

研究評価委員会
「航空機用先進システム実用化プロジェクト
／⑧次世代電動推進システム研究開発」(中間評価)分科会
議事録及び書面による質疑応答

日 時：2021年10月1日(金) 13:30～17:00

場 所：NEDO川崎本部 23F 2301, 2302, 2303 会議室(オンラインあり)

出席者(敬称略、順不同)

＜分科会委員＞

分科会長	浅井 圭介	東北大学 大学院工学系研究科 航空宇宙工学専攻 教授
分科会長代理	木村 茂雄	神奈川工科大学 工学部 機械工学科 教授
委員	荒井 誠	株式会社日本政策投資銀行 企業金融第2部 航空宇宙室長
委員	田辺 光昭	日本大学 理工学部 航空宇宙工学科 教授
委員	土井 正好	大阪産業大学 工学部 機械工学科 教授
委員	西脇 賢	全日本空輸株式会社 e.TPS イノベーション推進室/整備センター技術部 専門部長

＜推進部署＞

林 成和	NEDO ロボット・AI 部 部長
梅田 英幸	NEDO ロボット・AI 部 統括主幹
白木 聖司(PM)	NEDO ロボット・AI 部 主査
品川 貴	NEDO ロボット・AI 部 主査
服部 元隆	NEDO ロボット・AI 部 主任
白川 周	NEDO ロボット・AI 部 専門調査員

＜実施者＞

岩熊 成卓	九州大学 システム情報科学研究院 電気システム工学部門 兼 先進電気推進飛行体研究センター 教授、センター長
和泉 輝郎	産業技術総合研究所 省エネルギー部門 主任研究員
平井 寛一	大陽日酸株式会社 R&D つくば低温機器技術部 部長
服部 賢二	大陽日酸株式会社 R&D つくば低温機器開発課 主任研究員
蓮尾 信也	SuperOxJapan 合同会社 顧問
一原 主税	株式会社神戸製鋼所 応用物理研究所 所長
寺尾 泰昭	株式会社神戸製鋼所 応用物理研究所 電気・磁気制御研究室 室長
稲益 徳雄	株式会社GSユアサ 研究開発センター 室長
西川 平祐	株式会社GSユアサ 研究開発センター グループマネージャー
石川 正司	関西大学 化学生命工学部 化学・物質工学科 教授
奥田 大輔	関西大学 先端科学技術推進機構 特別任命助教
計 賢	関西大学 先端科学技術推進機構 特別任命助教
水野 祐介	株式会社GSユアサ 研究開発センター リーダー
関 直喜	株式会社IHI 航空・宇宙・防衛事業領域 技術開発センター エンジン技術部 将来技術プロジ

エクトグループ グループ長
井上 知也 株式会社 IHI 航空・宇宙・防衛事業領域 技術開発センター エンジン技術部 将来技術プロジェクトグループ 主幹
平川 香林 株式会社 IHI 航空・宇宙・防衛事業領域 技術開発センター エンジン技術部 将来技術プロジェクトグループ 主査
神本 長武 株式会社 IHI 航空・宇宙・防衛事業領域 技術開発センター 制御技術部 システム技術グループ 主幹

<評価事務局>

森嶋 誠治 NEDO 評価部 部長
木村 秀樹 NEDO 評価部 専門調査員
鈴木 貴也 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 事業の位置づけ・必要性、研究開発マネジメント、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
 - 5.2 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 研究開発項目⑧-1：高効率かつ高出力な電動推進システム
 - 6.2 研究開発項目⑧-2：軽量蓄電池
 - 6.3 研究開発項目⑧-3：電動ハイブリッドシステム
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、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

評価事務局より行われた事前説明及び質疑応答のとおりとし、議事録への公開・非公開についての説明を行った。
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行われた事前説明のとおりとした。
5. プロジェクトの概要説明
 - 5.1 事業の位置づけ・必要性、研究開発マネジメント、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。

5.2 質疑応答

【浅井分科会長】 技術の詳細については議題6で扱うため、ここでは事業の位置づけ・必要性、マネジメント等に関する議論となります。事前にやり取りをした質疑応答も踏まえ、ご意見、ご質問をお願いいたします。また、オンラインでご参加の方は、発言の際にミュートを解除し、お名前とご所属、質疑の対象となる資料番号やページ数の特定をお願いします。それでは委員の皆様いかがでしょうか。

では、まず私の方からお願いします。今回カスタマーの航空機として、ナローボディ機を想定されていますが、その経緯を教えてください。また、現状として、この判断について何かコメント等があれば一緒に伺いたいです。

【NEDO ロボット・AI部_白木PM】 このプロジェクトの目標としてナローボディ機を設定した理由は、電動化になった場合、効率的にその技術が採用されるという点や、このプロジェクトの目的である「日本企業の促進」という意味も含めると、最も効果が出やすいだろうと考え、目標設定に至りました。その一方で、それよりも大きい機体や、さらに小さい機体など航空機に適用される機種は多々ありますので、それぞれの研究テーマに沿いながら、より適切な機種などに反映できるように研究を進めている状況です。

【浅井分科会長】 最近エアバスがZEROe（ゼロイー：水素を主な動力源とするゼロエミッションのコンセプト機）という計画を発表しましたが、それはもう少し大きな機体を想定しているようです。また、ボーイングはまだはっきりとした意志表明をしていない状況です。そのため、その辺りの状況をいろいろ見ながら、その上でプロジェクトとしてきちんと成果が出るようにしていただけたらと思います。よろしく願いいたします。

【NEDO ロボット・AI部_白木PM】 ありがとうございます。

【浅井分科会長】 それでは、マネジメント観点について、荒井委員から何か伺えればと思うのですが、お願いできますか。質問の補足でも結構です。

【荒井委員】 日本政策投資銀行の荒井です。私からの質問としては、まずマネジメント面です。まさに足元では脱炭素という動きが世界的にも非常に加速されていく中で、エアバスさんも新しい技術の話がありますが、結構ベンチャーさんで、例えばeVTOL（電動垂直離着陸機）といった技術開発も進められているように感じます。その点で言えば、以前よりも実用化への動きは加速される可能性もあるのではないのでしょうか。その流れも踏まえて、例えば今のビジョンとしてある2030年、2050年について、もうちょっと開発を短くしてみることも考えられますが、そういった検討はありますか。また、他国や他の技術の動向をどのように見られているか。この部分が1点目の質問です。

2点目は、まさに先ほど話にあった電動化でシングルアイル機を対象にという部分です。航空機の脱炭素化という面で、Sustainability Aviation Fuel（SAF：持続可能な航空燃料）、電動化、水素という選択肢がある中で、比較的機体が大きい飛行機であれば、例えば、もう水素よりSAFでやろうという動きもあります。そのような中で、この電動化に関して、シングルアイル機を目指していくとすると、水素やSAFとの関係で、ちょっと私もまだ読みきれていない部分があるのですが、その辺りについて、どう競合していくのか、もしくは共存していくのか。そこについて、もしお考えがありましたら教えてください。

【浅井分科会長】 脱炭素において非常に大きな潮流があるわけですが、その中でどう位置づけるか、また、SAFや水素と電動化といったものをどのようにカテゴライズされているか。この点についてご回答いただけますか。

【NEDO ロボット・AI部_白木PM】 まず1点目のご質問ですが、先ほどお話したとおり、プロジェクトの目

標がないとプロジェクトの方向性がなかなか見えてきません。また、シングルアイルの機体をターゲットにしていますが、そこに向かう間ずっと実用化をしないということは当然あり得ないと考えています。すぐに大きい機体に搭載される技術開発をという方法もちろんありますが、まずは、少し小さい物からステップアップしていくような開発を進めているのが現状です。その段階で部分的に実用化に近いところがある場合はそこに提供していくという手もあると思っており、ここでは詳細を割愛しますが、今のプロジェクトの中ではターゲットとなる物がある程度明確にした上で、それに向かって開発をしています。ちょっと答えをまとめきれませんが、プロジェクトの目標に達しないからといって実用化をしないというわけではございません。その段階において、企業の考えにも沿いながら、いろいろな面で実用化に近いところがあれば、そこを目指すといった方針で進んでいます。

2つ目の質問については、世界的な目標である航空機のCO₂削減効果が必ずしも電動化だけで達成できるものとは考えていません。現状でいいますと、いろいろな要素全てを含めて目標を達成しようということが上げられております。今の段階では具体的に電動化がどれくらいかといったところは、JAXA（宇宙航空研究開発機構）のほうで試算されていますが、開発の進捗にもよりますし、また、水素等もこれから開発が進んでいくといった段階です。将来的にはコラボレーションをしていくこともあるでしょうし、ある部分では早い段階で電動化を進める必要性も感じています。そういう意味で、我々のプロジェクトとしては、まずは5年で一つの成果を出すというところではあります。そこに向けて開発を進めていく。そして将来の実用化につながられるよう目指していきます。

【荒井委員】 まさにこれからということ、なかなかどれがどのように共存するかというのは難しいところではあります。ぜひ実用化については、ユーザーさんや航空機を造るメーカーさんとうまく連携しながら進んでいただきたいと思っております。

【浅井分科会長】 それでは、ほかの委員の方々からもご意見をいただきたいのですが、いかがでしょうか。

【木村分科会長代理】 神奈川工大の木村です。一つ確認をよろしいでしょうか。私が前回質問したものに關するのですが、その回答は幾つか公開になっていますので、このセッションで質問していいものと判断してお伺いします。今は中間発表であり、最終的には事業化・実用化ということで、事務局へ質問いたしました。その回答を読ませていただくと、「当該研究開発に係る製品サービスが顧客に納品されることという定義で事業化・実業化を考えている。ただ、必ずしもプロジェクトの期間内に達成するものではなく、プロジェクト終了後も鋭意努力される」というものでした。これは今のとおりの理解で合っていますか。

【NEDO ロボット・AI 部_白木 PM】 間違いございません。ご承知のことと思いますが、航空機の開発というのは非常に足の長い開発であり、一般的には5年と言えば航空機の中ではとても短い開発期間に当たります。また、実際に技術を開発した上で、それを実証するための検証や、機体に乗せての検証など、そういうところも含めると本当に時間がかかる場所です。このプロジェクトは、そういった将来の実用化を見越しながら、技術の開発を進めていくという主眼で取り組んでおります。ですので、この5年間で開発したらそこで終わりではなく、その後もきちんと実用化に向けた取組を進めていくという方針を持っています。

【木村分科会長代理】 もう一つ関連質問をよろしいでしょうか。これも先ほどと同様に公開の範疇に入っているものとして伺います。中間報告ではTRL (Technology readiness levels : 技術成熟度レベル) 4を目指しており、最終ではTR6を目指すとされています。私の理解ですと、TRL4とTRL6では非常にハードルが高いように感じているのですが、TRL6に向けた議論というのをあまり明確にお示しになっていない印象を持ちました。ですので、評価する際にはどのように考えたらよろしいものかと思っております。少しお答えいただけると幸いです。

【NEDO ロボット・AI 部_白木 PM】 このプロジェクトの目標として、確かにTRL6を目指した設定をしていま

す。もちろん各テーマにおいて、それぞれ具体的な目標は少し異なり、それぞれで設定をされていますが、TRL6 を達成するための計画を立てて実行しております。仮にその目標が達成できないという場合は計画の見直しをかけていく必要も出てくるでしょう。また、現時点ではスケジュール的に未達成という部分も多少ありますが、その目標を達成するめどは立っているという状況です。ですので、まずはブラッシュアップをしながらも、今の計画どおりに進めていきたいと考えています。お答えになっているでしょうか。

【木村分科会長代理】 分かりました。細かな詳細につきましては、非公開セッションで改めて質問をさせていただきます。

【浅井分科会長】 ちなみに TRL6 の定義を読みますと、「システム、サブシステムモデルやプロトタイプモデルが実環境と類似の環境において実証されること」となっております。ですから、この実環境の定義という部分が重要なポイントになるのでしょうか。

それでは、今回この委員会に初めてのご参加となる田辺委員、何かコメントを伺えればと思います。

【田辺委員】 私も先ほどの TRL の議論に興味がありました。2023 年までという、どのような機体になるのかというのは恐らくまだ固まっていないでしょうし、どのくらいのレンジで飛ばすのか等々その辺が固まってないとしたら、実環境というのは何を以て定義できるのか。それがちょっと今は流動的だと感じます。そうすると、この評価やプロジェクトの進捗を管理する上で、例えば、各テーマで独自の機体やミッションの設定をし、それで TRL6 で良いのか。それとも、機体もメンバーでちゃんと調整をし、ある程度その機体においても見えた段階で、それに併せて TRL6 に持っていくのか。その辺りを 2 つの基準でつくられるものと思いますが、どちらを目指しているのでしょうか。後者は結構高いハードルかなとも思いますが、その辺りをお伺いしたいです。

【浅井分科会長】 恐らく個々のテーマによっても様々あるものと思いますが、考えられる範囲でお答えいただければと思います。

【NEDO ロボット・AI 部_白木 PM】 具体的な名称やサイズについては今ここではお答えできませんが、それぞれ各テーマにおいてターゲットとなる機種や仕様をある程度目標を定めています。それを実際に実用化検証するための要件というところも考えながら研究を進めているところです。もちろん海外や国内メーカーでは、現状として機体をやっているところがないというところで、海外の機体メーカーやエンジンメーカーなどから情報等を得てそこで定められている仕様に沿うような形で進めていくといった方針でやっています。すべてのテーマが同じであるかと言えばそうではなく、それぞれのテーマで機体サイズや対象を定めて進めているという状況です。

【田辺委員】 多分、今の段階では多少なり多様性を担保しておかなければ、どのように転ぶか分からないと思います。ですので、いろいろな種類の目標設定ということは賛成できます。

【浅井分科会長】 私は昨日びっくりしたのですが、ホンダが eVTOL に乗り出すというニュースがありました。この分野が非常に急転直下しているものと感じますが、同時に、そういう動きもこのプロジェクトでは横目で見ながら、コンポーネントベース、サブシステムベースでいろいろと何かやっているとこがあるのかなとも思う次第です。

よろしければ、土井先生、ドローン等に詳しいお立場から何かコメントをいただけませんか。

【土井委員】 今までの話の受け売りになってしまうかもしれませんが、先ほど荒井委員から「今、海外を含め、もっとフットワークの軽い早期な開発というのをどんどんされているのではないか」という指摘がありました。また、浅井分科会長からはホンダの開発の話がありました。僕もそのニュースを見ましたが、思い返すと、二足歩行ロボットの ASIMO も、これまで大学でじっくりゆっくり積み重ねていたものが、一気に ASIMO で大きく出てきたという過去の経験があります。そして、ドローン及び航空機、そしてロケットでも既に民間で開発されている機体も出てきているので、大変僕も気になるところで

す。

今回の各テーマにおいて、少し視点は違うかもしれませんが、私なりに思ったこととお話させてください。各テーマ1、2、3において、例えば1と3の各テーマでしたら、そこでさらに細分化をされて、それぞれ独自にかなり研究されています。私も質問を幾つか差し上げましたが、各ばらばらな開発をこれからどのように統合していくか。そこをこれからよく考えていく必要があるのではないのでしょうか。今は中間発表の段階であり、だからこそ足並みがまだそろっていないのかもしれませんが、その辺りを各研究開発項目においてどのようにしていくのか。また、一つの電動システムとしてどのように完成を目指すのか。この辺りのお話を伺いたいです。

【浅井分科会長】 ありがとうございます。それぞれの各テーマをどのように統合化するか。方針や構想がありましたら、ぜひご紹介いただけたらと思います。

【NEDO ロボット・AI 部_白木 PM】 ご回答を差し上げたように、現時点において、例えばプロジェクト全体で一つの機体に搭載してそれを実用化していくということは理想として持っていたいところです。ですが、現実的なところとしては、それぞれの技術を高めていくところが主体になります。正直なところ、このプロジェクトの期間中に統合やそういうところまでの構想はまだ立てておりません。ただ、この電動化やその他の技術も含めて、もう少し先の段階で、実際に電動航空が出てくるというような開発が進んでいく頃には、いろいろな技術を共有かつ統合していくという判断もあり得ると思います。そこは、またじっくり将来を見ながら検討を進めていきたいです。

【土井委員】 細かい部分については、またプロジェクトの詳細説明の中で聞いていきたいと思います。

【浅井分科会長】 この2023年度までというところが非常にいい線といいですか、やはり今、我々航空業界としては遠方が視界不良のところがあるわけです。ですから、このプロジェクト2023年度の時点で非常に良い次の初期条件になってくれれば良いなと個人的には思う次第です。

西協委員は現場で電動化というものの導入がどうなるかを肌感覚としてお持ちになられているかと思うのですが、何かご意見やコメントがあれば伺えますか。

【西協委員】 ANAの西協です。現場の肌感覚としては、航空機の電動化というところはまだ少し先のイメージを持っています。エアラインというのは実際に商品化をされてから購入をするので、今現在のカーボンニュートラルや脱炭素という面については、先ほど少しご紹介があったBiofuel（バイオ燃料）のようなところにおいて、ANAではかなり積極的に採用している次第です。今回このプロジェクトの位置づけや開発のマネジメントを見させていただき、細かい具体的なところは置いておきますが、まだまだ基礎研究的なところがあるように思います。また、実際には将来的な実用化・事業化を見据えているのですから、こういう段階からできる限り実際の航空機や航空機部品を作成してきた企業を意識してもよいのではないのでしょうか。日本にはそういった企業が多々ありますから。もちろんそういう方々が参加されているプロジェクトがあることは存じ上げていますが、後から現実と考えていたことが何か違っていたという事態が生じないような開発が必要だと感じます。これは質問というよりもコメントになりましたが、以上です。

【浅井分科会長】 推進部署のほうから何かコメントございましたら、お願いします。

【NEDO ロボット・AI 部_白木 PM】 今おっしゃられたように、業界やそういった実際にものをつくる企業の目線は大事だと思います。今回のテーマに参画している企業は、もともと航空機分野に入られている方々や現在も各分野でそれぞれの地位を築いているような方にも多々参画していただきます。また、直接プロジェクトには参画をしていなくとも、技術委員やそのテーマごとのアドバイザーとして、国内の主要メーカーの有識者を入れて意見交換をさせていただくような形も取っております。このプロジェクトだけが先行しているとか、業界のニーズとまるっきりかけ離れてしまうような事態にはならないように現在プロジェクトを進行できているものと考えています。今後も先生からご指摘いただい

たようなずれが生じないよう、我々もしっかりと注視しながら進めてまいります。

【浅井分科会長】 一通り委員の方からご意見いただきましたが、追加で何かございますか。

先ほど新井委員からも SAF や水素のお話がありましたが、この辺りは NEDO として別のプロジェクトでも推進しておられますよね。少し心配というわけではありませんが、やはり NEDO プロジェクトというのはオールジャパン的といいますか、みんなの力を結集してというところがあると思っています。でするので、あまりいろいろなものを平行して進めるとコントロールが難しいようにも感じるのです。例えば、いろいろとタイムスケールをずらしながら進めているなど、その辺りの方針として大きく立てているものがあるのでしたら、少しご紹介いただけませんか。

【NEDO ロボット・AI 部_林部長】 NEDO ロボット・AI 部の部長をしている林と申します。皆様、今日はどうもありがとうございます。先ほどもご説明申し上げましたが、現状の技術を見ると、やはりどれというものがないという理解をしてございます。もちろん SAF、代替燃料のほうは非常に先行しておりますし、既に過去に議論、技術を開発してきたところももちろんございます。ですので、今の状態としては、まずは可能性のある技術を開発し尽くす。もしかすると、その表現はあまり相応しくないのかもしれませんが、しっかりと本当に飛行機は飛べるという段階までを開発して技術評価を一度し直す。今はその前段階に当たるのではないかと、私はそのように考えます。また、NEDO 全体としては、今代替燃料をやっているからといって電動をやらないという選択はまずない。そういった議論までして、時期をずらす、どれを優先してやっていくという段階にはまだ至っていないのが現状です。

【浅井分科会長】 どうもありがとうございます。非常に明確になりました。

それでは時間になりましたので、議題5「質疑応答」はここまでといたします。

(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

【浅井分科会長】 これ以降の議題は再び公開となります。ここから先の皆様のご発言は議事録にも記載されることをご留意ください。

それでは、事務局に一旦お返しします。

【鈴木主査】 それでは一般傍聴者の方向けのユーチューブ配信を再開します。分科会長、進行をお願いいたします。

【浅井分科会長】 それでは、議題8「まとめ・講評」です。冒頭にお伝えしましたとおり、西脇委員から始まりまして、最後に私という順で講評を行っていきます。

それでは、西脇委員お願いいたします。

【西脇委員】 ANA の西脇です。本日は長い間いろいろと説明をいただきありがとうございました。議題の中

で、知りたいことに対して丁寧な説明をいただきまして大変有意義な時間でした。今回3つのテーマを合わせて⑧に相当する次世代電動システム研究開発ということでしたが、今のカーボンニュートラル、脱炭素社会から考えれば、当然入ってくるべき課題だと思っています。ですので、今回NEDO事業のプロジェクトとして今こういうものが進みつつあることは非常に理解できる話です。一方で、考え方を変えると、これまでの航空機として、例えばエンジンの発電機を考えた場合にはロールスロイスやプラット・アンド・ホイットニー等々が浮かびます。日本の企業としてそこになり替わろうという考えは恐らくないと思うのですが、今回のように航空機の原動機がターボファンエンジンから電動化されるというチャンスの中で、日本のテクノロジーを使って将来的に優位な位置に立っていかうすることはすごく良いチャンスだと思います。今回は中間報告でしたが、次回の最終報告では将来の成功に向けて、明確な見え方になっていることを非常に楽しみにしております。本日はありがとうございました。

【浅井分科会長】 ありがとうございました。それでは、土井委員お願いいたします。

【土井委員】 本日は長い間ありがとうございました。私自身も大変技術の勉強になりました。あまりうまく質問ができなかったのですが、思いとしては、それぞれにおいて実用化に向かうだろうか。この一点で理解に努めました。そして、それぞれの研究テーマの皆様からプレゼンを聞いたことで、納得につながりました。また、各テーマについて、それぞれ目標を持たれて、その目標の達成に確実に向かっていることも理解できました。

少し話がそれますが、今回の各テーマの特徴として、大学からの研究参加が非常に多い印象を持ちました。社会影響力の高い技術が大学で開発されているということは、私も同じ大学人として嬉しい限りです。しかし、これは自身が感じることなのですが、大学では外国人留学生が多く、最近の話題として技術流出も危惧されます。貴重な日本先行となり得る技術開発を今回行われているわけですから、改めて技術情報と研究管理について、取り組まれる方及びプロジェクト管理者の両方において留意いただければと思います。本日はどうもありがとうございました。以上です。

【浅井分科会長】 土井委員ありがとうございました。それでは、田辺委員お願いいたします。

【田辺委員】 日大の田辺です。本日は長い時間ご説明等賜りましてありがとうございました。今回は、コロナ禍において、皆様いろいろとご苦労されながらも中間目標はほぼ達成、あるいは達成見込みということ。これは、地道に積み上げてきていただいた成果だと感じます。また、航空機の電動化というのは、これはまだ技術の見極めが難しい段階にあると思っています。インフラがどうなるか。目的によっても電動化の手法論というのが変わってきます。そのような中で、リスクの高いテーマであったり、堅実なテーマであったり、トータルとしてミニマムサクセスを確保しながら、チャレンジングなエキストラサクセスを狙っていることを見て取れました。科学的な知見に基づきながら新しい物を開発され、産学の連携も積極的にやられているようで、非常にこれからを楽しみにしております。ありがとうございました。

【浅井分科会長】 ありがとうございました。それでは、荒井委員お願いいたします。

【荒井委員】 政策投資銀行の荒井です。本日は長時間にわたりましてありがとうございました。私自身は技術の部分においてはほかの委員の皆様と比べると非常にビハインドを負っている状況ではありますが、

本日各研究テーマにおいて技術の話をお勉強させていただきました。いろいろご苦労がある中で、しっかり中間部分まで成果を達成されており、今は折り返し地点ということですが、最終的には目標を達成していただきたいです。そして、事業化の観点では、いろいろと技術的な動きが早く、水素であったり SAF であったりと、将来的に何がキーになるのかが見えにくい中で、やはり柔軟に対応していくことも必要です。そういった意味では、各テーマ間でも可能な範囲でうまく連携しながら、事業化においては様々な OEM の方とも連携しながら、日本の良いところを出していった上で実用化につなげていただきたいです。本日はどうもありがとうございました。

【浅井分科会長】 ありがとうございました。それでは、木村分科会長代理お願いいたします。

【木村分科会長代理】 本日はどうもありがとうございました。3つの研究において全て中間目標の達成、もしくは達成見込みということで、十分に評価されて良い成果だと感じます。個別に申しますと、高効率かつ高出力電動推進システムは、やはり長期的な視野を持って評価をしていかなければいけません。蓄電池に関しては、かなり具体的に達成されていることですから、波及的な効果を期待したいです。また、電動ハイブリットに関しては、航空機の電動化という観点からは達成に非常に近いという印象を抱く成果でした。一方、スタンダードに関しては、まだ今後検討をということを皆さんがおっしゃっておりますが、主体的に日本がリードをしていき、日本の基準をできる限り世界基準にしていこうという姿勢で活躍されればよいと思いますし、期待を持っています。以上です。本日はどうもありがとうございました。

【浅井分科会長】 どうもありがとうございました。

それでは、最後に分科会長の私から講評いたします。まずは、将来の航空がゼロエミッションを目指さなければいけないという状況になっている中で、電動化の話に着手するのはもう待たないの状況です。そういう意味で、NEDO でこのプロジェクトが立ち上がったことは非常にタイムリーだったと思います。コロナ禍と航空業界の先行きが見通せないところで、2030年、2050年という先を見渡した計画というものに事業者の方及び推進部署の方が携わっていただいたことに感銘を受けました。電動というと非常に夢のある話ですが、「未来的と未来は違うよ」と。これを私はよく人に話します。フューチャリスティックなものをやっていることと、本当に未来にちゃんと実をなす物をつくっていくことは違うわけです。我々は、やはり未来を目指さなければいけない。今日の質疑応答を聞いていると、いつも以上に技術的なやり取りが多かったです。つまり、それだけいろいろな状況や要求の違いもあったり、新しい分野であったりということで、議論をする部分が非常に多かったのだと思います。ただ、これもいつも申し上げていることですが、「顧客が買うのはテクノロジーではなく、プロダクトだ」ということです。やはり NEDO のプロジェクトである限りはそこを目指さなければいけません。また、2023年というのは今後の判断をしていく一種の分岐路であり、マイルストーンのような場所になると思います。ですので、そこに向けて皆様には引き続き頑張ってくださいたいです。本日はどうもありがとうございました。

【鈴木主査】 ありがとうございました。それでは、推進部の林部長から一言いただきたいと思います。

【NEDO ロボット・AI 部_林部長】 委員の皆様、そして委託先のプレゼンテーションも含めまして、本日は長時間にわたりどうもありがとうございました。委員の皆様からは多々ご質問もいただき、私どものつたないながらの見解もお聞きいただきました。今の講評でいただきましたように、まだ技術の見極

めや方式の見極めができてはいないところですが、逆に我々の技術を早くスタンダードに、あるいは技術の進歩という意味合いでも世界の先へいけるように進めてまいりたいです。この事業においては、この中身をどうしていくのか。要は追加をするかどうかはまだ決まっておりませんし、この後をどうするのかも全く定まっておりません。ただ、この取組のどこを伸ばすべきかを一定程度見極めてふり分けたい、今後先へと進んでいけるようにテーマの設定を、あるいは課題を絞り込んでいきたいと考えています。本日は誠にありがとうございました。改めて御礼を申し上げます。以上です。

【浅井分科会長】 林部長どうもありがとうございました。

それでは、以上で議題8「まとめ・講評」をここで終了いたします。

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	同、公開について
資料3	同、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5-1,2	プロジェクトの概要説明資料（公開）
資料6-1,2,3	プロジェクトの詳細説明資料（非公開）
資料7-1	事業原簿（公開）
資料7-2	事業原簿（非公開）
資料8	評価スケジュール
番号無し	質問票（非公開）

分科会前に実施した書面による質疑応答は、全ての質問について質問または回答が非公開情報を含んでいるため、記載を割愛する。

以上