

グリーンデバイス教育研究センター 2024 年度活動計画・2023 年度活動報告

1. 研究開発・資金獲得計画

○2024 年度活動計画

1. エネルギー変換材料

- (1) 実施概要: 熱電材料の高性能化及びそれを用いた熱電変換デバイスの開発.
- (2) 実施予定時期: R6 年 4 月～R7 年 3 月
- (3) 実施体制
 - ・ 責任者: 池田輝之
 - ・ メンバ: 小峰啓史, 篠嶋妥, 西剛史, 永野隆敏, 森孝太郎, 青野友祐, 長谷川靖洋 (埼玉大学), 村田正行 (産業技術総合研究所), 木植秀之 (飛田理化硝子製作所), 高際良樹 (NIMS), 池田亜矢子 (NIMS), 安藤亮 (茨城高専), 柳原英人 (筑波大学), 千葉貴裕 (東北大), 三宅修吾 (神戸高専), 高橋和敏 (佐賀大学), 安藤亮 (茨城高専)
- (4) 資金獲得計画:
 - ・ ALCA-Next 応募(R6 年 5 月) (代表: 小峰)
 - ・ NEDO 未踏プロジェクト (R6 年 4 月)
 - ・ 防衛装備庁安全保障技術研究推進制度 (R6 年 5 月)
 - ・ JST A-STEP (R6 年 6 月)
 - ・ 科研費 (挑戦的研究), 財団助成への応募
- (5) 実施における課題: 特になし

2. 新規情報処理デバイスの創成

- (1) 実施概要:
 - (a) 界面構造に着目し, ナノワイヤメモリのさらなる高速・低消費電力動作を実現する.
 - (b) 量子微細構造における核スピン制御方法を実現する
 - (c) 磁気転写技術によりハードディスクの生産性を飛躍的に向上させる
- (2) 実施予定時期: R6 年 4 月～R7 年 3 月
- (3) 実施体制
 - ・ 責任者: 小峰啓史
 - ・ メンバ: 青野友祐, 水野将臣, 長谷川靖洋 (埼玉大), 千葉貴裕 (東北大), 海住英生 (慶應), 中野貴文 (東北大), 安藤亮 (茨城高専)
- (4) 資金獲得計画: 科研費 (挑戦的研究), 財団助成への応募予定
- (5) 実施における課題: ... 高度な研究を推進するための人的資源が課題.

3. グリーンデバイス研究を効率よく推進するための実験的, 理論的支援ツールの開発

- (1) 実施概要: 上記 1, 2 のグリーンデバイス研究を効率よく推進するための最先端研究ツールを開発する
- (2) 実施予定時期: R6 年 4 月～R7 年 3 月
- (3) 実施体制
 - ・ 責任者: 池田輝之
 - ・ メンバ: 篠嶋妥, 西剛史, 永野隆敏, 小峰啓史, 鈴木智也, 池田亜矢子 (NIMS), 青野友祐
- (4) 資金獲得計画: 科研費等, JST 等
- (5) 実施における課題: 特になし

○2023 年度活動報告 (中間報告時と年度末に、実施結果を記載してください。)

1. エネルギー変換材料

- (1) 実施結果:
 - ・ トポロジカル絶縁体を用いた熱電材料について, 科研費挑戦的研究 (開拓) に応募した.
 - ・ NEDO 応募 (代表: 小峰) (2023 年 2 月 15 日)、一次審査通過、ヒアリング (4/5)、最終選考で落選
 - ・ NEDO 新新 (代表機関: NIMS) 道路センサー, 路車間通信の電源としての熱電デバイスの開発. 成果報告, 終了時評価を終了.
 - ・ FAST 熱電材料の基礎研究 (ANSTO (オーストラリア) での小角散乱実験へ博士課程学生の 1 ヶ月派遣など)

(2) 資金獲得の結果:

- トポロジカル絶縁体を用いた熱電材料について、科研費挑戦的研究(開拓)に応募した。
- NEDO 応募(代表:小峰)(2023 年 2 月 15 日)、一次審査通過、ヒアリング(4/5)、最終選考で落選
- NEDO 未踏チャレンジ(代表:池田)(2023 年 4 月)に応募, 不採択。
- JST CREST(代表:池田)(2023 年 5 月)に応募, 不採択。

(3) 特筆すべき事項:

2. 新規情報処理デバイスの創成

(1) 実施結果: 財団研究助成に5件応募

(2) 資金獲得の結果:

- 「超高速サーボ信号記録のためのダブルマグネット型マスター媒体の開発」(代表:小峰)がフジクラ財団研究助成(継続)
- 科研費基盤研究(B)「磁性トポロジカル絶縁体素子の界面制御による低消費電力動作の実現」(新規)が採択(代表:小峰)
- 科研費基盤研究(C)「量子微細構造における動的核スピン分極の空間相関の創発・制御・検出」(新規)が採択(代表:青野, 分担:小峰)
- 天野工業技術研究所研究助成「超精密位置制御のための高速サーボ信号記録技術」(新規)が採択された(代表:小峰)

(3) 特筆すべき事項

3. グリーンデバイス研究を効率よく推進するための実験的, 理論的支援ツールの開発

(1) 実施結果: 多元系状態図の効率的な決定, 物質探索法を駆使して、いくつかの 3, 4 元系状態図を網羅的に決定した。この中で、いくつかの新規化合物を発見した。さらなる多元系物質探索法を新たに提案した。

(2) 資金獲得の結果:

- 科研費基盤研究(C)「多元素空間を網羅する環境調和性熱電材料のハイスループット探索」(新規)を申請(代表:池田)。採択。
- JFE21 世紀財団技術研究助成。

(3) 特筆すべき事項: なし

その他(参考資料、報告書など)

(注)このページに収まらない場合は、必要に応じてページを追加する。

2. 人材育成

○2024 年度活動計画(年度当初に、個人の活動以外の、センターとして実施する人材育成に関わる活動計画について、計画名・実施概要・実施予定時期・実施体制を記載してください。)

1. 研究資金獲得を目指したミーティング

(1) 実施概要: 研究資金獲得を目指したミーティング

(2) 実施予定時期: R5 年 4 月～R6 年 3 月

(3) 実施体制

- ・ 責任者: 池田輝之
- ・ メンバ: 小峰啓史, 篠嶋妥, 西剛史, 永野隆敏, 青野友祐, 長谷川靖洋 (埼玉大学), 村田正行 (産業技術総合研究所), 木植秀之 (飛田理化硝子製作所), 高際良樹 (NIMS), 多根正和 (大阪大学), 井手拓哉 (ロータスマテリアル研究所), 柳原英人 (筑波大学), 千葉貴裕 (東北大), 三宅修吾 (神戸高専), 池田亜矢子 (NIMS), 安藤亮 (茨城高専)

(4) 資金獲得計画: 特になし

(5) 実施における課題: 特になし

2. セミナー及び研究討論会の開催

(1) 実施概要: 外部研究者を招きセミナーを実施する。また、本学の研究内容の討論を行う。

(2) 実施予定時期: R5 年 4 月～R6 年 3 月

(3) 実施体制

- ・ 責任者: 池田輝之
- ・ メンバ: 構成員全員

(4) 資金獲得計画: 特になし

(5) 実施における課題: 特になし

○2023 年度活動報告(中間報告時と年度末に、実施結果を記載してください。)

1. 研究資金獲得を目指したミーティングを、複数回開催

2. セミナー・研究討論会

セミナー「水素エネルギーの利用と水素貯蔵材料の材料研究について」を 2023 年 3 月に開催 (担当: 岩瀬謙二)

その他(参考資料、報告書など)

(注)このページに収まらない場合は、必要に応じてページを追加する。