

産業構造審議会保安分科会第5回高压ガス小委員会議事録

日 時：平成26年3月10日（月）13：00～16：00

場 所：経済産業省本館17階国際会議室

○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5回の高圧ガス小委員会を開催させていただきます。

私、高压ガス保安室の川原でございます。よろしくお願いいたします。

今日はお忙しいところ、委員の先生方には多数ご出席いただきまして、ありがとうございます。

まず、開催に当たりまして、事務局を代表して寺澤商務流通保安審議官よりご挨拶をさせていただきます。

○寺澤商務流通保安審議官　商務流通保安審議官の寺澤でございます。皆さん、お忙しい中、お集まりいただきまして、ありがとうございます。今日は本当に多数の傍聴の方もいらっしゃっていて、非常にこの分野、関心が高いという何よりの表れかと考えております。また先生方皆様には、平素より高压保安行政についてご指導とご理解をいただきまして、改めて御礼申し上げます。

本日は多くの議題がありますけれども、3つの大きなテーマについてご審議いただければと思っています。1つ目は自然災害でございます。ご案内のように、首都圏直下型地震とか南海トラフ地震とか、大規模な災害について世間のご心配がございます。そうした中で、既設の重要な高压ガス設備についても耐震基準への適合を進めていく。そうした指導、要請をしていきたいと考えていますが、その点について、まずご審議いただきたいというのが1点目でございます。

2点目は、産業事故の対応でございます。昨年、産業保安分科会の報告書がございました。そのフォローアップに加えまして、今年1月には残念ながら三菱マテリアルの四日市工場で大きな事故が発生いたしました。そのご報告と、それも1つの契機として、関係省庁が連携して、こうした事故を減らそうという取り組みがスタートしました。それらについてご報告させていただければと考えております。これが2点目です。

3点目は、新しい時代の要請に対応するということで、昨今、燃料電池自動車であるとか、それに関連します水素ガスステーションとか、そうしたものの普及拡大というのが要

請になっています。そうした中で、規制としてはどのように対応していくかということについて、ご審議いただければと思います。

以上、大きく3つのテーマで、個別にたくさんございます。非常に盛りだくさんでございます。3時間と長い時間をおとりして、本当に恐縮でございますけれども、これだけ関心が高い、重要なテーマでございますので、何とぞ今日も忌憚なく、活発なご意見を頂戴できればと思います。本日はよろしくお願いいたします。

○川原高压ガス保安室長 ありがとうございました。

今日はプレスの方もお見えいただいておりますけれども、最初のカメラ撮りというのはここまでとなっておりますので、あとはご着席いただければと思います。

それでは、議事に移りたいと思います。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。

今、審議官からご紹介がございましたように、今日は3つのテーマ、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について、内容も非常にたくさんございます。開催時間はいつもよりも多めに3時間とってございますが、多分、足りないと思いますので、進行のへご協力をよろしくお願いいたします。

それではまず事務局から、交代された委員の紹介と資料の確認をお願いいたします。

○川原高压ガス保安室長 委員21名でございますけれども、本日、代理の方も含めますと17名ご出席いただいております。代理の方を除いて12名ということで、まず定足数に達しているということをご報告させていただきます。

それから委員のご紹介でございますけれども、委員の交代がございましたので、ここでご紹介をさせていただきます。

石井委員に代わりまして、一般社団法人日本エルピーガスプラント協会技術委員長・東島委員でいらっしゃいます。

○東島委員 東島でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

○川原高压ガス保安室長 豊田委員に代わり、一般社団法人日本産業・医療ガス協会副会長・北代委員でいらっしゃいます。

○北代委員 北代でございます。よろしくお願いいたします。

○川原高压ガス保安室長 本日、オブザーバーとして、消防庁・古澤補佐、厚生労働省・増岡専門官、国交省・吉田様にご出席をいただいております。皆様よろしくお願いいたします。

します。

本日の会議でございますけれども、公開ということでございます。資料、議事要旨、議事録についても公開ということで取り扱わせていただくということを予めご了承いただきたいと思ひます。

それから資料でございます。配付資料一覧というのがお手元の資料の中に入っているかと思ひます。資料1－1から資料5－3まで準備させていただいております。もし不足等ございましたら、会議の途中でも結構でございますので、挙手にてお知らせいただければと思ひます。

それから、お手元にマイクがございますが、ご発言いただくときは緑のボタンを押しますとランプが点灯いたします。ランプを確認してからご発言いただいて、ご発言が終わりましたら、もう一度緑のボタンを押していただきますと、ランプが消えます。よろしくお願ひいたします。以上でございます。

○小林小委員長　ありがとうございます。

それでは、議事に入ります。

最初に自然災害への対応として、地震対策に関しまして、資料1－1に基づき、耐震強化に関する今後の取り組みについて、それから資料1－2に基づきまして、耐震基準の見直しについて、まず事務局からご説明をお願いいたしまして、その後、皆さんのご意見をお伺ひしたいと思ひます。よろしくお願ひします。

○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ひます。耐震強化に関する今後の取り組みについてということで表紙に書いてございます。

1ページ目をおめくりいただければと思ひます。1ページ目の半分から下のところにイメージ図を書かせていただいております。高圧ガス保安法に耐震設計基準という基準がございます。基本的に、該当する設備については、この耐震基準に基づいて作らなくてはならないことになっております。耐震基準につきましては昭和57年に基準を一度作り、それ以降は、大きな地震があれば、その知見に基づいて基準を強化してきました。それがイメージ図で示させていただいているところでございます。昭和57年、それから平成9年、これは阪神淡路大震災がございましたので、強化をしました。そして今に至っているということでございます。昨今、資料にオレンジ色で書かせていただいておりますが、南海トラフとか首都直下地震など、これまでの想定を超えるような地震の発生が予測されているというのが今の状況であると考えております。

そこで1 ページ目の1. でございますけれども、こうした基準強化はなされておりますが、下線のところに書いてございますとおり、過去に設置された設備について遡及適用をしておりません。古い設備であっても、新しく基準ができたときに、基本的にそれに合わせてくださいということをやっていません。そういったことが1つの課題であると思っております。先ほど言いましたような、これまでの想定を超えるような地震の発生という中で、既存の古い設備について耐震性の課題があるということで認識をしているところでございます。

2 ページ目を見ていただきますと、南海トラフ巨大地震対策、それから首都直下地震被害想定と対策ということで、いずれも内閣府から報告書が出ているところでございます。その中でもコンビナートに対しての指摘がなされております。コンビナートは色々な危険物、高圧ガス等が集まっているということで、対策をする必要があると考えています。具体的に南海トラフの報告の方でも高圧ガス保安法というのが2つ目の○に書いてございます。こういったものに対する対策を進めなさい、それから首都直下の方では、下線を引いているところでございますけれども、コンビナートの被災による可燃性ガスや毒ガス等の周辺の居住地域への拡散防止に向け、高圧ガス設備などの耐震性の確保に向けた対策に取り組みの指摘がなされているところでございます。

3 ページ目を開けていただきますと、こういった指摘もなされている、あるいは先ほど言ったような遡及、バックフィットといいますけれども、遡及適用がなされていないということへの対応について、本日、ご審議をお願いするということでございます。

3 ページ目の2. 課題への対応ということで、基本的な考え方ですが、これまでの想定を超えるような巨大地震が発生すれば、最悪の場合でございまして、事業所の外の公衆、公共財産、環境に対して損害を与えるリスクのある設備について、やはり優先的に耐震強化に向けた対応を行う必要があるのではないかということでございます。

ここで少し飛びますけれども、資料の5 ページ目をご覧くださいと、高圧ガス設備については今の基準の中で、真ん中から下を書いてございます重要度、I a、I、II、III という設備に分けております。ガスの種類ですとか、その設備から事業所の境界までの距離、ガスの貯蔵能力などによって危険性を評価して、分類しております。この中で重要度 I a のところ、これは先ほど言いました最悪の事態が発生した場合には、地震による損傷若しくは機能喪失が事業所外の広範囲の公衆等に壊滅的な損害を与え得るものということに記載しており、重要度 I では、その機能損失が事業所外に影響を与える恐れがある、重

要度Ⅱについては事業所内のことということで、そういった内容のもとにこうした分類をしているということでございます。

また3ページ目に戻っていただきますと、基本的には、先ほど分類をさせていただきましたけれども、その中で事業所の外に影響があるようなものを対象に対応を行うということでございます。

2. の(2) 具体的な対応ということで、①でコンビナート事業者、これは一般のコンビナート事業者への対応、それから次のページになりますけれども、コンビナート事業者(コンビ認定事業者) というものへの対応と、2つに分けて書かせていただいているところでございます。

まず一般のコンビナート事業者につきましては、下線が引いてあるところで、重要度Ⅰa 及びⅠに該当する高圧ガス設備について、耐震強化に取り組むよう要請する。とりわけⅠa については、取り組みについて都道府県に報告をしていただくということを、今考えているということで、具体的な取り組みは4つポツが書いてございます。耐震性の評価でございますとか、耐震性を十分有していないときについては改修計画を作る。ただ、実際、色々な話を聞いてみますと、技術的、経済的にどうしてもできない、建て替えをするしかないというようなことがありますので、そういったときには代替措置を講じる。以上の取り組みを1年を目途に、合理的な理由によりできない場合には取り組みの方向性を示す。それから、きちっとフォローアップをしていいこうと考えているところでございます。

次のページにまいりまして、コンビ認定事業者への対応です。コンビ認定事業者というのは、高圧ガス保安法で、保安管理がしっかりしているということで大臣認定を受けるという仕組みがございます。こうした事業者については認定を受ける際に、例えば危険がある場合には、そういったリスクに対して自らきちんと対応することがシステムとして位置づけられているものでございますので、このコンビ認定事業者については、下線のところに書いてありますような、重要度Ⅰa、Ⅰについて評価、あるいは十分な耐震性がない場合には計画を作るというところを、もう既に認定を受けるとき、あるいは認定を更新するときをお願いをしているということでございます。

それから4ページ目の3. でございますけれども、なかなか事業環境が厳しいということで、耐震補強の事業者支援としましては、先ほど言いましたような耐震強化等につきまして、平成25年度補正予算で約28億円を準備いたしました。また、補助率2分の1で、まだ募集開始はしておりませんが、一番最後の行、平成26年3月下旬ごろから補

助対象事業を募集することになっているところでございます。

とりあえず資料１－１の説明は以上でございます。

引き続きまして、資料１－２に基づいてご説明をさせていただきます。先ほどもイメージ図がございましたけれども、耐震基準自体を見直さなくてはいけないのではないかとという問題意識に立ちまして、耐震の見直しを、今、検討しているところでございます。

表紙をめくっていただきまして１ページ目でございます。趣旨のところは先ほどと同様なことが書かれております。Ⅱ．耐震基準の見直しに向けた取り組みということで、本事業、２５年度につきましては、高圧ガス保安協会において、私どもの委託事業を受けてやっていただいたということでございます。取り組みを２５年度に開始いたしまして、具体的に何をやったかというのが、下線のところに書いてございます。

まず現状の耐震基準にどれぐらい余裕があるのか、現状の耐震基準で作られたもので、十分な耐震性をもっているかどうか、ということを東日本大震災の結果を踏まえて検証したということでございます。東日本大震災において、そもそも耐震の告示で求められている地震動以上の地震を経験した耐震設備の被害状況とか、どういう設計がなされていたとか、そういったものを入手した上で代表的な設備を設定して、評価を実施したということが１つです。それから、過去に色々なところで耐震実験というのが実施されておりますので、そういったものも集めまして、評価したということでございます。

次のページに結果を書いてございます。（１）代表的な設備として、①の塔類から⑥の配管系を設定したということと、その結果でございますけれども、想定地震以上を経験したにもかかわらず、被害というのは軽微であったということで、本体の損傷はなく、支持構造物に若干損傷等はあったということでございます。本体に損傷があると高圧ガスが漏れてしまうというようなことがございますので、そこまでは行っていないということでございます。

それから（３）（４）でございますけれども、かなり技術的なところが書かれておりますが、基本的にはレベル２の地震動でも十分余裕度があったということを書かせていただいております。

次のページに移りまして、（５）でございます。以上の結果からではございますけれども、東日本大震災は想定以上のものが来ている地域もございます。そういったところも含めて、現行耐震基準は一定の余裕度というのがあって、適切であろうということで①②③という結論を確認したということでございます。

それから２．今後の取り組みでございますけれども、２５年度の取り組みも、実は南海トラフ等、これまでの想定以上の地震というのを視野に入れて検討を開始したものでございますが、２６年度以降、こうした検討を本格化させたいということを考えております。具体的には、これまでの想定を超えるような地震というのはどういった地震になるのか、現行の耐震基準の課題等、それから最終的には新たな耐震基準についても検討したいと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した。

それでは、ただいまの説明につきまして、ご意見をお伺いしたいと思いますが、まず資料１－１に限定してください。１－２のご意見は後でお伺いします。資料１－１は本小委員会の審議事項になります。１－１でぜひご意見をお伺いしたいと思います。どうぞ、加藤委員、お願いします。

○加藤委員　　神奈川県です。神奈川県では国の耐震告示ができる前に、神奈川県独自の耐震設計基準というのを作っておりまして、それができた際に、神奈川県内の高圧ガスの塔槽類について、神奈川県の耐震設計基準をクリアしているかどうか、既存のものについてもチェックした経緯がございます。その結果、足りていないものについては、改善の計画書を出していただいて、いわゆる、先ほどのバックフィットの方法をとって、Ⅰ、Ⅰaの高圧ガス設備についてはほぼ、現在の私どもの耐震設計基準はクリアしているような状況にもっていっています。

神奈川県の耐震設計基準というのは、現在の国の耐震告示と中身は同じようなもので、小林先生は、よくご存じだと思います。ただ、そういった方法で対応はしてきたのですが、振り返ってみますと、ちょうど高度経済成長の時期で、時代も良かったのかなと思います。したがって、現在、東日本大震災を受けて、事業者の皆さんは耐震設計だけでなく、様々な安全対策への対応が求められている時代なので、こういった方法でバックフィットさせるに当たっては、国としても是非十分な支援を考えていただかないと、なかなか事業者の方も大変なのかなと思っています。私どもも一緒に事業者に協力を求めていきますけれども、国におかれても支援についてご配慮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。

前向きのご意見をお伺いしましたが、既に神奈川県では、今、１－１の資料でご説明し

たようなことを先行的に県としてやられていて、ただ、現状と経済的な問題がかなり違いますので、やはり国としての支援をお願いしたいとのご意見でした。資料１－１では、国としてできるだけ支援しますということもご説明いただいております。どうもありがとうございました。

ほかの方、いかがでしょうか。どうぞ、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の３ページにつきまして、最悪の場合、事業所外の公衆、公共財産、環境に対して損害を与えるリスクがある設備について対応を行うということですが、これまでもご説明があったかもしれませんが、聞き漏らしておりまして申しわけないのですが、こういったコンビナートで地震の被害があるとする、リスクというのは、この公衆、公共財産、環境に対してどの程度のものが想定されているのでしょうか。簡単で結構ですので、お教えいただけますと幸いです。

○小林小委員長　お願いします。

○川原高压ガス保安室長　まず、先ほどの加藤委員からのご質問でございますけれども、十分な支援をとということについては承知いたしました。予算というのは年度年度で決まるということでございますので、断定的なことは言えませんが、まず２５年度補正予算では準備させていただいたということでございます。

それから、東嶋先生からご質問がありましたリスクについて、どのようなリスク評価がなされているかということであったかと思えます。これは機器、設備によって異なりますけれども、最悪の事態ということにつきましては、例えば貯槽タンクでございますと、そういったものが全て漏えいしてしまって、そこで火がついたとか、火はつかないまでも気化して周辺を漂うようなことになった。周辺を漂っているところで、どこかに着火源があると、そこで爆発が起こってしまう、そういったところも含めて、こういう重要度分類というのを、決めさせていただいているところでございます。

それで、個別には各事業者が高压ガス保安法等に基づきまして、今、リスク評価をきちんとやってくださいということが言われておりますので、それに基づいてリスク評価が行われているということでございます。簡単でございますけれども、そういったことで行われているということです。

○小林小委員長　よろしいでしょうか。

○東嶋委員　また詳しくは後でお伺いします。

○小林小委員長　先ほど川原室長からご説明がありました5ページの升の中の赤で書いた重要度Ⅰaと重要度Ⅰという、これが多分、ご質問の中身だろうと思います。要するにランクづけがされていて、非常に技術的な書き方をされていますが、一応リスク評価をして、そして重要度Ⅰaとか重要度Ⅰという分類を決めていて、コンビナートの事業所に対してはⅠaを今、要求しているというようなご説明だと思います。Ⅰaのところでは括弧つきで、設備内の高圧ガスが全量放出、多分これが最悪の想定リスクで、全量放出したら、もう周辺は必ず巻き込まれますと、そのような考え方だろうと思います。

○川原高圧ガス保安室長　仮にそういう爆発が起こったときに、火炎でやられる場合とか、それからこういったコンビナートですと可燃性ガスの取扱いが多いので、爆発が生じると爆風圧というのが生じます。これによって人が亡くなったりとか、あるいはけがをしたりというようなことがございます。壊滅的な損害を与えるということにつきましては、人が怪我をする程度のところが事業所の外にどれだけ広がってくるかということで決めているということでございます。

○東嶋委員　ご説明ありがとうございます。どの程度住宅街に近いとか、どんなガスを扱っているか、個々に違うとは思いますが、その最悪のケースで設備内の高圧ガスが全量放出した場合、例えば、どういうガスを扱っている場合に、その設備の周辺何キロ平方メートルとか、この程度の場合、何人の人が死亡とか、死亡に至らずとも呼吸系疾患とか、そういういろいろなケースが考えられると思います。壊滅的な損害なのか、多少の損害なのかということで分けられているのですが、どうも素人には、どんな損害なのかがわからないと、どこまで国が補助して、どこまで耐震計画をやらしてもらえばいいのかわかりませんので、少し具体的に、こんな被害が想定されるから、ここまでやらなくてはならないのですよということを、色々なケースがあると思いますが、軽微なケース、中間的ケース、最悪ケースとかで周辺に与える影響をご示唆いただければと思います。大変わかりやすくなるかと思いました。今は結構ですので、また後でお教えいただければと思います。

以上です。

○小林小委員長　それでは、ご説明の資料は後ほど用意していただくということで、どうもありがとうございました。

ほかにご意見はございますでしょうか。これは、かなり事業者に真剣に取り組んでいたきたいという要望の資料になっておりますので、是非実施していただく方にご意見をお伺いしたいと思います。どうぞ。

○北代委員 私、初めてでよくわからないので申しわけないのですが、要請するという言葉が書かれています。これはお願いしてやってほしいという、指導であって、要請であって、もしできない場合には何か抜け道があるといったら変ですけども、法律的な強制力というのを伴う言葉なのですか。業界用語で、要請するといえ、そういうことなのということかもしれないのですが。

○小林小委員長 では、要請の意味について、ご説明をお願いします。

○川原高压ガス保安室長 完全に義務としてやっていただく場合は法律で義務化するのですけれども、今、考えておりますのは、要請ということで、行政指導ベースということを考えおります。今、関係の主要業界団体とも色々意見交換をさせていただいております。趣旨についてはご理解をいただいているものと思っております。ただ、先ほどいいましたように、どうしても技術的、経済的にできないとか、建て替えなくてはいけないということもあるということは事実でございます、そういう場合には、代替策を講じるということで対応していただきたいと考えているところでございます。

○小林小委員長 ありがとうございます。

どうぞ。

○波田野代理 本日は石油連盟の亀岡の代理で参りました波田野でございます。石油業界は、56年以前に建てた設備につきましても、57年通達に基づいて、その後の耐震性の評価、所要の補強をほぼ済ませております。また、各社においては、阪神淡路大震災、十勝沖地震を踏まえて、必要と思われる箇所については独自に耐震補強を進めているところでございます。しかし、その後の東日本大震災の経験から、私ども石油業界としては耐震強化の重要性を再認識して、今後も前向きに取り組んでいくということで業界一致しております。

なお、既設の設備にかかわるご指導に当たりましては、製油所の操業でございますとか、製品の安定供給に密接に関係しているところもございまして、個々の製油所の実態を踏まえた上でご配慮願えると大変ありがたいと思っております。

以上でございます。

○小林小委員長 ありがとうございます。前向きに取り組むというご意見をお伺いしました。

では、丸山委員。

○丸山委員 石化協で保安衛生委員の委員長を務めております丸山でございます。石化

協として、今般の提案に対しての意見を述べさせていただきます。

私どもも従来から耐震強化は各社それぞれ行っておりまして、今回の提案を踏まえて、耐震強化の必要性なり、対応をしっかりととっていかないといけないというところは理解しており、協会としても真摯に対応していくことにしております。ただ、一方で、石油連盟さんからもございましたように、例えば今回、ご提案のございました耐震評価と対応の計画の策定については、多数の対象設備がございますことから、どうしても時間を要することも想定されますし、また計画を実際実行するときにおきましても、詳細な耐震の検討をいたしますと、当初の計画の時期とは少しずれる可能性もあろうかと思うところでございます。できるだけ早急な対応をとろうとは思っているのですけれども、その辺のところは現実的な対応となるよう、ご配慮をお願いしたいというところでございます。

それから、耐震強化を行うに当たって、補助の制度を設けていただいたのは非常にありがとうございます。ただ、先ほど申しましたように、これは1年で終わるものではなくて、やはり対策をとるとなると、しばらくの期間かかりますので、ぜひとも単年度と言わず、今後も何らかの工夫をしていただきたいというところでございます。

以上です。

○小林小委員長 ありがとうございます。石化協として前向きのご意見をお伺いしたと思います。

どうぞ。

○葉梨代理 日本LP協会の葉梨でございます。本日は山崎委員の代理でございますけれども、高圧ガス設備の耐震強化について、コメントを述べさせていただきたいと思えます。

私ども日本LP協会では、平成23年3月にマグニチュード9を記録した東日本大震災後に、この貴重な教訓をしっかりと受けとめて、大規模地震等に対する基地の安全確保策を策定すべく、速やかに保安実態調査検討班を設置し、被災地の検証活動を行いました。その結果については、既にこの小委員会でもご報告したところではございますけれども、最大震度6強まで受けた基地の耐震性に関しては、その段階では問題がなかったとの調査結果が出ております。しかし、本日のご説明にもございますように、南海トラフ巨大地震や首都直下地震の想定も見直されてきており、以前にも増した対応が求められているということにつきましては、石連さん、石化協さんと同じ認識でございます。

また、今回、他の団体でも既にご発言がありましたように、既存の設備、いわゆる操業

中の設備について、評価、改修をするということになりますと、その実施に関しては課題が多くあるという認識でございます。まず私どもL Pガスに関しましては、平底円筒形の低温貯槽につきましては、現時点においての評価、改修の方法が明らかになっていないというのが現状であろうかと思っております。またL Pガスに関しては、事業者として50日分の民間備蓄義務が法律上の義務として課せられており、ランニング在庫以外に一定量のL Pガスを常時保有していなければならないということでございます。仮に改修が必要になった場合には、改修までの対応や、改修時に貯槽を開放しなければならず、その間の運用が、法律上のはざままで大きな問題になろうかと思っております。

このため、当協会といたしましては、既存の高圧ガス設備の耐震強化対策につきましては、操業やL Pガスの安定供給、民間備蓄に支障が生じない範囲での実施について、ぜひ、ご配慮をお願いしたいと考えております。特に平底円筒形の低温貯槽につきましては、先ほど申し上げました理由から、計画の立案、対策の在り方について、タンクメーカー等にも確認をとりながら、行政当局にご相談をさせていただきたいと思っております。

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。

室長、今のご意見に対して、何か個別の技術的な問題で、もしお答えできればお願いします。

○川原高圧ガス保安室長 民間備蓄も含めてのエネルギー政策上の配慮とか支援の継続的にお願いしたい、それから先ほど平底円筒形貯槽について、個別具体的な話がありましたが、こうしたことは確かに我々もエンジニア会社などに聞くと相当難しいというような話を聞いております。その辺はエンジニア会社等を含めて、どういった方針でいくかというのは、私どもとしても検討させていただいて、それも含めて対応していこうと思っております。従って、若干時期がずれるとか、別の事情があることは重々承知いたしておりますので、柔軟な対応をさせていただきたいと考えております。

○小林小委員長 ありがとうございました。

ほか、いかがでしょうか。主要な事業者の方、団体からは今、ご意見はお伺いしたと思いますが、ほかに何かございますでしょうか。

よろしければ確認です。要請するということに対して、具体的に要請の中身がどういうことかということを北代さんからご意見があったと思いますが、3ページに、要請という意味が順番で書かれていると思うのです。評価をする、耐震補強する、困難である場合に

は代替措置を講ずる、1年でやるのだけれども、それができない場合には取り組みの方向性だけ示して先送りにできるというような内容だろうと思いますが、それが要請という中身だろうと私は理解しますが、それでよろしいですね。そういうことで、必ずしも画一的ではなく、いろいろな事情がありますということは先般承知の上での要請をしています。そして皆さんには、その要請にできるだけ応えていただく。そういう、今日の審議事項だと思いますが、その点に関してはよろしいでしょうか。

それでは、そういう要請という中身をご理解の上、この資料1-1に関しましてお認めいただけるかどうかという、これは審議事項です。この方向で、小委員会としては皆さんに要請します。要請した結果は、皆さんがきちんと対処していただいて、しかるべき、ここに書かれているような件に対する報告等をしていただくということになりますが、それでよろしいでしょうか。

これは別に過半数というような決ではなくて、委員会として、特に異論がなく、お認めいただいたということにさせていただきます。よろしいでしょうか。——どうもありがとうございます。

そうしましたら、資料1-2でございます。これは審議事項ではございませんが、高圧ガス保安協会に委託して、耐震基準の見直しをした結果、平成26年以降は南海トラフや首都直下型地震等の想定で、さらに耐震基準を見直していくということのご説明ですが、これに関しまして、どうぞご意見がございましたらお願いします。吉川委員、お願いします。

○吉川（暢）委員　設計裕度の考え方についてなのですが、基本的には機械構造物を設計するときに、色々な意味で不確定性が入ってくるわけです。材料の不確定性、あるいは設計どおりに作っているかどうか、施工がきちんと行われているかどうか。そういったところを全部含めての設計裕度だと思うのです。今回の検証の仕方は、多分、不確定性を全て地震動におっかぶせて、地震動が想定外だったときに、あとは全部完璧に満たされたとして調べてみたところ、全然余裕がありましたと、そういう結論だと思うのです。それはそれで結構だと思うのですが、今、申し上げましたような材料とか施工の不確定性、そういったところまで立ち入って、もう少しきめ細かに、十分余裕があったというのはわかるのですが、それがどれぐらいなのか。例えば施工で、変な話、ボルトが3本ないといけないところを1本抜けてしまったら壊れてしまうような余裕なのか、そういったところまで立ち入っていただけると、こういう議論もまた進むのかなという気がいたしました。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

これはどうしますか。やはりお答えいただくのは高圧ガス保安協会でしょうか。高圧ガス保安協会の佐野さんお願いいたします。

○佐野（高圧ガス保安協会）　　高圧ガス保安協会の佐野でございます。今のご質問なのですけれども、細かくできればやりたかったのですけれども、時間等の問題がございまして、全体的にどのくらい裕度があるかどうか、まずそれを見極める。それと、直接関係してとは言えないのですけれども、実際東北の地震で高圧ガスの設備が壊れた、壊れないという現象は多少なりともございました。以前の高圧ガス部会では、高圧ガスの耐震設備はほとんど壊れていない、損傷はなかったという報告がございましたが、あえて計算と、それから過去の実験をもとにして、本当の裕度は大雑把にどのくらいあるのか、余り極端にあれば、裕度過剰な設計指標になってしまいますし、少なかった場合はレベルを上げなければいけないという問題に直面するかと思っていたのですが、ここで書いてございましており、1～2倍の適切な裕度ということで、今後、南海トラフとか、それよりさらに大きい地震に対しては、現状の基準に対して、どう上乗せするかという考え方で詰めていけばよろしいのではないかとということで検討しました。

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。

少し行き違っていると思いますが、吉川先生のご質問は、要するに高圧ガスの設備というのは、耐圧性能というのがメインの設計になるわけですね。今、地震動に関しては耐圧性能プラス地震動という評価をしています。だから、耐圧性能としてはもちろん十分で、裕度はあるわけです。それからもう1つ、そこに地震動が来た場合、それでも裕度がありますという話になっていて、実際には支持構造物というのが耐圧性能と無関係で耐震性能だけでもっているわけです。その評価が今はほとんどです。耐圧性能が問題になるようなところは、耐震性能も耐圧性能の裕度でさらに裕度があります。それがご説明している中身だと思います。それから、所定のボルトがなかったとか、そういう話は全く違う問題で、設計製造した後、そういうものがないというのは、やはり検査でチェックするというのが建前で、そういうことを見越して裕度をたくさんとるということは設計上行っておらず、やる必要がない。それは検査の問題です。よろしいでしょうか。

○吉川（暢）委員　　はい。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

ほかに。小川先生、どうぞ。

○小川委員 青山学院の小川です。2枚目の2)の(3)について、今のお話の中に少し出てきたのですが、ここに塑性率という用語がありまして、それで、許容値に対して1～2倍の裕度があるというような書き方をされているのですが、ちょっと聞きなれない塑性率ということの定義を教えてくださいたいのと、それから、この1～2倍というのが一般的な設計でいうところの安全係数ですとか、そういうものでどういう関係になるのか、教えてくださいたいのです。

○小林小委員長 専門的になりますので、小川委員、私が答えていいですか。

レベル1地震動に関しては、小川委員、よくご存じの弾性設計というのをやっていて、応力を許容力以下、具体的には降伏点以下に押さえる設計をしています。それがレベル1の設計です。レベル2に対しては、かなり大きな地震が来て、塑性変形しても構わない、降伏点を超えても構わないという設計をしています。その降伏点を超えた後の流動応力でもつかどうかという判定が、ここでいっている塑性率で、建築用語です。小川先生とか私は機械の側で、機械でいう、要するに流動応力設計をしています。塑性設計というものです。建築がこういう用語を使っているので、ちょっと耳慣れないと思いますが、要するに弾塑性状態で許容値を設定しているという仕方です。それに対して2倍ぐらいの裕度があります。

○小川委員 わかりました。

○小林小委員長 申しわけございません。専門家同士のやりとりで。

ほかにご意見はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

では、この件は、現状の設備は東日本大震災程度の地震に関してはしかるべき裕度をもって、結果として壊れなかった。今後、大きな地震が来たら、その保証はありませんから、想定と基準をどうするかということを引き続き検討していきたいという資料でございます。これも皆さんのご了解をいただいたということで、ありがとうございました。

それでは、次の議題に移りたいと思います。次の議題は、同じく自然災害への対応として津波対策に関しまして、事務局から資料2-1及び資料2-2に基づき、ご説明をお願いいたします。その後、資料2-3に基づき、日本エルピーガス団体協議会の取り組みを、資料2-4に基づきまして一般社団法人日本産業・医療ガス協会の取り組みをご紹介したいと思います。引き続き、ご説明だけをお伺いしたいと思います。

まず資料2-1につきまして、川原室長からお願いします。

○川原高压ガス保安室長　それでは、資料２－１をお手元に準備していただければと思います。これは東日本大震災がありまして、その津波被害というのを踏まえて、総合資源エネルギー調査会の高压ガス部会、今の高压ガス小委員会の前身でございますけれども、これが平成２４年４月に報告書をまとめたということでございます。報告書の中に、資料２－１の１．２．というところが提言として出されており、１つ目は、高压ガス設備の津波による影響の評価方法の検討ということです。今、高压ガスの法律の中では、津波による影響というところの基準は示されておられません。こうした中で東日本大震災が起こったということで、下線部でございますけれども、設備が波力、浮力、漂流物により受ける影響を評価するための手法を新たに検討するというご提言を頂いております。その下のところは線を引いておりませんが、ただ、そうはいっても高压ガス設備というのは形状とか種類とか、なかなか難しいということなので、周辺に与える影響が大きいと考えられる設備について優先的に検討を行うことが指摘されているところでございます。この対応として、今、手法を検討しているということで、この後、ご報告させていただきます。

２つ目が、今日、２つの団体からご報告いただきますけれども、高压ガス容器の流出対策ということで、東日本大震災でも容器の流出というのが起きました。容器の流出防止については、一般的に転倒防止のために使われている方法がございますが、容器の形とか大きさとか、容器によっても最適な方法は異なるということから、これは業界ごとに、関係団体ごとに具体的な対策についてガイドラインを定めて、普及していくのがいいのではないかとご指摘がなされております。

これを踏まえて、今日、日本エルピーガス団体協議会、あるいは日本産業・医療ガス協会からガイドライン、あるいは普及状況についてご説明をいただくということでございます。

資料２－２を準備いただければと思います。これが今、進めております津波による影響の評価方法ということで、これはまだできたわけではございません。まだまだ途中段階の進捗状況の、今日のご報告ということでございます。

表紙をおめくりいただきまして、１ページ目でございます。これについても今、高压ガス保安協会に委託をして検討を進めていただいているところです。これは２４年度から検討を始めたということで、２．のところに２４年度の調査結果が書いてあります。（１）構造物、建築物に関する津波の影響評価方法、どういう評価方法があるかというようなこと。それから東日本大震災でどういう影響が起きたかといったところも調査をいたしました。

た。実際に液化石油ガス用横置円筒形貯槽 5 基が流出したということが、その（１）の②というところで書かれております。

（２）優先的に評価手法を検討すべき設備の選定ということで、まずは津波の影響が大きかったものが優先的ということで、そこにそうした趣旨のことが書かれてございます。

次のページに行きまして（３）でございます。津波の波力算定式の調査ということで、この中に F E M A ということが書かれてございます。アメリカ合衆国の緊急事態管理庁というところが今、ガイドラインをもっています。２００４年、スマトラ沖地震で津波による影響が起こったということで、それを踏まえて４年後の２００８年にこのガイドラインが発行されています。真ん中ぐらいに、物体の流体力、衝撃力、浮力、こういったものについて規定されていますということで、実際に算定式が書かれているところでございます。流体力というのは、流体によって押される力、流される力ということ。衝撃力というのは、見ていただきますと流体力の１．５倍となっておりますけれども、最初、一撃でこういった大きな力がかかるということと、それから浮力も算定式が書かれているところでございます。

ここまでが２４年度でございまして、２５年度、３ページ目をご覧くださいと思います。２５年度の調査概要ということで、先ほど東日本大震災で影響がありました横置円筒形貯槽を模擬した小型模型、これは実際のものの２０分の１でございますけれども、これを用いて水理模型実験、電力中央研究所様の施設を借りてやったということでございます。

３ページ目に模型実験設備というのが出ております。これは平面図、側面図とございますけれども、いずれにもゲートというのが書かれております。ここの右側に水を貯めておいて、このゲートを上げて、津波を模するということです。そこに模型と書かれてございますけれども、設備の模型を置いて、実際に津波によって、どういった影響があるかというのを測定するというものでございます。

４ページ目はその写真でございます。

５ページ目を見ていただきますと、そこに青いタンク模型というのが書いてございます。これは断面図と正面図、両方ございますけれども、上からつるしてありまして、上に３分力計と書いてございますが、それによって、実際に津波を模した流体によってどういう影響があるかというのを計測するというものでございます。

６ページ目でございます。水理模型実験ケースということで、２つやっております。貯

槽が完全に水没するような津波水深5メートル相当、実際には25センチと書いてございますが、これと、貯槽が概ね半分ぐらい水没するところで、実際には3メートルでございますけれども、15センチということで実験を数回実施したということでございます。

7ページ目は、今、KHKの方でビデオを準備しておりますので、ちょっと見ていただければと思います。では秋山さん、よろしくお願いします。

○秋山（高圧ガス保安協会） 保安協会の秋山です。スクリーンのほうをご覧ください。模型と波の状況がわかるように仕切り版と測定装置を外した状態での動画を本日、見ていただきます。

模型は20トンのLPガス貯槽、2.5メートルの直径がありますが、その20分の1、125ミリの直径の円筒形の模型を製作し、水路版の底面から80ミリ上げたところに設置して、津波の観察を行いました。

津波の高さでございますが、貯槽は5メートル以上、又は10メートル以上で流されておりますので、今回、5メートル相当の津波を勘案して水理実験を行いました。

実際、要所要所で止めてご説明いたします。

（ビデオ上映）

右から左側に波が進行してまいります。これは津波発生から2秒後ですが、このときに一番大きな垂直の力がかかっております。最大の鉛直力の力がかかっております。向きとしては、斜め前方方向から、この方向への力が大きくかかっております。

次に8秒後ぐらいですが、円筒貯槽の後ろ側に空気層が形成されます。このため、鉛直方向の力は最小になります。

次に約13秒後、波が定常に近い状態になります。このときに鉛直状況の、これは浮力ですが、浮力が回復してきて、浮力が最大になるところでございます。この後、定常の波が発生します。

これを今、連続した動画でお見せいたします。右側から流れてまいります。これは二次元の模型ですので、非常に波高が高く見えております。実際は三次元ですので、もう少し波高が低い状態で津波が貯槽にぶつかったと思われます。

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す。7ページ目が今、秋山様からご説明があったところの写真でございます。

8ページ目をご覧くださいければと思います。波力算定式と実験結果の比較ということで、

F E M Aが算定式を作っているということを申し上げましたけれども、F E M Aの式というのが一番上に書いてある折れ線のグラフということでございます。右が時間でございます。時間ごとにF E M A式で計算すると、設備にかかった波力がどれぐらいかということが算定式で出るというのを示してございます。

緑と青と赤の線がでございます。青の線が水平方向にかかった力、赤のF z、これが鉛直方向にかかった力、これを合わせたものが緑ということでございます。そういった意味で、緑が実際の合力ということでございまして、これは実験結果から導き出された力でございます。これが今回の実験結果と算定式を比較したというものでございます。

9 ページ目をご覧くださいますと、平成25年度でわかっているところの比較を（7）に書かせていただいております。1 番目に、F E M A式による流体力というのは全ての実験ケースにおいて計測された値よりも大きいということで、先ほどのグラフで実際に計算したF E M A式で得られた波力のほうが大きかったということを書いてございます。F E M A式を活用するにも、実際、流速というのを入れなくてはいけないのですが、流速について適切な設定が必要ということなどが課題として示されているところでございます。

最初に言いましたけれども、平成25年度につきましては、横置き円筒形貯槽というのを模したものを実験したわけでございます。まだこれは途中の状況でございまして、（8）でございますけれども、今後、ほかの設備——球形貯槽、縦置円筒形貯槽、平底円筒形貯槽、こういったものについてF E M A式が評価方式として適用できるのかということ、ほかにも国交省の津波避難ビルガイドラインなどもあるということでございますので、そういったものもあわせて検討するということでございます。ほかのものについても、先ほどのような実験を26年度に実施したいと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した。

引き続きまして、資料2－3、液化石油ガス容器置き場における容器転落・転倒及び流出防止措置指針について、日本L P ガス団体協議会の萩原さんからご説明をお願いいたします。

○萩原（日本L P ガス団体協議会） それでは、日本L P ガス団体協議会から資料2－3につきましてご報告をさせていただきたいと思っております。

日本L P ガス団体協議会といたしましては、L P ガスの容器関係は従来から容器転倒・

転落につきましては法律で決められておりますので、それに沿って対応してきていたのですが、平成23年3月11日の東日本大震災におきまして、容器の転倒・転落については大きな被害はなかったと聞いているのですけれども、容器がかなりの量、流出いたしまして、これが地震の大きな問題かなというようには業界として認識しております。

それを受けて、昔の高圧ガス部会でございますが、業界ごとに容器の流出防止のガイドラインを定めろというようなお話をいただきましたので、平成25年、去年の7月に日本LPガス団体協議会といたしまして、液化石油ガス容器置き場における容器転落・転倒及び流出防止措置指針、これを制定させていただきました。去年の9月に業界全体に周知を図ったという状況でございます。

2ページ目にその目的というのを書かせていただいております。目的としては、今お話ししたとおりで、基本的には流出防止だけではなくて、転倒・転落防止措置についても合わせて対応が必要かなということで、両方について望ましい措置を例示しております。これは何故かと言いますと、LPガス業界の容器置き場は色々な形式、状況がありまして、1つの方針でこれというわけにはなかなか行きません。幾つかのものを例示という格好で挙げさせていただいてガイドラインにしているということで、今、進めている最中でございます。これを示して、一応、業界の事故防止と自然災害時の対応の措置に資するということなので目的としております。

次に3ページ目をご説明させていただきますと、この指針、ではどんな作りにしたのかということになりますが、基本的には転落・転倒とか流出防止に有効と考えられる構造だとか措置を一応例示した指針ということになっております。例えば、容器置き場の周囲を囲んで容器が流出しない構造とか措置、そういうのがありますけれども、そのほかにも容器をまとめて、ばらばらにして置かないような方法だとか、そのようなのを色々書いた上に、通常時の取り扱いだけではなくて、災害時の取り扱いとか緊急事態の措置、この辺まで一応触れるような形で規定させていただきました。

特に例示に当たりましては、前回の高圧ガス部会さんの報告で示されましたチェーンとか角リング、こういうものの対応ということも一応、入れさせていただいたというのが状況でございます。

4ページ目に行きまして、形としてはこういう格好で、制定目的と適用範囲、用語の定義、現行の法規順と、ここまでは当然として、5と6と7で容器置き場の構造・措置、それから通常時の容器取り扱い要領、緊急時における措置と、これが一応ベースで、新しく

今回、業界として制定させていただきました。

では、どんなのかというのを今日、全部お示しすると非常に時間がかかるものですから、例示の中の例示になってしまうのですが、1つの例として5ページ目のように、例えば容器置き場の周囲は壁構造又はシャッター構造に必ずしてくださいと。だけれども、我々の業界はシャッター構造までは行けない。可燃性の液化石油ガスですので、滞留防止というのが必要になる関係上、完全に密閉してしまうと、反対に安全性に問題があるというようなこともありまして、シャッター構造とか壁構造ではないケースも結構あります。そういう場合は、ロープ又は鎖掛けとか、柵を設置するとか、そのような対応方法がある程度明確にした上に、二重掛けだとか、ロープ又は鎖を固定するための柱の間隔、こういうのも今回新しくこのぐらいにということで決めさせていただきました。それから、夜間・休日等の作業につきましても、今回、明確に指示させていただきました。

そういうものの例示が6ページに載っておりまして、ロープによる固定の例が6ページでございまして、7ページが鎖による固定でございます。それから、結構有効だといわれているのが8ページ目のラッシングベルトといいまして、ベルトで締めるような格好なのですが、この方法なども一応、例示として出させていただいております。

それから9ページが角リングで、これも有効は有効なのですけれども、ある程度大型の、50キロだとかの大きい容器だと、角リングだけだと完全にというのは一部問題かなという点もあるのですが、ロープで巻いたりする余裕が時間的にないようなケースのときには、緊急対応として有効かなというようなことで、角リングについても例示させていただいております。

10ページ、では通常はどうするのかということで、通常の容器の取り扱い要領も今回、記載させていただいて、例として、当たり前の話なのですけれども、プロテクターのない容器には保護キャップをしてくださいとか、夜間・休日はロープとかラッシングベルト等で固定してくださいとか、あと、今回の3.11で我々の業界では非常に問題になったのが情報です。やはり紙データだと、今回みたいなケースのときに、後でどうにもならなくなってしまいうというケースもございますので、なるべく電子データで保存して、バックアップしてくださいとか、このようなものも新しく入れさせていただいているということでございます。

11ページは緊急時です。やはり今回の3.11を考えますと、本来は一番安全性を確保したような措置をするのですが、そういっても人命が優先ということで、私どもの方の

書き方としては、とりあえず人命確保を優先して、避難行動等を対応してください。ただ、その責任者等で余裕があると判断できた場合には、二次災害防止のためにこのような措置をやってくださいということで幾つかの対応を書かせていただいております。

最後に12ページなのですが、では今後、どうするのだと。決めたはいいけれどもどうするのだというのがありますので、今、やっておりますのは、先ほどお話ししたように、9月に周知を図りましたので、現在、ホームページや業界団体の保安の講習会等で、この内容の周知を継続実施しております。

では、それだけで本当にいいのかということがありますので、今後の対応ということなのですが、最終的に考えておりますのは、今日、後からお話が出るかもしれませんが、今、経済産業省の方では危害予防規程の見直しを検討されていると聞いております。この危害予防規程に津波対策というのも入ると、この危害予防規程を補完するための実務的な附属基準類というものの見直しも当然せざるを得なくなるのかなと考えております。この附属基準類というのが実務的な対応を書く基準でございますので、ここに、今回私も示したガイドラインの内容を参考に、事業所ごとに容器の転倒・転落とか流出防止措置を追記していただいて、これを守ってやっていただくというようなことでいきたいと考えております。

以上でございます。

○小林小委委員長 ありがとうございました。

続きまして資料2-4、高圧ガス容器の流出防止対策について、一般社団法人日本産業・医療ガス協会の農頭様からご説明をお願いいたします。

○農頭（日本産業・医療ガス協会） 日本産業・医療ガス協会の農頭です。まず3つに分けて大きなお話をしたいと思います。

1つは容器流出防止、もう1つは流出した容器の回収、それを我々がどう周知活動したかと、この3本柱でお話しして、時間に余裕があったら、具体的な転倒防止を含めて、内容をご説明したいと思います。

まず最初、我々、充填技術ワーキンググループというのがありまして、その中で、今回の震災の前、2010年の11月に充填工場の地震対策指針というものを作っていました。これに関しては前回、たしかこの場でご説明させていただいたと思うのですが、この後に、ちょうど説明会をやっている最中に東日本大震災が起きました。その中で、さらに津波を踏まえて、後でまたお見せしますけれども、追補というものを増加しました。

まず容器流出防止ということですが、流出容器というものが何であるかということ了我々は考えました。我々の事業所内で、仮に容器が所定の場所になくても、敷地内にあった容器というのは、我々、ある程度ガスに熟知している者が処理できますし、すぐ対応できるので、こういうものは流出容器としてカウントせずに、我々の事業所外に出た容器、これを流出容器という定義で考えて、今からのお話の対策を組ませていただきました。

この初版を出した後に震災が起きて、津波の対策ということになるのですが、我々、初版のときは津波という想定をしていませんでしたので、検証ということで、実際、東北に行って、状況を確認しました。その結果として、大きな答えとしては、この初版の容器の転倒防止策をきっちりやられていたところは、まず転倒していない。転倒していないので、なおかつ容器の流出というものの確認もできないという結論でした。さらに津波を意識した対応として、追補版の中に、容器流出を防止するためにどういうことをやるかということで、ここに書いておりますシャッターを閉めるとか、構内出入り口を余裕があれば閉めるとか、あと、容器の搬出をするプラットフォームがあるのですが、そういうところにある程度枠を作ることが有効であるということで確認をとっています。

追補版ですが、先ほどお話ししましたように、2012年の12月ごろに完成しまして、その目次が3枚目に書いております。左のほうは初版に追補して、具体的にこういうツールの方がより効果があったという点を書いております。先ほどお話がありましたように、角リングとかチェーンとかラッシングとかありますけれども、例えば角リングでもこのような大きさとか、チェーンでもたるみがあるかないか、どの程度たるみがあったら転倒するのかということを追補しています。

あとは、具体的には津波対策ということで、全体的には充填工場の地震対策としておりますので、その中での措置を書いております。

次に4枚目をご覧ください。今まで私、色々な指針の中で充填工場の対策と書いておりますけれども、充填中の容器及び製品置き場の容器に関して、先ほど申し上げました転倒防止及び流出防止という対策を書いています。ところが実際の貯蔵所、顧客先、ここも全く同じような状態で容器を置いてありますので、我々としては、この充填工場の対策をそのまま転用していただければ、貯蔵所、顧客先での容器の流出防止ができると考えております。まず1点目がそこです。

次に流出容器の回収について、5枚目で説明させていただきます。これに関しては5枚目と6枚目に書いているのですが、この追補を作るときに、やはり早く作らなければ

ばいけないということで作り始めたものですから、どうしても完全な形でない状態である程度作り上げました。その中で周知活動等を行ったり、実際、どういうことが行われたかということを検証しました。それが5ページの真ん中あたりに丸ボツで書いてあると思うのですが、放送原稿の準備です。高圧ガス容器の取り扱いについてということで災害対策本部にこれを届けまして、残念ながら、どのくらいの回数をやられたかというところまでは確認できていませんけれども、対策本部のほうで各放送局含めて放送して、周知したということです。

事前の対策として、高圧ガス容器の取扱注意文書を3月18日に発行しています。こういうものに関しては、当然、発生する前から、ある程度原稿を作っておく、若しくは届けておく。高圧ガス容器取扱注意文書を発行して、実際、事務局が一生懸命ファクシミリを打ったらしいのですが、発信したはしたものの、停電等で受け取られているかどうかという確認はとれないのです。しかも、そういう異常事態に通信ができるかということがありますので、事前に配付しておくということが効用としてあるかと思います。残念ながら、これは時期的に前後しましたので、追補の中にも載っていません。そういうことをお含みおきください。

次に、ここに津波後の対応と書いています。このあたりは読んでいただければわかるかと思いますが、割愛させていただきます。

それから、回収に関しても①②③をお読みいただければいいかと思いますが、申しわけありませんけれども、非常に通常のな、一般的な回収ということになっています。まず回収をして、各県にたしか1個、若しくは2個あるので、47都道府県で50個ぐらいあると思うのですが、地方高圧ガス容器管理委員会というところで容器の交換とか、どちらかというと所有者不明容器に作られた組織だと思います。神奈川県の方がおいでなので、多分、それもお存じだと思いますし、実務的には県単位ですが、さらに神奈川県の中で地域的に分かれて、我々の活動の中で、極端にいったら物々交換みたいなものですが、不明容器の判定及び交換及び処理を行っています。

こういう機関を十分に活用すればいいと思うのですが、1つ、私自身が説明をやっているときに思ったのが、実際の状態だと20キロぐらい、トラックで運ぶことは可能なのですが、実際、津波のあった後の交通状態及びその後、泥沼みたいになっていて、容器をなかなか運べなかった。引きずってきて、自分のところの事業所内に何しろ入れなければという行為だったと思います。一番肝要なのは、みんなができる範囲で、一般消費者

のところにある容器、そばにあったりするもの、若しくは瓦礫の回収中に見つかったという連絡を受けたら、まず我々の事業所、専門家のところに持ってくる。中に閉じ込めるといいですか、こういうことを心がけたいと思っています。

あと、外部腐食を含めて塩害、及びその後の処置というのが、一般的なことですが、回収ということで、この本の中に書いています。

周知活動ですけれども、この追補を含めて、２０１２年の１２月にありました。この初版は２０１０年の１１月で、２０１１年は震災があった年ですけれども、このセミナーをやって、それをプラス強化して、２０１２年の１２月に発行されて、２０１３年、去年から８地域９回、１地域は分けて実施しまして、６９３名の受講者がいます。これは主に我々の、J I M G Aの会員の方の参加ということになります。

この中で、先ほどから何回も言います初版と、あと追補、それともう１つ、３本立てとして③と書いております高圧ガス事業者の３．１１東日本大震災ということで、実際、東北の地域の方で震災に遭われた方の映像を含めて、生の声が、この本の中にあるのですけれども、津波はどういうものだったかということを直に聞いていただいて、周知したところでございます。

以下に関しては割愛しますけれども、１４ページ目、チェーンはどうするのだとか、チェーンのたるみです。どのくらいたるんでいたら役に立たないというのを１３ページ目あたりに書いていますけれども、そのあたりが特に先ほどの話と違うところかなと思います。

以上です。

○小林小委員長 ありがとうございました。

それでは、まず事務局から説明のございました資料２－１、２－２で何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、団体から説明がありました資料２－３、２－４で何かご質問はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

申しわけございません、司会が悪くて、ちょっと時間が差し迫っておりますので、次の議題に移りたいと思います。

次の議題は産業事故等への対応で、保安分科会報告書のフォローアップの中身です。まず資料３－１、産業構造審議会保安分科会報告書への対応状況につきまして、事務局からご説明をお願いしたいと思います。その後、資料３－２で、認定事前調査の強化とその進捗状況につきまして、高圧ガス保安協会からご説明をお願いします。川原室長からお願い

いたします。

○川原高压ガス保安室長　　ちょうど昨年の今ごろ、25年3月に保安分科会報告ということで、この高压ガス小委員会でもご議論いただいて、まとめたところでございます。これは甚大な事故というのが平成23～24に発生したということ等を踏まえてまとめたものでございます。

資料の1ページ、2ページ、3ページ、4ページは、報告書に書かれていることを復習という形で記載させていただいておりますので、今日は時間がございませんので省略をさせていただきます。この報告書の今の進捗状況をご報告させていただきます。

まず5ページ目でございます。これは何を書いているかといいますと、業界団体、あるいは企業でしっかりと自主的な取り組みを求める必要があるということで、具体的な対応のところを見ていただきますと、昨年4月に当省から2団体に対して行動計画の策定を要請し、これは本小委員会でもご説明があったとおり、今年の夏に策定をいただいたところでございます。

6ページ目、提言の内容というのが報告書に書かれてあったことでございますけれども、新たな技術も出てくるので、そういったものも出てきたら規制への取り込みをやっていく必要があるというようなことが書いてございました。これも6ページ目の下のところでございますけれども、樹脂等を活用した新たな補修技術というのを今、実際に業界団体のほうからご提案いただきましたので、その安全の確認をさせていただいております。まだ結論は出ておりません。

7ページ目、8ページ目。これは事故が発生した原因というのが、例えば7ページ目に書いてございますようなリスクアセスメントというのをしっかりやっていなかったというようなこと、あるいは8ページ目の人材育成というのはやはり問題だというようなご指摘もいただきましたので、今、告示等の改正の準備をさせていただいております。これもまだできておりません。今後やるということで、特にリスクアセスメントは非定常時とか、そういったところをしっかりとやるということでございます。人材育成につきましても計画で、危険予知能力等の人材育成というのを指針等に加えるべく、今、準備をさせていただいているところでございます。

それから9ページ目、人材育成は基本的に企業等でやっていただくということでございますけれども、その人材育成のための教材とか、今、技術伝承のための指導者の発掘に係る課題もございます。これは政府において、26年度予算を要求しておりますので、26

年度事業としてやっていきたいということでございます。

10 ページ目、事故の原因とか対策、こういったものはしっかり国、あるいは第三者機関でやる必要があるということで、これは高压ガス保安協会にお願いをして、委員会を設置させていただいているということでございます。

11 ページ目以降は認定事業者に対するところでございます。例えば最近の石油化学の3 件の重大事故のうち2 件は認定事業者でした。認定事業者というのは、通常、保安管理をしっかりしているということで認定を貰ったところであります。そういったところで事故が起こったということで、これも先ほどと同じでございますけれども、非定常時のリスクアセスメント、危険予知能力向上のための人材育成、これを認定の要件として求めるといったことで、内規、あるいは告示に記載するということが12 ページ目、13 ページ目に書いてございます。

それから15 ページ目は、経済産業省も立入検査をやっておりますけれども、その強化をやっております。行政の者だけではなくて、例えば企業の経験者なども臨時職員に雇わせていただいて、一緒に立入検査に行っていただくと現場がよくわかるということで、色々な良いアドバイスを頂いているところでございます。

16 ページ目は認定制度自体の見直しということで、これも今、欧米でどういった認定方法、あるいは認定機関があるかというような調査を実施しているところでございます。まだ全部終わっているわけではございませんけれども、報告書を出してちょうど1 年たったということで、進捗状況だけご報告をさせていただきます。

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。

引き続きまして資料3－2、認定事前調査の強化とその進捗状況につきまして、高压ガス保安協会の栗原理事からご説明をお願いいたします。

○栗原（高压ガス保安協会） それではご説明申し上げます。認定制度でございます。認定制度は年に1 度の保安検査を原則、都道府県が行うべきものでありますが、大臣認定を受けたものにつきましては、事業者自らが実施するという制度であります。その事前調査をKHKが担ってございます。昨年、この場での議論を踏まえまして、この認定事前調査を見直しましたので、その現状につきましてご説明申し上げます。

中身は体制の見直し、そして内容を大きく4 項目見直してございます。これが3 ページに記載しているとおりでございます。順次申し上げます。

まず体制の見直しであります。従前、調査体制は学識経験者が中心となっておりましたが、今般の指摘を踏まえまして、企業出身者を新たに加えてございます。企業出身者は、工場の保安の責任者であった者でありまして、従前、調査を受ける立場にあった方々でございまして、こうした方々を調査に加えるということで、ここにございますような、現場の目線からの調査を行ってございます。なお、企業の出身者ということでございますので、利害相反に考慮いたしまして、出身企業の調査には参加しないこととなっております。

指摘内容の例というところがございますが、この現場の目線が入ったことによりまして、例えば協力会社の管理、あるいはトップのコミットメントといったようなことにつきまして、非常に示唆に富む指摘を頂いてございます。特にトップのコミットメントにつきましては大変重要な事項でございまして、経営層の本気度を測る試金石でありまして、社内的にも、社外的にも重要でございまして、これまで行いました調査の中で、社長自らがこの調査に参加していただいたようなケース、あるいは調査する側も、KHKの作田会長自らが調査に参加すると、こういったような形で双方のトップのコミットメントというのが、この調査の中で指摘、そしてまた実現しているところでございます。

内容面につきましては5ページから6ページに、4項目について記載してあります。まずリスクアセスメントの件でございまして、ここにございますように、HAZOPという方法を使いまして、優先度の高いプロセスから順に評価を実施していることを確認しております。また、設備の保全計画につきましては、近年、経年劣化対策というのが非常に重要になってございますので、設備の外表面腐食対策を重点的に調査する、あるいは先ほどから議論にございましたように、耐震基準の適合状況について確認すると、こういったような結果を得ております。人材育成につきましては、若手運転員の教育の場としての活用、あるいは即戦力ではOBであります。OBを指導員として再雇用しているようなことについて確認をしております。また、保安管理体制につきましては、検査をする側と検査を管理する検査管理組織と申しますが、ここの厳然たる峻別、これを確認し、第三者性を確認してございます。

こうしたことから、この調査の評価基準全体が厳格化されました。特に、先ほどの内容の4項目、これは私ども重点調査項目と申しておりますが、ここににつきまして特に充実を促しております。従前、法令、すなわち省令、告示に適合しているかどうかということを中心に評価をしてまいりましたが、先ほどの②から⑤の重点調査項目、あるいは耐震評価の適用状況、こういったものを合わせて評価するという形に変えております。結果として、

本年度、これまで7件の調査を行っておりますが、その調査結果はこの表に記すところであります。ご覧になられておわかりのように、24年度に比べまして格段に厳しい評価となっていることがおわかりかと思えます。

以上、産構審の議論を踏まえまして、この認定事前調査につきましては、重点調査項目についてさらなる充実を促す、そしてこの調査項目の重みづけに基づいて厳格な評価の徹底を図ったということであります。この方法につきまして、今後とも継続し、必要に応じてまた見直していき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。

ただいまのご説明、資料3-1と3-2ですが、ご質問がございましたら、お願いいたします。中間報告ですので、よろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。次の議題に移りたいと思います。

産業事故等の対応として、石油コンビナートにおける重大な事故への対応に関しまして、資料3-3に基づき、三菱マテリアル株式会社四日市工場の事故について、それから資料3-4で、石油コンビナート等における災害防止に向けた関係省庁連絡会議につきまして、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 それでは、資料3-3をお手元に準備いただければと思います。これは報道等でご承知いただいているかと思えます。実は平成23年から24年の事故というのは化学でございます。それから最近10年間を見ましても、多かった業種というのは化学であったり、あるいは石油関係であったりというようなことでございまして、それについては先ほどの資料の中にもございましたように、両団体で業界の自主基準を定めていただくということで対応していただいているところでございますけれども、今般、1月9日に三菱マテリアルの四日市工場で事故が発生をいたしました。

事故の概要でございますけれども、保守のために水素精製設備から熱交換器を取り外し、洗浄作業というのをしようとしたところに、何らかの原因により爆発したということでございまして、事故原因等は今、調査中でございます。これは国の各機関も入って調査をしておりますし、事業者では事故調査委員会を設置し、その解明をされているところでございます。

死者5名、負傷者13名という、大変大きな事故でございました。まだ事故原因等わかっておりません。今のところでお話しできることとして、2ページ目を見ていただければ

と思います。裏面でございます。

三菱マテリアルの多結晶シリコンの製造工程ということで、半導体とか太陽電池、こういったものに使われる多結晶シリコンの純度を高める精製工程というところで、そこに熱交換器というのがございます。大きくイメージと書いてございますけれども、ガスの温度を冷やすということで、どうやって冷やすかという水で冷やすということでございます。そこに図が書いてございますが、ここにたくさんチューブが入っているということでございます。上部カバー、下部カバーと書いてございますけれども、午前中に下部のカバーを取り外しました。今、図ではついてございますけれども、取り外されております。午後、上部カバーを取り外そうとしたときに、何らかの原因により中で爆発が起こって、このカバーが飛んでいったと。矢印を書いてございますけれども、そちらの方向に従業員、あるいは協力会社の方がいたということで、直接当たった、あるいは爆風圧で5人の方が亡くなり、13人の方が負傷を負ったというような事故でございます。

繰り返しになりますけれども、まだ事故の原因等が解明されておきませんので、説明はここまでとさせていただきます。

それから、資料3-4でございます。最近、コンビナートにおける事故というのが増えているということでございまして、各省連絡会議というのを設置されたというご報告でございます。一番上の括弧に平成23年から24年の話、それから本年1月の話がございます。実はコンビナートということでは共通しておりますけれども、事故の発生した設備でございますとか、事故自体については規制が異なるわけでございます。これまでもコンビナート保安に関する法律、これは石油コンビナート等災害防止法、消防法、高圧ガス保安法、労働安全衛生法、3省庁で連携して対応しておりますけれども、コンビナート事故はいろいろな規制の設備で起こるというようなことで、一層連携を強化するという意味で、こういった関係省庁連絡会議が設置されたということです。3省庁で原因とか対策、こういったものをできるだけ共通化してやっていこうというようなことで取り組みをやっているとご理解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す。

ただいまのご説明、報告事項ですが、ご質問はございますか。加藤さん、お願いします。

○加藤委員　質問というわけではなくて、ちょっと情報提供させていただきます。神奈川県でも3月1日に東燃ゼネラルの川崎工場で重質油脱硫分解装置を停止して修理してい

る間に火災が起きた事案がございました。今、川原室長から関係省庁連絡会議のご説明がありましたけれども、3月3日に私どもでは、石油コンビナート等防災本部、これは神奈川県知事が本部長を務めているわけですが、この防災本部として、警察と消防と一緒に合同で立入検査をやらせていただきました。こういうのも地域での連携ということでやっていくといいなと改めて思いましたので、ご参考までにご報告させていただきます。

○小林小委員長 貴重な情報提供をいただきまして、ありがとうございます。

○川原高圧ガス保安室長 各省連携というのは、地域も含めてということでございますので、是非そういった取り組みも参考に、今後取り組みを進めたいと思っております。

○小林小委員長 警察の連携というのは非常に結構だと思います。事故が起きると、高圧ガスとか消防はいいのですけれども、警察はやはり目的が違うから、証拠物品を押さえるとか、なかなか早急の事故の解明ができないというのを今まで経験しておりますので、ぜひ警察とのご協力も考えていただけるとありがたいと思います。どうもありがとうございました。

次の議題に移りたいと思います。時代が要請する新たな課題への対応で、水素燃料電池自動車関係に関しまして、資料4-1です。最近の燃料電池自動車・水素ステーションに関する規制見直しの進捗状況について、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 それでは資料4-1、それから4-2というのがございますので、2つの資料に基づいて説明をさせていただきます。

まず2015年に燃料電池自動車というのが一般に販売開始されることになっております。これは新聞、テレビ等でも報道されているところでございますので、ご承知のことと思います。自動車ということで、これは産業、経済への波及効果も大きいということで、成長戦略などとしても期待されているところでございます。ただ、規制面では、新しい技術、新しい製品でございますので、一部見直しをしないといけないようなところがございます。その対応を今、一つ一つ進めているということでご理解いただければと思います。

資料4-1の表紙をめくっていただきまして、2ページ目でございます。項目として5つぐらい入ってございます。まず2ページ目、液化水素スタンド基準の整備ということで、検討の趣旨、1)のところでございます。平成25年6月14日、規制改革実施計画が閣議決定され、同計画の中で液化水素スタンドが盛り込まれたということでございます。去年の6月に、燃料電池自動車、水素スタンド関係について規制改革をすべきところを、これは業界団体等からの要望を踏まえて、こういったことをやっていこうという実施計画を

作ったということでございます。液化水素スタンドもその一項目に入っておりまして、その中でスケジュールというのも書かれております。液化水素スタンドについては平成25年度中に検討を実施し、結論を得て、その後措置するというようなことになっているところでございます。

これを受けまして2)、高圧ガス保安室の委託事業というのを高圧ガス保安協会さんに置いていただきまして、検討を実施していただいたところでございます。

液化水素スタンドについては4ページに簡単なイメージ図がございまして。液化水素による貯蔵・水素スタンドのイメージということで、まず液化水素ローリーについて、液化水素というのは、例えば既にロケットの打ち上げとかでも使われておりますので、ローリー自体は実用化、商用されているものでございますけれども、こうしたローリーに積んで、液化ガスをスタンドに持ってくる。持ってきたものは液化水素の貯槽というタンクに詰められる。使うときには貯槽から液化水素を出して、蒸発器で気化させてガスにして、水素ガスを圧縮機で圧縮して、一旦、蓄圧器に貯めておいて、車が来たところで蓄圧器から充填するという、概ねこういったものが代表例ということでございます。

そこに四角囲いをしておりますけれども、この右側のところは既に技術基準ができておりますが、左のところ、液化水素貯槽、蒸発器については技術基準がなかったということで、今般、基準を策定するというところでございます。

また2ページ目に戻っていただければと思います。2.の主な検討結果というところでございますけれども、一番の問題は液化水素貯槽の離隔距離、例えば火気でありますとか、敷地境界あたりに、どれぐらい距離を置けばいいかというようなことがポイントとなるところでございます。

3ページ目の上に図を載せておりますけれども、米国、あるいは欧州でこういった距離が求められているかというものでございます。貯槽から、例えば火気については米国15メートル、ヨーロッパは10メートル。公共の集まる場所というのは、これは学校だとか、そういったものでございます。それから敷地境界もやはり15メートル、10メートルということでございます。ただ、この海外の規制の根拠については、今回調査をしてわかったところでございますけれども、はっきりしないというところもあり、これまでの様々な経験に基づいて決められたというようなところもあったということでございます。

3ページの3)でございましてけれども、私ども、やはりこの離隔距離というのは適切な距離をとる必要があるのではないかということ。あるいは4)のところ、液化水素の低温

に対する安全装置とか、水素ローリーの誤発進防止対策、あるいは保安要員の確保等々をやれば、この技術基準自体は問題ないのではないかという結論を、結論（案）として示させていただきます。

3. の結論（案）ということで、液化水素貯槽について、現行の法律にあるような距離規制、離隔距離を参考にして、きちっとした規制をとることということで、4 ページ目でございます。それは大きさ等によって違いますけれども、事業者から出されたモデル、液化水素貯槽の容量が2万キロというところで行うと、11.4メートル必要となり、こういった容量に応じた距離をとることと、それから安全対策をとるのが2つ目の○に書いてございます。こういったことで基準を設定したいと考えているところでございます。

それから5項目のうちの2つ目が5ページ目でございます。水電解機能を有する昇圧装置の位置づけの明確化ということで、まず6ページ目を見ていただければと思います。これは何かと言いますと、実際に水電解を使って水素を作るものです。さらに高压の水素を作る装置でございます。左側の図のところにH₂O（純水）というのが書いてございます。これが入っていきまして、水電解をして、酸素については上から出ていきますけれども、水素については、この装置の中で高压水素を生み出すような装置になっておりまして、右側にH₂（高压）と書いてございます。ここに貯蔵されるといったものでございます。

また5ページ目に戻っていただきますと、要望につきましては、先ほどいったような装置について、高压ガス保安法上の特定設備の対象から外してほしいというようなことでございます。特定設備というのは、圧力、あるいは内容積が一定以上を、これは掛け算でございますけれども、超えるものは特定設備というのに指定されまして、設備については、作るときか設置された後ではなくて、設計とか製造段階から規制がかかるという仕組みになっております。

5ページの2. の2) のところ、高压ガス保安法では、圧力と内容積の積に応じて、例えばこの圧力（メガパスカル）掛ける内容積（立法メートル）が0.004を超えるものは原則として特定設備になるというようなことが書かれております。今回の設備を詳しく見たところ、やはりその特定設備の閾値を超えることが判明いたしましたので、これは特定設備に該当するということで結論を得たいと思っております。ちなみに、ヨーロッパもこういう圧力と内容積に応じた規制というのがかけられております。4段階のうち、この装置については上から2番目のカテゴリーⅢと書いてございます。ヨーロッパについても

そういった規制がなされているということを今回、調査でわかったということでございます。

6 ページ目の 3. でございます。この装置については、やはり特定設備に該当するということで結論を得たいと考えているところでございます。

それから 7 ページ目、これが 5 項目のうちの 3 つ目でございます。プレクーラーに供する冷凍設備の保安距離、それから複合容器蓄圧器の水素スタンドへの設置ということでございまして、これは前にもご紹介したのですけれども、圧縮水素スタンドの技術基準というのは既に設定をされております。その中にプレクーラーといいまして、水素を自動車に供給する前にスタンド側で冷やしておくような冷凍装置と思っていただければと思いますけれども、そういった設備がついております。このプレクーラーについての保安距離をどうするかということについて、平成 23 年に技術基準を設置するときに検討がなされていなかったということで、プレクーラーについては設備距離規制をとってくださいというようなことになっておりました。

それからもう 1 つ、複合材料蓄圧器というものがございます。蓄圧器といわれる水素を貯めておく部分ですけれども、金属製でありますとか複合材料とか、色々な形がございしますが、少なくとも複合材料に関するきちんとした評価がなされていなかったということで、これは今まで置けなかったということでございますけれども、今般、7 ページ目の 2. の 1)、あるいは 8 ページ目の 2)、2 つの検討をいたしまして、プレクーラーについては、冷媒について一定の条件があれば不要として良いという結論になりました。

それから 8 ページ目、複合容器蓄圧器の水素スタンドの設置といったところにつきましても、複合容器蓄圧器というのは水とか熱とかに弱いというようなことがございますので、熱対策、水対策というのをしっかりしていただければ大丈夫ということで、結論（案）のところに行きますと、プレクーラーの保安距離については冷媒を規定したいと思っています。基本的には不活性ガスを冷媒とする冷凍設備等々 4 つ書いてございますけれども、そういう冷凍設備であれば、保安距離というのは不要であろうという結論に達したということと、それから 3. の 2) 複合容器蓄圧器のところは、熱対策、水分対策で囲いを設けることとか散水装置を設置すること、こうしたものであれば大丈夫という結論に達したということでございます。

それから 11 ページ目でございます。これは車載容器総括証票という、かなり詳細なものでございますけれども、これは車の充填口に充填する人がわかるように、例えば充填可

能な期限、検査がありますので、いつまで充填可能です、検査の有効期限とか、何メガパスカルまで充填できますという圧力が書かれた総括証票というのが張られているところがございます。ここにガスの種類、例えば圧縮水素ということで記載を追加するということです。これは圧縮水素とか圧縮天然ガスとか、充填するものが色々ある中で、圧縮水素ということに記載追加することは安全上もいいことだろうということで、これはガスの種類も追加するという結論を得たいと考えているところでございます。

12ページ目は試験車両に搭載する圧縮水素自動車燃料装置用容器ということでございます。1.の2)を見ていただければと思います。これはいわゆる燃料電池自動車の容器の開発で、普通、容器はきちっと検査を受けないと充填してはいけないというような規則になっております。ただ、開発しているときにそういうことを要求しますと、開発自体が遅くなってしまうということでございますので、公道走行を行わないようなものについて、何らかの簡素化ができないかということの要望が出ておりました。これらについてもヒアリング等を実施して、本日結論を得たいと考えているところでございます。

これにつきましては、3.の結論（案）というところに飛びますけれども、参考のところに特別充填という規定がございます。特別充填というのは、都道府県の知事が危険の恐れがないと認めて、それに関する色々な資料、容器の来歴、強度計算書、腐食、あるいは耐圧試験成績書等を確認の上、これは特別充填を何回もするものではなくて、1回とか、回数も限定した上で充填するということは問題ないということを認めればできるというような仕組みがございまして、この制度を活用して運用したいということで本日、結論を頂きたいと考えているところでございます。

以上が規制緩和のところでございます、次に、資料4-2につきましてはご報告ということでございます。まず8ページ目をご覧くださいと思います。まさに2015年、燃料電池自動車が発売開始をされようとしているということでございましたけれども、これは主要な、アメリカ、ヨーロッパ、それからアジアでも韓国等々で同じような動きがございします。そういう中で、自動車というのは世界的に流通するものでございます。したがって8ページ目でございますような、国ごとに基準が違っていると、車会社は一々国ごとに基準に適合させなくてはいけないというようなことがございますので、世界的に世界技術規則、統一基準を作るという動きが今、出されております。この統一基準のフェーズ1が、後でご説明しますけれども、平成25年の6月に成立しております。

その下を見ていただきますと、基準を統一しても、各国で承認をとらなければいけない

というのは、これもまた大変ということで、相互承認という制度がございます。例えば、日本で認められたものはヨーロッパで新たに認証をとらなくていいとか、逆にヨーロッパで認証を受ければ、日本で新たに認証をとらなくていいと、そういった国連の協定に基づく制度というのがございます。

2つ目の四角囲いに書いてございますのは、装置単体ベースでの相互承認というのをまずやります。わかりやすくいうと、ハンドルとかブレーキとか、それぞれ個別の装置ごとに相互承認を行うということです。

一番最後は、車両単位ベースでの相互承認。車で1つ相互承認をとれば、ヨーロッパでも認められる、ヨーロッパのものが日本で認められる、こうした方向で、世界全体で動こうとしているということをまず頭に入れていただいて、2ページ目に移っていただきたいと思います。

1. の技術基準の導入につきまして、(1) の最後から2行目、下線を引いております。平成25年6月にフェーズ1が採択されたと書いてございます。これは去年の話でございます。注で書いてございます、要はフェーズ1で合意できなかった部分というのがございます。金属材料の規定などです。水素というのは材料に悪さをするというので、水素脆化というのが知られております。ここの知見というのがまだまだ完全に集まった状況ではありませんので、どんな材料をよしとするかというところは各国で合意がなされなかったということで、これはフェーズ2で、今後検討するということになっているところでございます。

まずフェーズ1が採択されたので、(2) 今後の対応についてということで、この技術基準を今、国内法令へ導入するということを平成26年度6月末まで、今年の6月末を目処に行っているということでございます。

3ページ目、フェーズ2、残された材料の規定等について、これは今後検討が開始されますので、しっかり対応していきたいと思っております。

3ページ目の2. は国連規則化ということで、これは先ほど言いました装置単体ベースでの相互承認の実現というのが次の段階でございます。これも今、議論が始まっておりまして、既に協定というのができております。その協定に基づく検討が進められているということでございます。先ほど言った統一基準と、この相互承認の基準というのはほぼ同じなのですけれども、ここも色々な国の思惑があって、若干変更されることもございます。

3ページ目の(2) のところ、我が国からの主な提案ということで書かせていただいて

おりますけれども、これは事務局から出てきたものに若干問題があるというようなことがございましたので、今、意見を出しているところでございます。

４ページ目の（３）今後の対応ということで、先ほど技術基準は今年の６月までに国外法令化します。こちらの相互承認は、装置ベースでございましてけれども、今後、順調に進めば、燃料電池自動車については２０１５年の６～７月ごろに国連規則として成立予定となりますが、交渉でございまして、本当に今後順調に進めばということでございます。

３．の車両全体の話はまた車両全体の話として、今、制度が作られているということで、これは平成２８年、２０１６年３月が目標とされているということで、これもご報告事項ということでご紹介させていただきました。

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、まず資料４－１につきましてご意見をお伺いしたいと思います。これは審議事項です。ここに書かれていることは、皆様のご了解を得られたら、そのまま実行されることとなります。吉川委員。

○吉川（暢）委員　一番最後の試験車両に搭載する圧縮水素自動車燃料装置用容器の件についてなのですが、搭載する容器はどういう想定なのですか。新しく開発した容器なのですか。

○川原高圧ガス保安室長　車会社は容器の開発を今後、やっていきます。既に２０１５年発売のものはもう開発されていると思いますけれども、次の段階に向けて開発していくということで、その開発が順調にいくように、こういった措置をとるということです。開発中のもので、それについては公道には出ないという前提で、こういった措置を設けようということです。

○吉川（暢）委員　わかりました。

それで、参考のところに書いてある特別充填に関する内規、ちょっと聞き漏らしたのですが、これに沿って検査というのか、危険の恐れがないと認めるというように理解したのですが、それはそういうことでよろしいのですか。

○川原高圧ガス保安室長　まだ細かいところは検討中ですが、例えば、開発した容器を実際に搭載して運行することについて、公道ではなく、自分の会社の中の実験的に走らせる、特に、容器の安全性は確認していることについて証拠書類として示していただいて、それを都道府県で認められれば特別充填ができるというような仕組みにしてはどうか

と考えているところでございます。

○吉川（暢）委員　　ここで強度計算書とか出ているのですが、基本的に複合容器の場合にはそういう数式の設計でものを作っているわけではなくて、ベースはやはり破裂試験であったり、サイクル試験であったり、実証的な実機の試験なのです。それがないとなかなか難しいのかなという気がするのと、それをやるのだったら、事前に充填できるというメリットも余りないのかなという気がしたもので、その確認なのですけれども、その点もお考えいただいて、実際のやり方は難しそうだなどと思いながら、ご検討いただければと思います。

○川原高圧ガス保安室長　　確かにそういった指摘もございます。詳細については事業者団体と詰めているところです。具体的にどういった証拠書類を求めるかとか、そういったところはまた一定の結論なりが出たら、ご報告させていただきます。

○小林小委員長　　今のご質問に関連するのですが、これは特認という制度ではないのですか。

○川原高圧ガス保安室長　　特認ではなくて、特別充填制度という制度がございまして、基本的に都道府県知事が認めるものです。

○小林小委員長　　県が認めると。

○川原高圧ガス保安室長　　はい。

○小林小委員長　　内規そのものは国がもっている？

○川原高圧ガス保安室長　　内規そのものは国でございます。

○小林小委員長　　内規そのものは国がもっていて、認めるのは県だと。

○川原高圧ガス保安室長　　そうです。

○小林小委員長　　わかりました。

○川原高圧ガス保安室長　　開発途中のものを一々容器検査するとなると、かなり時間がかかるための措置ということです。

○小林小委員長　　試験車両の扱いですね。

○川原高圧ガス保安室長　　試験車両でございます。

○小林小委員長　　どうぞ。

○加藤委員　　神奈川県です。都道府県の話も出ましたので、1つだけ。

水素スタンドの普及というのは、国策として進めていることですので、規制緩和について、私どもも反対ではないのですが、民生利用ということが主眼ですので、ここで大きな

事故があると、かえって普及の大きな妨げになるのではないかと心配しています。従いまして、個々の課題についてはこれから詰めていくというお話でしたけれども、ぜひその辺は慎重に検討を進めていただければと考えています。

以上です。

○川原高圧ガス保安室長 仰るとおりでございまして、最近、事故も発生しているところでございます。1回事故が起こると、年単位で普及が遅れるというようなことになりかねませんので、その辺は都道府県も一緒なのですけれども、慎重にやっていきたいと思っています。

○小林小委員長 ほか、いかがでしょうか。

これは審議事項なので、確認します。最初の液化水素スタンド基準の整備について、2ページです。3ページが結論で、離隔距離（第二種保安距離）をとる、これが結論です。よろしいですね。

それから5ページに行きまして、水電解機能を有する昇圧装置。この結論が6ページ、特定設備検査が必要な特定設備とみなす。

○川原高圧ガス保安室長 事業者の要望に対してはお応えできないということです。

○小林小委員長 はい。特定設備にするためですね。

それから7ページに行きまして、70メガパスカル水素スタンドで、これは2つありまして、プレクーラーの保安距離と、複合容器蓄圧器の設置。この2つが8ページに行きまして、プレクーラーは保安距離不要。複合容器蓄圧器は、この結論がよくわからないのすけれども、これも特定設備ではないのですか。覆いを設けるとか、散水設備で可能とする以前に、これは特定設備ではないのですか。

○川原高圧ガス保安室長 これは特定設備です。特定設備であることに加えて、設置をするときに、こういう条件をつけるということです。

○小林小委員長 でも、もっと重要なのは特定設備ですよ。書かれていないけれども、これは特定設備です。よろしいですか。

次が11ページの車載容器総括証票。これは11ページの一番下の充填すべきガスの名称を記載すると。これはよろしいですか。どうぞ。

○東嶋委員 ジャーナリストの東嶋です。11ページの点で質問なのですけれども、ガスの種類を記載するということの目的を教えてくださいたいのです。素人の質問で恐縮なのですが、水素の車に圧縮天然ガスを入れて間違えたりした場合、何か起こるのかとか、

教えてください。

○川原高圧ガス保安室長 間違われないように、入らないようになっています。例えば今、既に圧縮天然ガス自動車とかCNG自動車といわれているものも実用化されています。こういう中で、今後水素燃料電池自動車というのが出てきますので、当然、間違えないと思いますけれども、また、間違わないように差し込み口も差し込めないようになっていますが、安全のために水素ですということをしっかり記載しておくということです。

○東嶋委員 では、確認なのですが、差し込み口が違うため、実際には間違えるということは起こらないということですか。ただ念のために所有者と、入れるガススタンドの人がわかるために文字などで記載しておくということですか。

○川原高圧ガス保安室長 そうです。そこにきちんと示しておくということです。

○東嶋委員 わかりました。ありがとうございます。

○小林小委員長 ありがとうございました。

そうしたら一番最後ですが12ページの試験車両。これはさっきお話が出て、特別充填制度を活用すると。県の認可ということです。よろしいでしょうか。どうぞ。

○北代委員 産業・医療ガスの北代でございます。今、ご説明がありました資料4-1というのは、資料4-2の最後の世界技術規則とか国連規制という、これに対応したものであると理解してよろしいでしょうか。

○川原高圧ガス保安室長 資料4-2というのは国際的な規則でございますけれども、今、国際的に整合化をしていこうというのは車の方でございます。車は輸出されたり、輸入されたりというようなことで、もちろんスタンドもそういうことがあるのかもしれませんが、車の検討が進められているということで、この資料4-1自体はそういう国際整合化ということではございません。ただ、液化水素スタンドの技術基準を調べましたところ、ヨーロッパは適切な材料であるとか、そういった機能性の基準が示されているだけということでございます。

○小林小委員長 よろしいでしょうか。

それでは資料4-1は5種類ございますが、全部一括して、皆様方から、規制としてこのとおりに実行していくということをご了解いただいたということでよろしいでしょうか。ありがとうございました。

私も一言、加藤委員がご心配なされたので、やはりこの水素スタンドはかなり危険だと思うのです。現実にも、スタンドで色々な事故が起きているのが、自動車の引っ張り事故

というのですけれども、充填ホースをつけたまま運転手が自動車発進して、それでホースを引きちぎるという事故。これは幾ら対応を行っても、やはりあるのです。だから、水素スタンドに関しては、それは絶対起きるという注意が必要だろうと思います。それが今、水素スタンドではちょっと欠けているのではないかという気がしています。

もう1つは、圧縮機的能力が極めて大きくなるのです。今、スタンドで引っ張り事故みたいなヒューマンエラーを除いたら、設備の事故で多いのが疲労であって、やはり疲労は圧縮機の振動というのが決定的で、水素になると80メガパスカルとか、極めて大きな高い圧力で圧縮機的能力がアップしますから、それもあり心配です。だからぜひ、その2つの点は今後技術的に詰めていっていただきたいというのが私の希望です。加藤委員も同じ心配だろうと多分思います。

では、どうもありがとうございました。

次に資料4-3で、自動車用エアバッグ、フルオロカーボン回収装置等について。

○吉川（暢）委員 4-2の質問はだめですか。

○小林小委員長 どうぞ。

○吉川（暢）委員 g t r のフェーズ2についてなのですが、今、フェーズ1については保安規則改正ということで動かれるということなのですが、基本的にフェーズ2についても検討結果次第なのではと思いますが、その線に対応するつもりということですね。これは国としてフォローしないといけないという……

○川原高圧ガス保安室長 仰るとおりです。こういう統一基準とか相互承認はやっていこうということでございますので、合意をすべく、各国とフェーズ2に向けて交渉していきたいということでございます。

○小林小委員長 多分、吉川先生ご自身がよく認識されていると思うのですが、フェーズ2は対応するよりも、むしろ日本がリードして主導権をとっていこうというのが正しい行き方だと思います。日本が飲めないようなことを決められたら困りますという話だろうと思いますので、できるだけ国と学会と産業界とでみんなが協力して、国際的に通るような、あるいは合理性、科学性があるような案を日本がリードして作っていく、それが一番重要ではないかと思っています。日本が幾ら主導権をとろうとしても、負けた場合には、日本が望まないことを押しつけられて、国もそれを飲まざるを得ないようなことになる可能性が出てくると思います。

○川原高圧ガス保安室長 ならないようにしたいと思います。

○小林小委員長　　どうもありがとうございました。

では、４－３で川原室長、お願いします。

○川原高压ガス保安室長　　資料４－１が水素燃料電池自動車ということだったのですが、それ以外にもありますので、ご説明をさせていただきます。資料４－３でございます。

まず２ページ目を開けていただければと思います。これは自動車用エアバッグというものでございます。もうご承知のとおり、自動車はぶつかったときにエアバッグが膨張して、人命の危険を軽減させるというような働きがあるものでございます。この自動車用エアバッグについては高压ガス保安法で規制の対象となっております。

それはなぜかという、中に高压ガスというのが入っているからでございます、３ページ目に自動車用エアバッグ発生器の例というのが書かれております。これは１つの事例でございますが、左側に水素とかアルゴン、ヘリウムとか、こういったものが入っていて、右側に酸素とかアルゴンとかが入っていて、衝突とか衝撃があれば信号が流れて、この２つの容器内のものが混合して、この場合は水素と酸素が混合すると熱が出ますので、熱でアルゴンなどが膨張して、この外側にある袋が、膨らんで人命を保護するという機構になっております。

２ページ目に戻っていただきまして、高压ガス保安法で規制対象になってはいますが、今、例えばこれを海外から輸入するという場合に、普通は都道府県知事が行う輸入検査というのを受けなくてはいけなくなっているのですけれども、不活性ガス等は規制対象外ということで輸入検査の適用除外となっているところでございます。これはなぜ不活性ガスを使っているかという、不活性ガスというのは安全だということと、今までほとんどが不活性ガスのものしか使われていなかったというような経緯で、こういった定めがあるということでございます。

１．の３)、最近では水素とか可燃性のガスを使用するというものも開発されて、欧米では既に実用化されているというような話も聞いております。少なくとも今の規制では不活性ガスと違って、都道府県知事が行う検査は必要ということになりますけれども、業界から、欧米の基準に適合しているなど、一定の条件を満たせば、これまでの不活性ガスと同様に輸入検査の適用除外としてほしいというようなご要望があったということでございます。

私ども、２．の主な検討結果のところに書いてございますけれども、欧米の基準という

のがこういったものがあるかというのを調べたところでございます。2. の2) 米国のDOT基準、次のページに行きまして3) 欧州の火工品指令、これがエアバッグの規制をしている基準なり、指令ということになります。それぞれ、米国ではリークテスト、プレッシャーテスト、あるいはさらに過酷な条件でのテストということで外部火災試験といって、実際に火を燃やして爆発等が発生しないとか、容器が分解しないとか、こういったものを確認しているということでございますし、ヨーロッパでも、基本的な安全設計要件というのが示されたり、同じように耐火試験というのを実施して、予見可能な挙動ではない分解とか開口が発生しない、要は人が怪我をしないということが確認されているということでございました。

本件について、色々な専門家の方の意見も踏まえて検討した結果、エアバッグということで、先ほど言いましたように、参考に書いてあるものの外にまた膨張する袋があり、そういうことも含めた安全性もきちんと保たれておりますし、少なくとも欧州、米国のものについては過酷な試験をやり、重大な災害が発生しないようにということが求められております。また、ほとんど可能性が低いと思っていますけれども、自動車用ということで、仮に、万が一に何かあったときにも後でトレースできるというようなこともございますので、そこに書いてあるような結論（案）にしたいと考えているところでございます。

可燃性のエアバッグについても、①から③というところで示された一定の条件を満たせば輸入検査の適用除外とするというもので、自動車用エアバッグであること、それから再充填できないということ、これは再充填をすると非常に危ないためで、不活性ガスのところにも書いてございますけれども、そういう構造であること。また欧州、米国の基準に適合しているということが明確になっていれば、都道府県の輸入検査は必要ないという取り扱いをしたいということで考えているところでございます。

それから4ページ目がフルオロカーボン回収装置ということで、何を言っているかといいますと、6ページ目に図がございますので、見ていただければと思います。参考1、カーエアコン用冷媒ガスの回収形態と書いてございます。エアコンに使われている冷媒というのが高压ガスに指定されておりまして、高压ガス保安法の規制対象ということでございます。通常、例えば廃車するときなどは、中に入っているエアコン用の冷媒ガスは回収されて、回収ボンベに詰められるという処理がされているわけでございます。

4ページに戻っていただきまして、1. 1) の上から4行目、従来、カーエアコンの冷媒としてはHFC-134aというのが使用されていたと書いてございます。フルオロカ

ーボンの一種であるHFC-134aでございますけれども、最近、温暖化対策として、欧州指令の中でカーエアコンにGWP150と、GWPというのは先ほども書いてございましたけれども、地球温暖化係数というもので、温暖化に影響が大きいものが大きい数字になるというものでございまして、150を超えると使用してはいけないというような法律です。これは新型車と継続生産車で時期が違いますけれども、そういったことで、HFC-134aにかわって1234yfというものの採用、普及というのが進みつつあります。これは我が国も輸出用、EUに輸出するものは当然でございますし、国内向けにも採用を進める動きが出ております。

ここで問題になるのが、新たに採用しようとしている1234yfでございます。134aという、今まで使っていたものは不活性、燃えないということでございますけれども、1234yfというのは微燃性といって、少し燃えるようなものでございます。当然燃えると、高圧ガス保安法でより強い縛りがかかるということでございまして、その扱いをどうするかということでございます。

先ほどいった回収装置は、実は不活性ガスのフルオロカーบอนを回収するものについては法の適用除外としておりますけれども、今後、新たに普及が進むような1234yfについては、微燃性といっても可燃性でございますので、今のところ法の適用除外にはなっていない、色々な規制がかかってくるということでございます。そういったことで事業者から、微燃性であり、それほど安全性上問題ないと思われるので、不活性ガスのフルオロカーบอนと同様に法の適用除外にしてほしいという要望がございまして、これも高圧ガス保安協会に事務局を設置して検討していただいたということでございます。

2. 検討結果でございますけれども、いろいろな実験をしているということで、1つ目は実際に火花を発する単発スパークでは着火は認められなかったことが、4ページ目から5ページ目に書いてございます。5ページ目の上から1つ目の○、単発ではつかなかったものの、持続的に放電し、火花を発生させる場所では、放電している場所ではついたものの、ガス全体に燃え広がるようなことはありませんでした。それから回収装置というのは普通ケース内に入っているのですけれども、ケースを密閉した中でHFO-1234yfを漏らして、実際に火がつくかどうかということを行ったところ、密閉されていれば火がついたけれども、ケース自体が換気されている構造であれば火はつかなかったなど、こういった実験をいたしました。

3. の結論（案）ということで、以下の一定の条件を付すことにより、法の適用除外に

するとさせていただいているところでございます。一応、回収容器の容量が45リットルまでということで、45リットル以内なら、整備工場の中で完全に漏れた場合でも大丈夫ということ。それから回収装置と容器の間に、継続的な漏れが生じないように遮断弁等をつけるということ。電気設備は着火源になる可能性がありますので、着火源にならないようにカバーの装着をするなど、こういった条件をつけた上で、不活性ガスの回収装置と同じように1234y fの回収装置も適用除外にしてはどうかということでございます。

7ページ目、3つ目でございます溶解ガスの取り扱いでございます。これも詳細な話になりますけれども、1.の1)溶解ガスとはと書いてございます。溶解ガスとは気体が気体以外の液体に溶解した状態のものということで、炭酸飲料などを想像していただければと思います。

一方で液化ガスと言われているのは、まさに家の軒先にあるようなLPGガスで、これは大気中に放出された場合に急速に蒸発して、もとの液体の体積の数百倍になるようなものでございます。LPGについては、ある温度を超えると250倍に膨れるというようなことでございます。

今のところ溶解ガスを液化ガス等に含まれるものと解釈して規制をしていますけれども、その性質から違うものと扱っていいのではないかとということで、1.の3)にありますように、高圧ガス保安協会に委託をして検討を行ったということでございます。

検討結果としては2.に書いてございますように、溶解ガスの温度、圧力の条件が変化してガスが出てくるときには、飽和溶解度を超えた過飽和分だけが溶出するものと。一方で液化ガスの場合は全ての液体が蒸発・気化するものと。これは少し違うということが1つ目の○。2つ目の○が、これを加温した場合に、両方とも圧力は高まるのですが、その圧力の絶対値というのは全然違うというような検討もしたところでございます。

8ページ目、そういったことで、これは色々な関係業界、都道府県も含めてアンケート調査等を実施いたしまして、問題がないと位置づけられたために、これまでの溶解ガスは液化ガスということではなくて、圧縮ガスとして取り扱うこととするということで法の基準に反映させるということでございます。実際に最近、色々な炭酸飲料などが発売されておりまして、そういったことで要望が出されたものでございます。炭酸飲料で怪我をするという話は聞いたことがないかと思いますけれども、こういった対策をとりたいというのが8ページ目までのご説明です。

それから9ページ目でございます。人体用エアゾール製品用噴射剤ということで、1.の1)、人体用に使用するエアゾール、これはヘアスプレーとかシェービングフォームなど、噴射するようなものでございます。噴射するものはいろいろありますけれども、虫を殺すようなものは人体用ではないので、実際に人に使うものについては、この噴射剤を規制で限定しております。LPGとかDME、こういったものが今、可燃性ガスの中で認められているということでございます。ただ最近、2)に書いてあるHFC-152aとかHFO-1234ze、こういったものもノンフロン製品ということで使いたいと期待されていまして、要望が出されたために、これも委託で検討を実施したということでございます。

何をやったかという、9ページ目の2.の主な検討結果ということで、燃焼性ということで、次のページに火をつけた場合にどれぐらいの火炎になるか、既に認められているLPGとかDMEと、要望があった1234ze、152aの比較を行ったということでございます。火をつけた場合の火炎の長さとか、ヘアスプレーを使用しながら喫煙をしてどうだったか、火はつかなかったとか、喫煙中のたばこの火でつくかどうかとか、こういった色々な実験をしたところ、少なくとも1234ze、152aというのは、DME、LPGよりも、可燃性という面での危険性は低いと判断されましたので、これも使っていということで法令の変更をしたいと考えているところでございます。

ちなみに、今まで使っていたLPGとかDMEの事故を10年間ぐらい調べてみました。NITEという製品評価センターがございまして、ここに事故が出ておりますけれども、事故として多いのは、穴を開けようとして火がついてしまったというような事故はLPGで起きています。怪我の度合いは火傷ということでございました。LPGとかDMEは可燃性ガスなので、危ないのではないかと思われがちでございますけれども、そういったところはスプレーに注意してくださいというような表示がされておりますし、そんなに大事故になるようなものは今まで起こっていないということでございます。

それから11ページ目、認定指定設備の変更工事ということでございまして、これは今、法律に定めている認定指定設備制度というものがございます。認定を受けた場合には、通常第一製造事業者、これは規制が強いところでございますけれども、に該当する設備であっても、指定設備の変更工事を行ったときに、その指定自体がどうなるかというところで、やや不明確なところがあったということです。こういう変更工事は認めていいのですよという解釈を明確にするために検討を行ったということでございます。

2. の主な検討結果ということで、例えば（１）にございますようなユニットごとの変更、ユニットというのはどういうものがあるかという、空気圧縮機ユニットとか、いろいろ書いてございますけれども、そういうものをそのまま変えるのは問題なく、（２）主要機器の変更工事で、このユニットの中で、ある部分の主要機器だけを変えるようなことは問題がある。それからDCSと言われるような自動制御装置、これを変えるのは問題ないと、こういった検討を行い、3. に書いてあるように、このような解釈を明確化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した。

それでは、ただいまの資料4-3につきまして、ご質問、ご意見をお願いします。これも審議事項ですので、特にご発言がなければ、このまま行くことになります。何かございすでしょうか。先ほどの資料4-1に比べたら、恐らく内容的には余り問題なく、皆さんのご同意を得られるのではないかと思います。よろしいでしょうか。

○川原高压ガス保安室長 1点修正です。資料4-3の4ページ目、上から8行目に「HFO-1234yf（GWP150）」と書いてございますけれども、これはGWPが1以下ということの間違いでございますので、修正させていただきたいと思います。

○小林小委員長 ご訂正をお願いします。ありがとうございました。

次は資料4-4で研究設備等の話です。事務局からご説明をお願いします。

○川原高压ガス保安室長 以降はご報告でございます。まず資料4-4でございます。研究設備等に関する高压ガス規制の緩和要望ということで、規制改革会議という内閣総理大臣の諮問機関がございす。ここの中に設置されたワーキングで、石油化学工業協会から、高压ガス保安法に関する規制の緩和要望というのが出されております。今日は具体的なところまでお話しできませんけれども、こういった要望が上がっているということでご承知おきいただければと思っているところでございます。

裏面を見ていただきますと、具体的な要望は、コンビナート地域というのはいろいろなプラントがあつて、規制としては一番厳しい第一種製造者の規制がかかるのですが、そのコンビナートの中に研究所があつて、研究所は通常、色々な小さい設備があつて、その研究所の設備を変えるときに、都度、都道府県への許可を取ったりすると、研究の開発スピードにロスが生じてしまうということから、こういったことをできるだけ規制緩和してほしいというような趣旨であろうと思います。詳しいことはまた今後、ご報告をさせていた

だきます。

○小林小委員長　　ありがとうございました。

これは、この後まだご説明が幾つかございますので、そのご説明が全部終わった後、何かご質問があったら受けたいと思います。とりあえず前に進めさせていただきます。

次の議題、その他です。資料５－１、５－２、５－３、引き続いて川原さんからお願いします。

○川原高压ガス保安室長　　それでは資料５－１でございます。高压ガス保安法関係の企業実証特例制度についてでございます。企業実証特例制度とは１．に書いてございます。安倍政権の３本目の矢の１つの大きな施策というのが産業競争力強化法ということでございまして、その中に企業実証特例制度というのが位置づけられているところでございます。これは３ページ目に資料を載せておりますけれども、前回の委員会でもご紹介をさせていただきまして、この法律自体はもう既に通っているものでございます。企業実証特例制度というのは、企業単位で規制の特例措置を適用するというところでございまして、企業から要望があったら、政府で検討して、大丈夫だろうという判断であれば、特例措置を認めることにするというものでございます。

今般、高压ガス保安法関係で２件、企業実証特例制度に基づいた特例措置を設けるということを決めましたので、ご報告させていただきます。１つ目が２．の①半導体製造に用いるガス容器の検査手法に関する特例措置ということです。半導体の現場で使われる高純度ガスの容器についても高压ガス保安法で容器の健全性ということで検査をしなくてはならないということが定められておりますけれども、通常、再検査については外観、目で見て大丈夫か、傷などがないかということと、耐圧試験ということで、これは普通、水等の液体で圧力をかけてきちんと保つかどうかという試験をいたします。ただ、高純度ガスの場合、水等で検査をすると不純物が入ってしまうということで、なるべく水でやりたくないというような意見がございますので、非破壊検査、具体的には超音波検査とか音響検査とか、こういったものを導入するというようなことの要望がございました。今、こういう非破壊検査の導入を特例措置として認めたいと考えているところでございます。今後、こういうものを使いたい事業者から申請があるというようなことになります。

２つ目が次のページで、燃料電池フォークリフトにおける新しいタイプの水素タンクに関する特例措置ということです。今日、資料４－１で燃料電池自動車関係の話をさせていただいたのですが、通常、燃料電池自動車の容器というのは複合容器でございます。

何故かという軽いからで、燃費がなるべく落ちないように軽いものが使われていると。ただ、フォークリフトになると別に重くてもいい、安いほうがいいというようなニーズもございまして、全部金属製の容器を水素タンクとして使いたいという要望があったところでございます。今までは要望がなかったので、金属製は認めていませんでしたけれども、少なくとも安全に問題がなければ大丈夫だろうということで、全部金属製というのも認めるといようなことで特例措置を設置したということでございます。

次が資料５－２でございます。これもご報告になります。都道府県から指定都市への事務・権限の移譲ということでございます。高圧ガス保安法では、色々な権限が都道府県にあるということで、例えば設備を設置した場合に知事が許可するとか、そういった制度になっているわけでございます。その都道府県の権限を指定都市、これはわかりやすくいうと政令指定都市というものがございます。札幌とか仙台とか、首都圏でいうとさいたま、千葉、横浜、川崎など、こういった規模の都市に事務・権限を移譲しようということで、１．に書いてございます。基本的に、国の権限は地方に、地方の中でも都道府県から指定都市、またさらに小さい市町村にという全体の流れがある中で、第３０次地方制度調査会答申において、道府県の事務全般について、指定都市が処理できるものはできるだけ指定都市に移譲するといような方向性が示されたところでございます。

この関連で高圧ガス保安法、これは火薬の方もございますけれども、高圧ガスに関する製造許可の権限について、指定都市に落としてはどうかというような話がありました。これについて１．の３）で、関係する都道府県、指定都市に明確な反対がなかったということで、明確な反対はないのですけれども、色々な意見を出した自治体というのはございます。今後、そういった意見も踏まえて、移譲についての検討を進めるということで、３．が事務・権限の移譲等に関する見直しの方針ということで示されたものでございます。高圧ガスに関する権限について、災害発生時の対応を踏まえた移譲の対象となる事務・権限の範囲、指定都市側が指摘する受け入れ体制の整備や十分な準備期間の確保等の着実な調整を行った上で、移譲する方向で検討を進めるということでございます。

４．今後の対応ということでございますけれども、一部重要な保留意見というのも出されているところでございます。こういったところはよく調整をした上で検討したいと考えております。また時間についても十分とるということでございます。

今回示されたものについては、今、国会をやっておりますけれども、その一括改正法の対象にほとんどのものになっておりますが、この高圧ガス保安法等については、今回の通

常国会における対象からは外れているということでご報告をさせていただきます。

それから資料５－３でございます。これが最近の省令等の改正の報告でございます。これは既にご報告済みのものもございすけれども、２ページ目の１４と１５は色がつけてございまして、ここが新しい、前の小委員会以降のものでございます。１４番は、これもお報告してございますけれども、球形貯槽の耐震ブレースの交差部分にかかる耐震基準の見直しということで、これは本年の１月１日施行でございます。１５番は法律の名前が改正したことによる影響で改正したというもので、実質的なものではございません。

その次のページ、４ページ目を見ていただきますと、もう１つ、９番でございます。高圧の水素を充填する設備等における事故の防止ということで、これは要請文を出させていただきました。これについては５ページ目、資料５－３の別紙というのが示されておりますけれども、これを見ていただければと思います。先ほど小林先生、あるいは加藤委員から、水素というのは危険だというようなお話もございました。昨年１２月に栃木県に所在する高圧ガス製造施設内で、試運転ということで、まだ数回しか充填をしていない蓄圧器、これは水素を貯めおくものでございすけれども、それに貫通亀裂が生じたと。そして水素が漏えいするという事故が発生しております。怪我人等はいらっしゃらなかったのですが、蓄圧器に貫通亀裂が、数回の充填で簡単に発生するというのは極めて重大な事故と思っております。原因はまだわかっておりません。調査中でございます。こういった重大な事故が起きましたので、下の１．２．に書いてございすような要請を行ったということでございます。

この蓄圧器の製造事業者等については、納入先にこういった事故が発生したということちゃんと連絡してくださいというのが１つ。それから、事故があったものと同じものが５０本程度国内に流通しているということでございすので、それはきちっと健全性を確認してください、健全性が確認できない場合は直ちに使用を中止してくださいということをや請したということでございす。２０１５年ということで、経済的にも波及効果が大きい燃料電池自動車、水素ステーションということで期待は高まると思ひますけれども、一方で安全に対する取り組みというのは、事業者の方によく注意していただきたいと考えておりますし、私ども、あるいは最終的にスタンドについては都道府県でございすので、今回の事故は既に都道府県には情報を流しておりますし、都道府県でのチェック体制というのも強化していただくようにということで今、お願いをしているところでございす。

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５－１、５－２、５－３、あわせてご質問ございましたら、どうぞお願いします。加藤委員。

○加藤委員　　資料４－４についてもよろしいのでしょうか。

○小林小委員長　　資料４－４はちょっと後回しにさせていただきますか。

○加藤委員　　それでは資料５－２の、都道府県から指定都市への事務・権限の移譲について、私どもから意見を述べさせていただきたいと思います。

５－２の資料の１．経緯の３）のところに、「関係する都道府県及び指定都市に明確な反対の意向を示しているところもないことから」とございますけれども、これは川原室長が言われたように、各自治体とも地方分権の流れ自体は否定していません。現に特例条例によって権限を市町村に移している道府県もあるわけです。そういった中で、内閣府に対して反対だと唱えるのはなかなか難しいと、そういった実情がございます。したがって、ここで「一部保留意見を示した自治体」から意見が色々出されています。神奈川県もこの中に入っております。

神奈川県は、他の道府県とまた違った特色がございます、具体的には１つの石油コンビナート等特別防災区域が横浜市と川崎市という２つの指定都市にまたがっております。したがって所管部局としては、明日で３年目を迎える東日本大震災の経験も踏まえて広域的な災害対応の観点から、高圧ガスの製造、貯蔵許可に関する権限については、現時点では移譲すべきでないとする旨、内閣府に対しても正直に申し上げたところでございます。

石油コンビナート地域の防災対策については、石油コンビナート等災害防止法によりまして、都道府県に広域的対応の責任が求められており、知事を本部長とする石油コンビナート等防災本部がこれを担うこととなっています。そのために、日常的に施設の詳細な状況等、市域を超えた全体像を把握できる許認可業務を県が行っていることが極めて重要だと私どもも考えております。指定都市に権限を移譲して、複数の自治体に権限が分散して、それぞれが異なった対応を行うなど、情報の一元的な把握に支障が出たりするということは、安全上非常に問題があるのではないかとというのが私どもの考えです。さらに、指定都市が権限をもつ一方で、それ以外の市町村というのは、実はもっと数がいっぱいあるわけです。それ以外の市町村をカバーする県の体制はどうしても弱体化せざるを得ない。結局、割を食うのは一般住民ではないかというのが私どもの考えです。

今、申し上げたことは、特に神奈川県において顕著な実情でありまして、他の道府県で

は状況が異なることもあると思います。いずれにしても、地域特性を無視して、地方分権一括法で一遍に指定都市に権限移譲するというのはちょっと無理があるのではないかと、そのように考えています。

また、今回の議論においてちょっと心配しておりますのが、関係する道府県及び指定都市に対して、簡単な意見照会がなされておりますけれども、実際に許認可で影響を受けられる事業者の方々に余り情報が伝わっていないのではないかと、そういった印象を受けていることです。実は平成21年にも、当時の総合資源エネルギー調査会の高圧ガス部会において、こういった話が出ました。これは震災前であり、指定都市だけでなく、市町村への移譲についての議論でしたが、そのときには石油連盟や石油化学工業協会からも、ちょっと慎重に考えるようにというようなご意見が出ていたと記憶しております。

私も神奈川県としては、神奈川県の現体制を維持したいために反対だといっていることは全然なくて、国におかれましては、事業者の皆さんのご意見も十分に聞いていただいて、その結果、保安確保の観点から、みんなが幸せになるのだったら、どういう方向に進んでもいいと私もは考えています。ただ、現在の権限や体制の見直しによって、保安上メリットがあるかどうか、その辺をよく考えてもらいたいと考えております。

それと、先月25日に高圧ガス保安協会の設立50周年記念祝賀会がありまして、冒頭で作田会長が、高圧ガス保安は自主保安が車の前輪で、法的規制が後輪であると。もちろん前輪が重要だというお話をされまして、私は感銘を受けたところですが、その自主保安の取り組みが発展するかどうかということが肝心だと思います。道府県と指定都市、どこが高圧ガス保安法の事務を行うのがよりよい形なのか、またどういった業務であれば指定都市が行ったほうが「住民に身近でメリットがある」のか、こういったものを十分吟味していただきたいと思います。

一方で、仮に都道府県が引き続き高圧ガス保安法を担うのであれば、単にルーチンの許認可をやるだけではなくて、先ほど合同立入検査を行ったと申し上げましたけれども、自主保安の取り組みが進むように、業界、保安団体の皆さんと一緒に技術的な検討を行って国に提案するとか、万一の事故のときは関係機関と連携して、指定都市ではなかなか取り組みができないようなことを行うとか、そういった誇りと責任をもってしっかりやっていかなければ意味がないのではないかと、それは都道府県として肝に銘じているところです。

すみません、長くなりまして。以上です。

○小林小委員長 ありがとうございました。

非常に貴重なご意見で、大半の委員の方が前の高圧ガス部会からの継続ですから、5年前にこの議論があったということを皆さん、ご記憶していると思います。そのときも、本当に都市に移譲して保安が確保できますかということが皆さんのご心配だったと思うのです。今もどんどん進んでいるのですが、保安がそれで確保できますという答えがなく、多分、進んでいるのではないかという気が、私もしています。

だから、今日は非常に貴重なご意見をお伺いしましたので、小委員会としては改めてこれを取り上げたいと思います。今日、皆さんからご意見をいただいても、時間の関係で集約しないと思いますし、それからもっと重要なのは、神奈川県のご意見はそのとおりだと思うのですが、県によって事情がものすごく違うと思われま。コンビナートを持っているところと持っていないところなど、色々あると思いますので、できれば高圧ガス保安室で、各県にご意見をお伺いするというようなことをやっていただいて、その結果をもとにして、小委員会でもう1回議論させていただきたいという提案をしたいと思いますが、皆さん、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。では、次回の小委員会のテーマということで、ぜひ前向きに議案として取り上げたいと思います。

○加藤委員 どうもありがとうございます。よろしくお願いします。

○小林小委員長 今の資料5-1、5-2、5-3で、ほかに何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。では、どうもありがとうございました。

それで、残された資料4-4で、加藤委員、お願いします。

○加藤委員 手短に申し上げます。

この資料4-4の趣旨というのは、第一種製造者が、研究所についてもしっかり管理するから大丈夫だと、そういうのが根本にあると思いますので、ぜひそこをしっかりとってもらいたいと思っています。

以上です。

○小林小委員長 ありがとうございました。

資料4-4でほかにご発言ございますでしょうか。

今の加藤委員のご指摘のとおりで、別に石化協に限らず、産業というのは研究があって産業であって、やはり日本が世界をリードするためには研究は欠かせない、当たり前の話だと思うのです。その研究を育成するために便宜を図る。それは非常に重要だと思いますが、一方では、大学とか研究所というのは保安に対する治外法権という見方が根強いと思うのです。それで実際に事故を起こしている例もあり、その辺の要するにみんなの意識の

問題とバランスの問題だろうと思います。だから、これは今後ワーキンググループを設置して十分検討していただくということで、前向きに検討していただきたい。研究はもちろん非常に重要です。そういうことでぜひ前向きに進めていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。ありがとうございました。

それでは、今日用意した議題は以上でございますが、次回の予定等につきまして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　次回の予定につきましてはまた別途、事務局からご連絡をさせていただきます。

○小林小委員長　それでは全般で何か、皆さんからご発言ございますでしょうか。

先ほど次回の宿題をいただきましたので、できるだけ事務局が対応して、早い時期に小委員会を開催したいと思っておりますが、よろしいでしょうか。

では、今日は長時間にわたり熱心なご討論をいただきまして、どうもありがとうございました。

——了——