

未来の地球のために、自分でできることを考え、実践しよう ～カーボンハーフ～ 革新的技術の開発 ～脱炭素社会の実現へ～

●脱炭素社会の実現につながる新しい技術の開発

脱炭素社会を実現するためには、これまでに無かったような革新的な技術の開発が必要です。そのため、様々な分野で、二酸化炭素の排出の削減に向けた新しい技術の研究や開発が進められています。

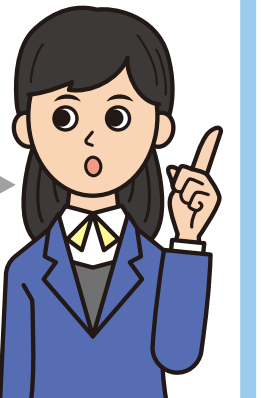
代表的なものに、再生可能エネルギーを利用した発電技術、燃料電池に関する技術、エネルギーを効率良く使うための省エネルギーにつながる技術や蓄電池に関する技術、二酸化炭素排出を削減する製造技術、二酸化炭素を原料や燃料などに再利用するカーボンリサイクル技術などがあります。

CO₂

脱炭素社会の実現につながる技術

1. 出さない……… 再生可能エネルギーを利用した発電技術など
2. 排出を減らす… 省エネルギー技術など
3. 再利用……… カーボンリサイクル技術など

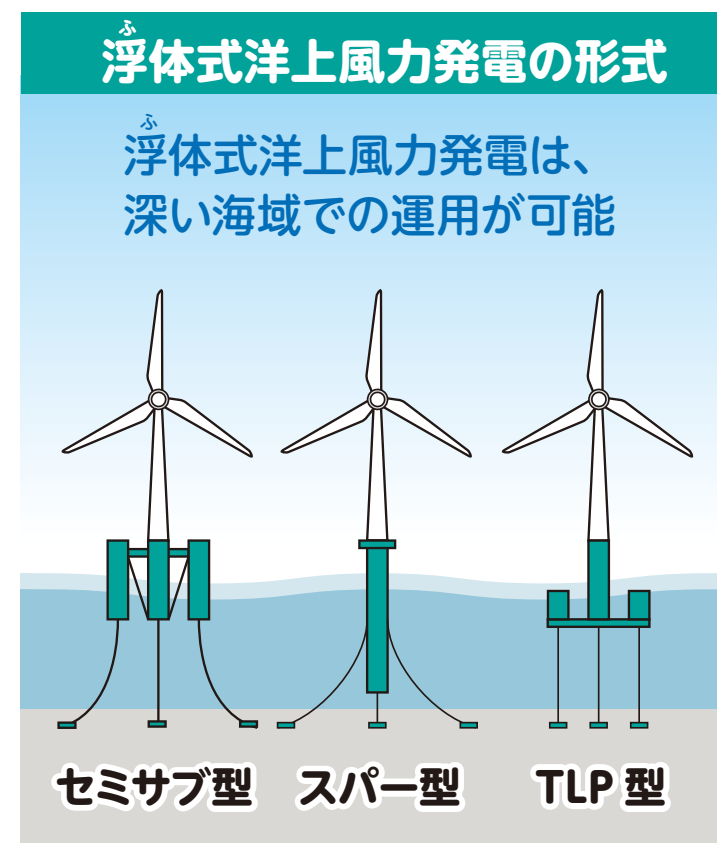
いろいろな技術が研究されているんだね。



CO₂を出さない 再生可能エネルギー 浮体式洋上風力発電

浮体式洋上風力発電は風車を海の上に浮かべて発電を行う方法です。水深が深い海域にも設置できることが特長です。陸上に比べ、海の上は周りに障害物が少ないため、風の力を効率的に利用することができます。また、陸上の風力発電よりも、騒音の影響が少ないこともメリットです。

世界の国々で設置が進められていて、海に囲まれた日本でも、新しい発電技術として期待されています。東京都では、伊豆諸島沖での導入を検討しています。



長崎県五島市の浮体式洋上風力発電
出典：環境省

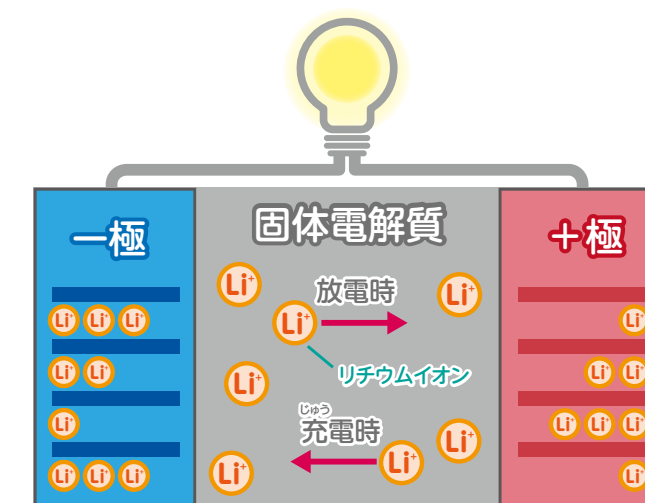
日本の他に、浮体式洋上風力発電が進んでいる国はどこな。どのようなプロジェクトが行われているのかな。

CO₂の排出を減らす 全固体電池(蓄電池の改良)

全固体電池とは、全ての材料が固体でできている次世代電池です。これまでの電池では液体だった電解質を固体にすることで、安全性や出力の向上、充電時間の短縮などを実現し、電気自動車をはじめとした様々な分野で省エネルギー化に貢献することが期待されています。

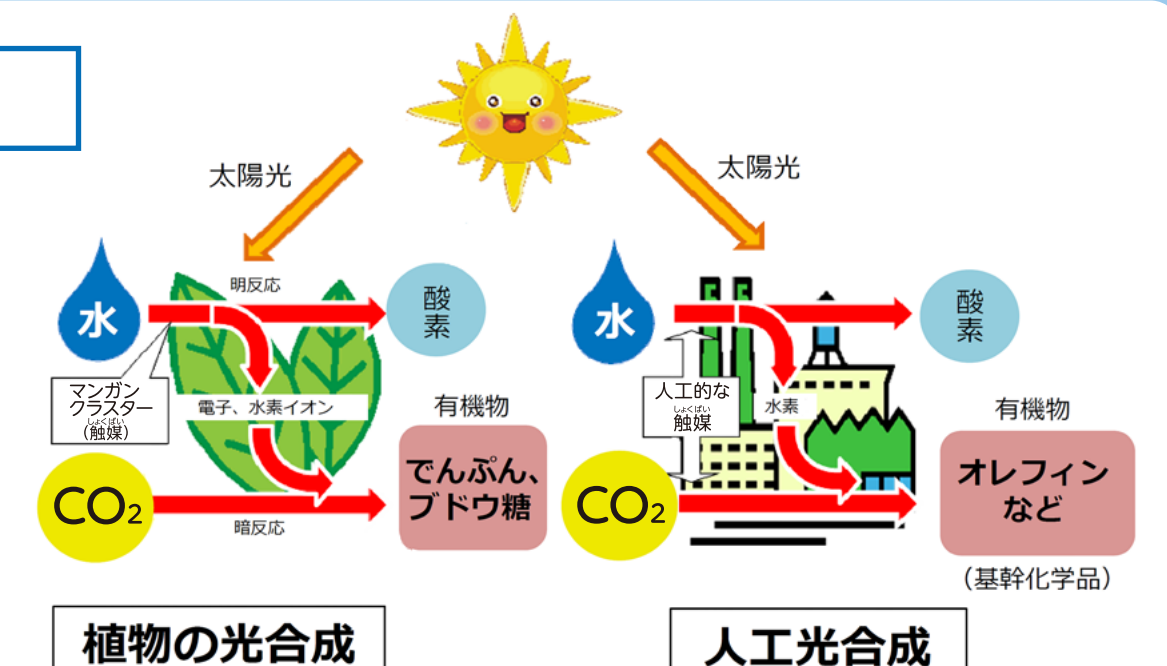
！全固体電池のメリット

- 高い安全性
- 高エネルギー密度
- 充電時間短縮
- 高温安定性
- 自由な形にできる(設計の自由度)
- 環境への影響が少ない



CO₂を再利用する 人工光合成

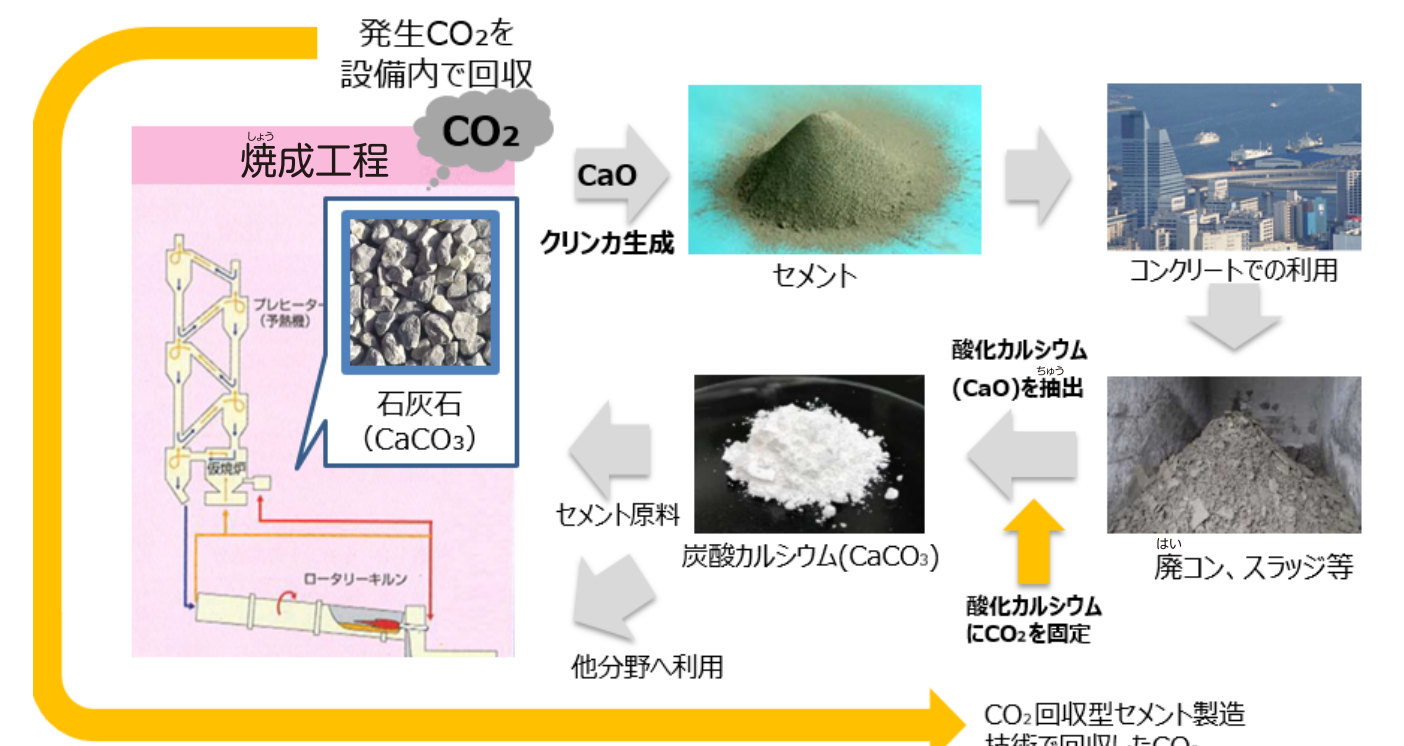
人工光合成とは、太陽光のエネルギーを使って化学変化を起こし、水と二酸化炭素(CO₂)から水素や有機物を生成する技術です。二酸化炭素(CO₂)を減らすだけでなく、できた水素や有機物を燃料や原料として利用することができ、化石燃料に依存しない環境に優しいエネルギー源として期待されています。



「光合成」と「人工光合成」の概念を加工して作成
出典：資源エネルギー庁ウェブサイト <https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteiky/jinkoukougousei2021.html>

CO₂を再利用する カーボンリサイクル

カーボンリサイクルとは、二酸化炭素(CO₂)を資源として再利用する技術や取り組みです。二酸化炭素を回収して化学製品や燃料、固形素材などに生まれ変わらせることで、二酸化炭素の排出量を減らすことができる革新的な技術です。特に、コンクリート・セメント産業での研究開発が進んでいます。



CO₂や廃棄物等をリサイクルしたカーボンリサイクルセメント製造等技術を加えて作成
出典：資源エネルギー庁ウェブサイト https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteiky/concrete_cement.html

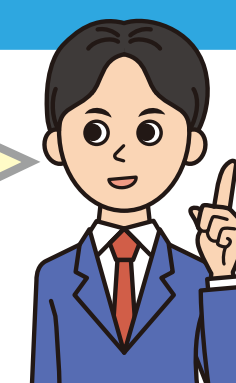
考えてみよう……

脱炭素社会を実現するためには、どのような技術が必要となるのか、また、普及のためには、どのような課題があるのかを考えてみよう。

調べてみよう

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
[資源エネルギー庁]
https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteiky/carbon_recycling.html

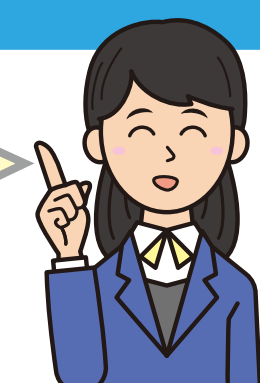
二酸化炭素を再利用する方法には、他にどのようなものがあるのか調べてみよう。



NEDOグリーンイノベーション基金

[NEDO]
<https://green-innovation.nedo.go.jp>

革新的技術の開発を支援する仕組みにはどのようなものがあるのだろう。



HTT
TokyoTokyo