

## 研究開発事業に係る技術評価書（事前評価）

（経済産業省）

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| 事業名   | 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事業   |                 |
| 担当課室  | 商務・サービスグループ 生物化学産業課  |                 |
| 事業期間  | 令和2年度～令和8年度（7年間）   |                 |
| 概算要求額   | 令和2年度 2,000（百万円）   |                 |
| 会計区分  | エネルギー対策特別会計  |                 |
| 実施形態  | 国（委託・補助）→ NEDO → 事業者   |                 |
| PJ / 制度   | 研究開発課題（プロジェクト）   |                 |
| 事業目的  | 本事業では、協調領域として活用可能なスケールアップ技術の確立などを通じてバイオファウンドリ技術基盤整備、新規バイオ資源（高機能酵素群、新規微生物資源等）の拡充を行い、バイオによる炭素循環型生産プロセスを構築、カーボンリサイクル社会をバイオエコノミーの観点から実現していく。                 |                 |
| 事業概要<br>（7ヶパティ）   | 生物機能を利用してバイオマス等から化学品やバイオ燃料等を生産するにあたって、実験室規模から商用規模へのスケールアップの課題解決やバイオ資源の拡充など、カーボンリサイクルを加速するためのバイオ生産技術開発を行う。<br>①バイオ資源活用促進基盤技術開発<br>②生産プロセスのバイオファウンドリ基盤技術開発 |                 |
| <b>アウトプット指標</b><br>研究開発に係る活動の成果物。目的達成に向けた活動の水準。   |  | <b>アウトプット目標</b> |
| (指標1)<br>パイロットスケールでの生産検討件数  | (令和4年度(中間評価時))<br>1件   |                 |
| (アウトプットの受け手)<br>研究実施者、ベンチャー企業、発酵メーカー等   | (令和8年度(終了時評価時))<br>3件(累計)  |                 |
| (指標2)<br>新規バイオ資源候補の取得数  | (令和4年度(中間評価時))<br>1件   |                 |
| (アウトプットの受け手)<br>研究実施者、ベンチャー企業、発酵メーカー等   | (令和8年度(終了時評価時))<br>5件(累計)  |                 |
| <b>アウトカム指標</b><br>研究開発に係る活動自体やそのアウトプットによって、その受け手に、研究開発を実施または推進する主体が意図する範囲でもたらされる効果・効用。  |  | <b>アウトカム目標</b>  |
| (指標1)<br>CO <sub>2</sub> 削減効果   | (令和12年度)<br>367万 t-CO <sub>2</sub> /年  |                 |
| (指標2)<br>バイオ由来製品の社会実装数  | (令和12年度)<br>3件以上   |                 |
| <b>外部有識者（産構審評価WG又はNEDO研究評価委員会）の所見【技術評価】</b>   |  |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオ資源を活用したものづくり産業の育成は、我が国において必要な課題であり、産業基盤となるバイオファウンドリを構築することは、国際競争力向上の面からも重要であるため、本プロジェクト推進の意義は大きい。ただし、バイオファウンドリを活用した産業創出のためには、具体的な出口戦略を描き、プロジェクト当初から想定ユーザーを巻き込んだ体制作りを行うことが必要である。また、アウトカム目標についてはCO<sub>2</sub>排出削減だけでなく、雇用などの産業創出に係る指標設定の検討も期待したい。さらに、バイオ×デジタルを実現する上で、データベースの構築及び活用が非常に重要であるため、それらを本プロジェクトのアウトプット目標の一つとして取り組み、構築したデータベースが大きな財産となることを期待する。〔第59回NEDO研究評価委員会〕</li> </ul> |  |                 |
| <b>上記所見を踏まえた対処方針</b>  |  |                 |

- 本事業の実施にあたっては、バイオ戦略に加え、公募プロセスや有識者のヒアリング等を通じて、事業の位置付け、出口戦略を更に明確化していく。
- 技術革新に資するため想定ユーザーのニーズについて情報を充分得た上での確な基本計画を策定し、具体的なアウトプット、アウトカムの創出を目指す。カーボンリサイクル実現のためには、バイオエコノミーの観点からのアウトカムも重要な指標である。実際の実施体制を鑑みつつ、波及効果を出したい市場規模など産業創出の指標になりうる目標を検討する。
- データベースの取り扱いに関しては、研究開発の実施体制が公募により確定した段階で適切に設定していく。どのようなデータベースを作り・どう活用するような仕組みとするのか、ユーザー・実施者等の意見も考慮しつつ検討する。

# 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事業

## 令和2年度概算要求額 20.0億円（新規）

### 事業の内容

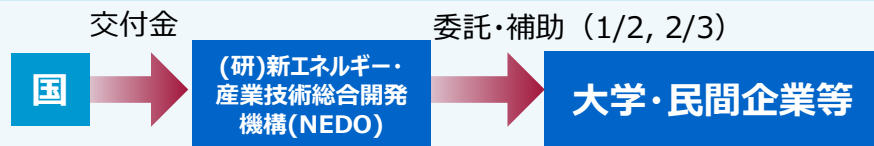
#### 事業目的・概要

- 近年、バイオマス等を原料としたバイオ生産プロセス技術は、原料としての化石資源を代替しうることからカーボンリサイクルの観点で注目されています。また、化学合成と比較して常温常圧で反応を進めるため、省エネルギーでの物質生産が可能です。その世界市場規模は令和12年には120～200兆円規模へと拡大することが見込まれています（OECD, 2009）。
- バイオ生産プロセスによる物質生産をカーボンリサイクル技術として社会実装するためには原料から最終製品に至る過程に存在するボトルネック（原料供給やスケールアップの難しさ）の解消が求められます。また、バイオ生産プロセス技術開発においてはバイオ資源の集積、すなわち酵素や代謝経路の情報集積が基礎となります。日本が秀でている酵素や微生物探索技術を活用し、未利用バイオ資源を獲得することでバイオ生産の新しい可能性を広げることが期待されます。
- 本事業では**バイオとデジタルが融合したバイオファウンドリを整備**、合成生物学とスケールアップ技術を駆使し、既存のバイオ由来製品の生産性、コストを大幅に改善することで、CO<sub>2</sub>を有価物に変えるエコシステムを構築します。

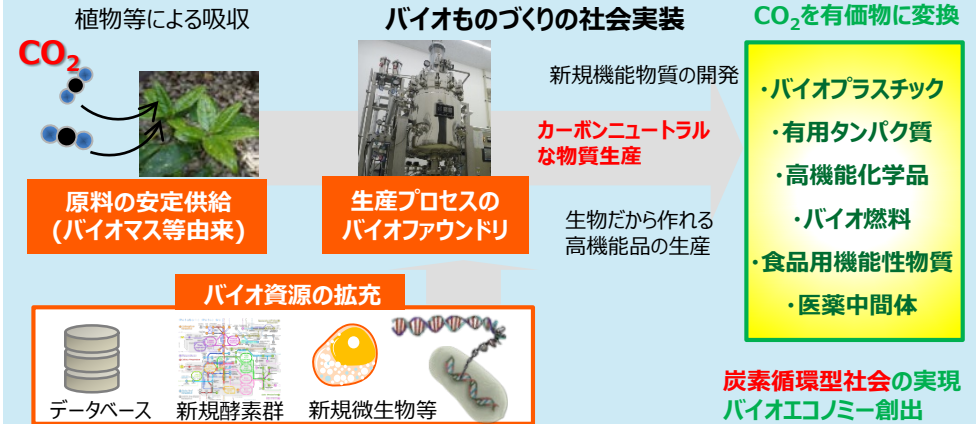
#### 成果目標

- 令和2年度から令和8年度までの7年間の事業であり、カーボンリサイクルに資するバイオ由来製品生産技術を確立し、省エネ・CO<sub>2</sub>排出量削減と炭素循環型社会への貢献・バイオエコミーとの両立を目指します。（令和12年度の見通しとして、367万 t-CO<sub>2</sub>/年の二酸化炭素削減効果を目指します。）

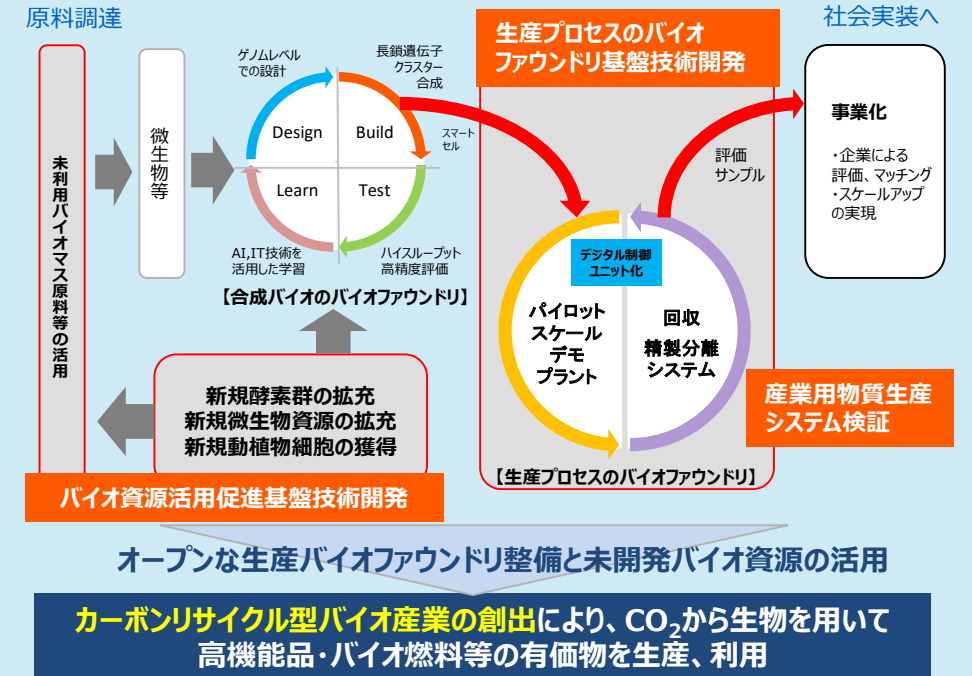
#### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



### 事業イメージ



#### 【本事業の技術開発分野】



オープンな生産バイオファウンドリ整備と未開発バイオ資源の活用

カーボンリサイクル型バイオ産業の創出により、CO<sub>2</sub>から生物を用いて高機能品・バイオ燃料等の有価物を生産、利用