

2021 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	加藤 岳仁
研究機関名	小山工業高等専門学校
所属部署名	機械工学科
役職名	教授
研究課題名	超相分離ナノ構造制御技術の創出と新概念キャリアマネジメント機構の実証
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

研究成果の概要

本研究は電子素子の励起子生成からキャリア動作機構を含む、素過程の解明から得た多くの知見や発想とマイクロ・ナノ相分離構造制御技術の飛躍的な拡充により、電子素子の根本的な構造と機構変革による超高機能な塗布型発電体の創製を目指す。突如のライフラインの遮断にも瞬応可能な社会、また、途上国の電力事情にも寄与できる社会インフラの創造等、多くの産業に関わる破壊的イノベーションに繋がるシーズ創出を行う。

2022 年度は電子素子の中核的な役割を担う機能層と電極モデルを考案し、多くの物理的ファクターを考慮し、電子素子としての機能の一端を実証した。具体的には機能層及び電極構成材料及びそれらの成膜に用いる溶媒の比重、沸点、溶解度パラメーターの観点から検討を行い、電子素子としての電気特性からその有効性を確認した。

本結果は複合成分でのマイクロ-ナノ相分離構造制御の可能性を示唆しており、次年度以降は本技術の拡充により、更に複雑な複合系モデルに対するマイクロ-ナノ相分離構造を目指すと共に、本知見を基に機能層-電極モデルの再考を行い、電子素子としての高機能化に向けた取り組みを行っていく予定である。