

仕様書

イノベーション戦略センター

1. 件名

農業・畜産分野におけるマイクロバイオーーム等の産業利用に関する技術動向調査

2. 目的

気候変動への対応、食料安全保障の確保に向けた食料システム強靱化等の観点から、農業・畜産分野における生産性向上と環境負荷低減の両立が国際的に求められる中、微生物叢（マイクロバイオーーム）を活用した技術は、持続可能な食料システムの実現に資する重要な技術として注目されている。我が国においても、温室効果ガスの排出削減、化学肥料・化学農薬依存の低減や資源循環型農業の推進等の観点から、マイクロバイオーームを含む微生物機能の農業・畜産分野への産業利用が期待されている。

本調査は、農業・畜産分野におけるマイクロバイオーーム等の産業利用に関し、国内外の関連政策・規制動向、市場動向、技術開発動向等を俯瞰的に情報収集・整理し、将来的な市場環境の分析に基づき、今後の技術開発の方向性および市場拡大に向けた課題を特定することを目的とする。

3. 内容

本調査では、調査対象として、主に以下の項目を満たす技術を想定する。

- 農業・畜産分野において産業利用を想定し得るマイクロバイオーーム制御に関する技術、マイクロバイオーームから有用な機能を有する微生物を単離して活用する技術、マイクロバイオーーム関連の研究・技術開発に必要となる基盤技術（インフォマティクス、バイオ関連分析・測定・実験システム等）。
- 2040年以降の実用化・社会実装を想定し、技術成熟度レベル（Technology Readiness Level (TRL)）が概ね2～4に該当する技術等。
- 革新性・独創性に優れ、大きな社会的インパクト（市場の成長性、社会課題の解決等）が期待されるもの。例えば、2040年以降の実用化・社会実装を想定し、民間のみで取り組む困難性が高く、脱炭素をはじめとする環境負荷低減効果や産業として成長するポテンシャルが相当大きいと見込まれる技術等。

具体的には下記項目を調査する。実施にあたっては、NEDOと緊密な連携のもとで行うものとする。各項目については、特許・文献調査（論文、大学・企業・業界団体の公開する技術情報等）、関係者へのヒアリング（現地調査を含む）等により、内容の妥当性を担保すること。なお、必要に応じてNEDOと協議の上、NEDO及び有識者（数名程度）等で構成される検討会を設置・開催し、検討会での議論を踏まえ、調査内容の精査や見直し等を行う。検討会を開催する場合、付随する運営業務（有識者候補の選定、会議資料の作成・準備、有識者への旅費・謝金の支払い、議事録の作成等）を実施すること。

（1） 全般調査

農業・畜産分野におけるマイクロバイオーーム等の産業利用について、米国、欧州等を含め国内外の関連する政策・規制動向を体系的に整理する。併せて、農業資材、畜産資材、環境負荷低減技術をはじめとする関連市場の現状と成長要因を分析し、中長期的な市場環境を予測する。また、本調査の対象となり得るマイクロバイオーーム関連技術（資材化、機能制御、計測・解析技術等）を整理し、技術体系を明確化する。なお、本項目に限り、調査対象とする技術（概ねTRL2～4に該当する技術）の他、関連技術の全体像を把握するため、TRLに制限を設けず、広く整理すること。

(2) 技術開発動向調査

(1) を踏まえ、国内外の主要企業・研究機関による技術開発事例等から技術的特徴、適用分野、開発状況、技術的課題等の情報を整理し、各技術テーマ¹の開発フェーズやその方向性を整理・分析する。また、各技術テーマにおける国内外の公的支援状況や産学連携の動向等を整理し、技術開発環境を俯瞰する。さらに、経済性、GHG削減等の環境負荷低減効果をはじめ適切な評価基準を設定し、技術シーズと開発ニーズの両面から各技術の優位性を分析するとともに、日本の強み・弱みを明らかにする。これらの結果を基に、(3) において検討する技術テーマを可能な限り3件以上抽出する。

(3) 今後の研究開発の方向性

(1) および(2) を踏まえ、各技術テーマにおける市場創出・拡大に向けた技術的、経済的、制度・規制上の課題等を整理する。加えて、将来的な外部環境の変化を想定し、対象技術が2040年以降に実用化・社会実装するまでのシナリオ²を検討する。その結果を踏まえ、日本が今後重点的に取り組むべき技術テーマを特定し、その方向性と波及効果等を整理する。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2027 年 3 月 31 日まで

5. 予算額

2,000 万円以内

6. 報告書

提出期限： 2027 年 3 月 31 日

提出方法：NEDO プロジェクトマネジメントシステムによる提出

「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、提出すること。

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

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

- 本仕様書に定める事項については、随時 NEDO と調整の上実施する。また、本仕様書に定めなき事項については、NEDO と実施者が協議の上で決定するものとする。

¹技術テーマの粒度は、Innovation Outlook におけるフロンティア領域等が提供する経済的・社会的価値に対してインパクトの大きい技術的アプローチであって、技術開発の方向性を整理し得る技術群を設定すること。

(参考) https://www.nedo.go.jp/activities/tsc_activity.html

² 実用化・社会実装を担うプレイヤーを整理すること。