

総合科学技術会議 評価専門調査会
太陽エネルギーシステムフィールドテスト事業
評価検討会（第２回）議事概要

日 時：平成１８年１０月２３日（月）１３：００～１５：００

場 所：中央合同庁舎４号館 第４会議室（４階）

出席者：平澤座長、柘植委員、薬師寺委員、笠見委員、古田委員、
西尾委員、吉岡委員、若尾委員

事務局：清水審議官、藤嶋審議官、井手参事官補佐他

欠席者：松橋委員

説明者：経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー対策課長 安藤 晴彦
経済産業省エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー対策課長補佐 大竹康一郎
経済産業省エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー対策課長補佐 倉本 浩司

- 議 事：１．開 会
２．第１回評価検討会の議事概要について
３．経済産業省からの追加説明と質疑応答
４．本事業において評価の論点とすべき事項・内容について
５．評価コメントの提出について
６．閉 会

（配布資料）

- | | |
|-------|--|
| 資料１ | 第１回評価検討会議事概要（案） |
| 資料２ | 経済産業省への追加説明依頼事項 |
| 資料３－１ | 太陽エネルギーシステムフィールドテスト事業
（経済産業省資源エネルギー庁） |
| 資料３－２ | 太陽エネルギーシステムフィールドテスト事業
～補足説明資料～
（経済産業省資源エネルギー庁） |
| 資料４ | 本事業における評価の論点（案） |
| 資料５ | 提出いただいた追加意見 |

（机上資料）

- 国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成１７年３月２９日）
- 科学技術基本計画（平成１８年３月２８日）
- 分野別推進戦略（平成１８年３月２８日）

議事概要：

【座長】時間になりましたので、評価検討会（第２回）を開催いたします。本日は太陽エネルギーシステムフィールドテスト事業について、再度、経産省からご説明をいただくという手はずになっております。

前回の検討会以降、いろいろ追加意見等あるいは論点等をご提出いただいたわけですが、それらを取りまとめて最後に議論したいと思います。

配付資料について、事務局の方から説明をお願いします。

<事務局から、配付資料について説明が行われた。>

【座長】議事概要（案）に関してですが、これはご案内のとおり、一度各委員に送付し、確認をさせていただきましたので、非公表の扱いを含めて予定どおり確定したいと思います。

よろしいでしょうか。

それでは、早速議事に移りたいと思いますが、前回の検討会での議論及びその後提出いただきました追加意見書に基づいて経産省の方に質問を出しているその内容についてまず確認をしたいと思いますので、事務局から説明ください。

<事務局から資料２に基づき、説明が行われた。>

【座長】どうもありがとうございます。

それでは資料２に関連して、戦略や計画等について、それから事業内容等についてと、依頼事項が並んでおりますけれども、それぞれポイントをご確認いただいた上で、経産省からの説明を受けたいと思います。

それでは、経産省の方から。

（経済産業省説明者入室）

【座長】今、経産省からの追加資料が配付されておりますが、改めまして、本日、この会にご出席いただきましてありがとうございます。

我々からの追加説明、いろいろ細かい事項もあったかと思いますが、ご対応

いただきましてありがとうございます。

この会では、質問事項に対して35分説明をいただき、その後、さらに30分、質疑をしたいと考えております。

よろしくお願いいたします。

【経済産業省】新エネルギー対策課長の安藤でございます。いつもご指導をいただきましてありがとうございます。

前回、説明を申し上げまして、本件が若干研究開発なのかあるいは導入補助であるのか、このところが論点になり、またその部分についてご理解を深めていただいたと伺っています。その後、総合科学技術会議の事務局からその設置補助である実証フィールドテストというものと研究開発の関係について、研究開発に少し寄せて説明をしてはどうかというお話をいただきました。

実は、そこはなかなか難しいところでして、この制度自体が何をねらっているのかといったところでは、実は基礎研究から始まって、研究開発、そして製品をつくる。製品開発、商品ができまして、その商品の新商品の部分をこういう2分の1の導入補助を使いまして、マーケットを広げるためのそういうコストダウンのための助成制度をしているということで、実態的にはフィールドテストで、データをとってフィードバックにはかけるわけですが、実態上は導入補助である。これは制度の目的ですので、その点は改めて確認を申し上げたいと存じます。

それから、そういうご指摘をいただいたので、もう一回、最初の点に戻っての確認ということでして、これはこれまでもご無礼にならないようにと思いながら遠慮がちに申し上げておりましたのですが、その辺は必ずしもご理解をいただけておりませんでしたので、お手元に追加資料でお配りをさせていただいております。

これは、平成14年にこの会議でおまとめをいただいた国の重要な研究開発の評価といった資料です。僭越ながらお配りをさせていただいている。私どもは、これはたまたま諮問会議の方の担当をしております、こういうことをおやりになるというのも諮問会議と一緒にあって、説明をいただいたと理解しておりますが、この1ページから2ページをご覧くださいますと、14年の段階です。アのところですが、新たに実施が予定されている大規模な研究開発、この研究開発期間における設備整備費が300億円以上、こういう点が最初に始まりまして、その後、3ページの方にまいりますと、国費総額300億円以上、これは多分ソフトなんかを加えてのお考えだと思いますが、そういう大規模新規研究開発、こういうものをこの仕組みで評価をされると伺っております。

その次の平成17年、これが今回の根拠と理解しておりますが、国費総額が300億円以上の研究開発と、ここでキーワードは300億円というところと研究開発

ということです。

私どもの方は、毎年90億円程度のある意味導入支援事業ということで、2分の1を補助しておりますが、これがたまたま4年のプログラム、3年のプログラムでしたら、これには引っ掛からないわけです。4年ということで、これに該当するのではないかと。

それから研究開発、データをとってという部分をとらえて、研究開発というふうにご判断されたのかとは思いますが、実態上は導入補助ということが私どもの制度の目的です。

7ページ、一番最後にご確認をいただきますと、14年度以降、どういうものを取り上げになったのかといった点、整理をさせていただいております。

ご覧いただきますように、イネゲノムから始まりまして、準天頂、再生医療、あるいは非常に大きなプロジェクトとしてお取り扱いいただく、この中で平成18年度ターゲットタンパクとともに、太陽エネルギーのシステム、これをお取り扱いいただいているわけですが、これ実態は毎年90億円の予算でかつ1件1,000万円ちょっとぐらいのところから補助をしているということで1つのところに大規模に何かつくるというものでは全くありませんので、その点、こういうものをどうご評価いただくのか、そもそも評価の対象に当会議として取り上げていただくことが適当なのかどうかといったところも含めて、ご判断をいただければと思います。

私どもは自分たちのやっております事業は、太陽光発電普及のために非常に重要な市場創造のための1つの施策と思っておりますので、その観点からこれだけすばらしい先生方に説明の機会をいただけることをありがたいことと思っていますので、大変ありがたいのですが、評価ができないというご意見もあったように伺っておりますので、こういうものであるといったところを前提にご検討をいただければありがたいと存じます。

それで、ご質問をいただきました点やご指摘いただきました点をご質問事項一覧という形で机上配付させていただいております。

一番上の方からまいりますと、日本エネルギー戦略の中での太陽光発電の位置付け（期待）と二酸化炭素削減効果への定量的な説明。これで横長の資料、フィールドテスト資料、3-1で整理をさせていただいております。幾つかはご覧をいただいた資料ですが、ポイントのみご紹介をしていきたいと思います。

1ページ目ですが、これはこの春にまとめさせていただきました「新・国家エネルギー戦略」、ここでの新エネルギーの位置付けです。

4つの柱がありまして、その中で、世界最先端のエネルギー需給構造を実現していく、こうした中で運輸エネルギーの次世代化と併せて新エネルギーのイノベーションが打ち出されております。

右側の方に新エネルギーイノベーション計画の内容の骨子を書いておりますが、ここでキーワードになってまいりますのが、成長ステージに応じた導入支援措置ということでして、今回のフィールドテストはある意味3,000億円の産業になって自立し始めた太陽光発電の産業に対してステージに応じた導入の支援をするというものです。これは需要と供給を拡大していくといった点にこの事業は重きをなしているわけです。

あわせて太陽光発電で、やはり周辺産業、中小企業を含めたフレームですとか、それ以外のアルミ配線等々がありますが、そういったものをいかに地域と結びつけていくかといった点が大事でありますし、また革新的なエネルギーといった面では、あるいは4のベンチャービジネスも含めてですが、次世代のさらにもっと先の太陽光発電の芽をいかに育てていくのかといったところがポイントになってまいります。そのあたりが2ページの絵です。特に新エネルギーイノベーション計画の中では、技術開発に着目しております。太陽エネルギーでは非シリコン系のところ、あるいは薄膜化のところ、それ以外にもバイオエタノールの高効率製造、あるいは太陽熱の利用といった点がありますが、それをイメージ図にさせていただいているのがこの絵です。

そして3ページですが、これが太陽エネルギーの現状と将来の導入目標ということで整理をさせていただいております。

太陽光発電、それから太陽熱利用にそれぞれ分けまして、10年度、30年度の目標というものを設定させていただいております。これは多分に単にコストから弾き出されるということよりは、これだけ導入していきたいという意思が入った目標であるご理解をいただければありがたいと存じます。

その分、逆に野心的な目標ですので、達成に向けては大変な努力が必要なわけですが、そういう位置付けをしながら技術開発あるいは導入支援に邁進していくということで設定しております。

次の丸です。ご質問事項一覧で、コストカーブの差異あるいはコストターゲットの設定に関する考え方について質問をいただいております。

これが4ページに整理をさせていただいております。

ロードマップはそもそもシリコン系の半導体産業で有名なもので、他の分野では書きにくいところがありますが、一方で大きなシナリオを持ちながら開発を進めていくといった観点から、ロードマップを関係の専門家の方々とともにNEDOの方で検討して整理しております。

そうした中で、2010年にはキロワットアワー23円に持っていきたいという意思として設定したターゲットです。それから2020年には業務用電力料金14円のところに持っていきたい、2030年には7円のところに持っていきたいということでそれぞれターゲットを設定しております。ただし、導入制約ということも

それぞれの地域で起こってまいります。系統連系の問題が起きてまいりますので、ここから枝別れがありまして、単価が高くなるわけですが蓄電池の開発とともに蓄電池付きのシステムも同時並行で進めていかないと、導入が進まないとも考えているわけです。

23円のところにつきましては、2010年段階でかなり実現できそうであるという見通しが産業界からも得られてきております。これは基本的にシリコン系ですが、シリコンを作るところから工夫をいたしまして、抜本的に大きなコストダウンを図るという取り組みが進んできております。

14円、7円のところは高いターゲットです。火力発電ないし、原子力にも追隨していこうということとして、もともと高い新エネルギーですので、そういうものを技術の力によって、ここまで持っていきたいという希望であるご理解をいただければと存じます。

と申しますのは、単純な定量評価によってコストカーブとの関係が出てくるわけではありません。事後的にコストと導入量の相関係数を図ることはあるわけですが、むしろ系統制約を取り除いていく、あるいは技術開発を進めて、元々係数自体を変えていこうというのがこの意図ですので、単純な相関から算出できるものではないということを併せて説明申し上げたいと思います。

それから3番目の丸です。今後の太陽エネルギーの利用の促進に向けての具体的な戦略、本事業の事業計画による戦略の反映状況、費用負担を超えた戦略が当該事業の計画上あるのかといった点です。ここが3 - 1のところと同じく4ページ、5ページ、6ページと説明をしていきたいと思います。

4ページは大きな技術開発の目標、地図というものを書かせていただいておりますが、5ページです。

ここの中でやはり大事なのが研究開発の部分でありまして、これは商品になる前の部分なわけですが、基礎研究から応用研究まで行っております。この部分には40億円程度の予算を投入をしております。太陽光発電のシステムを作っていく、あるいは更に未来の更に次世代の先のところですが、量子ドットのようなものを含めて、あるいは色素増感型のものを含めて、応用をさせていただいております。

併せてシリコン系でも薄膜化技術あるいはC I Sなど、シリコンを使わないようなものを従来から応援しておりますが、ちょうど19年度からは新たな予算の枠組みとして、こういう研究開発をさせていただいております。これは19、20、21年度と3年である点をご確認いただきたいと思います。

それに併せて、性格的には導入支援とご理解をいただければと思いますが、実証事業であるフィールドテストを行いまして、2分の1の補助で、特に産業用、業務用を中心にしながら出てきた新製品の導入を支援していくという性格

です。

上の方の基礎研究が出てきて商品になったものを実際に設置するために、こういった応援をさせていただいているということです。

併せて、右側の方には導入普及支援策ですが、これは新エネルギー一般の支援策というものも用意しております。事業者向けには3分の1、それから自治体向けには2分の1の補助です。太陽光ではフィールドテストを中心にお進めいただいているという理解を我々はしておりますが、一般の導入支援の方では風力が半分以上を占めるといった状況になってきております。日本で1,050本の風車が立ってきたのも、こういう導入支援で導入を進めてきたという経緯があります。

それから6ページです。

この太陽エネルギーシステムフィールドテスト事業の意義といった点です。今、申し上げたところをポンチ絵に整理をさせていただいております。

基礎研究から実証研究まで行って商品化をしていき、その商品が出来たところで、フィールドテスト事業という初期導入を行い、更に市場拡大を進めていくというものです。ある意味で研究開発と三位一体で進めて、基礎研究、応用研究、そしてこの導入と三位一体で進めていく仕掛けになっているわけです。

それから同じく、ご質問項目の4番目の丸ですが、単なる設置補助ではなくて、フィールドテストである意味と内容、研究的側面があるとすれば、その点について説明するようにということです。

これは6ページのところをもう一度ご確認くださいますと、導入支援ということではありますけれども、こういう新商品がきちんとワークするんだといった点でデータを収集しております。そういうデータを基本的には広く公開をいたしまして、他の方々にもこういう良いものが出てきているといった点を見ていただいて、では自分のところも導入を進めていこうというモチベーションをつくるためにこの制度を生かさせていただいております。

7ページのところは、これは前回もご覧をいただいた資料ですが、具体的にどんなものを、新商品、新技術として見ているのかといった点を整理させていただいております。

これは左側の青いところをご確認いただきますと、新型のモジュールあるいは建材と一体型のもの、効率向上をさらに進めているものなどが中心になってくるということです。事業スキームの方は先程より説明を申し上げておりです。

それから、ご質問項目の1ページの最後のところですが、補助対象の具体的な内訳を整理させていただいておりますのが、資料8ページです。

対象の内訳ということですが、補助対象といたしまして8ページの図をご覧

いただきますと、公募に当たってどういうものを対象にするかという仕様を出させていただいております。

ここにあるような太陽電池モジュールから始まりまして、接続箱、インバータ等々、データ収集、パーソナルコンピュータ、日射計、温度計、工事費も対象とさせていただいております。4分野での実績ということで整理をしておりますが、ここでもご確認いただけますように90億円ちょっとの予算ですが、2005年度の予算を見ておりますと、設置件数でも450件超えるというものでして、1カ所に大きなものを作るわけではないといった点をご確認いただけるかと存じます。

この中で圧倒的に多いのは効率向上追求型ということでありまして、商品の中でも比較的効率を高めた新商品のものを応援させていただいているということがご確認いただけるかと思います。

最近の特徴として、建材一体型のあたりにも少し動きが出てきておりまして、建材の部分のコストをうまく太陽光とあわせた上で導入が進んできている次第です。

ご質問表の2ページの2番目ですが、本フィールドテスト事業による具体的な発電システムの規模と普及への効果を整理させていただいたのが9ページです。

平成4年度にフィールド事業を創設させていただいております、これで積極的な導入支援をしております、当時に比べますと、229倍に導入量が拡大いたしまして、またコストの方でも5分の1に低減したということでして、要は買い手がついて量産ができるようになりますと、安心して投資ができます。新型投資によって、また新しい技術とあわせてということですが、新型投資によってコストを下げるのが可能になるとこういうことです。左下のところに多少小さくなっておりますが、その間の経緯をここに整理をしています。公共事業用のフィールドテストから始まりまして、産業用のフィールドテスト、更に新技術等のフィールドテストと、時々事業の名前を変えながら、制度を組み替えてきておりまして、また来年度からは新しい事業で4年間という整理になっておりまして、こうした中で累積導入量が増え、またコストが下がってきているということです。

これを事後的にどういう関係があったのかというのを検証することは当然できるかと思いますが、これから先の目標というのはやはりウィッシュが入っているといった点をご理解をいただければと思います。

特に9ページ右側です。設備投入の資金額ということですが、10億円程度で推移して、それからピークが42億円程度ありましたが、16年、17年と大幅に増してきております。これはある意味、個人向けの補助金を財政審議会等のご検

討の下、停止をいたしましたので、そういう観点で、むしろ産業用に大きな資金を投入していこうとリバランスをいたしまして、こういう結果になってきております。

それが本日ここで説明申し上げるようになったという経緯でもあろうかと存じます。

それから同じく10ページです。

これによってフィールドテストやその他の施策が相まってということですが、4,000億円弱の産業にようやく育ってきたというのが、この実績です。

92年に公共施設用のフィールドテストが始まりまして、更に94年からは個人向けを中心としたモニター事業が始まり、さらに97年からは個人向けの太陽光補助金が始まりました。これは先程申し上げましたように、既に終了しております。また、産業用のフィールドテストが98年から始まって、逐次その産業がどんどん育ってきているという絵をご覧いただけるのではないかと思います。

ご質問の項目表に戻りますが、特定の事業者等に対して補助金を支給して、太陽電池を敷設することの公平性・透明性・妥当性、どのような採択評価スキームになっているのか、単に装置メーカーへの支援ではないことの根拠、例えば装置の原価の適正化について検証をされているかどうかといった点につきまして、資料は11ページ以下です。

これは透明性・公平性という点では、特定の方にということではなくて、公募によっております。NEDOのホームページ等々におきまして公募をいたしまして、これも丁寧にやるために各地域で説明会を開催しております。民間企業あるいは地方公共団体、NPOの方々、非常に幅広い方々にユーザーになっていただいております、それこそ老人ホームみたいなところも含めてですが、公募によって募集をさせていただいているということです。

採択方法は、今、申し上げた公募をいたしまして、NEDOにおける審査を行います。これは有識者から成る採択審査委員会を設けまして、そこで審査をさせていただきました上で採択を決定し、公表をするということです。

これは新規の製品のところに重点を置くといった観点から余りにコンベンショナルなものははじくとか、それ以外のところでは事業性採算性のところも一部は見ておりますが、基本的にできるだけ導入を進めていくという観点から下にありますようにコスト低減や意義ある事業、こういったものを採択して速やかに結果は公表するということです。

それから、12ページです。

太陽エネルギーシステムフィールドテスト事業の評価ということです。NEDOは独立行政法人ですので、その事業評価を法人として受けています。まず内部には事業評価委員会を組織しまして、事業としての評価を毎年度実施して

おります他、中期計画との整合性なども独立法人としてしっかりと見られています。これは政府の中でまた別な組織が行うわけですが、そういう役割分担をこれまでされているということでご理解をいただきたいと思います。

今後の評価ということですが、外部有識者による評価委員会を組織しまして、平成21年度、24年度に中間評価を行って事後評価も行っているということです。別な仕掛けではありますが、市場への波及効果等々からこうした事業の見直しを行いながら進めていくということがこれまでの流れになってきているという状況です。

それから、これまで実施したフィールドテスト事業の市場開拓効果の定量的評価、評価を実施した場合の手法と結果といった点、これは今までの9ページから12ページまでである程度のことを説明申し上げたわけです。その成果をうまく使うという観点から13ページに整理をさせていただいております。こういうフィールドテスト事業がさらに効果的に実施されるように、何をしているかといいますと、フィールドテスト事業の戦略策定に関する調査、これも委員会を組織いたしまして、これまでの事業の検証、更に今後の展開ということを検討しております。また、システムを施行しますと屋根が割れたり等、色々なことが起きてまいります。このため、これまでの設置や施工実績、設置のための手順ですとか、あるいは施工上の注意点、ガイドラインのようなものを策定し、開発が進んだ後、実際に置いて使っていくといった面でも、フィードバックをしながらしっかりと進めていくことが必要です。そういった観点から収集データからガイドラインを作って、更に太陽光発電の設置を進めていくという事業の使い方をさせていただいているということです。

この資料の一番最後ですが、フィールドテスト事業の事業評価といった点、これは今ご説明した中で説明済みです。

それから、補足の資料をもう一つご用意しておりますので、時間的に余裕のある限り説明をしていきたいと思います。

資料の3 - 2です。

これは太陽光発電のフィールドテスト事業の便益の検証、あるいは住宅用の事業との比較、グリーン電力基金、あるいは国の施設における導入の取組み、諸外国の取組み、こんなところを整理させていただいております。

1枚をおめくりいただきますと、これまで実施してきたフィールドテストの費用対効果、便益をパブリックと事業者と分けて整理をさせていただいたものです。事業者への便益の検証ということです。これまで5万kW以上の設置をさせていただいております。これにつきまして、太陽光発電の利用率というのは、大体1日のうちの3時間ぐらいということでした、12%程度であるといわれています。これを計算いたしますと、業務用の単価で大体8億円ぐらいの

便益になってまいります。太陽光発電の電池は20年間、これを30年、40年に延ばしていこうという開発の努力が行われておりますが、借り置きで20年ということにさせていただきますと、160億円ということにして、これまでのフィールドテスト事業によって設置した事業者が20年にわたって合計160億円の利益を得ることができるということです。

補足の2ページ目ですが、パブリックの観点からの便益、石油代替の効果です。

ここに原油換算で試算を書かせていただいております、大体1万3,000k l ぐらいということです。これはフィールドテスト事業の5万3,000kWを前提にしています。原油に係る費用についても節約を1,500万円ほどしている。それから二酸化炭素の削減効果もございます。これは全体から見ますと小さなものですが、太陽光発電の目標値からは1%程度を本事業によって創出してきたということです。こういうものを踏み台にしながらもっとより安くて使い勝手のいい太陽光発電を進めていくという効果もあるところを併せてご理解をいただきたいと思います。

いずれにしても、こういう効果につきましてはNEDOの評価委員会ですら専門家による検討を行うということにしています。

補足-3です。3ページ目ですが、住宅用とフィールドテスト事業との比較ということです。住宅用で1994年から2005年までということで進めておりますが、システム価格の低減が67%程度引き下げられました。導入拡大も500倍弱程度進んだということです。これに対して、太陽光発電のフィールドテスト事業ではシステム価格を大幅に83%下げてくる。導入の方では元々住宅のところのパイが小さかったといった点もありますので、そこと比べますと少し落ちますがそれでも200倍強の導入をしてきているということです。やはり、マーケットの初期の立ち上げを支援することの意味をこういった数字からご確認をいただけることができるのではないかなと思います。

4ページには、これは同じく事業の比較ということです。住宅分野のところでは、比較的産業に比べても設置コストが安い、ユーザーにも受け入れやすいということで、これまで全体の導入量の8割です。電力会社による高い値段での買い取りといった点もこの住宅用を後押ししていたと理解をしておりますし、またそもそも個人向けの単価が高いといったところを太陽光を入れることで削減効果も出てきます。これに対して公共・産業用分野は元々の単価が低いし、また買い取り単価も低い、かつその施設の設置費用も高いということでなかなか入りにくかったわけですが、こういうフィールドテスト事業が初期導入ということで応援を申し上げているということです。

大体のイメージとして太陽光、住宅向けと産業業務用向けということで比較

をさせていただいております。

5 ページです。

これはグリーン電力基金について整理をさせていただいているものですが、今回の私どもの事業からは若干ずれておりますので資料を整理させていただいたということでご確認をいただきたいと思います。若干件数的には伸び悩みがあるように見受けられますが、これは我々の責任の外側になりますのでコメントは控えさせていただきます。

6 ページです。国の設備における導入の状況ということでして、国土交通省その他、経済産業省でもありますが、各省庁で太陽光発電を積極的に導入していただいております。公共のものに導入をすべしという前回もご議論がありましたが、各省庁でこういう努力をさせていただいております。これも前の小泉総理のイニシアティブによるところが大変大と理解しておりまして、新しい官邸でもこういう太陽光発電は導入をいただいておりますが、その点はここからは割愛をさせていただいております。

それから、諸外国での取組みということで、これも一部ご覧いただいた資料で7 ページですが、アジア諸国で特に無電化地域、こういったところを中心にしながら太陽光発電の実証を行っております。砂漠に近いようなところだと砂がかぶってしまう話も実は出てくるわけですが、そのためにどういう施工をしたら良いのか等というところも細かなところでは課題になってまいります。そんなところを含めて、あるいはその他の新エネルギーとの組合せといった点、バイオガスとの組合わせの例を右の写真に示しておりますし、また小水力との組合わせ、このようなものもありまして、あと蓄電池とうまく組み合わせていく、こういうフィールドの国際協力事業を実際実施させていただいているということです。このあたりは電力会社等とともにそれ以外の石油系の会社ですとか、あるいは充電メーカー等々も努力をしており、カウンターパートが各国ありまして、そうしたところと協力をしながらこういった諸外国での実証試験等も行わせていただいているということです。

当方からの説明は以上です。

【座長】どうもありがとうございました。

まず最初に私の方から評価の枠組みについて、確認をした上で中身に入りたいと思います。

最初に説明されたここでの評価に該当するかどうかという疑念に関してですが、第一には分散型であるということと、研究開発に関係ないというような論点があったかと思いますが、分散型については、机上資料の平成17年度の戦略的基盤技術高度化支援事業の評価、これは同じく経産省の中小企業庁のものでありまして、これは個別のプロジェクトの単位というのは非常に小さい

ものです。ですから、我々はこの分散型も扱っております。ですから、分散型だから評価の対象にならないということはありません。

それから研究開発に直接関係しているかどうかという点については、この検討会の上部の委員会である評価専門調査会でも議論はいたしました。ある程度留保を置きながら我々としては評価を進めているということが状況かというふうに思います。ですので、今の点に関しては、改めて我々内部で確認したいと思います。

【経済産業省】ありがとうございます。

【座長】それから、事業としての評価に関してですが、今ここで議論をしようとしているのは、このフィールドテスト事業を評価しようとしているわけです。それで、N E D Oで評価をしているから云々というようなことが何回か出てまいりましたけれども、N E D Oの事業評価というのは当然、事前評価としてもおやりになるでしょうし、それから中間、事後としてもやることになるだろうと思うわけですが、独立行政法人の評価のN E D Oの枠の中でやっているからここではやる必要がないというそういう論理は全く成り立たないだろうと思います。

N E D Oの独法の評価、私も関係しておりますけれども、それは独立行政法人全体の各事業と積み上げた評価でありまして、個別の事業の中身进行评估ということはやっておりません。

それから、これは評価の枠組みですけれども、もう一つさらにつけ加えるならば、この事業が、導入意思によるのだということを強調されたわけですが、政治家がある種の意味を持って、そして選挙の洗礼を得てそれを実行しようというのならこれはよくわかる。また、あるいは民間企業が自分の資金でもって、自分の意思でもって展開する、これもまたわかります。しかし、今ここで議論をしようとしているのは、公的資金を使って展開する事業です。ですから、公的資金の提供元といいましょうか、納税者に対して我々が責任説明を持っているわけです。その説明責任を果たすためには、単にやりたいからやるのだということではとても中身は十分ではないわけでありまして、ラショナルな分析をできるだけ詰めていただきたいわけです。そういうある種の合理性の中で確認したものと、それから持っておられる意思とか意図というものを勘案しながら国民に納得していただくというのがこういう公的資金を使う行政のあり方だと思います。

私の方からは枠組みとしてはそういうことです。

【委員】今基本的に座長がおっしゃったフレームワークで、総合科学技術会議の議員団としてもそういう認識を持っています。

そのサポートの意味ですけれども、今年の6月14日だったと思いますが、総

合科学技術会議でイノベーション創出総合戦略というものを決定いたしました。あの中で書かれていることは、イノベーションのプロセスの全域にわたって総合科学技術会議としてきちんと施策を行っていくという。ご存じだと思いますけれども、上流側のイノベーションの源から最終的に社会的価値、経済的な価値に具現化していくという意味におけるいろいろな施策、特に今後半の市場形成も含めたという表現があったと私は記憶していますが、ですから、そういう形で科学技術行政が研究開発のみというふうに先ほどから安藤課長は言っていますけれども、そうだけではない。やはり社会経済的な価値に具現化して初めて科学技術の構成が国民に対する投資責任を果たすわけですので、安藤課長が少し狭くとらえ過ぎているので、少し改めてほしいということをこの際申し上げておきます。

ですから、イシューとしては今までもされていた初期の市場形成という科学技術行政の最後のところのミッションに対して今までで十分ではないのか、不十分なのか、今後の投資が今の初期市場形成に不可欠なものであるか、この観点は十分今の総合科学技術会議が持つフレームワークの中の範疇に入っていると認識をして、経産省の方も協力していただきたい、そういうことであります。【経済産業省】ありがとうございます。今お話をいただいたわけですが、実はここがやはり一番重要な論点でマンデートをどこまで考えの中で、私どもとしてもこの事業をご理解いただいて、それも説明責任の一環であると十分認識しております。ですから、こうした形で作業を伴うわけで説明をしている。この点はぜひご理解をいただきたいと思いますが、一方で役所は当然のことながら法律に基づいて設置をされ、それぞれの所管というマンデートがあるわけです。その総合科学技術会議の所管というのは内閣府設置法26条1項3号、この中でその研究開発について評価ということがあります。その研究開発の評価、これについての有権解釈権は一体どこが持つのかといった点があるわけですがけれども、それに対してこういう一般事業をどこまで査定の対象になさるのか、実は私どもも事業者支援という普通の2分の1、3分の1で新エネの補助をしているのがあるわけです。これについては、説明責任はどうしているかといいますと、予算を財務省と調整をした上で国会の審議にお諮りをして、そこで国民としての承認をいただいている、国家としての行政としての承認をいただき、また決算委員会でもチェックをされる、こういう仕掛けですし、また経済産業委員会ではもっとしっかりとした議論が行われるわけです。そこではもうかなり厳しい話がありますけれども、そうした流れの中で……。

【座長】今のようなことはみんな承知した上で議論をしているとご理解ください。

【経済産業省】わかりました。

【座長】入り口のところで議論をしていたのでは始まらないので中身に入りたいと思います。

一つはやはりこの事業、資料3-1の7ページに太陽エネルギーシステムフィールド事業としてこの事業の中身が書かれているだろうと思います。我々が議論すべきは要するにここだと思うわけですが、この事業が先ほど申しましたようにリターンが事業補助を受けた者にとってだけではなく、パブリックにどのようなリターンがあるのかということについて我々は関心を持っているわけです。この点について説明いただければと思うわけですが、多少関連して言うならば、他のところのチャートにもありましたように研究開発によってどんどんコストが下がるわけです。これは単に製造のマスが増えたからではなくて、企業の中ではどんどん技術革新を果たしているわけです。これは製造法も含めて、幾つかのフェーズがあるかと思います。ですから、研究開発の進みぐあい、これは太陽光の方がより研究開発に関連していると思いますが、その進みぐあいを我々が見た上でこの事業の妥当性というのを判断するというのが一つの私が個人的に考える、ここで判断する根拠だと思います。

もう少し具体的に言えば、多層コーティング等で効率を上げていくということに関しては、もう事業者の中でやり始めているわけです。そこでどれぐらいの効率が上がるかという見通しはある程度立っているのではないかと思います。そうすると、その効率を勘案するならば、補助率、あるいは補助金というのはどの程度であるべきかということと関連してくるのではないかと思います。

従来から製造している製造原価に対して補助金額を決めるというのは、これは製造メーカーに対してもう少し納税者の側から見ると、その実態を把握してくれということになるかと思います。ですから、質問項目にもあったかと思いますが、そのような具体的なデータをどこまで詰めてそれでもなお意思としてやるべしとお考えなのかということをお伺いしたいということです。

【経済産業省】わかりました。マンデートの部分の議論はしないということで、どこまでお答えすべきなのかも迷うところがありますが、それは言っても始まりませんので、ご報告をしたいと思います。委員の先生方がおっしゃるように、それぞれの技術で色々なものが出てきております。例えば、シリコンの中でも薄型のものとか、あるいは多接合のものとか、CIS系のようにシリコンを使わないようなものも出てきております。効率についても、毎年イノベーションは起きておりますし、またそれをお手伝いする制度もあります。本日もご紹介しました40億円ほどの技術開発の制度があるわけですが、これに対して補助金、補助額をきめ細かく見直していく必要があるのではないかというご指摘がございました。ここは悩ましいところでして、わかりやすい

シンプルな制度と、それからそれぞれの種目ごとに幾らのコストで出来て幾らでやるのか、こういったよりきめ細かな対応というのがおのずとあり得るわけですし、他の制度の例で申し上げますと、実はもう少し実証研究に近い、研究開発に近いものがございまして、これは燃料電池の例です。フィールドテストを3年、4年行いまして、去年から大規模実証試験というのを行っております。初年度480台、その次、今年度777台、来年度は1,000台を超えるものを狙っているのですが、これは明らかに単価を下げております。去年システム600万円だったものを今年は450万円にし、来年度の要求では350万円にする、1kWの家庭用の燃料電池ですが、これは結構コストの情報の収集がある程度出来やすい、かつそれを実際の目標にして市場を創ろうということがはっきりしているものですから、2008年に120万円というところをターゲットにしながら600万、450万、350万、できれば350万も300万円に下げて、市場拡大とともにコストダウンといったターゲットにもしていこうということです。これが比較的出来やすい分野です。

他方でこの太陽光の制度、きめ細かく行う方法もあるわけですが、なかなか情報の非対称性といったところもあります。どの企業が幾らでつくるのか、それから初期の投資の段階からまた追加投資で日々刻々コストは変わってまいります。またシリコンの受給の逼迫などでシリコンがおさえられない。そうすると、スポットで非常に高いものを買う。そういう個別の原価を取り始めますと若干切りのないところもありまして、これはもう大まかで割って、そもそもコストが高くてイニシャルからしましても回収に35年かかっていくというものです。そういう35年かかるということは今寿命が20年ですから、普通ではバイアブルでないものを2分の1といいましても、今日ご覧いただきましたようにどこまで補助するかという限定もしてありますので、そういう意味で丸抱えで見ているわけではなくて、ある程度の下支えをしていくという制度にしております。制度設計としてどちらがいいのかというのは当然議論がありますが、一方で価格設定のときの情報をどこまでガバメントリーチでとれるのかといった観点、それから日々刻々変動していくコストに対して制度を細かく見直していくことの善し悪しといった点がありまして、一番この太陽光フィールドでは粗い設定の仕方をさせていただいているということですし、これ自体は当然ご検証の対象にはなるかなと思っておりますが、私どもは従来からの考え方で2分の1という大胆な取り方をさせていただいているということです。

【座長】お答えの中身を確認したいのですけれども、そうすると製造事業者から製造原価の報告を受けるということはやらないということでしょうか。

【経済産業省】正直なところは個別の事業者からはとっておりません。他方で、今幾ら程度で出来ているのかというのは当然のことながら日々事業者とも私ど

も情報交換しておりますし、あるいはN E D Oの方々はある意味産業界からも出向してコストダウンのところの実情をよく理解しておりますので、そういうものを前提に情報をとってはおりますが、一方で個別の製品がこれが幾らでどうかといったところはそれぞれの設置面積とか施工の対応によって変わってきますので、そこまではとっていないというのが実情です。

【座長】いろいろ難しい点はあるわけですが、一方で要するに納税者の側から考えるならば、製造事業者といわば一体となって高い値段をつけて補助しているのではないかというそういう疑念が生じる可能性はあるわけです。ですから、これは具体的な数値をパブリックに公にする必要はないと思います。姿勢としてはできるだけそういう情報を集めて、適正な買取価格を設定していくというそういうことをご表明いただかないといけないだろうと思います。

【経済産業省】そのご指摘は私どもも重々認識しており、できるだけ情報公開に努めていきたいと思っています。併せて実施しようとしている大規模太陽光発電の実証事業がございまして、これは1 MW、1,000 kWを超えるものですが、ここで新規の事業として世界中から国内外含めてモジュールを持ってきました。それを比較検討するわけですが、単に発電のコストや発電の性能だけでなく、一体幾らで買ってきて、幾らでパフォーマンスを出しているのか、ここら辺を比較検討して表に出していくといった、ある意味競争のフィールドづくりをさせていただこうと、そんなことを意図しておりました。このフィールドテスト事業でも同じことができるのではないかとご指摘でありますので、ぜひ改善、改良に取り組ませていただきたいと思います。

【委員】資料3 - 1の6ページにあるように、フィールドテストの意味ですが、ここにも下の方に書いてあるように、要は最後にはトータルシステム全体のコストが安くないことには普及しないわけですね。だから、安くするための一つが技術開発であり、もう一つは普及させて量を出す。この2つが重要なわけで、家庭用の太陽電池システムの場合はそれがうまく回ったと思うし、そうしていく間にヨーロッパへの輸出がどんどん増えて、それで実質的に太陽電池モジュールのコストが下がってきていると。そういう良いサイクルに入っていると思いますが、この産業用と公共用ですか、この場合はどういう効果を期待するのか、それが住宅用ではできない効果が量的に本当にできるのか、その辺がちょっとよくわからない。

【経済産業省】住宅用につきましては、補助金実施当初はキロワットアワー260円していたものが、46円のところが実際に達成できてきたということから補助金をやめましたが、これは自立的に回り出しておりまして、あるハウスメーカーでは新規着工のものの50%程度に太陽光を乗せており、これを60%にしていこうという流れですので、個人向けのところはかなり自立が進んできたとい

えます。

他方で産業用のところは、単価がそもそも14円、あるいは7円と競わなければいけないということです、半分の補助を出したところでも全然回らないのが実情です。そうは言いながらも、世の中に見せていく取り組みが必要です。

例えば、前回ご覧いただきましたような商業施設にシースルーのものを見せていくような取り組みでして、あれは美しくて綺麗だなといった、デザインないしアピール、また環境対応に重要なことをやっているという企業のモチベーションを引き出すことでマーケットを拡大していくような取り組みです。あるいはこの前ご議論ありましたように、公共施設にできるだけ導入していくといった観点から、高速道路にも入れられないかとか、県営球技場等みたいなところに入れられないかとか、あるいはもう少し都市緑地法であったり、工場立地法のような規制の中で、もう少し緑と同じように扱えないだろうか、そういった制度的な対応で併せて広げていかなければいけないなと私どもは思っておりまして、このフィールドテストだけで産業用、業務用のところが大きくなるとは思っておりません。予算制約がある中で、補助率2分の1というのがある意味最大限ということにして、それ以上になりますと冒頭ご指摘のありましたようなモラルハザードを起こすような点にもつながってまいりますので、このような中で支援を差し上げているというのが今の実情です。

【委員】今のお話ですけれども、住宅用の場合は2分の1補助を受ける対象者が意外とはっきりしていて、責任持ってやられると思うのですが、この公共用とかというのは、どこが2分の1補助を受けて、責任を持ってそこをやり切れるのか、どういう構造になるのかイメージが必ずしもわからない。どこが支援されることになるのでしょうか。

【経済産業省】これは前回ご紹介しましたように、大規模商業施設などを持っていますスーパーとか、あるいは老人ホームのような特定の法人ですとか、NPOのような方々が業務用ビルないしは産業ですと工場の上などに設置しております。これはイメージを高めるために結構家電メーカーなども随分取り入れておりまして、太陽光発電を製造しているメーカー自体も自分の工場に設置するなどということも出ておりますが、事業主体として基本的には民間企業、あるいはNPO、こういったところが中心になっているということです。そこが責任を持って2分の1の補助を受けながら、後は自前で運営をしていく、NEDOと一緒にそのデータは取っていくと、こういう仕掛けです。

【委員】第1番目は説明の中でウィッシュとおっしゃったのは、私も似たようなプロジェクト、Triple50というのを新・国家エネルギー戦略の前にやってみまして、2030年にこれだけの需給構造にしようという、いろいろな要素からそういうことを見定めて、そこから我々バックキャストと言っていますが、後ろ

に眺めて、そこへ持っていく道筋を逆に眺めてみようというのを我々は意思と呼んでいました。ですから、安藤課長が言われた意思というのが私の解釈では世の中の評価に係らないもので、意思なのだから認めてくれということではなくて、恐らくそういう牽引という意味をおっしゃったのかなと思います。

【座長】バックキャストとして、ラショナルなプロセスを明示してくださればそれでいいと、こういうことです。

【委員】おっしゃるとおりだと思います。

それで、一つ議論を明確にした方がいいと思うのは、結局導入・普及ということがこの場合には非常に重要だと思います。つまり、発電の場合には建設コストと発電コストと両方を気にしなければいけないということが当然あるわけです。それで、今建設コストの方は多分水力レベルになってきたと理解しています。原子力の倍ぐらいだろうと思います。火力発電の3倍ぐらいかも知れません。

ところが、発電コストが先ほど46円とおっしゃいましたが、原子力発電に比べると4倍ぐらいのところまでまだとどまっているということで、太陽光発電の普及を図るためには何が一番重要なのか。つまり燃料代がほとんどかからない発電システムであって、発電コストをいまだに46円という、随分下がったわけですが、低めに下げるためには何が一番効くのかということだろうと思います。これは国民の多分利益にかなりつながることだろうと思いますが、それが建設コストが占める割合がこの太陽光発電の場合は多いというのが私の判断です。いわゆる火力発電とか、燃料代が結構かかるような意味の発電システムの発電コストとはちょっと違う構造を持っていると認識をしています。ですから、そういう意味で導入・普及を図られるということが国民の理解になるという、そういう私の理解が間違っていなければ、私はそれなりに意味があると思います。ただ、それをもう少し定量的にお示し願いたいというのが希望としてあります。

【座長】私も全く同じ方向性を持って考えているわけです。この太陽エネルギーシステムフィールド事業というこの7ページを見ても、その事業の内部のことはよく見えないわけで、こういう点を明らかにしてくださいということです。

【委員】全く今の議論の中身の話になるかも知れませんが、結局例えば今の7ページで4つ、モジュール一体型とか、こういう切り口のものと、あと商業施設だとか工場だとか公共事業体とか、そういう切り口もあるでしょうし、それから最後の方の資料にありました、例えば海外とか、そういうのも言葉としては出ているのですが、そういうのはどのくらいのウエートで、どの辺をねらっているのかとか、そういうシナリオ、8ページにあるように、今この4つの区分でいくと、圧倒的に効率向上型が多いと。今後のフィールド

テストの対象としても、これと同じようなあれで量を増そうとしているのか、それともこのパターンを何か変えようとしていると。要するに、そういう何かシナリオがないのかということですね。単純に出てくるものを待っているのすよということなのか、その辺もシナリオが見たいという気がします。

【座長】今の点についてはいかがでしょう。

【経済産業省】冒頭のウィッシュのお話については、まさにそのとおりでして、またバックキャストとしてそれを検証していかなければいけないという点についてもまた仰るとおりです。そういう中で、アカウンタビリティをしっかりと説明責任をはっきりしていくという点が重要かと思います。

また、この太陽光発電の特性としては建設コストがほとんどで、メンテナンスには余りかからないという点が、ランニングコストが圧倒的に大きい火力発電や、イニシャルとランニングコストの両方が大きい原子力発電といったものの差でして、その部分の導入支援という形で、本事業を行わせていただいているわけですが、定量的効果について、もっとしっかりとフォローするようという点、情報開示を行うようにといった点については、これからの作業になってくるかと思いますが、努力をしていきたいと思います。

それから、4つの区分のどこを狙うのか、シナリオがないのかといった点についても、今の段階で必ずしも十分お答えできるようなものを持ち合わせておりませんので、こういった点について、今後実行段階を含めて努力をしていきたいと思います。

今までのところは、割と漫然と新製品を応援するというのがこの事業の制度目的であるといった点から、余りきめ細かなところまで言わずにおおらかに拾っていたのが実態です。他方でもう少し戦略性を持ってどこを伸ばしたいのかというのをもうちょっと明確にするようにというご指摘は非常に重要ですので、今後の課題とさせていただきます。努力をしてまいります。

【座長】今の点は非常に重要なポイントで、是非お考えいただきたいと思います。評価の方法についての質問が我々から出されていたと思いますけれども、11ページに採択のやり方についての非常に大まかな話が載ってはいますけれども、これは個々の案件をどのように選ぶのかということですね。それと同時に、もう一つ重要な評価のポイントというのは、事業自体の見直しを年度ごとに見直していくといったような、そういう種類の評価が必要だろうと思います。特に対象が非常に大きく動いていくものですから。

その評価体制というのをどのように持つのかということは重要なポイントだと思います。これは当然ご担当の経済産業省の担当課が責任を持たれるわけですが、担当課だけなのか、それとも外部有識者等を含めるような、この事業の見直しをウォッチする、モニタリングする、そういうものを設置して、この間

議論してきた、例えばコストの問題とか云々という、そういうことを常に見直していく体制をつくると、こういうようなことがあれば、我々としてもかなり安心できるわけですが、いかがでしょうか。

【経済産業省】非常に重要なご指摘をいただきましてありがとうございます。

審査体制はご説明したとおりなのですが、実態を申しますとほぼ全数採択というのがこれまでの流れです。というのは、割に合わないものを導入するという応援ですので、やりたいと手を挙げて来た人たちには基本的に応援をする。ただし、コンベンショナルな今も既にあったような技術、今までの発電効率のものはご遠慮いただくと、こういうある意味ネガリストでした。

一方で、今日のご議論でも新たに頂いたご指摘である、本事業自体の見直しの必要性について、検討体制をどうするかというところの工夫が必要ですが、私どももこういう点をオープンにして、まずどういうものをフィールドテストの中で重点的に応援していくのかというシナリオを持って重点的に進めていくのかという点、何年限りでどういうものをどういう形で応援していくのかという点等について、委員会の構成が難しいところもありますが、少しユーザー的なところも含めて、新しい何か研究会ないし検討会なり設けるのも一案ではないかと感じております。

非常に良いご指摘をいただきましたので、ここは持ち帰らせていただきまして、工夫をしてみたいと思います。本事業が透明で、かつ効率的なものにしていく努力は間違いなく必要だと思っておりますので、大変ありがたいご指摘です。

【座長】大体予定した質疑の時間に近いわけですが、ほかの先生方で何かご質問ありましたらどうぞ。

【委員】先ほど公的資金ということで、パブリックへのリターンということが非常に重要だという意見がありました。こういったフィールドテストにおける様々な実証データといいますか、これがいかに分析され、解釈されて一般に公開できるような形になっているかというのが一つのリターンの形式としては重要かと感じています。今後こういったものを、例えば太陽光発電などの普及を考えたときに、何か戦略を持って分析をして公開をしていくと、パブリックの便益の方に資するというような何かプランがありましたら、ぜひお聞かせいただきたい。

【経済産業省】これまでも開発の中で、特にどちらかといいますと先の方を見たロードマップづくりといったところに力点が置かれておりましたが、そうした中でこれまでの1974年のサンシャイン計画発足以来、約1,800億円投入して3,000億円を超える産業を創れたということですが、ざっくりとした分析しかありませんでした。そういう意味で、ご指摘の点は大事ですし、また個々のフィ

ールドでとったデータについても、今現状で公開の努力をしておりますが、さらに工夫の余地がないのか、関係者とともどもしっかりと検討してみたいと思います。

ありがとうございます。

【委員】私の論点ですけれども、経常補助金を公共部門への投資に変えるようなアイデアはないかと前から言っているわけです。経済産業省の説明ですと無理な論拠として例えば役所には随分入っているよというような説明がありました。だから、今回はそういうところには入れないというお話がありましたけれども、実際見てみたら本当に導入されているかのどうか、たかだか一省庁40とか45キロワット程度のものでしょう。もっと大々的に入れるようなことになれば、相当電力代金とかでコスト削減、つまり財政赤字の削減が同時にできるのではないかと思います。実験そのものはすることはそれでも可能ですから。この点についてお聞きしたいと思います。

【経済産業省】恐縮ですが、多分その点は私ども経済産業省のマンドートを超える話です。というのは、各省の建設費は各省庁費で行っておりますし、また国の建物は国交省所管ということになっておりますものですから、ご協力をいただくための努力、ここは私どもの責任の範囲なのですが。例えばこのフィールドテストの予算を各省配布するということについては、なかなか実行上、特会の性格上、困難が予想されます。実際にはできないと思われれます。

そういう意味で、ぜひ協力をしてほしいという、これは私どもは絶えず行っておりますし、また自治体のところも非常に大事でして、個別の案件になりますが、公営球技場のようなところで事業者と協力しながら、導入のためのプラン作りやシナリオ作りをさせていただいております。また自治体はその気になっていただいたときには、新エネ導入ビジョンの作成の補助金というものがあり、1,000万円程度を出させていただいております、それぞれのイニシアティブで進めていただくという点が大事です。これは本当に委員のご質問には十分お答えできないのですが、政府全体で取り組むという問題と各省分流しているマンドートといったところの本当に悩みです。ぜひ大所高所からご指導いただけるとありがたいと思います。

【座長】もう一つ具体的なことをお伺いしたいのですが。資料3-2ですがこれの補-1というページのところです。これは事業を実施する、つまり設置する事業者の便益の検証、それから2枚目がパブリックの方としての検証ということで、便益の側の話ということになっているのですが、これはコスト、つまり補助経費総額、コストを幾らとしたときの話でしょうか、あるいはどこかに書かれているのかも知れないのですが。

【経済産業省】ここには書かれておりません。今までの補助金額、総額におい

てこれだけの効果があったということです。

【座長】総額は幾らになりますか。

【経済産業省】後ほどお答えを送らせていただきます。

【座長】これは過去の話ではなくて、これから話ですね。そうすると三百何億円ぐらいに対してという意味ですか。

【経済産業省】この事業は過去から続けられておりまして。

【座長】けれども、その単価は14円になっています。業務用電力料金、これは今回の事業ですね。

【経済産業省】そうです。ここは便宜的にこの数字を使わせていただきました。

【座長】過去の補助に対して単価だけを変えたという、そういうことですか。

そうすると、過去の補助事業の総額というのを後でまたお知らせください。

ほかに質疑、ご質問等がありましたら。

それでは、経済産業省のご説明どうもご苦労さまでした。ありがとうございました。

（経済産業省説明者退室）

【座長】それでは、我々のまとめの議論に入りたいと思います。

最初に、用意してくださった論点について、事務局の方から説明いただきたいと思います。

<事務局から、資料4に基づき説明が行われた。>

【座長】具体的にこの論点に入る前に、口頭で私がある意味で個人的な裁量で枠組みについての議論をいたしましたけれども、本来我々が取り上げていい課題かどうか、まずご意見をいただければと思います。

【委員】今まで議論した中で、同じようなものがあったというのがあった。あれは全額でしたね。だから、こういう2分の1補助ではなくて。

【座長】いやいや、小さい金額です。

【委員】小さいのは小さいで、それは小さいものは幾つもあるわけだから。

【座長】分散的という、だから当たらないと言ったのはそうではないということですね。

【委員】座長がおっしゃったとおりでよろしいと思います。経済産業省で行う評価とここでやる評価はそういうものと全然違うわけですから、この中に書いてあるように総合科学技術会議が評価をすると決める権利を有している。その理由は、経済上大幅な問題によって遅れているものとか、社会的関心が高いと

か、いろいろ国家的に府省横断的な推進体制等々が入っているわけです。そうした解釈で十分です。だから、エネルギーの問題というのは国民にとって重要ですので、これは前例が座長がおっしゃったようにありますし、それはそれで淡々と採用して評価するということは、僕はいいと思います。

もう一つは何度も座長がおっしゃったように、お金があって自分たちはミッションで意思があってやっているのだというのですけれども、それは国民に対してどういう意思なのかというのが明確ではなくて、NEDOというところはお金を持って、電源特会で実施するんだと、だからいいのだというのが今までの議論で、これは通用しなくなってきましたね。だから、国民に対して本当にロードマップでどのように便益があるのかというのを数量的にある程度粗くてもいいからきちんと説明責任を果たさなければいけない。

それから、経済産業省のマンドートは何もないわけで、内閣法に従って言うならば、内閣の中で経済産業大臣はある一つの分担管理をやっているだけで、それは経済産業省が独立していわゆる存在するわけではなくて、内閣全体として分担管理をしているわけですから、本来は各省調整をしなければいけない。このようになっていますので、経済産業省のマンドートというのは論理的に言ってもないのですよ。それは言ってもしょうがなく、我々は国土交通省には言えないと、そんなことは全然ない。だから、連携すれば国民にとっても重要であるならば、きちんと連携をとればいいと、そういうようなこともきちんと書けば、そうしたら彼らはやるのですよ。それを絶対に自分の中野障壁というか、省益を守ろうとしますから、我々はマンドートでできないと、こういうわけです。役人というのはそういうものですね。だけれども、そういうのを壊さないと、座長が言ったように世の中よくならないと思います。だから、座長のおっしゃっていることは非常に正しい。

【座長】我々としてはそうするとあとは肅々と結論を出すための議論に入ることによって進めて行きたいと思います。

【委員】私がそのように思っているだけで、他の委員の方はどのようにお考えか。

【座長】今の枠組みに関しては、何か疑義があればお伺いしますが、いかがですか。

よろしいでしょうか。

それでは、論点の議論に入ります。今出てきた中では私は比較的重要なことは、事業としてどのようにホールドするといいいましょか、今後見直しを繰り返しながら、より適切なものに近づけていくかという体制が一つの大きな論点になるかというように思います。

それで、この論点3の中にそのようなニュアンスをさらにつけ加えた方がい

いかとも思っておりますけれども、そのほかお気づきの点がありましたらばどうぞしばらくご自由に発言ください。

【委員】先ほども質問したのですけれども、これが何をもって成功だと言えるのかというのが我々はイメージがなかなかわからない。彼らもわいてないのではないかと思います。だからこれをやることによって、どういう状態をつくろうというのか、それに対して本当にステップ・バイ・ステップできちっとそれに向かっているのかというところが、だから新製品の中にもいろいろあるわけですよ。それによって取り上げ方がそれぞれに違うと思うのですが。その辺が何か少し不十分かなと思います。

【座長】そうですね。私もその点を思って、つまり資料3 - 1、7ページにありますように、事業の概要をここで書いているわけですが、事業計画それ自身がほとんど計画らしいものになっていないのです。民間企業でこんな計画を出したって、大体は採用されないだろうと思うのですが。ですから事業計画、あるいは将来に向けてのシナリオのようなものをもし長期的だと言うならば、言うべきだと思うし、それからこの間、特に太陽光発電に関していろいろ情報収集してみたら、技術開発はものすごい勢いで進んでいます。それで、格段に下がってくる可能性がどうもあるようにも思います。ですから、ここで事業をとめることはないと思うわけですが、そういう近々起こってくるようなコストダウンというのをきちんと取り込んで、事業展開をしていくということとはぜひ必要だろうと思います。

そういうことを含めて、事業計画が余り明確には語られていなくて、それでステークホルダーとしては3者あると考えてもいいかも知れませんが、1つはパブリックであり、それから実際の補助事業を受けた設置者であり、それからメーカーですね。この3者がそれぞれこの事業によってどのような費用便益の状況になるのかということをお先ほど委員がおっしゃったように、将来の普及ターゲットがあるならば、それからバックキャストしていったどのようになっているのかというようなことぐらいは、きちんと書くべきだろうと思います。

【委員】1つは太陽電池の技術革新というフェーズですけれども、単にコストが安くなる、薄くなるとか、それからいろいろな用途に使えるとか、面積当たりの効率が拡大するとか、それはそれで技術革新ですけれども、最もCO₂削減とかということでの議論から言うと、耐用年数ですね。劣化がないということですね。だから、20年で割り引いて考えているのか、それとも100年もつか、劣化をなくすという技術革新がとりわけ重要と思っています。

【座長】私はケミストリーがバックグラウンドですが、封止剤とか、シリコンそれ自身は劣化しないとしても、配線とか何とか、そういうのがあります。こういう部分がメーカーは10年しか保証しない。いろいろなテストをやってみる

と、20年ぐらいで水が入ってくるとか、そういうトラブルが起こり始めるようです。

【委員】最初つくるときにそのシリコン自身に物すごくエネルギーがかかるわけですね。

【座長】でも、パネル自身は使えなくなるわけですね。

【委員】それを劣化と、全部終わりということですか。

【座長】ええ、封止剤の側から劣化して行って、だから配線のシールドが悪くなるといった種類の話とお考えいただければいいのではないかなと理解しています。

【委員】今の線の話とシステムとしての話で、結局寿命を規定しているのはシステムとしての話だと思います。今の座長がおっしゃいましたような封止のところが今一番大きいのがまだ残っているあれではないですか。

【委員】そうすると、要するに太陽電池をつくるときに電力を物すごく要でしょう。つまり、電力が要るのはセルを作るところでしょう。システムの劣化によってそれが寿命になるわけですか。

【委員】寿命の方の規定という意味ですね。

【委員】そうしたら、それをうまく使えるようになれば、物すごい効率がよくなる。

【委員】それはそのとおりだと思います。そういうことになるかと思えますけれども。

【委員】セルの耐用年数は、土地みたいなものではないですか。土地だって、あれは無限に持つわけじゃなくて、それをきちんと活用するためには、台風が来たら補修するとか、そういうことでやるわけでしょう。つまり、結果的には補填投資が必要となる。つまり、太陽電池の耐用年数は土地に比べて無限大に近い。これは余計なことかも知れませんが。

【委員】ちょっと重要なご意見かと。

【委員】結局、今そういう意味の研究はまた一生懸命やられていると思います。

【座長】そうですね。

それから、使うシリコンの量を減らす、あるいは今まで使っていたのを回収できるようなシステムにしてコストダウンを図るとか、さまざまなことが非常に進みつつあるように私は思います。ですから、今ある装置そのものをずっと導入すれば、4年間なら4年間そのまま導入すればいいというような話ではどうもないような気がします。

【委員】委員が質問されて、経済産業省が答えた話には納得していませんが、けれども委員が発言されたのですけれども、それとの絡みですが、私のイシューはこの論点1と先ほど委員の話とちょっと別な話ですが、勧告の中にどのよ

うに絡めていくのかという、つまり本来の 이슈 は論点 1 だと思います。

先ほどから座長もお話していますように、普及のための戦略だと言っている割には本当にこれを今家庭用をやめて、今度は少し事業用とかの形にして、最終的に普及していくためのシナリオが本当に不鮮明なのです。その論点 1 というのは必ず残ると思います。委員のおっしゃった論点 3 でもご指摘のところがちよっと違うのです。論点 3 の中に、例えば将来的に国の施設や公共設備の設置を図りという、こういう着眼点ではなくて、今は公共投資としての国民から見るとトータルに同じ投資するならば一石二鳥とか、そういう考え方で話したような気がするのですが。

【委員】そうです。それは地球環境、温暖化対策の要因としての効果があると判断するわけで、だからこの事業としては技術革新の起爆剤でも何でもないだろうと。もう市場に、マーケットに任せる時期に来ているのではないかと思います。と思いますが、それを進めることによってCO₂削減をより加速化させるようなことに使うならば、もうちょっと効率がいい。補助金を出すだけではなくて、それがまた国の予算にリターンすると、端的に言うと財務省にまた戻ってきて、またそれが公共投資として使えと、いっぱい面積が余っているのではないかと、そういうようなものだったらいいのではないかと。

前者の観点だけだったら役割は終わったと、今の形では先端技術ではないと思っているのですが、これは個人的な意見です。

【委員】論点 3 の中に委員のおっしゃったのは、十分読んだ人がわからないなと、論点 3 とはちよっと違うことを非常に大事なことをお話しているような気がして、それを最終的な我々の勧告案の中にどのように、本当に個人的には委員のご指摘は残すべきだと。論点 3 では、ちよっとこれは表現が不十分かと感じたものでご意見を申し上げました。

【座長】具体的に書けば書くほど資金の性格上できないとか云々というような話に今回の場合はなるのではないかと思います。ですから、ここでは将来的にはとあって、将来的には別の資金の枠の中でこういうアイデアの事業が展開できるようにしたらどうだという、この程度かと思っています。

【委員】今回のところでオブリゲーションするのはちよっと難しいかも知れません。

【座長】事務局から何か。

【事務局】まさに座長の言われたとおりでして、ここは「例えば」とわざとつけたのは、この事業の性格としてはなかなかそういったものも難しいでしょうと。ただ、将来的にはこういったものも念頭に置いて進めるべきではないかという趣旨でそういう表現にしております。

【委員】非常に重要だけれども、これを経済産業省に投げかけて解があるわけ

でもないから、むしろ全体として国の先ほどおっしゃっていた環境政策も含めてどのようにやるのだということをどこかで議論しないとだめなのではないかという気がします。

【委員】この事業の評価は資料の中に2030年に、資料3 - 1の3ページ目ですね。これは新・国家エネルギー戦略に書かれている内容だと思いますが、下の方に太陽光発電は約2,000万キロリットル2030年に入れると。これに対してこの政策がどの程度のコントリビューションがあるか、あるいは想定しているかということは余り明確でないので、なかなか評価しづらいというのが事実だろうと思います。そこはひとつもう少しはっきりさせてほしいと個人的に思います。

もう一つはその次のページに、これは私の理解ですけれども、4ページ目に家庭用電力料金の23円のところまでは、かなり補助をして、自立はできないのだけれども、回り始めるかなというところまでは来ている。次は14円の需要家が業務用で多数いるわけで、次にここへ手をつけたいというのが今回の事業のねらいだろうと。だから、それが先ほどの2,000万キロリットルのところにどれくらいのコントリビューションがあるのかというところがもう少し量として、あるいは今後の動静として見えてこないとなかなか評価ができない。

さらにその下に7円というのがあって、これは特公の需要家なわけですね。東京大学は特公の需要家でして、幸いなことに7円に入れていただいているんです。逆に言うと、太陽光発電を入れようと思っても、7円に入れてもらえますから、多分2分の1補助をしていただいても、ペイバックタイムが物すごく長くなって、導入不能です。ですから、この7円のところに導入するのが相当技術革新があって、効率の高いものが出てこないとだめだと思います。14円くらいのところではもちろん技術革新の動向を見ながらこれを入れていくと、どの程度まで2,000万キロリットルにコントリビューションができるのかというのはある程度評価できそうな気がするのです。そういうことを教えていただければ、多分評価が少しは明瞭になるかなと思います。

【座長】今のおっしゃられた中の前半の部分ですけれども、この3ページのところで新エネルギー全体では約2,000キロリットル、その後に内訳として太陽光発電は118万キロリットルとなっています。

【委員】それは2010年です。

【座長】2010年ですね。その30年のときという意味ですか。

【委員】2010年にモニタリングが88ということです。

【座長】これはどうなんでしょうか。総合科学技術会議のエネルギー部会でこういう議論はデータとしてはあったのではないかと思います、いかがでしょう。

【事務局】ないと思います。

【座長】そうですか。そうすると、この点は最終的な報告書をつくる前にデータをもらうということでしょうか。

【委員】ただ、これは新・国家エネルギー戦略の中に出ている数字だと思いますけれども。

【座長】そうですね。わかりました。

【委員】今のお話ですけれども、2020年というのは4ページのコストダウンも含めてそのターゲットはすごく重要だと思います。23円というのは、これは今のシリコン系でやらざるを得ないと。でも、14円という目標はいろいろなことをこれはやっていかないとだめだと。ところが、その前のページの3ページで2020年のターゲットがあるのかといったら、ないという説明でした。だから、むしろ2020年のターゲットをクリアにして、それに向けて14円も含めてどうやってやり切っていくのだという中で、技術開発はこうだと、それから普及はこうだと、そういう大きなスコープを立ててほしい。

【座長】今の点は重要なポイントですので、事務局の方からまた改めて経済産業省に言いましょう。

【委員】今の座長のご発言ですが、今の 이슈は2つに我々は勧告のまとめ方の中にデザインをすべきと意見申し上げたい。1つはこの事業の投資する価値があるかどうかというのは、今判断を我々は勧告に盛り込まなければいけないと思います。もう一つは、今度はその実行の中で委員がおっしゃったようなはっきりしたシナリオが見えてないものをつまり企画としての企画書の不透明さというか不備、これが今きちっとさせるべきものはさせるべきだと思います。もう一つの案はこれは何年か続きますから、指摘事項を指摘しておいた上で、例えば来年1年後にもう一回フォローアップするよと、そういうカテゴリーに勧告の中に置くことができるのではないかと、その2つの点で勧告をしていったらいいのではないかなと思います。

【座長】どうもありがとうございました。

向こうも人の子ですから、すぐはできないということもあるでしょうし、体制をつくらなければいけないということもあるでしょう。ですから、しかし今できないから将来やらないというわけではないので、まさに委員がおっしゃられたような方向で仕分けをしながら、まさに論点整理をしていったらどうかなと思います。よろしいでしょうか。

【委員】こういう評価の仕方ですけれども、いいものをつくっていくという方向であれば、ずっとやってきている太陽光発電の新エネルギーの促進みたいなものがあって、それで評価に入ったので、この予算全体がどうのこうのというのは我々エネルギーのところである程度やっているわけです。だから、それが

予算が正しいかどうかというのは、この評価の中に入れるのは余り賛成はしません。ただ、委員が言ったように論点１だとか論点３みたいなところで、少し彼らが方向をきちんと正確に国民のために努力をするんだという方向で割と厳しめに書くという方向をきちんとした方向にするんだと、そういうふうにするのが評価としては望ましいのではないかと、そのためのワーキンググループではないかと私は理解しています。

【座長】全く同じ理解ですが、その点はよろしいでしょうか。

大体予定されている時間が近づいてきましたけれども、その論点として補強すべき、今のような枠組みにするとして、補強すべき点がさらにあればご発言いただきたいと思います。

よろしいでしょうか。

今ここで少なくとも論点の１行目、あるいは第１パラグラフに書かれているような文言というのをそのまま受け継ぐ形で、この中身としては議論して出てきたような点を入れ込んでいくというような整理の方向でよろしいでしょうか。ここだけで確認したいのは、まず最初の見出しといいましょうか、それは大きなそれぞれの論点の枠組みになるので、もし修正があれば今ご発言いただけるとありがたいのですが。

【委員】一番上の論点１のところがすごく気になるところです。１行目に普及のための戦略に基づくという表現ですけれども、この戦略が今はっきり見えないわけです。ですから、何かその戦略をはっきりつくりなさいというか、シナリオを明確にしてくださいというようなことを前面に出したらどうかと思います。

【座長】具体的には、まさにシナリオとか、あるいは事業計画、それを事業を進めていくプロセスで、より実態を踏まえて明確なものにしていくという努力をしてくださいということと、それが可能なような体制を当初から整備してくださいというぐらいかと思います。今ちゃんとした戦略を見せろといったってとても無理なようですから、そういうような方向でよろしいでしょうか。

【委員】先ほどのお話のように、例えば１年間でそのシナリオをきちんとつくってくださいとか、そういうような形にしたらどうかという気がします。

【座長】ほかにいかがでしょう。

よろしいでしょうか。

それでは、恐縮ですけれども、具体的な中身の文言の修正、あるいは加筆については事務局と座長の方で詰めてみたいと思います。そしてまた至急それをフィードバックいたしますので、先生方からコメントをいただければと思います。

それで、経済産業省に先ほどあった数値等は、これは急いで出していただく

として、それらとともに数日うちにフィードバックするように努力いたしますので、どうか引き続きよろしくお願いいたします。

これ以降の進め方について、事務局から説明があればよろしくお願いします。

< 事務局から、今後の進め方等について説明が行われた。 >

【座長】今回はかなり難しいイシューなので、事務局が原案をつくって、それを私が目を通したぐらいでというのは、いささか荷が重いのではないかという気がいたします。先ほど申しましたように、できるだけ早くまとめた原案をもう一度フィードバックしたいと思います。それをさらにつけ加えさせていただくということでご協力お願いいたします。

今、事務局としては新たに評価コメント等を提出してほしいということですが、一方でここで議論した論点を事務局としてもまとめていただきたいと思います。それで、提出いただいたものとあわせて整理をするという、こういう仕掛けにしたいと思います。

もう1点、冒頭にも説明が事務局からありましたが、資料3 - 1の3ページ、これは導入目標ですね。これを除いて公表してくれということです。これは趣旨はどこにあるのですか、公に決めたものではないということでしょうか。

【事務局】数字がまだ公式に出せるようなものではないのでという趣旨です。いわゆる試算ということで。

【座長】そうすると、エネルギー調査会、そこでオーソライズされたものではないということのようですので、これは除いて公表します。

それから、もう一つは資料3 - 2の全部を非公表ということを彼らは希望しておりますけれども、公表する資料としてはそれを削除して公表するということにしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

本日はお忙しいところお集まりいただきして、またご熱心なご議論ありがとうございました。引き続きよろしくお願いいたします。

これで終了いたします。

- 了 -