

産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会

高圧ガス小委員会（第17回）

議事録

日時：令和2年11月16日（月） 15：00～17：00

場所：オンライン開催

議題

- （1）水素社会の実現に向けた高圧ガス保安の取組状況について
- （2）特定不活性ガスの性能規定化
- （3）一般複合容器に関する規則の見直し等について
- （4）スマート保安の推進

○金地高圧ガス保安室長 定刻になりましたので、ただいまから、第17回高圧ガス小委員会を開催させていただきます。

私は、経済産業省高圧ガス保安室長を拝命いたしております金地でございます。本日はよろしくお願いいいたします。

また、今回は、新型コロナウイルスをめぐる現下の状況を受けて、本小委員会としては初めてとなるSkypeを活用した遠隔会議の形態で実施させていただくこととなりました。いつもとは勝手が違っており、何か問題や御不明な点等が生じましたら、随時お知らせ頂ければと思います。どうぞよろしくお願いいいたします。

○阪本室長補佐 それでは、本日の会議はSkypeによる会議でございますので、大変恐縮ではございますが、会議の配付資料につきましては、事務局から事前にお送りしたPDFの資料を御参照願います。また、モニターにも説明に沿って配付資料を表示いたしますので、そちらも併せて御参照ください。

Skypeの使用方法について、まずハウリング防止のため、御発言時以外はマイクをミュートにさせていただきますよう御協力をお願いいたします。

御発言をされる場合は、Skypeのコメント機能を御使用頂き、御発言意思の表示をお願いいたします。事務局から順番に指名させていただきますので、指名があるまではミュートのままでお願いいたします。

事務局に連絡が必要な事態が発生しましたら、Skypeのチャット機能でコメントをしていただくか、あらかじめ御連絡させていただいております緊急連絡先に御遠慮なくお電話を頂ければと存じます。

詳細は、事務局からお送りしました説明資料「スカイプ会議の御案内」を御参照頂きますよう、どうぞよろしくお願いいいたします。

○金地高圧ガス保安室長 続いて、事務局を代表し、7月に小澤審議官の後任として着任されております太田大臣官房技術総括保安審議官より御挨拶させていただきます。太田審議官、よろしくお願いいいたします。

○太田大臣官房技術総括保安審議官 太田でございます。本日は、お忙しい中、Skype会議という形ですけれども、本委員会に御出席を賜り、ありがとうございます。日頃から私どもの行政に御理解、御協力を賜り、感謝しております。

プラント設備の老朽化や熟練従業員の減少といった喫緊の課題に対応するためには、AIやドローンなどの新しいテクノロジーの活用をどう進めていくかについて考えることが

必要になってきております。経済産業省として、民間事業者の方々と連携をしながら、技術革新に対応した新しい規制の在り方について、産業保安のスマート化に取り組むべく、「スマート保安官民協議会」を立ち上げ、本年7月に高圧ガス分野のアクションプランを策定したところです。

また、国際的な検討の進展、水素の動向や社会情勢の変化、先ほど申し上げた技術の進展や人手不足などを踏まえて、規制の全般的な合理化についてももしっかり取り組んでいくということでございます。

そうした観点から、今日の委員会では、大きく4つの点について御議論を頂きたいと思っております。

1つ目は水素社会の実現に向けた高圧ガス保安の取組の状況、2つ目は特定不活性ガスの性能規定化について、3つ目は一般複合容器に関する規則の見直し等、4つ目はスマート保安の推進でございます。

委員の皆様におかれましては、幅広い視点で忌憚のない御意見を賜ればと思います。活発な御議論を是非お願いいたします。

私からは以上です。

○金地高圧ガス保安室長　　ありがとうございました。

それでは、これより議事に移ります。

議事進行につきましては、小川委員長にお願いをいたします。

○小川委員長　　前回、3月12日が書面審議ということでしたので、委員の皆さんには1年以上お目にかかっていないのですが、今回、こういう形で審議を進めていくこととなります。効率的に進めていこうと思っておりますので、御協力をどうぞよろしく御願いたします。

まず、事務局より、会議の定足数の報告と議事の扱いの確認をお願いします。

○阪本室長補佐　　本日は、委員20名中、代理出席の方を除いて15名の方に、また、代理の方を含めると18名の御出席を賜っております。議決権を持つ過半数以上の委員の方に御出席を頂いておりますので、小委員会の定足数に達していることを御報告させていただきます。

また、本日は3名の委員に変更がございますので、御紹介させていただきます。

まずはじめに、石油化学工業協会の綱島委員の御後任として、同協会保安・衛生委員長の海賓委員が就任されております。

次に、石油連盟の宮田委員の御後任として、同連盟環境安全委員長の木村委員が就任され

ております。

次に、一般社団法人日本産業医療ガス協会の今井委員の御後任として、同協会副会長の中田委員が御就任されております。

このほかの代理出席についてですが、本日は、日本LPガス協会会長荒木委員の代理として、吉田常務理事に御出席頂いております。

一般社団法人全国LPガス協会副会長柳委員の代理として、村田専務理事に御出席頂いております。

最後に、一般社団法人日本溶接容器工業会会長の矢端委員の代理として、川村常務理事に御出席頂いております。

また、経済産業省側でございますが、大臣官房技術総括・保安審議官の太田につきましては、先ほど御紹介しましたとおりです。

また、大臣官房審議官（産業保安担当）でございました河本の後任として、覺道が着任しております。

さらに、保安課長でございました田尻の後任として、正田が着任をしております。

最後に、保安課政策企画委員でございました山下の後任として、伊万里が着任をしております。

議事の扱いについてでございますが、本日の会議につきましては、非公開により執り行われます。議事録につきましては、委員の方々の御確認を頂いた上で、ホームページ上に公開することとさせていただきます。

事務局からの連絡は以上になります。

○小川委員長　　ありがとうございました。

今回は、公開ということで、いろいろな協会からも御参加頂いただいていると思いますが、ウェブの形ですので一般の傍聴はございませんけれども、よろしく申し上げます。

それでは、議事に入りたいと思います。

まず最初は、「水素社会の実現に向けた高圧ガス保安の取組状況について」に関しまして、資料1に基づき事務局から説明をお願いします。

○金地高圧ガス保安室長　　それでは、「水素社会の実現に向けた高圧ガス保安の取組状況について」を御説明させていただきます。

2 ページ、①「規制改革実施計画」に基づく規制見直しの取組状況につきましては、平成29年に37項目が示されているところがございますけれども、左側に整理をさせていた

だいた26項目につきましては、既に実施対策対応を取らせていただいております。

右側に整理をさせていただいております案件と下に書かせていただいている令和2年に追加になった4件が、現在検討を進めているところでございます。

3ページ、水素・燃料電池自動車関連規制に関する検討につきましては、現在までに12回の検討会を開催し、検討を進めていただいているところでございます。

次に、4ページ、②最近の取組事例でございます。

5ページ、最近の取組事例の1つ目といたしましては、水素スタンドにおきましてセルフ充填を可能とするために必要となる体制を整備いたしております。本来、セルフスタンドには、ここに書かせていただいているように、保安監督者をスタンドごとに置かなければいけないという状況でございますが、こちらの写真のように、監視のカメラであるとかディスプレイの安全対策を行い、これらのものを遠隔監視所で監視をしていくという形で安全を確保する。

こちらでトラブルが起こった場合には遠隔監視所で対応できるようにすることによって、常に水素スタンドに保安監督者を置かなくても安全を確保できる形になっております。そして、定期的に従業員がスタンドを巡回するという形で対応をしているところでございます。

次に、6ページ、保安監督者の兼任の件でございます。

先ほど申しましたように、水素スタンドには必ず保安監督者をそれぞれ置かなければいけないことになっておりますが、準保安監督者を配備することによって、保安監督者は定期的にスタンドを巡回することで常駐まではしなくても問題ないということにしております。

ただし、兼任保安監督者につきましては、ここに書かせていただいているように、6月以上の経験を有することと、指揮能力を有すること。それから、保安監督者は、平常時は1週間に1回以上、緊急時には24時間以内に現場に赴いて保安の維持の状況等を自ら確認すること。

また、各スタンドごとに配備をする準保安監督者につきましては、1年以上の経験を有しており、設備の構成等を把握しており、運転業務を熟知していること。

このような形で保安監督者は、準保安監督者を配備することで複数のスタンドを兼任することができる。そういう形で対応を進めているところでございます。

7ページ、次に、③「水素スタンドにおける事故と再発防止策の対応について」でございます。

8 ページ、今年の1月と7月の2度にわたりまして、日本エア・リキード合同会社の水素スタンドで事故が発生いたしております。

9 ページ、2回の事故を整理させていただいたのがこちらの図でございます。

1 回目、1月28日の事故につきましては、外部からのアクセスプログラムにバグがございまして、このバグをCPUが異常と感知いたしまして、圧力リリーフ弁の開放につながったということです。

それから、7月の事故につきましては、別の系統のアナログ入力モジュールのところはノイズ等の外的要因により、CPUが異常と感知して停止し、圧力リリーフ弁が開放するという形で事故が発生いたしております。

現在、このスタンドにつきましては、当該アナログ入力モジュールを交換し、警報システムの再構築を行って再開しておりますが、私どもといたしましてはこの事故を非常に重く見ておりまして、PLC内の解析を十分に行い、この結果をデータとともに報告するとともに、リスクアセスをきちんと行って、安全な水素ステーションの検討を行うよう、日本エア・リキード社に申し伝えているところでございます。また、業界でもこういう水素スタンドの事故に対してきちんと再発防止を検討するような体制を作ってもらおうよという事で、お願いをしているところでございます。

水素の関係は以上でございます。

○小川委員長 ありがとうございます。この1月の事故に関しては、3月の委員会で一度報告がありまして、リスクアセスメントについての御質問等を頂いていることを確認しました。

今回、また同じような事故が起きているということで、私自身は大変懸念するところではあるのですが、リスクアセスメントに関して、最初に申し訳ないのですけれども、私から質問すると、これはどういう形でやっているかという情報はありますでしょうか。

○金地高圧ガス保安室長 こちらにつきましては、日本エア・リキード社の中で検討を進め対応しているところでございますが、その結果を高圧ガス保安協会の事故対策委員会でも検討をしていただくということで、今のところ、12月の委員会に諮っていただくように調整をさせていただいて進めているところでございます。

○小川委員長 ありがとうございます。

それでは、吉川委員から御質問があるようですので、お願いします。

○吉川委員 東大の吉川です。小川先生の今の御質問にも関連するのですが、非常に重大

な事故だと思えます。しかも、P L C 関連のトラブルなので、一般的にこういうことを防止しようと思うと、制御系を2系統用意しておいて、1系統がだめになってももう1つは生きているものとして使うとか、そういう冗長性を持たせないと、とてもじゃないけれども認められないなという気がいたします。

冗長性を持たせると、確かにコストもかかるし、事業者さんの負担も上がってしまうかもしれませんが、こういう高圧水素の行政といいますか、ある意味、環境に非常にいいことをやっているわけなので、当然そのコストも上がって仕方ないと、それくらいの割り切りを持って、コスト増につながるかもしれませんが、もっと安全性を高めるための投資をもう少しやっていただきたいなという気がいたしました。

以上です。

○小川委員長 御意見、ありがとうございました。

事務局から何かありますか。

○金地高圧ガス保安室長 水素ステーションにつきましては、今まさにこれから世間に普及をしていこうとしている状況でございますので、このような事故を契機に、どのような形で作り込んでいくのがより適切なのかということ、今回は日本エア・リキード社の事故ではあったのですが、業界を挙げて検討を頂けるような環境の整備にも力を入れていきたいと考えておりますので、引き続きよろしく願いいたします。

○小川委員長 ありがとうございました。

それでは、熊崎委員と近藤委員から手が挙がっていますが、熊崎委員のほうからお願いします。

○熊崎委員 ありがとうございます。熊崎です。質問が2点ほどございます。

1点目ですが、前回の書面会議の際にも質問した内容なのですが、リスクアセスメントをしていたということですが、今回の事故が事前のリスクアセスメントの中から漏れていたのか、それとも、リスクを認識していたけれども発生頻度が少ないと思われていて対処されていなかったのか、どちらというのを教えていただければと思います。

もう1点は、再発防止策についてですけれども、最初、C P U に何か問題があったときには水素を放出するというポリシーで、今回、事故を受けてC P U 停止時に水素を放出させない措置を検討するということになっています。当初のポリシーと反対ですが、その違いについて御説明ください。よろしく願いいたします。

○小川委員長 ありがとうございました。これは事務局からお答えできますか。

○武田（事務局） 高圧ガス保安室の武田と申します。

まず、前段ですけれども、P L C内での異常時にC P Uが停止し、それに伴って水素が放出したのは、C P Uが停止すれば水素を放出させるという、いわゆるフェイルオープンの設定にもともなっていたからですが、異常時にこういう事態が起こるということまでは日本エア・リキード社では想定してなかったということでありまして、その点は事前にリスクアセスメントは行われていなかったということになります。

ただ、今回の事故を契機に、改めて同社でリスクアセスメントを実施し、問題がないということが確認されたということですが、この問題は日本エア・リキード社のスタンドに限った話ではありませんので、先ほど室長の金地から申しましたとおり、KHKの事故調査委員会で一般化して御議論いただけるように進めてまいりたいと考えております。

2点目の、今回、日本エア・リキード社で再発防止策として、いわゆるフェイルオープンからフェイルクローズドにしたということでありまして、この妥当性については同じくリスクアセスメントの中で検証しているところですが、1つ懸念されますのは、フェイルオープンになればおのずと水素が圧力リリーフ弁から放出されますので、それによってC P Uに異常があったことはすぐに分かるわけですが、フェイルクローズドになってしまうと、C P Uに異常があったこと自体が分からなくなってしまうという、新たな問題が出てしまうことです。

このため、日本エア・リキード社に対し、C P Uの異常時も従業員が直ちに分かるような仕組みを作っていただくよう我々から検討を要請し、今回、その措置も併せて構築するという回答がありましたので、スタンドの運転再開を許容したというのが経緯であります。

○熊崎委員 分かりました。ありがとうございました。

○小川委員長 ありがとうございました。

それでは、近藤委員、お願いします。

○近藤委員 ありがとうございます。今、冒頭に小川先生からKHKの御指摘があり、また、吉川先生、熊崎先生からも、本件についての御発言がございましたので、私からも少し高圧ガス保安についての取組状況のお話をしたいと思います。

そもそも本件は、火災や人身事故がなかったとはいえ、大量の水素が放出され、地域住民に不安を与えたことは事実であり、事故が起こった後の事業者の対応も適切とは言い難いものであったところがございます。水素利用の促進のためにも、こういった事故については厳しく対応していく必要があると考えております。

現在、設定を変更いたしましたして、不具合が生じた際にも放出されない措置を講じております。当面の再発防止策は講じておりますけれども、今後、KHKとしても、経済産業省と連携をしながら、事故調査解析委員会を通じてさらなる議論を重ね、根本的な原因究明や再発防止の検討に努めてまいりたいと考えております。

以上です。ありがとうございました。

○小川委員長　ありがとうございました。制御を変えれば必ず新たなリスクが出てきますし、吉川委員が言われたように、2系統にするとか、やはり抜本的なことをやらないといけないように感じました。

三浦委員、お願いします。

○三浦委員　ありがとうございます。三浦です。今、小川委員長もおっしゃっていましたが、ずっと聞いていて、やはりなという気がしまして、不安なんです。この話はずっとしてきて、きちんリスクアセスメントもやっていますというお話の後、また起こったということですよ。

これは今、各先生方がおっしゃっていただいたので重複は避けますが、近藤さんが解析委員会で今後も厳しく審議していくということでしたが、それはできれば報告していただきたいんです。そこでお話をしますと言って、次のこの委員会で報告というのは、とてもじゃないですけども安心ができないということです。

大きな事故にならなかったのは不幸中の幸いだったかもしれませんが、事業者側が「想定外のことが起きたので」みたいな御説明をしていること自体がおかしい。先ほど吉川先生もおっしゃっていましたが、コストよりも保安をとにかく優先するのだというのがそもそもこの原則だったわけですよ。ですから、そこをきちんと踏んでもらわないと、せっかく進めましょうといていたお話を、「やっぱりだめじゃないか」という形で止めざるを得ないようなことが起こってはいけないと思うのです。

ですので、ここは慎重にやっていただきたいのと、繰り返しますと、解析委員会が12月に御審議ということでしたら、できるだけ詳細な報告をこの委員の皆様にしていただきたいなと思います。よろしくをお願いします。

○小川委員長　ありがとうございました。本件については、今、皆さんから御意見を頂きましたように、大変重く受け止めるべき事案だと思いますので、次回の委員会には、どのようなリスク評価がされたかということにも踏み込んで、この委員会のほうに御報告頂くように事務局のほうにお願いしたいと思います。

そのほか、今のところ手は挙がっておりませんが、次へ進んでもよろしいでしょうか。

ありがとうございました。それでは、本件は報告ということですが、今のような形で次回に詳細な御報告を頂きたいということで、次に進みたいと思います。

次の議題は、「特定不活性ガスの性能規定化について」に関しまして、資料2に基づき事務局より説明をお願いします。

○金地高圧ガス保安室長　それでは、資料2に基づきまして、「特定不活性ガスの性能規定化に係る省令等の改正について」を御説明させていただきます。

1 ページ、本件につきましては、地球温暖化防止対策の一環といたしまして、地球温暖化係数の低い新しい冷媒の普及を促進するために、地球温暖化係数が低いフルオロンカーボンのうち、フルオロオレフィン1234yf、フルオロオレフィン1234ze及びフルオロカーボン32を「特定不活性ガス」として掲名する形で省令に規定をするとともに、関連する技術基準を整備させていただいているところですが、今後も微燃性の新たなフルオロカーボンの開発・使用が想定されるところです。

また、諸外国では、定量的な判定方法も規格化されており、こういう状況を踏まえまして、高圧ガス保安法においても、機動的な対応ができるように、個別のガスの掲名ではなく、「特定不活性ガス」の定義を定めること（性能規定化）への要望があり、検討を進めたところでございます。

ここに書かせていただいているように、現在、「特定不活性ガス」は、このような形で物質名を並べる形になっており、これを性能規定に直していくということで検討を進めております。

2 ページ、簡単に整理をさせていただいた図でございます。

特定不活性ガスのフルオロカーボンのうち、可燃性のないものであっても若干燃焼性があるもの、あるいは、可燃性があると区別されるものであってもその燃焼性が極端に低いもの、こういうものを「特定不活性ガス」と整理をすることによって、この部分の利用をより促していくということで考えております。

特定不活性ガスにつきましては、以上でございます。

○小川委員長　ありがとうございました。

それでは、御意見、御質問をお受けしたいと思いますが、いかがでしょうか。

基本的には、性能規定化という方向で、新たなものが開発されたらすぐに対応できるようにという内容かと思います。

いかがでしょうか。よろしいですか。これについては多分皆様御異論はあまりないのではないかと思いますので、本件もこういう形で進めていきますということで進めさせていただくということでよろしいかと思います。

特にお手は挙がらないようですので、それでは、そういう形で進めさせていただきまして、次の審議に移りたいと思います。ありがとうございました。

続きまして、「一般複合容器に関する規制の見直し等について」ということで、資料3に基づき事務局より説明をお願いします。

○金地高压ガス保安室長　それでは、資料3「一般複合容器に関する規制の見直し等について」を御説明させていただきます。本件は、審議事項として委員の皆様から御意見を頂きたいと思います。

大臣特認の取得によりまして、容器保安規則等に定める再検査等の周期よりも長い周期での使用が認められているケースが複数出てきているところでございます。再検査期間が3年のものが5年、充填可能期限が15年のものを20年に、といったものがございます。

今後、特認の実績、安全性に関するデータ、業界の意向、諸外国の規制等について確認を行い、液化石油ガス用、医療用酸素用の一般複合容器の再検討期間、充填可能期限の延長の是非について議論を開始いたします。

なお、特認の一般ルール化については、安全上のデータ等が示される場合には、知見者の見解を踏まえつつ、行政が安全上問題ないと判断するものについては速やかに一般ルール化する可能性を検討するものとし、安全上問題ないと考えられる範囲で一般ルールに技術進展の要素を積極的に取り込んでいくことといたします。

2ページ、同じく一般化の件でございますが、大臣特認の取得により、容器保安規則により定める標章の掲示の方式によらない方法での標章の掲示が認められるケースが複数出てきているところでございます。ここに書かせていただいておりますように、超低温容器であるとか、金属ライナー製一般複合容器であるとか、液化石油ガス用一般複合容器でございます。

これらの実績を踏まえまして、適切な刻印等の方法を広く認めることが有益であることから、検査実施者の符合はアルミニウム箔への刻印、その他の事項はアルミニウム箔に刻印または印字とすることができるよう、所要の見直しを行うことを検討しているところでございます。また、印字の方法につきましては、その具体的な内容を通達等において明確化することを検討いたしております。

3 ページ、次に、大臣特認ではないのですが、液化石油ガス用の一般複合容器につきましては、内容積の標章をするに当たり、その値を、個々の容器の実測値ではなく代表値とするなど、液化石油ガスを充填する溶接容器と同等の取扱いができることを通達等により明確化することも検討いたしております。

また、液化石油ガス容器を充填する容器につきましては、容器の色に対して鮮明な色（黒色及び赤色を除く。）により氏名等の表示をすることとしておりましたが、一般複合容器においては、黒色も使用可能であることを通達等により明確化することを検討いたしております。

以上でございます。

○小川委員長　ありがとうございました。

私からの質問ですが、最初に審議事項という御説明がありましたけれども、これにつきましては、いずれも方向性という示し方になっておりますので、種々、皆様に御意見をお伺いするという形でよろしいでしょうか。

○金地高压ガス保安室長　はい。方向性を御審議頂いて、決めていただければと思います。

○小川委員長　ありがとうございました。

それでは、御意見がございましたら、手を挙げていただきたいと思います。

吉川先生、よろしく申し上げます。

○吉川委員　再検査期間と充填可能期限の延長の件について、意見を述べさせていただきます。

基本的にはその方向性でよろしかろうと思うのですが、何分にも、日本国内では、複合容器を使った経験というのが欧米に比べると浅いという事情がありまして、こういうことを行うに当たっては、当然、安全性をちゃんと確保するということと、事業者さんあるいは容器製造会社さんも含めて、どういう事故が起こりそうなのかということとをきちんと情報共有していただいて、国内だけではなかなかその事故事例がありませんので、欧米での事故事例もきちんと調べた上で、長期に使用しているとどういったことが起こりそうかといったところの情報収集も、業界主体になってやっていただければと思います。

天然ガス自動車や燃料電池自動車の高圧燃料容器にも、同じような形式のプラスチックライナーで、なおかつ、外側に炭素繊維強化プラスチックを巻くといった容器が使われています。圧縮天然ガス自動車の容器に関しては、使用期限を延ばしましょうという議論が国際的には認められております。

ただ、複合容器の信頼性に関しては、まだまだ大手を振って「大丈夫」とはなかなか言い切れないところがあります。というのは、天然ガス自動車であれ、燃料電池自動車であれ、バッチテストといいまして、100本に1本ぐらいの頻度で製造ラインから容器を抜き出してきて、健全にちゃんと製造できているか、実際に破壊試験をして検査するというところを行います。

どうしてそんなことをやるかということ、製造のばらつきであるとか、信頼性を低下させるいろいろなファクターが入りやすいと国際的には認識されておりまして、そのバッチテストをやめるという方向には行っていないのが現状です。

ですので、そういった現状も踏まえていただいて、複合容器を使いこなすにはそれなりの経験も必要ですし、いろいろな知見も集積しないといけないということを御認識頂いた上で、検討していただければと思います。

以上です。

○小川委員長　　ありがとうございました。

事務局から何か御発言はありますか。

○金地高圧ガス保安室長　　今、御指摘頂きましたように、産業界との連携を密にしていきながら、情報収集を行いながら、安全性に配慮した対応をしていきたいと考えております。

○小川委員長　　ありがとうございました。

それでは、近藤委員のほうからお願いします。

○近藤委員　　ありがとうございます。そもそも安全規制というものは、常に公正・中立に、十分な情報・データを基に、科学的知見に基づいた合理的な判断を下して行われるべきものでございます。したがって、この安全規制のルールを見直すためには、そうした実証的なデータに基づく科学的根拠が必要だと考えております。

今回の提案で言及されました大臣特認というのは、個別具体的な事情に即して個別に経済産業大臣の認可を受けることにより、法令で定める基準を外れていてもオーケーだと、こういう認可の仕方でございます。

したがって、大臣特認を個別具体的な事情を問わず一般化した規制としようとするのであれば、一般化しても安全を確保できるか、十分な情報・データを基に科学的知見に基づいた合理的な判断をすることが不可欠であると考えております。経済産業省からの御提案も、そういう趣旨から行われているものだろうと考えております。

以上を踏まえますと、今回の提案に関する容器にはここ1～2年で大臣特認を得たばか

りのものが多くございまして、軒先に設置されたり、キャンプなどで使用されたりするなど、使用形態も多様であるものが含まれておりまして、慎重な調査・議論が必要であると考えております。

高圧ガス保安協会といたしましては、こういう認識のもとで、今後、本件についての活用事例の増加により、安全担保に必要なデータの蓄積を踏まえて、規制の見直しの要望があれば御協力をしたいと考えているところでございます。

以上です。ありがとうございました。

○小川委員長　ありがとうございました。

やはり、世の中に実際に出して、それを検査して初めてそれがどういう問題点があるのかが本当に分かってくるということになると思いますので、慎重に、方向性としては皆さんお認め頂いていると思うのですが、その実証を伴った進め方を、これはいずれの件についても進めていっていただきたいなと私自身も思います。

そのほか、何か御意見、御質問はございますか。

事務局のほうから、今の近藤委員からのお話について、何かありますでしょうか。

○金地高圧ガス保安室長　まさに今御指摘頂いたとおり、経済産業省といたしましても、必要十分な科学的な情報に基づく合理的な規制の実現を目指していきたいと考えているところでございます。

再検査期間の延長につきましては、諸外国において一般複合容器の再検査期間5年とされているところ、大臣特認の過程で得られたデータでは15年の使用を想定された基準において要求される許容試験における傷の深さと、傷の数を2倍にした上で破裂試験、サイクル試験を行い、科学的なデータから安全性の面で問題がないことを確認されているところでございます。

他方で、一般化に当たりましては、使用環境が容器の耐性に影響を与える部分もあることを考慮いたしまして、実態調査を行った上で、業界団体とともに必要な注意喚起を行うことも含め、容器を安全に取り扱っていただくための措置を検討していきたいと考えているところでございます。

いずれにいたしましても、再検査期間の延長、充填可能期限の延長の議論につきましては、本日頂きました御意見を踏まえながら進めていきたいと考えており、合理的な規制の実現に向けて委員各位から御協力をお願いしたいと考えております。

○小川委員長　ありがとうございました。

そのほかに手が挙がっている委員の皆さんはございませんので、今のような形で、本件は審議事項ですが、方向性としてはお認め頂き、具体的には慎重に進めていただくということで、本日の審議はそういう形で終わりたいと思います。ありがとうございました。

○阪本室長補佐 1点、よろしいでしょうか。

○小川委員長 はい、どうぞ。

○阪本室長補佐 刻印の方式とその他の事項については、本日、御指摘は特段ございませんでしたので、具体的な省令の改正と通達の改正作業を進めてまいりたいと考えております。こちらについても御協力を頂ければ幸いです。

○小川委員長 分かりました。3枚あるうちの、刻印の件と、その他として扱われているところで説明をされている件については、こういう形で進めていくということで、皆様に審議事項としてお認め頂いたということにしたいと思います。

よろしいでしょうか。特に御発言はないようですので、お認め頂いたと考えます。1つ目の件に関しましては、あくまで方向性ということで、今後さらに検討をお願いします。よろしくをお願いします。

それでは、次の議題に移ります。「スマート法案の推進」に関しまして、資料4について、まず事務局から説明をお願いします。

○金地高圧ガス保安室長 それでは、「スマート法案の推進」について御説明させていただきます。資料4を御覧ください。

9ページ、②、2) 認定事業者制度の見直し、こちらは審議事項として委員の皆様から御意見を頂きたいと考えております。

2ページ、まず、①「スマート保安官民協議会」でございます。

急速に進んでおります技術改革やデジタル化、少子高齢化等が一層深刻化する環境の変化の中で、官民が連携し、IoTやAIなどの新技術導入等により産業保安における安全性と効率性を追求する取組、いわゆるスマート保安を強力に推進するため、官民のトップによる「スマート保安官民協議会」を設置しているところでございます。

協議会では、スマート保安の基本的な方針を明確化し、その重要性と取組の方向性を官民で共有いたしております。

①企業は、新技術の開発・実証・導入等の取組を主体的に推進し、②国は、保安規制・制度の見直しを機動的に行う。これにより、スマート保安による一層の安全性向上や企業の自主保安力の強化を実現するとともに、ひいては関連産業の生産性向上・競争力強化を図る。

民間のIoT技術の開発・実証・導入を進めていく、官の保安規制制度の見直しを進めていくということで、アクションプランを実現していくということを考えているところでございます。

3ページ、具体的な取組のイメージをこちらに整理させていただいております。

左側に、民間のスマート保安の主体的な推進ということで、ヒト・モノ・技術への積極的な投資等を行っていく。官といたしましては、保安規制の見直しと支援、仕組みづくりを進めていくということを考えております。

4ページ、第1回目の「スマート保安官民協議会」は、スマート保安推進のための基本方針を確認するとともに、業界の先進的な取組や現場が抱えている課題について意見交換が実施されました。今年の6月29日に開催されたところでございます。

5ページ、「スマート保安官民協議会」の下に作られております「高圧ガス保安部会」につきましては、今年の7月10日に開催されております。先進的な民間事業者が参画いたしまして、プラントのあるべき姿を議論いたしました。プラントのスマート化を目指す事業者が取り組むべき事項を整理し、高圧ガス保安分野のスマート保安アクションプランの策定をいたしたところでございます。

6ページ、こちらがスマート保安を実現したプラントの将来像のイメージでございます。IoTやAIなど安全性を高める新技術の導入、現場における創意工夫と作業の円滑化など、保安における安全性と効率性を追求いたしまして、事業現場における自主保安力の強化と生産性向上を持続的に推進していくということで考えているところでございます。

1つのイメージといたしましては、センサーであるとか画像など、そういったものをデータベース化して蓄えていく。あるいは、ドローンであるとかロボットなどの現場の使用を進めていく。

意思決定の手段といたしましては、ここで蓄えましたデータベースなどを使ながら、AIを使いつつ、より高度な判断、より高度な保安につないでいけるような判断をしていくということで考えているところでございます。

7ページ、こちらは民間のアクションプランのイメージでございます。プラントのスマート化を目指す事業者が実施を目指す事項を整理させていただいております。

各アクションを実行する時間軸の目安として、「喫緊、短期、中期、長期」という形で整理をさせていただいておりますが、この時間の軸に関しましては、恐らくそれぞれの業種ごと、あるいは企業ごとにそれぞれの事情があるかと思っておりますので、大体10年ぐらいといっ

た比較的長いスパンで、取り組みやすいところから取り組んでいくというのも一つのやり方としてあるのかなと考えているところでございますが、ここに上げさせていただいたような項目を対応していきながら、スマート法案の実現を目指していただくということのかなと考えております。

8 ページ、官のアクションプランを整理させていただいております。

高度な自主保安力を有する事業者に対しては、規制を合理化していく。まず、現在の規制の総点検を行い、省令・告示等で定める技術基準等に対して必要な見直しを検討していくということ。

それから、スーパー認定制度を見直していく。スーパー認定事業所のインセンティブの措置を強化していく。それから、認定事業所のスマート保安投資を促す仕組みの導入をしていく。こういったことも検討していくということで進めているところでございます。

それから、自主保安を推進する事業者が新技術を活用することを促進していくという観点で、スマート保安機器の活用の推進であるとか、A I の活用の推進なども進めていくことを考えているところでございます。

9 ページ、次に、② 高圧ガス保安制度の規制の合理化ということで整理をさせていただきました。

10 ページ、ドローン、A I、センシング、ロボット等の新技術を活用することで日々の点検や保安検査などの正確性や効率性が飛躍的に向上することが期待されておりますが、高圧ガス保安制度の省令等で定める技術基準は改訂が遅れており、新技術の活用を阻害することが懸念されているところでございます。

このような状況の中、令和2年度中に保安検査等の規制について総点検を行ってまいります。

新技術の活用が困難なものに関しては、規制の見直しを検討・措置をしていく。

それから、新技術の活用が既に可能なものにつきましては、活用の促進を促す措置を取っていくということで検討を進めております。

11 ページ、保安検査や完成検査のドローン等の目視検査への活用ということで、産業保安分野におけるドローンの活用は、日常点検での異常の早期発見、法定検査における高所等の検査、事故・災害時の状況把握などが考えられています。

特に設備等の目視検査において、ドローンの活用は事業者からニーズも高く、高所の作業リスクの低減、足場組立てなどの検査費用等の削減、検査業務の効率化等が期待されている

ところでございます。

12ページ、平成31年3月に、石油コンビナート等災害防止3省連絡会議におきまして、プラントの設備屋外でドローンを安全に活用・運用するために留意すべき事項等を整理したガイドラインと国内外の事例を盛り込んだ活用事例集を策定し、事業者による屋外での試行的なドローンの活用が急速に進展をしてきたところでございます。

令和元年度は実証事業により、カメラを搭載したドローンによる法定検査（目視）代替の可能性の検証であるとか、屋内飛行時の安全要件の課題の整理ということでも対応させていただいたところでございます。

こちらの写真は、ドローンを使ってタンクの内側から点検を行うといったことも実際に実証試験を行ってみた状況の写真でございます。

13ページ、実証事業の成果を踏まえまして、総務省消防庁とともに、「プラント保安分野における代替可能性に関する考察」を取りまとめ、カメラを搭載したドローンが目視検査の代替として有用であることの結論を得ております。

この結果を踏まえまして、保安検査・完成検査の各検査項目を総点検し、目視検査においてカメラ等を活用することに問題がないことを確認、省令等の改正を行いました。今年の10月に省令通達を改正済みでございまして、KHK5につきましても11月に措置済みとなっております。

14ページ、認定事業者制度の見直し、ヒアリングの結果を整理させていただいております。

高圧ガス分野のスマート保安アクションプランを踏まえまして、より詳細な実態把握のためのヒアリングを実施いたしました。最も先進的な取組を行っておりますスーパー認定事業者のインセンティブの強化であるとか、認定事業所のスマート保安投資の促進についてヒアリングを行いました。

まず、スーパー認定事業所のインセンティブ強化の関係でございしますが、特定設備の変更工事の際は第三者の委託検査を活用しているという状況がありますが、自ら特定設備の検査担当の検査にも関与していく。特定設備に係る知識・ノウハウを有していて、自らの特定設備の検査も実際にやっているという状況でございます。

認定事業所のスマート保安投資の促進でございしますが、企業が独自に作成する新技術導入の計画などを作成・検討している状況です。

それから、投資計画の報告の内容といたしましては、報告制度では保守的な計画になりか

ねないので、配慮が必要なところではございますけれども、全ての導入効果を定量的に示すことはなかなか困難であり、案件によっては、未達の理由に社外秘が含まれているという状況もあるということ認識しながら対応していく必要があるということが分かってきているところでございます。

15ページ、スーパー認定事業所のインセンティブの措置の強化の例でございます。

ここに書かせていただいているように、特定設備の変更工事に係る項目は軽微な変更という形になっているものもあるのですが、これは限定的でございます、都道府県知事の許可が必要なものがございます。「特定設備の変更工事」から届出で足りる「軽微な変更工事」に見直しを行うということを考えおり、特定設備の変更時の検査に第三者の関与を求める意見が自治体のほうから入ってきているということも留意をしながら進めていくことを考えております。

事業者が特定設備の変更工事を行う際に、特定設備検査相当の検査を第三者に依頼している実態があるということ踏まえまして、第三者による検査を入れていくことによって、軽微な変更の範囲を広げていくということで検討を進めているところでございます。

16ページ、複数の自治体から、第三者関与や、スーパー認定事業者の要求事項に特定設備検査相当の検査能力・体制構築を導入すべきといった意見があったことを踏まえまして、当面、第三者の関与を継続し、今後、数年間、事業者における検査上の不備等の発生状況について定期的にフォローアップを行ってまいります。

その結果を踏まえまして、第三者の関与の要否等について検討を進めていくことを考えております。

あわせて、スマート保安投資の促進につきましては、ヒアリングの結果を踏まえまして、今後の新型コロナウイルス感染等による企業の経済状況にも勘案しつつ検討を進めていくことを考えております。

17ページ、こちらは認定事業者制度の見直しについてで、アクションプランより抜粋をしております。

18ページ、次に、スマート保安の推進の関係の中で、新技術の活用促進の関係でございます。

19ページ、防爆ドローンの開発、実装に向けて、今後の取組についてでございます。

現在、プラント内の点検におきましてドローン活用時に防爆エリアと設定されている場所が多いため、例えば、遠くからズームアップ機能付のカメラで撮影せざるを得ないといっ

た状況がございます。また、複雑な構造物を対象とする場合、ズーム機能のみでは十分鮮明な撮影を実施することもなかなか困難ということで、防爆エリア内での撮影が求められているところでございます。

防爆規制の認定を取得したドローンというのは、現在、存在していないという状況がございまして、防爆対応のドローンを実現するに当たっての課題点を洗い出し、明確な指針を示すこと等により、防爆ドローンの開発・実装につなげることを目的としているところでございます。

防爆ドローンの要件に関するガイドラインの策定であるとか、防爆ドローンのユースケースの整理と性能仕様の策定ということで調査を進めているところでございます。

また、産業保安の高度化の推進補助金ということで、防爆ドローンの開発を補助することも進めております。

20ページ、こちらは、防爆ドローンの要件に関するガイドラインの検討会の有識者委員でございます。

21ページ、A Iの導入を促進するための総合的な環境整備についてでございます。

プラントの保安分野に関しまして、A Iを導入するということにつきましては、様々な課題点を解決していく必要があるということで、プラント保安分野A I信頼性評価ガイドラインの策定であるとか、先進的なA Iの事例集の策定、A I活用の実証事業を支援していくことを考えております。

実際に現場にA Iを導入するという話になりますと、ここにも書かせていただきましたように、信頼性はどの程度のだろうとか、どういうところから検討を進めていけばよいかといった、現場それぞれの問題点や悩みがあるかと思えます。ガイドライン等を示していくことによって悩みを解決し、導入・促進が速やかに行われるようにということで支援をしていければと考えております。

22ページ、A I信頼性評価ガイドラインの策定につきましては、A Iの品質評価の指針が未整備のため、信頼性の評価ができず、A Iの導入が進まない場合がございます。このため、A Iの信頼性を評価するための基本的な考え方をガイドラインとして整理をする。また、プラントでの典型的なA Iユースケースを検討し、プラント保安特有の信頼性評価の観点を示している。こういったことを行っているところでございます。

23ページ、また、プラント事業者、A Iベンダー事業者から先進的なA I導入成功事例を収集いたしまして、A Iが活用され得る場面や、A I導入のメリット、A I導入における

典型的な課題とその克服方法などを業界全体で共有するというところでも考えているところがございます。

24ページ、また、産業保安のAIの開発・実証する事業を支援していくということも進めているところがございます。

スマート保安の推進につきましては以上でございます。

○小川委員長　ありがとうございました。

種々、スマート法案に関連した御説明をかなり広範囲にわたってしていただきました。

16ページの②―2)が本日の審議事項となっております、皆様から、どの部分に関してでも結構ですので、御質問を頂いた上で、最終的には、インセンティブをさらにスーパー認定に関して与えていくという、この部分の課題をお認め頂くかということで御意見を頂くという方向で行きたいと思っております。

何か御意見、御質問がございましたら、どの部分でも結構ですので、お願いしたいと思います。

近藤委員、よろしく申し上げます。

○近藤委員　詳細な御説明、ありがとうございました。6月の末に梶山経済産業大臣が御出席の下で開催された「スマート保安官民協議会」には、私も出席をいたしまして、コロナ禍での保安の重要性などについてお話をさせていただきました。その際にも述べたところではありますが、改めて発言をさせていただきたいと思っております。

スマート保安投資の促進は、業界の抱える構造的課題を改正するために重要な課題でございます。ただし、コロナ禍の下で経営が悪化している企業も多く、現状をよく見ながら慎重に進めるべきであると考えます。

また、投資計画の内容は、企業の自由度が高く、未達の場合は罰則はないということのようではございますが、スーパー認定等の要件に加えることで、事実上の強制となることがあってはならないと考えておりまして、制度設計は慎重に行っていただきたいと思っております。導入のタイミングにつきましても、コロナの影響等を勘案して柔軟に考えていただきたいと思っております。

あわせて、投資計画を実現するための国の後押しも欠かせないところがございます。投資を行った際の税制上の優遇措置など、経済的メリットについても検討をしていただいて、企業側の取組を後押ししていただきたいと考えているところがございます。

以上です。ありがとうございました。

○小川委員長　　ありがとうございました。

事務局から、何か御発言はありますでしょうか。

○阪本室長補佐　　まず、前段の投資計画について、御指摘の自由度を欠くという点については、アンケートでいろいろな御意見を頂いた上で、先ほど近藤会長からもお話し頂いたような、自由度が高く、また、罰則なし、投資額も書き込まない形を制度に組み込むべく、今、具体的で詳細な制度設計の検討を進めているところでございます。

事実上の強制という点についても、そういった御意見も踏まえて、また、コロナの状況もしっかり見ながら進めていきたいとは考えておりますが、現時点で、新技術を広く捉えますと、導入の動向は既にございまして、そこまで負担感はないというお話も事業者からは伺っておりますので、しっかりと実態を踏まえた制度設計をしていきたいと考えております。

また、2点目の国の後押しについては、補助金等で今年度も支援をさせていただいているところでございまして、多くの事業者様から歓迎の声を頂いているところでございます。

引き続き、予算要求等、国としてやるべきことをしっかり行っていきたいと考えておりますので、様々な面でお知恵をお借りしながら前に進めていきたいと考えております。引き続き、よろしく願いできればと思っております。

事務局からは以上でございます。

○小川委員長　　ありがとうございました。

近藤委員、こういうお答えでよろしいでしょうか。

○近藤委員　　ありがとうございます。ハウリングでよく聞き取れなくなかったところがありました。多分、同じ方向を向いていると思います。

ただ、今、補助金というお話がございましたが、企業にとっては、補助金よりも、例えば、税制上の措置で設備投資減税をしてもらうとか、そういったことのほうが動きやすい場合もございます。こういったことも含めて、多面的に御検討頂ければと思います。

○阪本室長補佐　　ありがとうございます。

○小川委員長　　ありがとうございました。

事務局のほうから、実際にドローンやAIに関しての補助金事業などはやっていると思うのですが、その辺の情報を何か御紹介頂けませんか。

○阪本室長補佐　　かしこまりました。

○高原(事務局)　　高圧ガス保安室でスマート保安を担当させていただいております高原と申します。

一番最後のページに、今年度実施している産業保安高度化推進事業の採択事業例を掲載させていただいてございます。

まず、左側、ENEOS株式会社様の事業でございますが、これは運転の最適化でございます。プラントの中で石油を精製する装置等に対して、数百の運転パラメーターを最適化することで、安全を確保しながら生産効率を高める非常に高度なAIの実証を補助しております。

右側に関しましては、異常の予兆を検知するAIでございます。従来ですと、異常を検知するAIというものは、設備単位、1つの設備を見るというものが多かったようです。しかし、こちらの千代田化工建設株式会社様のAIは、プロセス系、1つの流れ全体に関してAIで分析するもので、非常に先進性の高いものであると考えております。このように、この産業保安高度化推進事業におきましては、先進的な取組をする事業者さんを支援させていただいております。

ただ、一方で、産業保安高度化推進事業全体としては、単に個社支援に止まらず、その成果がしっかりと来年度以降に横展開されるということも踏まえて、そのようなポテンシャルを持つ事業を中心的に採択させていただいております。

○小川委員長　　ありがとうございました。

では、三浦委員から手が挙がっていますので、三浦委員、発言をお願いします。

○三浦委員　　ありがとうございます。吉川先生からAIについてお話がありましたが、私はAIは全く門外漢でよく分からないことが多いのですが、21ページの③—2) AIの導入を促進するための総合的な環境整備ですけれども、①プラント保安分野AI信頼性評価ガイドラインの策定とありますが、このガイドラインがどういうものかを知りたかったということと、21ページの②の図の中の課題例として、「AI導入の課題の乗り越え方が分からない」というのは、こういう形で解決ができるのか、こんなに簡単にできるのかなと思ってしまったのですが。

それから、私はいつも誤解を招くのであえてお話しさせていただくと、推進するなど言っているわけではないのですが過剰な期待と、機械を信じ過ぎることについての不安があるということなんです。

とりとめもないお話になりましたが、ここを教えてください。

○高原（事務局）　　引き続きまして、AIの施策を担当しております高原より御回答いた

します。

まず、プラント保安分野AI信頼性評価ガイドラインの概要を御紹介させていただきます。22ページが信頼性評価ガイドラインの全体像です。AIの活用への期待が高まる一方でAI導入に際しては、安全を適切に確保する必要があります。特にプラントでは非常に危険性が高いため、AIの品質評価を適切に行わずにAIをプラントに導入することは許容できません。

そのため、行政側の観点からは、安全性に関する指針を示す必要性があります。同時に、事業者様側の観点としても、AIを開発・導入・運用する際に適切な信頼性評価・品質マネジメントを行ったことの論拠として使用できるガイドラインの必要性が高いものでした。さらに補足しますと、このガイドラインに則ってAIを開発・導入・運用したエビデンスは、事業者様が地域住民の方々ですとか地方自治体の方々にAIの安全性をお示しする際に使うことができると考えております。そして、あまたの数のAIベンダーの方々もプラント分野でもビジネスをやられていらっしゃると思いますが、そういった方々にとって、自社のAIの優位性、すなわち高度な安全を適切に説明するために、「このガイドラインで適切に信頼性を評価したものです」という説明に使うことができると考えております。

ここまですが信頼性評価ガイドラインの目的意識、すなわち、なぜ信頼性を評価するためのガイドラインを政府が示したのかという説明でございます。

次に、ガイドラインではどのように信頼性の評価を行うことを求めているのかを簡単に御紹介させていただきます。21ページでございます。

オレンジ色の部分を御覧ください。本ガイドラインは、産業総合研究所が2020年6月に公表した「機械学習品質マネジメントガイドライン」が提示している品質マネジメントの構造に基本的に依拠してございます。

「品質を評価する3段階」というところを御覧ください。3つの品質として、利用時品質、外部品質、内部品質を設定し、この品質を管理することで高度な信頼性を実現することを目指します。

利用時品質とは、プラントにAIを導入するときに、AIを利用する人物、例えば保全員の方々が、どのようなAIのアウトプットが欲しいのかといったものを示す品質です。

そして、利用時品質を実現するために設定するのが外部品質で、AIはどのようなアウトプットを出す必要があるのかを示しています。外部品質で、どの程度の高いアウトプットを、例えば、それが90%の精度でいいのか、99%でいいのか、それとも99.999%を求

めるのかと、そういった外部品質の厳しさ、要求度合いを設定し、それに応じて内部品質を作り込むというふうになってございます。

では、内部品質とは何かと申しますと、端的には、A Iを開発するときに踏まなければいけない全てのステップでございませう。全てのステップというのは、データを集めるということから始めまして、学習の正確性、そして、運用時、プラントを停止した後にはもう一回A Iをチューニングしないといけないと、そういった運用時のところまで含めた、A Iを開発するときに踏まなければいけない全てのステップの要求事項の塊です。外部品質で求めたレベルに応じて、要求事項を遵守する厳しさが変動します。

そして、青色の部分が今回のプラント分野の特徴的なものです。産業総合研究所様のガイドラインの構造を基にしているオレンジ色の部分は自動走行等のプラント以外のあらゆる分野での利用を想定しているため一般的な記載になっています。そのため、この一般的な信頼性評価の構造をプラント分野で適用する具体的な方法を青色の部分で示しています。5つの典型的なユースケースとして、配管の肉厚予測、配管の画像診断、設備故障診断、異常予兆検知・診断、運転最適化、を設定し、品質の具体例等を示しています。

以上が全体像です。本ガイドライン作成に当たっては、20名の委員の方々に集まっていたいただいた検討会を回開催しました。委員の中には、安全の専門家の方、例えば、高圧ガス保安協会様、労働安全衛生総合研究所様、消防研究センター様などに参加いただき、安全性上の問題がないように確認をしていただいております。

長くなってしましまして恐縮ですが、以上の通り、ガイドラインについて説明させていただきました。

○小川委員長 ガイドラインの本体は、参考資料3ですか。

○高原（事務局） はい、参考資料3です。

○小川委員長 分かりました。続けてください。

○高原（事務局） 次に、事例集について御説明を申し上げます。

23ページをご覧ください。事例集には、ポイントは2つございます。

1つ目は、A Iを実現するときに得られる効果・メリットの具体例を示しております。2つ目に、A Iを導入するときに事業者様が直面する典型的な課題を、成功事例はどのように突破したのかを示しています。

メリットとしては、例えば、「早期発見」「ノウハウの継承」「計画高度化」、「判断基準の

平滑化」などのカテゴリーを示しています。

カテゴリー毎に、具体事例を示しています。例えばA Iを使うことによって故障の予兆の発見——今までは5分前にしか分からなかった故障の兆候が9 1時間前に検知できるようになる等を掲載しています。

また、典型的な課題と対応としては、A Iを導入するときに事業者様が直面しがちな課題を先進事例がどのように突破したのかを示しています。典型的な課題の例としては、現場作業員がA Iを活用することが難しいですとか、A I人材が不足していること、また、実証の達成基準が不明瞭といったことを示しています。

そして、最後に頂いた御指摘、すなわち「A Iに対する過剰な期待をどのようにマネージするのか」についてお答えします。弊省もA Iの品質を適切にコントロールしないと安全面に懸念が生じうると考えています。そして、その懸念を解決するために、プラント保安分野A I信頼性評価ガイドラインを作成しました。

A Iに限らずドローンでもそうですけれども、これまではガイドラインがなかったため、どのようにドローンを飛ばせばよいのか、または、どのようにA Iを使えばいいのかと、そういった方法論が全くない状態でした。

ただ、一方で、例えば、スーパー認定事業所様であれば、保安検査の方法を基本的に自主的に決めることができてしまいます。A I等の新技術を自由に使える状況下で、どのように安全性を担保するのか考える必要がありました。その解として経済産業省は新技術を使うときに守るべきルールをガイドラインという形で示して参りました。2019年にはプラントにおけるドローンの安全な運用方法に関するガイドラインを策定し、そして、今般、A Iの品質を管理するためのガイドラインとして、プラント保安分野A I信頼性評価ガイドラインを策定しました。

以上でございます。

○小川委員長 詳細な御説明をありがとうございました。

吉川委員、よろしく申し上げます。

○吉川委員 東大の吉川です。A Iの件についてちょっとコメントさせていただきます。

元大阪ガスで、今、滋賀県立大だったかに移られた方の御講演を以前、H P Iの講演会で頂いて、そのときにおっしゃっていたのですが、A I導入の一番壁になるのは、現場の作業員の方だということでした。どういうことかということ、これまでそれなりの経験を積まれて、

自分たちの経験とこれまでの知見を使って物事を判断していると。それに成り代わってA Iが出した判断を、本当にそれは正しいのかという話にすぐなるらしいのです。特に自分たちの下した判断と違っている場合には、本当にそっちを信用していいのかという話になると。そういう話を伺いました。

ですので、そういうことを考えると、現場の方々の判断に沿う、というのもおかしいのだけれども、納得頂けるような判断をきちんと出してくれるA Iをちゃんと提供しなければいけないというのが課題だと思うのですが、そのときに、A Iの性能、A Iのシステムとしての信頼性というものも必要なのですけれども、そこに蓄えられているデータの質と量がA Iの判断をほとんど左右していると思いますので、適切なデータをなるべくたくさん集めてA Iのシステムの中に入れてやるということが不可欠だと思います。

そんなことをやるのに、1社でやるというのは非常に大変だと思うので、その部分にある程度のインセンティブもつけて、業界を挙げてそういうきちんとしたデータを作っていたとか、そのデータを充実させるというところで、先ほど助成事業という話もございましたが、そういう助成だけではなくて、税制上のという御発言も近藤会長のほうからあったかと思えますけれども、そういったところも含めて、信頼できるデータをきちんと集めるというところになんかのエネルギーを割いていただく必要があるのではないかなと思えましたので、そのような御検討を是非よろしくお願いします。

以上です。

○小川委員長　　ありがとうございました。

○村田委員　　全国L Pガス協会の村田でございます。

我々の業界は、A Iを使ったスマート保安というものに直ちに關係するわけではないのですが、将来的には、こういった大きなプラントでの実施事例が我々の業界にもいずれ關係してくるだろうなと思っております、そういった観点から発言をしたいと思えます。

今、るるいろいろな方々からお話がありましたけれども、同じ経済産業省の中で、資源エネルギー庁の電力関連ですが、スマートメーターの導入に向けた議論をしております。

我々は電力とガスや水道の共同検針も視野に入れた形で今議論をしておりますが、通信の安定性というところに対して物すごく議論になっていまして、そういったところについての視点が、今、御説明のあったガイドラインなどについてはどのような議論がなされてきたのかなというのがちょっと気になっております。こちらの会議にも出ていますし、資源エネルギー庁の会議にも出ているものですから、比較するとかなり温度差がありますので、そ

の辺がどうなっているのかというのを確認したくて、御質問をしたいと思います。よろしく
お願いいたします。

○高原（事務局） ありがとうございます。

まず、吉川委員から御指摘を2点頂いたとさせていただきます。

現場の方が信用しないというときに、どういう解決策があるのかということでございます。
おっしゃるとおり、現場の方が使いやすいような、使いたいと納得頂けるようなA Iを
開発することに多くの事業者様が苦勞していると、事業者様へのヒアリング等で確認させ
ていただいております。

今回のA Iの事例集でも、そういった課題に直面したときにどういう解決策があるのか
ということを示しています。

1つ目が、A Iが現場の方々が苦勞している課題を解決できると説明することです。「外
業」と呼ばれる外でプラントの点検をする作業は、現場の方々の得意分野であり、また、大
きな負担を感じていないため、それを自動化するA Iにはあまり魅力を感じないようです。
一方で、「内業」と呼ばれる、点検の結果をデータベースにして、それを手動で整理する作
業に関しては、よくミスも起こっているようで、現場の方々も苦手意識を感じられているよ
うです。この事例集で掲載している1つのA Iでは、外業を補助するA Iなのだけでも、
実は内業に関しても非常に大きな効果を発揮するA Iでした。そのため苦手だと思われて
いる「内業」に対して、有効なA Iなのだという説明をすることで、現場の方に納得頂けた
ようです。

そして、もう1つの解決策としては、A Iの使い方を非常に懇切丁寧に説明する、教育す
るということが大事だという事例もございました。

このように、現場の方々が信用しないという典型的な課題に対しても解決策を示してい
ければなと思っています。

次の御指摘の「データの共有を進めるべきなのは」ということですが、この点
についても、経済産業省も問題意識を持っております。数年ほど前に、コネクテッド・イン
ダストリーズという取組を立ち上げました。この取組のコンセプトは、事業者・事業所が持
っているデータを共有することです。プラント・インフラ保安分科会を設置し、そこでデー
タを共有して何ができるのか検討を進めてきております。

商務情報政策局の予算事業として、旭化成様が中心となってC U Iに関してデータ共有
を進めています。旭化成様と石化協様と弊省が協力してデータ共有に向けた取組で旭化成

様をバックアップし、多くの事業者様に参画いただいています。多くのデータが集まり、現在、旭化成様がCUIを分析するためのAIを開発されています。

また、ベストマテリア様も商務情報政策局の予算を活用しデータ共有を進めています。リスク・ベースド・メンテナンスを補助するためのAIを開発する際に必要なデータを多くの事業者さんから共有することを目指しています。本事業はAIにも掲載しております。

このような事例を後押しするなど、経済産業省はデータ共有は重要だと考えています。予算制約等がございますが、これからも適切なものは継続的に支援させていただければと考えております。

また、村田委員から「通信の安定性の議論はガイドラインの中でどういう位置づけなのか」とご質問いただきましたので回答します。本ガイドラインに関しましては、AIおよび機械学習要素の信頼性評価というに特化しています。そのため、5Gを活用するなど、通信が大事だという認識は共有しておりますが、今回のガイドラインの中ではスコープの外としてございます。

ただ、一方で、将来的に非常に大量のデータをリアルタイムで解析するとなった場合には、通信の安定性も重要な論点になってくると思います。本ガイドラインの中で扱うのか、別の形のガイドライン等を策定するのかは現時点では考えておりませんが、その重要性の進展に応じて対応していく必要があると思っております。

以上です。

○小川委員長　　ありがとうございました。

AIに少し話が傾いていますが、審議事項であるスーパー認定事業所のインセンティブ措置の強化ということに関しても、何か御意見がございましたら是非お願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

私から質問ですが、どの部分が具体的な審議事項になるのか、事務局のほうから御説明をもう一度していただけますか。

○阪本室長補佐　　15ページと16ページになります。

15ページのほうで、先ほど御説明したことの補足としましては、資料内で白囲みで書いてございますような設備については、今は変更許可の対象となっており、都道府県知事の許可が必要ですが、スーパー認定事業所に向けてのインセンティブを強化する措置として、今般、届出にしたいと考えております。

それに当たって、必要な手続として、自治体様からの意見等を踏まえまして、資料下部の

「手続きフロー図」にございますように、第三者による検査というものを軽微な変更工事の前に入れるという仕組みを考えております。こちらが審議事項になります。

こちらを進めた上で、実態を踏まえて、16ページの今後の検討課題、方向性を今の段階では考えているということですが、こちらは、記載にございますとおり、いろいろな状況もしっかり見ながら、改めて都道府県の皆様の意見などもしっかり踏まえて検討していく事項として、方向性として考えております。

補足の説明としては以上になりますが、何かございましたらお願いいたします。

○小川委員長　　ありがとうございました。

15ページの一番下の矢印の部分、「工事概要届出」というところは、こういう簡素化をしたいということが現時点での審議のお認め頂けるかという内容と理解しましたが、それでよろしいですか。

○阪本室長補佐　　はい。ありがとうございます。

○小川委員長　　その次のページについては、今後、さらに進めていくことで、本日はこの部分をお認め頂けるかということですが、委員の皆さんから何か御発言はございませんでしょうか。

特に手が挙がらないようですので、この件に関しましては、お認めを頂けるということで進めていくということを確認させていただきたいと思います。

その上で、まだ少し時間がありますが、そのほかの部分も含めて、何か御発言がございましたら是非お願いしたいと思います。

それでは、どうもありがとうございました。こういう形で、今日の議論で御指摘頂いた点も含めて、事務局のほうで進めていっていただきたいと思います。

それでは、以上でメインの審議は終わりますが、全体を通して何か御意見がございましたら是非御発言頂きたいのですが、いかがでしょう。

よろしいですか。では、どうもありがとうございました。

それでは、事務局のほうから連絡事項等がありましたらお願いします。

○金地高压ガス保安室長　　それでは、本日の議事要旨は事務局で作成をいたしまして、事務局の文責でホームページ上に公開したいと考えております。

また、議事録は委員の皆様にご確認を頂いた後に公開することを予定いたしております。追って事務局より確認の依頼をさせていただきますので、よろしくをお願いいたします。

○小川委員長　　ありがとうございました。

それでは、本日は長時間にわたりまして皆様から活発な御議論を頂きまして、ありがとうございました。

以上をもちまして、本日の会議を終了したいと思います。

—了—