

CCS（二酸化炭素回収貯留）の概要と展望 - CO₂ 分離回収技術の評価と課題 -

化学吸収法と物理吸収法についてプロセスを検討、CO₂ の分離回収コストを評価

■ プロセス

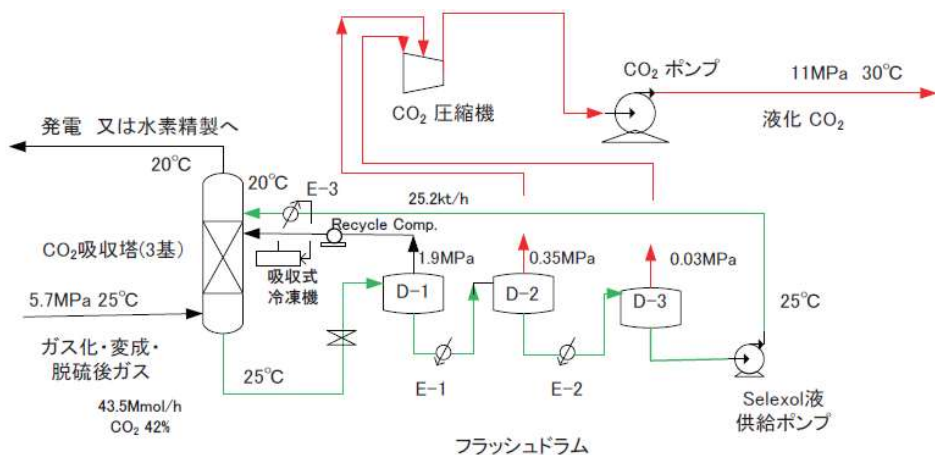


図1 化学吸収法 (Post-Combustion 方式)

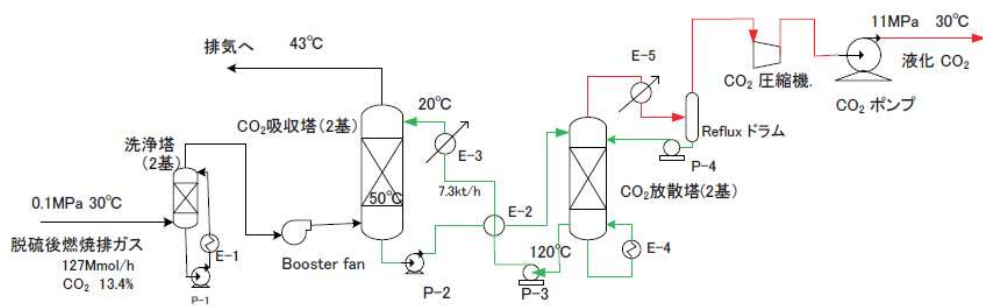


図2 物理吸収法 (Pre-Combustion 方式)

■ CO₂分離回収コスト比較

	化学(アミン)吸収法	物理吸収法
条件	燃料/ 石炭、発電規模/ 約1,000MW、CO ₂ 捕集収率/90%(捕集量 約700t/h)	
吸収塔入りロガス条件	0.1MPa	5.7MPa
組成	CO ₂ 14%	CO ₂ 42%
設備費用(建設費)	44.1B¥	49.3B¥
CO ₂ 分離回収コスト (¥/kg-CO ₂)	変動費	2.9
	固定費	1.2
	計	4.1
		3.9

※表3より抽出

CO₂ 分離回収コストは、計算精度を考慮すると、両者とも約4¥/kg (2.8¥/kWh)でありほぼ同じ。
⇒CCSコストでは、さらに貯蔵・輸送・注入コスト等が加算される。現状では将来の再生可能エネルギー発電との競争は厳しい。

今後の課題と提案

CO₂分離回収コストの低減のために、次の技術開発が必要である。

化学吸収法：CO₂分離エネルギーが2.0MJ/kg 以下の吸収液の開発と、安価で吸収性能のよい充填物の開発。

物理吸収法：物理吸収性能の高い吸収液の開発と、安価で吸収性能のよい充填物の開発。