

日本のCCSへの取り組みは本格化するか

◆日本のCCS推進のための課題は「モデル事例創出」「適地開発」「コスト低減」

2023年3月、経済産業省が「CCS長期ロードマップ検討会 最終とりまとめ」を発表した。50年カーボンニュートラルを目指す上で、電化や水素活用のみでは脱炭素化が困難な火力発電や素材産業などのCO₂多排出分野においては、排出したCO₂を回収して地中に貯留するCCSを最大限活用すべきとしている。

日本では、12～19年に北海道苫小牧市にてCCSの大規模実証実験を行っているが、本格的に事業化した例はない。ロードマップでは、概算ではあるが、「World Energy Outlook (2021, IEA)」の世界の脱炭素シナリオに基づき、日本の50年時点の年間CO₂貯留必要量を1.2～2.4億トンと試算しており、30年から50年の20年間に、貯留量を毎年600～1200万トン（CO₂圧入井1本あたり50万トン換算で年間12～24本）増やす目標を掲げている。30年以降に本格展開を行うために、20年代はビジネスモデル構築期と位置づけ、主に以下の3点について取り組む。

(1) 横展開可能なモデル事業の政府支援：30年事業化可能で、①CO₂の回収源（火力発電、工場など）、②CO₂の輸送方法（パイプライン、船舶）、③CO₂の貯留地域（陸域の地下、沿岸の海底、沖合の海底）の3つの組み合わせが異なる3～5件のプロジェクトを選定し、政府が集中的に支援する。現段階では貯留地候補は、国内、海外両方で検討する。

(2) CCS適地開発：地質構造調査は民間事業者負担の実施は困難であるため、エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の地質構造データを民間事業者に貸し出す。既存の調査データは石油・天然ガスの探鉱促進を目的に取得されており、CO₂多排出企業が集積する沿岸地域周辺のデータは不足している。22年にJOGMECにCCSに関する業務が追加され、CCS目的の調査は23年度から実施される。

(3) コスト低減：モデル事業には、コスト低減を図るため、CCSクラスター化、つまり、多数のCO₂排出業者が集積しており、効率的にCO₂を回収して貯留地点に輸送する大規模インフラ開発が可能なプロジェクトを選ぶ。50年のコスト目標を実現するには現状より6割以上削減が必要と試算しており、効率的なCO₂回収技術や輸送技術、貯留技術の開発を支援する。

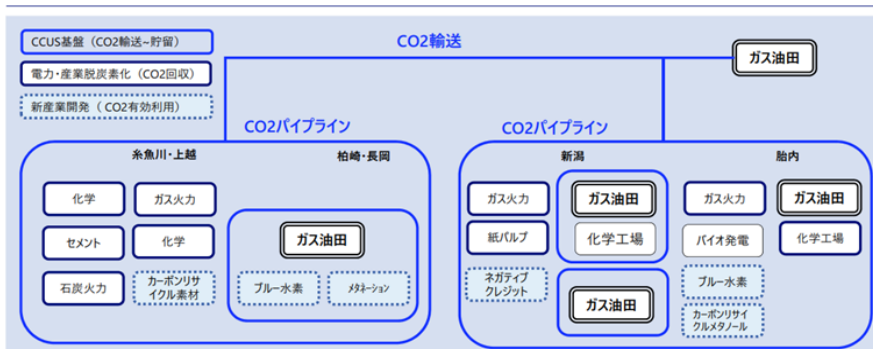
◆新潟東港エリアがハブ&クラスター型CCUS事業のモデル事業候補

22年のJOGMECの公募事業として「新潟東港エリアにおけるハブ&クラスター型CCUS事業の実現可能性調査」および同地域における「CCSのサプライチェーン構築に関する検討・調査」が実施されており、新潟東港エリアはモデル事業候補地として有力視されている。

新潟県が22年3月に発表した「新潟CCUSハブ&クラスター拠点開発構想」によると、新潟東港エリアにおけるCO₂を排出する火力発電所や化学工場などの拠点と、貯留地点であるガス油田をパイプラインでネットワーク化する計画である。また、

ブルー水素製造や炭素循環技術を導入し、脱炭素エネルギー・素材の供給地への転換を図っている。

新潟県内の主なCO₂回収・有効利用・貯留地点のネットワーク化イメージ



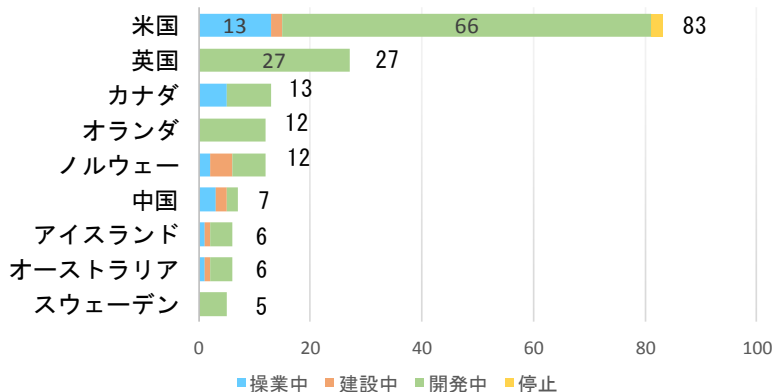
(新潟県「新潟CCUSハブ&クラスター拠点開発構想」2022年3月)

◆米国、英国では手厚い政府支援によりCCSプロジェクトが急増

Global CCS Institute (GCCSI) によると、22年現在の世界のCCSプロジェクトは197件あるが、操業中のものは30件にすぎず、開発中のプロジェクトが約8割を占める。国別では、米国が83件と突出しており、次いで英国が27件である。両国とも、CCS実施事業者

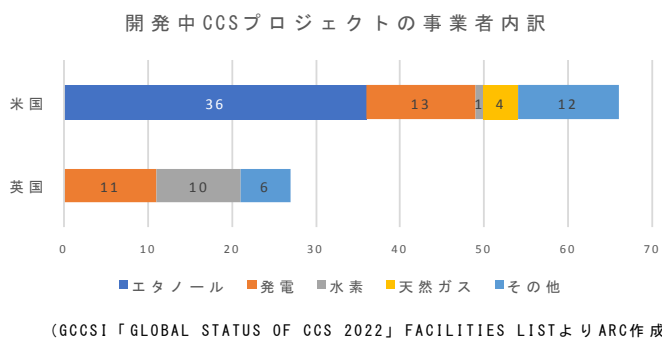
に対し、政府が税額控除や資金援助などの手厚い支援を提供しているが、米国は数多くのCCS事業者創出を、英国はモデルケース創出を目的としている。

国別CCSプロジェクト件数 (5件以上の国のみ抜粋)



(Global CCS Institute「GLOBAL STATUS OF CCS 2022」FACILITIES LISTよりARC作成)

米国の税制では、一定量以上のCO₂を回収・貯留するCCS施設は、稼働後12年間にわたり、税控除を受けられる。特に地中貯留専用地に圧入する場合の控除額が大きいいため、参入業者に変化がみられる。従来はエネルギー産業が中心であったが、開発中プロジェクトにおいては83件中36件がバイオエタノール製造業者で、トウモロコシ畑などに圧入井を掘って貯留する。さらに、22年8月のインフレ抑制法での税制改正により控除額が、EOR（油井へのCO₂圧入による石油増進回収）の場合はCO₂1トン当たり最大35ドルから60ドルに、地中貯留専用地に圧入する場合は50ドルから85ドルに引き上げられた。対象となる着工期限も26年1月から33年1月までに延長されたため、開発ラッシュは当面続くとみられている。



一方、英国では、沿岸部の工業地帯にある産業クラスター内のプロジェクトが多い。21年以降、CCUSインフラ基金が出資するCCUSクラスターの公募が行われ、25年操業目標で2つ、30年操業目標で2つの合計4つのクラスターが選定された。クラスター内のCCUS/CCSプロジェクトに対し、初期設備投資の助成だけでなく、稼働後も排出権取引制度の排出枠購入免除や、事業者の収益確保のための支援を産業毎に検討し継続する計画である。プロジェクト事業者は発電事業者のほか、水素製造業者も多い。英国は、21年の水素戦略にて30年までに5ギガワット規模（英国全世帯の天然ガスの年間消費量相当）の低炭素水素製造能力の開発を目指しており、再エネ由来のグリーン水素のみならず、ブルー水素（化石燃料燃焼で発生したガスを改質するという従来技術による水素製造工程にCCSを組み合わせることでCO₂排出を抑制）も推進する現実的な路線を取っている。

沿岸部の工業地帯でCCUSクラスター化に取り組む英国の事例は、新潟CCUSクラスター構想の着想元であり、日本のロードマップにおいても参考にしている。しかし、現時点の日本のロードマップの内容は技術開発やコストダウンが中心で、英国のような新産業創出と組み合わせた将来像は見えてこない。今後、日本政府が産業界を動かすインセンティブをどう打ち出すかに注目したい。【石井由紀】