

R-GIRO 研究プログラム 進捗・研究成果報告書（第4回）

(2014年4月1日～2014年9月30日分)

(1) 基本情報

拠 点 名	太陽光発電によるエネルギー創成・利用研究拠点
拠 点 リ ー ダ ー	理工学部・准教授・峯元高志
実 施 体 制	第1グループ：「革新的プロセスによる太陽電池用材料の創生」理工学部・教授・田口耕造 第2グループ：「元素戦略を見据えた薄膜太陽電池の開発」理工学部・准教授・峯元高志 第3グループ：「知的自立分散エネルギーマネジメントシステムの研究開発」理工学部・教授・福井 正博 第4グループ：「デマンドサイドの自律性に基づいた高効率エネルギー利用ダイナミクスの創出」情報理工学部・准教授・谷口忠大

(2) 拠点形成の研究成果（拠点全体）

顕著な研究成果	特になし。
主な研究成果 (3件以内)	<p>(成果1) Cu(In, Ga)Se₂ 薄膜太陽電池の出力電圧を、太陽電池セルを作製する前の Cu(In, Ga)Se₂ 薄膜単膜の非接触・非破壊の光学評価（フォトルミネッセンス）で予測できることを示した。本技術は製造プロセス管理への適用が期待できる。(G2:峯元)</p> <p>(成果2) カルマンフィルタを用いたリチウムイオン蓄電池の高精度残量計の精度を、離散モデル化の工夫とシステムおよび観測ノイズの最適設定機能を開発することにより今まで誤差 1.2% 程度であったものを誤差 0.8% まで高精度化した。また、温度特性の変動に対応する高精度残量計を開発した。本技術により蓄電池管理システムの高精度化、汎用化への展開が期待できる。(G3:福井)</p> <p>(成果3) 大腸菌由来酵素であるシステインデスルフララーゼを用いた常圧下の反応による硫化カドミウムナノ粒子の合成条件の検討を行った。基質であるシステインおよびカドミウムイオンが反応に及ぼす影響を明らかにした。本知見は硫化カドミウムナノ粒子の効率化に寄与するものである。</p>
若手研究者の 育成結果	<p>1) 田島寛隆：論文（0報）、特許申請（0件）学会発表（2件）、学外研究会発表（0件）</p> <p>2) Zeguo Tang：論文（3報）、特許申請（0件）学会発表（1件）、学外研究会発表（0件）</p> <p>3) 廣庭大輔：論文（3報）、特許申請（0件）学会発表（4件）、学外研究会発表（0件）</p> <p>4) 福井善朗：論文（0報）、特許申請（0件）、学会発表（6件）、学外研究会発表（0件）</p>
大型国家プロジェクトの採択 結果	株式会社シンセシスと共同申請の NEDO イノベーション実用化ベンチャー支援事業「蓄電池の性能低下・劣化を逐次計測するスマートセンサーの開発」が採択。(2014.6) (G3:福井)
拠点形成の取組 みの課題	研究高度化のために 2014 年 4 月に学外（京都大学・大阪大学）と学内（民秋先生）の研究者を招いて、太陽電池材料に関する研究会を行った。異分野融合にはまずは個々の研究を高度化する必要がある。各グループでの大型予算の獲得を目指している。PV というキーワードの下に異分野研究者が集結しており、コアミーティングや個々のミーティングを通じて着実にお互いの研究分野への理解が深まってきている。