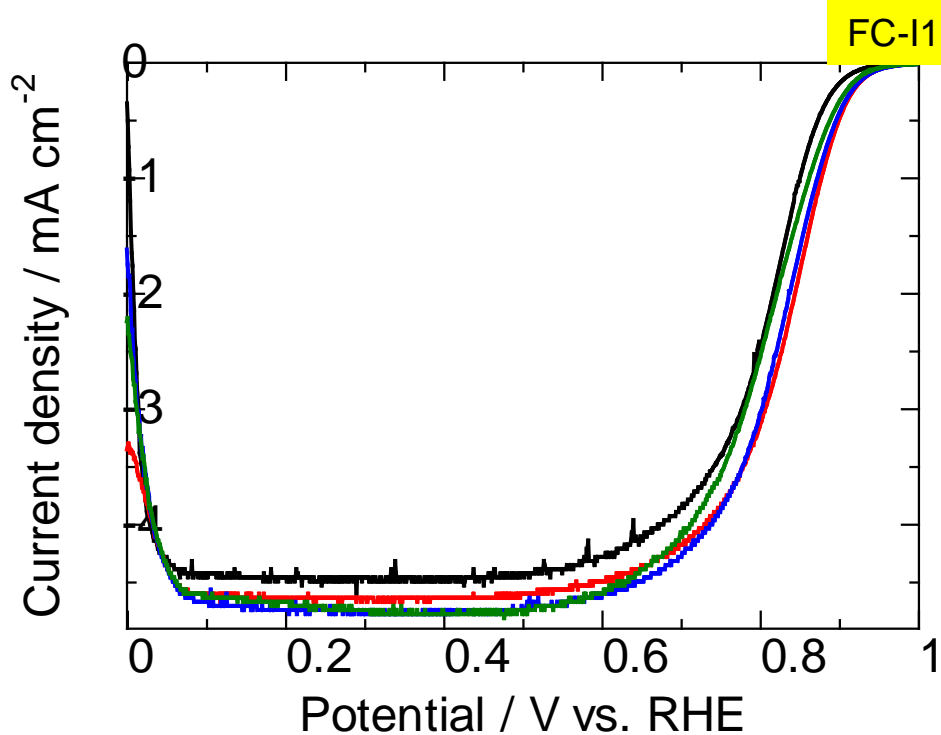
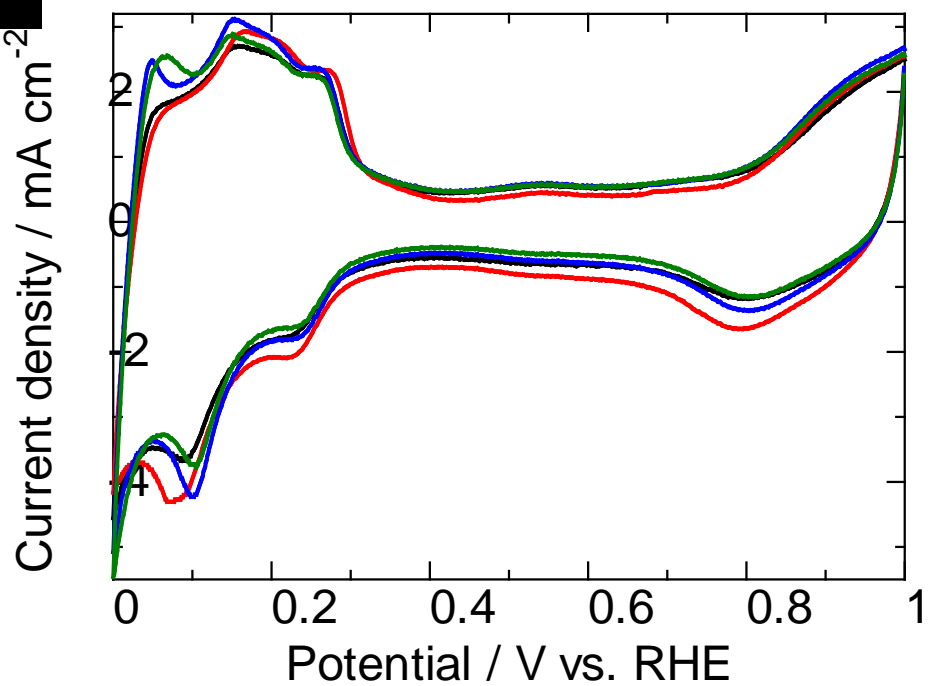


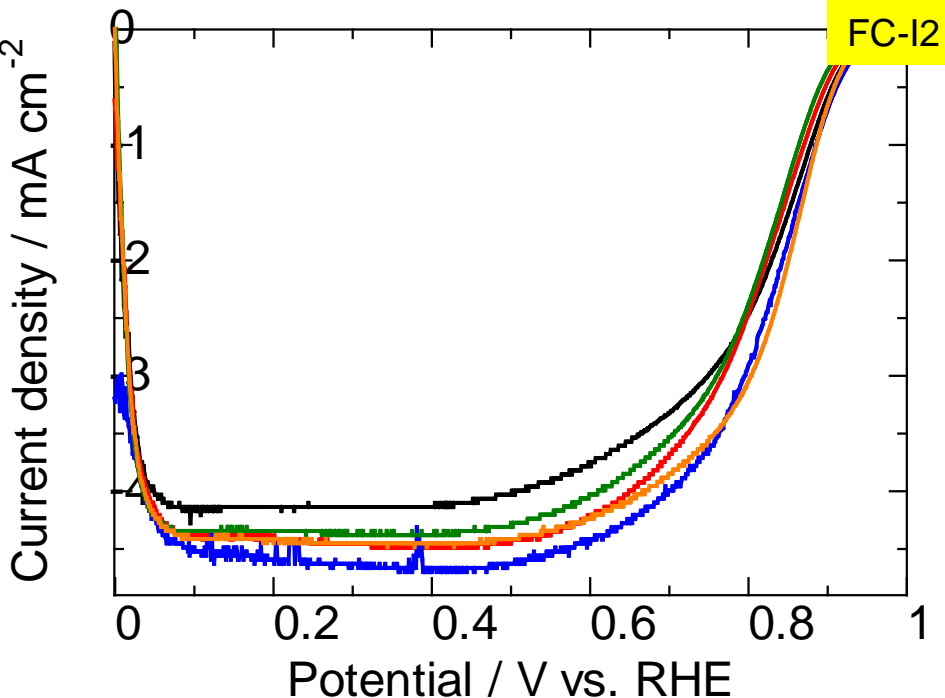
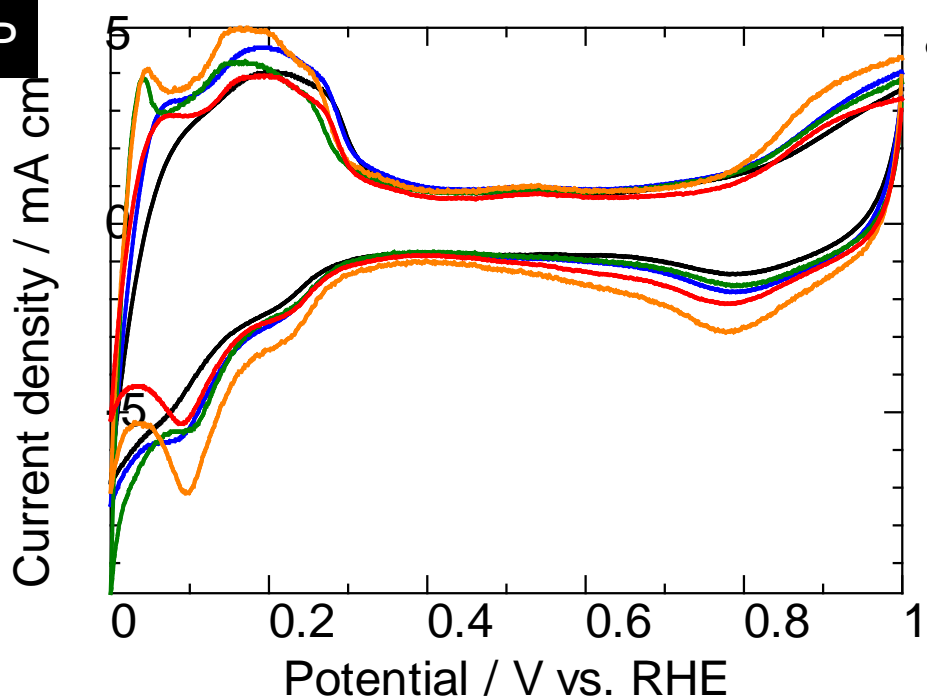
評価条件

1. 酸の純度 ⇒ メーカー：和光純薬, 酸の純度：特級
2. 水の純度 ⇒ メーカー, 装置名称：IWAKI, AUTOMATIC STILL ASL-2DS
3. 洗ビンの容器の材質 ⇒ ポリプロピレン
4. 電解槽および電気化学測定装置名称 ⇒ ALS, Electrochemical Analyzer 700C
5. 電解槽の容積 ⇒ 300 ml
6. 電解槽の洗浄方法 ⇒ セル内部を0.5 M H_2SO_4 で一度共洗い
7. 回転電極の電極部の大きさ ⇒ 直径：6 mm
8. 試験電極作製法 ⇒ GC電極上にイオノマーと触媒の混合物を載せる
9. 回転電極の試験電極部 ⇒ Pt/C担持： $202 \mu\text{gcm}^{-2}$, イオノマー担持量： $0.57 \mu\text{Lcm}^{-2}$
10. GC電極部上への触媒担持方法 ⇒ 一回で担持
11. 試験電極作製時の加熱温度と時間 ⇒ 加熱なし
12. ORR特性評価における電解液中での電極の前処理 ⇒ CVを5サイクル(0~1 V vs. RHE)
13. ORR評価測定前酸素吹込時間 ⇒ 20 min
14. ORR評価中の酸素吹込状況 ⇒ 液上部流通



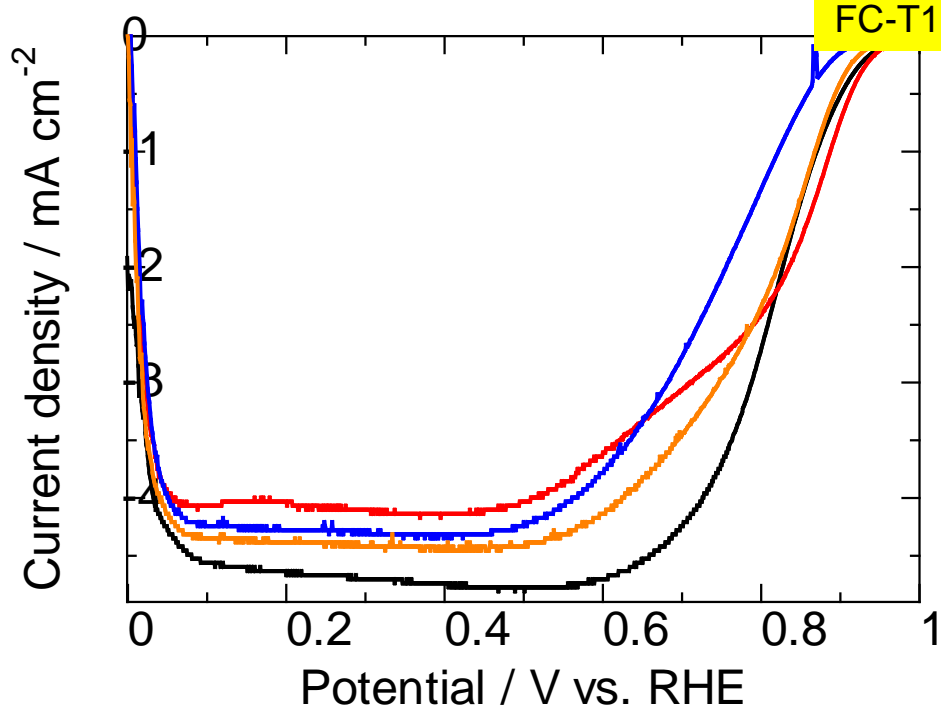
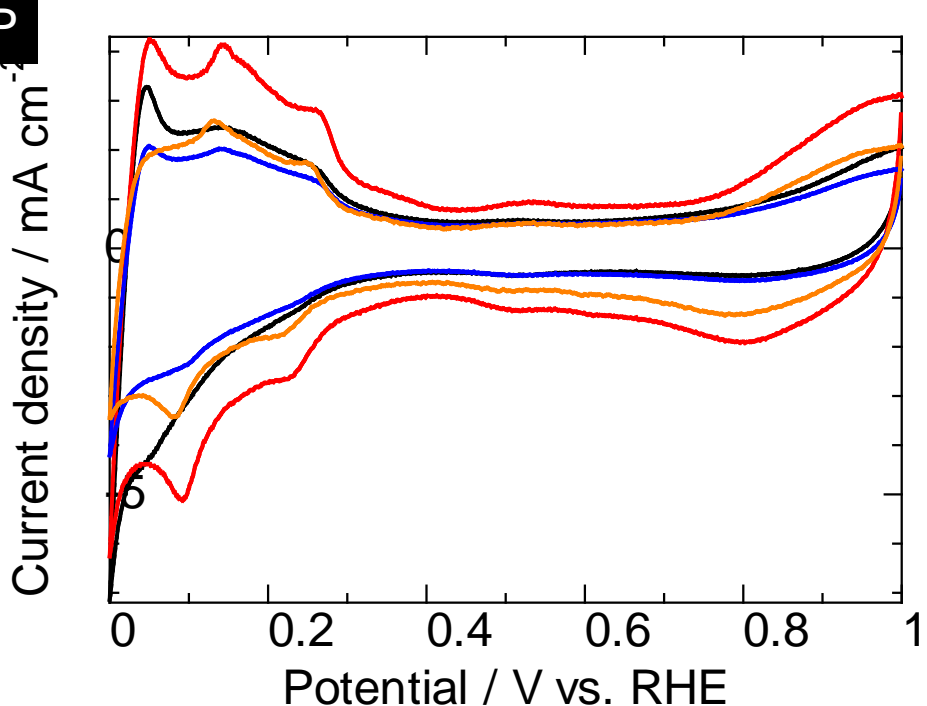
1. 触媒: a. FC-I1, b. FC-I2, c. FC-T1, d. FC-J1
2. ECSA: 黒 \Rightarrow $22.3 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}$, $56.0 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 赤 \Rightarrow $25.3 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}$, $63.4 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 青 \Rightarrow $25.7 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}$, $64.5 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 緑 \Rightarrow $24.5 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}$, $61.2 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
3. 電解液の種類と濃度: $0.5 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ 水溶液
4. 電解液量と温度: 150 ml , 60°C
5. ECSAの評価法: 水素脱離波
6. 電位走査速度: 1 mV s^{-1}
7. 対極: Pt線
8. 参照電極: RHE

1. ORR評価の電解液温度: 60°C
2. 電極回転速度: 1500 rpm



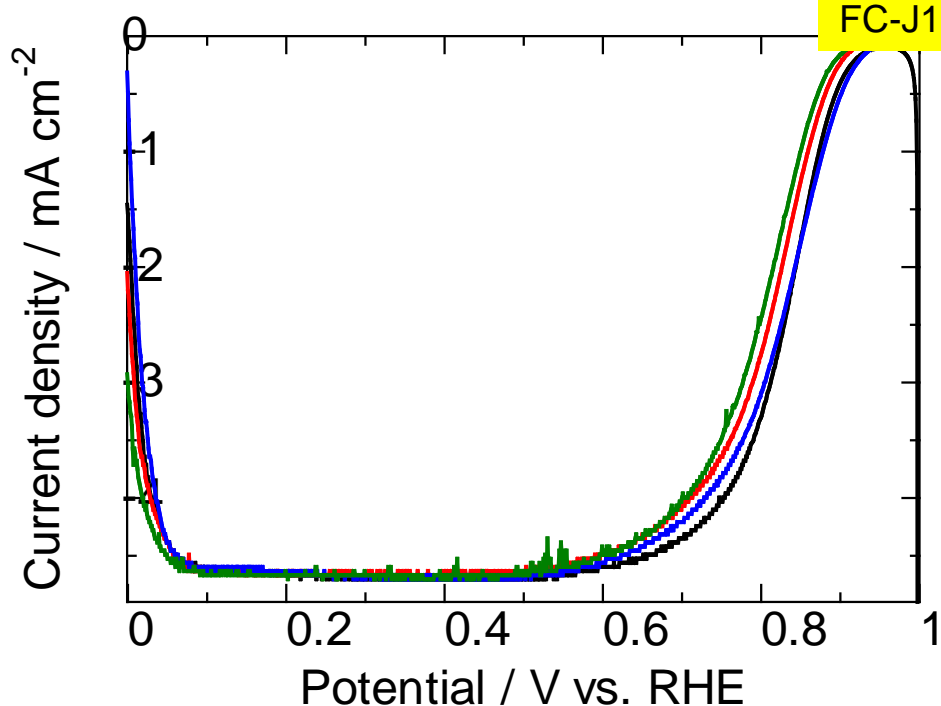
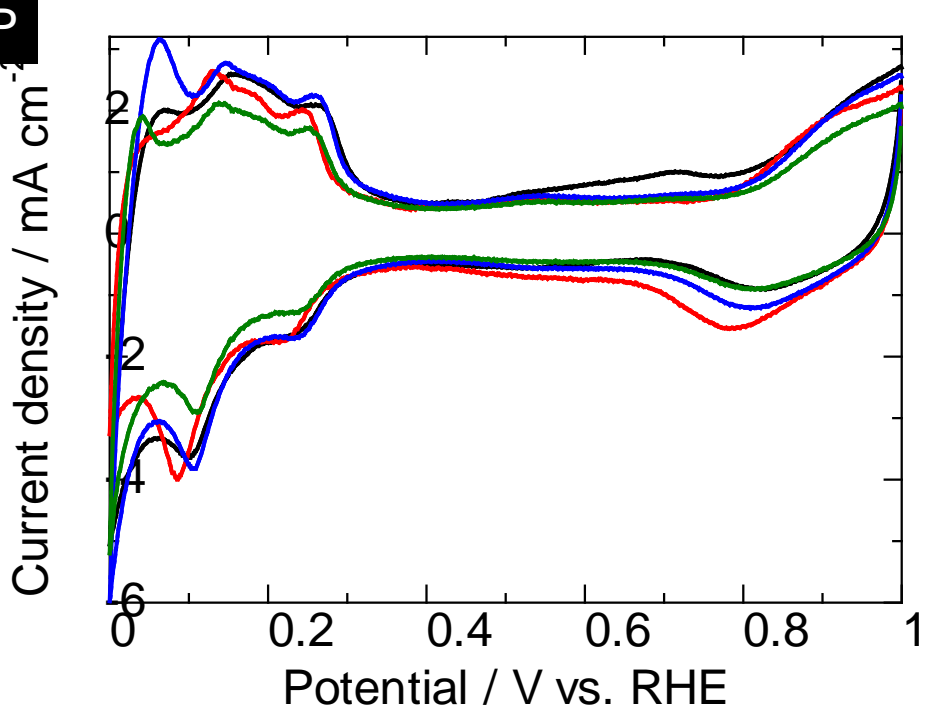
1. 触媒: a. FC-I1, **b. FC-I2**, c. FC-T1, d. FC-J1
2. ECSA: 黒 $\Rightarrow 26.3 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 66.0 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 赤 $\Rightarrow 32.5 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 81.4 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 青 $\Rightarrow 36.9 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 92.5 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 緑 $\Rightarrow 35.0 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 87.7 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 橙 $\Rightarrow 43.3 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 109 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
3. 電解液の種類と濃度: $0.5 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ 水溶液
4. 電解液量と温度: $150 \text{ ml}, 60^\circ\text{C}$
5. ECSAの評価法: 水素脱離波
6. 電位走査速度: 1 mV s^{-1}
7. 対極: Pt線
8. 参照電極: RHE

1. ORR評価の電解液温度: 60°C
2. 電極回転速度: 1500 rpm



1. 触媒: a. FC-I1, b. FC-I2, c. FC-T1, d. FC-J1
2. ECSA: 黒 $\Rightarrow 21.4 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 42.8 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 赤 $\Rightarrow 33.6 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 67.1 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 青 $\Rightarrow 16.2 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 32.3 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 橙 $\Rightarrow 20.4 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 40.7 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
3. 電解液の種類と濃度: $0.5 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ 水溶液
4. 電解液量と温度: $150 \text{ ml}, 60^\circ\text{C}$
5. ECSAの評価法: 水素脱離波
6. 電位走査速度: 1 mV s^{-1}
7. 対極: Pt線
8. 参照電極: RHE

1. ORR評価の電解液温度: 60°C
2. 電極回転速度: 1500 rpm



1. 触媒: a. FC-I1, b. FC-I2, c. FC-T1, **d. FC-J1**
2. ECSA: 黒 $\Rightarrow 20.8 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 52.1 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 赤 $\Rightarrow 19.7 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 49.4 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 青 $\Rightarrow 24.6 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 61.6 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
 緑 $\Rightarrow 16.4 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt/C}}, 41.0 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}_{\text{Pt}}$
3. 電解液の種類と濃度: $0.5 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ 水溶液
4. 電解液量と温度: $150 \text{ ml}, 60^\circ\text{C}$
5. ECSAの評価法: 水素脱離波
6. 電位走査速度: 1 mV s^{-1}
7. 対極: Pt線
8. 参照電極: RHE

1. ORR評価の電解液温度: 60°C
2. 電極回転速度: 1500 rpm