

2023年12月12日

CO₂から高効率にメタノールを製造する革新的技術の確立へ ～GI 基金事業の実証に向けた CCU パイロット設備が完成～

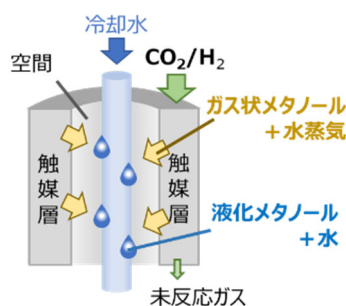
住友化学はこのたび、CO₂ からメタノールを高効率に製造する実証に向けたパイロット設備を愛媛工場（愛媛県新居浜市）に新設し、運転を開始しました。本設備は、NEDO^{*1}のグリーンイノベーション（GI）基金事業の助成を受けて建設したものです。今後、2028年までには実証を完了し、30年代の事業化、および、他社へのライセンス供与を目指してまいります。

CO₂を回収利用する技術（Carbon Capture and Utilization、以下 CCU）は、地球温暖化防止や炭素循環型社会実現のための「切り札」として、その開発と普及が期待されています。特に、プラスチックや接着剤、薬品、塗料など、多様な製品の原料であるメタノールを CO₂ から製造する技術は、CCU の代表的な存在です。しかしながら、従来の CO₂ からのメタノール製造には、可逆反応^{*2}であることによる収率の低さや副生する水による触媒劣化といった課題がありました。

住友化学は、国立大学法人島根大学 総合理工学部の小俣光司教授が研究を進めてきた内部凝縮型反応器（Internal Condensation Reactor、以下 ICR）に着目し、共同開発を進めることで、これらの問題を解決しました。ICR では、既存技術では難しかった反応器内でのメタノールや水の凝縮分離が可能であり、これにより、収率の向上、設備の小型化、省エネルギー化につながるとともに、触媒劣化の抑制も期待できます。

本技術の特徴

- ✓ 反応器内で生成メタノールを分離
⇒収率向上、設備小型化、
省エネルギー化の実現
- ✓ 副生する水の分離
⇒触媒劣化の抑制



ICR の原理（概念図）



パイロット設備の外観

住友化学は、現在、GI 基金事業において、6つのテーマ（ケミカルリサイクル技術4テーマ、CO₂分離膜、正極材リサイクル）が採択を受けています。2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、革新的な製造プロセスの研究開発、実証、社会実装を進めることで、持続可能な社会の実現に向けて貢献してまいります。

※1 新エネルギー・産業技術総合開発機構

※2 原料から生成物の方向と同時に、生成物から原料の方向へも進行する反応

(ご参考)

グリーンイノベーション基金事業概要 (NEDO ウェブサイト)

<https://green-innovation.nedo.go.jp/about/>

2020年9月10日付 当社リリース

「島根大学と住友化学、二酸化炭素からメタノールを合成する共同研究を推進」

<https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/detail/20200910.html>

2022年2月18日付 当社リリース

「ケミカルリサイクル技術に関する4テーマがグリーンイノベーション基金事業に採択」

https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/detail/20220218_1.html

以上