

平成 19 年度戦略的創造研究推進事業における 新規発足領域及びその研究総括の決定について

戦略目標が文部科学省によって提示されると、外部有識者からなる科学技術振興審議会の審議を経て研究領域が設定され、研究総括が任命されます。

標記の件については、科学技術振興審議会基礎研究部会(平成19年3月23日)において、基礎研究に係る課題評価の方法等に関する達に基づいて審議され、科学技術振興審議会会長より下記のとおり答申されました。これを受け、下表の研究領域及び研究総括が決定されました。

| 戦略目標 | 研究領域 | 研究総括 |
|---|--|-----------------------------------|
| 精神・神経疾患の診断・治療法開発に向けた高次脳機能解明によるイノベーション創出 | 「精神・神経疾患の分子病態理解に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」 ¹ | 樋口 輝彦 国立精神・神経センター武蔵病院長 |
| 高信頼・高安全を保証する大規模集積システムの基盤技術の構築 | 「ディペンダブルVLSIシステムの基盤技術」 ¹ | 浅井 彰二郎 (株)リガク 取締役副社長 |
| 新原理・新機能・新構造デバイス実現のための材料開拓とナノプロセス開発 | 「次世代エレクトロニクスデバイスの創出に資する革新材料・プロセス研究」 ¹ | 渡辺 久恒 (株)半導体テクノロジーズ 代表取締役社長 |
| | 「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」 ² | 佐藤 勝昭 東京農工大学理事/教育担当副学長 |
| 社会的ニーズの高い課題の解決へ向けた数学／数理科学研究によるブレークスルーの探索(幅広い科学技術の研究分野との協働を軸として) | 「数学と諸分野の協働によるブレークスルーの探索」 ³ | 西浦 廉政 北海道大学電子科学研究所教授 |
| 生命システムの動作原理の解明と活用のための基盤技術の創出 ⁴ | 「生命現象の革新モデルと展開」 ² | 重定 南奈子 同志社大学文化情報学部 教授 |

¹ この研究領域は、CRESTタイプ(チーム型研究)を対象とする

² この研究領域は、さきがけタイプ(個人型研究)を対象とする

³ この研究領域は、CRESTタイプ(チーム型研究)とさきがけタイプ(個人型研究)の両者を対象とする

⁴ この戦略目標は、平成 18 年度に設定されたもの

表. 新技術審議会基礎研究部会

(平成19年3月31日 時点)

| | | |
|------|-------|--|
| 部会長 | 竹内 伸 | 東京理科大学 学長 |
| 副部会長 | 小柳 義夫 | 工学院大学情報学部コンピュータ科学科 教授 |
| 委員 | 岩淵 雅樹 | 岡山県生物科学総合研究所 研究所長 |
| 委員 | 榊 佳之 | 独立行政法人理化学研究所 ゲノム科学総合センター センター長 |
| 委員 | 東倉 洋一 | 国立情報学研究所 教授 |
| 委員 | 村橋 俊一 | 岡山理科大学工学部応用化学科 客員教授 |
| 委員 | 中西 準子 | 独立行政法人産業技術総合研究所 化学物質リスク管理研究センター センター長 |
| 委員 | 高野 幹夫 | 京都大学化学研究所 教授 |
| 委員 | 川寄 敏祐 | 立命館大学糖鎖工学研究センター センター長 |
| 委員 | 安井 至 | 国際連合大学 副学長 |

(答申)

平成19年3月19日付H18科振研調第349-2号により諮問のあった研究領域及び研究総括については、以下の理由により諮問のとおりとすることが適当である。

(理由)

研究領域**「精神・神経疾患の分子病態理解に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」**

本研究領域は、少子化・高齢化・ストレス社会を迎えたわが国において、社会的要請の強い認知・情動などをはじめとする高次脳機能の障害による精神・神経疾患に対して、分子病態の理解に基づく客観的な診断及び根本治療に向けた新技術の創出を目指す研究を対象とする。本研究領域は、基礎研究と疾患を対象とした臨床研究、精神疾患研究と神経疾患研究、遺伝子解析と画像等の中間表現型解析など、異なる研究分野や研究手法の有機的な融合により研究の推進をはかるもので、将来の科学的根拠に基づいた予防・診断・治療法の創出が期待され、戦略目標の達成に向けて適切に設定されている。また、分子生物学、生化学、脳神経科学、ゲノム科学、精神科・神経内科領域の臨床研究など、異なる研究分野に属する研究者の協働による研究基盤構築を対象としているため、様々な分野からの優れた研究提案が多数見込まれる。

研究総括 樋口 輝彦

樋口輝彦氏は、うつ病に関する臨床研究の専門家として、我が国の精神疾患の診断・治療へ向けた研究の推進において、長年、中心的な役割を担ってきた。また、氏が総括として研究グループを率いた、うつ病の発症機序と抗うつ薬の奏効機転に関する分子生物学的研究、自殺に関連する生物学的マーカーとしての候補遺伝子検索、抗ストレス・抗うつ効果を示す新しい向精神薬の標的候補分子の探索等の分子病態理解に基づく研究成果は、うつ病の征圧という社会要請に対する科学的な取り組みとして、広く注目されている。

また、文部科学省特定領域研究・統合脳の「病態脳」領域の評価委員、厚生労働省関連の審議会委員および研究費補助金の評価委員などを歴任しており、専門の精神疾患のみならず神経疾患を含めた研究に対して最新の研究動向や研究内容の正確な把握に精通している。従って、高次脳機能に関連した疾患研究全般を対象とする本研究領域について、先見性・洞察力を有していると見られる。また、国立精神・神経センター国府台病院長、武蔵病院長を務め、2007年4月からは同センター総長に就任の予定である。本研究領域について、適切なマネジメントを行う経験・能力を有している。加えて、日本神経精神薬理学会の理事長や日本生物学的精神医学会の理事を務めるなどこれらを総合すると、関連分野の研究者から信頼され、公平な評価を行っていると見られる。

なお、本研究領域は、精神疾患と神経疾患の両方を対象とし、また、基礎研究の知見を臨床研究に繋げることを目的としているため、研究提案の選考および研究領域の運営に関して研究総括を補佐する領域アドバイザーの委嘱にあたっては、研究総括および領域アドバイザーが相互に専門分野を相補い、円滑な運営がなされるよう配慮することが適切である。

研究領域

「ディペンダブル VLSI システムの基盤技術」

本研究領域は、情報システムのエンジンである VLSI に関して、極限的な微細化と高集積化が進むにつれ顕在化してきている種々の不安定性要因をはじめとする、VLSI システムの大規模化・複雑化に伴うその信頼性・安全性を脅かす諸課題への対応、またその信頼性・安全性自体の評価技術等、将来の VLSI システムの高信頼・高安全すなわち「ディペンダビリティ」を保証するための基盤技術の研究開発を対象とする。さらに、研究対象の設定においては、本研究領域が解決しようとする目標へ向けてシステムからの観点を重視して、幅広い研究開発課題を対象としているとともに、新規な評価尺度・評価技術の開発も重視されていることから、必要に応じて研究領域内の異なる技術分野間の連携、統合を図ることが可能になっている。以上から、本研究領域は、ディペンダブルな大規模集積システムの基盤技術の構築を目指す戦略目標の達成に向けて適切に設定されている。

以上のように、VLSI システムを構成する各技術階層からの提案を広く対象としており、さらにそれらが相互連携する研究の積極的な推進も可能となっていることから、戦略目標の趣旨に沿う優れた研究提案が多数見込まれる。

研究総括 浅井 彰二郎

浅井彰二郎氏は、半導体デバイス、集積回路製造プロセス、製造検査装置の研究開発に幅広く従事してきており、DRAM や EB 技術の基礎を作りあげた研究開発者の一人として国内外で高い評価を受けている。また、IEEE Third Millennium Medal (1999 年)などの受賞歴も有しており、本研究領域について先見性・洞察力を有していると見られる。

また、株式会社日立製作所において基礎研究所長、常務研究開発本部長、上席常務技術戦略室長などを歴任し、現在は株式会社リガク取締役副社長の職にあるなど、本研究領域に関わる広範な分野の研究開発マネジメント経験を豊富に有しており、大学等での基礎的な研究に留まらず、産業界への展開を見据えて研究・開発を推進すべき本研究領域について、適切なマネジメントを行う経験・能力を有している。

さらに、NEDO 電子情報技術審議委員会委員、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会振興調整費審査部会委員、文部科学省政策評価に関する有識者会議委員、スタンフォード大学コンサルティング・プロフェッサー、東北大学金電気通信研究所運営委員会委員長、スタンフォード大学 School of Engineering Advisory Council Member などを歴任している。これらを総合すると、関連分野の研究開発者から信頼され、公平な評価を行い得るとみられる。

研究領域

1. 「次世代エレクトロニクスデバイスの創出に資する革新材料・プロセス研究」

2. 「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」

本研究領域は、ポストスケール時代に求められる「次世代エレクトロニクスデバイス」の基盤技術を提供する目的に対し、半導体ロードマップ戦略に基づく技術進化の飽和を超越することを目的として、近い将来にエレクトロニクス分野が直面する諸問題解決に材料開拓やプロセス開発から取り組む研究や、従来とは異なる原理や構造に基づいた新規デバイスの創成、それらに関わる様々な現象の解明を目指す研究を対象とする。

研究領域1. においては、優れた機能・性能をもつナノ材料、ナノスケール科学に基づいた加工技術、およびその要素技術における研究代表者の新デバイス構想の実現に向け、代表者を中心とする産学連携を目指した機関横断的あるいは分野横断的チームにより研究を行う。それらにより本研究領域は、実用化技術に到るまでの方向性を明確にすると同時に、従来の微細化パラダイムのみでは実現されない革新的なデバイス技術の創出が期待でき、戦略目標の達成に向けて適切に設定されている。

研究領域2. においては、独創的な発想から生み出されるアイデアを活かし、シリコン CMOS の延長ではない次世代のエレクトロニクスデバイスの実現に結びつく新しい材料の開拓、デバイス構造やプロセスの開発が期待される。また本研究領域は、半導体・金属・セラミクスから有機材料までを扱う課題を幅広く採択することにより、異なる材料を対象としている研究者間の相互交流を促進し、新しいアイデアが生まれる契機とするとともに、新しい原理・現象の発見・究明、それらに基づくデバイスの創成によるブレークスルーが見込まれ、戦略目標の達成に向けて適切に設定されている。

以上のように、既存デバイスのみでは解決できない課題の解決策を見出す研究や、実用化技術を直接ターゲットとする研究を横断的にチーム型研究によって推進し、ナノスケール科学に基づいた新しい原理・現象の発見・究明をさきがけ研究者が推進することで、広範な科学・技術分野を偏り無く対象とし、戦略目標の達成に向けてブレークスルーを生み出す優れた研究提案が多数見込まれる。

研究総括 渡辺 久恒

渡辺久恒氏は、企業において集積回路、マイクロ波・光デバイス、プロセス、量子効果物性、特に半導体材料(Si, III-V 族, II-VI)に深く携わり、基礎理論から製品開発、特許戦略に到るまで半導体エレクトロニクス産業の発展に貢献しており、本研究領域について先見性・洞察力を有していると思われる。現在、株式会社半導体先端テクノロジーズ代表取締役社長、MIRAI プロジェクトリーダー、及びつくば半導体コンソーシアム(TSC)プロジェクトリーダーを務め、情報通信分野における企業を中心とした最先端の研究・開発において卓越した指導力を発揮していることから、次世代エレクトロニクスに向けて基礎のみに終わらない

ブレークスルーを目指す本研究領域について、適切なマネジメントを行う経験・能力を有している。

また、科学技術庁注目発明、STS Award 等数々の受賞歴があり、応用物理学会世界物理年委員会委員、独立行政法人物質・材料研究機構監事、スーパーCOE 評価委員、IEEE EDS Tokyo Chapter Chair、IUPAP C8 Chair、ISSCC FE Chair 等数々の学会委員・公的委員を歴任している。これらを総合すると、関連分野の産学の研究者から信頼され、公平な評価を行いうると見られる。

研究総括 佐藤 勝昭

佐藤勝昭氏は、企業において光デバイスの研究開発に深く関わり、基礎研究から技術開発への連携の重要性や特許戦略について熟知している。大学において磁気光学と半導体光物性を専門とし、化合物半導体の結晶・薄膜成長と光エレクトロニクスへの応用、磁性体の磁気光学スペクトルの測定と光磁気デバイスへの応用、酸化物高温超伝導薄膜の結晶成長とデバイス応用研究も手がけており、材料全般に関して深い造詣を有している。以上、同氏の研究は幅広い分野に及び、本研究領域について先見性・洞察力を有していると思われる。

また、東京農工大学理事・教育担当副学長を務めており、幅広い材料・プロセスを対象とする研究を総合的に推進する本研究領域について、適切なマネジメントを行う経験・能力を有している。さらに、応用物理学会理事・評議員、応用物理学会論文誌出版委員、2007 年日本国際賞審査委員(財団法人国際科学技術財団)を務めている。これらを総合すると、関連分野の研究者から信頼され、公平な評価を行いうると見られる。

研究領域

「数学と諸分野の協働によるブレークスルーの探索」

本研究領域は、数学研究者が社会的ニーズの高い課題の解決を目指して、諸分野の研究者と協働し、ブレークスルーの探索を行う研究を対象とする。ここでの研究は、モノや構造の支配原理を見いだすための普遍的かつ強力なツールである数学が、材料・生命・環境・情報通信・金融などの諸分野におけるブレークスルーをもたらすと期待される。本研究領域は、数学と実験科学の融合を促進する双方向的研究を指向していることから、戦略目標の達成に向けて適切に設定されている。本研究領域は、諸分野との協働を目指した個人型研究と、数学研究者と諸分野研究者によるチーム型研究を対象としており、様々な連携フェーズの幅広く優れた研究提案が多数見込まれる

研究総括 西浦 廉政

西浦廉政氏は、分岐理論・特異摂動論を用いた反応拡散系の大振幅の定常解の存在、非常に難しいとされる連立である反応拡散系の解析を容易にするための手法 shadow system の提案、反応拡散系の定常解の安定性解析、ポリマー系の数学理論等、純粋数学と応用数学の両方にわたり先駆的な業績があり、特に、反応拡散系のパターンダイナミクスにおいては、日本数学会賞秋季賞を授賞されるなど高い評価を受けており、本研究領域について先見性・洞察力を有していると思われる。

また、2005 年まで北海道大学電子科学研究所長を務め、現在は北海道大学電子科学研究所教授の職にあり、21世紀 COE プログラム「特異性から見た非線形構造の数学」の中では、当該領域に密接に関連

する先端研究機能の副代表を担当するなど、本研究領域について、適切なマネジメントを行う経験・能力を有している。さらに、日本数学会評議員や日本応用数学会評議員など学会等においても要職を歴任し、European Journal of Applied Mathematics や Physica D など国際論文誌の編集委員も務めている。これらを総合すると、関連分野の研究者から信頼され、公平な評価を行っていると見られる。

研究領域

「生命現象の革新モデルと展開」

多様な生命現象に潜むメカニズムの解明に資する斬新なモデルの構築を目指し、治療、防疫、環境保全等に資する予測力や発展性に富む研究を対象とする。同戦略目標下の「生命システムの動作原理と基盤技術」(18年度、CREST・さきがけ)領域と併せて設定することは、戦略目標の達成に向けて適切な判断である。専門の異なる研究者が、互いに交流、啓発し、新たな分野を開拓していくことは、次代を担う若手を中心とした研究者の人材育成に資する上でも適切である。

本研究領域は、環境へ適応しつつ合目的に機能していると見られる生命システムにおける遺伝子発現、細胞の機能と動き、発生・形態形成、免疫、脳の高次機能、生物社会の形成、生態系などの制御機構や、老化や疾病などのメカニズムに対して、生物学を始めとして数理科学、情報学、制御工学などを専門とする各研究者が互いに交流、啓発し、研究に取り組むよう門戸を開いている。幅広い分野から優れた研究提案が多数見込まれる。

研究総括 重定 南奈子

重定南奈子氏は、人間を含む生物集団が示す様々な生命現象を取り上げ、数理モデルを用いて現象の背後に潜むメカニズムを解明する研究を行い、数理生物学の第一人者として活躍され、高い評価を受けている。特に、生物の侵入、拡散の数理的解析、マツ枯れシステムの伝搬に関する数理的研究などは世界的にも高い評価を受けており、本研究領域について先見性・洞察力を有していると見られる。

また、2005年まで奈良女子大学副学長・理事を務めており、複数の分野にまたがる研究を総合的に推進する本研究領域について、適切なマネジメントを行う経験・能力を有している。現在は、日本数理生物学会会長として活躍しており、これらを総合すると、本領域のように多くの若手研究者の応募が見込まれる個人型研究領域の研究総括として適任と思われ、関連分野の研究者から信頼され、公平な評価を行っていると見られる。