

2025年12月9日
出光興産株式会社

海洋性紅色光合成細菌の大量培養技術の確立に向けたベンチプラントを
西部石油敷地内に新設、26年2月に実証開始
CO₂とN₂を資源とするバイオものづくりの社会実装を推進

出光興産株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：酒井則明、以下「当社」）は、西部石油株式会社（当社100%子会社、本社：山口県山陽小野田市、代表取締役社長：仁保享、以下「西部石油」）の敷地内に、海洋性紅色光合成細菌※1の大量培養技術の確立に向けたベンチプラントを新設しました。

当社は、微生物開発に豊富な知見を持つ京都大学発のスタートアップ Symbiobe（シンビオーブ）株式会社（2024年9月に当社出資、本社：京都市西京区、代表取締役社長：伊藤宏次、以下「Symbiobe社」）と、本ベンチプラントにて海洋性紅色光合成細菌の大量培養および、海洋性紅色光合成細菌が貯留する有用物質を用いたグリーンバイオ資材※2の製造効率化に関する実証（以下「本実証」）を行います。ベンチプラントにおけるグリーンバイオ資材の製造規模は年間1トンで、実証運転は2026年2月に開始する予定です。

※1 海洋性紅色光合成細菌：光合成を行うことで海中の二酸化炭素(CO₂)と窒素(N₂)を取り込み体内に固定し、有機化合物などの有用物質を貯留することができる微生物。

※2 グリーンバイオ資材：微生物の代謝を活用する「バイオものづくり」で製造される有用物質のうち、食料や環境分野に関連するもの。



ベンチプラント内部



グリーンバイオ資材のサンプル

本実証においては、ベンチプラントの運転に必要となる電力のコスト抑制とグリーン化(CO₂を排出しない電力の活用)についての検証も併せて行います。

今後は本実証での成果を踏まえ、段階的なスケールアップを行い、2030年までの商業プラント運転開始および事業化を目指します。本実証およびその先のスケールアップに向

けては、Symbiobe 社の強みである微生物開発の知見と、当社の強みであるプロセス技術^{※3}およびスケールアップノウハウを活かします。

当社は高機能材事業の重点領域の一つとして「バイオ・ライフソリューション」を設定しており、微生物の代謝を活用するバイオものづくり^{※4}の事業化を検討しています。この一環として、Symbiobe 社と協業し、海洋性紅色光合成細菌の大量培養技術の確立と、海洋性紅色光合成細菌が貯留する有用物質から肥料や飼料、繊維など広い分野に活用が可能なグリーンバイオ資材を効率的に製造することを目指しています。自然の海水中に生息する海洋性紅色光合成細菌の社会実装により、海に囲まれた日本の地の利を活かしたバイオものづくりに寄与します。

2024 年に石油精製機能を停止した西部石油は、地産地消型のカーボンフリーエネルギー供給と地域資源の循環を担い地域社会に貢献する「地域産業ハブ拠点」となることを目指しています。さらに、海洋性紅色光合成細菌の培養に必要な海水入手しやすい沿岸地域にあること、グリーンバイオ資材製造のための原料となる排ガスが既設ボイラーから入手しやすいこと、電気や水などの基本的なインフラや土地を有していること、ならびにプラント運営に関する知見を持つ人財が確保できることなどから、ベンチプラントの建設地となりました。

12 月 5 日（金）には西部石油において、ベンチプラントの完成を祝う竣工式を執り行いました。Symbiobe 社、西部石油、当社の 3 社は、本竣工を契機として連携をさらに強化します。今後は本実証で得られる成果をもとに、生産設備のスケールアップに向けた検討を進め、海洋性紅色光合成細菌の産業利用に向けた開発と社会実装を加速します。

※3 プロセス技術：製品を製造するための工程を設計・最適化する技術。

※4 バイオものづくり：微生物を利用し、有用物質を効率的に生産する技術。多くの産業での活用が見込まれ、化石資源を原料とした様々な製造プロセスの代替手段と日本における産業競争力の強化と社会課題の解決への寄与が期待されている。



竣工式の様子（当社 中本専務執行役員）



ベンチプラント外観

【参考】

- ・プレスリリース：バイオものづくりの京都大学発スタートアップ Symbiobe 社へ出資（2024年9月12日）
- ・プレスリリース：京都大学発スタートアップ Symbiobe 社と協業に向け基本合意書を締結（2024年6月5日）

～ 本件に関するお問い合わせ先 ～

出光興産株式会社 広報部広報課

https://www.idemitsu.com/jp/contact/newsrelease_flow/index.html