



ニュースリリース

2023年6月2日

日鉄エンジニアリング株式会社

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の着工について

日鉄エンジニアリング株式会社（代表取締役社長：石俣行人、本社：東京都品川区、以下「当社」）は、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「研究組合」）より受注した第2世代バイオエタノール生産^{※2}設備（2024年10月運転開始予定）を着工いたしました。

研究組合は、バイオマスの利用、バイオエタノール生産時の水素・酸素・CO₂を最適に循環させ、効率的に自動車用バイオエタノール燃料を製造する研究を通じカーボンニュートラル社会実現を目指しています。バイオエタノール燃料は、カーボンニュートラル社会実現のための有力な選択肢ですが、現状そのほとんどがトウモロコシやサトウキビなどの可食性バイオマスを原料として糖やでんぷんから直接エタノールをつくる「第1世代」製造技術によるものです。しかし、食料競合回避や安定調達の面から、農業残渣や非可食の植物といった非可食性バイオマスを原料とする「第2世代」製造技術の普及が求められています。

当社は、これまで自動車会社^{※3}並びに消費財化学メーカー^{※4}と共同で第2世代バイオエタノール製造プロセスの開発・最適化を行うとともに、フィリピンにおいて非可食性バイオマス製造実証事業を受託し、設備の建設・操業を通じて様々なノウハウを取得してきました。また、発酵工程で発生するバイオマス由来の高濃度 CO₂ならびにリグニンを含むプロセス残渣の利用技術の検討も推進しています。今回、これらのノウハウ・技術が高く評価され、第2世代バイオエタノール一貫生産設備の設計・調達・建設の受注に至りました。

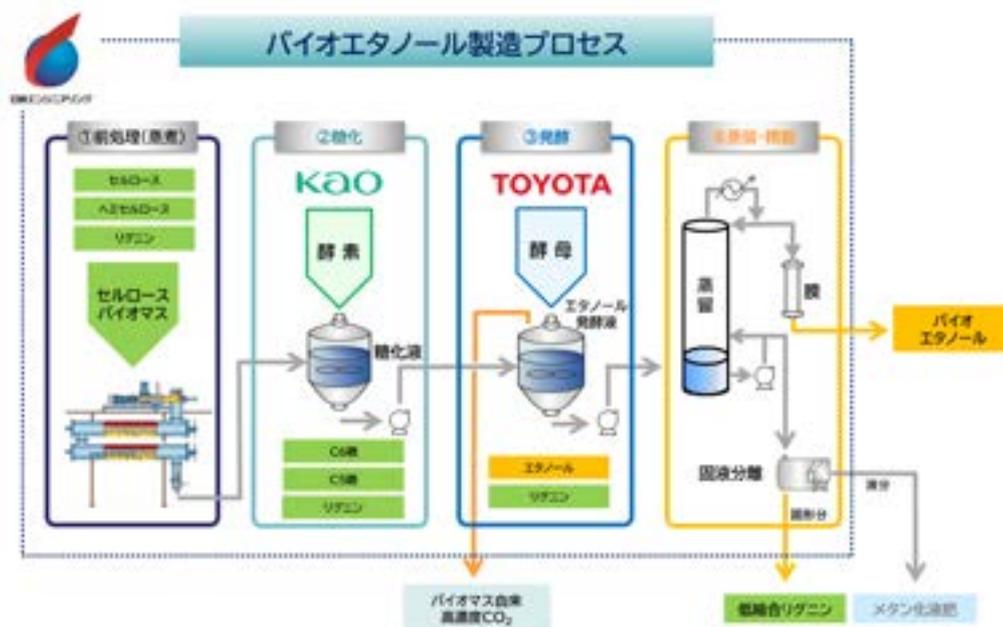
当社は、今後とも持続可能なカーボンニュートラル社会実現に向けた取組みを強化し、再生可能エネルギー普及拡大に貢献してまいります。

※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）
- ・ 参 考 URL ： <https://global.toyota/jp/newsroom/corporate/38998746.html>

※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）では、当社はトヨタ自動車株式会社（以下「トヨタ」）と様々な前処理手法の評価・開発を通じて最適な前処理方法を確認しました。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）では、当社はこれまでに花王株式会社（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で開発するなどの協業を行ってきました。今回のバイオエタノール生産設備では、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糖化酵素を使用する予定です。

<https://www.kao.com/jp/newsroom/news/release/2023/20230602-001>

※3 並びに※4 の取組みにより、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：03-6665-2366

URL：<https://www.eng.nipponsteel.com/contact/index.html>