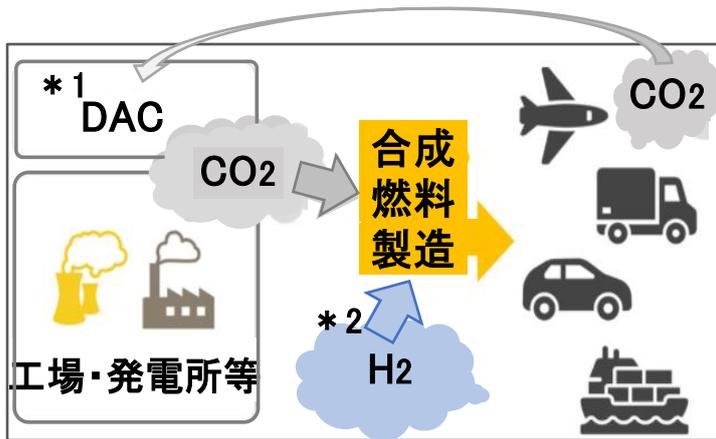


Ⅲ-3-⑬新燃料(合成燃料、エネルギー密度、CO2回収、コスト)

合成燃料は、発電所等から排出されたCO2とH2から合成された燃料を言います。

また、DAC(*1)によって採集されたCO2を使うことも検討されています。

なお、水素の中でも再エネで作ったグリーン水素を使った場合の合成燃料を、特に、「e-fuel」と呼んでいます。

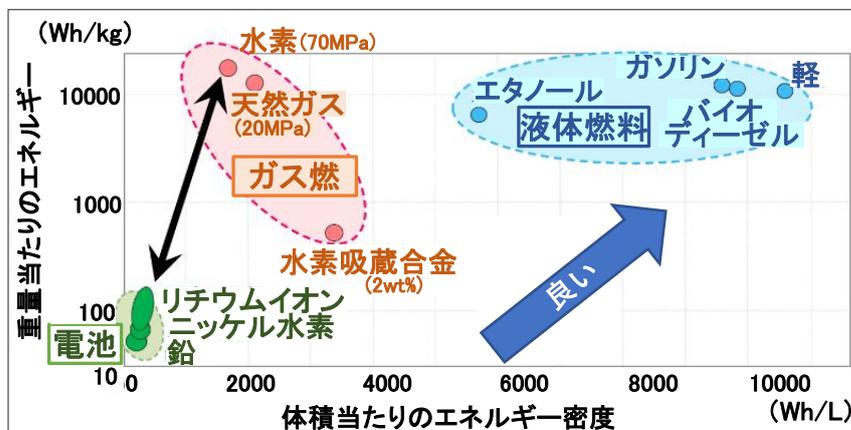


*1: DAC(Di rec t Ai r Capture)は、空気中から直接取り込む技術で、将来的なものと考えられています。

*2: H₂が再エネ由来の場合に、「e-fuel」と呼んでいます。

出典: 資源エネルギー庁資料
(スペシャルコンテンツ)

合成燃料におけるCO2利用のイメージ



「e-fuel」を含めた液体燃料は、体積当たり、そして重量当たりのエネルギー密度がリチウムイオンよりもけた違いに大きい。

また水素はその中間の位置づけとなります。

出典: 資源エネルギー庁資料
(スペシャルコンテンツ)

エネルギー密度の比較

これまで排出してきたCO2は、大気中に蓄積されているが、それらのCO2(濃度0.04%)を右図のような回収装置によって、ネガティブエミッション(負の排出)ができる。

これらの研究は、三菱重工業や川崎重工業などが研究開発しています。



出典: Energy Shift

大気中のCO2を回収する装置

合成燃料のメリットは、①既存インフラ(タンクローリー、ガソリンスタンド等)が活用できること、そして②化石燃料と同等の高いエネルギー密度を有することであるが、コストは水素価格に大きく依存しています。

また、その水素のコストは海外が安価ではあるものの、エネルギー安全保障を考え、石油のように地域遍在とならないような対策をも含め、総合的に進めていく必要がある。

| 水素 | + | CO2 | = | 合成燃料 | 製造コスト | 消費先 |
|----|---|-----|---|------|---------|--------------------------|
| 国内 | | 国内 | | 国内 | 約700円/ℓ | 飛行機 トラック 自動車 船舶 |
| 海外 | | 国内 | | 国内 | 約350円/ℓ | |
| 海外 | | 海外 | | 海外 | 約300円/ℓ | |

出典:資源エネルギー庁資料 P1

合成燃料(e-fuel)の導入促進に向けた官民協議会
2023/6/30 中間とりまとめP1データから作成

合成燃料を作る場合のコスト試算