

2024年11月26日

日鉄エンジニアリング株式会社

ニュースリリース

【竣工】次世代グリーン CO₂ 燃料技術研究組合向け

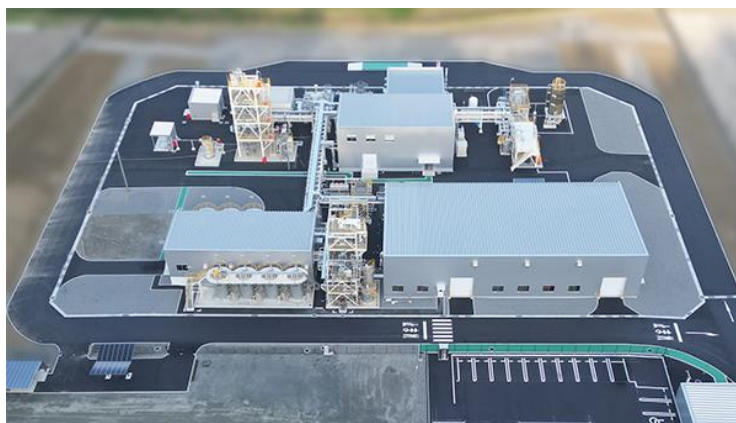
「第2世代バイオエタノール生産設備」

日鉄エンジニアリング株式会社（代表取締役社長：石倭行人、本社：東京都品川区、以下「当社」）は、このたび次世代グリーン CO₂ 燃料技術研究組合^{*1}（理事長：中田浩一、本部所在地：福島県双葉郡大熊町、以下「技術研究組合」）から受注した第2世代バイオエタノール生産設備^{*2}（以下「本設備」）を竣工しましたのでお知らせします。

本設備では、当社がこれまで自動車会社^{*3}ならびに消費財化学メーカー^{*4}と共同で技術開発・最適化を行ってきた第2世代バイオエタノール製造プロセスが採用されており、前処理・糖化・発酵・蒸留設備一式の設計・機器調達・建設・試運転を、当社として初めて一括請負で実施したものです。なお、バイオエタノール製造原料には、草本系非可食バイオマスなどが使用される予定です。

技術研究組合の研究開発において、本設備は、バイオマスの利用、生産時の水素・酸素・CO₂を最適に循環させて効率的に自動車用バイオエタノール燃料を製造する技術研究に利用されます。当社は、技術研究組合が目指す持続可能な社会の発展に向けた取り組みに、第2世代バイオエタノール製造技術を軸としたエンジニアリングで貢献いたします。

第2世代バイオエタノール製造技術は、運輸、化学分野などの脱炭素化に大きく貢献する技術であるとともに、製造過程で発生するバイオマス由来の高濃度 CO₂ や残渣（低縮合リグニン）の利活用も期待されています。当社は、保有する CCUS 技術を組み合わせ、第2世代バイオエタノールに関する総合的なソリューションの提供を通じて、脱炭素社会実現に向けて貢献してまいります。



※1 次世代グリーン CO₂燃料技術研究組合の概要

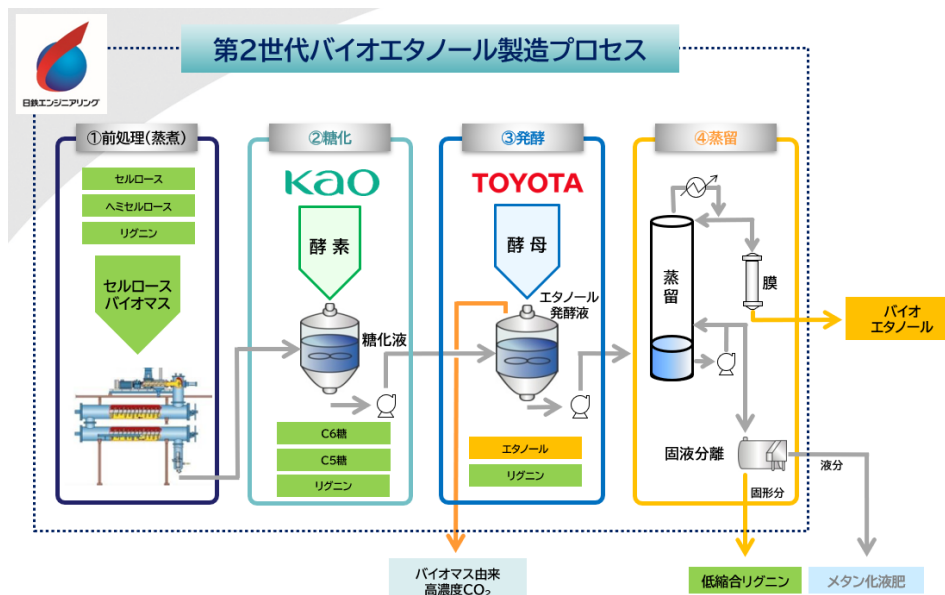
設立日：2022年7月1日

組合員：ENEOS 株式会社、スズキ株式会社、株式会社 SUBARU、ダイハツ工業株式会社、トヨタ自動車株式会社、豊田通商株式会社、マツダ株式会社（五十音順）

URL：<https://rabit.or.jp/>

※2 第2世代バイオエタノール生産プロセスでは、セルロースやヘミセルロースなど分解困難な糖を主成分とする草本系の非可食性バイオマスを原料とするため、原料の前処理・糖化のプロセスが必要となります。第2世代バイオエタノール製造技術のプロセスは、大きく4つの工程に分けられます。

- ① 前処理：蒸煮・爆砕を組み合わせ、原料バイオマスを前処理
- ② 糖化：前処理したバイオマスを酵素で糖化
- ③ 発酵：糖化液を酵母菌により発酵させ、エタノール発酵液を製造
- ④ 蒸留・精製：エタノール発酵液を蒸留・精製



※3 非可食性バイオマス原料の前処理工程（図中①）において当社は、トヨタ自動車株式会社（以下「トヨタ」）と様々な手法の評価・開発を通じて最適な前処理方法を確立しました。また、発酵工程（図中③）においては、トヨタが開発した TOYOTA XyloAce™を採用することで、自然界の酵母では発酵が難しい「キシロース」を高効率に発酵させ、草本系非可食性バイオマス原料（セルロース）由来の糖のうち大部分をエタノールとして利用できるようになりました。

※4 糖化工程（図中②）において当社は、花王株式会社（以下「花王」）と非可食性バイオマスを効率的に分解できる酵素の生産菌を利用したオンサイト酵素生産技術を共同開発するなどの協業を行ってきました。本設備では、花王が開発した非可食性バイオマスを高効率で糖化することが可能な CRESCENTIS™が使用されています。

<https://chemical.kao.com/jp/topics/news-152/>

さらに、※3 ならびに※4 の取り組みにより、バイオエタノールの高収率化、製造コストの低減が期待されています。

【お問い合わせ先】

サステナビリティ・広報部 広報室

URL：<https://www.eng.nipponsteel.com/enquete/all/>

以上