



脱炭素社会を拓くCO2分離回収とその先の価値創造

—技術の最新動向と炭素循環ビジネスの可能性—

三井物産戦略研究所

技術・イノベーション情報部インダストリーイノベーション室

浅田隆利

Summary

- 電力の安定供給と脱炭素の両立には、継続利用が見込まれる火力発電の二酸化炭素（CO2）排出を低コストで削減するCO2の分離回収技術が重要となる。
- 従来法の課題であるエネルギー消費を抑える技術として溶融ホウ酸塩、MOF/PCP、電気を用いる方式が開発され、高温排ガスや低濃度排ガスへの適用・実証が進んでいる。
- 事業化にはCO2の分離回収性能だけでなく、輸送・貯留・CO2利用まで含む全体設計と、安定供給への貢献を含めた価値評価が不可欠となる。

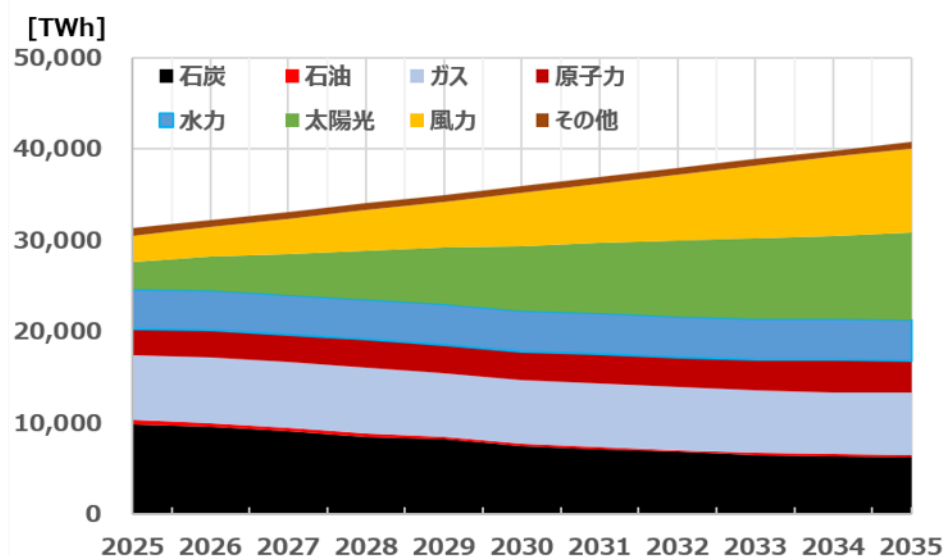
1. 火力発電における脱炭素技術の動向

ロシア・ウクライナ戦争に加え、中東情勢の緊迫化とホルムズ海峡を通過する石油・液化天然ガス（LNG）輸送の混乱は、各国にエネルギー安全保障の重要性を再認識させた。とくにホルムズ海峡のエネルギー輸送の停滞は、燃料の調達先、輸送経路、備蓄能力を含めた供給安定性を、脱炭素や経済性と同時に評価する必要性を浮き彫りにしている。

電源や燃料調達の多様化を進める一方、多くの地域では石炭火力発電や天然ガス・LNGを燃料とするガス火力発電¹を短期間で全面的に代替することは難しい。図表1に示すようにガス火力発電は一定の役割を担い、石炭火力発電も一定量の利用が継続される見通しである。特にガス火力発電は再生可能エネルギーの出力変動を補完する調整電源としても機能するため、太陽光・風力発電の導入拡大に伴い、蓄電池等が十分でない系統地域では供給力・調整力としての価値が高まっている。

¹ ガス火力にはガスタービン単体で運転するオープンサイクル・ガスタービンに加え、高温の排ガスをういて蒸気タービンを回すことで効率向上を達成するコンバインドサイクル・ガスタービンがある。本レポートでは、おもにコンバインドサイクル・ガスタービンをガス火力発電として記載する。

図表1 世界の電力供給の割合



出所：BloombergNEFから三井物産戦略研究所作成

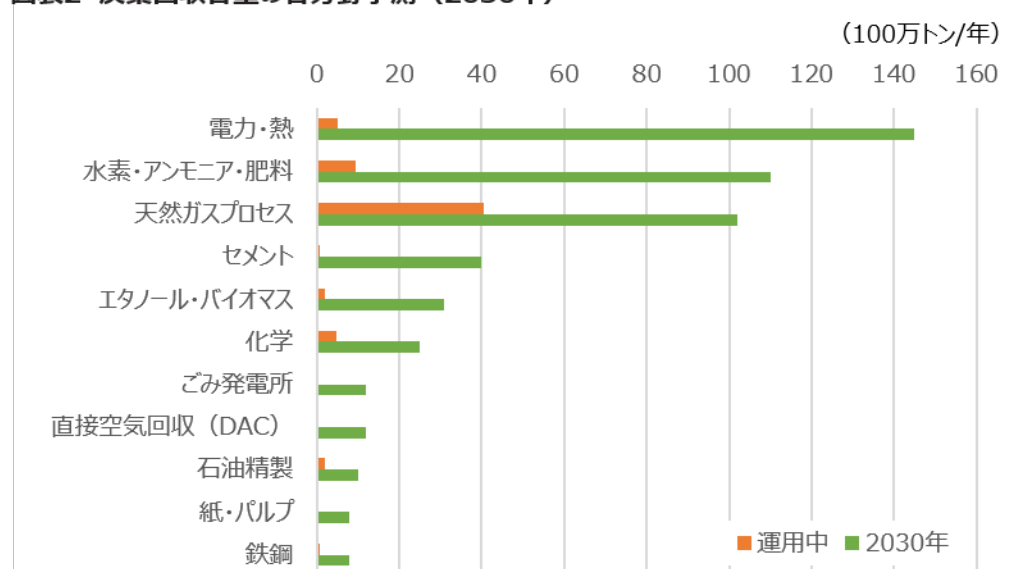
さらに、生成AIの普及に伴ってデータセンターの電力需要が増加している。データセンターは大量の電力を24時間連続で必要とするため、米国を中心にその電源としてガス火力発電の新規建設計画が進められている。しかし、電力需要増加に対応するため、排出削減対策を伴わない火力発電の新設や稼働時間の増加が進めば、それはCO2排出量の増加につながる。このため、将来的にこれらの石炭・ガス火力発電を継続利用する場合には、CO2排出を抑制することが課題となる。電力の安定供給と脱炭素を両立する手段の一つが、発電所の排ガスに含まれるCO2を分離回収し、地下に貯留するCCS (Carbon dioxide Capture and Storage) である。CCSは米国・北海周辺国が拡大をけん引し、総回収容量が増加している²。また拡大に際しては図表2に示すように各産業で炭素回収容量が伸び、水素・アンモニア・肥料や発電・熱関連の回収容量の大幅な拡大が見込まれている。

分離回収したCO2は地下に貯留するだけでなく、燃料・化学品などの原料として利用するCCU (Carbon dioxide Capture and Utilization) の技術開発も進む。CCSとCCUは総称してCCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage) と呼ばれる。CCSは地下に貯留することで大気へのCO2の放出量を削減できるが、CCUのCO2排出削減効果については、利用時のエネルギーや、利用後のCO2再排出の有無などによって異なる。

CCUSにおいて最上流となるCO2分離回収技術は、鉄鋼やセメント業界といったCO2削減が難しい分野での脱炭素化技術として注目されることが多いが、本稿では、石炭・ガス火力発電へ適用可能なCO2分離回収技術に着目する。とくに、分離回収に必要なエネルギーを削減可能な最新技術の動向と、回収したCO2の活用可能性を整理する。

² 三井物産戦略研究所「CCS 2大地域におけるCO2回収・輸送・貯留計画の全体像」、最終アクセス日2026年9月8日、https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2025/06/24/2506horita.pdf

図表2 炭素回収容量の各分野予測（2030年）



出所：Global CCS Institute、Global Status of CCS 2025、<https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2025/10/Global-Status-of-CCS-2025-report-9-October.pdf>から三井物産戦略研究所作成
 （最終閲覧日：2026年9月3日）

1-1. ガス火力発電および石炭火力発電におけるCO₂分離回収技術の現状

発電システムにおけるCO₂の分離回収については、燃焼後の排ガスから90%以上の高濃度のCO₂を抽出する燃焼後回収技術の開発、導入が進められている。一方、既存の発電所にはない高コストなCO₂分離回収システムを設置するための設備投資と、分離回収に必要な熱や電力の消費による運転コストの上昇が、発電コストを押し上げる。

従来からCO₂の分離回収が行われてきた天然ガス処理・精製プロセスの分野では、処理ガスの圧力が数MPaと高く、CO₂濃度も数十%と高濃度となる場合がある。これにより、高い圧力を分離のためのエネルギーとして利用できる。CO₂濃度が高いため、一定のCO₂量を分離回収する際に処理すべきガス量が少なくて済むといった効率の面でも有利である。加えて天然ガスの品質確保のためにCO₂除去が必須であることから、CO₂分離回収技術の適用が進められてきた。

これに対し、ガス火力発電や石炭火力発電の排ガスは、大気圧付近の低圧（～0.1MPa）かつCO₂が3～14%と低濃度であるため分離回収には厳しい条件となる。一般にCO₂濃度が低いほど同じ量のCO₂を分離回収するために処理する排ガスの量が増え、設備が大型化する。これは消費エネルギーの増加につながりやすく、コストを押し上げる要因となる。高効率のコンバインドサイクルのガス火力発電の排ガス中、CO₂濃度は3～5%程度と低く、排ガスの大部分は窒素となる。石炭火力発電の排ガスはCO₂濃度が12～14%程度と比較的高いものの、排ガス中に含まれる硫黄酸化物（SO_x）、窒素酸化物（NO_x）などがCO₂を分離回収する

ための吸収液を劣化させるため、分離回収装置の上流での除去が必要となる。日本で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）のグリーンイノベーション基金事業で、低圧かつCO₂濃度10%以下を対象としたCO₂分離回収技術の低コスト化に向けた開発が進められている。

石炭火力発電へのCCSの適用については、ガス火力発電よりもCO₂が高濃度であり、カナダのBoundary Dam Carbon Capture Projectや米国のPetra Nova Carbon Capture Projectなどの実績がある。一方でガス火力発電所については、CCSの大規模な商用化は限定的だった。近年ガス火力発電のCCSで注目されているのは、英国で建設中のNet Zero Teesside Powerである。このプラントでは最大742MWの最新式のガス火力発電技術にCO₂の分離回収プロセスを統合し、2028年に運転を開始し、年間最大約200万トンのCO₂を回収して北海海底下へ貯留する計画である。商用運転を通じてCO₂分離回収の性能、発電効率、運転の安定性と設備費・運転費を含む経済性を検証する。ガス火力とCCSを一体化したプラントの普及可能性を見極める上で、重要な先行案件と考えられる。

1-2. 燃焼後のCO₂分離回収技術

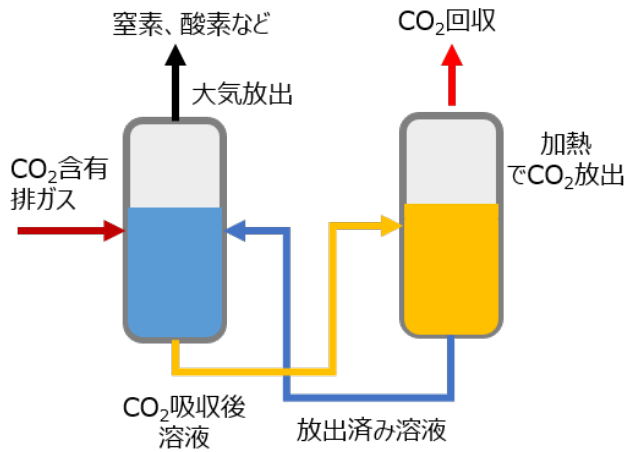
燃焼後のCO₂分離回収技術にはさまざまな手法が検討されている。図表3に分離回収の大まかな分類を示す。「吸収法」「吸着法」「膜分離法」「深冷分離法」「エレクトロスイング法」である。吸収法はアミン³水溶液などにCO₂を吸収させ、不要となる窒素や酸素を装置外へ放出した後に加熱することでCO₂のみを回収する。この技術は最も成熟度が高く、現状ではアミン水溶液を用いた吸収法が主流となっている。吸着法は材料の表面にアミンを塗布したものやCO₂を吸着するもので構成された材料を用いる。容器内にその材料を設置し、排ガスを通してCO₂のみを吸着させる。吸着したCO₂を排出させるためには加熱や圧力を低下させるといった方法を用いる。膜分離法はCO₂の選択性を持つ分離膜を用いて、排ガスからCO₂を分離させる方法である。深冷分離法は温度と圧力によって各ガスの液化する条件が異なることを利用して、排ガスからCO₂を分離する方法である。エレクトロスイング法は電子で活性化した吸着材とCO₂を結合させ、電気によってCO₂を分離させるシステムである。

代表的なCO₂排出源の産業と対応する分離回収技術は図表4の通りである。吸収法は低濃度から高濃度まで吸収できるが、吸着法、膜分離法、深冷分離法は一般的に高濃度のCO₂が対象となる。従来のアミン系のCO₂分離回収技術は吸収法の代表例で幅広く適用可能であるものの、消費エネルギーが大きいという課題が存在している。各技術はコスト低減や適用範囲を拡大するため、新たな溶媒、吸着材、膜の開発などの要素開発やシステム開発が進んでいる。昨今、「吸収法」「吸着法」「エレクトロスイング法」では技術革新が進展している。次の2章で紹介したい。

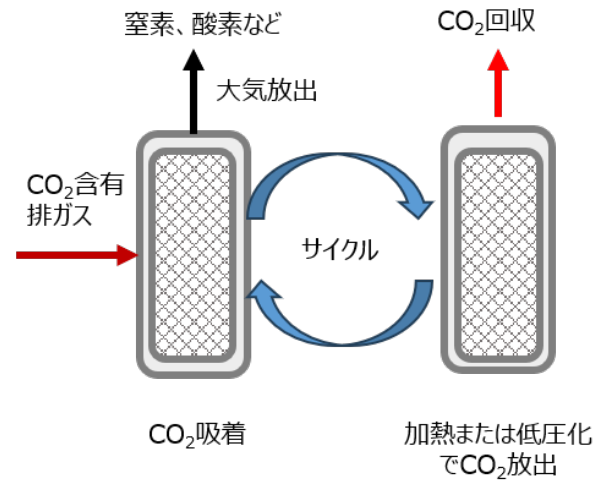
³アミン：アンモニアの水素原子の一部もしくは全てを炭化水素基もしくは芳香族原子団で置換した化合物の総称

図表3 燃焼後分離回収技術の主要な手法

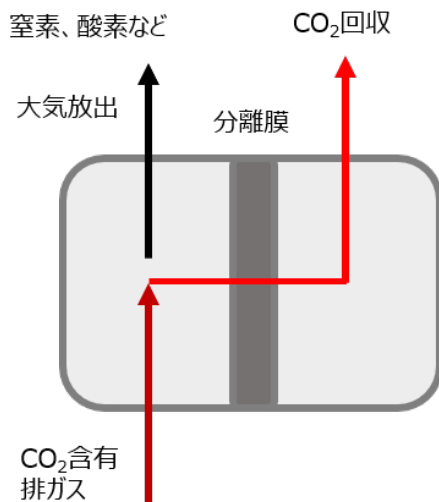
【吸収法 Absorption】



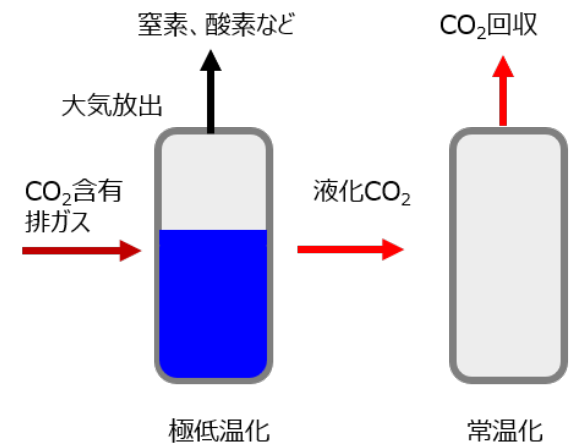
【吸着法 Adsorption】



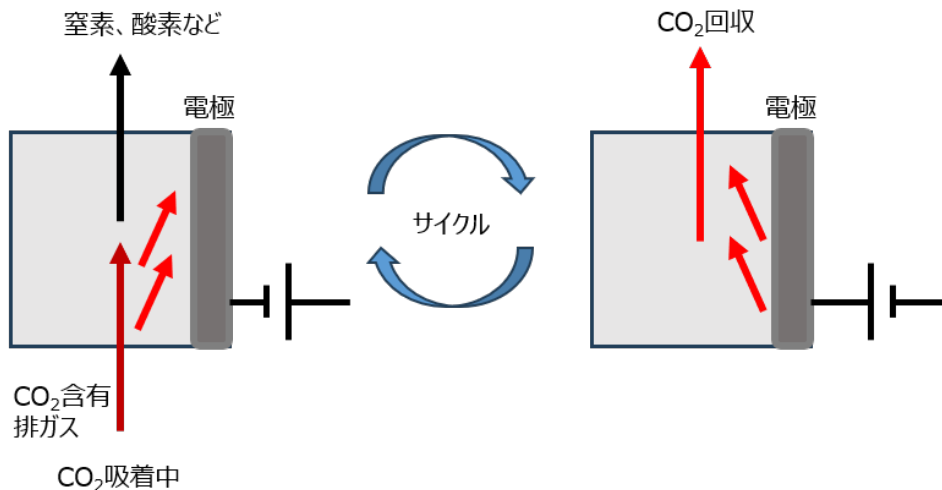
【膜分離法 Membrane-based】



【深冷分離法 Cryogenic】

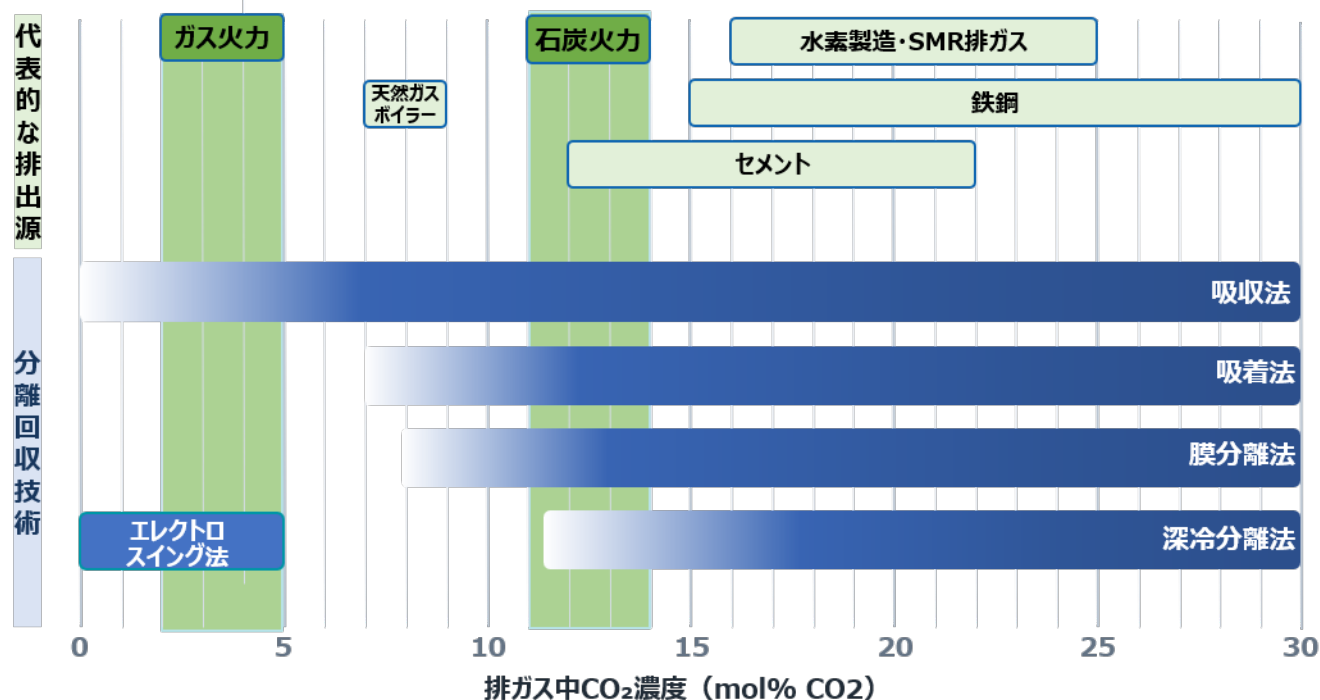


【エレクトロスイング法 Electroswing】



出所：三井物産戦略研究所作成

図表4 代表的な排出源と対応するCO₂分離回収技術



出所：Global CCS Institute, 2026 STATE OF THE ART: CCS TECHNOLOGIES、
<https://www.globalccsinstitute.com/publications/ccstechnologies2026/>から三井物産戦略研究所（最終閲覧日：2026年9月3日）

2. 燃焼後CO₂分離回収に向けた新技術

現時点で商用実績が最も多いのは、引き続きアミン系の吸収法である。とりわけ低分圧のCO₂を含む排ガスへの適用では、既存の商用経験と技術成熟度の点で優位性がある。一方、本稿で取り上げる熔融塩、金属有機構造体（MOF）/多孔性配位高分子（PCP）そして、エレクトロスイング法は、エネルギー消費量の低減や、同量のCO₂を分離回収する際の設備小型化につながる可能性を持つ。MOF/PCPは2025年ノーベル化学賞の対象となった先端材料であり、さまざまな用途への適用が注目されている技術である⁴。

各技術を開発している代表的な企業名および対象は図表5に示した。通常のアミン方式での消費エネルギーは高性能なものでも2.0GJ/ton～2.5GJ/ton程度といわれ、将来的には1.5GJ/tonまで削減することを目標に開発が進められている。今回の新規技術は商用化済みのものを除き、この目標値よりも低い値となっている。熔融ホウ酸塩は高温のガスに対応可能であり、消費エネルギーも少ない。MOF/PCPは固体吸着であるが、既存のシステムよりも低濃度のガスに対応が可能となる。エレクトロスイング法では、低濃度排ガス

⁴ 三井物産戦略研究所「ノーベル化学賞 MOF（金属有機構造体）から読む産業の転換点」、最終アクセス日2026年9月8日、
https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2026/05/26/2605_sato.pdf

からのCO₂分離回収を低エネルギーで行える可能性がある。

図表5 開発が進むCO₂分離回収技術の一例

技術分類	企業名	商業化	ガス火力 (3~4%)	石炭火力 (12~14%)	CO ₂ 純度	消費エネルギー (GJ/ton CO ₂)
吸収法 (熔融ホウ酸塩)	(米) Mantel Capture	実証段階	○	○	99.9%	1.2
吸着法 (MOF/PCP)	(加) Svante Technologies	フィルター 商用化	-	○	95%	2.5
	(新) Captivate Technology	実証段階	○	○	95%	1.5
	(日) クラスケミカル	開発中	○		未公表	未公表
エレクトロスイング法	(米) Verdox	実証段階	○		未公表	1.5

出所：各種資料から三井物産戦略研究所作成

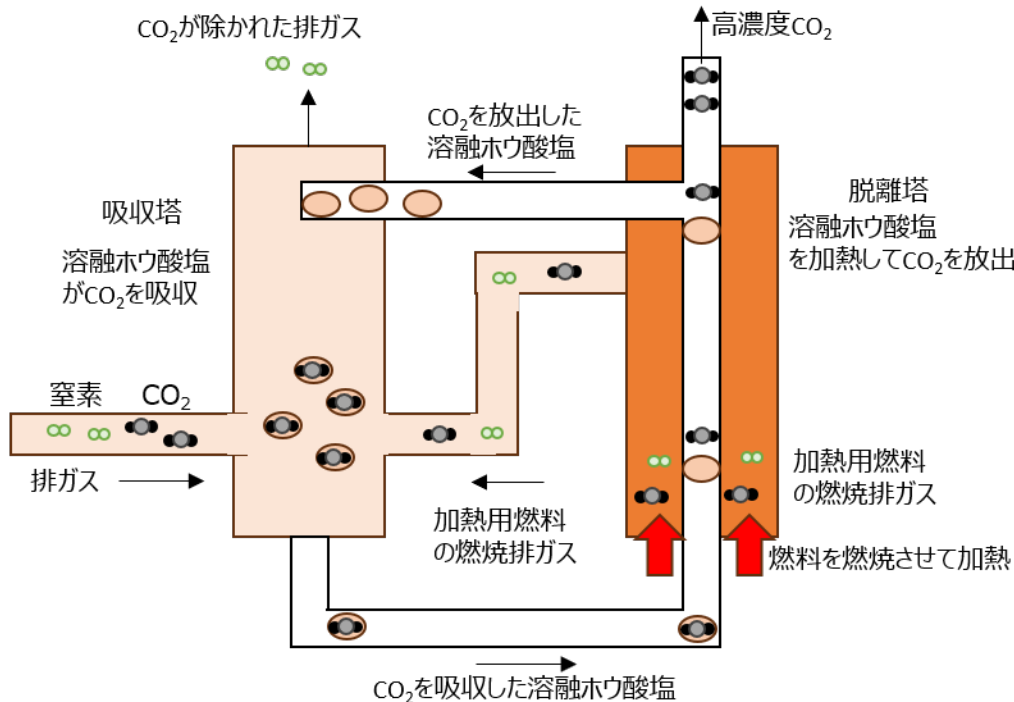
2-1. 熔融ホウ酸塩を用いた分離回収技術

MIT発のスタートアップ企業である（米）Mantel Captureは、高温の熔融ホウ酸塩を循環させてCO₂を吸収するシステムを開発している。特徴は高温の排ガスを大幅に冷却せずに処理できる点にある。代表的なアミン系溶液では約40℃で吸収させ、約120℃で放出するのが一般的であり、石炭や天然ガスといった燃料を燃焼させることで発生した高温排ガスの温度を下げる必要がある。これに対し、同社のシステムは高温での吸収と脱離に熱回収を組み合わせ、回収した熱を蒸気として有効利用することでCO₂分離回収に伴うエネルギー損失の低減を図る。

排ガスに含まれるCO₂は、吸収塔内で約500℃の高温の熔融ホウ酸塩と反応して吸収され、CO₂以外のガスはそのまま塔外へ排出される。CO₂を吸収した熔融ホウ酸塩は脱離塔へ送られ、燃料の燃焼によって約800℃に加熱することでCO₂を放出する。放出されたCO₂は高純度のガスとして回収され、ホウ酸塩は再度吸収塔へ戻される。加熱用燃料の燃焼排ガスも吸収塔へ入れることでその中のCO₂も回収する（図表6）。吸収時に発生する熱や、高温の再生工程から得られる熱は熱回収装置で高圧蒸気として回収する。この蒸気は工場内の熱源として利用する他、蒸気タービンによる発電にも活用できる。

発電事業開発会社の（米）TerraSparkは、ウェストバージニア州で1.6GWの新規石炭火力発電所の建設を計画している。計画では、熔融ホウ酸塩を用いたCO₂分離回収技術を適用することとなっている。この計画は2026年に米国エネルギー省から基本設計や初期技術検討などを対象として、最大1850万ドルの支援対象に選定された。初期開発段階であり、今後は商用規模での性能や耐久性、そして、経済性の検証結果に注目する必要がある。

図表6 溶融ホウ酸塩CO₂分離回収システム



*溶融塩によるCO₂の吸収状態は模式表示であり、熱回収システムは本図では省略している。

出所：Mantel Capture, How does Mantel's carbon capture technology work?, <https://mantelcapture.com/wp-content/uploads/2026/05/Whitepaper-How-does-Mantels-carbon-capture-technology-work-v3.pdf> から三井物産戦略研究所作成（最終閲覧日：2026年9月3日）

2-2. MOF/PCPを用いた分離回収技術

MOF/PCPは細孔構造を分子レベルで設計できる。他のガスよりもCO₂を吸着しやすい構造に再設計することで、CO₂以外のガスの吸着を抑え、吸着材の再生に必要なエネルギーを低減できる可能性がある。

開発で先行している企業としては、2007年の設立からCO₂分離回収技術を開発してきた（加）Svante Technologiesがある。独自に開発したMOF/PCPのCALF-20を用いたシステムの実証試験が2019年からカナダのセメント工場で行われている。同社はMOF/PCPを塗布した薄いシートを積層化したフィルターを使っていて、フィルターにCO₂が吸着した後に、蒸気で加熱してCO₂を脱離させる温度スイング法を採用している。同社のシステムはCO₂濃度12%以上の排ガスに適するとされており、低濃度のガス火力発電向けにはアミン吸収法を提案している。（独）BASFと連携して商用フィルター製造のための工場を開設している。

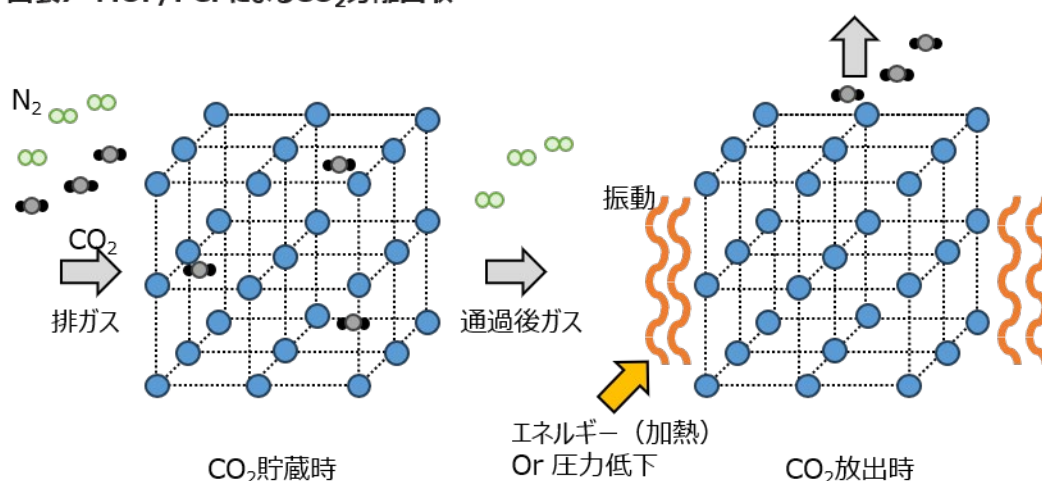
2022年に設立されたマッセー大学発の（ニュージーランド）Captivate Technologyは、MOF/PCPであるMUF-16を用いたCO₂分離回収技術を開発している。MUF-16の特性はCO₂に対する高い選択性だ。排ガスに多く含まれる窒素を吸着することなく、CO₂だけを吸着する。同社のシステムは、図表7に示すように排ガス

をMOFに通過させ、MOFにCO₂を吸着させて、圧力を真空近くまで低下させることでCO₂を放出させる圧力スイング法を用いている。

石油化学メーカーの（日）クラサケミカルでは、構造に柔軟性を持たせ、CO₂放出時の圧力低下時に高真空環境が不要となるMOF/PCPの開発を行っている。高真空が不要となることで省エネ、低コストにつながると期待されている。

将来的にガス火力発電や石炭火力発電で発生する大流量の排ガスへこの技術を適用するためには、材料の量産コスト、強度、吸脱着速度、長期耐久性の検証が必要である。特に大規模なシステムに使用できる商用規模のMOF/PCPを供給できる企業は現時点では限られるため、性能向上だけでなく、大量生産に向けた動きに今後とも注目する必要がある。

図表7 MOF/PCPによるCO₂分離回収



出所：三井物産戦略研究所作成

2-3. 電気を用いたCO₂分離回収技術

実証段階であるが、電気を用いてCO₂を分離する技術についても開発が進む。CO₂濃度が0.04%程度の大气中からCO₂を分離回収するDirect Air Capture (DAC) を対象とする例が多い。以下ではガス火力発電所への適用が期待できる技術を抽出している。

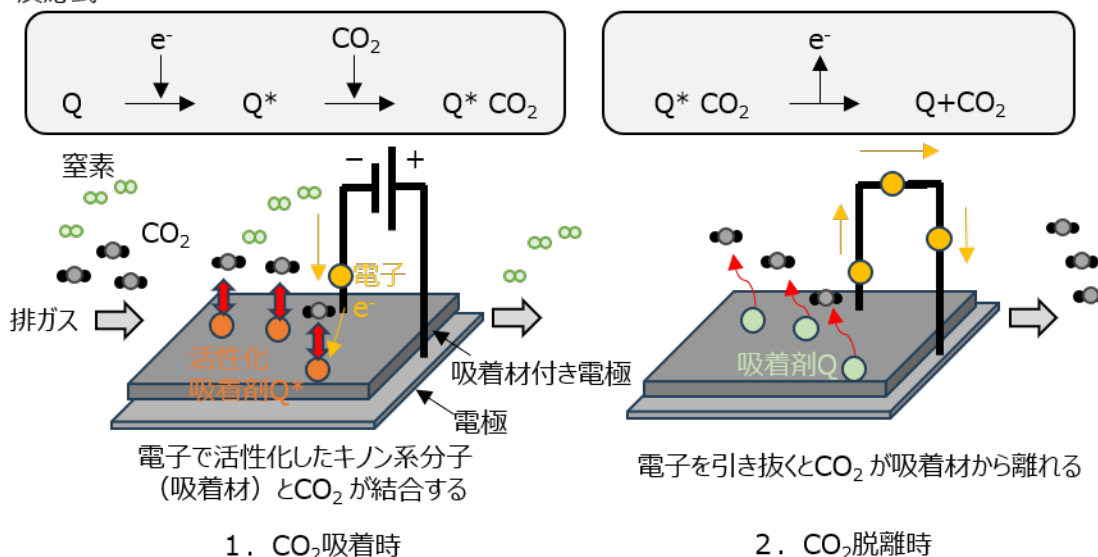
2019年に設立されたMIT発の（米）Verdohは、電圧を変化させることで材料のCO₂吸着力を制御するエレクトロスイング吸着法を開発している。図表8に示すように吸着材付電極に電気を流し、電子で活性化した吸着材とCO₂を結合させる。窒素を含む他のガスを通過させた後に、電圧をなくすことで電子が移動し、電極から離脱したCO₂を回収する。同社のシステムは加熱や圧力変化を必要とせず、電力で電極へのCO₂吸着と脱離を切り替えられることから、再生可能電力との親和性が高く、エネルギー消費量も少ない。（ノル

ウェー) Norsk Hydroのアルミニウム製錬所では、CO₂濃度約1%の排ガスを対象とした試験が行われた。今後、2027年の実証ユニット導入、2029年ごろの商用展開を目指している。

大規模な施設が必要なDACでの社会実装が進み、システムが大量に生産されることでコスト低下が進み、ガス火力発電の排ガス向け装置のコストも低減されることが期待される。

図表8 エレクトロスイング法CO₂回収システム

反応式



出所：Verdorex、<https://www.verdorex.com/technology>より三井物産戦略研究所作成（最終閲覧日：2026年9月11日）

3. 分離回収したCO₂の利活用

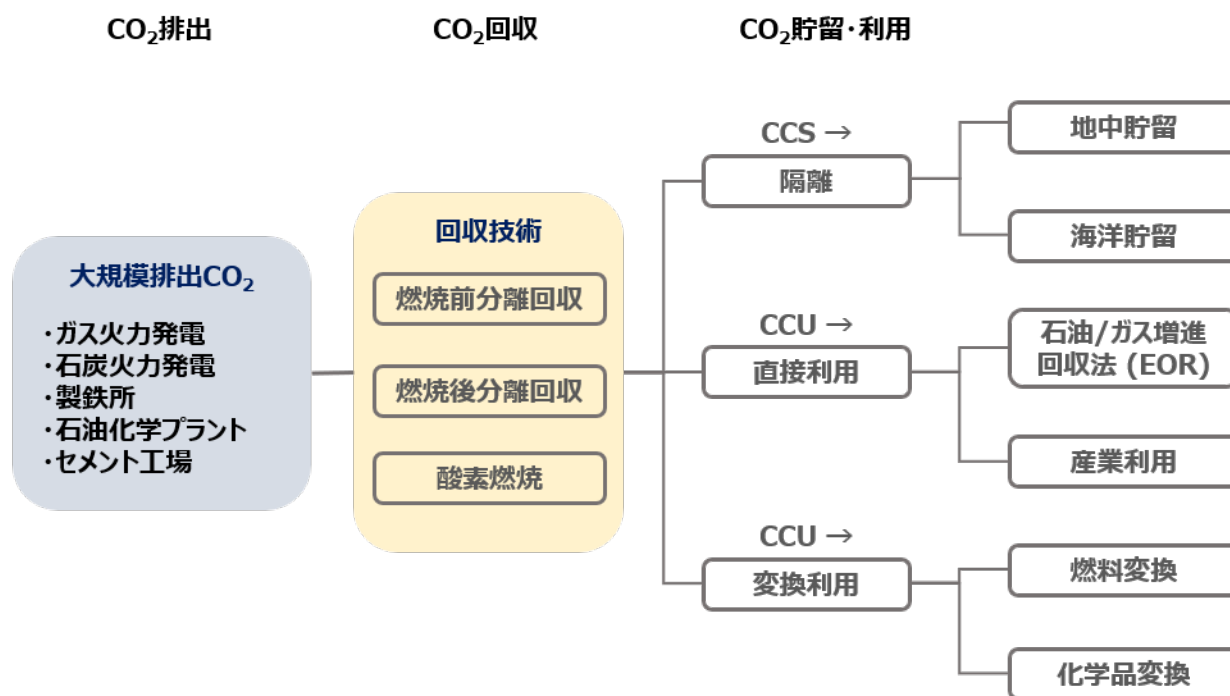
分離回収したCO₂については、図表9に示すように地中貯留（CCS）や利用（CCU）が行われるが、火力発電所などから生じる大量のCO₂については地中貯留が重要となる。また、回収装置単体が低コストであっても、パイプラインまたは船舶による輸送、液化・昇圧設備、圧入井、モニタリング設備が整備されていなければCCSは成立しない。本稿ではサプライチェーンの上流部となるCO₂の分離回収技術にのみ着目しているが、CCUSでは輸送・貯留を含むサプライチェーン全体での評価が重要となる。

CCUのうち、燃料や化学品への利用については、分離回収したCO₂と再生可能エネルギーで製造したグリーン水素などを原料とする技術の開発が進む。例えばCO₂を一酸化炭素（CO）に変換し、そのCOと水素を組み合わせた合成ガスから、メタノールなどの化学品や合成燃料などを製造する。2020年に設立されたスタートアップ企業の（米）Infinium Holdingsは、グリーン水素と分離回収したCO₂から持続可能な航空燃料の一種である航空機燃料のe-SAFを製造している。このe-SAFは従来のジェット燃料と混合され、（米）

American Airlinesの旅客便で使用された。Infiniumは建設中の新工場で2027年の生産開始を予定している。本格稼働時には年間約1900万L以上の供給する想定だ。

多くの企業でe-SAFをはじめとして合成燃料の開発が行われているが、既存の化石燃料と比較して製造コストが高く、本格普及には課題がある。経済性だけで評価すると導入が進まないケースが多く、現状では補助金や税控除の形で支援を受けている。さらなる普及のためにはコスト以外の新たな評価指標が重要となる。

図表9 CO₂の貯留・利用先



出所：エネルギー総合工学研究所資料から三井物産戦略研究所作成

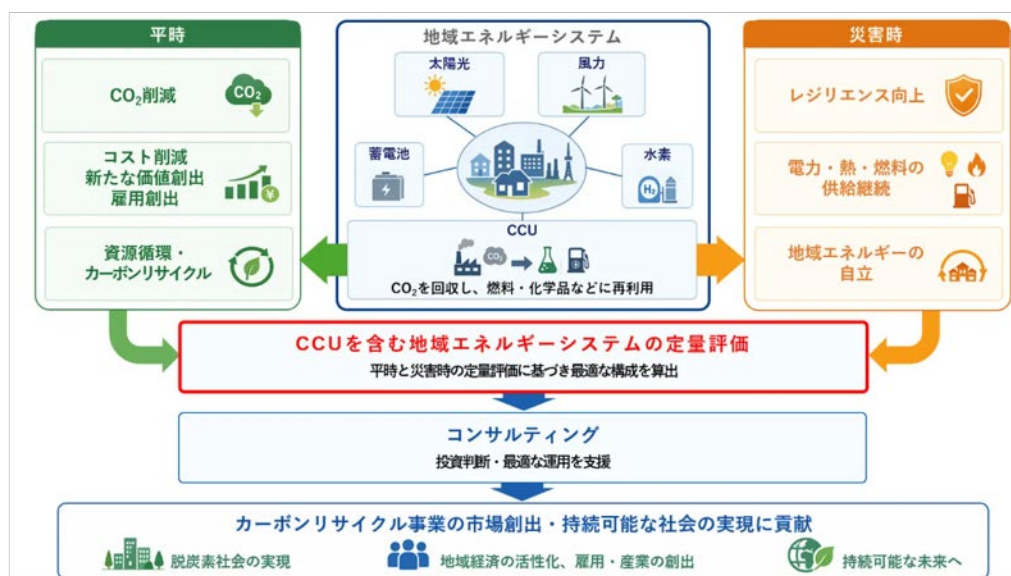
従来の経済評価では、平常時のコスト、エネルギー効率およびCO₂削減量を中心に評価することが多かったが、近年は災害時のレジリエンスを評価軸に加える研究も進む。これは、地域内で回収したCO₂と再生可能電力で製造した水素を原料として、合成燃料や化学品を製造・貯蔵することで災害時の供給に充てるという考え方である。平時の安定した条件でのコストとは異なり、災害時では被害の程度や範囲といった複雑な要因が絡むため、それを定量的に評価することは困難であった。

これに対し、三菱電機と東京大学は、図表10に示すように平時におけるCO₂削減効果や災害時のレジリエンスを併せたエネルギーシステムの定量評価を行う手法を新たに開発した。この手法では、停電・断水・燃料供給停止などの状態と、その時間的な変化を確率的にモデル化する。外部からの供給が停止した場合

に地域活動を継続できる期間を評価するとともに、CCUの運用上の制約を反映し、脱炭素化と供給継続性を最小コストで両立する設備構成や運用方法の評価が可能になる。

このような評価手法は、地方自治体や、エネルギー・原料調達を外部に依存する企業にとって、平時の製造コストだけでは捉えにくいCCUの価値を把握し、導入の可否や適切な規模を検討する判断材料となり得る。ただし、CCUの導入自体を目的とするのではなく、蓄電池や既存燃料の備蓄、調達先の多様化などの対策と比較し、供給継続性の向上に要する費用と効果を検証することが重要である。

図表10 災害時におけるCCUの定量評価



出所：三菱電機、ニュースリリース、https://www.mitsubishielectric.co.jp/ja/pr/2026/0804_rd/（最終閲覧日：2026年9月3日）

4. まとめ

天然ガス、LNGを用いたガス火力発電および石炭火力発電は、地域や電力系統の状況に応じて今後も主力電源を担うと考えられる。それとともに、2050年のカーボンニュートラルを目標にCO₂排出量の削減を求められる可能性は高く、既存の発電所に設置可能なCO₂分離回収技術は重要となる。本稿では、経済性に重点を置き、低消費エネルギーの技術としてさまざまな技術を解説した。既存のアミン法に加え、高温排ガスを処理可能な熔融ホウ酸塩を用いた吸収法、選択性を設計できるMOF/PCPを用いた吸着法、低濃度CO₂を対象とするエレクトロスイング法の開発が進む。こうした省エネルギー型の新しいCO₂分離回収技術が実用化されることで、既存の石炭・ガス火力発電所へのCCUS導入コストの低減や、比較的小規模な排出源を対象とする分散型CO₂分離回収システムの形成につながる。これにより、石炭・ガス火力発電所のCO₂排出を大

幅に抑えながら運転することが可能となるため、脱炭素化と電力の安定供給を両立する一つの選択肢となることが期待される。

そして、分離回収されたCO₂の活用を行うCCUについては、合成燃料や化学品への適用が期待されるが、現状ではコストの高さが普及の妨げになっている。各国は補助金や規制によって導入を支援しているものの、普及は想定よりも遅れている。一方、CCUを脱炭素効果だけではなく、エネルギーや原料の安定供給に貢献する技術として評価する動きも始まっている。地域内で回収したCO₂とクリーン水素から燃料や化学品を製造できれば、災害や国際情勢悪化などによる、外部からの供給の停止や縮小に対する備えとなり、工場の継続稼働や商品の安定供給に寄与する可能性がある。

CO₂分離回収技術の導入に当たっては、ガス・石炭火力発電所を単なる発電設備ではなく、電力・熱を供給するとともに、CO₂を通じた周辺産業や地域と連携するエネルギー・産業システムの一部として捉える視点が重要となる。個々の技術の性能や分離回収コストに加え、CO₂の輸送・貯留先の確保が必要になる。さらに、CO₂を利用する場合にはクリーン水素の供給や製品需要も含めて、サプライチェーン全体の成立条件の検討が重要になる。平時の経済性とライフサイクルでのCO₂削減効果だけでなく、災害時や燃料・資材の供給途絶時における供給継続性を評価し、備蓄・代替調達・設備構成を組み合わせた設計が求められる。CO₂の分離回収技術単体の最適化にとどまらず、平時と非常時を通じたシステム全体の価値を評価することが、脱炭素化と電力・製品の安定供給を両立させる鍵となる。

当レポートに掲載されているあらゆる内容は無断転載・複製を禁じます。当レポートは信頼できるとされる情報ソースから入手した情報・データに基づき作成していますが、当社はその正確性、完全性、信頼性等を保証するものではありません。当レポートは執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社および三井物産グループの統一した見解を示すものではありません。また、当レポートのご利用により、直接的あるいは間接的な不利益・損害が発生したとしても、当社および三井物産グループは一切責任を負いません。レポートに掲載された内容は予告なしに変更することがあります。