

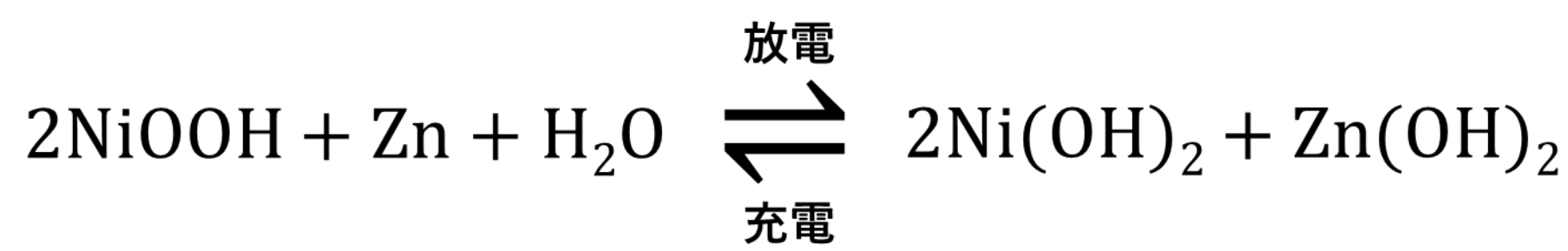
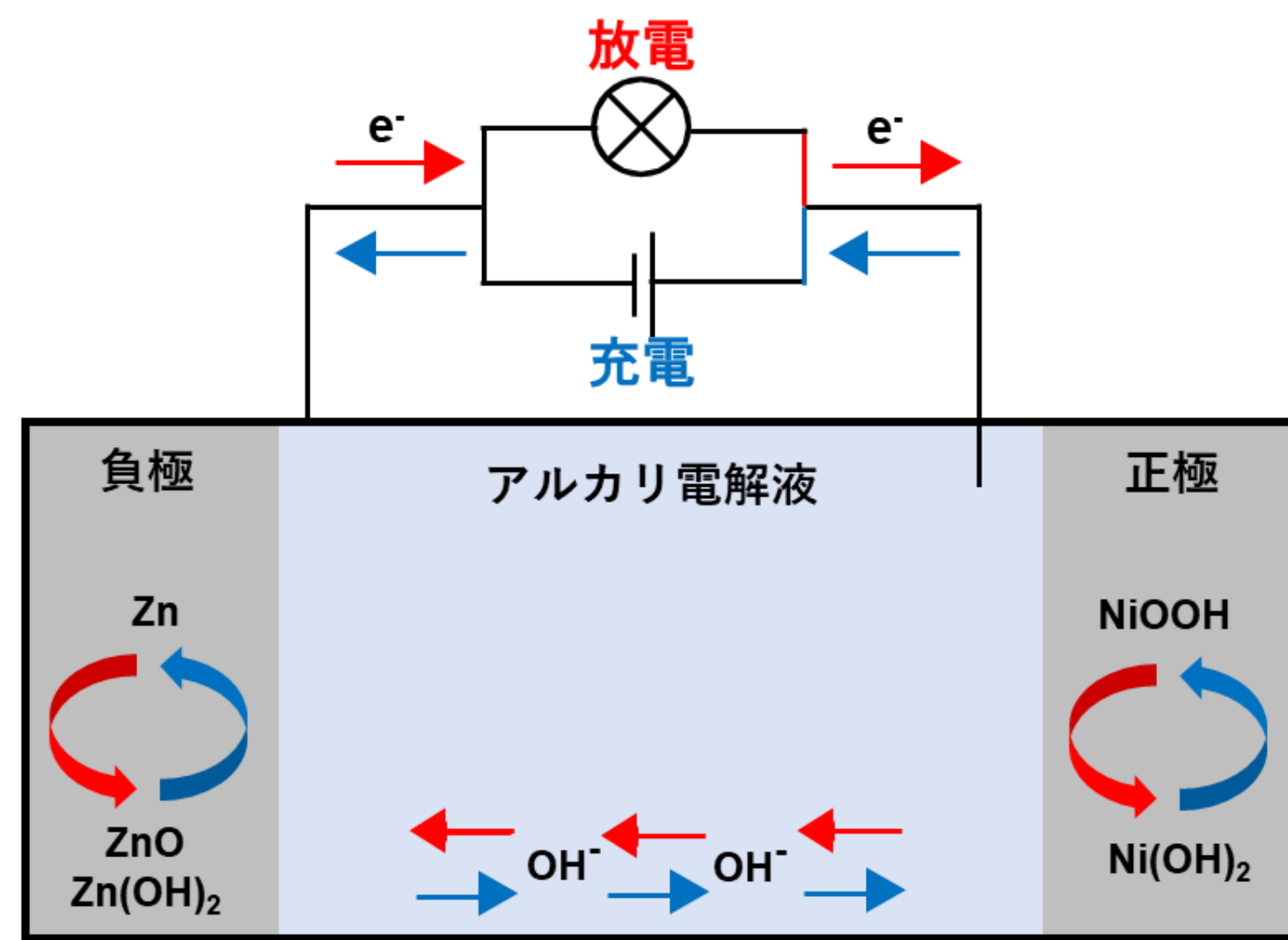
高濃度水酸化カリウム水溶液における亜鉛の析出挙動

大阪府立大学 工学研究科 物質・化学専攻 応用化学分野 電気化学研究グループ

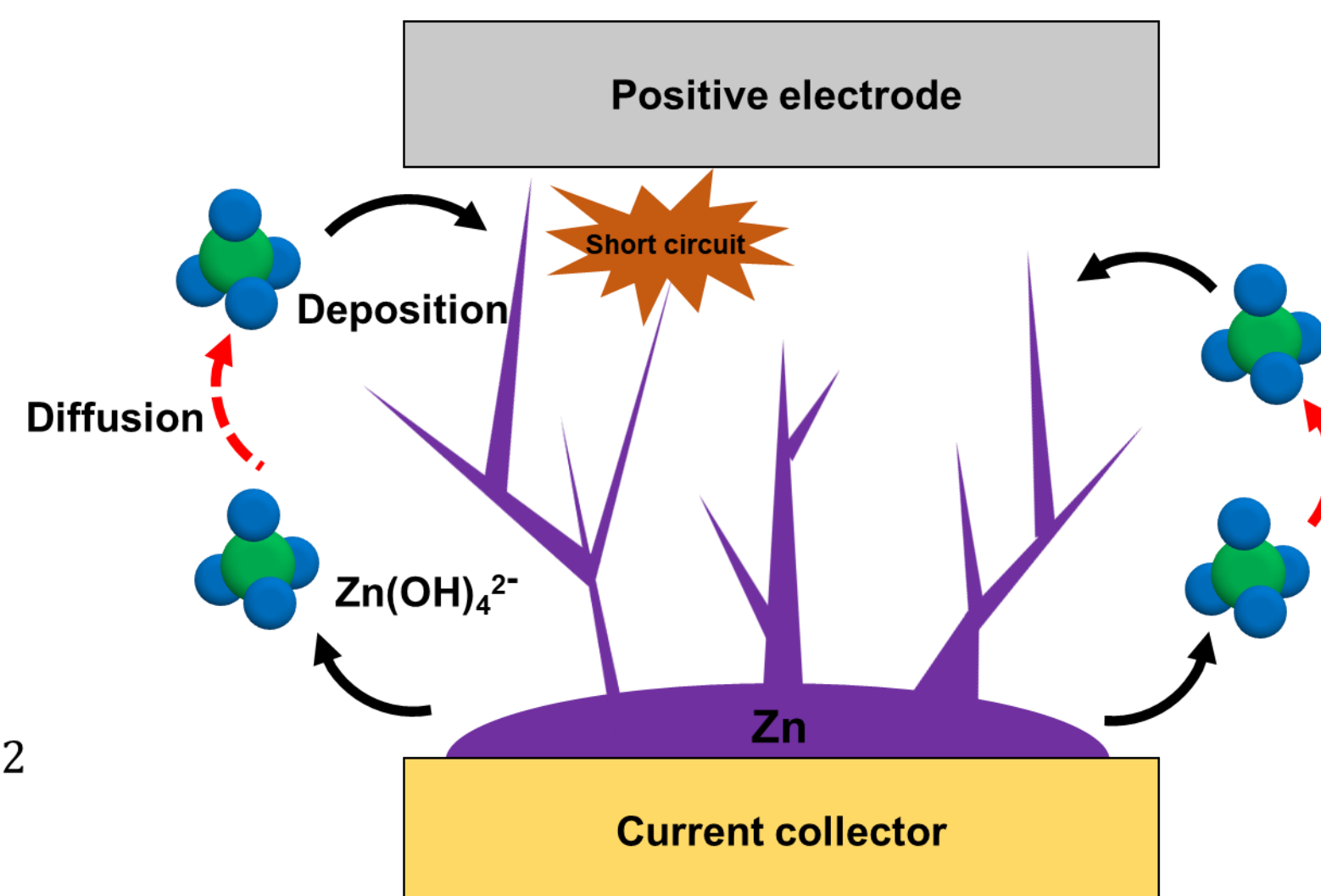
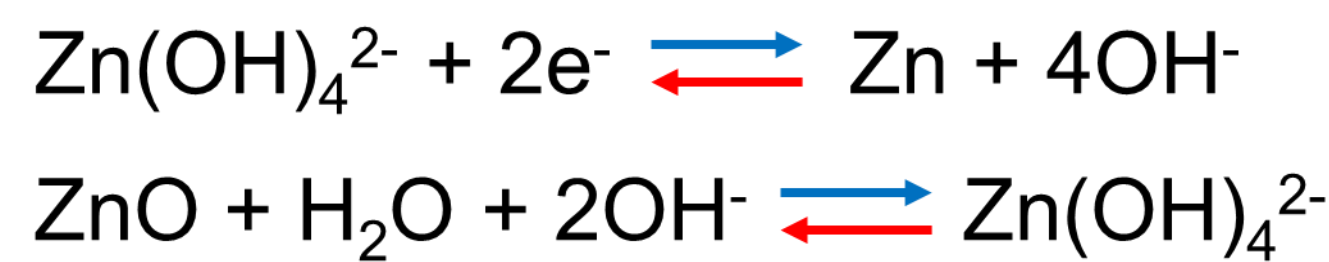
甄 誠

研究背景

亜鉛負極二次電池



負極反応



金属	電荷	体積容量 mAh cm ⁻³	質量容量 mAh g ⁻¹	電極電位 V vs. SHE
Li	1	2026	3861	-3.05
Mg	2	3834	2205	-2.36
Ca	2	2073	1337	-2.84
Zn	2	5854	820	-0.763
Al	3	8046	2980	-1.68

利点

- ✓ 高安全性
- ✓ 低コスト
- ✓ 水系電解液使用可能

欠点

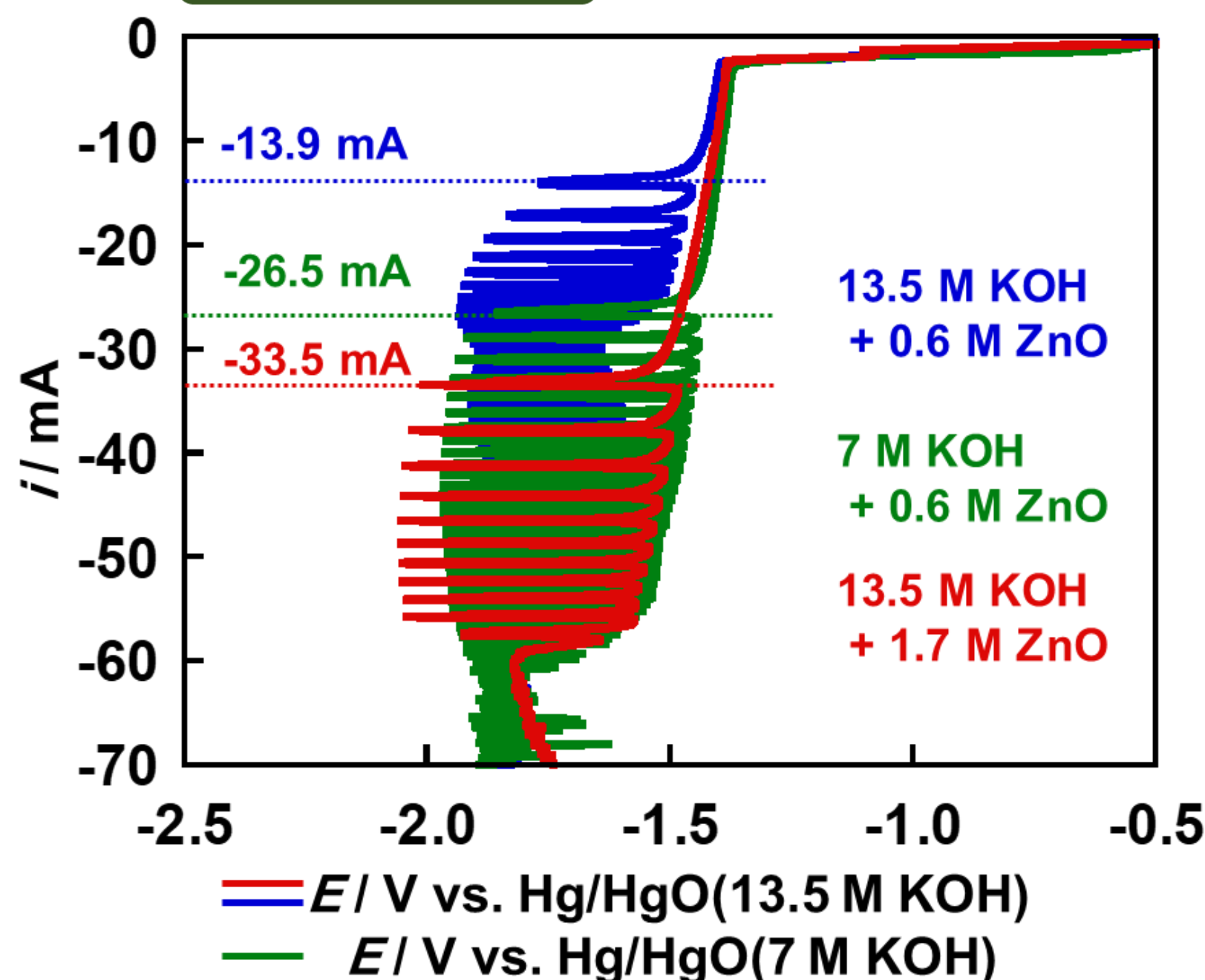
- ・ 充放電時に水素発生反応が進行
- ・ デンドライトの生成と成長による短絡

目標

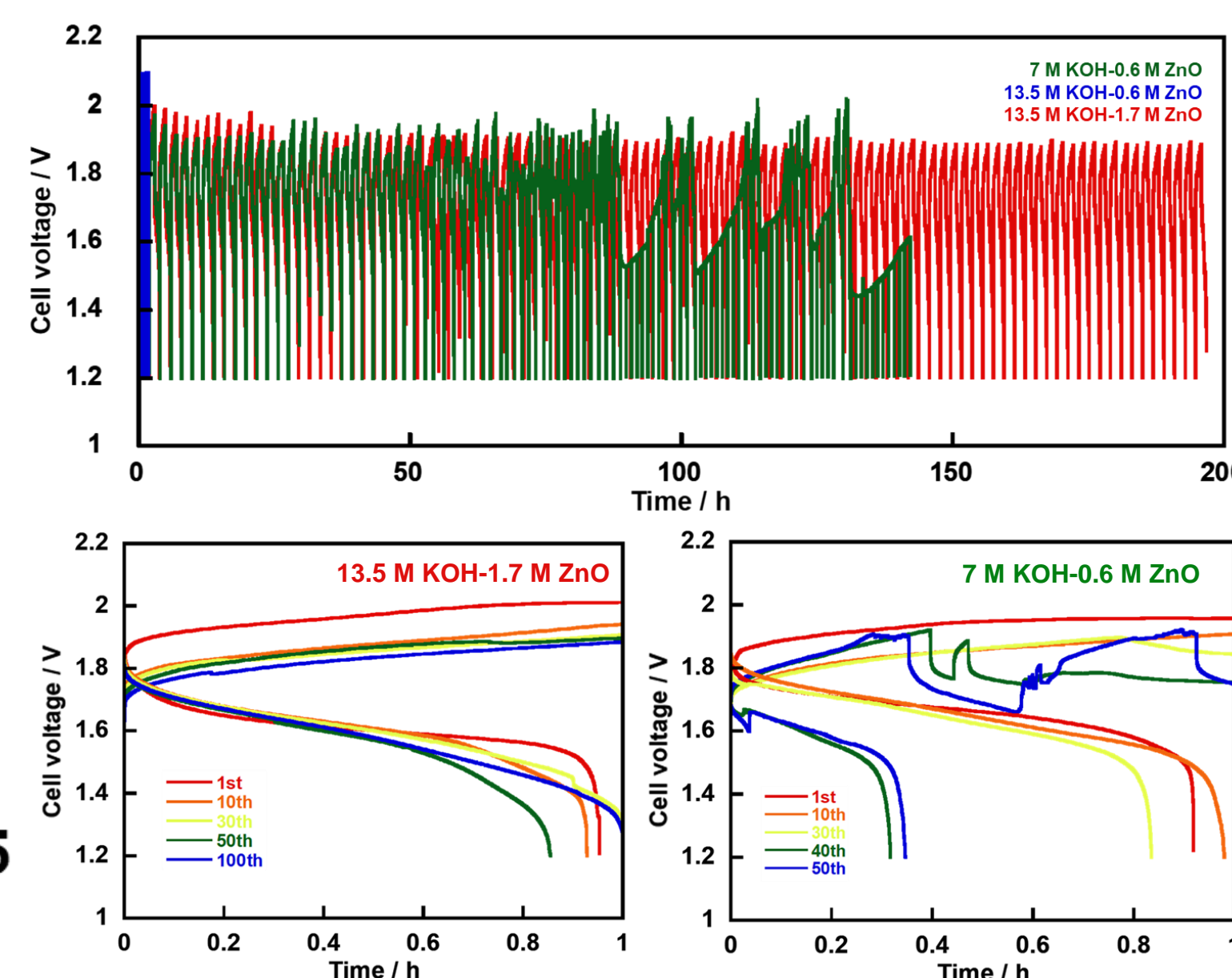
高安全性KOHおよびZnO濃度がZnの析出/溶解反応に及ぼす影響を研究する。

実験結果

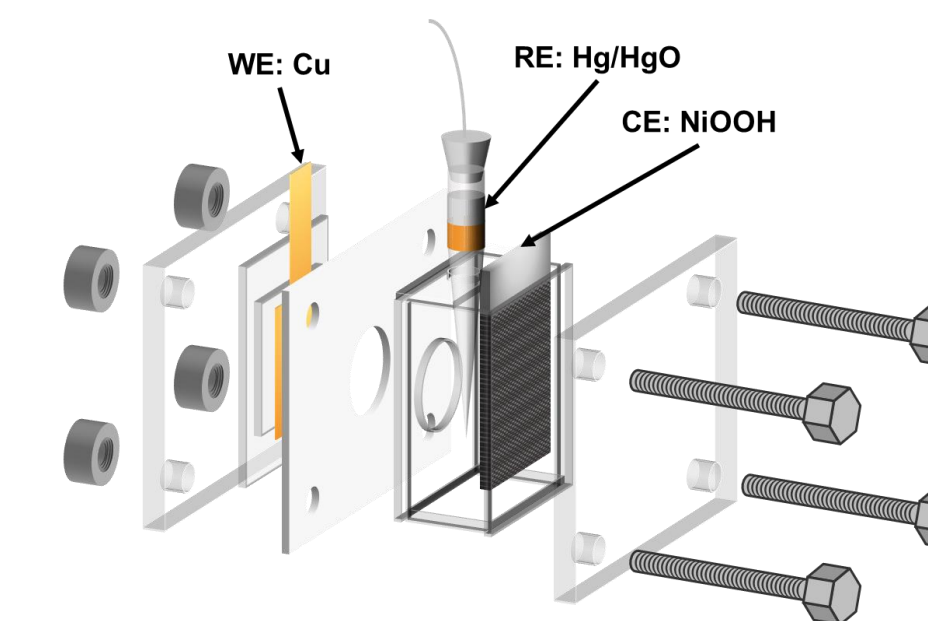
電流走査測定



充放電測定



実験方法



作用極：銅板
対極：NiOOH
参照極：Hg/HgO

電解液
7 M KOH-0.6 M ZnO
13.5 M KOH-0.6 M ZnO
13.5 M KOH-1.7 M ZnO

まとめ

KOH濃度が高くなることによって、限界拡散電流値が減少した。ZnOの濃度が高くなると、亜鉛イオンが増加し、限界拡散電流値が増加した。ZnOが飽和状態の場合、高濃度アルカリ電解液を使用したセルが最も高い電気化学特性を示した。