

2019年度実施方針

新エネルギー部

1. 件名： バイオジェット燃料生産技術開発事業

2. 根拠法

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1号ロ

3. 背景及び目的・目標

世界の航空輸送部門では、今後も拡大する航空需要予測を背景に、地球温暖化対策や石油価格変動に対するリスクヘッジの確保が業界としての大きな課題となっている。国際民間航空機関（ICAO）は、長期的な低炭素化目標を策定し、その達成にバイオジェット燃料の導入が不可欠としている。また、製造コストが十分経済的になれば、石油価格変動に対するリスクヘッジとしても有効であることから、バイオジェット燃料導入に対する期待は世界的にも高まっており、今後市場規模が拡大すると予測されている。

しかしながら、現状バイオジェット燃料は市場形成へ向けての途上にあり、特に製造コスト削減については世界共通の課題となっている。加えて、実用化に向けては、製造に係る化石エネルギー収支や二酸化炭素排出削減効果の向上を実現し、かつ経済性が成立する製造技術の開発が必須となる。

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」という。）では「戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業（以下「戦略的次世代プロジェクト」という）」において、液体バイオ燃料製造の要となる基盤技術（バイオマスガス化や微細藻屋外大規模培養等）開発において優れた成果を得た。今後は、これら基盤技術を組み合わせた一貫製造プロセスにおけるパイロットスケール検証試験が不可欠であり、その成果を基にバイオジェット燃料製造技術を2030年頃までに商用化するべく、安定的な長期連続運転や製造コストの低減などを実現していく必要がある。

そこで、本プロジェクトにおいては、以下の研究開発を実施する。

[委託事業]

(1) 一貫製造プロセスに関するパイロットスケール試験

最終目標（2020年度）

2030年頃の実用化に向けて、原料からバイオジェット燃料（ASTM* D7566規格準拠）生産までの安定的な一貫通貫製造技術及び製造コスト低減に資する技術を開発し、バイオジェット燃料安定供給に不可欠となる我が国独自の基盤生産技術を確立する。

具体的には、パイロットスケール一貫通貫製造設備で、ASTM認証規格相当のバイオジェット燃料を20リットル/日以上、延べ300日/年以上で製造可能な運転技術を確立する。その結果を踏まえて2030年頃の想定製造コストを算出し、2030年のジェット燃料予想価格（米国エネルギー省情報局（EIA）予測値120円/リットル）程度を実現する道筋を示す。

* ASTM（米国試験材料協会）：American Society for Testing and Materials International

(2) 技術動向調査

最終目標（2020年度）

バイオジェット燃料に関する情報を収集し、アウトプットに設定した製造コストの精緻化、化石エネルギー収支、CO₂排出量削減率の改善に資する。また、ジェット燃料用原油製造コストの妥当性の判定に必要な原油からジェット燃料への変換コストの推算、最適な事業候補地の提案を行う。

4. 実施内容及び進捗（達成）状況

プロジェクトマネージャーにNEDO 新エネルギー部 森嶋誠治 統括研究員を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理し、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させた。

4. 1 2018年度（委託）事業内容

2018年度は、以下の研究開発を実施した。

(1) 一貫製造プロセスに関するパイロットスケール試験

本事業の最終目標である、パイロットスケール一貫製造設備で、ASTM 認証規格相当のバイオジェット燃料を20リットル/日以上、延べ300日/年以上で製造可能な運転技術の確立に向け、

①微細藻類由来バイオ燃料製造技術と②バイオマスのガス化・液化技術（以下、BTL: Biomass to Liquid）に関する2テーマについて、パイロットフェーズでの検証試験に着手した。

①高速増殖型ボツリオコッカスを使った純バイオジェット燃料生産一貫プロセスの開発

2017年度に整備した藻体培養区画において培養を開始し、装置の安定運転の確認、一貫製造プロセスの統合、連続生産に係る検討に着手した。並行して培養区画の追加整備（機材の調達、搬入、設置等）により藻の培養生産の拡大化を図った。また、純バイオジェット燃料の原料となるボツリオコッカス藻の油脂生産に関連する遺伝子を特定・同定に向けた解析及びボツリオコッカス藻の実装（屋外開放系での培養）における生物学的課題の調査・実験を実施した。

②高性能噴流床ガス化とFT合成による純バイオジェット燃料製造パイロットプラントの研究開発

BTL製造の実用化に向けて、バイオマス原料から純バイオジェット燃料生産までの工程において、安定運転可能な一貫製造技術及び製造コスト低減に関する技術を開発するために、バイオマス処理量0.7t/日程度の一貫製造設備の基本設計及び詳細設計を順次進め、製作に着手した。また、純バイオジェット燃料の燃焼及び排気特性について、評価の方法及びその試験内容の検討に着手した。

(2) 技術動向調査

バイオジェット燃料の最近の状況を踏まえて、バイオ燃料製造の業界動向、運輸部門を取巻く国際的な脱炭素化等の動向等について調査した。

また、これら情報を整理し、国内のバイオジェット燃料需給の将来シナリオ、市場の形成と拡大の方向性を探り、想定される支援施策の方針案を検討した。

4. 2 実績推移

	2017年度	2018年度
需給勘定（百万円）	785	2,047
特許出願数（件）	0	0
論文発表件数（件）	1	0
講演件数（件）	6	2
プレスリリース（件）	2	5

5. 事業内容

2019年度は以下の研究開発を行う。また、必要に応じて追加公募を行い事業の補強・加速をはかる。

プロジェクトマネージャーにNEDO 新エネルギー部 森嶋誠治 統括研究員を任命して、プロジェクトの進行全体を企画・管理し、そのプロジェクトに求められる技術的成果及び政策的効果を最大化させる。

5. 1 2019年度（委託）事業内容

(1) 一貫製造プロセスに関するパイロットスケール試験

①高速増殖型ポツリオコッカスを使った純バイオジェット燃料生産一貫プロセスの開発

2018年度の検討で得られた課題を踏まえ、一貫製造プロセスを連続運転し、条件等の改良・再設定を行い、安定した一貫製造技術の確立および低コスト化を進めるとともに、過年度に得た実験データを基に化石エネルギー収支およびGHG収支の評価を実施する。また、バイオジェット燃料の規格(ASTM D7566)の認証取得を目指す。

②高性能噴流床ガス化とFT合成による純バイオジェット燃料製造パイロットプラントの研究開発

前年度から製作に着手した一貫製造設備を建設し、試運転調整を完了させる。また、純バイオジェット燃料の燃焼及び排気特性の評価試験のための実験用治具の製作に着手する。並行して、多様なバイオマスの適用性検討の試験を継続する。

さらに、上記①、②の技術に限定することなく、バイオ燃料製造に必要な原料の種類や量、製造プロセス、化石エネルギー収支、温室効果ガス(GHG)削減率、その他サプライチェーン等も鑑みた事業性のFS検討を行う。

(2) 技術動向調査

バイオジェット燃料に関して、製造等のプロセス構築に資する情報の収集等を行う。

5. 2 2019年度事業規模

- ①需給勘定 2,424百万円（継続・追加）
※事業規模については、変動があり得る。

6. 事業の実施方式

6. 1 公募

(1) 掲載する媒体

「NEDOホームページ」及び「e-Rad ポータルサイト」で行う他、新聞、雑誌等に掲載する。

(2) 公募開始前の事前周知

公募開始の1か月前にNEDOホームページで行う。本事業は、e-Rad 対象事業であり、e-Rad 参加の案内も併せて行う。

(3) 公募時期・公募回数

2019年6月に1回行う。

(4) 公募期間

原則30日間とする。

(5) 公募説明会

NEDO本部（川崎）にて開催する。

6. 2 採択方法

(1) 審査方法

e-Rad システムへの応募基本情報の登録は必須とする。

委託事業者の選定・審査は、公募要領に合致する応募を対象にNEDOが設置する審査委員会（外部有識者で構成）で行う。審査委員会（非公開）は、提案の内容について外部専門家（学識経験者、産業界の経験者等）を活用して行う評価の結果を参考に、本事業の目的の達成に有効と認められる委託事業者を選定した後、NEDO はその結果を踏まえて委託事業者を決定する。

提案者に対して、必要に応じてヒアリング等を実施する。

審査委員会は非公開のため、審査経過に関する問い合わせには応じない。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

45日間とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果については、NEDOから提案者に通知する。なお不採択の場合は、その明確な理由を添えて通知する。

(4) 採択結果の公表

採択案件については、提案者の名称、研究開発テーマの名称を公表する。

7. その他重要事項

(1) 運営・管理

NEDOは、事業内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、基本計画の変更、評価結果、研究開発費の確保状況、当該事業の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、事業体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

(2) 複数年度契約の実施

単年度契約を原則とするが、必要に応じ2019～2020年度の複数年度契約を行う。

(3) 知財マネジメントにかかる運用

「NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針」に従ってプロジェクトを実施する。(但し調査事業を除く)

(4) 標準化施策等との連携

標準化(本事業ではジェット燃料規格認証取得を指す)については、2020年のバイオジェット燃料製造の基盤生産技術確立に合わせ、ASTM等の国際規格認証機関における動向調査を行うとともに、規格認証の新規取得及び変更が必要と考えられる場合、委託先に申請を促すなどの取組を積極的に行なう。

(5) データマネジメントにかかる運用

「NEDOプロジェクトにおけるデータマネジメントに係る基本方針」に従って、プロジェクトを実施する。

8. スケジュール

2019年 6月上旬・・・公募開始
6月上旬・・・公募説明会
7月上旬・・・公募締切
7月下旬・・・契約・助成審査委員会
8月中旬・・・採択決定

9. 実施方針の改定履歴

(1) 2019年1月28日、制定

(2) 2019年7月12日、プロジェクトマネージャー役職変更、業務承継による事業実施体制変更および和暦から西暦への統一による改定。

(別紙)

事業実施体制の全体図

(1) 一貫製造プロセスに関するパイロットスケール試験

