

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（基盤研究（S））中間評価

課題番号	20H05663	研究期間	令和2(2020)年度 ～令和6(2024)年度
研究課題名	超濃厚電解液の解析・設計構築と その革新的電析技術への応用	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	邑瀬 邦明 (京都大学・工学研究科・教授)

【令和4(2022)年度 中間評価結果】

評価	評価基準	
	A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
(研究の概要)		
<p>超高濃度溶液は、通常の電解質水溶液ともイオン液体とも異なり、自由水分率が小さく錯体分率が大きく、イオン相互作用が卓越した電解液である。本研究は、超高濃度溶液からの電析において、1) 電析反応に対して活性な溶存化学種とその形態を解明すること、2) その化学種と電析挙動及び電析物物性との相関を解明すること、により超高濃度溶液における電析の学理を追求するものである。また、研究成果に基づき、工学的に意義のある環境調和型電析の設計の検討も行う。</p>		
(意見等)		
<p>研究代表者と分担者の専門性を生かした研究体制に基づき、研究計画がよく構築されており、3つの課題ともに、当初の計画に沿った研究の進展が見られ、期待した研究成果を着実に収めつつ、研究を展開している点が高く評価できる。</p> <p>課題①については電析 Cr めっきの構造解析と Cr イオンの錯状態に関する解析が進み、②では $[Al_2Cl_7]^-$ が Al 電析の活性種ではないことを示唆する結果が得られ、③では Cu 錯体種による Cu_2O 薄膜の配向性への影響を明らかにしている。これら研究成果に基づいた物性発現への展開などが期待される。特に、p 型半導体として注目されている Cu_2O の膜析出や Zn 膜の形態制御などで貴重な知見が得られている点が評価できる。電析物の半導体特性の向上に資することができれば、太陽電池への応用など大きなインパクトが期待できる。</p>		