

研究評価委員会
「水素社会構築技術開発事業／Ⅱ「大規模水素エネルギー利用技術開発」
(中間評価) 分科会
議事録

日 時：平成 28 年 10 月 27 日（木）9：30～16：30

場 所：世界貿易センタービル WTC コンファレンスセンター 38 階フォンテラス

出席者（敬称略、順不同）

<分科会委員>

分科会長	塩路 昌宏	京都大学大学院 エネルギー科学研究科 エネルギー変換科学専攻	教授
分科会長代理	赤井 誠	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 名誉リサーチャー	
委員	川付 正明	一般財団法人 石油エネルギー技術センター 自動車・新燃料部	部長
委員	坂田 興	一般財団法人 エネルギー総合工学研究所 プロジェクト試験研究部	部長
委員	武田 実	神戸大学先端融合研究環 大学院海事科学研究科／海事科学部	教授
委員	野田 英智	中部電力株式会社 技術開発本部 研究企画グループ	部長
委員	森田 哲司	一般社団法人 日本ガス協会 技術開発部	技術開発部長

<推進部署>

松本 真太郎	NEDO 新エネルギー部	部長
板倉 賢司	NEDO 新エネルギー部	統括主幹
吉積 潔	NEDO 新エネルギー部	主任研究員
柴田 憲	NEDO 新エネルギー部	主査
武藤 憲一	NEDO 新エネルギー部	主査

<評価事務局等>

増田 美幸	NEDO 技術戦略研究センター	職員
徳岡 麻比古	NEDO 評価部	部長
内田 裕	NEDO 評価部	主査

議事次第

(非公開セッション)

1. 事務連絡
2. プロジェクトの詳細説明
 - (イ) 未利用エネルギー由来水素サプライチェーン構築
 - ① 未利用褐炭由来水素大規模海上輸送サプライチェーン構築実証事業
 - (イ) 未利用エネルギー由来水素サプライチェーン構築
 - ② 有機ケミカルハイドライド法による未利用エネルギー由来水素サプライチェーン実証未利用エネルギー由来水素サプライチェーン構築 ステージゲート審査
 - (ロ) 水素エネルギー利用システム開発
 - ③ 水素 CGS 活用スマートコミュニティ技術開発事業
 - (ロ) 水素エネルギー利用システム開発
 - ④ 低炭素社会実現に向けた水素・天然ガス混焼ガスタービン発電設備の研究開発

(公開セッション)

3. 開会、資料の確認
4. 分科会の設置について
5. 分科会の公開について
6. 評価の実施方法について
7. プロジェクトの概要説明
 - 7.1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメント
 - 7.2 研究開発成果、実用化に向けての見通し及び取り組み
 - 7.3 質疑応答

(非公開セッション)

8. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

9. まとめ・講評
10. 今後の予定、その他
11. 閉会

議事内容

(非公開セッション)

1. 事務連絡
省略
2. プロジェクトの詳細説明
省略

(公開セッション)

3. 開会、資料の確認

- ・開会宣言（評価事務局）
- ・配布資料確認（評価事務局）

4. 分科会の設置について

- ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1に基づき評価事務局より説明。
- ・出席者の紹介（評価事務局、推進部署）

5. 分科会の公開について

評価事務局より資料2及び3に基づき説明し、議題1.「事務連絡」、議題2.「プロジェクトの詳細説明」および議題8.「全体を通しての質疑」を非公開とした。

6. 評価の実施方法について

評価の手順を評価事務局より資料4-1～4-5に基づき説明した。

7. プロジェクトの概要説明

7. 1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメント

推進部署より資料6に基づき説明が行われた。

7. 2 研究開発成果、成果の実用化・事業化に向けた取り組み及び見通し

推進部署より資料6に基づき説明が行われた。

7. 3 質疑応答

【塩路分科会長】 ありがとうございます。それでは、今ご説明されました内容につきまして、ご意見、ご質問等ございましたら、お願いしたいと思います。

それでは、まず私のほうから。11ページ目ぐらいにNEDOの関与の意義というところがあり、当然、国の税金を投与するわけですから、国力であるとか、将来の日本の発展につながるような技術開発ということが一番です。例えば、2番目の水素利活用産業の競争力強化と書いてありますが、競争力が生まれるには、相手が土俵に上がってこなくてはならないですね。日本だけが技術が上に行っても、相手がいなければ競争力になりません。あるいは、国際協調といいますが、これも、国際協調と日本だけが言っても、説得力がなかったらだめです。訴えるものがなかったら。NEDOとして、今言いましたような、国際的にいろいろ巻き込んでいくとか、発展していくという中の活動とか、取り組みとか、そういうことは何かあるんですか。海外で宣伝とか、いいことがありますということを主張するような場とか。

【吉積主任研究員】 今プロジェクトとしてやっているかということ、それはありませんが、海外で様々な水素に関係する国際的な政策の会議であるとか、技術の実施者部隊の国際的な会議であるとか、そういうものが様々ありまして、その場で、こういうサプライチェーンに関する取り組みを始めていることは、しっかりアピールをしている状況でございます。

例えば、例を出しますと、北欧は、水力発電で電気を水素に変えて、それを外に出していきたいという期待値が大変大きい。昔々で考えると、例えば、カナダから欧州へ持ってくるというようなプロジェクトがありましたし、近々で言いますと、そういう北欧の思いもあります。そういうのが、今、我々のこの事業がそれなりに具体的に見えてくると、その技術をまたそこに持っていくということが今後可能になるのではないかと思います。ただし、今、具体的にあるわけではありません。いろいろ話を聞いている中で、私はそういうふう感じております。

【塩路分科会長】 ステークホルダーを世界中に広げていくという取り組みは、これはNEDOなのか、経産省

なのか、あるいは、国交省とか、そういうのも巻き込んで、全体としてやっていかなければならないと思うのですけどね。NEDOでそういう提言とかやられているのかなと思い質問しました。

【吉積主任研究員】 まだ、そういう意味では、アピールの段階かなと。

先ほど少しお話の中で触れました褐炭のプロジェクトに関しては、要は、実施者部隊の中に、技術研究組合の中にシェルジャパンが入られて、すなわち、それは国際的に液化水素を動かせるという、その必要性に応じてというところもありますけれども、逆に、その価値をシェルさんが認められて、そこで一汗かくことは、きっと今後有効だぞというふう考えられているのではなかろうかと考えますので、そのような価値観ももう既にあるのかなとは考えます。

【塩路分科会長】 少し細かい話ですけど、技術研究組合をつくられたのと、このNEDOのプロジェクトが3社で始まったのは、どちらが先ですか。

【吉積主任研究員】 プロジェクト3社で始まったのが先です。

【塩路分科会長】 そうですか。それで、それをベースにして、NEDOが関与しているというのはものすごくアピールできますね。

【吉積主任研究員】 正直言いますと、もともと技術研究組合化が必要だというのは、プロジェクトスタート時からというか、プロジェクト前の相談をしているときからいろいろ話が出ていまして、そのように組んで始めましょうというのは、経済産業省からの様々なご指導の中にもあったような状況でございます。ただ、実際のプレーヤーの皆様が、シェル様が入ることについての価値観を見出されて、そこについて調整をして固まってきたというところでございます。

【塩路分科会長】 わかりました。何か、そのほか、コメントとかご意見ございますか。質問とか。

水素エネルギー利用システムの中で、最後に説明されたガスタービンの混焼の話ですけど、今ご説明いただいた中では、水素を混焼あるいは専焼、「あるいは」ですか。

【吉積主任研究員】 はい。規模によって、500MWのほうは、さすがに専焼というのは難しいですけども、1MWのほうは、幅の中で、ある種専焼と言っても過言ではないと思います。

【塩路分科会長】 専焼は別のところでやっておられますよね。それは、17ページにNEDOと書いてあって、いろいろ書かれているものがあるのですけれども、これの外ですか。

【吉積主任研究員】 この中には入っていません。外です。水素先導。

【塩路分科会長】 先導か。

【吉積主任研究員】 正式名称は何でしたっけ。水素先導……すみません、忘れました。

【坂田委員】 水素利用等先導研究開発事業。

【吉積主任研究員】 ありがとうございます。その中で、時期的には、この5年ではなくて、もう少し先というプロジェクトで取り組んでいただいております。

【塩路分科会長】 なるほど。いや、僕も知っていなくてはならないのですけどね。そういうものも関連するので、これだけではなくて、そういうことも書かれていたほうがわかりやすかったかなという気がします。

【吉積主任研究員】 すみません。

【塩路分科会長】 ここで、「あるいは専焼」という言葉が付いている中で、やることは混焼ですよ。

【吉積主任研究員】 はい、そうです。

【塩路分科会長】 しかも、20%、先ほど質問しましたけど、熱量換算で6%。だから、0.06ぐらいの寄与しかないわけですよ。だから、その辺も踏まえて、専焼と混焼は全く違うわけですから、それも含んでやられたっていいかなと思います。そのほかにもありますよね。燃料電池の話だとか。それらも含めて、全体の中でこの位置付けというのがわかるような形でまとめてほしい。要望ですけども。

【吉積主任研究員】 わかりました。

【塩路分科会長】 そのほか、何かご質問とかございませんでしょうか。何か文句はありませんか。大丈夫ですか。

それと、これ、どなたか委員の方から言っていたいただいたほうがよいかもしれないけど、19ページの液化水素と有機ハイドライドの、事前説明でもお伺いしましたが、どこかの会議で、なぜどちらかに絞らないんだという、先ほどもご説明されましたけど。これは、現段階では絞ることがないし、将来的にも絞ることは……。

【吉積主任研究員】 ないと思います。

【塩路分科会長】 絞らない可能性も。

【吉積主任研究員】 絞るとも言えないし、絞らないとも。

【塩路分科会長】 将来的に絞らなくてはならないという前提ではありませんからね。

【吉積主任研究員】 それは、そう考えております。

【塩路分科会長】 だから、それをみんなにというか、少し上の政治的な方々にもいろいろ説明したらよい。

【吉積主任研究員】 そこに関しましては、公開プロセスの場ではそういうような発言もありましたが、政策的にといいますか、経済産業省からも、絞るための検討をなさいと一言もありません。どちらかが明らかに劣るということが何かしらで明確になったら、それは考えますけれども。

【塩路分科会長】 それはまた事情が違います。

【吉積主任研究員】 今のところ、そういうことではありませんし、それぞれの特質を生かしたチェーンというのは、恐らく一本立ちよりは、様々なエネルギーセキュリティを考えると、両立ちしているほうがかえっていいのかなとも思いますし、まだそれを絞る時期ではないと思っています。

【塩路分科会長】 そうですね。

【吉積主任研究員】 当面、そういうことはないと思っています。

【塩路分科会長】 その辺は、NEDOがしっかり説明しておかなければならないという気がしているのと、とにかくこれ、前の部会の議事の中でもありましたけど、常にこれは意識して、それぞれのやり方の位置付けというのを明確にしてほしいなと思います。今後の技術開発の中でもですけどね。

【吉積主任研究員】 はい。

【塩路分科会長】 自分のところだけ見ているのではなしに、よそも見ながら。特質が絶対あるので、こういうところではこれ、こういうところではこれという使い方を、今現在念頭に置いていると思います。私自身もそういうふうに使っていますので。そういうことを、将来の形態検討だったか、水素源の調査と併せて、そういう視点をいつも持ってやっていただきたいなという気がしました。

何かありませんでしょうか。

【赤井分科会長代理】 今の点に関して、お会いしたときも申し上げたように、ああいった専門家ではない方々でのレビュー会議では、例えば、選択と集中とかいうようなことを言うのですね。ところが、技術的なこととか、エネルギーをめぐる調整とかよくわかっていない人たちがただ言うだけなので。とはいえ、発言はそれなりの影響力はあるので、申し上げたように、専門外の方々にもわかる説明をきちんとしてあげることは大事だと思っています。今、先生がおっしゃったように、それぞれがやっばり必要だという資料をつくるのは、NEDOの大きな役目かなと思いますので、応援演説として聞いてください。

【塩路分科会長】 そのほか、何か。

【川付委員】 先ほどの国際協調にも関わるかもしれませんが、やはり水素社会に向かって、すごく大きな動きをしていると思います。特にこの水素サプライチェーンというのは、海外も巻き込んで大きな動きをしているというのが、海外からも見えているのだと思います。

そういった中で、ドイツでは、PtG(Power-to-Gas)みたいな技術もどんどん出てきますでしょうし、一方で、先ほどの説明の中で、イタリアの水素発電のところが、費用のところから現時点ではストップということになっています。例えば、NEDOの調査能力を使って、本当に費用だけなのか調べられませんか。例えば、30円/Nm3だったら実用化するような技術に既になっているのか、技術的にもまだまだ問題があるのか、あるいは、大きな規模でやらないとならないのか、それは将来の発電所としては無理なのか、多分、何らかの結論が出ているはずですけども、今のところ、そこまで詳しく我々は知っているわけではなくて、とりあえずやったけれどもストップしたよだとかいうような状況になっています。

必要なのは、やはり海外の方々も巻き込んで、日本の中だけの技術にしないで、例えば、LNGというものが長期間、最初のうちは日本が非常に大きなポジションを占めていましたけれども、どんどん広まっている。今後、CO2を減らすための1つの大きな武器になるというのが、この水素であるという状況にもありますから、できれば日本だけにとどまることなく、もちろん、先行者メリットは取りたいですけども、やはり周りを巻き込んで、事業者さんがいろいろなところに商売としてできるような、そのような仕組みを考えると、やはり海外を巻き込んだプロセス、多分、このサプライチェーンのところが非常にアピール材料としても大きいでしょうから、国際協調というような観点からも、NEDOには汗をかいていただきたいなと思います。

【吉積主任研究員】 ありがとうございます。

【塩路分科会長】 それ以外に、何かご指摘いただくことはありますでしょうか。お願いします。

【武田委員】 先ほどから話題になっている国際協調に関して少しコメントさせていただきます。私もドイツの研究者と一緒に液化水素に関する研究をやっていますが、海外で販売されている水素に関連した機器を購入しようと思うと、いわゆる高圧ガス保安法の壁があって、使わせてもらえないという状況が続いております。特に水素を使う場合は、最終的にはガスで使いますので、高圧状態で使いますから、そういった高圧ガス保安法に対する規制緩和といいますか、そういったものを展開していただくと、国際協調がうまく進んでいくのかなという気がしていますが、そのあたりでも汗をかいていただけたらと思っています。

【吉積主任研究員】 我々が取り組んでいる別の事業で、水素利用技術開発というのがございまして、やはり同様に、水素ステーションをこれからどんどん広げるために、川付部長はよくご存じの話ですけども、例えば、使える材料を増やさなくてはいけないというようなことも取り組んでおります。今、武田先生おっしゃったような、この先も含めて、今の延長線上以外にもっとやることがないかというのは、例えば、次の事業を考えるとどんどん取り込んでいきたいとは考えて、ここ数日、そのような打ち合わせを経済産業省と始めているような状況でございます。なので、しっかりとそのあたりは頭に入れて、なかなか1つの事業だけでできることではないものですから、いろいろな事業で支えながらやっていきたいと考えます。

【塩路分科会長】 今の規制の、あるいは、規制緩和の問題というのは、私も日本のガラパゴス化の原因になっているのではないかと思います。今、いろいろなもので基準調査というのが進められていて、TPPもその一つだと思いますけどね。その基準調査というのをうまく使って、高圧ガス保安協会というか、あそこの壁は非常に高いですけども、向こうの力を借りてでも打破してほしいなと思っています。

【吉積主任研究員】 そういった意味では、今回のサプライチェーンに関しましても、要は、やはり海外との行き来で、その船の基準とかというの、IMOをしっかりとつくっていかなくてはならない。

【塩路分科会長】 それはよかったですね。

【吉積主任研究員】 ええ。そういう中で、やはり海外に対しての日本の立場のアピールを今、頑張ってや

っていただいているところです。

同様に、例えば、日本から車を出すようなときに、出すからには入ってくるということも考えなくてはいけないのですから、その壁を取り払うというところで、国際標準をどうするんだという議論も、今、私が申しましたような事業の中でも取り扱っているような状況でございます。

なので、なかなか一気に改善するというのは難しいところがありますけれども、徐々にやっている部分と、やはり看板として一気に改善するというところをどのようにやっていくかについて、改めて考えていきたいと思えます。

【塩路分科会長】 外国のメーカーでもすごくいい技術を持っていて、例えば、この前行ったところでは、ドイツのバウアーかな、コンプレッサの機械の会社ですけど、そこは世界でものすごいシェアを持っていますが、日本に入れてないのですね。それは、基準を通そうとするともうすごくお金がかかり、高いものになるので競争力がなくなり、日本にだけ入ってないのです。だから、規制について、むしろ安全基準を旗印に、少し言い方は悪いですけども、いろいろ緩和できない状況があるのだと思えますけれども、もう少し何とかならないのかなと思えます。だから、そういうところからの働きかけがうまいことってほしい。

そのほか何か。

【川村委員】 規制見直しの担当をしていますので、一言言っておいたほうがいいのかと思えます。皆さんが今おっしゃられたように、やはり安全サイドで水素社会は今進んでいるのかなという気はしています。ただ、安全サイドでいくために、非常にコストがかかっているというのが大きな問題とはなっています。今まで工場等ではいろいろ水素を使われて、その使い方は、非常に慣れてきている部分はあるのですけれども、それでは、一般の人が、例えば、ガソリンスタンドで扱うように水素を扱って大丈夫かというところも踏まえて、どうしたら皆さんが安全に使っていただけるか。そのために、設備コストが非常に高くなっては、これもやぶ蛇になりますから、その一番いいところを狙って、液化水素ポンプについても使えるような基準を進めている最中ですし、徐々に徐々に進んでいるところです。

ただ、今後、どうやったら本当に広く使えるか。例えば、自動車会社さんは、水素自動車等々を普及させるということで、非常に大きな力を割いておりますので、やはり高压ガス保安法みたいなものに対しても、我々もいろいろとアプローチして、できるだけガラパゴス化しないようにやっていきたいなと思っています。

【塩路分科会長】 そのほか、何かありますか。

【坂田委員】 坂田です。はじめに、(イ)の未利用エネルギー由来水素サプライチェーンの構築のところの研究開発目標が非常にうまくできており、敬意を表したいと思います。一般に、事業化を目指す、その前に実証研究をやる。その実証研究をやるための技術開発目標をどう考えるかというのは、構造が非常に複雑であるために、なかなかうまく表現できないことがあると思えますけれども、ここに書いておられるように、(イ)のところで2020年、これはまず時間が出ていますよね。2020年における商用レベルの100分の1程度のプロトタイプ規模の実証チェーンをつくると。規模と時間がある。実際に商用化するのは2030年であるということで、枠組みは非常に明確につくっていただいております、すばらしいなと思えます。一般に、ここの枠組みの設定が不明確なために、例えば、提案書を書く場合に、一体何をやっているのだろうか、自分でも焦点が動いてしまうことがあるので、そういう意味では、ここはすばらしいなと思えます。ここは敬意を表したいと思います。

それから、もう一つは、2030年を見たときということですが、先ほども申し上げたかもしれませんが、結局、この技術開発というのは、最初から最後をつなぐエネルギーの流れの技術開発です。ですので、その最初の部分の、例えば、鉱山ですとか水素源に対する利権とか、そういったものを主張していくようなことも必要であろうと思えます。これは研究開発とは違う話で、少し違和感もあるか

もしれないですが。

あと、もう一つは、最後に利用される、特に事業用発電の電力会社様等が魅力を感じる、あるいは、出したいようなスペックですね。例えば、供給安定性とか、技術開発の本筋とは少しずれたところの部分についてもご考慮いただけると、さらにいいのではないかなと思います。

以上です。

【吉積主任研究員】 ありがとうございます。

【野田委員】 野田でございます。全体を通じて順調に進んでいて、NEDOのマネジメントも良好にしているなというぐあいに拝見させていただいております。

そういう中で、今、規制緩和のお話もございましたけれども、例えば、今やっていることは、要素技術を積み重ねていくとか、そういうことをしながら、フィージビリティの証明の精度、レベルを上げていくということをやられているのだと思ひまして、それをもう少し「見える化」ができるのではないかなという気がします。マイルストーンごとに、レベルが上がってきている、規制緩和も進み始めているので、さらにレベルが上がっています、ということ、もう少し「見える化」したら皆さん理解しやすいのかなという気がしました。これはコメントです。

以上です。

【吉積主任研究員】 ありがとうございます。

【塩路分科会長】 ありがとうございます。もう時間が過ぎていきますので、また意見がありましたら、最後の講評のところでいただけたらと思います。ありがとうございました。

(非公開セッション)

8. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

9. まとめ・講評

【塩路分科会長】 それでは、議題9の「まとめ・講評」というところに入らせていただきます。まとめ・講評ですけども、本当に申しわけありませんが、森田委員からよろしく願いいたします。

【森田委員】 森田でございます。本日はありがとうございました。

まず、水素の利用に関しましては、現在、燃料電池自動車、や燃料電池で利用されておりますが、水素社会の実現のためにはその他にも活用されることが必要ですが昼からのセッションでは、ガスタービンでの混焼、ならびに専焼も意識した技術開発がなされているということで、日本を代表する2つのメーカー様がそれぞれ取り組んでおられるということでございました。内容を聞いていると、十分将来の対応は可能であると思った次第でございます。

このように水素利用の検討が進む一方で、午前中のパートでは、どのように水素を調達するかということで、それぞれ液化水素、有機ハイドライドを用いたサプライチェーンの実現に向けた検討が進んでおりました。全体として、このプロジェクトはバランスよく取り組まれていると感じました。将来の水素社会の実現に対して、現時点は中間段階ですけども、更なる検討を進めていただき、最終報告ではすばらしい成果を聞かせていただけることを期待しております。

私からのコメントは以上でございます。ありがとうございました。

【塩路分科会長】 ありがとうございます。それでは、よろしく願いいたします。

【野田委員】 野田でございます。全体的には非常に順調に進んでいるプロジェクトだなという感想を持

ちました。特に前半のところ、サプライチェーンの部分、それから、利用の部分、それぞれ各グループさんの個性とか独自性は当然あると思っております。一方で、実は共通の物差しで見てもいいだろうというところが幾つか見えたので、今後NEDOにそういうところのマネジメントをしっかりとやっていただけると、非常に有意義なプロジェクトになっていくのかなと感じた次第であります。

それから、幾つかの報告の中で、今年度下期に成果が出ますという、そういうものが幾つか散見されました。評価する側からすると、そこが見たいなと思えました。そこが見えてくると、もう少し評価する側のコメントの質も変わってくるかなと思えましたので、こういう中間評価の時期については、もう少し工夫いただけるといいのかなというぐあいに感じた次第でございます。

関係者の皆さん、とりあえず中間評価ということで、最終目標に向かって頑張っていられると思いますが、引き続き精力的にやっていただければと思います。

以上で私の講評を終わらせていただきます。

【武田委員】 神戸大学の武田でございます。本日たくさんのお話を聞かせていただきまして、プロジェクトは順調に進んでいると感じました。私、個人的に、神戸大学の先端融合研究環というところで1つのプロジェクトを立ち上げておりまして、よく似ていますが、海洋再生可能エネルギーと水素エンジニアリングの展開ということで、将来的には再生可能エネルギーから水素を取りだして、それを日本だけではなくて世界的に使えるような世の中にしていきたいという、そのための基盤技術の研究開発をやっているところです。

水素をつかって運ぶ場合に、いろいろなエネルギーキャリアがあり、液化水素もあり、有機ハイドライドもありということで、いろいろなパターンで、いろいろな角度から技術的な展開を進めていくというのは非常に大事なことだと思います。最終的には再生可能エネルギーから水素をつくるということに向かっていっていただきたいという気もいたしますし、今後の研究開発の進展を大いに期待したいと思います。ありがとうございました。

【坂田委員】 坂田です。全体に順調に進捗しているなという印象を強く持ちました。これはNEDOのマネジメントがうまくいっているということと、委託先の方々のご努力の賜物だろうと思えました。その中でも、特に私がいいなと思えたのは、サプライチェーンでの目標設定が非常にうまくされているなということで、研究者側の方々のご努力をフォーカスする上で、非常にいい目標だったと思っています。

それから、今ご指摘ありましたけれども、非常に重要な実験データがこの下期に出るということで、わくわくするところですが、それによってプロジェクトの価値が大きく変わるということもございまして、中間評価の時期等については、今お話ありましたように、もし少し工夫ができればさらにいいのではなかろうかなと思えました。

それから、最後ですけれども、こういった研究、非常に成果を上げていらっしゃるわけですが、事業化を目指す上では、供給安定性と安定需要家の確保、この2つが不可欠だろうと思っています。したがって、NEDOのほうのご指導の中に、供給安定性の確保、安定需要家の確保というのも、努力目標としてでも結構ですが、入れていただければよろしいのではないかなと思います。

引き続き、皆様のご検討を期待したいと思います。どうもありがとうございました。

【川付委員】 川付です。今日、長時間にわたっていろいろ説明していただきましたけれども、どのテーマに関しましても、順調に進んでいるなという印象を受けています。これに関しましては、例えば、目的をはっきりさせて、マイルストーンはここまでというようなところがちゃんと表の中で対比させて、それぞれのテーマで記載されている、これが非常にわかりやすいところでした。これは非常にマネジメントとしていいのかなと思います。

あとは、質疑応答の際に、いろいろバックグラウンドを含めて質問させていただきましたけれども、

やはり皆さん、深く検討されているなというところがよくわかった質疑応答になりました。

ただ、残念なところを1つだけ挙げさせていただくと、見せられない部分があるのですが、例えば、数値のところスケールがどうなっているのかというところがわからないまま進んでしまい、少しもやもやしているようなところがありました。例えば、今回でも事前に質問を投げかけさせていただくというところに対して、ちゃんとした回答は返ってきていましたので、これは継続して続けていただけるといいかなというように思いました。

非常に順調に進んでいるという感触を持っております。

【赤井分科会長代理】 だんだん言うことがなくなってきましたけど、少し違う観点から。私、IEAの専門家の会合でプロジェクトの評価とか技術の評価の関係に出ていて、このところさぼっていますけど。そこで、日本のこういうプロジェクトの立案から推進、評価の仕組みを紹介しろというのを何年前に言われて、NEDOに相談して、役所の評価、NEDOの評価というのを紹介したら、日本のプロジェクト評価の仕組みが一番すばらしい、みんな見ならうべきだというすごい評価を受けました。まさにそういうのがすごく生かされてきていて、私がもう以前から関係していた幾つかのプロジェクトを見ても、プロジェクトのマネジメントはすごく進歩してきているなという気がします。

ただ1つ、もしかしたら役に立つかなと思いますのは、先ほど最初のほうでもコメントしましたように、情勢によってこの種のプロジェクトが左右されるというか、振り回されます。水素について言えば、古いオイルショックの70年初頭から、一回火がついて、そのときは水素についてはあんまり科学的でないというか、意図的に科学的でない議論をしたのかもしれませんが、一次エネルギーであるかのような議論とか、物理法則を無視したような議論をしながら技術開発が進んだこともあります。それから、20年経ってWE-NET、今の計画を見ると、WE-NETをつくったとき、私とか仲間で考えて、そのとき考えが及ばなかった項目はほとんどないのです。多分、エネルギーの世界ってそうだと思いますけど、大体みんなネタとしては考え尽くしている。クラウドはさすがになかったですけども。ただ、それが、いろいろな理由で、例えば、プロジェクトの評価とかでかなりきつく否定されて、それがほとんど同じストーリーでまた持ち上がっている。それでは、その否定されたときって何だったのだろうと。そのあたりを過去の教訓としてちゃんと調べて、そういうことが起こらないように、このプロジェクト、これだけじゃなくて、これから水素社会へ向かっていくのだったら、これの後継プロジェクトもそういった理論武装するように、NEDOとしても、過去の教訓から学ぶということをやっただけであればよいと思います。

以上です。

【塩路分科会長】 今回、朝から、4つのプロジェクトを丁寧に説明していただいて、それぞれ、ものすごくたくさん要素技術の開発内容を含んでいたと思いますけど、工夫してまとめたり、わかりやすく説明していただいたなと思います、非常に感謝しています。それによって評価もやりやすくなります。今ここでNEDOがマネジメントを統括して4つのプロジェクトを遂行しているということから言うと、本当にうまいことしていると評価させていただきます。

それと、もう一つ、私、何遍も言っていましたけど、ステークホルダーを国内も国外も増やすという、その努力というのが必要ではないかなと思っていて、特に水素のプロジェクトは、日本以外はそういう必要性はないように思うのです。だから、特に日本が先駆けてというところをいつも念頭に置いてやってほしいなと思います。とはいえ、地に足の付いた技術開発、それが必要です。だから、想定外のところがあったときに、途中で確率みたいな説明もありましたけど、こういうことが起こったら結局だめになるということまで踏み込んだリスク管理も少し含んでいいのかなと思います。これはプロジェクトのマネジメントをする上で、特化して考えておいてもいいと思います。それをどう生かすのだということを、それぞれの事業者に投げかけるとか、それぞれプロジェクトによって種類は変

わってくるかもしれませんが、そういうことも少し必要かなと思いました。

それと、もう一つ、水素社会の構築という意味で、今回のこの4つのプロジェクトは大事だと思いますが、それ以外にも、非常に基礎的な技術開発から、それこそ昔からずっと延々とやっているものとか、本当にいいのかどうかはともかくとしてやっているものとか、NEDOのほかのグループもそうですし、それ以外のSIPとか、経産省のプロジェクトとか、いろいろほかのところも含めていっぱい水素絡みのプロジェクトがあって、それらを全方的に見た上で、今やられているところがどういう位置にあるかという整理が必要だと思います。このプロジェクトの水素社会構築に向けた、それこそ実用的と言われていましたけれども、このプロジェクトで実現できるようにする努力をされていると思います。だから、これからの、今年度と言っても、まだもう少し残っているからという話が先ほどありましたけど、それは多分大丈夫だろうという安心感があるから、恐らくいい仕事ができるだろうという期待が皆さんあると思うので、あんまり心配していません。それも含めて、このプロジェクトが終わるときに、さあどうなっているだろうというのはすごく楽しみでありますので、今後ますます発展させていただきたいなと思っています。よろしくお願いします。

10. 今後の予定

11. 閉会

配布資料

- 資料 1 研究評価委員会分科会の設置について
- 資料 2 研究評価委員会分科会の公開について
- 資料 3 研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘と非公開資料の取り扱いについて
- 資料 4-1 NEDOにおける研究評価について
- 資料 4-2 評価項目・評価基準
- 資料 4-3 評点法の実施について
- 資料 4-4 評価コメント及び評点票
- 資料 4-5 評価報告書の構成について
- 資料 5 事業原簿（公開）
- 資料 6 プロジェクトの概要説明資料（公開）
- 資料 7 今後の予定
- 参考資料 1 NEDO技術委員・技術委員会等規程
- 参考資料 2 技術評価実施規程

以上