

ムーンショット型研究開発制度に係る
戦略推進会議（第7回）

令和5年1月13日

内閣府科学技術・イノベーション推進事務局
（未来革新研究推進担当）

ムーンショット型研究開発制度に係る戦略推進会議（第7回）

議事概要

- 日 時 令和5年1月13日（金）16：00～18：00
- 場 所 中央合同庁舎第8号館6階623会議室（ウェブ会議）
- 出席者
〈座長代理〉

中野 英幸 科学技術政策を担当する内閣府大臣政務官

〈有識者〉

梶原ゆみ子 富士通（株）執行役員

一般社団法人産業競争力懇談会実行委員

総合科学技術・イノベーション会議議員

須藤 亮 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局政策参与
SIPプログラム統括

波多野睦子 総合科学技術・イノベーション会議議員
東京工業大学工学院電気電子系教授・学長特別補佐

福井 次矢 東京医科大学茨城医療センター病院長
NPO法人卒後臨床研修評価機構理事

〈関係府省〉

奈須野 太 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局統括官

坂本 修一 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局審議官

長野 裕子 内閣府健康・医療戦略推進事務局次長

阿蘇 隆之 文部科学省大臣官房審議官（科学技術・学術政策局担当）

木村 直人 文部科学省大臣官房審議官（研究振興局及び高等教育政策連携
担当）

伯野 春彦 厚生労働省大臣官房厚生科学課長

山田 広明 農林水産省農林水産技術会議事務局研究総務官

田中 哲也 経済産業省大臣官房審議官（産業技術環境局担当）

廣瀬 大也 経済産業省商務・サービスグループ医療・福祉機器産業室長

〈オブザーバー〉

上山 隆大 総合科学技術・イノベーション会議常勤議員
元政策研究大学院大学教授・副学長

〈研究推進法人（FA）〉

中島 英夫 JST ムーンショット型研究開発事業部部長
山田 宏之 NEDO 新領域・ムーンショット部部長
綱澤 幹夫 BRAIN 総括研究開発監
澄川 雄 AMED 研究開発統括推進室次長

〈プログラムディレクター（PD）〉

萩田 紀博 目標1 PD
大阪芸術大学芸術学部アートサイエンス学科学科長・教授
福田 敏男 目標3 PD
名古屋大学未来社会創造機構客員教授
山地 憲治 目標4 PD
公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）理事長
千葉 一裕 目標5 PD
東京農工大学学長
熊谷 誠慈 目標9 PD
京都大学人と社会の未来研究院准教授

〈事務局〉

龍澤 直樹 内閣府科学技術・イノベーション推進事務局参事官

○ 議事概要

午後4時00分 開会

○龍澤参事官 定刻になりましたので、ただいまよりムーンショット型研究開発制度に係る戦略推進会議第7回を開催いたします。

本日は御多忙の折に会議に御参集いただき、誠にありがとうございます。内閣府参事官の龍澤でございます。よろしくお願いいたします。

本日は参考資料7に記載のとおり、中野大臣政務官、有識者の皆様、関係府省、研究推進法人、プログラムディレクター、オブザーバーの皆様に御出席いただいております。

なお、星野副大臣は他の公務により御欠席でございます。また、江田委員、郷治委員は御

都合により御欠席でございます。

本日の会議資料は、事前にメールにてお送りさせていただきましたが、資料1と資料2-1、資料2-2及び参考資料1から7になります。不足がある場合は事務局までお申しつけください。

本日は、公開議題として目標4と目標5における外部評価結果とポートフォリオの見直し等について議論いたします。本議題はYouTubeでライブ配信しております。録画やスクリーンショット等は御遠慮いただきますようよろしくお願いいたします。

それでは、開会に当たりまして、座長代理の中野大臣政務官に御挨拶いただきます。中野大臣政務官、よろしくお願いいたします。

○中野座長代理 皆さん、こんにちは。本日は御多用の中にもかかわらず多くの皆様方に御出席を賜りまして、心から感謝のお礼を申し上げます。

欠席となります星野副大臣に代わり、本日の座長を務めさせていただきます内閣府大臣政務官の中野英幸でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

まずは関係者の皆様方が精力的にムーンショット目標の達成に向けて取り組んでいただいていることに心から敬意を表する次第でございます。ムーンショット型研究開発制度は、岸田内閣の成長戦略の柱である科学技術立国の実現にとって不可欠なものであります。九つの目標はいずれも極めてチャレンジングなもので、失敗を許容しつつも戦略的に研究開発を進めていく必要がございます。

本日は目標4と目標5のステージゲートとなる外部評価結果とポートフォリオの見直しについて議論をしていただきたいと存じます。昨今の社会情勢の影響を受けて、世界的な原材料価格の上昇が人々の生活に大変大きなインパクトを与えており、その影響は身近な食料品や電気料金にも及んでおります。目標4は地球環境の再生、目標5は2050年の食と農というテーマを掲げ、国民の皆さんからの注目や期待が大きいものであります。

ムーンショット型研究開発制度は30年先の未来を見据えて、失敗も許容しながら社会課題の解決に向けて挑戦的な研究開発を推進するものでございます。研究者の皆様方には社会環境の変化にも目を向け、国民の皆様方から御理解とサポートを得ながら我が国発の破壊的イノベーションを創出し、断固としてやり抜く覚悟で研究を進めていただくことに期待をいたしております。委員の皆様方には、よりよい研究の推進に向け、この会議でポートフォリオの見直しや官民連携等の重要事項について多くの御助言を頂戴できましたら幸いです。本日の会議が実り多きものとなり、ムーンショット目標の達成につながることを祈念

申し上げます、私の挨拶とさせていただきたいと思います。

本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。ありがとうございました。

○龍澤参事官 ありがとうございます。

それでは、今後の進行は中野大臣政務官をお願いいたします。よろしくをお願いいたします。

○中野座長代理 ありがとうございます。それでは、しばしの間座長を務めさせていただきたいと存じます。

それでは、最初の議題でございます。「戦略推進会議の進め方等について」に移らせていただきたいと思います。事務局から説明をお願いいたします。

○龍澤参事官 それでは、資料1を御覧ください。

2ページでございます。

ムーンショット型研究開発制度の概要でございます。御案内のとおりムーンショット型研究開発制度につきましては、目標が九つございます。本日御議論いただくのは目標4と5でございます。

3ページを御覧ください。

本戦略推進会議についてでございます。本会議の役割については大きく二つございまして、一つは全体俯瞰的な視点からプロジェクト構成の考え方、資金配分の方針、いわゆるポートフォリオについて承認・助言を行うこと、もう一つは社会実装や国際連携に向けた助言等を行うことでございます。

続きまして、4ページを御覧ください。

戦略推進会議のスケジュールでございます。目標4と5につきましては、令和2年に開始しまして今年で3年目になります。外部評価を実施しております。

次の5ページでございます。詳細について記載しております。

目標4、NEDOではプログラム評価を行うとともに当初開始の13プロジェクトについて外部評価を実施しております。なお、本年9月に追加されたプロジェクトは研究を開始したばかりですので、今回の外部評価の対象外となっております。

目標5、BRAINでは同じくプログラムの評価を行うとともに、当初10プロジェクトで開始しましたが、FS課題の2プロジェクトは中止・統合しましたので、8プロジェクトについて外部評価を実施しております。

続きまして、6ページを御覧ください。

本日の戦略推進会議の進め方でございます。上の囲みに記載のとおり、研究推進法人は研

究開始から3年目及び5年目に外部評価を実施することとしております。これを踏まえまして、下のオレンジの囲みに記載しておりますが、本日、NEDO 及び BRAIN からプログラム及び各プロジェクトに関する外部評価結果、ポートフォリオの見直し案、また、今後の方向性について御説明いただきます。これを踏まえて委員の皆様から全体俯瞰的な視点から各事項は妥当か、修正・改善すべき事項はないか、その他お気づきの点について御助言を賜りたいと考えております。御助言に対応することを前提にポートフォリオ案を御承認いただきたいと考えております。

7 ページは運用・評価指針の抜粋でございますので、御参考までに付けております。御覧いただければと思います。

以上で資料1の説明を終わります。

○中野座長代理 ありがとうございます。ただいまの事務局からの説明について何か御質問はございますでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、次の議題「目標4における外部評価結果とポートフォリオの見直し等について」の議論に移らせていただきたいと思います。NEDO から説明をお願いしたいと思います。

○山田部長（NEDO） では、運用・評価指針に基づきまして目標4の研究推進法人でございます国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、NEDO から目標4の進め方、今回の外部評価の結果につきまして御報告申し上げます。

NEDO の山田と申します。よろしくお願ひいたします。非常に多くのスライドを御用意しておりますが、説明時間も限られておりますので、途中割愛する場所もございます。あらかじめ御了承くださいませ。

本日の報告内容でございます。1の概要につきましてはこれまでも御説明しておりますので、そこは簡単にさせていただきます。2の外部評価、3の今後の方向性に関する御説明に重点を置きまして進めたいと思います。

本日プログラムディレクターの山地先生にも御同席いただいております。山地先生、お願ひします。

○山地 PD ムーンショット目標4のプログラムディレクターをしております。地球環境産業技術研究機構、RITE の山地でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

○山田部長（NEDO） では、説明を進めさせていただきます。

目標4は地球環境問題の解決という社会課題、これをクールアースとクリーンアースの二

つの観点で捉え、さらに、地球温暖化問題あるいはプラネタリーバウンダリー問題、海洋プラスチック問題、これらに着目しまして国際シンポジウムでの議論を踏まえ、2050年までに地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現、こういう目標が設定されたと理解しております。

目標に資源循環とありますけれども、循環すべき資源の対象につきましては、薄く広がった物質あるいは希薄な状態で放出されているけれども、量が多くて対策が必要、こういった技術的にも経済合理性の観点からもその処理が困難な状態にあるものを対象としております。それらの物質に対して、回収して資源化するあるいは分解・無害化する技術を開発することによって、従来のリサイクルとは異なる自然界を経由するような大きな循環の構築を目指すこととしております。

こちらが構築を目指す資源循環のイメージ図でございまして、事業開始時の公募ではこの画面の方に示す13のプロジェクトを採択しております。この後、スライド数枚で山地プログラムディレクターのマネジメントの状況について御紹介いたします。

こちらのスライドでお示ししておりますのは、プログラムディレクターのポートフォリオマネジメントを支えるサブプログラムディレクターらの体制を示したものでございます。山地先生のほかにサブプログラムディレクターが4名、そのほか分野ごとに設けました分科会が四つございますけれども、各分科会にそれぞれ外部有識者を設置しております。サブPD4名のほかに14名の外部有識者に御参加いただいております。これらの分野ごとに設けました分科会をそれぞれ年3回、これまで中間評価を行うまでに合計6回開催しておりますが、山地先生には全ての会に参加を頂いております。また、山地先生とサブPD4名で全体方針を議論するマネジメント会議を年1回程度、これまでに2回開催しておりますことを御報告申し上げます。

加えまして、今御説明した分科会とは別に更に各プロジェクトの研究現場を訪問するような機会も設けておりまして、山地先生、サブPDの先生には全ての現場を訪問いただくなど精力的にマネジメントに取り組んでいただいているところでございます。画面はそのときの風景を御参考までにお示ししているものです。

また、プログラムとしまして国際連携の推進にも取り組んでおります。こちらはその一例として御紹介するもので、ICEF、Innovation for Cool Earth Forumという国際会議でのムーショット目標4の御紹介の風景でございます。また、現場でもプロジェクトマネジャーのリーダーシップによって国際連携に取り組んでいる例があることを御報告申し上げます。

こちらは前回の戦略推進会議で御報告済みですので説明は省きますけれども、追加プロジェクトの採択などにも取り組んでいるということを御報告申し上げます。

少し飛ばします。

結果、こちらの表にございますように、現時点におきまして合計 18 のプロジェクトを実施しているというのが現状でございます。

ここから目標 4 で実施しました外部評価につきまして御報告申し上げます。

まず、外部評価のスコープでございますけれども、外部評価の範囲はこの青枠で囲んでおります部分、プロジェクト目標 4 の開始から今回の中間評価を行うまで、前回の戦略推進会議で御報告した追加公募を行うマネジメントまで、ここまでを対象としてプログラム評価を行いました。ただ、追加公募で採択したプロジェクトにつきましては、採択直後ということでプロジェクト評価の対象からは外しておりますことをあらかじめ御理解いただければ幸いです。

先ほどのプロジェクト一覧で表現しますと、この赤枠のプロジェクトが対象となっております。従前から御報告しております山地 PD のポートフォリオの絵で表現しますと、この技術見極め型、社会実装見極め型、特定条件型、競争型、このポートフォリオの位置づけにあるプロジェクトが対象ということでございます。

ただいま申し上げました事業の範囲においてプログラムの自己評価、プロジェクトの自己評価、これをマネジメント会議に参画する外部有識者とともに行いました。自己評価と位置づけておりますが、サブ PD 4 名と 14 名の外部有識者の評価、これを受けているということをお聞きいただければと思います。さらに、その結果を分科会に参加していない、この目標 4 の全くの外部有識者、こちらに御確認いただくという場を設けまして、これを外部評価と位置づけております。

評価は運用・評価指針に規定されておりますこちらの評価の視点に基づき行いますが、実際評価のしやすさを考慮しまして、位置づけ・必要性、マネジメント、成果、この三つの評価項目に分け御審議いただいております。

なお、位置づけと必要性につきましては、評価の視点の外でございます。NEDO の評価の方法に準じて改めて参考までに評価いただいていることでございます。

その結果につきまして評点で示したものがこちらの図でございます。このようにいずれにおいても高い評価を頂きました。位置づけ・必要性は先ほど申し上げたように参考でございますけれども、目標 4 の実施意義について改めてこの外部評価でも重要性、必要性が確認さ

れたということと理解しております。マネジメントと成果についての評価につきましては、評価コメントをこの後簡単に御紹介してまいりたいと思います。

まず、マネジメントについてでございます。

総じて適切に実施していると御評価いただきました。特に採択時に多くのプロジェクトを採択し、競争的に実施するという山地 PD のポートフォリオの考え方、方針につきましては高く評価いただいたと考えております。また、そのマネジメントの体制でございますけれども、サブ PD の設置、分科会の運営など頻度や現地確認の実績なども含めて高く御評価いただきました。今後につきましては、プロジェクト間の組合せの可能性なども検討するとよいのではないか、そのような御助言も頂いております。

成果でございますけれども、効果が期待できるものが出始めていると、そのようなコメントを頂いております。また、成果報告会のような情報発信についても高く御評価いただきました。

せっかくなので少し宣伝をさせていただきますと、本日の議題とは異なりますが、今年度の成果報告会は来週開催予定でございます。そこでは星野副大臣にも御登壇、御挨拶いただく予定でございますが、現時点で現地参加は定員いっぱいの 180 名、オンライン参加が 800 名を超えるお申込みを頂いております。今回はリアル開催ということで感染防止にも配慮しつつポスターセッション、これは約 90 件行う予定ですが、実施いたします。また、ムーンショットのみならず関連しそうなほかの NEDO 事業の研究者にもお声がけしております、事業間の交流、研究者の間の交流、こういったものを促進する工夫もしておりますことを御紹介させていただきます。

評価コメントに戻りまして、今後についてコメントいただいておりますのがプロジェクト間の協力でありますとか中止プロジェクトに対する配慮、こういったものについてアドバイスを頂いております。こうしたマネジメントあるいは成果につきましては、総合評価としてはサマリーとして高く評価いただいております。加えて今後の助言として、ここにごありますような継続的な公募や早期に LCA を用いた評価が行えるようなことを期待するといったコメントも頂いております。

最後に今後の方向性として外部評価でも確認いただいたマネジメントの方針、言い換えますと、ポートフォリオ見直しの方針について御報告申し上げます。

こちらのスライドには外部評価の主なコメントとそれに対する今後の方向性をまとめております。これは主としてマネジメント部分に関するものでございます。現地における進捗確

認や分科会等の会議の頻度についても充実して行われておりますという評価を頂きました。今後の方向性としましては、私どもは追加公募をして五つのプロジェクトが増えたことも踏まえまして、従来の分科会に加えて、分科会をもう一つ追加いたしまして、マネジメントの強化を図っていくという方針でございます。

2点目でございますが、成果報告会について評価いただいたことにつきましては、先ほども御紹介したように成果報告会を毎年度、今年度も開催いたしますし、来年度以降も毎年開催していくという方針をお答えしたいと思います。

3点目、現状の把握、情報提供、サブプログラムディレクターの配置など当該制度のマネジメントについては評価いただいておりますけれども、NEDO としましてもそのプログラムディレクターのマネジメントをサポートするという観点で、市場動向等の調査を実施するなどしてマネジメントを支えてまいりたいと考えております。具体的には窒素フローに関する動向調査などを現在予定しているところでございます。

最後に4点目でございますが、早期にLCAを用いて技術の社会実装等の効果量を評価されることが望まれるとございますが、こちらにつきましては、既にLCAを用いた検討について着手済みでございます。研究の進捗に応じてなるべく早期にその効果を評価できるよう引き続き取り組んでまいりたいと思います。

最後に、13のプロジェクトに対して今後どのように見直しを図っていくのか、それぞれ少し簡単に御紹介してまいりたいと思います。

13のプロジェクトのうち7件を継続、3件を継続ですが一部縮小、中止、最後3件をプロジェクトとしては終了という評価をしておりまして、選択と集中を図るという方針でございます。

まず、それぞれ御紹介してまいります。

まず1点目、加藤プロジェクトマネジャーの進める電気エネルギーを利用し、大気中のCO₂を固定するバイオプロセスの研究開発、こちらにつきましては目的の微生物を作成できるめどが現時点で立っていないということで終了ということを予定しております。これはもともと技術見極め型ということで、非常に高い技術的課題に取り組む挑戦的なプロジェクトと位置づけて、そのチャレンジを支援してまいりましたが、今回のタイミングで終了ということを判断しております。

続きまして、児玉プロジェクトマネジャーのプロジェクト、大気中から高効率にCO₂分離回収・炭素循環技術を開発するというものでございます。こちらにつきましては、Direct

Air Capture に対しましては、有用な新規吸収液を開発することに成功しておりまして、こちらに重点化することを求める考えでございます。回収した CO₂ を利用する方の課題につきましては、研究のスピードが不十分と判断し、こちらは中止、ほかのプロジェクトとの連携を模索するという方針でございます。

三つ目、杉山プロジェクトでございます。電気化学プロセスを主体とする革新的 CO₂ 大量資源化システムの開発、こちらにつきましては、本プロジェクトのコアの部分でございますが、電気化学プロセスを用いた CO₂ の濃縮、資源化、こちらに重点化することを求める方針でございます。CO₂ を大気中から回収するプロセスの部分につきましては、進捗不十分ということで中止とし、ほかのプロジェクトとの連携を模索するということを求める方針です。

C⁴S 研究開発プロジェクト、こちらは野口プロジェクトマネジャーのプロジェクトでございます。廃コンクリートを使った野心的なテーマでございますけれども、中間目標である KPI は目標達成をしたところでございますけれども、市場での適用性については引き続きハードルが残っていると評価されました。これは見極め型に位置づけていたプロジェクトでございますけれども、まだ見極めが十分ではないということで継続して取り組んでいただくこととしております。廃コンクリートの粉砕というテーマもありましたが、こちらにつきましては技術的難易度が低いということから、その部分につきましては縮減するという方針を示しております。

続きまして、冷熱を利用した大気中二酸化炭素直接回収の研究開発、こちらは則永プロジェクトマネジャーのテーマでございます。こちらにつきましては、順調に研究開発成果も得られておりまして、早期の社会実装、スピナウトに向けてパイロット規模の実証を行うために加速予算を配布して取り組んでいただくという評価を行い、そのような方針を示しているところでございます。

こちらは福島プロジェクトマネジャーのプロジェクトでございます。大気中の CO₂ を利用可能な統合化固定・反応系 (quad-C system) と称しておりますが、新たな反応系の開発というプロジェクトでございます。CO₂ を吸着させた材料上で CO₂ を脱離させずに有用物質に変換するというユニークなコンセプトの提案でございます。一部成果は出ているんですけれども、目標達成に向けてその道筋や研究開発のスピードが不十分と評価されまして、このタイミングで中止という方針を示しております。

続きまして、ビヨンド・ゼロ社会実現に向けた CO₂ 循環システムの研究開発、こちらは藤川プロジェクトマネジャーの事業でございます。Direct Air Capture に必要なナノ分離膜

の開発において成果が出ていると評価されました。一方でほかのプロジェクトとの連携余地があるという評価もなされておりまして、ほかのプロジェクトとの連携を模索していくという方針でございます。

以上が CO₂ の循環に関するプロジェクトの方針でございました。こちらから三つが窒素循環に関するプロジェクトでございます。

南澤プロジェクトマネジャーの資源循環の最適化による農地由来の温室効果ガスの排出削減、こちらにつきましては社会実装の適用先を日本国内とすることを前提として、N₂O 関連の研究開発に重点化するという方針を出しております。研究を進める中で研究開発効果が限定的であることが分かったと、そのような評価をされたメタン関連など一部ムーンショット目標の達成への寄与が低いと評価された研究開発については中止を求める方針でございます。

産業活動由来の希薄な窒素化合物の循環技術創出—プラネタリーバウンダリー問題の解決に向けて、こちらは川本プロジェクトマネジャーのプロジェクトでございます。こちらにつきましては、系統的に研究開発が進められており成果も出ているということで、計画どおり継続する方針を示しております。

脇原プロジェクトマネジャーの窒素資源循環社会を実現するための希薄反応性窒素の回収・除去技術開発、こちらにつきましても成果が得られているということで継続の判断をしております。

ここから三つが海洋プラスチックごみ対策の課題解決に向けて取り組んでいるプロジェクトでございます。

伊藤プロジェクトマネジャーの非可食性バイオマスを原料とした海洋分解可能なマルチロック型バイオポリマーの研究開発、こちらにつきましては、アカデミアによる成果が得られていることに加えて、その成果を社会実装につなげる企業との連携も進んでいる、こういったことから継続という評価をしております。

生分解開始スイッチ機能を有する海洋分解性プラスチックの研究開発、粕谷プロジェクトマネジャーのプロジェクトでございます。こちらにつきましても基礎研究としてのデータが網羅的に取得されており、世界的にも貴重な成果が得られているという評価がされまして、引き続き継続、加えて社会実装を担う企業との連携に向けた取組が始まりつつありますので、そこを加速することを求めてまいります。

最後でございます。光スイッチ型海洋分解性の可食プラスチックの開発研究、こちらにつきましては、非常に発想としてはユニークであり一定の成果も見られておりましたけれども、

ムーンショット目標に対する寄与が不明瞭であるということで中止の判断、評価がなされておりあります。

以上、13 プロジェクトにつきましてそれぞれの見直し方針、この方針で次のチームの取組に入ってまいりたいと考えているところでございます。私の方からの御報告は以上でございます。御審議のほどどうぞよろしくお願ひいたします。

○中野座長代理 御説明ありがとうございました。ただいまの御説明について有識者の皆様から御意見を頂戴したいと存じます。

それでは、須藤委員、お願ひいたします。

○須藤委員 どうもありがとうございました。非常に分かりやすく説明していただいたので、内容はよく分かりました。まず途中で中止しているものが何件か出ているんですけども、もともとムーンショットという挑戦的な課題としてスタートしているのもう少し長い目で見る必要があるという考えも一方ではあったと思います。山地先生の方針で、ある程度見極めを適度に行いながら進めていくというやり方というのはよく理解できるんですけども、比較的短期間で見極めてしまうということに対する抵抗があるのではという心配があるので、1点目でお伺ひしたいと思います。

それから、DAC 関係のところの一部中止して他のプロジェクトと連携を模索するというものが児玉 PM とか杉山 PM、あと藤川 PM のところでも出ているんですけども、他のプロジェクトとの連携というのをもう少し具体的にどうやって進めようとしているのか教えていただきたいのが2点目です。

もう一点は、児玉先生のところのDACで新しい吸収液のめどが立ったということで、もう少し具体的にその中身と今後の見通し等を教えていただければと思います。

以上3点、お願ひいたします。

○山田部長（NEDO） ありがとうございます。まず1点目、早い見極めということについてお答え申し上げます。

まず、3年で中止となった一つ目の加藤プロジェクトでございます。この左上の技術見極め型ということでスタートしたものでございますが、実はもともと10年のプロジェクトということで10年分の計画を公募時に求めていたんですけども、そこもまだ作れませんというところからスタートした経緯もございます。最初にある程度の進捗が見られなければそこで終了ですねということで、合意の下でスタートしておりますので、そこについては先ほど先方の反応について気にする必要はないのかという御趣旨だと理解しましたけれども、そ

こは合意の下でございます。

ほかのプロジェクトで2件中止がございますけれども、こちらにつきましては、プロジェクトマネジメントのこれまで現地訪問も含めてプロジェクトマネジャーとマネジメント側で議論を繰り返してございまして、そこは先方も御理解いただけるのではないかと考えております。

加えて中止に当たりましても、いきなりぶつと切るわけではなくて、ソフトランディングを図るような期間と資金配分を一定程度しながら、成果のスピンアウトは一部出ている成果はしっかり引き継いでいこうということ、そういう方向づけをしながら終了に結びつけたというふうに考えております。

続きまして、2点目の御質問、ほかのプロジェクトとの連携について具体的に何をするかというお話でございましたけれども、炭素循環のテーマにつきましては、大気からCO₂を吸収するというパートと、そのCO₂を回収して、今度は回収してCO₂になったものを利用するというテーマと二つに大別することができます。今回の重点化を図るところをいずれかに設けてございまして、回収・濃縮する部分に重点化するところは濃縮したCO₂を利用する別のプロジェクトとパートナーシップを組めないかと、そういったような相互補完的な連携を図るような、そういうことを方向づけしてまいりたいと考えております。

○須藤委員 それは13プロジェクトの中でやるということによろしいですか。

○山田部長（NEDO） まず、私どもが把握しているのはこの13プロジェクトでございますので、そこが最初かと考えております。

最後に児玉プロジェクトの新しい吸収液についての御質問でございましたけれども、こちらにつきましては、希薄な濃度からCO₂を吸収した吸収液ですね、ここから今度はCO₂を脱離させる必要があるんですけども、通常そこに高い温度で熱エネルギーを加えて温度を高めてCO₂を取り出すというプロセスが必要になります。ここに大きなエネルギーを要するんですけども、その温度が低い、つまり必要とするエネルギー入力を小さくすることが可能な吸収液を完成することができたということでございます。まだ改良の研究は続くと理解しておりますけれども、非常に大きな成果だと評価しております。脱離温度が60℃でCO₂を脱離できると、非常に期待しております。

○須藤委員 具体的な中身については、例えば来週やるシンポジウムの中で教えていただけるのでしょうか。

○山田部長（NEDO） より科学的な説明や技術的な説明につきましては、できましたらそ

らに御参加いただければと思います。

○須藤委員 今日少し違いましたので、いいと思います。ありがとうございました。

○山地 PD 山地の方から少し追加しますと、新しい組合せのところで回収するものと利用するものの組合せですけれども、技術によっては回収された CO₂ の濃度が必ずしも 100% じゃなくてもっと低い場合がある。それでも利用できるとか、そういう回収の CO₂ 濃度のことも考えた組替えを考えていきたいと思っています。最後の吸収液は、実は RITE が開発しているもので、基本的にはアミン系のものです。

○須藤委員 アミンですか。分かりました。ありがとうございました。

○中野座長代理 ありがとうございました。

梶原委員、お願いいたします。

○梶原委員 御説明どうもありがとうございました。ムーンショットとして初めてのステージゲートであり、今後の取組の方向性を見極めるということで、大変ありがとうございました。中止あるいは終了というプロジェクトがございましたが、開発あるいは研究を行ってきた過程で出来上がっているものは一つの成果だと思いますし、もうされていると思いますけれども、研究データをしっかり保存し、今後のために共有する形にして、成果をしっかりとめておいていただきたいと思います。また、研究に携わっている方々への説明もそうですし、社会や国民に対しても、ムーンショットとして初めてで果敢な挑戦をするプログラムだという説明、そういうところを丁寧にやっていただきたいと思います。

中止のプロジェクトについてはスピニアウトも、という表現があるんですけども、スピニアウトするものに対して、企業との連携がスムーズにいきそうな状況にあるのかどうか、もしくは、何か課題があるのか。先ほど、報告会には多くの方に参加いただくとおっしゃっていましたが、そういった報告会の中でも企業からの参加者がどのくらいいらっしゃるのか。企業との連携についての課題感ですとか方向性がありましたら教えていただければと思います。

最後になりますが、資料上、PM の方も外部評価者の方も男性ばかりのような印象があって、評価の上での多様性という意味ではどうなんだろうと思うところがございます。内部評価では女性の方もいらっしゃると思いますが、その辺についても不足感があるようであれば、今後に向けて改善をしていただければと思います。よろしくお願いいたします。

○山田部長 (NEDO) ありがとうございます。まず、NEDO から御回答申し上げます。

まず一つ目の中止・終了するものについても成果をしっかりとまとめてほしいということと、

従来型とは異なる説明方法を工夫するよという点につきましては、私どもしっかり取り組んでまいりたいと思います。

二つ目、企業との連携でございますけれども、これはプロジェクトによりますが、例えば金子先生のプロジェクトにつきましては、企業とのコミュニケーションが一部始まっているという話も聞いております。まだ着手したところという段階だと思いますけれども、そこが円滑に進むような支援、ソフトランディングの中で検討してまいりたいと思います。

あと、福島プロジェクト、こちらの一部成果をスピニアウトしてというところでございますけれども、今まだこちらはパートナーとなるような企業を見いだすには至っておりませんが、一定の成果が出ておまして、PM の福島先生もここを紹介していきたいという意向は持っておりますので、成果報告会に限らずそれを支援するような取組をしてまいりたいと思います。加藤プロジェクトにつきましては、まだちょっとそういうステージには達していないというふうに理解しております。

最後に成果報告会の参加者の内訳でございますけれども、75%ぐらいが企業からの参加者となっております。

あと、女性ですね。最後、評価者側の女性の割合でございますけれども、御指摘のとおり割合として低いというのは確かにそうだと思います。現在、外部有識者 14 名の中のうち 2 名が女性というのが正直なところでございます。我々としてもこの割合を増やすということは常に意識しておまして、あちこちにお声がけして御相談しているところでございます。引き続き取り組んでまいりたいと思います。

○梶原委員 ありがとうございます。よろしく願いいたします。

○中野座長代理 ありがとうございます。

続いて福井委員、お願いいたします。

○福井委員 ありがとうございます。御説明ありがとうございました。私も梶原構成員、須藤構成員がおっしゃった中止の判断、ちょっと早いかなというふうに最初伺ったときにまず感想として持ちました。ムーンショット型研究自体が 30 年先を見据えて、もしそういうプロジェクトであるとする、いろいろ時間も掛かったり困難もあるテーマだとは思いますが、少し時間が早いのかなという印象は持ちました。これは様々な判断があると思います。

二つ目がそれぞれの研究そのものではなくて、そもそもプロジェクトのテーマ、誰もが考えつかないようなテーマを誰が思い付くのか、これは公募をすることで今までも誰も考えな

かったようなプロジェクトが提言されるのか、またはプログラムディレクター、サブプログラムディレクター、それから、14名の専門委員の先生方の中での話合いの中でプロジェクトそのもの、今まで誰も考えなかったようなものを考え出すというか、そういう場面というかシチュエーションがあるのかどうなのかが二つ目のコメントといたしますか、質問です。

それから、三つ目がこれも感想ですけれども、加藤先生のプロジェクトが終了になったということですが、その中に目的の微生物を作成できるめどが立たないという文章がございましたが、この研究者の中に生物学者も入っていたプロジェクトなのか伺いたいと思います。といいますのは、最近では細胞のゲノムを改編したり操作することによって非常に異なる機能を持った微生物を作り出すということも恐らく可能になってきていると思いますので、何かそういうふうな生物学者とのコラボレーションもあれば、このテーマ自体は面白いんじゃないかなというふうに思った次第です。

それから、最後にこれも須藤先生がおっしゃったことですがけれども、複数のプロジェクトの連携といたしますか交流、それも是非私も進めていただいて、その交流の中からまた今までなかったようなアイデアというか視点が出てくるんじゃないかなというふうに思いました。大部分はコメントですので、よろしくをお願いします。

○山田部長（NEDO） ありがとうございます。こちらについてもまず NEDO からお答えしたいと思います。

中止の判断は早いかなという御指摘、各先生から頂いておりますが、我々の中でも議論があったところでございますが、最初の採択のときにたくさん取るということとセットで議論したことでございまして、御理解いただければ幸いです。

二つ目のコメント、御質問にございました全く新しいプロジェクトを生み出す方法というか場面はどの部分で生まれるのかということでございますけれども、まず公募でプロジェクトマネジャーの選定基準にございますように、まずそういう発想を持った世界の英知を結集できるプロジェクトマネジャーを選ぶということが制度の趣旨と理解しておりますので、まず一義的には公募によってそういうアイデアを募っているものだとして理解しております。山地 PD あるいはサブ PD あるいは 14 名の外部有識者の先生との議論の場におきましては、基本的にはマネジメントで、プロジェクトマネジャーのオリジナリティーあるいはリーダーシップを尊重しながら進捗を評価している場ではございますけれども、非常に活発な議論が行われておりまして、それがプロジェクトマネジャーのアイデアを刺激するものになることはもちろん期待しております。

3点目、加藤プロジェクトマネジャーのプロジェクトに生物学者がいるか。生物学者というカテゴリーかどうかは私から御説明は難しいんですけども、その専門家はもちろんいらっしゃいます。ゲノムのお話、御指摘ございましたけれども、特に長いゲノムの操作にたった技術を持っているチームが入っておりまして、そこで新しい機能を付与した微生物、これを創生することが一つの目標になっておりました。そのための機器あるいは連携体制も用意した上での事業であったことを申し添えます。

最後に複数プロジェクトの交流につきましては、来週の成果報告会はもちろんですけども、これまでに行いましたイベント、例えば ICEF という国際シンポジウムにも炭素循環関係のPMを一堂に集めて、食事をしながら意見交換をするような場を設けたりとかPM間の交流を図る工夫をし始めているところでございます。開始直後はなかなかコロナということもあって研究者間の交流の場を設けることが難しかったんですけども、途中からそういった取組も加速しておりますことを御理解いただければ幸いです。

○山地 PD 山地からも一言追加させていただくと、中止に関する判断について多くの委員の先生方から問われているわけですけども、それは確かに我々としても苦しいところなんですけれども、ムーンショットの難しいところはチャレンジすることと、それと2050年ではありますけれども、広く使われる、つまり社会実装される、両方の間にあるわけでありまして、今回中止、もともと見極め型だった加藤プロジェクトはいわゆるチャレンジです。プルーフ・オブ・コンセプトという段階で、その微生物が作れなかったところで今回見極めと。あと、福島、金子の二つのプロジェクトに関しては、どちらかというともむしろ社会実装に近い方でもございましたので、もちろん使えるんですけども、ムーンショット目標であるところの資源循環ですね。環境に出た資源循環あるいは無害化、そういうところに対して海洋プラスチック問題との関係性とかそういうところが十分でなかったというふうに判断いたしました。

以上です。

○福井委員 ありがとうございます。

○中野座長代理 ありがとうございます。

上山議員、何かございますか。

○上山オブザーバー 梶原議員からも御指摘ありましたが、もともとこのムーンショットは、非常にリスクの高いことを長期にわたってやっていくことを目的にしています。しかし、そのマネジメント体制の中で、研究のシーズに関してはきちんと把握をして、継続する

なら継続するでそれをどういうふうにつなげていくのかということの、ある種の明確なスキームみたいなものを出してください、それがゆえにリスクの高いものをやりましょう、それが公的な資金の使い方ですね、というフレームワークで始まったと思うのですが、これについての説明は余りスライドの中にはなかったと思います。ある程度何かデータを構造化しているのか、あるいはそこをNIIみたいなところでどういう形でリポジトリの中に入れて使えるようにしているのか、こういうところについては御説明は何か明確にございましたでしょうか。

○山田部長（NEDO） NEDO から御報告申し上げます。

まず、御質問の趣旨は判断の基準というところからでございましょうか。

○上山オブザーバー いや、判断というよりは、もともと一番最初にムーンショットのマネジメントポリシーという形で明確に規定していたと思います。つまり研究データの共有化についてのある点できちんと構造化してくださいと。したがって、どこの段階で中止しても構わないし、そして、それを失敗は失敗として別に構わないんだという形で進めているわけですね。ただ、公的資金でやっているものですから、それについては研究のデータの共有化ということを進めてくださいと、そういう建前だったと思うんですよね。

だから、判断の基準というよりはそういう根本的なリサーチの構造についての方針といたしますか、それについて何がしかの御説明が既にあったんですか。

○山田部長（NEDO） 理解できました。失礼いたしました。

まず、このプロジェクトで得られた知的財産といえますか、情報をどういうふうに管理するか、こちらにつきましては、知財マネジメント基本方針あるいはデータマネジメントの基本方針というものを適用しまして、まずはプロジェクトのメンバー間でそれを共有する、どういうふうに扱うかという合意をしてもらっています。現時点において、まだそのデータ共有はプロジェクト内での共有にとどまっておりますけれども、将来的にこれを第三者に共有していくということを想定しているものも当然ございます。これは企業との連携でありますとかプロジェクト体制の拡大というものを見据えて、そのような想定をしているデータもございます。

御参考までにメタデータとして登録しているものは今 230 を超えるものがございまして、これはプロジェクトの進捗に応じて増えていっておりますので、こうしたデータ共有というのはこれからも進めていけるものと考えております。中止・終了を予定しているプロジェクトにつきましても、先ほど少し触れましたけれども、今後そのスピナウトに向けた取組を

支援していく中でそうした情報の共有についてもしっかり促してまいりたいと考えております。

○上山オブザーバー ありがとうございます。ですから、中止をしても例えばそのデータがほかのところでもし可能な限り利用されるのであれば、それはそれとして一つの評価できるポイントです。あるいはここの中で出てきたような継続というのは、別のところで継続します。これ恐らくは研究データの更なる活用という形で使われるんだと思いますが、それもやっぱりある程度明示的に示してもら方がいいと思うのです。それがこの対外的なアカウントビリティに非常に資するものだと思いますので、その辺はマネジメントの中で是非ともやっていただきたいなと思っております。これは PM の方には是非ともお願いします。よろしく願いいたします。

○山田部長 (NEDO) アドバイスありがとうございます。今後の終了案件においても、ソフトランディング期間の中でそういったものをしっかり形にできるよう取り組んでまいりたいと思います。

○中野座長代理 ありがとうございます。

波多野委員、お願いいたします。

○波多野委員 波多野です。

山地先生のリーダーシップの下、適切なお判断をされたと思いますが、私も中止につきまして申し上げます。既にご実施されているとは思いますが、生物的な検討が不十分であったとのことでございますが、もう少し定量的に、どこまで進めば有効であったかということを示すことは重要と思います。物理的な限界で不可能という判断をされたか、それともこの技術が育てば実現できるかというところの定量的なデータも含めて共有していくことは重要と思われました。

またグローバルな活動ですが、今後国際会議などを積極的に進められるということですが、早急に国際的な研究動向を調査されて、それに対するベンチマークをお願いしたいと思われました。また、評価委員としても国際的な調査をした段階で、適した方をお願いするなどして、国際化や国際連携や国際的なポジションの位置づけを明確に示していただければと思われました。

以上です。

○山田部長 (NEDO) ありがとうございます。まず、中止・終了のデータの取扱いについては、しっかりプロジェクトマネジャーと整理、発信、それが共有につながるというところま

でよく議論して進めてまいりたいと思います。

続きまして、国際的な動向調査につきましては、まず実は昨年度、Direct Air Capture 関係の動向調査を行いました。一旦今それを取りまとめておりますが、また、こうした海外の動向、ベンチマークとして扱えるような情報の整理というものについては継続的に取り組んでまいりたいと考えておりますし、今年度からは窒素循環という視点で、これはプロジェクト間の連携ツールとしても活用すべく精力的に取り組んでまいりたいと考えております。

○波多野委員 よろしく申し上げます。

○中野座長代理 ありがとうございます。目標4につきましては以上とさせていただければと思います。本日の有識者の皆様からの御意見も踏まえて、研究開発を着実に進めていただきますようお願いいたします。

それでは、「目標5における外部評価結果とポートフォリオの見直し等について」の議論を開始させていただきたいと思います。BRAINの方から説明をお願いしたいと思います。

○綱澤総括 (BRAIN) それでは、ムーンショット目標5につきまして、資料2-2によりましてプログラムディレクター、東京農工大学の千葉学長から御説明いたします。千葉先生、よろしくお願いいたします。

○千葉 PD 目標5のプログラムディレクターの東京農工大学学長の千葉一裕でございます。

それでは、2ページ、次をお願いします。

目標5は2050年までに作物、微生物や昆虫等の生物機能をフル活用し、完全資源循環型の食料生産システムを開発すること、それとともに食料の無駄をなくし、健康・環境に配慮した合理的な食料消費を促す解決方法を開発することです。当初フィージビリティスタディとして採択した6課題を含む10課題でスタートし、途中の評価を経て現在は8プロジェクトに集約し、破壊的イノベーションの創出に取り組んでいます。

続いて3ページですけれども、目標5の背景状況です。非常に重要であるということをお知らせしたくて少し御説明いたします。余り意識されていないのですが、食料供給産業も温室効果ガスの排出源でありまして、土壌劣化を招く要因の一つにもなっています。温室効果ガス全体の4分の1ぐらいが農業から直接出されているということが試算されております。

4ページですけれども、今から六、七十年前に緑の革命が起こりまして、作物の単位面積当たりの収穫量が増加しました。この結果何が起こったかという、遠隔地から肥料を輸送する。例えば二酸化炭素の排出がそれによって増え、また、窒素が過剰に投入されて土壌の力が落ちてしまいました。

5 ページ、ここはよく御存じのプラネタリーバウンダリーで、この中で特に深刻なのが窒素、リン、種の絶滅速度ですね。窒素、リンにつきましては、昨年世の中にかなり衝撃的なニュースも走りまして、それをどこから持ってくるんだということが今大きな社会問題にもなっております。これらは我々の目に見えにくいものなのですが、この図から今までは農業生産と地球、今のままでは地球の持続性、食料生産、このバランスが取れないということが非常に深刻な問題になっています。

6 ページですけれども、今後世界で必要な食料は 2010 年を基準に 1.7 倍になると言われています。これを補うためにはますます化学肥料を投入するとかしなければいけなくて、実はそれがもうできないということで、実は極めて深刻な状況になっているということです。

7 ページですけれども、日本に限って見ますと、日本の食物は下の段ですね。田畑、そこで作られているんですけれども、実は海外で日本の耕地面積の倍のものを依存しているということです。さらに、水も日本の国内と同じ量を海外に依存しているということで、日本は淡水の輸入国であるということ、これはなかなか日本人は意識していないんですけれども、非常に不安定な状態にあるということでございます。

それから、8 ページですけれども、食品ロスという言葉がありますけれども、試算ではトータルで 25 億トン、これは 13 億トンが食料ロスと言われているんですけれども、畑等でもロスがありまして、25 億トン、これ大変な量です。実際に生産される量の半分以上が排気されているということで、海外も廃棄されていますし、中欧のホテルとかオランダで形が整わないものはこの段階で捨てるということも行われている。日本もこういうことは随分進めてしまっていると思うんですけれども、こういう問題があるということです。

9 ページ、御覧ください。

食品の単位重量当たりの温室効果ガスの排出量を見ますと、牛がよく問題視されていますけれども、豚も多い。それで、この後出てまいります昆虫が極めて効率がいいということで、皆さん昆虫食と言うと驚かれるんですけれども、少なくともたんぱく質の生産性という点ではもう極めて卓越した能力があるということです。

それから、10 ページですけれども、究極的には二酸化炭素やメタン等の温室効果ガスを出さないシステムに置き換えながら社会保障費を削減する、食料安全保障を強化する、そして、90 億人に適正な食料を供給するということです。この単にサイエンスだけではないところの効果というのが重要で、そのためにはやはり収益性ですね、お金を回していくということも同時に考えていくというこの仕組みがすごく重要だと思っています。

11 ページですけれども、この図は目標5のプログラム構成を示したものです。絵で分かりやすく示しておりますが、既に内閣府のホームページにも掲載いただいておりますが、現在私の下で700名の研究者が参加して、さらに、世界の研究者も今巻き込み始めてこの問題を解決しようと思っています。

12 ページですけれども、未来に向けた食料の安定供給へ、その取組の一つは新たな食資源、それから、食料生産手法を探求する——青い文字の一番上がそうですね——ということです。それから、二つ目が失われている収穫・食を取り戻す、先ほどの食品ロスの話もそうです。そして、三つ目に忘れていけないことが私たちは収益を増やすということだと考えています。ここが達成できないと実は実現ができないという、それほど重要なものであるというふうに私は考えています。

14 ページを御覧ください。

八つのプロジェクトについて非常に簡単にそれぞれ1行程度で示すと、こういうことかなというふうに思っております。新たな食資源、食料生産手法を探求する。今四つだけ出ていますけれども、この四つの課題がそこに該当するということで、例えば食塩の多い海水に近いところでもちゃんと作物が育つようにするとか、それから、土壌を物すごく活性化して食料が生産できる。炭素をどんどん吸収させていくとか、それから、メタンを排出するという牛はほとんどメタンを排出しないようにする、例えばそういうような研究ですね。

それから、次の14 ページですけれども、失われている収穫と食を取り戻すという観点に立ちますと、皆さん農薬を使わない方がいいとよく言われますけれども、農薬を使わないと食料生産がほとんどできないという現実があります。では、どうするかというところで、例えばレーザーで害虫の姿を認識して、照射して打ち落とすというような技術ですね。これは薬剤を使わないという点で非常に画期的なものであると思っていますけれども、それから、先ほど申しました昆虫食、それから、畑や途中の段階で失われる食をおいしく食べられるようにする革新的な技術の導入、それから、食品の成分に注目して健康度を上げていくような研究ですね、こういうものを進めているところでございます。

15 ページ、基本的にこれは左側がサイエンス、右側がビジネスで、究極的に描く世界が真ん中に書いてございます。おいしく食べ続けられる未来を拓くということで、このサイエンスとビジネスのつながりの部分というのを私たちのムーンショットではかなり強調しております。当然科学者は左側のサイエンスのところを深掘りしてくるんですが、経済界とも連携をしまして、じゃあビジネスとして成り立つ未来があるのかどうかということを常に検証

していくというやり方をしています。

16 ページですけれども、特に食の研究の場合、経済効果は売上げだけではなくて社会コストの削減にも注目することが重要です。例えば病気とか健康寿命とかそういう観点、あるいは環境の汚染とかです。市場規模でいいますと、食に関しましては世界でおよそ1,500兆円ですね。実はコストの方が1,500兆円を上回っています。ですから、コストを削減することが実は社会の活力を増すことにもつながりますので、その観点もしっかり捉えながら開発するということをしております。

17 ページを御覧ください。

プロジェクトマネジャーですね、PM にはここに掲げた挑戦的な研究開発指針というのを示しています。これはもう冒頭から示しております、単に未来のサイエンスをしっかりとやっていこうというだけではなくて、競合相手あるいはそこに将来資金が提供されるスキームがいつどう描けるのか。それから、起業や事業化というところ、そこにつながるものであるかということ意識していただいております。この辺もずっとこの2年以上お話ししてきて、かなり定着してきているというふうに考えております。

18 ページですけれども、広く認識されている目標に対する研究開発や事業開発は海外を中心に既に巨額の資金が投下されているというものがあります。この実態を常に調査しながら共有していくというプロセスですね。そうしないと数年間開発したけれども、実は別のところが別の形で進んでいたとかそういうことがあります。この国際ベンチマークのところは非常に重要視しております、これを研究、解析するチームも後ほど説明しますけれども、作りました。これをPMと共有するというやり方を導入しております。

それから、19 ページになりますけれども、本年度はプログラムディレクターの直下に今申しました研究開発戦略ラウンドテーブルというのを設置しております。ここにメンバーの名前も書かせていただいておりますが、ここを一定の資金を投入しまして、かなり幅広の世界全体の動きを調査する。学術の基礎的のところも調査して、また、PM がどの程度の学術論文のインパクトあるものを今出しているか、あるいは出す可能性があるというようなことも評価して、それから、特許のマップなども検証しているところでございます。

20 ページをお願いします。

流れとしてはここに書いていますように、そこでの調査報告、それから、社会実装の検討、研究との融合、こういうスキームも全てのPMに理解をしていただいているところでございます。

21 ページになりますけれども、ここからはプログラムの運営・管理でございます。

22 ページ、プログラムの管理は私の主導でマネジメントを進めること、それから、研究活動をグローバルに進めること、それから、社会とのコミュニケーション活動ということで、かなりこれは地道な活動も含めまして精力的に進めております。

23 ページですけれども、PD 主導のマネジメントでは先行するスタートアップ事例、それから、市場規模予測、論文、知財、これは先ほど申しました。ここについて、ここに具体的にお名前があるのは PM ですけれども、その下にある英語で書いてあるようなのは海外の競合するスタートアップ等々、これ相当綿密に調べております。それから、PM の論文の分野の網羅性とか、それから、インパクトですね。それから、特許としての力、そういうものを多方面から解析して、これで PM にここの部分は足りないとかもう競合はここまでやっていますよというふうな話をして、研究の進め方に磨きをかけているところでございます。

それから、24 ページは私自身かなり早期に経団連等々でのアピールの機会を頂きまして、最近では12月20日に経団連産業競争力懇談会、ここで講演をしております。印象としてはやはり皆さん、今私が前段で申し上げた大変な問題について、やはり一般的には余り御理解いただけていなかったところが大きくて大変な驚きを皆さんお持ちでした。それについて、事業性も連動した形でサイエンスを進めない手遅れになってしまうという危機感はかなり共有できたのではないかと感じております。

25 ページですけれども、海外の最先端研究者との国際連携は各プロジェクトに外国人の研究者が少ないとの御指摘を頂いておりましたので、委託研究契約に基づく連携や委託契約に発展する可能性のある連携を PD が支援する方針を掲げて取り組みました。このページはその結果をお示ししたものです。

それから、26 ページ、もう一つ国際連携では、国際機関や在京大使館との連携を私と研究推進法人が中心になりまして進めました。目標5の目指す世界観を世界と共有することが不可欠と考えているからですね、これは例えばFAOとの連携では害虫被害ゼロ農業の早期社会実装への関心を頂くなど、期待の高まりを感じております。

それから、27 ページですけれども、社会コミュニケーション活動では特に双方向コミュニケーションに取り組みました。このページに記載した未来デザインワークショップは全国の多様な方々に農業や食料の未来のあるべき姿を主体的に考えていただき、その結果をグラフィックファシリテーションという手法を取ってまとめたものです。ここに示しているのはその例なんですけれども、目標5への理解を格段に高めるとともにプロジェクトへのフィー

ドバックにもなりました。高校生も含めて全国から参加してくれまして、皆さん相当驚かれるとともに、自分自身の未来の課題として捉えてもらえたのは大変大きかったというふうに思っております。

28 ページですけれども、8月には成果報告会を開催し、プロジェクトの成果を広く発信しました。この各プロジェクトの取組とあいまって目標全体でもこういった取組を進めたことがマスコミでも取り上げていただけるきっかけになりまして、やはりこれを理解していただくとマスコミとしても非常に関心の高いものになります。

29 ページは11月にNHKのニュース等で取り上げられました。

30 ページもNHK以外のものでもこういう形で、やはり国民生活に直結する問題ということで取り上げていただいております。

31 ページ、プロジェクトに関する外部評価結果を御説明します。

次のページをお願いします。

本年度のプロジェクト評価、プログラム評価は10月から11月にかけて行いました。表の一番下にあるプロジェクト評価の妥当性の評価とは、委員が行ったプロジェクトに関する評価が適切に行われたか否か妥当性を評価するもので、プロジェクトの評価を行った委員とは別の委員が行いました。この辺の区分けはきちりとした形で進められたと思っております。

次の33 ページですけれども、この表はプロジェクトに係る外部評価結果をまとめたものです。最初に結論をお話しします。7プロジェクトはステージゲートを通過させるべき、1プロジェクトは通過させるべきではないとの評価でした。

34 ページから8プロジェクトの進捗・成果についてこの後説明をさせていただきます。

35 ページです。簡単にそれぞれ御説明します。もし何かありましたら後ほど御質問いただければと思います。

一つ目はサイバーフィジカルシステムを用いた作物強靱化ということで、サイバー空間で解析をして、干ばつ耐性との関与が推定される遺伝子を選定、また、作物の非破壊評価を可能とする栽培計測プラットフォームの完成を達成いたしました。簡単に申しますと、コンピューター上で作物の機能を設計していくというところに道が開かれたということでございます。

次、36 ページです。

土壤微生物叢アトラスに基づく環境制御、これは大豆を使っているんですけれども、これも簡単に申しますと、土壤の機能を土壤に存在する全ての微生物のネットワーク等を解析し

ていって、完全に解析しようあるいは土壌全体がどういう性質になるかというのをアウトプットのところから解析する、これは2方向から土の性質を完全に知るといことです。なぜ土にそれだけのことをするかというと、炭素固定をこれからしていく、炭素を貯留する可能性のある大きな要素が土壌です。しかも、ここで微生物の働きを明確に知ることが国際的な競争に勝ち抜く非常に重要な要素になっています。これもこの2年半でこの重要度がますます増しているということが分かってまいりました。

37 ページを御覧ください。

藻類を用いた動物細胞の循環型低コスト培養の確率ということで、これは農業資源をほとんど使わずにリサイクルしながら基本的には太陽の力で肉を作るといことです。これは非常に狭い地域で実は多くの国民の肉を生産できる可能性が出てきましたので、順調に期待以上の成果が出ているというふうに思っております。

38 ページ、これは先ほど申しました化学農薬に依存しない害虫被害ゼロ農業の実現ということで、不規則に飛翔する昆虫ですね、ガとかそういうもの、それをリアルタイムで追尾し、ほんの僅かの先にどこにいるかを予測して、それで昆虫の特定部分にレーザーを照射する。それで打ち落とすという技術で、これも非常にうまく進行しておりますので、これが実用化されるとかなり農薬の散布量が減らせるのではないかと考えています。

39 ページを御覧ください。

牛からのメタン 80%削減、これも世界的な競争が大変な状況になっているんですけども、この小林先生らのグループは牛の胃の中に小さいセンサーを入れることによって、全ての牛について遠隔地からその牛の中のメタンの発生状況がどうなっているかを知って、じゃあどうすればメタンは減らせるかということで、この装置の作成もかなり順調に進んでおります。ということで、是非ともこれは早期に世の中に出して、一つのスタンダードになっていくようにしないといけないということです。研究者は時間を掛けてしっかりしたものと言うんですけども、私の方ではほかの競合の情報とかも常に出しまして、先に別の方法がスタンダードになると、やはり日本が勝てないんじゃないかということで、スピードアップをするというようなアドバイスも今しているところでございます。

40 ページですけれども、これはよく御存じの昆虫食ですね。もう見慣れた方も多いと思いますが、コオロギ、例えば色を変えていく。ここはかなり茶色いんですけども、これを白っぽくすることができます。それから、大体我々家畜というのは人間の都合で相当人間にいいものに変えてきたんですけども、例えば周りの殻の部分を柔らかくするとか肉の部分

を増やすとかもっとおいしくするとか、そういうことをしていくというところに挑戦していくということです。基本的な技術開発は順調に進んでおりますので、このまま進めていくと日本がリードできるのではないかというふうに考えているところです。

それから、41 ページを御覧ください。

フードロス削減と QoL 向上を同時に実現する 3D-AI シェフマシンということで、これはどうやったらおいしいものが食べられるか。嗜好などに合わせておいしいものを作っていき、健康によいものを作るということです。3D プリンタというのは一つの例でございますが、大きなくくりとしてはやはりフードロスになっているものをおいしく食べられるようにするというのが非常に重要なポイントだというふうに思っております。これについて実は先ほど中止にすべきということでしたけれども、その理由につきましては後ほど御説明します。基本的にこの概念は極めて重要だというふうに思っておりますが、このプロジェクトそのものの形としては中止にするということでございます。

42 ページが次世代型の食料供給産業の創出ということで、AI Nutrition というところで老化を加速したモデルピッグですね。そういうものを用いながらどういう栄養組成だと老化を抑制するとか、あるいは脂肪肝を抑制できるか、あるいはあえて脂肪肝を作って肉質のいい家畜を作るにはどうしたらいいかということの研究しているもので、これもかなり実用化も含めてうまくいき始めております。こういう概念で我々人間の健康を維持していくということも非常に重要だというふうに思っております。

43 ページですね。再びステージゲート評価の概要を御覧いただきます。これまで説明させていただきましたとおり 8 プロジェクトはそれぞれ KPI を達成しております。一方、フードロス削減のプロジェクトですね、この赤い文字ですね。おいしさに関する研究には大胆に取り組んでいるという評価があるんですけども、フードロスというものは 3D プリンタですね、3D シェフマシンと言っているんですけども、これとどうつながって解決できるかという道筋が曖昧である。それから、フードロスそのものは大変な問題なんですけれども、この削減のシナリオにつながっている部分が少ない等の指摘がございました。これについてステージゲートを通過させるべきではないとの評価がございました。

私としても、この 3 年間やってきたフードロスの削減とこの解決ですね。これは今社会的にも物すごく重要になっておりますので、まず、このプロジェクトの構成ですね、これについて抜本的に改革して、新しい要素を入れて国際競争力も増す必要があるということで、かなり大胆にこのプロジェクトについてはまず中止、更にこの関連分野について広く公募して、

更に強化するという考え方でございます。通過したもの、それから、中止のものを含めましてデータマネジメントについてはかなり詳細に行っております。公開レベルあるいは一定の範囲の中でクローズにするもの等を仕分しまして、全てについてデータが積み上がっております。これについて例えば中止にするものについても全てデータマネジメントができていますものというふうに私は認識しておりますので、その活用も含めて次に引き継いでいくという体制で臨みたいというふうに思っています。

それでは、続いてプログラム評価につきましては、生研支援センターから説明させていただきます。

○綱澤総括（BRAIN） プログラムに関する評価を御説明申し上げます。

45 ページをお願いいたします。

今回のプログラム評価は11月10日に実施いたしました。このページから47ページまで、表の①から⑩までが運用・評価指針で示されております評価の視点に対応したものでございます。表の⑪は先ほどお話しいただきましたプロジェクト評価の妥当性の評価でございます。説明の都合上、プログラムの10項目を目標、マネジメント、連携・対話・発信の三つに分類して整理いたしまして御説明いたします。

まず、このページにあります目標でございますが、ポートフォリオの妥当性につきましては、プロジェクト8に集約して緊張感を持った運営を行っているとの評価を頂きました。研究開発進捗状況につきましては、絶えずプロジェクトマネージャーに対してシーズを見逃さないように呼びかけ、良好な研究環境の保持に努めているとの評価を頂きました。

次のページをお願いします。

マネジメントに関する評価項目でございます。目標に向けた今後の見通しにつきまして、プロジェクトのシナジー効果の発揮への期待が示されたほか、国際情勢、海外の類似事業の進展も視野に入れ、プログラム全体の事業の新規性、成果の実装を見通している、このような評価を頂きました。

プログラムディレクターのマネジメントにつきましては、研究者、教育者、起業家のこの3要素をバランスよく求めて、多様な視座から俯瞰しているという評価を頂きました。

挑戦的かつ革新的な取組につきましては、大胆な発想の展開をしようとする意欲がマネジメントから感じられる、こういう御評価を頂きました。

研究資金の効果的な活用につきましては、産業界との階層的な連携を期待します、このような評価を頂きました。

プロジェクト評価の妥当性につきましては、多様な属性を持つ評価委員によりそれぞれの指摘は事業の趣旨に沿って公正に導き出されており、妥当性は高いとの評価を頂きました。

次のページをお願いいたします。

連携・対話・発信の評価項目でございます。産業界との連携につきましては、研究としては高く評価できますということで評価を頂きました。一方、対費用便益の評価ということにつきましては、まだ3年目では時期尚早、このような評価も頂きました。

国際連携につきましては、PDをはじめとする関係者が一体となってどのように行うのが効率的であるかを考えている姿勢を評価いただきました。

国民との対話につきましては、プログラムディレクター、PD の努力とそれを支援するBRAIN のチームワークが機能しているという評価を頂きました。

研究推進法人の PD、PM 等の活動に対する支援につきましては、研究活動と事業活動が立体的な構成になるような運営を担っているとの高い評価を頂きました。

続きまして、今後の方向性につきまして千葉 PD から御説明いたします。よろしく願いいたします。

○千葉 PD では、49 ページをお願いします。

この評価結果を踏まえまして、PD としてのマネジメントを以下のように進める予定です。1 点目はポートフォリオの見直しです。目標 5 のターゲットの一つである食品ロスゼロを目指す食料消費システムの達成に向け、中嶋先生のプロジェクトを中止し、フードロス削減を正面から捉えた研究提案を新たに複数公募する。要するにこれは拡張するという形で取り組みたいというふうに思います。

それから、次のページです。50 ページを御覧ください。

ポートフォリオの見直しの内容を一覧でお示しします。1 プロジェクトの中止と新たなプロジェクトの公募につきましては説明しましたので、それ以外のものです。藤原 PM のプロジェクトにつきましては、サイバーフィジカルシステムの成否について資源を集中する、要するにこの概念というのは非常に新しいので、これが成功するかどうかということを立証するところに傾注していただくということです。

竹山 PM のプロジェクトにつきましては、土壌微生物叢アトラスの完成に向けて計画を精査ということで、ゴールに向かって更に進んでもらうということでございます。

それから、由良 PM です。ちょっと下の方になりますけれども、これにつきましては品種改良に係る KPI の追加ですね。昆虫の品種改良です。

それから、高橋 PM につきましては、研究成果を社会実装につなげる方法を明確にするということでございます。ここに書いてあるとおりでございます。

それから、次のページです。

51 ページ、2 点目はプロジェクト支援の強化ということで、今年から措置させていただいている PD 裁量経費を活用して新たに公募する案件、既存の案件にかかわらず有望案件の機動的支援を通じて国際連携の加速、双方向コミュニケーションの加速を含めたプロジェクトの取組を加速しております。これは単に学術的な連携だけではなくて、事業連携、それから、目標としては国対国の連携というところに持っていきたいと思ひまして、今様々な仕組みを作っているところでございます。

それからまた、プロジェクトの対話を更に進めます。研究成果を社会に定着した姿を描いて、事業化モデルの作成等にもう既に取り組んでおります。

さらに、我が国の海外に依存している肥料、これは先ほど申しましたけれども、大変大きな問題であると認識していただいておりますが、この再利用や吸収効率の向上の実現性ですね。単に輸入しているからどうしようだけではなくて、実は土の中にも相当なものが含まれております。これをうまく利用するとかいろいろな観点で、高い科学的な観点からこの問題を突破していこうというふうに考えています。

ムーンショット目標 5 は全ての人が毎日関わる食を対象とするプログラムです。食料供給の拡大と環境保全の両立に挑戦する私たちの研究開発へ是非応援を頂ければと思います。

説明は以上になります。よろしく願いいたします。

○中野座長代理 御説明ありがとうございました。ただいまの御説明について有識者の皆様から御意見をお願いしたいと思ひます。

福井委員、よろしく願いいたします。

○福井委員 御説明ありがとうございました。千葉先生のすばらしい歯切れのよいプレゼンテーションで、非常にマネジメントがうまくいっているように思ひました。

二つほど質問がございまして、それぞれのプロジェクトには年間億を超えるお金が入っているのではないかとと思ひますけれども、研究者の先生方のエフォートと申しますか、どれくらいこのムーンショットに費やされているのか、感触で結構ですので伺いたいのが 1 点と、それからもう一つは全く違う視点ですけれども、食物を消費する人間の方について何日か前にたまたま眺めていたら、ニューヨークタイムズに人間のサイズは小さい方がこれから地球にとっていいのではないかというふうな、そういう何か文章がちょっとあつたりして、人は

身長の高い大きな人を何となく評価するというかあがめるというか、そういう方向に来ていたのがもっと小さいサイズ、身長の低い人間を増やした方がいいのではないかというふうな、何かそういうふうなニュアンスの記事もあったりして、何か消費する方についてのお考えというアプローチというのはあるのでしょうか。すみません、全然違う視点の話で。

○千葉 PD 非常に斬新な観点の御質問で重要だなと今率直に思った次第でございます。

まず最初のエフォートの問題ですけれども、PM については相当なエフォートを割いてもらっています。大体普通多いものは 30 とか規定するんですけれども、実際はもっと仕事をしていただいている、私の立場では申し訳ない部分もあると思っています。それからあと、研究者の数が大変多うございまして、目標 5 は 700 人ぐらい入っていると申し上げましたけれども、その人たちがやっぱり何十%というエフォートを割いているということで、実質的には非常に効率がいいと言ったら怒られるんですけれども、比較的多額の予算をそれぞれが使わない形で努力してやってもらっていると、それがこの目標 5 の一つの特徴かなというふうに思います。

それから、サイズの問題ですけれども、私自身は日本の少し前までの在り方というのはかなり理想に近いと思っていて、日本人の体格はもっと小さかったですし、それから、食べているものも実は健康にいいので、その恩恵を被って我々は今も健康寿命が長い、健康寿命というか寿命が長いんですね、世界トップレベルで。やはり日本のこの在り方というのをもっと世界に発信していくというのがすごく大事だと思っています。やはり 90 億人、100 億人がこの限られた地球で生きていくには、日本の価値観とか倫理観というのを含めて、日本の体格というのは小さかったというのを含めて検証して、日本が発信していくという大きなチャンスかなというふうに思っています。ちょっと概念的な話で恐縮ですけれども。

○福井委員 ありがとうございます。

○中野座長代理 ありがとうございます。

続いて須藤委員、お願いいたします。

○須藤委員 どうも説明ありがとうございました。

千葉先生が盛んに強調されていた国際的なベンチマークの必要性というのはどんな研究でも必要だと思いますし、私も同感ですけれども、35 ページから一つ一つプロジェクトの説明をしていただきましたが、こういう中にもやはり言える範囲でベンチマークの結果や、あるいはほかに強調されていた論文、特許がどれぐらい出ているのかということを少し明確化していただいた方が我々としても評価しやすいのかなという気がしました。今後検討してい

ただけたらと思います。

○千葉 PD ありがとうございます。これについてはすみません、今日は余り詳しく御説明しませんでしたけれども、それぞれについてかなり徹底的な調査をしております。特許はまだ2年半なのでそれほど出ていないんですけれども、論文、過去の論文とその先生やチームの分布ですね、勢力分布というのは出ております。同時にそこだけでは不十分なので、私が申し上げましたのは、類似の分野で世界でどれだけ進んでいるか、それから、世界での投資環境、場合によっては極めて近いところで100億とか数百億円の投資がなされているところもあります。これについては更にその先に行く、ただキャッチアップするんじゃなくて、だったらもっと先に行くというふうな戦略も必要になりますので、そういうことも含めた形での非常に生きた形でのベンチマーク評価というのを今はしているところで、そのあたりをもっと高めていかなければいけないというふうに思っていますので、今後その部分の情報提供も含めまして、更に高みを目指していきたいと思います。

○須藤委員 非常に重要なところだと思いますので、可能な範囲でいいと思いますが、オープンにしていればと思います。

○千葉 PD ありがとうございます。

○須藤委員 もう一点は産業界との連携ということで、経団連や ICEF シンポジウムを行ったと私も報告を受けていますが、先生が驚くほど意外と産業界の理解が進んでいないという話もそのとおりだと思います。評価としては産業界とよく連携できているというプロジェクトの評価を受けたようなんですが、もう一步踏み込んだ産業界を巻き込むということが必要だと思うんですけれども、その辺はいかがでしょうか。

○千葉 PD 御指摘のとおりです。やはりどのようなコア技術でその市場規模がどうなっていくのか、どこに投資したらいいのかというかなり具体的などころまで答えを求められます。これは私実感として今感じているんですけれども、ただこういうことが大事ですよと言うだけでは産業界はそんなに動かない。ですから、これだけのものがこの先10年で起こるから、ここに何百億円の投資が必要になるとか、あるいはそれを生産する現場がどこになる。どこで工場を建てるかというふうなことも実は我々も含めてかなりそこを構想していく。それで産業界と意見交換をすると、こういうリアリティーのあるところが必要だと思います。これがやはりサイエンスをベースにした研究者の中での話で抜けていた部分だと私は実感しているので、私としては是非その突破口を開いて、もっと生き生きとした研究開発になるようにしていきたいというふうに思っています。

○須藤委員 よろしくお願ひします。

あとはあまり関係ない話ですけれども、先日、農工大でコオロギを食べさせていただいたんです。おいしかったです。

○千葉PD どうもありがとうございます。

○須藤委員 結構いけるなと思いました。

○千葉PD どうもありがとうございます。

○中野座長代理 ありがとうございます。

それでは、上山先生、お願いいたします。

○上山オブザーバー 千葉さんは相変わらずの能弁ぶりで、幻惑されるような思いをしております。一番やっぱり聞きたいところは開発戦略ラウンドテーブルの役目です。恐らくこれ以外にもいろいろやっておられるんだと思うんですけれども、これだけ見ると、海外動向とか市場規模予測とか論文とか知財は、これは実は一つ一つ結構やるにはかなりプロフェッショナルなテクニックが要るんですね。それがどの程度やられているのかなということをやはり知らなければいけないと思うのは、そもそもこのプロジェクトそのものが将来のバリュークリエーションを提案しながら投資を呼び込んでいくという方向性をまず念頭に置かなければいけないものだと思うんですね。

だから、例えば 23 ページにあるような先行スタートアップ事例なんかに関しても、かなりのところの投資、インベストメント効果がどうなっているかというところまでやっぱり少し提示をしてもらった方がいい。やっておられるんだったらやっているので提示してもらった方がいいなと思いますので、こここのところの説明が恐らくはこのプロジェクトのクリエイティビティを高めるのに必要だなと思います。これが1点です。

もう一つは、これは我々が第6期の基本計画で上げた総合知の話とちょっと関わるところが実はあって、僕自身も驚いたのは、e-CSTI のデータを結構使って分析してみたら、一応ロボティクスに関してやってみたんですけれども、ロボティクス自体の論文は結構出ているんだけれども、それに関する例えば人間社会との関係を問うようなところの論文が実は日本は圧倒的に遅れているというのが出ていました。アメリカとイギリスは先行してはいたけれども、ある種のリサーチ・レスポンスイビリティ・オブ・イノベーション、RRIみたいなものが極度に少ないと。つまりそれぞれの新しい人間に触れあえるような研究開発についての例えば法的なフレームワークであったりとか、あるいは投資の倫理性であったりとかというところの研究がほとんどないのでちょっと驚きました。

それで、その意味では、そういうところというのは実は総合知的なところにも関わっていると思います。今後例えばスマートシティとかサーキュラーエコノミーみたいな、そういうところでも同じようなことを見てみたいと思うんですけども、恐らくはこのプロジェクトの社会的な認知度とかあるいは信頼性を高めるためには、そういう説明を今後必要とするんじゃないかなと考えています。それについて恐らく今後の課題なんだと思います。例えば、これは知財を取りました、それについて企業がついてきました、みたいな世界じゃなくて、将来価値の提案ということがかなり大きなマーケットになりますよね。そうだとすると、相当プロフェッショナルなテクニックが要ると思いますので、そのこのところのアプローチを是非お伺いしたいなと思います。あるいはまた、そういうことをやっていただきたいなと思います。

○千葉 PD ありがとうございます。上山先生おっしゃるとおりです。これを始めて分かったことは、我々が足りないこともよく分かった、それから、各 PM の守備範囲として抜けているところが明確になってきたということです。やはり2年半しっかりやらせていただいて、実は2年半前の私の認識と相当変わったということです。ですから、先生がおっしゃるとおり社会とのつながりの部分が完全に抜けている研究チームとかそういうのがよく見えてくる。あるいはかなり狭い専門だけしかやっていないというのも見えてくる。これの修正と、あとはどうしたらいいかということを考えなければいけないんですけども、それと今社会で動いている投資が100億とか数百億で行われている企業、この動向というのかなり深掘りしています。そうすると、キーワードは同じなだけで、実は例えば土壌の調査だけをやっている、その調査のビジネスをやっているところに100億円のお金が投入される。じゃあそれをどうやって改良するかということについてはやっていないじゃないかとかというようなことも見えてくるんです。

こういうところがとても重要で、例えば大豆ミートもそうですし、全部大豆にしてしまつたら地球はやはり崩壊するだろうなと。じゃあ、やはり日本はもっと牛の環境にいい食べ方というのを先取りしてやる必要があるとか、そういうことが見えてくる。この先進性とか戦略性というのが大事で、これは単にベンチャー企業を幾つ作りましたというよりも、もっともっと重要な戦略をここで打ち立てられるんじゃないか。それこそ国家プロジェクトとしてやっているムーンショットの意味ではないかなというふうに認識していますので、今弱みを認識しているところですので、そこを強化していくということにつなげていきたいなと思います。ありがとうございます。

○中野座長代理 ありがとうございます。

波多野委員、よろしくお願いいたします。

○波多野委員 ありがとうございます。グローバルな視点での戦略を御説明いただきましたので理解が深まりました。将来の価値を生むための国と国との連携を目指していらっしゃることは重要ですが、それに対しての課題はございますか？具体的に例を挙げますと、低メタン牛は技術がある水準まで達成したところで早く世界に出して標準化を進め、さらにそれによる各国の牛のデータを取得することなどできないかしら、と思います。相手国次第と思いますが国と国の連携、世界標準などの先導などを含めて教えていただければと思います。

○千葉 PD 一つは全て日本の国の中でやるものではなくて、適した国がございます。例えばオーストラリアは広大な土地があります。それで、牛については大変興味を持っていますし、それから、航空燃料になるような樹木ですね、マメ科なんですけれども、そういうものも育つ。そういうところに日本の投資がほしい、それから、今ここでやっているムーンショット5の土壌改良の技術と連携したいという要望、これは物すごく強いです。この意識は豪州や欧州は物すごく強い。それと同時にやはりそういう国、例えばオーストラリアは食料自給率200%ありますから、日本はやはりそういうところとがっちり組んで、航空燃料も手に入れるし食料も日本の技術を入れることによって手に入ると、そういう特に太平洋周辺の国との連携をしていくという国家戦略とともにそこに日本の技術がなくてはならない、日本のマネーを投入する、こういう仕組みを作るということですね。

○波多野委員 連携している国はこちらが何が提供できるかというところを明確にする。

○千葉 PD そうだと思っています。

○波多野委員 分かりました。ありがとうございます。

○千葉 PD ありがとうございます。

○中野座長代理 ありがとうございます。

本日の有識者からの御意見も踏まえて、研究開発を着実に進めていただきますようお願いをしたいと思います。

それでは、閉会の議事の方に移らせていただきたいと思います。

本日は長時間にわたり御議論いただき、ありがとうございます。最後に事務局から今後のスケジュール等につきまして説明をお願いいたします。

○龍澤参事官 事務局でございます。長時間御議論いただき、ありがとうございます。

本日の議事概要でございますけれども、後日、皆様に確認をさせていただきますので、よ

ろしくお願いいたします。

また、次回、第8回戦略推進会議でございますけれども、3月24日を予定しております。今回御議論いただいた目標4、5以外の目標に関する自己評価の結果について御議論いただく予定にしておりますので、よろしくお願いいたします。

今後のスケジュールにつきましては、以上でございます。

○中野座長代理 ただいまの説明につきまして御質問はございますでしょうか。

ないようでありましたら、以上で会議の方を終了させていただきたいと存じます。

本日は活発な御議論を頂き、誠にありがとうございました。以上で会議を閉会とさせていただきます。

お疲れさまでございました。

午後6時00分 閉会