

石油コンビナート等における災害時の影響評価等に係る調査研究会（第４回）
議事概要

- 1 日 時：平成２５年１月２２日（火） １４：００～１６：００
- 2 場 所：三田共用会議所 第３特別会議室
- 3 出席者：（委 員） 石井委員、市川委員、伊藤委員、岩岡委員
大谷委員（座長）、尾川委員、加藤委員、金井委員
越谷委員、佐藤委員（座長代理）、座間委員
高橋委員、土井委員、長尾委員、福島委員
吉田委員
（オブザーバー） 経済産業省 秋田係長
（消防庁） 渡辺特殊災害室長、古澤課長補佐他
（説明者） 危険物保安技術協会 松浦氏、田崎氏、木村氏
東電設計（株） 福島氏、西村氏
（財）消防科学総合センター 渡辺氏、阿部氏、平野氏
- 4 議事概要
事務局より資料に基づき検討事項等の説明を行った。

【各委員の主な意見】

- 資料２（石油コンビナートの防災アセスメント指針の改訂）の２０ページで、袖ヶ浦市でＬＮＧの漏えいがあるが、正確にはＬＮＧではなく、ガスの漏えいなので修正をして欲しい。
→ 御指摘のとおり、修正したい。
- ３６ページの長周期地震動の被害状況評価について、平成１７年に消防法が改正され、浮き屋根式屋外タンク貯蔵所のスロッシング対策として、貯蔵液面を下げるという形で１９年３月に処置済みとなっている。なおかつ、液面空間高さによっては浮き屋根の耐震化を２９年までに行うこととなっている。道府県がアセスメントを実施した場合、消防法で評価されたものと異なった結果となった場合、場合により消防法以上の耐震対策を行わなければならないようなことも考えられるが、その辺りについて触れた方がよいのではないか。
→ 御指摘の部分は、誤解が生じないように追記したい。

- 今の話は難しいところであるが、基本的なところは中央防災会議のレベル1、レベル2の考え方がある。消防法の基準としては K_h2 というスロッシングに関わる設計水平震度に関しては合理的な予測等により、その地域に対しては変更してもよいとなっている。ここで検討するよりも、それぞれのコンビナート区域においてコンセンサスを得て行うということかと思う。
 - ひとつにはハード規制で対処すべき範疇と防災対策としてソフト面込みで人命安全に注力すべき部分とがあると思う。今回検討しているのは、石油コンビナート等災害防止法に基づく全体的な防災体制なので、タンクのハード規制というよりは、総合的に必要な防災体制が講じられればよいということになるのではないかな。誤解のないように表現したいと思う。
- 資料の第1章には液状化対策を含めるということも書いてあるが、その後段の方に特に記載がないようだが、ここはどのように考えれば良いのか。
 - 当該部分はアセスメント指針には盛り込んでいないが、報告書には若干記載を行っている。タンク等の施設に対する液状化の影響は、地震時の災害発生確率の推定にあたって考慮する。護岸部の側方流動などが施設へ与える影響については、現状では十分に検討がなされていない段階なので、評価は難しいと考えている。一方で護岸部がどのような状態になるか評価を行うツールが国土交通省から提供されており、アセスメント実施の際にそのようなツールを使って評価を行うことも可能と考える。
- 地震スペクトルの想定について、例えば市町村や都道府県で評価を行った場合には、これを石油コンビナートにも採用することになるのではないかなと思う。もうひとつとして、その結果は石油タンクのスロッシングだけではなく、浮き屋根の強度にも関係するものであり、貯蔵物の液面だけを下げればよいと思っている道府県もあるようなので、記載してほしい。
 - 御指摘のように修正したい。
 - 程度問題のところもあるかなと思う。防災体制検討会においても、どのように実効性を担保するかということが課題となっているが、アセスメント自体が地域全体の危険性を概括的に把握し、地域全体の防災対策をこれにより検討するというもので、個別のタンクのスクリーニング用ではないと考えている。一方で主だったタンクを評価した結果、周辺地域へ多大な影響が生じる可能性があり、消防力をもってしても抑えられないということであるならば、詳細アセスメントを実施して、対策を考えるということはあると思う。

○ 想定津波を設定しなければならないが、指針の記述としては国や都道府県が実施した津波浸水予測を基とするとなっており、一般的に津波浸水予測とは最大クラスの津波に対して行うもので、L1津波に対しては堤防で防護するので浸水はしないという考え。石油コンビナートがある地域は、堤防の外にあるので、L1津波であっても被害が発生することがあり得るので、記述を加える必要があるのではないか。

→ 記載方法を検討し、反映したい。

○ 49～50ページで、緊急停止の話が出ているが、地震や津波の時の緊急停止は、おそらく配管を流れているものの緊急停止というイメージかと思う。通常操業時における緊急停止というと、反応器の話になるかと思う。指針の他の部分では反応器の話はあまり出てこないが、このあたりの整合はどう考えるのか。

→ 具体的に記載できればよかったが、御指摘のようにプラントの反応設備の例えば反応暴走に伴う爆発火災というような危険性は、プラント特性によって随分様相が異なるので、一律の形で危険性を示したり、評価を行うというのは非常に難しい。少なくとも注意喚起という意味では記載する必要があると考える。

○ 地震時だと同時多発災害ということが考えられるが、資料中の大規模災害の表している内容は、おそらくひとつの災害が更に拡大していくというシナリオと思うが、こういう場合、ひとつの災害だけで自衛防災組織等は精一杯となると思う。拡大シナリオも進展すれば周辺施設に影響を与え同時多発的になるかと思うが、実際の同時多発災害は何かそこからは見えないところで大変なことがあるかと思う。

→ 同時多発災害については、発生する可能性はあるかと思うが、どこまで想定すればよいのか、どの程度の対策を行えばよいのかということもあり、記載の仕方が難しい。指針としては危険性について触れておく程度になるかと思うが、何かよい方法があれば御意見を頂戴したい。

○ アセスメントの使い方について、詳細アセスメントのための評価プロセスというような活用の仕方の話があったが、詳細アセスメントとは事業所が行うのか、それとも道府県が行うのか、実施の方法についても説明していただきたい。

→ アセスメント指針自体の考え方として、道府県における計画づくりのた

めに使うものだが、災害影響が大きい場合には、必要に応じて詳細アセスメントも実施して個別施設の安全性を向上させるという考え方を示している。実施主体については、石油コンビナート防災の枠組みの中の一連の流れなので、地域により県主導もあれば、事業所が主体ということもあると思う。

- 42 ページに「浮力・波力によるタンクの移動や転倒、漂流物の衝突などが考えられる。これらは、いずれも同様の結果を引き起こすことから、評価可能な津波によるタンク移動に代表させ考える」とあり、これは定量的なものを扱うという意味合いでは理解できるが、大きな影響が起ころであらう漂流物による影響の評価を全てこれで代表させるというのは妥当なのか。定量的な評価はできないとしても、積極的な定性的評価検討、あるいはそういう知見を示せないのか。

→ 記述については、御指摘を踏まえ修正したい。漂流物の影響に関する定量的な評価法について把握していないので、参考となる資料等があれば、提供いただきたい。

→ 総じていえば、定性的な評価は行うが可能な部分は影響度評価もするという形で整理している。漂流物や飛散物等の影響はそういう範疇の話かと思う。アセスメント指針自体は定量的評価方法を中心としており、防災体制検討会とも協同し、今の議論等について抜けがないように行いたいと思う。

- 資料3の14 ページでPL 値法を使用しているが、PL 値がゼロだから液状化なしと言い切ってよいのか。N 値限界法であれば、判定結果からなしといえるが、PL 値法ではゼロだから液状化なしとは言えないと聞いているので、記述を修正したほうが良いのではないか。

→ 検討し記載したい。

- 消防法では地盤種別は1 種から4 種まであり、資料3では1 種から3 種となっているが、どの様に読み替えればよいのか。

→ 4 種については3 種に含めるという形で記載したいと思う。

- こういう簡便なものなので、おおよそを知るという意味のものだと思うが、評価の信頼性はどの様に行ったのか。

→ 東日本大震災の被害事例について、設定したモデルで解析を行い、同じ様な被害が生じるという検証を行って、こういうモデル化で適当であると

いうことを確認している。

- この影響評価方法の位置づけについてだが、平成24年3月31日付消防特第63号通知内の特定事業者が行う、地震及び津波による施設・資機材等の被害発生の評価に用いるものだということによろしいか。

→ そのとおり。

- 南海トラフの巨大地震を想定すると、震度6強若しくは7のエリアが多いことから、この評価手法によると広範囲で流出等防止堤に亀裂が発生するという評価になりそうである。この評価結果に対する対応は、基本的に各特定事業者の判断になるかと思うが、応急措置、代替措置等による復旧を基にして考えるということによろしいか。

→ 基本的にはそう考えるが、程度問題があり、基本は応急措置、代替措置を決め、防災規程等に反映することとなると思う。評価結果から応急措置や代替措置等では速やかな復旧が困難である状態が予測された場合は、個別に対応を考える必要があるので、特定事業者は消防機関と相談して検討してほしい。

- 11月30日付で予防規程の策定ということが消防庁からでていますが、今回の検討を受けて、予防規程の見直しということはあるのか。

→ 今回の検討結果については、今後通知のような形で周知を図ることとなると思うが、これに伴って消防法上の予防規程に跳ね返りがあるとは思っていない。

- 事業者としては、予防規程について先般見直したところであるので、跳ね返りがある場合には猶予措置等を考慮いただきたい。

- 加圧送水設備が使用できなくなった場合に備え、消防艇とホースで接続できるように海周りに連結送水口を設置しておく、船舶からの給水が容易に行えるので対策のひとつとしてはいかがか。実際、浸水対策として高所に加圧送水設備を設置してもなかなか水を吸い上げることができないことも考えられる。

→ 御指摘の点を踏まえ、修正したいと思う。

- 流出油等防止堤についてだが、東日本大震災では海岸堤防はもったけれど、河川堤防はやられた事例が多かった。河川堤防は土手で、海岸堤防は

- コンクリート被覆してある場合が多い。流出油等防止堤には盛土構造のものがあるが、コンクリート構造との比較の整理はどうなっているのか。
- 盛土構造のものは引き波で流されたものもあったという話は聞いている。
- 盛土構造に関して、従来は洗掘のようなものは想定していないと思う。新たな記述が必要なのかどうか教えていただきたい。
- 今年度は、地震及び津波ということで始めているが、調査検討項目において記述しているが、項目により進捗状況に違いがある。アセスメントに関しては津波を含め、現時点の知見は集約されている。特定防災施設等に関しては、主として地震動を中心に行っており、御指摘の洗掘被害の実態も含め必ずしも十分整理できていない状態である。特定防災施設等の津波対策については、今後の課題ということで整理したい。
- 特定防災施設等の技術基準の検討結果を踏まえ、今後のスケジュールはどう考えているのか。
- 検討結果を踏まえ通知を発出することを考えている。具体的な計画であるとか防災規程への反映というものに関して、明確な形で期限を設定するところまでは考えていない。
- 指針の見直しには反映されるということなのか。
- 過去発出している通知に遡って手当てする必要があるのか、追加で発出するだけでよいのか精査したいと思う。
- 通知の発出については、3月ごろに行われるということか。
- 可能な限り早く発出したいと考えている。

－以上－