

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動力で減圧再生することで、最小のエネルギー投入でCO₂の回収を目指しています。
- 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

- 回収量3kg-CO₂/day級のCryo-Capture[®]吸収再生ラボスケール機を導入し、Wet模擬排ガス条件にてCO₂回収率90%以上、回収CO₂純度95%以上の性能を500時間以上維持することを確認しました(図1・2)。
- 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。



図1 ラボスケール試験機の外観

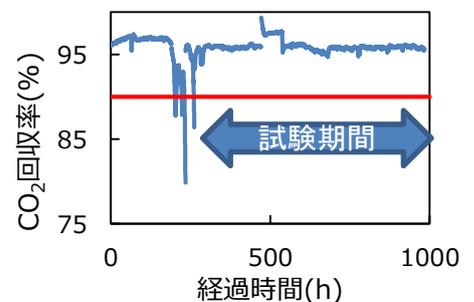


図2 ラボスケール機の耐久試験結果

- 100万t-CO₂/年級のコスト評価プロセスSimモデルを構築(図3)し、CO₂回収コストを試算した結果、3,000円/t-CO₂未達の達成を見込んでいます(図4)。今後、更なる低コスト化に取り組みます。

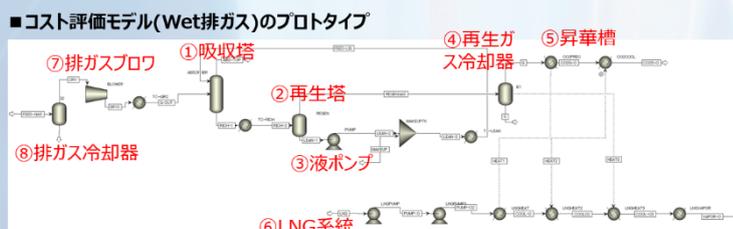


図3 コスト評価プロセスシミュレーションモデル

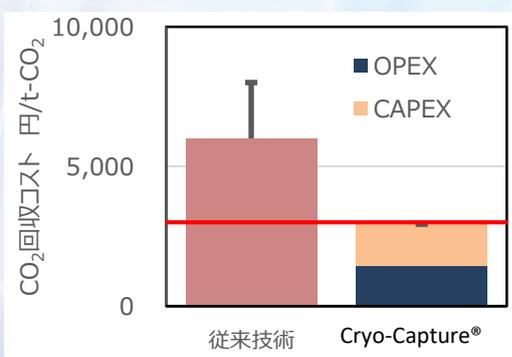


図4 CO₂回収コスト比較結果

謝辞

「冷熱を利用した分離回収技術」の成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)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。