

大阪府石油コンビナート等 防災計画（修正）の概要

平成26年3月

大阪府石油コンビナート等防災計画の修正について

- * 1 計画修正の背景
- * 2 検討体制
- * 3 対象地域
- * 4 計画修正のポイント
- * 5 今後の予定

1 計画修正の背景

* 石油コンビナート地区の被害

スロッシングにより
浮き屋根上に油漏洩

護岸・栈橋・
防油堤の損傷

配管の折れ曲がり
危険物の漏洩



(消防庁資料より)

1 計画修正の背景

* 石油コンビナート地区の被害

津波によりタンクが移動・倒壊



(消防庁資料より)

1 計画修正の背景

* 石油コンビナート地区の被害



タンク支柱の座屈により破損配管が破損

(消防庁資料より)

1 計画修正の背景

* 石油コンビナート地区の被害

液状化により傾斜した防油堤



(消防庁資料より)

1 計画修正の背景

* 石油コンビナート地区の被害

バースの被害



護岸の被害



(消防庁資料より)

2 検討体制

■地震・津波被害想定等検討部会

大阪府の石油コンビナート等特別防災区域における地震・津波時の被害想定と防災対策を検討するため、大阪府石油コンビナート等防災本部条例第4条の規定により、大阪府石油コンビナート等防災本部に「地震・津波被害想定等検討部会」を設置（平成24年8月）。

□部会長

ムロサキ ヨシテル
室崎 益輝（神戸大学名誉教授）

□部会員

コシヤマ ケンジ
越山 健治（関西大学社会安全学部 准教授）

スズキ カズヒコ
鈴木 和彦（岡山大学大学院自然科学研究科 教授）

タカハシ トモユキ
高橋 智幸（関西大学社会安全学部 教授）

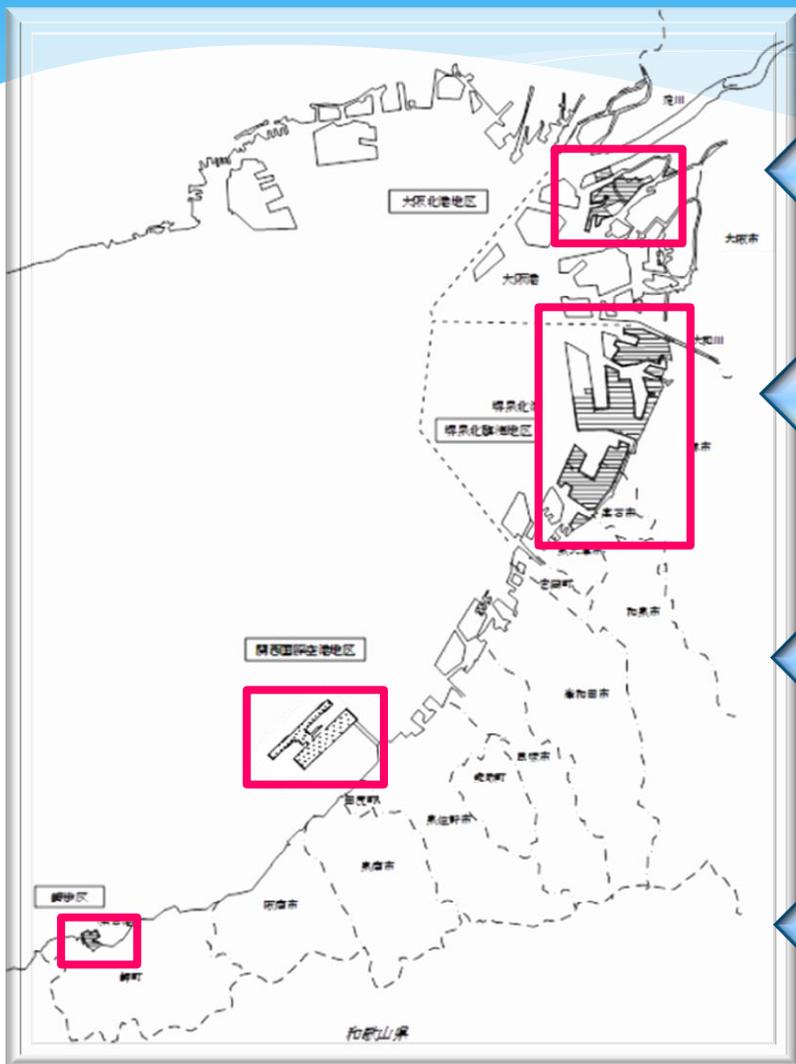
ハタヤマ ケン
畑山 健（総務省消防庁消防大学校消防研究センター 主幹研究官）

ミムラ マモル
三村 衛（京都大学大学院工学研究科 教授）
(50音順)

3 対象地域

■対象地域

府内には4つの特別防災区域が指定



石油コンビナート等災害防止法に基づき
特別防災区域に指定された4地区

大阪北港地区(約360万㎡)

- 石油貯蔵、有機化学工業製品製造、製鋼、金属製品製造業等
- 石油化学、石油精製等の大規模な事業所は存在しない

堺北臨海地区(約1,801万㎡)

- 石油精製、石油化学、石油貯蔵、製鋼、ガス、電気業等の重化学工業で石油コンビナート地帯を形成
- 一般来訪者が来場するアミューズメント・スポーツ施設あり

関西国際空港地区(約803万㎡)

- 空港関連事業所で占められ、取扱う石油類は主に航空機用・発電機補助ボイラー用の燃料
- 石油化学、石油精製等の事業所は存在しない

堺地区(約56万㎡)

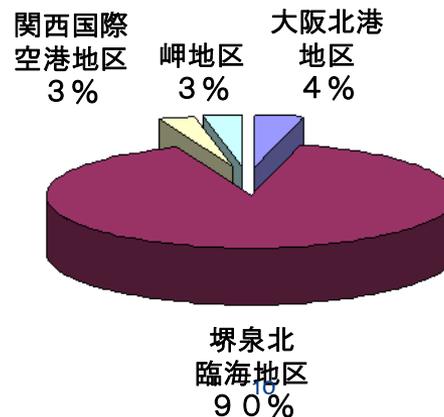
- 電気業(平成17年より停止中)現在は石油類の貯蔵・取扱いなし

3 対象地域

■石油類の貯蔵・取扱量と高圧ガス処理量（H25年4月現在）

| | 大阪北港 地区 | 堺泉北 臨海地区 | 関西国際 空港地区 | 岬地区 |
|-----------------------------|------------|-------------|--------------|---------|
| 石油類 (kL) | 279,204 | 6,444,252 | 198,426 | 221,046 |
| 高圧ガス (千Nm ³) | 461 | 1,300,555 | 0 | 0 |

石油類の貯蔵・取扱量



4 計画の修正ポイント

■ 災害想定 (「第3章 災害想定」 P.32～)

① 最新の科学的知見による災害想定

⇒津波や長周期地震動による定量的な災害想定の実施

□短周期地震動によるリスク評価 (P.34)

□危険物タンクの津波被害シミュレーション及びスロッシングによる溢流計算により、石油類の最大流出量を算定 (P.36～) など

② 各地区の特性を考慮した災害想定の実施 (P.44～)

⇒定量的評価の結果をもとに、災害拡大の様相も考慮した地区毎の災害想定の実施

③ 定性的評価の独自の試みとして「連鎖と複合の考え方に基づいた被害想定シナリオ案」の作成 (P.47)

□単独災害の列挙だけでなく、次に何が起こるかを考え時系列に整理

□さらに一般地域への影響も考慮した災害拡大のシナリオ案の作成

4 計画修正のポイント

■各地区の津波浸水想定の概要(平成25年8月)

| 地区名 | 津波浸水想定 |
|--------|--|
| 大阪北港 | 地区西側: <u>1~3m</u> が過半 地区東側: <u>3~5m</u> が大半 |
| 堺泉北臨海 | 堺地区: <u>0.01~2m</u> が過半 泉北地区: <u>0.3~2m</u> が大半 |
| 関西国際空港 | 給油センター地区周辺等: <u>0.01~1m</u> |
| 岬 | 護岸部周り: <u>0.01~0.3m</u> |



4 計画修正のポイント

■ 大阪北港地区の想定災害

- 津波浸水深が**最大約5m**
- 危険物タンクの大半が津波により移動し、油類が**最大2.7万kL**流出するおそれ
- 油類が拡大・着火した場合、陸上・海上火災等の災害発生の可能性
- 短周期地震動により危険物タンクの流出火災、毒劇物タンクからの毒性ガス拡散の可能性

4 計画修正のポイント

■ 堺泉北臨海地区の想定災害

- 長周期地震動により大型の危険物タンクで、スロッシング(液面揺動)により油類が**最大1.2万kL**流出するおそれ
- 津波浸水深が**最大約2m**
- 津波により小型の危険物タンクが移動し、油類が**最大0.5万kL**流出するおそれ
- 流出した油類が着火した場合、陸上・海上火災等の災害発生の可能性
- 短周期地震動により高圧ガスタンクや栈橋等で火災・爆発・毒性拡散、毒劇物液体タンクで毒性ガス拡散のおそれがあり、爆発等の影響が一般地域に及ぶ可能性
- 短周期地震動により危険物タンク等で流出火災の可能性

4 計画修正のポイント

■ 関西国際空港地区の想定災害

- 短周期地震動により危険物タンク、石油タンカー棧橋、危険物配管設備で流出火災の可能性

■ 岬地区の想定災害

- 短周期地震動により危険物タンク、石油タンカー棧橋で流出火災の可能性

4 計画修正のポイント

■ 基本目標の設定

3つの基本目標(方針)を設定し、施策を重点化、優先順位付け
(「第1章 総則」P.2)

- ① 従業員を含めて人命は損なわない、安全を確保することが原則
- ② 一般地域への影響の最小化を図る
- ③ 「我が国の社会経済活動を機能不全に陥らせないよう、燃料やエネルギー等の供給能力を最低限確保するとともに早期の復旧・復興に貢献する

4 計画修正のポイント

■ 防災・減災対策の考え方

対策推進の考え方を整理 (「第4章 災害予防対策」P.54)

⇒コンビナート地区全体として防災力を向上

⇒連鎖を断ち切り複合化させない対策の推進

⇒各事業所の状況や対策効果に配慮した取組みの推進 等

4 計画修正のポイント

■ 対策の追加・充実強化 (「第4章 災害予防対策」P.48～)

◇ヒューマンレスポンスに依存しない保安システムや事業継続計画(BCP)の策定など、ハード・ソフトの両面から効果的に対策を実施する

- 短周期地震動対策 緊急停止システムの導入、耐震補強、パイプラインのブロック化 等
- 長周期地震動対策 耐震改修の前倒し、自主管理油高の見直し、大容量泡放射システムの浸水対策 等
- 津波による災害対策 緊急遮断弁の設置・自動化、自主管理油高(下限)の見直し、非常用電源の浸水対策 等

4 計画修正のポイント

■ 対策の追加・充実強化 (「第4章 災害予防対策」P.48～)

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| ○液状化対策 | 護岸と背後地盤の側方流動調査による危険物施設への影響等の検討と対策の実施 |
| ○その他の対策 | 情報ネットワークの多重化・多様化、無人放水車等高度な資機材の開発・導入 |
| ○連鎖と複合災害対策 | 連鎖を早期段階で断ち切り、複数災害を単独災害に抑えるよう対策検討 |

4 計画修正のポイント

■ 計画の進行管理 (「第1章 総則」 P.3)

◇ 計画の実効性を高めるため、新たに防災本部による定期的な進行管理を規定

特定事業者やその他事業者、関係防災機関が対策を実施する本計画の実効性を高めるため、防災本部で定期的に進捗管理を行うなど、計画の進行管理に努める

5 今後の予定

H25年度

H26年度

府防災本部の動き

- アセス指針等を活用した危険物施設等の被害想定
- 「連鎖と複合」の考え方に基づくシナリオ案
- 危険物タンクの津波被害シミュレーション
- スロッシング被害シミュレーション

- 個別事象の定性的評価
- 液状化（側方流動）による影響評価
- 高圧ガスタンク（可燃性）への対応
- 津波避難計画作成指針の見直し
⇒人と車の避難シミュレーション
- 推進体制・防災訓練・防災教育などソフト対策
- 国等の新たな知見に基づく被害想定
⇒高圧ガスタンク津波被害シミュレーション

第一次修正

主務大臣に計画を提出

第二次修正

高圧ガスタンクの津波被害シミュレーション手法の検討

国の動き

消防庁や経済産業省によるハード対策の検討 ⇒ 政省令の改正等