

総合資源エネルギー調査会
省エネルギー・新エネルギー分科会 水素・アンモニア政策小委員会（第11回）
資源・燃料分科会 脱炭素燃料政策小委員会（第11回）

産業構造審議会
保安・消費生活用製品安全分科会 水素保安小委員会（第3回）
合同会議

日時 令和5年11月14日（火）16:00～18:00
場所 オンライン開催（Microsoft Teams Meeting）

1. 開会

○安達水素・燃料電池戦略室長

それでは、定刻になりましたので、会議を開催いたします。資源エネルギー庁水素・アンモニア課、安達でございます。

本日もご多忙の中、ご参加いただき、ありがとうございます。本日の会議は、オンライン形式での開催となります。議事の公開は、経産省YouTubeチャンネルで生放送させて、公開とさせていただきます。

本日、第3回の合同小委員会となりますところ、前回は共同座長をお願いしております大谷座長に司会進行いただきましたので、本日は、同じく共同座長をお願いしております佐々木座長に司会進行をお願いしたいと思います。

では、佐々木座長、よろしく願いいたします。

○佐々木座長

はい、聞こえますでしょうか。

○安達水素・燃料電池戦略室長

はい。

○佐々木座長

水素・アンモニア政策小委員会並びに脱炭素燃料政策小委員会の委員長を務めております佐々木でございます。

冒頭、各小委員会の定足数の確認をいたします。大谷座長にも定足数をご確認いただきたいと思っております。

まずは、水素・アンモニア政策小委員会、脱炭素燃料政策小委員会の委員のご出席でございますけれども、北野委員、工藤委員、竹内委員、原田委員、近藤委員、重竹委員、島委員、辻委員、平野委員におかれましてはご出席となります。秋元委員、宮島委員、村上委員はご欠席となります。よって、それぞれの小委員会において定足数に達しております。

大谷先生、お願いします。

○大谷委員長

続きまして、水素保安小委員会の委員長を務めております大谷でございます。

委員のご出欠ですが、水素保安小委員会におきましては、佐々木委員、曾我委員、竹内委員、辻委員、寺下委員、原田委員、久本委員、吉川委員におかれてはご出席となっております。村上委員はご欠席となります。よって、本小委員会において定足数に達しております。

以上です。

2. 議題

関係団体からのヒアリング

低炭素水素等の供給・利用の促進に向けた取組・措置の方向性について

○佐々木座長

大谷座長、ありがとうございました。

それでは次に、関係団体・企業の方々から水素等のクリーン化や保安に向けた取組について、ご紹介をお願いいたします。次に、低炭素水素等の供給・利用の促進に向けた取組・措置の方向性について、ご報告いただきます。

その後、委員の皆様方から、まとめてご意見をいただきたく存じます。

なお、岩谷産業様は、所用によりプレゼン後の退室となりますので、ご意見等がありましたら、事務局にて一旦お預かりさせていただければと思います。

それでは、資料1について、岩谷産業株式会社、薮ノ様からご説明をお願いいたします。

○岩谷産業株式会社（薮ノ）

ただいまご紹介いただきました岩谷産業の水素本部の水素バリューチームというところにおります薮ノと申します。日頃は大変お世話になりまして、ありがとうございます。また、本日は貴重なお時間をいただき、ありがとうございます。

早速、当社の水素のクリーン化に向けての取組について、お話をさせていただきます。

次、お願いします。まず、足元の外販、水素のマーケットについて触れさせていただきます。

次、お願いします。水素は、現在もこの図の左側のように、外販用としては、主に半導体分野であったり、ガラス・光ファイバーをはじめとして、ロケット燃料などいろいろな業界にご使用いただいております。今後は、皆様ご存じのとおり、図の右側の水素発電をはじめとしたエネルギーとしての活用が伸長していくというふうに言われております。

次、お願いいたします。ちなみに、外販用の水素のマーケットなんですけども、年間約1.5万トンから2万トンぐらいと言われておりまして、実は、コンビナートとかで自分で作って自分で使用されているという水素がほとんどを占めておりまして、今、日本の水素の流通量というのは約200万トンになるというふうに言われております。

当社は、外販用の水素について、この右側の図になるんですけども、日本全国で液化水素工場を3か所、圧縮水素工場を10か所稼働しており、全国のユーザー様に安定供給をさせていただきます。

次、お願いいたします。当社の外販用の水素マーケットのシェアというのは70%いただいております。中でも液化水素については、当社のみが取扱いですが、販売量というのは順調に伸びております。液化水素は圧縮水素と比べると、大量に運んだり、大量に貯蔵できるということが可能で、マーケットのほうからご評価いただいている最大の要因です。

次、お願いいたします。次に、水素のクリーン化への取組について、お話をいたします。

次、お願いいたします。まず第一に、2030年までの間に、実は脱炭素の需要を中心に、我々、水素のマーケットが増えていくであろうというふうに見ております。新しい液化水素の製造拠点の検討を進めると同時に、その際のプラントには、炭素集約度の低い水素の製造方法に挑戦をしております。

具体的には、廃プラスチックから水素をつくることを名古屋港の近郊で検討しており、2020年代の後半での製造を目指しております。

次、お願いいたします。次に、エネルギーとして水素を安価に大量に確保するためには、海外から持ってくることを想定しているということは、言わずもなかと存じます。

そんな中、当社は、海外でつくったクリーンな液化水素をキャリアとして持ってくるための水素の液化であったり、輸送技術の確立をするべく、日本水素エネルギー殿、ENEOS殿とCO₂フリー水素サプライチェーンの実証事業というのを進めております。この事業は、グリーンイノベーション基金の助成をいただいております。

次、お願いいたします。先ほどの実証事業というのは、既に公表をしておりますけども、ソースとして、豪州ビクトリア州の褐炭から作るブルー水素を想定しており、2030年以降の商用化を目指しております。

また、当社では、同じく豪州からグリーン水素を、これ、図の下のほうなんですけども、調達するため、CQ-H₂プロジェクトというのも進めております。先ほどの国内での低炭素水素の製造、これらの海外からのクリーン水素の事業を早期に実現することによって、今、足元の国内のグレー水素からの切替えというのを図っております。

最後に、次のページをお願いいたします。当社は、2050年までにカーボンニュートラルを実現するために、2030年度に2019年度比で50%削減することを目指しております。

私からは以上でございます。ご清聴ありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、次に資料2について、一般社団法人クリーン燃料アンモニア協会、宮崎様からご説明をお願いいたします。

○一般社団法人クリーン燃料アンモニア協会（宮崎）

はい、ありがとうございます。クリーン燃料アンモニア協会の宮崎と申します。このよ

うなプレゼンテーションの機会をいただきまして、ありがとうございます。

それでは、燃料アンモニアの大規模利用に向けた取組について、ご紹介させていただきます。

次のスライド、お願いします。当協会CFAAは、2019年4月に設立されまして、2021年に名称変更を行いまして、現在に至っております。現在、理事会員14社をはじめとして、17か国、200を超える企業、研究機関、政府機関がメンバーとなっていていただきまして、脱炭素社会実現に向けて、アンモニアの利用技術の社会実装とクリーンアンモニアの供給から利用までのバリューチェーンの構築を目指し、活動しております。

本日は、バリューチェーンの構築及び保安の取組について、お伝えさせていただきたいと思っております。

次のスライド、お願いします。クリーン燃料アンモニアに期待される役割をここに整理しております。

安定した低温貯蔵（-33℃）で貯蔵が可能で、水素備蓄にも向いております。

それから、幅広い直接燃焼技術で日本が世界をリードしてございまして、日本の技術の国際展開が期待されます。

それから、幅広い分野が想定される。石炭火力発電、ガスタービン、工業炉、船舶燃料、化学プロセスなど幅広い利用の可能性があります。

それから、2020年代後半に米国を中心として日本企業がプレゼンスを確保する大型サプライプロジェクトの実現が可能になってきております。

ブルーとグリーンのアンモニアを活用することで供給力を確保し、C I 値の低減を目指していきます。

国内においては、複数の地区で多くの産業・企業が参画した燃料アンモニア活用拠点の検討及び計画が進んでおります。

こうしたことから、日本企業が参画するクリーンアンモニアバリューチェーンの構築のモデルプロジェクトとして官民の連携によって実現し、S + 3 E への貢献、産業競争力の向上を目指し、併せてアジア・太平洋地域での燃料アンモニア市場の形成をリードしていきたいのではないかと我々は思っております。

次のスライド、お願いします。日本のアンモニア燃焼技術の状況ですが、石炭火力では60%の混焼バーナーの開発が完了しており、現在、100%専焼を目指しています。また、J E R A の碧南火力においては、来年3月から20%混焼の大型実証試験が行われ、2020年代後半から実用化が予定されています。

今後、電源脱炭素化の切り札となり得るアンモニアガスタービンについても、2MWから60MWの専焼システムが2025年頃、400MW級のアンモニア専焼ガスタービンについては、2030年頃までに完成を目指し、日本の重工メーカー、I H I さん、三菱重工さんで開発が進められています。

また、工業炉につきましては、今年6月、アンモニア専焼によるガラス溶解炉の実証が

成功し、2025年頃、実用化技術の完成を目指した取組もなされております。さらに、他の工業炉への幅広い展開の検討も進められております。

また、船舶分野では、小型ディーゼルエンジンが2024年、大型が2026年の完成を目指した取組が進んでいます。また、併せて安全対策の確立に向けた取組も実施されております。そして、2027年以降、アンモニア燃料のアンモニア輸送船を建造する計画も今検討されつつあります。

燃焼以外の取組として、水素キャリアとしてのアンモニアに着目して、アンモニアを分解して水素へ改質するクラッキング技術の開発も現在行われています。

次のスライド、お願いします。このスライドは、左側に市場の導入のスケジュール、右側には供給インフラ実装プランの一例を掲載しています。

サプライチェーンですが、燃料としての需要拡大の見込みがあり、米国、豪州などでは、アンモニア製造メーカーと日本の企業による具体的な供給検討が始まっています。

また、国内では、先ほども少し触れましたが、アンモニアハブ基地として、現在、茨城、中京、大阪、中国、四国の国内4～5地区での拠点において、アンモニアの受入供給インフラの形成に関する具体的な検討も行われています。

このように、多くの企業が参画し、様々な産業分野でのアンモニア利用を検討しており、国内の脱炭素化を目指す取組となっています。

次のスライド、お願いします。続いて、保安関連の取組について、ご紹介させていただきます。

現在、日本では年間100万トン強のアンモニアが肥料、化学品原料、発電での脱硝用などの用途で使用されており、高圧ガス保安法などに基づき、製造、利用のための保安基準が整備され、運用がなされています。

大規模な利用が想定される燃料アンモニアについては、当協会では、ここに示します主な会員企業の協力を得まして、技術基準ワーキングを立ち上げて、運用、設備、安全の観点から、燃料アンモニアの受入れから利用に対する現行の国内制度、基準などのレビューを実施してきました。

次のスライド、お願いします。ここに示した運用・設備・安全を論点として、それぞれサブワーキングをつくり、知見を有する企業でレビューを行いました。その中で、これまでの基準はおおむね燃料アンモニアの利用に適用できることが確認できましたが、特に大容量のタンクの貯槽に関する整備が必要との課題が抽出され、次のような取組を実施しております。

次のスライド、お願いします。大容量貯槽として、PC低温タンクの利用に着目しました。もし、タンクでの漏えいが発生した場合、従来の内槽タンクの外側に設けられたPC防液堤の中で漏えいしたアンモニアを格納することができて、外部への影響が極めて限定的になります。

また、このタンクはLNG貯槽での主流でありますし、海外の大容量アンモニア貯槽で

も多く採用がされつつあります。ただ、アンモニアタンクとしては、このPCタンクの検査実績はなく、電気事業法ではタンク構造の指針もないことから、まず早期実装が期待される発電分野の利用のために、CFAA内に貯槽基準ワーキングを立ち上げて、その指針づくりを実施してまいりました。本年8月、JESCで審査を受け、承認を得ました。今後、電気事業法の例示基準、各事業者の自主基準などに活用されることを期待しています。

次のスライド、お願いします。最後に、大規模利用のための保安の取組の事例として、現在、JERAの碧南火力発電所で100万kWユニットにおいて、2024年、20%混焼の大規模実証試験の実施が予定されています。この実証では、3万トンから4万トンの燃料アンモニアが使用されると聞いています。

さらに、この実証後、2020年代後半には、1ユニット当たり年間50万トンのアンモニアを使用した本格的な実用化も計画されています。JERAでは、この一連の実証の実用化に向け、これまでのCFAAでの保安関連の取組の成果も活用し、必要な設備、保安対策などの具体的な検討を進めております。

今後のさらなる燃料アンモニアの利用拡大に向け、ここでの成果が横展開され、活用されることを期待しております。CFAAでは、今後も経済産業省、高压ガス保安協会などの支援をいただき、保安面においても必要な取組を実施し、燃料アンモニアの早期社会実装に貢献していきたいと思っております。

以上でございます。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、続きまして、資料3、4について、事務局より説明をお願いいたします。

○日野水素・アンモニア課長

資料3でございます。

次のページ、お願いいたします。今回、いわゆる価格差に着目した支援というところにつきまして、今回は大きく2点からご議論いただこうと思っております。

前回までの振り返りで申し上げますと、基本的には必須になる要件というものをご議論いただきました。さらに、いろいろな製法・生産国・技術で事業の性質も様々ということで、価格比較という単純な比較ではなくて、政策的重要性、事業完遂の見込みのところからご評価いただくということで、総合評価でいこうといったご議論もいただいていたところでした。

この議論の上に、今回は評価の全体像というところと、支援範囲だったり、基本的な支援スキームの骨格というものをご議論いただければと思っております。

拠点整備支援については、次回以降でのご議論とさせていただければと思っております。

次のページ、お願いいたします。こちらは再掲になりますけれども、価格差に着目した支援の中核となる条件としてお示しをさせていただいております。次のページですね、出ていないかな。これは再掲になりますけれども、重ねて申し上げますと、こちらのページで

すね、エネルギー政策（S＋3E）プラス、今回GXということになりましたので、GX実現、さらに、パイロットサプライチェーンが自立をしていくことということで、要件をご議論いただいたところでございます。

次のページをお願いいたします。重ねまして、それで総合評価といったときに、こういった視点で評価をする、視座というところで一案を示させていただいております。製法によっても、生産国の特徴もそれぞれあります。国内、海外もこういった評価になるのかということもございまして、キャリアごとに様々な長所、課題があるというところがございます。

次のページですけれども、こちらになります。総合評価の評価項目の考え方、これも前回の議論を重ねましてですけれども、大きく二つの軸で評価の全体像を整理させていただきたいと思っております。

一つは政策的重要性。何度も繰り返すようですが、エネルギー政策（S＋3E）というのとGX。さらに、事業完遂の見込みというところで、プロジェクトが実際に完遂、いけるかどうか、あと官民の適切なリスク分担の在り方ということも含めて、こういった軸で全体像を評価したいというところがございます。

今、ページで5ページ目、映っておりますけれども、その評価軸に沿って、これまで中間取りまとめにおいてご議論いただいたようなS＋3Eの要素も重ね合わせて、全体で整理をさせていただいております。

評価項目1というのが、政策的重要性でS＋3E、こちらに載っているものは、中間取りまとめまでに主にご議論いただいたものが載っていると思います。右側がGX、この秋から、まさに産業競争力といったところであったり、Hard-to-Abateに水素やアンモニアを使っていただくというようなことも議論の射程に入ってきましたので、こちらで整理をさせていただいております。

評価項目2群でございますけれども、ここが、ちょっと性質は違うんですけれども、計画を遂行できるのかというところございまして、1点目が事業計画の確度の高さ、ちゃんと熟度があるものかということでございます。設計・工事だったりの確実性・妥当性があるのかであったり、(2)でございますけれども、国と企業のリスク分担の在り方というところも適切に役割分担をされるべきであるというところで、例えばコストオーバーランのところは事業者の負担であったり、逆に事業者が予見し難いようなものとして、為替の変動だったり、原材料の高騰というものの一部は国も取っていくべきではないかといった考え方をお示しさせていただいております。さらに、地政学的リスクというところで、サプライチェーン上の強靱性というものも勘案していくべきではないかというふうに考えてございます。

次のページをお願いいたします。そういった全体像の下で、次ですけれども、支援範囲というところ、これは中間取りまとめの議論を重ね合わせる形で、もう一度、再掲ということも含めて書かせていただいております。今回の制度の対象というのは、低炭素水素等

の供給事業者であると。具体的には、低炭素水素を製造、輸入、また供給する事業者を支援する制度であるとし、その対象としては、国内製造、さらに海外製造・海上輸送を含むという形で、両方対象としたいと考えてございます。

さらに、今回、これは新しいプロジェクトであるが故だとは思いますが、しっかり製造、輸送・貯蔵、利用というふうに、ちょっと絵でも描かせていただきましたけれども、これが、それぞれをやる事業者が縦割りにならないように、サプライチェーンを一定程度コントロールできる地位がある方が必須ではないかと思っております。

3点目は、水素の製造のコストというのを国内製造においては対象としまして、海外製造は製造と海上輸送、これは同じことの繰り返しですが、特に海外案件ですね、これは海外の事業者ともプロジェクトが検討されているということも伺っておりますので、これに関しては、国内への供給分に応じた支援とすべきだと考えてございます。

次のページ、お願いいたします。これは価格差に着目した支援制度のイメージで、1プロジェクト当たりで、こういった形でリスク分担などがなされていくべきなのかということをお示しをしております。7ページですね。まだ映っていないかな。

具体的に、先ほど申し上げたようなコストオーバーランのようなものは、上の図でいうと黄緑の部分、遅延等によるコストアップといったところで図をお示ししておりますし、下のほうですね、参照価格を、これはいわゆる化石燃料のコストということでもありますけれども、これに加えて、今後、カーボンプライシングの検討も本格化をしていきますし、この秋の第1回目のところでも、タスクアウトという形で、各審議会でも、ちょうど議論をいただいているところですけど、様々な制度的な措置といったところで、この参照価格そのものも上がっていくのではないかと。こういったことが相まって、1プロジェクト当たりのいわゆる政府支援部分というものも縮小に向かっていく、出口を見ていくということだと考えてございます。

次のページには、イギリスの制度も、これはContract For Differenceというところで、こちらに関しても参考にしながら、先ほど私が申し上げたような図というのが、イギリス側からも右下のほうに整理をされておると。これ、ページでいうと8ページ目ですけども、そういったことで、参考までにおつけしております。

次のページ、お願いいたします。それで、基準価格の考え方ですね、こちらに関しても、基準価格を構成するものが何かというところで、下のほうに図で書かせていただいておりますけれども、OPEX、CAPEX、IRRですけども、先ほど申し上げたような、OPEXの中にも事業者の負担があると。例えばですけど、OPEXのこの図を見ていただくと、為替変動や原材料の一部というのは、算定式を使って自動調整させていただきましても、事業者の負担もあるし、一部国の負担もあるということでございます。でしたり、CAPEXのところにあっても、予備費というような形で見えていくということも明記をさせていただいております。こういった形で、コスト上も官と民の役割分担がなされていくべきではないかということをお示しさせていただいております。

次のページ、お願いいたします。基準価格の算定式ということで、これは基本的な骨格をお示しさせていただいております。この点々に囲まれたところでして、中間取りまとめまでも、おおよそこういったことを念頭にご議論いただいていたわけですけど、それをちょっと模式図というか、数式のような形でお示しをさせていただいたということでございます。例えばA1であれば、ボリュームですし、原料価格、ここはいろいろ、多分考え方が出てくるとは思うんですけども、ヘンリーハブだったり、いろいろなものが考えられると思います。さらに、OPEX、CAPEX、利益が乗ってくるというところがございます。これに関して、まず、これを基礎的に据えながら、こういった考え方を基礎として、次でございますけれども、次のページ、よろしいでしょうか。この次ですね、11 ページです。

例えばですけれども、これはずっと典型的に議論いただいていたフォーミュラを、例えばですけど、今回、GXの議論が出てきましたので、Hard-to-Abateですね、鉄や化学やモビリティというところに当てはめて考えたとする、この図でいう右下ですね、参照価格の考え方の案としてお示ししておりますけれども、例えば鉄・化学であれば、製品の生産に要する既存原燃料の輸入価格等価というものがベースになると、参照価格になるのではないかと。これに環境価値というものを考えていくというのが、例えば基本的な考え方になるのではないかと考えております。もちろん化学など、いろいろなバリエーションがあるとは思いますが、基本的な考え方としてお示しをさせていただきます。

次のページ、お願いいたします。この次ですね、12 ページですね。ここに続きでございますけれども、参照価格として、こういったものを具体的に考えていくのかというところで、より直截に、三つ目の黒ポツでございますけれども、この制度における参照価格としては、先ほど申し上げたような①、CIF価格に環境価値を考えたものだったり、実際の販売価格であったり、例えばですけれども、アンモニアであれば、既存のアンモニアマーケットがあったりするわけですので、そういったものの取引実績というものに基づいて、いずれか高いほうというのを考えていってはどうかというふうに考えてございます。

その上で、これは海外では、こういった検討もなされておるんですけども、水素を利用する事業者に対して、より高く販売をして、いわゆる値差を縮小しているというような取組に関して、何らか事業者の方にインセンティブを一部還元する形で、より高く販売するようなモチベーションを与える仕組みというのができないかというのは、ちょっと、これは検討中の段階ということでございますけれども、お示しをさせていただきます。

私のほうからは以上です。ありがとうございました。

○岡田企画室長

それでは、続きまして、資料4、低炭素水素等の供給・利用の拡大に向けて必要な保安措置の方向性について、ご説明いたします。

2 ページ目をお願いいたします。こちら、前々回お示しした資料でございます。水素の

物質特性に十分留意して、安全の確保を前提としつつ、利用を促す環境を構築していく必要があると考えております。

次のページ、お願いします。こちら前々回お示ししております水素保安の将来像のイメージでございます。事業者によるリスクに応じた柔軟で高度な保安、国際調和、事業規制と一体的な保安規制、こういったものをイメージしながら検討を進めていくということでございます。

次、お願いいたします。水素保安の在り方（案）ということで、今申し上げた水素保安の将来像に向けて、ここに記載してございます様々な取組を進めていくということでございます。

一番左の水素保安戦略に基づく取組、それから、その横の業界等の規制改革要望への対応、それから、その横の個別の規制課題についての対応というところでございます。様々なプロジェクトで今、科学的データを集めているところでございまして、そういったものを現行の技術基準等に反映していくということでございます。一番右側の箱は制度的措置ということで、今後の低炭素水素の事業を円滑に進めるための制度的措置を検討していくということと、現行の関係法令における技術基準の合理化・適正化の検討ということでございます。

次、お願いいたします。こちらのスライドは、水素等事業の保安に係る適用法令についてでございます。

大規模な水素等事業は黎明期でございます。したがって、国際的に見ましても、水素事業全体を包含した安全規制体系を構築している国はないというふうに認識してございます。我が国におきましても、現時点では、その用途・性質等に応じて、適用法令が異なり得る状況だと認識してございまして、今後、新しい大規模水素事業に関して、モデルケースを整理して、適用法令について分かりやすく発信していくことが求められているのではないかと、こう考えてございます。

次のスライド、お願いいたします。こちらは参考でございます。IEAの提言でございます。青枠の二つ目のポツでございますけれども、規制については、水素市場の発展段階を考慮し、段階的かつ動的な取組を推奨と、こういった提言がなされているというところでございます。こちら、参考でございます。

次、お願いいたします。こちら、今、水素保安における新たな措置（案）ということで検討しているものでございます。

高圧ガス保安法に基づきます製造の許可ですとか、各種検査、こちらにつきましては、国が定める技術基準に基づいて、現行、都道府県等が実施しているものになります。

今後、低炭素水素の大規模供給・利用に当たっては、こちら、前例のないものでございます。したがって、高圧ガス保安法に基づく製造の許可・その後の完成検査、それから、製造の開始から一定期間の保安検査につきましては、国が自ら実施することで、こうした水素事業の迅速化にとって有効ではないかと、こういったことを今考えてございませ

て、方向性を示させていただくものでございます。

なお、この制度におきまして、これまでもご意見いただいております第三者機関の活用ですとか、自主保安の確保、こういったところを制度の中に位置づける方向で検討してはどうかということでございます。

次のスライド、お願いいたします。こちら、水電解装置など高圧以外の水素等の安全確保についてでございます。

水電解装置の安全確保につきましては、今年度もNEDO等で事業を行っております。そういった結果ですとか、国際規格等も踏まえて、最新の科学的データを関係法令に反映して、保安規制の合理化・適正化を図っていく必要があると認識してございます。その際、高圧ガスに該当しない水素を取り扱う場合の安全確保について、今後、検討を行ってはどうかという方向を示させていただいてございます。

参考までに、ガス事業法の準用規定をつけさせていただいておりますけれども、こういった規定の適用可能性も含めて、今後、具体的に検討してはどうかということでございます。

次のスライド、お願いいたします。アンモニアの保安ということでございます。

アンモニアにつきましては、強い刺激臭、強い毒性と金属材料を腐食させる、こういった性質を持っているものでございます。アンモニアにつきましては、アンモニア協会様からもございましたとおり、現行の高圧ガス保安法令におきましても位置づけがなされておりました、必要な保安措置は定められているところでございます。

今後、アンモニアにつきましても大規模利活用されることを見据えて、必要な科学的データを戦略的に獲得し、随時、技術基準等に反映していくことが求められると、このように考えてございます。

次、お願いいたします。こちら、最後のスライドでございます。リスクコミュニケーション・人材育成・国際調和ということでございます。

こちら、水素保安戦略にも位置づけられてございますけれども、このスライドの下のほうに、少し具体的な取組の方向を書かせていただいておりますけれども、こういった取組、官だけではなくて、民、事業者の皆様も積極的に取り組んでいく必要があるのではないかとこのように考えてございますので、お示しさせていただいております。

説明、以上でございます。

○佐々木座長

ありがとうございました。

ただいまの事業者様からのプレゼン及び事務局からの説明について、委員の皆様方からご意見を頂戴したいと思います。ご発言の順番は、今回は水素保安小委員会・脱炭素燃料政策小委員会、水素・アンモニア政策小委員会の委員名簿の後ろから順に指名させていただきます。ご発言は一人3分程度とさせていただきます、3分経過の時点でお知らせさせていただきます。お時間も限られておりますため、時間の厳守を何とぞよろしくお願いいたし

ます。

それでは、名簿の後ろからということで、いつも最後で発言していただいていた吉川委員から、まずお願いいたします。

○吉川委員

吉川でございます。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

聞こえております。

○吉川委員

すみません、今、ウイーンの国連の会議室からです。この後、ちょっとISOの会議を差配しないとイケないので、先に発言させていただきます。

経済性を上げようとする、どうしても水素にしる、アンモニアにしる、設備を大規模化する、というようなことが必要かと思えます。古い言い伝えですけれども、バベルの塔の言い伝えがあるように、大規模化すると必ず、やはり危険のリスクが上昇いたします。そういったところに対する対処を、国としてもやはり、いろいろな制度を用いて検討していただきたいなというふうに思います。

今、液化水素の貯槽の大型化に関しては、特に、この材料の適合性という観点で検討を進めて、技術基準を進めているわけなんですけれども、アンモニアの大型貯槽に関しても、やはり現状ではなかなか難しく、材料の適合性をきちんと評価する手法、あるいは新たな適合材料を判定する手法、こういったものが必要なように伺っております。そのような観点から、経済産業省殿におかれても、そういったものの知見をきちんと取る、あるいは技術基準にきちんと反映するというふうなことに取り組んでいただければなというふうに思います。

以上です。どうもありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、久本委員、よろしく願いいたします。

○久本委員

特別民間法人高圧ガス保安協会の久本でございます。聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

聞こえております。

○久本委員

本日の事務局の保安措置に係る資料4ですかね、について、当協会から、前回や前々回の会議で発言させていただきました事項に関連して、3点意見を述べさせていただきたいと思えます。

1点目は、水電解装置への対応についてです。水電解装置につきましては、低圧においても、韓国において死亡事故が発生しており、今後、急速に導入が進む中で、適切な保安

の対応が必要です。事務局資料の8ページでは、最新の科学データを関係法令に反映し、保安規制の合理化、適正化を図っていくこと、高圧ガス保安法に基づく高圧ガスに該当しない水素等、いわゆる低圧の水素を取り扱う場合においても、安全確保について検討を行うとあります。水電解装置に係るNEDO事業は、現在、関係機関の協力を得て、当協会が受託、実施をしております。NEDO事業が全て完了しなくても、得られた知見から段階的にでも保安規制の対応をしていくことが重要であり、新法の施行に間に合うよう進める必要があるというふうに考えております。

2点目は、法令のワンストップサービス化についてでございます。水素サプライチェーンの保安確保については、皆様ご存じのとおり、高圧ガス保安法、ガス事業法、電気事業法などの法令の適用関係が分かりにくいとの声もあります。事業者の利便性の観点から、ワンストップサービスの手続が必要というふうに考えております。事務局資料の5ページでは、保安に係る適用法令について、国内の新規性の高い大規模な水素等事業に関して、モデルケースを整理し、適用法令について事業者に分かりやすく発信していくとあります。当協会では、分かりやすい制度とする方向性に賛同いたしますが、将来の法令に基づくワンストップサービス化を見据え、現段階でも窓口の一元化等、シンプルで明確な仕組みが必要であるというふうに考えております。

3点目は、保安体制の国への一元化についてです。事務局資料の7ページでは、高圧ガス保安法の製造の許可、その後の完成検査、製造等の開始から一定期間の保安検査等については、国が自ら実施することが事業の迅速化にとって有効というふうにあります。製造の許可等について、国が一元的に保安を確認するという方向性について、当協会は賛同いたします。

他方で、このページの図には、製造開始から2年を経ると、自治体等の保安検査または事業者の自主保安に移行することが示されております。この点については、国から自治体への検査等の移管のプロセスは、保安の確保のために十分整合的なものとなるよう、自治体の理解を得ながら、また、第三者機関も活用するような制度をつくっていただきたいというふうに考えております。

また、移行の期間でございますけれども、ここでは2年というふうになっておりますが、これではちょっと短いのではないかと考えております。水素の大規模利用には、まだ十分な知見が不足していること、加えて、高圧ガス保安法の許可を既に受けている事業者のみならず、これから全く新規に挑戦される事業者のことも配慮する必要があるというふうに考えますので、安全操業が安定的になるのを確認するためには、もう少し長い期間が必要ではないかというふうに考えます。

以上3点、意見を申し上げました。水素の利活用促進のための制度づくりは、今後の事業化の進展に伴い、新たな科学的知見の蓄積により、安全確保が確認された場合には柔軟に見直すといった方法で進めるべきというふうに考えております。KHKは専門の第三者機関という立場から、制度づくりに全面的に参画をさせていただきたいというふうに考え

ております。

以上でございます。

○佐々木座長

ありがとうございました。3分でお願いしておりますので、手短に引き続きお願いしたいと思います。

寺下委員、よろしく願いいたします。

混線しているようですが、寺下委員、よろしく願いいたします。

○寺下委員

神奈川県の下です。聞こえますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○寺下委員

大きく2点、意見を申し上げます。

まず、保安規制の枠組みについてです。保安規制につきましては、新法ではなく、既存法令の中で対応すること、それからスタートアップ部分の許認可については、例外的に国が所管する方向性については理解いたしました。ただ、県が所管している高圧ガス保安法の現在の技術基準については、必ずしも今後想定される大規模な水素の利用などを想定したものではないので、現在、技術基準の整備を検討されていることは承知しておりますけれども、新法の施行時点では、技術基準の法的整備が完了していない可能性も十分あると考えております。自治体に事務を下すタイミングを検討する際には、技術基準の整備の完了時期も考慮していただくとよいと考えています。

また、自治体によっても抱えてくる課題が異なる可能性がありますので、可能な範囲で、ほかの自治体の感触についても確認されるとよいと考えます。

二つ目ですけれども、石油コンビナート等災害防止法、いわゆる石災法との関係と、あと防災アセスメントについてです。既存法令の中で保安規制を行うこととした場合、高圧ガス保安法の対象となる大規模な水素などの利用については、消防庁が所管します石災法の対象になる可能性が高いと考えています。特に設備によっては、現行制度では、試験稼働時は高圧ガス保安法と石災法が、商用稼働後は電気事業法などの適用になる、そういったケースも想定されます。石災法の対象になる場合は、消防庁が策定した石油コンビナートの防災アセスメントの策定指針に基づきまして、県が防災計画の中で災害想定を行う仕組みになっておりますが、液化水素の大規模貯槽といった新しい利用形態においては、現在のアセスメント指針では十分な想定ができないのではないかと考えております。防災アセスメントでは、漏えいしたガスの拡散計算などをベースに災害拡大シナリオを想定することになるほか、プレビーのような最悪のシナリオについても、県民などのリスクミの際には考慮が必要かと考えておりますが、その辺りは自治体単独での対応が技術的に難しいと考えておりますので、消防庁などとも連携して、国として自治体への技術的支援を行っ

ていただければありがたいと考えています。

以上です。

○佐々木座長

よろしいですか。以上ですかね。

それでは、曾我委員、よろしく願いいたします。

○曾我委員

曾我でございます。

まず、水素保安についてですけれども、資料7ページですね、こちらにつきまして、国が新技術についてはリードを取って対応していくということで、なるほどと思って拝見しております。一方で、従前からの地方公共団体における許可や審査におけるノウハウや対応等の連続性についても意識する必要があるのではと思いました。特に、連続性のある技術については、地方公共団体にある過去のノウハウなども含めて、円滑に連携していただくことで、国でのスムーズな審査などにもつながり得るのではないかと思います。

8ページですけれども、こちらに書かれている水電解装置などについて、今後、保安規制の合理化などを進めるということで、賛同ではありますが、推進との関係では、推進をしていく事業者にとって、いろいろな事業計画において手戻りが生じないように、できる限りスピード感をもって、対応していく必要があるのではないかと思います。推進と保安の一体の進めということで、スピード感と、一方で慎重さも求められるというさじ加減は、難しいところもあるかと思いますが、その点を念のため指摘させていただきます。

もう一つの資料3の価格差支援のところですが、評価項目等いろいろご整理いただきまして、ありがとうございます。私のほうであまりまだ理解し切れていないところですが、総合評価ということで、評価の公正性、透明性を確保する必要があると思っております。これらの評価項目について、評価基準とか配点とかをどうやって決めていくのかというところが、実は評価項目を決めるよりも、さらに大変な作業ではないかと思っております。それと、あと基準価格についての評価との関係がいま一つ理解できていないところでしたので、もし補足などがございましたら、ご説明を後ほどいただけると幸いです。

私からは以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。事務局からのコメントは、最後にまとめて受けさせていただきます。ご準備のほど、お願いいたします。

それでは、大谷委員長、よろしく願いいたします。

○大谷委員長

私からも、保安に関する事で、ちょっとご発言させていただきたいと思いますが、保安に関するところの適用法令等の整理をいただいているんですけれども、国内もなかなか難しいところがございます。先ほどから挙げられている水電解というのは、これがどこに引っかかるのかなというのが、私もすごく心配なところがございます。ガス事業法と

か電気事業法に係る事業者だと、高圧ガスではなくても一括して保安規制をかけることができると思うんですけれども、そうではない事業者が水電解を行う場合はどうかなのかなというのがちょっと心配なところなんです。特に水電解装置ぐらいだと、小規模事業者でも設置して、何らかの水素の製造を行うということが可能かもしれないので、それがどうかなのかなということと、水電解装置、水素のほうは、それなりに注意されているんですけど、酸素はどうかなのかなというのがすごく心配なところなんです。そちらも忘れないようにというか、保安について十分注意していただければいいかなというふうに思います。

ただ、全体として高圧ガス部分に関しては、高圧ガス保安法で十分な経験がありますので、そこはあまり心配していないところです。だから、高圧ガスではないところですね。高圧ガスに関しても、先ほど吉川委員もちょっと言われていましたけど、液体アンモニアの大きな貯槽というのは経験がないので、これはちょっと慎重に対応しないといけないかなというふうには思います。経験を積んでいけばいいと思いますけど、最初、立ち上がりのところは、ちょっと慎重にいったほうがいいのではないかなという気がするということでございます。

あと、資料2のアンモニアのところ、7ページに安全関係のレビュー項目というのも出ているんですけど、A-11 ですかね、右の真ん中ぐらいのパブリックアクセプタンスというのがあって、これも大事なことだと思うんですけど、それ、上ではなくて、下のリスク評価のところにくっつくべきではないかな。大した話ではないですけど。というのと、その枠に入っている黄色いところは、これ、全部リスク評価に関することですので、最初のA-1、A-2だけリスク評価と書いてあるんですけど、そうではなくて、全部リスク評価でしょうという気がします。右のほうは、何とか対応というのが並んでいるんですけど、対応を考えた上でリスク評価、またやらなければいけない話ですので、ちょっとこれ、別に書かれてしまって、リスク評価、1回やったら、あとはそれに対する対応だけで、再度のリスク評価がないように見えてしまうので、これはあまりよろしくないのではないかなという気がしましたというところです。

これ、パブリックアクセプタンス、大事だと思うんですけど、どうやったら成功かというか、どうなったら目標達成されるのかというところの決めというか、最初に、それ、どうなったらパブリックアクセプタンスをクリアできたと言えるのかというのを決めるのが大変だなという気がします。これは立ち上がりのときにやったらおしまいというだけではなくて、常に考えながら開発を進めていくということになるんだと思いますけど、その辺り、挙げていただくのはすごくいいことなんですけども、本当にどうするかというのは、慎重に検討していただいた上で書いていただくといいのかなというふうに思いました。

以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、平野委員、よろしく願いいたします。

○平野委員

よろしいでしょうか。成城大学の平野です。よろしくお願いいたします。

まず、基本的に、今までいろいろなことが議論されてきて、それが分かりやすくシンプルに、とてもよくまとまっているなというのが私の最初の感想です。

その上でコメントさせていただきますと、まず1番目は、国際競争力強化というものの内容がやはりすごく重要で、海外、再エネで安くカーボンニュートラルを実現できるというふうな事業者と日本の事業者、製造業が競争できるように、イコールフィッティングが確保されるように、できるだけ配慮して進めていただきたい。既存の産業の競争力維持につながるように、しっかりとやっていただきたいというのが1点で、それから、評価項目の中に、地域経済への効果みたいなものというようなものも少し観点に入れていただければありがたいなというふうに思っております。

2番目なんですけども、評価項目の中で、国土の中での適正な配置みたいなものというのに考慮する必要があるのではないかなという点が少し気にかかりました。ないとは思いますが、特定の場所だけに偏り過ぎるというのが必ずしもいいことだとは思わないので、適度に均衡ある形になる、それから、周りへのほかの中小、小規模なところへの波及効果みたいなものもあるみたいな、そういうふうな項目というのが少し必要なのではないかなというふうに思いました。

3番目なんですけども、参照価格について、着地ベース、港でというふうな考え方なんですけども、これ、サテライト拠点に関しても、もう少し考えてもいいのではないかと。つまり、港だけではなくて、例えば、内陸部のサテライト拠点での着地価格みたいなものを内陸部は少し考えてみるとか、そうした形を取ったほうが、全体的に臨海部だけではなくて、日本全体でカーボンニュートラルがより進んでいくのではないかなと、少し工夫があってもいいのかなというふうに思いました。

それから、4番目なんですけども、評価項目、すごくこれは、重要なんですけども、一方で、いつ、どの程度、応募を認めていくのかというのがまた肝になってくると思うので、これに関しても、少し幅を持って時間軸とか、拠点の数とかというのも考えていただければなというふうに思っております。

最後に、保安についてなんですけれども、保安については、大規模化のリスクだけではなくて、人材がつまり、より多く必要になると、必然的に、残念ながら人材の質って低下していくと思うんですね。そうしたときに、今と同じ人材ではなくて、少し、例えば人材としては技量が落ちるような人たちでも安全に水素やアンモニアを扱えるような、そういった点を保安に反映させていただきたい。人材育成、重要なんですけども、人材がもし、そんなに今ほどではなくても回るようにというふうなところの観点を入れていただければと思っております。

以上でございます。ありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、辻委員、お願いいたします。

○辻委員

私でしょうか。

○佐々木座長

辻委員、お願いします。

○辻委員

すみません、遅くなって申し訳ありません。実は、説明も聞いていなければ、ほかの方のコメントもほとんど聞いていないタイミングで入ったので、重複する部分もあるかもしれませんが、ご容赦ください。

まず、資料3というほうなのですが、こちらに関しては、まず、国際競争力ということに関して、これ、対象となるものが、海外で水素・アンモニアをつくって運んでくる人もいれば、海外の企業の人がつくったものを、多分運んでくるだけという事業もあれば、それから、いかなる形であっても、国内に水素・アンモニアを持ってきて、それを使って国内の産業の競争力強化というのと、いろいろなパターンがある中で、一義的に水素・アンモニアを海外でつくるといふことの国際競争力強化だけじゃなくて、全体を見たときの国際競争力強化につながる、つながるといふか、どれでもいいと思うので、そういった意味で、ちょっと読み違いがないようにしたほうがいいんじゃないかなというふうに思いました。

大事な論点としては、5ページ目の評価項目というところになると思うんですけども、ここで微妙に入っているような、入っていないようなと思うのは、2050年カーボンニュートラルと言っている以上は、そのゴールに対する姿というものが、やっぱりきちんと描かれていることが大事だと思いますので、提案するときには、その後、これは2030年から15年で、それがあと続くといったときに、それが50年でも60年でも構いませんが、ニュートラルになるという姿について、きちんと書いていく、評価するということが大事なんじゃないかなというふうに思います。

それから、細かいことですが、7ページのこのグラフが、横軸に時間が何というのが入っていないから、ざっくりとした絵ですけども、これだと、自立が大事だと言っておきながら、自立していないんですね、オレンジの部分がなくなっていないので。なので、やっぱり自立して事業が展開されていくという絵にしたほうがいいんじゃないかなというふうに思います。

あと、11ページ、12ページのところで、環境価値というものに関して、特に12ページ目では太線で書いて赤い線も引いてあってということで、強調されているのがとてもいいことだと思うんですけども、この環境価値をどう評価するのかということが、ほかのところにも大きく影響してきますし、実はこの委員会だけでなく全てがそうなんですけど、カーボンプライシングだけでなく、出来上がったものが環境価値がどれだけある

のかといったことを、ちゃんと評価できるようにする必要があるというふうに思います。

あと、保安のほうですけれども、これは自治体によって、規制か自主保安かといったときで、最後は自主保安のほうにどんどん行くべきだと思うんですけど、自治体によって異なるんですね。自主保安が推進されているところと、そうじゃないところがありますので、そういったことをよく見ながら、ここの自治体だとうまくいかないとか、そういうことがないように、国がしっかり見ていく。このときに、一定期間、あ、一定期間になったんですね、ここは。昨日までの資料だと何年と書いてあったのがすごく短かったんですけど、あまり短くしないことが大事なかなという。そうじゃないと、うまく自主保安のほうにソフトランディングできないと思いますので、そこをしっかりと検討する必要があるんじゃないかなというふうに思います。

以上です。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

次は島委員ですかね。よろしくお願ひいたします。

○島委員

島でございます。よろしくお願ひいたします。

私からは、資料3についてコメントさせていただきます。資料3の6ページ以降の内容は、これまでの内容と比べて大変分かりやすくなっていて、かつ、事業の実態に即した内容になったなという印象で、方向性について特に違和感はございません。

コメントさせていただきたいのは、その前の評価項目の考え方のところになります。資料5ページですけれども、この評価項目1群、2群とあるうちの2群は、一般的なエネルギー・インフラ事業について投融资判断する際に検討していく項目が並んでおりますので、事業完遂について評価する項目として一般的なものかなと思います。

一方、1群の方ですが、こちらはカーボンニュートラル、GX、エネルギー政策を踏まえて挙げられている項目であって、本支援制度を通じて政府が達成したい絵姿という観点で見れば、これまでの議論を踏まえて、そのとおりのかなと思うのですが、これらの項目をどうやって評価していくのかというところが気になりました。

事前説明のときに、この制度は入札ではないんですというご説明をいただいたんですけども、入札は公募条件を事後的に変えることができないという制度の厳格さで手続の公正性を担保している一方、この支援制度の公正性はどうやって担保していくのかなど。項目によっては支援期間を通じて計画変更も認めていくという認識でして、本支援制度の目的との関係で計画変更を認めることには何ら異存ないものの、どうやって採択手続の公正さを担保し、説明責任を果たして、恣意性が働かないようにしていくのか。今後、詳細を詰めていく必要があるかと思ひます。

一般的には、具体性、客観性、実現可能性といった観点で審査するわけですが、例えばGX政策の(1)、①、②等で上がっているもの、コンセプト的な項目の実現可能性は、

どうやって評価するのだろうか。これは事業を採択する側の目線から見ても、自由作文が出てきたときにどうやって評価するのだろうかという悩みになるでしょうし、事業者側からしても、事業者としても相応のコストをかけて応募資料を用意すると思うのですが、この支援制度に応募した場合に自社の取組がどう評価されて、他の提案と比べてどんな立ち位置につくのか何となくの想像がつかないと、応募するかどうか判断しづらいのかなと思います。今後、恣意性がないことをどう担保していくのか、説明責任といった観点から評価項目を整理していく必要があるかと思いました。

以上です。

○佐々木座長

はい、どうもありがとうございました。

それでは、次に、重竹委員、お願いいたします。

○重竹委員

ボストンコンサルティングの重竹です。聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○重竹委員

はい。前例のない新たな制度の検討にご尽力いただき、ありがとうございます。事務局案に賛成の立場で、私見を申し上げます。

1点目は、評価項目も重要ですが、決め方がもっと重要であるということです。すなわち、合計点数だけで案件を選ぶのではなくて、政府の戦略的な意思を込めて選べるようにすべきと考えます。GXの実現に向けては、重要な戦略的取組が複数あります。製法、産地、技術及び用途オプションの多様化、上流権益の押さえ、ケイパビリティの獲得など、その目的によって、何が重要な項目かは変わります。したがって、点数は個別加点要素への評価として参照した上で、この戦略目的を追求するためには、この理由でこの案件がふさわしいといった点数の背景をもう一段掘り下げた戦略的観点での政府の意思を込めて選ぶ道を残すべきだと考えます。

2点目は、ステージゲートの考え方を導入して、異なる検討段階のものでも応募できるようにすべきということです。同じファーストムーバーでも、どこでどの範囲で、どの技術を使って、どの用途向けにやるかということで難易度が違います。したがって、来年の公募時点では、検討の熟度が違うものが混在します。もちろんスピードは大事ですが、早い者勝ちにすると重要なものが抜け漏れるリスクがあります。したがって、今回は検討の熟度にかかわらず、重要なものは拾い上げる。その上で、熟度の低いものは、支援の対象になるためにクリアすべき条件を明確にして次のラウンドに進めるといった、ステージゲートの考え方を導入して、案件ポートフォリオを数年にわたってマネージして、スジのよいものに絞り込んでいく、こういったアプローチの検討をお願いします。

3点目は、グリーン価値の早期実現に向けた取組についてです。支援終了後の自立化に

は、規制などの政策的手段によって、需要創出と価格転嫁が可能になるようなサポートをすべきだと前回申し上げました。同時に、今回あるように、早くグリーンプレミアムが取れる需要開拓、すなわちアーリーアダプターの開拓にインセンティブを与えるのはとても重要だと思います。ただ、難しいのは、化学や鉄鋼などは一気に全てグリーン化するわけではありません。したがって、マスマランスの考え方などを入れて、需要と供給がきちんとマッチングできるような制度的工夫も必要だと思います。

最後、保安についてです。基本的な考え方として、絶対安全ベースではなくて、国際協調、リスクベースといった新しい考え方を導入。安心・安全を確保しつつ、水素社会の実現を加速化するための合理的な保安の在り方を追求するという姿勢に賛同します。

一方で、具体的な制度の落とし込みが、既存の法改正を前提にしているように見えるのがちょっと気になりました。法律上のテクニカルな問題で、このほうがメリットがあるのかもしれませんが、ただ、素朴な意見として、昭和に制定された 60 年、70 年前の法律群をいじって何かをするのではなくて、この機会に新たに一つにまとめて作り直したほうがいいのではないかと考える次第です。ご一考いただければ幸いです。

私からは以上です。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

それでは、近藤委員、よろしく願いいたします。

○近藤委員

はい、近藤です。よろしく願いいたします。聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○近藤委員

私のほうからも意見をいたします。おおむね、事務局提案については賛成でございます。その上で、2、3コメントさせていただきたいと思います。

一つは、炭素集約度のところでございますけれども、基本的に、炭素集約度については低いほうがいいということで、これも賛成なんですけど、一方で、事務局のページ3にあったように、水素キャリアという面から見ますと、液水ですとかMCHとかアンモニアというのは、基本的には炭素集約度も低くて、日本に持ってきて利用した際にCO₂が発生しないものです。合成メタンとか合成燃料になりますと、炭素集約度を海外の製造国でどうカウントするのか、国際法上どう考えるかという議論で、考えなきゃいけないという話と、もう一方で、ここに書いてありますように、CO₂が国内で発生するため、カーボンカウンティングという観点からすると、統一の見解が必要です。そういう意味では、早急に、水素キャリアまで含めて今回の法令として考えるとなると、そのカウンティングの話と、海外における炭素集約度という考え、国際法による考え方というのが、なるべく早く一致していかないと、ここだけ出遅れてしまうのかなというふうに感じております。

一方で、国内でこういった合成燃料をつくっていかうとなりますと、これはCCUSという観点から、非常に有効だと思っており、先ほど重竹さんがおっしゃったように、まだまだこういう技術というのは、技術はあるが市場が小さくて熟度が低いというのがありますので、熟度の考え方も含めて、どこでこういうものを入れていくのかというのは、一考していく必要があるかなと思っています。

二つ目に、ユーザー目線で言いますと、いろいろな選択肢が増えてきたということなので、燃料が選べるとか原料を選べるという意味では非常によくなっていると思うんですが、一方で、コストの考えで言いますと、新しく投資をしなきゃいけないようなものと、既存インフラや設備が使えるものとなってきますので、そういう意味では、合成メタンとか合成燃料になりますと、後工程のほうの投資が必要なくなるため、ユーザーとしては、期待が高まってくるかなと。ただ、一方で、先ほど申しましたような、いろいろなカーボンカウンティングの方法がありますので、こういった観点から、選択肢が膨らんでいるように見えますが、実は足元では、選択肢限られており、コストの考え方を含めて見ていく必要があるかなというふうに思っています。

三つ目に、保安につきましては、僕は保安の専門家ではありませんけれども、IEAの報告にありましたように、やっぱりこれは国際的な取引になりますので、バルブですとかバーナーとか、こういったものが早く国際基準になっていくということが非常に大事だと思っていますし、水素・アンモニアの世界というのは、これからどんどん規模が大きくなってきますので、人材育成というよりも、人材の確保というところから始まっていくと思いますので、早めに人材育成をしながら人材確保というのがないと、事業開始に向けて、ついていけなくなることになりますので、決まり次第、早く人材確保ができるような人材育成というのを進めるべきじゃないかと思っています。

最後に、第三者機関は重要で、電事法ですとかガス法、高圧ガス事業法、いろいろあると思いますが、一元的に情報が集まる仕組みというのが必要だと思いますので、情報集約の仕組みは一考していただきたいと思っております。

以上です。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

それでは、原田委員、よろしく願いいたします。

○原田委員

政策投資銀行の原田でございます。私も今回の事務局案は総合的であり、網羅性から言っても全体的には賛同させていただきたいと思えます。

その点で、3点ほど申し上げます。

まず1点目ですけれども、項目も拝見しましたけれども、それぞれエネルギー政策、GX政策の目的に照らせば、妥当であるというふうに考えます。

ただ、選択の仕方について、私も重竹委員のご意見に賛同しておりまして、まだ、この

水素・アンモニアというのは成熟した技術ではないですし、広範な政策的意図もあるということですから、この時点で各項目にウェイトを割り当てるといふようなことがなく、総合的な判断で決定するというアプローチは重要かというふうに考えております。ただし、必ずしも両立しない、場合によっては相矛盾する項目があるということには、留意が必要だと思います。

また、さらに今回のファーストムーバーの値差支援でカバーできる範囲を超えるものについては、必要に応じて別途方策を考える必要があるということにも留意が必要と考えております。

例えば、GX側のサプライチェーンのところで、産業競争力強化ということ掲げていますけれども、これは日本の技術、製品といったものの活用を念頭に置いているものと推察いたしますが、現時点での製造能力、コストという構造を鑑みれば、これとコストを両立させるということは難しいと思います。ですので、どちらに重きを置くかという判断は出てまいります。

仮にこれを両立させるというためには、例えば水素戦略で示されている15GWの製造能力と目標も考えると、グリーン水素の電解装置の製造キャパシティを上げ、かつ、コストを下げていくということについては、値差とは別の支援が必要であるというふうに考えます。

また、代替技術が少なく、転換困難な分野の原燃料転換を主導するものという記載について、もちろん趣旨としては賛同いたしますが、例えば鉄鋼などへの導入については、まだ技術的に確立していない。場合によっては、この値差支援の旗下を超えるようなことも考えられるという点においては、その時点での国内外での需要動向、また経済合理性、社会的インパクトを見極めつつ、別途の手だてが必要となると思います。

また、このファーストムーバーに漏れたプロジェクトについてはどのように進めていくかという観点もあると思います。

2点目は、支援時期のタイミングの考慮です。拠点整備については次回以降、議論ということですが、値差支援と一貫した議論が必要である一方、現在での同じ粒度の確実性を求めるということは難しいと思います。さらに、今回の値差支援は、今年度から開始される長期脱炭素電源オークションに当てられるというものもあると思いますけれども、そのように需要が確定できるものと、今後、複数の需要家に幅広く供給することを念頭に、拠点整備をターゲットにしながら進めるプロジェクトが混在しているということには留意が必要だと思います。

後者については、拠点整備の支援が確定する前に、値差について一定の投資判断をしなきゃいけないというリスクにさらされているということでございます。

3点目はスキームについてです。全体としては違和感ございません。特に私も何度か申し上げたアンモニア・石炭というような考え方について、誤解を招きかねないということで、今回個別に設定することは大変ありがたいです。ただ、非常にこれ、実際には難しい

と思います。特に多岐にわたる化学品などは、一定納期において、モデルプラントとする等の工夫が必要なのかなというふうに思っております。

保安については全く異論ございません。特に、都道府県間で保安レベルに現在相当のばらつきがあるというお話も聞いておりますので、国が横串を刺していくことは重要でございますし、また、拠点整備等についても、県境を越えた地域間連携を推奨されているという点からも、保安レベルをそろえていくことが望ましいというふうに考えます。

長くなりましたけど、以上です。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

それでは、竹内委員、お願いします。

○竹内委員

声は届いておりますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○竹内委員

はい、ありがとうございます。ご説明いただきまして、ありがとうございました。

私も、今回の資料、非常に、今のこの複雑な状況、技術の黎明期にあって、非常に難しい中でよく考えていただいているなというふうに思いました。

ただ、それを前提として、ですので、事務局の案に賛成という立場ではあるんですけど、幾つかコメントをさせていただきたいと思います。

まず、値差支援のほうですけれども、黎明期にあって、水素・アンモニア関連技術というものを定型的に支援制度を策定することは難しいという中で、よく考えられているとは思いますが。

ただ、評価がクリアな入札ではないということで、プロジェクトごとに経産省さんが評価するということだと、公正性の問題というのはどうしても問われる。後に、この政策の妥当性を評価・検証するに向けて、どのような判断基準であったのかというのは、やはりある程度明らかにできるようにしなければならないと思いますし、また、事業者の方たちにとっても、何を頑張れば評価をされるのか、また、どんなリスクを事業者が負うべきで、国が負ってくれるリスクというのは何なのかという区分がちょっと分かりづらいと。具体例が生じたときに、これはどっちなんだということになりかねないということになると、投資に向けた動きを止めてしまうことになりかねないということもあるかと思えます。黎明期であって、技術の進展にもばらつきがありますので、画一的な配点などをするということは、逆にデメリットもあるということで、今の案が取られているということは重々理解しておりますので、バランスの問題かとは思いますが、制度設計を具体化する中で、留意をいただければ幸いです。

一つ質問なんですけれども、前回も申し上げたとおり、今、FITの失敗によって再エ

ネの出力抑制の課題が注目されていて、出力抑制回避に向けて多額の措置が講じられるような議論もされています。

こうした中で、今、事務局資料のスライド3、こうした中で、国内の地産地消型水素については、こうした再エネ出力抑制回避のコストを低減するといった効果などもあると思うのですが、こういったことも評価されていくのでしょうか。まだまだ、このメリデメリ一覧表というのはサンプルということかもしれませんが、重要な点なので確認したいというふうに思います。

それ以外の保安の部分ですけれども、極めて妥当な方向で検討いただいているというふうに思います。IEAが指摘するように、水素・アンモニアの規制というのは、実装の進展や変化にマッチした形で段階的に充実していくということが重要というようなことも言われております。規制の国際整合性の確保といったところは極めて重要ですし、今の人材の状況等を考えましても、冒頭は国による規制・監督を行うというふうにされたのも妥当だというふうに理解をしております。

ただ、これ、先ほどどなたか委員から、ちょっと2年が短いのではないかというご意見があったかと思えます。私も、当初は国が規制・監督を行って、徐々に移管していくという方向性自体は正しいと思うんですけれども、移管していくには、人材育成とこれはセットの話だというふうに思いますので、これを確認しながら、次回、議論をしていただきたいというふうに思います。

私からは以上でございます。

○佐々木座長

はい、どうもありがとうございました。

それでは、次は工藤委員ですか。お願いします。

○工藤委員

はい、委員長、ありがとうございます。だんだん難しい、いろいろな論点がある中で、最終的な案に近づく整理をされたことに敬意を表したいというふうに思います。そういうタイミングですので、私からは、どちらかという書かれている内容に質問という形で幾つか述べさせていただければと思います。

まずは支援策のほうなんですけれども、2ページ目のスライドに、これも以前ちょっと質問させていただいたんですが、GX実現の観点の3) 国際的な算定ルールと整合的な考え方下、国内の排出削減に資するということなんですけど、例えば、私自身、関与しているISOの世界では、LCAもしくは製品のカーボンフットプリントの算定方法というガイドラインがもう既にできているんですが、そのガイドラインのバウンダリーセッティングというものの、ある意味考え方に基づいて算定するというのも、ここで該当するのかどうか。これは単純な質問です。

2番目は、3枚目のスライドに書かれている、メリット、デメリットというような評価も含めて、種類、技術種が書かれています。こういう要件を満たして、かつ、こういうこ

とについての総合評価を行うというような立てつけになっているんですけど、少なくともここで示された技術種というのが、本質的に今回の支援対象となり得るものですよという、ある意味、一種のポジティブリストとして捉えていいかどうか。当然、それぞれのデメリット、課題がある中で、そういったようなところをクリアしなければ、点数的に評価が下がるとか、もしくはという点になる。そういう解釈でいいかどうかということですね。これはやはり、水素関連のこういった技術の支援対象というものが、一体どういうものかということ clarified する意味ではとても大事な視点かなと思ったので、これは確認をさせていただければと思いました。

3番目は、7ページ目にある基準価格のところなんですけど、これ、事業者がある程度算定しますよという中で、実際に基準価格の見直しを求めるといのは、どちらかという合理的な理由により、低減が見込まれる場合というふうに書かれていて、事業者のインセンティブからすると、支援金額が多いほうがいいというインセンティブが働くような気がするんですけども、いずれにせよ、この辺の合理的な理由というものをどう継続的にトレースしていくのかなという、そんな考え方があったら教えていただければと思いました。

その意味で、基準価格は事業者が算定するので、それを、例えば第三者的な人たちが検証するといったようなプロセスを、この事業選定の段階で行うか否かというようなことについて、今どのようにお考えかというのを教えていただければと思いました。

最後、保安関係のところなんですけど、3ページ目のところに、主要各国が水素等の保安規制体系の確立を模索していて、日本も割と同じですよというような表現が書かれているのと、そうはいっても産業競争力強化のためには、積極的に標準化なり何なり取り組むという話と、国際調和を図っていくという話は、どっちかという、前のめりじゃないですけど、一生懸命やろうと思っているのと調和といったところが、何となくイメージの中では湧かなかったので、この辺、具体的にどういう戦略を持って取り組もうとされているのか、教えていただければと思いました。

以上でございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。質問等への回答は最後までまとめていただければと思います。

北野委員、よろしく願いいたします。

○北野委員

はい、青山学院大学の北野です。事業者の皆様、事務局の皆様、丁寧に説明ありがとうございます。

価格差の支援、資料3に焦点を絞ってコメントさせていただきたいと思うんですけど、まず、先ほどもコメントがありましたけど、9ページ目のところの最後のポツで、価格低減に向けた基準価格の見直し、導入可能な革新的技術というふうにあるんですけど、当然これ、先ほどもありましたけど、革新的技術を導入したら支援金が下がってしまうと、イン

センチブをかなり阻害されてしまう要因になるので、どのように評価するのかということもきちんと考える必要があるんだろうなというふうに思います。

具体的にどういった革新技術を想定されているのかとか、政府が技術の予見性を持っているのかとか、そういった点、今後議論していただいたらありがたいかなと思います。

次に7ページのところですが、ちょっとこれは私が勘違いしていたら申し訳ないんですけども、基準価格はプロジェクトコストを回収できる水準であるということで、赤の部分、これが補助金として受けられる。一方で、グレーのラインの以下のところですけど、点線のところは水素を販売することで回収できて、このグレーの実線と点線の部分のコスト、これは回収できない費用として残ってしまうのかということの確認してもらえたらありがたい。勘違いしていたら申し訳ないんですけど、ということですね。

その上で、この時間の右側のほうに行くと、水素の実売価格がアンモニア代替物の価格を上回るということで、補助金額が減額されていくと。この段階に入ると、基準価格分の回収はできるという理解なんですけれども、当然、恐らくこの点線の部分が上がっていくというのは支払意思額の高い買手に販売するというところで起こるというふうに理解しているんですけども、当然、補助金額が減少してしまうので、そういった支払意思額の高い買手に販売するとインセンティブが阻害されてしまうので、11 ページ目のところにあった②と①の間の差額ですね、これに応じた、イギリスの例だと、12 ページの最後のポツにあるような、②と①の差額の一部を水素等の供給業者に還元するというのは必要な措置になってくるのかなというふうに理解しています。

あと、参照価格のところは、基準価格のところは、リスクのところをかなり織り込んで、政府が負担するというところになっていると思うんですけど、参照価格の変動リスクもかなりあるのかなというふうに、特に天然ガスとかの価格ですね。そういったものが変動したときに、事業者にとっての過大なリスクにならないかというところが一つに気になります。もう一点、これはかなり先進的な事業であるということで長期的に、きちんと政策評価ができると、費用便益分析などができるような体制を、データ収集などを整えていただけるとありがたいのかなというふうに思いました。

私のほうのコメントは以上となります。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

それでは、秋元委員、入られておりますけど、お願いいたします。

○秋元委員

ご説明ありがとうございます。と言いながら、説明は聞けていないんですけども、コメントさせていただきます。

資料3についてでございます。若干、ほかの委員からもございましたけれども、早い者勝ちだけではなくて、私もポートフォリオが必要だと思っていますし、やっぱり何度も繰り返し申し上げているように、あまりピッキングウィナーを作り過ぎないほうがいいかな

という気がしますし、やっぱりポートフォリオが重要ですので、3ページ目ですかね。ここにあるリストが、全て少なくとも評価の対象になるということであるべきかなというふうに思います。

その上で、少し3ページ目について若干申し上げておきたいのは、やっぱり私は繰り返し申し上げているように、e-メタン、合成メタンと書かれていますけども、合成燃料、e-fuelについても、この対象とすべきだというふうに思いますし、ただ、問題は、化石燃料排出のCO₂を使って海外から持ってきたときだけが、ルールが今ははっきりしていないということだと思っています。ただ、欧州等においても、そこはゼロカウントにするというふうに急速に進み始めていると思っていますし、また、それを別としても、国内製造のCO₂を使って、国内からこの合成メタン等を製造するという部分に関しては、CO₂問題に関しては関係ございませんし、海外のDACとか海外のDECのCO₂を使って、合成メタン・合成燃料を使って日本に持ってくる場合は、完全にカーボンフリーという扱いになると思いますので、そういう意味からも、ここを除外すべきではないんじゃないかという気はしています。

あとは5ページ目でございますが、炭素集約度の排出削減のところですね。炭素集約度が相対的に低いことということで総合評価に入れていただいているというのは重要かというふうに思います。ただ、しっかりバウンダリーをそろえて評価するということは重要だと思っていて、工藤委員も若干関係したことをおっしゃったと思いますけれども、同じバウンダリーの中での、カーボンインテンシティの評価ということを心がけていただきたいというふうに思います。

いずれにしろ、途中段階で、いろいろなカーボンインテンシティを持ったものが入ってくるということは重要だと思いますけれども、ただ、長期的にそれを削減していくという意味、そしてまた、競争を働かせていくという意味でも、バウンダリーをそろえておくということが重要かなというふうに思います。

最後、7ページ目でございますが、この絵自体、結構だと思いますが、前回も申し上げたように、これ、支援が減っていくだけのような感じの絵で描かれていますけども、カーボンインテンシティを改善したことによって、むしろ支援部分が増えるという部分と、もちろん減るという部分と、両方加わって、ちゃんと事業者にインセンティブが働くような、カーボンインテンシティを減らすというインセンティブが働くような設計を、ぜひちょっと、なかなか難しいのかもしれませんが、再度申し上げておきたいと思います。

以上でございます。どうもありがとうございました。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

はい、ありがとうございました。

一通り委員の方からご意見を頂戴いたしました。ありがとうございました。今後、これから、全体を通じて、オブザーバーの方も含めてご発言を頂戴いただければと思います。

ご発言希望の方は、T e a m s の挙手機能でご発言希望の旨をお知らせいただければと思います。発言は一人1分程度とさせていただきますので、要点をお伝えください。

それでは、T e a m s に出ておりますけれども、藤山様、よろしく願いいたします。

○藤山オブザーバー

ご発言の機会、ありがとうございます。石連の藤山です。

促進に関しては、我々事業者の背中を押す形にさせていただいて、ありがとうございます。ただ、保安に関しては1点だけ残念なところがあって、国際調和という言葉を使っているんですけど、それを使わざるを得なかったというところなんです。

日本政府は、世界に先駆けて成長戦略をつくりました。世界をリードするつもりで我々も技術開発してきたんですけども、事業的にはちょっともう欧米にひっくり返されつつあります。その過程で、どうしても規制が足かせになっています。これは先ほど重竹先生がおっしゃいましたけれども、古いサイエンスベースとは言えない規制がかかっていると。これは早く変えていただきたいと思います。少なくとも2点ありまして、制作つまりつくる際の基準と維持する基準が同じというのは、サイエンス的にはあり得ない。そこは早く変えていただきたいということと、資料に第三者機関の活用がありましたけども、高压ガスで複線化を進めていただいていますように、一機関の独占にならないように、複数の機関を作っていただきたいと思います。

以上です。ありがとうございます。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、順番に行きますと、電事連様、よろしく願いします。

○佐々木オブザーバー

はい、電事連でございます。音声、よろしいでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○佐々木オブザーバー

電気事業連合会でございます。

値差支援について、全国に火力発電所が点在する中、特定の需要地だけに水素等が供給される場合、支援対象外の発電所における脱炭素化はより一層困難となります。

このため、拠点整備支援を受ける港で水素等の一部を荷揚げした後、支援を受けることができない港で残りを荷揚げする「二港揚げ」を可能とすることで、値差支援が地方にも届き、ひいては、全国大での排出削減に寄与するため、是非ご検討をお願いいたします。

次に、水素保安の適用法令につきまして、発電事業に関しては、以前も申し上げたとおり、電気事業法が一元的に適用される法規制が適切であるため、電気事業法におきまして、高压ガス保安法の関連条項を引用することで、電事法による一元管理が可能となるよう、ぜひご検討をお願いいたします。

私からは以上でございます。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、次、日本ガス協会様、お願いいたします。

○三浦オブザーバー

日本ガス協会の三浦でございます。発言の機会をいただき、ありがとうございます。

保安措置に関する資料4について、7ページで……。

○事務局

三浦委員、すみません、ミュートになっております。

○佐々木座長

音声、聞こえていませんよ。

○三浦オブザーバー

大変失礼いたしました。日本ガス協会の三浦でございます。発言の機会をいただきまして、ありがとうございます。

聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

聞こえております。

○三浦オブザーバー

失礼いたしました。

保安措置に関する資料4の7ページで、水素保安における新たな措置の案について、高圧ガス保安法の検査制度を例にご説明いただきました。

ガス事業法においては、これまで都市ガスを長年にわたり供給してきた技術的知見の蓄積や、ガス事業者全体の均質的な保安レベルの確立の上に立って、自主保安による高度化・効率化が進展しており、事業者による柔軟で高度な保安を実現しております。

一方で、水素供給についてはまだ実績が少なく、科学的データの蓄積も十分でないことから、現段階では高圧ガスと同様に、国や第三者機関等を活用した保安措置の評価を行うことが必要と考えております。

次に、利用や促進に関する資料3の価格差に着目した支援においては、前回議論した支援の必須条件を満たしていることを前提条件とした上で、e-メタンの課題として、排出削減の算定の仕方の整理が必須とされております。国内CO₂を原料とするe-メタンについては、既存のルールであっても、国の排出削減に貢献が可能であります。また、海外CO₂を原料とするe-メタンについても、GX実現に向けた基本方針にのっとり、製造国とのCO₂排出の取扱いルールの整備に向けた調整を進めることとされており、既に2030年に向けて関係省庁とその実現方法について協議させていただいております。このため、繰り返しのお願いとなりますが、現段階でe-メタンが支援対象の燃料から外れることのないよう、法令等の整備を進めていただきますようお願いいたします。

私からは以上であります。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

それでは、次はJ I Aの正田様、お願いいたします。

○正田オブザーバー

日本ガス機器検査協会の正田でございます。聞こえていますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○正田オブザーバー

発言の機会をいただきありがとうございます。保安についてコメントさせていただきます。

これまで、ガス工作物に関する新たな技術が提案された際に、有識者委員会を設置して、その新技術が技術基準に適合しているかどうかを総合的に判断することで、柔軟に対応してきたと認識しております。晴海での水素パイプライン敷設も、その手続を取っております。

水素供給について、当面はN E D O事業でJ H 2 A様が進められている事業の成果などを活用して有識者委員会で評価することで迅速に対応できるものと考えますし、その積み重ねが水素パイプラインの技術基準につながるものと考えております。

もう一点、水素保安の人材育成につきましては、協会としてもご協力させていただきたいと考えてございます。

以上でございます。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、小野様、よろしくお願いいたします。ご所属もお願いします。

○小野オブザーバー

日本鉄鋼連盟、小野でございます。ありがとうございます。

資料3について、2点確認させてください。

まず、11スライド、12スライドの記載と、7スライドの参照価格に関する表現がちょっと異なるのではないかなというのが気になりました。参照価格の設定について、11、12スライドでは、代替物のパリティ価格とありますけれども、7スライドでは水素等の実販売価格と代替物の市場価格の高いほうというふうに書いてありますが、11、12の理解でよいのかということが1点です。

それから、もう一点、基準価格についてです。値差支援期間については、需要家は代替物のパリティ価格での参照価格で水素が調達できるものと理解してはいますが、支援期間が終わった後は、値差支援のない価格での調達となると思われま。基準価格は、値差支援期間終了時点で、参照価格、すなわち代替物の市場価格と一致すること、すなわち

値差支援がなくても経済合理性が成り立つことが理想と考えられますが、先行する F I T のように、基準価格を低減していいって、最終的に市場統合するということは施行されるのか、これを確認させていただきたいと思います。

以上です。

○佐々木座長

ありがとうございました。質問は最後、まとめてお受けしたいと思います。

日化協の半田様、お願いいたします。

○半田オブザーバー

日化協の半田でございます。音声、届いていますでしょうか。

○佐々木座長

はい、聞こえております。

○半田オブザーバー

全体の方向性として賛同いたすところでございます。

今回、原料か燃料かという点にも配慮いただいた形になっていますが、あえて重ねる形で恐縮ですけれども、一言、原燃料という言い方をされますけれども、そのビジネススキームというのは全く異なるものと理解しております。一方で、これまで国内、特に化学産業では、水素・アンモニアを原料とするビジネスが展開されてきたところでございます。

この中で、資料の 11、12、参照価格については、既存用途に供する場合には、取引実績に基づくということで配慮いただいていると思っております。ただ、輸入品に対する値差支援によって、原料用水素・アンモニア製造者、あるいはその使用者の国内ビジネスが毀損するようなことがあって、海外への拠点移転、あるいは海外への依存となっては元も子もないと思っているところでございますので、ぜひ配慮をお願いしたいなど、重ねてお願いいたします。

それから、保安については、釈迦に説法かもしれませんが、今日、岩谷様からお話があったように、水素コンビナート等を中心に 200 万トンという量が動いている中、外販というのはせいぜい 1.5 万トン程度という中で、今後、水素ステーション等々、国内に展開される場合には、これまで全く扱ったことのない人たちにどう保安を確保するかという観点非常に重要だと思っているところでございます。

以上でございます。ありがとうございました。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

それでは、時間も押しておりますので、最後、斎藤様までとさせていただきます。

○斎藤オブザーバー

J H 2 A の斎藤でございます。本日は、値差支援制度につきまして、前回当方より論点提示させていただいた、原料用途、製鉄用、自動車用の水素も対象として、一段と入念にご検討いただきありがとうございました。

今後、参照価格や基準価格の設定、あるいは事業者リスクの取り方などについて、それぞれのサプライチェーンの性格に応じた詳細設計になるというふうに推察しております。JH2Aといたしましても、事業者の皆様とよくコミュニケーションを取って、政策当局の方ともコミュニケーションを取って、より実効性のある制度となるように、汗をかいていきたいというふうに考えております。

一方、保安規制につきましては、当初は国で一括、その後は事業者自身によるリスクベース保安の運用という、一步進んだ方針を提示いただきました。これが確実にスピードアップとコストダウンにつながるように、こちらもJH2Aの活動を通じて詳細設計に貢献していきたいというふうに考えております。ありがとうございました。

○佐々木座長

ありがとうございました。

それでは、委員、そしてオブザーバーからのコメント、いろいろありましたけれども、事務局から何か回答、コメント等がございましたらお願いいたします。

○廣田室長

様々なご議論いただきまして、ありがとうございました。エネ庁需給室、廣田と申します。

まず、主なものについて、複数いただいたご意見ということでいいますと、まず評価項目に関して言えば、まさに海外再エネ、国産、あるいは地域経済の普及ですとか、地産地消型、いろいろなキーワードをいただきながらご議論いただいたと思っています。そういったものを総合的に評価できるように、今回のこのエネルギー政策、あるいはGX政策の観点の中で、同じくそういった地域貢献、国内水素、あるいは海外のコストの優位性、そういったことも盛り込めるような評価項目として載せさせていただいております。

その中で、まさにご質問がありましたけれども、その余剰再エネというものについても、ある種、蓄電池的な付加価値を持つものということで、この評価項目の中でも、国内の水素製造、地域貢献という中の1加点要素として位置づけをしておりますし、また、そのほかの事業の特質をとらまえて、案件の類型を、ポートフォリオを意識しながら選んでいきたいというふうに考えております。

また、どういうふうに、配点もそうですし、基準価格との関係という言葉、それからそのプロセスというところも大事ですというご意見もございました。ここについて、まさに事業実施点が何点、政策点が何点というような、機械的な合計点数で決めるべきではないというご意見もございましたけれども、こういった総合的な評価項目の中で、まさにどういうパイロットチェーンを作っていくべきかというような、政策的意味みたいなところも、うまくこの評価材料の中できちんと説明できるようなプロセスと材料ということを考えていきたいというふうに思っております。ご議論ありがとうございました。

それから、基準価格、参照価格に関するお話が幾つかあったかと思えます。特に参照価格のところは、一度ご説明をと思えますけれども、まず、7ページの図をご覧くださいま

して、資料3、7ページのところに、この価格差に着目した支援のイメージということで書いてございます。ご質問の中でも、この参照価格の読み方というところでありました。

まず、この実線部分が天然ガスやアンモニアなど、まさに代替物のパリティ価格、市場価格と統一されていないということでしたけど、パリティ価格ということです。このパリティ価格をベースにしたものと、それから水素の実販売価格、これは、正直、市場価格とパリティ価格にとらわれず、ある種相対で、安く売るパターンもあれば高く売るパターンもあればというのがあると思うんですけども、そういったことを意図してまして、そういった意味で、この水素等の実販売価格、パリティ価格よりも高い取引で約定するというケースもあり得ると思いますので、そういったことのどちらか高いほうというのを参照価格として取っていくということでございます。

そういう意味において、この7ページで申し上げていることは、11ページ、12ページのほうで、12ページが特にありますけれども、こちらのほうで、この三つのうちの高いほうということで、パリティ価格、日本着のC I F価格プラス環境価値というところと、それから実販売価格、相対で取引されている、約定している価格と、三つ目が、まさに既存の用途に用いる場合というのは、今ある市場との緩衝というところを意識しておりまして、まさにアンモニアで言えば、肥料とか脱硝とか、そういった用途にも使われておりますし、そういった市場で既にある場合においては、著しく価格差が、発電パリティのような形で入ってくると、市場に影響してしまうというところがありますので、まさにその計画の、誰が使うんですかと、誰がどの用途で使うんですかというところとセットで見させていただくことで、どの方でどういう用途でいくと。だから、参照価格はこの値にしますというところを、既に取引実績のあるものとよく見比べていくと、そういうことを意図して書いております。

ということで、まずはこの参照価格に関して、読み方というところで言うと、そういったところが補足としてご理解をいただければというふうに、そういった狙いでやっているところでご理解いただければというふうに思います。

それから、幾つかピンポイントでいただいたご質問でいきますと、国際的な算定ルールというところのお話がありました。特定の、このルールは入る、入らないと、そういう考え方というよりも、まさに国内排出削減に資するか否かというところが重要ですので、そこに資するような考えと整合的かどうかというところの確認、整理というのが必要だと、そういった趣旨でございます。

また、技術種ということで、3ページ目に、様々な材でありますとかキャリアとしての使い方、燃料としての使い方というのを両論並べながら、今までの議論のトータルと、この三つの合同委員会の中で議論されてきたアイテムというものを並べておりまして、こういった特質を考えながら総合評価していくということだと思っておりますので、そういった意味で、ここに並んでいるものもそうですし、引き続き、この制度の対象として議論をしていくと、検討していくということだというふうに思っております。というところですね。

それから、基準価格についてのプロセス、評価のプロセスみたいなどころのお話もございました。このところについては、正直、まさに制度の概論のほうから、徐々に実際の予算の公募要領のようなものを詰めていくに当たって、このプロセス論についても検討を続けていきたいというふうに思っております。現時点では、今まだそこまでは検討が進んでおりませんが、まずは制度の骨子、肝となる数値の考え方というところをご説明させていただきました。

また、その環境価値についても、今後、この委員会のみならず、GX推進法等々も併せてカーボンプライシングの議論も並行して進んでいくということだと認識しておりますので、そういった議論を横目で見ながら考えていくということかなというふうに考えております。

私からは一旦以上です。ありがとうございました。

○佐々木座長

ほかの事務局から、ほかに何かコメント、もしくはご回答がありましたら、お願いいたします。

永井様ですか。お願いします。

○永井課長

資源エネルギー庁の燃料供給課、永井です。

拠点についてのご意見もありがとうございました。平野委員から、地域貢献であったり、最適配置、また、重竹委員からも、ある種戦略的な配置ということが重要ではないか、また、原田委員から、拠点といってもなかなか粒度が違うということでありました。実用化されていく時期というのも多分変わってきますので、ある程度の幅を持って俯瞰的に見ていかなければいけないというもので、急いでファーストチェーンを作っていくという、価格差に注目した支援とはまた別の視点が必要だと思っておりますので、まさに次回のところでは、拠点についてご意見をいただきたいと思っております。

また、近藤委員、秋元委員のほうから、合成燃料、合成メタン、このCO₂のカウンティングの問題、それからカーボンインテンシティをどういうふうに考えるかというようなご意見をいただいたところであります。カーボンリサイクル燃料といった意味では、そこも国際基準に合ったようなものを検討していきたいと思っておりますので、こちらについても引き続きご指導いただければと思います。

以上です。

○岡田企画室長

すみません、事務局からよろしいでしょうか。

○佐々木座長

はい、お願いします。

それでは、岡田室長、規制側も話がありましたので、お願いいたします。

○岡田企画室長

本日は、保安の面でも様々、幅広いご意見をいただきまして、ありがとうございます。また、我々が検討中の制度につきましても、ご意見を頂戴しまして、ありがとうございます。引き続き事務局のほうで検討を続けてまいりたいと思います。

工藤委員からご質問があった国際調和の点につきまして、やはり国際基準、水素のサプライチェーンはグローバルでございますので、安全確保を前提でございますけれども、国際基準に合わせていくといったことを検討していく必要があるかと思っております。

また、日本も強みを有しております科学的な知見もあるかと思っております。こういったものを国際基準にしていくといったような取組も重要だと思っておりますし、そういったものは国内の産業競争力に資するものだというふうに考えております。

以上でございます。ありがとうございます。

○佐々木座長

はい、ありがとうございました。

ほかに事務局から何かご回答、コメント等がございましたらいただきたいと思っておりますけれども、よろしいでしょうか。

○日野水素・アンモニア課長

ございません。

○佐々木座長

どうぞお願いします。特にないですか。分かりました。

本日は、長時間にわたりご議論いただき、ありがとうございました。

大谷座長から、本委員会を通じてのコメントがありましたらお願いしたいと思いますけれども、いかがでしょうか。

○大谷委員長

本日はありがとうございました。今回、低炭素水素等の利用拡大に当たって、保安の制度的措置案も示されたところですが、これから大規模化していく水素・アンモニアの事業において、e-fuelとかもあるかもしれませんが、どのように安全を確保するのか、非常に重要な議論がなされたと思います。

本日出ました意見も踏まえながら、安全・安心を前提とした水素・アンモニア等の社会実装に向けて、取組をさらに進めていただきたいと思います。

どうもありがとうございました。

○佐々木座長

大谷委員長、ありがとうございました。

本日は、水素等のクリーン化・保安に向けた取組状況の現状をご紹介いただくとともに、事務局からは支援制度の案について、重要な事項の基本的な考え方の案を示していただきました。ありがとうございました。さらに、委員の皆様方からも様々なご意見をいただき、今後の制度設計に向けて活発なご議論をいただいたところでございます。

私からも、ちょっと手短かに二つコメントさせていただきます。

何人かの方の委員から発言がございましたけれども、やはりエネルギーはやはりベストミックスというのが本質だなと感じます。G I 基金でも、フェーズが異なる技術開発がされていたり、地域ごとにやはり取組や状況も違うというところもありますので、技術の多様性、地域の多様性という観点では、総合評価というところは妥当ではないかと感じました。

それから、二つ目は保安についてでございます。これから大規模利用というのが出てきますので、資料4の8ページ目にごございましたように、やはりかなり大規模に使うときには、1MP a以下の保安というのも考えるというのは妥当だと感じます。

大谷先生がお話しされましたように、水電解というのは少し特殊でありまして、システムの中で酸素と水素が共存するという、そういう面では、ほかと違う保安というのが大事だと思います。

他方、この資料を見ますと、水電解だけではなくて、ほかの用途でも、1MP a以下で保安規制が可能、何らかの形の対応が入るということにも読めます。石連の方のお話もありましたけれども、1MP a以下は今まで自主保安で十分対応できたところでもあります。ぜひ事業者が混乱しないように、過度な規制にならないように、合理的な基準を考えていただくということが、多分多くの方々の関心事ではないかなと思います。引き続き、詳細設計については検討をお願いしたいと思います。それだけのみならず、本日出ました意見、多く出ました。引き続き検討を続けていきたいと思っています。

最後に、事務局から何かありましたらご発言をお願いします。事務局にお返しいたします。

3. 閉会

○安達水素・燃料電池戦略室長

本日は、議事、どうもありがとうございました。

次回は、11月28日、火曜日の開催を予定しております。開催方法の詳細につきましては、追って事務局からご連絡いたします。

それでは、本日はこれにて閉会といたします。ありがとうございました。