

研究評価委員会  
「太陽光発電多用途化実証プロジェクト」(事後評価) 分科会  
議事録

日 時 : 平成 29 年 10 月 16 日 (月) 9 時 30 分～18 時 00 分  
場 所 : WTC コンファレンスセンター Room A

出席者 (敬称略、順不同)

<分科会委員>

分科会長 高倉 秀行 立命館大学 理工学部 電気電子工学科 特任教授  
分科会長代理 植田 譲 東京理科大学 工学部 電気工学科 准教授  
委員 貝塚 泉 株式会社資源総合システム 調査事業部 部長  
委員 川畑 秋馬 鹿児島大学 大学院理工学研究科 教授  
委員 河本 桂一 みずほ情報総研株式会社 環境エネルギー第 2 部 シニアマネジャー  
委員 小西 祥司 ネグロス電工株式会社 ソリューション本部 ウォーター部 部長  
委員 吉野 賢二 宮崎大学 工学部 電子物理工学科 教授

<推進部署>

近藤 裕之 NEDO 新エネルギー部 部長  
山田 宏之(PM) NEDO 新エネルギー部 主任研究員 (PM)  
高木 伸興 NEDO 新エネルギー部 主査

<実施者※メインテーブル着席者のみ>

松浦 哲哉 株式会社 DK・Power 代表取締役  
小田切 章 伊藤電工株式会社 環境事業部 主管研究員  
福永 博 株式会社福永博建築研究所 代表取締役  
中川博文 ユニバーサリー電工株式会社 代表取締役  
溝口 泰崇 株式会社アドテック富士 工作機械技術部 機械設計課 課長  
西岡 宏次郎 株式会社 NTT ファシリテイズ スマートエネルギービジネス本部 主査  
富山 恵一 奥地建産株式会社 取締役  
岡 裕史 コアテック株式会社 エコロジー事業部 課長  
川村浩之 シリコンプラス株式会社 モジュール製品技術課 主任  
牧野 司 株式会社カネカ PV & Energy Solutions Vehicle 技術統括部 技術開発グループ  
BIPV 開発チーム チームリーダー  
中島 昭彦 株式会社カネカ PV & Energy Solutions Vehicle BIPV 事業開発グループ  
グループリーダー  
大狹 正寛 旭硝子株式会社 ビルディング・産業ガラスカンパニー システムソリューション BU 主席  
田中 圭亮 株式会社オルテナジー 経営企画グループ 経営企画チーム チームリーダー  
仲濱 秀斉 日清紡メカトロニクス株式会社 課長  
山本 憲治 株式会社カネカ 太陽電池・薄膜研究所 所長  
玉浦 裕 株式会社 SolarFlame 代表取締役  
加瀬澤 寿宏 株式会社エガリム 代表取締役 (共同)

堀米 秀嘉	株式会社エガリム 代表取締役 (共同)
田淵 泰志	岡本硝子株式会社 営業本部 商品企画室 室長
高木克彦	有機系太陽電池技術研究組合 技術委員長
土井 将一	有機系太陽電池技術研究組合 WG リーダー
神品 一夫	有機系太陽電池技術研究組合 総務部長
友納 健一郎	株式会社イーダブリュエムジャパン 社長
福原 英之	公立大学法人会津大学 客員上級准教授
佐分利 徹	ネットワンシステムズ株式会社 (公立大学法人会津大学関係者)
齊藤 公彦	国立大学法人福島大学 特任教授

<評価事務局>

保坂 尚子	NEDO 評価部 部長
坂部 至	NEDO 評価部 主査
中井 岳	NEDO 評価部 主任

## 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 ①太陽光発電多用途化実証事業
    - 6.1.1 低コスト太陽光追尾システムの農地での有効性実証（ダイキン工業）
    - 6.1.2 簡易的太陽追尾型太陽光発電システムの営農型発電設備への応用開発（伊藤電工）
    - 6.1.3 米と発電の二毛作（福永博建築研究所）
    - 6.1.4 太陽電池屋根設置型ビニールハウス植物工場化プロジェクト（ユニバーサリー電工）
    - 6.1.5 傾斜地用太陽光発電システムの実証（NTT ファシリティーズ、アドテック富士）
    - 6.1.6 傾斜地における太陽光発電設置のための小径鋼管杭 工法の開発・実証（奥地建産）
    - 6.1.7 未利用水面を活用した浮体モジュールの開発及び導入実証（コアテック）
    - 6.1.8 海上・離島沿岸部に適した太陽光発電技術開発及び実証（シリコンプラス）
    - 6.1.9 低反射環境配慮型壁面太陽光発電システムの開発（カネカ）
    - 6.1.10 強度の弱い畜舎向け軽量発電システム開発（オルテナジー、旭硝子）
  - 6.2 ③高付加価値化技術開発事業
    - 6.2.1 太陽熱・光ハイブリッド太陽電池モジュールの開発（日清紡メカトロニクス）
    - 6.2.2 熱電ハイブリッド集光システム技術の開発（カネカ）
    - 6.2.3 集光型太陽光発電／太陽熱温度成層型貯湯槽コジェネレーションシステムの開発（SolarFlame）
    - 6.2.4 採光型太陽光発電ユニットの技術開発（岡本硝子、エガリム）
    - 6.2.5 E-SEG（緊急時自発光誘導デバイス）の開発（有機系太陽電池技術研究組合）
    - 6.2.6 グリーン晴耕雨読型分散サーバーの開発（イーダブリュエムジャパン）
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、分資料の確認
  - ・開会宣言（評価事務局）
  - ・配布資料確認（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」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
  - 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
    - 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。

### 5.3 質疑応答

【高倉分科会長】 ありがとうございます。技術の詳細は議題6.で扱います。ここでは主として事業の位置付け・必要性、マネジメントについて議論します。ただいまの説明に、ご意見、ご質問をお願いします。

【河本委員】 みずほ情報総研の河本です。ご説明、ありがとうございます。事業全体の中で、①、②、③と3つの枠組があります。②のFSは事業期間の比較的早い時期に1年ないし1年半実施していますが、その後、実証等へ進んでいかなかった理由、進めることができなかった理由は何かありますか。

【山田 PM】 FSは、目標としては満たしたと説明しましたが、新たな未導入分野としてのポテンシャル、あるいは、導入を進めるための課題解決の方法を調査したところ、その解決策のハードルが高いということも確認しており、その後の実証事業に進む判断には至りませんでした。

【高倉分科会長】 ほかにいかがですか。

【川畑委員】 本プロジェクトの目的が、太陽光発電の導入量をいかに増やすかであり、未利用地の開拓を進めると60GWが見込めると説明がありました。今年2月の太陽光の設備認定容量が83GWになっています。それに60GWがプラスされるという認識でよろしいですか。

【山田 PM】 ポテンシャルとして、これまでカウントしにくかった分野に入る可能性を示したということが一つです。ご質問の80GWの内か外かという意味では外です。そのまま単純に導入されるかという質問については、導入されるには、導入が進むだけの環境が整わなければいけません。その一つとして発電コストの引き下げに取り組みました。現在確認できている、また、この後説明する、今後さらにコスト引き下げが実現できれば、その可能性は十分にあると評価しています。

【川畑委員】 現在、FIT開始後に約30GWが導入されていると思いますが、認定は83GW辺りで制限されていると認識しています。その認識でよろしいですか。

【山田 PM】 80GWの認定は、まず系統への接続条件が整うかということがあります。固定価格買取制度は、当初は事業計画というよりも設備認定の観点で認定が行われました。今後、適切な事業計画として認め

られるかどうかは、まだ審査の最中だと理解しています。

今回、このプロジェクトで開発した技術は、もちろん系統接続を前提としたものがあります。今の環境では、固定価格買取制度で認定された 80GW の中でも、系統接続が困難なものが含まれていますが、そういう制約を回避する一つの条件を加えることができたと思います。今は接続しにくいところしか残っていないかもしれませんが、新しい、例えば水上や傾斜地に安全に取り付けることができれば、系統接続の制約を回避する可能性があります。選択肢を増やすという意味で、意義のある技術を提供できると考えています。

**【川畑委員】** ありがとうございます。認定設備容量は 80GW で、今はつながれているものが 30GW ぐらいですが、60GW を新しく開拓したときにそれが系統に入り得る余地は十分にあるという説明と受け取りました。現在、日本全体で、太陽光発電以外の設備容量としては、原発設備も入れると 200GW くらいだと思います。太陽光で 80GW+60GW という単純な計算をすると、その程度の数字になります。新しい開拓の見通しとして、今回の事業で成果が上げられていることは事前に資料を読んで理解しましたが、その辺がうまく入るかどうかが私個人としては気になっていたため、お聞きした次第です。

**【山田 PM】** わかりました。ありがとうございます。まず、原発とは設備利用率に大きな差があるため、同列に比較するのは難しいと思っています。例えば、今、政府が、発電量として現在の長期エネルギー需給見通しで期待している電源としての期待値は 7% です。64GW で 7% と言っていますので、原発の設備容量と比較すると相当小さいのです。そこは胸を張るポイントではないのですが。

申し上げたいことは、60GW というものが全く入らない数字かということ、将来的には、経済性が見合っ、て、系統に接続することができる。また、建物分野などでは自家消費も念頭に置いた開発をしています。そうしたものを考えると、決して非現実的なものではないと考えています。

**【貝塚委員】** 発電コストについて、事業化を想定した見通しも得ているということでした。プロジェクトによっても違うとは思いますが、どういう見方で事業化に必要な目標値を考えているのですか。

**【山田 PM】** テーマによっては終了して 1 年たつものもあります。その中には実用化に取り組んでいるものもあります。この事業によって課題を新たに見つけたものについては、もう少し時間がかかるという見通しを立てたテーマもあります。そういうテーマについては、ライバルとなる分野の発電コストも下がっていくため、その発電コストに向けてさらにチャレンジする必要があるという認識を各社は持っている為、その課題解決の期間を有効に使う、例えば事業化のための量産化する手法の見直し、それは海外から調達したり、海外生産を検討したりするということも含めて、コストを下げるというチャレンジをしている為です。そちらについては、事業戦略に関する部分があるため、非公開セッションで説明します。

ほかに、設計の見直しについての知見が得られたことから、部品点数の削減など資材コストの低減について、開発成果を活かした取組も進めていくテーマもあります。

**【高倉分科会長】** そのほかにはいかがですか。

**【植田分科会長代理】** 個別テーマに関連する部分ですが、例えば農業との組み合わせでは、1 年の期間があっても実証は 1 シーズンしかできません。その中で、気象条件、例えば、夏が日照不足であった、そうした影響も入ってくると思いました。1 年の実証で○×△で評価しなければいけないということもあると思いますが、フォローアップする予定はありますか。

**【山田 PM】** そこが悩ましいところです。収量については、リファレンスをどうとるかという点がこのプロ

プロジェクト開始当初からの悩みでした。また、それを各地域の農業委員会に認めてもらう必要もあります。これをどうするかということが課題でした。簡単に答えを言いますと、各社にはこのまま続けてほしいという希望を伝えています。ただ、テーマによっては、同じ環境では続けられないものもあり、そこはケースバイケースになっています。ご指摘のとおり、収量については、先ほども、一つ未達だったという話をしましたが、それがたまたまなのか、そもそも開発技術として見通しが立っていないのか、判断が難しいところです。例えば、シェアリングの割合だけをとっても、運転モードというか、採光と遮蔽の割合をどうとるかということも植物によって違います。技術そのものをここで切り捨てていいのか。ほかの作物であれば可能性があるのではないかと。これはきりがありません。

このプロジェクトは、ユーザーとよく議論することを公募の条件にしています。「導入者」という言葉を使っていますが、農業でいえば農家や農協、農業委員会など。これらの方々との連携によってその可能性の確度を上げていってほしいとお願いしています。限られた期間の中での結論を本日紹介しますが、それで終わりではないと思っている実施者もあり、我々も心強く思っています。

**【高倉分科会長】** ほかにいかがですか。

**【川畑委員】** 導入量を増やす点についてですが、60GW程度の新規導入ということについて、これは売電なのか、自律なのか、どちらですか。最初、公的支援制度から自律した普及を実現すべきであるという説明がありました。売電か、自律かで、未開拓分野への導入の進捗が変わってくると思います。現時点で再エネ賦課金の電気料金に占める割合が十数%になっていますが、太陽光発電の導入量が増えるとこれが倍くらいになるのかどうか。最初の説明のように、再エネ賦課金の増加を考えると、今後の太陽光発電の導入においては自律が良いと思いますが、売電か、自律か、その割合や方針がわかっているならば教えて下さい。

**【山田 PM】** 自律という言葉は、系統によらないで自家消費するという意味で使われているかと思います。賦課金の話もありました。まず、固定価格買取制度との関係から回答します。

NEDOとしては、固定価格買取制度によらない普及を目指したいと考えています。それを目指して、このプロジェクトに限らず、発電コストを低減し、一刻も早く賦課金制度によらない普及を目指そうと取り組んでいます。売電モデルか、自家消費モデルかという点は、設置形態にもよります。例えば農業との連携では、植物工場を目指している、電力需要が近くにあるモデルと、山間部の、例えば田んぼで発電するモデルでは、使用環境が異なり、どうしても系統を使わなければいけないケースもあります。我々としては、導入量を増やすための選択肢を提供したいと考えています。これは、系統を使うことができる地域であれば系統を使うことができる技術をとという意味、そこに制約があり、そこで発電しても電力の使い道がない、あるいは、作った電気を送電する方法がないところに、無理やりそれを導入しようと考えているわけではありません。

ただ、今は、それとは別に、例えば系統接続ポイントは近くにあるけれど、設置環境に条件があって普及できないようなケースがまだあるという前提の下にこのプロジェクトを進めています。そういうところでは、この開発技術を適用することで導入が可能になります。つまり、開発した技術を無理やり入れる、これは系統を増やす、自家消費を増やすということではなく、系統につながることもできるけれども、設置することができないところに導入することができる技術を開発する。自家消費を進めたいけれども、進めるためには課題がある。例えば、本日もカネカが取り組むテーマが出てきますが、壁面に設置する上でクリアしなければいけない課題があります。そうした課題を解決して設置できるようにする。

そういうことを目指しています。したがって、系統に何%、自家消費に何%という目標は、このプロジェクトでは掲げていません。

**【高倉分科会長】** ほかにいかがですか。

**【吉野委員】** このプロジェクトがスタートした時の目的は、未利用分野の開拓だったと思います。NEDOが期待しているプロジェクト、例えばスライドの5番でも説明されましたが、今回のプロジェクトに入っていない場所が気になります。結果的に60GWの導入を見込むということは、当初から、ある程度、この程度以上は期待していた、それ以外の分野の利用もあり、もっと期待していた、そういうことは何かありますか。

**【山田 PM】** 今の質問を理解できたかどうかわかりませんが、入っていないところがたくさんあることは認識しています。そこにおいて解決しなければならない技術があるかどうか。また、そこに入るポテンシャルが多いかどうかという観点で導入分野を決定しました。

**【吉野委員】** 個別に空港利用、鉄道利用ということで募集したのではなくて、未利用分野について募集されたと思います。当然、入っていないところもあったと思いますが、費用対効果は、結果論だと思いますが、60GW程度で十分と考えていたのか。3分の1ですね。本当はもっと期待していたと思いますが。

**【山田 PM】** (スライド No.5 参照) ここにサービスエリアやパーキングエリア、空港施設などが記載されていますが、既に設置が進んでいる住宅屋根や、地上設置のメガソーラーの技術があれば導入は進むだろうという場所は対象外にしています。60GWあれば十分だから外したということではなく、あえて開発をする必要があるかという視点も含めて議論しました。農地・畦畔や耕作放棄地は農業と同じ、あるいは、傾斜地の技術が応用できると思います。テーマのくくり方である程度包含できたと考えています。

**【吉野委員】** では、今回のプロジェクトの成果だけではなく、これまでも含めて、あるいは、応用で、この程度の費用対効果があるだろうということですか。

**【山田 PM】** 厳密に積み上げて60GWと評価しているわけではないため、その説明は難しいのですが、我々としては、今回開発した技術があれば、60GWが実現できると期待を表明しています。

**【小西委員】** 詳細説明を聞いた後で質問しようかと思っていたのですが、各プロジェクトによって用途が違う。用途が違うというのは変ですが、太陽光で発電するわけですから。ただ、目的が違うケースにおいて、評価する値段や価値が同じではおかしいと思うところもあります。その辺はどのように評価していますか。例えば、原発や火力発電所が近くにあって、安価な電力がすぐに提供できる場所で使用する技術と、離島や山の奥などで電力を送るために費用がかかる場所などに設置する場合の技術を同じ基準で評価するのですか。評価の仕方を説明して下さい。

**【山田 PM】** 火力発電所でも、大規模で、今でもコストがある程度低い発電所に近い場所と、そこから遠い場所ではどうかということですが、今の電力システムでは、その距離で値段が決まっているわけではないので…。今後、託送料の制度の議論が固まっていけば別かもしれませんが、このプロジェクトでは、そういう観点での立地は議論していません。ただ、本当はここに設置したいが、平らではないから設置できない、ここに設置すれば安くできるのだが、目の前に池があって使えないといった別の制約条件を解消することで選択肢を増やしていきたい。それによってポテンシャルを高めることを考えていました。

**【高倉分科会長】** よろしいですか。ほかにもご意見、ご質問等があるかと思いますが、予定の時間をオーバーしましたので、ここで打ち切り、次の議題に移ります。

【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

【高倉分科会長】 議題8.「まとめ・講評」に入ります。吉野委員から始めて、最後に私という形で講評したいと思います。1人2〜3分程度でお願いします。

【吉野委員】 まず、多用途化という分野においては、未利用場所として農地や斜面、山、水上、海、壁、畜舎など様々な場所があり、広い分野で研究しており、非常に感動しました。基本的に、導入分野としては、電力として使うか、農業への応用ということでした。農業に使う場合、太陽電池を電力に変換して、その電力を農業に応用するほうが早いと思いますが、その違いが、実際にパラレルやハイブリッドで試行したときに、どちらが良かったかという点がわかりにくかったと思います。

今回は実証事業であるため、ほとんどの実施者が施工にウエートを置いており、太陽光パネルや農業の専門家との連携が十分でなかったのではないかと印象がありました。また、海や山などには生態系があるため、そういった分野の専門家との連携もあってよいと感じました。付加価値に関しては前半が3件、熱とのハイブリッドの観点で、ある程度期待されている内容であったと思います。

後半は、技術的な、ホログラムシートやLEDを用いたもの、広域分散システムなど、実用には少し遠いという感じでした。内容が難しいため、今後もサポートしてがんばってほしいと思います。

【高倉分科会長】 小西委員、お願いします。

【小西委員】 前半と後半で内容が違い、戸惑った部分があります。前半は多用途化ということで、いろいろな場所に設置できる工法の開発や、農業分野、海、畜産に関するものでした。私は畜産の相談を受けることが多くあります。海もそうですが、共通していることの一つは、錆、腐食の部分です。おそらく一番大きなテーマの一つだと思います。私はそれが一番得意な分野ですが、そういう分野で協力できることがあれば協力したいと思います。また、この分野を広めていく必要があります。アイテムとしてこういう付け方があるというオプションを普及させていくことが大事です。太陽電池がFITで普及する、独立型として使用される、それは形態の問題です。付け方そのものは同じなので、そういうオプションを増やしていくことが大事だと思います。

今回発表された中には、うまくいっていないところも、うまくいっているところもありました。その中で、より現実的なものにしていくことができるとい部分もありました。コストの問題を言われましたが、普及していかないとコストはなかなか下がらない面があるため、そういった部分を支援してほしいと思います。

後半は、太陽エネルギーをそのまま熱や光で利用しようというシステムが多かったのですが、それらも、実用化に向けて支援してほしいと思いました。

【高倉分科会長】 ありがとうございました。では、河本委員、よろしくお願いします。

**【河本委員】** 多用途化ということで、多様な発表があり、いろいろなことを勉強でき、ありがたかったと思います。今、2人の委員が言われたように、基本的には前半と後半で内容が違うといいですか、レベル感が違うと思います。

前半の実証は、比較的、事業者も出口を明確にして取り組んでいます。事業者の想定以上に事業環境、周辺環境が変わっているため、すぐさまこの成果を持って打って出るには難しい面がある気もしますが、せつかくの成果です、技術的には確立できているところが多いと思うので、頑張っしてほしいと思います。また、分野として、傾斜地はとりあえず置いておいて、農地や水上の要素技術は、ほかの場所でも使用できると思います。例えば海上を想定していた事業者の考え方は、錆や塩害の心配を気にしなくても、ダムや淡水部分に使用できると思います。そういう応用範囲を考えればいろいろ広がると思います。これまでの成果を実用化・事業化に向けて進めていけば、太陽光発電のすそ野がもっと広がると思います。

後半の技術開発は、太陽光発電だけではなくて、ほかの用途、例えば熱とのハイブリッドもあれば、データセンターのエネルギーを賄うのは、太陽光だけでも全部できることがありますので、太陽光発電だけでなく、再エネをどのようにして世の中に広げていくかということの取り掛かりとして、太陽光を使ったアプリケーションという面から入り、そういう市場が広がっていくと、良い流れができると思っています。

ただ、実用化は皆さんほぼ到達しているような言い方でしたが、事業化に向けてはもう少しシナリオを考えなければいけないし、事業環境として制度的な支援もないと進めにくいところもあると思います。そこは、NEDOや経産省だけではどうにもならない部分もある気がします。そこは、全面的に関係者が支援していければいいのではないかと思います。

**【高倉分科会長】** ありがとうございます。では、川畑委員、お願いします。

**【川畑委員】** 前半の多用途化実証事業については、吉野委員からもありましたが、壁面や農地、斜面、水面など、太陽光発電未導入のいろいろな領域を開発し、当初の目標を達成したということで、良かったと思います。ただ、目標設定の部分の妥当性について少し気になったところがありました。今後の市場の見積もりを各事業者が提示していましたが、現在の再生可能エネルギーの使用状況を考えると、自己消費やFITに頼らない形の展開、そうしたことも考慮した市場調査が必要と感じました。

後半部分の高付加価値化技術開発事業は、光と熱のハイブリッドシステムについては良好な成果が得られて、良かったと思います。そのほかに、太陽電池をいかに使うかというテーマもありました。これは今後の展開・進展に期待します。太陽光の導入が多くなると、今も問題になっていますが、出力変動、フリッカの問題などが出てくるため、その対策が必要です。現在、原子力は少ないですが、既存の火力などと、どのように住み分けていくかが検討課題かと思っています。また、再生可能エネルギーでも、バイオマスの導入量も増えています。バイオマスは安定した電力供給ができる可能性があると思いますので、バイオマスをはじめとする他の再生可能エネルギーとの住み分けも今後は必要になってくると感じました。

**【高倉分科会長】** ありがとうございます。では、貝塚委員、お願いします。

**【貝塚委員】** 多用途化実証が始まった2013年度と比べると太陽電池のモジュールの価格が非常に安くなっています。事業環境も、固定価格買取制度の制度変更、今年から入札制度も始まるなど様々な変化がある中で、多用途化実証を行うことに意義があると思っています。うまくいったもの、うまくいかなかったものがありますが、何より課題が明らかになったことが重要です。ビジネスモデルもこれから変わっ

ていくと思いますし、実用化に至っているプロジェクトが多いのですが、実用化から事業化までのギャップを NEDO がフォローして埋めてほしいと思いました。付加価値は難しいところもありましたが、コスト、FIT を見据えたモデルとして進めているプロジェクトが多く、そうしたものは将来に向けた取組として良いと思いました。

多用途化実証、付加価値、両方ですが、今年、2017 年の世界の導入量は 90GW 程度になる、100GW になると予測しているところもあります。それに対して日本の導入量は 6~7GW ほどで 10%にも満たない。世界市場のほうが進んでいるので、日本国内だけではなくて世界も見据えて事業に取り組んでほしいと思いました。

【高倉分科会長】 ありがとうございます。では、植田分科会長代理、お願いします。

【植田分科会長代理】 冒頭の NEDO の説明で 64GW の目標という数字が出ていましたが、それ以上入らない、どこまで入れたいというのは、今は FIT を使っている上で、国民負担をこれ以上増やすわけにはいかない。それから、電力系統の電源構成の中で存在感が出てくるので、今の電力系統の中でそれをどう使いこなしていくかという面で、まだまだ考えなければいけないことがあると私は考えています。それが見直されていき、この国の電力をもっと低炭素化するために太陽電池をもっと使っていこうとなるためには、とにかく太陽電池は安く、使える、頼れる電源になっておく必要があります。そういった意味で、今回のプロジェクトは良いタイミングというか、かなり先取りしています。もっと太陽電池を使っていこうと全体の方針がなったときに、このような技術があります、この技術を使えば安く、こういうところに付けることができますと示すことができる可能性を秘めた結果が得られたと思います。

後半のどう使っていくかということも、今後ますます絶対的な導入量が増えてくると、太陽光は昼に発電し、夜は電力が得られないという特性を考えると、使い方と合わせて、これを使いこなしていくためにはますます重要になっていくと思います。その意味で、高付加価値化の技術開発についても、使い方も含めた技術開発、提案に踏み込んでいる点で、将来が楽しい技術が出てきたと思いました。

国の研究開発として進めたときに、投じた研究開発予算に対して、国民のベネフィットはどのくらいになるかということで、まずは国内市場規模拡大、低炭素化への貢献、これが重要だと思います。その意味でも、高付加価値化や新しい部分は、今まで太陽電池を使っている低炭素化ができるのか、できないのかと思っていたところまで踏み込み、このようなところでも太陽電池を使っていけば低炭素化ができるという提案につながっていけば良いと思います。貝塚委員からコメントがあったように、この研究開発が海外への市場展開につながることを強く期待して、各事業者の事業化に期待します。

【高倉分科会長】 ありがとうございます。最後に私からですが、ほとんど意見が尽くされたようですので、特に付け加えることはありません。いろいろな分野で、こうした場所に使えるのかと思っていた人が、今回の成果を見て、自分もやってみようという気になる成果が出てきたと思います。

吉野委員が言われたように、もっといろいろな分野の人と交流することで、そういうこともあり得るということが出てくると思います。例えば農業委員会とのネゴシエーションが難しい、そういうこともあって、もっといろいろな分野の人も巻き込んで進めていくことが必要ではないかと思いました。

高付加価値化の点では、PV (Photovoltaics、太陽光発電) と熱を一緒に取ろうと。私はずっと、これはなかなかうまくいかないものだと思っていましたが、今回、3 件の説明を聞いて、意外と日本でもいけるのではないかという印象を持ちました。ぜひとも普及に向けて頑張してほしいというのが、私が最後に付け加える感想です。

以上ですが、ただいまのご意見に対して推進部から何かありますか。

**【近藤部長】** 新エネルギー部部長の近藤です。本日は、朝早くから精力的にご評価いただき、ありがとうございました。このプロジェクトは、コスト削減、信頼性向上、リサイクルと並んで一つの大きなプロジェクトとして実施し、昨年度終了しました。このプロジェクトは終了しましたが、太陽電池の開発のみならず、ほかとの組み合わせ、システムとして開発していく、応援していく取組、そういうコンセプトは、引き続き私どもも続けていきたいと考えています。本日いただいたご意見も参考にしながら、今後進めていきたいと思っています。どうもありがとうございました。

**【山田 PM】** 本日コメントにありました農業委員会や、その分野の有識者とのコミュニケーションに重きを置いて進めてもらいましたが、本日その説明が弱かったことは、我々推進部として反省があります。農業委員会との交渉で1年動かなかった、どうしても理解してもらえない。常に相談しながら研究していたテーマなどは、それで実証期間を延ばした。そういう苦労もしました。また、漁協漁業との関係を訴えていた方もいましたが、やり始めると見えてくる課題がありました。先ほど、課題が見えたというコメントをいただいたように、やってみたからこそわかったところは確かにあります。そうした点をしっかり引き継いでいきたいと思います。ありがとうございました。

**【高倉分科会長】** ありがとうございました。以上で議題8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