

研究評価委員会
「カーボンリサイクル・先進的な火力発電技術等の海外展開推進事業」(事後評価) 事業評価分科会
議事録及び書面による質疑応答

日 時：2022年7月21日(木) 14:00～16:20

場 所：NEDO 川崎 2301、2302 会議室 (オンラインあり)

出席者(敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長 山崎 晃 千葉工業大学 社会システム科学部 教授

分科会長代理 久谷 一朗 一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 戦略研究ユニット担任補佐
国際情勢分析第1グループ マネージャー 研究理事

委員 上田 絵理 株式会社日本政策投資銀行 サステナブルソリューション部 課長

委員 村岡 元司 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 執行役員/パートナー
社会・環境戦略コンサルティングユニット長 兼 社会システムデザインユニット長

<推進部署>

上原 英司 NEDO 環境部 部長

鈴木 恭一 NEDO 環境部 統括主幹

在間 信之 NEDO 環境部 統括調査員

吉崎 真由美 NEDO 環境部 主幹

神田 拓哉 NEDO 環境部 主任

西里 友志 NEDO 環境部 主任

村上 和夫 NEDO 環境部 専門調査員

<オブザーバー>

武 喜久雄 経済産業省 資源エネルギー庁 カーボンリサイクル室/資源・燃料部石炭課 課長補佐

金田 幸子 経済産業省 資源エネルギー庁 カーボンリサイクル室/資源・燃料部石炭課 係長

<評価事務局>

森嶋 誠治 NEDO 評価部 部長

村上 康二 NEDO 評価部 専門調査員

佐倉 康平 NEDO 評価部 専門調査員

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. 事業の概要説明
 - 5.1 必要性、効率性、有効性について
 - 5.2 質疑応答

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明
石炭高効率利用技術共同実証事業及びカーボンリサイクル・先進的な発電技等に係る導入促進事業
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
評価事務局より行われた事前説明及び質問票のとおりとし、議事録に関する公開・非公開部分について説明を行った。
 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行われた事前説明のとおりとした。
 5. 事業の概要説明
 - 5.1 必要性、効率性、有効性について
推進部署より資料5に基づき説明が行われ、その内容に対し質疑応答が行われた。
 - 5.2 質疑応答
- 【山崎分科会長】 ご説明いただきありがとうございます。それでは、ここから質疑応答に入ります。技術の詳細等については、次の議題6で扱うため、ここでは主に、事業の位置づけ、必要性、マネジメント

等に関する議論を行います。事前にやり取りを行った質問票の内容も踏まえ、ご意見、ご質問等があればお願いいたします。何かございますか。

それでは、まず私から少し確認をさせていただきます。中間評価で終了している(2)に関してですが、これは今回の評価の対象としないという理解で合っているのでしょうか。

【NEDO 環境部_吉崎】 具体的には中間評価で一旦終了しているものとなるため、事後評価では(3)を中心に評価のほうをよろしくをお願いいたします。

【山崎分科会長】 分かりました。それでは、久谷分科会長代理をお願いします。

【久谷分科会長代理】 丁寧にご説明いただきありがとうございます。私のほうからは特に大きなコメントはございません。

【山崎分科会長】 ありがとうございます。それでは、上田委員をお願いします。

【上田委員】 ご説明どうもありがとうございました。このプロジェクトが開始されてから今までという長期間の間には、カーボンニュートラル宣言といったものが挟まってまいりました。それに伴い、少し方向転換の必要性が生じた中でもしっかりと対応を取られており、技術面のみならず経済性のあたりも踏まえても、各国とも調整されてきたことを非常によく理解いたしました。質問としましては、資料20ページ目以降に各国との取組に関する事柄が書かれている部分についてです。カーボンニュートラル宣言を受けたことによる各国の反応というのは、皆さんが現場で感じた肌感覚としては、「やはり、ちょっと変わってきている」というような印象を持たれているのでしょうか。また、それが国によって少し違っているようなものなのかどうかといった、そのあたりについて公開セッション内で何かお話しただける部分がありましたら教えてください。もし非公開セッション内で伺うべき質問に当たるようでしたら、また改めて伺わせていただきたく存じます。

【NEDO 環境部_鈴木】 NEDO 環境部 鈴木からお答えいたします。ご質問いただいた肌感覚といった部分で申し上げますと、2019年、2020年頃は、「まだ先進的なのは石炭である」というような印象を持っておりましたが、例えばアンモニア混焼といったもののように、だんだんと世界が脱炭素に向けて関心が深まってきたように感じております。

【上田委員】 ありがとうございます。これは国によって何か差異があるものでしょうか。

【NEDO 環境部_鈴木】 国によってという面では、「アンモニア混焼」と言っている国もあれば、「アンモニア混焼も必要だがバイオマス混焼を」と言っているような国もございます。画一的な動きを示しているわけではありませんが、要は、全体としてベクトルが脱炭素の方向に向かっているという印象です。

【上田委員】 分かりました。そういう意味では、各国それぞれ向いているところが少しずつ違うといった面もありながら、そこに沿ったご提案、情報提供をされているものと理解いたしました。ありがとうございます。

【山崎分科会長】 少し今の部分に関連して伺います。脱炭素への関心が非常に高まっている一方、石炭も関心はあるのではないかと思うのですが、そのウエートといったところはどのようなイメージなのでしょうか。「まだまだ石炭である。だが、脱炭素にも関心がある」といった程度なのか、それとも世の中が脱炭素のため相当かじを切らなければいけないといったものなのか。特に、東南アジアの国々で見た場合にはどういった感じなのでしょうか。

【NEDO 環境部_鈴木】 NEDO 環境部 鈴木からお答えいたします。確かに先生がおっしゃいますように、石炭という声もあるにはあります。ですが、話を伺ってみると、どちらかと言えば脱炭素のほうにウエートがもう向いているというのが肌感としてございます。

【山崎分科会長】 承知いたしました。では、私からまた少し質問をよろしいでしょうか。資料9ページにアウトプットとアウトカムが並べられています。アウトカムでは10件程度ということですが、これは、タイムラグがどうしても普通はあるものではないかと、直感的に思うところがございます。そこで、この

事業の成果をどのぐらいのひもづけといたしますか、難しいとは重々承知しておりますが、時系列が多分ずれていると思うので、それをずれた形でインプットしたというように考えてよいのだろうとは思いますが、念のためその部分について確認をさせていただきます。

【NEDO 環境部_吉崎】 この事業は5年間実施しており、案件成立のためには各個別企業様のほうでいろいろと活動もやられております。その中では、NEDOで実施するこの事業で、場を提供したことがきっかけとなって成立に至ったという意見も聞いてございます。そちらの詳細については非公開セッションのほうでも補足させていただきたく思います。

【山崎分科会長】 承知いたしました。あともう1点、効率性といった観点でいくと、多分相当ご苦勞をされているものと思うところです。要は、コロナ禍により世の中も変わって、ご説明いただいた部分以上にもっといろいろな苦勞があったものと感覚的に思うため、もう少しその点をPRしてもよいのではないかと思った次第です。ですので、何か補足されるようなことがありましたら伺いたく思います。

【NEDO 環境部_鈴木】 NEDO 環境部 鈴木からお答えいたします。今のお話しの部分では、従前は、例えばセミナーにおいて、アジアの国の第三国で、実際に日本企業が納入していた機器をお示しし、「優れているものですので、購入していただけますか」といったセールスのようなことをしておりました。それが、特にコロナのはやっている頃は行えなくなりました。その部分ではバーチャルビデオのようなものを使い、当然オンラインになるのですが、それを見ていただいた上でできるだけリアリティ感をつかんで関心を持っていただけるような取組と、各国がどういってお悩みを抱えているかという課題を提供していただき、それについて議論をしていくというような形でプログラムを進めてまいりました。あえてどこかの国に飛んで行かずにも、できる限り案件の成立につなげられるようにと行ってきた次第です。

【山崎分科会長】 やはりコロナによって、そういった状況が大分変わったということの中でも、臨機応変にできることをしっかりと工夫されながら行われてきたということですね。

【NEDO 環境部_鈴木】 そのつもりでございます。

【山崎分科会長】 分かりました。その一方で、コストパフォーマンスという意味で伺います。それなりの金額をかけて実施されているという中で10件の案件が成立されたとのことでした。これが全てではないと思いますし、様々な波及効果等々があるものと理解した上であえて伺いますが、コスパを自己評価してみた場合にはどのような感じになりますか。

【NEDO 環境部_鈴木】 このプログラムを行っていく上で、事前に日本企業側から、要は、関心は何かというのを募りました。その上で、同時に各国のほうでセミナーなり招聘事業等を行うことで、例えば私どものセミナーや招聘事業に行くことで「何かあるのではないか」といった価値のあるようなプラットフォームを目指していました。また、コストパフォーマンス的かどうかといったところでは、結局のところ事前準備の部分、仕込みにおいてが非常に重要な部分だと思っており、私としてはそこに尽きるものと感じておるところです。

【山崎分科会長】 準備というのは、その会議を開催されるまでの様々な仕込みという意味でしょうか。

【NEDO 環境部_鈴木】 そのとおりです。

【山崎分科会長】 分かりました。それでは、村岡委員いかがでしょうか。

【村岡委員】 先ほどは、肝腎なところで通信が悪くなってしまい大変失礼いたしました。私が質問させていただいたことに関しては、既にお答えが出ておりましたので、特に改めての質問はございません。ありがとうございました。

【山崎分科会長】 それでは、上田委員からはいかがでしょうか。

【上田委員】 先ほど伺った内容で、追加はございません。ありがとうございます。

【山崎分科会長】 それでは、久谷分科会長代理いかがでしょうか。

【久谷分科会長代理】 ありがとうございます。もしかすると、事後評価にはふさわしくない質問かもしれま

せんが、先ほど来お話しに上がっておりますように、世界全体では脱炭素という流れが鮮明なものだと私も理解しております。ただ一方で、エネルギー価格の高騰を受け、最近では石炭に回帰しようという動きも幾つかあるように見ております。こういったことを考えた場合、今回の事業含め、様々やってこられたことで蓄積された石炭に関するノウハウや知見、あるいはネットワークが真つすぐに無駄になるということではないとも考えるところです。こうしたことを鑑みると、今回の事業をはじめ、NEDO様において蓄積されてきたノウハウ、知見等々というのは今後どのように活用されていくお考えなのか伺えたらと思います。まだ方針を決めかねているなど、何かお答えがあればお聞きしたいです。

【NEDO 環境部_鈴木】 ご質問ありがとうございます。可能な限りのお答えとなりますが、この事業で得た人脈なりネットワークというのは、今、ロシアのウクライナへの侵攻や石炭への揺り戻しみたいなものもございしますが、いずれにせよ 2050 年、国によっては 2060 年のカーボンニュートラルに向けて、世の中、世界的にも向かっていくものと考えております。その中で、キーとなるプレイヤーというのは、私どもが今つながっているネットワークの中からでも起きてくるのではないかと考えている次第です。この得られたネットワークを引き続き生かすとともに、また新たに脱炭素化に向かうプログラムを組んでいく上では新しいプレイヤーが出てくると思いますので、そういったところは臨機応変に組んでいきたいと考えております。

【久谷分科会長代理】 ありがとうございます。

【山崎分科会長】 それでは、皆様から十分に質問が出たようですので、以上で議題 5 を終了といたします。

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明

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

【山崎分科会長】 それでは議題 8 に入ります。発言順序につきましては、最初に村岡委員から始まりまして、最後に私、山崎という順番となります。それでは、まずは村岡委員をお願いします。

【村岡委員】 本日はご説明いただき誠にありがとうございました。まず情報公開という部分で、いろいろなアクティビティを通じて日本の技術をアピールしていくという点では、非常に効率的にご尽力され、随分いろいろなものを積み上げられている印象です。そしてアウトカムということで一定の成果も出されているようですから、そういう意味ではきちんとアウトプットを出しながら実施されてこられたものと理解しております。また今、非常に政策的に大きな変更があり、クリーンコールという時代から脱炭素という形で完全に変わっている中ではありますが、こういう機会をうまく捉えていただけたらと思います。お話しの中でもあったように、ネットワークそのものはある意味資産です。カーボンニュートラルの時代の中にもそれを生かしていただけるようご尽力をお願いいたします。それからもう一つのところについては、いろいろと非常に難しい情勢の中、ベストエフォートを尽くされた結果として断念という形に至ったものと理解しております。こちら、特に事後的な目線で見るときに何か課題があったということではなく、やはり政策的な変更、様々な情勢の影響によるものだと受け止めている次第です。私

からは以上となります。

【山崎分科会長】 ありがとうございます。それでは、上田委員お願いします。

【上田委員】 本日はどうもありがとうございました。冒頭に申し上げたことも重なりますが、日本の技術をしっかりと海外へ展開していわれていることに加え、技術だけでなく経済性といった面でもきちんと検討されていた事案もあるとのことで、相手国としては非常に安心できる部分だったものと思っております。また、先ほど村岡委員からもございましたように、長いプロジェクト期間の中で、情勢の変化というのが一番このプロジェクトにとって大きなものであったと理解している次第です。今日のお話を伺い、そこへの対応というのも、しっかりと国それぞれのニーズを把握しながら柔軟に対応されているものだと分かりました。それぞれ技術ニーズといったところにおいても、各国及び各事業者によって違うところがある上で、そのあたりに対しても一つ一つ対応されていたところをご説明いただきました。しっかりと日本の技術を相手のニーズに沿った形で展開されていかれたのではないかと理解です。ぜひここで築かれたネットワークを今後も生かしていただけたらと思います。そして、柔軟な対応力という部分も今後の案件へ引き継いでいってほしいです。以上となります。

【山崎分科会長】 ありがとうございます。それでは久谷分科会長代理お願いします。

【久谷分科会長代理】 私もお二方と同様に、まず環境変化に適切に対応されてこられたものと理解いたしました。特に石炭実証事業の実証前調査の終了、これはご英断だと思っております。また脱炭素といった大きな方向転換に向けて、適切に事業の再構築を行われた上で、様々なニーズの変化といったところに対応されてきたことはきちんと評価されるべきところです。それから、実際の成果としてもアウトカム目標をしっかりと達成されてございます。加えて、日本の企業様が実際に効果を実感されているという部分も非常に大きいものだと考えます。これらのことから、効率性、有効性という観点できちんと成果を出された事業であると感じております。本日はありがとうございました。以上です。

【山崎分科会長】 ありがとうございます。それでは、最後に私からとなります。まず、これは国の事業ということですが、なぜ国がやるかという、やはり相手国の信頼感というのも当然あると思います。そういったものをベースに、日本企業のビジネスチャンスに的確につなげていかれ、アウトカム目標をきちんと達成されているということで、そこはきちんと評価をしたいと思っております。そういう中で、途中でも申しましたが、アウトプット、アウトカムというのはなかなか指標のつくり方というのは難しいところがございます。ですが、せつかくの事業なので、今後も類似のものを考える際には、難しいとは重々理解しておりますし、数値目標を入れようと思えばこういった形になることも分かりますが、ぜひ指標自体のブラッシュアップというところも将来的な検討課題にいただけたらと思います。また、先ほど来お話しに出ておりますように、コロナで非常に振り回された数年間だったわけですが、そういった状況においても大変的確に事業を遂行されておりました。脱炭素においては、石炭というものと脱炭素というところで相反するものを上手に組み合わせているという印象も持っておりますし、途中で話に上がっていたように、逆に今、揺り戻しといった動きも見られる中で、必要となる政策的な情報をインプットできる組織、事業だと思えます。せつかくの成果ですから、ぜひ政策のインプットとしていただけるとよいのではないのでしょうか。そして、さらなるコストパフォーマンスの向上も図っていただけたら幸いです。本日はどうもありがとうございました。以上です。

【村上専門調査員】 委員の皆様、大変有益なご講評をありがとうございました。それでは、この講評を受けて、環境部の上原部長から一言いただきたく思います。よろしくお願ひします。

【NEDO 環境部_上原部長】 環境部の上原です。本日は、様々なご意見を賜りまして誠にありがとうございました。既に委員の皆様からコメントをいただいておりますように、やはり開始当時に比べ、脱炭素化ということで国内外の状況、政策が大きく変化いたしました。NEDO としても可能な限りそれにフィットするような努力をしてきたつもりでございます。引き続きエネルギーを取り巻く国際情勢は大きく変動していくと思っておりますので、よく周りを見渡しなが、本事業で培ったネットワークや案件形成を通じた日本の企業の海外への経済活動の活性化、そして巡り巡ってこの活動が日本のエネルギーセキュリティに貢献するとの思いをしっかりと持ちながら、今後も環境部として関連の取組を進めてまいります。改めまして、本日はどうもありがとうございました。

【村上専門調査員】 ありがとうございました。

【山崎分科会長】 それでは、以上で議題8を終了といたします。

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における制度評価・事業評価について
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	事業の概要説明資料（公開）
資料6	事業の詳細説明資料（非公開）
資料7	事業原簿（公開）
資料8	評価スケジュール

※分科会前に実施した書面による質疑応答は、全ての質問について質問または回答が非公開情報を含んでいるため、記載を割愛する。

以上