

仕様書

イノベーション戦略センター

1. 件名

精密発酵および細胞農業等における企業活動、技術開発、規制・制度整備等の分析調査

2. 目的

NEDO イノベーション戦略センターは、フードテック分野¹における調査・分析を通して、我が国の農林水産・食品分野におけるあるべき姿の検討とイノベーションを起こすべき技術領域を特定する「Innovation Outlook」の策定に取り組んでいます。

現在、世界の食料システムは気候変動の進行や人口増加、食生活の高度化等に伴うタンパク質需要の急増への対応に加え、環境負荷低減と供給安定性の両立という課題に直面しています。この解決策として、微生物の機能を高度に設計・活用して食品成分等を生産する「精密発酵」や特定の細胞を培養して直接食品等を生産する「細胞農業」が注目されています。これらは、既存の農畜水産業を補完し、食料供給源の多様化を図ることで、持続可能かつ強靱な食料供給システムの構築に寄与するものとして期待されています。

本調査では、これらにおける国内外の規制・制度整備、技術開発(大学・研究機関等を含む)および最新の市場動向(スタートアップ動向を含む)等の進展状況について、多角的かつ客観的に検証します。これにより、我が国が強みを有する技術(伝統的発酵技術等)との融合、さらには既存の延長線上にない、革新的なブレイクスルーをもたらす技術開発の方向性を広く探索します。その際に、グローバルな競争環境における技術的・制度的課題を分析することで、次世代の食料供給を担うイノベーションを起こすべき技術領域を具体的に特定し、食料安全保障の強化と国際競争力の向上に資する技術開発の方向性を提示します。

3. 内容

本調査では、「精密発酵」「細胞農業」「バイオマス発酵」を調査対象の技術分野とし、各技術分野の定義を整理・体系化する。次に、調査対象とする技術分野における規制、技術ならびに市場の動向を把握する。これに基づき、我が国がイノベーションを起こすべき技術領域(フロンティア領域等²)を特定し、我が国の食料安全保障及び産業競争力の強化に資する技術開発の方向性(日本の勝ち筋)を検討する。

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) 規制動向に関する調査

¹ 生産から加工、流通、消費等へとつながる食分野の新しい技術及びその技術を活用したビジネスモデル

² 各分野の国内外の市場・技術・政策の動向を俯瞰的に把握し、我が国として新たに取り組むべき領域(フロンティア領域)や領域間の融合を図るべき領域(融合領域)、さらには既存領域においても取組を追加・加速すべき領域。これらまとめて以下「フロンティア領域等」という。

国内外（日本、米国、EU、シンガポール、イスラエル等の主要国・地域）の規制・制度を分析し、社会実装を阻む課題や要因を特定する。

(2) 技術動向に関する調査

国内外（日本、米国、EU、シンガポール、イスラエル等の主要国・地域）の技術開発動向を把握した上で、コアとなる要素技術を可視化し、技術開発上の課題を整理する。さらに、国内の既存技術との融合による課題解決の可能性を検討し、革新的なブレイクスルーをもたらす技術開発の方向性を探索する。

- ① 国内外のコアとなる要素技術を調査・整理し、企業等の技術保有状況、技術の開発フェーズ等を可視化した技術マップを作成する。
- ② 作成した技術マップに基づき、開発が停滞している技術領域や、商用化の壁となっている技術課題を抽出・整理する。
- ③ ②で抽出した技術領域と、我が国が強みを有する既存技術(伝統的醗酵、大量培養、精製・回収、食品加工・呈味化技術等)とを融合した技術のクロスオーバー領域において、我が国ならではの強みを生かした課題解決の可能性を検討する。あわせて、単なる既存技術の延長に留まらない、革新的なブレイクスルーをもたらす技術開発の方向性を探索する。

(3) 市場動向に関する調査

下記の①から③について調査し、成功・失敗（撤退・遅延等）事例を分析して社会実装を阻むボトルネックを整理する。

- ① 国内外の先行企業のビジネスモデル変遷および市場参入プロセス
- ② 国内外のスタートアップと食品企業の連携事例（スタートアップ企業の先端技術、食品企業が有する既存技術等が、どのように組み合わせられているか）
- ③ 国内外の社会実装支援取組（公的・民間）

(4) イノベーションを起こすべき技術領域(フロンティア領域等)の特定と技術開発の方向性の検討

- ① (1) から(3) の調査結果を踏まえ、多面的な評価軸を設定し、イノベーションを起こすべき技術領域(フロンティア領域等)を特定する（可能な限り3件以上）。
- ② さらに、我が国の食料安全保障の強化と国際競争力の向上に資する技術開発の方向性(日本の勝ち筋)を検討する。我が国における社会受容性の課題を鑑み、グローバル展開によって市場の競争力と実績を早期に確保し、最終的には我が国の安全保障に帰結する流れを想定する。

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、提出のこと。

<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。