

**産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会  
第29回エネルギー構造転換分野ワーキンググループ  
議事録**

- 日時：令和7年7月7日（月）13時00分～17時00分
- 場所：経済産業省本館 17階第1特別会議室＋オンライン（Webex）
- 出席者：（委員）平野座長、伊井委員、馬田委員、  
佐々木委員（オンライン）、関根委員（オンライン）、  
高島委員、西口委員、林委員  
（オブザーバー）NEDO 飯村理事
- 議題：
  - ・プロジェクト全体の進捗状況等  
（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））
  - ・プロジェクトを取り巻く環境変化、社会実装に向けた支援の状況等  
（資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 水素・アンモニア課）
  - ・プロジェクト実施企業等の取組状況等（質疑は非公開）
    - ①山梨県企業局
    - ②カナデビア株式会社
    - ③旭化成株式会社
    - ④国立研究開発法人 産業技術総合研究所
  - ・総合討議（非公開）
  - ・決議

■ 議事録：

○平野座長      ただいまより、産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会  
エネルギー構造転換分野ワーキンググループの第29回会合を開会いたします。

本日の委員の出欠でございますが、8名の委員が御出席ということですので、定足数を  
満たしております。

それでは、本日の議事に入る前に、本会議の注意点について、事務局から御説明をお願い  
いたします。

○金井室長      本日の会議資料はホームページに掲載いたしますが、実施企業等との質疑  
応答及びその後の総合討議のセッションは、企業の機微情報に触れる可能性があるため、  
座長と御相談の上、非公開で進めることとしております。したがって、会議は一部、  
YouTubeによる同時公開とし、非公開部分は議事要旨にてポイントを記載し、後日、公開  
させていただきます。

○平野座長      それでは、早速、本日の議事に入ります。

議事に先立って、本日の議論の進め方について、再び事務局から御説明をお願いいたし  
ます。

○金井室長　それでは、資料2を御覧ください。

本日の流れでございますが、少し飛ばして、右下4ページを御覧ください。

本日、幾つかプロジェクトがございまして、まず、最初のNEDO・省庁担当課の説明・質疑応答でございますが、再エネ水電解の水素製造プロジェクトを取り巻く環境変化や社会実装に向けた支援の状況、また、次のスライドで御説明しますが、取組追加に関しても御議論いただきたいと思います。

それから、「大規模水素サプライチェーンの構築」と「燃料アンモニアサプライチェーンの構築」の2つのプロジェクトについても、一部、事業の中止の報告と社会実装計画の改定案を含めて、NEDO・省庁担当課から説明して、それに対して質疑応答をしていただければと思います。

ここまでが今回のパートになります。

真ん中の「実施企業の経営者等」のところは、再エネの水電解のプロジェクトの4社からの御説明・質疑応答ということでございまして、質疑部分については非公開ということになっております。

最後に、「総合討議」でございますが、御指導・御助言や改善点の指摘、機微のある論点も全て含めて御議論いただければと思います。ここは非公開のパートということになっております。

続きまして、右下5ページでございますが、先ほど申し上げた水電解プロジェクトは、今年の3月のグリーンイノベーションプロジェクト部会において、次世代型水電解装置（SOEC）の取組追加の承認を頂いたところでございますので、このワーキンググループにおいて、その研究開発内容の背景・概要・必要性等について、担当課から御説明をし、議論いただければと思っております。

右下6ページは、先ほど申し上げた、今年の3月、3つ追加したうちの一番下の（3）の部分ということになります。

そのほかの部分については、いつもと同じでございますので、割愛させていただきます。

以上です。

○平野座長　それでは、まず、「再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造」プロジェクト全体の進捗状況等について、NEDOから資料3に基づき御説明をお願いします。

また、「大規模水素サプライチェーンの構築」プロジェクト及び「燃料アンモニアサブ

ライチェーンの構築」プロジェクトにおける一部事業中止の経緯等について、資料4及び資料5に基づき御説明をお願いいたします。

それでは、お願いいたします。

○NEDO（釘宮プロジェクトマネージャー） 御紹介にあずかりましたNEDO水素・アンモニア部の釘宮でございます。再エネ水電解のプロジェクトについて御報告させていただきます。

資料の構成はこの目次のようになっておりまして、順に御説明を差し上げます。

本プロジェクトの概要としましては、研究開発項目1で、アルカリ型及びPEM型の水電解槽の大型化と、それらのPower-to-Xの大規模実証を目指し、装置の大型化、モジュール化、部材の開発、脱炭素化実証に取り組んでおります。

研究開発項目2では、電解装置の性能評価法の確立に取り組んでおります。

アウトプット目標としましては、アルカリ型、PEM型、それぞれ記載にある設備コストと、性能評価設備につきまして、2025年までの整備を目指しております。

プロジェクトの体制はこの表のようになっておりまして、アルカリ型の幹事は旭化成、PEM型の幹事は山梨県企業局、評価技術は産総研が実施者となっております。

アルカリ型のテーマにつきましては、電解装置の大型化・モジュール化とともに、電解装置のケミカルプラントとの全体プロセスを最適化する統合制御システムにも取り組んでおります。

本事業では、フェーズ1として、福島県浪江のFH2Rからの水素を使用しての中規模のアンモニアプラント、フェーズ2として、海外での大規模グリーンケミカルプラントを目指しております。

具体的には、図の左側にありますようなパイロット試験設備が2024年3月に稼働しておりまして、FH2Rでの長期運転実績を基に、複数のモジュールを最適制御する技術の実証や部材開発を進めております。電解槽のモジュール数を増やすことにより、将来の大型水電解装置を目指しているところです。

また、フェーズ1のアンモニアプラントは、右下の写真のように、建設が進展しており、実証準備が整いつつあります。

これらの技術を礎として、海外でのさらなる大規模グリーンケミカルプラントの実証がフェーズ2です。

マレーシアを実証候補地として検討を進めてまいりましたが、FEEDを実施する過程

でパートナー側の要望を考慮した結果、投資額が当初の想定よりも大幅に増加し、コスト低減策を双方連携して検討しましたが、オフテイク確保が難しいということもあり、F I Dを断念しております。実証パートナーを再検討し、本年4月に欧州化学企業とのF E E Dに着手しているところでございます。

P E M型のテーマにつきましては、16メガワット級の水電解装置を関連設備とともにモジュール化して、パッケージとして需要家に設置し、水素ボイラーを用いた熱の脱炭素化実証に取り組んでございます。

具体的には、装置の大型化・モジュール化や、耐久性と電導性に優れた膜の技術開発・実装、水素ボイラーの熱効率向上などがほぼ予定どおりに進展してまいりました。

そして、熱の脱炭素化に向けたモデルケースとして、サントリー白州工場での水素製造、水素ボイラーなど一連の設備群の建設やパイプラインの敷設を現在進めており、9月から実証開始予定でございます。

水電解装置の性能評価技術につきましては、成長が見込まれる海外市場への進出を見越し、装置の統一的な性能評価の実現を目指しています。

具体的には、産総研のF R E Aに装置を導入しておりまして、下の写真がそれらで、左側から、日本の装置の耐久性を訴求するための加速劣化評価、中央が、欧州で想定される高压条件下での評価、右側が、海外の電力条件での大型水電解システムとしての評価が可能な装置でございます。

プロジェクト全体のスケジュールとしましては、この図のように進めておりまして、2024年8月、2025年4月にN E D O委員会を開催し、4月には山梨のステージゲート審査を行っております。

また、アルカリ型水電解のテーマにつきましては、実証地変更がありましたが、当初計画の2030年度までに収まる代替案でF E E Dを進めてございます。

ここで、プロジェクト全体の進捗を整理させていただきますと、要素技術開発は順調に進展しておりまして、アルカリフェーズ2での海外実証地の見直しがありましたが、N E D O委員会では、同様の計画中止が発生しないように、状況の見通しなどについて十分事前確認するよう、アドバイスを頂戴しているところです。

また、国際標準化への反映方法の具体化や、コスト目標達成についての道筋を具体的に明らかにしていくというアドバイスを頂戴しております。

この後、3ページほど、N E D O委員会での意見を記載しておりますが、割愛させてい

たきます。

この図は、プロジェクトを取り巻く環境として、低炭素水素製造プロジェクトのマップで、欧州を筆頭に、低炭素水素製造プロジェクトが世界的に増えてまいりました。プロジェクトの中止、縮小、見直しも顕在化しているところがございますが、まずは小規模なプロジェクトから稼働を開始するものも増加しております。

この図は、電解槽の累計製造能力を示しておりまして、2030年には、ネットゼロエミッションに必要なレベルの80%に到達することが見通されております。

地域別では、中国の占める割合が高い見通しとなっており、中国はアルカリ型が主力となっているところです。

NEDOによる社会実装に向けた支援に関する取組状況におきましては、電解装置の評価技術を担う産総研と旭化成と山梨グループ、このプロジェクトの3事業者が協力して、定期的に打合せをして、評価手法の議論をしているところです。

技術動向の情報提供・共有という意味では、電解装置のロードマップを作成し、ホームページに公開しております。

また、NEDOの成果報告会では、多数の方に参加いただき、関係者の議論が行われているところです。

また、水素の社会受容性の向上として、万博でのアピール、CHPやIPHEでの活動、また、NEDO事業で得られた成果物を様々なシーンで活用するなどしております。

以下、プロジェクトのマイルストーンなど、ここでは割愛させていただきます。

引き続き、「大規模水素サプライチェーンの構築」プロジェクトにおける「大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証」事業中止について説明させていただきます。

内容としましては、水素混焼発電の技術検証事業の中止と、プロジェクト予算に関連する事業についての実施状況となります。

水素混焼発電の技術実証のテーマが本年2月のステージゲートで中止となりました。

中止の理由としましては、1つ目のポツにありますように、開発事業者として実証すべき新たな技術開発要素が認められない上、国内外において、発電事業用大型ガスタービンを用いた水素混焼実証試験が複数実施されていることで、この事業で技術実証を進める意義が失われており、ステージゲート目標に設定しているプラントEPCなどの可否判断において、実証着手すべきとの判断にはならないというものです。上手くいかなくての中止

ではなく、水素混焼発電が技術的にreadyになってきていることに基づく中止ということになります。

この図は、当該発電事業のスケジュールを示したのですが、採択からF S、再F S、F E E Dと進めてまいりまして、設備改造や実証試験に入る前のステージゲートの中止でしたので、大規模な資金投入前のタイミングで中止したということになります。

当該発電事業におけるこれまでの成果は、N E D O委員会におきましても認められているところで、副生水素などに含まれる微量物質の懸念を抽出したことや、通常の天然ガスタービンの建設試運転と同様の制御調整で、水素混焼発電に対応できることなどが明らかになっております。

事業で得られた成果につきましては、N E D Oの成果報告会でも御報告いただくことになっております。

次に、後ほど原課から説明があるプロジェクト予算に関連する事業の実施状況ですが、今回中止になりました発電事業につきまして、上3行に記載しているとおりで、研究開発項目1－3の2事業である水素液化機向け大型高効率機器の事業におきましては、液化水素のコスト低減に資する革新的液化機に向けた要素技術を順調に開発しているところです。この後も引き続き継続していく必要のある事業です。

また、直接M C H電解合成技術開発事業におきましては、M C Hのコスト低減期待が高く、日本独自の技術研究開発が順調に進展しておりまして、豪州の大型実証プラントを本年7月に着工予定でございます。こちらもしっかり進めていくべき事業という認識でおります。

○N E D O（鮫島プロジェクトマネージャー） N E D Oでアンモニアのプロジェクトマネージャーをやっております鮫島と申します。アンモニアプロジェクトの中止案件について御説明させていただきます。

アンモニア供給コストの低減を目的として、グリーンアンモニア電解合成に取り組んできまして、出光興産を幹事としまして、東京大学、大阪大学、東京科学大学、京都大学を中心としたコンソーシアムで取り組んでできております。

研究開発概要としましては、水と窒素を原料とした電解反応による常温常圧でのアンモニア製造方法を2028年までに確立することを目的に、2024年度、ステージゲート審査で中間評価をすることとしております。

予算としましては、現在、半分程度を活用させていただいております。

今年1月23日、NEDO技術・社会実装推進委員会においてステージゲート審査を実施した結果、本研究成果としましては、高活性な触媒開発や有能な還元剤を見いだすなど多数の有用成果が得られたものの、ステージゲート目標に対する到達率は大幅未達の状況でございまして、達成できる道筋が見えないことから、ステージゲート不通過と判断し、中止とする決定をしております。

なお、実施者は、本事業で見いだした有用な成果を生かし、継続して技術開発に取り組むこととしておりますので、NEDOとしましては、引き続き、今後の研究成果の進展を期待したいと思っております。

簡単でございますが、NEDOからの報告を終わります。ありがとうございます。

○平野座長      ありがとうございました。

続きまして、「再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造」プロジェクトを取り巻く環境変化並びに社会実装に向けた支援の状況、取組内容の追加等について、プロジェクト担当課から資料6に基づき御説明をお願いします。

また、「大規模水素サプライチェーンの構築」プロジェクト及び「燃料アンモニアサプライチェーン構築」プロジェクトにおける社会実装計画の改定などについて、資料7及び資料8に基づき説明をお願いします。

○PJ担当課（廣田課長）      担当原課の水素・アンモニア課長の廣田です。よろしくお願いたします。

今、資料6を投影させていただきました。こちらに基づいて御説明をさせていただければと思います。

最初に、政策面の現状のアップデートということで、「水素を取り巻く国内外情勢と水素政策の現状について」ということでお話しさせていただきます。

2ページですが、まず、＜世界の動向＞ということで、ここ1～2年のイメージを書かせていただいております。

まず、急激な盛り上がりを見せた水素ブームについては、今、緩やかになっている。

一方で、欧州を中心に、長期間の政策支援は着々と続いておりまして、実際、真剣に脱炭素を志向する事業者は、2030年よりも前の段階の商業運転開始を目指しており、プロジェクトが着々と進んでいます。欧州では、1件当たり数百億円から千数百億円規模の案件組成が進められているという状況かと思えます。

また、アメリカでは、トランプ大統領就任後、この半年、かなりいろいろな方針が動い

ているわけですが、アメリカの内需という意味でいうと、水素ハブへの資金拠出が一時停止されて、レビューが進められているという状況で、アメリカ国内のクリーンエネルギー一般という意味では、この普及は失速しているという状況です。

一方、これまで水素を名指しした批判はなくて、水素・アンモニア政策への影響は限定的との見方もございます。

また、金曜日、4日の独立記念日に、IRAの改正案を含む法律が成立したということで、そのアセスですが、簡単に申し上げますと、まず、CCS等の税額控除は引き続き継続しておりまして、米国産のブルー水素、ブルーアンモニアの案件組成への影響は僅少と考えられます。また、水素の生産税額控除自体も、もともと下院の案では、本年末までに建設開始しなければいけないということでしたが、これも2年延長されまして、2027年末までの建設開始であれば適用可能ということで、今、アメリカで計画されているプロジェクトという意味では、グリーン水素・グリーンアンモニアを含めて、その影響は限定的な見込みになるのではないかと評価ができるかと思います。

また、中国でございまして、足元、1億トンの世界需要のうち約3割、3,000万トン程度の水素需要を占めているということで、世界最大の水素消費国であり、ここ直近の動きという意味では、トラック・バスを中心に燃料電池自動車の販売台数が急増していまして、ほかにも、グリーン水素・グリーンアンモニアの大規模製造プロジェクトなども動き出しているという情報もあります。急激な勢いで社会実装のトライアンドエラーが進行中という状況かと思います。

こういったところで、日本の政策でございまして、当然これに機先を制してやっていかなくてはならないということで、今年の2月に第7次エネルギー基本計画が閣議決定されましたが、水素社会推進法に基づく既存原燃料の価格差に着目した支援、拠点整備支援の運用に向けて、今、着々と動かしているという状況であります。こういった規制・支援一体的な政策を引き続き講じていって、大規模なサプライチェーンによるコスト削減、利用拡大を進めていかなくてはならないというのが一つの塊であります。

また、もう一つ、燃料電池の車、モビリティについて言えば、さらに商用車に重点化した普及拡大ということで、こちらをさらに重点的に進めていくエリアも5月に選定しております。こうした制度の他、長期脱炭素電源オークションのようなその他の制度を併用しながら複層的に制度設計を進めているといった状況であります。

3ページに参りまして、＜水電解装置関連市場の動向＞ということで、現状、海外では、



既に数十メガワット規模の水電解装置が稼働した例が出てきていまして、計画段階という意味では、数百メガワットやギガワットの導入プロジェクトも発表されています。また、量産体制の構築ということで、製造プロセス側の動きも生じています。

I E Aのレポートですが、拡大のペースは鈍化しているものの、市場自体は着実に右肩上がりというのが現状ファクトでありまして、生産能力や導入容量とも、ここ数年で大きく拡大しています。その中でも中国の影響が大きい。

そういったことで、2030年以降の導入容量見通しについても、F I Dまたは建設に至ったプロジェクトは20ギガワット程度ございますが、F S前の初期段階のものを除いて、その約10倍の230ギガワット、計画ベースでも520ギガワットぐらいが見込まれるといった内容になっています。

こうした中で、我が国は、水素製造、輸送の他、燃焼といった使う側の技術、複数分野で世界をリードする位置にありますので、引き続き、N E D Oと、G I 基金の事業をいかに社会実装プロジェクトにフライさせていくかといったことに取り組んでいく必要があると考えています。

また、国際標準という意味でいいますと、現状、政府として「新たな国際標準戦略」を6月に策定しておりまして、この中で水素・アンモニアも戦略領域と位置づけられております。経団連の部会のワーキングとも連携した議論をしていますが、今後、水電解の分野も含めて、国際標準化でマーケットインしていくことも必要かと思っています。

具体のページについて、少し飛ばしながら御説明させていただきます。

まず、世界の動向ということで、ヨーロッパについて言うと、欧州水素銀行の第1回のビッド、第2回のビッドも、今、要件を追加して選定している最中でありまして、また、イギリスのラウンド1で選ばれたプロジェクトなども契約に向けて着々と進んでいるということで、このF I D、そして契約はこの1～2年で進んでいますので、こういったところの投資が、今後実際に動き出すということになるかと思えます。

他方、1件当たり数百から千数百億規模のものに対して、万トン単位、何十万トン単位といった大規模サプライチェーンのユースケースは、まだほぼ皆無なので、ここをまず先んじて作っていく、という所がポイントかなと思います。

6ページは、トランプ大統領就任後のアメリカの動向ですが、先ほど申し上げたとおり、アメリカ内需は失速の動きがありますけれども、輸出向けのプロジェクトメイクという意味では、非常に限定的な影響しかないのかなと考えております。このあたりはかなり明暗

が分かれたところかなと思います。

また、中国について言いますと、先ほど、水素需要の足元の大きさとトラック・バスの御紹介をしましたが、例えば、中段、SINOPECという国営石油化学企業が、新疆ウイグルのエリアの安価な再エネから水素をつくるといった実プロジェクトを動かし始めているということで、こうした動きで、彼らも技術のトライアンドエラーを着実に進めてきているという状況であります。

少し飛ばしまして、「日本の政策」ということで、エネルギー基本計画や水素社会推進法の制度そのものは割愛しますが、16ページです。

水素社会推進法に基づく価格差に着目した支援の案件の申請締切りが3月31日にございまして、27件の応募を頂いています。現在、15年間3兆円程度という予算規模を大きく超える申請がありまして、外部有識者を交えて評価している最中という状況にございます。

また、石油化学コンビナートのような拠点整備支援という制度も別途ございます。こちら6月末に申請の受付締切りということで、これから審査に入っていくという段階になりまして、この両方を含め、年度後半にかけて審査を進めていき、条件が整ったものから順次認定をしていくといった時間軸を考えております。

また、日本の政策ということで17ページですが、燃料電池商用車の重点地域の選定ということで、乗用車ベースのステーションですと、全国満遍なく、利便性を考えたステーションの配置となるのですけれども、一方で、経営的に考えると、なかなか需要の塊がつかれないという悩みもあるということで、トラック・バスといった大きな需要の塊、また、主要幹線やステーション銀座のような供給・需要の塊がありますが、そういったものがつくりやすい重点地域を選んでいくということをやしまして、5月19日に公表になっていますが、この需要づくりに意欲的な自治体、かつ自治体独自の支援策を含め、国と併せて、実際のステーション経営をサポートしていこうということで、6都県5エリアということで5つの重点地域を選んでおります。こういったもので需要の塊をつくりながら、実際にフライする商用チェーンをつくっていくことを考えています。

水電解装置のマーケット見通しということで言いますと、こちらが先ほど御紹介したIEAのレポートでありまして、非常に高い目標を世界で立てていた、というのはその通りなのですが、マーケットの実績・見通しについては、着実に伸びてきていることが見てとれるかと思えます。

22ページですが、そのほかに、GXサプライチェーン構築支援事業では、その製造プロ

セスもきちっと支援していくということで、水電解で言えば、アルカリ型、PEM型、その部素材というところでキープレイヤーになる製造プラントについて、昨年の冬に採択いたしましたして、補助金額で言うと、右下に378億とありますけれども、これは補助率3分の1を適用した後の金額で、官民投資全体、事業投資全体で言うと、1,000億円規模の投資が進み、こちらで製造能力が増していくということになります。

また、「国際標準化の動き」ということで、こちらはまさに国際標準戦略を6月に定めたというお話になりますが、こうした中で、日本からは、例えば、炭素集約度の考え方、あるいは安全規定における水電解の評価の仕方といった技術仕様書から始まり、ISOの世界に標準を入れていくという議論を各分野で着々と進めているという御紹介であります。

それから、前回の議論におきまして、対外的な情報発信の点で、GI（グリーンイノベーション）基金事業の情報発信などもきっちりやっていくべきだといった御指摘を頂きました。

27ページ以降、それ以来の取組ということで御紹介させていただきますが、まさに世界最大級の「スマートエネルギーWEEK」という新エネルギーも含めた総合的な展覧会・エキスポを日本では、9月と2月にやっていますけれども、その場で、政策の動きや、グリーンイノベーション基金で実際動かしている事業の紹介といった発信を精力的にエネ庁からやっております。

また、欧州では、水素の最大級の展示会ということで、World Hydrogen Summitが年1回やられていますが、こちらでも日本の政策を発信しまして、関係者、需要者、ビジネスマンから政府関係者に至るまで、日本の政策については非常に注目を頂いている状況です。

また、NEDOでは、ホームページをリニューアルした後も、SNSと連動した広報をやっているという状況です。

今年ならではの、ということと言えますと、28ページないし29ページになりますが、万博での水素・アンモニアの未来社会実装の体験展示ということで、まさに燃料電池とのハイブリッド船、水素燃料電池船の遊覧航行や、各企業が考える未来実装ということで、例えば、水素をつくりながら走っていく帆船、商船三井さんの「ウインドハンター」もあります。また、川崎重工さんの、未来のモビリティにどう水素燃料がつくられていくかといったことも効果的にアピールしていきたいと考えております。これも実際展示されているものです。

ここまでの政策の御紹介ということになりますが、残り時間で3つ、SOECの新しい

テーマの追加ということで、今までG I 実証事業は、32ページのアルカリ型、P E M型というところをやってきましたけれども、今回、S O E Cという固体型の、高温環境下でも電解効率が非常に高く運転できるといったタイプの水電解装置の研究開発テーマを入れていきたいと考えています。

ここは、海外企業で言うと、Bloom Energy、Sunfire、Topsoeといった、まさに熱や化学プロセスを扱うような企業がいるわけですが、ここに日本が飛び込む意義ということで、34ページですが、外部熱を活用して、高温で利用効率を上げるという研究になりますので、工場や発電所のような発熱反応があるところに併設する利用形態がまず1つポイントです。

かつ、我が国が強みを持つ自動車関連技術のうち、排気を扱うとか、セラミック関連の部素材・技術が、S O E C分野においても利用できる可能性があるということで、今後、第三の選択肢として、ぜひ新たにこちらの開発をさせていただきたいと思っております。

スケジュールについて触れますと、36ページになりますが、後続で始まるという事もございまして、2032年度を目指して、なるべくこのスケジュールで、プロセスも効率化しながら、やるべきことをやっていって、実装に向けたつくり込みをしていくことを考えております。

あとは参考資料になります。

続いて、資料7ですが、先ほどN E D Oさんから御紹介がありました「大規模水素サプライチェーンの構築」プロジェクトの一部中止ということでございます。

まず、水素の混焼発電については、先ほど御説明があったとおり、既にほかの研究開発などでも水素readyの状況になっているということで、今回、ステージゲート審査で事業中止判断がなされまして、使わない分については、減額していくという変更をするため、ここで423億円割り当てられていたものを346億円に変更したいと思っております。

その上で、2つ目の内訳ですが、先ほどの直接M C H電解合成や液化機の大型効率化というところについては、費用合理化は当然やっているのですが、物価高騰等の影響が生じてしまったということで、こちらで230億から273億への増加をお認めいただきたいということで、この2つの要素をプラス・マイナスしますと、マイナス30億円強ということになります、こちらが事業計画の変更ということで、お認めいただきたいと考えています。

最後がアンモニアの件ですが、燃料アンモニアサプライチェーンの方からいきますと、グリーンアンモニア電解合成も、事業者も、基礎研究に戻って、もう一段、研究開発を進

めるということで事業中止の判断がございまして、712億円、全体の事業の中で割り当てられたものを698億円に変更、ということで、十数億円を減額したい計画変更になります。

ということで、こちらの2点についての決議をお願いしたいと思っております。よろしくをお願いいたします。

○平野座長      ありがとうございました。

それでは、質疑に移りたいと思います。

なお、議論の時間も限られていますので、プロジェクト担当課及びNEDOからの回答は簡潔にお願いしたいと思います。

では、いつものように、御意見がある委員におかれましてはネームプレートをお立ていただき、オンラインで御出席の委員は、オンライン会議システム上の挙手機能で、御発言の希望の旨をお知らせください。

では、林委員からどうぞ。

○林委員      今回、出光の燃料アンモニア事業が中止されたとのこと、残念ではありますが、しかし出光を中心として委託先の大学が触媒などの研究を行ってきたことは、若手の育成という意味では非常に有意義であったのではないかと思います。

質問としましては、基礎研究もあったと思われますので、中止した後、特許を取りつつも、例えば、学術論文なりで公表して、若手研究者を業績に役立てていくといったことは可能になるのでしょうか。あるいは、出光の成果として秘匿されて、あまり表に出すことができないという状況になるのでしょうか。また、本事業で得られた基礎研究の成果は今後どのように生かされていくのかということを質問させていただきたいと思います。

○NEDO（鮫島プロジェクトマネージャー）      NEDOの鮫島と申します。

若手の育成という観点でございまして、出光さんは引き続き研究を続けていくということで、バック・トゥ・ザ・ベーシックという形で、ベーシックなところを引き続きやっていくということで考えておりまして、当然、今までの成果も論文発表などをしていくという形で、いろいろな研究論文誌にも投稿していくと聞いていますので、そういう形で、若手の育成を引き続きやっていくという形で考えております。

NEDOでも7月に水素・アンモニア報告会を企画しておりまして、そちらでも報告してもらうことになっていますので、そういう公表の場をうまく活用しながら、引き続き若手育成をやっていくということで、NEDOとしても引き続き、できるだけサポートはしていきたいと思っております。

○林委員     ありがとうございます。

○平野座長     それでは、オンラインの佐々木委員、どうぞ。

佐々木委員、聞こえますか。

佐々木委員は今つながりませんので、では、伊井委員からどうぞ。

○伊井委員     旭化成様のマレーシアのグリーンケミカルプラントの案件は断念したというお話があり、これは投資額が想定よりも大幅に増加という形で記載頂いているのですが、コスト以外で、何かネックがあったのかどうかについてお伺いできればと思います。これがNEDO様への御質問です。

水素・アンモニア課様、御説明いただきまして、ありがとうございます。

水素とアンモニアの動きは、現状、風という認識を私もしているのですが、では、日本として、水素・アンモニアの支援をいつまで続けるのか、引くタイミング、トリガーを何にするのか、今の時点で想定されているものがあればお伺いさせてください。また、水素マーケットの動向がなかなか見えない中で、標準化の議論をやっているという認識なのですが、標準化の次に、価値の見える化と、その先のグリーン市場をどうつくっていくのかの両輪かなと思っていますので、この部分への対応について、今、何か検討されていることがありましたらお伺いできればと思います。よろしくお願いします。

○NEDO（釘宮プロジェクトマネージャー）     NEDOの釘宮でございます。

御質問の投資額の点では、建造費関係が思った以上に上がってしまったというところが1つ。

それ以外に何かあったかというところに関しては、つくったものの売り先、オフテイカーが付きにくかったというところがありました。水素を使って物を製造し、販売するという事業形態が既にできているところの水素の置き換えだったらよかったのですが、新しいところがありましたので、新しく顧客をつかまえるというところに難しさがあったようです。

○伊井委員     完全にコストの問題で、オフテイカーがつかなかったということでしょうか。

○NEDO（釘宮プロジェクトマネージャー）     そうですね。安かったらついたと思いますが。

○伊井委員     それは、プロジェクトの中で、何か技術的な問題があっただけというわけではなく、単純にコストの問題でしょうか？

○NEDO（釘宮プロジェクトマネージャー）　　そうです。

○伊井委員　　ありがとうございます。

○P J 担当課（廣田課長）　　水素・アンモニア課です。

マーケットの見通しを見ながら、日本としてどうしていくのか、そして引くタイミングをどう考えているのかという御質問でしたが、今回、我々が市場の見通しを分析評価していく中でも、ある種の熱気としては、投資熱が非常に高かったものが落ち着いた感覚があったのですけれども、METIとしては引き続き、真剣にこの需要にアプローチして、脱炭素化していこうという事業自体は進んでいて、各国、手を緩めている気配がないということだと思っていまして、そういう意味では、政策的には、日本もここで前に出ていかなくてはならないと考えております。したがって、引くタイミングは特に考えてございませんし、このマーケットが世界でモザイク状にできていく中で、日本が最初に率先して、この大規模なサプライチェーンをつくっていくところがポイントかなと思っています。それが1点目です。

2つ目の国際標準化のところで言いますと、おっしゃるとおり、グリーン価値の見える化というところで言いますと、今年、国会で議論された、GX推進法改正によるカーボンプライシングの議論が今後進んでいく。価格シグナルという意味ではこの議論がまず一つ。一方で、制度の運用においては、そもそも、それはグリーンなものである、クリーンなものであるということを認証する制度が必要だと思っていまして、そういった意味では、このブルー水素なり、グリーン水素なりは、所定の炭素集約度の閾値を下回る形でできた水素ですよという認証制度が供給開始までにちゃんとつくられて、そのお墨つきがあるという状態にしないといけないと思っています。なので、こうした動きについては、まず、各国、認証はボランティアなクレジットのような制度から始まっていますが、そういった動きを参考にしながら、日本としても国内でどのように認証制度をつくっていくかというところは議論が必要だと考えています。

ここで言う国際標準は、むしろ規格や規制型のほうの話で、先程のグリーン価値の話とは多少ずれるのですが、認証というところについての問題意識は持っております。

○伊井委員　　ありがとうございます。

○平野座長　　オンラインで御参加の関根委員、発言可能でしょうか。

○関根委員　　よろしいでしょうか。

○平野座長　　お願いいたします。

○関根委員　先ほど御説明があった中で、商用車への水素供給とその利用というお話があつて、これは事前説明の際にもちょっと申し上げたのですが、これは大いに進めていただく上で大事だと思うのですが、一方で、鶏と卵がセットになっていないとなかなか普及しないということもあつて、例えば、ユーザーとしてのトラックOEM各社さん、あるいは物流各社さんというところとしっかり握りをしておかないと、拠点をつくっても使ってくれる人がいないというのだともったいない。そういう意味では、値差補償の支援やトラックへの支援、あるいは物流業者への支援といったところも踏まえて、全部一体となった支援を考えていただけるといいと思いました。

以上です。

○平野座長　何かありますか。

○PJ担当課（廣田課長）　ありがとうございます。おっしゃるとおり、制度をまず作ったというところで安心してはいけなくて、自治体、車を造る側・使う側の荷主、そしてステーション、この3プレイヤーが一同に介した形で、もともと官民協議会というところで議論をしていますが、ここで具体的なロードマップの議論をしながら、具体的な地点のつくり込みをやっていくということを考えております。

そういった中では、おっしゃるとおり、ほかの制度も統合して考えて、届く水素はいつから来るのか、足元の水素源はどうするのかといったことを複合的に考えていく必要がありますので、それぞれのファクターを丁寧につくり込んでいこうと思っております。

○平野座長　それでは、佐々木委員、発言できますでしょうか。

○佐々木委員　聞こえていますでしょうか。

○平野座長　聞こえました。それでは、お願いします。

○佐々木委員　私から手短に2点発言させていただきます。

1点目は、廣田課長のお話がありましたように、アメリカや欧州、オーストラリアも、どちらかという、バブルがはじけたような足踏み状態だと思いますが、ある意味で、これは日本にとって大きなチャンスですので、ぜひここでアクセルを踏んでいただきたいと思います。

特に中国が着実に盛り上がってきておりますので、このままでいくと、太陽電池や蓄電池や風力と同じようなことが起こらないかなというのが心配ですので、ビジネスで勝つためにも、技術開発をするのみならず、工場立地を着実に進めていただくのと、拠点形成も含めて、社会に実装するところまで、一気通貫でやっていただきたいなと思いますので、



引き続き御指導、よろしくお願いいたします。

2点目ですが、G I 基金は10年間の事業ですので、その間でシビアにきっちり評価して、めり張りをつけることが大事だと改めて感じます。

今回、技術開発が着実に進んでいるところや将来技術が伸びてきたところ、例えば直接 MCH や S O E C がそうだと思いますが、こういうところに新たに投資をすることは非常に重要だと思っておりますし、他方、中止になったものについても、特にアカデミアの技術開発は、シーズとして、日本がそこをさらに発展させることが大事なので、ぜひ基礎に立ち戻って、他省庁とも連携して、出てきた課題を抽出して、さらに次につなげるような技術開発を政府全体でやっていただければと思います。なので、今回の中止や計画変更は賛同させていただきます。

私から以上です。

○平野座長 何かありますか。

○P J 担当課（廣田課長） ありがとうございます。一言だけ。

中国の勢いに対して、二の舞を踏まぬようにするというのは非常に大事なポイントだと思っておりますし、今、アルカリ型を中心としているのが中国の状況ですので、アルカリの競争力を立てていくとともに、P E M 型、あるいは先ほどの S O E C のような、自動車分野のようなほかの分野とのすり合わせで、さらに競争力が増すようなオプションもつくっていきたいと思っております。ありがとうございます。

○佐々木委員 中国の技術動向を見ながら、アクセルの踏み方も検討いただければと思います。

私から以上です。

○平野座長 それでは、馬田委員、どうぞ。

○馬田委員 まず、1点目、コメントになります。

G I 基金も折り返し地点に来たのかなと思っておりますし、中止が出ているのは、ステージゲートがうまく機能しているという点で非常にいいことなのかなと思っております。

プロジェクトが終わったのを失敗だとは思いませんが、とはいえ、中止になったのであれば、それはなぜそうなったのか、なぜ選んだのか、適正なリスクを取れていたのか等考えていただいて、今後の運営や選定プロセスについて学びをしていくということも、コストをかけてやっていただく価値があるのかなと思っておりますので、ぜひそのあたり、ステージゲートがうまく機能しているというところを踏まえて御検討いただければいい

なと思っております。

あと一点、これは経産省のSOECの御質問になりますが、個人的には、SOECという選択肢を持っておくのはいいと思っております、特に貴金属をあまり使わないのかなと思いますので、日本としても非常に有効な選択肢になり得るのではないかと考えています。

その上で、今回、高温の排熱がコストにかなり効いてきそうかなといったところで、立地もある程度制約されるのかなと考えています。SOECは、実証を含めて日本国内でやるのか、国外でやるのか、採択する事業者や需要との見合いもあると思いますが、どのあたりで展開していくことを想定したのか、お伺いしてもよろしいでしょうか。

○PJ担当課（廣田課長）      ありがとうございます。先生御指摘のとおり、SOECについては供給場所と利用方法の組合せで、どう使っていくかによって効率も大きく変わりますし、まず電気代、再エネ代が高ければ高いほど、インプットの効率が効いて、コストダウンに効くことになりますので、国内の電気代が高い環境下でも、エネルギー効率や水素の製造効率を上げていけば、OPEXに非常に効くということになりますので、そういった組合せを考えていくということだと思っています。

一方で、もちろん量ということで、物量を確保するようなスケールが大事な世界では、海外の案件ということもあると思うのですが、そのあたりは、今後、公募していくに当たって、あるいは実験テーマを精査していくに当たって考えていきたいと思っています。

アドバイスありがとうございます。

○平野座長      西口委員、お願いします。

○西口委員      私の質問は、中国に関わるものですが、中国の拡大を阻止する、もしくはスローダウンさせるための標準化戦略を何かお考えで、手を打っていらっしゃるでしょうか。例えば、ちょっとえげつないですが、中国が進めているものを使えなくするとか、それに何らかの規制がかかることによって、中国が商売をしにくくなるとか、防御的な壁を造る、相手に勝ち場をつくらせないというのも標準化戦略の一つの考え方ですので、何かそのような御検討はされているでしょうかという質問です。

○PJ担当課（廣田課長）      ありがとうございます。先生御指摘のとおり、中国の基本戦略は、過剰投資といえますか、供給過剰の状況をつくり出しての低コスト化ということで、それをいち早くボリュームとしてやってしまうということによって来ているなと思います。これについては、ヨーロッパの事業者の生の声としても、非常に脅威を感じているという

ことで、それが現場の実態です。

その上で、昨年から日本とEUで、事務レベルの政府間の協議をやっているのですが、そこでまさにポイントになるのが「非価格要素」ということで、価格のみならず、ほかのファクターも含めて、強靱なサプライチェーンを構築していこうという考え方で、これはもちろん経済安全保障ともリンクする考え方なのですが、こういうものを支援制度設計の中にも入れていくことを考えていく。そういう連携で、まずは、ファイナンシャルに立つプロジェクトをどう決めていくかという点で1つ、そういう考え方を基準に入れていく。ただ安ければいいということではないですよ、ということがありますし、実際、GXという観点を考えても、日本の技術がまずビルトインされて、ある種、競争力にも資するようなものが望ましいという考え方もございますので、こういった考え方をうまく組み込みながら制度設計していくということがあるかと思います。

標準から言うと、まさに安全性や環境評価、あるいは、入れるのはいいのですが、その後、持続的に稼働可能なのかといったパフォーマンスなどは、企業と一緒に特色をいろいろ見てみる必要がありますが、例えば、そういう差別化要因もうまく考えていくといったこともあり得ると思います。

○西口委員 御案内のとおり、この分野はアメリカが非常に後退している中で、EUと組むには絶好のチャンスだと思いますが、これは一企業ではできないことばかりですから、よろしくお願いします。

○PJ担当課（廣田課長） ありがとうございます。

○平野座長 ほかによろしゅうございますか。

私から追加の論点はないのですが、やはり各委員が指摘した点が気になっております。

1つは、足元の水素は商用目的ということで、バス・トラック等というところで重点地域を定めるといったアプローチですが、これは、先ほど関根委員からも指摘がありましたように、いかにメーカーと事業者の参画を確保していくかと。もっと言ってしまうと、政府がお膳立てをして、水素を進めていかれていて、今、民間の積極的な姿勢が見えづらくなっているところが気になっているのです。全て支援で賄っていくという考え方ではなくて、そうした考え方を持つ事業者やメーカーを巻き込んで、なるべく主体を民間に移していくという視点も重要だろうと思いますので、その働きかけを強化していただきたいというのが1つ。

もう一つは、これも複数の委員から指摘があった中国のことです。彼らの圧倒的

な規模とコストだけではなくて、実は技術リーダーシップもかなり進んでいると思います。そのときに経済安全保障の問題はあると思いますが、では、一律排除なのかどうかということですね。とりわけ要素技術的な要素においては、積極的に利用していくことによって、最終製品、さらに言えば、サービスとしては日本のものが競争力を高めていくという考え方があると思います。この辺は、もちろん政府の支援も重要なのですが、民間の方々の戦略的な動き方も非常に重要だと思いますので、その対話を深めていっていただいて、むしろ中国の台頭そのものの中からうまく取り込めるものは取り込んでいく。

一方、これは先ほど廣田課長からもおっしゃっていただきましたが、製品や技術分野をフォーカスしていくことも重要だと思いますので、G I 基金の支援もタイムリーに見直して、中国を意識しながら、競争力のある技術、世界的に市場が期待できる技術に絞り込んでやっていくことが一段と重要になるのではないかなと思いましたので、以上、追加のコメントですけれども、申し上げます。

○P J 担当課（廣田課長）      ありがとうございます。冒頭の重点地域のつくり込みは、まさにメーカーと使う側をどうつなげるかということで申し上げますと、別のグリーンイノベーション基金事業なのですが、今、東京と福島間で数百台ロットのトラックを走らせて走行を最適化するプロジェクトを行っているのですけれども、こういうケースを苗床に作り込めば、自治体とメーカー、ステーションが具体的な案件づくりをやっていくところが1つ、ロールモデルになるかなと思ひまして、まず、こういうところから入っていきたいと思っています。

また、後段の中国のほうは、燃料電池マーケットで商用車が動くのであれば、そこに参入する日本企業がいてもよいと考えています。そこで売っていく「経験値」をためながら、では、要素技術のところは、例えばM&Aみたいな企業買収で何とかできないのかといったことをアクティブに考えるようなことにうまく伴走できたらいいなと思ひて、こういった製造メーカーなどにもリーチを伸ばしながら、うまくやっていきたいと思ひます。ありがとうございます。

○平野座長      ありがとうございます。

本日、「再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造」プロジェクトにおける取組追加について議論いただきました。

それでは、取組追加について、今後の計画変更に係る進め方に関しまして、事務局から御説明をお願いいたします。

○金井室長　今後のスケジュールでございますが、御説明のありました「次世代型水電解装置（SOEC（固体酸化物形電解セル））の開発・実証」の取組追加につきましては、2回目のワーキンググループでの議論も開催する予定にしております。本日頂いた御意見を踏まえた研究開発・社会実装計画の改定案について、再度御審議いただく予定でございます。詳細は、別途、事務局より御連絡させていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

なお、研究開発・社会実装計画の改定案につきましては、本ワーキンググループでの議論にとどまらない幅広い御意見を頂く観点から、30日間のパブリックコメントを行うことにしております。パブリックコメントの終了後に提出された意見を考慮して、担当課室にて研究開発・社会実装計画の改定案を見直す可能性がありますので、その点につきましても、2回目の議論の際に御審議いただきたいと考えております。

以上です。

○平野座長　ありがとうございました。

これにて質疑応答を終了いたします。

プロジェクト担当課、NEDO事務局におかれましては、ただいまの各委員の意見を踏まえて、プロジェクト推進に反映していただければと思います。

それでは、これから企業説明のパートに移りたいと思いますので、少しお待ちください。

（山梨県企業局入室）

○平野座長　それでは、御準備、よろしいでしょうか。

山梨県企業局山梨県公営企業管理者・落合様からまず御説明いただき、その後、質疑応答をお願いできればと思います。

それでは、落合様、お願いいたします。

○山梨県企業局（落合管理者）　御紹介いただきました落合でございます。座って説明をさせていただければと存じます。失礼します。

山梨県は、このプロジェクトの幹事企業を務めさせていただいておりまして、本日は、その観点から御説明をさせていただければと存じます。

それでは、本プロジェクトの進捗を説明いたします。

こちらが本プロジェクトの工程表となっております。本年4月にステージゲートの審

査を受けまして、実証フェーズへの事業継続が認められたところでございます。

本年9月からの実証運転開始に向けまして、現在、予定どおりの進捗が図られているところでございます。

次のスライドをお願いします。

こちらが現時点におきますK P I の進捗の総括表となっております。それぞれのK P I プロジェクトごとに、詳細は次ページ、次のスライド以降で御説明させていただきますけれども、研究開発内容①、②につきましては、山梨県の北杜市にあります白州サイトで実証を行うのですが、そちらの実証装置で中間目標クリアしているところでございます。

研究開発内容③につきましても、実証装置の製作が完了いたしまして、現時点では白州サイトで据付を行っているところでございます。白州サイトにおきまして、受電設備、純水供給設備のインフラ、水素ボイラー、パイプラインの利用設備の設置が予定どおり完了しているところでございます。

次のスライドをお願いいたします。

研究開発内容①の各K P I の進捗状況でございますが、表のとおりとなっております、詳しくは、カナデビアさんから後ほど御説明があるかもしれませんが、各K P I において、予定どおり進捗しております。

白州サイトでの設置工事及び実証運転を通じて、今後、検証をしっかりとっていく予定としております。

次のスライドをお願いいたします。

研究開発内容②でございますが、研究開発内容①と同様に、白州サイトでの設置工事が完了しまして、今後、実証運転を通じまして、K P I の検証を行っていく予定となっております。

研究開発内容③でございます。各K P I の進捗は表のとおりでございますが、9月からの実証運転に向けまして、今、実証装置の据付け工事が進展しておりまして、本年12月をもちまして全設備の運転が開始し、四季を通じて1年間の実証運転を行っていく予定としております。

続きまして、7ページでございます。

こちらは、このプロジェクトの管理体制、進捗管理の体制を表しているものでございます。

多岐の企業関係者から構築されているものでございますので、1週間に1回、全構成メ

ンバー、管理職を交えて、進捗状況の管理を行っているところでございます。

特に、事業の円滑な進展のために、クリティカルな問題が発生した場合には、経営層に迅速に伝達され、リソース配分などの措置を実施していくこととしております。

プロジェクト全体会、実証技術分会、実証課題検討分会を構成しているところでございまして、プロジェクト全体会では、先ほど申し上げましたとおり、1週間に1回、全コンソ事業の全体工程管理と情報共有を行っております。

実証技術分会では、水電解装置メーカーに関連する技術的な情報共有、工事の工程管理などを行っております。

実証課題検討分会におきましては、その都度起きた課題につきまして、継続検討が必要な場合に設置しておりまして、法規制対応等の検討を行っているところでございます。

次のスライドは、実証の見通しでございますが、計画どおり、9月からの運転開始を予定しておりまして、今後の実証リスクとして、安全性不備リスク、機器不全リスクなどを認識しているところでございまして、安全性不備リスクにつきましては、実証運転開始前に、山梨県が整備した使用前自主検査要領に基づきまして、機器の安全性を確保してまいります。

また、機器不全リスクにつきましては、装置メーカーとのコミュニケーションを密にしまして、相互理解の下で進めていきたいと考えています。

次のページ以降は、山梨県の取組につきまして、御説明をさせていただきたいと存じます。

山梨県では、県政運営の基本方針といたしまして、地方自治法に基づく長期総合計画ということで、山梨県総合計画を策定しておりまして、その中で、「水素エネルギー社会実現に向けた実証研究、次世代エネルギーシステムの構築」という項目を掲げているところでございます。

このプロジェクトの一番の主体となりますやまなしハイドロジェンカンパニーの経営強化、国内外へのP2Gシステムの普及、米倉山での共同研究成果の利用、再生可能エネルギーの主力電源化などに積極的に貢献していくと、この計画の中で位置づけておりまして、県政の最上位の計画の中で、こちらの事業をしっかりとっていくことを位置づけさせてもらっているところでございます。

P2Gシステムの導入拡大におきましては、需要規模と電力網のレギュレーションポイントをつかみ、大容量モデルとコンパクトモデルの2つの標準化を行っております。いず

れもNEDOの助成を受けておりまして、大容量モデルでは、本プロジェクトのほかに、福島県のヒメジ理化田村工場での展開を予定しているところでございます。

また、コンパクトモデルにつきましては、大成ユーレックの埼玉県の川越工場、福島県にあります住友ゴム工業白河工場におきまして、既に稼働を開始しているところでございます。

このほか、次のページになりますが、グリーン水素の利用拡大に向けた自治体間の連携といたしまして、東京都、福島県、群馬県と、それぞれアライアンスを締結しているところでございます。

東京都とのアライアンスにおきましては、米倉山でつくりましたグリーン水素利用の第1号として、東京のビッグサイトに供給しております。

また、P2Gシステムの500キロワット級のコンパクトモデルを大田区の京浜島に整備しているところでございまして、1号機が2025年、この秋に稼働する予定となっておりますが、現在、整備を進めております。

次のページをお願いします。

米倉山で製造いたしましたグリーン水素につきましては、本県の知事名でグリーン水素証書を発行しているところでございまして、グリーン水素の価値を顕在化させる取組を進めております。

また、米倉山で製造したグリーン水素は、東京都さんが行っている東京商品取引所での水素トライアル事業に入札して、供給も始めておりまして、取引成立及び水素供給の開始を記念して、セレモニーを行ったところでございます。

次でございしますが、昨今の水素エネルギーの開発・推進における事業環境の変化ということで、私どもの認識といたしましては、ポジティブな変化といたしましては、昨年、水素社会推進法の成立をはじめとした支援の枠組みが急速に整備されたということで、非常にフォローの風が吹いていると思っております。

また、アゲンストの風といたしましては、欧州のESGファンドが統計開始以降初めて資金流出に転じたこと、あるいは、金融機関が、特に米国市場等を中心に、年頭に脱炭素の推進に関する国際的枠組みから脱退したこと、あるいは、我が国においてもそうですが、豪州や欧州などの幾つかの水素プロジェクトのスタートの遅れ、延期、取りやめといったニュースが入ってきているところで、弱含みの兆候があるぞといった認識は持っているところでございます。



これらの環境変化を踏まえまして、山梨県としては、今後、次の3つの取組を進めたいと考えております。

1つ目は、以前、審議会からも御指摘がございました国際競争力の強化ということで、国際市場に積極的に打って出ていくといったことで進めたいと思っています。

また、東レが水電解の電解質膜の量産体制を構築する計画を持っていたり、この後のカナデビアさんが本県の都留市に、水電解装置の中核機器となるスタックの量産工場を造るといったことで御検討いただいているところです。

2つ目といたしましては、この事業の中核を担いますやまなしハイドロジェンカンパニーの財務基盤と人員体制の強化を図っているところでございまして、共同出資者の東京電力ホールディングスさん及び東レさんとも財務基盤の強化の方向で合意しておりまして、山梨県としては、本年度当初予算において、15億円のYHC（やまなしハイドロジェンカンパニー）への増資予算を計上しているところでございます。

3つ目でございますが、グリーンイノベーション基金事業資産の活用でございます。NEDO実証期間後は、グリーンイノベーション基金事業で構築した実証機器を、水素社会推進法における事業で活用する計画としておりまして、事業認定の申請を現在行っているところでございます。

○山梨県企業局（坂本執行役員）　　続きまして、3番から説明を行わせていただきたいと思います。

時間も迫っておりますので、矢継ぎ早にいきたいと思います。

注目すべき点は、22ページ、23ページの技術の成熟状況なのですが、白州では大型電解槽を20台くらいの規模で導入するのですが、そのうちの1つを、先行して米倉山で試験している。その結果、当初のもくろみよりもいい性能が出ていることを、22ページ、23ページで報告させていただきたいと思います。

また、事業戦略ビジョンの80ページには、3,000時間の連続運転でも大丈夫だったというデータもつけさせていただいております。

続きまして、29ページに参りまして、現場の進捗状況です。

2月20日に起工式を開催させていただきまして、そこから順調に現場工事が進んでおります。

この写真は3月までの状況なのですが、カナデビア棟は電解槽の搬入も既に終わっておりまして、明後日、7月9日には、初めて水素を1立米つくり出す試運転に移行するという

段階になっています。先ほど落合が述べたとおり、9月には実証試験を開始できるというところまで近づいてきていると考えております。

最後に、33ページに参りまして、前回の審議会で頂戴しました意見に対しての取組状況です。

まず、国際競争力の強化に関しましては、東レのほうで、昨年のモニタリングにおきまして、予算のさらなる拡張を行わせていただきまして、量産設備のパイロット設備が出来上がっているところになっています。

また、カナデビアが、先ほど落合が言ったとおり、新工場を山梨県内に造るということで、山梨県はそのサポートをしています。

続きまして、将来を見据えた投資情報の開示ということですが、各種セミナー会で取組の成果の積極的な配信をしております。

山梨県向けに対する2つの御意見に関しましては、海外の皆さんとも、P2Gのオペレーターの立場としての意見交換をしております、特に、中国で非常に大きな200メガワットを超える電解装置を建設中の上海電力さんとは、米倉山に2度ほど来ていただいて、意見交換をしています。

そのほか、NEDOさんの海外実証スキームを活用し、スコットランド、インド、インドネシアでの具体的な調査事業に参入しました。

さらに、不断の意見交換ということで、世界各地のP2G事業者、そして政府との意見交換を続けているところです。

4つ目のところは、先ほど落合から申し上げさせていただいたとおり、15億円の増資を計画しているというところになっております。

以上です。

○平野座長 御説明ありがとうございました。

ここで中継を一旦終了させていただきます。ちょっとお待ちください。

#### 【山梨県企業局の質疑応答に関しては非公開】

○平野座長 では、今日はどうもありがとうございました。

(山梨県企業局退室・カナデビア株式会社入室)

○平野座長      では、よろしゅうございますか。

続きまして、カナデビア株式会社からの御説明ということで、本日は、代表取締役社長兼CEOの桑原様から直接御説明いただけるということで、どうぞよろしくお願いいたします。

○カナデビア株式会社（桑原社長）      改めまして、カナデビアの桑原でございます。今日、私から主に本事業の推進体制を説明いたします。

まず、このページですが、当社では、企業理念、経営方針、行動規範などを「Kanadevia Value」として提示しております。

また、「2050年に目指す姿」としての「サステナブルビジョン」を設定しております。

加えて、長期ビジョンとしての「2030 Vision」、これからバックキャストした中期経営計画「Forward 25」ということで、これらの中で、水素、メタネーションなどのいわゆるPower-to-Gas技術を、脱炭素化事業の成長事業として位置づけております。

こちらのスライドですが、右側の図に示しますように、私たちはカーボンニュートラル社会の実現に資する多くの事業に取り組んでおります。特に、左側の（２）に示しております通り水素関連事業の拡大を目指しており、水電解スタックの量産工場の建設を既に決定しています。生産能力は年産1ギガワット、投資総額は80億円程度でございます。

次のスライドは、PEM型の水電解装置の大型化、そして量産化のロードマップを示しております。

右下のイメージが、先ほど申し上げた水電解スタックの量産工場でございます。GXサプライチェーン構築支援事業の認定を頂いております。まさに今回のGI基金事業の成果を、この量産化のプロジェクトに反映していくことを考えております。

量産工場稼働予定の2028年までの間、効率、そして耐久性の向上などの技術開発、また、このスライドには具体的に記載しておりませんが、グローバルパートナーとの水平分業などによっての価格競争力の向上なども進めていきます。あわせて、遠隔地からの制御やモニタリング、EMSやメンテナンスといったサービス提供による非価格競争力の強化にも取り組んでいくということでございます。

続いて、ステークホルダーとの対話を示しております。我々はステークホルダーとの対話を重要視し、中期経営計画、決算説明会などの対面の場合、統合報告書、プレスリリースなどを活用して、積極的な情報開示を行っております。

左側の（５）では、特に脱炭素関連事業のリリースを抜粋したものを表示しています。  
こういった形で活発に活動、そして情報開示を展開している状況です。

このスライドは、本事業推進に当たっての組織体制でございます。事業化に向けた機動性、そして実効性を重要視した組織体制を編成しています。

具体的に申し上げますと、脱炭素化事業本部に、水素関連事業を担当している脱炭素化システムビジネスユニット、そして、量産化事業の特命組織としての水素事業推進室を設置しているということです。この両部門が連携しまして、グローバルな事業、営業戦略、製品開発戦略を策定し、推進しているという状況です。

さらには、海外の情報収集や事業展開をにらんで、スイスの子会社でありますKanadevia Inovaなど海外の関連会社、拠点との連携も積極的に推進しているという状況です。

以上、私から主に推進体制について説明させていただきました。本事業に関しましては、経営トップによる強力なバックアップ体制を敷いた上で推進していくということを、本日の説明から感じ取っていただければ大変幸いでございます。

では、次に、山本から。

○カナデビア株式会社（山本本部長）      それでは、２の「事業戦略・事業計画」のところを山本より御説明申し上げます。

まず、このスライドですが、市場軸として、左下の図の左側に示す大規模な水素輸出、そして水素発電といった汎用的な市場、この導入に取り組んでおります。それに取り組みつつ、PEM型の特徴や、上流・下流の製品とのシステム化を生かせる同図の中央に示す工業・産業、そして右側に示すモビリティ・民生という領域で用途が特定される市場への参入にも注力してまいります。

地域軸といたしまして、海外では、欧米を主とする先行市場と、中東・インドの有望市場に分けて、各国の事業環境や政策、インセンティブなどに応じた戦略を策定して、海外展開を図ってまいります。

私たちは、信頼性の高い廉価な水素製造装置の提供だけではなく、水素の利活用、CO<sub>2</sub>の資源化、水素ボイラー、バイオガス等のシステム化などによる既存事業の事業価値の向上にも顧客の期待があると予測しております。次のスライドの図に示すように、段階的なビジネスモデルの展開を方針としております。

次に、こちらは、現在、当社が保有する事業製品・技術を網羅したシステムインテグレーションの概観図です。

価格競争の領域となるハードの提供だけにとどまらずに、I o Tによる運用サポートやEMSサービスといった非価格競争領域と組み合わせたサービスが、顧客における中長期のGX移行を支援する提供価値になると捉えております。

次のスライドで示しているのは、まず、国内外において、パートナー企業とともに、顧客への水電解のスタックやシステム単体の供給を進めますが、それにとどまらず、自社グループの脱炭素関連製品や技術をそのシステム統合として提供するということで、水電解スタックの普及促進策を講じてまいります。

次は、3章「研究開発の取り組み状況」です。

まず、目標として、低コスト化、高効率化、大型化・モジュール化の3項目を設定しています。これらはそれぞれ実現の見通しがついております。モジュール性を備えた製品競争力の高い水電解装置の量産性を高めることで、国内外市場への展開拡大を図ってまいります。

次のスライドは進捗度ですが、これまでの取組として、研究開発は計画どおり進んでおります。システム金額として25万円／キロワットのコスト目標、そして初期の性能及び耐久性、それぞれの数値目標を計画どおりに達成しております。

次のスライドに、大型化・モジュール化、それらのモジュールコンセプトを示しています。

2メガワットをモジュールの基本単位としまして、モジュールを連結して、6メガワットの容量の装置を実証する計画としております。このモジュール化のコンセプトで、さらに大型の装置設計を見通しております。

今回、水電解槽の性能効率に関して、本事業の開発によって大幅向上が図られております。今回の成果としまして、77%を超えるシステム効率の達成が視野に入っております。

また、耐久性に関しては、開発した電解槽によって、スライド右側のグラフのとおり、3,000時間の耐久性試験で、電圧の劣化が認められないという良好な結果が得られております。

次のスライドはレイアウトです。実証装置では、電解モジュールの構造改良とともに、装置レイアウトを最適化しております。これでメンテナンス性を確保した上で、省スペース化を実現しているというものです。

今回の事業の全体工程としましては、今年の4月、ステージゲート審査を合格した後、現在、実証試験に向けて装置単体の準備を進めております。

最後に、「ご指摘事項への対応」です。

まず、国際競争に対する研究開発以外の取組についてですが、生産技術の向上と生産力の拡大による国際競争力獲得の観点から、昨年、先ほど桑原より紹介がありました年産1ギガワットのスタック量産工場建設を決定しております。そして、この量産化の取組と国際的な協業関係の構築、製品競争力向上に向けた取組を機動的に加速することを目的に、社内の事業体制を刷新しております。

これらの施策を基礎としまして、先行市場となる欧米圏、有望市場とみなす中東・インドの市場動向などをしっかり踏まえて、事業の開発、パートナーシップの構築に鋭意取り組んでおります。

最後に、2つ目の御指摘事項ですが、将来的な資金調達を見据えた情報開示について、当社は、御紹介のとおり、全てのステークホルダーへの積極的な情報開示を行い、対話、説明会を開催しております。

加えて、電解スタックの量産化の工場を起点とした事業展開の構想、そして先行・有望市場での事業開発戦略等の情報を、金融機関、商社、ファンド、海外パートナー候補との面談や協議の場でも提供してきております。

御参考に、スライド右側の表は、昨年度、2024年度の当社の対話事例をまとめたものです。

以上で説明を終わります。ありがとうございました。

○平野座長      どうもありがとうございました。

それでは、委員からの質問に移りたいと思います。

#### 【カナデビア株式会社の質疑応答に関しては非公開】

○平野座長      それでは、本日は御説明ありがとうございました。

(カナデビア株式会社退室)

○平野座長      それでは、これより10分間の休憩に入りたいと思います。3時30分に再開ということで、よろしくお願いします。

(暫時休憩)

(旭化成株式会社入室)

○平野座長     それでは、続きまして、旭化成株式会社から資料の御説明をお願いしたいと思います。本日は、代表取締役社長・工藤様より、資料14に基づき説明をしていただけていることになっています。工藤様、よろしくお願いいたします。

○旭化成株式会社（工藤社長）     工藤でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、資料に沿って御説明させていただきます。

本日、水素事業の位置づけについて、私、旭化成の経営者として、コミットメントという意味での発言をさせていただければと存じます。

次のページをお願いします。

4月10日に発表した旭化成グループ中期経営計画の内容を最初のページに掲げております。

当社は、ここに書いてございますように、「持続可能な社会への貢献」と「持続的な企業価値向上」の2つのサステナビリティの好循環という形で進めておりまして、その下が数値的な目標になっております。

そして、私たちは製造メーカーでもありますので、持続的にイノベティブな製品・サービス・ビジネスモデルを創出する。正面から社会課題に対峙して、これを実行していくということを目指して掲げているところです。

その下、「取り組む課題・実現したい姿」として5つございますが、左端、「カーボンニュートラル／循環型社会」を「実現したい姿」ということで掲げておりまして、その下が「各領域のあり方」ということで、旭化成グループ3領域経営ということを目指して、マテリアル、住宅、ヘルスケアの3領域がございます。その中で、水素事業はマテリアルの領域に属しているということで、その一番下、サステナブルソリューションを提供していくことを目標として掲げているところでございます。

次のページをお願いいたします。

「当社事業ポートフォリオにおける水素事業の位置づけ」ということですが、縦軸が時間軸でありまして、「重点成長」、「戦略的育成」、「収益基盤維持・拡大」、「収益改善・事業モデル転換」ということで、それぞれ重要な事業であるのですが、時間軸、あるいは資

金のかけ方に少し違いがあるということで、縦軸はこういう分け方をしております。

横軸は、先ほど申し上げたとおり、3領域経営のヘルスケア、住宅、マテリアルということで、御案内のとおり、マテリアルが一番右端になっておりまして、「重点成長」は、現在から近未来、投資をしていきながら、収益性を上げていく、稼いでくれる事業であります。また、「戦略的育成」は、少し長くかかる事業を中心に考えて投資をしていくということでもあります。

マテリアルのエネルギー&インフラの中に、水素関連、そしてイオン交換膜、膜・水処理、セパレータと書いてございますが、ここに書いてあるのは、技術、ビジネスシナジーが非常に共通化しているというものでありまして、旭化成グループ挙げて、この全体を次の私たちの柱とすべく、力を入れているということでございます。

次のページをお願いいたします。

中期経営計画の中で、長期投資をどう考えているかということで、その中における水素事業の位置づけでございますが、昨年度までの3年間、約1兆円の投資を行いました。我々は今後3年間もほぼ同額の金額、1兆円規模の投資をする計画でございまして、そのうち拡大関連が7,000億弱ということでもあります。

右の吹き出しのところは「拡大関連投資の領域別推移」ということで、ここが一番下のマテリアル領域、真ん中の棒グラフの2022年から24年のところですが、マテリアル領域に相当投資をいたしました。この領域については、25年以降30年にかけて投資の刈り取りをする期間でございますが、その中でもマテリアル領域の水素関連については、25年以降も投資をしていこうということで、水素関連、電子材料にフォーカスすることをここに掲げているところでございます。

次のページですが、エネルギー&インフラ事業、イオン交換膜法食塩電解事業は、50年間の歴史がある事業であります。そして、ここで培った製品技術、オペレーションノウハウ、我々が取引をしている顧客基盤ということで、これは50年にわたって、一番下のほうに書いてあるとおり、世界で30か国、150工場以上で採用されているというものであります。これを軸にした形で水素事業も展開していこうということで、極めて地に足のついた事業展開をしていこうということで、このビジネスモデルを水素事業にも生かすべく、今やっているところでございます。

ここには書いてございませんが、川崎の基礎化学品の一部撤収を先般発表したわけですが、この川崎の我々の製造所を水素の拠点にする構想も掲げておりますので、全社挙げて



この膜関連、そしてソリューションビジネスという形を強化していくということで進めているところでございます。

次は竹中から御説明いたします。

○旭化成株式会社（竹中PJ長） それでは、私から、前回モニタリング会議での御指摘・御意見に対する対応について御説明させていただきます。

8 ページをお願いします。

水電解市場における当社の特徴と強みは3つありまして、1つは自社開発力で、現在稼働している川崎のパイロット設備を中心とした主要部材・制御技術の開発・実証力、2つ目が大型設備での長期運用実績で、福島の浪江のF H 2 Rにおける10メガワット級水電解システムでの5年以上にわたる長期運用実績とノウハウの蓄積。2020年3月から運転して、今、1万2,000時間を超えております。

3つ目は、50年の食塩電解事業で構築してきた顧客の長期運用を実現するワンストップソリューションのビジネスモデルの提供ということで、これらが当社の強みでございます。

9 ページに海外市場の獲得に向けた対応状況を書いておりますが、ドイツと米国に個別マーケティング人員を配置して活動しております。国内外の様々な企業や団体と意見交換を実施して、現在、複数のプロジェクトでF S ・ F E E Dに着手しております。

顧客ニーズやタイムラインを踏まえつつ、国内外政府関連機関とも連携して、海外で先行する水素市場形成に向けた制度活用も念頭に置きながら、市場参入・事業拡大を図ってまいります。

続きまして、10ページ目は、G I 基金事業の全体の進捗状況になります。

前回のモニタリングの時点からの見直しとしまして、Phase 1 が中規模アンモニアプラントですが、完工遅延に伴い、検証運転開始が2026年1月にずれ込む見込みになっております。検証運転期間が2年1か月から1年3か月に短縮になります。

もう一つはPhase 2 です。こちらは、マレーシアを実証候補地として検討を進めていましたが、F E E Dを実施する過程で、パートナー側の要望を考慮した結果、投資額が大幅に増加したこともあり、オフテイク確保が困難になったため、F I Dを断念し、実証パートナーを再検討して、4月から欧州化学企業とF E E Dを行っております。

ただし、Phase 1、Phase 2ともに、実証開始の遅れは生じていますが、実証項目は当初予定から変更が生じない見込みでございます。

11ページが全体のサマリーになります。

世界的に見て、一時期の水素ブームは落ち着いている状況でございます。ただし、安価で安定的に確保できる電力、オフテイク、そして補助金等を含めた経済性を満たすプロジェクトは着実に前進しております。

4 ポツ目ですが、国内では、2024年の水素社会推進法の成立によって、市場創出期を後押しする支援策を整備いただきました。また、2024年12月には、GXサプライチェーン構築支援事業によって、当社の川崎工場の設備投資にも御支援いただくことが決定しております。

今後、中長期的な市場の自立化に向けては、各国間で連携したクリーン水素の利活用環境の整備・制度設計を実現いただくことが重要と考えております。

【旭化成株式会社の質疑応答に関しては非公開】

○平野座長     本日は御丁寧な御説明ありがとうございました。質疑は以上となります。引き続き、鋭意、プロジェクトをお進めいただければと思います。よろしくお願いいたします。

(旭化成株式会社退室・国立研究開発法人産業技術総合研究所入室)

○平野座長     それでは、よろしゅうございますか。

続きまして、本日は、国立研究開発法人産業技術総合研究所副理事長・小原様にお越しいただきまして、資料の御説明、その後、質疑応答をお願いできればと思います。

それでは、小原様、よろしくお願いします。

○国立研究開発法人産業技術総合研究所（小原副理事長）     それでは、よろしくお願いいたします。私、産業技術総合研究所研究開発責任者・副理事長の小原と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、資料に従いまして御説明させていただきたいと思います。

産総研はこの4月1日に第6期に入りまして、中長期計画の中で、ここに赤で書いておりますように、「社会課題の解決と我が国の産業競争力強化に貢献するイノベーションの連続的創出」ということを我々のミッションとしてございます。

我々はイノベーションの連続的な創出を「イノベーション・エコシステム」と呼んでお

りまして、我々はそこの中核を目指しております。

その中で、古谷所長の再生可能エネルギー研究所はまさに実証能力の向上に取り組んでおりまして、再エネの分野における水電解の評価、そして部材の開発で中核的なテーマを担っております。

水電解技術に関しましては、産総研が長年にわたり研究開発を実施しておりまして、我々の強いコア技術と認識しております。我々としては、このようなコア技術を一層強化する方向になっております。

この強化の一例としまして、ここにも書きましたように、新人の採用、あるいは、アカデミアとの連携だけではなくて、非常に大きなプラントを動かすことになりますので、産業界、具体的には電解メーカーから、非常に立派な方にエンジニアリング人材として来ていただきまして、この体制を強化してございます。

また、内部の研究者も、これを担当する研究者を研究チーム長に登用するなど、人事の抜本的なマネジメントを行っております。

プロジェクト終了後も、共同研究等において、水電解の評価拠点として活動し、社会課題の解決、特にGXへの貢献というところにコミットすることを約束したいと思います。

具体的に言いますと、後ほど古谷から御説明しますが、既に何社かと共同研究の話も進めておりまして、そういったところで、GI基金で導入させていただいた施設をしっかりと活用していく所存でございます。

では、詳しいことは、この後、古谷から御説明させていただきます。

○国立研究開発法人産業技術総合研究所（古谷所長）      ありがとうございます。

ここで書いてありますのは研究開発目標になります。4つの項目がありまして、1、2、3は、設備を構築して進めるという形のもので、1番は、PEM型になりますが、500キロワット級の電解槽の試験ができるもの、2番は、国内ではなかなか難しい50気圧までの高圧の試験ができる設備を構築しております。

3番は、産総研のFREAしかできないと思っておりますが、メガワット級のフレキシブルな電源につないで、海外の電力条件または再エネがたくさん増えたときに、系統がやや不安定になったような状況でも、どこまで頑張れるかということの試験ができる設備を構築しております。

このような結果をまとめまして、評価につながる評価法を構築していくというのが目標になってございます。

次のページをめくっていただきますと、なぜF R E Aでこれを提案させていただいたかということになりますが、スマートシステム研究棟には、メガワット級の非常にフレキシブルな交流電源がございます。これは交流を直流に変えてから交流にしているので、きれいな正弦波だけではなくて、将来、再エネが増えたときに、これがちょっと乱れるとか、電圧が急激に下がる。極端に言うと、系統事故に相当するものが再現できるというものです。

なおかつ、我々は既に再エネを使って、水電解を使って水素をつくり、MCHをつくったり、アンモニアをつくったり、EMSで使ったりといったこともやっておりますので、オフテイカーが求めるスペックについても存じ上げているということで提案させていただいております。

次は体制になりますが、国際標準化みたいなところは、我々もアウトプットとして考えておりますが、今まではH y S U Tさんが国内の委員会を持ちまして、実はこの委員会も、我々がこのプロジェクトを始めたときに、H y S U Tさんから、ちょっと出直したいのだという話があって、このメンバーのほぼ8割は私が声をかけて、組織をつくってもらっています。

今、I S Oで2つのワーキングが動いていまして、これの対応をしているという形になりまして、今後、右側にありますJ H 2 Aさんの動きに移るということで、今まで水電解ワーキングがあったのですが、新しくつくって、業界の声をまとめるという作業もやっていただけて、なおかつ、この国際標準についてもやっていただけるということで、今まさに強い連携で始めようとしているところであります。

アドバイザーについては、日本の第一人者の横浜国立大学の光島先生や東大の河野先生をはじめ、ユーザー制度に強い方々に入っていていただいて議論していただいております。

次のページになりますけれども、これについてはアローですが、時間ありませんので、薄いアローと実線のアローがあって、ほぼ実施しているので、ほぼ計画どおりに進んでいることを御確認いただければと思います。

次のページは、推進委員会で、各先生方及びN E D Oさん、M E T Iさんにオブザーブしていただきながら出した表ですが、計画どおり進んでいるということで、丸でいいという形になってございます。

一番上が「大型水電解、高圧水電解、海外電力条件の評価」ということで、設備構築についてはちゃんと進んでいる。

海外調査についても、次の項目をきちっとやっている。

評価は、設備ができたばかりなので、標準的なスペックをきちっと確認したというレベルですが、計画どおりになっている。

次のページになりますが、設備が構築されまして、2024年は評価する水電解装置も入ったので、大型の電解装置及び高圧電解装置については試験を始めているということで丸を頂いています。

キロワット級のアルカリ水電解については、海外のものを入れようとしたのですが、残念ながら、海外の状況からして、これを入手することは難しかったということで、国内のものに切り替えて、24年に構築したという形であります。

評価法については、評価方法をきちっとやりつつ、ISOについてもフォローしているという形でございます。

次のところはスキップをしながらと思いますが、見ていただきますように、建屋を造り、大型の設備を造ってございます。

高圧の電解についても、非常に頑丈な鉄の箱を造って、もし高圧の電解装置に何かあっても、周りに被害が及ばない環境をつくって評価できるという設備を造って、国内では非常に珍しい、高圧の試験ができるという環境をつくってございます。

また、海外の電力条件での大型水電解装置の評価についても、設備を構築して、次にあります電解装置はトクヤマさんに造っていただきましたが、500キロワット級のアルカリ電解装置についてもきちっと見ていただきますように構築をし終わって、試験を始めているという状況でございます。

また、ISOの国際標準についても、先ほど少し申し上げましたが、国内委員会をフルサポートでつくっていただいて議論してきました。

1つ目のISOの22734-1は、もともとISOであったのですが、韓国が大きな事故をやったということで、安全性について、ダイナミックな状態で、きちんと議論しなくてはいけないということで提案されたのですけれども、実はネゴがあまりできていなくて、韓国が出した部分のほとんどはアペンディックスに行ってしまった。とはいえ、つくってから、時間が経過しており、各国、言いたいことがあったということで、非常にたくさんのコメントがあって、これはWebですが、合計28回の委員会に全部、我がほうのメンバーが出て、それをフォローし切って、日本の言っているコメントもかなり反映いただいたという形でございます。

次のISOの22734-2については、システムの安定化に水電解装置を使うという非常に先進的な話であって、実はこれは最初、ISOで出そうとしたのですが、あまりに先進的ということで、テクニカルレポートにということになりました。しかし、テクニカルレポートは、御存じと思いますが、ISOのほうで、mayやshallなどは使ってはいけないということで、それが成立しなくなったので、今、テクニカルスペシフィケーション（TS）として新しく提案されていて、これもフルに議論をサポートしている。恐らくHySUTさんではなくて、JH2Aさんのほうに移管されるので、そちらのほうもフォローしていくという形になります。委員会には全部、我々メンバーが出ていますし、IEAという国際的な技術の議論の場でも、この評価については議論されていますので、それもフルにサポートして、国際標準に結びつくように、活動をずっと続けさせていただいております。

次は、前回頂いたコメントについてですが、これは、時間もないので割愛させていただいて、抜き出した2つについて御説明させていただきます。

1つ目は、海外の状況ということで、2023年11月に欧州を回って、我々の設備がきちっと使えるものであることを確認しました。その後も、NREL、フラウンホーファーで新しい設備ができて、結構大きなものができているのですが、ただ、我々の大きさ、やろうとしていることのオリジナリティーは非常に意味があることを確認させていただいております。

また、TNOとは新しく、効率についての評価みたいな議論を始めていて、このあたりは戦略的に国際標準として出せる可能性があるかなと考えているところであります。

新たな設備の使い方についてですが、運営機関として、2026年から、試験付きの共同研究でやりたいという企業さんに手を挙げていただいて、まず、それをしっかりやっていくということを考えております。

その後の体制について、METIさん、NEDOさんとも相談しながら考えていきたいと考えてございます。

申し訳ありません。時間が来てしまいましたが、最後の「まとめ」としては、全体の設備構築はきちっと終わっていますということと、将来としては、GIで構築した設備を、水電解装置、部材をやりたいというメーカーさんの活動に使っていただく。

また、標準化についてもしっかりフォローして、それをやるに当たっては、産業界やアカデミアとしっかり連携するということで、JH2Aとはかなり議論を始めているといった段階になってございます。

御説明は以上になります。よろしくお願いいたします。

○平野座長      ありがとうございました。

【国立研究開発法人産業技術総合研究所の質疑応答に関しては非公開】

(国立研究開発法人産業技術総合研究所退室)

【総合討議に関しては非公開】

それでは、「大規模水素サプライチェーンの構築」プロジェクト及び「燃料アンモニアサプライチェーンの構築」プロジェクトにおける研究開発・社会実装計画については、今日、皆さんから御意見を頂いたので、また事務局と調整しながら進めていくということにしたいと思います。

幾つか見直しの案件などもありますが、こうしたことの調整や最終決定について、また事務局と私に御一任いただけるということでよろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

ありがとうございます。

それでは、これは、本日の皆さんの意見を反映して、事務局と調整していきたいと思います。

それから、特にプロジェクト担当課、NEDO等は、本日、こうやって臨席していただいていますので、各委員の意見を反映して進めていただければと思いますが、企業等への働きかけも含めて、事務局と相談して進めていくということで、御一任いただいてよろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

ありがとうございます。御異議がないようですので、これもワーキンググループとしての意見を事務局と取りまとめ、必要があれば、企業への働きかけ、あるいは担当課と協力していきたいと思います。

それでは、最後に、室長から御案内があればお願いいたします。

○金井室長      本日も長時間ありがとうございました。

こういったモニタリングは、いろいろなプロジェクトで2巡、3巡してまいりましたの

で、今日のプロジェクトとは直接関係ないのですが、今後のワーキンググループの在り方や運営の仕方を含めて、我々と委員の皆様とざっくばらんな議論をどこかでさせていただきたいと思いますので、また少しお時間を頂くような御調整をお願いするかもしれません、どうぞよろしくお願いいたします。

今後も、プロジェクトのモニタリングを進めさせていただきますが、日程調整を含めて、事務局より御連絡させていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。ありがとうございました。

○平野座長     本日も長時間ありがとうございました。少し時間が超過して申し訳ございませんでした

それでは、以上をもって、産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会エネルギー構造転換分野ワーキンググループの第29回を閉会としたいと思います。ありがとうございました。

——了——

(お問合せ先)  
GXグループ エネルギー・環境イノベーション戦略室  
電 話：03-3501-1733