

半セル試験装置について



- ・(独)産業技術総合研究所のノウハウを活用
- ・燃料電池膜・電極接合体(MEA)のモデル電極として開発→初心者でも使いやすい
- ・ガス相の電極反応解析
- ・小型で安価(溶液量約300ml)
- ・燃料電池触媒、膜材料開発における評価試験に最適

(株)つくば燃料電池研究所

Tel & FAX: 029-896-6381

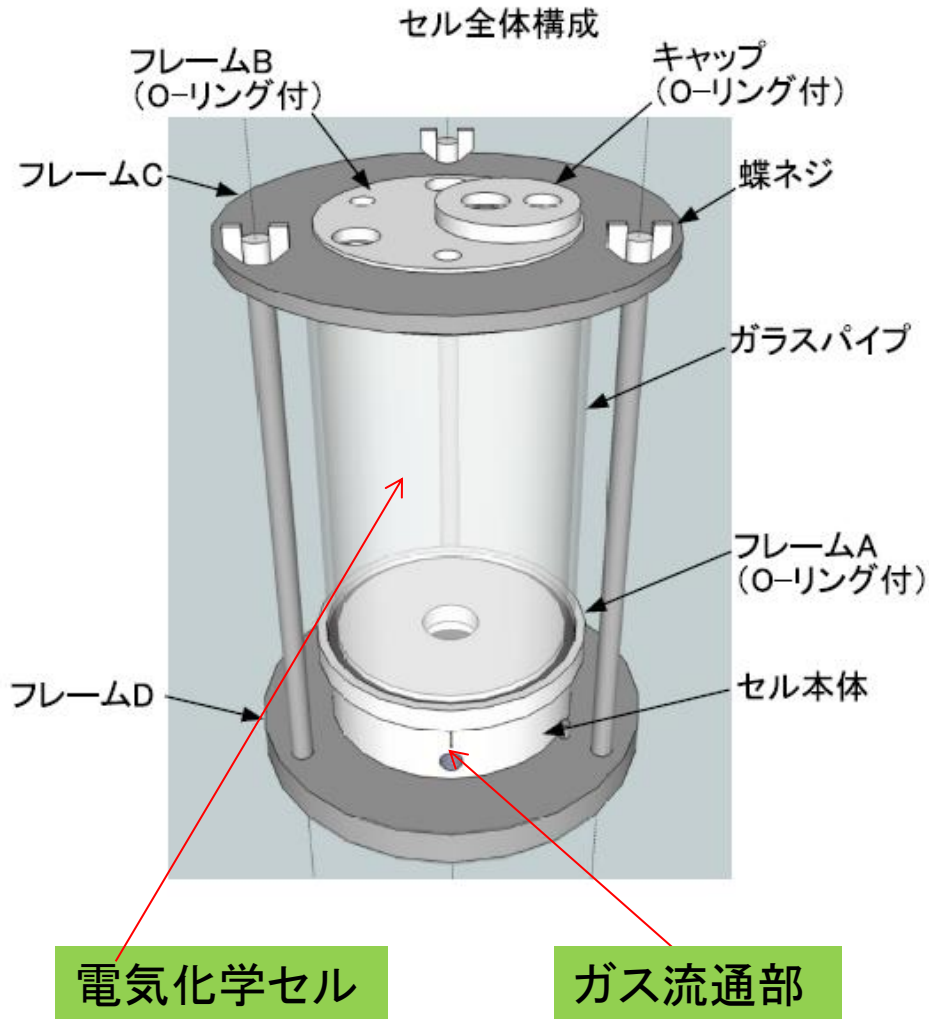
E-mail: okada.t@angel.ocn.ne.jp

簡易型半セル試験装置



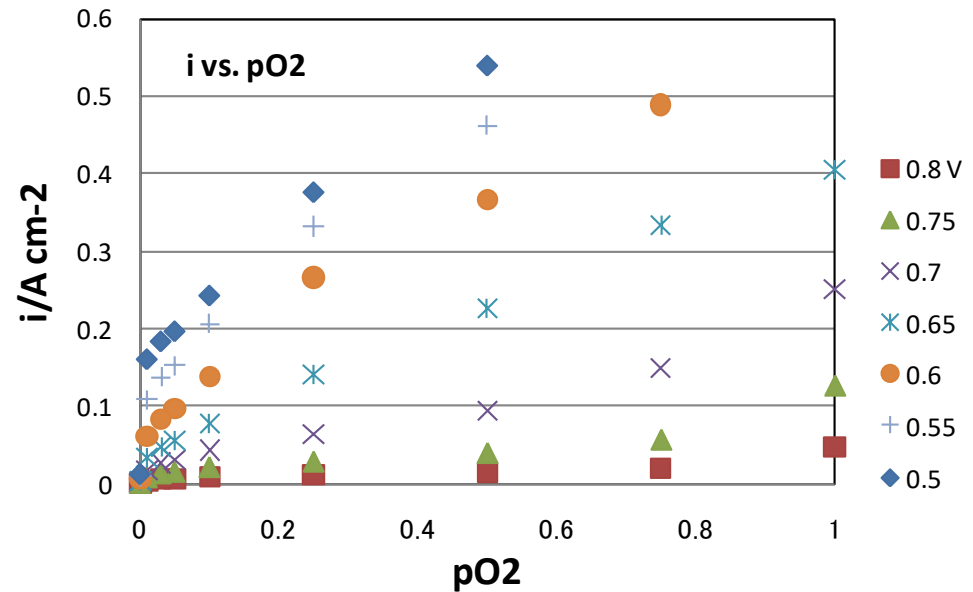
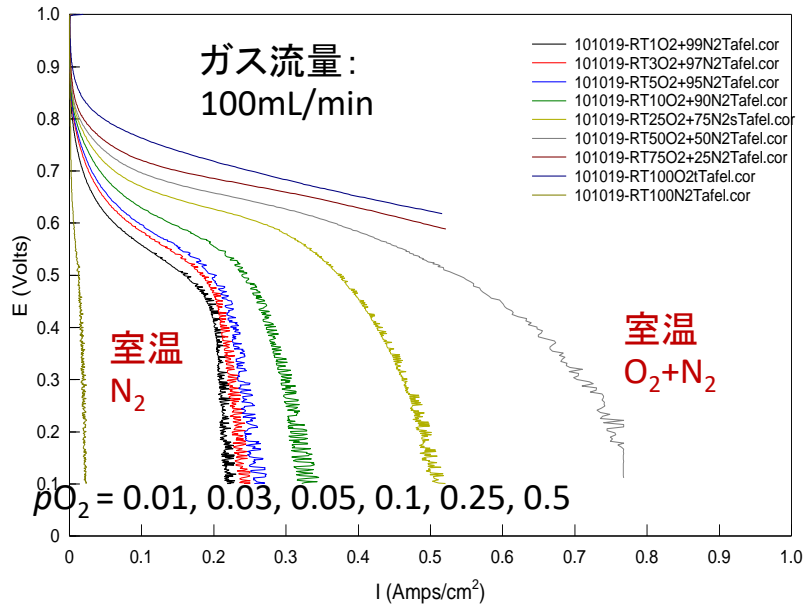
- コンパクトで使いやすい構造
- 溶液量約250ml
- ガス電極は、容器下部からねじ込み式で固定
- ガス電極として、片側MEAを推奨
- オプションで温度調節機能（熱電対、ヒーター、コントローラ）

半セル試験装置



- **半セルの特長:** 燃料電池の片側のガス電極のみを調べることができる
 - 電極面積を小さくできる
 - 大容量の電子負荷装置を必要としない(ポテンショスタットで測定)
 - 燃料電池で評価済みのMEAを切り出して検査できる(製品検査及び管理)
 - MEAの耐久性試験も可能
 - 特に、カソード側の試験を行う場合、水素ガスを用いる必要がない

片側MEAのHalf-cell試験結果: O₂分圧の影響



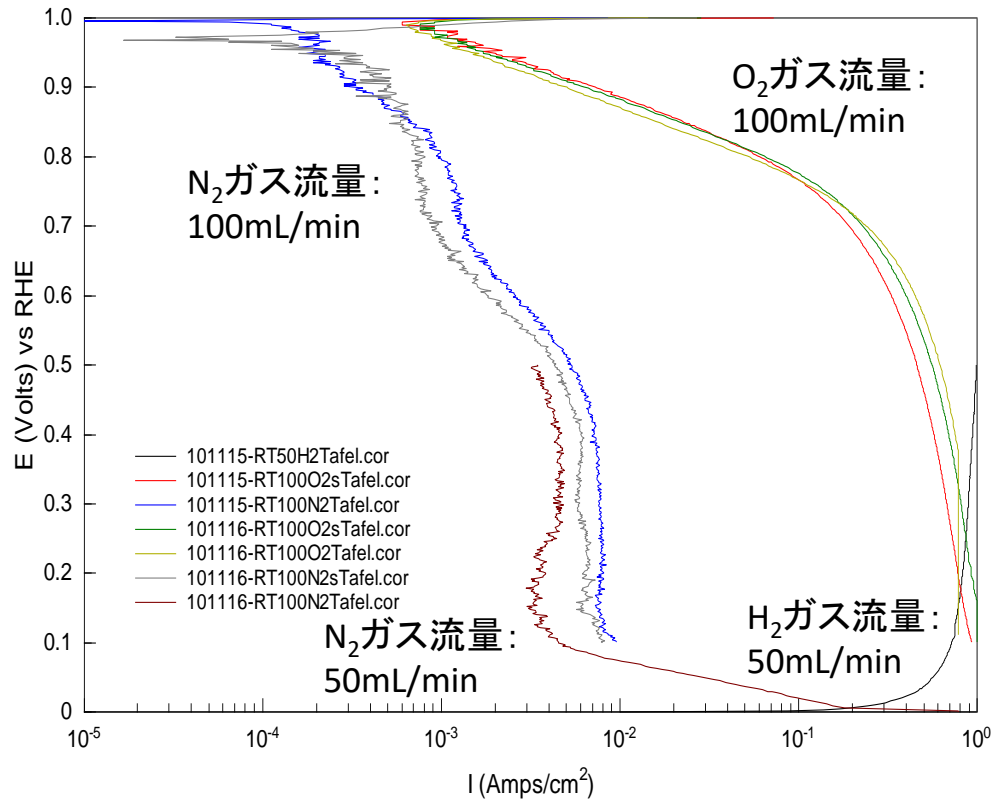
Half-cell試験結果

- 全流量が一定でもガス組成(酸素分圧)により電流密度が異なる
- 酸素分圧が0.125-0.5までは電流は急激に増大、その後は緩やか

酸素分圧対電流密度(左図よりプロット)

- 高い電位ではほぼ直線関係(電荷移動反応領域: 反応物質濃度に比例)
- 低い電位の際は上に凸の曲線(拡散律速領域)

片側MEAのHalf-cell試験結果： ガス流通下H₂酸化及びO₂還元反応の分極曲線（室温）



- H₂酸化及びO₂還元の各々の分極曲線の測定が可能
- H₂ガスの流量を25, 50, 75, 100 ml min⁻¹と変化させても、分極曲線はほぼ同じ