

東日本大震災を踏まえた危険物施設等の地震・津波対策のあり方に係る検討会 石油コンビナート分科会（第1回）議事録

1 日時 平成23年10月28日（金） 14時00分から16時30分

2 場所 東京都千代田区霞が関三丁目2番1号
経済産業省別館 8階827号会議室

3 分科会委員（五十音順、敬称略）

石井 俊昭、上野 康弘、大谷 英雄（分科会長）、木村 真、越谷 成一、佐藤 慎司、平 久大、竹内 幸多（代理）、中井 浩之、初芝 操、松尾 茂美（代理）、宗像 達夫（代理）、村上 真一、渡辺 正俊

4 議事内容

議事内容については以下のとおり。

（1）石油コンビナートにおける災害及び石油コンビナート施設の被害の状況

資料1－3「石油コンビナートにおける災害の概要」、資料1－4「東日本大震災に係る石油コンビナート施設の被害状況等」、資料1－5「東日本大震災に係る石油コンビナート等特別防災区域被害等調査集計結果」及び参考資料1－1に基づき事務局から説明。

【委員】

津波警報が出たら、消防も避難するというのがあったと思うが、そのあたりは全国一律の方針というようなものはあるのか。津波警報が出て、例えば沿岸で大火災が発生したときにどういふふうに対応するかということ。

【事務局】

特に今のところ活動基準等で避難しろというような文書は出していないと思われる。担当課が別になるので後日改めて確認するが、石油コンビナートの保安を所掌する立場から、当然のことながら、津波警報が出ているという状況であれば、いつ何時襲われるかわからないので、従業員、消防機関とも避難していただくことが必要だと現時点では考えている。

【委員】

そうすると、基本的には無人になる状況で安全を確保しなければいけないということか。

【事務局】

従業員の方がいなくなれば、事業所内からは人がいなくなるということではあるが、その安全の確保の仕方については、例えば、周辺の住宅地まで延焼するということであれば、いろいろ検討する必要があるかと思いますが、そうでなければ、安全に燃やしておくというのも選択肢の1

つとしてあり得るのかなと思う。そのあたりは今後の議論していただく項目になろうかと思う。

（２）石油コンビナートに係る検討課題について

資料１－６「石油コンビナートに係る検討課題」に基づき事務局から説明。

【委員】

資料１－５の消火用屋外給水施設の配管のところで消火栓（地上配管）と消火栓（埋設配管）となっているが、配管だけというイメージが浮かぶので、わかりやすくするために消火栓と配管といったように文章の整合を図っていただきたい。

【事務局】

そのような形に修正する。

（３）特定防災施設、防災資機材等に係る地震・津波対策について

資料１－７「特定防災施設、防災資機材等に係る地震・津波対策の基本的な考え方」、資料１－８「特定防災施設、防災資機材等の地震・津波対策（案）」に基づき事務局から示された。

【委員】

資料１－７で基本的な考え方が示されているが、施設等の機能が担保されることが望ましいと言うだけなら、これは極めて当たり前で、施設等は何らかの機能を担保するために置くので、ここでむしろ必要なのは、どういうときにもということを書かないといけないと思う。

海岸堤防で言うと、先程説明のあった２段階の津波規模というのに対応して、２段目、つまり、最大クラスが来たときには壊れてもいいという設計で、もう少し頻度の高い、具体的には１００年に１回ぐらい来る、最大クラスよりは低い、そういう規模に対しては壊れないように機能が担保するよという目標を宣言している。石油コンビナートの施設については、私は堤防よりはもう少し重要な施設のように思う。レベルをどこに設定するかというのはここでの議論だと思うが、少なくとも具体的な外力規模というのをここできちんと明記して、それに対しても機能が担保されるという書き方が必要なのではないか。

関連して言うと、基本的な考え方の①②のときには応急措置ができるようにしておけばいいということだが、①のほうは、機能低下の可能性が低ければ、それは当然機能が担保される可能性が高いわけなので、これは明らかに何も書かないでいいと思う。むしろ、応急措置がきちんと実行されるのであれば、応急措置を実施するということだけで十分と思う。ただ、観点として、応急措置のところで、失われた機能を回復することが可能であるという事業者側の理屈だけを書いてあるが、むしろ周りに悪影響を及ぼさないとか、住民避難等の可能性が低いというような観点をぜひ書き込むべきではないかと感じた。

【分科会長】

先程の２つのレベルということを考えると、やはり小さいレベルのときには機能が一応担保できるということですね。可能性が低いというのはそちらのほうの話であって、レベルの高いほう

であれば、機能が果たせなくなるかもしれないけれども、致命的な、人命に影響を及ぼす可能性は低くて、かつ、応急措置で機能回復できるという方がよい。

【委員】

そこは、この分科会だけで決められない話かもしれないと思うので、全体を通して、海岸防災に関しては２段階と、中央防災会議も２段階と言っているので、特定防災施設についても、全体でどういう２段階に対して対応をとるのかという議論をすればと思う。

【事務局】

資料１－７の最初に書いているとおり、特定防災施設は直接危険物を保管したり、取り扱っている施設ではない。直接危険物を保管したり取り扱う施設では一定の地震対策とか津波対策はとられている。それが破れた場合に外側に出てきたものを抑えるようになっている。

それで、基本的な考え方の①の「機能低下の可能性」というのは、流出油等防止堤や消火用屋外給水施設や防災資機材の機能が失われてしまって外部に影響が出てしまうような事象の確率の話を書いている。地震や津波が発生した場合において、まず、我々が考えている石油コンビナートの施設が機能、役割を発揮しなければいけない事象が発生する確率がある。つまり、危険物のタンク等から漏れてくる事象の発生する確率があって、次に、漏れたものが流出油等防止堤まで到達したときに流出油等防止堤が地震や津波で壊れている確率がある。ですから、１段階目で危険物施設の壊れる確率と、それから２段階目で特定防災施設や防災資機材が壊れる確率、この２段階の確率の掛け算で、被害が出てしまう、外部に影響が出てしまう確率というのが出るだろうというのが①の意味であって、①はそれが非常に低ければ、そこは許容してもいいのかなということを書いている。

ただ、それだけ許容してしまうと、非常に低いかもしれないけれども、外部に影響を与えてしまう可能性が残されるわけで、それを放置しておいてはいけないうだろう。石油コンビナートの施設というのは、例えば、地震、津波のときにタンクが被害を受けて、直ちにその内容物をどこか外に持っていけるわけではなくて、その後何カ月もその場所に通常はあり続けるものなので、応急対策で一定レベルその機能を回復させることが必要だということであり、①と②は考えている時点が違う。①は瞬間的な話で、②は以降、長時間にわたってそれを守り続けなければいけないというところの話を書いている。①の話は、確率だけの話で書いているところが十分かどうかというのは若干検討が必要かなと思うし、また、基本的な考え方のすぐ下の文章で「望ましい」というのは、これは当たり前だというご指摘はそのとおりである。また、津波の専門委員会の考え方に照らせば、一定のレベルまではハードで抑えて、その上はそれ以外の方法でということであろうかと思うので、今の基本的な考え方の設定というのは、やや不十分かと思う。本日、委員の方々からいろいろご意見をいただくと思うので、それを受けて、ここの部分をもう一度考えてみたいと思う。

【委員】

資料１－７の応急措置のところ、人命に対する配慮を書いたほうがよいのではないか。当然、国民の皆さんとか、地域住民の皆さんの話もあるし、防災活動をされる人の話もあるし、津波を

念頭に置いたものであると思うので、人命最優先で物事に当たるということは、触れたほうがよいのではないかと思います。

②のところで、最後に「短時間」と書いてあるが、短時間で失われた機能を回復するというのは、短期間なのか、短時間なのか。どちらかというとは短時間というよりは、短期間のように思えるのだが、検討してもらえればと思う。

資料1－8の中の、14ページ、15ページ、16ページあたりの船の話だが、例えばオイルフェンス展張船とか、油回収船等については今の案だと、津波による影響が少ない場所へ係留するといった、今回の津波を考えると現実から離れていると思う。それから、予備のものを借りるという話を書いているが、オイルフェンス展張船、油回収船等については、あまり予備はないのではないかと思います。

16ページのオイルフェンス、ここも津波による影響の少ない場所へ設置と書いているが、有事の際を考えたときに、100年、1000年に1回のために高いところに置いておいてもしょうがないので、やはり通常時に油の漏えいがあった際に速やかに活動できるように本来あるべきだろうと思うので、本来の機能が失われて、あまり津波対策が表に出てしまうのはやや本末転倒かと思う。

【委員】

基本的な考え方と代替措置に関してなんですが、専門調査会の地震・津波対策で、二重堤防的な考えがあるが、堤防があって、もう一線内側の道路をかさ上げするというのは、コンビナート地区についてはできないと思う。どちらかというとは海側のほうにコンビナート地区があるので、どういう対策を、100年に1度の津波とかに対してやるのか、1000年に1度の津波に対してどこまでやるのかを検討しないといけないのではないかと感じた。

あと、代替の機材の借用についても、全国的に代替措置については事業所間でやるのか、国も含めて構築するのか、大容量泡放射システムのような形なのか、何らかの方法で検討すればよいと思う。

【事務局】

津波の2段階の話であるが、そこで守るべきとされているのは、あくまで人命だと思う。人命と危険なものというのは優劣をつけるのが難しいが、やはり一番守るべきは人命だと思う。油が出てしまうのはどうかということはあるが、最悪の事態の場合、火災が起きているところの消火活動等をやめて避難するのがベースになってくると思う。どんな津波が来ても一切危険物を出ないようにするかどうかは、ここで議論いただく話かと思うが、事務局としてはそこまで求めるべきものではないのではないかと考えている。最終的には、人命を守るというところを最終目標に置くべきではないかと考えている。

【委員】

2段階の話は堤内地の話である。港は大抵の場合は堤外地にあるので基本的には守らない。私は堤外地が多いと思っていたのだが、コンビナートはどうか。

私の認識不足かもしれないが、コンビナートを海岸堤防で守るということは考えていないので

はないかと思うのだが、違うか。堤防の考え方は、港とか漁港の地区というのは堤防の外である。港の内側というか、民家側、市街地側に、港だと胸壁があって、そこから市街地側は当然守るのだが、港の地区は浸水してもしようがない。ただし、機能は回復しやすいようにしておくことを考えたつくりになっている。大抵コンビナート等は堤防の外というか、守らないほうにあるような気がしたので、冒頭からそういう質問した。

【事務局】

そこは改めて調べたいと思う。ただ、昭和50年ぐらいにつくられた基準等に流出油等防止堤というものが防潮堤と兼ねる場合というような記述があるので、まれにかもしれないが、あるのかもしれない。

【委員】

兼ねているということは、堤外にあるからじゃないのか。確認してください。

【事務局】

堤外にあるということは、基本的には人命の観点からはどうなっているのか。

【委員】

速やかに逃げるということ。

【事務局】

逃げる地域であるという位置づけになっているということか。

【委員】

そう。今回の場合は、堤内でも堤防で守り切れない事象があるので逃げましょうというのが2段階の考え方である。

【事務局】

だから堤外は一層早く逃げないと間に合わないということですね。

【委員】

今回の検討の中では、いわゆる想定すべき津波とか地震ということについては、特段中央防災会議等での議論とは違って、最大級の未曾有の災害ではあるが実際に発生したものを基点にして、なおかつコンビナートに関してはどこにでもある、一般に人が住んでいるところで人の安全を守るという観点ではなくて、現実にあるコンビナートの中にある現実の事業所についての事例を調査して、その中で発生確率等を議論してきたという構成になっていると理解している。そうしたときには、究極のところは、火災が発生したのは1事業所であったとか、そういうことになると、一般論では1事業所だから確率は低いでは済まなくて、やはりプラスで各事業所の個別の設備構成とか、そういう特殊性というのを加味するような検討をすべきであるという記述がどこにな

いと、想定、確率の検討をするのは1事例だけしか見ていないので不十分だとか、いろいろな議論、批判が出てくる可能性があると思われる。だから、プラスで事業所ごとの設備構成とか、特殊性とか、それから地域の状況等については十分配慮するという要件を何らかの形で入れておくべきだと思う。

例えば、配管等は、ここで議論しているのは、まさにコンビナートの石炭法等の施設なので、言ってみれば余裕がある最後のとりでみたいところで議論しているから、直接の影響度合いが低いところでの議論なので、ここでまとめられている考え方とはそんなにおかしくはないと思うが、でもそのインパクトが実際に設備構成だとか、災害の局地的に当たったところについては、意外と大きく影響を受けるということだってあるだろうと思う。そこをどういうふうに整理していくのかを難しいけれども、検討すればと思う。

【委員】

先ほどからの議論の繰り返しにはなるが、まず1つ、今回いろいろ対策を考えて、何らかの規制というか、対策を規制化するということが今後考えていくことになると思うが、その場合、特に今回被害状況を見ると津波の被害が非常に目立って、津波への対応が結構出てくるが、その場合、全国一律で今回のような最高レベルの津波に対して同じように対策するのはどうかと思う。地域ごと、あるいは設備にもよるのかもしれないが、想定津波といったものも踏まえた対策にすべきと思う。

それから、2段階の津波の設定という話が先ほどもあったが、今回は最高レベルの津波という前提で考えているが、その場合、防災、完全に防ぐという考えはなかなか難しいと思う。したがって、減災なり、早期機能回復というところが重点になるかと思う。ただ、危険物の場合の特徴として、人の命を奪う、あるいは公衆災害、地域の人に被害を及ぼすという点があるので、そこは対策を検討する必要がある。そういった意味で、今回の設備被害を受けたものが人の命を奪った事例に至っているのか、あるいはどれだけ地域に影響を及ぼしたのかという点をもう少し詳細に見た上で設備対策等を検討した方がいいのではないかと思います。最高レベルの津波被害の場合、他設備への延焼の恐れがない場合や事業所内だけで広域火災に及ぶ恐れがないのであれば、冒頭でもそのような話があったが、放っておくという選択肢も多分あると思う。その辺をもう少し見る必要があると思う。

【委員】

資料1－8の3ページ、(2) 消火用屋外給水施設（地上配管及び地下配管）の関係だが、ウの対策の検討、機能低下の可能性で、津波の場合は何とも言いようがないが、地震についての記述で、できれば修文等を議論してもらえればと思う。A 地震の場合、「調査対象の249事業所において、3件の火災が発生しているが、これは事業所単位でみると2事業所で発生している」と、この辺で切ってもらって、「事象の発生頻度は低いと考えられる」という文章を残してしまうのはいかがかなと考える。そして「機能に支障が生じた被害は、亀裂や配管変形等であり、271設置事業所中7事業所での発生であり、事業所内全域において、配管が機能を失った事例はない」。これも「ない」で切ってもらって、「発生頻度は低いと考えられる」の記述はここにはそぐわないのではないかなと考える。「これらのことから、可能性は低いと考えられる」まで持っていくのは

よいかと思う。特に消火用屋外給水施設は、特定防災施設の中でも比べてはいけませんが、すごく大切なものであるので、貯水槽及び加圧送水設備も含めて、この辺の文章を、悔やまない書き方にしてもらえればと思う。

ついでにもう1点、4ページの応急措置の実効性で、資料1－5の19ページ、20ページあたりの配管の損傷への結論を出しているが、果たして給水施設の配管の損傷について、バンド巻き、コーキング等の応急措置が可能なのかどうか。大型高所や大型化学車、大規模な消防自動車にかなりの圧力で水が送られるので、バンド巻き、コーキング等で果たしてもつのかなというふうに考える。応急措置の実効性についても、貯槽にコーキングや当板、これは当然適切な措置かなと思うけれども、かなり高い圧力がかかる配管については、バンド巻き、コーキング等では損傷が拡大してしまって機能を果たせるのかと思うので、例えば切れた部分についてはホース等の結合金具等、別の方策を検討していかないといけないのではと感じる。

【委員】

先ほど今回の津波は最大クラスであったという認識も出てきたが、そうは思っていないくて、場所によっては最大規模であったが、例えば岩手北部から北については明治三陸のほうが高いし、茨城中部から南に関しては、おそらく今回よりも高いイベントというのは歴史上にあったと思われるので、今回のイベントでよかったからこうだろうという論理は通じなくて、最大クラスであったところでもこうだったらこうだというような論理にしないといけないのかなと思う。

【事務局】

流出油等防止堤は、石油コンビナートにあるすべての事業所に設置しなければならないものではなく、1万キロリットル以上の大きなタンクがある事業所に設置されているもので、それ以外の事業所であれば、タンクの周りに防油堤がありますが、基本的にはそれだけが設置されているもので、その先にたまたま海岸の防潮堤みたいなので覆われている場合もありますが、それは消防法や石炭法等で義務づけられているものではない。冒頭を書いてあるが、流出油等防止堤は、1万キロリットル以上のタンク本体から漏れたものが防油堤という最初の囲いを破ってしまって、さらにその先で海に行かないようにという意味合いで設置されているものなので、本来、石油コンビナート全体を囲うものとか、そういう位置づけのものにはなっていないということで、流出油等防止堤の議論についてはそういう前提に立ってもらえればと思う。

【分科会長】

先程委員からの意見にもあったが、私も頻度がどうだとかあまりここで言ってもしょうがないと思う。機能低下の可能性、頻度が小さいから可能性が低いといった記述があるが、可能性があるというぐらいでとどめておいてもいいのではないかなと思う。これは母数があることで、二百何十事業所で何件発生しているから二百何十分の幾つになるといった話だが、それは一つ一つの事業所について見ればそうなるというだけの話で、実際二百何十事業所あったら、必ず何件かは起きるということだから、発生するというふうに考えなければいけないのではと思う。

(4) 大容量泡放射システムの運用について

資料1－9「大容量泡放射システム運用状況」に基づき事務局から説明。

【分科会長】

何か意見があれば、事務局に直接いただくということによろしいですかね。

以上