

高温作動型SOECのセル試作と評価

CO₂とH₂Oからe-fuelの原料を作るSOEC共電解技術において、セルの開発を支援します

背景

共電解技術の必要性とセル開発の課題

- カーボンニュートラルの実現に向けて、温室効果ガスのCO₂とH₂Oからe-fuelなどの原料となるH₂やCOを高効率で生成するSOEC共電解技術が注目されています
- SOEC共電解の実用化には、セルの性能や耐久性の向上が課題となっています
- KRIでは、お客様の開発された部材を用いたセル試作やその評価試験を行っています

ご提案

お客様が新規開発された部材を用いたセル試作やセルの評価試験をサポートします

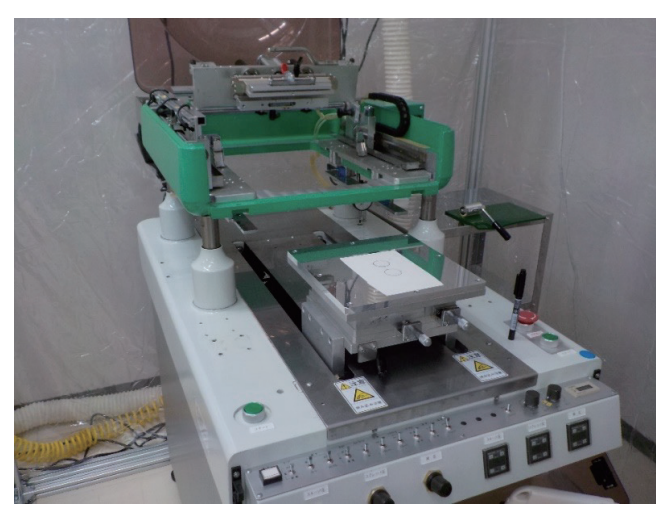
セル試作

インク調合



- ・遊星回転ミル
- ・振動ミル
- ・ボールミル

塗工



- ・スクリーン印刷
- ・アプリケーション
- ・ディップコート

圧縮



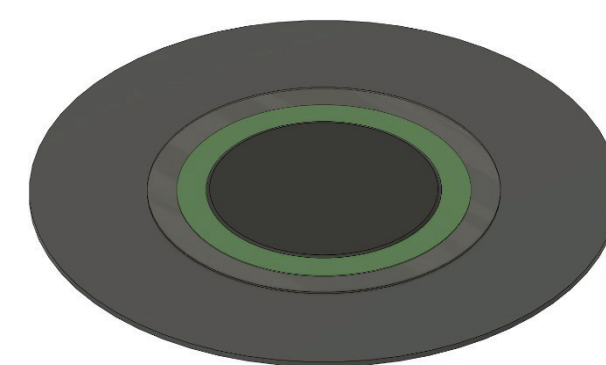
- ・冷間等方圧プレス
- 圧縮圧力: ~300MPa
- ・ホットプレス

焼成



- ・雰囲気炉
- ガス: Air, N₂, H₂, H₂O etc
- 温度: ~1700°C

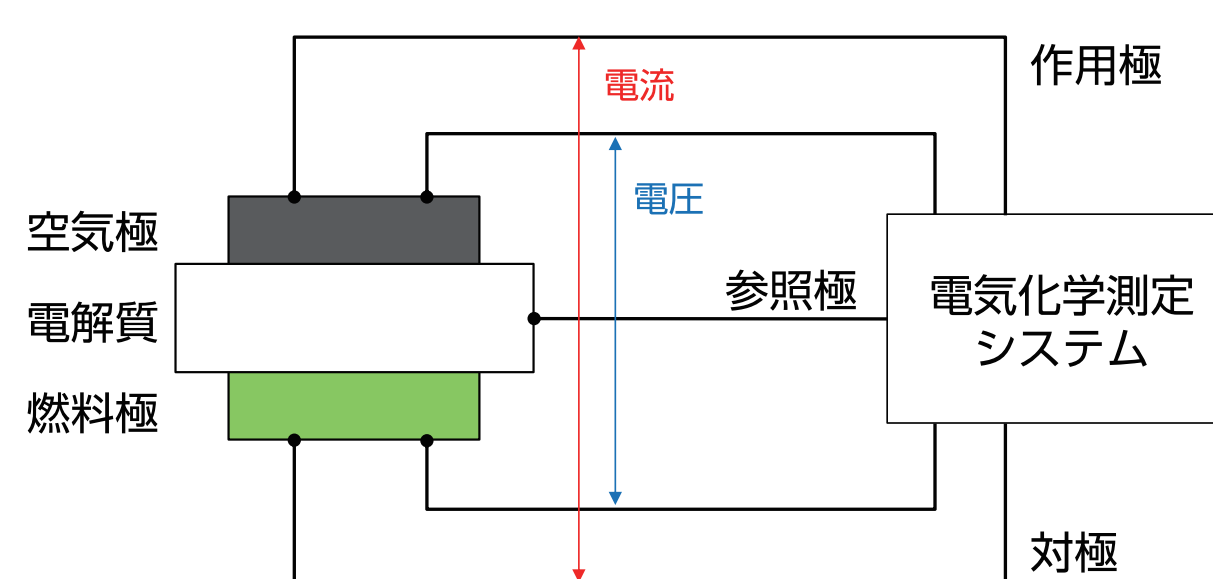
- ▶ ESC (電解質支持型セル)
- ▶ ASC (アノード支持型セル)
- ▶ MSC (金属支持型セル)



- コインサイズからB5サイズまで、湿式法によるセル試作が可能です
- 印刷手法のみでなく転写手法でのセル試作も対応いたします
- 電極試作のほか、集電層やコーティング層についてもご相談ください

3電極法を用いた電気化学測定

- 3電極法により、空気極-燃料極間の電圧を制御し、参照極に対する空気極と燃料極の電圧測定を行います
- 燃料極と空気極それぞれのインピーダンスを測定することによりセル特性の詳細な解析が可能です
- 評価装置を柔軟にカスタマイズすることで、お客様の要望に沿った条件での評価が可能です
 - ・単セル~ショートスタックの評価
 - ・特殊ガスを用いた試験 (CO, H₂S, NH₃, etc)
 - ・高露点水蒸気の供給 (100% H₂Oも可能)
 - ・耐久試験
 - ・オフガス組成分析
- 電解のみではなく、燃料電池、各種センサーにも対応いたします



3電極法の接続例

