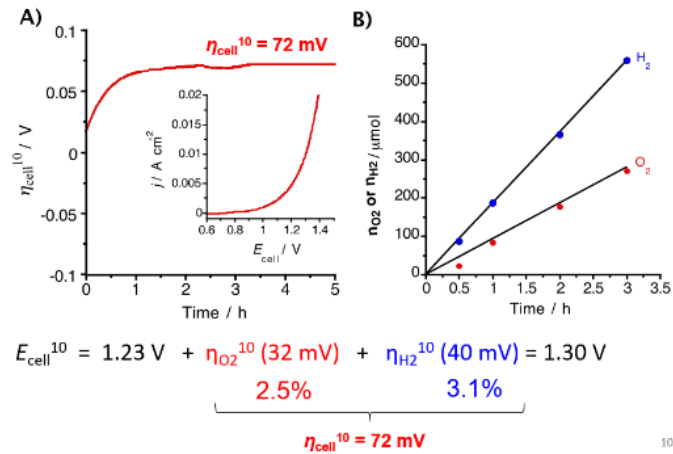
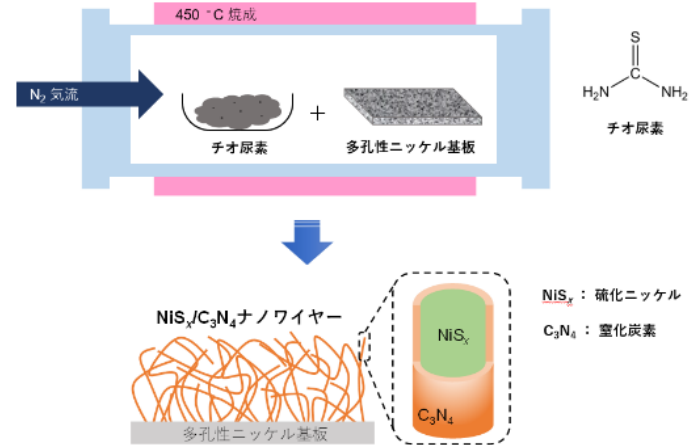


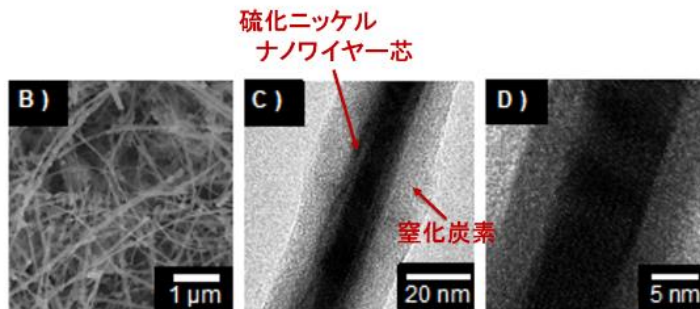
水電解性能実験



NiS_x/C₃N₄ ナノワイヤーの合成

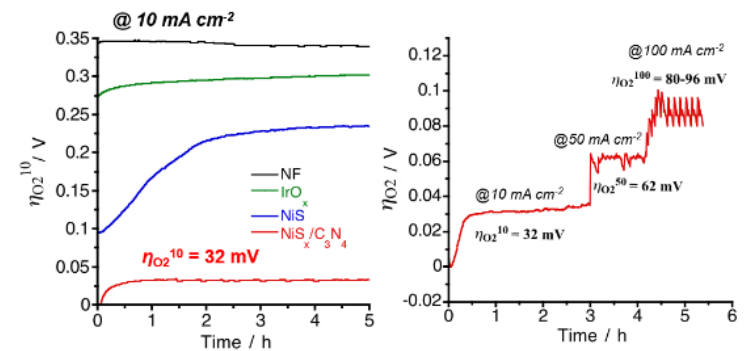


NiS_x/C₃N₄ ナノワイヤーの構造

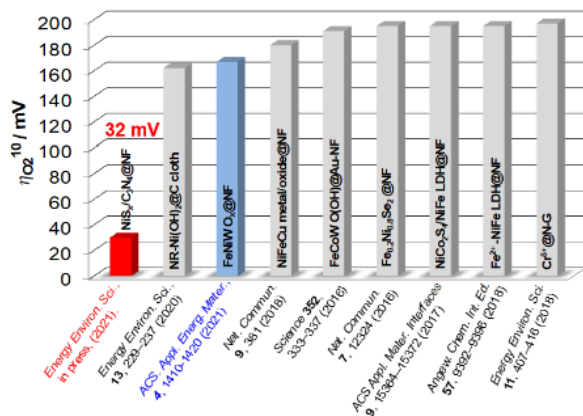


酸素発生過電圧 (η_{O₂})

1.0 M水酸化カリウム水溶液中における水電解

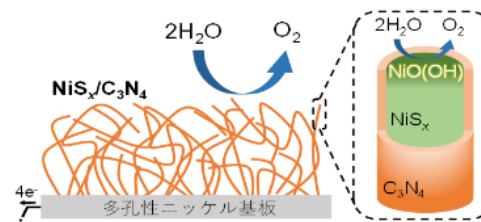


世界最高水準の酸素発生電極との $\eta_{O_2}^{10}$ の比較



低過電圧酸素発生の重要因子

高効率酸素発生触媒の開発ガイドライン

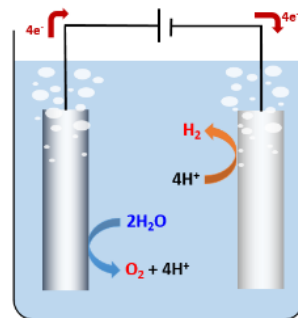


- ✓ NiS_x ナノワイヤーの高い電気伝導性
- ✓ NiS_x ナノワイヤーのニッケル基板からの直接形成
- ✓ C_3N_4 被覆により、 NiS_x ナノワイヤーの酸化物への完全変換を抑制

活性サイトから基板までの効果的な電子輸送

水電解性能実験

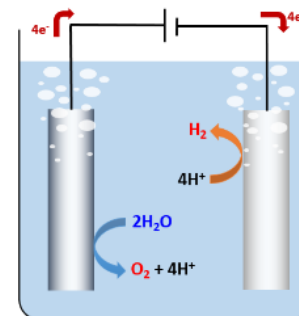
1.0 M 水酸化カリウム水溶液中における水電解



NiS_x/C_3N_4
酸素発生電極

白金水素発生電極

水電解による水素生成



酸素発生電極
($\eta_{O_2}^{10} = 300$ mV)

水素発生電極
($\eta_{H_2}^{10} = 100$ mV)

$$E_{\text{cell}}^{10} = 1.23 \text{ V} + \eta_{O_2}^{10} (300 \text{ mV}) + \eta_{H_2}^{10} (100 \text{ mV}) = 1.63 \text{ V}$$

18% 6%