

## 産業構造審議会保安分科会第2回高圧ガス小委員会議事録

日 時：平成25年2月20日（金）10：00～12：00

場 所：経済産業省別館11階 1111共用会議室

○川原高圧ガス保安室長 定刻となりましたので、ただいまから第2回産業構造審議会保安分科会高圧ガス小委員会を開催させていただきます。私、高圧ガス保安室長をしております川原でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、お忙しいところ、委員の先生方におかれましては御出席を頂きましてありがとうございます。今日は「産業事故の発生防止に向けた対応の方向性」、それから「時代が要請する新たな課題」ということで、幾つか報告をさせていただきます。

なお、本日、豊永商務流通保安審議官も参加させていただいております。

○豊永商務流通保安審議官 豊永です。1回目は欠席致しまして失礼致しました。よろしくお願いいたします申し上げます。

○川原高圧ガス保安室長 以降、議事進行につきましては小林小委員長をお願いいたします。

○小林小委員長 それでは、会議を始めさせていただきます。時間が非常に限られておりますので、進行に御協力をよろしくお願いいたします。

最初に、事務局から委員の紹介と資料の確認をお願いします。

○川原高圧ガス保安室長 まず、今日の委員の御出席状況でございます。本日は、委員21名中、代理出席の方を除いて17名の方に御出席いただいております。定足数に達していることをまず御報告させていただきます。あと、代理の方も御出席いただいております。代理の方も含めて21名中21名でございます。

委員の方々は、第1回目に御紹介させていただきました。本日は第2回目の小委員会でございますので、初めての方のみ御紹介させていただきます。

国立大学法人東京大学大学院工学系研究科特任教授・越委員でございます。

一般社団法人日本産業・医療ガス協会会長・豊田委員でございます。

一般社団法人全国高圧ガス溶材組合連合会会長・深尾委員でございます。

日本LPガス協会会長・松澤委員でございます。

本日、オブザーバーとして消防庁の方にも御出席を頂いております。

本日の会議につきましては、公開により執り行われます。配付資料、議事要旨等につきましても公開することを予め御了承いただければと思います。

それから、資料の確認でございます。座席表、議事次第、配付資料一覧がございます。この中に書かれておりますが、資料1から資料9まで。資料4が4-1と4-2と分かれています。それから、参考資料1と参考資料2を御準備させていただいております。不足等がございましたら、挙手にてお知らせいただければと思います。

以上でございます。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

それでは、議事に入らせていただきます。最初に、「産業事故の発生防止に向けた論点(案)」及び「産業事故の発生防止に向けた対応の方向性」につきまして、資料1及び資料2に基づき、事務局から御説明をお願いいたします。

最初にお断りしておきますが、関連の資料3から5がございまして、1、2の資料のあと、3から5まで全部御説明いただいてから御質問、御意見を承りたいと思います。

それから、冒頭申し上げましたように、時間が限られていますので、説明はできるだけ簡潔にさせていただきたい。委員の皆さんの議論に十分な時間を取りたいと思いますので、要領よく御説明いただくようお願いしたいと思います。

それでは、資料1と2につきまして、川原高压ガス保安室長に御説明をお願いいたします。

○川原高压ガス保安室長　　それでは、資料1及び資料2について御説明を申し上げます。前回の小委員会で、最近、重大事項が発生しておって、またその原因を踏まえて対応策を検討する。第2回小委員会では、その方向性について検討するという事で進めていただいております。

今回は、「産業事故の発生防止に向けた論点」ということで資料1。それから、関連の資料、参考の資料を取りまとめた資料2。これはパワーポイントの資料でございます。この2つを経済産業省で準備させていただきました。大変狭いところで恐縮でございますが、この2つの資料を並べて見ていただければと思います。主として、この論点。今日、産業事故の発生防止に向けて御議論いただきたい論点をまとめておりますので、これを中心に参考資料の資料2、パワーポイントの資料を使いながら御説明させていただきます。

まず、資料1、論点のI.でございます。「産業保安の重要性」でございまして、産業事故の防止ということで、産業保安が重要であることは言うまでもございませんけれども、

そのこの2行目、「加えて」以降でございます。最近、産業事故、重大事故が起こりますと、事故の規模にもよりますが、生産活動が数カ月できないということが起こります。そういったことを通じて、その事故を発生させた企業あるいは事業所が生産する部材が供給途絶を起こしてしまうということがあって、これが国内外の他の企業の生産にも影響を及ぼすということが発生しております。

こうしたことから、従来の産業保安——これは従業員、周辺の住民の安全に加えて経済的な観点からも産業保安は重要性を増しているのではないかとということが、I. に書いてございます。

それから、自然災害。東日本大震災を経験致しましたが、次は南海トラフ等も言われております。こういったところに備えた産業保安の取り組みも重要ではないかと書かせていただいております。

続きまして、資料1、II. 以降でございます。「産業事故の発生状況」ということで、「最近の産業事故の発生状況」、それから東日本大震災の産業事故の発生状況ということでまとめさせていただいております。ここは資料2のパワーポイントをご覧くださいと思います。1枚めくっていただきまして、2ページでございます。これは幅広く統計を取れるという意味で、労働災害の関係の左側のグラフが死亡事故、右側のグラフが死傷者ということで、発生状況を見たものでございます。

見ていただきますと、大体右肩下がりで推移しているということでございまして、一番上にある⑨が製造業の計でございます。労働災害ということでは、概ね全業種で減少傾向と言えるのではないかとということでございます。

1枚めくっていただきまして、パワーポイント資料の3ページ。労働災害については先ほどのとおりでございますけれども、石油等の危険物や高圧ガスという特殊なもの。危険物を扱うところは、例えば石油コンビナートが一例でございます。この事故については、左側に石油コンビナートにおける事故の発生状況ということで、消防庁さんの資料を出させていただいておりますけれども、火災・爆発・漏えい。漏えいが特に増えておりますが、火災とか爆発とか、比較的大きな事故も増えているということでございますし、右側には高圧ガスの事故でございます。これも噴出・漏えいがぐっと伸びておりますが、爆発・火災もある程度発生しているということでございます。これは先ほど御説明させていただいた労災とはちょっと違う状況を示しているということでございます。

4ページに、特に重大災害ということで集めました。「重大災害※」と書いてございます

が、A級事故ということで、高圧ガスで非常に大きな事故と捉えていただければ結構でございます。平成23年度までの10年間で10件でございます。食品もございますが、化学、石油といったところで重大事故が発生しているということでございます。

5ページでございますけれども、これは最近大きな問題となっております、まさに最近の暴走反応等の事例でございます。書いてございますように、化学工業で化学プロセスの反応暴走あるいは重合の暴走ということで、事故が3件発生しております。詳しくはこの後で、高圧ガス保安協会さんからこの3件に関する共通要因を少し御説明していただくことになっておりますので、詳細は省略させていただきます。

こういった事故が何で起こっているかというのを少し分析したものが6ページでございます。これは10年単位で見た高圧ガスの事故原因でございます。棒グラフで、真ん中でぐっと数が多くなっているのが、従業員の知識・認識・経験不足。誤操作、誤判断、認知確認ミスと書いてございます。どういったものかというのを下書いてございます。認知確認ミスということで、従業員同士の情報伝達上のミスで相手に正確に伝わらなかったとか、相手に正確に伝達されたものの認識されなかったとか、誤操作については習慣的に誤った操作を実施したとか、こういった従業員のミスが中心に事故が発生しているということでございます。

このグラフの一番左側に設備上の問題、劣化というのもございます。これも件数として少し多くなっているということでございます。こういう従業員のミスなどにつきましては、規制というところで捉えるのはなかなか難しいんだろうと我々も思っているところがございます。

その次でございますけれども、同じくパワーポイントの資料の7ページでございます。東日本大震災における産業事故の発生状況ということで、これも前の委員会でも御紹介しておりますけれども、製油所で貯槽の倒壊、爆発が発生しております。津波でも下書いていますような貯槽の倒壊・転倒等の事故が発生しているという状況でございます。

こういったことを踏まえて、今後どういったことをやっていかなきゃいけないかということでございます。資料1の論点に戻っていただきます。今まで説明したところが資料1、論点のⅡ. のところでございます。Ⅲ. のところが「企業・業界団体の自主的な取組みの重要性」ということで、「1. 企業による自主的保安の徹底」でございます。事業者が従業員、住民の安全を確保することは当然といったことに加えて、経済的な観点なども踏まえると、産業保安の確保は事業活動の大前提ではないかということ。

それから、先ほど従業員の問題等を御説明させていただきましたけれども、事故の発生原因を見ると、基本的に企業の安全に対する意識の低下等があるのではないかとということ。それから、これも先ほどの事故原因でございます。従業員の教育とか設備をきちっと確認するといったことについては、事業者がきちんと教育する、あるいは設備をチェックするといったことで、企業が今まで以上に自主的な取り組みで産業保安に取り組まなくてはならないのではないかとということでございます。

4つ目。企業においては、安全に対する意識の低下を防ぐため、経営トップが積極的に関与して、産業保安に関する取り組みについて取りまとめたり、あるいは現場のモチベーションを高めるための取り組みをいろいろやってはどうかと書かせていただいております。

資料1のⅢ.の「2. 業界団体による取り組みの推進」でございます。先ほど御説明致しましたように、幾つかの業界で、業界として非常に深刻な事故が立て続けに発生することが見られております。こういった中には、業界において共通な課題というものもあるのではないかとということございまして、そういったものは業界上げての取り組みが有効ではないかとということが1つ目の○でございます。2つ目の○が、政府としても、こういう業界に対しては会員企業がとるべき取り組みのガイドライン、あるいは業界団体として取り組む事項を盛り込んだ行動計画の策定を要請すべきではないかとということ。3つ目の○については、その行動計画については、定期的に報告する等の仕組みを考えてはどうかということ書かせていただいております。

ここでパワーポイントの資料2の8ページをごらんいただければと思います。「企業・業界団体の自主的な取り組みの重要性」ということで、先ほど御説明したようなことが上のところに書かれてございますけれども、下のほうに、「産業事故防止に向けた業界団体の取り組み状況」ということで、日本化学工業協会、石油化学工業協会、石油連盟を書かせていただいております。この3つの団体、協会では自主的な取り組みということで、最近の状況を踏まえて取り組みを既に進めていただいているということでございます。これについては、後でまた石連、石油化学工業協会から御報告があるところでございます。

続きまして、また論点に戻っていただいて、論点の2ページ、「Ⅳ. 事故の防止に向けた政府の取り組み」の「1. 基本的姿勢」でございます。事故の発生防止に向けて、前回の小委員会などでも御意見が出ましたが、地方公共団体等の連携、あるいは消防庁、厚生労働省、関係省庁との連携強化といったことが重要ではないかとということ。それから、事故防

止。これは後で出てきますが、事故というのはやはり繰り返し発生しているということがございます。発生した事故については徹底的な原因究明、再発防止策が非常に重要でございます。そういったことを徹底させるということ。それから、3つ目の○、一番下でございますけれども、中小企業対策といったことについては支援が必要ではないかと書かれてございます。

論点メモの3ページに移っていただきまして、「2. 最近の重大事故等の背景・原因と対策の方向性」ということで、先ほどの3件の事故がなぜ発生したかということで、我々、有識者の方にいろいろヒアリング等を実施致しました。

これについては、パワーポイントの資料2、9ページでございます。最近発生した重大事故に関して有識者からヒアリングを実施しましたということで、主な意見を取りまとめております。1つ目が、不十分なリスクアセスメントでございます。リスクアセスメントについては、いろんなプラント等で潜在的な危険性がございます。そういったものを見つけ出して除去、低減するための手法でございます。こういったことは当然やっているものがございますけれども、こういったところが十分隔々まで行きとどいていなかったというのが1つ目の問題かと思っております。

2つ目の問題が、人材の問題でございます。現場の問題、それから人材教育の問題が挙げられているところでございます。

3つ目、過去の事故情報の共有面ということで、事故は繰り返し発生しているけれども、これをうまく生かし切れていない。最近の重大事故の中でも過去にも同じようなことがあったということで、昔は大丈夫だったんだけれども、今回は事故に進展したということもございます。そういったところで問題があるんじゃないか、あるいはこれに政府として何らかの対応をしなくちゃいけないんじゃないかということ、ヒアリング結果としてまとめさせていただいております。

10ページをごらんいただきますと、政府の取り組みの方向性ということで、左側に先ほどの3つ、不十分なリスクアセスメント、人材面での現場力の低下、過去の事故情報の共有面での問題を書かせていただいております。

右側に、その対応と致しまして「リスクアセスメントの徹底」。これは細かくなりますが、安全装置を作動させた後に従業員がそれをまた切ってしまうとか、そういったところで重大な事故に進展するということが発生しております。そういったことについてのリスクアセスメントが不十分であったということがございますので、そういった重大事故を踏まえ

て、足りなかったところは事業所に要求する。

「人材の育成」。これも一般的にはやられているものでございますけれども、一部足りなくて、現在問題になっているということもございますので、そういう人材育成についての対応を図ろうということでございます。

それから、「事故の調査・検証、情報の共有・活用」ということで、これは政府等でもワーキンググループをつくって、教訓等を明確にして情報共有を図っていこうということで、方向性を整理させていただいております。

同じくパワーポイントの11ページでございます。最近の重大事故、あるいはここに初めて出てきます保安管理義務違反、法的なところを遵守していなかったというものも発生しております。

こういった事故が、高圧ガス保安法に基づき保安管理システムが優れているという認定を受けた認定事業者で発生しているということで、認定制度の改善が必要ではないかと。認定制度とは書いてございますけれども、保安管理システムが優れていると認定を受ければ、通常、都道府県知事が実施されている検査を自分で実施することができるという制度でございます。そこに書いてございます。事業者から申請が上がってきた場合は、まず高圧ガス保安協会が調査する。その調査に基づいていいということであれば、それが経済産業大臣に伝えられて認定をとるという仕組みになっております。こういう認定上の問題があるということで、12ページをごらんいただきますと、認定制度の改善もしていかなくちゃいけないということで、認定事業者に対する要求の問題、それからそれを確認する問題というのがあるんだろうということで、要求の問題は先ほど言いましたリスクアセスメント、人材の問題等々に対応していこうということで、今、考えているところでございます。

13ページでございます。認定事業者としての確認手続ということで、これは先ほどの図にもございました、高圧ガス保安協会が認定事業者として適切かどうかという事前の調査をされております。ここの改善、見直しも必要ではないかということで、これは後でまた高圧ガス保安協会から御説明があるところでございます。

そのほか、13ページの2.の2)認定期間中の立ち入り検査の実施もやっていくということ。それから、3.でございます。制度全体の問題として、認定期間、これは5年でございますけれども、こういったことを含めて、今後も重大事故が続けて発生するようであれば、制度の見直しも検討してはどうかと書かせていただいております。

続けて、パワーポイントで御説明させていただきますけれども、自然災害への対応というところで、ここは実は既にやっていることが中心でございます。まず、パワーポイントの14ページ、地震への対応ということで、先ほどありましたような製油所の問題については、既に基準の見直し等を進めているところでございます。

15ページ。これも地震への対応と致しまして、自らの設備が耐震基準に適合しているかどうかという確認。これも今、実際に事業者さんにその確認を求めているところでございます。

15ページの2つ目の○、南海トラフ対応。これについては内閣府等からデータが提示された段階で、対応に着手するということが書かれてございます。

最後に、パワーポイントの16ページ。今度は津波への対応でございます。これも今、対応の準備を進めておりますけれども、中長期的な方法として、津波による設備の影響の評価、方法を、今、確立するべく準備しておりました。それが確立した段階で制度への取り組みを検討すべきではないか。

済みません、少し長くなってしまいましたけれども、資料1、資料2の説明を終了させていただきます。

○小林小委員長 ありがとうございます。

それでは、先ほど冒頭で申し上げましたように、次の御説明を頂いてから質疑・討論に入らせていただきます。

最近の重大事故に共通する要因について、資料3で高圧ガス保安協会から御説明をお願いいたします。

それから、お手元に参考1がございます。この参考1は、前回の委員会で事故を起こした事業所が自分で事故調査委員会を作って、そこで終了しているのは非常にけしからんという御指摘がございました。現在、必ずしもそうじゃなくて、そのフォローという意味で、保安室、高圧ガス保安協会が企業の事故調査報告書に基づいて、それを再吟味して再発防止対策という観点から作り直すということを現実にやっております。その御紹介を参考1を使って同時にやっていただくということで、高圧ガス保安協会の赤塚さんからお願いします。

○高圧ガス保安協会（赤塚） KHKの赤塚でございます。座って説明させていただきます。

ただいま委員長から御紹介がありました参考資料1をご覧くださいと思います。こ

これは、私ども高圧ガス保安協会内の事故調査解析委員会で審議し——小林先生が委員長でございまして——なおかつ現地現物を確認しまして、事業所の報告書にとらわれず、独自の教訓を示し、ホームページで公開しているものでございます。

参考資料1の1ページは、2年前の3. 11、千葉県のコビナートで発生しました球形タンクの爆発事例でございます。ページを飛んでいただいて、逐一御説明できる時間がございませぬが、5ページに私どもがまとめた教訓を示してございます。この事故では、ブレースの強度が非常に問題になりましたので、それについての教訓を示しておるところでございます。

また、飛んで申し訳ございませぬが、10ページをお開きください。これはまさに、先ほどの保安室からの重大事故のうちの一つ、塩化ビニルモノマーが爆発した東ソー南陽事業所の事例でございます。これは今月中にはホームページに載せるべく、今、手続をしておりまして、これの12ページ。まさに私ども委員会でまとめた教訓が示されておりまして、先ほど論点ペーパーにございましたように、教訓としまして、①リスクアセスメントの実行が大切だね。②教育・訓練を定期的にやるのが大切ですね。③としまして、やはり教育の問題。④としましては、know-why という問題が浮き彫りにされていますね。⑤としましては、トラブル事例を活用してくださいという教訓を示しております。これにつきましては、まさに重大事故3件と同様の教訓でございまして、資料3で説明させていただきたいと思っております。

恐縮でございますが、資料3に戻っていただきまして、資料3はA4のまとめとしまして、最近の重大事故に共通する要因。これは、その下側についておりますA3横遣いのペーパー。重大事故をそれぞれ縦列に3つ並べております。塩ビモノマーの事故をA事故、レゾルシンの事故をB事故、一番右側はアクリル酸の事故をC事故としています。ただし、アクリル酸の事故は現在中間報告が公表されておるだけでございまして、まだまだ不明な点がございませぬ。最終的には、最終報告を待って、この表が完成するのかなと思っております。

適用法規を見ていただきたいんですが、まずA事故につきましては、破裂したもののそのもの、更に事故そのものも高圧ガス保安法の事故でございませぬ。真ん中のB事故につきましては、高圧ガス保安法の適用になるところはプロピレンの冷凍機。破裂したそのものの酸化反応器というところは非高圧ガスの設備でございませぬが、プロピレンの冷凍機が被災しておりますので、高圧ガスとして事故1件とカウントされております。ただし、C事故

につきましては、非高圧ガスの事故でございまして、私どもの統計では出てこない事故でございまして。

また、網かけの発災状況を見ていただきたいんですが、A事故、B事故とも緊急停止後、さまざまな操作を行っているうちに爆発したという事例でございました。C事故については、定期修理が終わりまして、装置が稼働しているその中で発生した事故でございまして。いずれも休日、更には土曜日に発災している状況でございました。

一つ置かしまして、まさにまた網かけのところで、定常、非定常の問題。定常運転中なのか、非定常なのか。これを横串に刺しましたところ、全て非定常運転の作業、運転で発災しております。一番右だけが定修の後の運転で発災しているということで、C事故だけが若干違うのかなど。

もう一つ、死傷者のところでございまして。非常に悲惨な事故でございまして、3件全ての事故について1名の方が亡くなっておりまして、社外的な被災者も、B事故では周辺住民の方、更にC事故では消防署員、更には警察官の方が亡くなり、重軽傷を負っているということで、対外的に大きな事故であるということでございまして。この表1につきましては、事故全体の横串を刺すために作りました。

それをまとめた表が表2でございまして。「重大事故に共通する要因の抽出」ということで、一番左の要因名称として非定常運転、反応制御、設備、能力変更、リスクアセスメント、組織的、人的要因、まとめということでございまして。これを逐次御説明する時間がございませぬし、一番右のC事故につきましてはまだ最終報告が上がってきておりませぬので、全体的にまとめた表が、A4縦遣いの「最近の重大事故に共通する要因」に基づきましてかいつまんで御説明させていただきます。

A4縦遣い、資料3をお開きください。まず初めに、この10カ月の間にコンビナートで死亡事故が3件も発生した。私どもが調べましたら、このような例は過去にございませぬでした。この3件の事故が注目された理由を丸で示しております。一つはコンビナート（高圧ガス、危険物）における爆発事故であること。また、死亡事故、更に近隣への被害を伴う重大な事故が発生しているということ。もう一つ、③では大企業、優良企業と言われている企業の事故。もちろん、事故が起きますと社会的信用は失墜している。④につきましては、この事故に伴いまして、サプライチェーンが崩れます。製品供給停止の社会的、経済的な影響が非常に大きな事故でございました。

先ほど、保安室から事故の統計の説明がございましたが、私どもも事故統計を分析しま

した。その下に書いてありますように、ほとんどが漏えい事故。97%でございます。漏えいなしで爆発・破裂するというのは逆に少なく、3%以下でございます。ただし、その1行下、上記の3件につきましては、典型的な漏えいなしで圧力が上がって破裂して、その後漏れたガスが着火・爆発するという結果でございます。その結果はA事故、B事故とも起こしてはいけない反応暴走。C事故はやはり起こしてはいけない重合反応が起きたと認識しております。

すなわち、極めてまれな事故が連続して発生したということございまして、漏えい事故というのは経年による損傷が原因となる場合がございます。ただし、この3件の事故につきましては、経年劣化とは無関係と私ども判断しております。報道などでは経年劣化と技術力の低下と指摘されておりますが、この事故では経年劣化はあり得ない。更に、技術力低下という問題については、非常に難しいんですが、対象とする組織や人がどこと比べて技術力が低下しているかという判断がないと感じている次第でございます。

その下、平成24年11月に第1回の高圧ガス小委員会が開かれまして、これらの重大事故の原因、あり方について私ども、先ほどの事故調査解析委員会で検討を行った。その結果を要約したものがこの資料でございます。

2. は重大事故に共通する要因を抽出しました。一つは非定常運転作業で発生した事故です。もう一つは、次のページでございますが、反応制御で問題がありました。もう一つは、設備や能力の変更が少なからず様々な影響を与えています。これらが表2に示されておるんですが、運転の停止、異なっております。一つは、異常反応、緊急停止。一つは、定期修理という問題がございますけれども、いずれも反応暴走でございます。その真ん中に○が書いてありまして、組織、人的要因、背景、類似事故の繰り返し等々がございませぬ。こういう背景、長期トラブルがなかった、そういう問題があったのかなど。

一番下側に様々な具体的な技術要因を挙げております。1つは、プロセス全体を把握する技術者が不足していた。更には、②組織としての技術伝承が不十分であった。3つ目、現場での危機対応能力が弱化していた。これは経験が伴わない人が多くなったということに起因しているのかなど。もう一つは、Know-Why。なぜそこは管理しなければいけないか。そういう教育が不十分であったとまとめております。全体的なまとめとしましては、非定常運転作業のリスクアセスメントが不足していた。それから、反応制御につきましては、温度検出が、またその制御に問題がありました。それは組織と人の問題が共有化されていなかった。更に、組織と人の要因としては、類似事故が繰り返されていますね。生産性優

先ではなかったでしょうか。組織と人に対する教育が不十分であったということを私ども問題提起としてまとめております。付記としましては、C事故については最終報告を待つ最終的な結論を出したいと思っています。はなはだ簡単でございますが、以上でございます。

○小林小委員長 ありがとうございます。

引き続きまして、産業事故防止に向けた業界団体の取り組みにつきまして、石油連盟及び石油化学工業協会から御説明をお願いいたします。最初に、石連からお願いします。

○岡田委員代理（波田野） 石油連盟・岡田委員の代理で参りました波田野でございます。

資料ナンバー4-1で御説明を申し上げたいと思います。製油所で事故が多発しているということを、石油業界と致しましても大変重大に考えまして、製油所の安全確保に関する検討会というのを8月に終わりに設置致しまして、検討している最中でございます。今回は、その検討状況の進捗状況についての御説明をさせていただきたいと思います。

主な点と致しまして、3.のところに書いてございますように、1つは過去の異常現象の分析でございます。異常現象ということで、特別に定義があるわけではございませんで、とりあえず要注意事例ということで、2007年からの事例を拾っております。「\*」がついてございますように、その定義と致しましては、海上や河川への流出。これは量を問いません。もしくは、1k1以上の漏えいがあったもの。もしくは火災に至ったもの。もしくは労災に至ったものということで数えまして、34例を対象に分析いたしております。実は、その34例はいずれも漏えいが伴っておりまして、その後火災に至ったとか労災に至ったということで、漏えいがかかなり大きな原因でございます。

発生致しました場所でございますけれども、8割がオフサイトでございます。その結果、直接原因の割合に差がありますが、配管からの漏えいをなるべく抑えるということが、要注意事例を減少させる重要な対策になるということを確認いたしております。

発生の原因でございますけれども、設備にかかわるものと運転工事——人間的な要因にかかわるものと、この2つに分けられるわけでございますが、運転工事に関するものが6割でございます。やはり人の教育が重要だということで、この辺もある程度確認されたところでございます。

我々の分析では、それ以外に新たなリスクの存在については見つかってございませんので、こういったものに具体的にどう対応していくのかというのが一つのポイントかなとい

うところまで行っております。

それから、従来からやっておりました事故事例の水平展開の検証というのもやったわけでございますけれども、事故事例は各社において有効に活用されているということは確認できたわけでございますけれども、改善すべき点もあるなということがわかったところでございます。

裏側に行ってくださいますと、この事故事例の展開でございますが、展開する情報の内容とか、説明会の頻度といったものは直ちに実施したいということで、作業部会を作って、今、その作業部会の結果が出次第、着手していきたいと考えてございます。

それから、全社的な安全・法令遵守の徹底及び従業員の安全教育に関しましては、1つは全社的な安全・法令遵守の再徹底は、経営トップの強いリーダーシップが必要だということと、現場からのボトムアップと、この一体化が重要ではないかという点でございます。

もう1点は従業員の安全教育でございますが、これも先ほどから御説明がございましたように、今やっていることが100%と考えるのではなくて、それぞれもう少し何かあるのではないかという観点に立って色々検討をしたらどうかということで、今、更に深掘りをしている最中でございます。

今後の予定でございますが、学識経験者に入ってくださいまして、私どもとしては、3月末から4月の頭には一応取りまとめる予定にしております。

取りまとめた後は、その取りまとめ結果に基づいてフォローアップをやっていききたいと考えておりまして、そのフォローアップや事故の発生状況におきまして、まだ更に考えるべき点があれば、それを逐次直していくということを一応考えています。

以上でございます。

○小林小委員長　ありがとうございます。

引き続きまして、石油化学工業会から御説明をお願いいたします。

○丸山委員　それでは、次の資料4-2に基づきまして、石化協の取り組みについて御説明させていただきます。

石化協としましては、会員各社の徹底した取り組みが基本との考えのもと、安全文化の強化に重点を置いて取り組んできております。これまで安全文化の一要素であります学習伝承に関しまして、3つの活動を行ってきました。2番目の「・」になりますが、些細な事故でもその都度背景まで含めて会員間で情報を共有する、いわゆる「情報の共有化」という取り組みを行ってきております。また、現場の管理者に事故の語り部の方々から経験

や思いを伝承する「経験の共有化」という取り組みを、事故事例巡回セミナーという形で実施してきているところです。

更に、(3)になりますが、相互啓発の取り組みとして、丸1日かけて各社の保安対策について話し合う保安推進会議や、プロセスの異なるプラントごとに現場管理者が情報交換を行う保安研究会を行っているところでございます。また、動機づけに関しましては、現場の職長クラスを対象に石化協の会長が表彰する保安表彰制度を設けております。

裏のほうに移っていただきまして、(2)と致しまして、安全工学会や化学工学会等での発表、投稿等を通じて、学会との連携も図ってきているところです。

しかしながら、先ほど来お話がありますように、会員の企業で重大な事故が発生しましたことから、石化協の中でも保安衛生委員会で議論を重ねまして、取り組みを強化することに致しました。

その内容の1点目は、経営トップによる保安懇談会の開催です。意見交換や相互啓発を目的として、各社のトップの方々に御参加いただいております。既に3回開催しており、2月末に4回目を予定しているところでございます。

2点目は、先ほどの高圧ガス保安協会様からの事故の解析の説明の中にもございましたが、我々、危険認識能力の強化の演習を実施することに致しました。石化協では、プラントごとに現場の課長クラスが集まる7つの保安研究会を設けております。

その中で、最近の重大事故を事例として危険認識力を強化する討論型の演習を行ってきております。既に5回実施しているところでございます。

3点目は、共有事故情報の深化です。これまで事故情報の共有は行ってまいったわけですが、ワーキンググループでスクリーニングを行い、本質的な原因を明確にして、より活用しやすい情報として共有化を図ることに致しました。2012年度発生した事故情報については、明確化した内容で情報の共有を行っているところでございます。

4点目が、Know-Whyの認識の強化です。現場の課長が集まる研究会を通じてKnow-Whyの重要性の徹底を図っているところでございますが、今後、優良事例の紹介等の企画を行いたいと考えております。

以上でございます。

○小林小委員長　ありがとうございました。

引き続きまして、認定事業者としての適性を確認する事前調査の実施体制の強化について、高圧ガス保安協会から御説明をお願いいたします。

○高圧ガス保安協会（栗原） 高圧ガス保安協会の栗原でございます。

資料5に基づきまして御説明申し上げます。説明の内容は、大きく3つに分かれております。制度の概要、現在の調査の仕組み、今後の方向性という形でございます。

3ページをご覧ください。この調査は高圧ガス保安法に基づく、法律に基づく調査でございます。先に説明がありましたように、優れた保安管理システムを有することを理由に、本来、知事が行う保安検査を企業自らが行うことができるという制度であります。そして、大臣の認定に先立ちまして、高圧ガス保安協会及び大臣が指定する者が事前に調査を行う。そして、認定期間は現在一律に5年という形になっております。

認定の基準につきましては、4ページ、5ページで、省令並びに告示にかなり詳細に規定されてございます。これらを事前調査におきまして網羅的に確認してございます。

現在の調査方法は、事業者からの申請に基づきまして、プレゼンと書類審査からなる現地審査を行い、調査証が交付され、それが経済産業大臣に申請にあわせて添付され、大臣の認定が行われる。この⑦の大臣認定に先だっている調査でございます。

7ページ、現在の調査の基本形でございます。3日間の調査が基本形になっております。1日目に企業側からのプレゼンテーションを受けまして、2日目、3日目にここの枠囲みの中でございますような、各種の文書のレビュー、あるいは検査の実績といったものを確認するという仕組みになってございます。

8ページ以降が、これらをいかに改善していくかということでございます。まず、方向性であります。先に事故の要因等でもございましたが、大きく3つの点について徹底的な評価と検証を行って調査の項目、体制を見直していくという形であります。3つの視点は、①がシステムの実効性に着眼する。2つ目が、従業員のシステムの理解、そして実践度に着眼する。3つ目が、これら保安管理の活動の実績を重視するということでもあります。

また、これらにつきましては、仮に他法令の法案の違反であったとしても、保安管理システムの実行に問題となるような事案が確認された場合は、これらの問題が解決された上、再発防止が徹底されるように確認していきたいと考えております。

調査方法と調査体制の見直しが9ページ、10ページでございます。調査方法につきましては、ここに記載しております3つの重点調査項目を重点的に確認していく方向を示しております。「①リスクアセスメントの実施の確認」であります。危険源を確実に抽出し、安全装置の誤動作や誤操作といった場合の非定常状態におきましても、リスクアセスメントが確実に実施されていることを確認するというのが1つ目の確認。

2つ目が「設備保全及び人材の育成の確認」ということで、これらの人材投資等々につきまして、中長期的視点に立った計画に基づいて実施されていることを確認する。特に、人材におきましては、事故を防止する危険を予知する能力を維持、継続するための地道な教育訓練を実施していることを確認したいという形であります。

3つ目の確認が、「保安管理体制の厳格化の確認」で、重大な保安管理義務違反の対応としまして、検査を管理する検査管理組織の第三者性を十分にチェックする予定であります。そして、検査管理の業務の範囲、責任が明確になっていることを併せて確認いたします。

そして、体制の見直しであります。体制につきましては、先の事故の原因、特に現場力の強化といったところの指摘を踏まえまして、実際に企業において設備の管理を経験した専門家を新たに加えて、バランスの取れた体制で調査を行っていくことを予定してございます。

これらを新旧の対照表でまとめたものが、最後の11ページでございます。現在でもかなり網羅的な確認を行っているところでございますが、右の見直しにございますアンダーラインを引いたような点、システムの実効性、あるいは従業員のシステムの理解度、あるいは他法令も含めた再発の防止、こういった項目については、特に重点的に確認を図っていきたいと考えております。

また、調査体制につきましては、現場目線、こういった点から、特に企業の経験者により比重を高めた調査体制で調査を行っていきたいと考えてございます。このように、KHKとしまして持ち得る知見と人材を総動員致しまして、新しい調査活動を進めていきたいと考えておりますが、これは法に基づく事前調査という制約上、どうしても事後の検証のシステムを有しておりません。KHKと致しましては、これら事後の検証を強化する意味で、調査結果をフォローアップする新しい仕組みが必要ではないかと考えているところであります。

以上でございます。

○小林小委員長　ありがとうございました。

それでは、ただいまの一連の御説明に対しまして御意見、御質問等をお受けしたいと思っております。最初に申し上げましたように、資料1の産業事故の発生防止に向けた論点が今日の小委員会のメインの議論の資料になります。できるだけこれに結果を集約するような御質問、御討論をお願いしたいと思います。色んな立場のプレゼンテーションがありましたので、とりあえずは御質問、御意見、どこでも構わずお願いいたします。最終的には、資

料1の論点ペーパーに全て集約したいと思います。

それから、申し訳ございませんが、御質問、御意見はできるだけ的確にお願いします。  
一人3分以内できちんとまとめて御発言いただくようお願いいたします。

御意見がなくても、最終的にはできるだけ全員から御意見をお伺いしたいと思っておりますので、どなたでも結構ですからどうぞお願いいたします。

小川委員、お願いします。

○小川委員 単純な質問なのですが、高圧ガス保安協会の御説明では、漏えいというのが重大事故にはつながっていなかったというような、むしろ漏えいがない状態で爆発という形になっていたというお話だったんですが、石油連盟さんからは、重大事故になっている事例はほとんどが漏えいからだというお話で、両者で少し違うように思いますが、そこら辺はどういうことになっているのかお伺いしたいんです。

○小林小委員長 赤塚さん。

○高圧ガス保安協会（赤塚） ただいまの質問について御説明しますと、私どもが捉えている重大事故はこの3件でございます。これは全て中から高圧力になって、容器が破裂して、漏えいして着火・爆発したという現象でございますので、私どもは破裂、漏えい、着火・爆発という捉まえ方をしております。

それで、私どもの事故統計で分析すると、こういうような段階を踏んだものにつきましては、まず爆発とか漏えいとかいう区分で出ていますので、多分、石連さんは私どもの事故統計並びに石連の内部の資料に基づいて、配管等では漏えいが先だと思っておりますので、漏えいということで事故の集約をされたのかなと想像しておりますが、それは石連さんからお答えいただければ。

○小林小委員長 石連からどうぞ。

○岡田委員代理（波田野） 同様だと思います。私どものほうの事故は、さっき例に上げられた高圧ガスさんのところの事例に比べますと、どちらかというとな軽微な、相対的な話でございますけれども、そういうレベルまで下がっていくと、そういう漏えいが浮かび上がってくるという結果ではないかと思っております。

○小林小委員長 小川委員、よろしいでしょうか。

どうぞ。

○豊永商務流通保安審議官 豊永でございます。

論点の作成に少しかかわったもので、川原室長の説明を少し補足しますと、この論点の

資料1でありますけれども、IからIVの2.までは、私どもは高圧ガス法の事故に限って  
いないんだと思います。限るべきではないのかもしれない。むしろ、産業の保安的なトラ  
ブル全般においてその企業が留意すべき事項、また政府がそういった部分について支援、  
補完すべきことということで考え方がまとめられるべきではないかと思っております。

あえて、資料1のIV.の「3. 認定制度の改善（高圧ガス保安法）」と書いてありますが、  
この制度は高圧ガス法に固有の問題なので、あえてこうつけてございます。そういう意味  
では、今、お二方の説明の捉まえている範囲が微妙に違ってしかるべきだと私は思ってお  
ります。今の質問にかかわりまして、少し補足させていただきました。

○小林小委員長　今の御質問、御討論に関しまして何か御意見ございますか。

私自身が今の議論を理解していないんですが、高圧ガス保安法というのは、かなり強い  
規制として存在していると思うんです。まず事故報告というのがあって、それから保安法  
のもとで色々な技術基準があって、ほかの高圧ガス保安法以外の問題というのは、事故情  
報というか、事故の内容の把握とか、規制という面でかなり違っていると思うんです。そ  
れが今の資料1では明確な形で書かれていないと思うんです。だから、それなしで何か高  
圧ガス以外の事故も全部横並びで比較すると、非常に大きな混乱が出てくるんじゃないか  
と思うんです。だから、ベースとしては高圧ガスであって、他のものもその比較という意  
味で議論すべきだと思うんです。だから、それはかなり違うんじゃないかと私は思うんで  
すが、それは資料1の論点でどういう位置づけになっているんでしょうか。

○川原高圧ガス保安室長　産業保安の重要性ということでは、高圧ガス以外も同じだと  
思っております。それから、「II. 産業事故の発生状況」ということで、これは最初に御説  
明いたしましたような労災の事故も含めて、産業事故全般を見ていくと、その中で高圧ガ  
スとかそれから危険物、こういったところが多くありますねということと、東日本大震災  
もそうございまして、それを踏まえてIII. のところ、企業による自主的な取り組み。こ  
れも高圧ガスではない範囲も含めてやっていただくことが重要ということで、少し幅広く  
捉えるという意味でございます。

○小林小委員長　どうぞ。

○豊永商務流通保安審議官　私が少し混乱を呼ぶようなことを申し上げたのかもしれま  
せんが、本来、高圧ガス法は産業保安の中でも特に危険性の高い装置なりに着目して法律  
上の規制を課しているわけですが、本来、被害が起こるべき事故はもう少し広いは  
ずだし、企業なり政府ができ得れば防ぐべき産業保安というものは、本来、もう少し広い

ものだと考えます。

実際に企業の方々、石連にしても石化協におかれても、保安上防ぐべき課題といったときに、高圧ガス法の規制に引かかるものだけに議論を集約されているわけではないわけで、例えば、前回の日本触媒の事故は、高圧ガス法の事故ではないんです。しかし、人々は全く区別なく議論しているわけでありまして、そういった保安上の事故を防ぐ観点から、企業もしくは業界団体や政府ができることというのが基本にあって、その中で法律上、更に消防法で手当すべきこと、それから高圧ガス法で手当すべきこと、労安法で手当すべきこと、これは省庁をまたがるので理解はしにくい面があるかと思いますが、特にそういう法律に基づいた手当がなされているし、それをどう見直すべきかも、特にこの小委員会では高圧ガス法についてはとりわけ重要なので、特記してお示ししていると御理解いただければ幸いです。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

繰り返しますが、この論点ペーパー、資料1としては産業事故という高圧ガスに限らず、広い観点から比較して見ているとそういう理解をしていただきたいというのが今の結論だと思います。

ただ、その前提として、例えば事故情報という話になると、高圧ガス以外は国に事故の報告が義務づけられていない。そういう意味で、ベースになっている事故統計とか、データベースというのは全て高圧ガス問題。それは皆さんにぜひ御理解いただきたいと思えます。

どうぞ。

○表保安課長　　産業保安全体を扱う保安分科会の事務局をしております保安課長・表でございます。

高圧ガス保安法も事故情報を法律に基づいて提供を求めています。それ以外の電気事業法やガス事業法などにつきましては、法律に基づいて、事故情報を取れるようになっております。実は、このペーパーを作るときに、我々もそこら辺の情報を見たんですけども、事故が最近増えているという状況が報告上もはっきりわかっているのが、高圧ガス保安の分野でしたので、高圧ガスの議論をするこの小委員会でこういう形で提起させていただきましたが、全体は把握した上で議論しております。別な言い方をすれば、ここで最近事故が増えている高圧ガスの分野の議論をしていただいた上で、産業保安全体についてのお話もう一度しなくてはいけないので、この話につきましては、今月の末に予定してお

ります保安分科会でも御議論を頂きたいと思っております。

○小林小委員長　よろしいでしょうか。結論は、今の資料1の論点ペーパーに産業保安という非常に大きな範囲を取り上げるということは明確にされているわけですが、規制が違うとか、情報が違うということは前提としてきちんと書いていただく。そういうことでよろしいでしょうか。この件について、委員の皆さんから何かございますか。

じゃ、そういう議論で終結したということで、ありがとうございました。

あと、いかがでしょうか。

古川委員、お願いします。

○古川委員　古川と申します。

消費者団体の者として一言申し述べさせていただきます。資料1にもありますが、もちろん産業保安は重要性を増しているということで、この委員会もあるわけですが、消費者として率直に言わせていただきますと、例えば資料4-2の裏の方の3.の(4)に Know-Why とございますけれども、この2行目のところのスペルが間違っているんですね。これはもちろん人間だし、大したことがないといえば大したことがないんですが、消費者としては死亡事故も出ておりますので、当事者ですので、こういうミスは無いよう気を付けていただきたいです。

それから、資料4-1の4のところの今後の検討予定とございますけれども、ここのところの日程とかも、例えば1月下旬からで、3月末から4月末に検討結果を取りまとめる予定とか、もう少し厳しさがあってもいいんじゃないかと考えます。

以上です。

○小林小委員長　ありがとうございました。

仰る御指摘のとおりだと思います。何かございますか。

○岡田委員代理（波田野）　全体の取りまとめの時期でございますが、学識経験者に入っていて、より詳しい御意見を頂こうということで、皆さんなかなかお忙しい時期なものですから、そのところははっきり決め切れていないということでございます。延ばそうとかいう気持ちは全くございませんし、先ほど申し上げましたように、情報展開のように、早くやれるものはどんどんやっていきたいというつもりでございます。

それから、1月下旬の学識経験者の検討会というのは、1月下旬に始めたわけでございますけれども、まだ入り口でございまして、幾つかの御指摘はございました。我々のまとめでございますので、産業の保安の確保というのは、自主保安が原則だよねと。だから、

そういう観点からよく考えなさいとか、それから先ほども私が申し上げましたように、取りまとめの後のフォローアップというのはきちんとやりなさいとか、そういう御意見は頂いたのでございますけれども、まだ中途でございましたものですから、そのところはそういうお話を若干触れさせていただいたということでございます。

○丸山委員 石化協です。

今御指摘いただいた私どもの資料の裏の（４）については、スペル間違いだけではなくて、Know-Why の字体も上のものと下のものが違っておりますので、修正版を作成して、事務局にお出ししたいと思います。どうも御指摘ありがとうございます。

○小林小委員長 貴重な御指摘を頂きました。そのとおりだと思いますが。

今回、石連と石油化学工業協会は、資料を作っていただいただけでも非常に前向きな進歩があるということで、ありがたく思っています。

三浦委員、お願いします。

○三浦委員 色々御説明ありがとうございました。２点ございます。確かに、産業保安のことについては範囲が非常に広くて、普通の消費者からすれば——皆さんも消費者、誰でも消費者なんです——何の法律による何の事故というのはもうわからない。事故が起きた段階でえらいこっちゃという話になるというのがいつものことなんです。ただ、それぞれの法律によってそれぞれの業界団体さんとか、あとは経済産業省さんも含めて、事故防止について、産業保安の確保に非常に積極的に取り組んでいただけているという姿勢は今日、説明を頂いて大変わかりました。一例を言えば、KHKさんですけども、こういう横串に刺した資料は今までなくて、どんな事故がどのように起こっていて、それって何が原因でどういうことになっちゃっているのというのはなかなかわかりにくかったんです。私なんか理科音痴ですから、専門用語は全くわかりませんが、分析の仕方とかいうことは非常にわかりやすかったので、ありがたかったということが１点。

それから、これはお願い事になりますが、今ずっと論議している資料１のⅢ. の「２. 業界団体による取組みの推進」ということで、今、３カ所のそれぞれの団体の皆さんから御説明を聞きましたが、心配なのはこういう積極的にやってくださっている団体さんとかはいいんですけども、まだ他にも事故を起こされているようなところもありますし、２つ目の○にあります。国としては、事故が多いような業界団体に対しては「積極的に取り組む事項を盛り込んだ計画の策定等の取り組みを要請すべきではないか」という一文がありますけれども、今後もこういうことを継続的に、しかも計画的にずっと取り組み続け

ていただきたいと思っていますので、ぜひ経済産業省からも、きちんと行動計画なり行程表なりを作って取り組んでいくようにという指示を出していただけたらありがたいなと思いました。単に締めつけるという意味では全然ないんですが、そういうことが大事なのではないかなと改めて思ったということが1点。

それから、同じ紙で3ページです。先ほどKHKさんから認定制度のお話があったので、「3. 認定制度の改善」のところで、4つ目の○です。ルール上、5年の認定期間となっているんですが、感覚的には5年って長くないですかね。長いなという感じがすごくして、その間には色んなことも起こるでしょうし、色んな機器も進歩するでしょうし、経年劣化も逆に起きる、人の入れ替えも起きる。そんな5年の中で書いてありますとおり、任意で立ち入り検査を実施することという確認強化はどうかと書いてあります。この辺はもし御検討いただけるのであるならば、途中でということをやっていたらいいんじゃないかなと感想として思いました。

以上です。

○小林小委員長 資料1に対する御意見は今日の目的ですので確認させていただきますと、まず3ページの「2. 最近の重大事故等の背景・原因と対策の方向性」のところの4つ目の○です。事故の調査・検証、情報の共有・活用。さっき高圧ガス保安協会の資料でお褒めいただいたのは、この件だろうと思います。これは論点ペーパーでは非常に強調して、今後の政府が行っていく方向として記載されているということで評価いただいたということは、ありがとうございます。

それから、2ページの「2. 業界団体による取組みの推進」のところの御指摘で、大企業とか団体、協会がある企業はこれでもよろしいけれども、中小企業が困るでしょうということに関しては、その同じページの「2. 業界団体」のすぐ直上に、2行、「特に、中小企業」という記述がございます。これは川原室長から補足説明をお願いいたします。

○川原高圧ガス保安室長 論点メモにあります、中小企業に対してはここに書いてあるようなサポートをやっていくということですが、先ほどの御意見はこういう業界団体での取組みを継続的にやっていただくようにということで、政府としても、要請とか、縛らない形で何かやっていただいた方がいいという御意見を頂いたと思っております。

○豊永商務流通保安審議官 三浦委員の御質問に関して、他の事故が多い業界団体に幅広く声をかけていくという意味で、ここに書かせていただいています。5年については、法律上の規定なので厳粛に受け止めておりますが、事故の発生状況を踏まえて、多ければ

見直すことあり得べしということを確認にしましたが、この5年間、毎年事業者からは各県に対して自主的に行った検査データが出ますので、それは定期的なきちとした確認がなされているということだけお含み置きいただければと思います。

それから、業界団体の関係で、私は石連、石化協はむしろ自主的に、私どもがお願いする以前から始めていただいたので、非常に感謝しております。むしろこういう活動を広げていくというのが私ども役所の仕事ではないかと思っております。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

それでは他に。

越委員からお願いします。

○越委員　　論点1について意見を述べさせていただきたいんですが、方向性という3番のところについて、特にこれは全くこのとおりであると思えますし、異論はございませんけれども、一つ危惧いたしますのは、事故が起こると大概人為的ミスということになることが多いわけです。ただ、人為的ミスというのは定義が余りはっきりしないし、本当に人為的なミスかという余りよくわからないというのも非常に多い。

それから、私は化学系の者として、3分間なのであれですが言わせていただきたいのは、ここに書いていない方向性で抜けていることと致しまして、技術力の低下じゃないんですけども、科学技術立国ということで、日本は慢心していた。だから、保安にしましても非常に守りの保安なわけですね。つまり、操業条件は外れちゃいけない。外さないためにこういうマニュアルを作って、このとおりにやりなさいと。けれども、例えばKHKさんの説明にもありましたが、重大事故3件、いずれも反応制御ができなかったというのが一番の原因なんですね。ですから、我々はまだ反応制御をするだけの技術を持っていない。その技術的な進化というか、慢心することなくそういう基礎研究をもっとしっかりやらないといけないと。反応制御の手段を持ちましょう。特に化学産業においては、これが一番重要だと思います。爆発にしても。

細かい話をさせていただきますと、例えば日本触媒なんかで重合防止剤がいっぱい入っていたから重合が起こらないと思っていた。けれども、考えていなかった反応が起こっちゃった。それはわからなかったわけですね。そのことに関しては、科学的にまだ余りよく解明されていないし、我々は知らないわけです。だから、科学的にはまだ非常に未熟であるということを感じた上で、基礎研究をもっとやらないといけないと。そういう観点もぜひ入れていただきたいと思えます。

以上です。

○小林小委員長 非常に重要な御指摘を頂いたと私は理解しますが、要するに技術力の低下ではなくて、根本的な技術の未発達というか、発展途上の技術を安易に使っているという御指摘でよろしいわけですか。

○越委員 安易にとは言いませんが、保安としては、もっと攻めの保安を考えないと、要するに守りの保安ばかりやっていると、経済的にはどんどんどんどん委縮していっちゃうし、新しい技術が出てこないわけですよ。だから、もっと守りの保安というのを考えるべきじゃないかという意見でございます。

○小林小委員長 これは資料1の論点ペーパーに盛り込むことは非常に重い問題になると思うんですが。越委員と私は同じ立場だと思うんですが、科学技術というのはある意味エンドがないと思うんです。エンドがなくて有効性とか経済性だとか安全性全て含めてエンドがなくて、現状の段階で最善を尽くしているというのが科学技術だと思うんです。越委員の、要するに化学工学の専門家の立場から現在の化学反応に問題があるという御発言をされると、多分、原子力と同じ議論になると思うんですが、それは本当にそういう議論をしましょうという御発言ですか。

○越委員 いや、そこは非常に微妙な問題であることは承知しておりまして、全て完璧にわからないと何か製品を作れないということになったら、今の化学工業は成り立たないと思います。ですから、決してそういうことは主張しませんが、そういう基礎研究がおろそかになっている傾向があるんじゃないか。ですから、そういうことをもうちょっと重視することは重要であると。

○小林小委員長 わかりました。じゃ、それは何らかの形で資料1に盛り込むことを検討させていただきますが、確約は難しいと思います。要するに、越先生も私も同じ立場で、産業として発達するためには、一方では基礎研究を重視していただきたいというのは共通の思いだと思うんです。だけど、ここにそれを書けるかどうかというのは、かなり難しい問題だろうと思います。検討させてください。ありがとうございました。

小川委員、どうぞ。

○小川委員 基礎研究ということで、私もちょっと発言させていただきたいんですが、基礎研究を幾らやっても想定外事象というのは絶対なくなると思うんです。ですから、教育訓練の中で、今回の論点を見させていただいた範囲の中では、想定外の訓練をするというところは明確に書かれていないんですが、基礎研究も大事であるともちろん思うんで

すが、それで想定できなかったことが起きたときの訓練という観点もぜひお考えいただきたいと思います。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

想定外という意味がまたここで多分議論になると思うんですが、先ほどからのペーパーは全て、非正常運転とか非正常作業に対するリスクアセスメントというのが非常にきちんとした形で書かれています。だから、小川委員の御指摘がそれに相当するの相当しないのかというのがよくわからないんですが。

○小川委員　　相当しないんじゃないか。例えば、原子力であれば全電源喪失の訓練はしていなかったということがあるわけですが、それと同じように、こんなことは起こり得ないだろうということに関しても目を向けるということで発言いたしました。

○豊永商務流通保安審議官　　正確に理解していないかもしれませんが、今の議論につきましては、起こった事故の再発防止の中で、新しい基準なりに反映できるもの、すべきものを見極めていくというのが一つの答えだと思うんです。想定外が徐々に狭まっていくという努力をするということで対応したいし、それから技術という点では、今、人的なウェートを高めたペーパーになっておりますが、本当はITとか色んな意味で、人の手が届かなくなっているところ、人が十分対応できない部分を技術によって補うことも可能な時代に入っているような気もいたします。そういった部分が、今の検査なり確認に十分反映しているかどうかを検証してみたいと思います。

ただ1点、全てを法規制にするというのが過剰な投資なり過剰なコストをかけることにも繋がりがねませんので、その再発防止については、当然、比較考慮という部分を踏まえての結論になると思います。少し差し出がましいことを申し上げました。

○小林小委員長　　同業者として、小川委員にはもう少し正確にここの意味をお伝えしておきたいと思います。リスクアセスメント、今、想定外という話は我々が全く想定できなかったらそれが想定外で、それを想定することはできないんです。あと、想定して対処するというのはどういう問題かというと、確率的に多いもの。それから、起きたら非常に影響の大きいもの。それを想定にするわけです。それがリスクの問題です。だから、リスクアセスメントということで私は全てが尽きていると理解しています。そうじゃなくて想定外という言葉を使っただくと、学術的に非常に混乱すると思う。

○小川委員　　基礎研究をという話がありましたので、基礎研究でカバーできない部分という意味を込めておりましたので、その点は理解致しました。

○小林小委員長　基礎研究につきましては、論点は整理させていただいて、また取り上げるかどうか考えさせていただくということで、事務局、よろしいですね。

○事務局　はい。

○小林小委員長　あとはいかがでしょうか。

どうぞ。

○佐藤委員代理（加藤）　神奈川県です。

神奈川県は、認定事業者の事前審査に当たって同席させていただいていますので、そういう立場から一言申し述べさせていただきたいと思います。

認定事業者というのは、ある意味自主保安のトップランナーだと私も思っています。この自主保安というのは、設備の保守管理など、自ら最適な方法を考えて、自らチェックして判断するという能力を持った方々ということで、理想的には外から基準で縛る性質のものではないのではないかなと。さっき5年というお話もありましたが、それも事業所ごとに違うんだろうなと思います。すなわち、「設備の保守管理のやり方は、もう認定事象者にお任せするから、事故だけは起こしてくれるな。」というのが、理想を言えば、自主保安のあるべき姿かなと思います。

基準が遵守されているかどうかについては、KHKの方で事前に書類審査することにして、現地調査では、他の事業所に勝る点を見つけて評価するようにしてはどうかと思います。自主保安のレベルを確認するためにチェックの基準を余り細かく規定しては、自主保安の考え方とむしろ逆のほうに行ってしまうのではないかなと。その辺をちょっと心配しています。

事前調査の実施体制を評価するということが意味があることだと思いますが、ここで私どもが心配するのは、その準備のために日常の現場管理をおざなりにして、書類審査に膨大な人と時間を割くような事態に陥ってしまうこと。これが一番怖いなと思います。現地調査である以上、もっと現場で検査している人の姿を見たほうがいいのではないかなと思っています。

そこで、チェックの内容としては、この論点ペーパーの中にも出てまいります。老朽化設備への対応の姿勢。これは現場の方とお話ししても、技術的なノウハウ、どこが劣化しやすいかということは皆さんよく御存じなんです。現実に対応するとなると、膨大な人と金と時間がかかるということで、なかなか対策が進んでいないというのが実態だと伺っています。この辺を認定事業所についてはトップの考えでしっかりやっていくという体

制を確認するというのも大事ではないかなと思います。例えば、自主保安の取り組みを促進する方法として、KHKで優れた自主保安の取り組みに関するコンテストをやっていたとか、そんなこともアイデアとしてはあるんじゃないかなと思います。

もう一つ、認定の話とは違いますが、今日の事故の分析の中で、自然災害に対応する話で、東日本大震災で千葉の製油所のタンクが爆発したということで、水張りをやっていたということも記載にあります。水張りして荷荷重を超えてしまった。これに対しては、今、できるだけ短い時間で水張りを済ませるようにと通知も頂いていますが、できればそういうリスクの高い話というのは、何か他の方法で代替できる方法があれば、ぜひ研究していただく余地があるのかなと思います。

以上です。

○小林小委員長　非常に沢山の御指摘を頂きましたが、ほとんど仰るとおりだと思います。時間が迫っておりますので、御発言の機会をぜひ皆さんにさせていただきたいので、御発言いただける方はちょっと。

どうぞ。

○丸山委員　認定期間の件で意見、要望がございまして、お話しさせていただきます。今、色んなお話を伺った中で、一つには途中での立ち入りをするとか、あるいは高圧ガス保安協会さんで実施体制の見直しをされるとかいうお話がございましたので、総合的に考えないといけないと思っているんですけども、認定事業者の中には、保安管理活動をしっかりやっているところもあるわけですし、認定期間を短縮する検討を進める上では、一律に適用するというのではなくて、それぞれ各社のパフォーマンスに応じて、柔軟に対応していただくことを御検討願いたいというのが要望でございます。

○小林小委員長　それは当然だろうと思います。ありがとうございました。

他はいかがでしょうか。

高先生、どうぞ。

○高委員　論点については、2ページのところの上側に○が3つ付いていて、3番目のところに「企業においては、安全に対する意識の低下を防ぐために、経営トップが積極的に関与し」という文言を入れていただいて、大変ありがたいと思っております。

KHKさんの資料5の9ページに、追加としてこういう調査をやりたいと。特に2番目のところはやっていなかったのかなと、逆にちょっと驚いたんですけども、これはぜひともやっていただきたいと思っています。

なぜこの特に2番目を強調したいのかと言いますと、人材の現場力の低下といったものを解決するためには、ここに特に力を入れなければいけない。このときに、ここに書いてあるのは設備と人材に対する投資ということですので、これはトップがコミットしない限りまず動かないんですね。大体トップ、何年やるかわかりませんが、一番重要なのは利益をどうやって上げるかということですから、投資とか人にお金を使うというのは、経営者としてはできるだけ避けたいような心情が働かざるを得ないと思うんです。

そういう意味で、この②の確認と同時に、トップのコミットメントですか、安全保安のシステムというのはある意味ではマネジメントシステムだと思いますので、マネジメントシステムを動かすかどうかというのは、まず最初にトップのコミットメントを見なきゃいけないと思いますので、②のところに関連して、これまでの調査のスケジュールを見ると、最初の方に何かプレゼンテーションがあつて云々から始まっていきますが、トップがどれぐらいコミットしているのか。会社側が出している色んな公式の文書とか色んなものがあると思うんです。どれだけコミットしているか。あるいは、更には本人と直接面談するぐらいのこともやってもいいんじゃないかなと思っています。

それから、認定期間ですが、一律にする必要はないかと思うんですが、今のトップとの関連でいきますと、トップが交代するときは方針が変わる可能性も十分あると思うんです。ですから、そこも検討していただければいいなと思います。

○小林小委員長　ありがとうございました。仰るとおりで、今までの審査は、システムとかシステムに関連した書類審査がメインだったと思うんです。今の御指摘を頂いたように、設備を見るとか人材の育成の状況を見るとか、それは非常に大きなポイントで、これはぜひ論点にも入れさせていただきたいと思います。

あとはいかがでしょうか。

どうぞ。

○東嶋委員　御説明ありがとうございました。資料1の3. 認定制度の改善について。先ほど来お話がありまして、認定を受けた事業者というのは、神奈川県の方からもお話がありました。保安管理システムが優れているというお墨つきを貰った事業者であるにもかかわらず、今回のような重大な事故を起こしているということでもありますから、きちんとその制度を見直していくという方向性については賛成しております。

その中で、資料1の3ページの一番上のところ、「高圧ガス保安法上の認定事業者のように自主保安を期待するような企業に対しては、これまで以上に自主保安の徹底を」という

ことで、賛成なんですけれども、同じ3ページの3. の○の2個目のところで、保安管理義務違反について、現場で設備の保全と検査の担当者が同一の方でいらっしやったと書いてあります。この点についても、高圧ガス保安協会様の資料では、第三者性が担保されているかどうかを確認するとあるんですけれども、それは自主検査をして良いという業者ですから、保安の担当者と検査の担当者はきっちり別に組織を設けるべきであると私自身は思います。

質問させていただきたいんですけれども、高圧ガス保安法の適用を受ける業者の中で、認定事業者の方の割合というのはどのぐらいいらっしやっって、そのうち明確に第三者の検査の組織を持っていた事業者の割合はどのぐらいあるんでしょうか。

それから、災害の発生などで取り消しを受けた業者という方はどのぐらいいらっしやっって、認定取り消しを受けた後は再取得というのは可能なんでしょうか。可能だとしたら、どのような条件をもって認定を再取得できるんでしょうか。お伺いさせていただきたいと思います。

○小林小委員長　これは質問ですから。

○川原高圧ガス保安室長　ありがとうございます。最初の御説明は高圧ガスの事業者の中でということだったと思いますが、事業者レベルは全国で数万ございます。これもまた大きさによって違いますが、第一種で2万ぐらいございます。その中で認定を取っているところというのは、会社事業所として90社程度でございます。

認定をとって認定取り消しになって再認定が取れるかということなんですけど、これは法律で2年間は取れないことになってございますけれども、2年経ってまた同じように調査を受けて、保安管理システムがきちっとしているということになれば取れる。もちろん、調査に合格すればという前提でございます。

○小林小委員長　保全と検査についてはどうですか。

○福原課長補佐　あと、先ほど川原室長からありましたが、保全と検査の組織を持っている事業所はどれぐらいあるかという話なんですけど、認定を受ける事業所については検査の組織をちゃんと有していることと、設備の保全のための体制組織も持っているということが認定の要件になっております。認定を受けている人は、少なくともそれは持っている。その他の事業所につきましては、申し訳ございませんが把握しておりません。

○東嶋委員　保全の組織の他に検査の組織を持っているのが認定の条件になっているということなんですか。

○福原課長補佐 はい。

○東嶋委員 そうしますと、資料1の3.で、保安管理義務違反になったところというのは、組織があるということで認定を受けたけれども、実際は同一の人が兼務していたということなんですか。

○福原課長補佐 2枚の看板を持っています。

○東嶋委員 わかりました。

○福原課長補佐 済みません、ちょっと説明が不足でしたが、現在は組織があることを求めておまして、実際に別々であるというところは求めてはおりません。

○小林小委員長 組織は違うんだけど、同じ人が両方の組織にいましたというのは、そういう意味です。

○東嶋委員 わかりました。その点については、私は同じ人が別々の組織で兼務することは認めないほうがよろしいと思います。そこは改善していただきたいと思います。

以上です。

○小林小委員長 ありがとうございます。

あとはよろしいでしょうか。資料1について色々御意見をお伺いしましたので、皆さんの御意見を資料1の論点に十分反映させていただく。これを次の保安分科会に提出することが今日皆さんの御意見を色々お伺いしていることですから、大筋としてはこれで皆さんから御了解いただいたということで、今日の御意見を踏まえて修正をかけて、それを保安分科会に提出するというところでよろしいでしょうか。

〔「はい」の声あり〕

○小林小委員長 どうもありがとうございました。

司会がちょっとまずくて、時間が押しておりますので、次の「時代が要請する新たな課題への対応について」の議題に移りたいと思います。まず、事務局から御説明をお願いいたします。

○福原課長補佐 お手元の資料6にしたがって説明させていただきます。昨年11月28日におきまして保安検査規格を審査するために設置が認められました、保安検査規格審査ワーキンググループの活動状況です。

まず、保安検査規格の審査・評価でございますが、審査状況です。第1回目のワーキンググループは12月28日に開催されまして、液化石油ガス岩盤備蓄基地の保安検査規格について内容の説明と、それに関する質疑応答を行わせていただきました。

あと、第2回のワーキング。今年の2月15日にもう一度、質疑応答に対する回答と追加的な質疑等を行われまして、最終的にはこの検査方法の評価書について了承を頂きまして、検査規格につきまして保安検査の方法として妥当であるという旨の評価を得ております。ただ、評価書につきましては、若干修正点がございまして、今、事務局で修正させていただきます。

今後の対応としましては、保安検査の方法として、保安検査の告示に位置づけるための手続を進めていきたいと思っております。

以上です。

○小林小委員長 引き続きまして。

○小田課長補佐 続きまして、資料7の70MPa圧縮水素自動車燃料用容器の技術基準に関する検討状況と致しまして、先日開催させていただきました意見聴取会について、小田より御報告申し上げます。資料7をご覧ください。

まず1枚めくっていただきまして、1ページの水素関連の規制見直しの実施状況につきまして、水素スタンドの現行40MPaを、改正後82MPaという変更に合わせて、自動車側の燃料電池自動車の充填圧力も35MPaに70MPaを追加するための技術基準の改正を今実施中でございます。

水素スタンドに関しての昨年度末の省令についての11月26日の改正、例示基準についての12月26日の改正を追っかけさせていただいている状況でございます。自動車側につきましては、高圧にすることにより自動車の航行距離を延長できるというメリットがございます。

次の2ページをご覧くださいと思います。今回の燃料電池自動車の圧縮水素容器の技術基準につきましては、省令（容器保安規則）、告示及び例示基準の3つの構成で検討させていただきます。省令につきましては、定義、容器の製造の方法（性能規定）、容器検査、容器の刻印、容器の表示、容器の再検査等を規定してございます。

告示につきましては、その中の表示の方法、容器再検査の方法等を詳細に規定してございます。容器の製造の方法、容器検査等についての詳細な基準は、例示基準で規定させていただいているところでございます。

下の箱の中の省令・告示については改正を行うということなのですが、例示基準については、高圧ガス保安協会が策定した技術基準（70MPa圧縮水素自動車燃料装置用容器の技術基準）を例示基準として指定させていただく予定でございます。

次の3ページをご覧ください。意見聴取会につきまして、東京電機大学の辻先生に進行役を務めていただきました。開催実績につきましては、今年の1月21日に第1回。それから、1月30日の第2回に前回意見聴取会における意見の整理等を議論させていただいております。

4ページにつきましては、意見聴取会における主要な検討ポイントということで、簡単に御説明させていただきます。容器につきましては、絵がございませとおり、金属又は樹脂ライナに炭素繊維を巻き付けた二重の構造の容器でございます。主な検討のポイントとしては、①のところでは書かせていただいております、常温の70MPa水素の容器に使用予定の金属材料——SUSというのはステンレスでございます。それから、A6061というのはアルミでございます——に安全面で重大な影響を及ぼさないか。

②のところでは、水素を充填する場合に容器の温度と圧力が一定以上に上昇することを防ぐために、スタンド側でプレクールということで、マイナス40度に冷やして水素を入れる。そういったときの影響がないかというのが観点でございます。

③については、容器の健全性を確認するために、一定期間ごとに容器再検査を実施することになってはいますが、容器再検査では現在、外観検査及び漏えい試験を行うことになっております。耐圧試験を実施する必要はないかというのが問題です。

④としては、水素は、微量ではあるが容器の樹脂ライナを透過するというので、透過した水素が車庫とか駐車場、トンネル内で一定の濃度以上になることを防ぐために、安全率も考え、透過量を現在、1時間当たり5mLとしています。これが適切かという論点でございます。

次の5ページをご覧ください。前ページの主要な検討のポイントにつきまして、①の常温の水素の影響については、使用する予定の金属材料の追加の制限等は実施する必要がないとの結論を得てございます。②のスタンドのプレクール、マイナス40度に冷やして水素を入れることに対する影響についてなんですが、使用する予定の金属材料のうち、SUS316については、低温において材料特性が低下する試験結果が示されたことから、SUS316L等の中でも材料特性の低下を招かない材料に制限するとの結論を得てございます。

3番目は、耐圧試験を容器再検査でしなくていいかということにつきましては、事前のサイクル試験等で15年間の使用相当の安全性を確認しているということで、問題ないという結論を出させていただいております。

4番目の透過量の5mL/時間というのが適切かどうかにつきましては、別添のところでは

言及させていただいているんですけれども、日本自動車研究所の実験結果から、問題ないという結論を得させていただいてございます。

次の6ページにつきまして、その他と書かせていただいているところなんですが、樹脂ライナについて、材料に影響を及ぼす可能性があるかについて、仮に影響があった場合、技術基準において安全性の確認を行う必要があるのではないかという論点が出てございます。こういうことにつきましては、現在、経済産業省として、更に樹脂材料の専門家へのヒアリング等を実施して、その結果を踏まえて必要に応じて技術基準に反映させていただければと考えてございます。

次の2)も御指摘を頂いているところなんですが、圧縮水素容器についても、事故や不具合について、行政当局への報告体制を構築する必要があるのではないかという御指摘を頂いております。本件につきましても、経済産業省として事故や容器検査、それから容器再検査時の不具合についての情報収集体制について検討することとしてございます。

7ページの今後の予定につきまして、現在、意見聴取会における意見に対して回答及び対応を整理し、委員の皆さんに提示させていただく予定です。それから、2.の上記の了解が得られた場合には、省令、告示及び例示基準の改正案等を作成し、改正案のパブリックコメントを実施させていただく予定でございます。3.として、パブリックコメントの結果を踏まえ、省令、告示及び例示基準の改正手続を実施予定でございます。

次のページの別添につきましては、意見聴取会で使わせていただいた資料でございます。恐縮ですが、内容については御説明を省略させていただければと思います。以上です。

○小林小委員長　ありがとうございました。

引き続きまして、資料8、資料9の説明をお願いします。できるだけ簡潔にお願いします。

○小田課長補佐　失礼致しました。

続きまして、資料8の特定設備検査規則の一部改正につきまして御報告いたします。先ほどの水素の関連でもあるんですが、燃料電池自動車とか水素ステーションについて、現在、基準の再点検をしているところでございます。水素スタンドにおいて、圧縮水素ガスを貯蔵するための蓄圧器というのがございまして、今後、蓄圧器としてFRP複合容器の使用が計画されております。これに関連する規制の見直しを、今、実施しているところでございます。

蓄圧器は高圧かつ大容量の水素ガスを扱う設備で、災害防止の観点から設計中の検査と

か製造中の検査等が必要な設備として、高圧ガス保安法の中の特定設備検査規則の適用を受けるものでございます。この特定則なんです、現在、金属製の設備を前提とした規定になっておりまして、裏に例として抜粋を示させていただいているんですけども、特定則の第56条において、検査に合格したことを示す合格証の設備への表示の方法として、表示すべき事項を溶接、はんだ付け、又はろう付けすることが義務付けられてございます。

当該方法をFRP複合容器を使用した場合、熱によりこれを損傷させる可能性がございます。こうしたことから、FRP複合容器を使用した蓄圧器のような特殊な設計や材料による特定設備については、大臣が特別に認めた方法、例えば、必要な事項をアルミニウム箔に刻印した上で貼り付ける等の適切な表示が可能となるような措置を講じさせていただければと考えております。

2.の具体的な内容につきましては、特定則の表示に関する規定がされている第56条に、FRP複合容器を使用した蓄圧器のような特殊な設計や材料による特定設備については、大臣が特別に定めた方法による適切な表示を可能とするように項目を追加させていただければと考えております。

以上でございます。

○小林小委員長　ありがとうございました。

それでは、資料9の御説明をお願いします。

○香川課長補佐　資料9について御説明いたします。昨年11月に一般高圧ガス保安規則などを改正致しまして、82MPaという非常に高圧の水素スタンドの技術基準を制定致しました。今日御紹介いたしますのは、この技術基準をより詳細に定めた例示基準の改正でございます、昨年12月に行っております。

主な改正を2つだけ御紹介させていただきます。1つ目は、低温高圧水素環境で使用可能な材料の具体的な例示でございます。水素環境下では、水素脆化という現象が起りまして、材料が脆くなることが知られております。これはより低温、より高圧になるほどその水素脆化は激しくなります。

そこで、温度と圧力に応じまして、安全に使用できる材料の条件を新たに定めたものでございまして、ニッケル当量という指標を用いまして定めております。

2ページをご覧いただきたいんですが、これは水素スタンドのディスペンサーという燃料電池自動車へ水素を供給する設備でございますが、この設備に車両が衝突しないような防止措置の例示でございます。天然ガススタンドにも同じような基準はあるんですが、天

然ガススタンドは業務用のトラックが主に充填するのに比較しまして、水素スタンドでは一般家庭で乗られている乗用車が今後充填を行うということもありまして、天然ガススタンドでは例示していなかった具体的な設備について、図を使いまして例示したものでございます。

その他にも、別添のような具体的な例示を行っております。

以上でございます。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

もう一つ、参考2という資料がございます。これは室長から簡単をお願いします。

○川原高圧ガス保安室長　　これは参考でございます。今、平成24年度の補正で、中小企業等が現在の技術基準に適合しているかどうかというのを確認する調査の補助をやっているという御紹介でございます。

以上でございます。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

それでは、ただいまの資料の御説明を全部あわせまして、御質問、御意見ございましたらどうぞお願いします。

よろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。本日の議題は以上でございます。本日御議論いただきました産業事故の防止に向けた対応の方向性につきましては、高圧ガス小委員会における検討状況について、今月の28日に開催される本小委員会の親委員会である保安分科会に報告を予定しております。

先ほども申し上げましたように、その際の資料につきましては、本日の資料1の論点メモを皆さんの御意見を踏まえて修正したものを提出したいと考えております。

その報告資料につきましては、修正は私に一任ということで、お認めいただけるでしょうか。

〔「異議なし」の声あり〕

○小林小委員長　　どうもありがとうございます。それでは、次回の高圧ガス小委員会では、この後の親委員会の分科会での議論で、産業事故の防止に向けた対応の方向性というのが多分出ると思いますので、それを再びこの小委員会にお諮りするということになります。

それから、本日は時間がなくて、地震・津波対策について十分な御意見をお伺いできま

せんでしたが、次回の小委員会ではそれも議題として取り上げて御報告する予定になっております。

以上でございます。

あと、事務局から今後のスケジュールについて御説明をお願いいたします。

○川原高圧ガス保安室長 第3回小委員会につきましては、3月頃を予定しておりますので、また日程については事務局より調整させていただきます。

以上でございます。今日はありがとうございました。

○小林小委員長 これ以小委員会は終了いたします。議事進行がまずくて時間を超過して申し訳ございませんでした。どうもありがとうございました。

——了——