

研究評価委員会

「次世代火力発電等技術開発/次世代技術の早期実用化に向けた信頼性向上技術開発」(中間評価)分科会 議事録

日 時 : 2019年9月17日(火) 10:00~16:40

場 所 : WTC コンファレンスセンターRoom B

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長 野中 勇 東北大学 大学院工学研究科 附属先端材料強度科学研究センター
客員教授

分科会長代理 岡崎 正和 長岡技術科学大学 大学院機械創造工学専攻 教授

委員 伊藤 隆基 立命館大学 理工学部 機械工学科 教授

委員 久谷 一朗 一般財団法人日本エネルギー経済研究所 戦略研究ユニット
国際情勢分析第1グループマネージャー 研究理事

委員 佐藤 景子 株式会社三菱総合研究所 環境・エネルギー事業本部
海外環境ビジネスグループ グループリーダー 主任研究員

委員 山口 富子 九州工業大学 大学院工学研究院 物質工学研究系 准教授

委員 山崎 泰広 千葉大学 大学院工学研究院 基幹工学専攻 機械工学コース 准教授

<推進部署>

田中 秀明 NEDO 環境部 部長

在間 信之 NEDO 環境部 統括調査員

布川 信 NEDO 環境部 主任研究員

今村 宏暁 NEDO 環境部 主任

青戸 冬樹(PM) NEDO 環境部 主任

<実施者>

福田 雅文(PL) 一般社団法人高効率発電システム研究所 代表理事

生沼 駿 東芝エネルギーシステムズ株式会社 材料技術開発部 主務

千星 淳 東芝エネルギーシステムズ株式会社 材料技術開発部 主査

須賀 威夫 東芝エネルギーシステムズ株式会社 火力コンバインドサイクル技術部 主務

野村 恭兵 株式会社IHI 技術開発本部 技術基盤センター 金属・材料評価Gr 課長代理

大熊 喜朋 株式会社IHI 資源・エネルギー・環境事業領域 ボイラSBU 技術センター
基本設計部基本計画Gr 主幹

仙波 潤之 日本製鉄株式会社 技術開発本部 鉄鋼研究所 材料信頼性研究部 上席主幹研究員

福富 広幸 一般財団法人電力中央研究所 材料科学研究所 構造材料領域 上席研究員

西ノ入 聡 一般財団法人電力中央研究所 材料科学研究所 構造材料領域 上席研究員

古川 敬 一般財団法人発電設備技術検査協会 溶接・非破壊検査技術センター 所長

西牧 航志郎 富士電機株式会社 発電プラント事業本部 川崎工場 火力タービン部
計画設計課 主査

東海林 剛 三菱日立パワーシステムズ株式会社 エンジニアリング本部 ボイラ技術総括部
ボイラ戦略部 開発グループ 主席技師

北村 雅樹 三菱日立パワーシステムズ株式会社 エンジニアリング本部 ボイラ技術総括部
ボイラ戦略部 開発・デジタル推進課 主席技師

<評価事務局>

梅田 到 NEDO 評価部 部長
塩入 さやか NEDO 評価部 主査
鈴木 貴也 NEDO 評価部 主査

議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. プロジェクトの概要説明
 - 5.1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメント
 - 5.2 研究開発成果、成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通し
 - 5.3 質疑応答

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明
 - 6.1 高温長期材料試験
 - 6.2 材料データベース拡充
 - 6.3 高Cr鋼の表面改質技術開発
 - 6.4 非破壊検査法の精度向上及び適用箇所の拡大
 - 6.5 UT 検査のシミュレーション技術開発
7. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

8. まとめ・講評
9. 今後の予定
10. 閉会

議事内容

(公開セッション)

1. 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)
2. 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)
3. 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6.「プロジェクトの詳細説明」及び、議題7.「全体を通しての質疑」を非公開とした。
4. 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。
5. プロジェクトの概要説明
 - 5.1 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5に基づき説明が行われた。

5.2 研究開発成果、実用化・事業化の取組及び見通し

実施者より資料5に基づき説明が行われた。

5.3 質疑応答

推進部署からの5.1および5.2の説明に対し、以下の質疑応答が行われた。

5.3 質疑応答

【野中分科会長】 ありがとうございます。

技術の詳細につきましては議題6.で扱いますので、ここでは主に、前半に説明のあった事業の位置づけ、必要性、マネジメントについて議論します。それに対して、ご意見、ご質問等がありましたらお願いします。

【久谷委員】 非公開セッションは、恐らく、私は出番がないので、ここでお話をさせていただきます。

まず、目標自体がエネルギー基本計画に沿ったものであり、非常に適切に運営されていると感じました。これは非常によろしいかと思えます。

あと、途上国でエネルギーが必要、安いエネルギーが必要ということを考えると、やはり石炭火力の重要性は否定できませんので、この意味からも、こういった高効率技術の開発の意義は非常に高いと感じました。

さらに言えば、諸外国、先進国で、このA-USC技術の開発があまり進んでいないと聞きまして、日本にとって、世界でオンリーワンの技術になり得るということで非常に心強いと感じました。

一方、石炭火力そのものの市場性については、ますます不透明性が高まっていると考えておりまして、この意味からは、極力早くこの技術をものにして商業化につなげるということをしなればいけないと感じました。

例えば国内ですと、特に原子力発電所の再稼働が遅れ、かつ、廃炉がどんどん進んでいるということで、エネルギー基本計画が考える二酸化炭素削減が予定どおりいかないとした場合、石炭火力から石炭火力へのリプレースではなくて、ガス火力へのリプレースということが当然視野に入ってくると思います。そうすると、石炭火力の市場が減ってくる。

海外においても、恐らく、中国は国産化がどんどん進んでいく。あるいは、最近ではガスが安くなっているので、ガス火力の競争力も高まっている。再エネのコストも下がっているということで、なるべく早くこのA-USCの技術をものにして売っていかないと、市場がどんどん減っていくことになりかねませんので、そこは若干リスクかなと感じました。

最後に1点だけ質問です。少し的外れかもしれませんが、いろいろな技術がA-USCのコスト低下につながるような波及効果は何か考えることができますか。技術開発というのは、A-USCの信頼性向上という点でいろいろな効果があるというご説明がありましたが、コスト低下という観点で、この事業が何か貢献し得ることはあるのかという質問です。

【青戸PM】 ご質問いただき、ありがとうございます。

本事業の技術開発がコストの観点でどう影響してくるかというご質問と理解しました。(資料5スライドNo.36参照) 例えば、その中の一つとしては、現在実施しているタービン翼表面の改質技術の開発ということがあります。こちらは、従来からある高価なNi基材料ではなくて、高Cr鋼をなるべく高い蒸気温度で使えるように、その際に問題となる酸化被膜の抑制を行うものでありまして、こうしたものができれ

ば、高価な Ni 基材料の代わりに従来の高 Cr 鋼を適用することが部分的にできますので、そうした面でもコスト削減につながるのではないかと考えています。現在、材料のクリープ疲労試験、大径管のクリープ試験なども行っていますが、こういった技術は、寿命や破断するタイミングがある程度正確にわかるようになれば、設備の稼働率の向上につながると考えています。

例えば、定期点検などに合わせて、寿命が近づいているものを取り替えるなどの効率的なメンテナンスをすることによって、設備の緊急停止などを防ぐことができるということで、そうした意味でもコストの削減に寄与すると考えております。

【在間統括調査員】 石炭火力の場合、燃料費が発電原価の約 5 割から 6 割ということで、そもそも A-USC にして高効率にするということは、CO₂削減と同時に燃料費の削減になっています。基本的には、この A-USC を導入することによって、電力会社としては経済性も出てくるのではないかと考えております。

【野中分科会長】 ほかにございますか。

【佐藤委員】 私も同じような観点ではありますが、例えばスライドの 11 頁、「実施の効果（費用対効果）(1/3)」に「マーケットの現状及び将来の規模」とありまして、中国、インド、東南アジアなどは新設を想定と記載されていますが、こうした国々を回っていると、現実的には、例えばインドに関しては、この 2～3 年で新設は二千数十年まではしないと決めたなど、各国の政策を踏まえると、新設に関してはこの数字よりもかなり小さいのが現実ではないかと感じています。

他方で、国内市場でも、リプレースという話や柔軟性の運転への対応といったところがありますが、そこに関しては、各国を回りましても、対応する技術が欲しいという国はたくさんありますが、対応できている先進国はないという現状があります。高効率のものを売りたいというシーズ側と、既に途上国も新設よりも再エネのほうにシフトしているという現実がありましたので、少し低効率でもいいけれども再エネなどに対応してほしいという途上国も含めた、そうした点のニーズのギャップを非常に感じています。

例えば年間販売額もそうしたところに合わせて、ニーズを出すところに苦労するのですが、新設の販売額ではなくて、既存への対応ということでの販売額を出されてはいかかかと思いました。

二酸化炭素の削減量の効果も、全てに A-USC の効率が適用されたらとなっていますが、販売と合わせて効果の算定をされたほうが、整合性がとれるのではないかと思いました。

あと、私も質問したいと思ったのですが、細かい技術のところ、例えば柔軟性の運転にしても、余寿命診断にしてもそうだと思いますが、既存のものよりも、この程度寿命を延ばすことができるとか柔軟性が向上するといった定量的な指標を出すことができれば、導入してもらうときのインセンティブとして大きいのではないかと思います。今までよりも良いですと言われても、明確な指標というか、効果があることがわからないと、途上国にはなかなか導入してもらえないというようなところがあるので、そういった指標のところも何か提示されるといいのかなと思いました。

以上です。

【青戸 PM】 ありがとうございます。定量的に効果を示していくところですが、例えば、大径管の内圧クリープ試験、いろいろな材料の試験を行っていますが、そうしたところについては、これまでの実験データから、最低でも何十万時間、10 万時間、20 万時間は信頼性が確保できていますので、新材料に関しては、そういう使用年数を示すことができるのは一つ大きいのではないかと思います。

保守技術に関しては、従来のメンテナンスと比べてどのくらい削減できるかといったところは、数字として示すことは難しい部分もあるかと思いますが、そうしたところは事業者さんのほうでも工夫されて、いろいろな提示の仕方をこれからも検討されていくところかなと思っています。

【福田 PL】 再生エネルギー対応でどのくらいの効果があるのかなど、そうした類の話がありまして、先ほど、技術的なところでクリープ疲労試験という項目を示しましたが、実は、これがまさにそういう検討をするための基礎データを得るための試験です。ですから、この試験を行うことによって、いわれたいろいろな定量的な評価ができるようになるだろうと考えています。

【野中分科会長】 ほかにどうぞ。

【岡崎分科会長代理】 さきほど来のご質問に対することと、ある意味では同じになるかもしれませんが、例えば、クリープ疲労試験を今まで 12 時間くらい実施しており、これを 24 時間まで延長する計画があるとのこと。これは世界に先駆けて大変評価すべきことなので、ぜひ進めていただきたいと思います。そういうものと並行して、さきほどのコメントにありましたように、例えば単にリプレースするのではなく、どの辺を特にターゲットにしてリプレースする、あるいはこの辺が、一番ニーズが高い背景があるからこそ、例えば 24 時間の保持時間で、かつ全体で 5 万時間、といった数値目標とするなど、その辺の関連性をもう一度明確にされたほうがいいのではないかという気がします。

【青戸 PM】 ありがとうございます。ご指摘いただいた点も踏まえて、引き続き研究を進めてまいりたいと思います。ありがとうございます。

【野中分科会長】 ほかにございますか。

【山崎委員】 成果として非常に素晴らしい成果が出ていて、我が国の技術が良い方向に進んでいることを喜んでいます。特に、大径管の実験は非常に有効な結果が得られるものと考えています。その実験が逆に長持ちしていることは良いことだと思っています。それによって計画をまた 1 年延ばすことも、マネジメントとして、また、成果を得る意味で、非常に良い方向に進められていると評価しております。

これはタラレバの話で大変恐縮です。まだ破断して実験は終了していないかと思いますが、さらに予想よりも長くなったというような場合に、こちらはお願いというか、どうお考えなのかも含めてなのですが、壊れない、あるいは、実験が終了できない場合には、加速せずに、データ取得にまず重きを置いて、それによって計画がさらに延びることも私は是と思います。その辺の今後のお考えをお聞かせいただければと思います。

【青戸 PM】 ご質問いただき、ありがとうございます。

現時点としては、先ほど少し説明させていただきましたが、5,000 時間よりももう少し時間がかかるのではないかという状況です。そういった状況も踏まえまして、今、3 回目の中間止め検査も実施しております。こちらの結果等も出てくると、もう少し正確な目標がわかってくる部分もあります。それがどこまで延びるかということで、今後、延びても、今の我々の認識としては、加速の条件は変えることなく、試験は進めてまいりたいと思っています。

それと、試験の期間としてはそれに合わせて延びてくるということもありますが、それに対して、NE DO のプロジェクトとしてどこまで補助していくか、こちらはその進捗に合わせて関係者で検討してまいりたいと思っています。

【野中分科会長】 今のお話は、議題 6 で技術の詳細についてのところでもディスカッションしたいと思います。ここでは、どちらかというと、事業の位置づけ・必要性・マネジメントについて議論したいと思います。

私から一つ確認します。今、スライドの中で、先行していたヨーロッパのプロジェクトが途中で頓挫しているというご報告がありました。我が国のこのプロジェクトを実用化に向けていくためには、この情報は非常に重要なので、当然、皆様把握されていて、具体的に言うと、ヨーロッパでは問題になったけれど

も、このプロジェクトでは問題ないなど、そういったことはいろいろ議論されていると思います。理由としては、純粹に材料を含めた技術的な問題と、もう一つは、ヨーロッパの環境や政治的な問題と、二面性があると思います。その辺をこのプロジェクトの実施者としてどう捉えていて、このプロジェクトの今後の進め方に対して、問題があるのかどうか、どのように考えておられるのか、簡単にご説明願います。

【福田 PL】 ヨーロッパのプロジェクトは中断していますが、理由としては、まさにおっしゃられたとおり、2つの理由があります。一つは、技術的にかかなり大きなトラブルがありました。もう一つは、ヨーロッパの二酸化炭素対応の仕方です。特にドイツでは再生可能エネルギーに大きく舵をきりました。ヨーロッパのプロジェクトはドイツが引っ張っていたプロジェクトなので、そういう意味での政策上の問題があつて中断したと理解しています。

私たちが一番問題としているのは、前のほうの技術的なトラブルです。実は、ヨーロッパのそういうトラブルを見て、我々のプロジェクトとしては、その辺を慎重に進めて取り組んできました。前のプロジェクトでは、その結果を見て実証試験を成功することができたと考えています。

ですから、私たちのプロジェクトとしては、それを勉強させていただいて、これからさらに補修技術のほうまで進めていこうというスタンスです。

【野中分科会長】 わかりました。配管材料の選択から、補修の面から、既にプロジェクトに取り入れて進められていると理解しました。ありがとうございました。

ほかにご質問等がありますか。

よろしいですか。

では、ありがとうございました。ほかにご質問がないということですので、予定の時間よりも早いのですが、本議題は終了したいと思います。

ここで入れ替えを行います。事務局からご説明ください。

【鈴木主査】 議題6、議題7は知的財産権の保護等の観点から非公開ですので、一般傍聴の方々のご退室ください。なお、議題8より再度公開いたします。

(一般傍聴者退室)

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明

省略

7. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

8. まとめ・講評

【鈴木主査】 一般傍聴者の方はいませんので、ここから公開ということで再開させていただきます。

分科会長、進行をお願いします。

【野中分科会長】 それでは、議題8。「まとめ・講評」です。評価委員の皆様、山崎委員から始めていただいて、最後に私という順番で講評させていただきたいと思います。

では、山崎委員からお願いします。

【山崎委員】 すみません、若輩者がまとめ・講評をさせていただきます。

事業の位置づけ・必要性、また、NEDO 事業としての必要性という観点から、世界的に CO₂削減、環境対策は非常に重要で、エネルギーも今後は増大していくことをかんがみると、非常に重要な事業であり、かつ、いわゆるナショプロでなければうまく進められないような事業であるので、必要不可欠な事業であると高く評価させていただいているつもりです。

あわせて、マネジメント等もしっかりされていることがよくわかりましたし、体制としても重厚な体制をとられていて、様々な観点からいろいろな検討をされていて、特に保守技術、信頼性向上という非常に重要な事例に対して、世界にも先駆けた検討をされていると考えています。また、データも順調に蓄積されているようで、このまま進めば最終的な事業として、最終目標にかなり近づいているのではないかと考えております。

ただ、1点、こちらからの要望というか、お願いとしては、先ほど久谷委員からありましたように、開発に関する時間軸のほうが結構重要なのではないかと思いますし、かといって、じっくりデータを取得しなければいけない部分は決して加速せず、丁寧にとらなければいけないかと思っておりますので、加速させるべき部分と加速させないほうが良い部分、その辺をきちんと分けていただいて、できればそれもぜひ評価のほうにも、最終評価の際にはわかるような形で成果をまとめていただければと考えております。

以上です。

【山口委員】 生活の基盤産業ですから、とても重要な領域だと思います。マネジメントに関しても順調に各プロジェクトが、大径管のほうは寿命が予想よりも長いということで1年ずれこむという話でしたが、全体的に順調に進められているのではないかと思います。

溶接の疲労部分で破壊が起こることはこの場所でも言われていることなので、ぜひ非破壊の関係者の方々ががんばっていただいて、溶接部の安全を担保していただけるように、よろしく願いいたします。

以上、コメントとさせていただきます。

【佐藤委員】 本日は、石炭火力に厳しい風が吹く中でも最先端の技術を着々と進められているとお聞きして、日本勢としてうれしいと思いました。

他方で、次世代技術が CO₂の問題を解決する一番重要なものとして捉えられていますので、ぜひ実用化していただきたいと思っています。そうした意味では、高効率化ということが一丁目一番地の技術だと思いますが、状況が変化していることも視野に入れつつ、実はいろいろなところに応用できる技術が含まれているように感じましたので、高効率化と複雑化する火力の問題への応用、そうしたところも両にらみでぜひ開発を進めていただければと思います。

以上です。

【久谷委員】 非常に大がかり、かつ、多くの方がかかわるプロジェクトですが、円滑に進んでいるということで大変すばらしいマネジメントがされていると感じました。

一方、先ほど来お話もありましたとおり、石炭に対する逆風がどんどん高まっていると感じています。その意味から、少しでも早く市場化・商業化を目指さないと危ないと感じています。

あと、この事業のアピールという観点から、コスト削減効果、このくらいコスト削減できるということをもっと定量的に示されてはどうかという気がしました。

あとは、技術の横展開ということで、もっと幅広く使える技術であることをアピールされると、この事業の重要性をもっと強くアピールできるのではないかと感じました。

以上です。

【伊藤委員】 火力発電技術は、電力供給の安定化という一つの方法として大変大切な事業だと思います。特

にこの A-USC は温度が高いところに大きな技術的ハードルがあるのではないかと思います。こうした技術は、恐らく、いろいろな高温機器に応用できることから、A-USC だけに限らず、この成果がいろいろなところに応用できるという点で、日本の技術を発展させる上で大変重要だと思います。本事業も順調に進んでいるようですので、ぜひこのまま最終まで持って行っていただきたいと思っております。

ただ、試験内容については結構具体的にお話ししていただいたと思いますが、実際にこれを、ゴールとしてどのようにこの成果を持っていかれるのかという具体的な方向性を、もう少しアピールし、もう少し明確にされたほうがいいのではないかと思います。というのは、研究をされているご本人は頭の中でシミュレーションされていると思いますが、一般的な第三者から見ると、そうした点が見えにくいような気がしています。そうした点をきちんとご説明いただければ、この成果の重要性がもう少しアピールできるのではないかと思います。

以上です。

【岡崎分科会長代理】 皆さんが同じようなことをおっしゃっているので、今さら言うまでもないかと思いますが、再度コメントいたします。まず一つは、日本の独自性を発揮する際には、欧州であまりうまくいかなかったことを日本が達成したという点は本当にアピールポイントになるので、進めていただきたいと思っております。

私の横に並んでおられる評価者の方々に関するコメントは、学界にいる我々みたいな立場の人間にも同じような意味で問われていることから、我々自身の意義に対する回答にもなるのではないかと思います。それ故、高温強度を研究している私自身の立場からも皆さんの成果を注視してまいりたいと思いますので、いろいろご指導をお願いしたいと思っております。

以上です。

【野中分科会長】 最後になりましたが、私から、3つほど挙げさせていただきます。

最初は、自己紹介の際に話しましたように、前期のプロジェクトから参加させていただきまして、そこから見ると、前期は基礎要素試験を確実にされていましたが、全般的には実用化に近づいているという印象を受けました。それは、具体的には、小型試験片から出たデータに基づいて大型配管をつくって実証するという話、あるいは、メンテナンス技術として、試験しながら超音波の検査技術を開発する、あるいは、素材の劣化評価を考えると、余寿命診断まで入ってしまっていて、さらには、その先に、トラブルがあった場合の補修技術まで踏み込まれている。また、その中で、ヨーロッパの配管のトラブルをフィードバックして、熱処理のことも考慮されているという話を伺いますと、全体的にはかなり実用化に近づいているのではないかと思います。そういう意味では、実用化に必要な項目がテーマとして挙げられていて、中間評価としては着実にそれをこなしているという印象があります。

2つ目は、この後の話として、例えば、私が先ほど IHI の野村さんに質問しましたが、クリープ疲労のデータをきちんと取得されて、良い評価線図ができていますけれども、A-USC を国内でリプレースとして事業者売り込むときに、実験データそのままではだめだと思います。具体的には、クリープ疲労の新たな設計項目を設ける必要があるのかどうか、そういうところまで踏み込まないとリプレースの商売は出てこないと思います。それには、このプロジェクトだけではなくて、専門家を交えた議論も必要になるのではないかと感じています。一つの例です。要は、個々のテーマに対して、これから実用化に向けた深掘りをする必要があるのではないかとこのことを言いたいわけです。

3つ目は、先ほど超音波のシミュレーションのときに古川さんに質問しましたが、実験されている結果と連携していますかというお話をしたら、その辺はきちんとデータが取り込まれているという話でし

たが、後半の段階になったときに、実用化を考えると、個々の研究テーマがもう少し有機的に結びつく必要があるのではないかと感じました。

以上3点が講評です。

【鈴木主査】 ありがとうございます。

それでは、推進部長及びPLから一言ございますか。

【田中部長】 推進部(推進部署)の環境部を代表しまして、私からコメントさせていただきます。

本日は、お忙しいところ、委員の先生方におかれましては、この中間評価にご出席していただき、誠にありがとうございました。長時間にわたっているいろいろな点から専門的なご質問も含めて、様々なコメントをいただいたと感じました。

特に、今回の位置づけは中間評価ですので、このプロジェクトの途中の点検というか、どのくらい進展しているのかということを確認していただくことが一つのポイントでしたが、この点については最後に委員の先生方からもコメントいただきましたように、かなり着実に進んでいるのではないかと、そういうご評価をいただいたのではないかと感じております。そうした意味では、我々としては引き続きしっかり進めていきたいと思っております。

一方、もう一つこの会の趣旨としては、そういう意味ではまだ中間なので、最後に野中分科会長からもありましたが、今後どうするかということですね。これに向けて我々も取り組んでいかなければいけないところです。そこにつきましても、今日、いろいろな点から有益なコメントをいただけたと感じております。この点についても、しっかり今後に生かしていきたいと思っております。

特に私のほうで感じたという意味では、実用化については、この後、最終障害に向かっていくという意味では、実用化に向けてより進めていかなければいけない。これは補助事業ですが、そういう意味では、実用化に近いですが、実用化により近づけていかなければいけない。

ですので、この技術がいろいろなところでもっと使えるのではないかとコメントもいただきましたし、また、プロジェクト間の連携などのコメントもいただいております。また、石炭火力についてのいろんな動きの変化も踏まえるべきだ、これは全くそのとおりでありまして、単純に新しい石炭火力をドンドン建てていく、それが世界的にできるかということ、なかなか難しい状況があります。一方で、今回出た多くのデータがいろいろな場面で活用できるかもしれないとか、再生可能エネルギーが拡大していく中において、負荷変動の部分で生かせるのではないかなど、我々としても、今後の市場という意味では狙えるところがあるのではないかと感じております。

ですので、きょういただいたコメントを十分に今後のこのプロジェクトの進展に生かしていきたいと思っておりますし、引き続き、このプロジェクトを見守っていただき、いろいろな点からご指導いただければと思っております。今日は、どうもありがとうございます。

以上です。

【福田 PL】 本日は、長い時間じっくり聞いていただいてどうもありがとうございました。また、いろいろ質問をしていただいて、逆に勉強させていただいたところがたくさんあります。

本日お伺いした点は幾つかありますが、何しろ一番大きいのは、石炭が逆風でありまして、少しでも早く実用化していかなければいけないということは、我々がまさにそうしたいと思っております。その中で、野中先生はなかなか難しいとおっしゃいますが、600℃に適用したいとか、いろいろなことをしてまして、これから本当に売り込み段階に入っていくわけですが、できることは何でも行おうと考えています。

あと幾つかご指摘いただいて、きょうの発表の仕方の問題でもあるのかもしれませんが、実施している試験のゴールがよく見えないというのは、私も聞いていて、確かにそうだなと思いました。手がけている本人としてはわかっているつもりでも、確かにご指摘のとおりですので、考えてみます。

もう一つは、野中先生にいわれたように、いろいろな実験が、この話を聞いていても、やはりバラバラだなという印象を持ちますので、そこも、話し方の問題だけではなくて、実質的な意味で議論してみようと思いました。

そういうわけで、きょうは、大変すばらしいご講評、QAで、本当に感銘した一日でした。どうもありがとうございました。

【野中分科会長】 ありがとうございます。以上で議題8.「まとめ・講評」を終了します。

9. 今後の予定

10. 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 プロジェクトの概要説明資料（公開）
- 資料6 プロジェクトの詳細説明資料（非公開）
- 資料7 事業原簿（公開）
- 資料8 今後の予定

以 上