

## 第6回水素保安戦略の策定に係る検討会 議事録

### ✓ 開催日時

令和5年2月27日（月） 10:00～11:15

### ✓ 開催方法

Web会議（Microsoft Teams）

### ✓ 出席者

委員	三宅座長、大畑委員、大平委員、坂田委員、佐々木委員、白井委員、富岡委員、原田委員、久本委員、松平委員、三浦委員、吉川委員、吉見委員
オブザーバー	石油連盟、電気事業連合会、日本ガス協会、日本ガス機器検査協会、水素バリューチェーン推進協議会、総務省消防庁（危険物保安室） ※石油化学工業協会は欠席
事務局	経済産業省 みずほリサーチ&テクノロジーズ（MHRT）

### ✓ 議題

水素保安戦略の策定に係る検討会報告書（中間とりまとめ案）

### ✓ 議事内容

#### .1. 開会

- ✓ 定刻を少々過ぎてしまい、申し訳ございません。ただいまから、「第6回水素保安戦略の策定にかかる検討会」を開催させていただきます。委員の皆様方には、年度末のご多忙の中ご出席いただきまして、誠にありがとうございます。前回に引き続き、本委員会の座長であります横浜国立大学 理事・副学長 三宅様の進行で進めさせていただきます。

（本検討会の注意事項の説明、議事の扱いの確認、資料確認）

それでは、以降の議事進行は三宅座長にお願いしたいと思います。三宅座長、どうぞよろしく願いいたします。（事務局 MHRT）

- ✓ 横浜国大、三宅です。前回に引き続きまして座長を務めさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。本日は年度末が近づいておりますが、ご多忙の中、ご出席いただきまして、誠にありがとうございます。各委員・オブザーバーの皆様のご協力をいただきまして、本検討会も報告書案について議論する時期に差し掛かっております。議論に先立ち、水素分野における本報告書の位置付けについて、簡単にご説明させていただきます。

本検討会の報告書につきましては、大規模な水素利用に向けた合理的な保安規制体系を

官民で構築するための行動指針として、昨年8月より検討を開始いたしました。本日までの延べ6回にわたりまして、熱心にご議論いただきまして、その議論の中間とりまとめという位置づけで、本日のまとめとさせていただきます。

中間とりまとめという位置づけですが、今後、資源エネルギー庁におきまして、水素産業戦略の策定に向けた議論が進められると伺っております。こちらの水素保安戦略についても、最終的なとりまとめについては、水素産業戦略の動向を踏まえた上で、とりまとめることが適切と考えております。そこで、来年度、水素産業戦略の検討内容を踏まえまして、必要に応じて再度皆様にお集まりいただき、本中間とりまとめをベースにして、最終的な水素保安戦略のとりまとめとさせていただきますと考えている次第です。

それでは本日の検討会に進みたいと思います。議題（2）「水素保安戦略策定に係る検討会報告書（中間とりまとめ案）について」に移ります。こちらは産業保安企画室の佐藤室長よりご説明いただきます。それでは佐藤室長、よろしくお願い致します。（三宅座長）

## 2. 「水素保安戦略策定に係る検討会報告書（中間とりまとめ案）について」

（経済産業省産業保安企画室 佐藤室長）

- ✓ それでは、資料1、また資料1の別添として、別紙1の水素保安の技術マップ、別紙2の工程表、これらを用いて、ご説明させていただきます。

この中間とりまとめ案は、前回12月26日開催の第5回検討会でのご指摘、また1月の上旬に委員の皆様、オブザーバーの皆様から書面で頂いたご意見を踏まえ、策定いたしました。

具体的なお意見の中身と、それに関する事務局の考え方、また中間とりまとめ案への反映状況につきましては、資料2でまとめておりますが、中身は細部にわたりますので、この場でひとつひとつ取り上げることは差し控え、資料配布を以て代えさせていただきます。

今年に入り、自治体の方への説明会を2回開催いたしました。1回目が1月31日、2回目が2月3日で、特に高压ガス分野は自治事務ということもあり、地方自治体、特に都道府県、また政令市の皆様にご参加いただきました。多少重複はありますが、47都道府県、約20の政令市の中で、40以上の自治体の方にご参加いただきました。本題に入る前に、自治体の方へのご説明を行ったことについてご紹介させていただきました。

- ✓ （資料1）

それでは、資料1の中間とりまとめ案の中身について、特に第5回でご提示させていただいたところから大きく変わっている点を中心に、いくつかご紹介させていただきます。

前回からの変更点についてまず概略をご説明します。要旨を追記し、また3ページ目に「はじめに」、39ページ目に「おわりに」を追加いたしました。その他の章立て、構成に大きな変更はありません。また、最後に別紙で技術マップと工程表を付けています。こちらは後程ご紹介しますが、特に技術マップにつきましては、この検討会で初めて提示させ

ていただくものです。

要旨は本文を 2 ページにサマライズしたもので、本文を全て読まなくても具体的な中身について概括する必要があるのではないかというご指摘を前回いただきましたので、この要約で具体的な第 1 章から第 3 章の中身について記載しています。

「はじめに」では、冒頭三宅座長からもお話がありましたとおり、この水素保安戦略の中間とりまとめ案の位置付けについて記載しています。特に 2 段落目に書いていますが、この水素保安戦略の検討を昨年 8 月から進めてきた意味としては、本格的な水素の大規模利用が始まる前に、2050 年までの長期的目線でサプライチェーン全体をカバーした保安規制体系の構築のための、今後 5~10 年程度の官民の行動指針というものが需要ではないかということです。このような位置付けにより検討を行った旨を「はじめに」に記載しております。

「おわりに」のところについては、この指針に基づいて官民一丸となってしっかり取り組んでいくと、まさに羅針盤のようなものとして、この水素保安戦略が必要ではないかという理念的なことを記載しています。

その他第 1 章から第 3 章の中身についての、ご意見等の反映状況につきましては、資料 2 をご参照いただければと思います。

✓ (資料 1 別紙 1)

続きまして、別紙 1 水素保安の技術マップ案を今回ご提示させていただきました。こちらは一言で言いますと、ファクトをまとめたものです。水素保安の技術マップ案の次に副題として、ISO/IEC 規格の策定状況と記載している通りですが、それぞれの公式ホームページをもとに、特に水素分野に関連する国際規格を具体的に整理したものです。

具体的な抽出の仕方は、18 ページ目に ISO 規格について、19 ページ目に IEC 規格についてそれぞれ記載している通りですが、ISO については、「Hydrogen」、「Fuel Cell」、水電解装置という観点で、「water electrolyzer」、「water electrolysis」といったキーワードでまず抽出しました。その中から、既に撤回、削除されているような規格を削除した上で出てきたものが冒頭のページに示したものです。冒頭のページでは、製造、貯蔵・輸送、運輸、発電、産業、民生、その他と小分類ごとに、これまでの検討会でも事業者の方からお話があったような水素のバリューチェーンの分野に基づき、具体的にどの程度の規格数があるのかをまとめました。実際に今運用されている規格の数を 0 ページ目でまとめて、1 ページ目以降は、具体的な規格、規格の名称、どういった TC(Technical Committee: 専門委員会)で議論が扱われているのか、その際のコordinater、いわゆる各ワーキンググループにおける提案国、及びプロジェクトリーダーがどこか、規格のステータス、発行年といった詳細情報をまとめております。全体を俯瞰しての気づきとしては、やはりこれまで水素分野で先行してきた水素ステーションや、燃料電池自動車関係の規格が数としては圧倒的に多いことを示しております。その他分野については、やはりまだこれからだと思っております。HySUT の富岡委員からも度々ご紹介いただいておりますように、TC197

では日本がリードしているとのことで、日本のプレゼンスが高いこともこの資料を作成した上で感じるどころです。したがって、大規模な水素利用の社会が今後実現していくのであれば、特にこの中で必要などころの規格の策定数が増えていくということ、そこに今後注力していく必要があると思っております。

この資料を作成するにあたりまして、特に HySUT の富岡委員にご協力いただきましたこと、この場を借りてお礼申し上げます。ありがとうございました。

このように、別紙1として水素保安の技術マップをまとめております。なお、こちらは保安に特化したものではなく、推進分野をも含めた規格となります。まず技術的なところをしっかりとデータを取って、それが保安の確保にもつながっていくというところが、保安戦略の一つの骨格だと考えています。そういったときにも、どれだけの規格があるのかということも、今後の保安の分野について考える際に示唆があるのではないかとということでもまとめさせていただきました。また当然、常々アップデートされていくものですし、今この瞬間の断面でしかありませんので、こういった国際規格のうち、日本のプレゼンスが出ているものが今後増えていくということが、日本がしっかりと水素の分野で活躍しているということの表れにもなっていくのではないかと思っております。こういったところを官と民が共に力を注いでいくことが大事だと理解しております。

✓ (資料1別紙2)

次の資料の別紙2の工程表につきまして、簡単にご紹介させていただきます。こちらは前回ご紹介させていただきました政策論編の1ページ目と2ページ目、それに加えまして今回3ページ目といたしまして、課題の1、科学的なデータを戦略的に獲得していくという観点から、主な個別技術論を記載しています。こちらは第1回、第2回検討会で事業者の方からもプレゼンいただき、取り上げていただいたような、特に技術的な観点の取り組みからデータ獲得フェーズへ移行することがほぼ確定しているものについて、まとめたものです。

まず1ページ目で、4.の今後の道筋の明確化については、中長期的な、特に将来的な保安体系の検討につきましては少し前倒しで検討していくことがあり得るのではないかとのご示唆もいただいておりますし、事業者の方等で、様々な情報を取っていくことに対し、必要があれば前倒しでご提案いただく、あるいは意見交換させていただくということは当然あり得ると思っておりますので、こういった点を反映し矢羽根の開始年を前倒しさせていただきました。1~2ページを通して大きな修正点は他にはありません。

3ページ、手段1における主な個別技術論については、一番下に矢羽根の意味を記載しています。特に技術的な課題の整理等からまず対応が必要なものについては、破線で矢印を書いています。また、科学的データを獲得するというフェーズについては、実線で矢羽根を書いています。具体的な課題名のところは、まず保安距離の設定、防液提等防液措置の合理化ということで、こちらは大型液化水素貯槽タンクの関係の論点となります。保安距離はLNGタンクを念頭に置いた時に、より合理的な値に設定することができないか、

また、漏洩した際の挙動をどうデータとして得るかという論点になり、その結果として防液措置を合理化することができないかという点を記載しています。また、3点目につきましては、付臭の関係だとすると、ガス事業法の関係という認識ですが、特に水素については技術的な代替性を確保することによって、付臭を不要にすることが科学的にできないかというような点です。また低コスト鋼材の使用についても、やはり経済な合理性を追求する必要性があるのではないかということで入れております。また最後の遠隔監視ステーションについては、従前から議論もされていますが、具体的な課題の整理を経た上で、必要な科学データを収集していくことで、より遠隔監視ステーションの合理化につなげていくことを念頭に入れております。

右下に2023年2月時点での目途と記載しておりますし、必ずしもここに記載していないことについてやらないというわけではありません。例えば水電解装置につきましては、データを取っていくというよりは、技術的な課題が何なのか、法的な規制課題が何なのかという点について確認作業が行われている段階となっています。工程表ではまず技術的なデータをしっかりと取っていくフェーズにあるものを中心にこちらに入れました。

以上、報告書本文、技術マップ、最後に工程表につきまして、本日もご提示させていただいているところの主な点について、事務局よりご説明させていただきました。私からの資料の説明は以上です。

### .3. 各委員よりご意見

#### ✓ (三宅座長)

それでは、ただいまご説明がありました報告内容につきまして、ご質問やご意見のある方は、teamsの挙手機能もしくはチャットにて意思表示をお願いしたいと思います。またオブザーバーの皆様に関しても、ご質問やご意見があれば、委員の皆様からのご意見・ご質問の後にご発言いただきたいと思います。

#### ○久本委員

水素保安戦略の中間とりまとめ案につきましては、私ども高圧ガス保安協会より提出した意見を取り入れていただいております。事務局のご尽力に感謝いたします。その上で、2点コメントを述べさせていただきます。

まず1点目は工程表についてです。工程表ではデータ獲得の集中期間が2025年までとスピード感を求められており、出来るところから行動に移すことも重要です。また挙げられた個別技術論の各項目以外にも、例えば再生可能エネルギー由来のグリーン水素を製造するための水電解装置や水素・アンモニアの混焼・専焼発電、CO2排出量の大幅な削減が期待されている水素還元製鉄等は、技術開発が既に進められているところですので、保安上の課題が出てきた場合にはこれらにも迅速に対応をしていく必要があると考えております。

2点目は前回の検討会でも申し上げましたが、カーボンニュートラルの実現には水素に関する取り組みを政府全体で戦略的に進めていく必要があります。この水素保安戦略が水素の利活用促進と十分に連動して実効性が高まるよう、政府全体の戦略の中でしっかりと位置付けていただきたいと思います。安全安心な水素社会の実現に向けては、保安と振興が一体となって取り組む必要があります、引き続き国が中心となって実効性のある仕組み作りをお願いいたします。高圧ガス保安協会といたしましては、水素の社会実装のために、しっかりとした保安という土台の上に、振興という家を建てていくことが大事だと考えております。国・関係団体・民間企業等との意見交換等を踏まえ、必要な実証や検証に向けた準備を現在進めております。保安と振興の両面から貢献できるよう、取り組んでいきたいと考えております。

#### ○佐々木委員

三宅先生のご指導のもと、佐藤室長をはじめ、保安グループの皆様方、さらに関係する皆様方のご尽力で、素晴らしい報告書が出来ていると思います。皆様方のご尽力に心より敬意を表しますとともに、賛同させていただきたいと思います。

私からは2つコメントと1つ確認の発言をさせていただきます。まず1つ目は、世界の動向を踏まえますと、コロナ禍のグリーンリカバリーやウクライナ情勢等を踏まえて、水素関係の技術開発はかなり加速しております。今回工程表も含めて作られておりますが、スピード感を持って引き続き対応していただきたいと思いますし、必要に応じて、前倒しすることも、柔軟に行っていただきたいと思います。

2つ目は資料1の35ページ目の人材育成の中で、大学関係においては経済安全保障への配慮も必要であると記載されており、こちらも非常に重要なご指摘だと思っております。大学も当然この分野関係は、非常に注意深く行っておりまして、例えば、重要なデータ取りは雇用関係のあるスタッフのみがきちんと対応するというような仕組みを整えているように、引き続きアカデミアとしてもオープンとクローズの戦略についてメリハリをつけて行っていくべきだと理解しておりますし、そのような対応は九州大学を含め多くの大学でされていると理解しております。

最後に確認ですが、別紙2の工程表の筆頭に科学的データ等の獲得に向けた集中期間ということで、かなり大きな文字で強調されていますが、報告書では24～25ページ目にしか書いてありません。工程表で示されました主な個別技術論のところを着実に、集中的に取り組まれるものと、今日のお話を聞いて理解しましたが、そのような理解でよろしいかを確認させていただきたいと思います。私からは以上です。

#### ○事務局よりコメント（佐藤室長）

最後にご指摘いただいた点は、ご認識のとおりで、短期的なところで2025年までにまずやるべきところについて、特に科学的データ等の獲得については様々な規制の見直

しや柔軟化には何らかのエビデンスがないと対応できないところですので、ここを特にスムーズにやっていくことが、とにかく必要だろうと考えております。また、国内の議論のみならず国際的な議論をしていくにも、科学的データという足腰がないと立っていけないだろうと感じているところです。なお、その内容については、別紙2の3ページ目の主な個別技術論に記載しておりますが、こういったところはある程度技術や水素の利用シーンが普及するにつれて対応できていくものも当然あるのではないかと思います。既に高圧ガス保安法の世界の中では、技術基準にない、省令にないものについて、柔軟に対応できるという措置もあります。やはり何らかの技術論、技術基準を作っていく、あるいは一般化していくには少し時間がかかるかと思っております。個別の必要なプロジェクトについては、最終的な結果を待たなくても、ある程度の科学的なデータが揃ったところで進めていく、あるいは検討を前倒していくことも当然必要な対応であると考えています。ただこういったところは抽象論だけではなく、特に短期的なスパンではある程度具体的なものも核になってまいりますので、その主だったところを挙げさせていただいております。

- ▶ G I 基金事業や当初予算事業でもかなりいろいろな技術開発が並行して進んでおりますので、ぜひ引き続きご指導のほど、よろしくお願いたします。理解しました。(佐々木委員)

#### ○吉川委員

別紙の ISO の活動のとりまとめに関連しまして、HySUT さんを中心にしてかなり日本がリーダーシップを持って行われています。このような事業を進めるにあたって、以前から資金的な援助と人も含めての継続性が問題であると感じていました。技術基準をきちんと仕上げ、各国のコンセンサスを取るためには、やはり人材も必要ですし、そのような活動をするときのキーパーソンになるような人材をきちんと育成しなければならぬと思います。その際、このような活動の支援は、高圧水素分野だとかなりの部分が NEDO さんから資金を受けてプロジェクトベースで行っているのが現状です。プロジェクトには形式的であるかもしれませんが期限があり、いったんは5年で切れるといったように、継続性の観点ではあまりよろしくない状況が起きています。今回のこの報告書の中で言うべきことかどうかは悩ましいところではありますが、特にこのような基準に関わるような活動に関しては、やはり継続性を重視した上で、きちんとした支援をしていただけるようなことも言及いただけると非常にありがたいと思っておりました。以上です。

#### ○大平委員

とりまとめ大変ありがとうございました。コメントを何点か申し上げましたが、本文中に反映いただきまして、誠にありがとうございました。私からは、保安戦略、主に工程表に関しましてコメントいたします。

先ほど佐々木先生からもご指摘がありました科学的データの件ですが、ここで閉じるということではなくて、やはり引き続きこういったものやっていく必要性があると感じています。その中で大事なのは、真に必要なデータをしっかり取っていくということと、取ったデータをしっかり解釈をしていく、その意味での人材育成が重要なのかと考えているところです。また先ほどご指摘がありました通り、私も人材も含めて、継続性は非常に重要だと思っております。今は日本が水素分野の標準化でリードをしていますが、でははたして10年後もしくは20年後どうなのか、今まで築いてきた人的な、ある意味日本のリーダーシップというのが、着実に次世代へ引き継がれていくのかという点は重要な観点であると考えています。先ほどご指摘いただきました通り、NEDOは5年間のプロジェクトであり、継続性という観点では難しいものがありますが、そういった点も視野におきながら、ぜひこれも一緒になって、課題として認識をし、取り組ませていただけたらと思っております。私からは以上です。

#### ○三浦委員

ご説明ありがとうございます。非常によくまとまっていて、私のような素人が見ても、なるほど、このように進んでいるのだとわかる、素晴らしい内容であると思っておりますので、賛同させていただきます。お願いになりますが、例えば参考資料や第3章第3節の1でリスクコミュニケーションの拡大や、わかりやすい情報発信に向けた取り組みについて記載があります。情報発信にも段階があるかもしれませんが、継続的に地道に実施していただけたらよいと思っております。具体的に申し上げますと、例えば工程表（政策論）の今後の道筋の明確化における技術開発・実証段階のところ、水素ポータルサイトの作成とあり、事業者さん向けを想定したものなのかもしれませんが、これが一般消費者にもわかるようなもので、例えば誰が見てもこういうもので今こんな形で進んでいますということが、公開できるような内容であれば、継続的に出していただけたらいいなと思っております。水素関連の知識がない方があまりにも多すぎて、あるところで例えば学習会をしようという企画が出たとしても、どのように進めていってよいか、手立てがないと非常に困るわけです。ですからこれらの今までのプロセスも含めて、広く公表していただきたいですし、情報発信もわかりやすい形で継続的に取り組んでいただきたいと感じていますので、どうぞよろしく願いいたします。

#### ○事務局よりコメント（佐藤室長）

吉川委員、大平委員からご指摘いただいたご意見としては、継続性をどう確保していくのか、特に吉川委員からはお金の面と人の面についての継続性についてのものだったと思っております。こちらが仮に標準化という論点だとすると、官の取り組みということであるかもしれませんが、それだけでなく民間の方にその辺りをどう担っていただけるのか、そこを官としてどうサポートできるのかといった議論になってくるような点であるかと

思っております。そのような官民の体制をどう確保していくのかというところは、保安の部分、保安戦略に閉じる話のみならず、水素産業戦略のところにもつながってくる論点かもしれませんので、そこにどう中長期的に水素分野では対応していくのかについて、報告書にも少し言及させていただくような修正をしても良いかもしれません。報告書については、いったん今いただいたご意見をどう反映するかについては、引き取らせていただきたいと思います。ただ、いずれにしても、標準化を引き続き日本がリードしていくにはどうすべきであるかという点が本質論だと思っておりますので、そういったご指摘があったという点は、報告書の中でリーチしていないということであれば、注釈または本文に反映するよう考えたいと思っております。

三浦委員からは、情報発信をわかりやすくしていく必要があるのではないかとこのところ、ポータルサイトについてご指摘いただきました。現状、産業保安のホームページの中には水素という切り口のページがありませんので、来年度に水素ページを設けて、その中で水素関連の情報発信をさせていただくことを念頭に置いておりました。そのページでは、当然窓口がどこなのかというところに加えて、今仰っていただいたような、これまでの水素保安戦略の議論でしたり、わかりやすい情報発信というところにも上手く活用させていただきたいと思っております。その際、今いただいたような分かりやすさという点、しっかり情報を発信し、それを継続していくという点について対応していきたいと考えております。

また、冒頭久本委員からご指摘いただいた点は、具体的な工程表に必ずしも反映していない、記載していない点であっても、前倒しで対応していくことが必要だと思っております。政府全体での位置付けというところについては、保安側の観点だけではなく、当然推進側の観点も合わせてということになると思いますので、我々保安当局としても、政府全体の施策の中に位置付けられるような取り組みを継続していきたいと考えております。

佐々木先生からいただいた、大学として経済安全保障もご配慮いただけるという点は、大変ありがたく思っております。こういったところも全体を俯瞰して、保安に必要な施策を打ち出していくことが必要だと思っておりますので、引き続きご指導を賜ればと思っております。私からは以上です。

○日本ガス機器検査協会 正田様

この度の水素保安戦略の中間とりまとめ、ありがとうございました。作成された皆様に敬意を表したいと思います。本検討会では委員の先生方から様々な意見や議論があつて、それを踏まえて水素保安戦略をとりまとめいただきました。また、本文の欄外の注釈には、検討会で議論された内容や問題提起等もいろいろと記載していただいております。今後、この水素保安戦略がベースとなって、様々な検討がなされていくと思いますので、是非とも注釈等で記載されたような内容も踏まえて、検討を進めていただければ

と思っておりますので、よろしくお願いいたします。

私ども、日本ガス機器検査協会では、これまで水素導管供給における保安面での追加措置の検討や、純水素燃料電池の第三者認証にも携わってまいりました。今後も水素のサプライチェーンの保安確保に協力してまいりたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。以上です。

#### ○日本ガス協会 三浦様

水素保安戦略検討会におきましては、2050年カーボンニュートラル実現に向けて水素の利用環境整備のための行動方針や手段、道筋について保安の確保の観点からの共通認識を示していただいたことに感謝申し上げます。報告書の内容に賛同いたします。ガス協会といたしましても、水素保安戦略にのっとり、推進と保安の両面からの取り組みを進めていきたいと考えております。報告書の終わりにも記載いただきましたが、ガス事業においても長い年月をかけて天然ガス事業の普及拡大に合わせて、お客様のご理解をいただきながら、保安レベルを向上させ、生活と産業の発展と安心安全の両立に努めてまいりました。この実績を活かし、水素の安心安全な利用環境の整備にも貢献してまいりたいと考えております。晴海の水素導管供給事業の実施にあたっては、複数年実施して参りました国家プロジェクトの知見の蓄積を活かし、安全性評価委員会において、水素の特性を考慮した必要な保安措置について評価検証が実施されたところであります。ガス協会といたしましても、今後具体的な水素供給の案件に対応していく上で、晴海案件のように既存の安全性評価の仕組みを活用して、安全を前提に、迅速な水素普及の拡大に貢献してまいります。どうもありがとうございました。以上です。

#### ○石油連盟 三浦様

今回の報告書作成に関しましては、意見の反映や注釈への記載等の対応をいただきまして、感謝申し上げます。それを踏まえまして今後についての意見を1つ述べさせていただきます。今後資源エネルギー庁で水素産業戦略の検討が開始され、その検討会では主に水素普及に向けた検討がされると認識しており、事業実態、事業規模、現行の課題等がより明確になると考えております。水素産業戦略の策定により、実態が明確化することに合わせ、弊連盟でも意見しておりました合理的かつ適切な法体系への移行や、保安規制への整理について、引き続きフォローアップしていただきたく、お願い申し上げます。以上です。

#### ○坂田委員

中間とりまとめの部分ですが、私どもから意見を具申させていただきました、国際調和の件と、円滑な実験・実証環境の整備という点を取り込んでいただき、ありがとうございました。特に実証段階、あるいは実験段階で、国際的に技術競争が非常に激しくな

っている中でのこういった取り組みについてご配慮いただくことは、大変大きな支援になると思います。どうぞよろしくお願い申し上げます。また国際調和に関しましても、国際競争が激化しておりますので、現地で事業化を行う上では非常に大事な論点だろうと思います。本当にありがとうございました。この報告書に賛成です。以上です。

#### ○松平委員

今回報告書を取りまとめいただきまして、ありがとうございました。今回の中間とりまとめをきっかけとして、各分野において議論がより進んで事業が発展していくことを願っております。法制度に関しては、足元の対応として関連法規間の技術基準の整合化、将来的な統一的な法体系も含めた検討という、2段階に分けて対応するという方法が示されておりますが、これを事業者の目線で見ると、ややわかりにくさもあると感じます。すなわち既に事業化に向けた具体的な議論を進めている中で、こういった目線で規制を考えていくべきなのかわかりにくいという側面はあるのだろうと思います。事業を進めていく上では、分かりやすさと予見可能性という点が重要になっていると思いますので、当面はまだ議論中の論点があること、事業者にとってもわかりにくいところが引き続き残っているということを踏まえ、経済産業省さんや資源エネルギー庁さん、各都道府県においても、事業者とぜひ対話を続けていただくことが必要と感じています。安心安全を確保する必要性もある中で、非常にさじ加減が難しいところではありますが、まだ明確になっていない論点もある状態であっても、事業者が安心して事業を進めていけるような対話を継続していただければと願っております。以上です。

#### ○電気事業連合会 齋藤様

中間とりまとめにご尽力いただきありがとうございます。今回送付いただきました別紙2の工程表についてお伺いしたいことが1点あります。事前の質問で一応水素だけでなく、水素キャリアのアンモニア及びMCH等についても今回の議論の範囲内であるご回答いただいているかと存じます。翻って工程表（個別技術論）の実証でデータを獲得すべきところの中には現在実施しておりますような、アンモニア混焼等の実証試験等が記載されていないとお見受けしました。この個別技術論にご記載いただいている項目は何か他の観点でおまとめいただいているのか、あるいは一例のみで、他にもたくさんあるのかをお伺いしたいと存じます。以上です。

#### ○事務局よりコメント（佐藤室長）

この個別技術論で取り上げた技術は、第1回または第2回検討会における事業者プレゼンの中でご指摘いただいていたものとなっております。そのため、今検討が進められているような技術を排除しているということではありませんし、ここに記載されていない点につきましても、当然検討が進められていることはあり得ると思っております、タイ

トルにも「主な」個別技術論という書きぶりにさせていただいているところです。

✓ (三宅座長)

それでは、ご意見ご質問も出てきたように思いますので、本検討会としてのとりまとめに移りたいと思います。検討会の報告書につきまして、今日いただいたご意見も含めて、座長にご一任いただければと考えておりますが、よろしいでしょうか。

(賛同しますとの声、多数)

✓ (三宅座長)

ありがとうございます。皆さんよりご賛同いただきましたので、そのように決定させていただきます。

.4. 各機関よりコメント

✓ (三宅座長)

それでは、ただいまとりまとめいたしました、水素保安戦略の中間とりまとめの内容を受けまして、新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 様、高圧ガス保安協会 (KHK) 様、水素バリューチェーン推進協議会 (JH2A) 様から、今後の取り組みについてご紹介いただきたいと思います。

○新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 大平様

私どもは政策を実現するための技術開発実行機関ですので、本日とりまとめた内容に沿いまして、経済産業省さんとも調整しながら、事業を進めてまいりたいと思っております。これまで私どもは規制に関しては、どちらかというと水素ステーション中心でした。しかしながら、水素ステーションの利活用シーンが広がり、国際的なものを含めた大きなサプライチェーンも構築されている中、また国内も様々な輸送方法があることも踏まえ、それらも見据えた、広くサプライチェーン全般に関する規制もしくは基準策定に向けた取り組みを来年度から新たに進めたいと考えております。また何度かご指摘もありました通り、規制に関しましては、日本国内だけではなく、国際調和が非常に重要なところです。私どもがこれまで培ってまいりました各国との連携、例えば IPHE (国際水素燃料電池パートナーシップ) も含めたマルチな取り組みや、各国との関係性を十分活用しながら取り組みを進めてまいりたいと思っております。最後に人材育成です。私の方からも何度か申し上げたとおり、人材育成、特にその継続性については、様々な技術開発プロジェクトのツールを使いながら、関係の皆様と協議をしつつ、人材育成に貢献できるような取り組みを進めてまいりたいと思っております。いずれにいたしましても、実行するということは、非常に重要です。私どもは実行の責任機関として、水素

事業を進めてまいりたいと思っております。今後も引き続きご指導のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

○高圧ガス保安協会（KHK） 小山田様

水素保安戦略を踏まえた KHK の今後の取り組みについて紹介させていただきます。高圧ガス保安協会はこれまでの経験、知見を活かし、水素の社会実装に向けて、保安と振興の両面から取り組んでまいります。当協会では第三者民間機関としての期待にこたえるべく、本年 1 月に水素センターを創設し、活動をしております。

ここでは当協会が果たすべき三つの役割とその取り組みについて紹介させていただきます。一つ目は実証、評価、基準化の取り組みとして、水素バリューチェーン推進協議会やクリーン燃料アンモニア協会等の活動へ参画し、民間企業との意見交換等を踏まえつつ水素サプライチェーンの上流となる、大型液化水素貯槽、水電解装置等について優先的に取り組んでいきたいと考えております。具体的には、液化水素貯槽から事業所敷地境界までの距離や防液堤にかかる保安基準の合理化のため、実証を踏まえた検討を行っていく予定です。また、水電解装置につきましては、佐藤室長からも個別技術のところで補足説明がありましたが、円滑な導入が進むよう、基準の合理化やガイドライン等の検討を行う予定としております。当協会といたしましては、できるところから、ひとつひとつ取り組んでまいります。

二つ目は、検査、検定、認証、その他新たなサービスの提供について、水素の社会実装の進展に伴い、必要となることが想定される保安上の検査、検定、認証等を含む法令の運用において、国や地方自治体の事務をサポートし得る第三者機関としての機能強化を図っていききたいと考えております。また、先ほど人材育成についても話題にのびりましたが、試験、研究、教育の分野におきましても、新たなサービスの提供を検討してまいりたいと考えております。

三つ目は国際的な活動といたしまして、国際会議への出席や海外の法規制、規格や国際動向の把握のための海外調査を行っております。先ほど説明した大型液化水素貯槽等に関しましても、実証等を通じまして国際標準化に向けた提案等も行っていきたいと考えております。

これらの取り組みを通じまして、科学的知見等の集積を図ることで、水素に関するノウハウ、知見、経験を集約した中核拠点となるべく、引き続きご指導いただきながら、努力してまいります。よろしくお願い申し上げます。私からのご説明は以上です。

○水素バリューチェーン推進協議会（JH2A） 福島様

✓ （1 ページ）

本日は、報告書の中の今後の取り組みに関連して、当協議会が現在行っている取り組みをご紹介します。第 3 章第 1 節 1. の科学的データの獲得と共有化に関して、当

協議会は体制図にありますように、事業化、規制、CO2フリー等の委員会、そしてその下部ユニットであるワーキンググループ、サブワーキンググループ活動を通じて、科学的な情報を収集、共有しています。そういった情報の一部については、ウェブサイトにおいても情報発信を行っておりますし、月一回、会員向けになりますが、セミナーを行っており、各回3~4人の講師の方からいろいろな学術的な話についても発信をさせていただいております。こういった点で、報告書に記載してあることについて、活動を行っております。

✓ (2 ページ)

第3章第2節2. の今後の道筋の明確化について、今後はGI基金を中心に開発、実証、大規模実証、本格事業と、2030年に向けてかなりスピードアップして進んでくると思いますので、そういった事業化の各フェーズに合わせて、最速のデータ収集、規制の各種提案等を行ってまいります。また、長期的な保安体系の構築のために、商用化の進捗状況や海外の動向についても情報収集、把握し、規制が商用化のボトルネックにならないよう、また国際競争力という観点で劣後することのないような一歩先の提案を行ってまいりたいと思っております。

第3章第3節1. のリスクコミュニケーションについては、残念ながら当協議会では消費者目線でのリスクコミュニケーションはまだ十分だとはいえませんが、右側の写真にありますような若手のNPOの集まり等でも情報発信を行い、また、3月中旬にはJH2A水素フォーラムを企画しており、そのような場においても、幅広い情報発信、リスクコミュニケーションをしてまいりたいと思っております。

✓ (3 ページ)

第3章第3節2. の人材育成については、2月に若手座談会の2回目を開催しております。これも会員企業の方を対象としたものですが、若手の人材育成の観点から、仲間づくり、サプライチェーン全体の課題検討等を行っております。また、JH2Aの会員にはアカデミアの方や地方自治体の方にも参画いただいております。

最後に、海外の動向把握、国際標準化への参加について、当協議会はまだ発足して1年経っておりませんが、スペイン、ニュージーランド、韓国との間で各種連携をしようとして、MOU (Memorandum of Understanding、基本合意書) を締結しました。またISOの規制等についても、今年度から参画をする予定で、そういった標準化活動についても、国際的な議論に参画をして、日本発の規制についても対応してまいりたいと思っております。私からは以上です。

## .5. 閉会

✓ (佐藤室長)

これまで延べ6回にわたりまして、ご多忙の中、ご参加いただきました、特にとりまとめいただきました三宅先生、各委員の皆様、またオブザーバーの皆様、ご協力いた

きまして、誠にありがとうございます。先ほどもご指摘がありましたとおり、これまで水素ステーションや燃料電池自動車等の取り組みが先行してきたわけですが、水素サプライチェーンが今後ますます拡大していく、大規模な水素利用となるなかで、保安に関係される方が一堂に会して、このような議論をさせていただいたということは、やはりこの検討会の1つの大きな意義ではないかと思っております。はじめにご紹介させていただきましたが、大規模利用が本格的に始まっていく前に、このように長期的な視野で水素のサプライチェーン全体をカバーした行動指針、特に今後5年から10年程度を見据えて、官民がどう対応していくのかをまとめることができたという点も皆様にご協力いただいた大きな意義であると思っております。今後は実行フェーズにますます移っていきますので、今回取りまとめたものがマイルストーンとなり、一つのプロジェクトを今度はどうプロジェクトメイクしていくのか検討する際、保安の観点で必要な課題等があれば、客観的なデータ等を用いて合理的に対応していくというところが今回示されましたので、それらがひとつひとつ積み重なれば、最終的に水素社会を段階的に実現していくものと感じています。そういったところを国内のみならず、国際的にも日本がリードしていけるように、保安分野についても、皆様に引き続きご協力いただいて進めていきたいと考えております。また今回は中間取りまとめですので、また改めて水素産業戦略の議論も見据えて、必要な時期に最終的なとりまとめをさせていただきたいと思っております。引き続きお世話になると思います。どうぞよろしく願いいたします。私からは以上です。

✓ (三宅座長)

本日は、皆様どうもありがとうございました。先ほどもご説明がありましたように、今回のとりまとめは保安戦略策定の中間とりまとめとしての位置付けとなっております。来年度、水素産業戦略の議論を踏まえまして、最終的な報告書のとりまとめとしたいと思います。委員の皆様におかれましては、来年度に関しても、お力添えをいただけますよう、どうぞよろしく願いいたします。

本日の議事録案についてはこれまでと同様に、後日送付させていただきますので、ご確認いただければと思います。

本日は皆様のご協力をいただきまして、議題をこれで終了とさせていただきます。ご多忙のところ、長時間にわたりご議論をいただきまして、ありがとうございました。以上で、本日の検討会を終了させていただきます。

以上