

## 評価条件

1. 酸の純度等：メーカー( 関東化学 ), 酸の純度( 96.0 % )
2. 水の純度等：メーカーまたは製造機等(MILLIPORE Milli-Q ), 純度( TOC 1 ppb )
3. 洗ビンの容器の材質：( PFA(フッ素樹脂) )
4. 電解槽および電気化学測定装置名等：( BAS社製 RRDE-3 回転リングディスク電極装置 )
5. 電解槽の容積：90 mL
6. 電解槽の洗浄方法：( 通常洗浄、超音波洗浄 )
7. 回転電極の電極部の大きさ：直径( 9 mm), チャンネルフロー電極の場合には電極サイズ等：  
( )
8. 試験電極作製法：(a) GC電極上にイオノマーと触媒の混合物を載せる, b. GC電極上に触媒を載せた上にイオノマーを滴下, c. その他( )
9. 回転電極の試験電極部：Pt/C担持量(  $25 \mu\text{g cm}^{-2}$  ), イオノマー担持量(  $0.005 \mu\text{L cm}^{-2}$  )
10. GC電極上への触媒担持方法(一回で担持、数度に分けて担持、その他の工夫などを簡潔に記述願います)：  
( 十分に超音波処理をしたインクを攪拌しながら数度に分けて担持 )
11. 試験電極作製時の加熱温度と時間：28 °C, - min (室温にて乾燥)
12. ORR特性評価における電解液中での電極の前処理：  
( 50 mV/sec にて20 cycle以上サイクリックボルタンメトリーを行い安定することを確認する )
13. ORR評価測定前酸素吹込時間：30 min
14. ORR評価中の酸素吹込状況：(a) 電解液中に吹き込み, b. 液上部流通, c. 停止, d. その他  
( )
15. 特記事項：

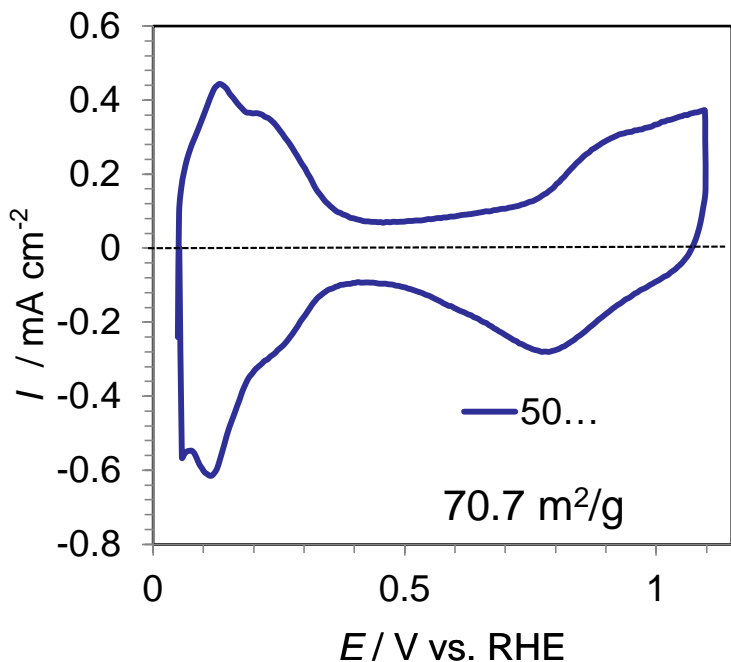


Fig.1 Pt/C 電極のサイクリックボルタモグラム

1. 触媒 (○印) : a. FC-I1, b. FC-I2, **c.** FC-T1, d. FC-J1
2. ECSA (電気化学活性比表面積) :  
**Pt/C 70.7 m<sup>2</sup>/g-Pt**
3. 縦軸:  $j / \text{mA cm}^{-2}$  (geometric)
4. 横軸:  $E / \text{V vs. RHE}$
5. 電解液の種類と濃度: 種類 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )、濃度 (0.1 M)
6. 電解液量と温度: 液量 (70 mL), 温度 (28 °C, 室温)
7. ECSA の評価法 (○印) : a. 水素吸着波, **b.** 水素脱離波, c. 吸着COの脱離波, d. その他 ( )
8. 電位走査速度:  $5 \text{ mV s}^{-1}$
9. 対極 (○印) : a. Pt板, b. Pt線, **c.** Pt黒, d. 炭素繊維
10. 参照電極 (○印) : a. RHE, **b.** Ag/AgCl, c. SCE
11. 上限電位、下限電位を変化させて測定した場合には、縦軸を少しずらして同一図に収める

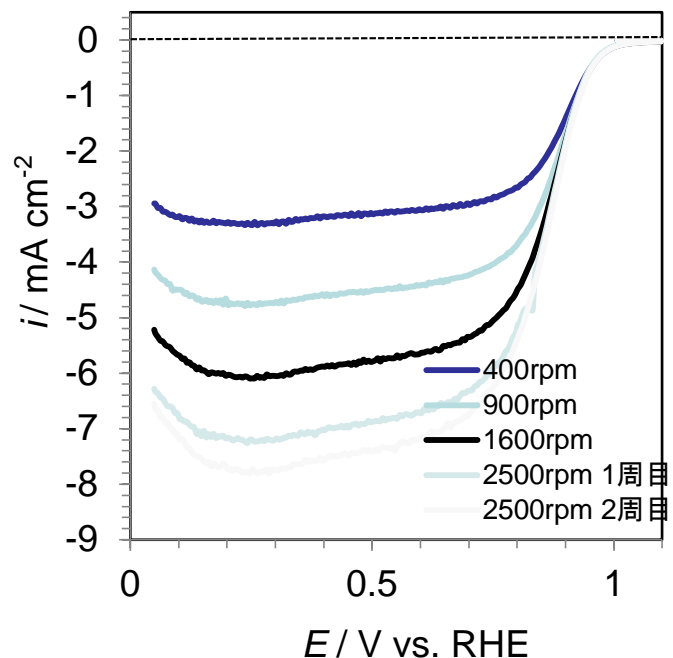


Fig.2 RDE-ORR 対流ボルタモグラム

1. 縦軸:  $j / \text{mA cm}^{-2}$  (geometric)
2. 横軸:  $E / \text{V vs. RHE}$
3. ORR評価の電解液温度 (○印) : a. 60 °C, **b.** 60 °C以外で評価した場合の温度 (28 °C, 室温)
4. 電極回転速度: 400, 900, 1600, 2500 rpm

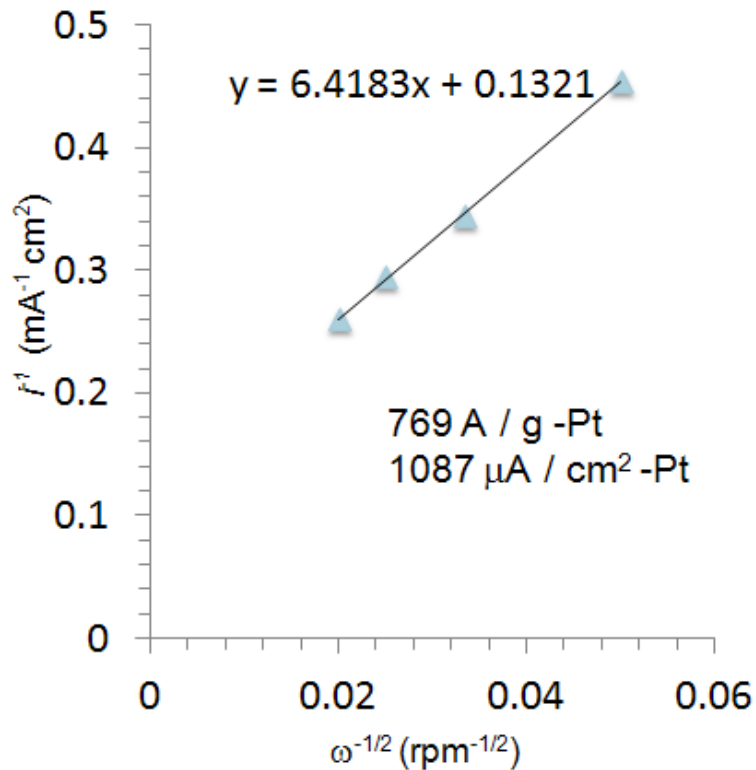


Fig.3 Koutecky-Levich プロット  
(電位 0.85 V vs. RHEにおける値)

1. 電位 0.85 V vs. RHEにおける  
活性化支配電流密度:  
@0.85 V; 769 A g<sup>-1</sup>-Pt, 1087 × 10<sup>-6</sup> A cm<sup>-2</sup>-Pt
2. 縦軸:  $j^{-1} / \text{A}^{-1}$
3. 横軸:  $\omega^{-1/2} / \text{rpm}^{-1/2}$
4. 電流値評価: a. カソード電位走査時,  
 (b) アノード電位走査時,  
 c. その他( )