

**「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」(中間評価) 制度評価分科会
議事録**

日 時：平成 28 年 9 月 2 日 (金) 13:30～16:20

場 所：NEDO 川崎 2301、2302 会議室 (ミューザセントラルタワー23F)

出席者 (敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長	椎野 孝雄	株式会社キューブシステム	社外取締役
分科会長代理	宗像 鉄雄	国立開発研究法人産業技術総合研究所	省エネルギー研究部門 研究部門長
委員	齋川 路之	一般財団法人電力中央研究所	エネルギー技術研究所 研究参事
委員	佐々木 宏一	一般財団法人日本エネルギー経済研究所	地球環境ユニット 担当補佐
委員	段野 孝一郎	株式会社日本総合研究所	総合研究部門 ディレクタ/プリンシパル

<推進部署>

渡邊 重信	NEDO	省エネルギー部	部長
松前 好博	NEDO	省エネルギー部	統括主幹
楠瀬 暢彦	NEDO	省エネルギー部	統括研究員
岩坪 哲四郎	NEDO	省エネルギー部	主任研究員
柳田 晃輔	NEDO	省エネルギー部	職員

<評価事務局等>

徳岡 麻比古	NEDO 評価部	部長
植山 正基	NEDO 評価部	主査

<プロジェクトの概要説明者>

5.1 「位置付け・必要性について」「マネジメントについて」「成果について」:

渡邊 重信	NEDO	省エネルギー部	部長
-------	------	---------	----

議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 評価分科会の設置について
3. 評価分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. 制度の概要説明
 - 5.1 「位置付け・必要性について」「マネジメントについて」「成果について」
 - 5.2 質疑

(非公開セッション)

6. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

7. まとめ・講評
8. 今後の予定、その他
9. 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（事務局）
2. 評価分科会の設置について
 - ・評価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. 評価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.「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4-1～4-4に基づき説明した。
5. 制度の概要説明
 - 推進部署渡邊部長より資料6に基づき、「位置付け・必要性について」「マネジメントについて」「成果」について通して説明が行われ、その内容に対し以下の質疑応答が行われた。

【椎野分科会長】

全体の説明に対して、何かご意見、ご質問等がございましたら、今からお受けさせていただきたいと思えます。

【佐々木委員】

まず、目標値の視点で2030年に1,000万キロリットルのエネルギー消費量削減という数値が設定されていますが、これの対予算の考え方、目標値を達成するためにどのように予算を考えているのか、外部環境の変化もあるかもしれませんが、例えばこれを1,500万キロリットルにするとか、あるいは下げ

るとか、そういうような見直しのようなものは考えておられますか？

一番難しいところは推計方法だと思いますが、2030年での1,000万キロリットルという、おそらく推計値で出されていると考えるのですが、推計方法はどのようなものなのか。もう一つ、131万キロリットルを現時点で達成しているということですが、今後2030年に向けてどのような見通しを持っておられるか、十分いけそうなのかどうか、足りなさそうなのかという見通しを教えてください。お願いします。

もう一つ、かなりお金が入っていますので、特許についてどのようにお考えか、共同特許のような形を取られているのかどうか、現状どのようになっているのか、教えてください。お願いします。

【渡邊部長】

最初に特許についてお話をしますが、助成事業であり知的財産の取得は事業者委ねられています。これまでの実績について申し上げますと、全てをフォローできているわけではありませんが、追跡調査を行った31件の完了テーマでは、出願中のものが254件、権利化されたものは4件あります。開発を行った企業が独自にこのように特許を相当程度あげていると考えています。

今、5年目の現在で131万キロリットルまで来ていますが、残り5年で相当程度頑張らないと1,000万キロリットルの目標達成は容易でないと思っています。政府目標の5,030万キロリットルを考えると我々の1,000万キロリットルという目標値は相当野心的な目標であり、国からも相応に大きな予算を頂いていると思っております。今後の予算については、省エネの政策的な位置付けにもよるので実際には国の判断に委ねられますが、エネルギー基本計画の中で戦略的に省エネ技術開発を推進していくと掲げられておりますので、現状レベルの予算を講じて頂けると期待して取り組んでいるところです。

【松前統括主幹】

先日の概算要求では、経済産業省から財務省に96億円の予算が提出されたというふうに報道されました。予算の中の位置付けとしては、努力目標ではありますが、約20件/年の新規採択をして10件/年程度の上市をもって、10万キロリットル/件ずつ達成をして、100キロリットル/年の達成により1,000万キロリットルを達成するという目標としております。

【椎野分科会長】

佐々木先生の質問で、どうやって何万キロリットル削減というふうに推計するのか、という推計方法について答えが返ってきてないのでお願いします。

【楠瀬統括研究員】

省エネ効果量は、再エネ、新エネルギーのように導入したからそれがカウントできるというものではなくて、ある仮定をどうしても置かざるを得ないということをまずご理解いただければと思います。その場合、既存のシステムと比べて1機当たりどれだけの省エネ効果があるかを計算し、開発した物のこれまでのマーケットシェアと今後の事業化計画を我々がある程度判断をして、100%シェアを取れますというような計画の場合には、これまでの実績あるいは他の技術との競合性等も判断して、補正をするような形で試算をして、2030年を見通しております。

【椎野分科会長】

Green IT分野で省エネ効果の算出をしたことがあるので難しさは理解しています。LED照明の成果例は置き換えなので省エネ効果の計算はしやすいが、電子タグの例は今使われていないものなので、その省エネ効果をどういう範囲で算定したのか、用途をどう設定したのかは気になるところです。電子タグの省エネ効果はどのように算定されているのですか？

【楠瀬統括研究員】

手元に資料がなく、また各社の具体的な導入量は各社の企業戦略に基づいた数値になるので、次の非公開の場で説明させて頂ければと思います。

【段野委員】

上位政策から実行段階の NEDO に至る事業の位置付けと必要性は了解いたしました。この制度においてはマネジメントと成果が特に重要だと思っております。制度は一度作るとマネジメントが硬直化しやすいのですが、4 点の改良で柔軟に対応していることは評価できると思います。見直しの部分では、追跡調査等で声が上がっているがまだ出来てないものなど NEDO が課題としている点があれば、補足説明を頂きたいと思えます。

【柳田職員】

公募のタイミングが年 1、2 回と決まっていますが、年中いつでも受け入れてもらえるようにならないか、提案書負荷を軽減できないかなどの要望はございます。

【段野委員】

機構の制約等もあるとは思いますが、より良い制度にしていくという意味で今後も柔軟な見直しをしていただければと思います。

マネジメントの上でテーマ発掘に向けた取組みは今後重要であると思っております。こうした補助事業について適正競争率に対する考え方はいろいろあるかと思いますが、テーマ公募型と言えど、H26 年の 2.1 倍、H27 年度の 2.3 倍という実績倍率は一般的に言えばやや低かったのではないかと考えております。1,000 万キロリットルの目標に照らしたベース採択件数は戦略で決まっていると思しますので、発掘に力を入れてより事業化確度が高いテーマが出てくるようにしていただければと思います。公募説明会や他事業部との連携による公募活動に注力されて成果を上げられていると思えますが、今後のテーマ発掘に向けた追加の打ち手あるいは検討されていることがあればご説明頂ければと思います。

【渡邊部長】

現在は戦略省エネの各開発フェーズに応募して頂いていますが、これに加えてシーズ発掘のための調査事業を踏まえて、戦略省エネに応募してもらうことを今考えています。このため、戦略省エネの制度を変更しており、現在、公募予告を出しているところです。H29 年度あるいは H30 年度にこの戦略省エネへの提案を予定している事業者の方が提案する際の技術のブラッシュアップ、あるいは市場調査などへの後押しを行い案件発掘に繋げていきたいと考えています。

【段野委員】

マネジメントの部分で、実施していただく民間企業のテーマの管理の部分ですが、知見の部分と体制の部分があると思っておりますが、70 テーマを 20 名で対応している実状に対して NEDO として量と負荷の問題はないでしょうか？また、NEDO における省エネ技術は非常に多岐にわたっており、いろいろな知見が求められている中で、管理していくに当たっての NEDO 側の職員における教育、人材育成や体制の考えをお聞かせいただければと思います。

【楠瀬統括研究員】

戦略省エネについては 70 テーマを 20 名でマネージしています。省エネ部としては国プロと呼ばれる委託型の事業（超電導、未利用熱など）もあり、それを含めて 20 名で対応しており、実際の各人の負荷はもう少し大きくなっています。加えて年間 2 回の公募と昨年度から始めた調査という新しい枠組みにより、特に昨年度については負荷が大きい状況でありました。そういう意味ではもう少しマンパワーは欲しいかなど。

今年度は国プロの中間評価もなく、公募回数が減ることもあり、昨年度と比べると負荷は減っています。今年度は従来よりも密接な関係を実施者と取らせてもらい、研究開発の進捗だけでなく実用化に向けての道筋について、我々もユーザーヒアリングをしたり、事業化へのヒントとして他のテーマのユーザーにヒアリングに行って聞いたことを機密に触れない範囲で NEDO 側から提供したりしています。助成事業は実用化して頂くことで NEDO の成果になるので、今年度については、従来よりも確実にマネジメント力を上げていると考えています。

人材育成については、NEDO の今の人事システムでは出向者の豊富な経験を活用させて頂いていますが、若手職員の人材育成についてはまだまだ課題はあると思っています。人事システムの中で若手職員を対象として、業務と違う分野のテーマを持って研究あるいは調査をするようなことを含めた教育を始めております。若いうちから研究の現場に慣れ親しむことで、企業の考えや研究者の苦労を理解した上でのマネジメントが出来る方向に向かおうとしているところです。

【齋川委員】

省エネの技術はたくさんあるので何をやるかが重要で、p.9 に重要技術と特定技術開発課題が設定されていますが、誰がどういう経緯でこれらを決めたのかをお聞きしたい。どうやって決めたのかというのは書いておいた方がよいと思います。

【渡邊部長】

重要技術は「省エネルギー技術戦略」の中で位置付けられています。その選定にあたってはNEDO が事務局を行った専門委員会やWG に有識者に集まって頂いて議論を行っています。もうすぐ発表される「省エネルギー技術戦略 2016」では東大 横山先生に委員長をお願いし、重要技術についても議論しているところです。

【齋川委員】

特定技術開発課題も NEDO が検討されているのですか？

【楠瀬統括研究員】

重要技術と特定技術開発課題はセットになっており、分野を設定し、その中の具体的課題を掘り下げて一覧表にして出しています。先の有識者の議論と共にそれ以外の専門の先生にヒアリングに伺うなどして事務局でたたき台を作り、それを議論して頂いて修正・追加をして設定しております。

【椎野分科会長】

1,000 万キロリットルに向けては、まだ 131 万ということで、まだまだ足りない現状で、2006 年に設定した特定技術開発課題、優先的課題には新しい技術を取り入れた方がよりよい成果が出るのではないかと思います。特定技術開発課題の見直しで、より効果が大きな技術が最近出てきたなどとする技術的な変化の傾向はあったのでしょうか？

【渡邊部長】

省エネルギー技術戦略については概ね 2 年ごとに見直しをしてきております。当初は 4 部門であったところを、2014 年にエネルギー転換・供給部門を追加して 5 部門にすると、さらにエネルギーマネジメントは今後重要になってくるので、2014 年には次世代エネルギーマネジメントシステムを追加するかしてまいりました。2016 年では、さらに IoT や統合制御技術が重要になってくるので、そうしたものをこれからの重要技術として位置付けることにしています。このように戦略については節目で見直しを進め、戦略省エネプログラムにも反映する取組みを行ってきています。

【椎野分科会長】

それで、どんどん広がれば良いと思います。

【宗像分科会長代理】

今のテーマは省エネ効果が高いものを選んでいますが、この他にも省エネ効果が高いテーマがあるのではないですか？最初から重要技術や特定技術開発課題に特定せず、目的的に扱って省エネ効果でテーマ選択すべきと思っています。

もう一つ、達成したもので、上市した 10 件で 131 万キロリットルとありますが、この 10 件が事後評価で優良、合格など、どの評価であったのかどうか、また、この 10 件の提案時の省エネの目標値と今回精査したときの数値とはどれくらい差があったのかを教えてくださいたいのですが。

【柳田職員】

採択審査の段階では重要技術や特定技術開発課題というのはあくまで加点要素なので、それ以外分野においても優秀であれば採択できるスキームになっています。

フォローアップ調査では、優良のテーマほど上市段階になっているという状況です。31 件のうち優良が 12 件、うち上市は 6 件、合格はトータル 11 件、そのうち 2 件が上市となっています。不合格案件も 8 件ありますが、そのなかにも上市が 2 件あるという状況です。

確かに提案時の省エネ効果は大きく出ている場合があつて、追跡調査等で事業化の見込みがある程度現実的になってくると下がるという事例はあります。定量的に申し上げられなくて恐縮です。

【宗像分科会長代理】

テーマ発掘に関しては採択案件数が出ていて、数値はともかくとして H26 年度と H27 年度で同じような数字が出ていますが、H28 年度は急に難しくなっています。提案する側も厳しいと思うので、予算の関係もあると思うのですが、計画的に年間の採択件数が大きく変わらぬようにしてはどうかと思います。が如何でしょうか？

【渡邊部長】

提案数が減ってきていたために発掘に力を入れたのですが、一方で予算が厳しくなったためにこういう結果になってしまいました。できるだけ安定的な採択ができるようにすることが重要だと思います。最後は予算になってしまうのですが、政策当局と相談をして、できるだけ安定的な採択に繋がるように取り組んでいきたいと思っています。資源エネルギー庁とは目標として、20 件／年くらいを採択できるように相談しています。

(非公開セッション)

6. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

7. まとめ・講評

【段野委員】

本制度の位置付けは、国の省エネルギー政策と整合しており 2030 年の省エネルギー社会に向けて重要であると理解しております。一方で、この事業の趣旨でもある研究開発してさらにその社会実装を図ることが非常に重要な点であると思いますので、良いテーマを発掘することとそれが事業化に至るまでのサポートの両面が重要であると思っています。

制度開始以降もすでに 4 点ほどの改善を図っており、中間評価までの運営におけるより良い制度に向けての柔軟な対応や改善は評価できるのではないかと思います。一方で、予算執行の問題で年度による採択率に変動が出てしまうところがあります。今後は年 20 件くらいをベースに採用して、そのうち 10 件くらいを実用化して 1,000 万キロリットルの目標達成に貢献するという事なので、テーマの発掘と安定した採択を行うとともに、予算を確保する点については本日も言及がありましたが、事業化に至らないものについてはステージゲートや中間評価、あるいはそれ以外のところでもなるべく早期にシグナルを察知して中身の改善、あるいは助成の停止を含めた手当が打てるようにマネジメントをしっかりと強化されることを期待したいと思います。

成果については、まだ中間評価の段階であり、現状は上市 10 件 131 万キロリットルということで 1,000 万キロリットルまでは遠い道のりではあるが、事業化確度の高いものを発掘して頂き、達成に向けて頑張

って頂きたい。この事業は社会実装を図ると共に、研究開発から支援を図るということもあり、特許 254 件は研究開発のサポートという意味では優れた成果であり、この成果を上市に結びつけられるよう今後もしっかりとマネージして頂きたいと思います。

【佐々木委員】

全体的な印象としては、重要なプロジェクトとしてぜひ頑張ってもらいたいと思います。ハイリスクな技術開発に対する資金調達リスクを軽減する、というところは非常に大事なポイントだと思いますので、是非資金的な支援を継続して頂ければと思います。

国際技術力というワードが出てくるので、国際展開も視野に入れて、たとえば成果のところでは現在 131 万キロリットルとあるがこれに参考値のようなものとして海外を含めるとか、海外ではこれくらいまでいけそうとかをもっとアピールされていった方がよいと感じております。

これからも良い案件を発掘して頂き、目標達成に引き続き努力をして頂ければと思います。最終的に 2030 年の時点で、1,000 万キロリットルが達成できたところを個人的にはぜひ見てみたいと思いますので、成果を期待しております。

【齋川委員】

今回の評価のポイントは、位置付け・必要性、マネジメント、成果ということで、要するに成果が出るようにいかにマネジメントしていくかが重要だと思います。テーマ設定については、その時の状況を踏まえて新たに追加して間口を広げていることや、制度の見直しについても、事業終了に企業の追跡調査を行い、要望を聞いて実施してきています。こういった取組みは、マネジメントという意味で、高く評価できると思えました。

テーマの発掘に向けた取組みにおいても、公募型ではあるが NEDO でも調査を行い、有望企業に声掛けを行うなどしており評価でき、テーマ実施におけるマネジメントも、有識者による評価を行うなどよく出来ていると思われま。

あとは成果に期待したい。こうしたマネジメントをしていけば、成果は出てくると思うので着実な取組みをお願いしたいと思えました。

【宗像分科会長代理】

ご承知の通り、これから再生可能エネルギーと省エネルギーをたくさんやっていかないと 2030 年あるいはそれ以降はやっていけないというのが常識なので、そういう意味でこの制度は重要なテーマであると思います。省エネが再エネと違っているのは、分野が広すぎて集中してやるのが難しいと思われることで、この戦略省エネというのは公募型でやるというのが非常に重要かと思えます。

ここに出てきて、ある程度ひとまとまりになったものは国プロに持っていくなどの取組みも必要になってくるのではないかと感じます。それ以外でも国プロを立ち上げるといった努力もお願いしたいと思います。

一方で、この目標は 2030 年で 1,000 万キロリットルの削減となっていますが、本制度はあと 5 年で終わってしまうので、その後の追跡調査などで本当に省エネが実現できたのか、他のプロジェクトでもそうですが、目標はあるが誰も実際にどうなったかは確認していないのが実状なので、そこをどう評価するかということがこの制度の課題だと思います。この制度は 5 年後に終わっても省エネというテーマは未来永劫続き、別な形で続いていくとは思いますが、それも含めてこれから先省エネをどうしていくのかということを実際に考えて頂きたいというのが私の希望です。

【椎野分科会長】

位置付けとマネジメントと成果を評価するという点で言うと、まず位置付け・必要性ということからすると 2030 年の日本の省エネ、CO₂削減目標が出来たということから、非常に重要な制度であるということとは理解できました。他のプロジェクトとの比較では、これに類似するものはなく、本制度が非常にユニ

ークであり、この形で進めなければいけないということも確認できたと思います。

テーマのマネジメントという意味では、先方に実際に職員が行って確認したり、会議に出るなど、中身についてよく把握してマネジメントされていると思います。議論に出たように、技術の選択は2年に1回見直しているということでしたが、日本の省エネにおいて一番効果がある分野についてちゃんと助成ができていくかという確認は必要だと思います。それに基づいて重点分野を見直すといったことを継続していただければと思います。

成果のところですが、Green ITの分野ではGreen by IT といってITを使うことでどれだけCO₂が削減できたかといった計算方法が開発されています。この事業でも電子タグやデバイスの利用など、それを使って新しい仕組みが出来て、その新しい仕組みによる省エネやCO₂削減の効果の測定が必要になるので、そのやり方について、海外でいろいろな文献が出ており、それらを参考にして比較する必要があるのではないかと思います。

電子タグによって10万キロリットル削減したということが提案者から出てくるのであろうが、その推定方法が妥当なのかどうかということは、誰にも分からない面はあるものの、日本ではJEITAでやっていたり、世界的にはGeSI (Global e-Sustainability Initiative) という団体が、物流とか空調とかにITを使ってどれだけ削減できるかなどの研究レポートを出しているのだから、それらと比較すれば効果として推定したものが過大なのか過小なのか分かります。そうすることで効果検証の妥当性を判断できると思います。海外での省エネ効果も考えながら、海外のレポートと比較するなどしていけば、効果の精度が上がってくるし、信頼性のある成果として海外にも発表できるのではないかと思います。

成果をフォローアップして追跡調査しているのは非常に重要で良いことだと思います。フォローアップすれば電子タグのようなところで新たな用途開発も出てくると思います。現在の10件で131万キロリットルという実績がフォローアップすることでそれ自身ももっと拡大するし、これからの効果と合わせて1,000万キロリットルを目指す一つの助けになるのではないかと思います。フォローアップを続けて成果を拡大する努力も続けて頂ければと思います。

【渡邊部長】

多くのアドバイスに感謝します。最後のまとめに対してこの場で全てにお答えすることはいたしません。省エネルギーについては再エネの導入と合わせてエネルギーの構造改革の上での車の両輪だと思っており、今後もこのプログラムをさらに充実していきたいと思っています。追跡調査の重要性は認識しており、フィードバックできるものはどんどんして行こうと思っています。2030年時点で本当に目標達成できたかどうかはしっかり評価しなければいけないと思っていますが、どうやってやるかは今後勉強していく必要があると考えています。この戦略省エネの前身制度の追跡調査も行ってはいますが、全てを十分に把握できておらず、成果が上がったのかどうかの評価ができていない点は課題だと思っています。今後も把握に向け努力を続けていきたいと思っています。本日はどうもありがとうございました。

8. 今後の予定、その他
9. 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 評価コメント及び評点票
- 資料4-4 評価報告書の構成について
- 資料5 事業原簿
- 資料6 制度の概要説明資料
- 資料7 今後の予定

以上