

産業構造審議会保安分科会第4回高压ガス小委員会議事録

日 時：平成25年11月14日（木） 10：00～12：10

場 所：経済産業省別館11階 1111共用会議室

○川原高压ガス保安室長 それでは、定刻となりましたので、ただいまから、第4回産業構造審議会保安分科会高压ガス小委員会を開催させていただきます。

私は、高压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。

本日も、お忙しいところを委員の先生方にはご出席を賜り、まことにありがとうございます。

まず、開催に当たりまして、6月に事務局に交代がございましたので、ご報告をさせていただきます。

産業保安担当審議官でございますが、前中村審議官の後任で村上産業保安担当審議官が着任しております。

では、最初に、事務局を代表して、村上審議官よりご挨拶をさせていただきます。

○村上産業保安担当審議官 皆さん、おはようございます。本日は、お忙しい中、第4回の高压ガス小委員会にご出席を賜りまして、ありがとうございます。また、平素から委員の皆様には、この高压ガス保安行政についてご協力・ご指導をいただいております、大変感謝申し上げます。

先ほどご紹介がございましたけれども、6月にこの産業保安担当審議官に着任しまして、現在、この産業保安担当分野を担当しているところでございます。

産業保安でございますが、この高压ガスに限らず、電気保安やLP、鉱山、火薬などいろいろな分野がございますけれども、いずれの分野におきましても、ひとたび事故が起きますと貴重な人命が失われるという大変大きなリスクを背負っている分野でございます。そのため、こうした審議会におきまして、委員の皆様から色々なご意見を頂きながら、慎重に、かつ、安全第一に進めていくことが大変重要でございます。

さて、本日でございますけれども、昨年、この小委員会の親委員会でございます保安分科会におきまして3つの方向性ということで整理されてございますが、1つ目は自然災害への対応、2つ目は産業事故等への対応、3つ目は時代の変化に対応する問題への対応でございます。きょうのこの小委員会におきましてもこの3つの方向性に沿いまして議論を

進めてまいりますけれども、皆様には忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。

以上でございます。

○川原高圧ガス保安室長 ありがとうございました。

それでは、以降の議事進行につきましては、小林委員長にお願いしたいと思います。よろしくをお願いします。

○小林小委員長 それでは、議事に入らせていただきます。

いつものことですが、効率的に進めたいと思いますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

今、村上審議官からお話がありましたように、この高圧ガス小委員会は、昨年からの継続の議題で、「自然災害への対応」、「産業事故等への対応」、「時代が要請する新たな課題への対応」、この3つの柱を本日も審議の中心にさせていただきたいと思います。

審議に入る前に、最初に、事務局から、委員の交代が沢山ございましたので、その委員のご紹介と、資料の確認をお願いしたいと思います。

○川原高圧ガス保安室長 委員のご紹介の前に、まず、本日は、委員21名中、1名の委員が遅れられておりますが、20名の方のご出席を予定となっております。現時点では1名がまだお見えになっておりませんので、19名でございます。ということで、小委員会の定足数に達していることをまずご報告をさせていただきます。

本日は第4回目の小委員会ですので、委員のご紹介は省略をさせていただきますけれども、一部の委員の方に変更がございましたので、私のほうからご紹介をさせていただきます。本来なら皆様から一言ずつ頂きたいところでございますが、進行の都合上、ご紹介のみとさせていただきます。

片倉委員に代わりまして、公益社団法人日本冷凍空調学会会長の勝田委員でございますが、遅れられております。

佐藤委員に代わりまして、神奈川県安全防災局安全防災部工業保安課長の加藤委員でいらっしゃいます。

○加藤委員 よろしくお願いいたします。

○川原高圧ガス保安室長 岡田委員に代わりまして、石油連盟環境安全委員長の亀岡委員でいらっしゃいます。

○亀岡委員 よろしくお願いします。

○川原高圧ガス保安室長　　松澤委員に代わりまして、日本LPガス協会会長の山崎委員でございます。本日は代理として、葉梨様にご出席でございます。

○山崎委員（葉梨代理）　　葉梨でございます。

○川原高圧ガス保安室長　　また、オブザーバーとして、消防庁の方にもご出席を頂いております。よろしくお願いいたします。

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、議事録等につきましても公開することを予めご了承いただければと思います。

本日の資料でございますが、お手元に配付資料一覧が配られているかと思います。数多く資料が書いてございます。資料1－1から資料4－5までそこに掲げさせていただいております。不足あるいは乱丁等がございましたら、会議の途中でも結構でございますので、挙手にてお知らせを頂ければと思います。

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、議事に入ります。

最初に、「自然災害への対応」に関しまして、資料1－1「球形貯槽のブレース（脚部の筋交い箇所）の補強に関する耐震基準の見直し」及び資料1－2「耐震強化に関する今後の検討について」につきまして、事務局からまずご説明をお願いし、その後、ご議論をいただきたいと思います。では、よろしくお願いいたします。

○川原高圧ガス保安室長　　それでは、資料1－1をお手元にご準備いただければと思います。球形貯槽ブレースの耐震基準の見直しの関係でございます。

本件は、この委員会あるいはこの前の総合エネ調の委員会でも何度かご紹介をさせていただいておりますが、まず、1ページ目、東日本大震災における球形貯槽の事故等の概要でございます。

東日本大震災では、右側に絵と写真がございますけれども、3基の球形貯槽でブレースの破損等が発生しております。うち、1件については大規模な火災爆発に発展したということで、もうよくご承知を頂いているかと思います。

破損した3基のうちの2基は水張り中であったということで、通常入れるガスより2倍ぐらいの比重があるということで、そういったことも影響してこのブレースの破損等が発生したということでございます。この水張りというのは、例えば定期修理が終わった後など時々行われることでございますので、これについては平成23年12月22日付で、水

張りを行う際の注意喚起等も含めて例示基準を改正し、これは対応済みということでございます。

残り1基でございますが、これは通常のがスが貯槽に入っているところでブレースに亀裂が発生したということでございます。ただ、本件につきましては、大規模な火災などに発展することはなかったということでございます。

この件について調査したところ、私どもに高圧ガス保安法の耐震基準というのがございますが、ブレースの交差部についての評価ができないということが判明をいたしました。こうしたことで、耐震基準の見直しに向けた検討を実施したということでございます。

2. でございます。色々な式が並んでおりますが、①鋼管ブレースの交差部分の強度の評価方法ということで、右側にブレース、いわゆる筋交いでございますけれども、を描いてございます。この交差部分に引張応力——引っ張る力と、その垂直にせん断応力というものがかかるため、これを耐震基準に追加するというので、1) に式を書かせていただいております。

2) でございますが、この2つの引張応力とせん断応力の組み合わせに対する判定式を耐震基準に追加するというので、組み合わせた力というのが、 f_t と書いてございまして、これは支持構造材がもつ許容引張応力に対して、より小さければもつであろうということで、こういう判定式を耐震基準に追加させていただくことにしているということでございます。

2ページでございます。仮に先ほどの判定式で危ないといったときに、どういう補強をしたほうがいいのかということ②の1)と2)で書かせていただいております。

まず、右下に「参考」と書いてございまして、代表的な補強ということでわかりやすく図示をさせていただいております。ダイヤフラム、穴があいたリング、板状のガセット、こういった方法で補強するというのが代表的な補強方法ということでございます。

戻っていただきまして、1) 交差部分でございますが、図1に示すような4枚のダイヤフラムあるいはリング、又は貫通ガセットにより補強を実行するのが非常に有効ということで、その方法を示させていただいているというのが、鋼管ブレースの交差部分でございます。

2) でございますが、ブレースと柱をつなぐ部分についても、図2に示しますように、ダイヤフラムあるいはリングなどによって補強すれば有効ということで、耐震基準の通達のほうに書かせていただきたいと考えているところでございます。

ここまでは前のところでもご説明をさせていただいたところであろうかと思います。

3 ページでございます。今後の対応でございますが、耐震基準の改正ということで、今、パブリックコメントという、一般の方から意見を聞くという手続を11月9日に終了したところでございます。改正の内容としましては、先ほどご紹介したとおりでございますけれども、パブリックコメントとして4件の意見をいただいております。うち3件は表現ぶりのようなものでございました。1件はダイヤフラム等の材質に関する質問でございました。そういったことで、回答して対応しているということでございます。

耐震基準の改正ということで考えておりますが、公布予定が平成25年度11月末ごろを予定しておりまして、もうすぐでございます。

③改正後の耐震基準の適合義務を課す設備ということで、公布を11月末、施行を来年の1月1日としております。したがって、施行日以降に設置の許可を得た設備については、新しい基準で対応していただくことになるということでございます。

新規のものについてはそういうことでございますけれども、④既存設備に対する対応ですが、既に400数十の同じような球形貯槽の鋼管ブレースというものがございます。こういったものにつきましても、④の対応をしていただくということで、事業者の方に要請をしたいと考えております。

1) 交差部分について、改訂後の耐震基準による耐震性評価を行う。

2) 仮に評価の結果、耐震性を有していないということについては、改修計画を策定していただく。

3) 改修計画までやはり危ないということで、その間は保安の確保——例えば貯蔵する貯槽の量を減らすとか、そういった措置もあわせてやっていただくということで、これも改修計画の中に書いていただく。

4) こういったものを耐震基準の施行後1年以内ということでやっていただくということとを今考えているところでございます。

これが1つ目のブレースに関するご報告でございます。

続きまして、資料1-2でございます。これは個別の問題ではなく、耐震全体の話でございます。この耐震の問題につきましては、平成24年4月、1年半ぐらい前でございますが、産構審になる前の総合エネルギー調査会のほうで、平成23年に起きました東日本大震災を踏まえた高压ガス設備等の地震・津波対策についての報告書を取りまとめております。先ほどのブレースについても、そこで指摘をされたことでございます。

それ以降、幾つかの最近の動向ということで状況の変化がございます。

1 つは、平成 25 年 5 月に内閣府から南海トラフに関する報告書が出され、この中には、地震の特徴ですとか対策の基本的な方向、対策、こういったところを掲げております。コンビナートについても、各法律に基づく対策を進める必要があると指摘をしていただいております。

それから、これは他省庁でございますけれども、国土交通省のほうで、南海トラフ対策として、不特定多数の人が利用するような大規模な建物、あるいは、地震のときに緊急輸送道路として使うような道路沿いの建物などで、全ての既存の建物ということではございませんで、その中で、大規模であったり、道路沿いで非常に重要なものについて、法律を改正して、耐震診断の義務化とか耐震診断結果の公表、こういった規制の強化をしているというのが現状でございます。

さらに、近々、首都圏直下型地震の報告書も内閣府のほうから出されると聞いているところでございます。

こういったことも踏まえまして、平成 24 年 4 月、東日本大震災ということで一度総括をさせていただいておりますが、こういった全体の動きも見まして、高圧ガス設備についても耐震強化の必要性ということが高まっているのではないかと考えておりまして、特に最新の基準に適合しているものはいいのですけれども、していないものもございます。既存の設備で昔建てられたもので最低限の安全性というのを確保はしていただいているのですが、それ以上のものは最新のものに合っていないということもございます。こういったことについてどういう対策を講じる必要があるか等について、本小委員会で検討を今後開始をしたいと考えているところでございます。

2 つ目の●でございますが、耐震基準の見直しということについては既に始めさせていただいております、これも引き続き実施をするということでございます。

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、ご質問、ご意見をお受けしたいと思いますが、分けてお願いしたいと思います。

まず、資料 1－1 の球形貯槽のブレースに関しまして、ご質問、ご意見がございましたら、どうぞお願いします。

東嶋委員、お願いします。

○東嶋委員 ご説明、ありがとうございました。東嶋と申します。資料1－1につきまして、球形貯槽のブレースの耐震基準の見直しをしていただいて、ありがとうございます。このしていただいたことにつきましては非常にいいと思うのですが、今回のご説明資料につきまして、消費者の関係の方とか私のような報道の関係のように専門でない委員もおりますので、ちょっと改善いただきたい点がございます。

1つは、パブリックコメントでも材質の点で質問があったということですが、補強のダイヤフラムとかリングとかガセットというのはどんなものなのか全く想像が付きませんで、こういった耐震強化の方策を講じることになったということですので、素人としても、どういうものをどのようにつけるのか、ぜひ実物を見ながら把握しておきたいと思っています。

ですので、できましたら、こういった場の実物を持参いただく、あるいは、難しければ写真を示して、材質はどんなものか教えていただけますと、想像だけでもできますので。そして、その式の内容はわからなくても、その実物を見るということで、普段の生活でも、コンビナートを見たときに、ああ、こういうものがつけられたのだということがわかり、ほかの人にも説明しやすいので、そうしていただきますと助かります。

そして、2ページですが、球形貯槽の有効な補強方法というところで2つ方法を示されていますが、いずれも「これを実施すれば有効」と書いてあるのですが、「有効」というのはどういうことなのか。例えば、いずれの方法も全てのブレースの交差部分やとりつけ部分に行うと f_t より小さくなるのかとか、そういうことが曖昧ですので、例えば、この表現は、「耐震性が向上する」とか「改善する」とかということでされて、「総合的に計算をすると耐震基準をクリアする」というような表現になるのではないかと思います。その点、「有効」の意味について教えていただきたいと思っています。よろしくお願いいたします。

○小林小委員長 ありがとうございました。では、2点、お願いします。

○川原高圧ガス保安室長 「参考」に簡単な絵ということで描かせていただいておりますが、先生おっしゃるように、実物あるいは写真ぐらいいはしっかりお配りすればおわかりやすかったということにつきまして、写真については次回の小委員会で、あるいはこういったものをできるだけ準備するという事でさせていただきます。実物を持ってきてごさいませんし、写真も今のところございませんので、その辺は改善させていただきます。

それから、「有効」ということですが、今、この耐震基準の中で、こういった地

震に対してきちんと対応しなさいと、地震動、実際には加速度でございますが、そういったものに対応して、高圧ガス設備が耐震性能をもつようにということで、耐震基準というものが定められております。これの「有効」ということにつきましては、そういった地震が仮に來たと仮定しても、十分ガス設備として、鋼管ブレースの交差部分は大丈夫ですし、あるいは、支柱と鋼管ブレースのとりつけ部分も大丈夫ということで、仰るとおり、一番弱い部分がこの交差部分と言われておりますし、次に弱い部分が支柱と鋼管ブレースのとりつけ部分でございまして、この2つとも、きっちりやることによって、今想定されている地震動に対する高圧ガス設備の耐震性能が確保できるということでご理解いただければと思います。

○小林小委員長　　よろしいでしょうか。技術的に大丈夫という内容なので、色々な立場の人にご説明するのが非常に難しいといえますか、手間がかかると思うのですが、ご指摘のように、できるだけ技術的な用語とか規格のことをご存じない方にもわかりやすい説明を今後は心がけていきたいと思います。ありがとうございます。

それから、材料に関しては、パブコメでやはりご質問があったのですが、今の貯槽とか支持構造物に使われる材質というのは、耐震告示とか耐震指針というのがありまして、そこで全部決められています。材質を決めているのではなくて、許容応力という、どのくらいの力が加わっても大丈夫ですかという、そういう決め方で全部決められていまして、補強で使う材料も、当然その範疇の材料であると。そういう規格上の解釈ということでお答えしていて、現実にはそういうことになっております。どうもありがとうございます。

他にいかがでしょうか。では、小川委員。

○小川委員　　小川と申します。よろしくお願いします。3ページ目の既存設備に対する対応について伺いたいのですが、既存設備で不適格なものについては補強をということですから、新規基準を満たすところまで補強を求めるという内容でしょうか。

○川原高圧ガス保安室長　　この件につきましては、基本的に新基準とほぼ同様の基準を満たしていただくよう、事業者の方をお願いしたいと考えているところでございます。

○小川委員　　わかりました。

○小林小委員長　　小川先生はご専門なので、もう少しちゃんと。ちょっと違うところは、既存設備は先ほどの材料の許容応力のような考え方に対して、規格上の最低強度で全部設計することになっています。けれども、既存設備に関しては、実力値を認める。ですから、ミルシートがあったら、ミルシートの値を採用してもよいと、そういう実績に基づく評価

は入れております。ですから、実行上は大分楽にはなるのですが、強度はきちんと保証されと、そういう考え方です。

あとはいかがでしょうか。石井委員、お願いします。

○石井委員　ここで申し上げるのは適当ではないのかもしれませんが、ほかの項目を見ますと、今でないと申し上げるところがなさそうですので、ここで申し上げさせていただきます。

現在、耐震についていろいろご検討いただいているのはよくわかりますが、この委員会の第1回目のときに、私は、耐震のみ考えても、津波のことを考えに入れておかないと、折角、地震には構造物が耐えているのに大被害が出るおそれがあると申し上げました。それで津波対策も検討することになったはずですが、その後、この委員会では余り進んでいないように思われます。

津波対策は今後やればよいことなのでしょうが、津波対策について世の中では、今どういうことが実際に行われているかということ、ご存じの方は割に少ないのではないかと思います。非常に大規模な津波をどうやって食い止めるかということについては、私も技術屋の一人なのですが、なかなかよいアイディアが浮かびません。そういう中で、津波対策について、ここで審議をする際に、もちろんその途中でもいいのですが、実際の津波対策工事現場を一度視察したら有益ではないかと考えております。

今、実際に津波の対策工事をやっている原子力発電所がたくさんございますので、例えば、浜岡の原子力発電所などの津波対策というのは、我々が考えても驚くぐらいのことをやっておられます。そういうことから考えて、有志の方でもし興味のある方が何人かおられましたら、実物をご覧になって、それからこういう場で議論していただくと、具体性のある非常にいい案が出てくるのではないかなと思いました。

○小林小委員長　ありがとうございました。

○川原高圧ガス保安室長　ありがとうございます。津波対策ということでも今検討を進めておりますが、ブレースよりも少し時間がかかるということで、今日は議題に入っておりませんけれども、また状況についてはご報告をさせていただきます。

具体的には、今、津波の基準というのはございませんので、津波によって高圧ガスがどのような影響を受けるかということも含めて、今、検討を進めさせていただいております。

それから、見学会ということでございますが、これも検討させていただきます。私自身、

恥ずかしながら、そういった原子力発電とか、公共的な津波対策のようなものがどのような形で行われているかというところは存じ上げていないところでございまして、こういったところは反省すべき点と思っております。そういったところもわかるような形でご紹介できるように、あるいは見学会ということについてもあわせて検討させていただきます。どうもありがとうございました。

○石井委員　　今、東京から一番近くて津波対策工事が進んでいると私が知っているのは浜岡の原子力発電所ですが、地理的に考えても見学に行くのも簡単ですし、考慮に入れていただくといいのではないかなという気がしております。

○小林小委員長　　ありがとうございました。繰り返しになりますが、東日本大震災の津波の被害についてはこの小委員会でも報告させていただきました。それで、そういう実際に受けた高圧ガスの設備の津波の損傷に対してどういう対策をしたらいいかというのは、今、高圧ガス保安協会にそういう委託を出して、実際に実験を伴う研究をやっております。その結果は、今期の小委員会の早い時期でご報告できると思っております。どうもありがとうございました。

あとはいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、資料１－２の耐震強化の今後の検討という、非常に難しい問題ですが、現在は東日本大震災程度のものが来たらどういうことを考えなければいけないかということをやっているのですが、さらに大きな地震に対して何を考えなければいけないかということ今後この小委員会でも審議をお願いしたいということのたたき台です。何かご意見がございましたら。

加藤委員、お願いします。

○加藤委員　　神奈川県工業保安課の加藤です。確認も含めてお伺いしたいのですが、これまで高圧ガス設備の耐震強化につきましては、東日本大震災の経験で、球形貯槽の鋼管ブレースのことは見直さなければいけないけれども、大きな被害はなかったということで、現状のままでいくのかなと私などは考えておりました。しかし、この資料１－２にありますように、首都直下地震の想定などの新しいものが年内にも出るかなと私どもは思っておりまして、都道府県としても、地域防災計画とか石油コンビナート等防災計画の見直しなどにも、こういった新しい想定を含めて考えていかなければならないかなととらえているところです。高圧ガスの耐震設計基準についても、新たな想定を踏まえて、場合によっては強化とか、内容の見直しとか、そういったことをやっていくと、そういう意味なので

しょうか。

○川原高压ガス保安室長　　2. の2つ目の、「併せて南海トラフや首都直下地震などに対応した耐震基準」というのは、私どもは今もう既に実は検討中でございまして、少し時間がかかるかもしれませんが、実際にできれば、色々なシミュレーションなどをやりながら、耐震基準の見直しも検討していきたいと考えております。

そして、上のほうの1つ目の●でございしますが、それに加えて何かやることがあるでしょうかということについても、あわせてこの小委員会で検討していきたいということでございます。

○加藤委員　　ありがとうございます。

○小林小委員長　　この耐震基準の見直しも、現在、作業を大分進めておりますので、できるだけ早い時期に小委員会でご報告したいと思えます。ただ、その見直しをする場合に、際限がない感じになっていきますので、その辺はむしろこの小委員会で皆さんのご意見をお伺いして、とりあえずは東日本大震災クラスの地震ということで検討していますが、それでは不十分で、南海トラフとか直下型もどの時点でそれを考慮しなければいけないとか、ぜひ小委員会で皆さんのご意見をお伺いしていきながら進めたいと考えております。

どうぞ。

○丸山委員　　石化協の丸山でございます。特に2. の耐震強化に関する今後の検討のところで、既存設備への対応というのが気になるところでございまして、南海トラフや首都直下型地震も想定して耐震基準の見直しを行うということで、それは既存設備適用ということになりますと、場合によっては非常に大きな対策を必要とされることになるかもしれないと。そうすると、その負担なり、その対策をとる上で、長期間、生産をとめなければいけないと。

そうしますと、一方では産業競争力とか、あるいはサプライチェーン上の影響というのも出てくるのではないかと危惧しているところでございます。当然、こういったことについて対策をとるのは必要でございしますが、そういった視点も踏まえて、効果的で実効性のある対策を検討していただきたいなと思うところでございます。

以上です。

○川原高压ガス保安室長　　これは、保安分科会で今年の3月にこういった南海トラフの検討をしますよという中で、安全性というものを第一に置かなければいけないのはもちろんでございしますが、ハード、いろいろなソフト、そして先ほど仰ったような産業競争力の

問題等も踏まえて、そういったことも視野に入れて検討させていただきたいと考えております。

○小林小委員長　ご指摘のとおりで、新設に関しては基準を変えるのは非常に簡単で、実行も容易だと思いますが、それを既設に対してどうするかというのがむしろ本質的な問題だろうということは、十分理解しております。それも含めて皆さんのご意見をお伺いして進めていきたいということで、よろしくお願いします。

よろしいでしょうか。それでは、次の議題で、産業事故等への対応に関しまして、資料 2－1「業界団体における産業保安のための行動計画の策定について」を、まず、事務局からご説明をお願いいたします。

○川原高圧ガス保安室長　若干おくれ加減でございますので、手短にご説明をさせていただきます。

資料 2－1 でございます。これは復習ということでございますが、今年の 3 月にこの高圧ガス小委員会ですべて精力的にご検討いただきまして、平成 23 年から 24 年にコンビナートのほうで爆発、火災が立て続けに出たと。あるいは、そのほかにも幾つか問題があったということを踏まえて、報告書を作成したところでございます。その報告書の中で、業界団体による取り組みの推進ということで、行動計画の話が提言をされております。

2. でございます。本年 4 月、行動計画の策定について、石油連盟様、石油化学工業協会様に要請をさせていただいて、両団体ともに今年の夏に行動計画を策定していただいているところでございますので、本日はそのご説明をお伺いするということでございます。

3. でございますが、本行動計画については、今回は作ったということのご説明でございますけれども、フォローアップということで、毎年お願いしたいということを考えているところでございます。

以上でございます。

○小林小委員長　ありがとうございます。これは確認で、小委員会でもこうしようということを決めて、今日、2 つの団体から行動計画を出していただくことになっておりますので、その自主行動計画の報告をまず石連の田和様からお願いしたいと思います。

○田和（石油連盟）　こちらの行動計画の事務局を務めました石油連盟の田和と申します。私のほうからご説明させていただきます。

資料 2－2 ということで概要紙を作らせていただいております。本紙で別のところでご説明したところ、50 分かかってしまいましたので、これはいかにも長過ぎるということ

で、とりあえずエッセンスだけを集めまして概要ペーパーにさせていただいております。

○小林小委員長　　１０分をお願いします。

○田和（石油連盟）　　はい、わかりました。

まず、経緯でございますけれども、昨年８月に私ども石油連盟は製油所のトラブルが頻発しているということを踏まえまして、石油連盟内に製油所の安全確保策に関する検討会を設置いたしまして、対応策ということで、３月末に検討結果をとりまとめております。

また、同時並行的に、産構審の保安分科会で産業事故の撲滅に向けての新しい産業保安の在り方に関する報告書を取りまとめ、行動計画の策定を要請されたところです。このため、石油連盟では、検討会のとりまとめを踏まえて自主行動計画を策定して、公表しております。

まず、検討会で確認しました大きな点としましては、安全確保に関する基本的な考え方を再確認しましょうということで、私どもの加盟各社は自主保安の考えのもとに適切に保安活動を推進してくださいと。それから、私ども石油連盟は、事故事例の情報展開活動等で各社の安全活動を支援するというところで、情報のやりとりを行う。そして、保安力を高めていくということを基本的な方針とするということを確認しました。

そこで、まず、製油所の安全確保策に関する検討会でどういうことを行って、どういうことが出てきたかということですが、過去１０年分の事例の分析を行いました。それは、どういう形態の異常現象・事故が起きたのか、それはどこで起きたのか、それはどういう原因で起きているのか、ハード的な面、ソフト的な面、それから誤操作、そういったものはどうであったか。そういうことを行いました結果、オフサイト地区における漏えい防止というのが石油業界の事故事例を減少させる大きな焦点になるということが明らかになりました。

そして、あぶり出された課題としましては、腐食等の設備管理の対応、ヒューマンエラーの防止、実際の手順書、マニュアル、こういったものの整備を進めていくことが重要だということが確認されております。

それから、次の囲いですがけれども、では、業界団体としてはどうであったかということで、事故事例の水平展開活動につきましても検討を行いましたところ、分析結果としましては、事故情報の内容が社内展開するには不足している部分があると。それから、年に１回、特徴的な事故に関しまして事故情報の説明会というものを行っておりますが、これの頻度も不足しているのではないかと。それから、各社で行っています安全管理活動、これら

の情報交換を行うことが必要ではないかということが課題としてあぶり出されました。

これにつきまして、私どもとしましては、まず、事故情報内容の充実化ということで質問票を添付して、情報の不足しているところに関して新たに情報を得ることができるようにいたしました。

次に、事故情報の説明会ですけれども、こちらはニーズに応じてタイムリーに、年1回とかそういうことなく、必要であれば2回、3回と開催していこうと。それから、各社の安全管理活動の情報を共有化しようということで、安全管理活動情報連絡会を新設して情報交換を開始しているところです。

そして、全社的な安全・法令遵守の再徹底とか従業員の安全教育についてどうするかということで検討しました結果、まず、安全・法令遵守対策としましては、経営層の保安に関するメッセージの発信とリーダーシップが必要であるということ、経営層と現場の意思疎通と融合、監査機能の再確認、第三者的視点の活用等の対応の例が出されております。

それから、安全教育対策としましては、若手オペレーターによる手順書を見直しさせる、ベテランオペレーターの技術・知識の活用等を行う。そういったことが必要ではないか。

それに基づきまして、産業保安に関する自主行動計画にそれを落とし込んでおります。

まず、行動計画の第1項目は過去事例の分析ということでございますので、今のことで割愛させていただきますが、各社が実施する取り組みとしましては、(1) 経営者の産業保安に対するコミットメントと強いリーダーシップを発揮していただく。

(2) 産業保安に関する具体的な目標——重大な労災事故の撲滅ですとか、重大な産業事故災害の撲滅ですとか、そういった具体例を挙げて方向性を明確にさせていただく。

(3) 産業保安のための施策の実施計画を策定していただく。これにつきましては各社が製油所の実情に応じて対応を行うことになりますが、まず、事故削減に向けた具体策の例としましては、腐食等の設備管理的要因につきましては、適切な点検計画の立案実施等。ヒューマンエラーの防止に関しましては、変更管理、トラブル解析を強化していくなど。手順書・マニュアル類の整備につきましては、手順書記載内容の検証ですとか、内容が十分理解されているか等について検討を行う。

教育訓練対策の例としましては、若手作業員による手順書の見直し。これはどういうことかといいますと、手順書を実際に自分の手で作り直すということでノウハウがたまっていくのではないかという意味になります。それから、ベテランの Know-How、Know-Why などの活用を考えていくということになります。

(4) ですが、これは当然のことですけれども、目標の達成状況や施策の実施状況についての調査、評価、それを行って次年度の計画に反映させていく。

(5) 自主保安活動の促進に向けた取り組みです。先ほどの全社的な安全・法令遵守の再徹底ですけれども、対策の例としましては、経営層のリーダーシップだけではございまして、トップダウンとボトムアップを適正に融合させることが必要ではないか。それから、安全活動に関するインセンティブ——表彰制度等でございます。それから、監査機能組織の再確認、見直し。そして、法令教育の充実・強化等が考えられます。

それから、私ども石油連盟の取り組みですが、繰り返しになりますけれども、(1) 業界内外で発生した事故の原因や教訓の共有ということで、事故情報の内容の充実化、ニーズに応じた事故情報説明会の開催を行います。

(2) リスクアセスメント能力、危機予知能力等、産業保安に必要と考えられる能力について、企業が実施する教育訓練に関しての支援を行っていく。

(3) 企業の産業保安活動に関するベストプラクティスを安全情報として共有していく。

(4) 各社が実施する安全文化の向上に向けた取り組みの支援を行っていききたい。

ということで、石油連加盟各社と私どもの活動を通じて、保安力の向上をスパイラルアップさせていきたいと考えております。

それから、自然災害への対応ですが、まず、繰り返しになりますけれども、先ほどの球形タンクブレースの評価の実施を行います。

それから、57年通達で既存設備についての耐震性評価というものがございまして、それについても促進をしていきたいと考えております。

それから、大規模地震を想定した施設の安全性の評価・対策の推進を考えてございます。

これを自主行動計画ということで作りましても、絵に描いただけでは単なる餅で、しょうがないので、これにつきましては継続的にフォローアップをして、毎年、私どもの活動に反映させていこうと考えております。

以上です。

○小林小委員長 どうもありがとうございました。

ご説明はありませんでしたが、資料2-3というのがありまして、ここに詳細は書かれておりますということで、ご参考までです。

引き続きまして、資料2-4の自主行動計画の報告を石油化学工業協会の丸山委員からご説明をお願いいたします。

○丸山委員 石化協のほうは、行動計画そのものの資料を用いて、その概要をご説明したいと思います。

行動計画につきましては、その内容は審議会で示されました１．産業事故の発生状況及び原因と課題、２．企業が実施する取り組みのガイドラインと業界団体が実施する取り組み、３．自然災害による産業事故の発生防止に向けた取り組み、４．行動計画の取り扱いから成っています。

中身については、２ページ目からですが、まず、産業事故の発生状況及び原因と課題でございますけれども、最近の事故の発生状況に関して、石化協では、その表－１に示しますように、事故を、人の健康、火災・爆発、漏えいの潜在的影響、環境への影響の４項目について５段階で評価しており、その点数づけを行っています。

３ページの図－１に示しますように、２００６～２０１２年において毎年２５件程度の事故が発生しております。濃い色に従ってポイントが大きいことを示しておりますが、３ポイント未満の比較的影響の少ない小規模な事故の割合が約３０％でございます。

折れ線グラフは平均ポイント数でございます。これを見ますと、２０１１～２０１２年にかけて右肩上がりとなっています。２０１２年は２０１１年に比べて３ポイント以上の事故の割合が１０～２４％と、２．４倍となっています。

このような状況から、２０１２年に発生した事故について、どのような状態のときどのような原因で事故が発生しているか解析を行いました。その結果が、４ページの上の表－４でございます。縦軸が取り扱い状態で、横軸が事故原因でございます。色の濃いところは大きな事故、又は繰り返し事故が発生していることを示しておりまして、取り扱い状態としては、スタートアップと緊急停止の取り扱い状態、事故原因としては技術的予見不足及び誤操作・誤判断によるものが高ポイントとなっております。

さらに、４ページの５行目からですが、３）重大事故に関しまして、その原因と課題について解析・整理しております。原因は先ほど申しましたように、誤操作・誤判断、技術的予見不足であります。表－３に示しますように、４～５ページに表－３はまたがっておりますけれども、いずれも反応が暴走したことによる爆発・火災事故であります。

これら３件の事故は、従来発生していた設備や工事に起因するものではなくて、化学反応に起因するものでございまして、それらの原因について詳細に検討し、間接的な原因と背景を明らかにしました。その間接的な原因と背景については、１０～１４行目のところに書いております。

そこからまた3つの課題を抽出いたしまして、リスクアセスメント、情報の活用、Know-Whyの伝承ということで、これらの取り組みを推進していくことにしております。一方で、その取り組みを推進していくためには、経営層の強いリーダーシップの必要性も認識し、取り組むべき課題として、保安に関する経営層の強い関与というのも上げております。このことは、次の6ページの上のほうに書いているところでございます。

これらの事故解析結果を踏まえまして、会員企業が実施する取り組みのガイドラインと業界団体が実施する取り組みについて、産業保安の取り組みとして、6ページの9行目から記載しております。

まず、会員企業が実施する取り組みのガイドラインでございますが、(1)の企業経営者のコミットメントとしては、経営トップが基本理念や基本方針を示すことは当然でございますけれども、それらを繰り返し発信し、従業員一人一人に行き渡らせること、また、産業保安へ適切な資源配分を行い、保安・安全の確保を何より優先して進めることとしております。

(2)の目標設定ですが、これは数値を含む目標を具体的に設定することとしております。

(3)の産業保安のための施策の実施計画の策定では、単なる考え方ではなく、事故の解析から得られた課題に対して実施すべきことを具体的に記載しております。34行目からになりますけれども、リスクアセスメントは非定常時の状態も含めて実施する。それから、プロセス全体を把握できる人を育成する。事故情報の活用は自社のみならず他者についても行う。さらに、抜け防止のためにこれらのことに専門家を参加させるなどの工夫を行うこととしております。加えまして、40行目からでございますが、設備面の対応として、経年劣化への対応や耐震性能の確認も行うこととしております。

7ページに移りまして、(4)の達成状況の調査及び評価については、各社、達成状況や実施状況を具体的に確認して、次年度の計画に反映させることにしております。

(5)の自主保安活動の促進に向けた取り組みでは、従業員の取り組みを評価してあげましょうと。また、安全文化の醸成ということについては、自社あるいは協会だけではなく、学会等も活用することにしようとしております。

2)として、業界団体が実施する取り組みでございます。これは10行目からになりますが、従来から、安全文化を構成する「学習伝承」と「動機づけ」という活動を行ってきました。大きな事故が起こったことを踏まえて、さらにそれを充実強化させるということ

にしております。また、7ページの下にございますように、経営層の強い関与のための施策も行うことにいたしました。経営層に対する施策については、具体的には、昨年から経営トップによる懇談会を行ってきましたが、引き続き、相互啓発のためのトップセミナー等を開催することにしております。

8ページに移りまして、安全文化の醸成といたしましては、3つの共有化に取り組みます。

ア) 1つ目は事故情報でございますが、これまで共有化を図ってまいりましたが、事故における状況や原因などをわかりやすくするなど、情報の質の向上を図った上で会員各社に提供して、類似災害の防止に役立てていただくこととしております。

イ) 経験の共有化といたしましては、保安対策に豊富な経験をおもいの諸先輩方からお話を聞いて、現場管理者の気づきの機会とする事故事例巡回セミナーを開催することにしていきます。

ウ) 保安の取り組みの共有化では、保安研究会というものを開催するとともに、その中で重大事故を事例に危険認識力を強化するための演習を行います。また、年1回ですけれども、保安推進会議というものを開催いたしまして、そこでは優良事例などの情報交換を行い、また、これらについては学識経験者の方々にも参加していただいて指導・助言をもらうことにしております。

9ページですが、動機づけでございますけれども、地道な保安活動に従事して優秀な安全成績を上げた方を表彰することを引き続き行っていく予定でございます。また、その6行目にございます自然災害による産業事故の防止に向けた取り組みとしては、東日本大震災を踏まえて、先ほどもお話がありましたが、地震・津波対策の検討を進めておられ、協会としても情報交換を行うとともに、検討会等に参画して提言を行うことにしております。また、南海トラフ地震・津波などの今後の新たな想定についても、その対応について情報共有することにしております。

最後になりますけれども、行動計画の取り扱いでございますが、フォローアップについては、協会及び会員各社の活動について、その実績を年度末に確認し、この中には文言としては入れておりませんが、当然、審議会等へ報告することにしております。

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、ただいまの石連さんと石化協さんの行動計画の案について、ご質問、ご意見

を承りたいと思います。

どうぞ。

○吉川（暢）委員　石化協さんのご報告についてですが、素人考えでも、化学プロセスをコントロールするというのは非常に難しいだろうなということは想像にかたくなくて、反応が進んでいって、あるところを境にして急激に温度と圧力が上昇するという状態になると思うのですが、今回ご報告のあったこういう重大事故の事例で、このプロセスでこういうオペレーションをすればこういう結果になるというのは、事前にきちんと予測可能だったのですか。シミュレーションしてもなかなか予測できないんじゃないかなと思っていたのですけれども。難しさはあるのではないかなという気はするのですが。

○丸山委員　各社さん同じだと思うのですけれども、今、いろいろな解析機器がございまして、例えば、何度になったら暴走反応を起こすとかということは、かなりのところまでわかってくるようになったと思っております。そういう色々な機器を使って解析した上で、こういう範囲で運転しようと、ここを超えたらどういう対策をとろうというのは、それぞれ各社さん考えておられることと思います。

ここで起こった事故については、人間が関わるところでの大きな事態に至ったというのが一つと、そういう異常反応が起こるという事象がきちんと伝承されていなかったというところに原因があるということで、対策をとっているところでございます。

○吉川（暢）委員　今の技術でこの事故をこのとおり、例えば、あるシミュレーションソフトを使ってこの条件だと入れていったら、このタイミングでこういう温度になって、こういう圧力になるというのは、100%予測できたのですかという質問なんですけれども。それが難しいのであれば、そこに向けての技術の開発というのも必要なのではないかなと思ったわけです。

○丸山委員　申しわけないのですが、それぞれのレポートを詳しいところまでは読み込んでいないのですけれども、ここで起こったことについては予測できたことではないかと思っています。ただ、仰るように、化学の世界ですので、100%と言われると、そこはそうとは言えないところがあると。少なくとも、今持っている技術でできるだけのことを、可能な限りのことをやっていると。それで対策をとっているということでご理解いただければと思います。

○吉川（暢）委員　いえ、対策が足りないといっているわけではなくて、そういった科学的な側面からのアプローチも入れておいたほうがよろしいのではないかと。このレポー

トを見ると、「ミスがあつて」とか「認識が誤っていて」というところを強調されているような気がするのですが、そもそも事前に予測できないことに対しては認識できないわけですね。事前に予測できないようなことというのはないわけではなくて、実際に物を作る上では色々あるわけですから、その部分をどんどんクリアにしていくというアプローチも必要なのではないかなと思った次第です。

○小林小委員長　これは小委員会の議論としては難しいと思いますので。吉川先生のご意見は私も同意なのですが、例えば、5 ページの上の表で、その前のページからですけれども、3 つの重大な事故の原因が一番右側の欄にありまして、「技術的予見不足」という、今、吉川先生のご指摘のとおりなのが書かれているわけですね。

ですから、後追いではわかっている、けれども、当事者がその時点でその場ではわからなかったと、多分そういう問題だろうと思います。ですから、それは100%は難しいというのは仰るとおりだと思うのですが、では、どうしたらいいかということはやはり業界でお考えいただくということが大事で、化学分野をちょっと外れた吉川先生としては、おかしいと思われるのは、ご指摘のとおりだと思います。

ですから、それはご検討をよろしくお願いいたします。

○丸山委員　また色々のご相談に乗っていただきたいと思います。

○吉川（暢）委員　技術的なことは相談に乗れないですけれども。

○小林小委員長　あとはいかがでしょうか。

三浦委員、どうぞ。

○三浦委員　ご説明、ありがとうございました。限られた時間の中でこれだけコンパクトになさるのは、かなりのご苦労があったというのはお察しします。ただ、これだけだと、聞いている側にも知識が不足していて、もしや誤解があったら恐縮なのですが、2 つ質問させてください。

1 つは、どちらにも言えることなのですが、もちろんヒューマンエラーとかいろいろなことがあつて、研修しますとか、みんなで学んでいきますということは大変重要なことだと思いますが、人はどんな状況にあつても必ずミスというのはありますね。ですから、それをいかに回避するかということでご苦労なさっていると思うのですが、どちらも、資料を見ますと、リスクアセスメントという言葉はたくさん出てくるのですが、リスクコミュニケーションという言葉が一言もなく、それがちょっと残念だなと思いました。

製油所であれ、工場の付近であれ、色々な方が住んでいる場所なわけです。それはもちろん従業員さんのご家族も含めて、業界側の方たちも含めて、リスクコミュニケーションが足りていないのではないかなと。特に事故情報の説明会の頻度不足ということの分析もなさっておりますが、では、これはだれに対して、本当に年に1回でいいのかということです。

多分、色々なご反省があつて、資料2-3の9ページを見ると、事故情報説明会の開催についても若干詳細が書いてございますが、タイムリーな情報提供というのとおり、年に1回とか年に何回とかということは決めないで、事が起きたらすぐやっていただきたいですし、それをしなければ、いかに理論的に色々なことをやっても、今このときに何が起きて、どうしたらいいのかというのは、その場でやらないと危機感が薄れてしまう。きちんと資料をまとめました、年に1回やりました、ではだめなのだと私は思います。その事故情報説明会の部分のところはリスコミに非常に関わってくるということですね。

2つめは、大変失礼な物言いなのですが、とても感じたのは、例えば、資料2-2の石油連盟さんのところで、「全社的な安全・法令遵守の再徹底及び従業員の安全教育」と、これだけの文章にまとめられるのは大変だったと思うのですが、「経営層と現場の意思疎通と融合」という、ここは本当に大事なところだと思っていまして、石化協さんのほうでも、「強いリーダーシップ」とか「経営層のさらなる積極的な関与」とかと、わざわざこんなことを書かなければいけないほど、経営層はいかがだったのでしょうかと、逆に私は非常に不安になってしまったんです。

書くことは大事です。でも、書かなければいけないほど弱かったんですかという疑問。別に突っ込みを入れたくて言っているわけではなくて、これは一般消費者からすると、いかに現場で日々大変な検査をしつつ、寒かろうが夜遅かろうがやっている方たちと、会社を経営する側の方たちの社内的な温度差というのが、いかがなものだったのかというのは、非常に不安になりました。

こういうところから、社内が透明化されていないとかいろいろなことがあつて、情報が共有化されるのに非常に時間がかかるとか、例えば原発のときの色々な記録が後から出てきて、皆さんよくご存じのことだと思うのです。ですから、ああいうことがあつてはならないことなので、ぜひそこは、ただ書き込みをするということだけではなくて、本当に真剣にお取り組みいただけたら少しは安心できるのですが。どうぞよろしくお願いします。

○小林小委員長 ありがとうございました。

丸山さん、田和さん、反論がありましたら。

○三浦委員 反論してください。

○田和（石油連盟） では、一言。リスコミに関しましては仰るとおりで、やはり年に1回ということではタイムリーという面で不足であったという反省で、それは対処しようということにしております。

それから、経営層の観点ですけれども、この計画から経営層の話を十分やっているからとごっそり抜いてしまうと、現場だけの話かということになってしまいます。ですから、全体を見直したときに、経営層の役割というのはこうだね、中間はこうだね、現場はこうだね、業界団体はこうだね、というのをもう一回きちんと再確認をすると。

それがないと、経営トップは本当に事故には関与しないのかともとられかねないと思いますし、私どものある会社の会長様の製油所を回ったときに、「事故防止は会社のためじゃないよ。事故に遭う君のため、それから君の家族のためなのだ。だから、会社のために災害防止をするという考えではやっていけないよ」ということで逐一説いて回っていらっしゃるということも聞いておりますので、そういったところも含めて、やはり経営層は経営層で大所高所からのものをきちっと出してくださいというところを明確にしたということです。

○丸山委員 リスクコミュニケーションのところについては、まさに抜けていたことはそのとおりでございまして……。

○小林小委員長 この資料から抜けているという意味ですね。

○丸山委員 まさにそのとおりでございまして、ここには業界内、企業内という視点でしか書いてなくて、決してリスクコミュニケーションをやっていないわけではないのですが、ただ、おっしゃるように、もう少しリスクコミュニケーションという視点も踏まえて、会員各社についてもお願いすべきかなと思いました。

それから、経営層のリーダーシップというのは、そうとられてもある意味いたし方ないといえますか、業界から離れている人から見ると、なぜこれを今さら書くのかということかもしれないのですが、まさにそのとおりかなと思いました。ただ、これも全然やっていないということではなくて……。

○三浦委員 私は丸山さんをいじめたいわけじゃないんですよ。わかっているんですけども……。

○小林小委員長 リスクコミュニケーションに関しては、今のところでは欠けているけ

れども、多分やっておられると思いますね。それから、今ここで行動計画をご説明していただくというのもリスクコミュニケーションの一部だということで、それはぜひ実行していただきたいと思います。

○三浦委員 やっていらっしゃるなら、書き込まないと。これは全部残ってしまいますし、全部公開資料ですよ。やっていらっしゃって書かないというのは、意識が低いととられかねないので、であれば、書き込むまれるべきだと思います。

○小林小委員長 行動計画は、実際に実行しましたということをここでご報告いただくことになっていますから、次回のご報告のときに、リスクコミュニケーションに関しても、項目を入れてご報告いただくということにさせていただきたいと思います。

それから、経営トップに関するご意見はそのとおりなのですが、でも、業界が、団体がそれに気がついて、協会として経営トップに物を申ししていると、そうご理解いただければ前向きだろうと思いますので。

どうもありがとうございました。

それでは、時間の関係で、次に移らせていただきたいと思います。

○石井委員 先生、ちょっとよろしいでしょうか。

○小林小委員長 では、石井さん、どうぞ。

○石井委員 今回の資料2-2の裏面に教育訓練の件がありますが、これは先ほどのご説明で、若手作業員に手順書を自分で作らせるということで、これは大変よいやり方だと感心いたしました。

もう一つ、教育訓練の件で今まで各社のお話を伺っていて、実際にどこまで深くやっておられるのかと疑問に感ずることがあります。もし、ご存じの方がおられれば、お教えいただきたいのです。実際に事故が起こったときなどのことを想定して、航空機のような運転シミュレーターを作ると非常に有益だと思うのですが、若手の訓練のときに、今、どのようなレベルのものが作られていて、どの程度使われているのか、その辺についてご存じの方がおられればお教えていただけたらと思います。

○小林小委員長 教えていただきたいということですが。細かい話になりますけれども、では、田和さん。

○田和（石油連盟） 私どもの資料2-3の8ページの18行目に、「遊休プラント、シミュレーターなどの活用による訓練の充実・強化」ということで、シミュレーターについても取り組んでおります。各製油所は主要な装置のシミュレーターをもって教育訓練を実

施していると理解しております。ただ、全てのプラントということになりますと膨大なシミュレーターになってしまいますので、聞いているところでは、主要な設備についてのシミュレーターを活用されているということです。

○小林小委員長　何か起こったときに、それにどう対応するかという実際の若手訓練もできるようになっているわけですね。

○田和（石油連盟）　はい。シミュレーターの設定で、どこそこのバルブが落ちたような状態を作り上げるとか、そういったことで定常状態から外れていってしまうときにどう対処するかとか、そういう訓練のツールにはなっているようです。

○小林小委員長　どうもありがとうございました。

それでは、次の議題で、時代が要請する新たな課題への対応に関しまして、資料３－１が燃料電池自動車・水素ステーション関係、資料３－２が規制見直しの進捗状況についてです。まず、事務局からご報告をお願いします。

○川原高圧ガス保安室長　それでは、資料３－１と資料３－２をお開きいただければと思います。

まず、資料３－１でございます。今、規制の見直しということで高圧ガス関係でもいろいろご要望をいただいて、対応しているところでございます。

１ページ目、今、最も数多く要望をいただいているというのがこの燃料電池自動車・水素ステーション関係でございます。これも以前お示しいただいておりますが、２０１５年というのがこの普及開始ということで、下の絵でございますけれども、車全体ではございませんで、赤いタンクのところ、それから、スタンドのところは全般にわたりまして高圧ガスを使っているということで、規制がかかるということでございます。

２ページでございます。２０１５年ということで、３つ目の○ですが、一番主要なところの技術基準というのは、既に平成２５年あるいは２４年、燃料電池自動車の水素容器あるいは水素スタンド、それぞれ整備済みであるということでございます。

３ページからが、今回初めてのご報告となりますけれども、２０１５年にスタートを切るということは、先ほどいいました２つの規制緩和、そのほかにもございますが、概ねそのスタートが切れるという状況になっておりますけれども、普及を拡大していくということに向けてのまたいろいろな規制の要望が出されております。

規制改革会議というものが安倍政権のもとで総理大臣の諮問機関として作られて、答申、あるいはその答申を受けて政府として何をやるかという規制改革、実施計画が閣議決定を

されております。閣議決定の中には、こういったことをやるということで、20項目近くの水素関連の規制緩和要望が並んでいるということでございます。

3ページの下に書いてございますが、次世代の燃料電池自動車の世界最速普及でございますとか、2つ目の○でございますけれども、そのための安全・便利で経済的な国内インフラの整備、そういったところが今求められているということでございます。

4ページですが、この6月に、先ほど規制改革の実施計画がまとめられたということで、具体的には18項目ございますけれども、主なものをそこに4つつけさせていただいております。

①水素スタンド基準の整備です。水素スタンドについては圧縮ガスのスタンドの基準については整備をしたところでございますけれども、水素を貯めるときに液化して貯めたいという要望もありますので、その整備をする。

②ですが、これは一番コストに効いてくるところでございます。材料でございます。今でも、技術的にきちんと安全性を示せばどんな材料でも使えるということでございますが、わかりやすく材料を例示してほしいということで、例示基準というものがございます。この例示基準の中に書くような主要可能鋼材というものも拡大してほしいという要望。

③ですが、自動車の車両に関して、今、世界的に統一基準というのが作られております。車というのはあちこち輸出されたりという貿易財でございますので、そういったところの世界統一基準を作れば、世界的な同一の基準で運用できる、自動車メーカーとしての利便性が高まるということで、そういう基準を策定して、それを受け入れてほしいという要望が上がってきております。

この統一基準につきましては、この第一弾については今年の6月にまとまっております。それについては既に受け入れのための準備を進めているところでございます。

④ですが、これは自動車の開発をする際に、容器のところでございます。容器については、安全性を確保するために法律で容器検査というものを受けることになっておりますけれども、開発途中で一々容器検査を公的なところで受けていると開発が遅くなるといったこともございますので、容器検査の手続の簡素化なども検討してほしいということで要望を受けております。

こういったところが今年の6月に規制改革実施計画の中の主要項目として上げられております。

5ページですが、そういった規制改革の中で、どういう進捗状況にあるかというのを

ざっと書かせていただいております。これについては、資料３－２のほうで詳しくご説明をさせていただきます。

６～７ページが実際の工程表で、７ページの参考２が規制改革実施計画に掲げられている規制改革項目でございます。どういう項目か、関係省庁はどういうところか、いつやるのか、法令では省令なのか告示なのか、そういったところを整理させていただいております。

資料３－２をご覧くださいければと思います。最近進めつつある規制緩和ということで、時間の関係もございますので手短にご説明をさせていただきます。

１ページ、１つ目は、ＣＮＧスタンドとの併設と書いてございます。ＣＮＧスタンドというのは、既に全国に３００ぐらいございます。そこに新たに水素スタンドを併設したいということで、法律に基づいて、大事な設備については距離を置きなさいというような規制がございます。そこを緩和するための措置を講じるということで、３ページの絵を見ていただければと思いますが、ＣＮＧスタンドのほうに、圧縮機、蓄圧器と書いてございます。圧縮機というのはガスを圧縮するもの、蓄圧器というのは貯めておくものでございます。水素ステーションのほうにも、圧縮機、蓄圧器が書いてございます。

そこに赤字で設備間距離必要と書いてございますが、下のほうを見ていただきますと、障壁の設置によってこれを緩和することができると。これは、一方で何か起こったときに、もう一方のほうに影響を及ぼさないということで、設備間距離が必要ということで規制をしているところでございますが、この壁を置くことによって緩和できるということでございます。

４ページですが、使用可能鋼材の拡大ということで、先ほど例示基準の話もさせていただきました。繰り返してございますけれども、技術的に安全であることを示していただければどんな材料でも使用可能ということでございますが、例示としてわかりやすく示してほしいということで、例示基準というものが定められております。

２．主な改正内容のところに、圧縮水素スタンドの使用材料については、例示基準に、ステンレス鋼の金属成分に応じた使用圧力等が示されているということでございます。そのステンレス鋼について、下の図でございますが、現行の例示基準では、温度と圧力が今使えるところでございますけれども、右のほうを見ていただくと、青色のところ、あるいは赤色のところが増えてございます。新たにそういったところも一定の条件を満たせば使えるようにするというような規制の緩和でございます。

7 ページを見ていただきますと、これは車というよりも、水素を運ぶためのトレーラーでございます。これまでは35メガの圧力で水素を運びたいということで、その基準というのがございました。今回、これを効率性なども考えて45メガにしたいということで、技術的な検討をしたところ、詳細は省きますけれども、45メガにすると、水素は材料に対してもろくするという性質がございますので、そういったところもきちんと考えてやってくださいという意味で、省令ですとか例示基準の改正をしております。

最後でございますが、10 ページを見ていただければと思います。棒線のようなものが描いてございますけれども、これは、1. が車検証で、燃料電池自動車については、タンクのところは高压ガス保安法でございますが、それ以外のところは国交省さんの道路運送車両法という規制がかかっているところでございます。これについて、道路運送車両法でも車検制度というのがございます。

高压ガス保安法では、容器の部分については容器検査、容器再検査というのがございます。この期間を整合しておかないと、自動車をもっている人は、今回、道路運送車両法の車検を受けて、また数カ月後に高压ガス保安法の容器再検査を受けるという、こういう齟齬が生じてしまうということでございまして、その関係で、容器再検査の有効期限を2年1カ月としているところを2年2カ月と、1カ月間延ばすということが主要内容でございます。この点については、技術的なところの色々な意見も聞いて、1カ月延ばすことについては問題ないだろうということで、専門家のヒアリング等もした上で実施するというところでございます。

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2つの資料に関して、ご質問、ご意見をどうぞ。

越委員、どうぞ。

○越委員 1つだけ、簡単な質問ですが、2015年以降、燃料電池自動車あるいは水素ステーションがどの程度普及するとお考えでしょうか。

○川原高压ガス保安室長 これは具体的にまだ数字は出されていないと思いますけれども、聞いておりますと、ハイブリッドが97年に出て、最初は全く普及せずに、最近になってぐっと上がってきたということでございます。そういったことを踏まえますと、燃料電池自動車が出たから買うということではなくて、十分に車の値段が下がってきたときに爆発的に普及するというところで、台数までは、これはエネ庁のほうを担当しておりまして、

まだ作られておりませんが、そういったイメージかと思っております。

○小林小委員長　他にいかがでしょうか。

はい、どうぞ。

○山崎委員（葉梨代理）　資料３－１の４ページの③に、「車両と容器に係る法規制のパッケージ化」という表現があって、「道路運送車両法と高圧ガス保安法の法規制の整理の方策を検討する」と書かれていますが、どういうことなのか、イメージをちょっとお話しただけだと思います。

○川原高圧ガス保安室長　先ほど言いましたように、燃料電池自動車については、タンクとそれ以外のところで、一方、タンクは高圧ガス保安法で経済産業省、それ以外は道路運送車両法ということで国土交通省でございます。将来的には、燃料電池自動車については相互承認ということで、日本で承認されたものは自由に、例えばヨーロッパについては受け入れられると。向こうで一々承認を受ける必要はないと。そういった世界に持っていきたいということを言われております。

そのときに、道路運送車両法というのはそういったことを踏まえて既に制度としてあるのですが、高圧ガス保安法というのはそういう相互承認のための制度がないということで、このところを何とか整理してほしいということで、業界団体のほうから要望を受けているところでございます。方向性としてどうするかというのは、まだ決めてはおりませんけれども、これも法律の話で非常に難しいところがございます。またある程度方向性が出たところでご紹介をさせていただきたいと思います。

○小林小委員長　どうぞ。

○北嶋委員（大野代理）　今の件について、先ほどの道路運送車両法と容器再検査の関係ですが、実はこれと同じような問題がＬＰガス自動車にもございまして、ＬＰガス自動車というのは車検が３年とか２年、１年なのですが、容器のほうは６年ということで、非常に不整合になっているんです。そういう意味で、ＬＰガス自動車の普及の阻害要因になっていますので、ＬＰガス自動車についても同じようなご検討をお願いしたいと思います。

○川原高圧ガス保安室長　また詳しくご要望のほうを承って、検討させていただきます。

○小林小委員長　燃料電池自動車に関しては、日本も含めて、世界的に同じルールでやるということがもう了解事項で走っています。それを日本としてどのように受け入れるかと。ですから、日本は２つの法律で区分されてしまっているんです。それを日本の中でどのように統一できるかと、そうご理解いただいたほうがいいと思います。

いかがでしょうか。よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

水素に関してはもう一つございまして、水素の危険性というのを皆さんにご理解していただいた方がいいということで、資料3-3で、水素スタンドの事故についてご紹介をお願いしたいと思います。高圧ガス保安協会の山田さん、お願いします。

○山田（高圧ガス保安協会） 高圧ガス保安協会の山田です。よろしくお願いいたします。それでは、資料3-3の説明をさせていただきます。

表紙をめくっていただきまして、2ページですが、水素スタンドの事故件数の推移について、CNGスタンドと比較してご説明させていただきたいと思います。

まず、両者の設置数ですが、平成15～24年までの設置数の推移について帯で示してあります。CNGスタンドですと300前後、水素スタンドですと、平成15年が9、平成24年が20と倍になっております。

では、両方で起きている事故の件数の比較ですけれども、表では下の2列で、▲で示してあるのが水素事故、■がCNG事故です。水素の事故はじわじわと上がってきていると。CNGスタンドの事故も平成18年を境に上がっていますが、両者のスタンド数に対して割合を見ますと、最も多いところは、平成22年ですけれども、このときはCNGスタンドでは333に対して事故が35ということなので、約1割となっています。平成24年の水素スタンドを見ていただきますと、約3割となっております。

両者の事故の中身を見てみますと、CNGスタンドでは充填ホースの引っ張り事故——充填をしながらホースをつけたまま発進してしまったりという、誤発進による破断事故ですが、10年間でCNGスタンドでは約3割、そういった引っ張りの事故が起きています。

漏えいの事故は残りの7割ですが、水素スタンドは1件ほど爆発事故があるのですけれども、そのほか約9割が漏えい事故となっています。

したがって、このようにCNGスタンドよりも水素スタンドは誤発進によるホースの引っ張り事故がないということから、丁寧に慎重に使われているのですが、にもかかわらず、スタンドの設置数に対して事故件数はCNGスタンドに比べて多いという結果になっております。

3ページですが、平成24年度のスタンドの事故概要です。こちらの事故は、漏えいが起こっているのですけれども、配管や機器などの本体からの漏えいではなくて、フランジなどの締結部、開閉部、シール部からの漏えいが6件となっております。

もう1つ特徴的なのが、ここで6件の水素スタンドの事故が上がっているのですが、左

のコード番号で言いますと、090と314が同じスタンドで起きております。平成24年度では6件起きていますけれども、5カ所の水素スタンドで水素事故が起きていると。平成24年度についてはまだ事故が全て上がってきているわけではないのですが、現在までに水素スタンドの事故は4件上がってきております。その中で、昨年、24年に起きた中でも2件かぶっているということですから、この平成24年で事故を起こした水素スタンド5カ所のうちの3カ所が繰り返し事故を起こしていると。

なぜ水素スタンドはCNGスタンドに比べて事故が起きやすいかというのを考察したものが次の4ページにあります。スタンドの昇圧後と圧力及び温度ということで、LPガススタンド、CNGスタンド、水素スタンドを比較しております。

まず、圧力を見ていただきますと、水素スタンドが最も圧力が高い、温度も、圧縮機の突出側ですが、温度は水素スタンドが最も高いということから、現在のところ、国内の水素スタンドでは、圧力の高さ、温度の高さに起因する漏えいがほとんどであると考えられております。

水素は材料を劣化させる問題がありますが、現在、国内においてそのような問題で事故が起こったことはありません。そこで、今回は、海外で材料が問題となって原因となった水素スタンドの事故についてご紹介させていただきます。

5ページをお願いします。こちらはカリフォルニア州のエミリービル市で、これはサンフランシスコ湾を挟んで北側にある都市ですけれども、そちらで事故が起きました。発生は昨年の5月4日、運営開始から1年もたたずに事故が起きております。充填回数としては1,000回程度行われたということがわかっております。事故が発生した設備ですが、水素スタンドの放出弁から漏れ出しました。

被害といたしましては、この水素スタンドの周りの1ブロックの住民が避難、また、近隣の中学校は避難命令、小学校は待機命令で、水素スタンド内の屋根が燃えて、約300キログラムの水素が放出されております。

水素事故の概要につきましては、蓄圧器に設置されていた放出弁が破損し、漏えいした水素が放出管の中でまず空気と混合して爆発が起こり、放出管の先の出口で噴流火炎となって、その先の屋根が漏えい。炎は最初は黄色くなっていたのですが、後ほど透明になったと。そして、音だけがゴーゴーとジェット機のようなものが聞こえるということで、近隣にかなり恐怖を与えたということが報告書に記載されております。

なお、こちらの事故の詳細につきましては、5ページの下にあります Sandia National

Laboratories が行いました事故報告に基づいております。

続きまして、6 ページ、水素スタンドの概要です。まず、アメリカでの水素スタンドは 7 9 なので、日本の約 4 倍設置されております。カリフォルニア州というのは特に水素スタンドに力を入れておりまして 2 9、米国の約 4 割の水素スタンドがカリフォルニア州にあります。

それで、こちらの水素スタンドですが、原料は水と液体水素で、水のほうは太陽光による水改質と、液体水素というのは外から運んできた液体水素を水槽で気化しております。充填圧力は 3 5 メガパスカルと 7 0 メガパスカル。

こちらの水素スタンドを運営していた会社は、A C Transit というバス会社と、Linde という化学工業会社です。こちらの Linde というのは、水素スタンドの設計を行っており、水素スタンドの設置経験も豊富で、水素のエキスパートとも言えます。

7 ページですが、事故の主な原因について簡単にご報告させていただきます。

まず、材料選定にミスがありました。蓄圧器のすぐ隣についております放出弁の材料として、水素供給に適さないマルテンサイト系ステンレス鋼がついていました。こちらが弁体に使われておりまして、弁体というのは高圧水素にさらされますので、そちらが水素脆化を起こして破損しまして、設定圧力以下で水素が漏れ出してしまったと。

国内では、一般高圧ガス保安規則関係例示基準の 9 で、水素耐性に特に優れているオーステナイト系ステンレス鋼の S U S 3 1 6 と 3 1 6 L が使用されております。

8 ページです。事故原因の 2 つ目といたしましては、システムの設計に問題がありました。こちらは蓄圧器が 1 8 本あり、1 8 本の容器ごとに放出弁がついていたのですが、どれか 1 個が破壊すると全ての水素が放出されることになっていたと。また、放出弁の出口の放出管の先がスタンド内の屋根に対して十分な高さに設置していなかったということが上げられます。こちらは日本では、一般高圧ガス保安規則において、安全装置の放出管はガスの放出に応じた適切な位置に設けることということが記載されております。

9 ページ、最後の 3 番目の事故原因の情報の伝達ですが、このシステムの情報——水素スタンドがどういう状態であるか、圧力、温度などの情報が実は事故直後には知ることができたのですけれども、消防のほうにうまく伝わらなかったと。そういうことで、事故収束まで 2 時間 1 5 分かかってしまい、近隣の住民の避難、周りの中学校の避難、小学校の待機ということが起こりました。こちらは日本では一般高圧ガス保安規則の第 6 4 条で、資格を有する保安監督者を設けることとなっております。

以上、資料３－３についての説明を終了いたします。

○小林小委員長 ありがとうございました。

それでは、これらについてご質問がございましたら、お願いします。

はい、どうぞ。

○吉川（暢）委員 アメリカのこのスタンドの許認可のシステムというのは、どういうふうになっているのですか。日本の場合、基本は国が主導なのですが、多分、民間だと思ふのですけれども、ご存じであれば。

○川原高压ガス保安室長 圧力容器、蓄圧器、こういったことについては州法で規定されていて、例えば、ASME規格に適合することとかということが書かれていて、それを技術者協会が認めたような有資格者がきちっとチェックをすると。それを踏まえて州政府が認可をするというような仕組みになっているということと、全体の水素ステーションについては、州の下の子とか郡のところの許認可をつかさどる管轄当局というところがあって、そこが消防関係の許可をします。こういうシステムになっていると聞いております。

○吉川（暢）委員 今のトラブルになった材料の問題などは、基本的に有資格者とかPEの方が見て判定しているんですね。

○小林小委員長 もう少し技術的な中身のことを仰っていただかないと答えにくいのですが、直接的には、マルテンサイト系ステンレス鋼を使ったというのが問題で、それに関してというご質問でよろしいですか。

○吉川（暢）委員 はい。

○小林小委員長 それは水素使用ということに対しては、圧力容器の規制はなし。ですから、ASME規格のセクション８のデビジョン１の規制しかないということです。

だから、日本でもそうすべきだという、去年のこの委員会で審議会からご質問があつて、ヨーロッパやアメリカで材料の制限が非常に緩いのに、どうして日本だけ水素使用ということで材料制限をそんなに厳しくするのですかというご質問もあつて、業界からは、もう少し鋼材の使用仕様を拡大してくださいという非常に強い要望があるけれども、現状では日本は、こういう事故が起きるのだからということで、材料に関しては非常に厳しい制限をしているんです。

それも、それでよろしいのですかということをお皆さんにぜひご議論いただきたいと思います。

○吉川（暢）委員 了解いたしました。

もう1点ですが、本筋ではないのですけれども、事故統計の例で、ホース引き回しの件ですが、天然ガス自動車の昔のものは、安全装置がついていなかったのが引き回し発進できたんです。最近のものは安全装置がついていて、引き回しで、カップラーがついている状態で発進できなくなっていると思います。多分、燃料電池自動車もそういう安全装置がついているので引き回し事故がないと。そういうからくりになっていると思います。

○小林小委員長　　ちょっと違うと思いますが。山田さん、説明してください。

○山田（高圧ガス保安協会）　　カップラーが、誤発進しても、ホースの破損を防ぐためにカパッと外れる構造なのですけれども、そちらも事故としてカウントしております。

○吉川（暢）委員　　それはわかっているのですけれども、そもそも発進できない安全装置をたしかつけていたと思いますが。天然ガス自動車は新しいものをつけているということだと思います。

○小林小委員長　　発進できないようにしましょうという努力はしているけれども、現実にはどういう努力をしているかということ、運転手のキーを預けて、そのキーを充填が終わるまで返さないとか、車が走れないように柵とか、車どめを入れるとか。今仰っているような、何か自動的に走れないような設備というのはありません。

それはガス協会が基準などを作って、大体それに従ってやっているのです。ですから、水素に関してはまだ事故がないというのは、二重、三重の注意事項をきちんと守ってやっていると、そういう結果だと思います。そのうちに、山のようにスタンドができてどんどん充填するようになると、とにかく速く充填して速く走りたいということで、同じようなことが多分起きてくると思います。CNGと水素で別に違いはない。今は走りだから、そういう安全管理が非常に徹底されている。非常に限定されたところにしかスタンドがないし、関連した限定された人しか使っていないと。それが事故が少ないということに反映されていると思います。

山田さん、そうですね。

○山田（高圧ガス保安協会）　　はい。

○小林小委員長　　だから、水素というのは恐ろしいと。日本では我々はまだ経験していませんが、そもそも材料が悪いということで、現実にはアメリカでもヨーロッパでも事故が起きていますと。それは皆さんよく認識していただきたいと思います。どうもありがとうございました。

次に、その他ということで、資料4－1の説明をお願いします。

○川原高圧ガス保安室長 それでは、資料４－１をご覧くださいと思います。

２ページのグラフを見ていただきますと、これが高圧ガス保安法の高圧ガス設備の製造事業所の事故件数でございます。その中に、青で示してございますのが冷凍で、平成１６～１７年ぐらいから全体的に少し上がり加減でございますけれども、特に冷凍のところが増加しているということで、これは大きな事故ではございませんが、増えているということで、日本冷凍空調工業会さん、日本冷凍空調設備工業連合会さんに対して、平成２４年に事故の原因対策の検討を要請していたところ、本日、ご報告を頂けるということでございます。

○小林小委員長 それでは、日本冷凍空調工業会さん、お願いします。

○松田（日本冷凍空調工業会） 資料４－２「冷媒漏えい事故への対応について」をご説明させていただきます。日本冷凍空調工業会の松田でございます。

１．ですが、冷媒漏れの危険度から認識を持っていただかなければいけないと思ひまして、書いております。

特に事故の案件が多いフルオロカーボン——フロンという言葉で言われていますが、その冷媒が漏えいした場合にどういう事故が起きて危険度があるかということですが、冷媒が少量漏れた分には人体への影響はないのですが、漏れが大きくなりますと、目まいとか気分が悪くなるという事案が発生しております。さらに、直接冷媒が人に触れるということになりますと、目に入るということになれば失明という恐れがあります。ただし、この観点に関しましては報告は現在ございません。

それから、地下室など密閉された場所に冷媒がたまり込む場合とか、短時間に大量の冷媒がバツと漏れるというような場合ですが、たまたまその場所に人がいる、ないしは入っていくということになりますと、酸欠症になると。そして、最悪の場合は死亡に至ることが考えられます。

特に酸欠に関しましては、死亡事故が以前は発生しておりましたが、平成８年以降は発生はしておりません。これは推定ですけれども、関係する機器のストック台数２０万台で、この１９年間で１１件の人身事故——この人身事故というのは、目まいとか気分が悪くなって病院に運ばれた人の数も含んでの人身事故ですが、１１件ということで、人身事故の発生確率は２．９ｐｐｍに抑えられているということです。

特に安全処置と現状ですが、こういう重篤な事故を起こしているところで見ますと、換気の処理が不十分といったところが上げられます。特に換気に関しましては冷凍空調設備

の施設基準というものがあまして、換気のための開口部の設置、機械換気装置の設置や、センサー等によって漏れの検知や警報の安全基準を守るようにというようなことがあります。

また、当日本冷凍空調工業会においては、マルチ型のパッケージエアコンは大量の冷媒を使うということもありまして、この販売台数の増加に合わせて、万一、冷媒が大量に漏れた場合でも、死亡事故等の重大事故が起きないようにということで、ガイドラインとして、J R A G L - 1 3 というものを平成 1 8 年度に制定して運用しております。

このように、事故防止のための色々な取り組みをやっているとして、先の事故情報の中では、措置の異常検知をして、気泡の発泡や機器の停止、日常点検、定期点検、オーバーホールという点検の中で、冷媒漏えいの発見がされているということで、安全に対する機能というのは働いているかなと感じております。

ただし、2. ですが、近年、重篤な事件というのはないのですけれども、先ほどご報告がありましたように、冷凍空調機器に関しての漏えいの事故件数が上がっているということで、2 0 0 8 ～ 2 0 1 1 年の冷凍空調設備の事故の情報約 2 0 0 件に関して、K H K さんのほうで事故分析をされております。この中で、8 0 % 以上が疲労及び腐食が原因であるということの指摘を受けまして、日冷工内部でもその事故の案件に関して、特に多いフルオロカーボンの疲労、腐食の案件を調べ、機器メーカーからの冷媒対策を調査しています。

次のページですが、疲労と腐食に関して細かく分析をして添付資料のほうにつけておりますので、これは後で見ていただきたいのですけれども、どういうところが抜け落ちていたかですが、上のほうに書いています冷媒の液ハンマー（流体加振）というのがございます。圧縮機における機械的な振動だけではなくて、冷媒が動くといったときの流体の加振に対しての設計の甘さが見受けられたというのが 1 点。

2 つ目は、そのカラムの真ん中ですが、ろうづけの強度の不足とか、熱応力に対する考え方がやはりまだ不足していたということがあります。

2. 2 の腐食のところですが、こちらの事故というのは、ラッキングとか保冷材などが施工不良及び水の侵入などによって、接合部のところでのピンホールがあるというもの。それから、保冷材の中に導管を使っておりますけれども、アンモニアがその保冷材の中に入っていて、それが腐食を促進するという、材料設定の不適合というものも見当たったというものです。

次の3ページです。もう1つ特徴的なチリングユニットという製品があるのですが、これは水を使うので、水質の悪化によって局所的な腐食を起こすというような事例がありました。

飛びまして、2. 4ですが、疲労と腐食による冷媒漏えいで10年以上稼働しているというのが実は65%あるということで、やはり適切なメンテナンスが確実に行われるということも一つ重要な観点かなと考えております。

4ページ、最後ですが、3. 今後の対応のところですけれども、冷媒漏えいの防止ガイドラインとして、当工業会でGL-14というのを作っております。これは平成22年9月29日に制定しているもので、設計、製造、施工、移動、使用、整備、廃棄の各ステージでの冷媒漏えいに関する防止の要求事項というものを整備しておりますが、今回ご指摘いただいた疲労・腐食という観点で、平成5～23年の事故情報の332件をもとにもう一度見直しをして、さらに不足のところや強調するところを見直し、今年中にこのガイドラインは改正する予定にしております。それをもって、日本冷凍空調工業会と日本冷凍空調設備工業連合会とが一緒になって啓発活動に努めていく予定にしております。

3. 2ですが、さらに、日冷工と日設連とが一緒になって漏えい対策の防止ということで、漏えい点検資格者制度というのを設けていますが、さらにその中で、今までは漏えいをしているかしていないかを判断することだけだったのですけれども、さらに漏えいしそうなところを事前にチェックして、ユーザーさんに対して適切な処置をしていただけるようにということも含めて、教育資料やチェックリストなどを今作っております。

「なお」と書いているところがありますが、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」というのが6月に公布されております。これは、第一種特定製品でフロン類の冷媒漏えいの抑制や防止のための施策があるということで、環境面だけではなくて、安全面も含めた両面から、日冷工、日設連で、点検制度の充実と教育強化に努めていきたいと考えております。

最後ですが、体制の強化ということで、日冷工内部で色々な委員会やワーキングを通じて、今回のような事故分析及びその情報の共有化をしておりますけれども、より迅速に対応するというので、安全対応委員会というものを立ち上げまして、現在、活動を開始しております。

以上です。

○小林小委員長 ありがとうございました。

それでは、引き続きまして、資料４－３「事故情報分析と対応」を日本冷凍空調設備工業連合会の坂口さんからお願いします。

○坂口（日本冷凍空調設備工業連合会）　　今、報告がありましたように、日本冷凍空調設備工業会は主に施工と整備の全国団体であります。

資料は、目次の１～３はデータ等の集計なので割愛させていただきまして、特に、現在何をやっているかということで、１１ページ、５．の冷媒漏えい防止対策の具体的取り組みということで、今、日冷工さんと共同しながら、「漏えい点検・修理ガイドライン」と「漏えい点検の資格者規程」を作成しまして、こちらを今、点検制度を改正したところでございます。

そして、現在、フロン漏えいの点検ガイド等のいろいろなテキストを作りまして、それを、１２ページですが、先ほどの施工の面で、「冷凍空調設備の冷媒配管工事—施工標準—」というテキストも昨年作成いたしまして、こちらのほうで使用時の漏えいを見つけて削減するということから、もとを絶つという目的をもって作成し、１５ページになりますが、今後の動きということで、１．として、冷媒配管施工技術委員会を立ち上げまして、その中で、先ほどの施工の面から施工標準等を見て、特に現場での施工に関する一連の知識や卓越した技量を有する者又は事業所等について認定制度を創設して、今、検討中でございます。こちら関係各社との連携をとりながら実施していきたいということでございます。

２．ですが、現場に即したメンテを中心にしたものの事故防止の重要なファクターと考えまして、フロン漏えい点検資格者のさらなる養成等を今行っている状況でございます。

簡単ですが、以上でございます。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

ただいまの２つの資料につきまして、あわせてご質問、ご意見等がございましたらお願いします。

冷凍関係の事故が多いという昨年からのご指摘で、２つの団体で的確に対処をいろいろ考えていただいております。よろしいですね。

では、どうもありがとうございました。

それでは、資料４－４と資料４－５をあわせてご説明をお願いします。

○川原高圧ガス保安室長　　これはご紹介ということでございます。

まず、資料４－４ですが、産業競争力法案というもので、これは色々なものが入ってございますけれども、（２）規制改革のところに、企業実証特例制度というものが書かれてお

ります。企業自らが規制緩和を提案できるという制度で、これはまだ法案はできておりません。こういったものができつつあるというご紹介でございます。

資料４－５ですが、これは制度改正あるいは要請文書等を書かせていただいております。それぞれ色づけをしているところが最近の動きということでご理解いただければと思います。制度改正のところは先ほどご紹介したものでございますので、省かせていただきます。

要請文書については一番最後のページにございますが、自工会さんに文書を出したということがございました。

以上、ご報告でございます。

○小林小委員長 ありがとうございました。

それでは、ただいまのご説明で、ご質問はございますか。

よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

本日用意した議題は以上でございますが、次回の予定について、事務局からお願いいたします。

○川原高圧ガス保安室長 少し時間が超過して申しわけございません。次回については、また別途、事務局からご連絡をさせていただきます。

○小林小委員長 ありがとうございました。

別途ですが、先ほど、地震・津波に関してのご質問やご意見がございましたので、現在、どういう取り組みをしているかということ、結果ではなくて、途中の段階でご報告してご審議いただきたいと思っております。日程は、今、事務局からご発言がございましたように、こちらの用意ができ次第、皆さんにご都合をお伺いすることとさせていただきたいと思います。

本日は活発なご議論をいただきまして、ありがとうございました。司会がまずくて、時間超過をして申しわけございませんでした。

――了――