

研究評価委員会  
「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」  
(中間評価) 事業評価分科会  
議事録

日 時 : 平成 29 年 11 月 28 日 (火) 13:30~16 : 40

場 所 : NEDO 川崎本部 2104,2105 会議室

出席者 (敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長	片山 正昭	名古屋大学 未来材料・システム研究所 システム創成部門 教授
分科会長代理	桑島 京子	青山学院大学 地球社会共生学部 教授
委員	石井 英雄	早稲田大学/スマート社会技術融合研究機構/先進グリッド技術研究所 研究院教授/事務局長/上級研究員
委員	永野 敏隆	三菱UFJリース株式会社 環境・エネルギー事業部/インフラ事業部 シニアエキスパート/主任部長代理
委員	西尾 健一郎	一般財団法人電力中央研究所 社会経済研究所 上席研究員

<推進部署>

竹廣 克	NEDO 国際部 部長
松坂 陽子	NEDO 国際部 主幹
長谷川 浩之	NEDO 国際部 主幹
坂 秀憲	NEDO 国際部 主査
名越 丹理	NEDO 国際部 職員

<評価事務局>

保坂 尚子	NEDO 評価部 部長
植山 正基	NEDO 評価部 主査
井出 陽子	NEDO 評価部 主任

## 議事次第

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
5. 事業の概要説明
  - 5.1 事業概要・事業の必要性
  - 5.2 質疑
  - 5.3 事業の効率性・事業の有効性
  - 5.4 質疑
6. まとめ・講評
7. 今後の予定、その他
8. 閉会

## 議事内容

1. 開会、配布資料の確認
  - ・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に基づき説明。
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3-1～3-4に基づき説明した。
5. 事業の概要説明
  - (1) 事業概要、事業の必要性
    - 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。

【片山分科会長】 ただいま、事業概要と必要性の部分について、御説明いただきました。それではこれから質疑の時間ですが、御意見、御質問等をいただけますか。

【永野委員】 確認ですが、4ページに関して質問です。「日本の優れた技術を海外に移転させる」とありますが、技術開発のところは余り重視されていないのですかね？ 日本で普及している技術だったら海外にも持っていけるという観点から考えられていますか？

【竹廣部長】 はい、そうです。

【永野委員】 目的として、我が国のエネルギー安全保障や地球環境、日本経済の拡大というところだと思いますが、ここが一番下に「単なる『機器売り』ではなく『システム』としての実証研究要素があること」。これは条件なのか、望ましい姿なのか分かりませんが、書いてあります。NEDOなので、素晴らしい技術を普及させたいというのは分かりますが、地球環境や日本経済のことを考えるのであれば、必ずしもシステムではなくても、日本に優れた技術があるのではないのでしょうか。例えば、ヒートポンプ

とインバーターの組合せは日本では普及していますが、海外で普及しているかということそんなことはなくて、貫流ボイラーもそうだと思います。すごく単純な機器ではありますが、それを海外に移転させていくことによって、目的は達せられると思います。ここは絶対条件でしょうか？

【竹廣部長】ありがとうございます。ここは望ましいという意味であり、絶対ではありません。絶対ではないのですが、一方で2年前に我々が受けた行政事業レビューの中でも特にリスクが高いところについて「本事業で国のお金を使って支援をすることの意味をきちんと考えてほしい」とのご指摘をいただいています。例えば単純にビジネスベースで展開できるのであれば、それはビジネスでやればよいということをお問われている中で、システムになればなるほど、さまざまな不確実性や難しさが生まれてくると思います。そのような特にリスクが高い部分に対する支援というものを、国として支援する意味として考えるべきではないかと問われております。

ただ、結局のところ、我々のエネルギーセキュリティという目的を達するためには、その機器自身が売れて広がらなければ、そういった成果も達成できません。そのあたりは経済性で売れるか売れないかという点と、実証としてやるべきか、やるべきではないかという点のバランスを見ながら、実際は案件を選んでいきます。

【永野委員】別に責めているわけではありません。その当時の委員の御指摘もごもっともだとは思いますが、NEDO が関与するのは「リスクがあるから」「お金を出すから」というだけではないと思います。官民連携してプロジェクトを進めるところにも NEDO の良いところがあると思います。その時の御意見は確かにそうだと思うところもある反面、もう少し検討できないのかなと今、思っている最中です。ありがとうございました。

【片山分科会長】今日の資料にはないようですが、比較的、昔の案件の一覧を見ると、古い案件はかなりピンポイントなものがあつたかと思えます。逆に新しいもので、非常に大きなタイトルのもも最近は出ているようです。今の話について、例えば NEDO だからできたシステムと言える大きなものと、逆にある程度ピンポイントのこういうこともやっているとお紹介いただけるものももしあればお願いします。

【竹廣部長】システムといいますと、やはり最近スマートグリッド、スマートコミュニティ系が多いです。ピンポイントでやっているものだと、例えばウズベキスタンのコージェネ事業があります。今、ウズベキスタンは非常に古い熱電併給所が多くて、旧ソ連時代のものを使っているのが多いのですが、そういったところに対して、企業名で言えば川崎重工のガスコージェネを導入するプロジェクトもやっています。これは、システムというよりは個別のピンポイントに近いものかもしれませんが、マーケットが非常に大きいと見たので、ピンポイントの事業であっても対象としたという経緯はあります。

【片山分科会長】逆に大きい方はいかがですか。タイトルだけを見ると、リストではそのすぐ下にスロベニア共和国におけるスマートコミュニティというタイトルは非常に大きいものがありますが、これに限らず何か大きい方で、NEDO が関与しなければ実現できないようなものはありますか。

【竹廣部長】終わった事業ではありますが、例えばニューメキシコでやったスマートコミュニティは正に御存じの事業。非常にたくさんの企業に参加していただいて、ビルでのエネマネからグリッドに対する調整、供給といった広い概念で行った事業です。これは、システムで行った事業の一つの大きな典型例だと思います。

【石井委員】4 ページで、「確立された技術・システムであること」というお話がありましたが、何をもちて確立されたとおジャッジされるのですか？ 最近の案件では、やはりバイオマスなどが増えてきているというお話もありましたが、バイオマスは多分、原材料や何を使うかといったことで随分、性質の違うものがいっぱいあって、相当 R&D みたいなことも必要ではないかという気がします。そういったところはジャッジの境目というか、何か考えているところはありますか？

【竹廣部長】 クリアな線を引くのは難しい分野ではありますが、ここで申し上げている「確立された」というのは、海外の実際の現場で実証を行いますので、全く開発途上の段階だと、例えば実証相手に迷惑を掛けてしまうこともありますので、やはり日本の中では一定程度成果が上がったというものでなければ、海外の実際の相手国の企業の中で実証を行うのは難しいだろうと思っています。この実証事業自体は、終わった後にビジネスとして普及していくことを目指していますので、その意味でまだまだ研究開発途上の、例えば大学ベースで研究されている途上といったものは対象とはしていません。それは一件毎に、状況を見ながら判断はしていますが、ここで言っている「確立された」というのは、ある程度、効果が国内では証明されているものを対象としています。

【石井委員】 よく分かりました。ありがとうございます。もう 1 点よろしいでしょうか？ 印象として、この事業自体が相当前から行われていて、全体としてはものすごく大きなものになっている。御説明にもあったとおり、時代時代で焦点は移り変わってきているところは大きいのだと思います。評価をするという観点においては、大きくりにすればするほど、全体の評価はしにくくなると思います。例えば、フェーズを分けてやるといったお考えはどうだったのかということと、あとは逆にこのように一緒に評価をすることによる良い点とお考えになっていることがあるようでしたら、お聞かせください。

【片山分科会長】 フォローアップでご質問に追加しますが、5 ページの対象国の変遷で、ずっとたくさんありますが、今回、我々は 2013 年以降に絞って評価すればいいのですよね？ これ（評価期間）はこちら（評価部）に聞くべきですね。だとすると、それ以前の成果をたくさん言われても困るところはあります。

その上でただいまの御質問で、最初は中国の省エネが多くて、いったん 2007 年ぐらいまで下がっていった、そこからまた上がりだして、更に 2013 年以降ぐらいでしょうか。ちょうど我々の評価の対象に重なるところの特徴として一つ見られるのは、欧米がかなり入ってきて、最近の流れとしては、「欧」の中にはこれから発展する国もかなりありますが、ニューメキシコ、ハワイに代表されるような非常に先進的な地区を含めて入っています。こういった変遷のバックグラウンドもフェーズ等の話と併せて入れていただけますか。

【竹廣部長】 最初に御質問いただいた評価の対象に関しては、前回は 2012 年に評価を行っていますので、2013 年から 17 年までの本事業全体の評価です。個別の事業の評価に関しては、それぞれ個別の評価がまたありますので、その中で行っています。この事業全体としてどのようにうまくマネージをしているのか、効果が出ているのかということを見ていただくのが、今回の委員会の趣旨と考えています。

そういった中で我々も説明が難しい部分があるのですが、やはり実証事業で 2013 年から 17 年にやっているものは今も続いているものが多いので、そうすると今の時点でこういう成果が出ているとは、なかなか説明しづらいところがあります。したがって、過去の事例の中で今、この時点で結果が出てきているものも含めて御説明させていただいています。最近の事業自体を見ていただくのが中心ではありますが、この実証事業の運営自体をどのように行っているかという、全体の視点でも評価いただければと思います。

【片山分科会長】 そこはある程度、存じています。過去のものも絶対言うなという意味ではありませんが、やはりこの 5 年間を中心に評価させていただくことになろうかと思えます。これは終了事業の評価ではありませんので、この流れの方向性でいいのか、あるいはどのように変えていくべきなのかということが、我々が今回評価させていただく趣旨だと思います。その意味で、どういうバックグラウンドで変化が起きている。あるいは、このような結果が過去に出てきているので、今こういうことをやっている。あるいは今後このようにしていこうとしている等、未来が見えるような形でお話しいただければと思います。

まず元の質問で、フェーズのお話をお願いします。

【竹廣部長】 今、御指摘いただいたとおり、特にここ最近5年ぐらいは例えば欧州、北米が増えていますし、また技術に関してはスマートコミュニティがやはり増えています。この背景としては、やはり産業の省エネ分野は過去、例えば10年、20年前は非常にポテンシャルが大きい分野がまだあった。特に排熱などで全然回収できていない部分があったので、その分野を中心に行ったわけです。そういう本当に大きな効果が出る産業分野の省エネがある程度、普及が進んできた中で、最近は特に再エネの大量導入が世界的なトレンドになってきています。その中でスマートコミュニティ技術の注目度が上がっている。スマートコミュニティになると、どうしても途上国でスマートコミュニティ、スマートグリッドの技術をいきなりやるのは難しいので、日本よりもそういった市場が先に進んでいる欧米で、まず実証をやってみようというプロジェクトが増えてきた。そういった中でスマートコミュニティの分野が増えて、なおかつ欧米の事業が増えてきたと考えています。

そのため、過去は産業分野の省エネ、特にセメント工場や製鉄会社が多かったのですが、そこはかなりやり尽くした部分があると考えていて、その代わりとして特にスマートコミュニティ分野が増えてきた。その中で対象となる国も変わってきたというのが大きな流れだと考えています。

【西尾委員】 一つ前の過去の事業も含めてという質疑で、理解が進んだところではありますが、アウトカム目標のところまで1点質問させてください。

25ページです。②は相対的な評価、つまり件数が77件ですから20%、15件というお話は理解しました。他方、①の方は絶対的な1,968万kLという数字のお話ですが、いつからのもので考えるのか、あるいは本来的には事業の規模にもよると思うので、絶対的なものというよりは相対的なもの、例えば費用対効果や、あるいはもう少し違うパフォーマンスのような要因を見ていくものなのかなと思うところもあります。この部分、有効性にも関係するので、どういう考え方をもう少し補足していただけると幸いです。

【竹廣部長】 我々も毎年、経済産業省から予算を頂きながら、その範囲の中で行っていますので、与えられる予算によって絶対的なアウトカムが変わってくるということをご指摘のとおりです。

一方で、これも先ほど申し上げた行政事業レビューの中で、いろいろな評価の仕方はあるだろうけれど、より分かりやすい評価軸を置いて、それに対して達成できたかどうかを測るようなという指摘を受けています。そういった中で、本事業の目的である原油削減を一つの指標として置いています。その中で、日本の原油輸入量の1%が妥当な設定なのかどうか、またインプットに対するアウトプットの方が適切な指標なのではないかといった議論はあり得ると思います。なお、この指標に関しては、平成5年から行っている全ての事業のトータルの積み上げとして計算しています。この数字を達成すべく頑張るといことで、経済産業省と相談した上で設定されたものです。

ですので、本来であれば確かにインプットとアウトプットの割り算という形で評価するのも必要ですし、実際、予算で毎年、財務省に提示する資料の中ではそういった指標も出していますが、対外的に出す指標の中では「より分かりやすい数字を出すべき」という御指摘もあったので、こういった絶対的な数字を置いて評価させていただいています。

【片山分科会長】 確認ですが、2020年における数値目標は、平成5年から見て、新市場創出が15件ですか？

【竹廣部長】 おっしゃるとおりです。

【片山分科会長】 年当たりだとちょっと少ない気もしますが、間違いはないですね？

【竹廣部長】 はい。間違いはありません。後ほど御説明しますが、今の時点で過去、平成5年からの事業の中で、販売実績を生んでいるものが10件ありますので、更に2020年までにプラス5個、積み上げるのが目標になっています。

【片山分科会長】 念のために確認しますと、この実証は大体平均でならずと、平成5年から年間で幾つぐ

らいになりますか？ 今、100弱ですね。

【竹廣部長】 今、96動いていますので、それを単純に25年で割ると、年当たり4件弱になると思います。

【片山分科会長】 ありがとうございます。よろしいですか。

【西尾委員】 御説明ありがとうございました。レビューの時に分かりやすい指標をという御指摘があって、それを受けてNEDOでもいろいろ考えられたということはよく分かりました。他方で、分かりやすいものと正しいものは、多分、完全に一致するわけではないと思うので、資料の中にも政策変更による見直しがあり得るといってお言葉もありましたが、そこは本当に適切かどうかは柔軟に考えてもいいのではという印象を持ちました。

【桑島分科会長代理】 私もアウトプット目標やアウトカム目標について質問させていただきます。目標の達成度を測るには、定量的な目標・指標と質的なもののふたつがあります。特にエネルギー消費の効率化のための実証事業の中でも、NEDOが行う実証事業であることを考えると、NEDOの関与をどう測るかという質的な面での目標・指標も、とても重要に思います。正に必要性という意味では、当該分野の実証事業自体の必要性とNEDOの事業としての必要性の両面があるように思います。

NEDOの事業としての観点からみますと、例えば23ページで御説明になったように、同じ技術あるいはシステムの実用化検討であっても、それぞれの国の事業環境によって違いが大きい。そのため、技術リスクや政策制度リスクの低減は極めて重要な要素だと思いますが、これをどういう方策でどこまで減らすことができたのかは、資料を拝見しても分かりませんでした。例えばビジネスモデルを作る過程に既に内包されているという考え方もあるかもしれませんが、場合によっては、政策あるいは法律、規制自体の変更があって、初めてビジネスモデルの実用化や普及があり得ます。特に、相手国の政策・制度についてはすぐ変わるわけではありませんし、タイミングで言うと多分、実証調査が終わって、それこそ有効性が見えてきたところで、政策や制度の検討が始まるといったように、不確実性がかなり大きいように思います。

MOUで結んだ内容が、予定通り動くかどうかという意味のリスク低減ももちろん重要だと思いますが、実証技術を普及していく上でのリスク軽減という意味合いも極めて重要で、そこにはNEDOの役割として大きいものがあるように感じました。この部分について、もう少しお話を伺えればと思います。

【竹廣部長】 制度は、やはり相手国を変えるのはなかなか難しいというのは我々も肌で実感しています。例えば成功事例で言いますと、中国で排熱回収がすごく普及しました。中国には国家重点省エネ技術推進項目のようなものがあり、「国営企業はこういう技術をどんどん入れなさい」といったリストを国が作ったりします。実はNEDOが中国政府に働き掛けをして、そこに排熱回収が入ったことによって、国営の製鉄会社がそういう技術を導入したという事例があります。それによって結構、効果が広がりました。

他の事例で申しますと、例えばニューメキシコの実証でもそうですが、日本の太陽光発電の単独運転検出の技術のようなものを、この実証をやって効果を上げたことによって、その後、IEEEの規格にリコメンドして導入してもらいました。

そういう意味で、規格に持っていくのもあれば、相手国政府の推進政策の中に入れ込むものもある。そういった形で働き掛けて成功した事例は、数はそれほど多くないですが、実際はあります。そういった努力は、それぞれ事業の中でやっていこうと思っています。

【桑島分科会長代理】 更に難しい事例とは存じますが、国際標準化についてはいかがでしょうか？ 基準作りの基盤の段階でどう関わるかという点も重要に感じます。NEDO事業としてその促進をどう意図しているのでしょうか？ 目標との関連で、そういった国際基準、標準化をどう位置付けるかについても、お教えてください。

【竹廣部長】 個別の事業で性質が変わってくるので、国際標準化が合う部分と合わない部分があると思

ます。一概には言えない部分がありますので、そういう意味でこの中では個別に説明していませんが、特に電力関係になると各国の国内のいろいろな基準や、国際標準に持っていった方がいいものはたくさんあります。特に今後、スマコミ、スマートグリッドみたいなものが増えてくると、そういった国際標準化を目標においた事業は、当然増えてくるだろうと考えています。

全体の目標で、国際標準化はどれぐらいを目指すという目標設定はなかなか難しいのですが、個別の事業の中で当然、そういったルール形成もありますし、例えば逆に国際標準化されているけれども、まだ相手国の中で導入されていないような標準もありますので、実証を通じてそういった標準を国内に導入してもらえるように働き掛けるといった目標も当然、あり得るだろうと思っています。

**【石井委員】** 目標設定ですが、エネルギーセキュリティと市場の拡大では定量化をさせていただいていると思いますが、もう一つの環境とか地球温暖化への対応では、なかなか定量化するのは難しいところかと思っています。実際、原油換算は、省エネ等では一般的に指標としてこれまでやってきた感じがしますが、2030年のエネルギーミックスを見ると、少なくとも電力の分野では石油依存度を3%まで下げるという目標を言っている。大分、石油への依存は下げていくという方向にはあるのだと思います。そうだとすると、CO<sub>2</sub>削減のようなどころでの目標設定はあり得るのでしょうか？

**【竹廣部長】** 正に化石燃料依存削減とCO<sub>2</sub>削減は、お互いに表裏一体の関係だと思っています。実は我々はCO<sub>2</sub>削減効果も数値としては計算しています。今回、この事業自体は目的がエネルギー安全保障の確保という形で経産省から与えられていますので、その数字を前に出していますが、当然、先ほど申し上げたとおり、この実証事業を通じてどれぐらいCO<sub>2</sub>削減に貢献したのかということもアピールした方がいいものだと思いますので、我々はその数字は計算していて、必要に応じて経産省に提示したり、対外的に出したりということは行っています。

**【石井委員】** 関連で、CO<sub>2</sub>削減を相手国でやった場合には、京都メカニズムとかCDMで、排出量としての日本へのメリットという点では、このあたりもこういった国際事業では評価に入れていくことが重要ではないかと思いますが、いかがでしょうか？

**【竹廣部長】** おっしゃるとおりです。今だとJCMという日本独自でやっているクレジットの仕組みがありまして、これは実はまた別の事業の中で相手国で実証をやって、そこでクレジットを計算して、日本に持ってくることをやっています。ただ、それは飽くまで二国間でJCMの協定を結んだ国でなければ持ってこられないという仕組みになっています。この事業に関しては、二国間のJCMの協定を必ずしも結んでいない国もありますので、クレジットとしてきれいに持ってくるのは制度的に難しい部分も正直あります。

ただ、今後、パリ協定の中でも先進国として途上国にどう貢献したのかということ、クレジットに限らず、広く訴えていくことが非常に重要になっていますので、こういった事業を通じて、クレジットとしては持ってきていませんが、我々は実際はこんな貢献をしているということを定量的に出していくことが重要だと思っています。

**【片山分科会長】**

私からももう一つ、お伺いしたいのですが、11ページです。手続は私も審査させていただいているので存じていますが、この実証事業の目的を果たすために、重要な点は、そもそも何を対象としたかというところかと思っています。例えば、リストを見るとスロベニアとポーランドで今、スマートコミュニティとスマートグリッドが最近ではあるようですが、なぜスロベニア、なぜポーランドということが重要かと思っています。細かなところは別として、これが事業の目的に適した形でやっているということについて、御説明いただきたいと思っています。

**【竹廣部長】** この事業は当然、海外で原油削減効果を出すこと、世界の化石燃料依存を下げるのが目的ですので、そういったことが可能な技術に当然、範囲は絞るわけですが、実はあえて国や技術をNEDO

から提示はしていません。逆に企業から提示していただいて、当然その評価はします。本当にそれが普及するのかどうか、普及した後にどれぐらい原油削減効果があるのかは評価しますが、我々としては当然、各国の情勢は刻々と変わりますし、逆に我々が指定することによって、本当は芽が出るべき技術を摘んでしまう可能性もありますので、その中からより普及効果があるもの、又は原油削減効果があるものを選ぶというアプローチを採っています。

そういった中でスロベニアのプロジェクトや欧米のプロジェクトといったものは、将来的に再エネをたくさん導入するための基盤になるものだと思っています。将来的に非常に効果があると考えて、選んできました。

**【片山分科会長】** ちょっと私の理解と違うのですが、例えばスペインのときも、スペインのどの街でやるのかに対して、枠は決まっていなかったのですが、スペインでということまでは枠があったかと思いません。

それから何をやるかというのは少なくともあったかと思えます。私は知りませんが、場合によっては複数の国というか、国もそちらで言ってくださいという公募があるのかもしれませんが、その場合も全く真っ白な状態で、何でもいからという公募はされていないと思います。どういう公募をするかが、この事業の目的、目標が実現できるかということのかなりの部分を占めると思えます。そのプロセスというか、どのような工夫をされているか、教えてください。

**【竹廣部長】** 基礎調査や最初に幅広く可能性があるものを選ぶときは、そういったテーマを絞らずに公募することもあります。予算の状況によって変わってくるのは確かですが、予算に余裕があれば広めに採って、予算に限界があれば、その時のより重要なプロジェクトに絞って公募するという形にしています。申し上げたのは、そういう調査段階のことです。

**【片山分科会長】** 実証要件の適合性調査の段階では幅広く採っていて、更にそこで提案があったとしても、それをそのままその人にやらせるのではなくて、フィジビリティの前に今度はもう少し絞り込んだ格好で挙げていただくことはされている？

**【竹廣部長】** おっしゃるとおりです。

**【片山分科会長】** ただ、適合性調査の時も全くの白紙でやっていますか？ 何をどこでということの、「何を」か「どこで」かのどちらかが絞られていないと、逆に応募のしようもないと思うのですが。

**【竹廣部長】** 当然、ある程度、予算に余裕があるときは広く、本当に公募でやったこともありますし、調査の段階でも予算的に難しければテーマを絞っております。逆に言えば、その前の企業と我々のヒアリングの中で可能性がある、特に将来的に普及する可能性がある、又は原油削減効果があると見通せそうなものに関しては、確かにテーマを設定して募集することもあります。

いずれにしても先ほど申し上げたとおり、この実証事業の目的は、やはりその後ビジネスで広がっていかねばなりませんので。

**【片山分科会長】** 目的は分かっていますので、むしろその目的を達成するために適合したアルゴリズムなのかどうかを確認したかったということです。

あと、この形態はスタートからずっと同じではなくて、変わってきているのではないかと思います。例えばここ十年ぐらいの間で、先ほど私が引用した 11 ページの絵は変わっていませんか？ あるいは変わっていたら、なぜ変わっていますか？ 委託事業として実施というところは先ほど御説明を伺いましたが、評価のタイミングはいかがですか？

**【長谷川主幹】** 長谷川から回答させていただきます。こちらの表にある適合性調査、その後の FS、実証、フォローアップという四つの形態は、この事業発足当時から実質的には変わっていません。ただ、名称等は多少変わっています。時々によってタイトルは変わっていますが、形としてはこちらのままです。ただ、こちらの流れの途中で、それぞれ外部評価委員会の方々等に評価していただいて、第三者の目を



厳しく入れていただくといったモディファイはしてきています。

また、規模については、ここに書いているのは直近の事業規模ですが、ここまで大きくないような形で当初は始まっており、その後、事業規模も拡大しています。

【松坂主幹】 平成 27 年以降、事後評価が始まって、事業者の皆様随分、御迷惑お掛けしました。最初に採用されたときは事後評価の話はなかったのですが、突然、事業が終わる段階になって事後評価をやるということになりました。今は採用の段階で「こういう項目で事後評価をやります」ということで、採択から事後評価までを見通した採択プロセスにしており、改善しています。2 年前の時点で、事業が終わりかけていた事業者の方には、本当に御迷惑をお掛けしたと思っています。

【片山分科会長】

事業者の方は事後評価があると思っていなくて、その後、組織も変わってしまっている段階で、もう一度事後評価のためにわざわざ集まっていたいて、大分してから事後評価を行いました。終わってから評価をすること自体は、この表には書いていませんが、変わってきたというか改善されてきたことだと理解しています。

## (2) 事業の効率性、事業の有効性

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。

【片山分科会長】 それではただいまの説明に対して、御意見、御質問をよろしくお願いします。

【永野委員】 32 ページなどで失敗した事例の分析をされていますが、逆に成功した事例は、どういうところが良くてうまくいったのかという分析もされていますか？

【竹廣部長】 はい、しています。特に成功、失敗の基準として、その後に普及につながったかどうかということが大きいわけですが、実証を始める時点から相手国パートナーも見付けていて、実証が終わった後に事業を進めることを先にある程度、プランしている。やはりそういう事業の方がうまくいくことが多いのは、当たり前ではありますが、やはり傾向としてあると思います。ここに現地パートナーと協業ができなかった、という失敗事例があります。実証をやって、そういうパートナー関係を作ろうとやっても、途中で状況が変化したりすることによって、うまくいかずに進まないことがあることを考えると、実証を始める時点からある程度、どういうビジネスモデルでその後、どういう現地パートナーと組んで進めるのかということをイメージできている、又はある程度、議論ができているということが非常に重要だと思っています。

あとは成功事例だと、先ほど申し上げたとおり、相手国政府にそういった支援制度みたいなものが導入される。例えば先ほどの中国の事例のように、風が吹くと導入が早く進むということがあります。そこは運、不運の部分もありますが、相手国政府のやる気もやはり非常に大きいのかなと思います。

【永野委員】 そのような、うまくいった分析は、公開はできないのですか？

【竹廣部長】 個々の事業者のデータにかからなければ、出せると思います。それはまとめたと思います。

【石井委員】 36 ページでしょうか。特に事業を採択されるときに多分、こんなストーリーでやっていくということが述べられるのだと思いますが、実現性の一番困難な部分やハードルの高さを具体的に評価するという点では、対象としてそういうところを見ているという理解でよろしいでしょうか。

【竹廣部長】 当然、事業リスクがどういうところにあるのか、そのリスクに対してどういう対応ができているのかということは見ます。ここはなかなか難しいのですが、余りにも不確実性が高過ぎるようなものに関しては、やはりどうしても評価としては厳しくなるところはあります。ただ、その後の効果が大きいのであれば、リスクとベネフィットのバランスを考えて採択することはあります。当然、リスクやハードルを評価はしています。

【石井委員】 そういった評価をしつつということと、あとはステージとしては FS があって、それから本格的に進むかどうか、途中で評価を入れているわけですが、逆に FS だけで終わりにしたとか、事業に進まなかったという例は、割合としてはかなりあるのでしょうか？

【竹廣部長】 トータルでどれぐらい FS から実証に進んだかという数字はないのですが、例えば平成 27 年の段階で調べた数字では、FS を 3 件やっていて、うち 2 件が実証に進んだ。そういう意味では 1 件落ちたという事例はあります。あとは基礎調査から FS に進む時も、10 件のうち、3 分の 1 に削ったりしています。そういう意味ではステージの中で落ちてくるものも当然あります。

【石井委員】 逆にある程度、ものが進捗していて、FS のステージ抜きみたいな場合は、国が関与するか、NEDO が関与する必要がないという判断になるのでしょうか。必ず FS からやるということですか？

【竹廣部長】 我々の実証事業は基礎調査をマストとはしていないのですが、FS はやはり相手国との調整など、いろいろな事が入ってきますので、それはマストにしています。

【石井委員】 最後にもう一つ、適用事例の件数の数え方です。例えばコージェネレーションシステムや排熱回収システムだと、何件というのは割とはっきりしていると思いますが、スマートコミュニティみたいなものは、適用の件数はどのように評価されるのでしょうか？

【竹廣部長】 実は我々もスマコミ事業の評価の仕方は今、悩んでいます。一部品みたいなものだけ売れているのは対象にしないのは当然ですが、全く同じシステムではないとカウントしないとなると、組合せはそれぞれ変わりますので難しい。そういう意味では主要パーツ、主要製品みたいなものに関しては、この中で評価の対象、普及件数としてカウントしています。ここは事業ごとに評価をしている、決めているのが現状です。スマコミ事業の、システムになればなるほど、評価の仕方が難しくなっているのは実感しています。

【西尾委員】 桑島委員から先ほど質的というお話があって、永野委員からも成功要因の詳しいストーリーの話があった方がいいのではないかと御意見がありました。私も同感です。この資料で事業の有効性のところで、例えば 44 ページに書かれている数字は、先ほどの御説明のときにも評価が難しいと率直におっしゃっていただいたと思いますが、実際にこのうちのどの程度が追加性があったのか。あるいは追加性はどちらかという量を小さくする側の話だと思えますが、他方でスピルオーバーといえますか、実際にこういう技術がその後、生まれてきて広がっていったというお話もあると思えます。定量的な目標も重要だと思いますが、余りそこだけにこだわり過ぎてしまうと、重要な情報が落ちてしまうようなところももったいないと思えました。

もともと、投資額よりも市場が大きかったというスライドもありましたが、これも公的支援の性格を考えれば、必ずしもリスクをとっているという点で、あるいは民間でもできるのではないのでしょうかというお話にならない範囲において、必ずしも上回る必要もないと思えます。今回の追跡調査のやり方にもよると思えますが、同業他社がそこで得られた知識を基に、同じビジネスをされて倍の効果があることも実際にあり得ると思えます。捕捉はしていくものの、もう少し質的なところの示唆、あるいはそこからの学びも追われると、今後の事業の改善につながるのではないかと思います。コメントみたいなものです。

【桑島分科会長代理】 質問ですが、事業の有効性について、50 ページですが、初めて参画した企業を時系列で整理されています。2010 年は非常に多様な業種の企業が参画していますが、これはなぜでしょうか？

【長谷川主幹】 この年はニューメキシコの事業が開始されて、スマートコミュニティですが、こちらの事業は参画企業が全部で 19 社だったのでしょうか。かなりのコンソーシアムを組んで、我々としては初めて海外で行うスマコミ事業でした。こちらの影響で棒グラフが高くなっています。

【桑島分科会長代理】 それに関連して、先ほども西尾委員がおっしゃった質的なもの、あるいは成功事例

については、グッド・プラクティスをどう積み重ねるかということかと思えます。例えば、市場創出だけではなく、市場を開くと申しますか、先ほども議論されたハードルが高いものをできるだけ閾値を低くしていくという意味では、技術は持っているが国際事業に取り掛かるのは初めてだという企業をどう引込むかということが大事と思われます。スマートコミュニティでおっしゃったような異業種のコンソーシアムを組むというのも一つの新しいビジネスモデルであり、グッド・プラクティスとして整理できるのであれば、むしろ公共財として、今後民間ベースでの展開を促進していくための一つの公共の財産にさせていただいてもいいような気がします。特定の企業による事業の成果のみならず、もう少しプラクティスとして蓄積していくことも、むしろこの事業の有効性として求められる部分ではないかと思いますが、いかがでしょうか？

【竹廣部長】 ありがとうございます。御指摘、ごもっともだと思います。どうしても、我々は定量的評価を下さいという政府からの非常に強い要望もある中で、どうしてもそちらの方に頭が寄っている部分はあるかもしれませんが、やはり定量的と定性的、ナラティブな説明という部分が大事だと思います。先ほども御指摘があったように、制度をどれぐらい変えたのかといった波及的な効果も当然、各事業の中には本当は隠れていますので、そういったものをうまく説明できるように、今いただいた御指摘を踏まえて考えていきたいと思っています。

【桑島分科会長代理】 これも質問となりますが、事業の有効性として、市場創出や原油削減効果の数字を拝見しても、目標に向けて達成軌道に乗っているのか、そうではないのかが把握できませんでした。事業の目標に向けて軌道に乗っているのかどうか。軌道に乗せるためにはどうしたらいいかという議論が必要ではないでしょうか？

【竹廣部長】 平成 28 年までに終了した 64 事業での 1,244 万 kL というのは、目標が 1,968 万ですので、そういう意味ではまだ結構ギャップがあるのが現状です。もともとの非常に高い数値目標を経産省と相談しながら置いているので、それに向けて一層効果を出していかなければ難しい状況なのは確かだと思っています。

普及件数に関しては、先ほど申し上げたとおり今、10 件です。2020 年までに 15 ですから、あと 5 件、創出しなければいけない。これもかなりハードルの高い数字であることは間違いないと思います。

それとともに、スマコミ事業の例えば原油削減効果や普及件数をどう出すのかは、悩んでいます。特にスマコミ、スマートグリッドみたいな話だと、結果としてスマートグリッドが入ることによって再生可能エネルギーがより入りやすくなるといった効果があるはずですが、それは事業そのものの直接的な効果ではないので、どこまで数字として削減効果に入れたらいいのかといった出し方は正直、苦労しています。

いずれにしても目標という意味では、2020 年までの 1,968 万 kL に対して、今、1,244 万。15 件に対して、10 件ということですので、かなりギアを上げなければその数字は達成が難しい状況ではあると思っています。申し上げたとおり、いろいろな事業の実施体制の改善などをしながら、効果が出せるようにしていきたいと思っています。

【西尾委員】 二つ質問をさせていただきます。一つは公募の時、あるいは事業の途中途中での目標について。原油削減効果の目標を個別の事業で出されるものがあるのだろうと想像しますが、それと個別の事業と実際のパフォーマンスの対比のようなものは、評価されるのでしょうか？

もう一つはリスクマネジメントのスライドが 40 ページにありますが、これは NEDO の中でのお話なのか、そうではなく、もっとこういう海外展開をされていく、公募に挑まれる、あるいはもう少し広い形でこういうリスクが海外ではあるということを伝えていく位置付けか、いずれなのでしょう？

【竹廣部長】 後半のリスクマネジメントに関しては、実は約 3 カ月前から始めた取り組みではあるのですが、これで期待しているのは、これまでの意味では失敗と言われる事例も含めた経験を形式化して、

NEDO 中の文書として整備したいということではありません。そういう意味では NEDO 中の仕組みとして、どういうリスクがあるのか見える化していくとか、こういったところをちゃんと手当しているかどうかということ、実証に入る前にきちんと検討していく。それは NEDO だけではなく、実施者も含めて検討することが大事ですので、FS 調査の段階からフォーマットを作って、フォーマットを通じて会話をしながら、そういったリスクが潰せているかどうかを議論していく。そういったツールにもしたいと思っています。文書自体は NEDO 中の文書ですが、その一部を実施者との対話を通じて深めていこうと考えています。

【長谷川主幹】 効果の検証ですが、事業を開始するところで、事業者からは事業実施計画書等を出していただいて、我々の方でも実施方針を定めますが、そこで原油削減量等を数値として掲げて、その後、事業を行った後、必ず事業者の皆様からは成果報告書という形で、実証事業をある程度、運転した結果は出していただく。そこである程度、数値は出てきて、そことの対比はあります。

【西尾委員】 それは、こういうときの評価の対象にもなるとは想像しますが、何か理由はありますか？

【長谷川主幹】 個別の事業の目標と、その達成という意味でしょうか？

【西尾委員】 個別の事業というよりは、全体のポートフォリオとして、先ほどの相対的、絶対的というお話の絡みで言えば、当初掲げた数十件の事業での目標と、実際に出てきている効果との対比は、分かりやすい指標の一つだろうとは思いますが、いかがでしょうか？

【松坂主幹】 全体との対比ということでおっしゃっていると思いますが、それは正直申しまして、大体実証前調査から始まるもので、その中でこのぐらいの CO<sub>2</sub>削減ターゲットを決めて、それについて事業化評価委員の先生に「こういう技術であれば妥当である」といった評価をいただいて、それを実施方針としてウェブでも公開し、提示しています。全体の中でこれがどのぐらい、ちょっと少ないのではないかと、多いのではないかとといった評価にはなっていないという理解です。

【西尾委員】 事業全体として、目標はこうだった、実績はこうだったという話は一つの評価軸だろうなど。

【松坂主幹】 一つの事業に対してですね。

【西尾委員】 一つの事業といえますか、今日のこちらの国際実証事業として、です。

【竹廣部長】 ありがとうございます。御指摘の点は個別の事業での目標みたいなものを、トータルで足し上げたときに今どれぐらいで、実際に効果としてどのぐらいか。その差を見れば、もともとの個別目標と実際に我々が全体としてどれぐらい達成できるかが、比較できるのではないかと御指摘だと思います。

その意味では、今の時点では個別の事業での原油削減効果を足し上げて、どれぐらいになるのかという数字はできていない部分がありますので、御指摘を踏まえてどういう改善ができるか考えたいと思います。

【永野委員】 34 ページですが、企業の社内コミットを十分に確保する観点から、助成事業に切り替えられたのが平成 27 年度ですが、切り替えたことによる影響というか、結果はどんな感じですか？

【竹廣部長】 実は切り替えた後に予算額自体が全体として少し減っている部分もあるので、その影響と切り分けるのは難しいのですが、現時点で実証そのものを補助事業でやっている事例は実はまだなくて、今、FS 調査の段階で 2 件、補助でやっている状況です。ですので、それが実証につながるかどうかは今後の予算次第ではあります。

ただ、やはり補助で影響という意味では、メーカーの方々にとっては、実証であっても最初の自己負担が大きくなるのは負担が大きいと感じていらっしゃる方が多くて、一社一社話してみると「補助が入るのであれば実証は難しいかもしれない」とおっしゃるメーカーの方々がいっしゃるのも確かです。

【永野委員】 そうすると実証に進まない可能性がありますか？

【竹廣部長】 今、FSをやっている方がそう言っているわけではなくて、FSでやっている方々は補助が入ることが分かった上でやっています。FSをやるなり、新しい事を提案などするときに「補助が入るのであれば提案も難しい」といったことをおっしゃる方々も、面談するといらっしゃいます。

【永野委員】 それに対して対策は難しいでしょうか？

【竹廣部長】 これは行政事業レビューの中で指摘いただいたことですので、現行の制度の中で活用していただける方を探すということだと思います。逆に言えば、実証した後にビジネスにつなげていくところが、より強く求められる制度になったということだと思いますので、そういった事業につながるようなサポートを我々としてもできる限りしていくことで、魅力を上げていくのだと思っています。

【片山分科会長】 例えば44ページの事業の有効性のグラフについてです。セメント排熱もコークスもかなり昔の事業だと思いますが、この原油削減量はいつの時点においてですか。ずっと平成28年度までそれを積み上げてきているということですか？

【竹廣部長】 全ての事業に関してずっとフォローはしていますので、過去終わったものでも今、また成果が上がればどんどん積み上げていく形です。平成5年以降に行っている事業全てに関してずっとフォローしていて、普及があれば足し上げていくという計算の仕方です。

【片山分科会長】 それから別の話です。31ページのセメント、ベトナム、タイ、中国、インドの製鉄所がいつ終わったか、よく分かりませんでした。ここでは普及展開という表現をされていて、47ページの事業有効性のところで普及と書かれています。これは同じ概念と思っていますか。「64件中、34件が普及展開」というのと、普及件数30件は数が合うので、同じことを言っているのかと思いましたが、同じでよろしいですか？

【竹廣部長】 はい、同じつもりです。

【片山分科会長】 分かりました。私が全体としてよく分からないのは、累計というか、過去のものの積み上げが出てくる。例えば、そんなことないとは思いますが、極論を言うと2008年以降に終了した事業の上がりで食いつないでいないか。例えば、スマートコミュニティうんぬんが増えてきた以降は、実はほとんど成果が上がっていない。そういうことがないことは存じていますが、今日のお話だけだと、そのあたりがよく見えません。データでなくても言葉で結構ですので、年次ごとのフォローというか、当然、個々のものはされていると思いますが、今日の取りまとめを見ると、このあたりのフェーズのものはこのように良くて、このように悪くて、フェーズが変わった、今までで見ると2006年までは減っていて、そこで上がった。それから特にここ5年ぐらいは欧米、特に東ヨーロッパあるいは中東関係が入ってきた。このようなことによって何が変わってきているのかがよく見えなかったの、把握されている範囲で結構ですので、原油削減の観点と普及の観点と、それからそれ以外の観点で、フェーズごとにもどのような状況が今、見えているのか。この表にまだ載っていないと思いますが、教えていただけますか？

【竹廣部長】 非常に難しい問いではありますが、かなり効果が大きく数字として出ているのは、昔にやった産業分野の省エネの部分が出ているのはおっしゃるとおりです。ただ、有効性の案件の例えば第3期に新たに普及した事業を47ページにリスト化していますが、こういったものは例えば平成22～26年、平成24～27年。イギリスのスマートコミュニティであれば平成24～28年。こういったものによって普及の効果が出ているものはありますし、数字としては確かに比べると桁も違うぐらい、まだ小さいものですが、効果が出ているものはあると思っています。

【片山分科会長】 もちろん累積を見ることに価値はあると思いますが、全盛期にやった実証だと、もしこの実証がなかったとしても、その工場が今も実証事業以前のものを使い続けているはずがないわけで、ちょっと比較が難しくなるのではないのでしょうか？ もちろん累積を見てはいけなことはないとは私は申しませんが、特に普及に関しては、昔やったのがこんなにもずっと効いているということを見せるのはいい

と思います。要するに今やっている事業は、両方事業で紛らわしいのですが、全体を事業評価している事業と、その中の個々のものはテーマと仮に呼ぶと、個々のテーマの選択が正しくいっているのかということを確認するための資料というか、むしろそういう面での目配りがもう少し欲しいかなというのが正直な印象です。

あと、エネルギー安全保障と市場普及の件数だけが数値目標ですが、各テーマの審査の時には、かなり細やかな目標をテーマごとに出していただいています。それから、終わると更にそのテーマとは別に何か副次的な産物が湧いてきていることもあったかと思います。それを先ほどの表現をお借りするなら、ナラティブな成果と見てしまうだけだと、結局、人生いろいろみたいになってしまいます。そうではなくて、全テーマを1本の例えばCO<sub>2</sub>削減という尺度に乗せてしまうと、意味がないと思うのですが、何本もの尺度をあらかじめ準備して、それぞれの尺度で評価していくといったことが効率性の部分では要るのではないかと思います。

例えば個々のテーマでほぼ共通して持っているような評価軸は、原油と普及以外にはないですか？例えば、私が今まで関わったものでは「標準化は必ずやってください」とか、「現地で、こういうことをやっていますというプレゼンテーションをやってください」とか、そういうことはかなりのものにあらかじめお願い事項で入れていたような気がします。100%ではなくてもいいですが、かなりのテーマで共通しているお願い事項はありますか？

**【竹廣部長】** 今おっしゃっていただいたとおり、標準化は全てではないですが、一つの重要な軸だと思っていますので、それはあります。あと、当然、終わったあとの普及活動は義務にしています。そういった活動量は一つの大きな指標にはなり得ると、御指摘いただいて思いました。そこは考えたいと思います。

**【片山分科会長】** ありがとうございます。それから失敗例は、そもそも失敗という単語を公的機関で使われるのは非常にすばらしいことで、多くの場合、無誤謬に立たれるところが多い。ただ、同じ失敗を2回やってもらっても余り嬉しくないの、失敗のバリエーションを集めていただくのは非常に価値があると思います。これは公開を予定されていますか？この事業のアウトプットになり得るものですか？

**【竹廣部長】** 当然、企業の機微に係るところは出せませんが、どういう形で。まだ始めたところですので、どういうアウトプットになるかまだ分からない部分はありますが、それがほかの方にとっても有効なものになるのであれば、前向きに考えたいと思います。

**【片山分科会長】** NEDOの事業の失敗例のデータベースを作っていただいても、誰も嬉しくないのですが、日本の技術を海外に展開する時の失敗例のデータベースという姿勢で作っていただければ、その失敗事例集は内容的にちょっとナラティブに書きにくいところもあるかもしれませんが、それを統計処理した上で、場合によっては全体である種、架空の物語の失敗例の読み物という形であっても、成果として出し得るものではないでしょうか。

まとめみたいで申し訳ないのですが、どうもやってきている事業はたくさんものがあるのに、外にそれが出していない。出してもいいけれど、最初から出す気がなかったために、そういう形で取れていない。出す形になっていない。特に学術面のものも含めていいデータあるのですが、そういうものが死蔵されるのはもったいない。それがこの評価の有効性で、今日は最終目標をエネルギー安全保障と温暖化と市場で、kLと普及件数だけで有効性を評価すると、ちょっと困ったことになってしまいそうなので、もう少し広く見たいと思います。逆にプレゼンというか、今後進められる上でもそこはもう少し考えられると思いますが、何か付言することはありますか？例えばエネルギー安全保障はkL/年だけで測るものではないのではないかと思います。何かそれに対してありますか？

**【竹廣部長】** 我々も今、評価をしながら、より分かりやすい指標という中でシンプルファイして指標を出してきましたが、御指摘を踏まえて多元的にどう評価するのかということは、出し方も含めて考えてい

きたいと思います。

【片山分科会長】 別の表現をします。この事業全体、当然、部長として、あるいは部全体としても、すぐく力を入れてやっていらっしゃるのによく存じていますが、何のためにやっていますか？ 多分、kLのためにやっているのではないのではないかと。もうちょっと漠然とした言葉でもいいのですが、この事業は何のためにですか？ これをやっているのは確かに何かの役に立っていると思ってやっていらっしゃると思います。あるいは何かの役に立たせたいと思って。それは何ですか？ それが本当の意味で、NEDOがお考えの最終目標かと思います。

【竹廣部長】 私自身は結局、日本の企業のもが売れないと何の効果も出ません。要はやはり日本の産業の競争力につながるかどうか。日本のものが将来売れるのか。逆に言えば日本の企業、特にメーカー以上に本当はユーティリティも含めてだと思いますが、海外にもっと出て行って外貨を稼いでくる。そのための事業と我々は思っています。それがない限り、効果も出ませんので、我々はこの事業としては、日本の企業の方々にリスクのある海外市場に出ていただいて、この事業を通じて海外で外貨を稼いでいただく。そういったところをNEDOも汗をかきながらサポートしていきたい。これが我々の目的です。

## 6. まとめ・講評

【西尾委員】 本日は御説明をありがとうございました。個別のテーマで有用なものが含まれているという理解ですし、多様にポートフォリオを組んで取り組まれていて、評価できるものだと思っています。他方で、全体としての見せ方といいますか、レビューの仕方はもう一工夫あってもいいのかなと感じました。

恐らく冒頭の必要性のところのアウトカム目標の原油換算量あたりに、少し意識が向き過ぎて、御苦労され過ぎてしまっているような気がします。それによって評価が矮小化されてしまうところがあるのかなと思いました。もう少し質的のところや、あるいはいろいろな指標があるというお話が本日もございましたが、その見せ方がアカンタビリティのところにもつながると思いますし、あるいは示唆の抽出というか、あぶり出しというか、改善プロセスにつながっていく作業としても、有効ではないかと思いました。

本日の最後のところで海外展開、外貨を稼いでいただくという視点も、国際部として重視されているというお話がありました。その点についても今までの取組として、例えば本日も事例でありましたが、中国の排熱回収の時でしょうか。相手国政府といろいろ調整されていた貢献のお話、あるいはリスクマネジメントの件もガイドラインで検討されて、今後フィードバックの形も考えられていく。そのあたりは「なるほど、この事業を通じてそういうところを手助けしてくれる」というアピールもあると思いますので、そうしたところを今後加えていくと良いのではないかと思います。以上です。

【永野委員】 事前に一応、数ある事業をチェックした上でお伺いさせていただいています。非常にすばらしい取組で、NEDOに頭の下がる思いです。一方で、この報告書を拝見していると、仕方がないのだとは思いますが、どうも自虐的というか、事業が長年にわたってきているので、いろいろなところからいろいろな事を言われているからだと思いますが、失敗した事例をわざわざ、ここに書くのはいいのですが、クローズアップされて、成功要因を分析されたところをあえて書いていない。両方大事だと思います。失敗した事例は、国費が無駄になったわけではなくて、次に続く人たちのためにその経験が生きれば、決して無駄金ではなかったと思います。一方でうまくいった事例はもっと、どうやったらうまくいったのかを公開することによって、エネルギー安全保障、地球環境、日本経済の三つの目的を達成するには、そのあたりを是非定量的ではなく、定性的にも評価していただければと思います。私が個人的に知りたいのはそちらの方です。余り卑屈にならず、是非。

あと、もう1点。21ページにインフラシステム輸出戦略ということで、NEDO やそのほかの関係機関をうまく活用して、とありますが、金融の人間から言わせていただくと、是非金融と組み合わせたところをやっていたらと思います。確か、ADB（アジア開発銀行：Asian Development Bank）でしたか。どちらかと一緒にやられているものがあつたかと思います。そのあたりの成功事例ももう少しクローズアップしてあげてほしいと思います。

もう一つ褒めさせていただくところは40ページです。3カ月前から始めたばかりだということですが、NEDO 内部にそういったリスクマネジメントチームを作られて、うまくいくような方向に導こうとされている取組は非常に評価されるので、こういう前向きなところをもう少しクローズアップしていただいた方が、こちら側も勇気が出てくると思いますので、よろしく願います。以上です。

【石井委員】 本日はどうもありがとうございました。私もこの事業を断片的には、いろいろな個々のプロジェクトを一断面だけ見せていただく機会は大いにあつたのですが、全体がこうなっていたのかというのは実は改めて認識した次第で、大変勉強になりました。

私からは大きく2点申し上げます。一つはやはり目標設定のところ、もともとの経産省の意向ということなので、仕方がない部分は大いにあることは分かった上で申し上げますが、エネルギーセキュリティ、原油換算でということで、世界でどれだけ石油の使用量を下げることところに目標を置くところが、現代的には既に合わなくなっている部分が大いにあるのではないかと。

エネルギーセキュリティという観点は、国内ではやはり再生可能エネルギーにどんどんいって、石油への依存度を下げていって、車はEVにするという方向感が一般的な認識としてあるような気がします。そういう意味ではやはりCO<sub>2</sub>削減での貢献、それからCOP21でも途上国に対して支援することは日本としても公言していることです。そういったところでの貢献というか、そのへんをもうちょっと強く出された方が良いのではないかと。その方が一般には分かりやすいのではないかと感じています。そのあたり、是非工夫していただきたい。

それから、全般的にマネジメントについては今まで幾つかのレビューを踏まえて、大分改善をされて、非常によくやられているのではないかと思います。今、成功事例や失敗事例という話がありましたが、いずれも重要で、私は失敗も大変重要だと思います。特に失敗したところで何を改善するかは、常に続けていかなければいけないことだと思うので、このへんは今後の事業においても、この後につながる形でやはりきちんと整理をされて、特にまた新しい案件を採択するときには、審査をされる方々にも共有していただいて、そういう観点から見ていただくような視点を入れていただくのが良いのではないかと思います。

それから、後フォローですが、何年間もやっていかれるのは結構大変なことですが、やはり市場がどのようになっていくか。せっかく作った市場がどうなったかフォローすることは大変重要だと思います。また、そこから他国への展開。準備ができていなかった国が準備をできるといったところに、うまく展開していけるように、やはり後フォローという観点も入れて、進めていただければと思います。

それから、よく聞く話ですが、NEDOの事業をやっている間はいいけれども、その後、事業化となったときに一番立ちだかるのがコストの問題だと思います。「日本の技術は非常に素晴らしいけれど、やはりコストが」ということを非常によく聞きます。特に最近はいろいろ競争も厳しくなっていますし、やはり欧米のいろいろな企業と比べたときに、特に欧州です。電力分野などは特にそうで、日本の企業はなかなかコストでというところがあつたりします。やはり事前の評価の段階である程度、コスト目標や、その点で競争力がどうなのかという視点も是非入れていただいて、やっていただいているのかもしませんが、見ていただければと考えています。

ただ、今、矮小化という御指摘もありましたが、ハードルの高いものにもチャレンジしてもらおうよう



な柔軟性も是非持っていたいただきたいと思います。必ずしもいろいろ設定している指標だけではなく、複合的ないろいろな効果があると思いますので、そういうことでハードルの高いものも是非取り上げていただきたいと思います。

あとは最後に人の育成という観点です。特に途上国の支援で、人材育成を含めてやっている例が、ほかの取組でいろいろあるのではないかと思います。特に人の育成とセットでやるのが今後重要ではないかと思っています。政府間や上層部で握って進めるということも非常に重要ですが、個々の人が日本の技術、あるいは日本で学ぶ機会があって、国に帰ってそういうものを展開する方が、割と素直にものが広がっていく要素があるのではないかと思います。そのような要素も加えていただけたら良いのではないかと思います。以上です。

**【桑島分科会長代理】** 今日には私も大変勉強させていただきました。ありがとうございました。

この事業の位置付け、施策上の位置付けは、やはり重要なものと改めて認識いたしました。それから、実際に事業マネジメントとしても様々な改善を積み重ねていってほしいということ、この努力は大きいと思いました。

一方で、今日いろいろ議論が出てきましたが、やはり NEDO の事業は目的に向けて、何を狙いに置いているのかということ、質的な目標あるいは指標という意味でも明示していった方が良いと感じます。特に日本が強みを持っている技術、システムを事業化する支援となると、正に市場もグローバル化し、日々変化し、リスク自体も変化する。その中で、いかにリスクを低減するかという取組の部分は、もっと明示していただくと良いと思いました。ハードルの高かった失敗例からも、これまでの教訓、学びをとりまとめしていくことは、むしろ今後、リスクテイクになって国際事業に取り組んでいく企業に対する、極めて重要なアウトプットになることと思います。

その意味で、これも今日の議論に出てきましたが、定量的な原油の削減、あるいは実際の普及件数というものだけではなく、途中段階でどのような政策的な働き掛け、あるいはこれまで国際事業に取り組んだことのない企業の取り込み、あるいは向こうの政府、国自体が全く採用したことがない技術を受け入れるに至るまでの様々な普及活動、こういったものを、もう少し日本の中でも企業に共有できるようなグッド・プラクティスにできれば良いと思います。また、同じ技術でもまだ採用されていない、ほかの海外の国にも共有してもらうための、英文でのグッド・プラクティスの発信も NEDO の事業の目指すところかと思っています。どこまで事業が進捗したかを測る指標としても有用と感じました。

あともう一つ、国際標準化や基準策定は、日本の企業だけではなく、今後のビジネススペースでの地球温暖化問題への取組を推進する意味でも、非常に重要なものだと思います。そうした国際標準あるいは基準作りの基盤にどう貢献したかということも、目指すべき大きな目標であり、指標として見るべきではないかと感じます。是非、これらの点を評価の視点として組み入れていただくと良いと思いました。

**【片山分科会長】** 委員の皆様、どうもありがとうございました。既に委員の皆様と言い尽くされている感じだと思います。

個々のテーマを持った事業は非常に頑張っている感じがして、そして良い成果を上げている事業が多々ありますが、今日の全体像というときにその魅力が余り感じられなかった。なぜそうなってしまったかという一つの大きな原因は、数値目標かと思っています。数値目標は悪いものではなくて、数値目標なしにナラティブなものだけを目標にすると、作文次第になってしまうので、数値で測られる客観的なデータを出すことは大事です。客観的な数値の尺度があること自身は良い事ですが、二つしかない数値尺度にとらわれてしまっているような印象を受けます。私が一番恐れるのは、この数値目標を達成するために、原油削減量の大きなプロジェクトや、バックアップをしてあげなくても市場が既にある、そこに売り込みがしやすいようなプロジェクトを拾ってしまうと、本末転倒になってしまうと思います。

もちろん今の掲げた尺度は下ろす必要はないと思いますが、それ以外の尺度も考えてほしい。それは

各テーマでどんな成果が出ているのかということをもう一度振り返っていただきたい。特にまだ今後も続くはずの事業ですから、ここ 10 年ぐらい、特にここ 5 年でどんな成果が出てくるか、あるいは出るだろうか。「これがこういう事業を担当している自分としての誇りだ」と思えるものを、どうやったら測れるのだろうかという立場で定量化を考えていただければと思います。

これから言うのは単なる例ですが、例えば国際標準を何件作った。あるいは、これをやることによって、その国の制度にどういうインパクトを与えたかをまず数で数えられればと思います。あるいは、海外に進出させた企業の数で数える。あるいは、普通だったら出ない小さな企業が、海外に進出したとか。ニューメキシコでもあったかと思いますが、大きな企業ですが海外展開を余り考えていなかった企業が、この制度があって声を掛けられたので出てみたら、いろいろと面白かったというか、営業的にも面白かったという話を聞きました。

こういうものは既にあると思いますが、各テーマがどんな成果を上げているか。この事業は各テーマをサポートするのが事業ですから、各テーマが成果を上げていなければ、この事業は成功していないことになります。各テーマが上げている成果を精査して、それに基づいた定量指標をもう少し考えていただいたらいいと思いました。それぞれの方の思いがあると思いますので、それぞれの思いも交換しながら、それを数値化していくことかもしれません。例えば、先ほどおっしゃった市場創出で出ていってもらおうという視点であれば、出ていってもらった数は比較的数字えやすいと思います。そうすると、特に新たに出ていった企業はだんだん減ってくると思いますが、それをどれぐらい頑張っているということは一つの尺度になると私は思います。

そもそも安全保障というのは、非常に重要だと思います。地球温暖化というのは、別に日本がいい子をするためではなくて、サステナビリティというのは我々の根幹の安全保障のはずなので、地球温暖化のために寄与することは、非常に大きな話としては安全保障のはずです。小さな話としても、日本がそれに頑張っていること自身を見せることは、ある意味で日本が頼れるやつだ、あるいは、日本はいいことをしてくれる人たちだということアピールすることは大きな安全保障だと思います。kL×何%の計算で出てくる数字よりも、私は安全保障として意味があると思います。残念ながら各テーマでも、余りその成果が見えていない。「知っている人は知っているけどね」ですが、知らしめることをもっとされてもいいと思います。それもまたカウントになると思います。

そういうことで委員一同、この事業はもうやめた方がいいのではという雰囲気は、少なくとも別室ではありませんでした。ただ、このままでいいという雰囲気もありませんでした。この事業をどう捉えているか。一番恐れられているのは、ある意味では尻すぼみになってしまうことだと思います。是非今後、委員の間でもう一度、この評価について意見のやり取りもしながら、最終的なコメントを差し上げることになると思いますが、是非、良い事業をしていただければと思います。

7. 今後の予定、その他
8. 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3-1 | NEDOにおける制度評価・事業評価について |
| 資料3-2 | 評価項目・評価基準             |
| 資料3-3 | 評価コメント及び評点票           |
| 資料3-4 | 評価報告書の構成について          |
| 資料4   | 事業原簿                  |
| 資料5   | 事業の概要説明資料             |
| 資料6   | 今後の予定                 |

以上