

海の「CO₂回収工場」、26年にも

米キャプチュラ、日本展開も視野

米新興のキャプチュラは2026年にも海水から直接二酸化炭素(CO₂)を回収する技術「ダイレクト・オキシジェン・キャプチャー(DOC)」を商用化する。海水は大気中よりCO₂濃度が高く、低コストで回収できる。同社には日本航空(JAL)や日立製作所のベンチャーキャピタル(C)も出資しており、日本での展開も計画する。

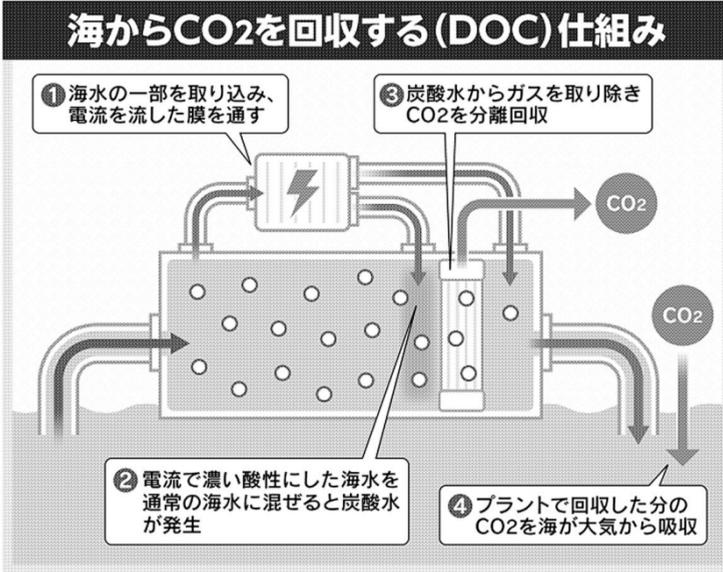
大気からの半分

「海からのCO₂回収は大気からの半分のコストで実現できる」。千葉市の幕張メッセで10月に開かれた展示会「第22回スマートエネルギーWE EK」の講演で、キャプチュラのステイブ・オールダム最高経営責任者(CEO)は述べた。エネルギー業界などから数百人が参加し、JALで

新機企業への投資を担う気から新たに吸収するた松崎志朗氏も登壇。「再生航空燃料(SAF)なを減らせる仕組みだ。具体的手順はこうだ。海上にプラントを設置し、ポンプのついた装置で海水を吸い上げる。CO₂を回収すれば大気から回収するのと同じ。22年に立ち上げた小規模な実験設備から段階的にCO₂の回収量を増やしてきた。4月時点で総額4530万ドル(約70億円)の資金を、飲料工場や養殖業者などに販売する。26年の商用段階では回収量を1万ト超に増やす。プラントは原子力発

日立、設備開発で連携

電所や洋上風力に併設する形で提案し、発電時に余った再生可能エネルギーのみを動力に使う。プラントを建設したいエネルギー企業などに技術のライセンスを販売する。日立製作所は、プラントの運営事業者は原料となるCO₂の提供など、日立製作所とはプラントに必要な設備の開発などで連携する。コスト削減カギは課題は採算性だ。キャプチュラは「将来は1トンの回収コストを100ドルまで下げて収益化を目指す」と意気込む。



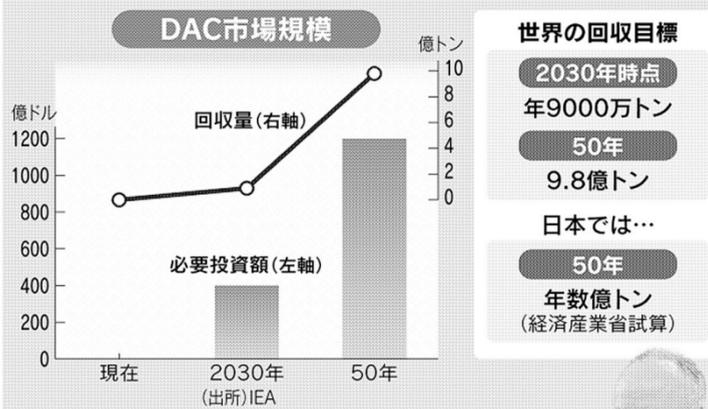
キャプチュラ社とは

- ◆カリフォルニア工科大学発スタートアップ
- ◆エクイノールなどから70億円調達。日本企業ではJALや日立が出資

キャプチュラ社の取り組み

2022年	CO ₂ を年間1トン回収する試験
23年	同100トンの試験プラントを設立
24年	同1000トンの実証プラントをハワイに
26年	商用化。日本市場進出も
早期に	1トンあたり回収コストを数百ドル⇒100ドルに

世界では大気から回収「DAC」が先行



DOCはDACより低コスト。再エネ電力で稼働でき、置き換え需要を見込む

ステイブ・オールダムCEO

DOCは米カリフォルニア大学ロサンゼルス校(UCLA)発の新機企業アティックが開発を進める。26年にもカナダで商用プラント稼働させ、年間10万トンのCO₂を回収する計画だ。先進国の多くは50年のカーボンニュートラル(温暖化ガスの排出実質ゼロ)を掲げるが、工場や運輸部門など化石燃料のクリーンエネルギーへの完全な置き換えが難しい分野もある。世界で先行するのは、大気中からCO₂を回収する技術「ダイレクト・エア・キャプチャー(DAC)」だ。国際エネルギー機関(IEA)は30年時点で世界で年9千万ト、50年時点で同9.8億トのCO₂回収が必要としている。経済産業省の試算では日本は50年時点で年間数億トの回収が必要になる。同省はGX投資促進室で、需要創出などの支援策を検討している。ただ、大気中のCO₂は海中よりも濃度が低い。DOCよりも回収に必要な設備が多く、コストがかさむ。DACは常に稼働させる必要があるが、DOCは太陽光発電などの電力が余って電気が安くなる昼間だけ動かすことで安価にすませることもできる。日本は海洋面積と海岸線の長さが世界6位の海洋国家で、DOCが普及する余地が大きい。実際に日本では海の藻や海草を育てることで海中のCO₂を減らす「ブルーカーボン」の導入は広まり始めている。Jパワーは石炭火力発電所の石炭灰などを使って北九州市などで藻場の育成を進めており、オーストラリアでは現地の大学と共同で実証実験に取り組む。ENEOSは同社の事業所の護岸などで実証を始める計画で、40年までに100万ト超を創出する目標だ。DOCを国内で普及させるには回収したCO₂をクレジット化する仕組みも欠かせない。日本でも主に取り引かれている「Jブルークレジット」は藻や海草によるCO₂吸収のみが対象だ。三井物産戦略研究所の稲田雄二シニアプロジェクトマネジャーは「DOC促進には、CO₂の削減効果を正確に測る方法の確立や海の生態系に影響がないかを確認する必要がある」と指摘する。こうした基準づくりに向けた取り組みも課題になる。(泉洗希)

CO₂の分離回収技術は多岐にわたる

技術	企業
ブルーカーボン	ENEOSやJパワー 海の藻や海草を育てることで海中のCO ₂ を減らす。削減効果を算出しにくい。低コストで回収
CO ₂ の固体回収	米エアティック社 海水に電気を通し、アルカリ性の海水を使って大気中のCO ₂ を固体で回収。水素も同時に製造
DAC	スイス・クライムワークス、川崎重工など 大気中のCO ₂ をフィルターなどに吸着させ、除去する

グラフィックス 榎垣雅希