

研究開発事業に係る技術評価書（事前評価）

事業名	化石燃料のゼロ・エミッション化に向けたバイオジェット燃料・燃料アンモニア生産・利用技術開発事業【新規テーマ名：燃料アンモニアの利用・製造に係る技術開発】	
担当部署	経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 政策課 国立研究法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 新エネルギー部	
事業期間	2021年度～2025年度（5年間）	
概算要求額	2021年度（令和3年度） 5,280（百万円）の内数	
会計区分	エネルギー対策特別会計	
実施形態	経産省（交付金） → NEDO（委託） → 事業者	
類型	研究開発プロジェクト	
事業目的	<p>パリ協定を踏まえ、我が国は長期的には2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すこととなっており、その実現のためには、電力、運輸、熱、産業プロセスのあらゆる分野での低炭素化が必要である。アンモニアは、劇物ではあるものの工場や発電所等で長年安全に利用されてきていることや、燃焼時にCO₂を排出しないこと等から、国際的にも温暖化対策の有効な手段の一つとして注目を集めている。他方、CO₂フリーな燃料アンモニアの製造や利用に係る工程には、技術的な課題が存在していることから、中長期的にCO₂フリー燃料アンモニアの利用等が見込まれる分野における技術開発を行い、脱炭素化に貢献する。</p>	
事業内容 (7行ビティ)	<p>上記の事業目的を達成するため、本事業では、中長期的にCO₂フリー燃料アンモニアの利用等が見込まれる以下の分野における技術開発を行う。</p> <p>①燃料アンモニアを燃焼させる工業炉 ②船舶用アンモニア燃料電池 ③再生可能エネルギーから電解水素を経由せず、1ステップでアンモニアを製造する電解合成</p>	
研究開発目標(アウトプット目標)の指標		研究開発目標(アウトプット目標)
2023年度 (中間・最終目標)	<p>①燃料アンモニアを燃焼させる工業炉 ②船舶用アンモニアSOFC ③再生可能エネルギーから電解水素を経由せず、1ステップでアンモニアを製造する電解合成</p>	<p>①1箇所以上での200kW級小型炉での実証試験の開始（ガスメーカー） ②船上試験の実施（最終目標） ③単セルでの技術実証</p>
2025年度 (最終目標)	<p>①燃料アンモニアを燃焼させる工業炉 ③再生可能エネルギーから電解水素を経由せず、1ステップでアンモニアを製造する電解合成</p>	<p>①中型炉での実証試験に着手 ③数kWクラスでの実証</p>
研究開発成果(アウトプット)の受け手		
工業炉メーカー、造船メーカー、アンモニア製造プラントメーカー		
アウトカム指標		アウトカム目標
2025年度	燃料アンモニアを用いた工業炉の社会実装開始	小型炉での運用開始
2030年度	新造船におけるアンモニアSOFC船の導入比率	新造船のうち、アンモニアSOFCの導入比率2割
2040年度	再生可能エネルギーから電解水素を経由せず、1ステップでアンモニアを製造する電解合成によって製造されたアンモニアの適正価格による市場流通	アンモニア製造コスト\$200/ton-NH ₃

2050 年度	再エネ由来アンモニア（グリーンアンモニア）の本格普及	国内でのグリーンアンモニアの利用比率がブルーアンモニア（天然ガス由来のアンモニア）を上回ること
外部有識者の所見【技術評価】		
<p>（戦略、実施体制について）</p> <p>燃料アンモニアは各社が強い興味を持っている分野であり、今後熾烈な戦いになるだろう。燃料アンモニアの世界的な利用展開を見据えつつ、関係する企業のビジネスモデルを描きながら、事前に戦略や実施体制を十分検討して、事業を開始していただきたい。</p> <p>（目標設定について）</p> <p>本事業において計画している実証規模や目指す効率が分かるように、具体的な研究開発目標（アウトプット目標）を設定していただきたい。</p> <p style="text-align: right;">〔第55回産業技術構造審議会評価ワーキンググループ〕</p>		
上記所見を踏まえた対処方針		
<p>（戦略、実施体制について）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の課題採択にあたり、将来のビジネスモデルが描けているか、事業化、実用化に向けた戦略、実施体制が適切かどうかを、事前に十分検討、確認することとする。 <p>（目標設定について）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究開発目標（アウトプット目標）の①、③について、実証規模を具体的に追記した。 		

化石燃料のゼロ・エミッション化に向けた バイオジェット燃料・燃料アンモニア生産・利用技術開発事業

資源エネルギー庁
資源・燃料部 政策課
03-3501-2773

令和3年度概算要求額 52.8億円（45.0億円）

事業の内容

事業目的・概要

- 我が国のCO2排出量の削減に向けて、化石燃料由来のCO2を削減（ゼロ・エミッション）する取組を進めることが必要不可欠です。
- 特に、航空分野については、国連機関において、国際航空分野のCO2排出量を増加させないという目標が設定されており、CO2削減に寄与するバイオジェット燃料の技術開発を加速させる必要があります。
- また、アンモニアは燃焼時にCO2を排出しないこと等から温暖化対策の有効な手段の一つとして注目されています。そのためアンモニアを燃料として利用すること等が中長期的に見込まれる産業分野において、アンモニアの利用等に係る技術開発に取り組み、化石燃料由来のCO2の削減をさらに推し進めていきます。

成果目標

- バイオジェット燃料に係る技術開発については、2030年頃の商用化を見据え、2024年度末までにバイオジェット燃料の一貫製造プロセスを3件確立することを目指します。
- また、燃料アンモニアに係る技術開発については、燃料アンモニアの利用・製造システムを確立し、2025年度を目途に工業炉における商用プロジェクトを立ち上げるとともに、再生可能エネルギーから燃料アンモニアを直接生成する電解合成技術について、数kWクラスでの実証を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

1. バイオジェット燃料生産技術開発

- 以下3つの技術開発を進め、バイオジェット燃料の安定供給を目指します。
 - ①早期の市場確立が期待できるATJ技術(触媒技術等を利用してバイオエタノールからジェット燃料を製造する技術)
 - ②原料調達に優位性があるガス化FT合成技術(木材等をH2とCOガスに変換し、ガスと触媒を反応させてジェット燃料を製造する技術)
 - ③カーボンリサイクル技術の一つであり、単位面積当たりのオイル収量ポテンシャルが他の燃料用作物よりも高い微細藻類培養技術
- 令和3年度においては、①ATJ技術、②ガス化FT合成技術は、大規模実証プラントの詳細設計・建設等を、③微細藻類培養技術は、培養設備や建屋の工事、培養設備の機器毎の試験等を行います。

2. 燃料アンモニア利用・生産技術開発

- 以下2つの技術開発を進め、燃料アンモニアの利用の裾野の拡大及び低コストでの安定供給を目指します。
 - ①燃料アンモニアを工業炉で利用するため、200kW級の試験炉を設計・製造し、実用化に向けての燃焼時の課題（NOX生成、アンモニア未燃焼等）を解決するべく、実証等を実施します。
 - ②再エネから燃料アンモニアを直接生成する電解合成技術（空気中の窒素と水から電気分解により直接アンモニアを製造する技術）を開発し、従来の生成プロセスにおけるコストの削減、安定的な生成・供給を可能とします。
- 令和3年度においては、①工業炉の設計やバーナーの開発、②固体電解質等といった電解合成に必要な要素技術の開発等を実施します。