

2016年7月14日

三菱化学と三井造船のゼオライト膜事業に関する業務提携について

三菱化学株式会社
三井造船株式会社
三井造船マシナリー・サービス株式会社

三菱化学株式会社(本社:東京都千代田区、社長:石塚 博昭、以下「MCC」)と三井造船株式会社(本社:東京都中央区、社長:田中 孝雄)及び同社の子会社である三井造船マシナリー・サービス株式会社(本社:東京都千代田区、社長:森田 政夫、以下「MZM」)とは、このたび、液用ゼオライト分離膜(以下「ゼオライト膜」)の販売及び製造に関する業務提携について合意しました。

ゼオライト膜の新規市場参入及び拡販を目的として、MZM が製造するゼオライト膜を MCC が全量購入し、米国を中心とする世界市場において独占的に販売を行うとともに、両者の技術を組み合わせた新たなプロセスの提案を行います。

【業務提携の背景と目的】

米国やブラジルを中心に世界各国で、カーボンニュートラル、かつ CO₂排出抑制につながる燃料として、トウモロコシやサトウキビなどのバイオマスを原料とするバイオエタノールの利用が普及しつつあります。特に米国においては、ガソリンへのバイオエタノール添加が促進されるなど需要増を背景として、現在 210 基を超えるバイオエタノールプラントが稼働していますが、米国環境保護庁(EPA)は、さらに生産量の倍増を計画しています。

バイオエタノールの精製・無水化のプロセスでは蒸留工程を経た後、一般的に A 型ゼオライトに代表されるペレット状の汎用ゼオライトを利用した PSA プロセスが用いられていますが、その多くは導入後 10 年が経過しており、2015 年以降多くのプラントが設備更新の時期を迎えるといわれています。また、EPA はさらに今後増産されるコーン等の可食原料由来のバイオエタノールは温室効果ガス(GHG)のライフサイクル排出量を 20%削減するとしており、多くの生産者は増産に向け省エネ設備の導入を開始しています。

MZM は A 型ゼオライト膜を 1998 年頃から製造・販売しており、70 件以上の導入実績があります。A 型ゼオライト膜の強い脱水能力を活かして、これまでに工業用アルコールの溶剤回収システムやバイオエタノールの無水化プロセスに採用されています。

MCC は耐水性・耐酸性に優れた独自の CHA 型ゼオライト膜の開発に成功し、これまで三菱化学エンジニアリング株式会社(本社:東京都中央区、社長:福村龍二)の溶剤回収システムや耐水性・耐酸性が求められる日本酒の濃縮用途に採用されています。

MCC 及び MZM は、MZM の A 型ゼオライト膜と MCC の CHA 型ゼオライト膜を組み合わせた ZEBREX™ 脱水システムを中心に、既に、大陽日酸株式会社(本社:東京都品川区、社長:

市原 裕史郎)と共同で米国バイオエタノールプラント向けにマーケティングを開始していますが、このたびの業務提携により、MCC のゼオライト開発技術および三菱ケミカルホールディングスグループが保有するマーケティング力と、MZM の A 型ゼオライトの製造技術、市場における認知度などの強みを活かしてさらなるゼオライト膜事業の拡大を図ります。

【業務提携の内容】

(1) A 型ゼオライト膜のマーケティング・販売

MZM が A 型ゼオライト膜を製造し、MCC がこれを独占的に販売します。MCC は、MZM の支援のもと、A 型ゼオライト膜のマーケティング、顧客開拓を行います。

米国については、大陽日酸の子会社であるマチソン・トライガス社(Matheson Tri-gas, Inc.、本社：米国ニュージャージー州)の産業ガス販売ネットワークを通じたマーケティングに組み込み拡販していきます。

(2) ハイブリッド脱水プロセスの提案

MZM の持つ A 型ゼオライト膜と MCC の持つ CHA 型ゼオライト膜を組み合わせて顧客に最適な省エネプロセス、増産プロセスを提案していきます。

現在多くのバイオエタノールプラントで用いられている PSA プロセスは、ペレット状のゼオライトに吸水させることで無水化するプロセスで、数分おきにゼオライトの再生工程が必要となります。また、脱水した製品の 20%程度が再生工程で使用されています。

ZEBREX™ 脱水システムは水分量の多い領域でも高い分離能を有する CHA 型ゼオライト膜と強い脱水力を持つ A 型ゼオライト膜を組み合わせたプロセスであり、ゼオライト膜は再生工程を必要としないため、PSA プロセスを、ZEBREX™ 脱水システムを用いたプロセスに置換、または追加することによりユーティリティコストの削減および 10~15%程度の増産が期待できます。

以上

【本件に関するお問い合わせ先】
株三菱ケミカルホールディングス 広報・IR 室
TEL:03-6748-7140

三井造船株式会社 経営企画部 広報室
TEL:03-3544-3147

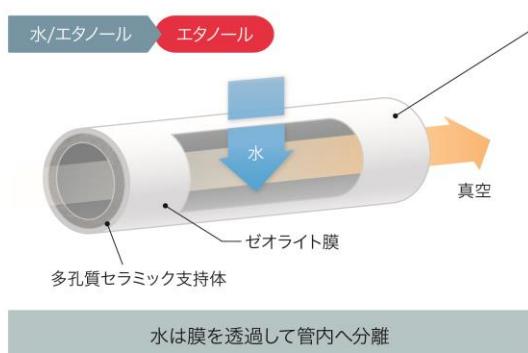
(別紙)

【三井造船マシナリー・サービス株式会社の概要】

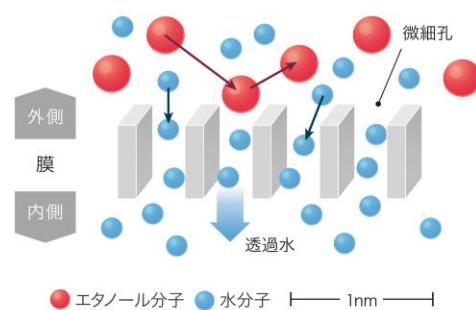
会社名 :三井造船マシナリー・サービス株式会社
代表者 :森田 政夫
所在地 :本社 東京都千代田区神田紺屋町7番地
:事業所 東京(昭島市)、大阪(大阪市住之江区)
:営業所 札幌・東京・焼津・名古屋・大阪・福岡
資本金 :4億7,000万円(三井造船㈱100%)
売上高 :67億8,300万円(2015年度)
製品 :建設機械用・産業用エンジン、空冷・水冷ディーゼル発電装置(陸用・船用)、ポンプセット
:ゼオライト膜脱水装置、油圧漁撈機械システム、冷熱・除湿装置、MST 発電装置

【ゼオライト膜を用いた脱水の仕組み】

【エタノール水溶液の濃縮例】



■膜断面模式図と濃縮イメージ

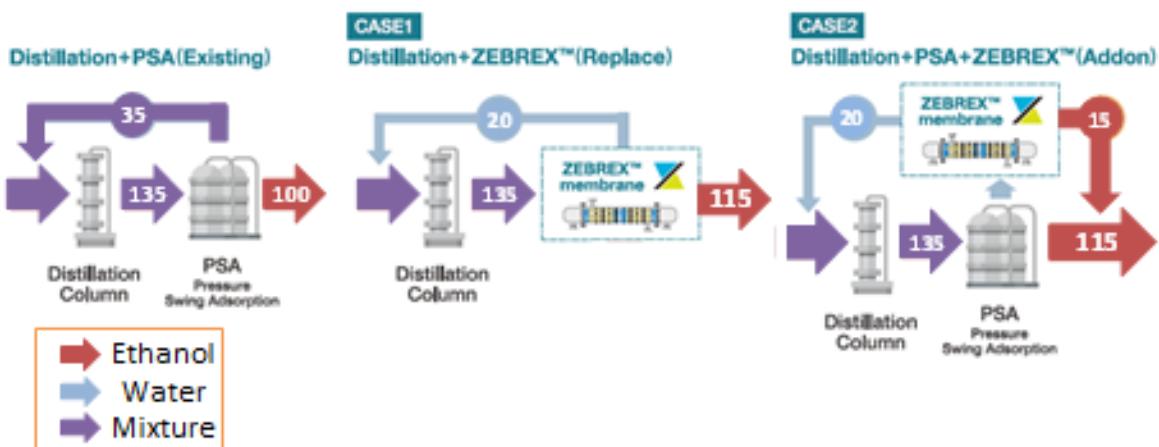


【ZEBREX 脱水システムの概要】

(現状)

(CASE1)

(CASE2)



(現状)

発酵によって生成したバイオエタノールは蒸留塔で精製された後、PSA プロセスで脱水される。PSA プロセスの再生工程において精製したバイオエタノールの 20%程度が消費されている。

(CASE1)

現状の PSA プロセスを ZEBREX™ 脱水システムに置換。PSA プロセスと異なり、再生工程がないため、現状と比較して 15%程度の増産が見込める。

(CASE2)

現状の脱水プロセスに ZEBREX™ 脱水システムを追加。PSA プロセスの再生工程で生じる含水量の多いエタノールを ZEBREX™ 脱水システムで脱水することで 15%程度の増産を見込める。