

戦略目標：「情報デバイスの超低消費電力化や多機能化の実現に向けた、素材技術・デバイス技術・ナノシステム最適化技術等の融合による革新的基盤技術の創成」

研究領域：「素材・デバイス・システム融合による革新的ナノエレクトロニクスの創成」

研究総括：桜井 貴康（東京大学 生産技術研究所 教授）

副研究総括：横山 直樹（(株)富士通研究所 フェロー）

| 氏名     | 所属機関                              | 役職           | 課題名                                |
|--------|-----------------------------------|--------------|------------------------------------|
| 荒井 礼子  | (独)産業技術総合研究所<br>ナノスピントロニクス研究センター  | 産総研<br>特別研究員 | スピンを利用したニューロモルフィックシステムの理論設計        |
| 河野 崇   | 東京大学 生産技術研究所                      | 准教授          | 定性的モデリングに基づいたシリコン神経ネットワークプラットフォーム  |
| 関 剛斎   | 東北大学 金属材料研究所                      | 助教           | 磁性規則合金を用いた新機能性スピントルク発振素子の創製        |
| 高橋 陽太郎 | 東京大学 大学院工学系研究科                    | 特任准教授        | 電気磁気創発現象による電磁波制御デバイスの創生            |
| 友利 ひかり | 筑波大学 数理物質系                        | 研究員          | ひずみ誘起ゲージ場を用いた単原子層膜の伝導制御とエレクトロニクス応用 |
| 長汐 晃輔  | 東京大学 大学院工学系研究科                    | 准教授          | 2層グラフェンのギャップ内準位解析と複層化界面制御による準位低減   |
| 長田 貴弘  | (独)物質・材料研究機構<br>国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 | MANNA<br>研究者 | フッ化物ユニバーサル高誘電体極薄膜材料の創出             |
| 廣理 英基  | 京都大学 物質－細胞統合システム拠点                | 准教授          | 超高強度テラヘルツ光のナノ空間制御と物性制御技術への応用       |
| 福田 憲二郎 | 山形大学 大学院理工学研究科                    | 助教           | ナノ膜厚ポリマー絶縁膜を利用した全印刷型基板レス有機集積回路の創成  |
| 山崎 歴舟  | 東京大学 先端科学技術研究センター                 | 助教           | マイクロ波・光領域における量子オプトメカニカルシステムの構築     |

(五十音順に掲載)

<総評> 研究総括：桜井 貴康（東京大学 生産技術研究所 教授）

副研究総括：横山 直樹（(株)富士通研究所 フェロー）

本研究領域は材料・電子デバイス・システムの最適化の研究を連携・融合することにより情報処理エネルギー効率の劇的な向上や新機能の実現を可能とする研究開発を進め、真に実用化し、イノベーションにつなげる道筋を示していくことを目標としています。

ナノ材料、ナノデバイス、設計・回路、アーキテクチャ、システムなどの技術レイヤーの連携・融合を促

進し、情報処理エネルギー効率の劇的な向上や今後のスマート社会の実現、スマートハウス、交通、ヘルスケア、医療、パーソナルモビリティ、ロボット、セキュリティやヒューマン・インターフェイスなどエレクトロニクスがより広範に人々の生活に貢献できるよう革新的基盤技術の創成を目指します。

今年度の募集では、自動運転や自動学習など高度な情報処理を低電力で行う要求が高まっている状況を鑑みて、新たなアルゴリズムを低電力で行う情報処理デバイス基盤技術の提案を期待する旨を新たに研究領域の方針に追加しました。

さきがけでは単独技術レイヤーでの提案も対象としましたが、さきがけ内での分野間・技術レイヤー間での連携・融合を念頭におくとともに、本研究領域はCREST・さきがけ複合領域であるため、将来的にCRESTの技術シーズになる提案を推奨しました。

今回の応募は129件でした。本研究領域さきがけ独自の評価視点として、①次代のエレクトロニクスを担う独創的・先進的な提案であるか、②さきがけ内で分野間・技術レイヤー間の連携・融合が促進されシナジー効果が生まれるか、③CRESTの技術シーズになり得る提案か、としました。また、男女共同参画の観点、地域の多様性の観点および今年度発足したCREST「二次元機能性原子・分子薄膜の創製と利用に資する基盤技術の創出」との連携も考慮に入れました。その結果、書類選考、面接選考を経て、二次元原子・分子薄膜分野3件、スピントロニクス分野2件、光分野2件、量子・MEMS融合分野1件、CMOS分野1件、回路分野1件の計10件の提案を採択しました。

来年度も是非ともこれらの各評価視点に見合った多くの提案を期待いたします。

本研究領域は、戦略目標達成に向けて、ナノエレクトロニクスの革新的基盤技術の創成に努めていきます。