Green Earth Institute

2021 年 8 月 23 日
Green Earth Institute 株式会社

グローバルバイオコミュニティ[※1]の中核として、バイオリファイナリー技術[※2]のプラットフォームを構築するバイオファウンドリ[※3]事業を実施！

Green Earth Institute 株式会社は、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）からの委託を受けて、「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」のための「生産プロセスのバイオファウンドリ基盤技術開発」事業を実施することになりました。

バイオ市場は、2030 年には世界で約 200 兆円規模に拡大すると OECD（経済協力開発機構）が予測している成長市場です。

当該事業は、このバイオ市場の中でも、特に成長が見込まれているものづくり分野で、バイオ化学品の商用化への橋渡しをより効率的に行うために必要となるバイオ生産プロセス基盤を開発し、実用化を進めることを目的としています。

当社は、これまで、公益財団法人地球産業技術研究機構発の技術開発型ベンチャーとして、アミノ酸等のバイオ生産プロセスを開発し、国内外の企業にライセンスするビジネスを展開してきたところであります。今回の事業では、その知見を活かし、国内のアカデミアやスタートアップ企業が開発した有用なスマートセル[※4]を事業化まで持っていくためのバイオファウンドリ拠点を整備、運用を目的としています。稼働後には、先の様々なスマートセルが当該拠点に持ち込まれ、それぞれのスマートセルに最適なバイオ生産プロセスを開発することにより、我が国発のバイオ由来製品が続々と生み出されていくことを目指します。

具体的な事業の概要は以下のとおりです。

【事業期間】

2021 年度～2026 年度の最大 6 年間

【事業規模】

2021	2022	2023	2024	2025	2026
15 億円	10 億円＊	10 億円＊	8 億円＊	6 億円＊	5 億円＊

＊事業規模は予算変更等により変動することがあります。

「NEDO の公募要領（https://www.nedo.go.jp/content/100929988.pdf）より」

【開発製品】

6 年間に 16 製品以上の生産プロセスの開発を進め、スケールアップし、事業化まで持っていく予定

【パートナー企業等】

○協和発酵バイオ株式会社（共同実施者）

○三井化学株式会社（協力企業）

○マイクロ波化学株式会社（再委託）

○北海道大学（再委託）

○小桝屋（再委託）

【事業内容】

(1) バイオ生産実証拠点（バイオファウンドリ拠点）の整備

30Lから300Lまでの発酵槽を備える既存設備（千葉県茂原市　三井化学株式会社茂原分工場内）に加え、3000L発酵槽を最大とする発酵設備、前処理・糖化設備、精製設備を含む一連のパイロットスケールのバイオ生産設備を既存設備に隣接して新設します。

(2) バイオファウンドリ機能の検証

利用者の菌株や技術情報の機密保持を考慮した運用ルールを整備するとともに、各種法令・規制などを遵守する体制を構築し、設備を安全かつ効率的に稼働させます。さらに、利用者の利便性を高めるための事業化に有用なサービスを提供します。

(3) バイオファウンドリ機能のための技術開発／技術適用による機能拡張

低コスト、省エネなバイオ生産プロセスの開発を可能にすべく、以下のような機能の向上のための技術開発を行います。

・短期間・低コストで、最適条件決定・スケールアップを可能とする手法・システムの開発

・マイクロ波化学株式会社の協力を得て、バイオ生産プロセスの低コスト化・省エネ・低炭素化を実現するための技術開発

・バイオ生産プロセスに適合したライフサイクルアセスメント（LCA）によるCO^2排出量算出モデルの構築

・バイオマス残さの短時間・高効率の前処理技術開発

(4) バイオ生産実証拠点での実証テーマの研究支援

項目(3)であげた機能や生産ターゲット物質のサンプル試作などの検証のため、生産実証テストを実施します。生産実証テストでは、すでに実験室環境で実用化に近いレベルの性能を示している生産菌を使用する予定です。

(5) バイオものづくり人材の育成

パイロットスケールのバイオ生産設備を用いた実習や、本事業で開発する技術に関する研修プログラムを作成し、我が国の産業界で実際にものづくりを担う人材に向けて研修を実施します。

※1 グローバルバイオコミュニティ：世界最先端の研究開発機関とバイオ生産システム等の開発機能を有する機関や企業等との連携により、シーズを円滑に事業化できるコミュニティ

「バイオ戦略 2020（基盤的施策）のポイント」参照

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/dai7/siryo2-1.pdf

※2 バイオリファイナリー技術：再生可能資源であるバイオマスを原料としてバイオ燃料やグリーン化学品を生産する技術

※3 バイオファウンドリ：合成生物学や未利用微生物の実用化も含めた微生物等の育種から生産に必要な大量培養に至るまでのバイオ生産システム

※4 スマートセル：高度に機能がデザインされ、機能の発現が制御された生物細胞