

水島コンビナート事業所への地震対策アンケート結果（最終報告）について

1 アンケートの目的

今年度における岡山県石油コンビナート等防災計画の見直しを行うに当たり、東日本大震災により多くのコンビナート事業所が被災したこと、災害想定等の再検討が求められること等を踏まえ、水島コンビナート地区の主要事業所を対象として地震対策の現状を把握するため、岡山県と倉敷市が共同でアンケート調査を実施した。

2 実施期間

- (1) 当初アンケート 平成 23 年 7 月 5 日～7 月 29 日
- (2) 追加アンケート 平成 23 年 8 月 18 日～9 月 7 日（津波高が従来想定の 1.5～2 倍となった場合）

3 対象事業所

水島コンビナート地区保安防災協議会加盟 31 事業所

4 アンケート項目

- (1)地震計の設置状況 (2)地震対策 (3)液状化対策 (4)津波対策 (5)ソフト対策
- (6)災害復旧計画 (7)計画見直しへの要望事項

5 アンケート結果（別添結果とりまとめ表参照）

(1) 地震計の設置状況について

- 22 事業所が設置している。
- 3 事業所が情報収集源として緊急地震速報を活用している。

（考察）地震計は地震発生時の自動又は手動による装置の緊急停止や、対応行動開始の目安として用いられている。

(2) 地震動対策について

- 「震度 5 強」では、7 事業所が機器や配管の一部に損傷を生じる恐れがあるとしている一方、24 事業所が問題なしとしている。
- 「震度 6 弱」の地震動に対する対策は、9 事業所が未検討で、11 事業所が、機器や配管の一部に損傷が生じる恐れがあるとしている。
- 地震動対策としては、法令に定める耐震基準による設備設計、耐震性強化のためのフレキシブル配管の更新や機器の軽量化などを挙げている。
- 「全停電時の対応」については、26 事業所が非常用発電機の自動起動等により保安電力を確保し、装置を安全に停止させるとしている。

（考察）事業所の地震動対策は設備設置時点での法令基準に則って設置されているが、今後、新たな基準が示された時点で、耐震性を再確認する必要がある。

(3) 液状化対策について

- 「震度 5 強」の地震動に伴う液状化に対しては、20 事業所が問題なしとしている。
- 「震度 6 弱」の地震に伴う液状化に対する対策は 11 事業所が未検討で、12 事業所が、施設の一部や配管系に損傷が生じる恐れがあるとしている。
- 23 事業所が敷地内通路の液状化判定を行っていない。

（考察）事業所内の液状化判定は重要な課題であるが、液状化の程度や液状化が装置や配管に及ぼす影響の程度に関する考え方など未知の部分が多い。

(4) 津波対策について

- 8事業所が設備の浸水対策を実施しているが、その内容は平成16年の16号台風による高潮対策としての防潮堤の嵩上げ、新設のほか重要設備周囲への囲いの設置、電気設備の嵩上げなどである。
- 20事業所が津波高さを1.5倍又は2倍とした想定では、非常電源の設置位置の見直し等を含めて新たに対策の検討が必要であるとしている。

(考察) 津波対策としては、防潮堤などの海岸保全施設の整備が重要であるが、津波の波力をどの程度とするかの課題がある。

(5) ソフト対策について

- 31事業所が地震発生時に対応すべき装置等の点検や停止等に関するマニュアルを整備するとともに、地震や津波対策に関する従業員教育を実施している。
- 31事業所が従業員の避難計画を定めている。なお、県の示した津波想定の見直しにより20事業所が避難計画等の見直しの必要が生じると回答。

(考察) 従業員がコンビナート区域内の避難場所への避難が困難な場合には区域外の具体的な避難場所を示す必要がある。

(6) 災害復旧計画について

大規模地震の対策として何が必要か聞いたところ、23事業所が「地震・津波対策など防災力の強化」、19事業所が「コンビナート全体としての護岸や公共道路などの耐震化」、16事業所が「生産拠点や原料調達先の分散化」と回答した。

(7) 岡山県石油コンビナート等防災計画の見直しへの要望事項について

「適用法規や基準の明確化」、「液状化が予想される地域のより具体的な表示」、「公共道路の液状化確認」、「事業所からの避難経路の設定」、「通信網の整備」等であった。

6 アンケート結果の総括

地震動及び液状化による施設被害については震度5強の地震はほとんどの事業所が想定しているが、震度6弱では想定していない事業所が多い。

高潮を想定した浸水対策はとられているが、津波を想定した海岸保全施設の整備等は未着手の事業所がほとんどである。また、従業員の避難などのソフト対策については計画の見直しを検討している事業所が多い。

事業所からの要望は、ハード・ソフト対策の整備に必要な適用法規や基準の明確化、地盤の液状化予測図の作成、道路などの耐震化、津波に強い護岸の整備、災害時の通信網の整備などインフラの整備が多かった。

7 今後の方針

アンケートにより判明した各事業所の現状及び課題を踏まえ、ソフト・ハードの両面から今後の岡山県石油コンビナート等防災計画の見直し作業を進める。

各事業所設備の地震対策について、東日本大震災を踏まえて今後示される新たな地震想定や法令改正への対応にあわせ、防災計画見直しや事業者への指導等に当たっての参考とする。

また、アンケート結果を対象事業所にフィードバックし地震対策に活用していただく。