

コンビナート港湾における地震・津波対策検討会議（第2回）
資料 - 1

コンビナート港湾における現状 と課題について

平成24年6月26日

神奈川県安全防災局危機管理部工業保安課

目次

1) 神奈川県のココンビナート地域における現状等について

(平成24年2月「特別防災区域における防災体制等に関する調査集計結果について」(以下URL参照)の概要)

【県HP】

<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f5050/p421927.html>

2) 今後の課題等について

第2回神奈川県石油コンビナート等防災対策検討会

資料4

特別防災区域における防災体制等に関する
調査集計結果について

平成24年2月

神奈川県石油コンビナート等防災本部 事務局
(神奈川県工業保安課)

神奈川県のコムビナート地域における 現状等について

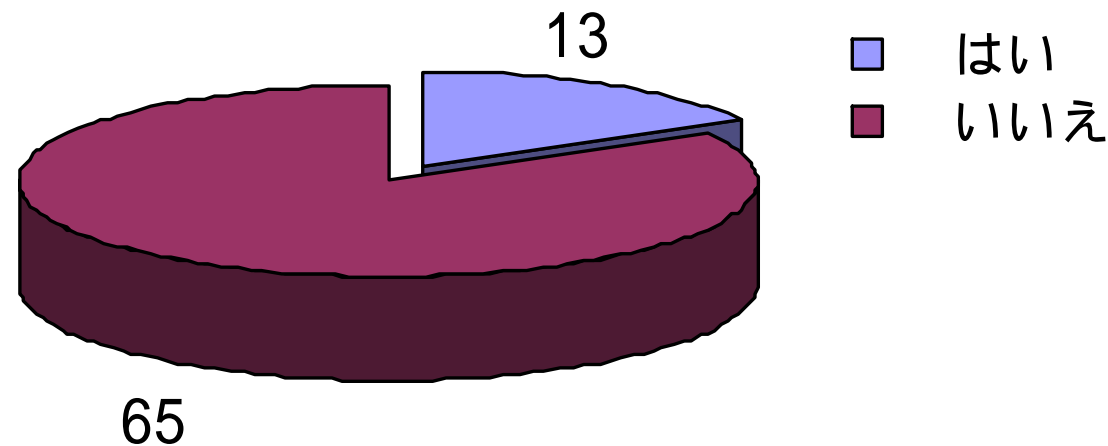
- 調査について
 - (1) 調査対象
県内の特定事業所(計84事業所)
 - (2) 調査の内容
東日本大震災による被害状況、防災体制の現状等について(計49項目)
 - (3) 調査実施期間
平成23年11月21日～30日

神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

- 調査集計結果

- (1) 津波浸水対策の実施状況

東日本大震災事前に津波対策を実施していたか。



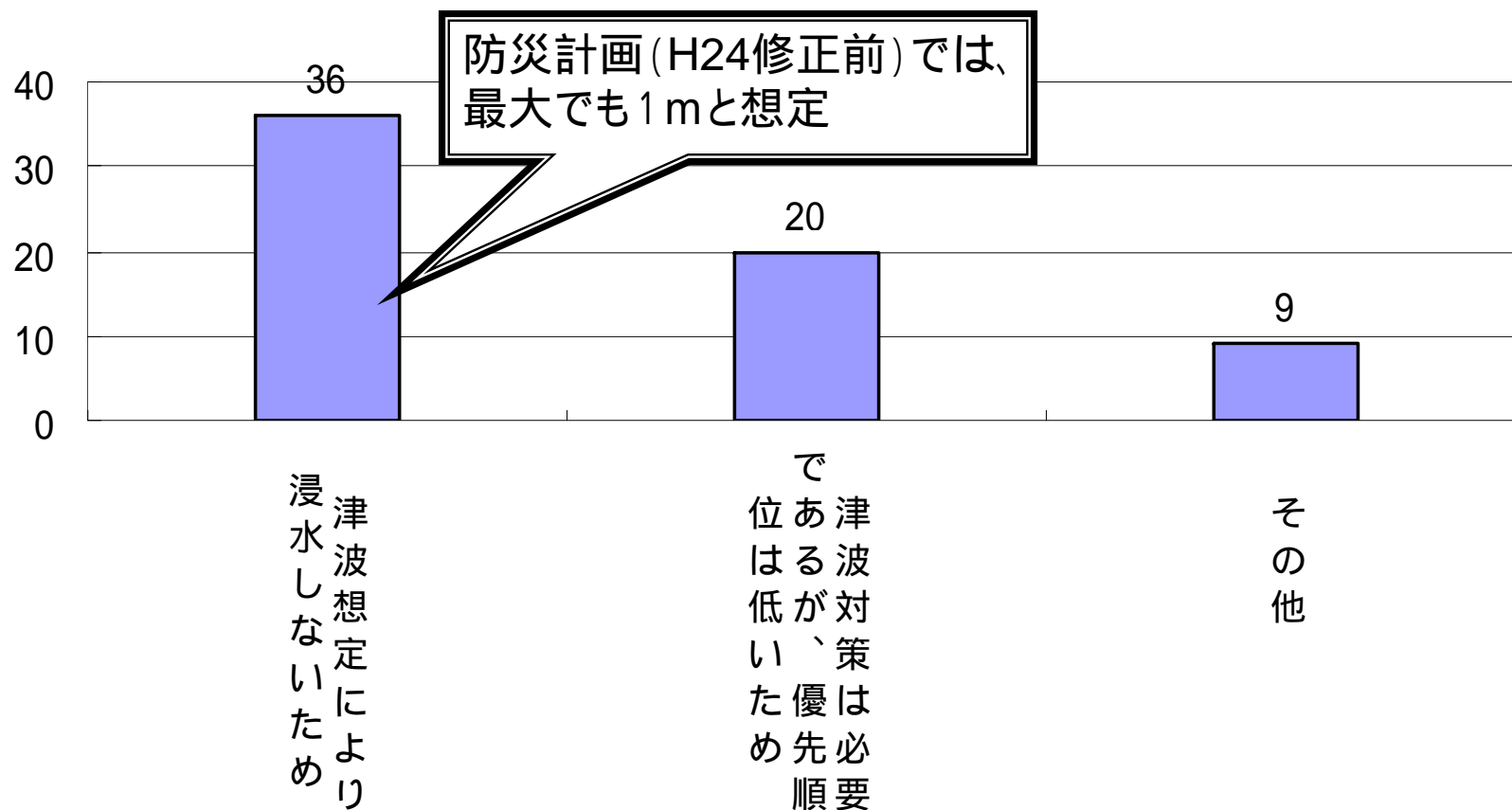
神奈川県のコムビナート地域における 現状等について

- 「実施している」と回答した内容

区 分	対策の内容（括弧内は回答した事業所数）
ソフト面での対策	津波警報など発令時の情報連絡体制、情報収集、避難場所について定めている。（11）
	警報発令時の場合は船舶荷役を中止、船舶を離棧させる。（1）
ハード面での対策	容器などの漂流物となりうるものを固定している。（1）
	バッテリーを2階以上に設置している。（1）
	工場建設当初から、津波2mを想定し盛土を実施している。（1）

神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

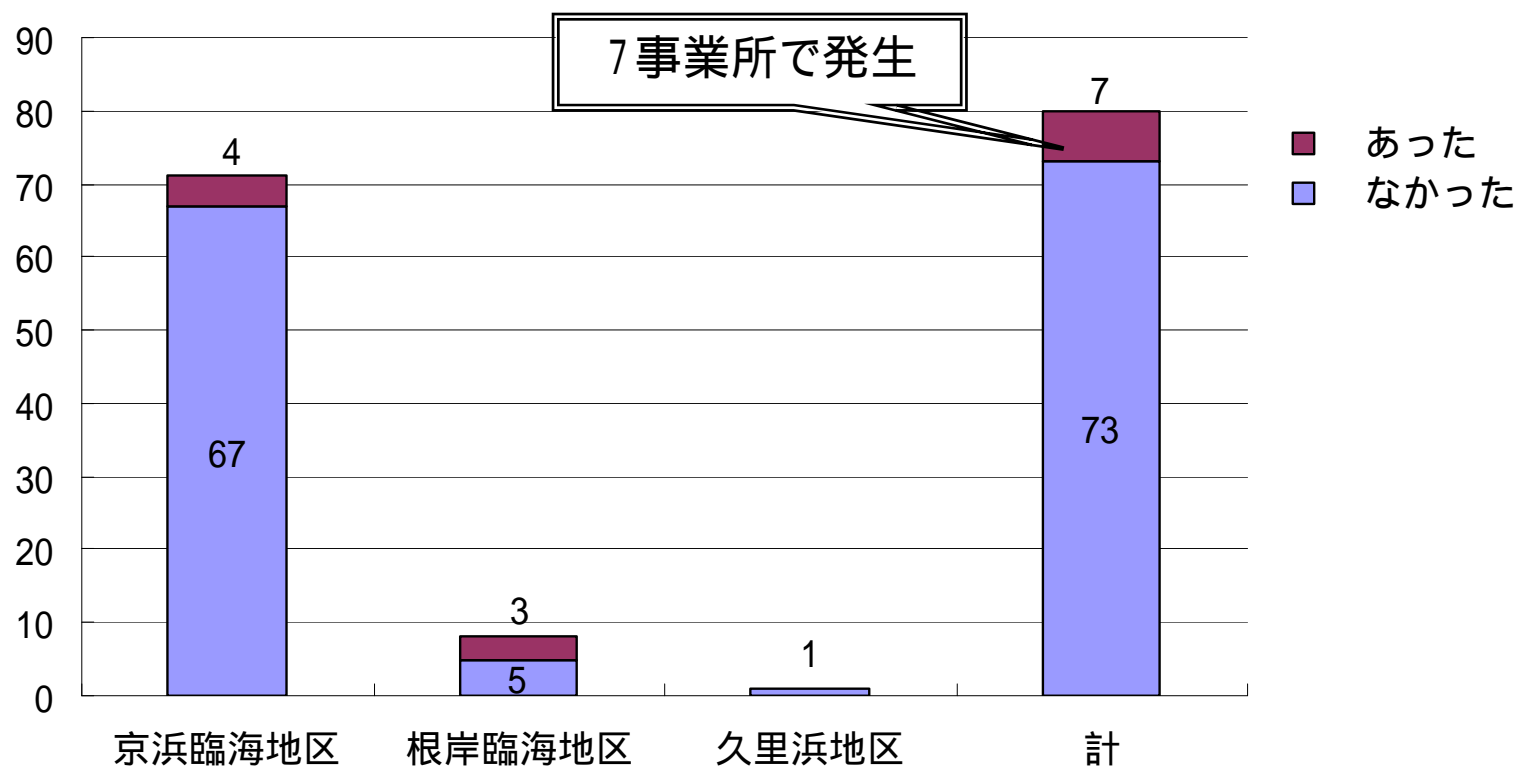
● 「実施していない」理由



神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

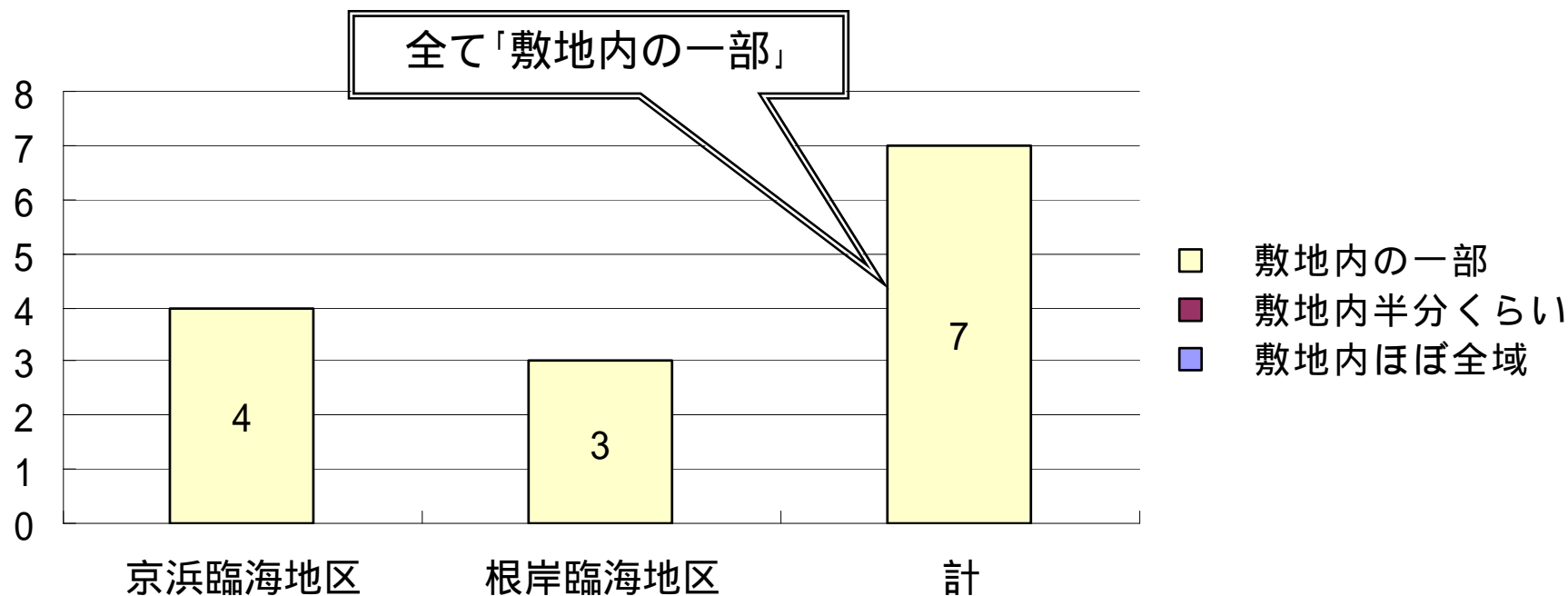
(2) 液状化対策について

東日本大震災で液状化現象は発生したか。



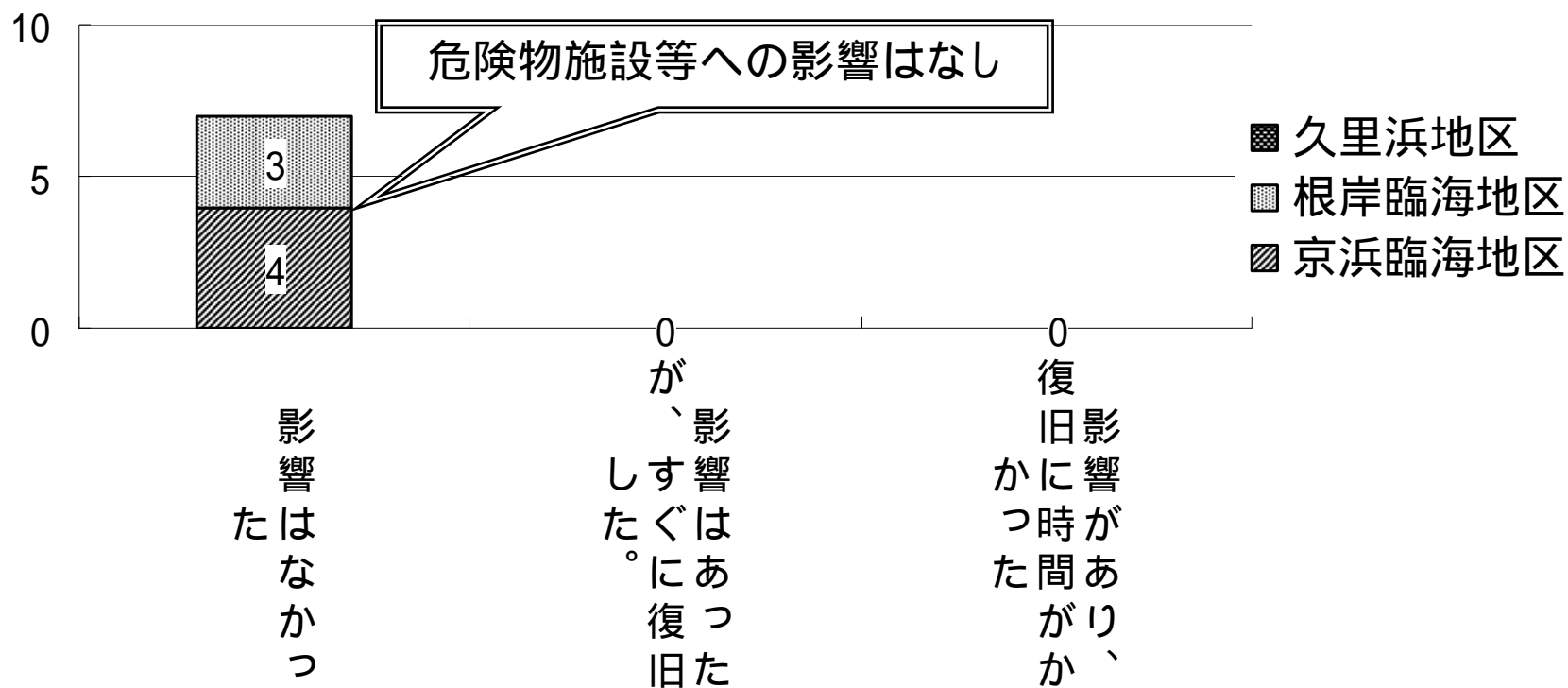
神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

- 液状化した範囲はどの程度か。



神奈川県のコムビナート地域における現状等について

- 液状化現象により危険物施設等に影響があったか。



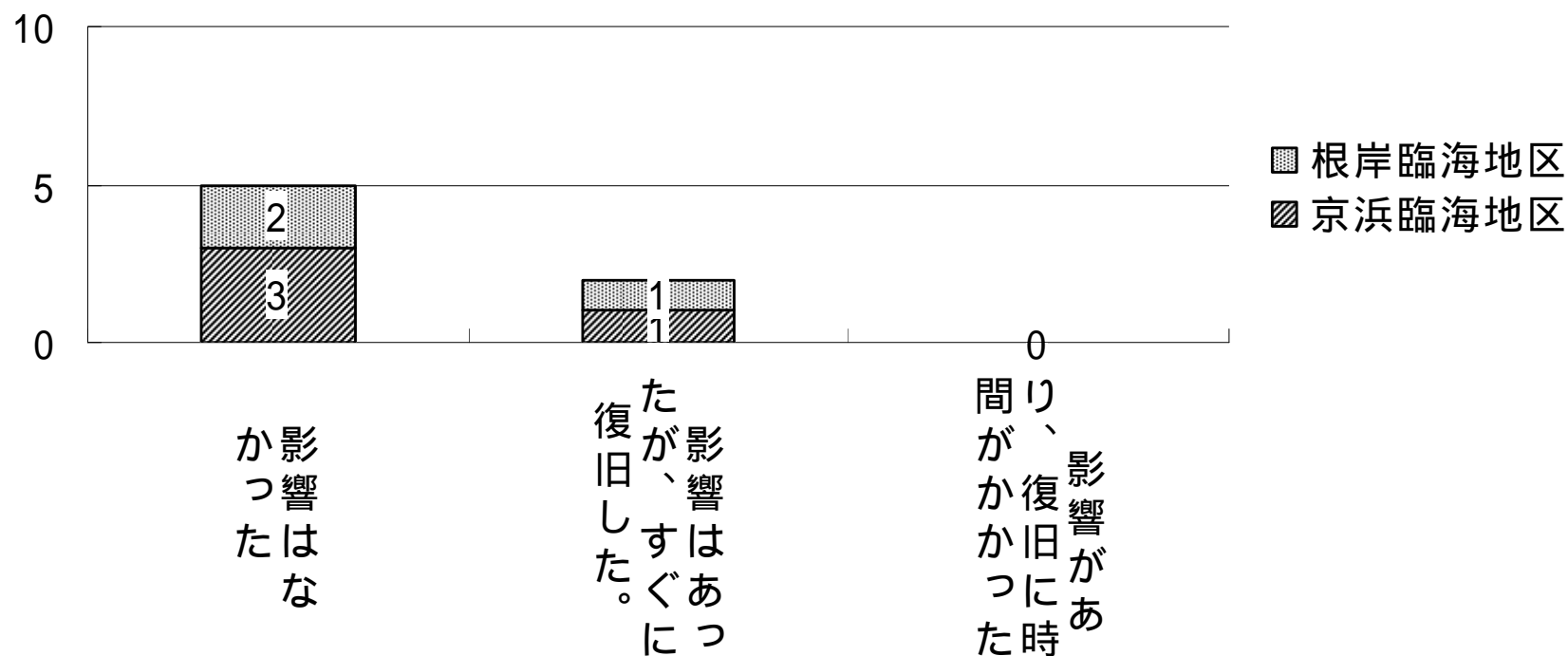
神奈川県のコムビナート地域における 現状等について

- 液状化現象の発生状況

地 区	発生場所	規 模
京浜臨海地区	高層倉庫の外階段付け根付近	幅 4 m、長さ10m
	橋梁取付道路、盛土区間	幅 8 m分、長さ 5 m
	敷地境界フェンス付近	幅 1 m × 長さ 2 0 m
	事業所入口の構内道路	幅 3 m × 6 0 m
	事業所構外の放水口用地入口付近	幅 4 m × 長さ 2 0 m
根岸臨海地区	棧橋付近護岸	100m × 20m
	出荷設備付近	100m × 50m
	タンク南側道路・緑地帯	50m × 50m
	敷地境界フェンス付近 (碎石敷き)	幅1.0m、 長さ2.0m程度
	敷地北側	約 5 0 m × 0 . 2 m

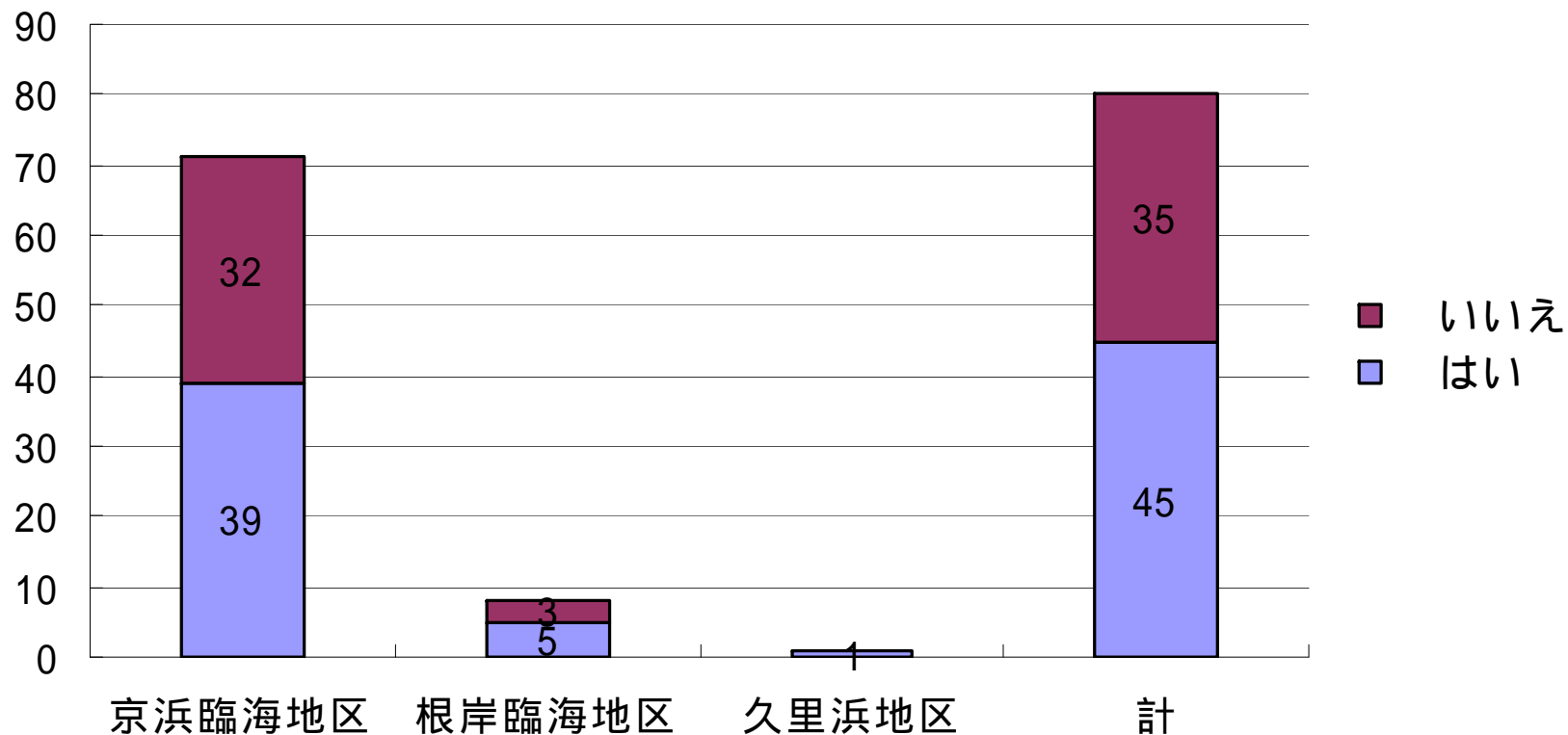
神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

• 液状化現象による事業活動への影響



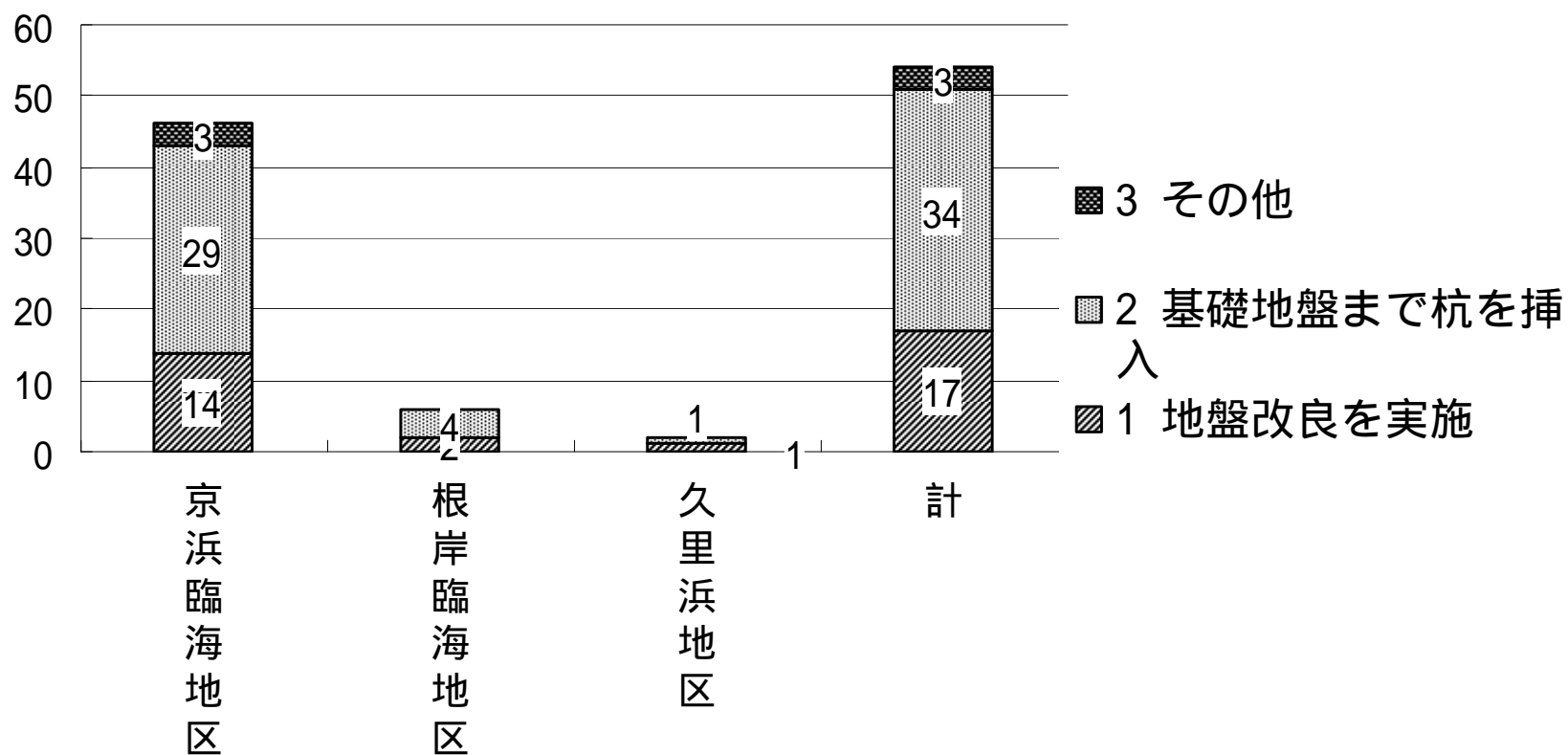
神奈川県のコムビナート地域における 現状等について

- 液状化対策を実施していたか。



神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

● 実施していた液状化対策の内容



神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

- 実施していた液状化対策の内容(具体例)

< 地盤改良による工法 >

護岸の一部に液状化対策を実施(グラベル
ドレーン工法)

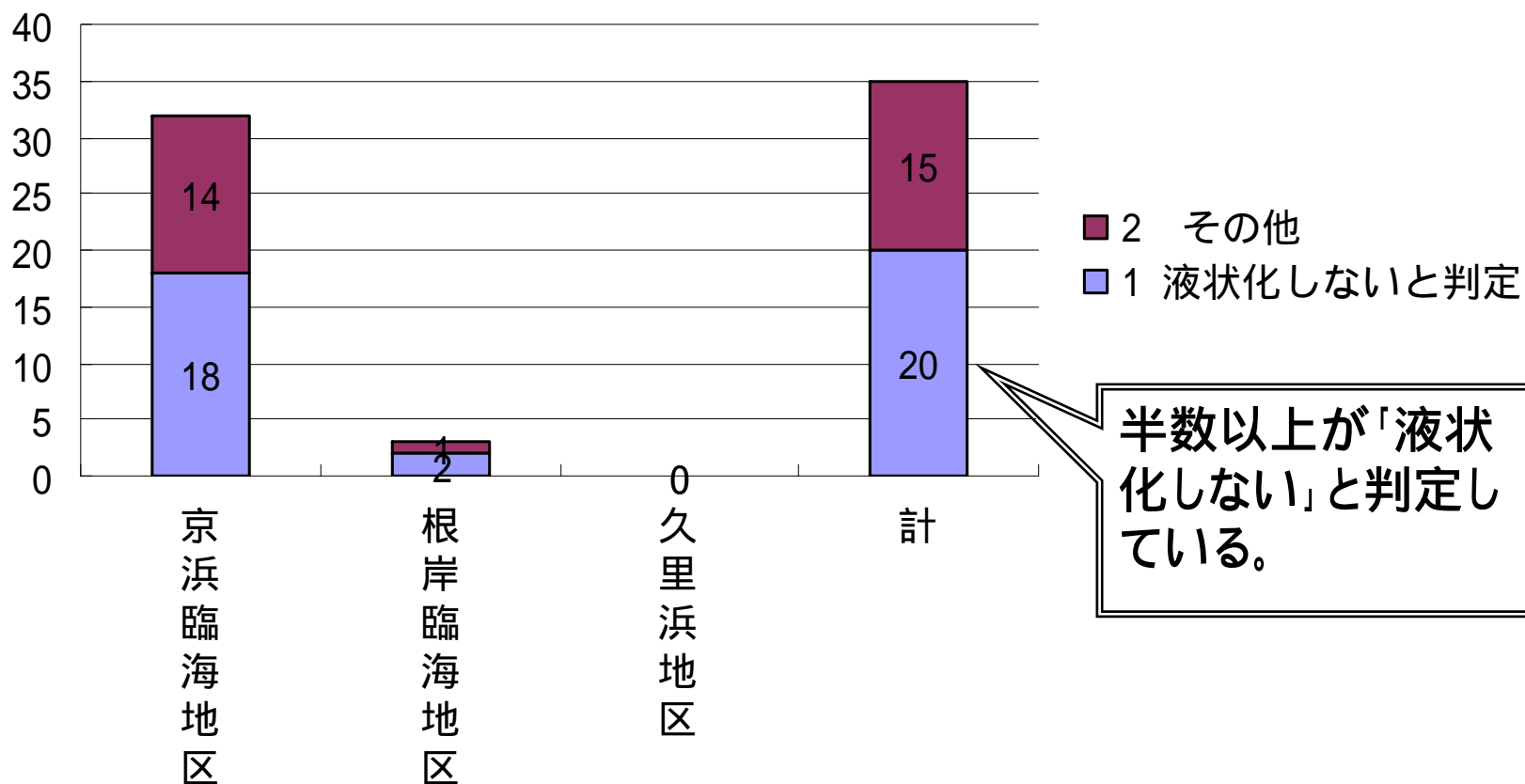
護岸流動が施設に影響を及ぼす範囲を地
盤改良

< 基礎杭による補強 >

護岸の強化杭での補強

神奈川県のコम्ビナート地域における 現状等について

- 液状化対策を実施していない理由



神奈川県のコम्ビナート地域における 現状等について

- 液状化対策を実施していないその他の理由

(A事業所)

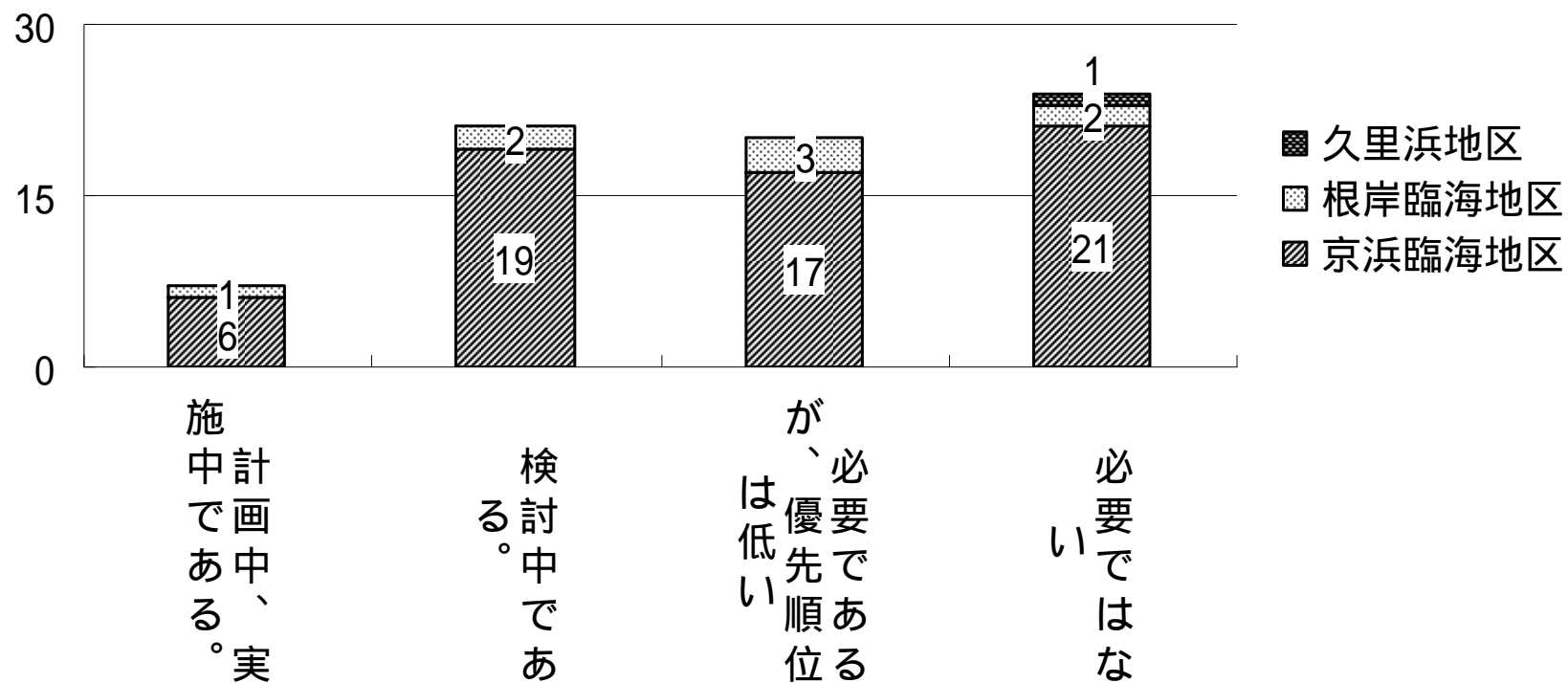
一部の護岸で大規模地震による液状化すると判定されているが、具体的な対応が決まっていない。

(B事業所)

護岸の補強対策はほぼ実施しているが、液状化対策まで至っていない。

神奈川県のコम्ビナート地域における現状等について

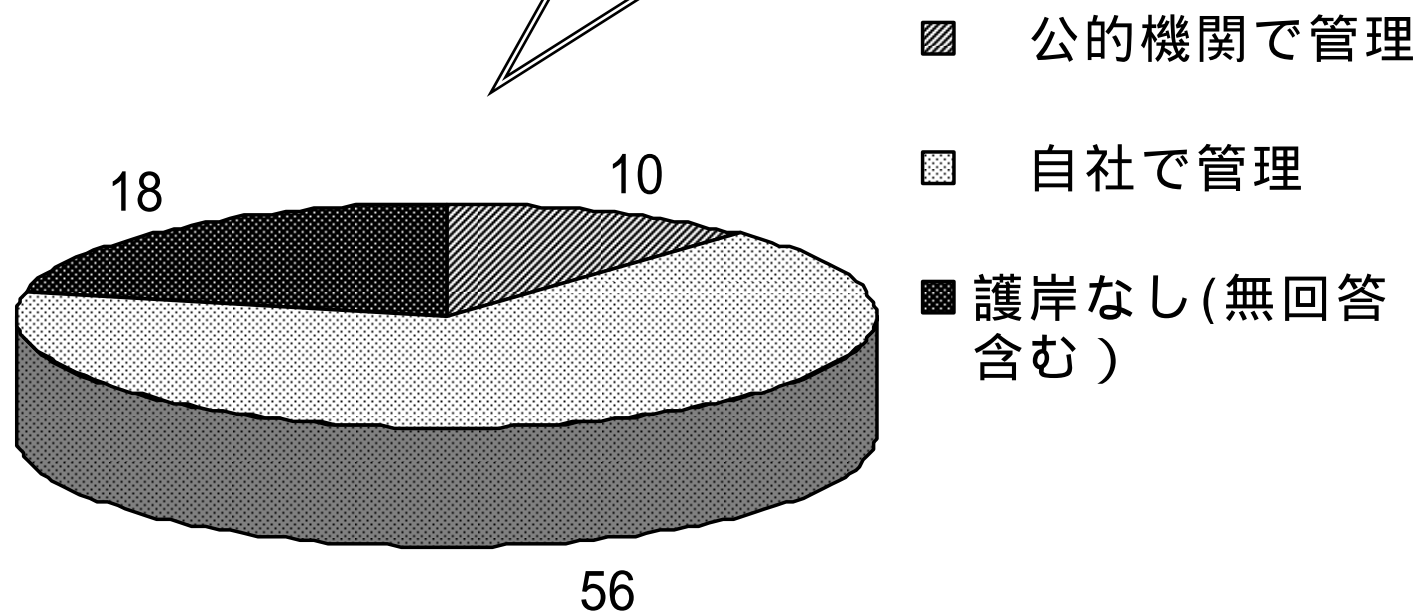
- 今後、液状化対策を実施する予定



神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

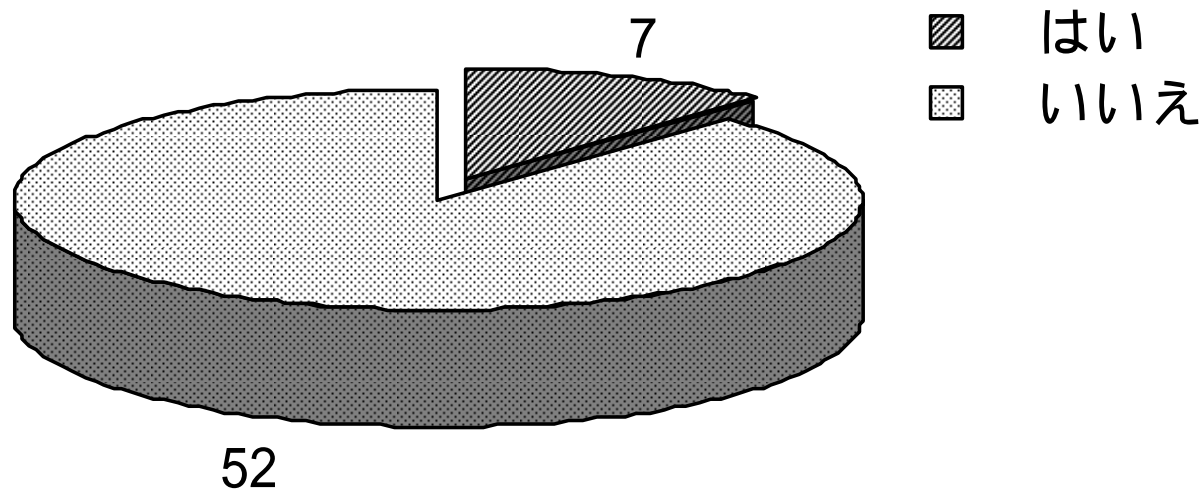
(3) 護岸について 護岸の管理者

多くは事業所で管理



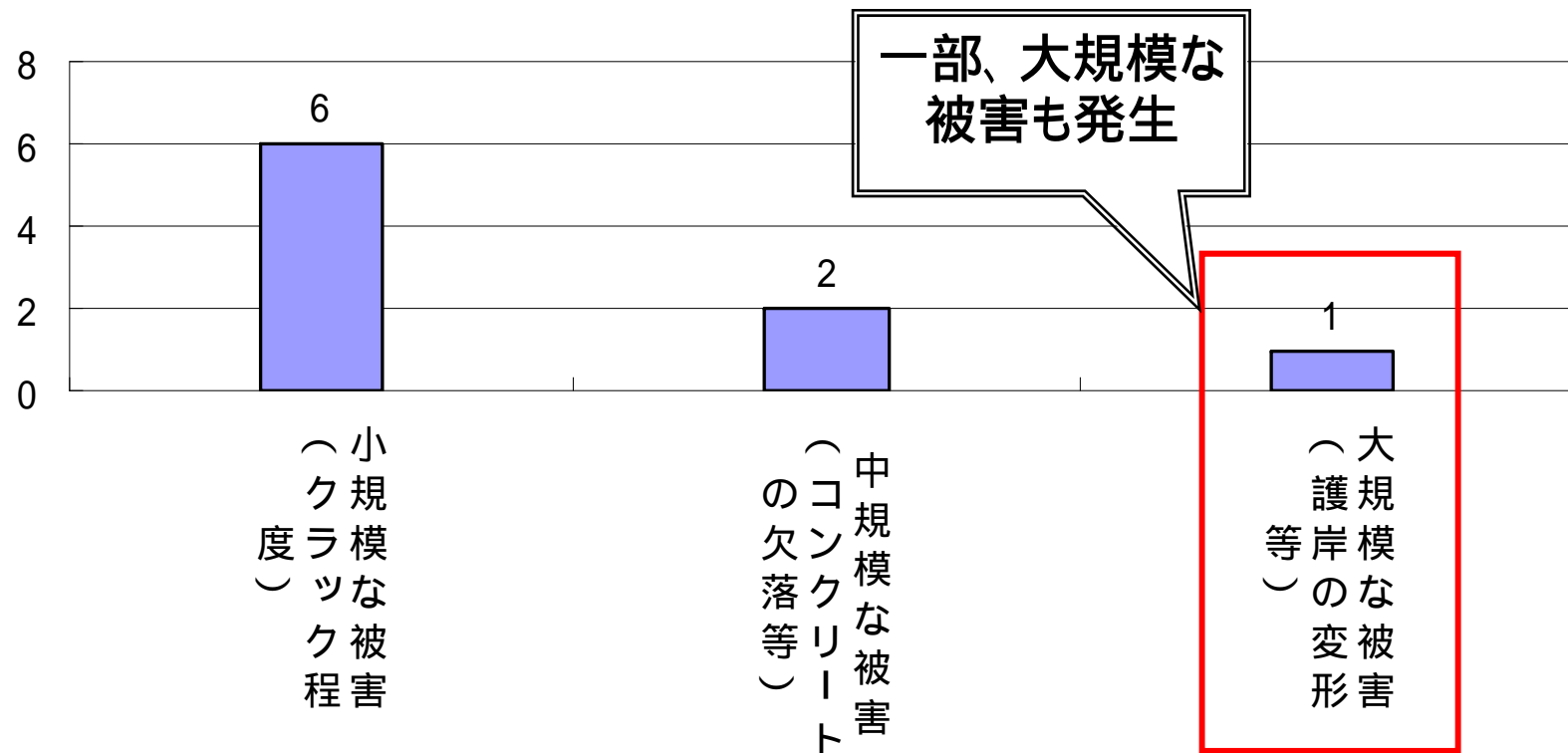
神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

- 護岸、係留施設に被害はあったか。



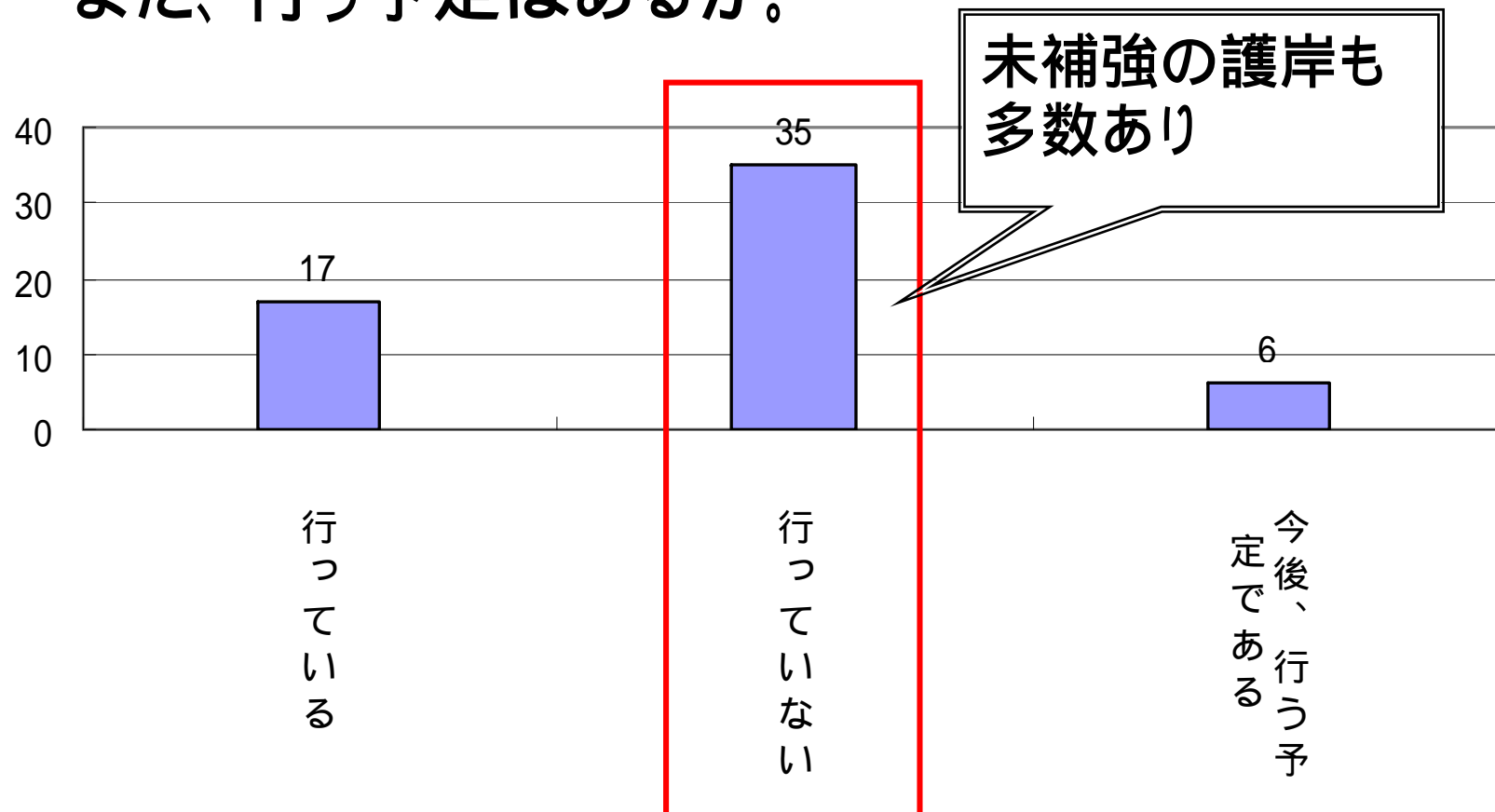
神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

● 護岸、係留施設の被害の程度



神奈川県のコンビナート地域における 現状等について

- 護岸、係留施設の耐震補強工事を行っていたか。
また、行う予定はあるか。



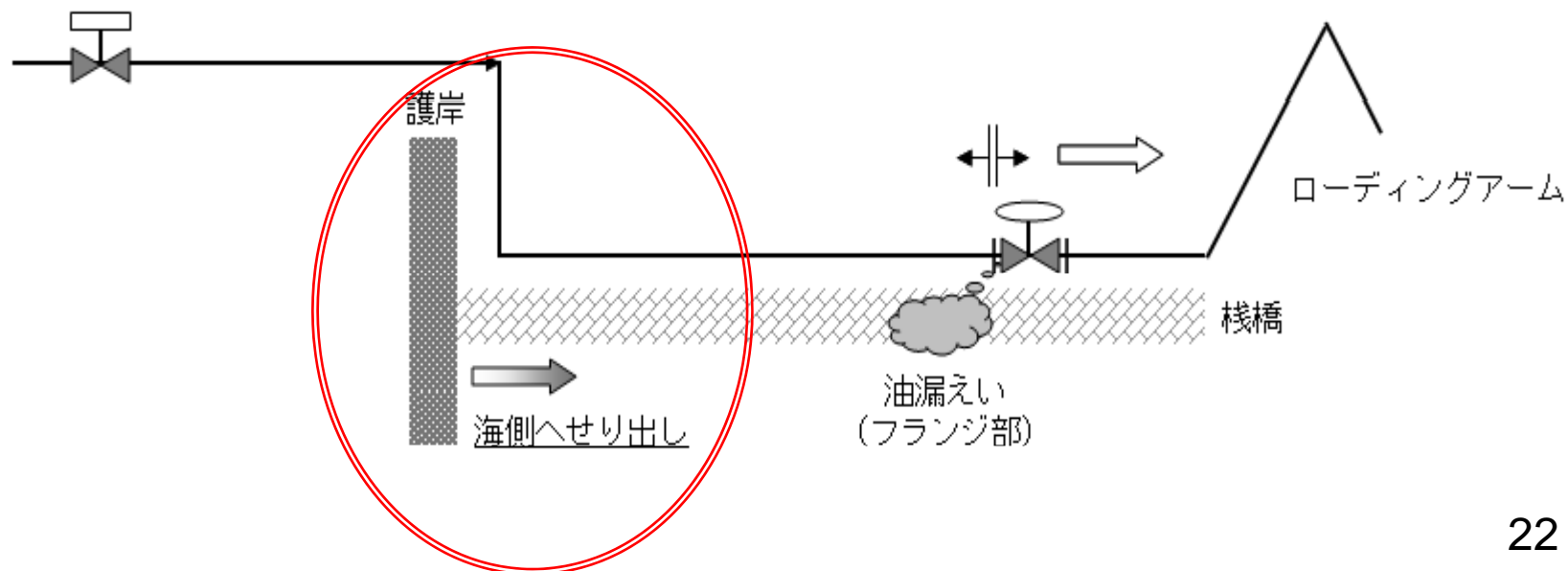
神奈川県のコムビナート地域における 現状等について

- 東日本大震災における被害事例

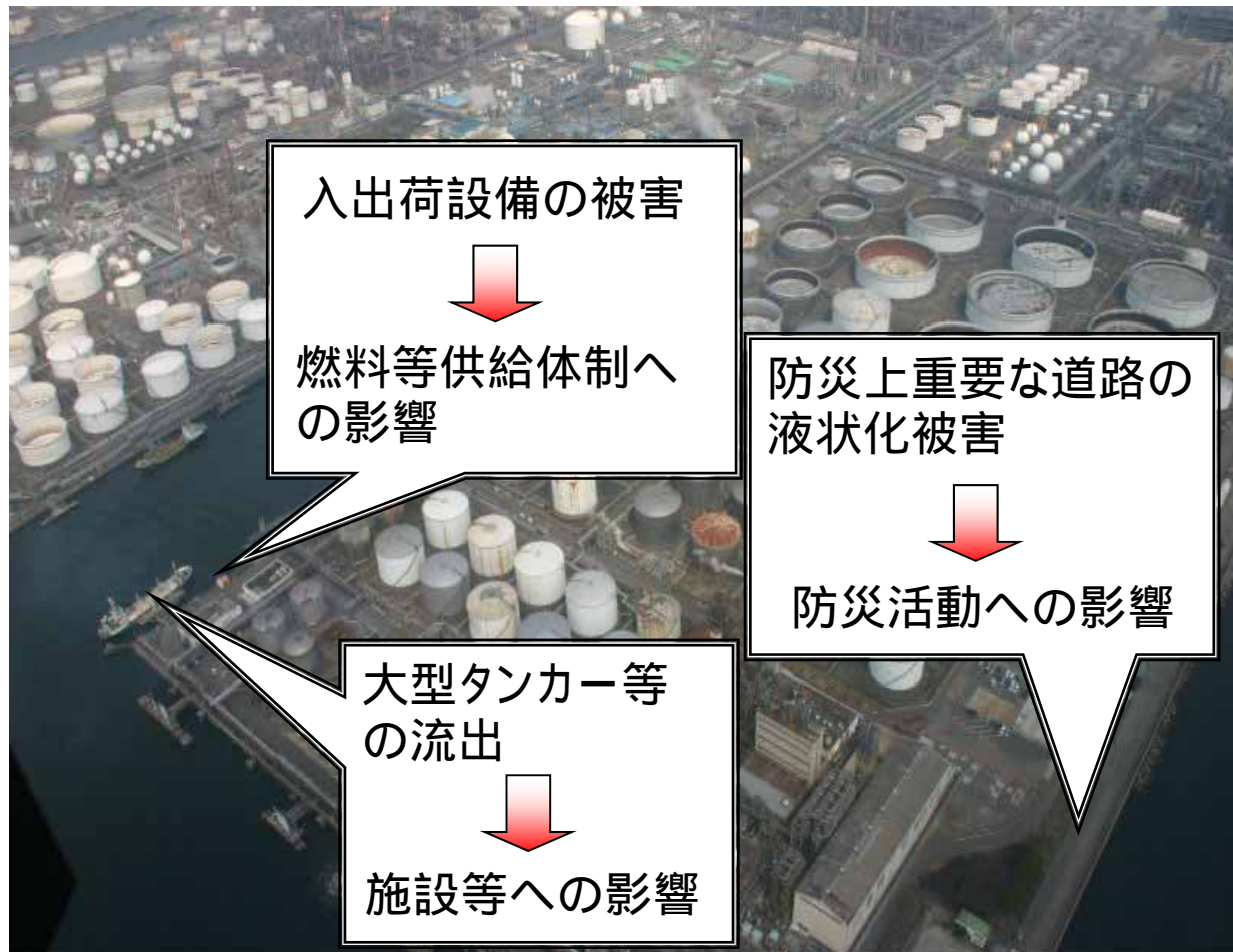
平成24年3月11日

護岸のせり出しに伴うバルブフランジ部からの油漏えい(A製油所)

< 概略図 >



今後の課題等について

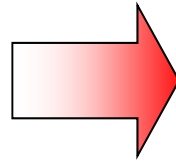


護岸整備後、数十年が経過し、腐食等による強度(ねばり強さ)の低下

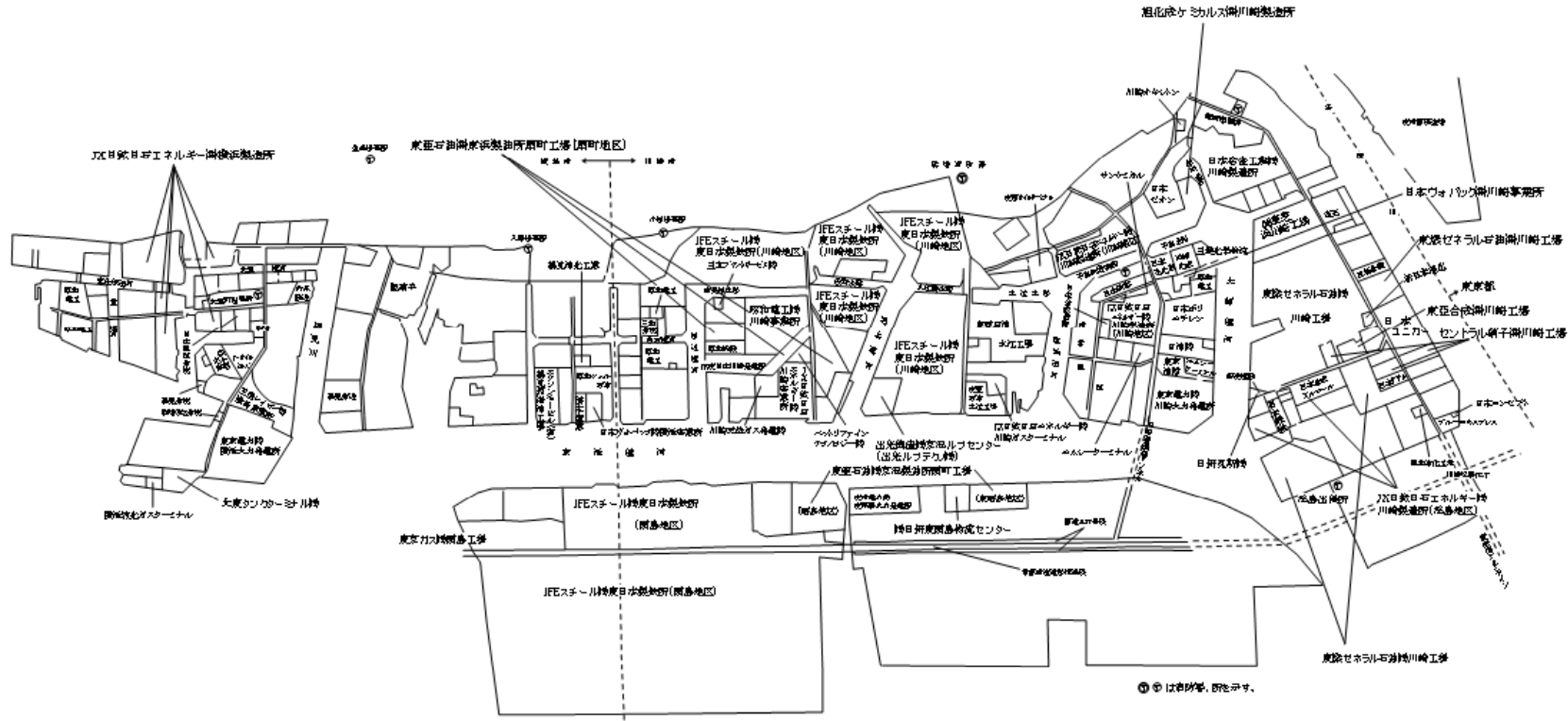
事業所敷地内への浸水被害の拡大

今後の課題等について

多数の企業が
密集して立地



護岸の一体的な
整備が困難



調査項目	調査結果	今後の課題
地震災害対策に関する事項		
液状化発生状況	発生有り(7)、発生無し(73)	防災上重要な構内道路等への対策、配管の可とう性の確保
液状化対策実施状況	実施済み(45)、未実施(35)	護岸の液状化対策
建物への被害状況	被害有り(18)、被害無し(58)	防災活動拠点となる建物の耐震化等
津波対策に関する事項		
津波対策実施状況	実施済み(13)、未実施(65)	ハード面で実施しているのはごく一部 護岸の補強や防潮堤の嵩上げ等津波被害軽減のための対策強化
津波警報発表時の対応規程	規定済み(31)、未規定(39)	津波警報発表時等における緊急措置・避難体制の確保 (大型タンカー等の優先的な離棧措置)
防災教育、防災訓練	実施(69)、未実施(2)	津波想定を含んだ防災教育・防災訓練の強化
自動停止措置等	地震計と連動(25)、安全側に作動(35)	津波警報発表時等における迅速な緊急措置体制の確保
護岸管理者	事業所管理(56)、公的機関(10)	事業所管理が多く、多数の企業が密集して立地 護岸の一体的な整備手法の検討
護岸、係留施設への被害状況	被害有り(7)、被害無し(52) 大規模(1)、中規模(2)、小規模(6)	護岸強度の確認 護岸の補強等の津波浸水軽減対策(対応方針、財政的支援)
護岸、係留施設の耐震補強	未実施(35)、実施(17)、今後実施予定(6)	入出荷設備等の地震・津波対策(油の海上流出防止等) 及び早期復旧対策
応急・復旧活動に関する事項		
停電対策	実施している(73)、実施していない(5)	予備電源の拡充
帰宅困難者	発生した(68)、発生しなかった(12)	帰宅困難者抑制対策の推進
B C P等の策定	定めている(48)、定めていない(28)	早期復旧のためのB C Pの策定
防災体制全般に関する事項		
発見された課題	津波対策・避難(42)、連絡方法(13)	津波警報発表時の連絡・避難体制の強化
震災対策・減災対策として現時点で検討している項目	津波対策(29)、連絡体制の強化(20)	

コンビナート護岸における今後の検討課題

護岸

強度等についての調査

調査結果を踏まえた補強、防潮堤の嵩上げ等の

津波浸水軽減対策

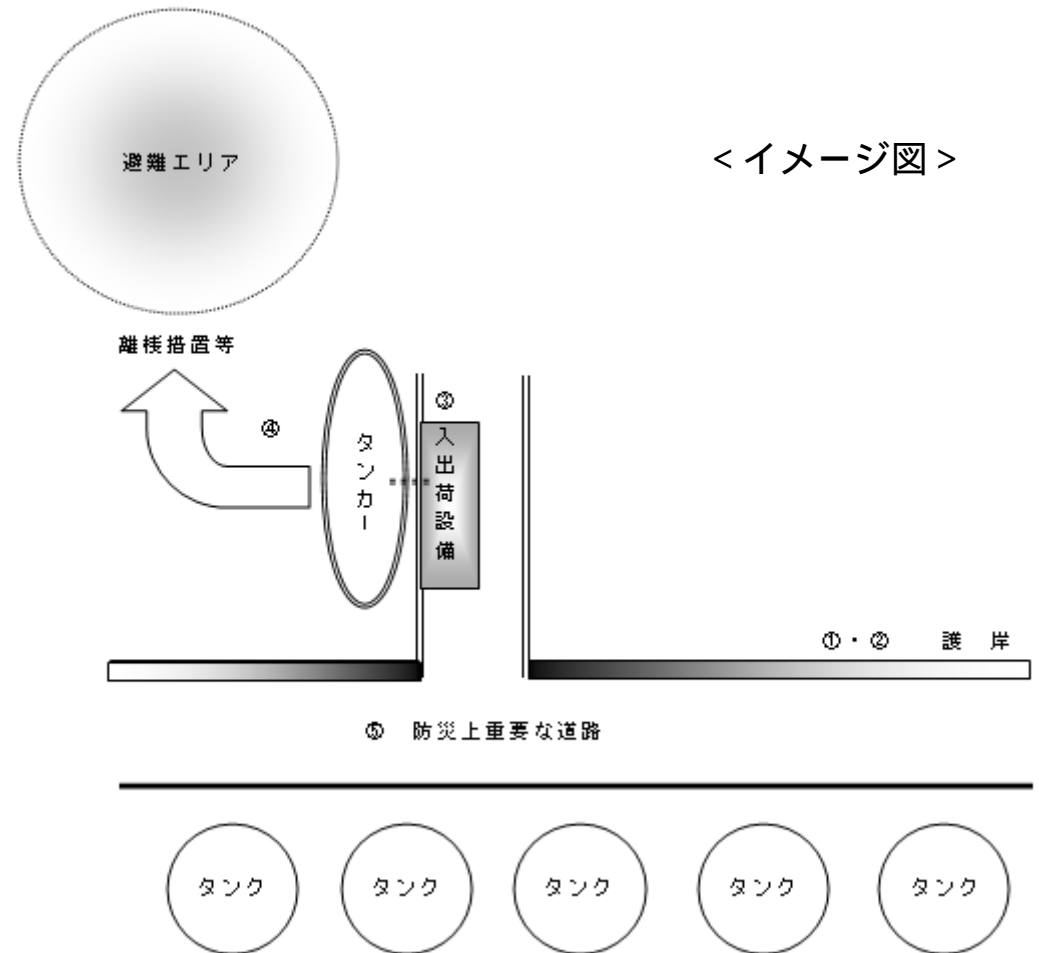
地震・津波対策

油の海上流出防止策、入出荷機能の

早期復旧のための対策

大型タンカー等の津波警報発表時等の緊急時対応

防災上重要な道路の液状化対策等



特別防災区域における防災体制等に関する
調査集計結果について

平成24年2月

神奈川県石油コンビナート等防災本部 事務局

(神奈川県工業保安課)

特別防災区域における防災体制等に関する調査集計結果について

平成23年2月10日

神奈川県石油コンビナート等防災本部 事務局
(神奈川県安全防災局危機管理部工業保安課)

1 調査の趣旨

本年三月に発生した東北地方太平洋沖地震を受け、特別防災区域における防災体制の見直しが喫緊の課題となっている。

これに伴い、本県においても、神奈川県石油コンビナート等防災計画の修正に係る作業を進めているが、具体的な内容の検討に当たり、今回の東北地方太平洋沖地震による県内の特別防災区域における被害状況や防災体制の現状等を把握する必要がある。

したがって、特定事業所における被害状況、防災体制の現状等について調査を行う。

また、関係市当局において既に調査を実施している事項についても、特別防災区域全域として整理を行う必要があるため改めて調査を行う。(なお、当該事項の回答については関係市当局へ提出した調査票の添付によることとする。)

2 対象事業所及び回答状況

対象事業所は、石災法第2条第4号及び第5号に定める第一種事業所及び第二種事業所(特定事業所)の計85事業所のうち、対象外とした1事業所※を除いた計84事業所であり、すべての事業所から回答があった。(一部項目の未回答あり)

※ 1事業所は事業廃止のため対象外とした。

(参考) 地区別の特定事業所数

区分	特定事業所数	第一種事業所数	第二種事業所数	回答状況
京浜臨海地区	76事業所	37事業所	39事業所	75事業所
川崎市	55	28	27	54
横浜市	21	9	12	21
根岸臨海地区	8	3	5	8
久里浜地区	1	1	—	1
合計	85	41	44	84

平成23年12月1日現在

3 調査の内容

東北地方太平洋沖地震による被害状況や防災体制の現状等について、次の4区分により調査を行う。

- 1 地震災害対策に関する事項
液状化現象による被害状況等12項目
- 2 津波対策に関する事項
護岸の状況等8項目
- 3 応急・復旧活動に関する事項
初動態勢の実施状況等21項目
- 4 防災体制全般に関する事項
東日本大震災で発見された課題等8項目

4 調査票様式

別紙調査票「特別防災区域における防災体制等に関する調査について」(Wordファイル)

5 提出方法

FAX若しくは電子メールにて別紙調査票を提出

6 調査期間

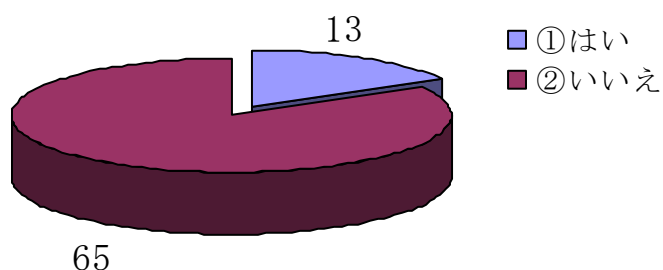
平成23年11月21日(月)から30日(水)

7 調査集計結果

(1) 津波浸水対策について

問1 東日本大震災以前に津波対策を実施していましたか。

東日本大震災以前に津波対策を実施していたと回答した事業所は13事業所、実施していなかったと回答した事業所は65事業所と、約83パーセントの事業所で実施していないとの回答があった。

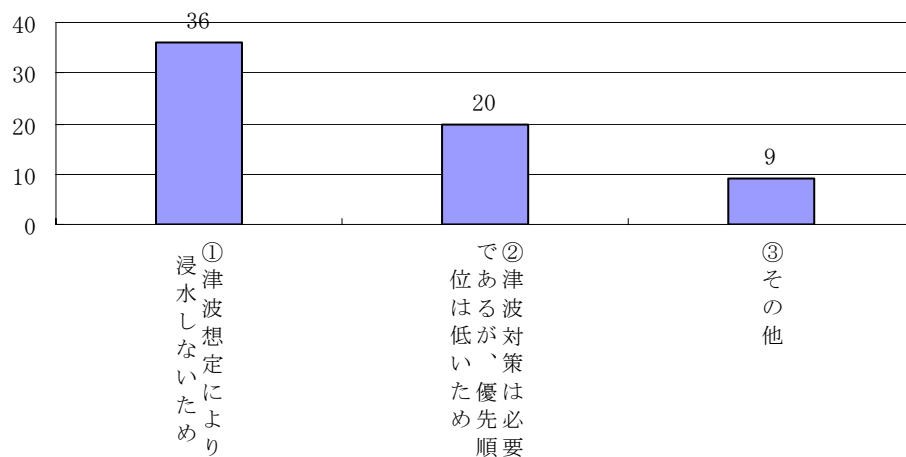


○ 「実施している」と回答した事業所における具体的な対策の内容

区 分	対策の内容（括弧内は回答した事業所数）
ソフト面での対策	津波警報など発令時の情報連絡体制、情報収集、避難場所について定めている。（11）
	警報発令時の場合は船舶荷役を中止、船舶を離棧させる。（1）
ハード面での対策	容器などの漂流物となりうるものを固定している。（1）
	バッテリーを2階以上に設置している。（1）
	工場建設当初から、津波2mを想定し盛土を実施している。（1）

問2 問1で「実施していなかった」と回答された事業所は、行っていない理由を次の中から回答してください。

津波対策を実施していなかったと回答した事業所のうち、実施していない理由が「津波想定により浸水しないため」とした事業所は36事業所、「必要であるが、優先順位は低いため」と回答した事業所は20事業所あった。

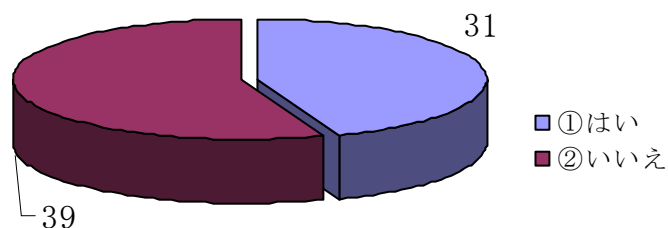


○ 「その他」の理由（括弧内は回答した事業所数）

- ・神奈川県地震被害想定調査委員会の報告書において、津波の最大水位は、1～2 mとの調査結果が出されていたため。（2）
- ・東日本地震まで、津波の対応は想定していなかった。これから準備する。（1）
- ・他事業所と連携して全社での対策を検討中（1）
- ・地震に対する対策は規定されているが、津波に対する規定は作成されていない。現在、津波に対する規定を検討中。（1）
- ・中央防災会議東京湾想定津波より、工場護岸面が高いため。（1）
- ・津波に対する認識不足（1）
- ・かつての公的情報では弊事業所は津波による浸水の被害はないと判断できたため。なお、現在は津波に対する避難について防災に関する事業所規程に盛り込み済み（1）

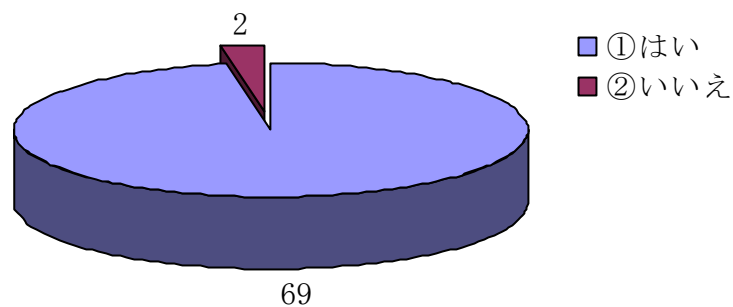
問3 津波警報発令時の対応について防災規程等に規定していますか。

津波警報発令時の対応について、防災規程等に規定していると回答した事業所は31事業所、規定していないと回答した事業所は39事業所と、約55パーセントの事業所が規定していないと回答している。



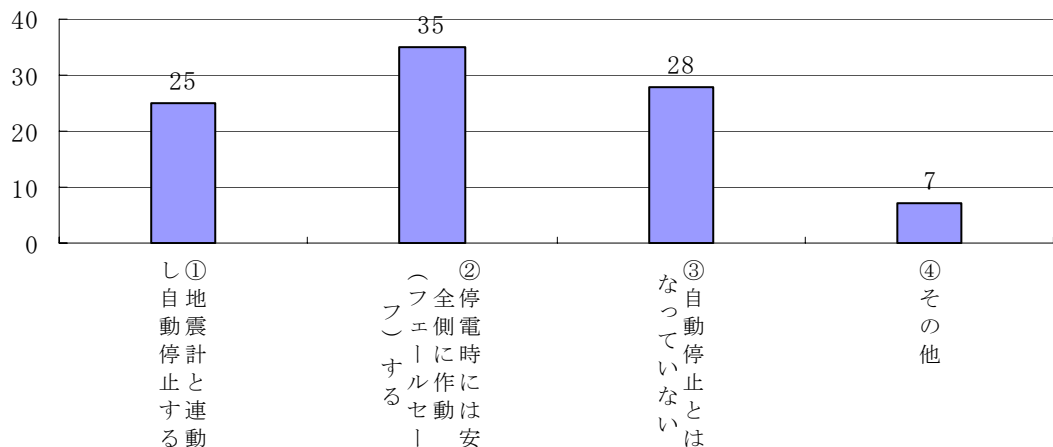
問4 防災教育、防災訓練の現行規程の教育内容、被害想定に地震、津波等の自然災害が含まれていますか。

現行の防災教育、防災訓練の教育内容、被害想定に地震等の自然災害が含まれていると回答した事業所は69事業所、含まれていないと回答した事業所は2事業所であった。



問5 危険物施設、高圧ガス施設の貯槽等の緊急遮断装置における自動停止措置について以下の項目から回答をお願いします。（該当事業所のみ。複数回答可）

危険物施設、高圧ガス施設の貯槽等の緊急遮断装置については、25事業所で「地震計と連動し自動停止する」、35事業所で「停電時には安全側に作動（フェールセーフ）する」、28事業所で「自動停止とはなっていない」との回答があった。



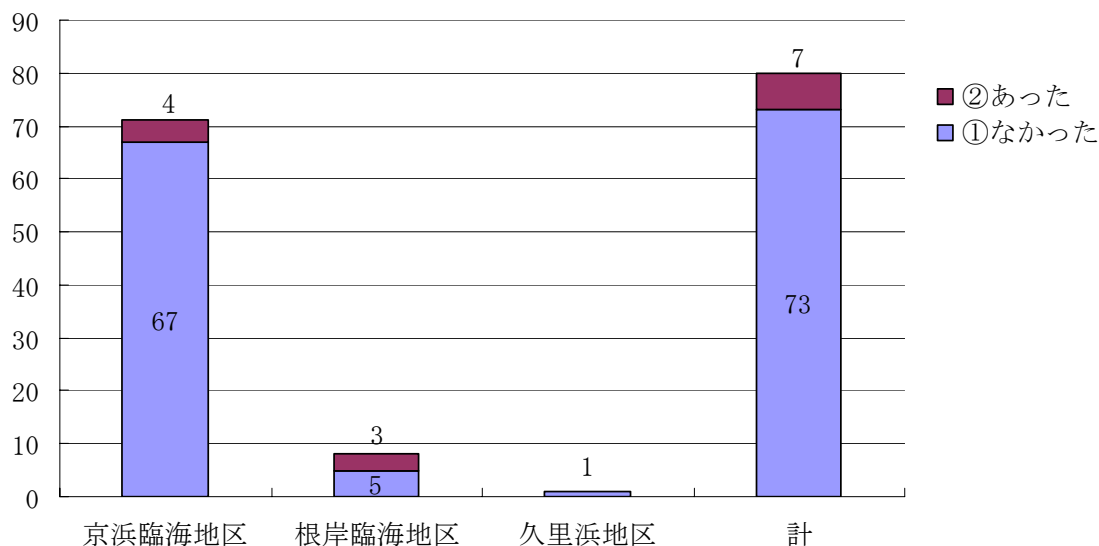
○その他の内容（複数回答あり）（括弧内は回答した事業所数）

- ・一部の設備で地震の強度によって自動停止する。（1）
- ・製油プラントでは地震計と連動して自動停止する設備がある。（1）
- ・電気・エア停止時（停電時）は安全側に作動するよう設計（1）
- ・オフサイト設備には自動停止とならないバルブ（遮断装置）がある（1）
- ・ガス警報検知器と連動し自動停止する。（1）
- ・地震等によって発生した振動により、設備の振動が規定値以上になった場合、自動停止するよう設計されている。（1）
- ・主要機器には専用の監視計器があることから、地震計とは連動させていない。（1）
- ・CE 設備については、作動ボタン又はバルブを手動にて操作する。（1）
- ・手動式のため（1）
- ・該当しないが、地震計を保有し震度 5 弱で緊急停止措置を実施するよう定めている。（1）

(2) 液状化現象について

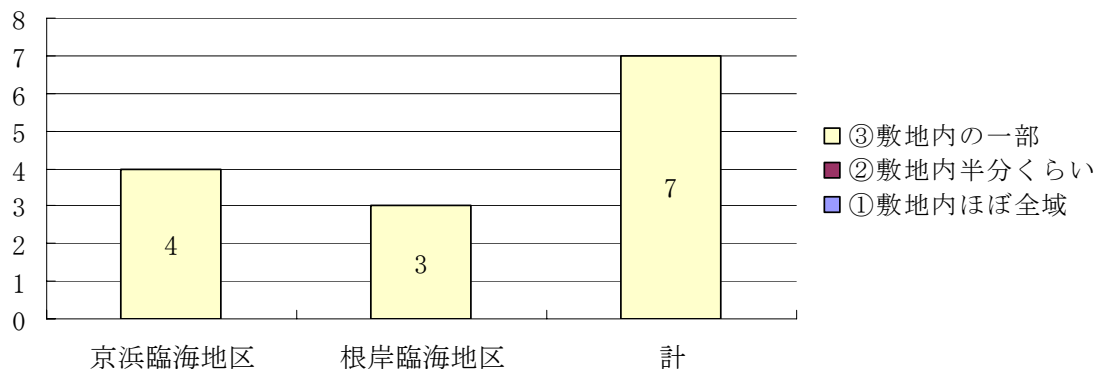
問6 貴事業所敷地内で、液状化現象が発生したところがありましたか。

液状化現象が発生したと回答した事業所が7事業所（全体の約9%）あり、そのうち、京浜臨海地区が4事業所、根岸臨海地区が3事業所であった。



問7 液状化した範囲はどの位でしたか。

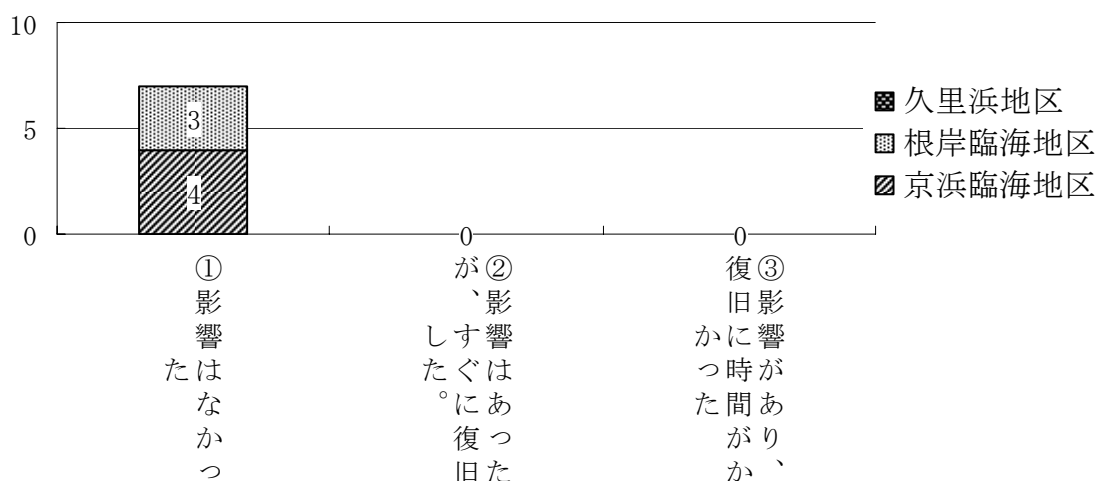
液状化が発生したと回答した事業所（7事業所）のうち、液状化した範囲は、すべての事業所で「敷地内の一部」となっている。



問8 液状化現象により危険物施設等に影響がありましたか。

液状化現象が発生したと回答した事業所（7事業所）のうち、液状化現象により危険物施設等に影響があったと回答した事業所はなかった。

※ なお、1事業所において、産業廃棄物処理施設（消防法の危険物施設、高圧ガス保安法の高圧ガス施設ではない）で影響があったとの回答があった。



①「影響はなかった」と回答した事業所の状況

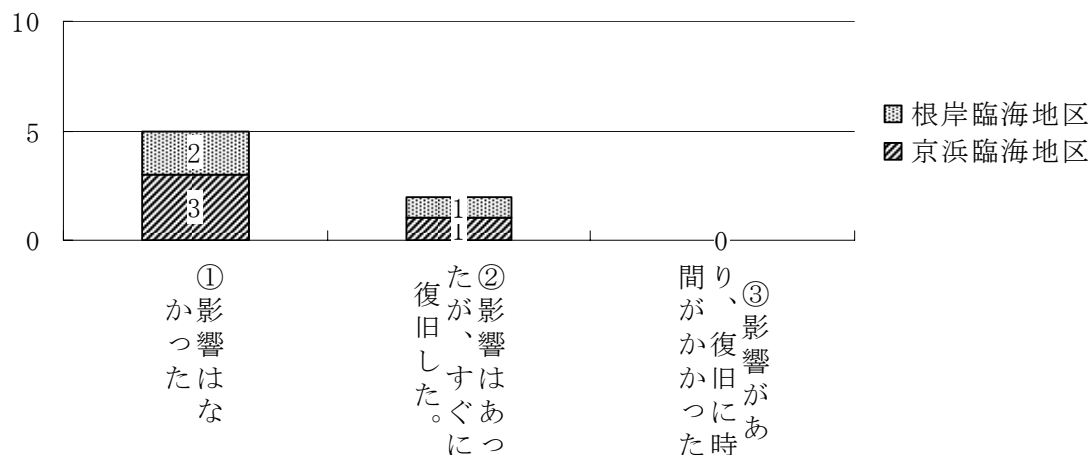
地区	発生場所	規模
京浜臨海地区	高層倉庫の外階段付け根付近	幅4m、長さ10m
	橋梁取付道路、盛土区間	幅8m分、長さ5m
	敷地境界フェンス付近	幅1m×長さ20m
	事業所入口の構内道路	幅3m×長さ60m
	事業所構外の放水口用地入口付近	幅4m×長さ20m
根岸臨海地区	栈橋付近護岸	100m×20m
	出荷設備付近	100m×50m
	タンク南側道路・緑地帯	50m×50m
	敷地境界フェンス付近（砕石敷き）	幅1.0m、長さ2.0m程度
	敷地北側	約50m×0.2m

○「産業廃棄物処理施設で影響があった」と回答した事業所の状況

地区	発生場所	発生状況	措置
京浜臨海地区	構内道路、緑地、事務所棟など	地盤が陥没及び亀裂、タンクヤードも地盤により沈下により傾斜あり 幅10m×長さ40m	不要設備の撤去及び配管架台等補強。地盤整地後、舗装。
		地盤が波打っていた 幅20m×長さ10m	舗装部分を剥がし、整地後再舗装
		地盤が陥没及び亀裂 幅5m×長さ10m	整地後舗装
		陥没・亀裂深さ：80cm位	整地後舗装

問9 液状化現象により事業活動に影響がありましたか。

液状化が発生したと回答した事業所のうち、液状化現象により事業活動に影響がなかったと回答した事業所は5事業所、影響はあったがすぐに復旧したと回答した事業所は2事業所あった。

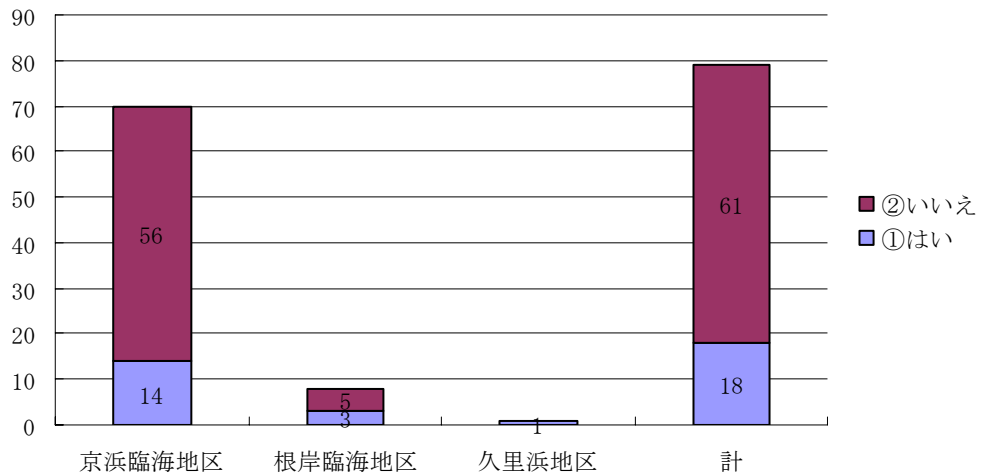


○ 影響があった理由

- ① 産業廃棄物処理施設に影響があり、処理業としては廃液の受け入れ停止や処理の遅延が生じた。
- ② 液状化した付近の設備点検に時間を要した。

問 10 東日本大震災以前に液状化対策を実施していましたか。

東日本大震災以前に液状化対策を実施していたと回答した事業所が 18 事業所、実施していなかったと回答した事業所が 61 事業所であった。

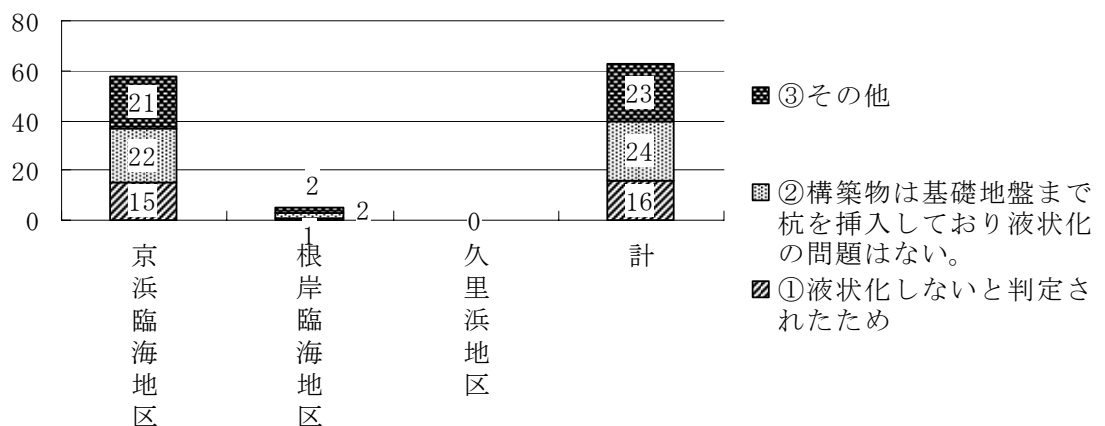


○ 対策の内容（複数回答あり）

- ① 地盤改良 14 事業所
- ② 杭基礎構造 8 事業所
- ③ その他の液状化防止策 1 事業所

問 11 問 11 で「実施していなかった」とお答えの事業所は、行っていない理由を次の中から回答してください。（複数回答可）

液状化対策を実施していなかった事業所のうち、「液状化しないと判定されたため」と回答した事業所は 16 事業所、「構築物は基礎地盤まで杭を挿入しており液状化の問題はない」と回答した事業所は 24 事業所あった。

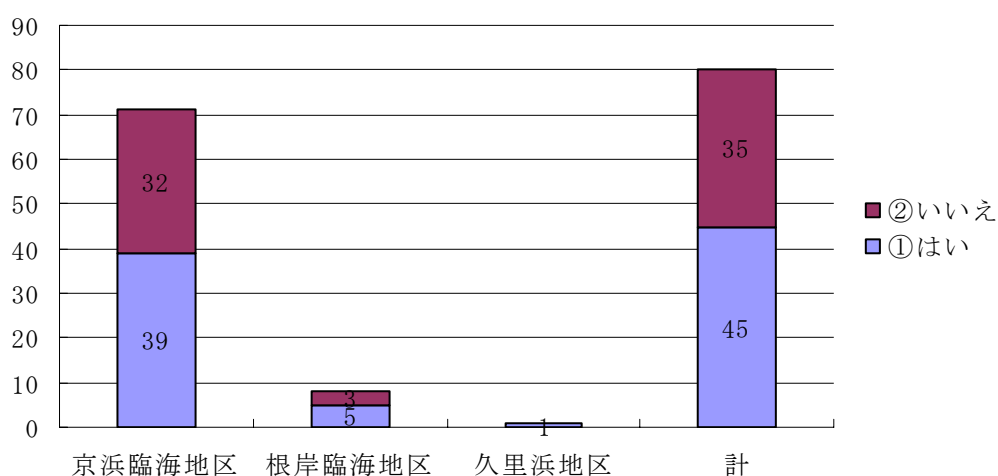


- 「その他」の理由（括弧内は回答した事業所数）
 - ・ 想定地震動（地表面 100～150gal）における液状化の危険度が低い。（2）
 - ・ 重要施設に関しては、支持杭を採用。（2）
 - ・ サンドコンパクション等の地盤改良により想定地震動に対し液状化発生はない。（2）
 - ・ 過去に実施したボーリング調査にて「液状化の危険性は低い」と結果が出ているため。（5）
 - ・ 一部の護岸で大規模地震で液状化すると判定されているが、現時点では具体的な対応が決まっていない。（1）
 - ・ 液状化は想定していなかったため。（2）
 - ・ 液状化の状況を今後調査予定（2）
 - ・ 耐震判定で震度 6 弱において液状化しないとの判定がでているため。（1）
 - ・ 東日本大震災以前に液状化の危険性除去のため、屋外貯蔵タンクの容量を特定タンクから準特定タンクにサイズダウンした。（1）
 - ・ 今回発生した震度 5 強の揺れについてもこの地域で液状化したという事業所は皆目なしであった。また、この地域は埋め立て地だが、歴史がありかなり地盤がしっかりしている。（1）
 - ・ 護岸については補強対策をほぼ実施しているが、液状化対策までは至っていない。（1）
 - ・ 一部施設に関しては、液状化対策の検討途中であった。（2）
 - ・ 法的に液状化対策を要する構造物がない。（1）
 - ・ 主要な建物関係については、万が一液状化が発生したとしても耐えうる構造としていているため。（2）
 - ・ 必要であったが、具体的内容まで検討がされていなかったため。（1）
 - ・ 全ての建築物の液状化対策までに至っていないため。（1）

※ 「液状化対策を実施していなかった理由」の「その他」の理由の中には、選択肢①「液状化しないと判定されたため」、②「構築部は基礎地盤まで杭を挿入しており液状化の問題はない」に該当するものもあると考えられることから再整理を行った。

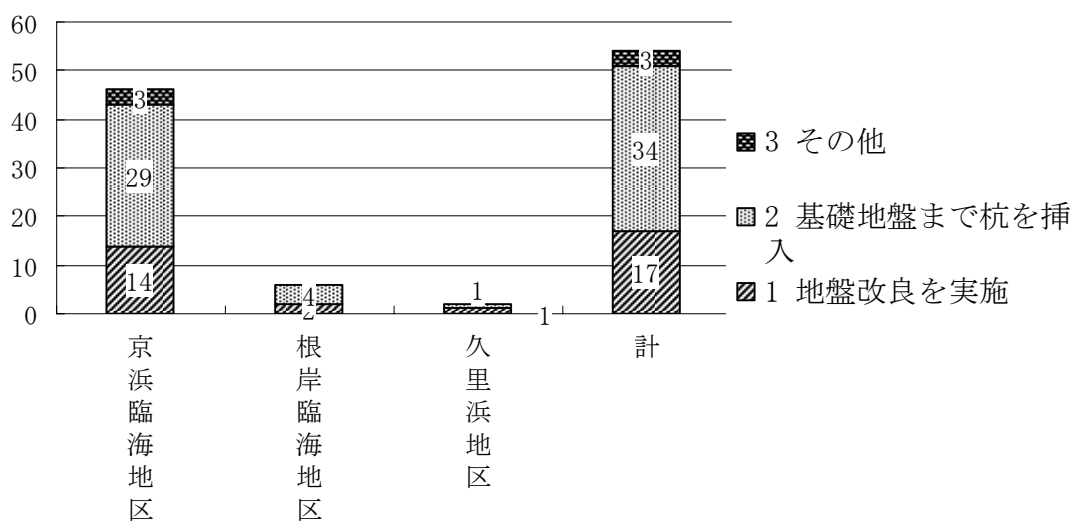
◆ 液状化対策を実施していましたか。

(地盤改良、杭基礎工法、その他の対策を実施していると回答した事業所は「実施している」に区分している。)



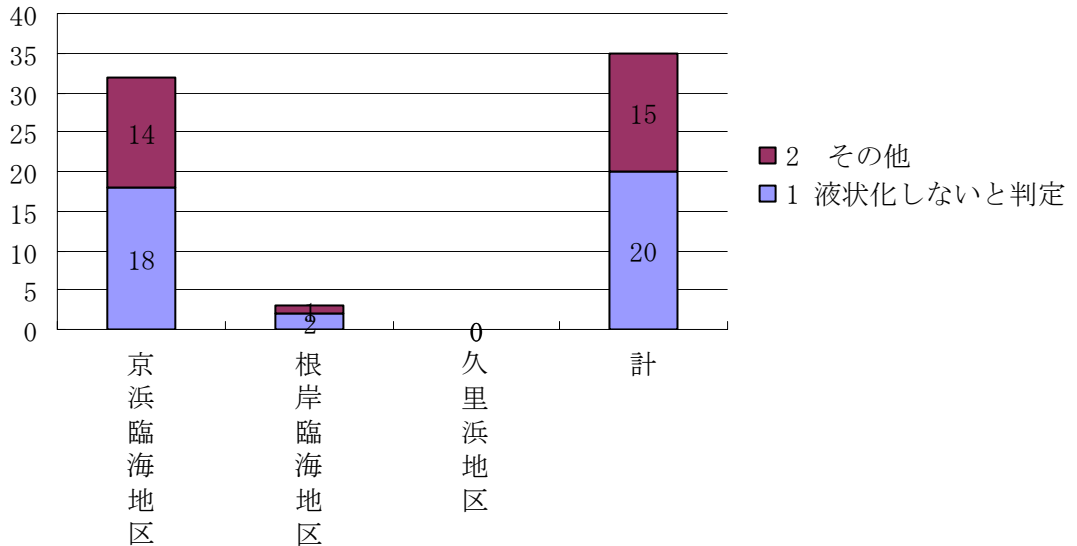
◆ 実施している液状化対策の内容

(「地盤改良」、「杭基礎工法」、「その他の対策」で区分している。)



◆ 液状化対策を実施していない理由

(「液状化しないと判定されている」、「その他の理由」で区分している。)



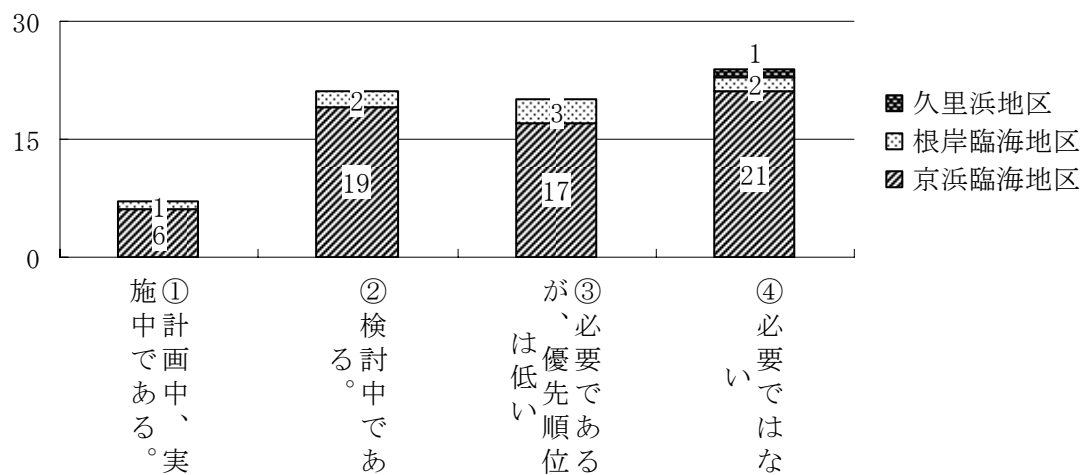
○ 「その他」の理由 (括弧内は回答した事業所数)

- ・液状化は想定していなかったため。(2)
- ・液状化の状況を今後調査予定(2)
- ・今回発生した震度 5 強の揺れについてもこの地域で液状化したという事業所は皆目なしであった。また、この地域は埋め立て地だが、歴史がありかなり地盤がしっかりしている。(1)
- ・護岸については補強対策をほぼ実施しているが、液状化対策までは至っていない。(1)
- ・一部施設に関しては、液状化対策の検討途中であった。(2)
- ・法的に液状化対策を要する構造物がない。(1)
- ・必要であったが、具体的内容まで検討がされていなかったため。(1)
- ・全ての建築物の液状化対策までに至っていないため。(1)

問 12 今後の液状化対策について、以下の項目から回答をお願いします。

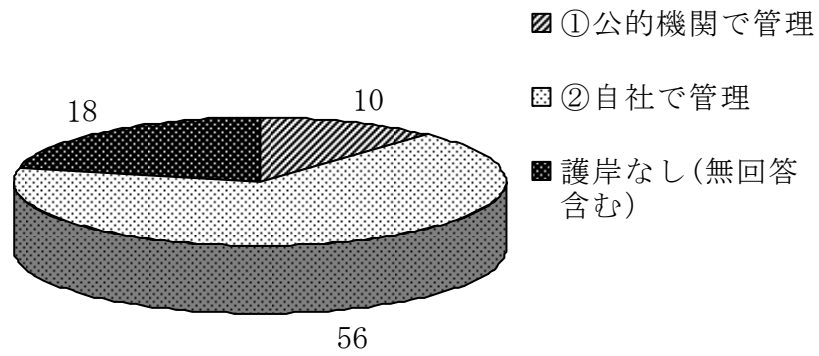
今後の液状化対策について、28事業所が「計画中・実施中」又は「検討中」と回答している。また、20事業所が「必要であるが、優先順位は低い」、24事業所が「必要ではない」と回答している。

なお、「必要ではない」と回答した事業所のうち、「対策を実施している」又は「液状化しないと判定されたため」と回答した以外の事業所は1事業所（理由：液状化するという見込みをしていないため）であった。



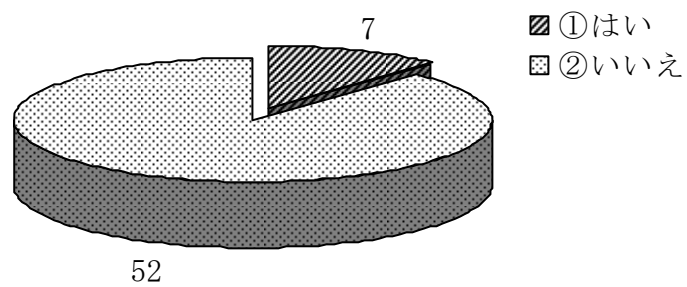
問 13 貴事業所の護岸の管理者はだれですか。

護岸の管理者が公的機関と回答したのは10事業所、自社で護岸を管理していると回答したのは56事業所であった。



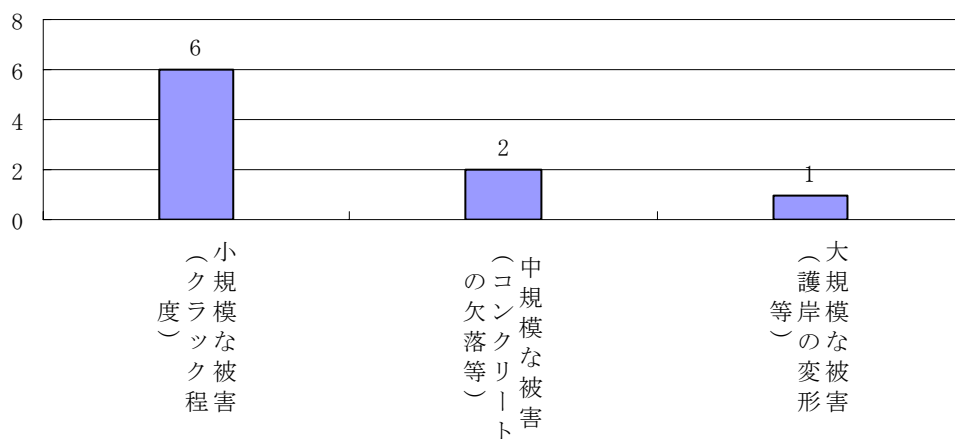
問 14 護岸、係留施設に被害はありましたか。

護岸、係留施設に被害があったと回答したのは7事業所(約12%)であった。



○ 被害の程度（複数回答あり）

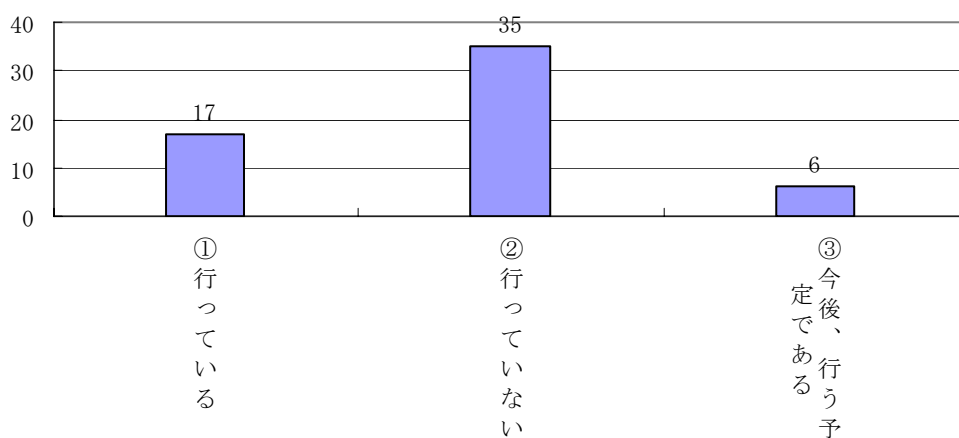
護岸、係留施設に被害があったと回答した事業所のうち、「小規模な被害」と回答したのは6事業所、「中規模な被害」と回答したのは2事業所、「大規模な被害」と回答したのは1事業所であった。



(3) 地震災害対策について

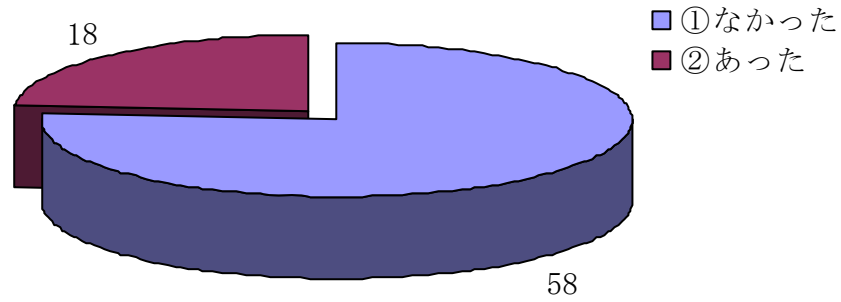
問 15 護岸、係留施設について、耐震補強工事を行っていますか。または、行う予定はありますか。

護岸、係留施設について、耐震補強工事を「行っている」と回答した事業所は17事業所、「行っていない」と回答した事業所は35事業所、「今後、行う予定である」と回答した事業所は6事業所であった。



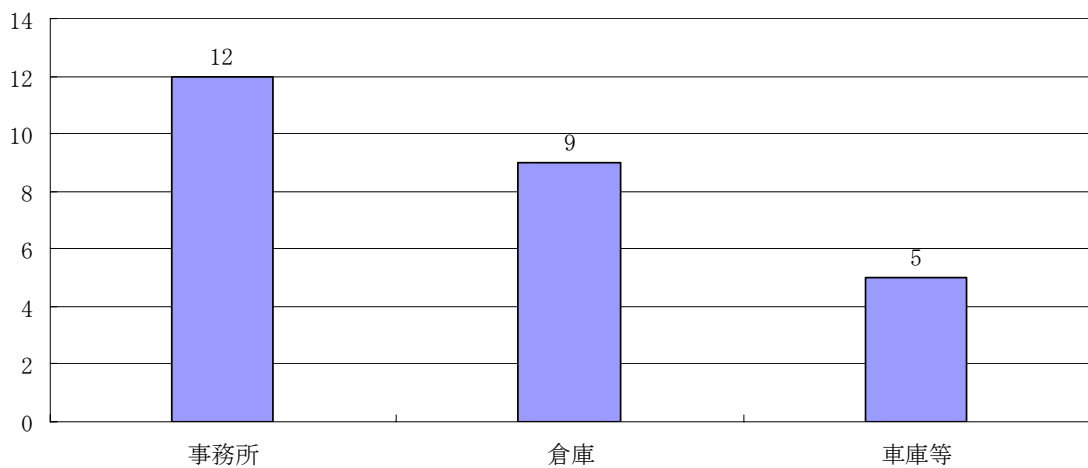
問 16 貴事業所敷地内で建物の被害はありましたか。

建物の被害があったと回答した事業所は18事業所で、全体の約24パーセントであった。



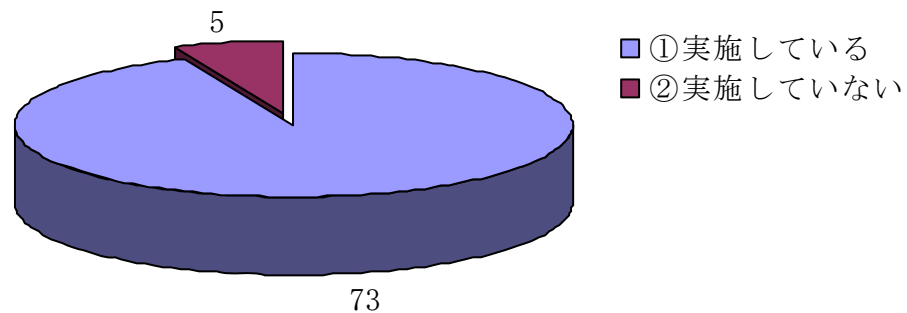
○ 被害のあった建物、件数、被害の程度（複数回答あり）

被害のあった建物については、「事務所」が12件、「倉庫」が8件、「車庫等」が7件であり、すべて「軽微な被害」との回答であった。



問 17 停電対策は実施していますか。

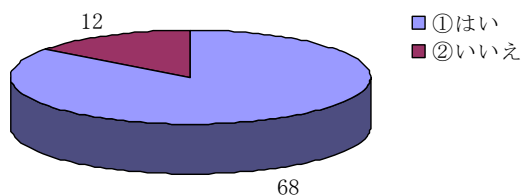
停電対策を実施していると回答した事業所は72件であり、約94パーセントであった。



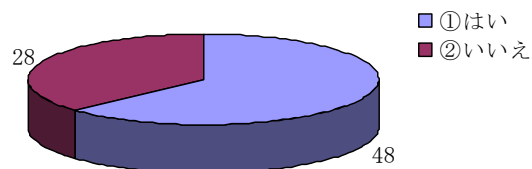
- 具体的な対策（複数回答あり）（括弧内は回答した事業所数）
 - ・買電とは別に非常用発電設備を設置している。（53）
 - ・計装空気確保のため、ディーゼルエンジン駆動のコンプレッサを設置している。（1）
 - ・コジェネレーションでバックアップしている。（1）
 - ・法規上の規定に基づき、ガス検知器、散水設備、DCS 制御設備等には非常用保安電力を確保している。（1）
 - ・非常灯および通信監視設備（電話・計器室のモニター）の非常用電源（バッテリー）を確保している。（1）
 - ・蓄電池電源システムの設置（設備用、事務所用など）（6）
 - ・レンタル発電機を設置し、事務所のエアコン及びコンセントをまなかえるようにした。（2）
 - ・LPG 発電機を発注。消火ポンプ等利用して発電できないか調査中（1）
 - ・計装機器、地震計及び運転制御システムにバックアップ用の UPS 電源があり、停電になっても緊急停止可能（11）
 - ・停電時プラントは安全側にインターロックされている。（1）
 - ・非常通報設備の電源確保、停電電話の導入（5）
 - ・近隣会社の自家発電から電源の供給を受けている。（1）
 - ・蓄電設備（非常用自家発電機起動まで対応用）

(4) 応急・復旧活動に関する事項について

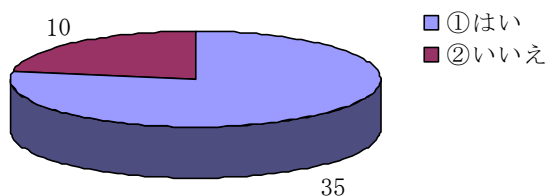
問 18 3月11日、東日本大震災時に
帰宅困難者が発生しましたか。



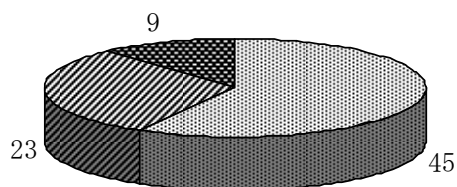
問 19 貴事業所（貴社全体を含む。）で
は、BCP等のリスクマネジメントについ
て定めていますか。



問 20 問 14で「定めている」と回答された
事業所は、策定されたリスクマネジメ
ントで東日本大震災時に対応するこ
うができましたか。



問 21 今後、リスクマネジメントの
見直し、策定を検討されていま
すか。

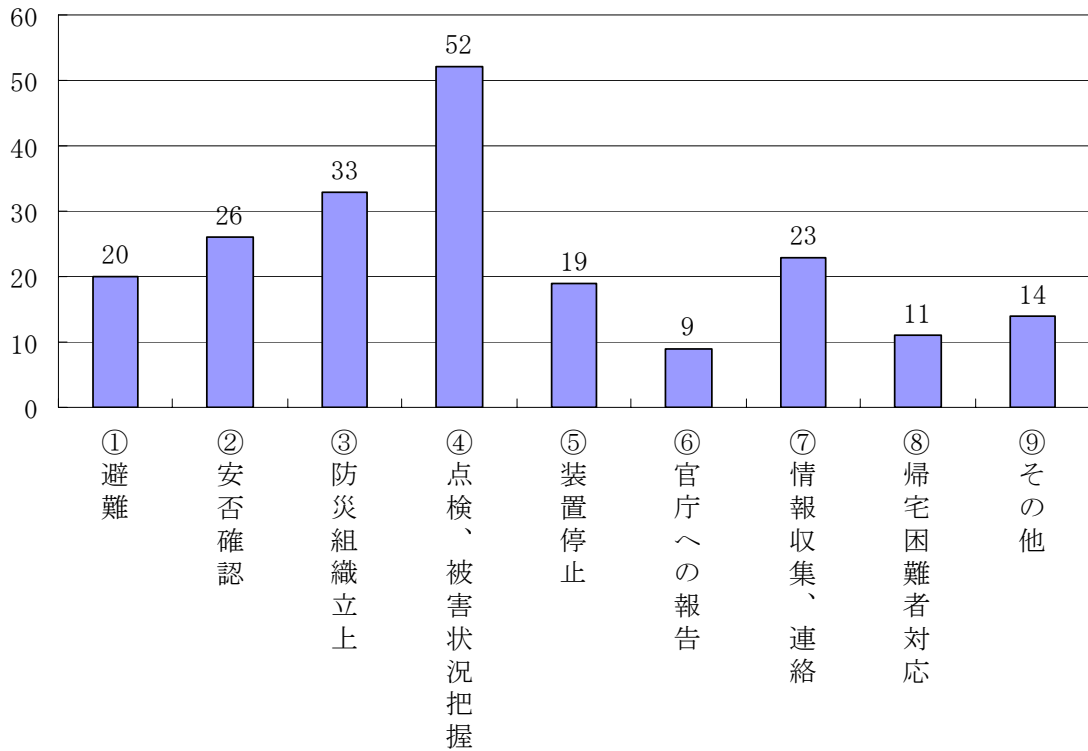


- 「対応できなかった」理由
- ① BCPが完成していなかった。
 - ② 地震に関するBCPが未策定であった。

- ①見直しを検討している。
- ②策定を検討している。
- ③現行のままで問題ない。

(5) 防災体制全般に関する事項

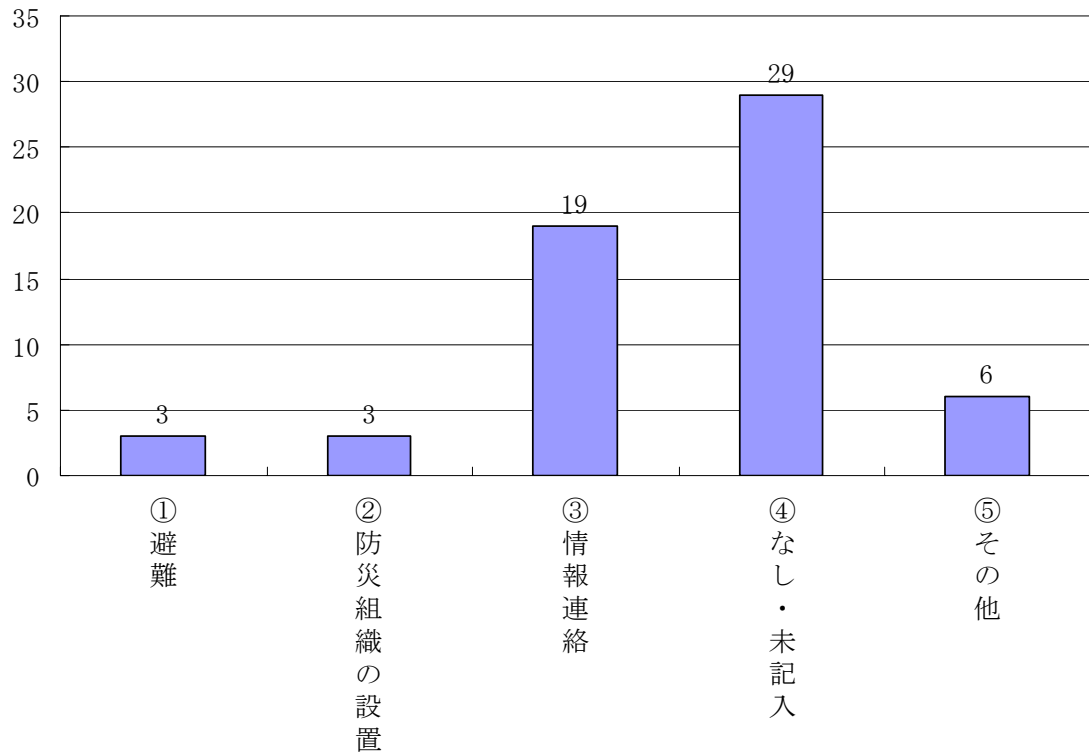
問 22 東日本大震災時に防災規程等に基づき実施できたことを記入してください。



○ その他の内容（複数回答あり）（括弧内は回答した事業所数）

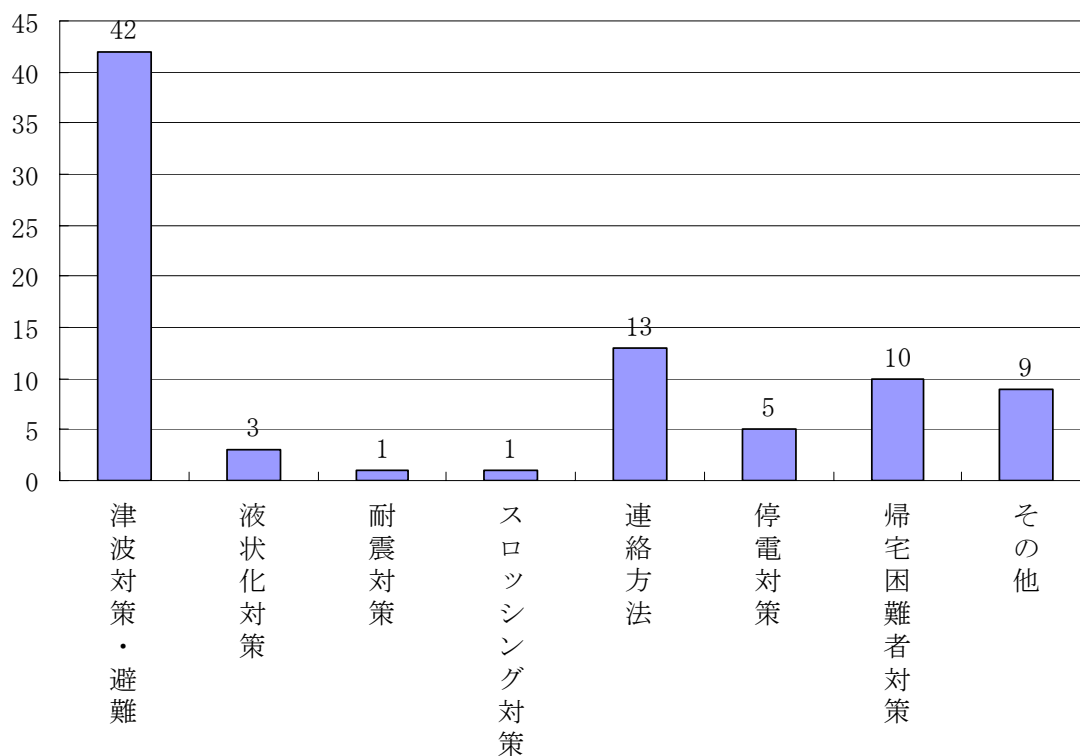
- ・地震発生後の従業員自動参集（2）
- ・津波に備えた場内一部の土のう積み（1）
- ・構内車両の移動（1）
- ・出荷停止（海上、陸上）、荷役中のタンカーの離棧（5）
- ・タンクローリー受け入れ中止（1）
- ・貯蔵容器の転倒・落下防止、建築物・工作物の破壊防止措置等の実施（1）
- ・近隣の状況聴取（1）
- ・復旧計画の確立（1）

問 23 東日本大震災時に防災規程等に基づき実施できなかったことを記入してください。



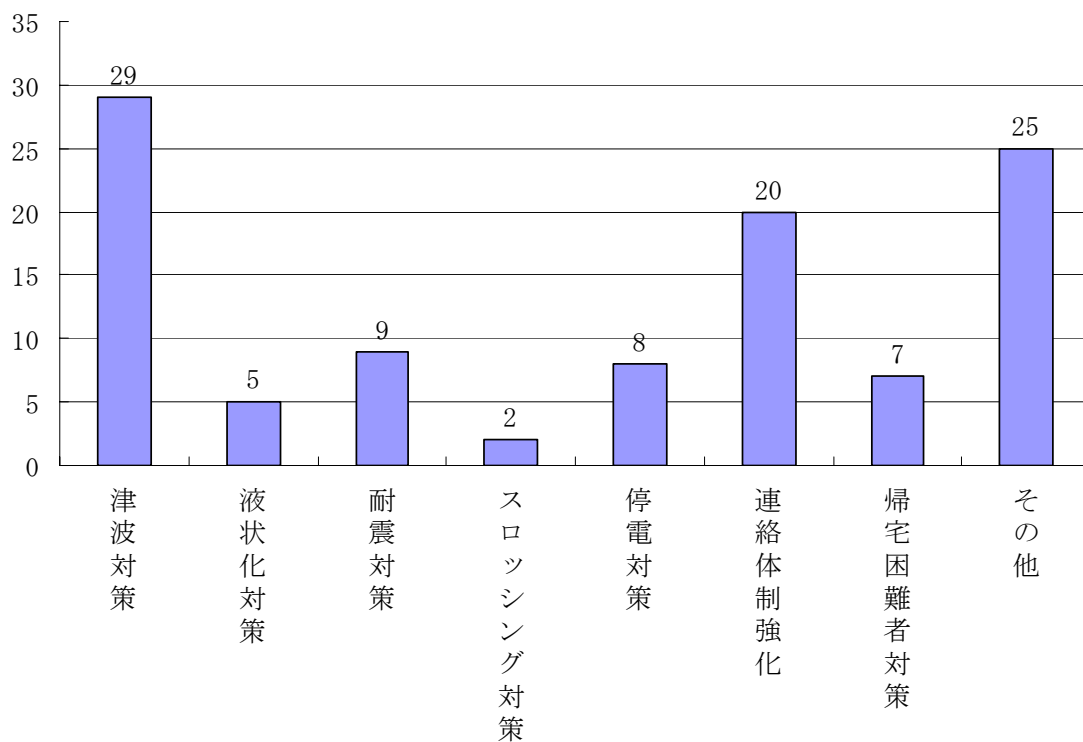
- その他の内容（複数回答あり）（括弧内は回答した事業所数）
- ・ 自職場の確認に時間がかかり自衛消防隊の参集が少なかった。（1）
 - ・ L P Gの緊急停止（1）
 - ・ 設備点検で高所の点検が余震のため直ぐにできなかった。（1）
 - ・ 余震が継続的に発生していたため、屋内貯蔵所内の貯蔵容器の転倒・落下防止措置が不完全だった。（1）
 - ・ 津波注意報発令解除前に帰宅（1）
 - ・ 地震発生当日の帰宅者への備蓄品の配布（1）
 - ・ 非常時の備蓄の保持量（食料、寝具等）（1）

問 24 東日本大震災時の対応で発見された課題について記入してください。（防災規程に規定されていないが、実行した対応で防災規程に規定すべき事を含む。）



- その他の内容（複数回答あり）（括弧内は回答した事業所数）
- ・従業員の安否確認に時間がかかった。（1）
 - ・装置停止判断が人間であることに対する対応の遅れを懸念（2）
 - ・用役設備停止時の災害対策本部の機能停止を懸念（2）
 - ・余震が続く場合の行動等について規定がないので定めた方がよい。（1）
 - ・津波警報・注意報の種類及び津波情報の種類を考慮した点検を実施するタイミングの基準が明確でないため、気象庁の種類に基づき点検実施時期、範囲の基準を明確にする。（1）
 - ・ローリー出荷時にどのような対処をするか検討。ローリー車の避難する場所をできるだけ早く指示をしてあげる。（1）
 - ・防災管理者が不在時に今回の震災が発生したため、代理者による統括指揮となったが、代理者でも円滑に統括指揮を行えるよう訓練を積み重ねておくべきだった。（1）
 - ・従来のBCPに規定されている原料、副資材などの供給元も被害を受けたため、項目毎に新規供給元を設定し、複数（海外、東日本、西日本）準備するように変更した。（1）

問 25 震災対策・減災対策として現時点で検討していることについて記入してください。



○ その他の内容（複数回答あり）（括弧内は回答した事業所数）

- ・危険物屋外タンクからの漏えい対応（1）
- ・地震対応BCP策定（2）
- ・地震計の増設（3）
- ・自動弁の設置検討（1）
- ・老朽化設備の計画的撤去（不要配管ラック、不要設備）（1）
- ・船での工場への出勤方法（陸地からのアクセスが遮断された場合の対応）（1）
- ・貨物、棚、備品の落下、飛び出し、転倒などの防止処置（2）
- ・協力会社への初期応動に関する情報共有の検討（1）

- ① コンテナ物流の早期確保が特に重要
- ② 民有護岸被災時の港湾区域等への影響を懸念

