

(お知らせ)

30.8.31  
防衛省

## 安全保障技術研究推進制度の平成30年度採択研究課題について

平成30年度の安全保障技術研究推進制度について、外部の専門家により構成する安全保障技術研究推進委員会の採択審査を経て、次のとおり新規採択研究課題が決定しましたのでお知らせいたします。

### 1 応募状況の概要

- (1) 応募件数 73件
- (2) 公募期間 平成30年3月20日から5月31日まで

### 2 平成30年度採択研究課題

- (1) 採択件数 20件（大規模研究課題：7件、小規模研究課題13件）
- (2) 研究課題の概要、研究代表者所属機関及び分担研究機関<sup>※1</sup>は別紙第1のとおり
- (3) 所属機関別内訳
  - ・大規模研究課題  
研究代表者所属機関：公的研究機関<sup>※2</sup> 2機関、企業等<sup>※3</sup> 5社  
分担研究機関：大学2校、公的研究機関3機関、企業等6社
  - ・小規模研究課題  
研究代表者所属機関：大学3校、公的研究機関5機関、企業等5社  
分担研究機関：大学1校、企業等4社

### 3 平成30年度採択審査に係る委員

別紙第2のとおり

- ※1 「分担研究機関」とは、研究分担者が所属する機関のうち「研究代表者所属機関」以外のものをいう。
- ※2 「公的研究機関」とは、独立行政法人、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、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、一般財団法人や民間企業等のことをいう。

## 平成 30 年度採択研究課題【大規模研究課題：7 件】

研究テーマ	研究課題名・概要	研究代表者 所属機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
水中での音響制御に関する基礎研究	<p>(研究課題名) Time Reversalによる長距離MIMO<sup>※1</sup>音響通信の研究</p> <p>(概要) 本研究では、複数の水中伝搬路における遅延の影響を補償するTime Reversal手法及び周波数の多重化による通信容量の向上を図るMIMO通信を用いることにより、水中音響通信の高速化及び長距離化を目指した水中音響通信手法を確立し、海中において実証試験を行います。</p>	海洋研究開発機構 (志村 拓也)	—
遠距離光伝搬を制御する技術に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 高速移動物体への遠距離・高強度光伝送のための予測的波面制御の研究</p> <p>(概要) 本研究では、探索ビームの後方散乱光を計測して光伝搬予測を行い、可変鏡をリアルタイム制御すること等により光通信の伝送距離の飛躍的増大を目指したシステムを構築し、屋外における実証実験を行います。</p>	理化学研究所 (戎崎 俊一)	企業等：2
革新的なジェットエンジン技術に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 高温の耐環境性に優れた高じん性共晶セラミックス複合材料の創製</p> <p>(概要) 本研究では、耐熱性及び耐環境性に優れた共晶セラミックス材料の探索を行い、共晶セラミックス材料の強じん化技術及び共晶セラミックス繊維の紡糸技術を確立するとともに、これらを組み合わせたじん性の高い複合材料を実現し、性能を実証します。</p>	株式会社超高温材料 研究センター (中川 成人)	大学：1

※1 MIMO: Multiple-Input Multiple-Output (複数のアンテナでデータの送受信を行なう無線通信技術)

研究テーマ	研究課題名・概要	研究代表者 所属機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
水中における大電力無線伝送に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 海中移動体へ大電力を送る革新的ワイヤレス給電に関する研究</p> <p>(概要) 本研究では、強電磁場における海水物性に関する基礎研究を行うことにより、海中における電磁波の損失メカニズムを明らかにするとともに、大電力を効率的に伝送可能な磁界共鳴方式のワイヤレス電力伝送システムを構築し、実証します。</p>	パナソニック株式会社 (小柳 芳雄)	公的研究機関 : 1 企業等 : 2
新しい原理・アイデアを用いた光検知に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 二次元機能性原子薄膜を用いた革新的赤外線センサの研究</p> <p>(概要) 本研究では、特異な量子物性に起因するグラフェンの光熱電効果をランダム積層構造により高効率化し、赤外線センサに応用するとともに、当該センサの室温における高感度かつ高速な撮像性能を検証します。</p>	富士通株式会社 (佐藤 信太郎)	公的研究機関 : 1 企業等 : 1
電気エネルギーの貯蔵及び瞬間放出に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 超高耐圧<math>\alpha</math>型酸化ガリウムパワー半導体とパルス電源の基礎研究</p> <p>(概要) 本研究では、半導体特性の制御性に優れた<math>\alpha</math>型酸化ガリウムの高品質な結晶成長技術及びデバイス作製技術を確立するとともに、<math>\alpha</math>型酸化ガリウム半導体デバイスを組み込んだパルス電源を作製し、性能を確認します。</p>	株式会社 FLOSFIA (四戸 孝)	公的研究機関 : 1 企業等 : 1

研究テーマ	研究課題名・概要	研究代表者 所属機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
新しい原理・アイデアを用いた光検知に関する基礎研究	<p>(研究課題名) グラフェン等2次元機能性原子薄膜を用いた光検知素子の基礎研究</p> <p>(概要) 本研究では、基板材料への光照射によって生じる電圧変化を、グラフェンの高感度な応答を利用して検知する手法により、高性能な光検知素子の実現を目指す研究を行います。研究の中で実際に素子を作製し、提案手法の有効性を検証します。</p>	三菱電機株式会社 (佐竹 徹也)	大学 : 1

平成30年度採択研究課題【小規模研究課題（タイプA）：5件】

研究テーマ	研究課題名・概要	研究代表者 所属機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
<p>デトネーションエンジンの安定作動・出力制御に関する基礎研究</p>	<p>(研究課題名) 回転爆轟波の詳細構造の解明</p> <p>(概要) 本研究では、燃焼器内部の可視化及び直接数値シミュレーションにより、デトネーション波に関する物理メカニズムを解明するとともに、回転デトネーションが安定して継続する条件を明らかにします。</p>	<p>宇宙航空研究開発機構 (丹野 英幸)</p>	<p>大学 : 1</p>
<p>ナノ構造を持つ赤外線光学材料に関する基礎研究</p>	<p>(研究課題名) 優れた広帯域透光性ナノセラミックスの革新的創製手法</p> <p>(概要) 本研究では、非晶質セラミックス材料のナノ化により、優れた赤外線透過特性及び機械的特性を併せ持つ赤外線光学材料の実現を図るとともに、製造技術の確立を目指す研究を行います。</p>	<p>物質・材料研究機構 (森田 孝治)</p>	<p>企業等 : 1</p>
<p>磁気センサ技術に関する基礎研究</p>	<p>(研究課題名) 超高感度性能と耐環境性を併せもつ超電導磁気センサの研究</p> <p>(概要) 本研究では、液体窒素温度以上で動作可能な酸化物高温超電導材料を用いた超電導量子干渉素子(SQUID)について、高い磁場耐性と磁気感度の両立を図る研究を行い、作製したセンサの有効性を検証します。</p>	<p>超電導センシング技術 研究組合 (田辺 圭一)</p>	<p>企業等 : 1</p>

研究テーマ	研究課題名・概要	研究代表者 所属機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
電気エネルギーの貯蔵及び瞬間放出に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 10kV級酸化ガリウムトレンチMOSFET<sup>※2</sup>の研究開発</p> <p>(概要) 本研究では、結晶性に優れたβ型酸化ガリウムを用いたMOS型電界効果トランジスタを高耐圧化することにより、超高耐圧、かつ、低損失の大電流半導体デバイスの実現を図ります。</p>	<p>株式会社 ノベルクリスタルテクノロジー (佐々木 公平)</p>	—
人と人工知能との協働に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 極少数の人間とAIの協働による課題対処に関する基礎研究</p> <p>(概要) 本研究では、人と人工知能群との双方向の合意形成手法の確立を通じて、複雑な課題を効果的に解決するための基礎研究を行います。</p>	<p>三菱重工業株式会社 (松波 夏樹)</p>	—

※2 MOSFET: Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor (金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ)

30年度採択研究課題【小規模研究課題（タイプC）：8件】

研究テーマ	研究課題名・概要	研究代表者 所属機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
触覚／力覚センサ技術に関する基礎研究	<p>(研究課題名)                      繊細な力触覚提示のための革新的MR<sup>※3</sup>流体アクチュエータの開発</p> <p>(概要)                      本研究では、高速なトルク制御を可能とするMR流体アクチュエータに関する研究を行い、遠隔手術の模擬環境下において力触覚を提示する性能を実証します。</p>	大分大学 (菊池 武士)	—
触覚／力覚センサ技術に関する基礎研究	<p>(研究課題名)                      メカニカルストレス負荷システムの開発</p> <p>(概要)                      本研究では、高圧負荷環境下における細胞内の情報伝達メカニズムに関する基礎研究を行い、将来の革新的センシングデバイスへの実現を目指します。</p>	岡山大学 (成瀬 恵治)	—
地中埋設物探知技術に関する基礎研究	<p>(研究課題名)                      UAV<sup>※4</sup>を用いた音波照射加振による浅層地中探査技術の基礎研究</p> <p>(概要)                      本研究では、上空から音波を照射し、地面の振動をレーザで検出することによって地中の埋設物を探査する手法に関する基礎研究を行います。</p>	桐蔭横浜大学 (杉本 恒美)	企業等：1

※3 MR: Magnetorheological (磁性粘性)

※4 UAV: Unmanned Aerial Vehicle (無人航空機)

研究テーマ	研究課題名・概要	研究代表者 所属機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
対象物の自動抽出・自動追尾に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 雑音画像中の低輝度移動物体高速自動検出技術の開発</p> <p>(概要) 本研究では、宇宙デブリや近地球天体の観測において、大量の画像データの重ね合わせによる画像処理技術、及び背景物体除去アルゴリズムを適用することにより、雑音レベル以下の移動物体を高速で検出する技術を確立します。</p>	宇宙航空研究開発機構 (柳沢 俊史)	—
革新的なジェットエンジン技術に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 新規耐熱・耐酸化チタン合金創製のための信頼性評価基準構築</p> <p>(概要) 本研究では、各種試験を踏まえ新たなチタンの信頼性評価基準を構築するとともに、チタンの酸化機構等の解明を通じて、高温で安定的に使用可能な新たなチタン合金を創製します。</p>	物質・材料研究機構 (松永 哲也)	—
磁気センサ技術に関する基礎研究	<p>(研究課題名) トポロジカル磁気センサの感度を増強する新物質創製研究</p> <p>(概要) 本研究では、特異な電気伝導を用いた革新的な磁気センサの実現を目指し、新物質の探索及び創製を行います。</p>	物質・材料研究機構 (山浦 一成)	—

研究テーマ	研究課題名・概要	研究代表者 所属機関 (研究代表者名)	分担 研究機関
水中における大電力無線伝送に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 給電距離調整機能付複数同時給電可能な電磁誘導を利用した水中及び海中大電力伝送装置に関する課題の分析と解決法</p> <p>(概要) 本研究では、水中及び海中で高効率に電力伝送が可能な電磁誘導方式ワイヤレス電力伝送の確立を目指し、高速な電磁界解析手法に関する研究を行います。</p>	サイエンスソリューションズ株式会社 (貝森 弘行)	企業等：1
電気エネルギーの貯蔵及び瞬間放出に関する基礎研究	<p>(研究課題名) 金属酸化物のナノ構造制御による高速充放電材料の研究</p> <p>(概要) 本研究では、結晶構造中にイオンを蓄えることができる金属酸化物電極材料を創出するとともに、その充放電メカニズムの解明と特性向上を目指します。</p>	東芝マテリアル株式会社 (末永 誠一)	—

## 平成 30 年度採択審査に係る委員

平成 30 年度における採択審査は、以下に示す委員として委嘱した外部の専門家からなる安全保障技術研究推進委員会において行いました。

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
石田 誠	豊橋技術科学大学 名誉教授
岩野 和生	三菱ケミカルホールディングス 執行役員、Chief Digital Officer
遠藤 信行	元海洋音響学会 会長
大久保 隆夫	情報セキュリティ大学院大学 情報セキュリティ研究科 教授
小原 實	慶應義塾大学 名誉教授
門脇 直人	情報通信研究機構 理事
木下 健	長崎総合科学大学 学長 東京大学 名誉教授
佐藤 勝昭	東京農工大学 名誉教授
佐藤 千明	東京工業大学 科学技術創成研究院 准教授
佐藤 誠	東京工業大学 名誉教授
谷岡 明彦	東京工業大学 名誉教授
中山 智弘	科学技術振興機構 研究開発戦略センター 企画運営室長／フェロー
花田 修治	東北大学 名誉教授
緑川 克美	理化学研究所 光量子工学研究センター センター長
村口 正弘	東京理科大学 工学部 電気工学科 教授
森本 雅之	東海大学 元教授
山本 秀和	千葉工業大学 工学部 電気電子工学科 教授
山本 誠	東京理科大学 工学部 機械工学科 教授
山本 喜久	科学技術振興機構 革新的研究開発推進プログラム プログラム・マネージャー
横山 憲二	東京工科大学 応用生物学部 応用生物学科 教授
吉葉 正行	公共投資ジャーナル社 論説主幹

(以上 敬称略)