

LNG未利用冷熱を活用したCO₂分離回収技術(Cryo-Capture[®])の開発

Cryo-Capture[®]技術の概要

- Cryo-Capture[®]は、LNGが気化する際に発生する**廃冷熱を有効活用**することで、CO₂回収に要する**エネルギーを大幅に削減**する技術です。
- 加熱再生が必要な一般的な化学吸収法とは異なり、LNG冷熱を利用したCO₂の**ドライアイス化**により**減圧再生**することで、**外部動力投入の最小化**を目指しています。
- また、ドライアイスから**圧縮機レスで高圧のCO₂や液化炭酸**を取り出すことも可能です。



進捗状況と今後の展望

- クライオポンプ機構 (He冷凍サイクル) を備えた、Cryo-Capture[®]昇華槽ラボスケール機 (3kg-CO₂/day級) を用いて、**CO₂の凝華挙動を評価**しました。冷却開始とともに昇華槽内の圧力は急速に低下し、連続CO₂供給下においても**99%以上の高い固化率を維持**することを確認しました (図1)。
- 今後、50kg-CO₂/day級のベンチスケール機の設置を予定しています。
- 将来的には、低温のドライアイスを融解することで、低温低圧や中温中圧など**様々な条件の液化炭酸の製造に挑戦**する予定です (図2)。

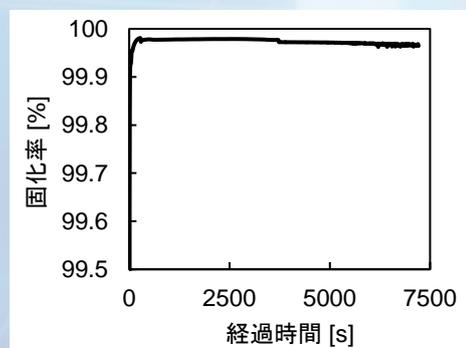


図1 ラボスケール機の試験結果

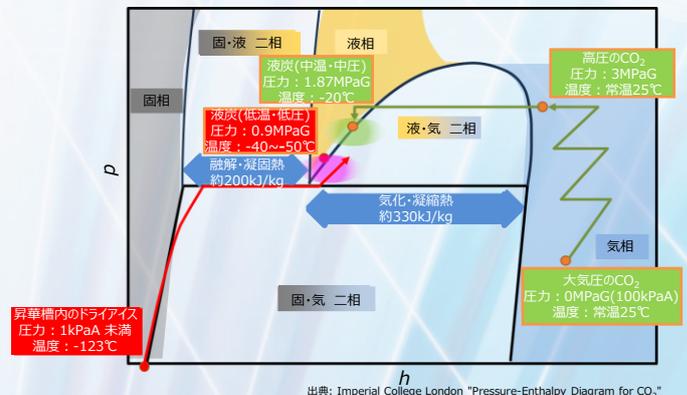


図2 液炭製造における従来法と融解プロセスの比較

謝辞

「冷熱を利用した分離回収技術」の成果は、NEDO (国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) の助成事業「グリーンイノベーション基金事業」(JPNP21024) の結果、得られたものです。