

CCSとCCUS

「カーボンニュートラル」を実現するためには、排出する温室効果ガスの総量を大幅に削減した上で、排出量をゼロにすることが難しい分野の排出分を相殺すべく「吸収」や「除去」を行う必要があります。例えば、植林を進めることにより光合成に使われる大気中のCO₂の吸収量を増やすこと、あるいは、CO₂を回収(Capture)し、貯留(Storage)する『CCS』技術、さらに回収・貯留したCO₂を利用(Utilization)する『CCUS』技術を駆使して大気中に存在するCO₂の回収量を増やすことが考えられます。

【出典：資源エネルギー庁HP スペシャルコンテンツ「カーボンニュートラル」って何ですか？(前編)～いつ、誰が実現するの？
https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/carbon_neutral_01.html】

カーボンリサイクル

『CCUS』でこれまで一般的だったのは「EOR(原油増進回収技術)への利用(油田からできるだけ原油を回収するための圧入剤として水などの代わりに炭酸ガスを使う)」又は「ドライアイスや溶接などへの直接利用」でしたが、これらの方法だけでは、利用されるCO₂の量は限られてしまいます。

そこで、CO₂を“資源”として捉え、素材や燃料に再利用するという『カーボンリサイクル』によってCO₂の利用をさらに促進する取り組みが経済産業省・資源エネルギー庁の提唱により進められています。

令和元年(2019年)6月にとりまとめられた「カーボンリサイクル技術ロードマップ」におけるCO₂の利用先としては①化

ブルー水素とブルーアンモニア

燃焼時にCO₂を排出しないことで化石燃料の代替として有望視されている水素、アンモニアについても、その製造過程においてCO₂の排出が避けられないことから、この製造段階で発生するCO₂を『CCS』または『CCUS』を用いて回収することで「カーボンニュートラル」な水素、アンモニアとすることができます。このような水素、アンモニアはそれぞれ『ブルー水素』、『ブルーアンモニア』と呼ばれます。一方、風力発電などの再生可能エネルギーを用いて水の電気分解によって製造される水素、アンモニアは、製造過程においてもCO₂を発生しないことから、それぞれ「グリーン水素」、「グリーンアンモニア」と呼ばれます。

学品 ②燃料 ③鉱物 ④その他が想定されています。

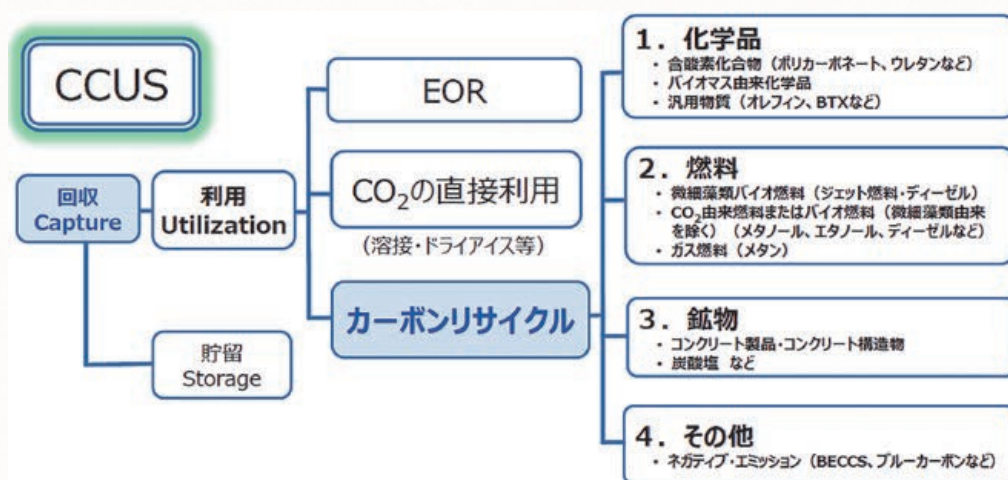
①化学品では、具体的には、ウレタンや、プラスチックの一種でCDなどにも使われるポリカーボネートといった「含酸素化合物(酸素原子を含む化合物)」が考えられています。また、『バイオマス』由来の化学品や、汎用的な物質であるオレフィン(ポリプロピレンやポリエチレンなどの樹脂の総称)も利用先となり得ます。

②燃料では、光合成を行う小さな生き物「微細藻類」を使ったバイオ燃料や、『バイオマス』由来のバイオ燃料が利用先として考えられています。

③鉱物では、「コンクリート製品」や「コンクリート構造物」が

考えられています。具体的には、コンクリート製品などを製造する際に、その内部にCO₂を吸収させるものなどです。

④その他としては、バイオマス燃料とCCSを組み合わせる『BECCS』、海の家藻や海草がCO₂を取り入れることで海域にCO₂が貯留する『ブルーカーボン』などが考えられています。(これらは総称して「ネガティブエミッション」と呼ばれます。)



【出典(本文・図とも)：資源エネルギー庁HP スペシャルコンテンツ 未来ではCO₂が役に立つ?!「カーボンリサイクル」でCO₂を資源に
https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/carbon_recycling.html】