

**研究評価委員会**  
**「バイオ燃料製造の有用要素技術開発事業」(事後評価)分科会**  
**議事録**

日 時 : 平成 29 年 7 月 27 日 (木) 10 : 15 ~ 16 : 50

場 所 : WTC コンファレンスセンター RoomA (世界貿易センタービル 3 階)

**出席者 (敬称略、順不同)**

<分科会委員>

分科会長 横山 伸也 公立鳥取環境大学 環境学部 環境学科 特任教授  
分科会長代理 芋生 憲司 東京大学 大学院農学生命科学研究科 生物・環境工学専攻 教授  
委員 大谷 繁 国立研究開発法人理化学研究所 環境資源科学研究センター  
委員 荏田 修一 三重大学 生物資源学研究科 生物圏生命科学専攻 教授  
委員 高橋 香織 みずほ情報総研株式会社 環境エネルギー第 2 部 次長  
委員 竹山 春子 早稲田大学 先進理工学部 生命医科学科 教授  
委員 新田 洋司 茨城大学 農学部 地域総合農学科 教授

<推進部署>

近藤 裕之 NEDO 新エネルギー部 部長  
生田目 修志 NEDO 新エネルギー部 統括研究員  
矢野 貴久 (PM) NEDO 新エネルギー部 主査  
荒巻 聡 NEDO 新エネルギー部 主査  
松永 悦子 NEDO 新エネルギー部 主査

<実施者>

南藤 和也 日本製紙株式会社 研究開発本部 基盤技術研究所 主任研究員  
松永 尚之 株式会社 Biomaterial in Tokyo 福岡研究所 主任研究員  
五十嵐 一暁 花王株式会社 上席主任研究員  
種田 大介 日揮株式会社 技術イノベーションセンター 技術研究所 主任研究員

<評価事務局>

保坂 尚子 NEDO 評価部 部長  
中井 岳 NEDO 評価部 主任  
宮嶋 俊平 NEDO 評価部 主査

## 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 ゲノム育種及び高効率林業によるバイオマス増産に関する研究開発
  - 6.2 可溶性糖質源培養による木質系バイオマス由来パルプ分解酵素生産の研究開発
  - 6.3 バイオ燃料事業化に向けた革新的糖化酵素工業生産菌の創製と糖化酵素の生産技術開発
  - 6.4 有用微生物を用いた発酵生産技術の研究開発
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 (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及び3に基づき説明し、議題6.「プロジェクトの詳細説明」及び議題7.「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4-1~4-5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

推進部署より資料5に基づき説明が行われた。

- 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  
引き続き、推進部署より資料5に基づき説明が行われた。
- 5.3 質疑応答
  - 5.1 及び5.2 の説明内容に対し、まとめて質疑応答が行われた。

【横山分科会長】 矢野 PM、ご説明、どうもありがとうございました。

技術の詳細につきましては議題6で扱いますので、ここでは、主に、事業の位置づけ・事業の必要性、研究会のマネジメントについて議論したいと思います。

ただいまの矢野 PM の説明に対して、ご質問、ご意見があればご発言いただきたいと思います。

【大谷委員】 最初の「事業の位置づけ・必要性」のところで海外の状況を少し聞かせていただきましたが、セルロース系エタノールは結構コストが高いというご説明があって、アメリカでもヨーロッパでもそういう状況であるというお話がありました。これは既にプラントが立ち上がっているとか、市場に導入されているとか、その辺が少しわかりませんでした。コスト高でありながらそれを市場に投入できるという状況、あるいは、何らかのインセンティブがあったのか、具体的にそういうものがあるのか、ご存じでしたら教えてください。

【矢野 PM】 アメリカでは、6.4 万キロリットルというセルロース系エタノールの導入目標があり、その目標、義務を果たすためにプレミアム価格がつく形で、トウモロコシ由来の第2世代エタノールの流通がされており、実質的に高値で取引されていると聞いております。

【大谷委員】 高値で取引されているというのは、インセンティブがあってということですね。

【矢野 PM】 はい。結局、制度的な義務量を設定することで、市場の中で、需給の関係から、第2世代エタノールの供給量が少ないものですから、そこで高値で取引されていると聞いております。

【大谷委員】 供給義務がインセンティブになっているわけですね。

【矢野 PM】 はい。

【大谷委員】 日本では、まだそういうものはないですか。

【矢野 PM】 はい。日本では、優遇措置はありますが、まだ義務化されていません。

【横山分科会長】 ほかにいかがでしょうか。

【芋生分科会長代理】 関連した質問になりますが、高値という価格が実際はどれくらいなのか、あるいは、外国で、例えば初期コストの補助があるのか、そこら辺はどのような様子でしょうか。

もう一つは、本研究の成果が生かせれば、その価格に勝てる見通しがありますか。

【矢野 PM】 アメリカでは、日本円にして 160~170 円くらいの実質的な値段で取引されていると聞いております。内訳として詳細な配分をここでは申し上げられませんが、税制的な支援など、一言で言うと、制度的なインセンティブがそういう価格を成立させています。

日本においては、現在、経済産業省で、2018 年度以降のバイオエタノールの導入義務のあり方について検討されていると聞いております。まだ審議中で方向性が出ていないのですが、昨年度までの報告書などを読むと、将来的には第2世代エタノールの義務化も必要なのではないかと。量的なことはまだ全く決まっていませんし、インセンティブもはっきりしていないのですが、そうした議論は進んでいると聞いています。

【横山分科会長】 ということで、日本の3倍くらいですか、アメリカですら高い値段で供給義務を課しているという状況だと思います。

ほかにいかがでしょうか。

【荊田委員】 話がずれるかもしれませんが。エタノールを実際に燃料として使う側は、先ほど経産省のお話

がありましたが、その加速といいますか、例えば、タイなどでも E85 や E20 というガソリンが普通に売られています。特に東南アジアはそういう状況が起きていて、バイオエタノールをたくさん生産しているような国があります。そういうことがあって、日本でたくさんつくる技術ができたところで、それを使うあては今後広がっていくと考えられますか。

【矢野 PM】 今、日本の中で明確な義務量があるのは原油換算で 50 万キロリットルのバイオエタノールです。これは、全量が第 1 世代エタノールで、ブラジルから輸入されています。実質、義務化している中で、現状、国費が流出している形になっているので、これで国産のバイオエタノールを増やしていきたいというのが経済産業省の考え方です。

ただ、一方で、日本のバイオエタノール生産、特に第 2 世代エタノールはまだ研究開発途上で、早急な義務化は、まだモノができていませんから、日本の第 2 世代エタノールが日本国内で使われるような技術開発を見据えつつ、義務化のほうも設定していくことになると思います。50 万キロリットルの義務量については、今後、増やすか、減らすかという、それも検討中のようですが、いずれにしても、そこに第 2 世代エタノールとしての導入義務量を新たに入れることによって、質的な面の後押しをすることについても、今後、経産省内で議論していくと聞いております。ですから、そうしたことが後押しになると思われまして、このプロジェクトもそうしたところに貢献していきたいと考えております。

【横山分科会長】 そういうご説明で、荻田委員、よろしいでしょうか。

【荻田委員】 はい。

【横山分科会長】 今おっしゃったように、エネルギー供給構造高度化法がまた見直されて、将来的には、現在のブラジルからの輸入一辺倒であるものが多様化していく中で、第 2 世代エタノールも将来は入ってくる可能性があるというお話でした。ありがとうございました。

【新田委員】 今のお話についての質問です。私、2017 年度に 50 万キロリットル達成見込みということ存じませんでした。実際のエネルギー利用の場面としては、従来の E3 や E10 あるいは ETBE などがあると思いますが、これはどのようにして利用される見込みなのでしょう。

【矢野 PM】 今お話があったとおり、ほぼ全量が ETBE です。実質、1%混合のような形になっています。日本が主張する原油換算 50 万キロリットル、エタノール換算 82 万キロリットルのエタノールは、持続可能性基準を満たしているものが対象で、今、日本で認めているのはブラジル産のエタノールです。それがブラジルから直接輸入して日本で ETBE 化して使用するものもありますし、ブラジルからアメリカを経由して、アメリカで ETBE 化されて日本に輸入するもの、そうしたものを合わせて 82 万キロリットルというのは、ETBE 換算すると百数十万キロリットルでしょうか、そうした形で全国のガソリンスタンド、エネオス、JX を中心とするガソリンスタンドでバイオガソリンとして既に普通に販売されていて、それは価格的なプレミアはなく、通常のレギュラーガソリンと同様の価格で混合されて販売されています。

【新田委員】 今、エネオスというお話がありましたが、かねてから、確かに、エネオスでガソリンを入れようとする、ETBE を 1%混合していますと書いてありました。これはエネオスだけが主に動いていて、ほかには波及しようということはないですか。

【矢野 PM】 JBSL は石油連盟を挙げての取組ですので、恐らく、複数の社で使われていると思います。

【新田委員】 もう 1 点。先ほどの第 2 世代のエタノールの件で、トウモロコシの葉や茎を使うというお話がありました。あれは、実を使ってエタノールをデンプンからつくって、それに同じ植物体、個体で残った葉や茎を使うという理解でよろしいですか。そうすると、むだなく使える。

【矢野 PM】 そうですね。アメリカでは、トウモロコシを収穫するとき、実だけを畑から収穫して、茎や葉はそこに残すのですが、それを回収して畑から得られるエタノールの量を増やしていこうという農業

振興の政策で、畑当たりの生産量を上げていくという発想での取組と聞いております。

【新田委員】 あれは、たぶんヘクタール当たり 50 トン以上採れると思いますので、これは有効な資源になると思います。これは、ぜひ、アメリカだけではなくて、日本でもこうした発想で対応していただきたいと思います。トウモロコシに限らず、イネ科のほかの作物などでも生産性の高いものがありますので。もちろん、サトウキビもそうですが、そうしたものも含めてこういうことを拡大すると思います。ただ、いろいろな要素技術の開発の必要性があることは存じ上げていて、それでこういったことがあるわけで、期待しております。

【矢野 PM】 ありがとうございます。

【横山分科会長】 どうもありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。

【高橋委員】 先ほどのご説明の中で、この有用要素技術 4 つのテーマを、NEDO が仲立ちして連携されたというお話がありました。内容的に、一気通貫で考えた場合、各要素が入っているのでそういう発想になるのだろうと思ったのですが、もともとそういうものを戦略的にお考えになってこの 4 つのテーマを選択なされたのでしょうか。

【矢野 PM】 戦略的には、これは要素技術の開発ということで、各工程でトップの技術を開発しろということで、一気通貫というと、発酵方式も、並行複発酵であるとか、そうではないものもあります。そういう意味では、bits は並行複発酵ではなく、日揮は並行複発酵だったりします。ただ、いろいろな原料を糖化する技術では、日揮も糖化するし、そこで酵素をお互いに使い合って研究に活用していきます。研究費用の効率化ということもありますし、そうした形でそれぞれの要素技術、精鋭技術を開発して、一気通貫のほうはセル総（セルロース系エタノール生産システム総合開発実証事業）のプロジェクトに担っていただいて、二本立てでセルロース系エタノールの実用化を目指していくという戦略です。

【生田目統括研究員】 1 点補足させていただきます。

まさに今、高橋委員がおっしゃったとおり、有用要素は要素技術、セル総で一貫もやっていますが、そこは、ある種、一心同体になっていまして、有用要素で平行して他部門で存在する各所の研究開発を意識しながら、その連携はずっと意識しております。まさにおっしゃったとおり、それを意識して活用していき、そのさらなる集大成がセル総ということで、できる限り有機的にということは、PM の矢野主査をはじめ常に取り組んできたことであると考えております。

【高橋委員】 ありがとうございます。

【横山分科会長】 ほかにいかがでしょうか。

【大谷委員】 中身については、後で詳しく個々に聞けると思いますので、後ろのほうに飛んでいいですか。

（資料 5、スライド 34 参照）成果の実用化や事業化に向けた戦略のところですか。これは事前に報告書や何かを拝見させていただいて、各企業で、今後の戦略や実用化・事業化・商業化ということでいろいろなコメントが記載されていますが、企業や産業界だけでこの戦略をつくっていただくと、やはり基本となる価値基準が市場経済になってしまいます。特に、このエタノールの市場について言われているように、数年前と比べると原油価格が 3 分の 1 になっているので市場性がない、今さらどこも手がけられないだろうというようなことがあちこちで言われています。そういう観点で、商業化あるいは大きなプラントをつくることに二の足を踏んでしまうような経営計画にならざるを得ないと思います。

一方で、ほかの国では義務化やいろいろなインセンティブを設けて市場に投入しようとしていますね。その意図はよくわからないのですが、仮にそれが国家の安全保障上の問題や、将来の市場創出に対する布石を打っておくという意味合いがあるのであれば、そういう戦略は国あるいは NEDO が立てておくべきではないかと思えます。そういうことを NEDO が行う可能性はあるのでしょうか。

【矢野 PM】 必要性は感じております。今、明確に行いつつあるというところには至っていませんが、バイオ燃料技術革新計画 2008 年で、エネルギー供給構造高度化法の見直し、そうした、バイオエタノールをはじめバイオ燃料に対する政策もだいぶ見直しをしなければいけない時期だろうと思われま。政府のほうでは、エネルギー供給構造高度化法見直しが精力的に行われていますが、技術開発も、バイオエタノールや航空燃料など、それが世界の中での日本の現在の技術のポテンシャルなどをしっかり見て、次のプロジェクトを考えなければいけない時期だと考えております。

【生田目統括研究員】 少しだけ補足させていただきます。

NEDO の本分としては、政策立案に限って言うと、経産省が主として対応され、NEDO として貢献できることは、その政策立案に対する補助的な情報や技術開発の動向などを正しく伝えて、今おっしゃったようなことが政策に反映されるような活動をしっかり進めていくことと考えております。

そうした意味では、この有用要素の事業での成果をさらにセル総に活用して、矢野 PM からは説明ありませんでしたが、セル総での実用化価格については、一つは、我々も非常に難しい判断を迫られているところではありますけれども、今、日本国内では、明確なインセンティブあるいは導入義務、つまり、アメリカで起きているような、つくっていただければ 2 倍から 3 倍の価格で取引されるような状況にはありません。今の目標は、第 1 世代のエタノールとセルロース系が競合できるくらいの価格を目標にせざるを得ません。我々は今それを目標にして日夜がんばっているところです。

その目標に対して技術開発の成果を出すとともに、それだけではなく、そこで不足する部分も適切に政府あるいは経産省に情報提供して行って、その両輪で政策立案に結びつけていけばなということ等を常に考えながら、この要素技術開発と一貫製造プロセスの開発の両面を進めております。

【横山分科会長】 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。

皆様から、大事なポイントの質問や非常に意義のあるご意見をいただきまして、ありがとうございました。

ほかにもご意見、ご質問があらうかと思いますが、予定の時間ですので、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

【横山分科会長】 では、新田委員から順にご発言ください。時間は、2 分くらいでコメントをお願いしたいと思いますので、よろしくお願いします。

【新田委員】 各要素技術について、本日拝聴しました。各要素技術におかれましては、それぞれに達成目標が数値で具体的に示されていました。その中で達成されたものが多かったのですが、それは明確で良かったと存じます。

今回の全体のフレーム、バイオ燃料製造の有用要素技術開発事業にかかわることですが、セルロースに特化していることは、先ほどから何度も話がありましたが、今後、ほかのものに応用できる可能性が非常にある。特に、日本のような温帯に住んでいると、熱帯に比べると、植物のバイオマスの生

産量が限られてくるので、そうした意味においても、温帯であってもイネ、ムギ、トウモロコシ、雑草などいろいろありますが、そうしたものも有効に使える可能性があるという点で、今後のブレークスルーが全体として期待できるのではないかと思います。

最後に、エネルギーセキュリティというお話がありましたが、原発事故があって、エネルギー供給システムが大規模集中型であると、ひとたびそうした事故が起きると失敗してしまうことがあります。それに対して、今日のお話は、大規模で分散型が可能だと思います。なぜかという、セルロース系バイオマスを使っているからです。安定的に安全な大規模な分散型という印象で、本日は拝見しました。

以上です。

【横山分科会長】 ありがとうございます。

竹山委員、お願いします。

【竹山委員】 本日のご説明をうかがって、研究レベルがここまで来たことを実感いたしました。ですので、実用化に進むにあたり、国からの補助ばかりを考えるのではなく、ある程度は独立採算が可能になる方策を是非お考えいただきたいと思います。今まで、様々な国のプロジェクトでプラントが製作されましたが、そのまま放置されているケースもあることを聞いております。この分野では、まだまだ課題はあるかと思いますが、国内外でのきちんとしたマーケティングのもと、グローバルな貢献を目指した事業に成長させていただきたいと思います。スモールビジネスとビックビジネスを分けた戦略を作っていただき、実現できるところから進めていただきたいと思います。NEDOによる事後評価も何年後にまたあるかと思うので、その報告で成功事例が示されることを願っております。

【横山分科会長】 ありがとうございます。

高橋委員、お願いします。

【高橋委員】 皆様、どうもお疲れさまでした。ありがとうございます。

このバイオエタノールについては、私自身、立場的に10年以上国内外のマーケットや技術開発をウォッチさせていただいておまして、いろいろなことを見てきて、本日改めて、いろいろな問題を抱えた政策の一つだと思いました。

今日は要素技術開発ということなので、技術開発の点に集中してお話をお伺いしました。改めて、要素技術のレベルがかなり向上したと実感できるご発表があったと思いました。皆さんすばらしい結果だと思います。日本の要素技術開発も、この10年以上で随分とレベルアップしたと実感できる一方で、バイオマスの増産について、6か月では結果がなかなか把握できない点や、土壌の把握においてまだ解明できていない点がたくさんあることは今後の課題だと思います。生物を産業利用するための課題と成果が今回の技術開発を通じて複数明らかになったと思いますので、これらを生かして、資源を持たない日本が資源をどう確保するかということが、これからの重要な課題になってくると思っています。

EUなどを見ても、資源循環という点が非常に重視され始めているので、日本もその点を含めて全体的にレベルアップしていくと良いと改めて思いました。ありがとうございます。

【横山分科会長】 ありがとうございます。

では、荻田委員、お願いします。

【荻田委員】 今日伺いまして、全体的に、技術開発の要素から言うと、バイオマスをつくる原料のところから、それを加工していき、酵素で糖化していき、さらに発酵に至るまで、様々な分野での進捗というか、そういうところにNEDOに力を入れていただいたということで、本当に心強いばかりです。

私は酵素が専門ですが、酵素一つをとっても基質に対していろいろ異なるという面もありますし、特に、バガスなど非常に難しい。これまで世界でもバガスは非常に難しいと言われていたものに積極

的に取り組んでいただいて、それなりの成果を上げたことは非常に評価できるのではないかと感じています。

今後は、先ほどから少し出ていますが、海外展開、日本にはあまりバガスがありませんから、海外での優位性も含めて、日本という国が世界の温暖化防止に大きく貢献できたらいいなといつも思っていますので、そういうところに一步踏み出せるような内容ではないかというようには考えています。

今後も NEDO の追跡調査があるということなので、これらを今後どう展開していくかというところ、酵素についても、これからまだまだ LPMO も含めて開発の余地があるかと思っておりますので、そういった点も含めて今後の展開を楽しみにしております。

本日は本当にご苦労さまでした。

【横山分科会長】 ありがとうございます。

大谷委員、お願いします。

【大谷委員】 NEDO に対して、先ほどの PDCA サイクルについては言ったとおりです。「国の研究開発評価に関する対抗的指針」に示されている PDCA サイクルの、「A」の解釈は多様にあると思いますが、単に当該事業の目標修正や向上ということだけでなく、派生して創出された成果の他分野への利活用や、新たに見出された価値などを元にした新たな展開というようなことも重要で、そのようなアクションも期待するところが PDCA サイクルを推進すべき価値のある点です。

この事業の評価ですが、現在の市場での経済性評価だけではなくて、将来の市場やエネルギーセキュリティ、産業の安全保障の面から、こうした知財、プロセス技術の蓄積は重要だろうと思っております。今、環境省でも議論を進めていますが、2030 年に二酸化炭素の 26%削減は厳しい、あるいは、2050 年に 80%削減なんてどんな技術と社会システムで実現するのか、誰も想像もつかないような状況です。しかしながら、それに対する様々な技術開発や知財の蓄積は早い時期に必要なので、これもその一つになるのではないかと思います。

もう一つは、産業の安全保障と言いましたが、今この場には製紙会社の方、化成品の会社の方々もいらっしゃいますが、こうした産業の汎用製品、いわゆる日本の経済を支えてきた基幹産業は、これから先は右肩下がりになるだろうと言われております。石油化学や製紙業などの素材や汎用製品の製造事業はインドや中国などの新興国に移行していくと予想されるので、日本の産業にはそれに代わるような高機能材や新産業がこれからはぜひ必要だろうと思っております。バイオマス資源は石油資源に替わる再生可能資源でありそういった新たな産業のネタになればと思っております。

加えて、これに携わっていただいた企業そのほかの方々に対しての要望です。こうした新しい分野や産業を目指した大型プロジェクトを進めていてそう思うのですが、市場性や事業性がなかなか見えない産業技術に対して、研究・開発に尽力していただいて感謝しております。ただ、プロジェクトの当初目的、すなわち産業化には中々至らないという例が多くみられます。しかしながらそこで得られた要素技術の成果をそのまま置いておくのではなくて、これをぜひ関連分野に生かしていただきたいと思っております。特に NEDO の評価の中では後年度になって、企業側で要素技術を活かした波及成果というものが結構評価が良いものですから、そのような効果も期待しております。

また、先ほど話題に出ましたが、プロジェクトの連携ということをやられて、そうした融通が図れたことは非常に好ましいと思っておりますし、そうしたものもぜひ、できれば今後も発展させていただきたいと思っております。例えば「科学技術基本計画」あるいは「科学技術イノベーション総合戦略」で言われているようなオープンサイエンスやオープンイノベーションは今後大いに期待したいところです。特に産業界での発展が望まれるオープンイノベーションは現在の企業環境の中では難しいと思っておりますが、今後、こうしたことが必要になると思っておりますし、将来、10 年、20 年、30 年先に亘る産業構造の持続性を考えると、事業体の形態は他分野との連携や統合を進めオープンイノベーションを進めないとい



けないと思います。今回のNEDOでの連携はこのような動きの発端となると期待でき、さらに発展した形にできればと思いますし、企業側にもこうした場を利用してオープンイノベーションを推進していただけたらいいなと思っている次第です。

以上です。

【横山分科会長】 ありがとうございます。

芋生分科会長代理、お願いします。

【芋生分科会長代理】 本事業は、各要素技術開発ということで、要素技術から見ると、4年という短い期間で大きく進んだ課題も多いですし、各課題の目標がほとんど達成されたということで高く評価します。

しかし、一方で、要素のままではあまり役に立たないわけで、NEDOの目標である2020年にCO<sub>2</sub>の削減率50%でしたか、それを目指すということを本当に目標とすると、相当急ぐ必要があると思いますし、そういう意味で、各要素についても引き続き研究を進めていただきたいと思います。2020年というあと3年しかありませんし、例えばユーカリの課題の成果が、ユーカリが成長して実証されるまでに3年かかってしまいますし、CO<sub>2</sub>を50%削減ということも、プラントのスケールアップが必ず必要になると思いますが、それをシミュレートはできるとは思います、実際に大きなプラントをつかって削減しようとなると、また未知の課題がいろいろ出てくるとは思います。そういう意味でも急ぐ必要があるのではないかと思います。

もう一つ急がなければいけない理由として、海外展開を視野に入れると、アジア各国はかなり自国の技術も上がってきていると思いますし、自国で対応できる能力を持ちつつあります。アフリカでは、日本以外の国が農地の使用権も含めて大規模に進出していますし、そういう利権が生まれ始めています。残念ながら、日本はアフリカへはほとんど進出していないということで、海外展開のことを考えても、やはり急がなければいけないと思いますので、引き続きご尽力をお願いいたします。

【横山分科会長】 ありがとうございます。

今日は、実施者の方々、分科会委員の先生方、推進部署、事務局、オブザーバーの方々、一日ご協力いただきまして、ありがとうございます。

私から2~3申し上げます。

これは新田委員もおっしゃいましたが、今回の事業は全部数値目標があって、クリアされているけれども、決して低いハードルではなかったと思います。むしろ、高いハードルを克服して、◎印も幾つかあって、世界に冠たる成果を上げており、高く評価されるべきだと思います。

また、NEDOの推進部署の方々の能力だと思いますが、チームワークがよくできていますね。4チームあって、それぞれのチームに協力していただいている民間企業もあればいろいろな協会や大学などもあり、お互いに相互交流し、サンプルを供給しあい、非常にレベルの高い段階に上がっているということで、そういう意味でも感心しました。実質3年と少しの間でこれだけの成果を上げていることは、評価されるべきだと思います。

将来、この技術は、国内であれば廃棄物関係のものでも成り立ち得るでしょうし、海外展開もあり得ると思います。さらに、パイオリファイナリという観点や、シュガープラットフォームという観点から見ても大事な仕事だと思います。ぜひ、この成果を次に続けていただきたいと思います。

最後に、こういうオープンな事後評価を行い、しかも、一般の方も参加していいということは非常に大事なことです。これはなかなか一般化されていませんが、オープンにして行う、しかも、事後評価や追跡評価まで行うことは、携わるほうは結構大変な作業かと思います。けれども、国として対応すべきことはきちと実施しているということで、私は大変評価しています。私もほかでもこういうことを言うのですが、これはなかなか適用されません。ですから、携わっている方々には改めて敬

意を表する次第です。どうもありがとうございました。

それでは、推進部署から一言お願いします。

**【生田目統括研究員】** 近藤部長が退席しましたので、推進部署を代表して私から少しだけ挨拶をさせていただきます。

本日は、お忙しいところ、長時間にわたってご評価をいただきまして、委員の先生方、協力いただきました事務局等、感謝申し上げます。ありがとうございました。

また、ご講評の中ではいろいろなご意見もある中で、全体的にはご評価いただけたと認識しております。一方、それだけのお言葉をいただいた分を、今後、しっかりと実現していかなければいけないということを、近藤部長もいたら思っているだろうと思いますので、この分を部内に伝えて、ある意味、良いお言葉をいただいた分、少しプレッシャーがかかる場所ですが、しっかりと進めていきたいと思っております。

最後の補足ですが、冒頭に矢野 PM からも説明がありましたように、バイオマス関係の事業は2つのフェーズに分かれた要素技術開発と、1年くらいずつ遅れて2つのフェーズに分かれた実用化開発が並行していますので、繰り返しになりますが、今回の要素技術は、それを実用化開発あるいは一貫製造プロセスの開発に生かして、早くモノになるようにということを、私ども、おしりをたたかというか、自分たちでは開発していないものですから、実際に開発していらっしゃる方々の力による場所が大ですが、その辺を何とかうまくお手伝いできたらと思っております。

本日はどうもありがとうございました。

**【横山分科会長】** 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