

ラボレベルから、SAF商用フライト1号機のテイクオフを目指して！

From the laboratory, aiming to take off on the SAF commercial flight!

CO₂資源化を実用化するための2つの技術：CO₂電気分解の高スループット化と、セル積層による大容量化

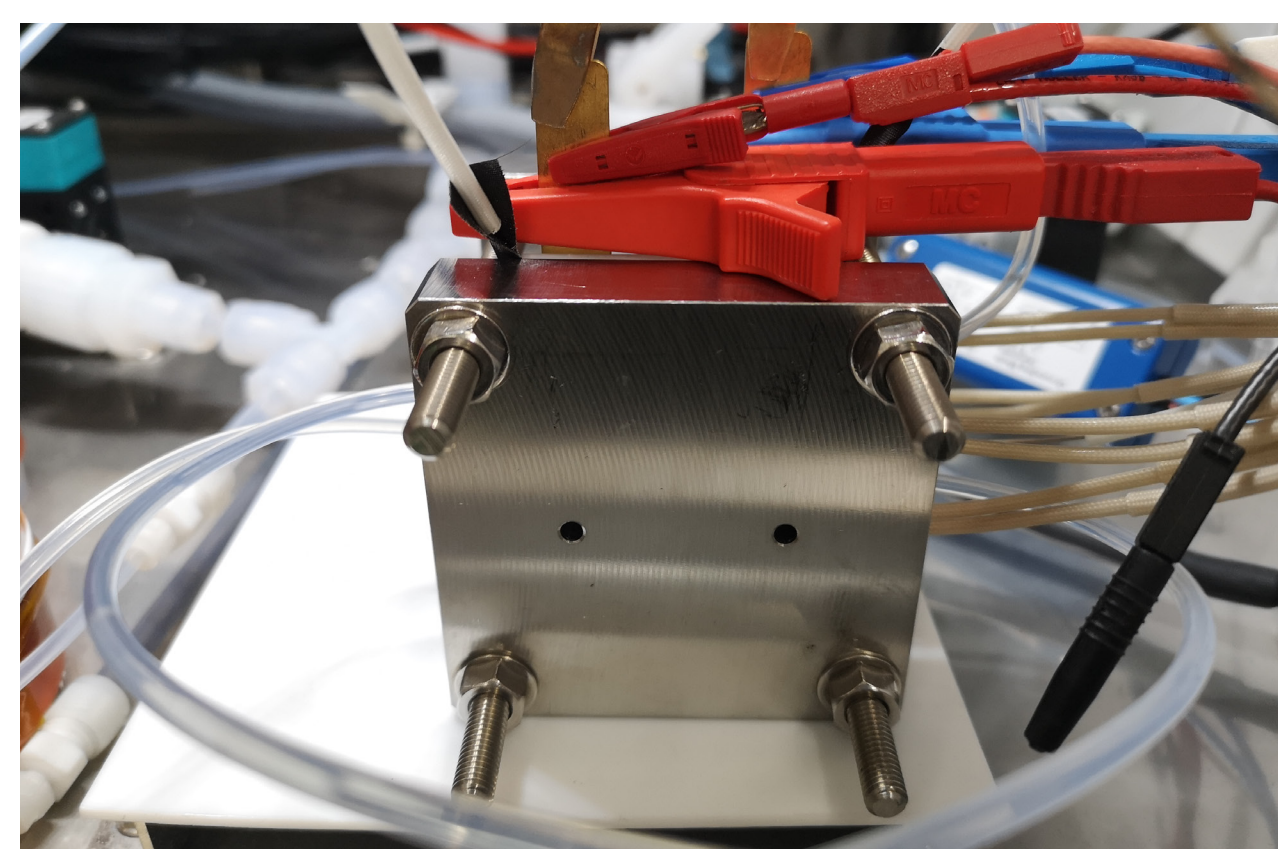
Two technologies for practical use of CO₂ as a resource: high-throughput CO₂ electrolysis and high-capacity cell stacking

CO₂を気体のまま、COへ高速変換！？

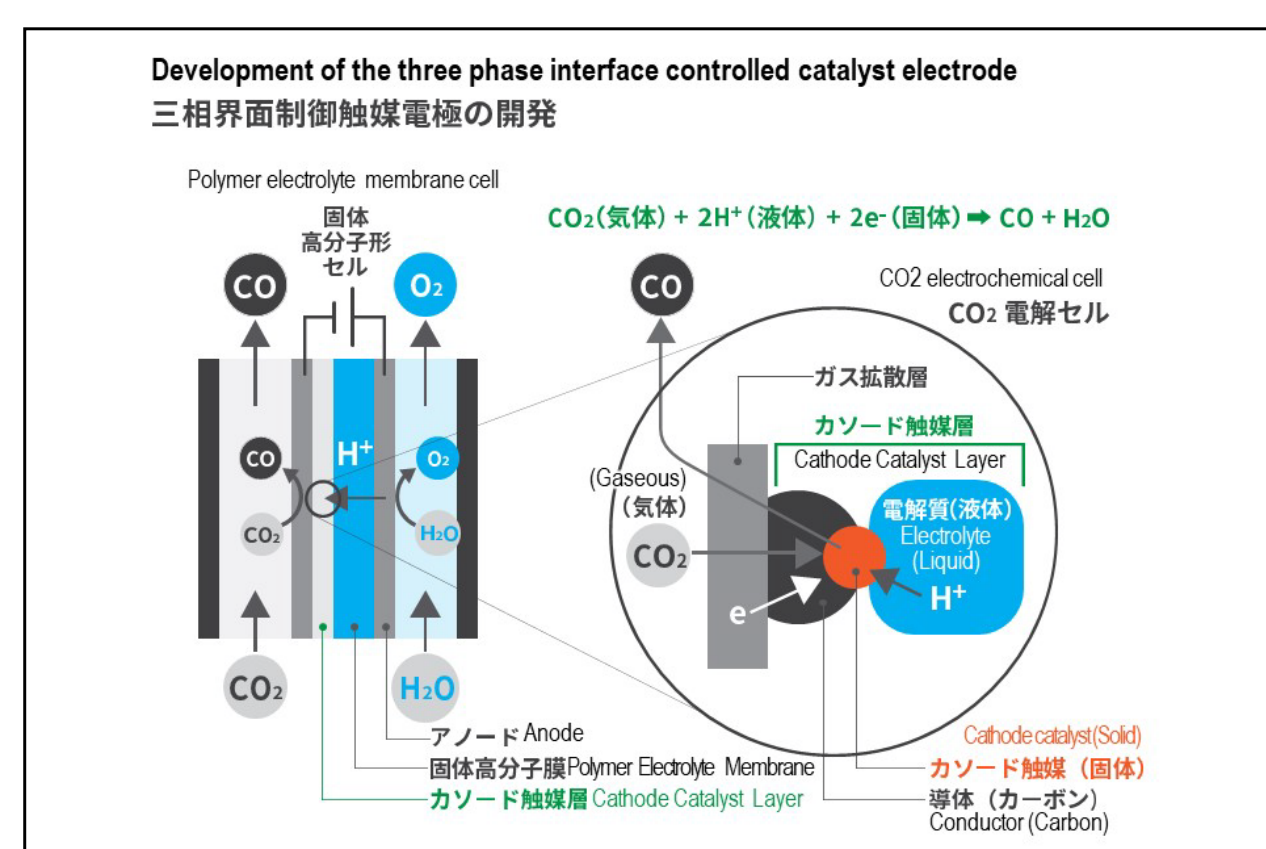
High-speed conversion of gaseous CO₂ into CO

気体のCO₂と液体電解質中のH⁺を固体の触媒層で反応させることで、CO₂を気体のままCOに還元することができる三相界面制御電極触媒技術を開発。CO₂処理速度の指標である電流密度を1.5mA/cm²から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ました。

We have developed "the three phase interface controlled catalyst electrode" that can reduce gaseous CO₂ into CO directly by allowing CO₂ and H⁺ in a liquid electrolyte to react in a solid catalyst layer. The current density, which is an indicator of the CO₂ processing speed, has been greatly improved from 1.5mA/cm² to 700mA/cm², i.e. approximately 450 times higher than before.



CO₂電解セルの実験装置
Experimental setup of the CO₂ electrolysis cell



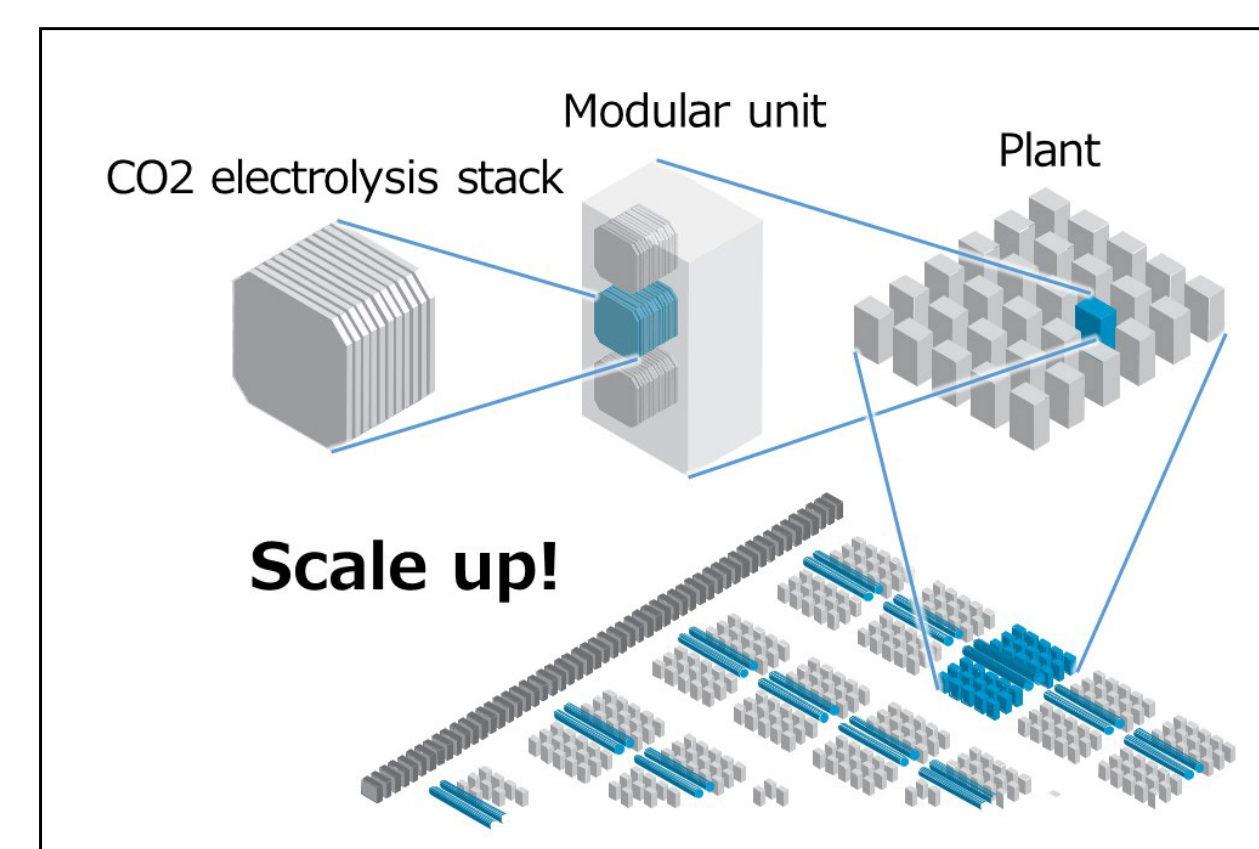
三相界面制御触媒電極の開発
Development of the three phase interface controlled catalyst electrode

既存技術の応用で、最短距離で実用サイズへスケールアップ！

Scale up to practical size at the fastest speed by applying Toshiba's technology!

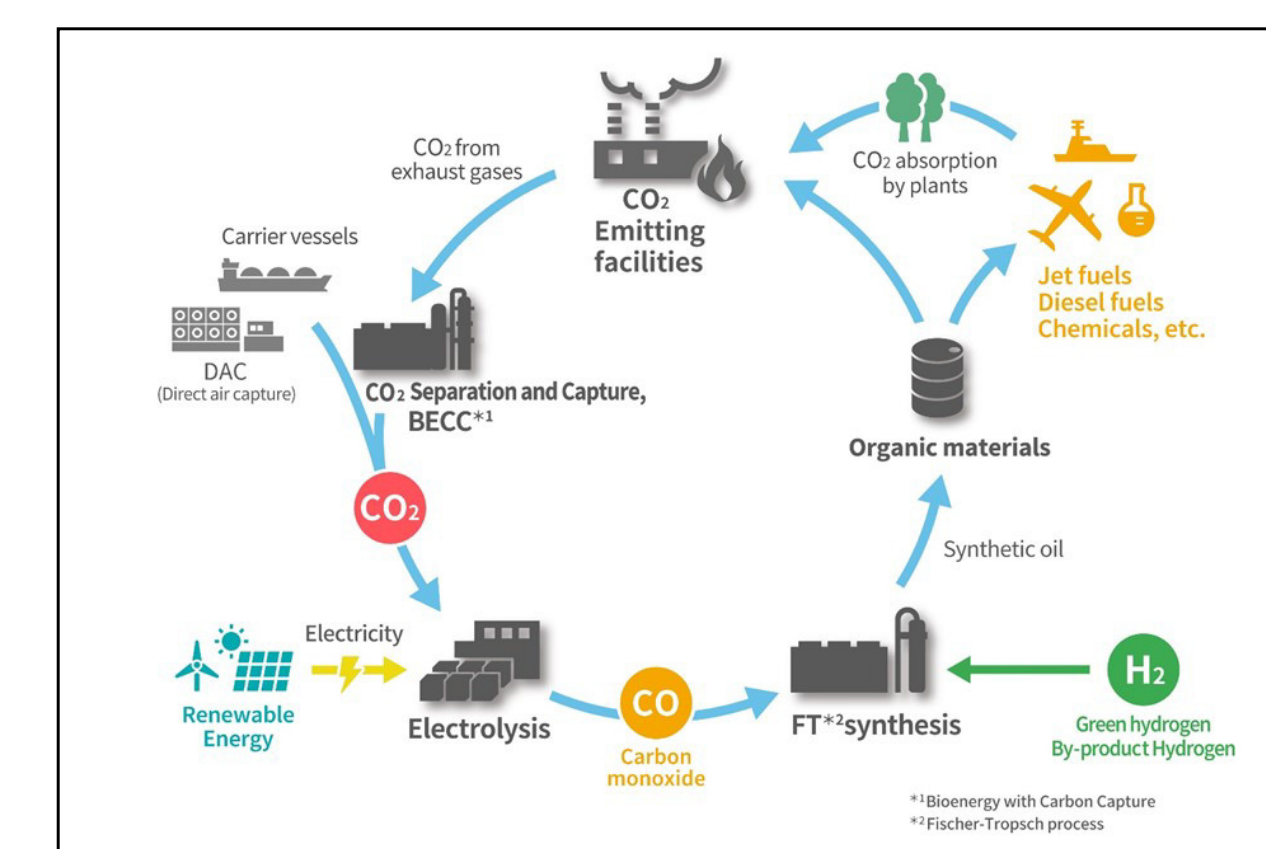
CO₂電解セルを大面積化し、東芝がもつ燃料電池製造技術を活用して何層にも積重ね処理能力を向上。これをモジュール化したものを複数台並べることで、バスケットコート程度の面積で年間10万トン程度のCO₂を処理できるようになります。SAFをはじめ、様々な化成品を製造するCCUの早期実用化に貢献します。

Enlarging the CO₂ electrolysis cell and stacking in multiple layers to improve processing capacity. Since this is the same structure as a fuel cell, Toshiba's manufacturing technology will enable early commercialization and cost reduction. Multiple cell units the size of a basketball court will be able to process approximately 100,000 t-CO₂/year.



セルスタックからモジュールへ、これを複数並べてプラント化することで実用サイズへスケールアップ

From a cell stack to a module unit, then scaling up to a practical plant size by multiple arrangement



炭素循環社会モデルの具現化を目指し、環境省の委託事業を受託（2021～2024年度）

Targeting a carbon recycling society model, we have been entrusted with a project commissioned by the Ministry of the Environment, Government of Japan.

