

第3期対策計画の重点項目（案）の具体的内容について

1 第1期、第2期対策計画を踏まえた第3期対策計画について

第1期対策計画（平成27年度～平成29年度）では、浮き屋根式や大きなタンクの耐震化、タンクの配管への緊急遮断弁の設置などハード対策を中心とした重点項目について、大幅に対策が進み、かつ地震や津波による油の溢流（いつりゅう）や流出が相当抑制されるなど、大きな成果があった。

この成果を踏まえ、第2期対策計画（平成30年度～令和2年度）では、特定事業所との意見交換や協議を重ね、法令で設置が義務付けられていない容量のタンク配管への緊急遮断弁の設置など特定事業所の自主的なハード対策に加え、新たにソフト対策によるリスク低減も目指した重点項目を設定し、取組を推進している。

第3期対策計画（令和3年度～令和5年度）の新規・継続の重点項目は、アンケート調査等に基づく考察及びこれまでの達成・進捗状況を踏まえ、検討することとする。

第1期対策計画から第3期対策計画の重点項目の関係

	対策項目	第1期	第2期	第3期(案)
ハード対策	浮き屋根式タンクの耐震化	達成	継続なし	
	準特定タンクの耐震化	達成	継続なし	
	球形高压ガスタンクの鋼管ブレースの耐震化	達成	継続なし	
	タンク配管への緊急遮断弁の設置（許可容量：500kL以上）	引続き	取組中	継続
	重要施設等の浸水対策		取組中	継続の検討
	建物の地震・津波対策		取組中	継続しない 予定
	防油堤の健全性の確保等について			新規の検討
ソフト対策	管理油高（下限値）の見直し（許可容量：500kL以上）	達成	継続なし	
	小規模タンクの漂流対策（許可容量：100～500kL）			新規
	安全に係る企業活動の再点検		取組中	継続しない 予定
	近隣事業所間の情報共有の強化		取組中	〃
	BCPの策定・見直し（防災関連項目）		取組中	〃
	津波避難計画の見直し（第3期：協力会社や一時的な作業員増の考慮）	引続き	取組中	継続
	毒性ガスの漏えいに備えた初動体制の配備			新規の検討
	近隣事業所等への事故時の広報手段の整備			新規
	プラント保安におけるIoT・AIの利活用			新規
	L2高潮（地震・津波を除く）に備えたソフト対策			新規

2 第3期対策計画の重点項目（案）の取組例

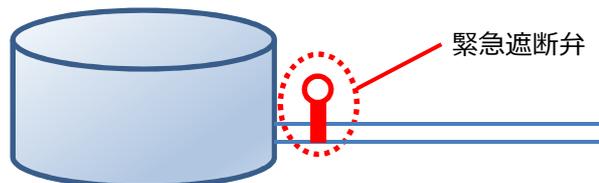
① タンク配管への緊急遮断弁の設置（許可容量：500kL以上）【重点項目】

取り組みの概要

- 許可容量が500kL～10,000kL未満の危険物タンクについて、緊急遮断弁を設置し、地震によって配管が破損してもタンクから危険物が流出しないようにする。
- 緊急遮断弁の設置以外の方法により、地震によって配管が破損してもタンクから危険物が流出しないようにする。

対策例

- 緊急遮断弁を全部（一部）の配管に設置する。
タンクに接続する主要な配管等を対象とし（参考資料を参照）、以下に分類
①すべての配管に設置、②一部の配管に設置（残りは代替措置）、
③一部の配管に設置（残りは未対策）、④未設置（すべて代替措置）、⑤未対策



- 緊急遮断弁を設置する以外の対策（代替措置）
地震時に手動等の方法により弁を閉止する。この場合、弁を閉止するための作業手順を定め、それを確認するため訓練を年1回以上実施するとともに、必要に応じて作業手順の見直しを行う。

※緊急遮断弁：地震などの緊急時に遠隔操作、または、自動的に弁を閉止することにより、配管の破損などによる危険物の漏えいを防ぐための弁

とりまとめ・公表方法

評価指標：上記①～⑤の分類ごとにあてはまるタンク基数

※ 対策の概要の紹介

代替措置も含めて当面は取り組んでいくこととしつつ、すべての配管への設置が安全上確実性の高い対策であることを認識し、最終的な目標として取組の促進を図っていく。

② 防油堤の健全性の確保等について【重点項目化を検討】

取り組みの概要

消防庁通知の「防油堤の構造等に関する運用基準について」(S52.11.14 消防危第162号通知)への対応状況等について、特定事業所及び関係機関に確認を行った上で、取組内容についても検討することとする。

対策例

○上記の検討をもとに、適切な点検や補修による対策等についても検討していくこととする。

とりまとめ・公表方法

評価指標：検討中

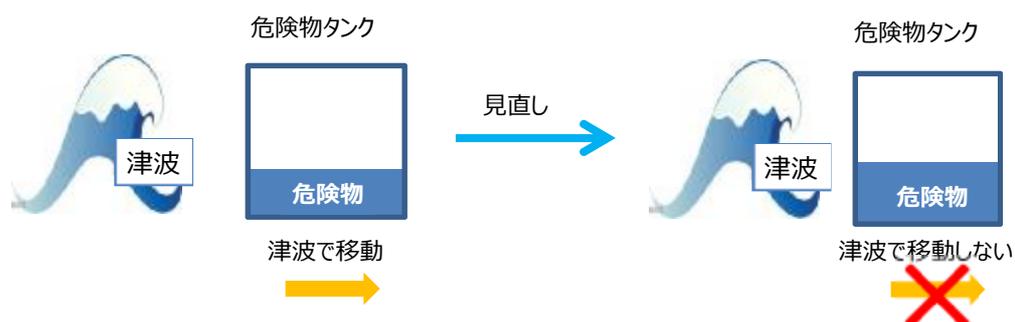
③ 小規模タンクの漂流対策【重点項目】

取り組みの概要

- 貯蔵量が 100kL～500kL 未満の危険物タンクについて、一定量以上の貯蔵物を常時保管しておくことで自重を大きくして、津波の波力や浮力によってタンクが移動することを防止する。
- 管理油高（下限値）の見直し以外の方法により、津波の波力や浮力によってタンクが移動することを防止する。

対策例

- 管理油高（下限値）を見直す。
また、倉庫業を営む事業所の場合、管理油高（下限値）以上の高さでの運用について、利用者に協力を要請、承諾を得る。



- 管理油高（下限値）の見直し以外の対策
 - ・強度計算を行い、タンクをアンカーで基礎に固定する。
 - ・予め送水能力などの計算を行い、タンクに自動で注水する設備を設置する。
 - ・予め送水能力などの計算を行い、タンクに手動で注水するための作業手順を定め、それを確認するため訓練を年1回以上実施（実注水は不要）し、必要に応じて作業手順の見直しを行う。

とりまとめ・公表方法

評価指標：①管理油高を見直したタンク数 + ①以外の対策実施タンク数

※ 対策の概要の紹介

④ 毒性ガス等の漏えいに備えた初動体制の配備【重点項目化を検討】

取り組みの概要

- 毒性ガス等の漏えいによる大気や水域への有害物質の拡散への対応として、速やかにその状況を把握し、対処するための初動体制を配備する。

対策例

毒性ガス等の取扱いが一定量以上ある場合を対象とする。
⇒消防法第九条の三及び危険物の規制に関する政令第一条の十に定める
消防活動阻害物質

- 毒性ガス等が漏えいし、大気への有害物質の拡散の恐れがある場合、敷地境界でのガス検知のため、定置式検知設備又は検知管による手動測定により、状況把握できる体制を配備している。



検知管による測定

- 漏えい等に備え、初期対応にあたる可能性のある作業員に対して、保護具を配付している。もしくは、保護具の設置箇所を定め、作業員教育により周知を徹底している。
- 毒性ガス等の漏えいにより、近隣事業所等への影響が懸念される場合、広報措置や地元市への広報の要請について、マニュアル化されている。

とりまとめ・公表方法

評価指標：対策を実施した事業所数等

※ 対策の概要を紹介する

⑤ 近隣事業所等への事故時の広報・連絡手段の整備【重点項目】

取り組みの概要

- 事故等発生時における近隣事業所等への広報・連絡手段として、近隣事業所や関係行政機関への緊急連絡リストを必ず備えることとし、それ以外の複数の方法を整備・確保する。

対策例

- 近隣事業所や一般地域に向けた連絡手段の確保
近隣事業所や関係行政機関への緊急連絡リストは必ず備えるものとする。
それに加えて、以下のうち、複数の手段を確保している。

- ・関係事業所等による同報無線通信の確保
- ・衛星電話等、固定電話や携帯電話が通信規制となった場合でも影響を受けにくいもの
- ・敷地外向けスピーカー
- ・広報車
- ・拡声器（近隣事業所に伝達可能なもの）
- ・サイレン等吹鳴装置（近隣事業所が聞き取ることができるもの）
- ・LINE グループ等によるオンライン連絡
- ・ホームページ・SNS での広報マニュアルの整備

など、広報の目的を果たせるものであれば他の手段でも可

とりまとめ・公表方法

評価指標：対策を実施した事業所数

※ 対策の概要を紹介する

⑥ 協力会社や一時的な作業員増を考慮した津波避難計画の見直し【重点項目】

取り組みの概要

- 常駐する協力会社従業員を含めた避難場所の確保及び避難訓練の実施
- 定期修理等により一時的（1か月以上など）に作業員が増加する場合に対応した避難場所の確保又は避難経路等避難方法の周知の徹底

対策例

- 常駐する協力会社従業員の避難場所の確保及び避難訓練の実施
 - ・協力会社従業員の避難場所を、自社内従業員と同様に、本館3階に確保
 - ・自社内従業員とは別棟にて、避難場所を確保
- 作業員が増加する場合に対応した避難場所の確保又は避難経路等避難方法の周知
 - ・一時的な作業員増に備え、事務所棟屋上に避難場所を確保済
 - ・自社内に避難場所を確保することは困難な場合、他社等近隣の一時避難場所に必要人数分の避難場所を確保済
 - ・上記が困難な場合、市指定の一時避難ビルや、広域避難場所及びそこに行くための避難経路等を受入講習又は文書等により周知

とりまとめ・公表方法

評価指標：対策実施事業所数

※ 対策の概要を紹介する

⑦プラント保安等における IoT ・ AI の利活用【重点項目】

取り組みの概要

○プラントや危険物施設の保安対策のための IoT ・ AI の積極的な利活用

対策例

○運転保安・設備保全の高度化及び効率化を志向した IoT ・ AI 等の導入

- ・ 保温材下配管外面腐食（CUI）予測モデルの活用
- ・ すでに蓄積されている計測データをビッグデータ化し、システム内に組み込み解析させることで、非正常状態を予兆検知するシステムの導入
- ・ 調節弁へのスマートバルブの導入により稼働状態を可視化し、保安管理を高度化するとともに交換周期を最適化
- ・ 事業所内の危険区域について、詳細リスク評価※により再設定、非防爆エリアを拡大し、タブレット等 IoT 機器を点検等に活用（携帯式ガス検知器を携行）
※JIS_C60079-10:2008, IEC60079-10-1:2015 等に準拠
- ・ ドローンの活用により人の立入が困難な場所や上空からの視認及び画像撮影により点検等に活用
- ・ 実プラントを 3D プラントモデル化し、設備・運転データや腐食シミュレータと連携し活用
- ・ 音響データを用いた異常検知（可聴域外を含む装置音データのディープラーニングによる装置異常検知）



その他、「異常」状態として定義される範囲内の事象について、報告内容をデータ化し、一覧表にまとめてキーワード検索できるようにした、など高度なシステムにこだわらず、幅広く可能なところから取り組んでいく。

とりまとめ・公表方法

評価指標は設定しない

※ 対策の概要を幅広く収集してなるべく多数の事例を紹介する。

⑧L2 高潮（地震・津波を除く）に備えたソフト対策【重点項目】

取り組みの概要

- 想定し得る最大規模の高潮に備え、可能な限りの事前移設、BCP 等業務継続に係る規程の見直し等のソフト対策を行う。

対策例

- 高潮の発生を予想される段階で、事前の措置を行う。
 - ・台風の直撃が予想されている場合、その前日の昼までに、緊急警戒体制の配備に切り替える。
(大阪府が発令する「災害モード宣言」も参考とする。)
 - ・最接近が予想されるまでに、十分に余裕を持ったうえで、電気設備や、通報設備、システム設備等を可能な限り事前移設する。
 - ・施設内の実入りの容器やドラムの流出防止措置を行う。
 - ・駐車場から敷地外への車両の流出防止措置を行う。
 - ・自社内全職員の「おおさか防災ネット」や「Yahoo!防災速報アプリ」の登録を必須とする。



L 2 高潮で想定する台風の経路

とりまとめ・公表方法

評価指標：対策実施事業所数

※ 対策の概要を紹介する

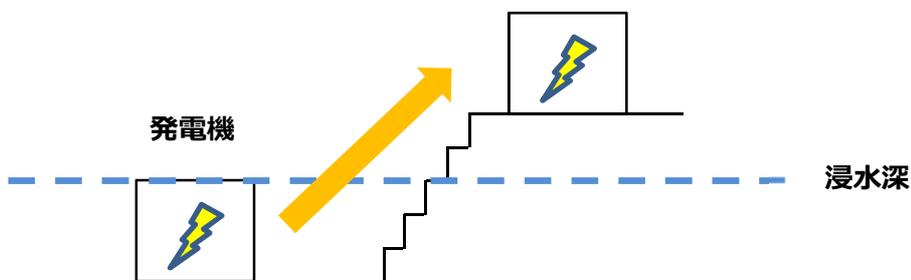
○重要施設等の浸水対策【重点項目化（継続）を検討】

取り組みの概要

- 防災上重要な施設等（通信設備、非常用発電機、自衛消防車両など）を浸水しない場所に移設する。
- 移設以外の方法により、防災上重要な施設等を浸水しないようにする。

対策例

- 防災上重要な施設等を浸水のおそれのない階に移設、または、架台を設けることで浸水しないようにする。



発電機など防災上重要な施設を想定される浸水深以上に場所に移設

○移設以外の対策

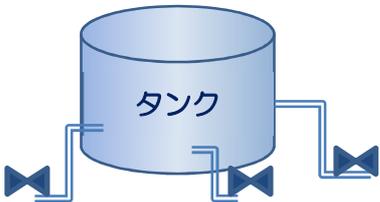
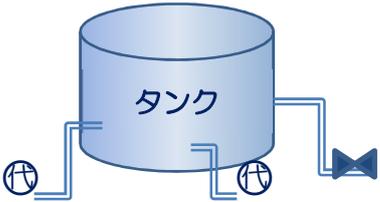
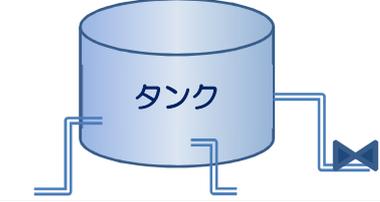
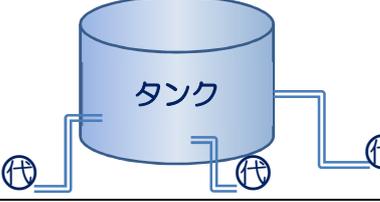
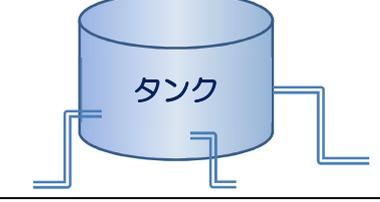
- ・防災上重要な施設等が所在する建物の水密化を図る。
- ・通信機器などを防水性能のある格納設備などに収納する。
- ・消防車両等を浸水のおそれのない場所に移動するための作業手順を定め、それを確認するため訓練を年1回以上実施するとともに、必要に応じて作業手順の見直しを行う。

とりまとめ・公表方法

評価指標：①移設を実施した事業所数・箇所数
+ ①以外の対策を実施した事業所数・箇所数

※ 対策の概要を紹介

(参考) 緊急遮断弁設置に係る評価の考え方

パターン	図	進捗状況の評価
①すべて設置済		◎設置済
②一部設置、 残り代替措置済		○一部設置・代替措置済
③一部設置済 (残り未対策)		△一部設置 済 ⇒残りの箇所の対策を 促進
④未設置、 代替措置済		△代替措置済
⑤未対策		×未対策 ⇒対策を促進

○タンクに接続する主要な配管等について

消防庁通達（平成10年3月20日 消防危第31号）に基づき、以下に該当するものを主要な配管として取り扱う。

<対象とする配管>

- ① 危険物の受け払い配管
- ② 危険物をミキシングするための配管
- ③ バイパス配管、リターン配管
- ④ その他危険物を移送するための全ての配管

<対象としない配管>

- ① 受入専用配管とタンク結合部分の直近に逆止弁が設置され、配管が破断した場合においても、タンクから配管側に流れ得ない構造のもの。

- ② タンク屋根部など、タンクの最高液面より上部の位置から配管が出ており、配管が破断した場合においても、タンクから配管側に流れ得ない構造のもの。(単に、配管が屋根部など、液面より上部の位置にあるだけのものは該当しない。)
- ③ 水切り配管等、操作頻度が少ない配管であって使用時に係員がバルブ直近に配置され、緊急時に速やかに閉止操作が確実に実行できるもの。
- ④ 電動弁（コントロール弁等）の自動バルブで予備動力源が確保されているもの。ただし、遠隔操作を行う場所が防油堤外であり、かつ、予想される危険物の大量流出に対して十分に安全な場所であること。