

## 特集 CO<sub>2</sub>分離回収技術と化学工学

近年、気候変動の抑制を目的とした脱炭素技術が注目されており、二酸化炭素分離回収・貯留（CCS）および有効利用（CCUS）技術は脱炭素を実現する有力な手法の1つである。CCS技術のうち、二酸化炭素の分離回収技術はコスト及びエネルギー消費が大きく、技術開発の余地があるため、古くから研究開発が進められている。経済産業省が2023年にまとめたカーボンリサイクルロードマップでは、CO<sub>2</sub> 1トンあたりの分離コストが現状で4,000～6,000円であるところを、2030年に2,000円台、2040年以降には1,000円以下とすることを目標としている。この目標を達成するために、吸収液法、吸着法、膜分離法などを用いたプロセスが開発されており、化学工学で扱われる様々な技術が利用されている。

本特集では、はじめにCO<sub>2</sub>分離プロセスの概要と、日本のCCS政策と国際動向について解説する。ついで、2030年頃の社会実装に向けて研究が進められているプロジェクトを中心に、化学吸収液、固体吸収材、CO<sub>2</sub>分離膜を用いるプロセスについて解説する。CCS技術において化学工学がどのように役立てられているかのご参考になれば幸いである。

（編集担当：小玉 聡・近江靖則・鈴木俊介・町田 洋・山木雄大）†

（略語表がありますので324ページを参照して下さい。）

### ■総論

CO<sub>2</sub>分離回収技術の概要と動向

山田 秀尚

### ■CCS政策

日本のCCS政策と国際動向

朝比奈 健太・佐伯 徳彦

### ■CO<sub>2</sub>分離回収の基板評価

CO<sub>2</sub>分離素材の標準評価基盤の構築

遠藤 明・牧野 貴至・河野 雄樹

### ■化学吸収液

CO<sub>2</sub>吸収液の展開事例／化学吸収法による燃焼排ガスからのCO<sub>2</sub>回収技術

上條 孝

### ■固体吸収材

固体吸収材による燃焼排ガス、大気からのCO<sub>2</sub>回収

西部 祥平・熊田 憲彦・奥村 雄志・沼口 遼平

### ■冷熱を利用した吸収液

LNG未利用冷熱を活用したCO<sub>2</sub>分離回収技術開発・実証

小泉 匡永

### ■無機膜

DDRゼオライト膜を使用したCO<sub>2</sub>分離プロセス

寺谷 彰悟

† Kodama, S. 令和5・6年度化工誌編集委員(7号特集主査) 東京工業大学

Oumi, Y. 令和5年化工誌編集委員 岐阜大学

Suzuki, S. 令和5・6年度化工誌編集委員 国立研究開発法人産業技術総合研究所

Machida, H. 令和5・6年度化工誌編集委員 名古屋大学

Yamaki, T. 令和5・6年度化工誌編集委員 国立研究開発法人産業技術総合研究所