

と き 令和元年 1 1 月 1 9 日（金）

ところ 経済産業省別館 3 階 3 1 2 各省庁共用会議室

水素・燃料電池自動車関連規制に関する検討会（第 1 0 回） 議事録

午前10時04分開会

○伊藤室長 皆さん、おはようございます。高圧ガス保安室長の伊藤でございます。

本日はご多用の中、ご出席くださいます、ありがとうございます。

それでは、ただいまから第10回水素・燃料電池自動車関連規制に関する検討会を開催いたします。

本日の会議も、恒例によりましてペーパーレスで行います。メーンシートの皆様方には、お手元にiPadを配付してございます。ご不明な点等ございましたら、係の者をお呼びいただければと思います。よろしくお願いいたします。

それでは、早速ではございますけれども、小林座長にこれからの議事進行をお願いいたします。

よろしくお願いいたします。

○小林座長 おはようございます。

いつも「効率的に」というのを言うようにという指示が、ペーパーがあるんですが、きょうはもう前回審議のまた再審議で、できるだけきょうで審議終了にしたいと思いますので、効率的じゃなくて、できるだけきちんとやっぱりご意見お伺いして、最終決定したいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○伊藤室長 それでは、資料の確認をさせていただきます。お願いします。

○高橋課長補佐 保安課、高橋でございます。では、資料の確認をさせていただきます。例年どおり、FCCJからの資料、それから、検討状況についてという僕らからの資料。それから関係法規、関連条文という3セットになってございますが、間違いございませんでしょうか。

では先生、よろしくお願いいたします。

○小林座長 それでは議題に入りまして、議題1の規制改革実施計画の要望事項についてに移ります。

本日は平成29年6月に閣議決定された規制改革実施計画の37項目の中からナンバー30とナンバー56の2つだけです。それを議題として、先に報告事項としてナンバー56を議論していただきます。その後に、十分時間をかけまして、審議事項としてナンバー30を議論していただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○高橋課長補佐 それでは、資料2について、当方からご説明させていただきます。きょうは効率的ではなく建設的ということなので、どうぞよろしくお願いいたします。

まず、56番についてでございます。パワーポイントのほう、資料2でいう2ページ目ですか

ね。ごらんいただければと思いますけれども、前回ご報告させていただいたとおり、まず前提からですけれども、今、国内法については容器1個1個について番号をとっていると。要は仕様とか材料が同一であっても、まず工場の認可を受けてからどこでつくるのか、どうやってつくるのか、誰がつくるのかというのをチェックした後、番号を1つずつ容器についてとっている状況というのが、国内法は現在こうなっております。

一方でUNR、海外の規制でございますけれども、こちらについてはメーカーに対して番号を1つ与えるわけですね。どこでつくろうが同じ番号でやれると。ある意味その番号1個ということなので、手続等が効率化されるということになってございました。これを2ページ目、パワポの2ページ目になりますけれども、同じようにできないかということで、ここの見直し案のイメージということで、左側になりますけれども、国内の、法律で決まっておりますので、容器一つ一つに番号をとるというのは変えないながらも、海外向けの番号を1つ与えて、その容器としては1つで使っていただくという案、中間的な案を検討するという事で前回ご報告させていただいて、一方で、これができない場合には全体論の中で引き続きやっていくという結論で、2択ですとご報告して、その後検討した結果、今回に関してはその左側、見直し案についてはやらないと。大きな議論の中でやっていくという結論をさせていただきました。

その理由としまして右側に「見直し案の背景及び実現不可である理由」と書いていますけれども、繰り返しになりますが、高圧法の法体系、まずは工場ごとにとって型式承認をとるということを前提になってございますが、一方でUNRについては、1つの型式について1つの番号、要は同じ型式なのであれば1つの番号しかだめとなってございますので、見直し案における左側の工場ごとに番号を出した上で、さらに海外向けの番号をとるとなると、1つの容器に対して2つの番号が存在すると。これはUNR違反ということになってしまいますので、できないと。

これはもともと、もちろん検討の中で発覚したわけではなく、これは前提の議論の中でもともと僕らも認識していたんですが、そこを海外向けのこのUNRについては、ある意味「認可証」と書いてございますが、海外向けの番号、要は事務的な番号として扱えないかというのをずっと探っておりました。ただそれはやはり法律上、「認可証」と書いている限りにおいて、そういった、あくまで番号を出すのであれば、事務的な番号としては取り扱えないと、法的には取り扱えないと結論になりましたので、そうすると国内の番号のほうと海外の番号のほうと2つ併存してしまうと、UNR違反になってしまうと。やはりそこは越えていけない世界があるだろうということで、今回に関してはUNR認可証という形で海外向けの番号と国内番号を

両立させるという案はもう成り立たないので、やらないことにしましたというのが結論でございます。

ということで、それで結果的に3枚目のパワポになりますけれども、今説明したとおり、もうやらないということになりました。一方で、この規制改革検討委員会のほかの番号の部分、例えば49ですと、国交省さんの道路運送車両法と高压法にまたがる部分を一本化できないとか、あるいは54番、こちらがまさに海外向けの制度そのものなんですけれども、会社単位で登録できないかという議論も、改革の要望として挙がっておりますので、この中で同じように56をやっていくと。まさに56を検討をやめるとか、もう一切やらないというわけではなくて、全体論の大きな話の中で取り上げていくという方向で、今回56番は、結論としてはやらないと。今後引き続き別のものとあわせてやっていくという形で結論づけさせていただきたいと思います。

説明は以上でございます。

○小林座長 ありがとうございます。

以上のご説明、これはだからご報告になりますが、ぜひご意見はお伺いしたいと思います。ただいまの解決というか案につきまして、どうぞ委員の皆様で何かご質問、ご意見ございましたらお願いします。

吉川先生、どうぞ。

○吉川（暢）委員 法律的なところの線をとるということで、これ結構だと思うんですが、やはり根本的に車用のこういう高压水素容器に課される要件というのかな。何をもちえて安全とするのかということまでちょっともう少しさかのぼっていただいて、UNR自体ももうあれで半年に一度会合開いてディスカッションするようなものになりそうなので、そういったところも含めて、UNR全体を見ながら、その改正も視野に入れながら、ちょっとこう全体的な議論をするような場をどこか設定していただきたいかなというふうな気はいたします。

今、JAR IのほうでUNR対応の、さまざま検討されておりますけれども、ああいう個別対応ではなくて、やはりそれを統合するような形という、ちょっと大きくなり過ぎるのかもしれないですけれども、UNRというもの、あと国内の高压水素関連の容器に関するもの、それを、全体を何かもう一度こう、何をもちえて容器の安全と考えればいいのかということまで議論を深めていただきたいかなというのが要望です。なかなかちょっと大変かもしれないですけれども。

○小林座長 ありがとうございます。それはだから、今の制度全体の見直しの中でということ

に対して、そういうことを検討会みたいな位置づけで検討していただきたいというコメント、ご要望ね。方向としては、だから結構ですということね。ありがとうございます。

何か、どうぞ。

○伊藤室長 ありがとうございます。恐らく、先ほど高橋がご説明いたしましたとおり、この検討に関しましては、法的なところにも手をかけながらやっていかなければならないという、なかなか大がかりな検討になりますので、ご指摘のあった、そういったUNR、それから高压容器全体のそもそもどういったことが必要かということを含めた議論も、再度で必要になってくると認識いたします。その点を考慮しながら検討していきたいと思います。

○小林座長 ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。

どうぞ、鶴田先生。

○鶴田委員 高压ガス保安法の範囲内で見ている話なので、余り拡大してくのはいいかどうかとは思いますが、前回お話ししましたノルウェーの事故の後、製造業者のネルが言っているのは、組み立ての管理を、航空機みたいに、やっているみたいに部品レベル、素材レベルからずっと証明つきでやらないといけないんじゃないかというようなことを、事業者が言っているところもありますので、高压水素タンクという非常に圧力の高いものに関しては、ひょっとしたら従来の管理プラスアルファをやらなきゃいけないと事業者さんが言うてくることもあり得るので、そうなったときに今考えているような枠組みでいいのかどうかですね。

事件事例でそういうことを事業者が報告してきているのであれば、もっと厳しい、素材同じだから、デザイン同じだからでいいというわけじゃなくて、組みつけ、あるいは検査、それからそもそももとの全部品質、材質の確認まできちっと一連でやっておかなきゃいけないというようなことも、ヨーロッパでは少し議論になっているようなので、そういうことも少し視野に入れて検討していただきたいと思います。

○小林座長 ちょっと難しいコメントいただいたけれども、ちょっと確認。座長として確認で、今のコメントは高压ガス設備全体に対するコメントですか。それとも今の車載容器……

○鶴田委員 車載容器、車載容器ですね。

○小林座長 車載容器だけ……。

○鶴田委員 というか、車載容器と、高压な車載容器とか充填設備ですね。高压の部分ですね、従来にないような高いやつのところですね。ネルが事故起こしているのは供給設備側ですから。供給設備、要するに高压のラインですね。従前よりもはるかに高いやつのことですので、もう

ちょっと管理の仕方を変えなきゃいけないんじゃないかという議論もあるようですから、そういうのも少し考えておかれたほうがいいと思います。高圧法は高圧法でいいと思いますけれども、今のところは。

○小林座長 ちょっと私は理解できないけれども。

○高橋課長補佐 もう要は高圧なのでというのはおっしゃるとおりなので、今高圧保安法でしっかりそこは見ているということではありますので、しっかり引き続き、必要なことがあればもちろん検討を深めてまいりたいと思いますし、法律の中でしっかりやっていきたいと思います。

○小林座長 要するに高圧ガス保安法のもとで、高圧ガス設備はきちんと規制されていて、車載容器もその範疇に入っているということだと思うんですけども、高圧ガス設備全体の、今、コメントをされているのか、車載容器が高圧ガス保安法のもとで、きちんと高圧ガスとしての規制が守られていないみたいなことに対する規制を、何かコメントしているのかがよくわからない。

○鶴田委員 今コメント申し上げたのは、非常に高圧、圧力が非常に高くなっていますので、要するに実施されて、ヨーロッパなんかで実施された事故事例を見ると、要するに安全性確認のための確認手法がもっと高度なものがないといけないんじゃないかというようなご意見も、事業者さんのほうから出てきているので、そういうものを、今の高圧法だと入らなくなっているというか、ので、そういうのも将来国連とかで入ってきたときに、今緩める方向の話が多いんですけども、きつくなったときのことをどう考えるのかも少し国内法で考えておいたほうがいいだろうと申し上げただけです。

○小林座長 すみません、だからちょっと、この場で問題は、今、欧米、欧米と比較論をしているんですけども、多分、鶴田先生、ご存じだと思うけれども、高圧ガス保安法という高圧ガスの規制は日本しかない。欧米はだから水素使用に関して、高圧ガスというような規制、存在しないわけです。だから今、欧米では水素の問題、高圧になったら特別にいろいろなことが今考えられている。

だけれども日本では高圧ガスという規制が初めからあるから、それが水素の問題はひっかかっていて、だからそういう意味の心配に対する対処は、初めから日本はしているという前提だと思うんですけども、だからそれが不十分でやりなさいといったら、それは水素の問題じゃなくて、高圧ガス全体の問題に多分なると思う。だからその点の何かご指摘が、私はちょっとよく理解できないって、それで……違いますか。

○鶴田委員 今の話は水素の、要するに水素はほかのガスと違って、非常に漏れやすいという特徴、高圧だけじゃなくて漏れやすいガスであるというのが一つの特徴としてありますので、だから水素に関していうと別扱いが必要なこともあるのかもしれないということです。そういうこともちょっと視野に入れてほしいということです。

○小林座長 私とやっちゃまずい。保安室、今のことに對するちょっとコメント。

○高橋課長補佐 先生おっしゃっているのは本当に一般的にということだと思えますよね。水素が危ないというのはもう皆さんご理解のとおりだと思いますし、海外で新しい議論というか、いろんな情報とか出てきているのは、それはそうだと思いますので、GTR、僕ら、UNRと出ておりますので、そういったところの議論というのは引き続き最新の知見というんですかね、取り入れながらやっていきたいと思えますので、適宜対応させていただきます。

○小林座長 どうぞ。ありましたらどうぞ、どうぞ。

○須田委員 今のお話と関連はございませんけれども、よろしいでしょうか。

今回、56番に関してのご報告でしたが、ナンバー49番、事務手続の合理化といったところで一緒にやるというふうな話でございます。このあたり、ほかにもナンバー47番、特別充填許可と一緒にやると項目など、少し自動車の手続としては見直しというか、ご一考いただきたいような項目も一緒にぜひやらせていただきたいというところと、あと2020年代の前半ぐらいに向けて、少し車もふえていきますので、それを見据えながら少し早目に対応いただきたいと、一緒にやらせていただきたいと思っています。

○小林座長 47、今具体的に47も一緒に取り上げてほしいという要望がありましたが、それちょっとありましたらお答えいただきたい。

○高橋課長補佐 そうですね、要は全体見直すときには関連のものは見ていかないとはいけませんので、絡むのであれば見ていきたいと思えますけれども、ただ全体の議論の中で、やっぱり優先順位というのはしっかりつけていただいて、あれもこれも絶対やりたいというのは理解するんですが、順番というのはしっかり考えていただきながら対応していきたいと思えます。

○小林座長 よろしいですね。そうすると47も、一応今、全体の見直しの中には検討に入れていただくというご回答ですから。

それから当然、制度全体の見直しということになれば、この項目がないいろんなこともあり得ると思えますので、それもだから業界から要望を出していただければ、当然同時に検討していただけるということでよろしいですね。

じゃ、よろしくお願いいたします。

あと、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

じゃ、この案件は今最後の須田さんのご意見にございましたように、56だけじゃなくて、49、54、それから47ね。その他、だから制度全体にかかわることは全て一括してここで見直しを進めていただくということで、ここではご了解を得られたということにさせていただきます。どうもありがとうございます。

それでは、引き続きまして次の議題、懸案の審議事項です。ナンバー30、最初にF C C Jからご説明いただきます。続いて高圧ガス保安室からご説明いただきます。それから皆さんにご議論いただきたいと思います。

まず最初に資料1に沿って、F C C Jからご説明をお願いいたします。

○F C C J（川崎） F C C Jの川崎でございます。水素スタンド設備の遠隔監視による無人運転の許容ということでご報告させていただきます。

前は、私のご説明が非常に不十分でして、いろんなコメントをいただきました。大変申しわけございませんでした。今回はご指摘いただいた事項に回答させていただくとともに、新たに技術基準にかかわる主要論点を整理・検討した内容につきまして、ご報告させていただきたいというふうに思います。よろしくお願いいたします。

それでは3ページ目をごらんください。前回コメントをいただいたご指摘は、主に3つあるかと思います。理想とする遠隔監視スタンドを実現するまでのロードマップを示してほしいということ。あと人にかかわるところ、どこに誰がいて、何をするんだということを明確にしてほしいということ。3番目は大規模停電等の安全確認方法を示してほしいということです。それらにつきまして、本日、ご報告させていただきたいというふうに思います。

それではまず最初のところですが、4ページ目をごらんください。我々が理想として考えている遠隔監視スタンドを実現するためのロードマップといたしまして、最終目標、ステップ3と書いてありますが、それに向けて、現状からどのようなステップでやっていくかというのが縦の軸。横は、課題として考えているものについて3つあるので、それについて並べたものでございます。

まず、最終的に目指すところについて説明が不十分でしたので、まずその部分について、次の5ページ目で説明させていただきたいというふうに思います。

我々が目指している遠隔監視水素スタンドの最終型のイメージは、遠隔監視による集中監視システムによるスタンド経営ということになります。なぜ我々がそれを目指しているのかとい

うのはポイントが2つありまして、一つは今までのように保安監督者の管理・指示のもとで、技術者によって巡回点検をしてステーションの保安を確保するということと、あわせて集中監視、これは状態監視保全というやり方ではありますが、集中監視をすることによって、その2つをあわせて保安レベルの向上を目指していきたいというのがまず一つ目であります。

これについて、下の図を使って説明させていただきますと、遠隔監視場所において監視要員が常に設備の運転状態を監視しております。将来的には複数のステーションを監視するという事で、各ステーションの情報も共有することができます。さらに、巡回点検によりまして、現場の様子も遠隔監視場所に集めるということに加えて保安監督者がそれを一元管理することによって、現場の管理情報の共有をあわせ、保安レベルを向上させていこうというのがまず1点目でございます。

もう1点目は、そうしますとスタンドの設備の情報、データがどんどん集まってきます。そういったデータを解析して比較していくことによって、我々がしていきたいのは故障とか、あるいは異常の予知をして、事前に災害が起こることを予防していきたい。何か問題がありそうでしたら自動で運転を停止したいということで、そういった保安の高度化をあわせて進めていきたいというふうに考えております。

もちろん、今のステーションの状態からいきなりこの状況にしていくというのは非常に難しいと思ってしまして、我々は、実績を積んで、安全性を確認しつつ、ステップを進めていきたいというふうに考えている次第でございます。

それではちょっと1ページ、戻っていただきまして最終型を目指して、我々は3つのステップで進めていきたいと思えます。まず現状、一番下のところですが、今のステーションには従業者がいらして、スタンドで日常点検をしたり、緊急対応を行っております。車への充填につきましては、メインは従業者が行っております。一部のステーションではセルフ充填充填充填充填ということで、保安教育を受けた方が充填を行って行いうという状況にあります。そのステーションの運営を監督しているのが保安監督者ということで、今、1つのステーションにつき1人選任されているという状況です。

もう一つ、今、無人化に向けて課題なのが、容器期限の確認というところで、車の中に高压のガスボンベがあるのですが、容器には充填可能な期限がありまして、その期限を超えたものには充填してはいけません。それは従業者が確認するという事になっております。ですから、こういった要因がありまして、現状のステーションには必ず従業者、人がいるということになります。

ステップ1のところで我々が今議論していきたいのは、当面は現行と同様に、1人の保安監督者が1つの遠隔監視スタンドを監督する体制の中で、将来的に保安監督者の兼任を進める中で、複数の遠隔監視スタンドの監督ができるように目指していきたいというふうには考えておりますけれども、この、今回議論していただきたいところにおきましては、保安監督者は専任で従業者がいない、ドライバーが1人で安全に充填作業ができる、こういうケースで検討をしていきたいというふうに思っております。

それでは、ステップ1のところの全体のイメージ図ということで、6ページ目をごらんください。

このステップ1におけます保安監督者、監視要員、駆けつけ要員の配置のイメージというのはこういうものを考えております。左から順に保安監督者、今回は1つのステーションに1人いるということで検討しておりますが、保安監督者はどこにいるかといいますと、遠隔監視場所や事務所、とにかく図面とかその他情報にアクセスが可能で、常に監視要員とか巡回点検要員と連絡がとれるところにいるという感じです。

集中監視センターと書いてありますが、ステーションの場景監視とか、設備の状態監視は監視要員さんがそこでやっていると。で、常に保安監督者と情報を共有することができる。

巡回点検、駆けつけ要員といった方は、ステーションの近く、緊急時の駆け付け時間としては大体30分ぐらいで駆けつけられるところにて、日ごろは巡回点検で日常のステーションの様子を点検しますが、非常時にはそこに駆けつけて対応するということになります。

それなので、駆けつけ要員というのは各ステーション1カ所に1人ずつということを想定しておりますし、巡回点検要員の方も1日に大体30分で1つのステーションに行って、1時間検査して、また30分かけて隣のスタンドに行くということを考えますと、大体1日に3カ所から5カ所ぐらいで当面やっていきたいというふうに考えております。

あと、監視要員のほうも、いきなり10箇所も20箇所も監視はとてできませんので、最初は1箇所、2箇所、そして当面は3箇所箇所から5箇所箇所ぐらいの監視をすると、そういった監視システムの中で保安を確保していきたいというのがステップ1での検討したい中身になります。

それでは、具体的に論点を4つに絞りまして、検討した結果をご報告させていただきます。

今回、この保安体制を検討させていただく中で、主要な論点を4つに分類しました。一つは遠隔監視スタンドにおける保安体制の話で、もう一つは有人スタンドの安全対策に加えて必要となる安全対策、ソフト面、ハード面においてそれぞれどういうものが必要かについてです。

3つ目はとても重要なところですが、緊急時の対応、平常時の対応がこの保安体制で十分に行えるかどうかというところについて、議論を深めてまいりました。4つ目はドライバーさんの安全に関するところということで、ドライバーさんがセルフで充填することになりますので、安全を確保するために、こういった対策が必要かというものを議論してまいりました。この4番目につきましては、2番目の安全対策のところであわせて説明させていただきます。

それではまず最初の遠隔監視スタンドにおける保安体制についてです。8ページ目をご覧ください。

ここの保安人員の職務ということで上に表がありますが、まず保安監督者の役割についてです。平常時は運転状況の監督や、巡回点検や監視要員からの点検結果の確認等をいたします。平常時、監視要員はスタンドの場景を監視、そして設備の状態を監視していると。で、異常があれば保安監督者に報告をするということです。で、巡回点検要員というのは、1日1回以上ステーションに赴きまして、五感を使った検査をします。それとあと水素を入れかえたり、カードルを入れかえたりという作業もこの方がするし、あと日常の不具合等の対応も巡回点検員さんがするということになります。

次に、右側の緊急時の対応ですが、保安監督者さんは緊急時の対応の監督・指示ということで、基本的には現場の作業は駆けつけ要員が駆けつけて対応するということになります。そうした間の状況の把握、それから連絡等は監視要員が行いまして、何か異常があったり、問題があれば遠隔で緊急停止を行うというのも監視要員の役割であります。下の図は、先ほど6ページ目で示しました図と同じでございます。こういった保安人員の体制を考えております。

続きまして、監視要員は何を監視するかについて、次のページの9ページ目でご説明いたします。

遠隔監視場所から水素スタンドを監視するというので、具体的には2つのことをやりたいと思います。

一つは、監視カメラによる場景監視。この場景監視といいますのは、ドライバーさんが安全に充填できているかといったこと、あるいは装置に何か異常がないか、変なことが起きていないかというようなものを、監視カメラで監視するというイメージです。何か問題があれば、ドライバーさんからのインターホンを通じたQ&Aに対応したり、あるいは危険な行為があれば、インターホンを通じて、危ないですよといったことを警告したりといったことをする。そういったことがこの場景監視の役割であります。

2つ目は、これは保安にかかわる大事なところと思っていますが、集中監視によって設備状

態を把握するということです。日ごろは巡回点検員が巡回点検を1日1回以上して、以下に示すような装置を点検するわけなんですけれども、これに加えて、常時遠隔監視場所において監視要員がデータを監視するということになります。この2つを行うによって、保安のレベルを向上させていこうというのが、この遠隔監視スタンドの肝となるというところであります。

続きまして、こういう保安体制のもとで、追加の安全対策について検討しました。10ページ目をごらんください。

遠隔監視スタンドにおいては、スタンドに従業者が不在になります。なので、有人スタンドにおける安全対策をもちろん実施した上で、次の3つのことを少なくともやっていきたいというふうに考えております。参考までに、有人スタンドの安全対策につきましては、16ページ目の「現行の水素スタンドの安全対策」というところに参考資料として載せてございますので、後でごらんになっていただきたいと思います。

基本的な考え方としては、水素を絶対漏らさないということ。漏らしたら早期に検知して拡大を防ぐということ。水素が漏れてもためないということ。あと着火させないということ。万が一火災が起こっても、周囲に影響を及ぼさないということで、壁を設けたりするということになります。

こういった対策に加えまして、まず必要なのは場景監視。先ほども申しましたが、監視カメラ等によって監視するような仕組みを導入するということです。2番目は、充填者の安全対策ということで、ドライバーさんが実際1人で充填することになりますので、ここは特に重要な対策だと考えておまして、それについては、14ページ目で説明させていただきたいというふうに思います。

この検討をするに当たりまして、ドライバーさんの充填作業の流れに沿って、こういったことが必要かについて検討いたしました。基本的にドライバーさんにやっていただくのは、左側のオレンジ色の部分。充填準備作業と、充填後の作業ということになります。充填自体は製造行為に当たりますので、これは従業者がやるということで、実際には充填プロトコルというものによって、車両に自動的に水素が充填されるということになります。そういった来店からの安全対策について説明させていただきます。

通常、来店しますと従業者が車を誘導しますが、今回はセルフなので人がおりません。なので、車両動線や駐車位置等をきちっと下のほうに標示して、そこにとめるようにするということがまず一つ。で、そういった状況を監視カメラで監視して、変なところに車がとまっていたらインターホンで、「安全なところにとめてください」といった指示をするということになり

ます。

次に、ドライバーさんが車からおりてPOS——POSというのはお金を払ったりする場所ですが、そこに行ってカードを通したりするという作業になります。ここでは、作業の手順や遵守事項、禁止事項等を、改めてわかりやすく表示することによって、ドライバーさんに注意喚起し、安全に作業ができるような周知をしていきたいというふうに思います。この場所にインターホンが置いてありますので、何か問題があれば監視要員と相互通話して、疑問を解決するというふうにしていきたいと思います。

その後ドライバーさんは静電気を除去していただいて、ここちょっとオレンジ色になっていますが、車載容器の期限確認というのは、実際は従業員の役割なので、有人スタンドにおいては、従業員がこういった確認をここで行います。無人スタンドにおいては、人がいないわけなんですけれども、ここで我々は機械的な方法、あるいは併設したガソリンスタンドとかコンビニとかの従業員がその車載容器の可能期限を確認するということを考えております。

機械的な方法の一例といたしましては、磁気カードのようなものを検討しております。ステーションのカードの中にその容器の充填期限の情報を入れておきまして、そのカードをドライバーさんがこのPOSの操作のときに差し込むと。で、充填期限が過ぎているものであれば、充填ができないようなアラームを出したりするというやり方であります。磁気カード以外にもQRコードとか監視カメラとか、そんなやり方もありますが、そういった機械的な方法を使って、従業員がちゃんと確認をするということとを考えております。

その後、ドライバー様がホースを扱って、自分の車に装着するということになりますが、ホースの中に圧力がありますと危険な状態でありますので、充填時以外にはホースは自動的に脱圧する、そういう機能をつけようと思っております。さらに、ノズルがガチャんと、きちんと接続されていない場合には水素が流れない、そういう仕組みにすることによって、さらにドライバーの安全を確保していこうというふうに思います。

ドライバーさんがカチッとちゃんとノズルを差し込んだら、自動的に水素が充填されます。充填が終わりますと、今度は自動的にホースの中の圧力を抜いて減圧すると。かつ、ホースの中に圧力が残っている場合、ノズルが外れない構造にすることによって、ドライバーさんが圧力のかかったホースを扱わないような安全対策を2重にかけていきたいというふうに思っております。

最後は精算です。このときに、ノズルを装着したまま車が誤発進してしまいますと、ノズルを引きちぎってしまうような事故が起こります。こういう発進を防止するために、さらにノズ

ルをちゃんともとあった場所に戻すまでは精算ができないような仕組みを、さらにつけ加えることによって、安全を図っていききたいというふうに思っております。

最後に退店、安全にドライバーさんが道路に戻れるように標示をするということになります。

以上の安全対策を検討した結果、ポイントとなりますのは、またちょっと先ほどの10ページ目に戻っていただきまして、上のインターホン、放送設備をつけることと、あと充填時以外にホースは自動的に脱圧された状態になること。それから、車両とノズルが適切に接続されていない場合は水素が流れないように設計する。こういったポイントを安全対策として追加しようと思っております。

3番目は、設備監視に関する安全対策です。ここは遠隔監視場所において、スタンドの運転データとか、警報とかを監視する一番大事なところになりますので、これはしっかりと情報が画面に出てくるようにしていきたいと。2番目ですが、これは有人スタンドにない、新たにつけ加えた安全対策ですが、通常の設定は緊急時には自動的に停止いたします。しかし、それでも万が一停止しない場合には、遠隔監視場所からも緊急で停止できる、そういうボタンをつけることによって、安全対策を追加していきたいというふうに思います。3ポチ目は、遠隔監視ですので、万が一サイバーテロとかに遭って、データが見えない状態になっては監視ができませんので、十分なサイバーセキュリティ対策も施していきたいと思っております。最後は緊急時の駆けつけ体制ということで、これは次のページ以降で詳細に説明させていただきます。

それでは、11ページ目をごらんください。以降、平常時、緊急時の安全に対する考え方についてご説明させていただきます。

まず11ページ目では、平常時についての説明をいたします。上の表は、有人スタンドにおける職務の整理、下の表は遠隔監視スタンドにおける駆けつけ要員等の職務の整理ということで、ちょっと細かいですが、ここで言いたいことは、保安監督者さんは有人でも無人でもやることは基本的には同じ、変わらない。やっているのは定期自主検査を監督したり、あるいは製造方法、点検結果を監督したり、あるいは従業者からの報告に対応したりということになります。

一番大事なのはこの緊急時に対する準備というところ、真ん中ですが、保安教育を実施して、従業者が安全に運営できるようにすること、あと防災訓練を実施して、いざという時のための対応ができるようにすること、こういったことが保安監督者のメインの仕事になります。

ではその遠隔監視スタンドと有人スタンドの違いは何かといいますと、赤の点線で囲みましたが、従業者の役割になります。

有人スタンドにおきましては、従業者が運転状況の監視調整、充填作業、点検、それからト

レーラーの受け入れ等をやっております。遠隔監視スタンドにおきましては、この従業者の作業を監視要員と巡回点検要員で分けて実施するということになります。監視要員は遠隔で運転状況の監視調整を行いますし、ドライバー様が安全に充填できているかの監視を行います。巡回点検要員は1日1回以上現場に行って点検をすると同時に、非定常作業を行うということになります。

ここでご意見としては、従業者がやっていたことを2つに分けることで、情報が提供できない、情報が共有できないんじゃないかという話がありますが、ここは今まで以上に保安監督者がしっかりとその情報を共有できるような仕組みづくり等をしていくことを追加していくことで、情報の漏れがないようなことをしっかりやっていきたいというふうに思います。これが日常、平常時の対応でございます。

次のページで、緊急時の対応についてご説明いたします。ここは一番議論を尽くしてきたところなので、ちょっと長くなるかもしれませんが、ご説明させていただきます。

緊急時に関しましては、J P E Cが2015年に制定いたしました、水素スタンド緊急時対応ガイドラインを参考に、水素スタンドの緊急時を、「大量漏洩、着火、爆発を引き起こす可能性のある事象が発生したとき」と決めて策定いたしました。

まず基本的な考え方ですが、2ポチ目ですけれども、緊急時には各種安全装置が自動で起動して、装置が安全に停止します。さらに、遠隔監視場所でも緊急停止できるようにもします。それでも停止しなかった場合には、駆けつけた従業者が現場で手動停止します。このように、多重の安全対策によって保安を担保していきたいというふうに思います。

3ポチ目ですが、駆けつけについてですが、事態が起きてから駆けつけるのではなく、事態が起きる前の過渡事象の初期段階で開始したいと思います。現在、30分以内を想定しておりますが、その時間内に駆けつけられれば現場で対応が十分できるというふうに考えております。

それでは具体的な対応例を次で説明させていただきます。具体的には、緊急時の対応例を、過熱による蓄圧器の温度上昇による附帯配管や継ぎ手からの漏洩、これを想定した事故シナリオをもとに説明させていただきます。もちろん、緊急時に関しまして、これ以外にも複数のシナリオを検討しておりますが、その中で駆けつけ要員が現場で作業することによって、最も甚大な事故に発展するのを防ぐことができる事象として、今回このケースを選んでおります。

こちらの図は、事象が起きましてから漏洩、発災が起こる時間的な流れにおいて、安全対策、それから駆けつけ要員、保安監督者、監視要員、さらに消防様との連携の動きを示したものになります。

まず上の事象の変化というところではありますが、スタンドの近隣で火災が発生します。その熱で蓄圧器の温度が上昇して、圧力が上昇し、附帯配管や継ぎ手の熱悪化を起こす。熱劣化を起こすという、そういう過渡事象を経て、結果的に水素漏洩、着火と進んでいく。こういう事例であります。蓄圧器をなぜ選んだかといいますと、スタンドの中で一番水素ガスが入っているのが蓄圧器なので、そこで一番漏れたら危ないということになります。

この事象に対して、現場の安全対策として、下の青いところになりますけれども、まず過渡事象の初期の温度上昇を検知します。熱劣化が起きないうちに、自動的に装置を停止して、散水設備、水をばあっと蓄圧器にかける、そういうことになっております。それでも蓄圧器の圧力上昇が起こった場合を想定しまして、圧力リリーフ弁、安全弁を使って安全に水素を放出して、圧力上昇を抑える、そういう対策がとられております。

その後に、さらに、茶色のところになりますけれども、手動で脱圧する手動脱圧弁がありまして、駆けつけ要員が手動で圧力を抜けるようにもなっております。それでも漏洩が起こった場合には、漏洩検知器によって遮断弁が閉鎖されて、さらに過流防止弁も使うことによって、漏洩を抑えられるという機能もあります。このように、水素ステーションには、多重の安全対策が備えられております。

次に人の動きであります。遠隔監視場所で監視要員が、下から2番目の緑色のところの監視要員ですけれども、監視要員が現場の近隣の火災の発生の情報、あるいは初期の蓄圧器の温度上昇等の異常を認知した時点で、駆けつけ要員に駆けつけを要請します。また、必要に応じて、緊急停止ボタンにより、運転停止も行えます。あわせて保安監督者にこの状況を連絡するとともに、こういったスタンドの情報を随時確認して、駆けつけている駆けつけ要員や保安監督者に情報を発信するといったことを、監視要員はそこでしております。

散水設備、先ほど自動的に温度の上昇を防ぐために散水設備が稼働するという話をいたしました。散水設備が稼働している間は、蓄圧器の温度上昇は抑制されますので、駆けつけ要員はそれまでに現場に駆けつけて、その蓄圧器の温度上昇が始まる前で、手動で脱圧できる体制を整える必要があります。今、散水時間というのは、規則で30分以上と決められていることと、駆けつけ要員は先ほど申しあげましたように、過渡事象の初期に駆けつけを開始するということがありますので、我々が今考えているのは、スタンドから30分以内で駆けつけられる場所に駆けつけ要員が待機していれば、十分に対応できるというふうに考えております。

仮に、手動脱圧が失敗して、漏洩の可能性が出た場合でも、駆けつけ要員はそこで避難誘導や消防への協力というものを開始するということで、住民への被害は及ばないような努力を進

めていく予定でございます。

一方で、この最後の消防の動きですけれども、今回のケースでは近隣火災を想定しておりますので、消防がこの場合は近くにもう既にいるという状況です。万が一近隣火災が継続して、装置はとまっているんですけれども、近隣火災が継続することで蓄圧器の圧力上昇がとめられない場合、こういった場合は例えば蓄圧器に放水を依頼して、温度を下げるようなことをしてもらうとか、そういった内容を事前に消防と協議しておいて、現場にいる駆けつけ要員は消防と協力して、安全な消火活動や避難誘導、そういったことを協力して行っていきたいというふうに思っています。

以上が緊急時の対応につきまして、あと駆けつけ時間等の対応についてご説明申し上げました。

最後に、停電時の対応ということでご説明いたします。スタンドで停電が発生した場合は、直ちに保安電力が起動します。ですから、先ほどの散水設備のような安全設備の作動は、それによって起動するということです。さらに、もう製造設備につきましては、停電で運転ができなくなりますので、保安電力が起動している間に自動で安全に停止する、そういう措置をとっております。これをフェールセーフと言っていますけれども、さらに、保安電力の保持時間内にスタンドに駆けつけて安全確認を行うということで、この3重の対策によって停電に対応していきたいというふうに思っております。

次のケースといたしましては、遠隔監視場所で停電した場合です。この場合は、水素スタンドの状況を監視することができませんので、直ちにスタンドに駆けつけて安全確認を行うということで対応していきたいというふうに思っております。参考までに、他の事業における緊急時の駆けつけ時間ということで、LPガスですと30分、ボイラーですと60分ということで考えられているということでもあります。これはもう参考まででございます。

以上、ちょっとすみません、長くなりましたが、前回のご質問に答えるべく、かなり議論を深めてご説明させていただきました。何かご不明な点等がございましたらご質問、よろしくお願いいたします。

以上です。

○小林座長　ありがとうございます。

前回のいろいろご質問、ご意見、お伺いしたことを中心で説明を繰り返しになりましたが、非常に丹念に、技術的なことも含めてご説明いただきました。

次に、資料2で高圧ガス保安室から検討状況のご説明いただいてからの質疑にさせていただ

きます。

○武田課長補佐 高圧ガス保安室の武田と申します。

資料2をごらんください。要望事項の検討状況と今後の方向性について簡単にご説明します。

検討の方向性と書いてあるところの次、6ページ目をごらんいただけますでしょうか。前回との変更点について、赤字で追記しているところであります。9月5日の公開検討会で委員の皆様から数々のご指摘がありましたので、それも踏まえながら論点の抽出・整理を行い、高圧ガス保安室もその議論に参画し、確認を進めてまいりました。この検討結果につきましては、今後法令で定める基準のみならず業界の自主基準も含め、技術基準案に遺漏なく適切に反映していく作業をこれからしていく必要があるという状況になっております。

次の7ページに参考で1つ資料をつけさせていただきましたが、先般10月31日に開催されました産業構造審議会高圧ガス小委員会でも本件につきまして議論をしております。これから技術基準案を作成していくに当たっての考え方について整理をしております。簡単にご説明いたします。

今、事業者側から説明がありましたとおり、無人運転においては従業者がスタンドに常駐しない、原則不在の状態となりますので、現行の技術基準のままですと、保安維持のための監視の目が行き届かなくなったり、従業者が本来スタンドで行っていた作業が対応できなくなるといった状況になります。そうしますと、もしその設備の故障や水素の漏洩等の緊急事態のときに、異常を認知したり、必要な対応が遅れるおそれが出てまいります。そのため、これから作成することになる技術基準に関しましては、そういった状態でも十分な監視体制の確保等を行って、保安を維持する対策をとっていく必要があるということになります。

大きくはハード対策とソフト対策があらうかと思います。さまざまな安全対策をもって、監視体制を確保するとともに、人的な保安体制の確立といったソフト面もやっていく必要がある。それは特に緊急時において発揮されるということで、そのあたりの整理を事業者側にさせていただいているところです。

一方で、充填にかかわる作業、こちらはドライバーが自ら行うということでセルフ充填という形になりますが、現行の技術基準ではそういったことが想定されておりませんし、万一、一般の方が今の状態で充填を行うということになりますと、本来事業者に課すべき技術基準の遵守義務を一般の方に負わせることになってしまいますので、新たな技術基準では、セルフ充填を可能にするためのさらなる安全確保の対策や、従業者に義務がある車載容器期限の確認をどのように進めていくかといったこと、遠隔監視による無人運転に対応した新たな技術基準案と

いうのを、これから具体的に検討を進めてまいりたいと思いますので、その検討に当たり、本日委員の皆様にご意見を伺えればと考えております。

説明は以上です。

○小林座長　ありがとうございます。

それではご質問、ご意見、改めてお伺いしたいと思いますので。

やっぱり事業者さんのご説明に対するご質問、ご意見をまずお伺いして、それから保安室の今後の方針、それについてまたご意見をお伺いするというふうにさせていただきたいと思います。

事業者のご説明に関して、ご質問、ご意見ございましたらどうぞ。立てていただいて。

鶴田先生、お願いします。

○鶴田委員　スライド4と8を比べると、役職が、8ページのほうは4種類あるんですが、形式的に見たときに、4ページにはそれに相当する人が対応していないように見えるんですけれども、8ページの4人目は、この4ページの枠の外側ということなんでしょうか。

○FCCJ（川崎）　8ページ目の駆けつけ要員の、ちょっとオレンジ色に書いている方なんですけれども、巡回点検要員という方が駆けつけ要員を兼務することもありますし、駆けつけ要員というのは緊急時のみに現場に駆けつけるという、そういう役割ですので、ふだんは違う仕事をしていて、緊急時のときにその方が現場に駆けつけるということを想定しておりましたので、そういう意味で鶴田先生のご質問のように、巡回点検要員と駆けつけ要員は絵でいうと同じといたしますか、そういうことです。

○鶴田委員　であれば、駆けつけ要員はここに記載する必要はないんじゃないですか。

○FCCJ（川崎）　すみません。

○鶴田委員　これが必要になるところがあるんだとすると、どこか、常にその体制を維持されないということになるんじゃないですか。

○小林座長　ご指摘は、だからスライドごとの説明が、分けがつかないというご説明で、それはだからお認めいただいて。

○FCCJ（川崎）　ありがとうございます。

○小林座長　ご指摘のとおりで、資料として、だから訂正してください。

○FCCJ（川崎）　申しわけないです。訂正いたします。

○小林座長　ただ、その巡回点検要員と駆けつけ要員というのは、だから形式的には区別はしているけれども、実質的には同じになるケースもあるし、それから実質的にはちゃんと区別し

ておくケースもあると、そういう理解ですね。

○FCCJ（川崎） はい。

○小林座長 よろしいでしょうか。

吉川先生、どうぞ。

○吉川（知）委員 ではまず、今の件に関連して、8ページ一番下に「1名で1箇所」と書いてありますので、当面は駆けつけ要員というのは1名1カ所を想定されていると思うのですが、この方がいざというときの、非常に大変なお役目を負うことになると思うのですね。それでこの方たちの技術スキルに関して、何か水準はないのかという質問と、それから日々点検を行っている巡回点検要員が兼務することもあるとおっしゃっていましたが、それは違うスキル基準を考えていらっしゃるのか、そこの区別をまず伺いたいということが1点目。

もう1点目は14ページでご説明のありました、今回遠隔で無人化をするに当たっては、結局ホースの自動脱圧ですとか、ノズルが適切に接続されていないときには水素が流れない仕組みにするとか、ホース内に圧力が残っている間はノズルが外れない構造にするとか、ノズルを収納するまで精算ができないシステムにするとか、こういった安全装置が肝になると思うのですが、こちら辺は既に開発済みで、実験等により実証済みなんではないでしょうか。この安全設備がまだできていないのに制度だけできちゃったというのでは非常に困るので、そこはぜひ、教えていただきたいというのが2点目。ごめんなさい、いろいろ言って。もう少し。

3つ目が保安電力の保持時間というのが、前にちょっとご説明を伺ったとき、会社によって違うということを伺いましたが、やはり保安電力が働いている間、散水設備が安全に働いている間に駆けつけるということで駆けつけ時間30分以内というのを想定されているというご説明受けましたので、できれば保安電力の保持時間についても基準を設けていただけないだろうかと思います。

最後にもう1点。容器の確認方法、充填可能期限の確認のことで、磁気カードを考えていらっしゃるというお話があったのですが、これはもう簡単に持ち運びができちゃって、何も担保にならないと思うので、ぜひ当該容器のQRコードの読み取りとか、容器ごとの確認が担保されて転々譲渡されるような仕組みでないことを機械的に考えていただけたらということを要望いたします。

いろいろ言ってすみません。

○小林座長 ありがとうございます。4つ。

○FCCJ（川崎） ありがとうございます。

○小林座長 一つ一つね。

○F C C J (川崎) はい。

○小林座長 一つ一つ、ちゃんとお答えになって。特に1番と2番は極めて重要な話だと思いますので。まず1番の巡回点検要員、駆けつけ要員の、さっきのご質問とまた同じになりますが、区別と資格、資格。それについてちょっとご説明。

○F C C J (川崎) その2人、もう共通なんですけれども、現状の有人スタンドの従業者と同じスキルを持っている方を想定しております。なので、教育とか経験とか、そういったことも現状の有人スタンドの従業者と同じ教育を受けた者が緊急駆けつけ要員だったり、巡回要員だったりということを今、考えております。

○小林座長 一つ一つ切りますから、今の補足説明があればしてください。今、ご回答はそれだけね。

○F C C J (川崎) はい。

○小林座長 じゃ、吉川先生、一つ一つ、ちょっと質問。

○吉川(知)委員 復習させていただきますが、現状の従業員の方は、これこれの研修を受けた人とかいうような業界共通の何か自主基準でも結構ですので、要件を設けられているのでしょうか。

○小林座長 どうぞ。

○F C C J (川崎) 各社で保安教育というものがちゃんと決められておりまして、その教育に基づいてやっておるという状況です。

○吉川(知)委員 各社で事前に届け出た、こういう形で保安体制を維持していきますという形の中の一つの、保安教育に基づいていると。つまり、各社がそれぞれ独自にやっている方法に委ねられていると、こう伺ってよろしいでしょうか。

○F C C J (川崎) そうですね、各社が危害予防規程というものを決めまして、その中で保安教育の内容とかを決めておりますので、その中身に準じてやっております。

○吉川(知)委員 で、それと同等のものを駆けつけ要員と巡回点検要員の方にも施していただけという前提であると。

○F C C J (川崎) はい。今その前提で議論しております。

○吉川(知)委員 わかりました。

○小林座長 この件は多分、保安監督者の兼任の話というのが別にありまして、その保安監督者の資格の話と、今の駆けつけ要員とか巡回点検要員の資格、教育の話ね。それから本当に保

安監督者が1つのスタンドごとに必ず1人、本当に必要ですかという話、全部あわせてやっぱり十分検討していただく必要があるというふうに考えています。それはだから、将来的な技術基準課のところでその議論はしていただけるんじゃないかと。

一番重要なのは、だから保安監督者の兼任の話だろうと思います。多分、イメージ的には保安監督者は必ずしも1つのスタンドにいないくてよくて、むしろそういう資格のある人がセンター、集中監視センターに駆けつけ要員とかの形でいなければいけないというようなことが、多分、将来像じゃないかというふうに考えています。

あわせてやっぱり検討しないと、一つ一つの資格制度をいっても、恐らく余り意味がないと思う。そういうことでよろしいですね。

○吉川（知）委員 すみません、おっしゃるとおり、将来像を見据えての技術基準なり、そういうそれぞれの役割の人の保安レベルを決めていっていただきたいというのはまさに私も同感です。

ただ、ステップ2が「2020年頃までに目指すモデルケース」って書いてあるのが見えちゃって、ちょっと気になるのですが、どうぞくれぐれも、いつまでという期限優先ではなくて、スタンド数ですとか車両数で一定の実績を積んで、事故がないというステップ1での実績を積んだ上での議論にしていきたいということも、最後に切望いたします。

○小林座長 それはよろしいですね。

そうしたら2番目の、今度設備のほうですね。14ページの話だろうと思いますが、14ページで自動的に脱圧するとか、ノズルが外れないとか、構造的な対処が必要だということで、これは現状がどうであるかということと、現状の技術がどこまでいっているかという話と、当然これ、技術基準化したら全部これがしかるべき形で盛り込まないといけないと思いますが、その辺のご説明をお願いいたします。

○J○J P E C J P E C J P E C（吉田） では、私ども一般財団法人石油エネルギー技術センターの吉田が、この件に関しましてはご回答させていただきます。

まず、ノズルの構造でございますけれども、これにつきましてはI S O 19880という規格を現在、世界中でつくっております、この中の一つの基準になっております。また米国、自動車工業会、こちらのほうの規格にも整合しております、そういったものが現在、国内でも使われております。

それから脱圧に関してですけれども、このノズルのタイプには3種類ございまして、国内では脱圧しないと外れない構造のものを現に使っております。脱圧しないと外れないということ

につきましては、ISOとSAEのほうの規格にもございまして、そのようなものを現在、世界中で使っている状況でございます。

したがいまして、これらの技術につきましては、規格もあり、かつ実現されているものでございます。

それから、ノズルを収納するまで精算ができないシステムにつきましては、これは私どもJPECの自主基準の中で定めておりまして、事業者様にはこれを活用していただいております。精算できない状況に、現在あるはずでございます。これについては私どもも調査しておりませんので、全てのスタンドに充実されているかどうかというのはちょっと私どもも確認しておりません。

以上でございます。

○吉川（知）委員 最後の任意基準について、これを皆さんに励行していただけるように方策を検討して頂きたい。無人になるとハードルが上がるので、ぜひお願いしたいと思います。

○小林座長 今のご回答で、だからISOを初め、規格類はかなり整備されていて、実際にそれを実行されているという状況にあります。技術基準をつくったら、必ずそれ引用して、あるいは国内の規格をつくって、そこでちゃんと技術基準から引用して実行していただくという、そのシステムは構築するということが多分前提だと思います。そういう理解でよろしいですね。

じゃ、ありがとうございました。

3つ目は保安電力の時間のご質問です。企業ごとに時間差があるんじゃないか。これもお答え。

○JPEC（吉田） では、私どもからご回答させていただきます。保安電力につきましては、先ほど申し上げましたように散水設備でありますとか、それからガス検知器、いろんな保安設備がございます。これらが稼働している間に駆けつける必要があると考えておりまして、ここで申し上げましたところ、30分を想定しておりますけれども、それ以上の保安電力を保有していなければ、保安電力がなくなってから到着するということになります。これは矛盾しておりますので、少なくとも30分以上保安電力があるものというひもづけができるのではないかと考えておりまして、このあたりにつきましては保安課様と技術上の基準の中で、しっかりと確認していきたいと考えております。

○小林座長 今のご説明のとおりで、最終的には技術基準でやっぱりきちんと決めていただくということになると思いますが、よろしいでしょうか。

それで最後は何でしたっけ。

○吉川（知）委員 磁気カード、充填可能期限の確認、容器。

○小林座長 カードの件です。すみません、どうぞ。

○F C C J（坂本） メンバーズカードによる車載容器の有効期限の確認についてのお尋ねでございました。

本件、導入するに当たりましては、まずお客様に有人運転のときにステーションに来ていただきまして、保安に関するご説明をしっかりとさせていただきます。ご理解をいただきます。ディスペンサーの取り扱いなどもご理解いただきます。

その際に、この車載容器の有効期限の重要性につきましても、十分にご説明させていただき、ご理解いただき、そしてこのメンバーズカードの申込書、これは誓約書に近い形でございますが、その中にこれは譲渡できませんと、この車にしか使用できません、そこを明確に書かせていただいた上で、お客様にサインしていただき、申込書を提出していただくと。そういった形でまずお客様にこの容器の有効期限の重要性を十分ご理解いただきたいというふうに考えております。

また、実際問題申しまして、まだこのF C Vの普及というのが十分でない中、また、かつ無人運転、遠隔監視のときにセルフで充填しようとするお客様の数が、当初はかなり限られたものになるということも想定される中、カードが横に流用されとか、そういったリスクは限りなく小さいのかなというふうにも考えております。

以上でございます。

○小林座長 ありがとうございます。

いかがでしょうか。

○吉川（知）委員 一度磁気カードシステムをつくってしまうと、将来車両台数が増えたからと言ってシステムを変えるということは多分考えにくいと思うので、最後のご説明はちょっと余り合理性がないかなと個人的には思います。

やはり容器の充填可能期限というのはそれだけ大事なものですし、一般のいわゆるお客様が保安義務を負っているわけではないので、そこを磁気カードを作る際に誓約書をとるからといって、あたかも一般のお客様に一部の義務を担わせるようなことになりかねないので、やはり容器直接を何らかの、そんなに難しいことではないと私は思うのですが、QRコードなり、バーコードか何か張りつけてもらって、ピッとそれを読み取ってもらえば、それで確認ができるんじゃないかと思うんですが、ぜひそこはこだわって検討いただきたいところではあります、個人的には。

○小林座長 今のご意見は検討に入れていただくということによろしいですか。それとも反論というか、何かございますか。

○F C C J (坂本) ご指摘ありがとうございます。決して反論ということではなくて、なかなか完璧なシステムというのは難しいかなと思います。QRコードというのも偽造しようと思えばこれは簡単にできるというふうに私も聞いたことがありますし、なかなか簡単な、完璧な制度のない中、こういった形で進めていくかというのは引き続き、私ども事業者としても考えていきたいと思っております。

それで、スライドの4ページの中で、ステップ1、2、3とご説明しましたが、まさにこの問題がございますので、将来的には、あるいは近い将来にはこの法改正なり法令の制度を改正していただきまして、容器期限の確認というのをスタンドでは不要にする。すなわち車検制度の中でこれを見ていただく。そういった形が最も完璧と申しますか、しっかりと有効期限を確認できる方法かというふうに考えてございますので、この議論に関連して、改めてこの規制見直しについてもお願いする次第でございます。

○小林座長 ありがとうございます。今のご回答、ご理解いただけましたでしょうか。これちょっと難しい問題で、もう一つ今の最後の国交省さんとの、要するに検討の話が同時進行していますので、それも見据えながら、今、暫定的にどうするかということのご説明だと思えますので。

何かコメント。どうぞ。

○村井課長補佐 国土交通省です。ちょっと最後のコメントが気になるんですけども、車検で見るのが最適であるとの点については、その理由について何ら説明がなく、突然出たので驚きを隠せないのですが、また、吉川先生が一貫して言っておられるのは、現在スタンドが責任をもって確認しているものを、1ユーザーに簡単に押しつけていいのかというか、という問題で、その点は（ユーザーが保守管理責任を負うこととなる）車検で確認するにしても同じだと思います。

本来、スタンド側で確認すべきものを、技術的に、例えばQRコードを活用することにより、その製造者又はスタンド側で責任を持てないかという、そういうことをご提案いただいていると認識していましたが、「いや、それは車検で見ます」というのは、それは何かもう、責任をスタンドから外せればもういい、というふうにすら聞こえてしまうので、ちょっと議論がかみ合っていないなということ。更に、車検に責任をもっていくのであれば、前回申し上げたとおり、そもそもその容器の期限の切り方が、これ技術的に決まりますので、そこをちゃんと詰め

ていただく必要があります。その期限さえ整理されれば、検査官は機械的に判断できます。つまり、前回申し上げたとおり、タンクの寿命から車検の有効期間分だけ引いていただければ、次の車検の期限までタンクの寿命が切れることはなくなりますが、本当にそのような判断ができますか、ということを改めて申し上げたいと思います。

○小林座長 ありがとうございます。だからその件はまたちょっと場を変えて違う案件で議論したいと思いますので。

とりあえず今の話は、だから決定したわけじゃなくて、技術基準に書くとか引用するという話でしたら、何らかの解決をしなくちゃいけないので、それは引き続いて検討させていただくと、今のご意見は十分承りましたということでよろしいでしょうか。

○吉川（知）委員 最後に強調していただいた、まさに保安義務というか、誰が責任を負うかというところを、趣旨を踏み外さないようにして、制度設計をしていただきたいと思います。

○小林座長 おっしゃるとおりだと思います。よろしいでしょうか。

それでは、どうぞ。

○三浦委員 ご説明ありがとうございました。かなりブラッシュアップして、ここまでつくるのは大変だったことでしょう。質問と要望と、両方させていただきます。

質問は、子供の質問で恐縮なのですが、9ページのところで監視カメラで現場監視をするということですが、例えば車の停まる位置が違っていたりすると見ていて、「あなたその位置は違いますよ」ということを、スタンド内に響き渡るほどの音量のインターホンで流すという、そういう意味ですかという質問。

インターホンって書いてあると、例えば銀行で、ATMがちょっと変なんだけどといったときに、わざわざ面倒くさいけど電話して、係員の人とお話をして、いや、これをこうしてください、あのボタンをどうこうするなどの指示をいただくということなのか、常に見ていて、「あ、そのノズルはそうではありませんよ」というような相互通話ということなのか、この辺がどうなっているのかな、ということがまず1つ目の質問。

それから、12ページの中に2つ質問があって、1つ目は、一番最初の丸ポツのところに、「緊急時対応ガイドライン」というのが、2015年の制定なんですよ。で、今2019年、来年20年ですが、要はこの四、五年の間に自然災害がすごい規模で変わっているんですよ、大規模的に。例えば信じられないほどの雨量が、水嵩を一気に増して車が埋って、車中で亡くなった方もいましたが。もちろんそんなときにはスタンドに行く人はいないとは思いますが、緊急時対応ガイドラインの変化ということをどう捉えておられるのかということです。

そして、同じ12ページの一番下に、消防という言葉があって、「近隣火災消火中」とありますが、この消防との連携、地域連携ですね。例えば訓練やりますと言っても、じゃ、住民との訓練どうするのとか、計画というか、具体的なそういう自治体との連携があるのか。

なぜこの質問するかというと、この間高圧ガスのときにも申したのですが、消防とかその地域の自治とか防災のあり方が、自治体によってとても差があるんですよね。しかもこれ、県知事とか、約束事だったり、そういうことがある中で、どこまで連携する計画やスケジュールがあるのかなという疑問です。

それから、要望も一緒に言ってしまうと、先ほど、吉川先生も非常にこだわられていましたが、ここまでこっちがやったから、あとは消費者ね、みたいな感じには絶対にしないでいただきたいということなんです。

なぜかという、7ページの一番最初に、主要論点ってポイントが書いてありますが、④にあるこの「セルフ充填時に、顧客の安全を確保するための対策」をとっていただけると良いのですが、ここで言っている「顧客」のイメージというのが、大概事業者さんが持っている顧客というイメージと、一般消費者のさまざまな行動、思わぬこともしてしまうということのギャップがあるから事故が起きるわけですね。

だからいかなるシミュレーション、いかなることを想定されてこの「顧客」という2文字の中に入れているのかなと。この先のことを、これはお話ししていますが、高齢な方がふえたりとか、スタンドで磁気カードを使うときに、十分消費者に説明しますよと言うものの、その理解度というのは誰が計るんです、多分計れないですよ、そんなものは。だから、そういう不安を覚えるのです。

それとカード1枚でやると、家族とかお友達がそのカードだけでの認証だと、家族なの、双子の姉妹なの、お友達に、じゃ、お願い、ということはないの、とか。本当にさまざまなことをシミュレーションしないと、それだけに頼るというのは危険な感じがするのです。

あとは要望として、いろいろあってすみません、でも時間が限られているので言わせていただくと、やはり小林座長もおっしゃっていたとおり、保安監督者との兼任ということですが、これは人の技量なんです。保安監督者と単なる駆けつけ要員が同じ技量とはとても思えないので、先ほど吉川先生も気にしていた資格的なスキルの問題という、人の問題ですよ。人の技量の問題に係る話になってしまうので、どうそれを、はかっていくのか、こんなに人手不足なのにそれだけの資格の豊富な方たちを常に人員確保ができるのかなという心配ですが。すみません、要望と質問とごっちゃになっちゃって恐縮ですが。

○小林座長 5つか6つか、もうちょっとフォローし切れなくなっていますけれども。

○三浦委員 散らかってすみません。

○小林座長 最初のご質問は非常にシンプルなお質問だった。まずお願いします。

○J P E C (吉田) では、お答えいたします。インターホン関係の相互通話ということで、米国でもいろいろ調べてまいりましたけれども、こちらのマイク、遠隔監視場所のマイクを使って、それでインターホンから四、五メートルあたりは大きな声が聞こえるようなインターホンになっております。したがって、全く離れたところに車がとまっていると、確かに聞こえない場合があるかと思えますけれども、ディスペンサーの近くに来てくれればちゃんとお話ができるようなものでございます。

○三浦委員 スピーカーで聞こえてくるみたいな感じですか。

○J P E C (吉田) はい。

○三浦委員 ああ、なるほど。わかりました。既にそのようにつくっているということですか。

○J P E C (吉田) そうです。

○小林座長 それはだから業界としては全てのスタンドが同じようなものを準備するというのを計画されているというふうに理解してよろしいですか。スタンドごとに、だから勝手にいろんなシステムがあるという話じゃなくて、同じ、全く同じような形式のものを全てのスタンドに用意する。そうすると結局は技術基準でそういうことを決めるというような話にもなると、そういう理解でよろしいのか。

○J P E C (吉田) 機能を決めるという。

○小林座長 機能をしっかり決めればね。型式までは決める必要はないけれども。

○J P E C (吉田) 品物は変わるかもしれません。

○小林座長 機能的には技術基準でこういう機能を持つこととすることを決めていただくと、そういう方向で、理解でよろしいわけですね。

ありがとうございます。よろしいですか。

○三浦委員 それはわかりました。そうしてください。

○J P E C (吉田) それから2つ目、消防との連携でございますよね。これにつきましては現在とも消防との連携をとっております、防災訓練などは、水素スタンドで実施する防災訓練には消防、管轄されている消防に来ていただいて、一緒に防災訓練をやったりというのを現在もやっております。これ、実は15年前にこの燃料電池、水素に関するプロジェクトが発足した当時からやってきておりますので、当然今も続けていただいているものと考えています。

○三浦委員 それは今、現存しているスタンドの自治体と全部やっているという理解でいいですか。

○J P E C（吉田） 全部やっていると思います。

○三浦委員 いや、「思います」じゃ困ります。そこそこ大事なところなので。「思います」とかじゃ不安です。前田委員が補足されますか？

○F C C J（川崎） やっているかということ、実はやっていないんですけども、最初に立ち上げたときには必ず消防さんとも連携するような形で話は進めさせていただいております。

○三浦委員 いや、それは当然ですよ。

では、前田さんがお答え下さるようなので。

○前田委員 我々事業者の中で、今一番スタンドを持っているJ X T Gですけれども、設備をオープンした当初からそういうことは毎年欠かさずやっております。やっぱり毎年毎年テーマを持って、いろいろな危機シナリオを設けまして、消防さんとも毎年毎年工夫をしながらそういった緊急時の防災訓練、そういったところを取り組んでいるところです。

○小林座長 引き続いてお願いします、ご回答。ガイドライン。

○三浦委員 そうそう、2015年のガイドラインをもとにとありますが、どうされるんですか。

○J P E C（吉田） 緊急時のガイドラインにつきましては、2015年なんですけれども、これは東日本大震災があったときに、周りが火の海になってしまったときなどを想定したところから発端をしております、大規模地震があったものをベースに考えております。ただ、さすがに最近の洪水ですとかについては、一応項目としては入っておりますが、あんなふうになるとは余り想定をしておりませんでしたので、それについてはガイドラインの改定というのは考慮する必要があるかと考えております。検討させていただきます。

○小林座長 よろしいでしょうか。

○三浦委員 はい。

○小林座長 吉田さん、引き続いて。

○J P E C（吉田） カードの件でございます。磁気カードにつきましては、人とカードが結びついているクレジットカード、これは転用、人に貸すとこれは罪になるわけですが、今回考えておりますカードは、車とカードをひもづける。したがって、このカードを別の人が持ってきて、同じ車であればひもづいているので、人が変わっても構わない。

ただし、車とカードはひもづいている。そうするとAという車のカードと、それからBという車のカードは別々になっています。ここで悪いことしようとする、Aの車のカードを持っ

て、Bの車で充填をする。こういうときに限っては確かに不正が起きる可能性があります。そういうところにつきましては、今後カードにつきましてはどのような取り扱いをしたらいいのかといったところについて十分業界と相談して、できる限りそういうことのないような仕組みというのを改良していく必要があるのではないかと考えておりまして、今後とも継続して検討させていただきたいと思います。

○小林座長 よろしいでしょうか。

○三浦委員 はい。

○小林座長 最後は何でしたっけ。

○三浦委員 それはもう要望なので、人の技量の確保と人員ですよね、やはり。吉川先生とかぶりますが、その中身ですよね。

○小林座長 それはだから吉川先生のご質問で承りました。だから、私個人としてはそれ非常に重要な話だと思っています。要するにスタンドの従業員、今、有人であっても無人であっても、スタンドの従業員にどういう教育するかということは事業者の皆さんにお願いして、事業者の皆さんが教育のいろんなことは今、考えていただいております。

最終的に、だから一番残されているのが保安監督者の兼任の話で、そもそもだから、保安監督者の非常に高いレベルの技術力を、もう少し有効に使うことを考えるべきだと思うんですよ。そういう意味で兼任とか、現在保安監督者に要求されている、要するに資格ね。正確に言うと高圧ガス製造責任者の甲乙というのは資格があるんですけれども、それをむしろ巡回要員だとか駆けつけ要員、そういう人たちの資格に読みかえるべきだと、個人的にはそう思っています。そうしたら、多分今の監督者がスタンドに1人いなければいけないということは、その必要はないということに多分なると思うんですね。

だからそういうこと含めて、その人の問題というのは、事業者と一緒に、保安室と事業者で、少し前向きに今、検討させていただきたいと。それは保安監督者の兼任という項目の中で、ここでご報告したいと思います。

保安室、それでよろしいでしょうか。

○三浦委員 ありがとうございます。

○小林座長 事業者はもちろんよろしいですね。

○三浦委員 ありがとうございます。

もう一点、ごめんなさい。6ページに集中監視センターのところで、監視員が当面1人で3カ所から5カ所って、想定って書いてあるんですけれども、この5カ所ってこの図で見ると、

何か1人が5カ所って見られるんですか。力量の話になっちゃうかもしれませんけれども。

○小林座長 それはちょっと私に聞かれたら困る。

○三浦委員 では質問として。

○FCCJ（川崎） 最初は、さすがに5カ所を見るというのは、どういうことが起こるかわかりませんので、我々が考えるのはやっぱり3カ所ということで経験を積みながら将来的には2人で複数箇所とか、そういった形のもうちょっと規模の大きいものに変えていきたいと思っています。そうなりますと1人5カ所ぐらいは見られるんじゃないかなということを考えています。

○三浦委員 でもそれは実績を積んでって書いてあって、その後にできればこういう表現をしてもらいたかったです。これだと、もう5カ所、オーケーだねみたいな感じに、ぱっと紙を見た人は思う可能性があるのでは。今それを記載するのはどうかなと思いました。

○小林座長 ご回答のとおりで、ちょっと人、人数をこういうところで何かお約束するのは極めて難しいと思うんですよね。だから出発点は多分、1人で3つのスタンドぐらいを見るというのが出発点で、それで状況にあわせてだんだんスタンドをふやしていくとかね。それからさっき事業者の方がおっしゃいましたように、私は初めから複数にすべきだということを申し上げているんですけれども、だからモニターする人も巡回する人も全て複数、主・副というような、人を用意してそれでやりくりするのがベターじゃないかと。それは多分、事業者もよく承知していて、それは今後検討していただくということになっております。

それでよろしいですね。それで終わりでしたっけ。

○三浦委員 とにかく拙速にすることなく、ステップ1をきっちりしてからちゃんとやっていただきたいと。この日までに、この年月までにとかということにこだわらず、実績を積んでいただけたらなと思います。よろしくお願いします。

○小林座長 ありがとうございます。

あといかがでしょうか。

どうぞ、鶴田先生。

○鶴田委員 12ページ、消防が出てきたのでちょっとお伺いしたいんですが、駆けつけ要員の仕事というのは何かなと思っていたんですが、ここで駆けつけ要員が到着して真っ先にやるのが、手動脱圧をします。つまり、その上にも手動脱圧弁というのがあるんですが、安全弁と圧力リリーフ弁があるので、通常であればそこは圧力が抜けて、手動脱圧弁、この安全設備側も塗ってあるので、多分これは駆けつけ要員が抜かないといけない作業としてここは書いてあ

て、上2つ書いてあるけれども、多分これ手動、安全設備側が手動で動くことはないので、多分これは駆けつけ要員がぜひ来ないといけない業務がここなんだろうなと思いますが、その後に、安全設備側で漏洩検知、漏洩遮断弁閉、過流防止弁閉とこう出てきているんですけども、既にもう放出が完了していれば、なぜここで再度遮断弁閉にするのかというのはちょっとロジック上、ただこれ複雑な装置ですので、とりあえずばたばたとつくられたんで、何かいろいろと合わないのかなとは思いますが、やはりこういう書くのであれば、法的に求められる措置の、これを達成するために駆けつけ要員が行ってやると。これ、多重化って見たら、これ自動でやって手動でやるんだったらわかるんですけども、両方手動でやるのであれば、これ多重化なんですかねってちょっと不思議な感じがしますので、もうちょっとこの図面は精査していただいて、法律の非常時の措置に沿ったような記述をいただいたほうがわかりやすいかと思います。これは要望です。

以上です。

○小林座長 お答えになりますか、吉田さん。

○J P E C (吉田) おっしゃるとおりかと思います。ただ、手動脱圧弁だけが人が操作する作業でございます。その後の漏洩検知と遮断弁閉につきましては、この段階ではまだ水素が漏れていないということを想定しておりますので、熱が上がって手動弁の脱圧が、これが実は失敗した場合を想定しております。そういう意味ではその後何もできなければ漏洩が始まって遮断弁の閉、それから過流防止弁も作動するといったことを想定した絵になっておりまして、ちょっとわかりにくくなっておりますので、これにつきましてはまた、絵としては修正等をかけていきたいと考えております。

○小林座長 ご指摘のとおりで、2つの、だから手順が何か1つになって、1つの中で色分けで読めということになっているみたいで、これは、じゃ、訂正させていただいてわかりやすい、混乱のないように記載していただくということで、よろしいでしょうか。

あといかがでしょうか。よろしいでしょうか。

じゃ、どうもありがとうございました。

そうしたら改めて保安室、保安室のご説明、検討の結論に対して何かコメント、ご質問、ご意見ございましたらどうぞ。要するに技術基準、現在の技術基準は有人スタンドの技術基準になっているんですが、その現在の技術基準を改定して無人スタンドにも対応できるように検討をしますというご宣言です。それに対しまして何かございましたらどうぞ。

どうぞ、前田さん。

○前田委員 無人化に先立ちまして、一昨年から私ども、有人セルフの基準、整備いただきまして、スタンドで有人セルフの実例を積み重ねていただいています。このページでセルフ充填を可能にする追加的安全対策を検討する際に、そういった今の有人セルフでもいろいろ役立つような事例がございますので、そういったことも鑑みながらご検討いただければと思います。

○小林座長 もちろん、だからこれ事業者の協力がなければできないと。技術基準は事業者のための技術基準ですからね。ぜひそういう意味で経験を、経験をもとにご協力いただきたいということで。

あといかがでしょうか。よろしいでしょうか。

どうぞ、国交省さん。

○村井課長補佐 すみません、確認ですが、無人を前提にスタンドの技術基準を見直す方向とのことで、これは大変いいことかなと思うんですけども、その際、車載用のタンクの寿命など、タンクの技術基準の見直しは、検討のスコープに入るのかどうかということを確認させていただきます。

その心は、先ほど車検で見られるかどうかみたいな話がありましたが、タンクの寿命というのは、自動車用のタンクに限らず一般則として寿命が定められていると思われるところ、それを前提にタンクの有効期間から車検期間を引いてしまうと、おそらく、ほとんど有効期間が残らなくて、そのことに事業者の方々は、多分苦しんでおられると。

本当に可能性の議論なんですけど、車載用のタンクに限れば、自動車の国際基準も車用のタンクとして技術基準を定めていますので、タンクの技術基準を車用に限って別に設定し得るとすれば、例えば、車載用に限って現在よりも長い寿命を設定できるとしたら、そこから車検の分引いて、多分、事業者の皆様方がおっしゃるような議論も可能性としては出てくるのかなと思っています。そういうことがそもそも検討のスコープに入るのか入らないのかを確認させていただきます。

○小林座長 非常に難しい問題だと思いますが、お答えになりますか。

○高橋課長補佐 ありがとうございます。将来的にはやると思うんですが、この段ではやらないです。一旦まずは水素ステーションのほうでやっていただくということにします。

○小林座長 寿命の話は当然ありきで、将来的には検討しないといけないというのは、一つ今、車載の容器の話をしていきますけれども、一方ではスタンドの容器の話もあって、それは寿命というものの、技術的な考え方が全く違うんです。だからそういうことの整合というのも、保安室から我々第三者のKHKを含めて大きな課題になっております。だからそれは将来的には検

討させていただきたい。

ただ、現状の技術基準の改正というか、無人化対応に関して、その容器の寿命の話を入れると、非常に厄介な話になりますので、それは現状の容器の寿命ありきの話で解決を図りたいということでよろしいですね、保安室。ご理解いただきたいと思います。

○村井課長補佐 承知いたしました。積極的にやりたいというわけではなく、検討の前提を確認したかっただけでございます。

○小林座長 あとよろしいでしょうか。

それでは今の保安室の検討の結論で、現在の技術基準、現在の有人スタンドの技術基準を無人スタンドにも適用できるように改定をしますという宣言です。

その改定に当たってはもちろん事業者が積極的に協力していただいて、今、事業者が示したような内容の中に盛り込むと同時に、技術基準が全てじゃないと思います。だから、事業者が自分たちで実際の運用のための規格基準というのを、事業者がちゃんと整備していただくと。むしろだからそういう事業者が行うということを国が技術基準として引用するとかというような形できちんと認めていくと、そういう意味の技術基準を今後検討していただきたいということで、よろしくお願いいたします。

きょうの結論はそれです。前向きに進めますということを、皆さんからご了解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、きょうの審議はこれで終了ですが、次回以降ですか。そのほか全体で何かご質問、ご意見ございますか。よろしいでしょうか。

そうしたら事務局からご連絡。

○伊藤室長 さまざまなご意見ありがとうございました。これから我々、制度設計という形で進めてまいりますので、本日いただいたご質問、それからご要望を踏まえてしっかりと詰めていきたいと思っております。

それから次回でございますけれども、既にご案内のとおり、12月18日水曜日、1時からを予定してございます。年末のお忙しい時期ではございますけれども、何とぞよろしくお願い申し上げます。

それから、恐らく来年になりましてから、報告等も踏まえましてこの検討会を開催する予定もございます。そのときにはまた事務局から日程調整をさせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○小林座長 それでは、以上をもちまして本日の検討会を終了いたします。長い時間、ご議論

いただきましてありがとうございました。

午前 11 時 46 分閉会

お問合せ先

産業保安グループ 高圧ガス保安室

電話：03-3501-1706

FAX：03-3501-2357