

仕様書

材料・ナノテクノロジー部

1. 件名

カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発／カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発に関する調査

2. 背景・目的

パリ協定や SDGs の提言を受けて、国内外では CO2 削減、炭素循環型社会の実現等「社会課題の解決」と「持続的経済成長」の両方が求められており、この両立に資するバイオエコノミーへの期待が高まっている。日本においてもバイオ戦略が策定され、既にバイオエコノミー実現に資する政策が強力に推進されているが、バイオ製造の市場規模が 30 兆ドル（約 4,000 兆円）にも達するとした米国の分析をはじめ、世界におけるバイオエコノミー推進の動きは加速の一途を辿っている。また 2023 年 3 月には一般社団法人日本経済団体連合会（経団連）が「バイオトランスフォーメーション（BX）戦略」を公表し、産業界においてもこれに呼応した動きが生まれている。

このような背景のもと、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 2020 年度より「カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発（以下、「本プロジェクト」という。）」を実施してきた。本プロジェクトは今年度に折り返し地点を迎えていることから、プロジェクト開始以降に生じた社会情勢や技術動向の変化などを踏まえ、改めて事業の位置づけを整理するとともに、最終年度（2026 年度）に向けて社会実装への道筋をより明確化していく必要がある。

そこで本調査では、本プロジェクトで開発を進めるバイオ由来製品の各種生産技術について情報収集を行い、技術動向全体を踏まえてその位置づけを明らかにする。

3. 業務内容

3.1~3.3 では、本プロジェクトで開発を行っている各技術に対して、近年の社会情勢や類似技術の開発動向の情報を、文献（論文）、特許、報道等の記事、インターネット上から収集し、その位置づけや課題を明らかにする。その際、必要に応じて有識者へのヒアリングを行う。また、これらの調査結果を踏まえ、3.4~3.5 を纏める。

3.1 生産ターゲット策定に関する技術開発の調査

多様な化学品・材料の製造に向けて必要な、有用物質を生産する微生物のスクリーニング技術や株・遺伝子・生産機能のデータベース構築、データベースを用いた酵素設計に関する国内外類似事例の技術動向を把握し、本プロジェクトで開発した技術の

位置づけを明らかにする。また、課題が明確化した場合は、その整理を行う。

3.2 生産プロセスに関する技術開発の調査

実生産を見据えてスケールアップした環境下で安定的に目的物質を生産可能な産業用スマートセル（微生物・植物）の開発、その培養・栽培条件の最適化・制御技術、生産物の分離・精製技術に関する国内外類似事例の技術動向を把握し、本プロジェクトで開発した技術の位置づけを明らかにする。また、課題が明確化した場合はその整理を行う。

3.3 生産物の試作・評価に関する技術開発の調査

3.1~3.2の技術を試作・検証する設備としてのバイオフィアウンドリ、及びコスト・環境負荷の見積もりを可能とする技術（LCAシミュレーター等）の開発事例に関して、国内外類似事例の開発・整備状況を把握し、本プロジェクトで開発した技術の位置づけを明らかにする。また、課題が明確化した場合はその整理を行う。

3.4 アウトカム達成に向けたシナリオの再検証

NEDOから提供するプロジェクトのシナリオおよび3.1~3.3の調査結果を踏まえ、環境負荷低減効果（CO₂削減効果やエネルギー削減効果等）や経済合理性の観点から炭素循環型社会および持続的経済成長に資するものづくりの実現に向けたシナリオの再検証を行う。

3.5 報告書の作成

上記、3.1~3.4に関して調査結果を整理する。その際に各技術の相互関係、成果の将来像や優位性を視覚的に分かりやすく纏めること。

その他、NEDOからの依頼に対して遅滞なく適切に対応できるようにする。NEDOの議論で要請があった場合は、協議の上、可能な限り予算範囲内で反映を検討する。以上の調査項目について、NEDOに対し対面（リモート含む）又はメール等によりひと月に2回程度の進捗報告を行う。

4. 実施期間

NEDOが指定する日から2024年6月28日まで

5. 予算額

1,500万円以内

* 2023年度：600万円以内、2024年度：900万円以内

6. 報告書

- ・ 提出期限：中間年報は2024年3月29日、中間報告書は2024年5月6日、成果報告書は2024年6月28日まで
- ・ 提出方法：中間報告書はメール、中間年報・成果報告書はNEDOプロジェクトマネジメントシステムによる提出
- ・ 記載内容：「成果報告書・中間年報の電子ファイル提出の手引き」に従って、作成の上、提出のこと。

<https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/manual.html>

* 報告書の仕様については、別途指示することがある。

7. 報告会等の開催

委託期間中又は委託期間終了後に、成果報告会における報告を依頼することがある。

8. その他

実施事項の内容や進め方、及び本仕様書に定めなき事項等については、NEDOと実施事業者が協議の上で決定するものとする。

以上