2024年7月29日
王子ホールディングス株式会社
株式会社バッカス・バイオイノベーション
日揮ホールディングス株式会社
株式会社ENEOSマテリアル
大阪ガス株式会社
東レ株式会社

「木質等の未利用資源を活用したバイオものづくりエコシステム構築事業」がNEDO バイオものづくり革命推進事業に採択

王子ホールディングス株式会社(社長:磯野裕之、本社:東京都中央区、以下王子HD)、株式会社バッカス・バイオイノベーション(社長:近藤昭彦、本社:兵庫県神戸市、以下バッカス)、日揮ホールディングス株式会社(会長CEO:佐藤雅之、本社:神奈川県横浜市、以下日揮HD)、株式会社ENEOSマテリアル(社長:平野勇人、本社:東京都港区)、大阪ガス株式会社(社長:藤原正隆、本社:大阪府大阪市)、東レ株式会社(社長:大矢光雄、本社:東京都中央区)の6社は、NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)が公募した「バイオものづくり革命推進事業」に対し、「木質等の未利用資源を活用したバイオものづくりエコシステム構築事業」(以下本プロジェクト)を共同提案し、実施予定先として採択されたことをお知らせいたします。

本プロジェクトは、経済産業省が定める「バイオものづくり革命推進事業研究開発計画」に基づき、化石資源を原料とした既存の製造プロセスから、バイオマスをベースとした製造プロセスへと転換することを目指すものです。持続可能な原料の開発、微生物の育種、培養・分離・精製・加工プロセスの開発および生産実証を一貫して実施するという目標のもと、6 社がこれまでに培ってきた知見や技術を結集し、原料・微生物・素材等に関わる技術開発を行い、多種多様な技術や製品の社会実装を目指します。

具体的には、製紙工場等が持つインフラを有効活用することで木質等の未利用資源の安定供給を実現し、さらに統合型バイオファウンドリ®[*1)]事業者や製品の製造を担う事業者がコンソーシアムとして連携・実証を行うことで、世界に先駆けて未利用資源によるバイオものづくりのエコシステムを構築していきます。

本プロジェクトの事業期間は2024年度から2031年度を予定しており、以下のテーマに取り組みます。
・未利用資源の原料化のための開発・実証(王子 HD、東レ)
・目的物質の効率的生産を目指した微生物育種(王子 HD、大阪ガス、東レ)
・統合型バイオファウンドリ®の高度化による、多種多様な原料・微生物・製品に対応した開発プラットフォームの機能実証(バッカス、日揮 HD)
・木質由来原料等を活用した各種素材の製品化技術開発(王子 HD、ENEOS マテリアル、大阪ガス、東レ)
・バイオものづくり製品の社会実装のための評価手法等の開発(6 社共同)

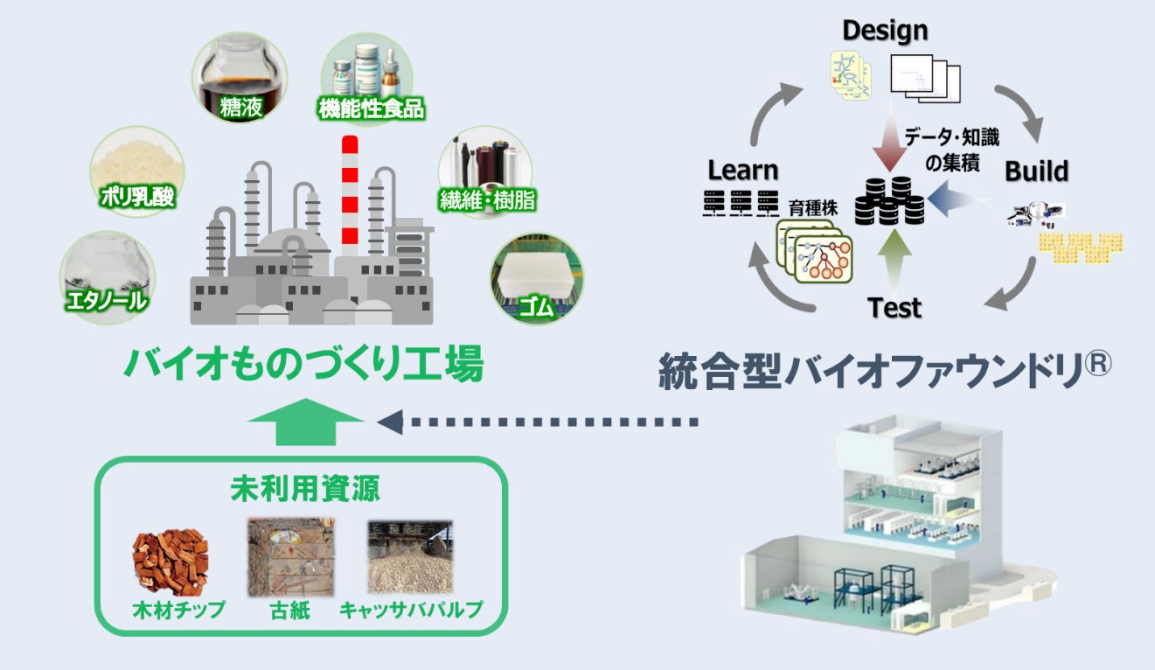

図1.　6社コンソーシアムによる未利用資源を活用した**“バイオものづくりエコシステム”**

本プロジェクトにおける 6 社の開発内容は以下の通りです。

＜王子 HD＞

王子 HD は、次代を担う中核事業構築の一環として、「木質由来の新素材開発」を進めており、バイオものづくりの基幹材料となる木質由来「糖液」に加えて、「エタノール」や「ポリ乳酸」の開発にも他社に先駆けて取り組んで参りました。

本プロジェクトでは、木材から、社会的課題を解決する素材の開発および工業化に向けた生産実証・製品化検討を行います。また、幹事会社として本プロジェクトを主導いたします。

＜バッカス＞

バッカスは、バイオテクノロジーの知見・技術と、データサイエンス等のデジタルテクノロジーを融合して、有用物質を効率的に生産するスマートセルの創出を担うプラットフォーマーとしてバイオファウンドリサービス展開を進めてきております。

本プロジェクトでは、木質等の未利用資源を有効活用できるスマートセル[*2)]を創出できる「微生物開発プラットフォーム」を確立することを目指します。そして、共同提案者の開発加速による実証を通じて、社会実装を進めます。

＜日揮HD＞

日揮HDは、ライフサイエンス分野の知見とエンジニアリング技術を融合し、現在、バッカスと共に微生物の開発・改良から培養槽のスケールアップ、生産プロセスの開発までをワンストップで手掛ける「統合型バイオファウンドリ®」の構築を進めています。

本プロジェクトでは、木質等の多種多様な原料、微生物、プロダクト(製品)に対応したデータ駆動型の生産プロセス開発基盤を確立し、共同提案者のバイオものづくりプロセス開発に貢献するとともに、「バイオものづくりプラットフォーマー」としてバイオものづくり産業の普及推進に取り組みます。

＜ENEOSマテリアル＞

ENEOSマテリアルは、ENEOSグループの機能材事業を担う中核事業会社として、合成ゴムをはじめとする高機能素材を製造し、販売しています。カーボンニュートラルの実現に向けて社会全体の温室効果ガス排出を削減するため、バイオ原料やリサイクル原料を使用した製品、環境配慮型先端素材の開発・製造・販売に取り組んでいます。

本プロジェクトでは、未利用資源由来バイオエタノールからのブタジエン[*3)]変換技術の開発および工業化に向けた社会実証を行います。

＜大阪ガス＞

大阪ガスおよびそのグループ会社は、バイオガス製造プロセスの開発等を通じて蓄積した独自の発酵技術

を活用し、ハロモナス菌を用いて糖類から天然由来ケトン体(BHB[*4])を生産し、販売しています。
　本プロジェクトでは、ハロモナス菌を用いた国内でのBHBの生産実証、ヘム鉄およびブタノールの生産開発や実証を行います。
＜東レ＞
　東レは、持続可能資源からのポリマー製造を目指し、タイ澱粉工場で排出されるキャッサバ芋絞り粕(キャッサバパルプ)からの糖製造技術[*5]、および、ナイロン66原料となるアジピン酸の中間体を糖から生産する独自微生物の開発[*6,7]に取り組んできました。
　本プロジェクトでは、キャッサバパルプ等から繊維・樹脂製品へのサプライチェーン実現に向け、これらの技術融合とスケールアップ実証を推進します。

*1)微生物育種からプロセス開発までをワンストップで提供するバイオものづくりプラットフォーム、なお「統合型バイオファウンドリ®」は株式会社バッカス・バイオイノベーションの日本国内における登録商標です。
(参考)日揮HDプレスリリース 20230601 (jgc.com)
*2)スマートセルは高度にデザインされ、目的とする物質を効率的に生産する能力を高めた細胞
*3)石油ナフサの熱分解によりエチレン等と共に製造される基礎化学品。タイヤの主要な構成素材の一つである合成ゴムの主原料として使われる。
*4)BHBはD-β-ヒドロキシ酪酸の略称
*5)NEDO実証事業「脱炭素化・エネルギー転換に資する我が国技術の国際実証事業／余剰バガス原料からの省エネ型セルロース糖製造システム実証」
*6)NEDO助成事業「植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発」
*7)NEDO助成事業「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」

本件に関する問い合わせ先

王子ホールディングス株式会社
　イノベーション推進本部　バイオケミカル研究センター　TEL:03-3533-7128　E-mail:inv@oji-gr.com
　コーポレートガバナンス本部　広報IR部　TEL:03-3563-4523　E-mail:oji-holdings@oji-gr.com
株式会社バッカス・バイオイノベーション
　経営企画・財務部　広報・SRチーム　E-mail: info@b2i.co.jp
日揮ホールディングス株式会社
　戦略企画オフィス経営企画ユニット
　コーポレートコミュニケーショングループ　TEL:045-682-8026 E-mail:jgcpr@jgc.com
株式会社ENEOSマテリアル
　経営企画本部　経営企画部　ESG・広報グループ
大阪ガス株式会社
　広報部 報道チーム
東レ株式会社
　広報室