

仕様書

イノベーション戦略センター

1. 件名

未利用資源のアベイラビリティ調査（バイオものづくり革命推進事業 俯瞰調査）

2. 目的

地球規模の気候変動、世界人口の増加に加え、昨今の COVID-19 パンデミック、ウクライナやイスラエル・パレスチナ等の国際情勢等を背景に、カーボンニュートラルの実現、循環経済の実現、食料やエネルギーの確保、健康・医療への対応が、世界共通の大きな課題となる中で、各国はバイオテクノロジーやバイオマスを用いて諸課題の解決と持続可能な経済成長を図るべく、バイオエコノミーに関する国家戦略を策定し、投資やルール形成などの取組を強化・加速させている。

我が国でもバイオエコノミー戦略（※1）にて、拡大を目指すバイオエコノミー市場として5つの市場を設定し、2030年に国内外で100兆円規模の市場創出を目指す取組を推進することとしている。なかでも、遺伝子技術を活用して微生物や動植物の細胞等によって目的物質を生産する「バイオものづくり」は世界中で注目され、社会実装に向けた技術開発が急速に進んでいる。

バイオものづくりは、経済成長と社会課題の解決の二兎を追えるイノベーションである。そのため、従来の化石資源を原料とした様々な製造プロセスを置き換える「持続可能なものづくり」として、次世代の産業基盤となり、我が国の競争力の核となり得ることが期待されている。一方で、バイオものづくり製品が社会で広く活用されるための課題の一つとして原料供給があり、輸入バイオマス原料を国内の未利用資源（※2）へ転換していくことも求められている。

そこで、原料となる未利用資源の何が、国内のどこに、どの程度の量で存在しているかを明らかにし、その利用可能コストを推計することで、未利用資源のアベイラビリティを調査する。

※1：バイオエコノミー戦略（2024年6月3日公表）

<https://www8.cao.go.jp/cstp/bio/index.html>

※2：未利用資源とは、バイオものづくり革命推進事業の研究開発計画で次のように定義されており、本調査ではその定義に従う。

未利用資源は、例えば、飲食店の廃食油や食品加工工場等から排出される食品残渣、農産物の残渣（農業残渣）、間伐材、廃木材、廃パルプ等の産業の副産物として発生する有機物（供給余剰となり利用されないものを含む）や古着、古紙、家庭ゴミ・汚泥等の有機廃棄物といったこれまで十分に有効活用されていないバイオマス資源とする。

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100246.html

3. 内容

3.1 未利用資源の賦存量・利用可能量

未利用資源の賦存量と利用可能量を推定する。

賦存量は最新の統計情報、過去の類似調査等の情報から、客観性に留意しつつ推計する。利用可能量は、賦存量から既に利用されている量を差し引いた量とするが、現在他用途で利用されているもの、または有効活用できていない未活用資源のうちバイオものづくりへ転用可能な量も考慮する。その場合、一定の前提シナリオを置くことの必要性を考慮する。

3.2 未利用資源と原料物質との紐づけ

バイオものづくりの原料として想定されているC6糖（グルコース等）、C5糖（キシロース等）、

芳香族（フェノール）を始めとする利用可能な物質（以下「原料物質」という）を整理し、未利用原料からの加工ルートを整理し、未利用資源と原料物質との紐づけを行う。すなわち、どの未利用資源からどの原料物質が加工されるのかを整理し、わかりやすく表示する。

原料物質の利用可能量を、未利用資源の利用可能量から合理的な考え方で推算する。

未利用資源および原料物質の取引事例を一覧に整理する。特にバイオものづくりの事例については、研究開発や市場の動向をトピックスとして概要をまとめる。その際、政策の方向性（※3）に留意することが望ましい。

3.3 コスト構造の提示

原料物質を利用する際の想定コストを推算する。

まず、過去の取引事例や類似する取引事例から未利用資源の価格を推定する。その際、資源の有効活用性（未利用資源へのアクセスしやすさ、加工のしやすさ、原料物質の含有量、等）に注意する。また、現在の価格がゼロまたはマイナスであっても、利用価値が出れば取引価格が付くことに注意する。

次に、収集・輸送・前処理等のコストを推算するために、原料物質を利用する際のシナリオを適切に設定する。それに基づき、コスト計算が可能な単位で各コストの推算を行う。例えば、同一の原料物質であっても、未利用資源の種類や収集する地域が異なればコストは異なるであろうことに留意する。

最終的には各原料物質を利用する際の、累積すべきコスト項目をリストアップし、それぞれのコストを推定し、コスト構造を明らかにする。なお、未利用資源（バイオマス資源）は地域で偏在しており（※4）、可能であれば、その状況を踏まえてコスト構造を明らかにする。

調査の過程において、現在はデータが取得されていないが、将来的に取得することが望ましい情報の示唆を得た場合は、これを整理する。

3.4 ヒアリングの実施

上記3.1～3.3の調査内容に関して、事前にヒアリング項目を検討した上で、国内外の有識者へのヒアリングを行う。ヒアリングの目的は、情報収集、および調査方針、推計方法または結果等への意見聴取が想定されるが、これ以外の目的を追加することも妨げない。なお、ヒアリング先の候補者を複数提示し、別途 NEDO と協議する。

3.5 委員会の開催

上記、3.1～3.4の妥当性を検証するために、議論のポイント（調査する上での考え方、仮説や方向性等）を明確にした上で、有識者委員会（2回程度）を開催する。委員会後速やかに意見集約および対応方針を作成し、NEDO に報告する。

委員会に係る資料の準備、配布、説明、質疑対応、会場の手配・設営、運営（オンライン開催に必要な手配も含む）および議事録作成等を行う。委員の選定については、本調査分野に関連する有識者候補を複数提示し、別途 NEDO と協議する。

3.6 報告書の作成

上記、3.1～3.5に関して成果報告書の作成を行う。成果報告書に引用した内容は文献リスト（ウェブ URL 含む）を添付する。

※3：産業構造審議会 商務流通情報分科会 バイオ小委員会 報告書

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/shomu_ryutsu/bio/20240819_report.html

※4：再生可能原料アベイラビリティ調査 成果報告書

https://www.nedo.go.jp/library/ZZNA_100080.html

上記 3.1～3.6 については、NEDO と調整の上、実施する。特に、委員会の開催・運営方法については、NEDO と協力して実施する。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。なお、3.1～3.4 に記載した業務内容での調査項目については、目的達成のために情報を補完する調査項目追加は妨げない。NEDO または有識者委員会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する。

以上の実施内容について、NEDO に対し対面（リモート含む）またはメール等によりひと月に 2 回程度の進捗報告を行う。また、2024 年 11 月を目途に上記 3.1 および 3.2 の概要を取りまとめるが、その報告時期・内容は NEDO と協議の上、調査実施に支障のない範囲で行うものとする。

4. 調査期間

NEDO が指定する日から 2025 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： 2025 年 3 月 31 日

提出方法： 「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。

以上