

第4回水素保安戦略の策定に係る検討会 議事録

1. 開催日時

令和4年11月28日（月） 15:00～17:00

2. 開催方法

Web会議（Microsoft Teams）

3. 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、久本委員、松平委員、吉川委員、吉見委員 ※原田委員、三浦委員は欠席
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、国土交通省（大臣官房技術調査課、総合政策局技術政策課）、厚生労働省（労働基準局安全衛生部化学物質対策課）、総務省消防庁（危険物保安室） ※国土交通省（大臣官房技術調査課）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）

4. 議題

課題等の整理・対応策の検討①

5. 議事内容

5.1. 開会

- ✓ 定刻となりましたので、ただいまから、「第4回水素保安戦略の策定に係る検討会」を開催いたします。委員の皆様方には、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、本検討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、どうぞよろしくお願いいたします。（事務局 MHRT）

- ✓ 横浜国立大学三宅です。本日も座長を務めさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。本日は第4回目の検討会ということで事前に委員の先生方には資料をお送りしておりますが、これまでの議論を踏まえた論点の整理、そして今後の戦略策定に向

けた方針案が今日の議題となります。限られた時間ではありますが、ぜひ積極的にご意見・ご議論いただきますよう、どうぞよろしくお願い致します。

本日の議題といたしましては、先ほど申し上げましたように、資料1と資料2に書かれているものとなりますので、まずは事務局からご説明いただきたいと思います。

開会挨拶は以上とさせていただきます。それでは議題2といたしまして、「課題等の整理・対応策の検討①」に移りたいと思います。経済産業省 産業保安企画室の佐藤室長より、ご説明をいただきます。(三宅座長)

5.2. 課題等の整理・対応策の検討① (経済産業省産業保安企画室 佐藤室長)

- ✓ それでは、本日の議題である、「課題等の整理・対応策の検討①」といたしまして、資料1および資料2をまとめてご説明させていただきます。

まず資料1ですが、第3回検討会の資料5の「水素保安戦略で目指すべき方向性の整理」において委員の皆様にご議論いただきました内容のうち、特に委員の先生方からご指摘いただいた8つの論点につきまして、事務局で考えをまとめたものです。

- ✓ (1 ページ)

8つの論点について、達成目標、主な今後の取り組み、主な関係者の役割といった観点から整理させていただいております。今回の検討会のゴールは、水素保安戦略の策定になりますので、全体方針、とくに達成目標が重要になるかと考えております。また、主な今後の取り組みや役割につきましては、当然状況によって変わり得る点ではありますが、達成目標がぶれなければ、しっかりとした軸のあるもの、中身のあるものになっていくと考えております。次回の第5回検討会の際には、本日もご議論いただいた内容をもとに報告書を事務局案としてご提示したいと考えておりますので、その作成に向けた準備に当たっても、本日もご議論いただく中身は大変重要となると考えています。

- ✓ (2 ページ)

こちらは前回お示ししました方向性の整理案ですが、論点1から論点8まで、個々の論点について、この後ご説明させていただきます。

- ✓ (3, 4 ページ)

論点1は全体の目的についてのご指摘になります。検討会におけるご指摘事項として、水素全体、特にエネルギーインフラというかなり大きな視点で将来のビジョンの共有や将来像を想定していくべきではないか、あるいは交通整理をする枠組みが必要ではないかというご意見がありました。また、水素サプライチェーンの戦略という推進側の産業戦略のようなものも必要ではないかというようなコメントもありました。論点としては、世界最先端の水素社会の実現には、推進と規制が一体となった枠組みや取り組みが必要ではないかという点、またサプライチェーン全体を念頭に置いた戦略として水素産業戦略の策定が必要ではないかという点です。こちらにつきましては、規制当局ですべてを設計するというよりは、資源エネルギー庁が全体的な戦略をとりまとめておりますので、

そことも意見交換した上でこの4ページ目を示しております。また、水素産業戦略の策定という点につきましては、まさにサプライチェーン全体を念頭においた戦略として、こちらも資源エネルギー庁において来年2023年を目途にとりまとめていくというところですので、全体的な進め方や産業戦略についてももしっかり連携して進めていくということが重要かと思っております。

資料真ん中より半分下は、第3回グリーントランスフォーメーション実行会議の資料から一部を抜粋しております。集中的な取り組み期間として、2025年までを念頭に、今まさに資源エネルギー調査会や資源エネルギー庁で議論されている既存燃料との値差支援等の制度整備のような推進策だけではなく保安戦略や産業戦略も必要ではないかということに記載しております。全体をどう束ねていくのかという点に関しては、既に5年前の2017年に再生可能エネルギー水素等関係閣僚会議でとりまとめられた水素基本戦略というものがありますが、見直しが行われているということであれば、水素保安戦略についても、国全体の戦略の中で位置づけていただけないかというような議論を保安当局としては打ち出す必要があると考えているところです。

✓ (5, 6 ページ)

2つ目は徹底した技術開発というところに関係する論点です。検討会におけるご指摘事項ですが、科学データの部分につきましては、安全を前提とした技術の開発が重要である点、法的な整備の検討を行う際にファクト・科学データに基づいて進めていくというスタンスを保持すべきだというコメントをいただいております。またこれに関連しまして、ご指摘事項の2つ目ですが、安全データはもちろん事故例も徹底的に共有していくことが必要ではないか、そういった情報は大変有益だというご意見をいただいたところですので、科学的データ等の戦略的な獲得に加えて、事故データを含め、水素の取扱いに係る知見の共有化というところを論点といたしました。この点について、達成目標を2つ記載しています。まず安全の確保に繋がる科学的データ等の戦略的獲得につきましては、国の予算等を活用する技術開発プロジェクトではデータ等を積極的に獲得していくということと、獲得したデータは実証終了時には原則的に官民で共有していくということです。達成目標の2つ目は、水素の取扱いに係る知見の共有化です。こちらはデータや事故データだけではなくて、事故まで至らないような過程での取扱い情報や安全策、事故の予防措置等までも共有する必要があると考えております。やはり事故事例だけでは、事故が起きないと情報が共有されないのもう少し広い概念で共有化していくことにより、国全体の保安力を向上させることができるのではないかと考えております。その上で、今後の主な取組みとしては制度・体制の構築や、また知見の共有の活性化が必要になる旨を記載しております。また、関係者の役割として、やはり保安当局である我々経済産業省は初期段階から積極的に参加するということに加えまして、データ作成のある種元手となるような、推進部局にも安全の確保が特に必要と考えられるような技術開発や、新しい取組みに関する技術開発については、予算の仕様書等でのこの

ような科学データの取得を事業者に要請していく仕組みも今後盛り込んでいくべきであると考えています。また事業者の方も、そのような予算を使った実証等を行う際には、我々保安当局はもちろん、安全関係の専門家も交えて進めていって欲しいというようなことを書かせていただいております。

✓ (7, 8 ページ)

論点3は今後の道筋の明確化についてご意見をいただいているところです。検討会ではいろいろなご意見をいただきましたが、一つは複雑な今の制度状況等を見据えると、中長期的にはそれらを整理していくことが必要ではないかというご指摘がありました。他にも水素の特性を踏まえて、水素に特化した法の枠組みというものを求めていくことが合理的なのではないか、ある種中期的な目標である2030年に向けて商業化等もしつかり行えるように迅速な規制整備が重要ではないかということ等をご指摘いただいたところです。したがって、論点としては段階的な実装過程のなかで、道筋を明確化していくということと、中長期的な合理的・適切な保安体系に移行していく必要性があるのではないかという2点となると思っております。

達成目標はそれぞれに対応するような形で2つに分けて記載しています。まず1点目の初期の技術開発・実証段階においては、詳細基準事前評価制度といった既存の枠組みを活用して、迅速な対応をまずは実現していくということが大事ではないか、その上で商用化段階、ある程度ベースが確定してきているような段階においては、その技術基準のようなものをきちんと設定する等、恒久的な措置を講じていくことが重要となります。ただしその際、技術基準は法令間で共通化を図っていくことによりシームレスな保安環境を構築するということ、つまり同じような考え方に基づく規制であれば、技術基準を共通化することで、仮に適用法令が異なっても円滑な対応を行うという考えが重要になると思っています。その上で②の中長期的な合理的・適切な保安体系への移行につきましては、やはりいろいろなご意見がありますし、また前回、国際動向のところではIEA(国際エネルギー機関)での検討等もご紹介させていただきましたが、一気にやり切るというよりは事業実態や事業規模、現行法令上の課題や国際動向を踏まえた上でいずれは合理的・適切な保安体系に移行していくことになるのではないかと考えております。

今後の主な取り組みと関係者の役割について、国のところはもちろん国で対応しますが、事業者や事業者団体の皆様、また第三者認証機関・検査機関の方々でも国際動向や規制上の課題に目を向け、そのうえでどういった制度が望ましいのかを国に述べていただくことが必要ではないかと考えています。この後2ページほど参考資料を入れております。9ページは現行の高圧ガス保安法において省令レベルで特認を設けているようなものについて、10ページでは例示基準によらない方法でもしっかり取り組めるようなスキームもありますので、こういったものをより活性化させていくことが必要ではないかということを示しています。こちらは既に水素や燃料電池の関係の会議で提出している資料ですが、事前評価委員会による評価には、個者申請(非公開)、グループ申請

(非公開)、個別・グループ申請(公開)というものがあります。例示基準によらない方法で安全性を確認して欲しいと KHK に頼んだ場合、実はどういった形で安全性が確認されたかを全体で共有するようなスキームも存在しているのですが、実態を確認すると個人申請で非公開という形の使われ方がほとんどだと伺っております。今後例えば国の予算を使ったような案件につきましては、このような制度を利用して安全性を評価するのであれば積極的に公開していく、その際公開できるような形でデータや中身等をアレンジしていくといった工夫をすることでより全体的に水素社会の実現に近づけるのではないかと考えています。

✓ (11,12 ページ)

論点 4 につきましては、強力な第三者認証機関の育成についてご指摘いただいた点を第三者認証機関・検査機関の整備・育成の観点から記載しています。具体的にご指摘として、自治体の検査の負担と判断というところに着目して、特に判断のバラツキや検査の負担を減らし、水素関連の手続きを円滑化する必要があるのではないかとのご意見がありました。またこれに関連して、第三者認証機関の適正な発展については、趣旨をまず明確にすべきであるということ、サプライチェーンの発展のためにも第三者認証機関の適正な発展は必要だということ等のご指摘をいただいております。以上を踏まえ、論点としては水素社会を支える第三者認証機関・検査機関の必要性ということで記載しております。具体的な達成目標は、水素を普及させていくには水素のノウハウ・知見・経験を集約した CoE (Center of Excellence)、すなわち中核拠点として第三者認証機関・検査機関が不可欠ではないかという視点から記載しています。こういった機関の育成によって、結果的に自治体の許認可に係る負担の軽減や事業者の方々が期待されている迅速な技術評価が実現されていくと考えております。その結果として、第三者認証機関・検査機関は水素社会を支える社会インフラになっていくのではないかと感じています。また、第三者認証機関・検査機関の関係者には、科学的知見の集積や海外機関との交流も深めていくことにより、水素全体の保安を国全体で担っていくべく貢献していただきたいところです。その際、第三者認証機関を活用していくにあたっての課題は、まだまだこれからも出てくると思っております。現状、個別申請では、やはり手間も時間もかかってしまうということですので、例えば同じようなロットのものが出てくるのであれば、ユニットですとか、また水素の容器のように型式で承認していくといった新しい取組みも必要となってくるのではないかと思います。ただし、こういった機関を活用していくのであれば、検査費用がかかってくるということに対する理解や、また場合によっては、法的権限の整理も今後必要になるのではないかと考えております。また、どれだけ今後第三者認証機関等が使われていくのかということを見据えながらですが、能力や協力体制の充実も必要になってくると思っております。したがって、主な関係者の役割は、国においては、今述べたようなことが実現できるような仕組みを検討していき、第三者認証機関においてもこういったものを担うべく、体制・機能を強化していくこと、また

事業者の方におかれましては、第三者認証機関・検査機関の整備・育成に協力していく、こういったものを使っていくことにより水素社会を実現していくのだという心構えが必要ではないかと感じています。

一例として、ドイツの認証機関である TÜV をご紹介します。当然国によって、これまでの位置付け等が異なっている部分もありますが、水素のような新しい分野の取り組みとしては、やはりドイツ等の例を参考に第三者認証機関・検査機関を位置付けていくことが必要になると考えています。

✓ (14,15 ページ)

論点 5 は自治体との連携強化についてですが、ここは元々技術基準の共通化に関するご指摘でした。具体的には、まず許認可権限が国・都道府県知事と法令によって異なっていること、窓口がわからないということ、また都道府県間で見解が必ずしも同じではないことなどについてコメントをいただいております。また新しい技術の導入を図る際には、自治体レベルでは判断がなかなか難しく、結果として時間がかかってしまうのではないかと、こういったご意見もいただいておりますので、水素社会の実現に向けた自治体事務に対する国のサポートの在り方ということが論点になると考えております。

達成目標としましては、こちらは特に高压ガス保安法を念頭においておりますが、都道府県の方に担っていただいている制度ですので、そこを支えることが国の責務となります。その際、例えば法令等の解釈に差異が生じないような仕組みを構築していくことが必要と考えています。

今後の主な取り組みには、4つ記載しており、1つ目は第三者認証機関・検査機関の活用ということで、こちらは先ほどの論点 4 の内容の通りです。やはりこのような機関を活用していくことが、自治体の方の負担の軽減になりますし、また新たな分野の技術解釈等の平準化にも寄与していくのではないかと考えています。その上で技術基準等にバラツキが生じないように法令・関連通達の記載を工夫していくこと、また水素ステーションの関係で既にありますが、逐条解説を整備・普及していくといった取り組みが主に国の取り組みとして必要ではないかと思っております。その上で③として、国が自治体の方をフォローするために、自治体の連絡会議のようなものを開催していく必要性があるのではないかと考えています。最後に、窓口がわからないというご意見に対しては、現状では窓口を探す際に参考となるポータルサイト等は存在しないため、窓口を一元的に紹介できるようなポータルサイトのようなものの整備も必要ではないかと考えています。以上 4 点を中心に組みつつ、国が自治体をサポートする中心的な役割を担い、その上で自治体の方には国の取組に協力していただくが必要ではないかと思っておりますし、そこを支える鍵となるのが第三者認証機関・検査機関ではないかと考えているところで

✓ (16～18 ページ)

論点 6 は、安全・安心な水素利用環境の整備についてご意見をいただいたところにな

ります。具体的には、リスクコミュニケーションについて、大きくいうと3つのご指摘をいただきました。まず1点目は、安全と安心は別の問題というご指摘をいただいております。安全は、科学的知見に基づくものであり、安心は心象形成のような心の問題だというご指摘でした。2点目と3点目は、同じような部分がありますが、やはり一般市民の方にきちんと理解していただくための取り組みが必要だということと、安全に対する教育アプローチも念頭に置くべきだというご意見でした。したがって、論点としては、安全と安心の考え方についてと社会とのリスクコミュニケーションの在り方になると考えております。具体的な達成目標として、①は安全について、②は安心についてと分けた形で記載しております。①安全の確保は科学的知見・データに基づく規制によって実現されるということで、科学的知見・データの収集とその規制への盛り込みが必要となります。②安心の確保につきましては、水素社会への全体的な理解を共有することで確保されるものですので、リスクコミュニケーションにより社会全体の安心を形成していくことが必要と考えています。したがって、18ページ目では水素に関する様々なプレーヤーが安全への理解を深めていくための情報発信または教育に取り組んでいく必要性があるのではないかと記載しております。

✓ (19～22 ページ)

論点7については、人材育成についてです。強力な第三者認証機関の育成には人も必要ではないかというご意見から取り上げています。検討会では規制を作る上でも、科学的データを取る上でも、やはり人材が大事だとのことご指摘をいただきました。

ここでの論点は水素社会を支えるのは人の確保と育成が鍵であるということ、また大学・研究機関が人の確保と育成に大きな役割を果たしていく必要性があるのではないかとことです。1点目の人材の確保・育成については、安全の確保という観点においても人材の確保がまず必要です。また、保安分野の土台となる人材と議論をリードする人材の育成においては質と量の両面での取り組みが必要で、そういった人をプールしていくことも必要となります。加えて、大学・研究機関が水素分野においても安全確保の土台となることから、それらの機関を国、事業者、事業団体等、皆で支えていき、その中で人を輩出することにより知の好循環を生み出していく必要性があるのではないかと考えております。

今後の取り組みに経済安全保障への配慮と記載していますが、水素は新しい分野ですので、場合によっては新たな技術が海外へ流出してしまう可能性もあることからこのような配慮が一定程度必要ではないかと考えております。参考として21、22ページ目に大学や企業の皆様の取り組み等もご紹介させていただいておりますが、今後もこのような取り組みが必要ではないかと感じています。また主な資格制度ということで、水素保安関係の資格制度もありますので、今後需要と供給のバランスを見ながら、必要な議論をしていく必要があるのと考えています。

✓ (24, 25 ページ)

最後の論点 8 は、国際的な議論についてご意見をいただいた部分です。論点は大きく主要国の動向の把握や規制に関する国際調和、国際規格の策定についてということで、これまでの検討会では官民が一体となって、保安基準を国際的に発信していくこと、また国際的に共通したスタンダードを作っていくこと、さらには水素利用について世界でリーダーシップを取っていくためにはやはりその保安制度が国際標準に反映されることが必要ではないかといったコメントをいただいています。

達成目標として、まずともかくにも海外の動向把握が重要だと思っておりますので、保安の関係についても積極的に官民連携して交流を深めていく、その上で国家戦略や規格、国際標準また事故情報等、色々な情報を集め、共有することが必要となると考えています。また水素保安規制の国際調和については、自動車分野の取り組みを念頭においておりますが、必要に応じて技術基準の国際調和に向けた議論を進めていきますし、そういった議論には官民ともに参加していくことが必要ではないか、また規格についても安全に関するものが出てくれば、保安当局としても参画していきたいと考えています。

以上が水素保安戦略策定に向けた主な論点と対応方針です。

✓ (資料 2)

資料 2 をご紹介させていただきます。資料 2 は次回、第 5 回の検討会で皆様に共有予定の水素保安戦略の基本構成案（目次）となります。3 章立てになっており、第 1 章は第 1 回検討会や前回もご紹介させていただいた水素をめぐる内外環境の変化や課題、主要国の動向等をまとめているパートです。また第 2 章は、水素保安戦略策定にあたっての基本的な考え方で、例えば、全体戦略や推進側との関係や水素保安戦略を定めた目的等、基本的なところを記載する予定です。第 3 章は今回ご指摘、ご議論いただくところですが、基本的な考え方を実現させていくための主な取り組みを、3 つの節に分けて記載しております。この中には、第 3 章第 2 節 1. サプライチェーンにおいて優先的に取り組む分野というようなどころ等、今回は盛り込んでいない点もありますが、例えば優先的に取り組む分野として、時間軸や水素の使用量等を念頭に書いていくことを想定しています。

また、別紙として 2 つ記載しております。1 つが水素保安の技術マップで、現在の各水素バリューチェーンを見渡した上で、こういったところまで技術開発が行われているのか、またそれらに対応する規制があるのかどうかといったところを俯瞰的に確認できるようなページと、それに対応するような詳細ページからなるものを準備したいと思っております。もう一つが優先的に取り組むサプライチェーン分野における具体的課題とその方向性（工程表）で、これまで事業者の皆様からご指摘いただいたような課題等にどう対応していくのかをまとめてお示ししていきたいと考えています。これらを本日の資料 1 へのご意見を踏まえて、中身あるものにしていきたいと考えております。私からの説明は以上です。

5.3. 各委員よりご意見

✓ (三宅座長)

それでは、ただいまよりご意見をいただきたいと思います。今ご説明いただきました資料は2点あります。特に資料1につきましては、前回の検討会での議論を踏まえて事務局が整理した論点、到達目標等をまとめたものであって、この資料が本検討会のとりまとめのベースになるものと理解しています。従いまして資料1が各委員の皆様の認識に沿っているかどうかをご確認いただきたいと思います。ご意見等があれば、積極的にご発言いただきたいと思いますので、Teamsの挙手機能またはチャットにて意思表示をお願いしたいと思います。またご意見を頂く際には、前回同様、資料1もしくは資料2のどの部分に対するご指摘・ご意見を明確にさせていただきたいと思います。

まずは委員の皆様からのご意見をいただく前に、本日ご欠席されている原田委員からコメントをいただいておりますので、事務局より、原田委員のご意見を紹介させていただければと思います。

○原田委員事前コメント

今回事務局でまとめていただいた論点について、第3回までの議論を反映した主要論点が網羅されており、過不足がないものだと思います。その上で二点コメントさせていただきます。

論点3について、前回までも申し上げたように当面は既存の法規制の修正でタイムリーに対処しつつ、中期的には整理して水素事業法に移っていくことが望ましいのではないかと考えます。これは事業者や利用者の理解と運用のしやすさに加え、水素社会に向けた日本としてのコミットメントを示すという意味もあります。

論点7の人材育成について、水素社会を担う人材プールを形成するにあたり、特にカーボンニュートラルへの「公正な移行」という観点からも、既存の高排出地域、企業の人材を水素分野に振り向けるためのリスクリングが極めて重要だと考えられ、官民で着実に支援していく必要があります。また、人材確保について、一定の数値目標とそれを達成する手段について具体的なイメージがあれば示したらよいと思います。例えば蓄電池関連では2030年までに蓄電池製造に係る人材を合計2.2万人、サプライチェーン全体では、合計3万人の育成・確保という目標が示されています。

✓ (佐藤室長)

論点3へのご意見につきましては、中長期的な合理的・適切な保安体系への移行に関するご指摘かと思っております。水素事業法なのかどうかについては、ここに書かせていただいているように、事業実態・事業規模がまずどう整理されるかということに関するご指摘かと思っております。また人材育成のところにつきましては、まさにリスクリングと

いうところが、一つのキーワードになってくる部分もあるかと思っておりますので、もしご紹介できるようなものがあれば、最終的にはご紹介できるようにしたいと思っております。

○吉川委員

人材育成の考え方について意見させて下さい。第三者認証機関に紐づいて人材育成というお話でしたが、先ほどの原田委員の事前コメントにもありましたように、それぞれの領域でやはり人材育成が必要で、認証機関の人材育成だけでなく、それぞれ要求されるスキルは若干違うと思っておりますがおそらく自治体でも人材育成が必要でしょうし、リスクコミュニケーションや企業内での研究開発でも人材育成が必要だと思います。資料 1 では大学の教育の例が出されていますが、分野や領域によって要求されるスキルがそれぞれ違うだけでなく、養成する機関も当然違ってくると思っております。例えば高圧ガス分野では、高圧の水素スタンドの資格を認証するような制度の中で、HySUT さんが教育のためのプログラムを作ったという実績がありますように、養成が必要な人材のレベルで、かつそのスキルに合わせた仕組みで人材育成を進めるべきだと思います。そのため、報告書の書き方についても、すべてに関わるようなことなのでもう少し人材育成をブレークダウンして記述いただければと思います。また、人材育成は基本的にとっても時間のかかることだと思いますが、要求されるスキルに応じて、必要な時間軸、時間的なスパンもまた変わってくると思っております。大学等の研究者を養成するという観点は、多少時間軸としては長く、一方、法的な実務に長けた人はかなり短い時間軸で養成しなければならぬということも考えられます。大学の中でも、通常教育プログラムとして、水素関係を取り入れたものもあると思っておりますし、以前あった原子力分野では、これは東大の例ですが、専門職大学院と言いまして、研究開発というよりはどちらかという実務寄りのいろいろなスキルをつけていただくという大学院プログラムを制定したという実績があります。そのプログラムでは原子力技術関係の様々な法規も含めて教育も行い、1 年間で修士が取れるというものでした。まとめますと、それぞれの役割に対して要求されるスキルが違うということ、スキルに応じて教育内容や人材育成する機関もまた違って良いだろうということ、時間軸についてもそれぞれに合わせてやるべきで、それに合わせたプログラムの作り方もあるだろう、というようなことも総合的に考えていただきたいと思っております。また、この論点の中の 1 項目として人材育成を取り上げるのではなくて、全般に関わる項目として人材育成というものを取り扱っていただきたいと思った次第です。以上です。

○佐々木委員

4 点発言させていただきます。

まず 1 点目ですが、論点 1 の水素分野の全体戦略と水素保安との関係にありますように、「世界最先端の水素社会の実現には、推進と規制が車の両輪」となった取り組みが重

要であるという点、そして資源エネルギー庁さんにて、水素産業戦略を 2023 年目途にとりまとめていただくという点には強く賛同させていただきます。ぜひよろしくお願いいたします。

2 点目です。論点 3 に水素の特性を踏まえ、水素に特化した法の枠組みを求めていくことが「合理的」という私の発言を記載いただきまして、有難うございました。先ほど原田委員のご指摘にもありましたが、やはりワンストップの法体系、例えば水素事業推進法のような推進と規制の両輪を含むような法体系が中長期的には重要なポイントになってきます。

3 点目として、検討会の報告書をまとめられるということ、本当に有難く感じております。きっちり確認させていただいて、素晴らしい報告書を委員の皆様方と力を合わせて作っていただければと考えています。

4 点目です。水素保安に関する規則、規制や制度につきましては、振り返りますと 20 年ほど前からずっと議論が続けられた分野ですが、やはり一部の規制は国際的な基準から少し離れてしまっているところもあります。また、GI（グリーンイノベーション）基金のプロジェクトで多様な水素技術の開発が進む中で、パイプラインをはじめグレーゾーンも少しずつ出てきております。そのような状況ですが、安全をきっちり担保した上で、日本がガラパゴス化しないように規制の合理化を着実に進めていただきたいと思います。最後になりますが、水素社会実現と多くの方々に言っていただけるようになりましたのは、保安課の皆様がまさに長年のご尽力により安全・安心に水素が使われるようになったおかげです。心より敬意を表しますと共に、アカデミアといたしましても科学的なデータの取得、保安に関する検討、そして多様な人材育成等で微力ながらお役にたてればと考えております。私からは以上です。

○久本委員

資料 1 につきまして、4 点意見を述べさせていただきます。

まずは、論点 2 について、特に今後の取り組みにあります、①国の予算事業における科学的データの戦略的獲得に向けた制度や体制の構築につきましては、限られたリソースの中で、スピード感を持って取り組んでいくためにも、国が優先順位を付けて取り組む必要があると思います。これまでも申し上げてきました通り、水素の社会実装のためには安全が大前提であり、当協会も実証等に積極的に協力していきたいと思っております。また安全のための科学的データは各事業者のノウハウにも関わる競争領域に該当する部分もあり、官民共有のための環境整備は事業者や団体だけではなかなか難しいところがありますので、国が中心となって仕組みを構築する必要があると思っております。

2 点目は論点 3、今後の道筋の明確化についてです。当協会で行っている事前評価には 2 つあります。1 つは特定案件事前評価で、佐藤室長からもご説明がありましたように、省令の基準を満足できない場合に、代替する基準の安全性評価をするものです。も

う1つは詳細基準事前評価で、例えば例示基準にはない材料を使用したい場合等に安全評価をするものです。これらの事前評価につきましては、機器等の使用、人、場所等を明確にして、個別の評価を行うため、汎用的な基準を作成する場合と比べて迅速に対応できるという利点があります。これは技術開発・実証段階で利用するのに適した制度であると考えますので、積極적으로ご活用いただければと考えております。また、商用化を見据えて新たな技術基準の制度等の検討を行っていくためにも、このような制度を活用し、知見と経験を積み重ねることが安全確保の観点からも大変重要であると考えます。当協会としても、しっかり対応していきたいと考えております。

3点目は論点4につきまして、当協会といたしましても、水素の知見等を集約した中核拠点とした第三者機関となるべく、さらなる体制・機能の強化を進めていきたいと思っております。その際、第三者認証・検査の目的や対象、権限をしっかりと定める必要があるのではないかと考えます。例えば、機器等の製造時、設置時、設置後といった段階ごとの違いや、個別の製品、型式、事業者の体制等、認証・検査の対象として様々なバリエーションがあります。さらに、法的な権限も明確にする必要があると考えております。また、第三者機関を整備していくためには、保安人材の派遣、ノウハウの共有等、民間事業者の方々のご協力も不可欠です。そのうえで認証・検査費用負担の明確化や、経営的に成り立つ仕組みにすることが大変重要であると考えております。

最後に論点5で自治事務との関係について触れられていますが、第三者機関との役割分担につきましては、さらなる整理が必要と考えます。自治事務の性格上、地域の事情が加味されており自治体ごとに運用が多少異なる部分があることはやむを得ないと思っておりますが、大きな枠内では統一的な運用となるよう、国が求める保安レベルを通達等で明確化し、安全への考え方を共通化することが重要であると考えております。また、手続き書類やその様式をガイドライン等で共通化することで、自治体と事業者共に負担が軽減されると考えております。これらの点を含めて今後自治体に意見を聞き、さらに連携していくことが不可欠と考えます。当協会といたしましても、国や自治体と同じ方向を向いて取り組んでいくことが重要と考えており、引き続き協力して取り組んでいきたいと考えます。以上、私ども高圧ガス保安協会といたしましては、高圧ガスの専門家として、保安と振興の両面から貢献できるよう役割を果たしていく所存です。水素の社会実装のためには、行政と民間事業者の連携が重要であり、当協会がそれらをつなぐ役割を果たしていきたいと考えております。以上です。

○富岡委員

3点コメントさせていただきます。まず論点3の検討会での指摘事項の中で、2030年の目標に向けた迅速な法整備が挙げられているように、速やかな議論を始めることが必要だと考えております。法整備については基本的に中長期的な取り組みという枠組みの中に組み込まれていると理解しておりますが、法整備が中長期的な取り組みだからとい

ってそのために必要な議論が先延ばしされる、つまりまず足元の案件を済ませてから次の項目として考え始めましょうという、ステップ・バイ・ステップのようなイメージでいくと、取り組みが遅れるのではないかと少し危惧した次第です。議論は今からすぐ始め、現状ある法整備の中でそれを活用するという近場の取り組みと法整備のような中長期的な取り組みも合わせて、広い視野で検討いただければと考えております。後から次のステップでという先送りの結果、実施がさらに遅れるということがないように取り組むことができればと考えた次第です。

続いて論点7の人材育成ですが、これは吉川先生にもご指摘いただいたように幅広い視野で取り組む必要があるという点は、私も全く同感です。その中で、私の専門である標準化、国際標準化の視点から見たときに、一連の人材育成に関わる何枚かのページの中で、国際標準化、もしくは標準化の人材という言葉は一言もないように思います。特に企業では、国際標準化・標準化に携わることのできる人材というのは、やはりこれからの国際標準化の推進に向けて不可欠と考えておりますので、ぜひその視点でも、特に企業の取り組みの中でそのような人材育成を視野に入れていただくことをお願いできればと考えています。

これに関連しますが、最後に論点8についてです。資料中には特段の記述はないのですが、私ども HySUT はご案内の通り、水素技術 ISO/TC197 専門委員会の国内審議団体を仰せつかっておりますが、その意味でおよそ20年の間、国際標準化の中で日本は、これまでの高い技術力を裏打ちとする高いプレゼンスを持っております。さらに今年から日本が議長国として、まさにリーダーシップを取るという状況になっておりますので、これまでに蓄積されたそのようなプレゼンスを大いに利用していただいて、今後も国際標準化の中で日本の水素技術はプレゼンスが高いということを意識の中に盛り込んでいただければ、今後の動きもまたスムーズになるかと思つた次第です。私の方から以上3点でした。

○松平委員

全体的には概ね賛同できますが、いくつか意見を述べさせていただきます。

まず論点3は、当面は段階的な実装に向けた道筋の明確化のためまずは既存法令を活用した迅速な対応を行う、その上でセカンドステップとして、中長期的な視野で、合理的・適切な保安体系への移行を検討するという流れは現実論としてやむを得ないとは思いますが、一方で私もやや②の議論の時間軸が遅れないか懸念しております。報告書の別紙にあたる工程表辺りで論点3の②の議論をどのような時間軸で行っていくのかをぜひ明確化していただきたいと思っております。そして2030年という一つの重要な時間軸もあります。その前に事業を立案し、制度等も整備していくことも必要ですので、事業の実態のスケジュールに合わせた議論が必要だと思っております。そのような意味でいうと、来年度から②の議論を担うような組織を立ち上げ、いつまでにその成果物を得るのかと

いった時間軸をぜひ明確化していただけるとよいのではないかと考えています。

続きまして、論点 5 の自治体との連携強化も非常に重要な点であると思います。特に高圧ガス保安法は許認可権限が各都道府県知事にあるという点が特徴であり当面これを維持するという点だとすると、事業を進めるという観点では地域間のばらつきを基本的に無くしていくという方向かと思えます。したがって、ご提案いただいているように、逐条解説や審査基準、あるいはガイドラインを国から明確に示して、地域間での齟齬が生じないように、また地方自治体側の混乱が生じないようにしていただきたいと思えます。また今後、都道府県を跨ぐような水素プロジェクトも出てくるかと思えますが、法制度的には引き続き都道府県知事の権限で良いのか、むしろそのようなプロジェクトについては国が正面から権限を持つべきではないかといった方向の議論もされるべきだと思います。ここも当面は都道府県が許認可権限の主体になるということであれば、同じプロジェクトで自治体間の解釈が変わることがないように、ご留意いただければと思っています。さらに、これに関連して、国、地方自治体を問わず窓口の統一をぜひご検討いただきたいと思います。昔ながらの縦割りで、この部門に行ったら、「いやこっちに行ってくれ」といったように、いわばたらい回しがないように、水素保安についてはここがしっかり責任を持ちますという部局を一本化していただくよう、ご検討をお願いできればと思います。

また、論点 4 の第三者認証機関については、第三者認証機関の役割が非常に重要になってくると思います。先ほど久本委員のご発言にもありましたが、やはり認証機関の要件と法的な根拠を明確化していくということも大事であると思います。この議論は今の法令でいうと、高圧ガス保安法を根拠としていると認識していますが、逆に言うと高圧ガスでないインフラの認証は、高圧ガス保安法が根拠なのかという点について、クエスチョンも出てくるようにも思います。例えば低圧の水素導管の認証を得たい場合にどう考えていくのかといった視点もあるかと思っています。したがって、認証機関の法的根拠と要件を整備することが重要であると考えています。また 1 つの機関ではなく、できれば複数の機関がそれぞれ能力を持って競争、競争という言葉が適切かどうか分かりませんが、一つの機関だとバンクしてしまうということもあるかもしれませんので、複数このような機関があることも重要ではないかと思えます。ただそれを確保するためには、では認証機関・検査機関としては何を備えている必要があるのかを明確にする必要があると思いますので、この辺りもぜひご検討いただきたいと思います。

最後に論点 8 の国際規格のところでも、もちろん必要があれば規制はしっかりと確保する必要があると思いますが、日本だけのガラパゴス的規制に陥らないように、本当にその規制に必要性があるのかという検証が必要だという観点は、自動車以外も、導管や貯蔵設備、水素の製造設備などの全ての領域に当てはまる事象だと思いますので、念のため意見を述べさせていただきます。私の方からは以上です。

○大平委員

3点、コメントをさせていただきます。まずは技術開発です。論点2、論点3でややかぶってくるようになるかと思いますが、技術を本格的に普及する前に社会で実証や、テストをしていく段階が必要となります。これによって、新たな視点、新たな技術基準もしくは規制のニーズというのが出てくるのではないかと考えています。過去にそのようなこともあったかと思いますが、したがって、技術開発と規制のあり方というのは、コミュニケーションを絶え間なくとって、それぞれブラッシュアップをしていくという姿勢が望まれるのではないかと考えています。

2つ目ですが、論点5の自治体というところで、まさに自治体の参画というのは不可欠であり、またこれまでも、先端的に進められている自治体さんがいらっしゃるわけですので、ベストプラクティスの共有という観点から書かれています自治体連絡会議というのは非常に重要であると考えています。ただし、その中で自治体の取り組みとして、プライオリティをどこにおくのかは、吟味する必要があります。水素の場合では、水素を推進するというコンセンサスがあって取り組んでいただくことが非常に望ましいと思っています。したがって、ぜひ国、もしくは自治体が一体となって、進めていくのだという方向性が見えるとやりやすいと思っています。

3点目は人材について、論点7あるいは論点8にかかってくるところです。これまでも先生方からご指摘があったところですが、その中でも、国際的な動き、海外との連携をみていきますと、継続性は非常に重要であると感じています。議論は1年2年で終わるわけではありませぬので、組織に属する人間ではあっても、個人として認めていただきながら議論を進める、そのようなところも現実としてあるわけです。それが企業になるのか、国研になるのか、大学になるのか、それはわかりかねますが、ただ継続的に取り組めるような人材を育成していくという観点は盛り込んでいただければと思っています。私からは以上です。

○大畑委員

私から2点簡単なコメントをさせていただきます。

1つは論点3の今後の道筋に関するところなのですが、先ほどからありますように技術開発実証というのと実用化について段階的に対応するという方針については、これまでの議論通りで賛同するところです。技術開発と実証段階では事業に応じて各種協会ごとに事前評価制度等を活用して迅速に対応するというのはよいとして、その後の新たな技術基準を設定する段階になって、それをどのようにして法令間で安全水準の共通化を図るか、またそれをどこで担うか、その仕組みを明確にしておく必要があるのではないかと思いますので、その点についてぜひご検討をよろしくお願いいたします。

もう一つは論点6の安全・安心の考え方に関するところです。私の中では安全というもの、利便性や豊かさ、エネルギーの持続的あるいは安定的な供給といった総合的な

観点から安心というものが得られるのだと思っているため、単なる表現の問題ですが、安全と安心を分けて対応するということに少し違和感を覚えました。情報発信する際に、そのあたりで誤解を招かないように進めていただきたいと思います。以上です。

○坂田委員

私からは2点申し上げます。

一点目は論点3ですが、達成目標①のシームレスな保安環境を構築するということは、私どもも非常に大事だと考えております。大きく期待しておりますので、どうぞよろしく願い申し上げます。

2番目に申し上げたいことは、報告書案の別紙についてです。工程表を作るというのは、大変大事なことだと思っております。2つの意味で大事で、1つは問題を本当の意味で具体化する、アクションに落とししていくというところの作業が大変であること、もう1つは、CO₂に対応する時間軸の制限と、他の国との競争もあります。それらを踏まえて、時間軸を入れると相当にきつい上り坂を登るような工程表になるのではないかなど考えております。そのような意味で、ぜひ工程表を作っていただきたいと思います。それと同時に、今回の検討会のような俯瞰的な機能を有するような会議体、これも合わせて設置されたらどうかと思っております。以上です。

○吉見委員

私からは4点コメントさせていただきます。

まず1点目が、資料1の2ページ目について、全体の論点の中で、目的のところで「世界最先端の」という文言が強調されている点が、個人的には少し気になっております。技術的な観点でも、欧州を含めて諸外国の方が進んでいる領域もありますので、日本の特性を踏まえてこれから様々な分野で水素、アンモニアの利用が促進していくなかで、「より迅速な」であるとか、「幅広い分野での利用」という点の方が大事ではないかと思っておりました。実際に水素とアンモニアに関しては、需要家のニーズも様々で多様な形での利用の仕方や運び方があると思いますので、利用側の観点も加えられるとよいかと思いました。この検討会での検討範囲とはまた違うのかもしれませんが、コメントさせていただきます。

もう1点目が、データ取得に関する論点2に該当するところです。これまでの議論の中でも皆様からいろいろとコメントが出ていた点となりますが、今後の取り組み①にあるように、安全という観点で見たときに必要なデータが取られるような仕組みや体制が大事になってくると思います。技術開発とは別の保安の視点からデータを取得していくことが大切なので、必要なデータの取得や解析が行える仕組みが必要です。

続いて論点5についてです。ポータルサイトは国と自治体間だけではなく、民間の技術者や様々なサプライチェーンの関連者が一元的にアクセスできるようなサイトあるい

は情報の窓口というのが必要だと思いますので、そうした観点での追記や、修正があってもよいと思いました。

最後に4点目ですが、論点6について、水素やアンモニアが様々な分野で利用されていく中ではリスクコミュニケーションは非常に大事だと思います。過去の電力業界関連の知見・経験や、海外の事例等も参考にしながら、使用者が安心して水素を導入できるよう、きちんとしたコミュニケーションが必要だと思いますので、この部分に関してはより強調してメッセージを打ち出す形でもよいのではないかと思います。私からは以上です。

○水素バリューチェーン推進協議会 福島オブザーバー

資料2、全体に関わることですが、本来この水素保安戦略の検討にあたっては、水素基本戦略があり、それから水素産業戦略があって、それを踏まえて、あるいは並行して水素保安戦略がある方が整合的な議論ができると考えております。先ほどご紹介があったように水素産業戦略は来年議論されるということで、若干順序が逆になっているとは思いますが、資料2にある工程表は、そういった中で非常に重要だと思っております。当然規制当局もそうですし、我々事業者団体としても、これからの投資、または人材について、どこに資金なり人を張り付けていくのかという場合に、時間軸や水素を取り扱う量を踏まえながら、網羅的にやるというよりは、ある程度優先順位をきちんとつけてやっていくことが重要だと思っております。そういった中で、この工程表もしくは水素保安の技術マップにも関わることもかもしれませんが、全体を俯瞰していくことが重要であると感じています。また、諸外国でも水素に関しては非常に急速な動きがありますので、当然ながらヨーロッパ、アメリカそれから特に中国の動向等も踏まえながら、保安戦略の柔軟な見直し、または柔軟な見直しができるような規定も報告書には盛り込んでいただければ幸いです。以上です。

○日本ガス機器検査協会 正田オブザーバー

2点発言させていただきます。

1点目は論点4の第三者認証機関、検査機関に関する点です。先ほど何名かの先生方からもコメントがありました通り、水素の製造供給段階から、例えば純水素の燃料電池等の消費段階まで、サプライチェーン全体の保安確保のためには、各段階でそれぞれのような認証制度が必要かを整理した上で、整備を進めていただければと考えております。

2点目は論点8の国際規格の策定についてです。20年来、ISO/TC197で国際基準作りが行われておりましたが、例えば私どもが関わっております産業用や家庭用の低圧のガスバルブ等の部品に関するISOの会議でも、水素の取扱いについて議論が始まりつつありますので、こういった動きについても広くウォッチングができればと考えています。

日本ガス機器検査協会としましても、水素保安の世界で貢献できればと考えております。以上です。

○日本ガス協会 三浦オブザーバー

論点3の今後の道筋の明確化に関しましてコメントさせていただきます。ガス協会といたしましても、水素の社会実装に向けて既存の法令や安全性評価制度との整合のとれた対応が重要と考えており、これらを踏まえつつ、段階的に既存の法令を活用することが、現実的かつ迅速化に寄与するものと考えております。またこれまでのガス事業で培った都市ガス供給における技術、知見を活用いただけるよう、水素供給における安全性の確保に協力して参りたいと考えております。以上です。

○石油連盟 三浦オブザーバー

論点1に推進と規制、双方の役割を明確化し、一体となった取り組みが必要とあります通り、水素保安戦略は、カーボンニュートラルの政策推進を目的とした水素社会の一刻も早い実装と、水素という物質の特性を考慮した科学的知見を踏まえた安全の確保という双方の目的の実現が求められており、どちらもおろそかになってはならないと考えております。運用のスピード感を重視するという意味では、当面は既存の保安関係制度の準用で対応するという事はよいとしても、元々高圧ガス保安法は水素以外の様々な高圧ガスも対象とした取締法であったという性格上、普及や促進の視点が若干弱いところもあるため、どうしても規制重視になりがちなこと、かつ複雑な既存法の応用が普及のブレーキになるのではないかという懸念は、当初から各方面から指摘されているところです。よって、水素保安を進める法制度につきましては、論点3において、②中長期的な合理的・適切な保安体系へ移行するとの記述にある通り、2030年というカーボンニュートラルの政策的ターゲットを考えますと、見直しのスピード感もまた重要であると考えます。ついては、「中長期的」という言葉を今後ロードマップの中で明示的に記していただくと共に、見直し自体の検討も当初から並行的に開始されるべきと考えます。この件につきましては、先にご発言いただきました、富岡委員、松平委員のご意見に賛同致します。水素インフラの推進につきましては、別途、資源エネルギー庁においても、水素産業戦略を今後とりまとめるとのことですので、推進サイドと保安サイドが連携をとり、お互いの整合性を考慮しつつ、わかりやすく、実効性のある制度設計を実現していただきたいと思っております。以上です。

○佐々木委員

「中長期的」という言葉を使わせていただいておりますが、現在水素政策の小委員会でも2030年に水素発電等を実施するという議論をしまして、実は逆算すると、もう今年

度中にある程度官民の投資に向けた制度設計をしないととてもではないけれどインフラ整備は間に合わないという時間軸で議論をしております。そのようなことを考えますと、いわゆる規制の部分につきましても、今年度か遅くとも来年度くらいには、ある程度制度設計ができないと、例えば 2024 年からパイプラインを作るのに全然間に合わないという時間軸となっています。したがって、世界的な競争もかなり今加速しておりますので、「中長期」と言っても 5 年、10 年の期間ではなくて、この 1 年、2 年で議論は少なくとも始めるべきという意味で、「中長期」という言葉を使わせていただいております。一応誤解がないように、補足させていただきます。以上です。

○吉川委員

先ほど回線が切れてしまったので。要は、オープンイノベーション的なものを促進するような研究開発の方向性ということで、加えていただけると有難いです。確かに技術的知見の共有化は必要なのですが、具体的にどのように共有化するか、あるいはその知見をどのように活かしていくかという仕組み作りというところでは、日本も整備されていない気がしますので、そういったことを報告書に入れていただければと思います。以上です。

○佐藤室長

大変貴重なご意見を沢山いただきまして有難うございます。私の受け止めをご紹介しますさせていただきます。

まず論点 1 につきましては、佐々木先生からしっかりやっていく必要があると、推進分野についてご指摘いただきました。こちらは資源エネルギー庁とも連携を密にとりつつ、規制当局として、支えていくべきところは支えていくことが重要であると思っております。

続きまして、論点 2 のコメントとして、まず久本委員からは特に進めて行く上での優先順位付けが必要ではないかというご指摘をいただきました。ご意見はまさにその通りだと思っておりますし、報告書の中にも優先順位付けの概念、水素の消費量や時間軸といったところを盛り込んでいく必要があると考えております。また吉見委員からは、きちんと安全の観点で進めていくための体制データを取っていくことが大事だというご指摘をいただきました。最後に吉川委員から、オープンイノベーションの手法が必要ではないか、またそういった取り組みが今存在しないのではないかというご指摘もありましたので、必要な点について報告書の中に記載できるところがあれば、記載していきます。

論点 3 はかなり多くの委員の方からご意見をいただきました。久本委員、富岡委員、松平委員、大平委員、大畑委員、坂田委員、またオブザーバーの石油連盟の三浦様からコメントをいただきました。ここもいろいろな論点があると思いますが、道筋の明確化、

特に短期的、中長期的なところでのご指摘では、やはり前回もご意見がありましたようにワンストップというところがキーワードとなると感じています。ただし、ワンストップとはいろいろな概念があると考えています。役所の1ヶ所に説明すれば全ての規制が取れるというワンストップもありますし、窓口がわからないところがきちんと明確化されているというワンストップもあるかと思っておりますので、ワンストップという言葉だけがひとり歩きしてしまうと危険かと思っております。そういった理由で、あえて事務局としては資料にワンストップという言葉を使用しなかったのですが、ではどうやってワンストップが実現できるかというところのなかで、既存の法体系を活用するなかにおいても、技術基準の共通化や窓口等を作って明確化していくことや、論点4の第三者認証機関の活用等、他の論点とうまく組み合わせることによって、実は短期・中期的に実現しなければいけないワンストップというのはある程度実現できてしまうのではないかと考えております。少しそのあたりが資料には明記されていませんので、まずはどうワンストップに対応していくのかというところは、報告書に記載していきたいと思っております。その上で皆様からご指摘いただいた論点としては、工程表の中でこれがどう実現されていくのかをブレークダウンしてほしい、時間軸とその課題を把握した上で俯瞰するものを書いてほしいということでしたので、そういったものも報告書の中で示していきたいと考えています。

続きまして論点4、第三者認証機関の整備・育成です。こちらも久本委員からしっかり取り組んでいきたいという話もありましたが、一方で何を念頭においた第三者認証機関なのかといった点やその体制・権限をどうするのか、第三者認証の対象となる製品範囲はどこまでか、また第三者認証機関を支えていく事業者の方の協力も不可欠だといったご指摘もありましたので、取り組みや役割というところにも反映していけるのではないかと考えております。松平委員からは、例えば高圧ガス保安法の守備範囲ではないようなところ等をどう取り扱っていくのかも検討する必要があるのではないかと、パンクしないように全体で支えていけるような体制整備も重要ではないかのご意見をいただいたかと思っております。

論点5は自治体との連携強化について久本委員、松平委員、大平委員からコメントをいただき、大平委員からベストプラクティスの共有があるとよいのではないかとのご指摘をいただきました。ここは規制のベストプラクティスの共有だけでなく、水素が大事だという認識の共有も必要かと思っておりますので、推進を担当しています資源エネルギー庁と保安規制側の我々、さらに自治体の方が一堂に会して水素の重要性、対応、進め方についてお話できるような場が設けられるとなお一層よいと思っております。また松平委員からご指摘がありましたが、都道府県を跨ぐようなプロジェクト等にどう対応していくのかについて、認識の共有や意識付けもできるのかと思っております。

続きまして論点6のリスクコミュニケーションのところです。大畑委員から安心の考え方については、安心は安全、利便性とか豊かさとか、様々なことを総合して確保され

るものではないかというご指摘がありました。確かに安全と安心をパカッと割ってしまって、少し安心について書き方が十分ではないかもしれないと感じましたので、誤解のないような書きぶりをしていきたいと考えています。また吉見委員からはリスクコミュニケーションが大変大事だというご意見をいただきましたので、この報告書の中できちんと位置付けていきたいと考えております。

論点7の人材育成のところ、こちらは冒頭吉川委員からご指摘があり第三者認証機関だけの人材育成が大事だという訳ではなく、それぞれのレベルで必要とされるスキルが違い、そのスキルに合わせた人材育成を行うべきという点や、人材育成には時間がかかるという点、時間軸も大事だという点はすべてその通りだと思っております。従いまして、ご意見を踏まえて報告書の第3章第3節水素環境の整備において、ある種全体的に水素を取り扱うところにぶら下げる形で人材育成を位置づけたいと考えております。また富岡委員からも、企業の取り組みとしても人材育成の取り組みを進めることが大事ではないかご指摘いただいておりますので、こちらも報告書に反映したいと考えております。

論点8の国際関係のところですが、資料を事前にお送りしていた段階で簡潔にしてしまったのですが、富岡委員からのご指摘は、TC197がまさに今、国内の審議団体で取り組まれているということ、そしてこれまで高いプレゼンスを示されてきたという点を上手く今後の水素社会を進めていくために活用すべきというコメントをいただきましたので、これまでの取り組みをきちんと認識したうえで、保安としてもここを活用していくというようなマインドセットを報告書では記していきたいと考えております。また、松平委員のご意見のように今後どのような分野で技術基準の共通化が必要かというところは、じっくり検討する必要があると思っておりますが、例えば国境を跨ぐようなものでも基準の共通化が必要であれば、そこはしかと念頭においておくことが必要かと考えております。

資料2は、特に工程表に対してご指摘がありました。論点3にも関係する部分ですが、わかりやすいような工程表にしていきたいと考えております。

駆け足でしたが、ご指摘いただいたところに対するコメントとして申し上げます。

○三宅座長

今日の議論は、これまでの議論を整理した上で、論点ごとに具体的なご意見をいただくことができました。少し表現とか言葉足らずの部分があったかもしれないのですが、これは次回第5回検討会に向けて、今日のご意見を反映させていきたいと思っております。

個人的には、いろいろなご意見の中で、坂田委員からの俯瞰的に水素に関することを議論できるような会議体というか、そのような場を継続的に持つていくというご提案は非常に重要なことかと思われました。もちろん、その中で技術の話や規制の話、いわゆる推進側の話、さらには人材の話であったり、国際整合であったり、標準化の話が出てく

と思うのですが、いろいろと俯瞰することが重要だと考えております。それが 2030 年を経て、2040 年、2050 年へとつながっていく日本の社会に関しての大きな指針となっていくような、議論につなげていければと思っています。

5.4. 閉会

✓ (三宅座長)

本日は以上となりますが、次回第 5 回検討会は 12 月 26 日 (月) 13:00-15:00 の予定です。次回に関しましても、これまでと同様に web での会議とさせていただきたいと思っております。年末でご多忙の時期ですが、ぜひご予定いただければと思います。本日の議事録案につきましては、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。

本日は皆様に協力をいただきまして、議題を終了することができました。ご多忙のところ長時間にわたり熱心な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。

※ なお、会議後に、当日欠席であった三浦委員より以下のとおりコメントをいただいた。

論点 4、第三者認証機関に関して、例えば TÜV ラインランドでは自国だけでなく、日本においても電気製品に S マークを与える等の活動をしており、このように各国を相手にする機関の見聞も第三者認証機関として必要かと思っております。また、認証機関は 1 社だけでは自己認証のような形になる可能性もあり、評価が難しいところでもあるので、複数機関があったほうがよいと考えております。

論点 6 に関して、安全という単語のイメージは人によって異なることに留意しなければいけません。100 の安全を求める人と 50 の安全を求める人では同じ安全でも概念が違いますので、科学的エビデンスや実践事例を活用しないと、きちんとしたコミュニケーションが取れないと感じます。例えばどんな利用環境であればより安全度が増すのかといった環境に関わる問題や、地域性等の違いも出てくるだけではなく。安心は文字にできないものなので、丁寧な教育をしていかないとご理解は得られないと感じます。安心は感情や、それまでの教育、育ってきた環境などに密接に関係するものであるため、水素の安全や保安とはどういうことなのかをきちんときめ細やかに伝えてイメージの統一を図っていかなくてはなりません。地道に継続的に説明していくことが必要ですが、どんなに説明しても安心できない人は安心できないものですので、すべての人の 100% の安心を求めることは不可能であるということを心に留めておく必要があります。また、きめ細かな説明の際には、現地での Face to Face のコミュニケーションが絶対的に必要であると感じており、その際は主催者側の自己満足で終わらせないこと、パーフェクトを目指さないことが重要です。そうは言ってもやらなければ何も始まらないので、行動することが大事です。また、何が安全で何が危険なのか想像ができないので、これからの

社会の中で水素がどう生活に関わり、どう暮らしをよくしてくれるのか、もう少しイメージしやすい形で情報発信すべきではないかと思います。

論点7に関して、大学だけでなく、高専や工業高校の生徒などの若い人たちをターゲットに、水素の面白さを出前授業のような形で実施し、興味を持てる若者たちのすそ野を広げることができればよいと感じています。水素が研究者だけがやっている形となってしまうと広がらないので、水素の利用意義を含めどう人材育成をしていくかは重要な観点だと考えます。

以上