

平成30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（平成32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（平成32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、ジェット燃料用粗油製造コストの妥当性の判定に必要な粗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. 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 主任研究員を任命して、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 平成29年度（委託）事業内容

基本計画に基づき、公募により委託先を決定し、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を確立に向け、

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テーマを採択し、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

微細藻類からの純バイオジェット燃料製造の実用化に向けて、10,000m³程度のパイロットスケール設備の構築に着手した。

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生産能力向上に資する油脂生産向上関連因子の同定・特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・実験に着手した。

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、バイオマス処理量0.7t/日程度のパイロットプラントの構築に着手し、商業機に不可欠な連続安定運転を可能とする基盤技術の確立のための技術開発を開始した。また、多様なバイオマス適用性の研究も開始した。

(2) 技術動向調査

国内外の最新技術開発状況、バイオジェット燃料製造に係る周辺プロセスのコストに関する情報を入手した。また、燃料規格や法規制に係る最新情報等の調査(ICA0 やIATA 等含)、将来の市場形成のための業界動向調査及びサプライチェーン構築における課題を整理するとともに、ライフサイクルアセスメント、温室効果ガス(GHG)等を指標とする、バイオジェット燃料の持続可能性評価基準に関する最新情報を入手した。

4. 2 実績推移

	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度
需給勘定（百万円）	660	-	-
特許出願数（件）	0	-	-
論文発表件数（件）	1	-	-
講演件数（件）	6	-	-
プレスリリース（件）	2	-	-

5. 事業内容

平成 30 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 N E D O 新エネルギー部 森嶋誠治 主任研究員を任命して、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 平成 30 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

平成 29 年度に整備した培養区画において培養を開始し、低コスト化及び化石エネルギー収支改善や CO₂ 排出量削減のための使用エネルギー効率化に係る予備検討を実施する。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を図る。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・実験を実施する。

② 高性能噴流床ガス化と F T 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

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、一貫製造設備の基本設計及び詳細設計を順次進め、製作に着手する。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する。

(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 平成 30 年度事業規模

- ① 需給勘定 2100 百万円（継続・追加）
※事業規模については、変動があり得る。

6. その他重要事項

(1) 運営・管理

N E D O 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

平成29～31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。

7. 実施方針の改定履歴

(1) 平成30年2月20日、制定

(別紙)

事業実施体制図

(1) 一貫製造プロセスに関するパイロットスケール試験

