

令和7年度 安全保障技術研究推進制度 応募概要

- 公募期間 : 令和7年3月14日 ~ 令和7年5月21日 12:00
- 応募件数 : 340件

○研究代表者所属機関別応募状況

研究代表者 所属機関	委託事業			補助事業 (タイプD)	合計 (割合)
	大規模 研究課題 (タイプS)	小規模研究課題			
		(タイプA)	(タイプC)		
大学等※1	10件	17件	8件	88件	123件(36%)
公的研究機関※2	12件	20件	10件	41件	83件(24%)
企業等※3	53件	64件	15件	2件	134件(39%)
計	75件	101件	33件	131件	340件

※1: 「大学等」とは、大学、高等専門学校及び大学共同利用機関のことをいう。

※2: 「公的研究機関」とは、独立行政法人(国立研究開発法人を含む)、特殊法人及び地方独立行政法人のことをいう。

※3: 「企業等」とは、民間企業や研究を主な目的とする公益社団法人、公益財団法人、一般社団法人、一般財団法人等のことをいう。

令和7年度 新規採択研究課題について(1/16)

- 公募締切り後、外部有識者によって構成する安全保障技術研究推進委員会における審査を経て、49件の新規採択研究課題を決定。(大学等:20件、公的研究機関:25件、企業等:4件)

【委託事業(タイプS):5件】

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
小型・中性子フリー核融合炉へ向けた先進燃料核融合反応の実証	本研究では、トリチウム燃料や大型施設を前提とするD-T核融合炉 ^{※1} では不可能な小型・中性子フリー炉の実現に向け、日本で開発されたFRC ^{※2} と新規開発する負イオンビームを用い、開放磁場中でのp- ¹¹ B反応 ^{※3} 実証と基礎データ取得を目指す。	日本大学 (浅井 朋彦)	企業等:2
3次元量子トンネル集積回路 ^{※4} チップ技術に関する研究	本研究では、Siプラットフォーム上の垂直III-Vナノワイヤ材料 ^{※5} で、新たな縦型スイッチ構造と3次元立体集積回路を高度に集積化する技術を構築し、Si集積回路では実現できない低消費電力・高効率演算性能を有した3次元量子トンネル集積回路の基盤技術を創出する。	北海道大学 (富岡 克広)	企業等:1
デジタルアナログ混合光アクセラレータ ^{※6} による省電力AI演算基盤	本研究では、AI演算ネットワークのボトルネックとなっている電子スイッチ素子とそれに付帯する光電変換素子を削減可能なデジタルアナログ混合光アクセラレータおよび積層光電融合技術を実現し、超低消費電力・低レイテンシな次世代AI演算基盤を実証する。	国立研究開発法人産 業技術総合研究所 (天野 建)	企業等:2

※1 D-T核融合炉: 重水素(D)と三重水素(トリチウム:T)を反応させ、発生する中性子のエネルギーを熱を介して取り出し発電する核融合炉

※2 FRC: Field Reversed Configuration(磁場反転配位)。プラズマ内部を流れる電流により磁場の向きが反転し、その結果生じる閉じた磁力線の領域でプラズマを閉じ込める方式

※3 p-¹¹B反応: 陽子(p)とホウ素11(¹¹B)が反応してヘリウム(α 粒子)を生成する核融合で、中性子がほとんど出ないことが特徴

※4 量子トンネル集積回路: 電子が半導体材料中のエネルギー障壁をある程度の確率で通り抜ける現象を電界で制御することで、電流のスイッチング動作をする素子を、回路の基本構成要素とした集積回路のこと

※5 垂直III-Vナノワイヤ材料: III-V族化合物半導体材料を、人の髪の毛の太さの1000分の1以下の直径を有した細線構造として、半導体基板表面に対して垂直方向に結晶成長させたナノ材料のこと

※6 デジタルアナログ混合光アクセラレータ: デジタル光通信とアナログ光演算を処理することができる光アクセラレータ素子

令和7年度 新規採択研究課題について(2/16)

【委託事業(タイプS):5件】(続き)

研究課題名	概 要	代表研究機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
生命拡張システム	本研究では、災害時の蘇生・救命や生鮮食品の鮮度向上へ寄与することが期待される生物の潜在的な自然蘇生能を活性化することで、「死」の限界を超越できる「生命拡張システム」の実現を目指す。	Karydo TherapeutiX株式会社 (佐藤 匠徳)	大学等: 1 企業等: 1
15 kV耐圧酸化ガリウムパワーデバイスの研究開発	本研究では、洋上風力発電における直流送電やパルス電源のような高電圧領域に必要となる低損失半導体スイッチに寄与する、高耐圧向け β -Ga ₂ O ₃ ^{※7} 高純度厚膜エピウエハ ^{※8} 作製技術や素子外周構造等を開発し、耐圧15 kVの β -Ga ₂ O ₃ トランジスタの動作実証を目指す。	株式会社ノベルクリスタルテクノロジー (宮本 広信)	企業等: 2

※7 β -Ga₂O₃: ガリウムと酸素の化合物で、ワイドバンドギャップ半導体の一つ

※8 エピウエハ: 単結晶基板上に結晶膜が形成されたウエハ

令和7年度 新規採択研究課題について(3/16)

【委託事業(タイプA):10件】

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
強い励起子格子相互作用による 高効率深紫外発光BN薄膜 ^{※9} の 創製	本研究では、災害時も人間の生活に貢献できる水・空気の殺菌消毒システムに必要な深紫外光源に関して、窒化ホウ素が「間接遷移型半導体は光らない」という常識を破る原因を明らかにし有人環境で使用できる安全な小型軽量・省エネ深紫外光源の実現を目指す。	東北大学 (秩父 重英)	企業等:1
海中水温・塩分・密度推定・予測 手法の研究	本研究では、海洋の観測に関して、現在使用されている人工衛星や過去の現地データをもとに機械学習で解析する手法は精度面の問題があるため、海洋物理法則を部分的に簡略化した式を直接解き、高い精度での海洋の状態を解析する手法を新たに開発する。	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (松井 快)	企業等:1
高速大容量クロスポイントメモリ ^{※10} 向け磁気トンネル接合の研究	本研究では、AI技術の進展によって急増している電力消費を抑えながら性能を維持できるメモリデバイスとして提案する、新構造の磁気トンネル接合素子を組み込んだ大容量クロスポイント型磁気抵抗メモリ(MRAM)の基本動作の実証を目指す。	国立研究開発法人産業技術総合研究所 (野崎 友大)	—

※9 BN薄膜: 適切な基板の上に堆積された、薄い膜状のBoron Nitride (窒化ホウ素)

※10 クロスポイントメモリ: 交差するたくさんの配線の交点毎に記憶素子を配置することで高密度・大容量が実現できるメモリ

令和7年度 新規採択研究課題について(4/16)

【委託事業(タイプA):10件】(続き)

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
水・空両用モバイルネットワークのための光無線基盤技術の研究開発	本研究では、水中・空中に存在するロボット等の移動体に対して大容量光無線ネットワークを拡張するために、高速光トラッキングによるモバイル光無線リンクシステム技術、超小型・超高速光伝送デバイス、異種材料ヘテロジニアス集積光デバイス ^{※11} 技術などのデバイス・システム基盤技術の研究を行う。	国立研究開発法人情報通信研究機構 (山本 直克)	企業等:1
自在にウイルスを検知する人工分子作製プラットフォームの開発	本研究では、標的とするウイルス蛋白質を特異的に検知するため、短期間に人工合成可能なアプタマー ^{※12} について、コンピュータ技術の適用により、目的に応じて最適な候補を高精度にデザイン・選定するプラットフォームを開発する。	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 (井関 博)	企業等:1
再使用型宇宙往還機に資する熱防護用セラミックス基複合材の創製	本研究では、極超音速で飛行する次世代宇宙往還機の熱防護材として、再利用可能な高融点酸化物系セラミックス基複合材を創製し、大気圏突入を想定した、2300℃および1900℃の温度で単回および複数回使用可能な耐エロージョン特性 ^{※13} の実証を目指す。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (長田 俊郎)	企業等:1

※11 異種材料ヘテロジニアス集積光デバイス: 半導体や誘電体などの様々な材料の特徴を生かし、それら複数の材料を一つのチップに組み合わせることで、光信号の生成や処理などの機能を実現するデバイス

※12 アプタマー: 特定の分子と特異的に結合するDNAやRNAといった核酸、あるいはアミノ酸が数個繋がった鎖状の化合物を指す総称

※13 耐エロージョン特性: 材料に高温・高速流体が繰り返し衝突する際に発生する機械的な消耗・剥離に対する耐性

令和7年度 新規採択研究課題について(5/16)

【委託事業(タイプA):10件】(続き)

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
革新的エンジン冷却性能向上のための炭化水素燃料の触媒反応機構解明	本研究では、極超音速飛行エンジン冷却システムの効率化を目指し、量子力学に基づいた数値計算を活用して、電子励起状態に対応した原子組み替え反応追跡計算を行い、実験との連携により、炭化水素燃料の熱分解吸熱反応機構解明と触媒選択手段の確保、諸物性把握を行う。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (佐原 亮二)	大学等:1 企業等:1
高窒素含有酸化ケイ素ガラスの合成及びその物性と構造の解明	本研究では、熱に強く、光もよく通すシリカガラスの中の「酸素」を「窒素」に置き換えることで、さらに高い耐熱性と強度を持つ酸化ケイ素ガラスを開発する。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (瀬川 浩代)	—
スピン波 ^{※14} 干渉を基盤とする超高速脳型演算デバイス	本研究では、機械学習による高消費電力という問題解決に寄与することを目指して、スピン波干渉によって生じる複雑・多様な振舞いを計算資源として利用して低消費電力で動作する超高速脳型演算デバイスを開発する。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (土屋 敬志)	—
量子誤り訂正デコーダー開発	本研究では、中性原子型量子コンピュータ ^{※15} 用の古典デコーダソフトウェア及び量子-古典間のインターフェースを開発し、実証する。現在利用可能なエラー率 10^{-3} のハードウェアにおいて、物理量子ビット数~1,000程度、論理エラー率 10^{-6} 以下で実行可能なシステムとする。	株式会社Blocq, Inc. (杉浦 祥)	—

※14 スピン波: 磁性体内部で生じるスピンの集団的な励起運動であり、あるスピンの歳差運動が隣接するスピんに次々と影響を与え、その歳差運動が波のように磁性体内を伝播する現象

※15 中性原子型量子コンピュータ: レーザー光によって真空中に整列させた中性原子を量子ビットとして利用し、相互作用の制御により量子計算を行う方式の量子コンピュータ

令和7年度 新規採択研究課題について(6/16)

【委託事業(タイプC):5件】

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
水和境界潤滑 ^{※16} による2軸運動・高水圧対応の低摩擦軸封機構の研究	本研究では、実用化が困難とされてきた「水和境界潤滑」技術の研究開発と導入に取り組み、高性能な軸封構造 ^{※17} の実現を目指す。	熊本大学 (中西 義孝)	—
ハイパースペクトル解析による透過水素の定量・可視化技術の開発	本研究では、水素による酸化皮膜の還元反応に着目し、ハイパースペクトル画像解析 ^{※18} 技術を用いて、水素エネルギー社会の実現において懸念される構造材料の水素脆化の要因の一つである透過水素を連続的に二次元定量・可視化できる技術を開発する。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (片山 英樹)	—
組成を設計して刷る多元素プリントドエレクトロニクス ^{※19} への挑戦	本研究では、単一金属を印刷していた従来技術を革新し、多元素金属インクを用いて、合金特有の機能(耐酸化性、蓄電機能、磁性、形状記憶など)を印刷で集積させる多元素プリントドエレクトロニクスを確立するとともに、将来的にAIと組み合わせた材料設計にも応用可能とすることを目指す。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (三成 剛生)	—

※16 水和境界潤滑: 固体表面に水分子が吸着して薄い膜をつくり、高い圧力下でも摩擦を小さく保つ潤滑現象

※17 軸封構造: 軸が装置の外部と内部を貫通する部分に設けられ、外部の水が内部に侵入することを防ぐ構造

※18 ハイパースペクトル画像解析: 得られる画像データを、広範囲の連続した波長域ごとのスペクトル情報として取得し解析する技術

※19 プリントドエレクトロニクス: 金属や半導体などのインクを用いて、印刷技術を用いて電子回路やデバイスを形成する技術

令和7年度 新規採択研究課題について(7/16)

【委託事業(タイプC):5件】(続き)

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
ロバストな歩行運動制御を実現する体節神経系の計算機構	本研究では、ヒトの脊髄に当たる体節神経系がどのように歩行運動を制御しているのか、ショウジョウバエを用いた最先端の遺伝学技術と独自の工学・物理学技術に基づく神経・運動計測系を融合し、ミリ秒時間スケールでの神経回路計算機構の解明を目指す。	国立研究開発法人理化学研究所 (藤原 輝史)	—
最小漏洩ワイヤレス送電に向けた位相共役ループ ^{※20} のスプリアス抑制	本研究では、ワイヤレス送電技術の実用化に向けて、電波の漏れを最小限に抑える位相共役ループにおいて、10km規模の長距離でも不要な電波(スプリアス ^{※21})の発生を効果的に抑制する方法を実証し、安心して効率的なワイヤレス送電の実現を目指す。	株式会社国際電気通信基礎技術研究所 (松室 堯之)	大学等:1

※20 位相共役ループ: 受け取った電波を「逆再生」して元の方向へ送り返し、送受信の間で往復させることで、電波の漏れを最小限に抑える技術

※21 スプリアス: 本来の送信波とは異なる周波数で漏れ出す「不要な電波」のこと。雑音や混信の原因になるため、できるだけ抑える必要がある

令和7年度 新規採択研究課題について(8/16)

【補助事業(タイプS相当):9件】

研究課題名	概要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
エキシトン工学 ^{※22} に基づく新原理熱発電技術の創生	本研究では、室温程度の通常的生活環境に存在する数10meVの微小熱エネルギーに着目し、有機電荷移動 ^{※23} (CT)錯体の電荷分離機構と有機薄膜中における電荷の拡散力を活用した、新しい機構の有機熱電素子を実現する。	九州大学 (安達 千波矢)	—
海中の物体把握のための高解像度3Dセンシング技術の研究	本研究では、海中の物体把握のため、フォトグラメトリ技術 ^{※24} による三次元モデル構築とハイパースペクトルカメラによるスペクトル情報を組み合わせることによって、位置情報と素材情報が付加された高解像度水中三次元モデルを構築することを目指す。	九州大学 (菅 浩伸)	大学等:1
宇宙天気 ^{※25} シミュレータによる地球大気—電離圏—磁気圏変動の解明	本研究では、宇宙天気環境の予測の実現に向けて、地球の大気と宇宙空間に広がるプラズマの運動を記述することの可能な数値モデルを開発し、スーパーコンピュータを用いたシミュレーションにより大気やプラズマの状態把握や予測を実施する。	九州大学 (三好 勉信)	大学等:2 公的研究機関:1

※22 エキシトン工学: 電子と正孔がペアを形成した状態を活用し、様々な光電子機能発現の工学的応用を目指している学問領域

※23 有機電荷移動: 分子内や分子間において、電子供与性部分(D)と電子受容性部分(A)の間で電子が移動する現象

※24 フォトグラメトリ技術: 複数のデジタル画像をソフトウェア上で解析し、対象物の3次元モデルを生成する技術

※25 宇宙天気: 社会生活に影響を及ぼすような超高層大気や宇宙プラズマの状態変化

令和7年度 新規採択研究課題について(9/16)

【補助事業(タイプS相当):9件】(続き)

研究課題名	概要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
塑性異方性制御による広温度帯 対応高靱性マグネシウム合金の 開発	本研究では、高い加工硬化をもたらす力学異方性誘起延性機構※26を実装する結晶塑性異方性制御※27技術を開発し、-200℃～200℃という広温度帯での使用に耐えうる新規高靱性マグネシウム合金を創製するとともに、その合金設計理論の確立を目指す。	熊本大学 (山崎 倫昭)	大学等:1 公的研究機関:1
異種デバイスシステムをハイブリッド統合したテラヘルツセンサ	本研究では、共鳴トンネルダイオード※28テラヘルツ送受信器を核とし、円偏波IQ復調※29システム、デュアル周波数コム分光※30液晶および超音波ビームフォーマーなどの異種デバイスシステムを統合したテラヘルツセンサを実現し、それをを用い、食品および生体情報の取得を目指す。	東京科学大学 (鈴木 左文)	大学等:3
AI駆動ACナノポア法※31の理解深化とスマート微生物計測法の創生	本研究では、日本発・世界初の計測技術「AI駆動ACナノポア法」の理論基盤を確立し、「いつでも・どこでも・誰でも」使える微生物センシング法を創成する。これにより、災害現場・医療・日常など幅広く活用できるリアルタイム微生物センサを実現する。	東京科学大学 (山本 貴富喜)	大学等:1

※26 力学異方性誘起延性機構: 変形挙動に異方性を持つ結晶を多結晶材料中にある幾何学条件で分散させることで材料の延性を高める仕組み

※27 結晶塑性異方性制御: 材料が変形する際、与えられる荷重方向によって変形挙動が異なる現象を制御すること

※28 共鳴トンネルダイオード: マイナスの抵抗特性を持ち、応答が速く、テラヘルツ信号の増幅や発振をさせることができるダイオード

※29 円偏波IQ復調: 位相が90度異なる2つの信号を円偏波を用いて発生させ、受信信号の振幅と位相を分離して測定する手法

※30 デュアル周波数コム分光: 周波数間隔が揃ったマルチスペクトル信号を周波数コムと呼び、周波数間隔がわずかに異なる2つの周波数コム信号を重ね合わせることで、吸収スペクトルをオシロスコープで観測可能な周波数領域に変換して測定する技術

※31 AI駆動ACナノポア法: 極小の穴(ナノポア)を通り抜ける粒子が引き起こすわずかな電流変化の特徴を捉え、AIが通過した粒子を識別する方法

令和7年度 新規採択研究課題について(10/16)

【補助事業(タイプS相当):9件】(続き)

研究課題名	概要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
プログラミング言語理論に基づく動的情報セキュリティの基礎理論	本研究では、古典的な情報セキュリティの理論にない、セキュリティレベルの階層(セキュリティ束 ^{※32})を変化させることができる計算体系(プログラミング言語モデル)や、実用上必要なレベル低下操作(非機密化)に対応したセキュリティ証明手法の基礎理論を構築する。	東北大学 (住井 英二郎)	—
宇宙機用高機動型電気推進の基礎研究と軌道上実験	本研究では、軌道上サービスや衝突回避等、突発的な事態に対応できる宇宙機の高機動化に向けた、既存電気推進の課題解決のための革新的なスラスタを提案し、基礎研究と軌道上実験により、物理現象を解明し実用化の見通しを得ることを目指す。	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (張 科寅)	大学等:2 公的研究機関:1
レンズアレイによる動的拡大干渉縞を用いた無電力変位センサ	本研究では、インフラの予防保全型維持管理に寄与するため、マイクロレンズアレイを活用した無電力・小型の変位可視化センサと、ロボットによる巡回監視のための画像処理技術を開発し、インフラの多点・長期モニタリングへの適用可能性を検証する。	国立研究開発法人産業技術総合研究所 (田中 秀幸)	—

※32 セキュリティ束: セキュリティレベルの階層を表す数学的構造(半順序)の一種

令和7年度 新規採択研究課題について(11/16)

【補助事業(タイプA相当):7件】

研究課題名	概要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
耐放射線スピン演算 ^{※33} システムの創成	本研究では、宇宙空間や原子炉内では放射線により電子デバイスの誤作動や破壊が発生するという問題を解決するため、本質的に放射線耐性が期待できるスピンを活用した耐放射線スピン演算システムを創出し、当該分野への先端IT技術の適用を目指す。	大阪公立大学 (安藤 裕一郎)	—
ヒト脳オルガノイド ^{※34} を情報処理基盤とする脳機能評価システム開発	本研究では、薬剤や環境要因が脳機能に与える影響を定量的に評価するシステムの実現に向けて、脳の神経回路を模した3次元脳オルガノイドに電極を接続し、学習・記憶などの脳機能を評価できる新たなバイオデバイスの開発を目指す。	国立研究開発法人産業技術総合研究所 (小高 陽樹)	公的研究機関:1
超高温用複合材の耐酸化性を強化する超高速CVD ^{※35} 技術開発	本研究では、超高速な化学気相成長技術を駆使して超耐熱セラミックスコーティングプロセスを構築し、コーティングと炭素繊維強化複合材との一体開発により、1600°Cを超える高温酸化に耐性をもつ超耐熱セラミックス部材の設計指針を提案する。	国立研究開発法人産業技術総合研究所 (且井 宏和)	公的研究機関:1

※33 スピン演算: 従来の電子デバイスが電荷量を情報としているのに対し、「スピン」という電子に内在する小さな磁石の性質を情報にして演算を行う手法

※34 脳オルガノイド: ヒトの幹細胞から作られた、数ミリ程度の大きさで脳の内部構造を模した人工的な神経組織モデル

※35 CVD: Chemical Vapor Deposition(化学気相析出)の略で、気相の原料を用いた薄膜形成・コーティング技術

令和7年度 新規採択研究課題について(12/16)

【補助事業(タイプA相当):7件】(続き)

研究課題名	概要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
ワイドバンドギャップ ^{※36} 相補型アナログ制御回路向け結晶基盤の創出	本研究では、航空機エンジンなどに使われる電子機器の小型化省エネ化に寄与すること目指し、次世代の半導体材料を用いて、従来技術では難しかった高温環境下でも動作できる電子回路の基盤技術を開発する。	国立研究開発法人産業技術総合研究所 (佐沢 洋幸)	公的研究機関:1
材料のハイエントロピー化 ^{※37} による耐照射性向上と放射線修復	本研究では、材料のハイエントロピー化によって、放射線で修復する新材料の創成を目指すとともに、照射や腐食に耐性のある表面処理技術を堅牢にするため、組成制御技術で格子安定性 ^{※38} を高めるとともに高放射線場での耐久性向上に向け技術革新を創出する。	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 (青柳 登)	公的研究機関:1
ヒドリド透過膜電解槽を用いた二酸化炭素の還元的官能基化	本研究では、カーボンリサイクルに貢献するため、水素の陰イオンであるヒドリドを高速に運ぶ膜型電極を用いて、二酸化炭素からのアミド化合物やエステル化合物の電解合成に挑戦し、二酸化炭素から様々な分子を低環境負荷な電解により合成する技術の確立を目指す。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (飯村 壮史)	公的研究機関:1
パルス制御ポータブルダイヤモンド量子グラジオメーター ^{※39} の開発	本研究では、資源探査やインフラ診断など従来困難であった多様な現場で利用可能な高精度磁気計測の実現に向けて、パルス制御や光ファイバ構成を用いたダイヤモンド量子センサ ^{※40} により、室温動作で持ち運び可能な高感度磁気グラジオメーターを開発する。	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 (増山 雄太)	—

※36 ワイドバンドギャップ: 半導体が電気を流す/流さない切り替えに必要なエネルギー幅が大きいこと

※37 ハイエントロピー化: 多種類の元素を均一に混ぜて、材料の性質や安定性を高める工夫

※38 格子安定性: 放射線等の外部刺激に対して結晶格子が崩れず欠陥生成を抑える性質

※39 グラジオメーター: 離れた2点間の検出信号の差をとることで、環境ノイズを除去し、高精度な計測を実現する

※40 ダイヤモンド量子センサ: ダイヤモンド中の不純物(欠陥)を利用したセンサーで、室温を含む幅広い温度範囲で動作し、微小な磁場を計測できる

令和7年度 新規採択研究課題について(13/16)

【補助事業(タイプC相当):13件】

研究課題名	概 要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
人工知能を用いた遺伝子ネットワーク探索基盤の開発	本研究では、公共データベースに蓄積された遺伝子発現(RNA-seq ^{※41})データを統合し、遺伝子操作や薬剤処理条件間の遺伝子発現変動パターンの相関を解析するとともに、機械学習モデルにより類似性を定量化し、新規遺伝子相互作用ネットワークおよび薬物の標的遺伝子を探索する。	北里大学 (田村 啓)	大学等:1
空气中レーザー窒化によるステンレス鋼の耐摩耗化プロセスの構築	本研究では、ナノ秒パルスレーザーにより生成される誘起プラズマを活用し、空气中で、ステンレス鋼表面に耐食性と耐摩耗性を兼ね備えた窒化皮膜を瞬時に形成するプロセスを構築し、さらにその反応機構を明らかにすることで、特異プラズマを利用した新技術の創出を目指す。	北見工業大学 (大津 直史)	大学等:1 公的研究機関:1
中低温域に対応した横型熱電変換 ^{※42} モジュールの構造設計と高出力化に関する研究	本研究では、熱流に対して垂直に電流が流れる横型熱電変換は、高い熱電変換効率が期待されているが、特殊な材料や環境が必要という課題を有しているため、簡便かつ汎用的な熱電材料を用いた高効率な横型熱電変換技術の開発を目指す。	九州大学 (田中 直樹)	大学等:1

※41 RNA-seq: 遺伝子がどの程度働いているかを網羅的に調べる解析技術

※42 横型熱電変換: 物体に流れた熱に対して垂直方向に電気が生じる現象

令和7年度 新規採択研究課題について(14/16)

【補助事業(タイプC相当):13件】(続き)

研究課題名	概要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
脳科学・精神医学・舞台芸術による人格同一性 ^{※43} の評価システム確立	本研究では、社会の前提である人格同一性を科学的に評価するため、解離性同一症 ^{※44} 患者と舞台役者を対象とした脳機能計測研究により、病理現象としての交代人格と演技との差異を明らかにしたうえで人格同一性の神経基盤を探求し、評価手法の基盤構築を目指す。	京都工芸繊維大学 (梶村 昇吾)	—
圧電MEMSのための人工設計圧電ナノ結晶薄膜の研究	本研究では、圧電MEMSアクチュエータの性能限界の打破を目指し、結晶子サイズ、粒界の量などを制御した「人工設計圧電ナノ結晶薄膜」を研究し、巨大圧電性と強靭さを兼ね備えた革新的な圧電薄膜の創出を目指す。	芝浦工業大学 (吉田 慎哉)	—
感染制御のためのナノスパイク ^{※45} 化高分子材料の創製	本研究では、セミの翅から着想を得た抗菌性ナノスパイク構造を、分子レベルの自己組織化によりボトムアップ構築し、ナノスパイクの形状および表面特性を制御することで細菌への作用を多様化・強化し、医療・衛生材料への有用性を見出す。	東京科学大学 (秦 裕樹)	大学等:1

※43 人格同一性: 時間や状況が変わっても同じ自分(自己状態)だと感じる連続性

※44 解離性同一症: 自己状態がしばしば非意図的に交代し、交代時の記憶を喪失する場合もあるなど、人格同一性の破綻をきたす精神疾患

※45 ナノスパイク: 非常に小さなとげ状構造(ナノメートルスケール)

令和7年度 新規採択研究課題について(15/16)

【補助事業(タイプC相当):13件】(続き)

研究課題名	概要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
動的界面の水分子の解析に基づく低摩擦・防汚機能材料の創成	本研究では、独自の動的界面創成法 ^{※46} 、界面選択的分光法 ^{※47} で、界面における水分子の挙動、海水中の摩擦特性解析し、水の微視的挙動と巨視的な摩擦・防汚機能との因果関係を解明し、これをもとに革新的な海洋コーティング材料 ^{※48} の創出を目指す。	東京科学大学 (林 智広)	—
界面制御による光無線給電用高効率青色光光電変換素子の実現	本研究では、航空機や水中ドローンなど移動体への搭載を想定した小型光無線給電技術の実現に向けて、光吸収材料と他材料との界面特性の改善に注目したデバイス全体のエネルギー変換効率を高めるための研究を実施し、青色光に適した高効率受光器を開発する。	東京科学大学 (宮島 晋介)	—
画像解析と光ファイバー計測併用による水中ケーブル等の挙動推定	本研究では、洋上風力ケーブルや油ガス生産インフラの保守コスト削減に寄与するため、光ファイバー歪計測とAUV ^{※49} /ROV ^{※50} 像解析、構造モード ^{※51} 解析をリアルタイム同化し、実機スケール水中ケーブルの振動を±10%精度で全長にわたって推定する新モニタリング技術を開発する。	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 (藤原 智)	公的研究機関:1

※46 動的界面創成法: 液体の流れを利用して固体と液体の間の「動く」界面を連続的に作り出す方法

※47 界面選択的分光法: 物質の表面や異なる物質が接する「界面」のみに存在する分子を識別し分析する特殊な分光技術

※48 海洋コーティング材料: 船舶や海洋構造物を、海水による腐食や生物の付着から守るために表面に塗布される塗料や保護材

※49 AUV: Autonomous Underwater Vehicle (船や陸上からのケーブル無しで水中を自律航行し、観測や調査を行うロボット)

※50 ROV: Remotely Operated Vehicle (船や陸上からケーブルを介して遠隔操作で動かし、水中作業や点検を行うロボット)

※51 構造モード解析: 橋や建物、ケーブルなどが力を受けたときに、どんな振動のパターンを持つかを調べる方法

令和7年度 新規採択研究課題について(16/16)

【補助事業(タイプC相当):13件】(続き)

研究課題名	概要	研究代表者所属機関 (研究代表者名)	研究分担者 所属機関
窒化物半導体中の輻射伝熱 ^{※52} による放熱機構の開拓	本研究では、熱伝導でない窒化物半導体中の伝熱機構として輻射による熱輸送 ^{※53} を開拓するため、揺動電磁気学に基づいて固体中の輻射伝熱を計算するモデルを構築し、それを窒化物半導体多層膜に適用して、多層膜中の熱輸送の最大化を目指す。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (石井 智)	公的研究機関:1
化学センシングに最適化した多孔性半導体 ^{※54} の開発	本研究では、現行の化学センサーの課題である選択性の乏しさを解決するため、適切な金属イオンと有機分子で設計された多孔性半導体を創製する。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (梅山 大樹)	—
高出力型金属空気電池 ^{※55} 実現に向けた多孔性カーボン構造体の開発	本研究では、高出力型金属空気電池の実用化に向けた基盤技術の確立に向けて、階層的に空隙構造が制御された多孔性カーボン自立膜、および、多成分電解液材料を開発し、高出力運転を可能とする多孔性カーボン構造体の創成を目指す。	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (松田 翔一)	公的研究機関:1
ワイドバンドギャップ酸化物半導体のキラ欠陥 ^{※56} の可視化	本研究では、コヒーレントX線 ^{※57} を利用した革新的な実空間オペランド測定手法を開発し、ワイドバンドギャップ酸化物半導体の欠陥を可視化する。デバイスの性能を脅かす欠陥の生成メカニズムの解明を目指す。	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 (佐々木 拓生)	—

※52 輻射伝熱: 電磁波により熱エネルギーが伝わる現象

※53 熱輸送: 熱エネルギーが温度の高い領域から低い領域へ移動する現象

※54 多孔性半導体: 小さな穴(細孔)がたくさん空いている半導体材料のこと

※55 金属空気電池: 金属を負極活物質、大気中の酸素を正極活物質として利用する電池

※56 キラ欠陥: デバイスの性能に致命的な影響を与える欠陥のこと

※57 コヒーレントX線: SPring-8等の放射光施設で利用できる波面のそろったX線のこと

安全保障技術研究推進委員(令和7年度採択に係る委員)(1/2)

氏名	所属・役職
平澤 冷 (委員長)	未来工学研究所 理事長、上席研究員 東京大学 名誉教授
赤津 観	横浜国立大学 大学院工学研究院 教授 同 先端科学高等研究院 主任研究者
井原 郁夫	長岡技術科学大学 名誉教授、特任教授
岩野 和生	リモート・センシング技術センター 理事
岩室 憲幸	筑波大学 数理物質系 物理工学域 教授
上田 修功	理化学研究所 革新知能統合研究センター 副センター長
上野 誠也	横浜国立大学 名誉教授 宇宙航空研究開発機構 航空技術部門 航空利用拡大イノベーションハブ 主幹研究開発員
宇野 亨	東京農工大学 名誉教授
梅田 直哉	大阪大学 名誉教授
大石 潔	長岡技術科学大学 名誉教授、産学連携研究員 福島国際研究教育機構 研究開発部門 遠隔操作研究ユニット ユニットサブリーダー 長崎総合科学大学 新技術創成研究所 特命教授
大久保 隆夫	情報セキュリティ大学院大学 研究科長・教授
大森 隆司	玉川大学 名誉教授
梶川 浩太郎	東京科学大学 工学院 電気電子系 教授
門脇 直人	情報通信研究機構 主席研究員
川村 信一	産業技術総合研究所 サイバーフィジカルセキュリティ研究部門 副研究部門長
神成 文彦	慶應義塾大学 名誉教授
京極 秀樹	近畿大学 名誉教授
近藤 正彦	大阪大学 大学院工学研究科 教授
笹瀬 巖	慶應義塾大学 名誉教授
佐藤 勝昭	東京農工大学 名誉教授
佐藤 誠	東京工業大学(現 東京科学大学) 名誉教授
四ノ宮 成祥	国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 客員研究員 防衛医科大学校 名誉教授

※委員長、他39名の外部有識者から構成

安全保障技術研究推進委員(令和7年度採択に係る委員)(2/2)

氏名	所属・役職
嶋 英志	宇宙航空研究開発機構 航空技術部門 航空利用拡大イノベーションハブ 主管研究開発員
嶋田 徹	日本大学 理工学部 航空宇宙工学科 特任教授 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 名誉教授
田中 俊昭	兵庫県立大学大学院 情報科学研究科 教授
寺野 隆雄	千葉商科大学 特定教授 筑波大学 名誉教授 東京工業大学(現 東京科学大学) 名誉教授
中島 秀之	札幌市立大学 理事長、学長
中野 裕美	豊橋技術科学大学 シニア研究員、名誉教授 長岡技術科学大学 学長アドバイザー
中山 智弘	科学技術振興機構 研究開発戦略センター 戦略総括監
西井 淳	山口大学 大学院創成科学研究科 教授
長谷川 良平	産業技術総合研究所 人間社会拡張研究部門 上級主任研究員
蜂屋 弘之	東京工業大学(現 東京科学大学) 名誉教授
馬場口 登	福井工業大学 経営情報学部長・主任教授 大阪大学 名誉教授・特任教授
藤田 政之	金沢工業大学 情報理工学部 教授 東京工業大学(現 東京科学大学) 名誉教授
森本 雅之	元 東海大学 教授
八巻 徹也	量子科学技術研究開発機構 高崎量子技術基盤研究所 先端機能材料研究部長
山本 真之	情報通信研究機構 電磁波研究所 総括研究員
山本 元道	広島大学 大学院先進理工系科学研究科 教授
吉葉 正行	公共投資ジャーナル社 論説主幹
渡邊 尚	大阪大学 名誉教授／招へい教授

※委員長、他39名の外部有識者から構成