

バイオ発電由来のCO2とグリーン水素による メタネーションプレート型触媒の開発

企業名	株式会社広島		
所在地	愛知県名古屋市	資本金	1,000万円
設立年	1974年	従業員数	81名（2024年10月時点）

開発製品/技術の概要

DSS運転対応の高耐久性メタネーション用プレート型触媒

本技術の提供価値・目指す姿

本技術を取り巻く課題

- 従来の粒状触媒では、DSS運転において頻繁に起動・停止を繰り返す際に膨張・収縮による摩耗や熱劣化が顕著であり、メタネーションに適さないという問題がある。

開発した技術の特徴

- メタルモリス構造を採用したプレート型触媒を開発することで、粒状触媒の課題である摩耗・劣化を低減する。
- メタルモリス構造の採用により電熱性が良く大流量が可能になる。
- 水素による還元が可能になることから、不純物の混入とランニングコストを低減できる。
- 触媒にハイパーマテリアルを採用することで、高熱安定剤と鋼構造自由度が担保でき、高い活性と耐久性が得られる。

技術詳細内容

技術仕様

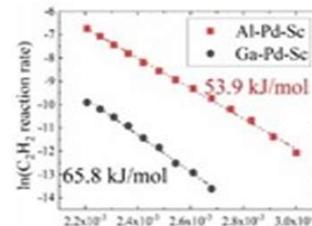
- 構造: メタルモリス型触媒
- 主素材: Ni基合金触媒層とハイパーマテリアル
- 運転条件: 300-350°C、DSS運転において1000時間後も性能安定

現在のステータス

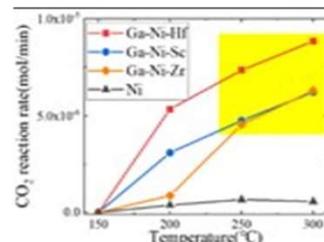
- 実験段階で「CO2の転換率80%、CH4選択率100%」を達成。
- 耐久試験の結果、触媒劣化が10%以内に収まることを確認。
- 他社触媒との比較実験により、メタン合成能力で20%以上の向上を実証。

装置規模

- 小型ラボプラント向けプロトタイプを製造済み。
- 実証フェーズでは150~200mm内径の反応管を開発予定。



図①アセチレン水素化反応のアレニウスプロットと活性化エネルギー



図②Ga-Ni-(Sc,Zr,Hf)系合金のメタネーション反応のCO2反応量