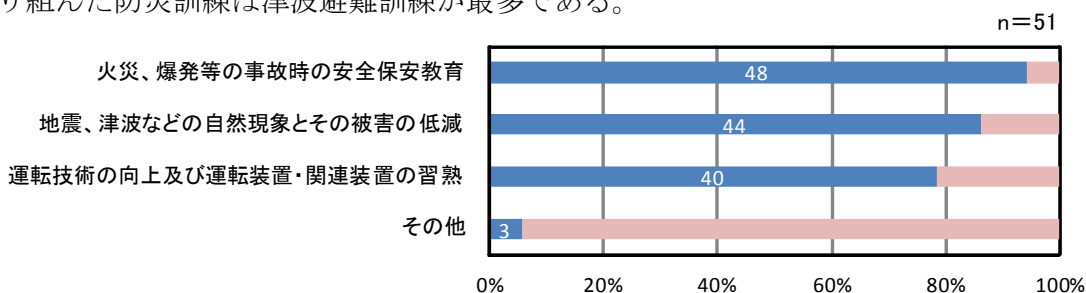
危険物施設については、国や神奈川県、川崎市の基準のほか、自社基準、学協会・業界基準等も適用し、ハードウェア対策が進められている。建築物、架構等の工作物の耐震化が進んでいる一方、配管については進捗が滞っている。液状化対策については、耐震護岸の整備や、護岸付近の危険物施設、高圧ガス施設等の補修が進められている。

津波避難に関しては、約4割の事業所から対応可能との回答があった一方、約2割の事業所から、従業員を収容可能な近隣事業所の高所・建物等利用に係る事前協議ができていないと回答があった。



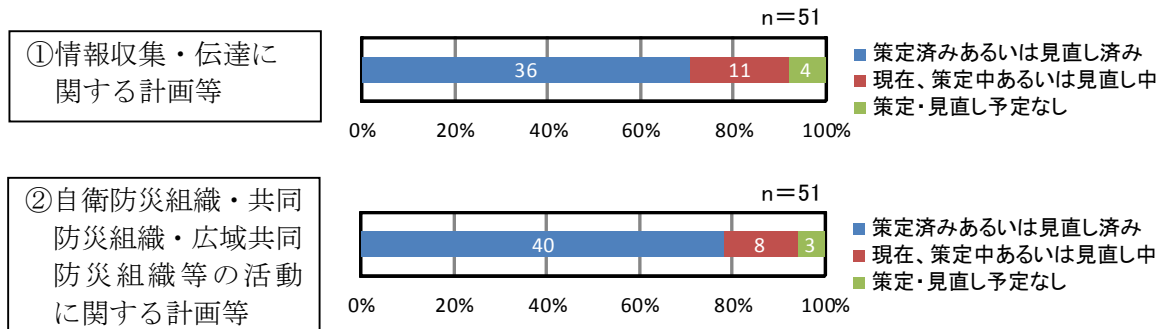
(4) 防災教育・防災訓練の実施状況

「火災、爆発等の事故時の安全保安教育」については9割以上、「地震、津波などの自然現象とその被害の低減」及び「運転技術の向上及び運転装置・関連装置の習熟」については8割程度の高い率で防災教育・訓練が実施されている。東日本大震災以降に、特に取り組んだ防災訓練は津波避難訓練が最多である。



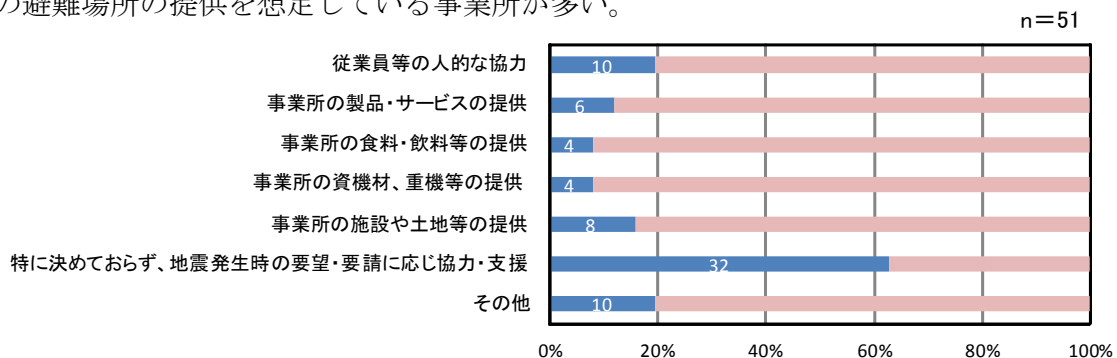
(5) 各種計画等の策定・見直し状況

各種計画等の策定・見直し状況では、策定済みあるいは見直し済みが高い割合のものは、情報収集・伝達（7割以上）、自衛防災組織・共同防災組織・広域共同防災組織等の活動（約8割）である。また、県コンビナート等防災計画、県津波浸水想定に基づく見直し、予防規程への反映を含め津波対策の策定や津波避難場所の設定が多く実施されている。



(6) 災害時における協力・支援

災害時における行政や近隣事業所、地域住民に対する協力・支援は、「特に決めておらず、地震発生時の要望・要請に応じ協力・支援」と回答した事業所が6割を占める。津波時の避難場所の提供を想定している事業所が多い。



(7) 事業所や地域の課題、行政への要望

地域の課題としては、扇町、東扇島のアクセス冗長化、高所避難場所の確保が多数の事業所から挙げられている。行政に対する要望は、津波浸水対策や浸水想定等の一元的な情報発信である。

(8) 地震対策などの取組や事例

川崎市コンビナート地域では、ハードウェア対策として液状化対策、緊急停止対策、電力喪失対策、津波対策（備蓄の移動等）等が、ソフトウェア対策として防災訓練、連絡体制の強化等が実施されている。

(9) 地震対策の情報共有に対するニーズや要望

事業所で今後地震対策を進めるにあたり必要な資料は、液状化の最適な対応策及び対応訓練の情報、波力による建築物や設備の損傷に関する資料、地震・津波対策に係る資金補助制度に関する情報等である。地震対策の情報共有に対するニーズは、東日本大震災の具体的な事故事例、事業所で取り組んでいる地震対策の事例と費用・効果、津波・浸水対策事例、臨海地域の液状化対策実施状況等である。

4. コンビナート安全対策に係る地震対策に関する実態調査（防災組織）

表 2 調査概要

項目	内容
調査対象者	・ 共同防災組織（川崎市内 5 組織）、任意の防災協議会等（川崎市内 3 組織） ・ 広域共同防災組織（1 組織）
調査期間	平成 24 年 9 月 21 日（金）～10 月 9 日（火）

(1) 東日本大震災時の対応状況

東日本大震災時の対応状況に関し、以下のような課題が挙げられた。

(情報収集・伝達・広報活動)

- ・ 大震災時、地区内の発災の有無は判断できたが、川崎市や防災無線から、他地区の状況や津波情報等を発信する必要性を感じた。地震発生直後、連絡可能な手段の構築を要望する（消防署や消防局との無線連絡等）。
- ・ 一般回線の輻輳により通信できない場合の代替手段が無い。デジタル防災無線機が混雑のため使用不能だった例があった。

(自主防衛組織・共同防災組織・広域共同防災組織としての活動)

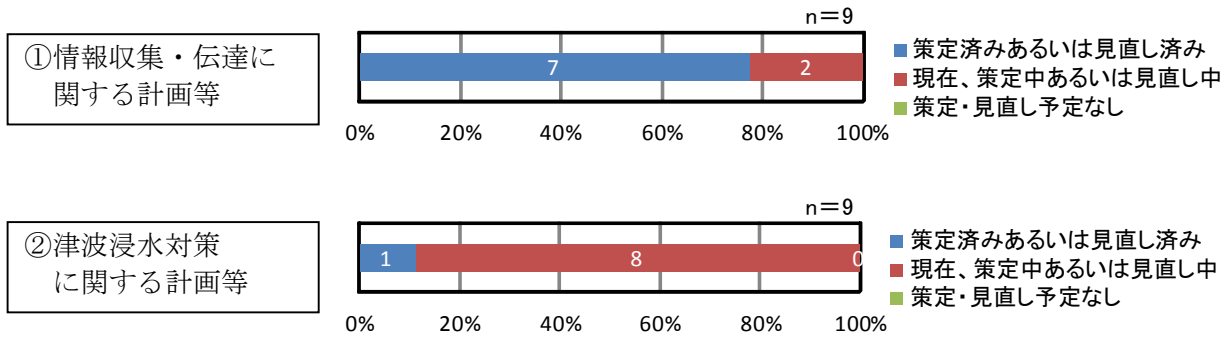
- ・ 組織によっては自然災害への対応や発災前の警戒活動をするような規約、装備にはなっていない。今後の防災力のあり方について検討を要する。
- ・ 地震発生直後の通信手段の確保が課題である。固定電話および防災無線機も使用不可であった箇所があった。MCA 無線や「優先携帯電話」に加入した組織がある。

(2) 防災教育・防災訓練の実施状況

東日本大震災以降に、特に取り組んだ防災訓練としては、大津波警報発表時の行動基準を定めた上で実施する高所（近隣事業所を含む）への避難訓練が多い。

(3) 各種計画等の策定・見直し状況

すべての組織で各種計画等（情報伝達・収集、津波浸水対策、自衛防災組織・共同防災組織・広域共同防災組織等の活動）の策定や見直しが実施されており、多くの組織で平成 25 年 3 月までに完了予定である。



(4) 事業所や地域の課題、行政への要望

行政に対し、以下のような要望が挙げられた。

- ・津波対策の具体例に関する情報
- ・発災時の県石油コンビナート等防災相互無線の端末局（特定事業所や共同防災組織などに設置された無線局）の送信許可
- ・緊急放送システム等の設置
- ・臨海部の道路ネットワークの整備について、防災上の重要性のアピール、発災時の交通手段（道路）の確保等の支援

(5) 地震対策などの取組や事例

地震対策の取組みとして、大容量泡放射システム資機材の維持管理、通報訓練・防災訓練の実施、職員参集の見直し等が実施されている。

(6) 地震対策の情報共有に対するニーズや要望

情報共有に対し、以下のような要望が挙げられた。

- ・他の共同防並びに事業所における対策事例を、今後の更なる対応の参考としたい
- ・地震対策に関する詳細説明会の開催
- ・停電、携帯電話の使用不能等の条件下における、迅速な情報伝達および避難誘導方法の構築
- ・災害発生時の民間企業（共同防災組織を含む）と関係行政間の相互支援の充実