

「バイオジェット燃料生産技術開発事業」 中間評価報告書（案）概要

目 次

分科会委員名簿	1
評価概要（案）	2
評点結果	5

はじめに

本書は、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき研究評価委員会において設置された「バイオジェット燃料生産技術開発事業」（中間評価）の研究評価委員会分科会（2022年11月4日）において策定した評価報告書（案）の概要であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第33条の規定に基づき、第73回研究評価委員会（2023年3月14日）にて、その評価結果について報告するものである。

2023年3月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
研究評価委員会「バイオジェット燃料生産技術開発事業」分科会
（中間評価）

分科会長 新田 洋司

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 研究評価委員会
「バイオジェット燃料生産技術開発事業」(中間評価)

分科会委員名簿

(2022年11月現在)

	氏名	所属、役職
分科 会長	にった ようじ 新田 洋司	福島大学 食農学類 副学長(学術情報・大学間連携担当)・教授
分科 会長 代理	こすぎ あきひこ 小杉 昭彦	国立研究開発法人国際農林水産業研究センター 生物資源・利用領域 プロジェクトリーダー
委員	あいかわ たかのぶ 相川 高信	公益財団法人自然エネルギー財団 上級研究員
	あさやま むねひこ 朝山 宗彦	茨城大学 農学部 食生命科学科 教授
	げんば きみのり 玄場 公規	法政大学 大学院イノベーション・マネジメント研究科 教授
	たかはし けい 高橋 溪	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 政策研究事業本部 環境・エネルギーユニット 持続可能社会部 主任研究員
	みたに ひろし 三谷 啓志	東京大学 大学院新領域創成科学研究科 特任教授

五十音順 敬称略

「バイオジェット燃料生産技術開発事業」（中間評価） 評価概要

1. 総合評価

本事業は、ICAO(#)**・**IATA(#)**など**国際機関等の動向を踏まえると、航空分野の脱炭素化に向けての緊急性・必要性は高く、温暖化進行等の地球的課題に加え、エネルギーの持続的供給の観点からも、国が取り組むべき重要な事業である。その中で、一貫生産プロセスのパイロットスケール試験から、実証を通じたサプライチェーンの構築、そして将来的な実用を見込んだ微細藻類事業と、各研究開発項目の位置づけは明確である。木質ペレットや廃食油は、その早急な解決手段の一つになり得るものと評価する。微細藻類は、社会実装のハードルは高いが、培養・回収・製造・流通面などを視野に入れた事業が展開されている点、また、多くの事業で原料調達・藻類培養・藻類コンタミ問題など、解決すべき課題を明確にし真摯に解決策を模索している点は評価できる。

一方で、コスト面から事業化が厳しい技術もあるため、事業化時におけるコスト低減へ向け精査し競争力の増強を図ると共に、マイルストーンを適切に把握・管理し、国交省や経産省とも必要に応じて連携しながら進めることが求められる。

今後は、バイオジェット燃料規格にかかる認証取得へ向け、事業者自ら国際的な認証機関への関わりも含め、各研究開発の活動状況や成果を積極的にアピールしていくことが望まれると共に、微細藻類においては、IMAT 研究拠点が整備されたことから、我が国において、微細藻類から SAF 生産の実証レベルでのプロセス検証を通じた更なる技術革新ネットワークの構築が期待される。

(#) ICAO : International Civil Aviation Organization 国際民間航空機関

IATA : International Air Transport Association 国際航空運送協会

2. 各論

2. 1 事業の位置付け・必要性について

バイオジェット燃料の導入は国際的な要請に基づく目標であり、わが国では 2030 年に国内航空会社が使う航空機燃料の 1 割を SAF(#)**とする**ことが掲げられた。本事業は、それら目標の達成に必要な技術開発であると共に、地球温暖化の進行、パリ協定の遵守、エネルギーの持続的な供給の観点からも、きわめて重要である。また、「原料から SAF までの一貫製造プロセスをパイロットスケール試験により検証し、安定的な長期連続運転を実現する」、「実証を通じたサプライチェーンモデルを構築する」、「微細藻類の大量培養技術や基盤技術を開発しカーボンリサイクル技術の構築に資する」とした本事業の位置づけ及び目的は妥当であると判断できる。

本事業は、国際的な規制への対応、航空分野の脱炭素化、サプライチェーンの構築等の点で、企業単独で取り組むにはリスクが高く公共性が高いことから、NEDO の事業として取

り組むことが妥当である。

(#) SAF : Sustainable Aviation Fuel 持続可能な航空燃料

2. 2 研究開発マネジメントについて

一貫生産プロセスのパイロットスケール試験から、実証を通じたサプライチェーンの構築、そして将来的な実用を見込んだ微細藻類基盤技術開発と、各事業の位置づけや目標は明確であり、また相互のシナジーも期待できる事業の枠組みになっている。また、実施体制も大きな問題はなく、廃食油を原料とする技術、そして、微細藻類による技術等、適切に資金配分され、多様なバイオマス由来の SAF 製造に関して、実証レベルへ向けた検討が順調に実施されている。

一方で、微細藻類基盤技術開発の中で IMAT(#)事業だけが、基盤的な活動としての性格を持っていることから、シナジーの発揮を見据え CO2 回収技術の経済・環境影響分析などの成果を横展開することが期待される。

今後は、民間によるスケールアップ・商用化、社会実装が予定されているが、本事業における技術開発の成果を円滑につなげられるよう体制づくりや情報提供・公開をおこなっていく必要がある。また、米国の SAF Grand Challenge など、他の先進国の最新動向を分析し、研究開発の戦略や目標設定も柔軟に進化させていくような、高い視線に立った研究マネジメントが期待される。

(#)IMAT : Institute of Microalgal Technology 一般社団法人日本微細藻類技術協会

2. 3 研究開発成果について

各研究開発項目は、プロジェクトで投入された研究開発費に見合った着実な成果があり、中間評価時点での目標は概ね達成していると判断できる。中でも、サプライチェーンモデル構築では、各プロジェクトの特性に応じた目標設定がなされ、コスト試算や認証取得への取り組みなど、技術開発から SAF 流通に向けて包括的に取り組まれており、問題点や課題点など整理・抽出がなされている。また、微細藻類基盤技術開発では、微細藻類の大規模培養に関する課題が克服されつつあり、副産物利用分野でも成果がみられ、新たな技術分野の創出に繋がるものと評価できる。

一方で、材料の低コスト化、安定的調達に関し、藻類では培養技術等が引き続きの課題となっており、更なる技術開発等の取り組みが期待される。

今後は、社会実装のために一般社会の認知度が向上するよう、わかりやすい情報発信を行うこと、また、国際的な競争の中での評価が特に重要であるため、論文や特許に関する成果についても海外への発信を積極的に行うことを期待したい。

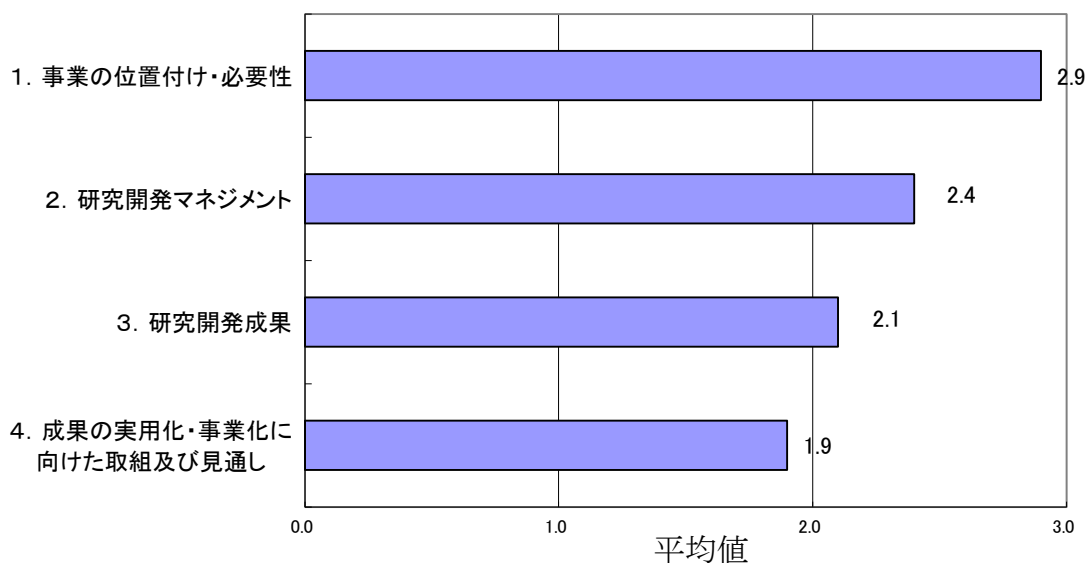
2. 4 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて

実用化・事業化に向け、コスト試算や認証取得への取り組みなど、技術開発から SAF 流通に向けて包括的に取り組まれており、問題点や課題点など整理・抽出が出来てきていると考えられる。中でも木質ペレットや廃食油を利用した生産技術に関しては、事業化が見込まれ、また、微細藻類を利用した生産技術に関しては、ジェット燃料だけでなく、その他有用な出口産物生産にも繋がるといった副次的な貢献・波及効果が期待できる。

一方で、全体的に現時点でのコスト水準は高めであり、ロードマップに沿って事業化できるか不透明であるため、絶対的なコスト水準だけでなく、国際的な規制動向の変化や海外企業との競争の点等を見極めながら事業を推進する必要があると考える。また、藻類技術は、クリアすべき課題が多く存在することから、事業の優先度を付け、持続性ある普及や社会実装化が出来るかどうかを見極めていくことも必要になると思われる。

今後は、2030年時点での各バイオマスでの SAF 生産想定量、また、国際認証の取得のための関係機関へのアプローチ、加えて、木質ペレットや廃食油に関する原料調達の課題解決、さらに、微細藻類に関する事業規模拡大に見合う海外生産拠点の確保やそれらの最適化等が求められる。

3. 評点結果



評価項目	平均値	素点 (注)							
1. 事業の位置付け・必要性について	2.9	A	B	A	A	A	A	A	A
2. 研究開発マネジメントについて	2.4	B	B	B	A	B	A	A	
3. 研究開発成果について	2.1	B	B	B	B	B	B	A	
4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて	1.9	B	C	B	B	A	C	B	

(注) 素点：各委員の評価。平均値は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算し算出。

〈判定基準〉

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. 事業の位置付け・必要性について | 3. 研究開発成果について |
| ・非常に重要 →A | ・非常によい →A |
| ・重要 →B | ・よい →B |
| ・概ね妥当 →C | ・概ね妥当 →C |
| ・妥当性がない、又は失われた →D | ・妥当とはいえない →D |
| 2. 研究開発マネジメントについて | 4. 成果の実用化・事業化に向けた取組及び見通しについて |
| ・非常によい →A | ・明確 →A |
| ・よい →B | ・妥当 →B |
| ・概ね適切 →C | ・概ね妥当 →C |
| ・適切とはいえない →D | ・見通しが不明 →D |