



再生可能エネルギーを利用した二酸化炭素の資源化技術

Power to Chemicals : Carbon Recycling Technology using Renewable Energy

CO₂還元技術(人工光合成技術応用)

人工光合成技術をベースとして、触媒電極の三相界面制御技術、多孔質触媒電極技術などのブレークスルーにより、高スループットで処理可能なCO₂電解セルを開発した。従来の人工光合成技術はCO₂処理速度の指標である電流密度が1.5mA/cm²であったが、これを700mA/cm²へと大幅に向上させ、従来比約450倍のCO₂の高スループット処理を実現した。太陽光や風力などの再生可能エネルギーの電力およびそれらの余剰電力を活用して、CO₂をトンレベルで有価物に変換することが可能となる。

CO₂ reduction technology (Application of artificial photosynthesis technology)

Based on artificial photosynthesis technology, we have made breakthroughs in catalyst electrode-three phase interface control technology as well as porous catalyst electrode technology, allowing for the development of CO₂ electrochemical cells capable of high throughput processing. The target value for CO₂ processing speeds for artificial photosynthesis technology have previously been a current density of 1.5mA/cm², however we have surmounted this with a current density of 700mA/cm², making a 450 times increase in high throughput CO₂ processing. Renewable energy sources such as solar and wind as well as their surplus power can be harnessed to convert CO₂ to valuables at the ton-level.

1 人工光合成技術を応用し既設の再エネを活用
Apply renewable energy electricity to the light for artificial photosynthesis.



2 水に溶けにくいCO₂ガスを直接電気分解し処理速度を向上
Improve the process speed by development of electrocatalyst that enable insoluble CO₂ gas to react directly.

3 セルのスタック化で世界最高速度の処理が可能
Achieve world's fastest process speed by stacking cells.

