

川崎臨海部石油コンビナートにおける  
地震・津波対策の取組

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、東日本大震災の教訓や、首都直下地震などの高い切迫性を背景に、特定事業所の安全担当者が地震対策・津波対策に取り組むにあたり、具体的な対策や取組などの執務資料として活用し、地震対策・津波対策の促進を図ることを目的に作成したものです。

コンビナートでは、特有の構造として事業所間のパイプラインによる原材料や中間生成品など資源・エネルギーのやり取りにより密接に連結すると共に、首都圏にとっての重要なエネルギー供給拠点となっています。

このような事業活動上、多くの事業所が一体となって操業を行うコンビナートでは、一部の事業所の被害がコンビナート全体に影響を及ぼすことが考えられます。災害の発生や拡大の防止と共に、事業活動の継続を図るためにも、コンビナートが一体となった均一な地震対策を進めることが必要であり、今後とも具体的な取組の共有化を進め、地震対策が一層、促進されることを期待します。

# 目 次

1. はじめに .....	1
2. 目的・ねらい .....	2
2.1 目的 .....	2
2.2 本書の活用対象 .....	2
2.3 本資料の構成 .....	3
3. 京浜臨海部コンビナートの概要 .....	6
3.1 京浜臨海部コンビナートの全国的な位置づけ .....	6
4. 想定される地震・津波災害 .....	7
4.1 地震被害想定（神奈川県地震被害想定調査） .....	7
4.1.1 想定する地震 .....	7
4.1.2 被害想定結果 .....	10
4.2 津波被害想定 .....	14
5. 防災計画 .....	16
5.1 関係法・防災計画について .....	16
5.2 防災計画の概要 .....	17
5.2.1 神奈川県石油コンビナート等防災計画の概要 .....	17
5.3 （参考）（仮称）川崎市臨海部防災対策計画 .....	19
5.4 （参考）神奈川県地域防災計画 ～地震災害対策計画～ の概要 .....	20
5.5 （参考）川崎市地域防災計画 震災対策編 の概要 .....	21
6. 事業所実態調査結果 .....	22
7. 事業所における特徴的な取組（事例集） .....	33
7.1 ハード対策 .....	33
7.2 ソフト対策 .....	43

8. 全国の特定事業所における危険物施設耐震性能確認実施状況及び取組事例（全国消防長会危険物委員会） .....	56
8.1 特定事業所の危険物施設耐震性能確認実施状況 .....	56
8.2 特定事業所の取組事例 .....	59
9. まとめ .....	69
10. 巻末資料 .....	71
巻末資料 1. 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 .....	72
巻末資料 2. 特定事業所の立地図 .....	74
巻末資料 3. 神奈川県石油コンビナート等防災計画（平成 24 年 10 月）資料編 .....	75
巻末資料 4. 「東日本大震災を踏まえた危険物施設の地震・津波対策の推進について」（消防危第 28 号 平成 24 年 1 月 31 日） .....	83
巻末資料 5. 「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（通知）」（消防特第 63 号 平成 24 年 3 月 30 日） .....	101
巻末資料 6. 「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」（消防危第 197 号 平成 24 年 8 月 21 日） .....	107
巻末資料 7. 川崎市指定津波避難施設一覧 .....	111
巻末資料 8. 参考資料一覧 .....	114
巻末資料 9. 防災関係用語集 .....	117

---

## 1. はじめに

京浜臨海部コンビナートは、明治時代から埋め立てが始められ、石油・石油化学、鉄鋼、セメント等の素材系のエネルギー産業や重厚長大産業を中心とした産業蓄積のほか、研究開発機能や環境関連産業等の新たな産業の集積も進み、我が国経済を大きく牽引すると共に、首都圏にとっては重要なエネルギーや素材・原料などの供給基地となっています。このような京浜臨海部コンビナートの競争力の維持・強化を図ることは、地域経済活性化や雇用の確保にとっても大変重要となっています。

こうした状況の中、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、東北地方のコンビナート地域をはじめ、各地に甚大な被害・影響があったことは記憶に新しいところであります。国や関係機関において東日本大震災による被害調査やその検証が行われており、例えば、消防庁の報告書では、危険物施設について、今回の被災状況を踏まえ、当該危険物施設の事業者において施設ごとに配管や建築物等の耐震性能、液状化の可能性等について再確認し、当該確認結果に応じた必要な措置を講じる必要がある旨、提言されております。今回の地震では、これまでの地震被害や事故などを反映した技術基準が検証されたことにより、新たな改正には至らず、事業者による再確認等が求められている状況にあります。

一方では、国土交通省の検討会議では、基本認識として、大規模な石油タンク等については、概ね耐震対策が完了しており、地震動による石油等の大規模な流出の危険性は極めて低いことを示しつつ、政府の中央防災会議において検討される最大規模の地震・津波に対しては、各事業所の対策にも限界があることや、最大クラスの地震・津波予測を踏まえ、従来の地震・津波対策の検討を行った上で取り組むなどの指摘もあります。改めて自然災害への備えの重要性を痛感されるところです。

これまでの地震対策等による技術基準の強化の成果が確認されたことで、新たな技術基準の改正が行われないことや、事業所で改修などを要する危険物施設では東日本大震災の発生以前より改修計画に盛り込まれており、その計画実施が確実に進んでいることを確認しています。一方では、首都直下地震等の発生の切迫性が高いことに対し、地震対策の早期の前倒しや、自主的な取組の促進が強く求められております。

川崎市消防局では、このような背景の下、東日本大震災を踏まえたコンビナート安全対策に取り組むにあたり、事業所における地震対策をさらに促すためには、自主的な地震対策の具体的な取組の共有が必要として、平成 24 年度「コンビナート安全対策」に取り組んで参りました。

この取組では、関係機関の協力を得ながら、危険物施設の自主的な地震対策の取組などを調査・収集の上、地震対策の共有化を進めるにあたり、「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」を設置すると共に、特定事業所や防災組織等にも実態調査やインタビュー調査にご協力いただき、本資料を取りまとめました。

本資料は、義務的なものを含め、地震対策や津波対策の取組を紹介するものであり、事業所の担当者が自ら進めるにあたり、基礎資料としての活用を期待するものです。

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  
会長 大谷 英雄（横浜国立大学大学院教授）

---

## 2. 目的・ねらい

石油コンビナート等における地震対策の施設整備や体制整備を進めていくには、地域（石油コンビナート等特別防災区域）における災害想定（調査結果）や、それらに対する防災計画（神奈川県石油コンビナート等防災計画）や予防規程等の法定規程などに基づき、個々の事業所の状況に応じて、進めていく必要があります（図 2-1）。

また、地震対策等を進める中で、多様な課題に対応したり、気付いたりすることになります。一般的には、事業所内で検討や調整の上、取組を始めていくこととなりますが、その一方では、課題解決の方策として、事業所の固有課題なのか、あるいは、他の事業所と共通・共同の課題なのか、さらに、地域などの広範な調整・連携を要するものなのかなど、課題の置かれた状況の整理を図り、適した場で検討・調整を進めていくことが課題解決の近道と言えるでしょう（図 2-1）。

このようなことを見据えながら、地震対策の取組を進めていくことが地震の発生に対する備えとしての災害予防対策や、万が一に発生した場合の災害応急対策につながり、コンビナート全体の災害の発生未然防止や被害軽減、発生時の拡大防止に有効な手立てや対策となります。

### 2.1 目的

本資料は、川崎市を取り巻く地震発生の切迫性や、地震現象（津波現象、液状化現象等を含む。）による被害想定、地震対策の施設整備や体制整備の取組事例などの情報を共有すると共に、被害軽減を目指す地震対策への取組や実践が有効であることを認識していただき、これからの地震対策の促進を期待するものです。

危険物施設等の耐震基準などの技術基準の検証では、これまでの個別の事故や地震などの改正経緯や、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の被害を検証した消防庁の報告書によって有効であることが確認されています。その一方で、浮き屋根式屋外タンクにおいては新基準未適合タンクにおいてスロッシング（液面揺動）による浮き屋根の破損や内容物の溢流などの被害が発生しています。さらに、津波によるタンクの流出や配管の破損など、これまで想定されなかった被害が発生しています。

地震対策については、各施設に求められる安全対策や、耐震性能、技術基準への適合などを着実に進めていくと共に、津波対策については、東日本大震災の被害や防災計画への災害想定を踏まえ、具体的な取組を始めるなど、自主的や独自の取組を確実に推進していくことが、切迫性の高い首都直下地震等に対し重要な対策となります。

### 2.2 本書の活用対象

本資料は、川崎臨海部コンビナートの地震防災対策について把握するための執務資料となっています。

そのため、活用対象は主に、事業所の安全担当者を想定しています。

<主な活用対象者>

- ・事業所内の安全担当者
- ・事業所内の各種法定規程、BCP（事業継続計画）の担当者

---

## 2.3 本資料の構成

### (1) 想定される地震・津波災害（P7~15）

神奈川県地震被害想定調査では、神奈川県内に大規模な被害を及ぼす地震を計 8 パターン（津波に関しては参考も含め 9 パターン）想定しており、本資料ではその被害の概要について紹介します。

また、神奈川県津波災害想定は、12 の地震による「最大クラスの津波」について、陸域での浸水範囲と浸水深、最大津波の高さ（海岸での水位）、津波の到達時間、浸水方向を想定しており、本資料ではそのうち特に当該地域に深刻な被害を及ぼす慶長型地震の被害の概要について紹介します。また、内湾である東京湾での津波の特徴についても紹介します。

#### <主な記載事項>

- ・地震被害想定（神奈川県地震被害想定）
- ・津波被害想定

### (2) 防災計画（P16~21）

コンビナートに係る法律を例示すると共に、神奈川県石油コンビナート等防災計画の主要な概要について紹介します。

#### <主な記載事項>

- ・関係法・防災計画について
- ・防災計画の概要

### (3) 事業所実態調査結果（P22~32）

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（以下「検討会」という。）では、川崎市市内における石油コンビナート等災害防止法に基づく特定事業所や防災組織に対し、東日本大震災時の災害対応や、事業所内における防災対策の現況等のアンケート調査を実施したので、その結果を紹介します。

#### <主な記載事項>

- ・災害想定
- ・東日本大震災時の対応状況
- ・災害予防対策の進捗状況（ハード対策・ソフト対策）
- ・防災教育・防災訓練の実施状況
- ・各種計画等の策定・見直し状況
- ・災害時における協力・支援
- ・事業所や地域の課題、行政への要望

---

(4) 事業所における特徴的な取組（事例集）（P33～55）

当該地域内外における事業所及び行政関係機関の先行的な取組状況（ハード対策・ソフト対策）について紹介します。

<主な記載事項>

- ・ハード対策に関する取組事例
- ・ソフト対策に関する取組事例

(5) 全国の特定事業所における危険物施設耐震性能確認実施状況及び取組事例（全国消防長会危険物委員会）（P56～68）

全国消防長会危険物委員会の会員都市、特定事業所の協力により実施した実態調査結果や、取組事例について紹介します。

(6) まとめ（P69～70）

全体を通したまとめと共に今後の取組について紹介します。

(7) 巻末資料（P71～122）

資料中の出典資料や参考情報について紹介します。

## コンビナート安全対策の施設整備・体制整備について

### 施設整備・体制整備の取組

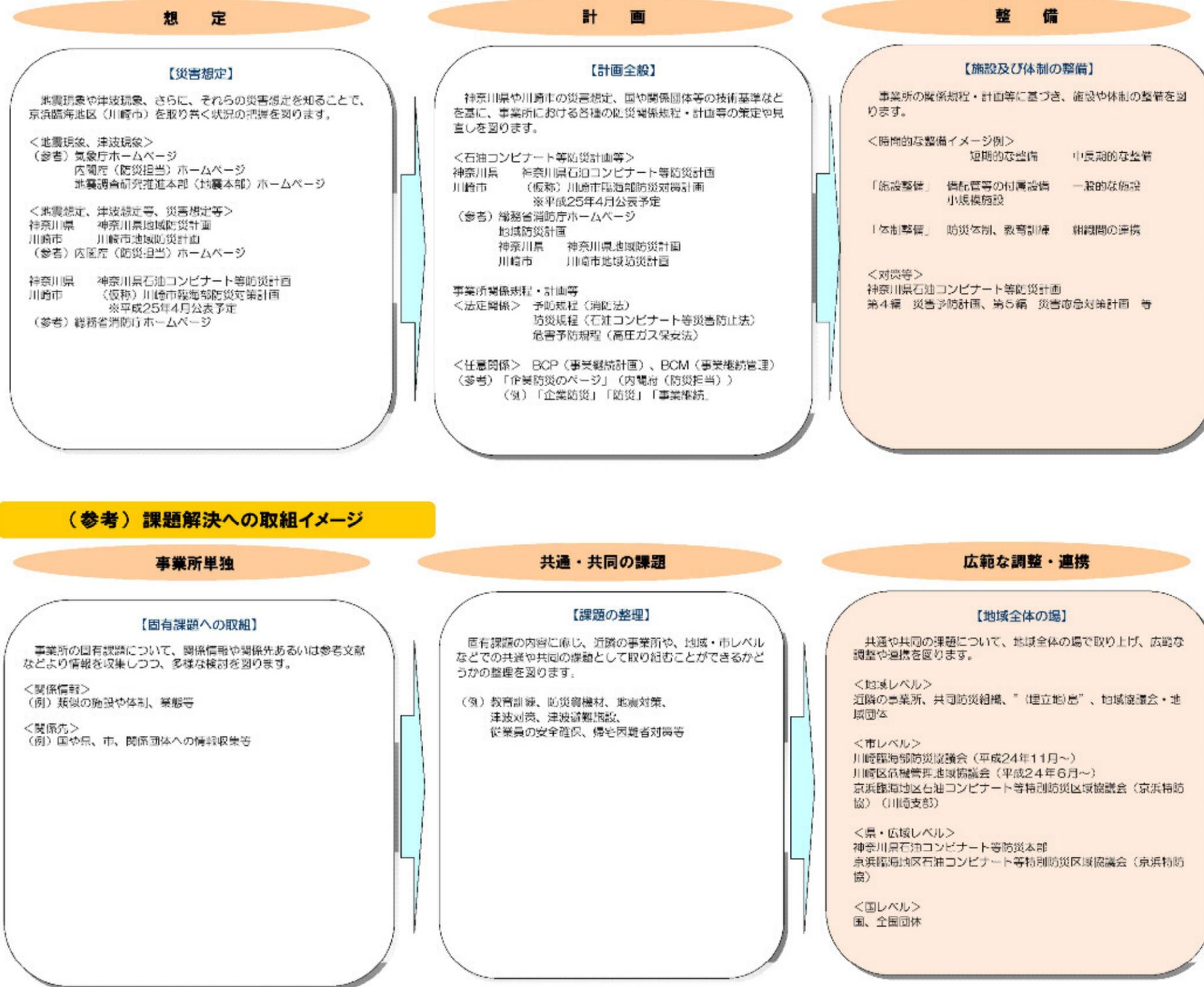


図 2-1 コンビナート安全対策の施設整備・体制整備

### 3. 京浜臨海部コンビナートの概要

#### 3.1 京浜臨海部コンビナートの全国的な位置づけ

神奈川の石油コンビナート等特別防災区域は、合計約 42 平方キロメートルの面積を有し、全国の特別防災区域面積のおよそ 1 割を占め、千葉県に次いで全国第 2 位の広さです。高圧ガスの処理量でも千葉県に次いで第 2 位とトップクラスの規模を誇ります。羽田空港、人口密集地域にも近く、代替のない我が国の経済を支える最重要な生産拠点です。

##### (1) 優れた立地条件

川崎市川崎区、横浜市鶴見区・神奈川区(京浜 3 区)の海側約 4,300ha の産業集積エリアに位置する京浜臨海部コンビナートは、人口や企業が集積し、我が国最大の消費地である首都圏に立地しています。



京浜港や羽田空港に近接し、首都高速道路をはじめとする道路網も整備されており、陸海空の交通結節点となっています。

##### (2) 高効率・高付加価値型の産業が集積し、我が国の経済をリード

京浜臨海部は、石油精製、石油化学、鉄鋼、セメント、化学、電力、ガスといった多様な産業がフルセットで立地し、長年にわたり我が国の経済を担ってきました。

近年では、省エネ・省資源型の生産への取組や、最先端の研究開発により、環境に配慮した高効率・高付加価値型のコンビナートに生まれ変わっています。

従業者 1 人当たり粗付加価値額 (製造業 / 平成 22 年)



従業者数 (全産業 / 平成 21 年)



製造品出荷額等 (製造業 / 平成 22 年)



##### (3) 地域の経済や雇用に貢献

京浜臨海部は、面積では神奈川県全体の 4% に過ぎませんが、従業者数では 11.2%、製造品出荷額等では 24.6% を占めており、地域の雇用や経済を支える重要な役割を担っています。

面積



参考：京浜スマートコンビナートの構築に向けて (京浜臨海部コンビナート高度化等検討会議)  
<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/551325.pdf>

## 4. 想定される地震・津波災害

### 4.1 地震被害想定（神奈川県地震被害想定調査）

神奈川県では、平成 19～20 年度の 2 か年にわたり被害想定調査を実施し、平成 21 年 3 月に神奈川県地震被害想定調査を取りまとめています。

その後、東日本大震災の発生を受け、平成 24 年 4 月 25 日開催の神奈川県防災会議では、本調査結果の検証について、「東日本大震災を踏まえ、従来の想定を超える地震・津波への対策を検討する必要性が生じたことから、地震被害想定調査についても全面的な見直しが必要な状況となっている。」としています。

#### 4.1.1 想定する地震

##### 要約

- (1) 県や市町村をはじめ企業や市民、防災関係機関が、建物の耐震化などの地震防災対策に活用できるよう、8 つ（津波は 9 つ）の地震とその被害を想定します。
- (2) 川崎市のコンビナート地域に大きな影響を与える地震は次のとおりです。
  - ・震度 6 強の強い揺れ：南関東地震、三浦半島断層群帯の地震、  
南関東地震と神縄・国府津－松田断層帯の連動
  - ・液状化の可能性が極めて高い：南関東地震、東京湾北部地震、神奈川県東部地震、  
南関東地震と神縄・国府津－松田断層帯の連動
  - ・海岸での津波水位（津波高さ）2～3m 程度の津波が、地震発生後 20 分以内に襲来：南関東地震、元禄型関東地震
- (3) 東海地震、南関東地震では石油タンクのスロッシングによる危険物の溢流などが想定されます（本想定結果は、神奈川県石油コンビナート等防災アセスメント調査報告書によるものです。その後、技術基準の改正により石油タンクが空間容積の確保などを平成 18 年度末までにすべて措置したことから安全が高められていることから、現在の被害想定の見直しが必要となっています。）。

参考：神奈川県地震被害想定調査 <http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f5151/p15579.html>

##### 解説

神奈川県被害想定調査は、県が事前の予防対策や地震発生時の応急対策に活用することはもちろんですが、市町村をはじめ企業や県民、防災関係機関の方々にも、建物の耐震化など、自らの地震防災対策に活用していただくことを期待して実施されています。

最新の被害想定調査では、次の観点で図 4-1 の 8 つ（津波では 9 つ）の地震が想定されています。

- ・地震発生の切迫性が高いとされている地震
- ・危機管理的視点から対応を検討しておく必要性が高い地震
- ・切迫性は高くないが、発生すれば甚大な被害が県全域に及ぶ可能性があり、長期的なまちづくりによる対応が求められる地震

神奈川県被害想定調査の本編では、冬の 5 時、夏の 12 時についても想定しています

が、ここでは、概ね全ての項目で被害が最大となり、防災関係機関が初動体制を取りにくく、交通機関や繁華街に滞留している人が多い下記の想定条件での結果を示しました。

① 季節：冬      ② 日：平日      ③ 発生時刻：18時

④ 風速・風向：近年の気象観測結果に基づく地域ごとの平均

ただし、帰宅困難者数は平日の昼 12 時の人口、災害時要援護者数は夜間人口をもとに想定されています。

被害想定調査は、調査時の最新の知見をもとに実施されていますが、被害想定結果の活用にあたっては、以下のように、実際の地震や地震被害と違う可能性があることに注意する必要があります。

- ・実際の地震では、震源や規模、震度の分布も想定結果と違う可能性があります。
- ・実際に発生する地震被害量は、季節、気象、時間帯によっては被害量想定と違う可能性があります。また、被害想定量は誤差を含みます。
- ・実際の地震では、現状では想定式やデータがないことにより想定できなかった事態も発生する可能性があります。また、マグニチュード8クラスの大規模地震は、現在の社会条件下で関東・東海地方で発生した事例がないため、被害の種類や量には不確実な部分があります。
- ・実際に発生する地震被害は、地震防災対策の推進や社会状況の変化に伴い、種類や量が変化します。

表 4-1 想定地震の一覧

No.	想定地震名	マグニチュード	地震のタイプ
1	東海地震	8クラス	海溝型地震（駿河トラフ）
2	南関東地震	7.9	海溝型地震（相模トラフ）
3	神縄・国府津－松田断層帯の地震	7.5クラス	活断層型地震
4	（参考）南関東地震と神縄・国府津－松田断層帯の連動地震	7.9クラス	海溝型地震と活断層型地震の連動
5	三浦半島断層群の地震	7.2	活断層型地震
6	東京湾北部地震	7.3	海溝型地震 （フィリピン海プレートと北米プレートとの境界）
7	神奈川県西部地震	7クラス	活断層型地震
8	神奈川県東部地震	7クラス	活断層型地震
9	（参考）元禄型関東地震	8.1クラス	海溝型地震（相模トラフ）

\* 海溝型地震：陸側のプレートと海側のプレートの境界である海溝やトラフ付近で発生する地震  
活断層型地震：陸側のプレート内部での断層運動により発生する地震

（独）防災科学技術研究所ホームページ「海溝型地震と活断層型地震」より  
<http://www.j-shis.bosai.go.jp/subduction-zone-eq-and-active-flts-eq>

---

**(参考扱いとしている地震について)**

■南関東地震と神縄・国府津－松田断層帯の連動地震

「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」の報告を踏まえて、神縄・国府津－松田断層帯が、南関東地震の震源断層からの分岐断層となり、両者が連動して活動するモデルを設定しています。

参考：大都市大震災軽減化特別プロジェクト ～地震に負けない都市への再生～  
<http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/daidai/DDT2003.html>

■元禄型関東地震

相模トラフ沿いのプレート境界で発生し、房総半島南沖から南東沖にまで震源断層が広がっているマグニチュード 8.1 クラスの地震で、既往最大津波を発生させた地震です。

元禄型関東地震は、国の長期評価において、平均発生間隔が 2,300 年とされていることから切迫性のある地震ではありません。しかし、東日本大震災の教訓を踏まえ、発生頻度が低くても、ひとたび発生すると大きな被害を及ぼすおそれがある地震として、中央防災会議の「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」でも、検討対象とする必要性が指摘されています。

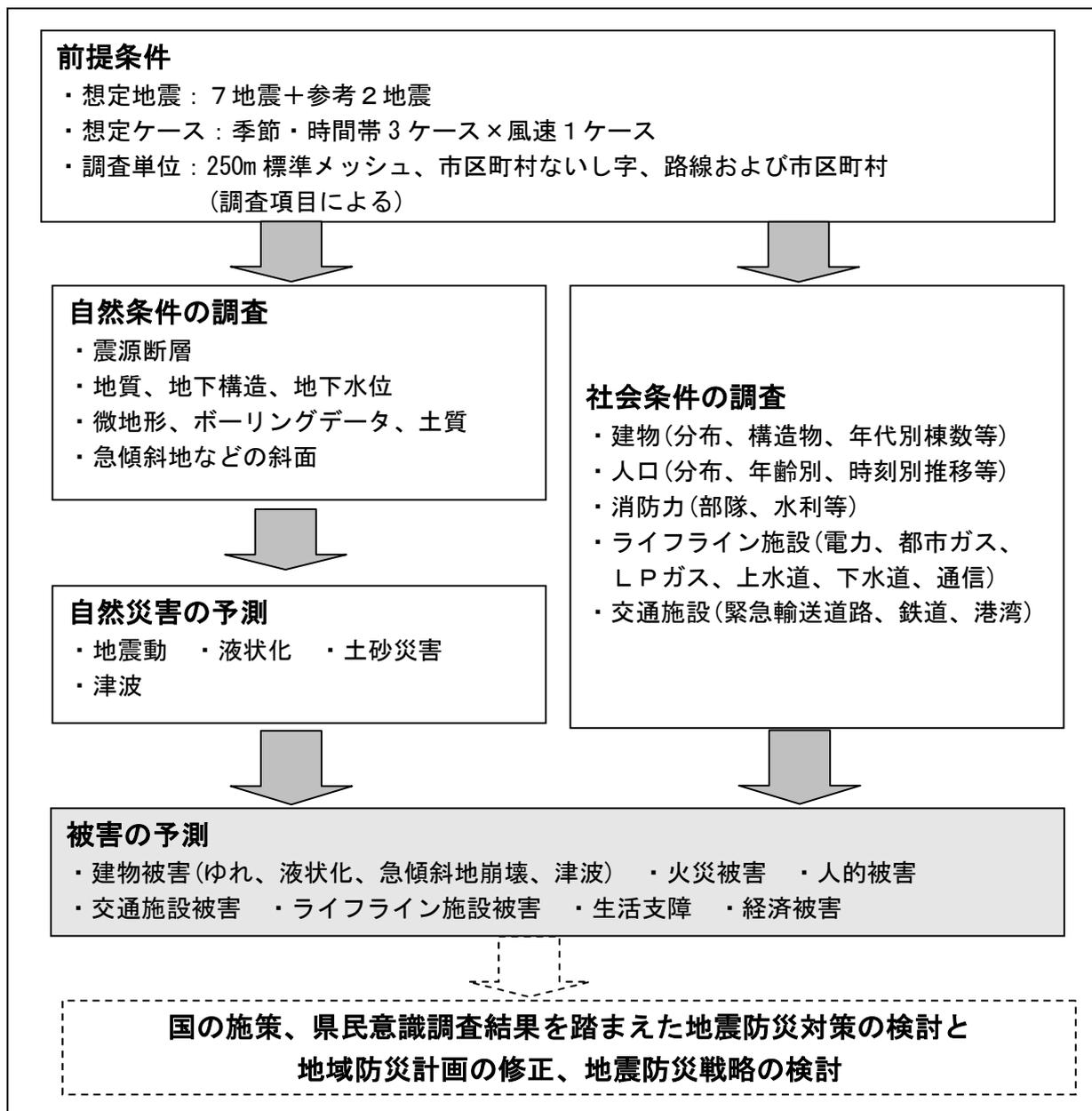


図 4-1 被害想定調査のフロー

※神奈川県災害対策課では、東日本大震災を踏まえた地震被害想定調査を実施しており、平成 25 年度には震度分布及び液状化想定図、平成 26 年度には津波浸水予測図を見直す予定です。

#### 4.1.2 被害想定結果

想定地震による川崎市のコンビナート地域での被害について、表 4-2 には概要をまとめ、表 4-3 には被害数の比較（川崎区、冬 18 時）を示します。2) 南関東地震、4) 南関東地震と神縄・国府津－松田断層帯の連動地震、6) 東京湾北部地震による被害が大きいほか、9) 元禄型関東地震でも大きな津波が想定されています。

図 4-2 には、川崎市のコンビナート地域でもっとも大きな被害が想定される南関東地震の震度、液状化危険度、津波高さ及び各種の被害の分布を示します。

表 4-2 想定地震による川崎市のコンビナート地域での被害概要

想定地震	想定される被害の状況	最大震度と最大津波水位
1) 東海地震	震源から遠い川崎区でも、地盤特性により建物被害率が高くなります。都市部の日中の死者数が多くなります。 コンビナート地域では、 <u>速度応答スペクトルの4秒～10秒以上の範囲にピークがみられ、やや長周期地震動によるスロッシングの恐れがあります。</u>	5弱 1～2m
2) 南関東地震	全県で建物全壊率21.3%、半壊率19.8%と高い率で予測されています。川崎区では、全壊棟数が8,070棟、焼失棟数が4,500棟、死者数も冬18時で110人と、想定8地震中もっとも多くなります。 また、停電や断水、通信の不通が想定され、1日後の避難者数は9万人を超えます。エレベータの停止台数は全県で3万台を超え、復旧の遅れが見込まれます。 コンビナート地域では、 <u>液状化の可能性が極めて高くなります。速度応答スペクトルの3秒～9秒の範囲にピークがみられ、やや長周期地震動によるスロッシングの恐れがあります。</u>	6強 2～3m
3) 神縄・国府津－松田断層帯の地震	想定8地震の中では、川崎区の被害は比較的少ない地震ですが、焼失棟数1,100棟、避難者数が8,500人となります。	5強 1～2m
4) (参考) 南関東地震と神縄・国府津－松田断層帯の連動地震	全県では建物全壊率25.1% (約53万棟)、半壊率21.7% (約46万棟) と最も高い率が予測されています。 川崎区では帰宅困難者は南関東地震よりも多く、1万人近くの方が、2日後でも帰宅の難しい状態が続きます。 コンビナート地域には、 <u>地震発生直後から20分までの間に、津波の第1波が到達します。また、液状化の可能性が極めて高くなります。</u>	6強 2～3m
5) 三浦半島断層群の地震	全県で建物全壊率12.9%、半壊率13.1%とで予測され、川崎区でも、全壊棟数が4,160棟、焼失棟数が2,990棟となる比較的被害の大きい地震です。	6強 1～2m
6) 東京湾北部地震	震源に近い川崎市、特に川崎区の建物被害率が高くなります。川崎区では、南関東地震に次いで全壊棟数、死者数が多くなります。 川崎区の1日後の避難者数は、南関東地震に次ぐ7万5千人を数えます。 コンビナート地域では、 <u>液状化の可能性が高いか、極めて高くなります。</u>	6弱 1～2m
7) 神奈川県西部地震	想定8地震の中では、川崎区の被害が少ない地震ですが、避難者数2,300人となります。	4 1～2m
8) 神奈川県東部地震	建物被害と人的被害は川崎市と横浜市に集中し、全県の全壊棟数および死者数の96%以上を占めます。川崎区的全壊棟数は2,910棟で、液状化による建物被害の割合が高いのが特徴です。 コンビナート地域でも、 <u>液状化の可能性が高いか、極めて高くなります。</u>	6弱 1～2m
9) (参考) 元禄型関東地震	コンビナート地域には、 <u>地震発生5分後から20分までの間に、津波の第1波が到達します。</u>	－ 2～3m

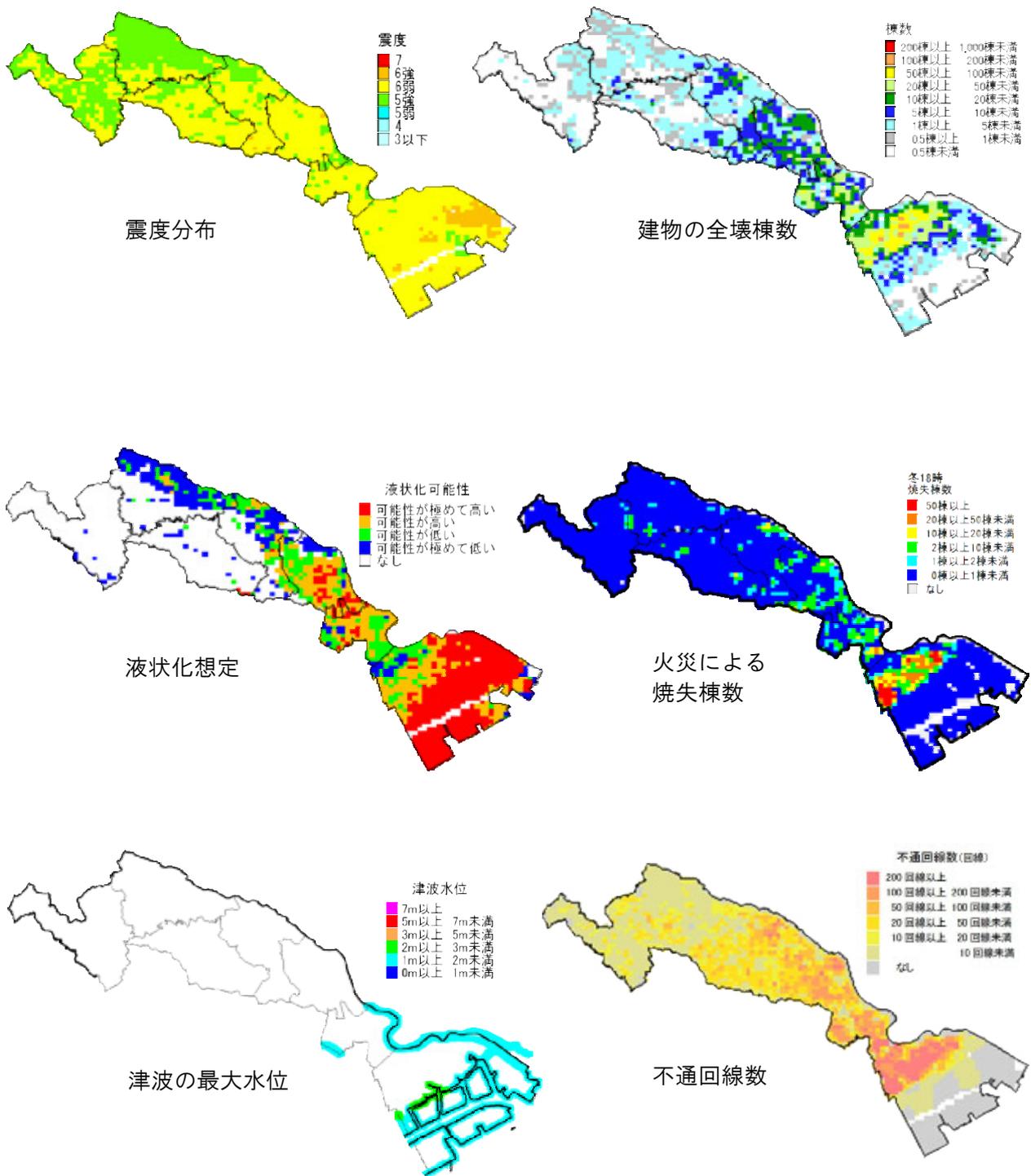


図 4-2 南関東地震による震度、液状化危険度、津波最大水位及び各種被害の分布  
(川崎市内、冬 18 時)

表 4-3 想定地震別の被害の比較（川崎区の被害の特徴、冬 18 時）

想定地震	最大震度	液状化可能性 (上段II最大の可能性、 下段II最も広い範囲で みられる可能性)	津波最大水位と 第一波の到達時間	建物被害		火災被害		自力脱出困難者(人)	災害時要援護者				人的被害			エレベータ停止台数(台)	ライフライン						避難者数		帰宅困難者数		震災廃棄物(万トン)
				全壊棟数(棟)	半壊棟数(棟)	出火件数(件)	焼失棟数(棟)		震度6弱以上の範囲		避難者数		死者数(人)	負傷者数(人)	うち重傷者数(人)		電力 停電軒数(軒)	都市ガス 供給停止件数(件)	LPガス ボンベ被害数(本)	上水道 断水世帯数(直後) (世帯)	下水道 機能支障世帯数(世帯)	通信 不通回線数(回線)	1日後(人)	1カ月後(人)	直後(人)	2日後(人)	
									高齢者世帯数(世帯)	要介護度3以上(人)	高齢者世帯数(世帯)	要介護度3以上(人)															
1)東海地震	5弱	低い (極めて低い)	・1~2m ・60分以上	590	4,270	10	1,110	100	0	0	960	210	20	670	50	940	6,290	0	0	1,750	780	4,090	15,960	12,600	54,990	0	61
2)南関東地震	6強	極めて高い (極めて高い)	・2~3m ・0~20分以内	8,070	11,610	20	4,490	2,180	11,830	2,540	5,650	1,210	110	5,310	840	1,690	80,030	0	290	47,510	4,390	46,860	93,520	58,810	54,990	6,320	403
3)神縄・国府津一松田断層帯	5強	高い (極めて低い)	・1~2m ・60分以上	10	330	10	1,100	*	0	0	520	110	20	260	10	980	2,170	0	0	0	1,470	1,210	8,570	4,530	54,990	0	10
4)(参考) 南関東地震と神縄・国府津一松田断層帯の連動	6強	極めて高い (極めて高い)	・2~3m ・0~20分以内	3,960	9,750	20	2,790	980	9,560	2,050	3,280	700	60	3,210	420	1,490	45,920	0	240	19,440	3,880	25,860	54,180	36,020	54,990	9,530	242
5)三浦半島断層群	6強	高い (高い)	・1~2m ・10~60分以内	4,160	9,770	20	2,990	1,110	10,020	2,150	2,950	630	60	3,220	420	1,560	48,670	0	240	22,660	3,770	28,120	48,870	38,070	54,990	0	243
6)東京湾北部地震	6弱	極めて高い (極めて高い)	・1~2m ・30分以上	6,720	10,630	20	3,940	1,720	11,680	2,510	4,590	980	90	4,540	680	1,560	68,710	0	280	36,210	4,590	39,080	75,910	50,310	54,990	0	333
7)神奈川県西部地震	4	極めて低い (極めて低い)	・1~2m ・60分以上	0	*	0	0	0	0	0	140	30	0	*	0	550	*	0	0	0	0	0	2,310	*	54,990	550	0
8)神奈川県東部地震	6弱	極めて高い (極めて高い)	・1~2m ・10~60分以内	2,910	8,340	20	2,610	510	9,260	1,990	2,640	570	50	2,580	330	1,480	42,150	0	220	15,180	4,060	26,720	43,700	31,380	54,990	0	176
9)(参考) 元禄型関東地震	-	-	・2~3m ・5~20分以内	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*わずか(計算上0.5以上10未満) 計算上0.5未満は0としています。

## 4.2 津波被害想定

県では、12の地震<sup>1</sup>による「最大クラスの津波」について、陸域での浸水範囲と浸水深、最大津波の高さ（海岸での水位）、津波の到達時間、浸水方向を想定しています。

- ・川崎港では、9つの地震により最大津波の高さ<sup>2</sup>が2m以上の津波が発生し、そのうち慶長型地震、明応型地震では3m以上となります。
- ・川崎区でもっとも津波被害の大きい慶長型地震では、浮島町、千鳥町、水江町、扇町、大川町、白石町と、対岸を内陸へ2km程度までの広い範囲を中心に、最大2～3m程度の浸水深が想定されています。

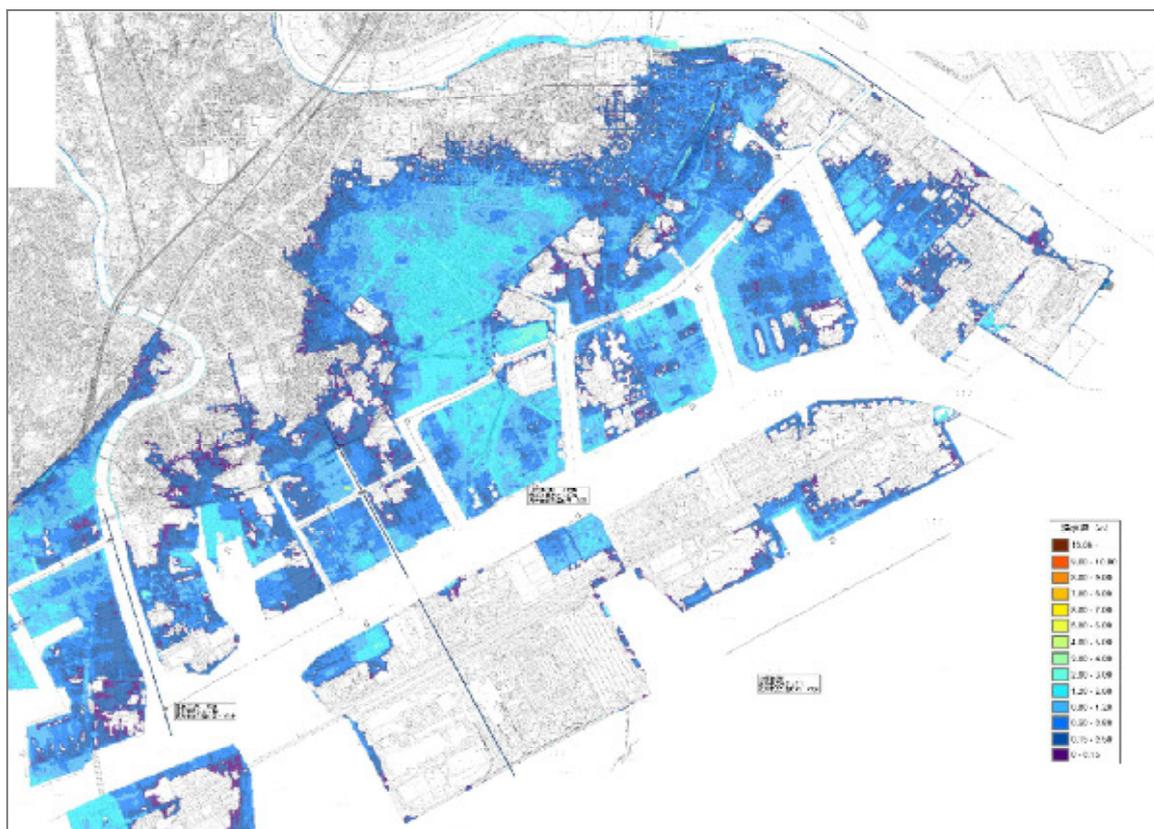


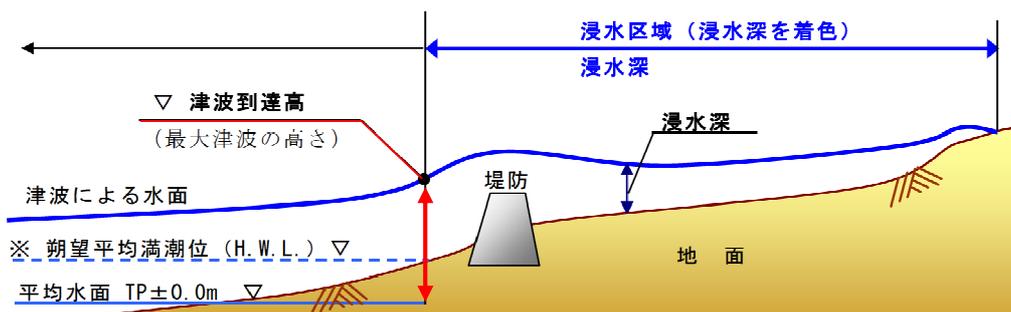
図 4-3 慶長型地震の津波浸水予想図（川崎市コンビナート地域周辺）

※神奈川県災害対策課では、東日本大震災を踏まえた地震被害想定調査を実施しており、平成25年度には震度分布及び液状化想定図、平成26年度には津波浸水予測図を見直す予定です。

参考：神奈川県「津波浸水予測図」について <http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f360944/>  
気象庁 津波について <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/faq/faq26.html>

<sup>1</sup> (1) 明応型地震、(2) 慶長型地震、(3) 元禄型関東地震と神縄・国府津－松田断層帯地震の連動地震、(4) 南関東地震、(5) 神奈川県西部地震、(6) 東海地震、(7) 神奈川県東部地震、(8) 神縄・国府津－松田断層帯地震、(9) 元禄型関東地震、(10) 房総半島南東沖地震、(11) 三浦半島断層群－鴨川低地断層帯地震、(12) 東京湾内地震

<sup>2</sup> 東京湾平均海面（T.P.）からの波の高さを指す（図4-4参照）。T.P.は海拔の基準高さである。



※ 朔望平均満潮位 (相模湾：TP+0.85m，東京湾：TP+0.90mとする。)

図 4-4 浸水深の考え方※

高波と異なり、津波の波長は長く、数 km から数百 km に達します。川崎港の場合、例えば慶長型地震では、最大津波（高さ 3.71m）の到達までの時間は地震発生後 96 分と想定されています。ただし、第 1 波は最大高さとはならないものの、より早く到達することが考えられます。

川崎市は内湾である東京湾に位置しているため、津波の到達までに海水面が急激に上昇するのではなく、徐々に上昇していきます。また、東京湾内は津波が反射するなどにより、長時間継続しやすい地形特性があるので注意が必要です。

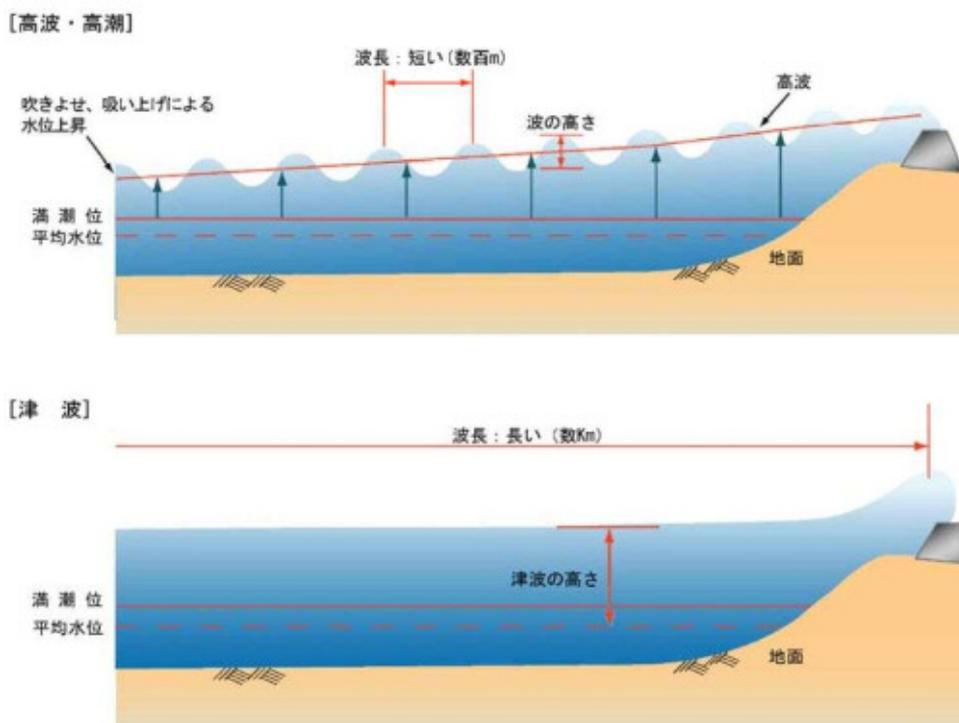


図 4-5 高波と津波の比較※

※出典：神奈川県県土整備局 新たな津波浸水予測図 解説書（平成24年3月30日）に加筆  
[http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/life/484439\\_858154\\_misc.pdf](http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/life/484439_858154_misc.pdf)

参考：横浜市消防局危機管理室 津波からの避難に関するガイドライン《第2版》  
 (平成24年4月)

<http://www.city.yokohama.lg.jp/shobo/kikikanri/keikaku/tsunami/tsunami.pdf>

## 5. 防災計画

### 5.1 関係法・防災計画について

#### (1) 関係法

- ・ 災害対策基本法
- ・ 大規模地震対策特別措置法
- ・ 消防法
- ・ 高圧ガス保安法
- ・ 石油コンビナート等災害防止法等

#### (2) 防災計画

- ・ 神奈川県石油コンビナート等防災計画等

(参考)

- ・ (仮称) 川崎市臨海部防災対策計画
- ・ 川崎市地域防災計画 等

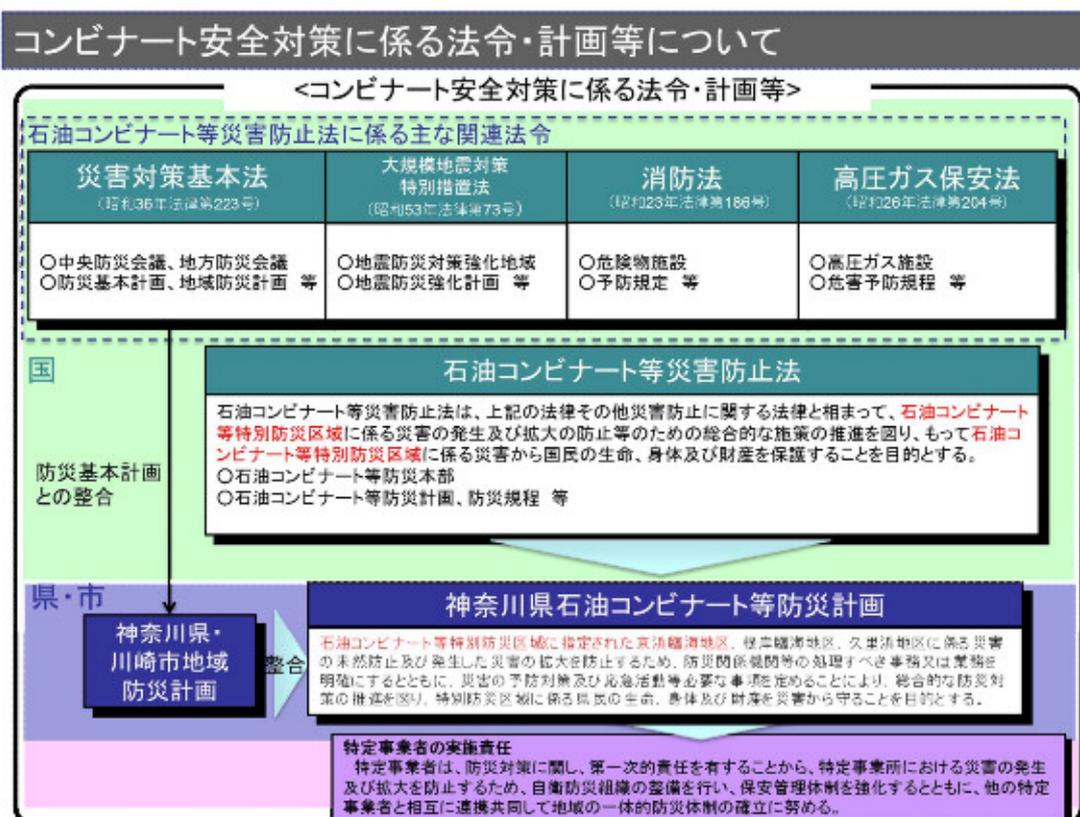


図 5-1 コンビナート安全対策に係る法令・計画等について

---

## 5.2 防災計画の概要

### 5.2.1 神奈川県石油コンビナート等防災計画の概要

石油コンビナート等災害防止法第 31 条の規定に基づき、石油コンビナート等特別防災区域に指定された京浜臨海地区、根岸臨海地区、久里浜地区に係る災害の未然防止及び発生した災害の拡大を防止するため、防災関係機関等の処理すべき事務又は業務を明確にするとともに、災害の予防対策及び応急活動等必要な事項を定めることにより、総合的な防災対策の推進を図り、特別防災区域に係る県民の生命、身体及び財産を災害から守ることを目的とします。

#### (1) 第 3 編 災害想定

災害想定では、特別防災区域において起こり得る災害の危険性や必要となる予防対策や対策を講じる場合の優先度等を定めています。特別防災区域に係る危険物等による火災、爆発その他の災害の発生及び拡大を防止するためには、起こり得る災害についてあらかじめ把握する必要があります。平成 24 年の修正では、津波浸水による被害想定が新たに盛り込まれました。

#### (2) 第 4 編 災害予防計画

災害予防計画では、特定事業所及び防災関係機関における耐震対策、液状化対策、長周期地震動対策等の予防対策について定めています。特別防災区域に係る危険物等による火災、爆発その他の災害の発生を未然に防止するためには、それぞれの地域及び事業所に応じた保安管理を徹底するとともに、自衛防災体制の整備強化を図る必要があります。平成 24 年の修正では、津波浸水対策が新たに盛り込まれました。

#### (3) 第 5 編 災害応急対策計画

災害応急対策計画では、防災本部の活動体制や特定事業所における防ぎょ活動等について定めています。特別防災区域に係る危険物等による火災、爆発その他の災害が発生し、又は発生するおそれがある場合、災害の発生及び拡大を防止するため、防災関係機関及び特定事業所は、相互に協力して防災体制を確立する必要があります。平成 24 年の修正では、津波による浸水のおそれがある場合における体制等について新たに盛り込まれました。

参考：神奈川県石油コンビナート等防災計画及び資料編詳細  
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f5050/p15003.html>

表 5-1 石油コンビナート等防災計画（第3編～第5編）の構成

編	項目	内容
第3編	災害想定	第1章 防災アセスメント調査の実施
		第2章 津波災害
		第3章 放射性物質等の災害
第4編	災害予防計画	第1章 特定事業所における予防対策
		第2章 防災関係機関における予防対策
		第3章 公共施設等の安全対策の推進
		第4章 避難計画の策定
		第5章 情報連絡体制の整備
		第6章 防災に関する調査研究
第5編	災害応急対策計画	第1章 応急活動体制
		第2章 災害情報の収集、伝達
		第3章 通信の確保
		第4章 災害の防ぎよ活動
		第5章 災害広報
		第6章 避難対策
		第7章 緊急輸送対策
		第8章 警備・救助対策
		第9章 医療救護・防疫対策
		第10章 飲料水、食糧及び生活必需物資等の調達・供給活動
		第11章 応援要請
		第12章 放射性物質等災害応急対策
		第13章 災害救助法の適用
		第14章 生活関連施設の応急復旧活動
		第15章 放射性物質等災害復旧対策

---

### 5.3 (参考) (仮称) 川崎市臨海部防災対策計画

本計画は、平成 25 年 4 月の公表を予定しています。

#### <基本的な考え方>

臨海部における災害の未然防止及び発生した災害の拡大を防止し、市民などの生命、身体及び財産を災害から守ることを目的に、災害予防、応急対策及び復旧・復興等に必要な事項を定める。

#### <他計画との関連>

神奈川県石油コンビナート等防災計画、地域防災計画・震災対策編などの既存計画と相互に連携させた、臨海部に特化した防災計画とし、臨海部の防災対策の推進を図る。

#### < (仮称) 川崎市臨海部防災対策計画の構成(案) >

- ◇総則：計画の目的・性格・基本方針、本市及び防災関係機関等の処理すべき業務の大綱等について記載
- ◇特別防災区域の現況：特別防災区域の範囲・特質、特定事業所の概況、消防（防災）体制の現況等について記載
- ◇災害想定：石油コンビナート等災害影響評価の実施、津波災害、放射性物質等の災害等について記載
- ◇災害予防計画：特定事業所及び防災関係機関における予防対策、公共施設等の安全対策の推進、コンビナート災害等に関する避難対策計画、津波対策、情報連絡体制の整備、液状化対策、長周期地震動対策、帰宅困難者対策等について記載
- ◇応急対策：災害情報の収集・伝達、災害の防ぎょ活動、救助・救急、医療救護対策、災害時の広報と報道、避難と受入れ、警戒・警備、緊急輸送対策、交通規制、生活関連施設の応急復旧活動、放射性物質等災害対策、帰宅困難者対策等について記載
- ◇復旧・復興対策：復旧・復興体制などについて記載
- ◇東海地震事前対策計画：東海地震に関する予防対策計画、地震防災応急対策等について記載

参考：川崎市総務局 総務委員会資料

川崎市地震被害想定調査の見直しの中間取りまとめなどについて

資料3 川崎市地域防災計画第2期修正に向けた各種防災計画など見直しの考え方

<http://www.city.kawasaki.jp/980/cmsfiles/contents/0000042/42512/240927soumu2-1.pdf>

---

#### 5.4 (参考) 神奈川県地域防災計画 ～地震災害対策計画～ の概要

- ・地震災害対策計画は、災害対策基本法第 40 条の規定に基づき、県内（石油コンビナート等特別防災区域を除く。）の風水害等の災害及び原子力災害を除く、地震災害全般に関して総合的な対策を定めたものであり、この計画に基づき事前の対策を推進して、災害に強い安全な県土づくりを進めるとともに、地震災害が発生した際の応急対策を実施することにより、県民の生命、身体及び財産を地震災害から守ることを目的とするものです。
- ・地震災害対策計画は、別に定める風水害等災害対策計画、原子力災害対策計画とともに、神奈川県地域防災計画を構成し、石油コンビナート等災害防止法に基づく神奈川県石油コンビナート等防災計画とともに、本県の防災対策の根幹をなすものです。
- ・東日本大震災では神奈川県内でも死傷者や家屋の損壊などの被害、液状化現象や帰宅困難者の発生、交通機関の乱れや物流の停滞等による大きな影響があったことから、①人的被害の軽減（「いのちを守る」）や②県民等の生活・社会活動の安定（「生活を守る」）のため、さらなる減災に向けた取組を進めていくことが重要です。

平成 24 年 4 月には、以下の 5 つの視点から計画が修正されました。

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>① 「自助」・「共助」による取組の強化（注）</li><li>② 正確かつ迅速な情報の収集・提供体制の強化</li><li>③ 市町村や企業、団体等との連携強化</li><li>④ 地域の実情に応じた対策の実施</li><li>⑤ 柔軟な災害対応の実施</li></ul> |
|--|

参考：神奈川県地域防災計画

<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f5150/>

神奈川県地域防災計画 ～地震災害対策計画～

<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/457474.pdf>

## 5.5 (参考) 川崎市地域防災計画 震災対策編 の概要

- ・川崎市地域防災計画は、災害対策基本法第 42 条の規定に基づき、川崎市防災会議が作成する防災に関する計画で、川崎市の防災対策の骨格（基本計画）となるものです。川崎市地域防災計画は国の防災基本計画に基づくもので、神奈川県地域防災計画等との整合を図りながら作成されています。
- ・震災の予防、初動対策、応急対策及び復旧・復興を総合的、計画的かつ有効的に実施することにより、被害の軽減を図り、市民の生命・身体・財産を保護し、社会秩序の維持及び公共の福祉に資することを目的としています。また、防災関係機関等の防災計画及び諸活動の実施における基本的・総合的な活動指針として役割を果たします。
- ・「震災対策編」は平成 22 年度に修正作業を進め、平成 23 年 7 月の公表を目指していましたが、しかしながら、平成 23 年 3 月 11 日に東日本大震災が発生したことを受けて、当初予定していた公表を見送り、大震災を踏まえて修正方針を変更し、2 段階に分けた修正を行うこととしました。

平成 24 年 7 月の第 1 期修正は、下記の方針に基づき実施されました。引き続き平成 25 年度上半期の第 2 期修正に向けて、臨海部における防災対策、放射能対策等について検討されています。

- ・被害想定調査結果にかかわらず、早急に対応すべき項目を修正することにより、市民の安全・安心の確保を図る。
- ・修正を早めることにより、各局室区の計画等における早期反映を促す。
- ・関係機関の計画等への反映を早めることで、関係機関における防災機能の強化を図る。

なお、川崎市地域防災計画は、①地震防災に関する「震災対策編」のほか、②風水害の防災に関する「風水害対策編」、③鉄道災害、危険物等災害、高速道路災害等の防災に関する「都市災害対策編」、④関連する例規、要綱、協定等を掲載した「資料編」の 4 編で構成されています。

参考：川崎市地域防災計画 震災対策編（平成 24 年度修正版）  
<http://www.city.kawasaki.jp/160/page/0000034665.html>

川崎市地域防災計画（震災対策編）修正素案 ー概要版ー 平成 24 年 3 月  
<http://www.city.kawasaki.jp/templates/press/cmsfiles/contents/0000003/3513/item10824.pdf>

---

## 6. 事業所実態調査結果

本検討会では、平成 24 年 9 月 21 日～10 月 9 日にかけて、川崎市内における石油コンビナート等災害防止法に基づく特定事業所や防災組織に対して、「コンビナート安全対策に係る地震対策調査」を実施しました。

川崎市コンビナート地域では、大半の事業所で、東日本大震災以前より施設の耐震対策などの地震対策が進められてきました。しかし、津波対策については、一部の事業所では、東日本大震災前より対応を図るところもありましたが、多くの事業所では、東日本大震災を踏まえ神奈川県津波被害想定に新たに追加されたことを契機に検討や対応が開始されました。

事業所の津波対策では、従業員のみならず、事業所周辺で大地震に遭遇した通行人等も含め、避難可能な市指定の津波避難場所として事業所建屋を登録する事例もあります。また、確実な情報伝達のために無線機や災害時優先電話<sup>※</sup>等を導入したりする事業所が増えてきています。

本資料では、特定事業所に対するアンケート調査結果の概要について示しますが、詳細については、「コンビナート安全対策に係る地震対策調査」を参照ください。

### ※ 災害時優先電話

災害時優先電話は、災害の救援、復旧や公共の秩序を維持するため、法令に基づき、防災関係等各種機関等に対し、固定電話及び携帯電話の各電気通信事業者が提供しているサービスで、通常、優先電話からの「発信」が優先されます。

「災害時優先通信」の利用は、総務大臣が指定する「重要通信」の対象機関に限られます。利用の申込みの詳細については、電気通信事業者へお問い合わせください。

### 総務大臣が指定する機関（平成 21 年総務省告示第 113 号）

#### （コンビナート関連施設の抜粋）

#### □災害救助機関

- ・石油コンビナート等災害防止法（昭和五十年法律第八十四号）第二条に定める石油コンビナート等特別防災区域の特定事業所及び同法第二十七条第一項に掲げる石油コンビナート等防災本部
- ・高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）第五条第一項の許可を受けた者
- ・火薬類取締法（昭和二十五年法律第百四十九号）第三条の許可を受けた者
- ・消防法（昭和二十三年法律第百八十六号）第十一条第一項の規定による許可を受けて設置された製造所・貯蔵所・取扱所

参考：総務省 災害時優先電話の概要

[http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ictseisaku/net\\_anzen/hijyo/yusen.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/net_anzen/hijyo/yusen.html)

表 6-1 調査概要

項目	内容
調査対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> <li>・ 共同防災組織（川崎市内 5 組織）、任意の防災協議会（川崎市内 3 組織）</li> <li>・ 広域共同防災組織（1 組織）</li> </ul>
調査期間	平成 24 年 9 月 21 日（金）～10 月 9 日（火）
調査項目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 災害想定</li> <li>2. 東日本大震災時の対応状況</li> <li>3. 災害予防対策の進捗状況（ハード対策・ソフト対策）</li> <li>4. 防災教育・防災訓練の実施状況</li> <li>5. 各種計画等の策定・見直し状況</li> <li>6. 災害時における協力・支援</li> <li>7. 事業所や地域の課題、行政への要望</li> <li>8. 地震対策などの取組や事例</li> <li>9. 地震対策の情報共有に対するニーズや要望</li> </ol>

## ■ 調査結果概要

### ① 災害想定

大半の特定事業所では、神奈川県石油コンビナート等防災計画の災害想定を事業所の災害対策上の災害想定の一参考としている。

### ② 東日本大震災時の対応状況

東日本大震災時の対応の課題として、従業員の安否確認、津波避難及び帰宅困難者対応が挙げられた。安否確認については発災後、特に事業所外との一般回線による情報伝達・通信手段が失われたこと、津波避難についてはそもそも津波を想定しておらず、避難場所が定められていた事業所が少なかったこと、帰宅困難者については、帰宅困難か否かを判断する情報が得られなかったことが課題として挙げられた。

### 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。

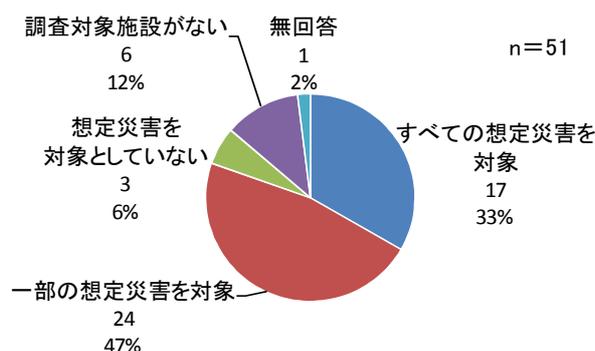
**⑨ 地震対策の情報共有に対するニーズや要望**

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。

## (1) 災害想定

県コンビナート等防災計画の想定災害のうち、すべての災害を対象としている事業所が約3割（17事業所）、一部の災害を対象としている事業所が約半数（24事業所）でした。

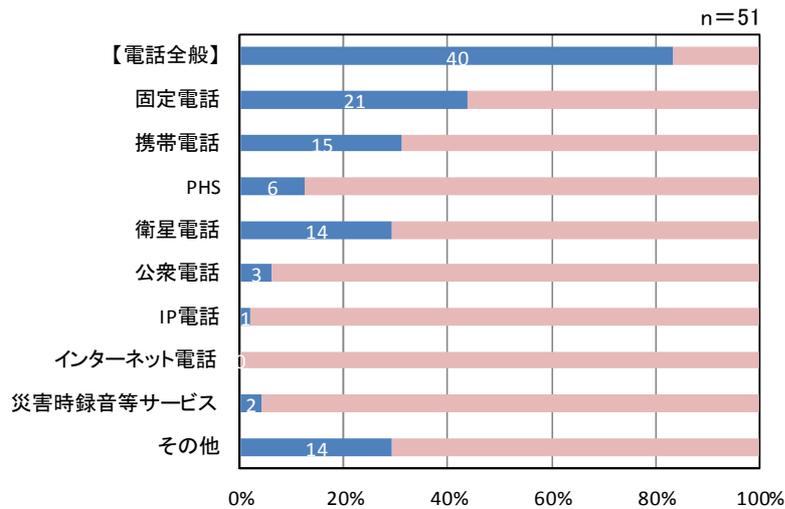
①事業所の災害想定では、神奈川県石油コンビナート等防災計画の想定災害をどの程度対象にしていますか。（最も近いものを1つ選択）



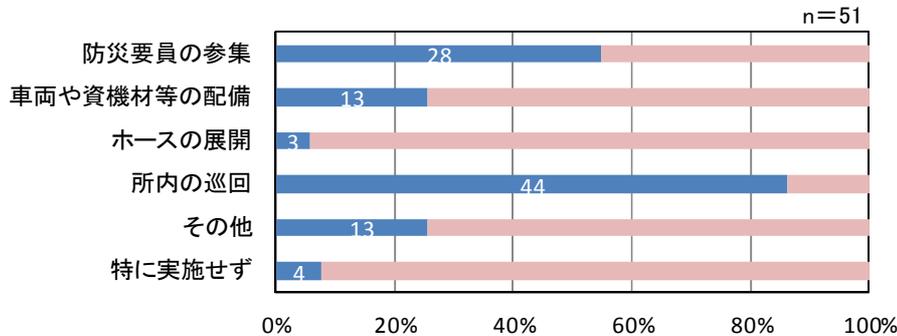
## (2) 東日本大震災時の対応状況

- ・東日本大震災時の従業員の安全確認や安全確保で適切な対応ができた事項として、安否確認、帰宅困難者対応が挙げられた一方、課題があった事項としても安否確認（「有線電話、携帯電話がつながりにくく、安否確認に時間を要した」等）、帰宅困難者対応（「帰宅可能者と帰宅困難者との仕分けが難しい」等）、津波避難（「津波を想定した避難場所を決定しておらず、地震想定での避難場所に避難した」等）が挙げられました。
- ・東日本大震災時、有効だった通信手段として、電話を8割以上（特に災害時優先電話等）、構内連絡手段を7割以上の事業所が回答しています。電子メールも3割以上の事業所が有効だったと回答しています。
- ・東日本大震災時、自衛防災組織・共同防災組織・広域共同防災組織等が行った活動は、所内の巡回が最も多く8割以上で実施、次いで防災要員の参集が5割以上で実施されました。
- ・自衛防災組織・共同防災組織・広域共同防災組織等による活動での課題には、情報伝達、停電対応、津波警報発令時の対応等が挙げられました。

①東日本大震災時、有効だった通信手段はありますか。(複数選択可)



②東日本大震災時の自衛防災組織・共同防災組織・広域共同防災組織等はどのような活動を行いましたか。(複数選択可)

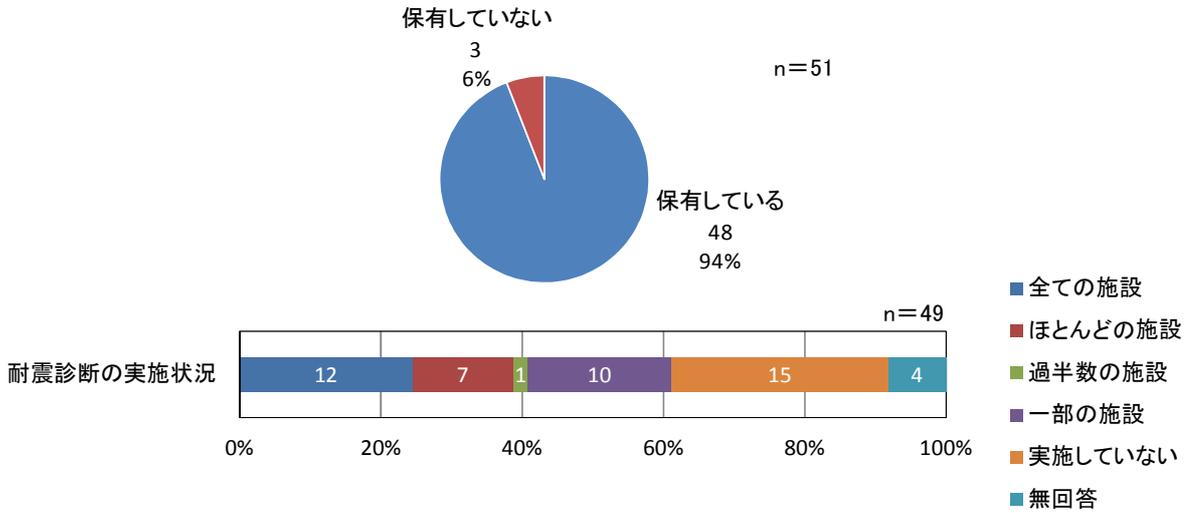


(3) 災害予防対策の進捗状況 (ハード対策・ソフト対策)

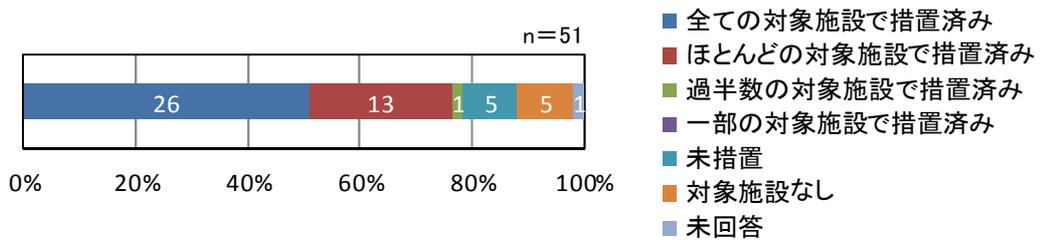
- ・危険物施設の建築物、架構等の工作物を保有する事業所の約4割が、ほとんど又は全ての施設で耐震診断を実施済と回答しています。
- ・約半数の事業所が、すべての対象施設で防油堤等の漏えい防止措置済みと回答しています。護岸より50mの範囲に、危険物施設や高圧ガス施設、毒劇物施設、入出荷施設又は特定通路がある場合、約4割の事業所が耐震護岸の一部又は全部を整備していると回答しています。
- ・計画上、危険物施設の緊急停止は、約半数の事業所で15分以内、残る事業所では1時間以内で行うことになっています。3事業所では緊急システムが作動した場合、瞬時に停止すると回答しています。
- ・防災上重要な建築物での運営に必要な電力供給量は、半数以上の事業所が十分確保と回答しています。電力供給時間は24時間未満が約半数となっています。
- ・津波避難に関しては、約4割の事業所が問題なしあるいは対応可能と回答しています。一方、2割弱の事業所は「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」と回答しています。

①危険物施設の建築物、架構等の工作物の耐震診断の実施状況、その結果を受けた耐震措置の実施状況をお伺いします。

◆建築物、架構等の保有状況



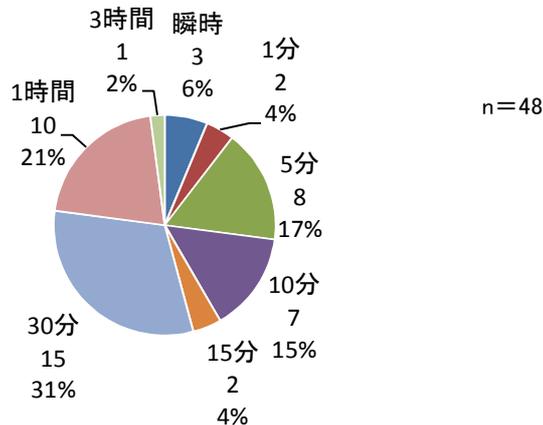
②防油堤等の漏えい防止措置状況についてお伺いします。(最も近いものを1つ選択)



③護岸より50mの範囲に、危険物施設や高圧ガス施設、毒劇物施設、入出荷施設または特定通路がある場合、耐震護岸の整備状況についてお伺いします。(最も近いものを1つ選択)

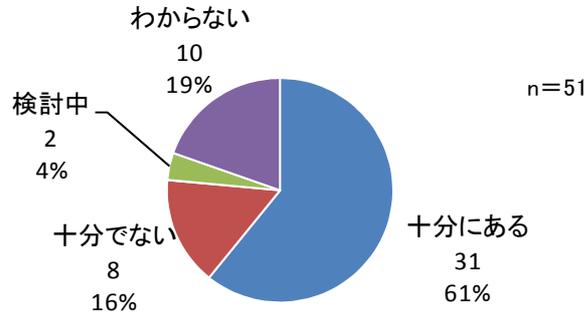


④危険物施設やその他の施設、設備に対する緊急停止や緊急点検には、計画上、どの程度の時間を想定していますか。

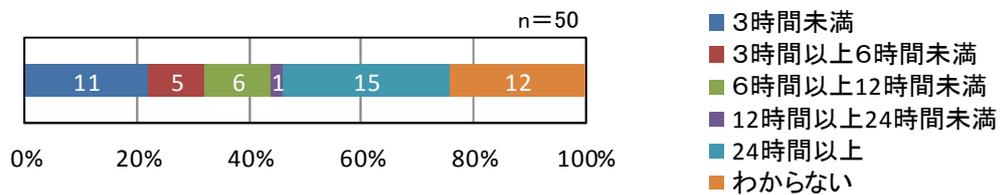


⑤防災上重要な建築物<sup>※</sup>での運営のための非常用電源（自家用発電施設等）について、計画上の電力供給量の状況、電力供給時間を教えてください。（最も近いものを1つ選択）

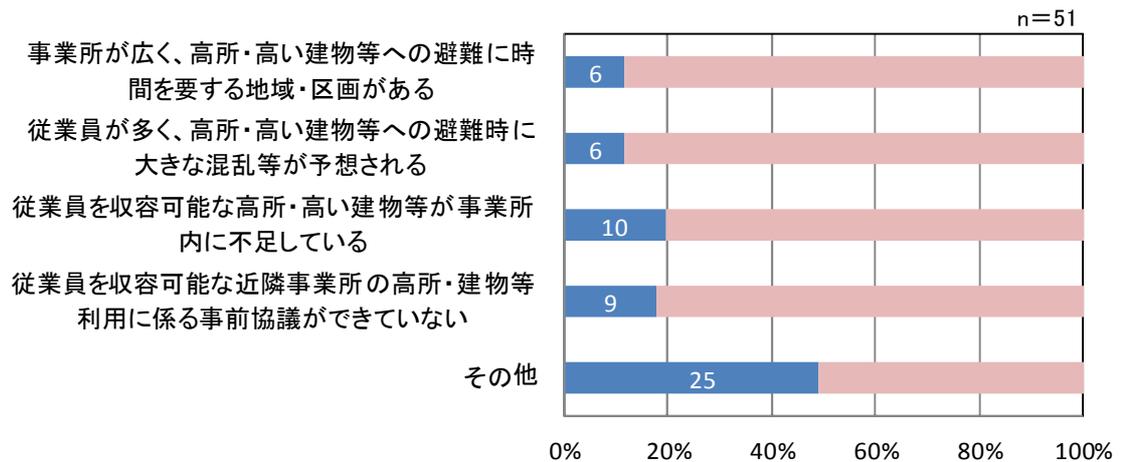
◆計画上の電力供給量の状況



◆電力供給時間



⑥津波避難に関する課題をお伺いします。（複数回答可）



その他の回答：

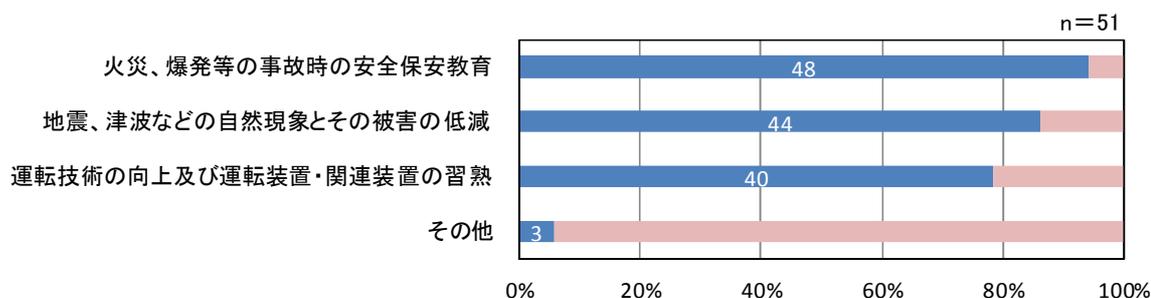
- ・ 高い建築物が事業所内にある、近隣事業所の高所・建物へ避難できるように事前協議済みなど、津波避難の問題はない。（16 事業所）
- ・ 基本的には事業所内で対応できるが、近隣との話し合いはしていない。（3 事業所）
- ・ 定期修理時に入場する大勢の協力会社従業員の避難場所の確保。（2 事業所）
- ・ 避難場所の波力による損壊が想定できていない。

※ 「防災上重要な建築物」（神奈川県石油コンビナート等防災計画（平成24年4月）p36）  
多数の従業員を収容する建築物及び災害対策本部の設置など応急対策活動の拠点となる防災上重要な建築物

#### (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ます。
- ・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となっています。

①どのような防災教育を実施していますか。(複数回答可)



その他の回答：

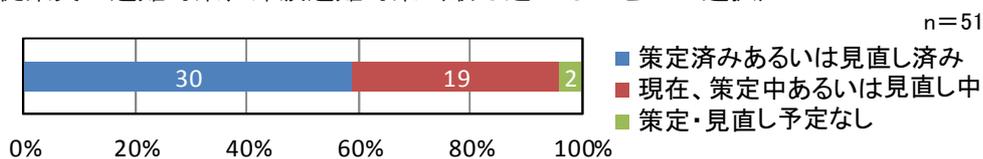
- ・ 消火訓練（消火栓、消火器）
- ・ 物性教育
- ・ 危険物取扱者・高圧ガス取扱者に対する教育

#### (5) 各種計画等の策定・見直し状況

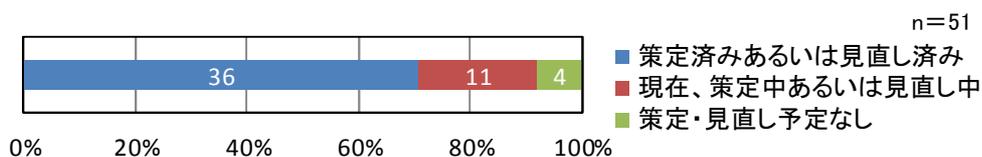
- ・策定済みあるいは見直し済みと多数の回答のあった計画は「従業員の避難対策、津波避難対策」「情報収集・伝達」「自衛防災組織・共同防災組織・広域共同防災組織等の活動」です。
- ・現在策定中あるいは見直し中と多数の回答があった計画は「津波浸水対策」、次いで「BCP（事業継続計画）」、「町内会・自治会への広報」です。

①各種計画等の策定状況や見直し状況についてお伺いします。

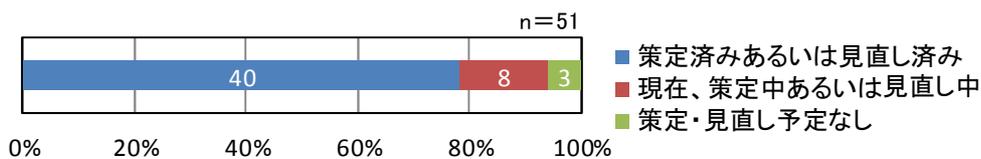
◆従業員の避難対策、津波避難対策（最も近いものを1つ選択）



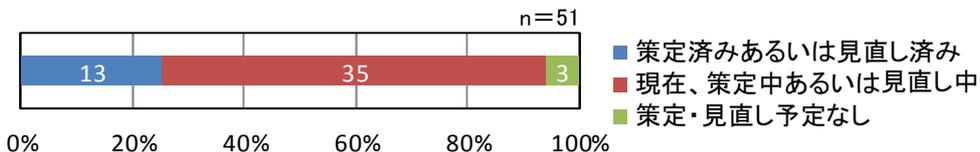
◆情報収集・伝達（最も近いものを1つ選択）



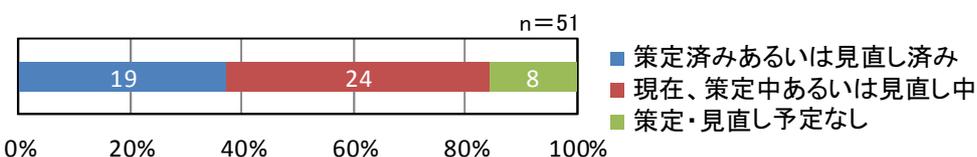
◆自衛防災組織・共同防災組織・広域共同防災組織等の活動（最も近いものを1つ選択）



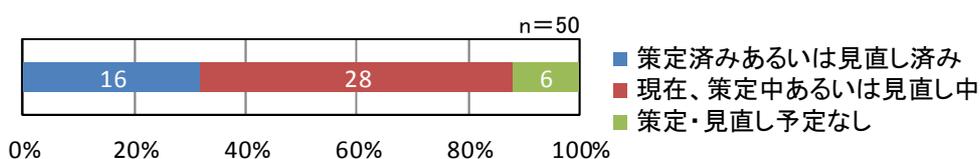
◆津波浸水対策（最も近いものを1つ選択）



◆町内会・自治会への広報（最も近いものを1つ選択）



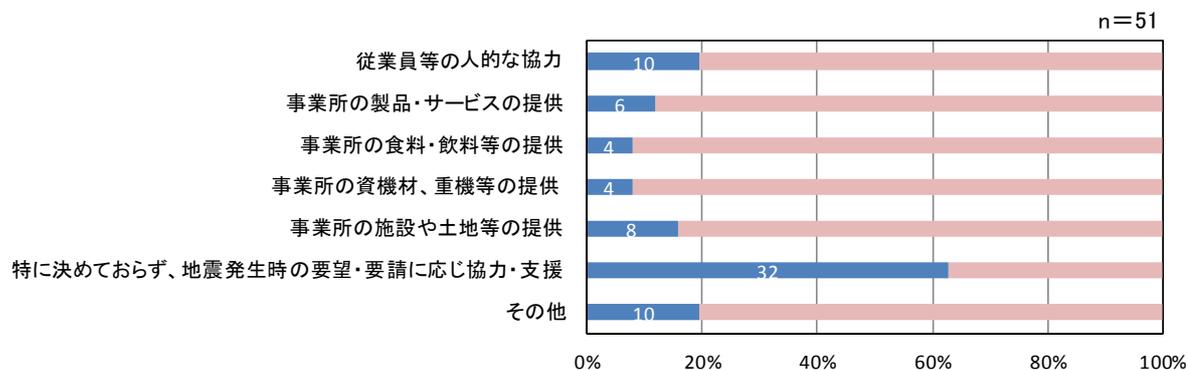
◆BCP（事業継続計画）（最も近いものを1つ選択）



## (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割を占めます。「その他」の協力としては、津波時の避難場所の提供を想定している事業所が多い状況です。

①今後、事業所で、災害時における行政や近隣事業所、地域住民に対し、どのような協力・支援を検討されるかについてお伺いします。(複数回答可)



## (7) 事業所や地域の課題、行政への要望

- ・扇町、東扇島のアクセス冗長化、高所避難場所の確保、津波浸水対策等の情報発信が課題として提起されています。

- ・扇町は、扇橋のみで内陸側と接続していることから、万一の場合は逃げ場を失う危険性がある。連絡通路を増設して戴きたい。
- ・東扇島地区へのアクセス道路の整備（冗長化）、耐震・液状化対策。
- ・事業所周辺道路の迂回路の確保。
- ・都市計画・建築確認などを通じて、用途地域に応じた地域対策以上の負担がないようにしてほしい。
- ・原油船の迅速な離棧（津波時の共有タグボート）。
- ・防災資機材の高所避難場所確保（高速道路の非常時無償利用可能化）。
- ・高所避難場所の確保（高速道路への避難）。
- ・広域避難場所への避難ができるのか。
- ・防災本部（県知事）とのホットライン開設（自衛隊要請の迅速化）。
- ・京浜コンビナート地域特有の情報の提供（津波、液状化対策等）
- ・状況に応じた情報提供をお願いしたい。
- ・事業所で津波浸水対策に取り組むにあたり、必要な情報や支援。
- ・津波浸水対策（非常用電源設備等）。
- ・津波浸水対策に対する資金面の補助（公的支援）。
- ・津波情報の迅速で正確な情報の提供（迅速な避難活動をする上で必要なため）。
- ・津波警報発令時航空機（ヘリ）で広報してはどうか。
- ・津波浸水対策として地域の海拔表示を行ってはどうか。

---

(8) 地震対策などの取組や事例

- ・ハードウェア対策としては、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）を実施、ソフトウェア対策としては、防災訓練、連絡体制の強化を実施しているとの回答がありました。

→ 具体的な取組の内容は、「7.事業所における特徴的な取組（事例集）」を参照

(9) 地震対策の情報共有に対するニーズや要望

- ・事業所で地震対策を進めるにあたり、参考になった資料や情報としては、神奈川県津波浸水予測図、石油コンビナート等防災計画、気象庁の地震対策ホームページ、企業内の他事業所の被害及び復旧事例等が挙げられました。
- ・事業所で今後地震対策を進めるにあたり、必要な資料としては、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資料、県石油コンビナート等防災計画が挙げられました。
- ・地震対策の情報共有に対するニーズとしては、東日本大震災の具体的な事件事例、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が挙げられました。