

(お知らせ)

令和2年8月28日
防 衛 省

令和2年度安全保障技術研究推進制度採択研究課題について

令和2年度安全保障技術研究推進制度において、外部有識者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を決定しましたのでお知らせいたします。

1 令和2年度公募の概要

- (1) 公募期間 令和2年1月28日から5月27日まで
- (2) 応募件数 120件

2 令和2年度採択研究課題

- (1) 採択件数 21件(大規模研究課題:7件、小規模研究課題:14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^{※1}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^{※2}4機関、企業等^{※3}3機関
 - 分担研究機関: 公的研究機関1機関、企業等7機関
 - ・小規模研究課題
 - 研究代表者所属機関: 大学等^{※4}2機関、公的研究機関6機関、企業等6機関
 - 分担研究機関: 大学等1機関、企業等1機関

3 令和2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(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。
- ※4 「大学等」とは、大学、高等専門学校又は大学共同利用機関のことをいう。

【大規模研究課題(タイプS):7件】

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
レーザー反射光を利用する海中海底ハイブリットセンシングの研究	本研究では、従来のソナーやカメラより高い精度と圧倒的に広い探査範囲を有する可視化技術及び、可視化した海底の状況を把握するレーザーと音波を用いた新たな海中探査技術に関する基礎研究に取組みます。	海洋研究開発機構 (石橋 正二郎)	企業等:2
多元組成傾斜バルク材を用いた高温構造材料の網羅的な高効率探索	本研究では、耐熱合金の質・量ともに優れた材料データベースの実現に向けて、材料の組成と特性を大量かつ自動的に取得する試験環境を構築し、航空機用エンジン内で高温となる材料に適用することで、収集したデータの有効性を確認します。	物質・材料研究機構 (大村 孝仁)	—
ジャイアント・マイクロフォトンクスによる高出力極限固体レーザー	本研究では、レーザーに用いる原材料、その表面処理、接合の方法などを研究することにより、テラヘルツ波(周波数 10^{12} Hz前後の電磁波)を利用する中で世界最大の出力と輝度を誇る固体レーザーの机上サイズでの実現を目指します。	理化学研究所 (平等 拓範)	公的研究機関:1 企業等:3
超小型ロバストテラヘルツ波イメージング装置の研究開発	本研究では、レーザーが発する光がテラヘルツ波(周波数 10^{12} Hz前後の電磁波)へと変換される現象の具体的なメカニズムを解明し、この現象を活用した小型で高出力な光源を製作することで、ロボットに搭載可能な小型の3D可視化装置の実現を目指します。	理化学研究所 (南出 泰亜)	企業等:1
反転MOSチャネル ^{※1} 型酸化ガリウムトランジスタの研究開発	本研究では、従来実現が困難であった超高耐圧・大電流デバイスの実用化に向けて、それに適した物性を有する酸化ガリウム半導体を用いたトランジスタを実現するための基礎研究を行います。	(株)ノベルクリスタルテクノロジー (宮本 広信)	企業等:1
AI的画像解析によるオペラント ^{※2} 電子顕微鏡計測技術に関する研究	本研究では、最先端の電子顕微鏡で取得した画像を、多数の計算機を用いたAIによる画像解析にかけることで、実環境下で観察可能な電子顕微鏡計測システムの実現を目指します。	(一財)ファインセラミックスセンター (平山 司)	—
強化学習を用いた環境適応型ファジング ^{※3} システムの提案	本研究では、開発者や運用担当者が認知していない未知のセキュリティ上の不具合を、AIを用いて、攻撃者に悪用されるより、早く検出するシステムの実現を目指した基礎研究を行います。	(株)リチエルカセキュリティ (木村 廉)	—

※1 反転MOSチャネル：電圧によってMOS(Metal Oxide Semiconductor)構造の表面の電荷が反転してできる電流の通り道

※2 オペラント(観察)：実際に反応または動作している実環境下でその場観察すること

※3 ファジング：検査対象に問題が起きそうな様々な細工をした入力データを与えることで意図的に例外を発生させ、ソフトウェアの不具合を発見する手法

令和2年度採択研究課題

【小規模研究課題(タイプA) : 5件】

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
超熱AO ^{※4} によるソフトマテリアル表面へのナノ構造付加と機能制御	本研究では、非常に大きな熱運動エネルギーを有する酸素原子をプラスチック等に衝突させることにより、その表面にできる微細な構造の形成メカニズムの解明と、表面構造が電磁波の吸収特性にどのように影響するかの基礎研究を行います。	宇宙航空研究開発機構 (宮崎 英治)	—
マルチスケールバブルによる摩擦抵抗低減効果の向上	本研究では、航行時の摩擦抵抗を減らすため、ミリメートル単位の気泡を船体から放出する既存の手法に対し、マイクロメートル単位の気泡も組み合わせて放出する新たな手法を開発することで、摩擦抵抗を半分以下とし、船舶等の推進性能を画期的に向上させることを目指します。	海上・港湾・航空技術研究所 (川北 千春)	—
ランダム配向FRP ^{※5} の耐衝撃性の解明と最適設計技術開発	本研究では、樹脂内部に繊維をランダムに積層して作られる繊維強化複合材料を対象とし、衝撃時の多様な損傷の発生・進展プロセスを実験的かつ理論的に解明して、耐衝撃メカニズムを明らかにすることを目指します。	海上・港湾・航空技術研究所 (松尾 剛)	企業等: 1
スピントロニクス素子を用いた小型プロトン磁力計 ^{※6} の創成	本研究では、電子の性質を活用して、1cm ² 以下の小さなサイズで、微弱な磁気を高感度かつ高精度に検出する磁力計の実現を目指します。	スピンセンシングファクトリー (株) (熊谷 静似)	—
半導体カーボンナノチューブを用いた微量物質検知の研究	本研究では、炭素原子がチューブ状になったカーボンナノチューブを用いた新たなセンサによって、従来技術では検知が難しかった微量の化学物質の検知に挑戦するとともに、特定のガスのみを選択的に検知するための基礎研究を行います。	東レ(株) (村瀬 清一郎)	—

※4 超熱AO：常温と比べ、非常に大きな熱運動エネルギーを有する状態にあるAtomic Oxygen(原子状酸素)

※5 FRP：Fiber Reinforced Plastics(繊維強化プラスチック)

※6 プロトン磁力計：陽子(プロトン)が磁場の大きさに比例した周波数の電磁波を放射するという現象を利用した磁力計

令和2年度採択研究課題

【小規模研究課題(タイプC) : 9件】

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
深層強化学習を用いた自律サイバー推論システムの研究	本研究では、高度なサイバー攻撃に対する自動対処を実現する第一歩として、サイバー攻撃をAIにより自動で検知・対処できるシステムについて、その基本的な理論検討等を行います。	情報セキュリティ大学院大学 (大塚 玲)	—
量子雑音ランダム化ストリーム暗号の安全性向上に関する基礎研究	本研究では、予測不可能なランダム性を特徴とする量子雑音を利用することで、既存の暗号より高い安全性を有する暗号を実現できることを、実験的に検証します。	玉川大学 (二見 史生)	—
合成開口レーダによる埋設物探査におけるクラッタ ^{※7} 分離技術の研究	本研究では、地下に埋設された物質を航空機や観測衛星からレーダーを用いて探査する上で妨げとなる、目標物以外からのノイズを小さくし、目標物を迅速に識別するための解析技術の確立を目指します。	宇宙航空研究開発機構 (植松 明久)	—
4D印刷技術によるスマート・メカニカルメタマテリアルの開発	本研究では、3Dプリンターで作成でき、かつ、熱や光等の環境変化を与えると任意の形状へと変化する新たな材料の創製に向けた基礎研究を実施します。	物質・材料研究機構 (宇都 甲一郎)	—
SiC ^{※8} 繊維強化型複合材の超高温疲労試験に関する高度化技術研究	本研究では、航空機のジェットエンジン等での活用が期待される複合材を対象として、1500℃という超高温環境下における材料の劣化の過程を詳細に解明するための試験法の確立を目指します。	物質・材料研究機構 (下田 一哉)	—
LA-ICP-MSによるWBGS ^{※9} ウエハの不純物元素定量法開発	本研究では、半導体デバイスの動作不良の一要因となる微量な不純物の成分量を調べるために、固体状態のまま分析することが可能な新たな分析手法の確立を目指します。	(株)東レリサーチセンター (坂口 晃一)	大学等:1
ナノ構造デザインによる赤外輻射スペクトル制御	本研究では、赤外線を世界最高レベルで屈折させることができる薄膜を実現し、その薄膜を積層させることで、表面の赤外線の輻射の程度を変化させることを目指す基礎研究を行います。	(一財)ファインセラミックスセンター (奥原 芳樹)	—

※7 クラッタ：レーダーの電波がターゲット以外によって反射されて発生する不要な電波

※8 SiC：Silicon Carbide(炭化ケイ素)

※9 WBGS：Wide BandGap Semiconductor(ワイドバンドギャップ半導体)

電子を通過させるためにより多くのエネルギーが必要な半導体で、破壊電界強度が大きくなる利点がある

令和2年度採択研究課題

【小規模研究課題(タイプC):9件】

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
電界結合による海水中ワイヤレス電力伝送 利用法の基礎研究	本研究では、海上及び海中におけるワイヤレス給電システムの実現に向けて、電極同士が接近したときに発生する電界を利用した、給電に関する基礎研究を行います。	(株)リューテック (栗井 郁雄)	—
ワイヤレス受電機能を有する共振補償方式 コアレス超軽量誘導モータの基礎研究	本研究では、モータの回転時に熱や磁力として外部に放出されるエネルギーを大幅に抑えることで、高出力化・高効率化を実現するとともに、モータのコイルを受電にも利用し、ワイヤレス受電可能な超軽量モータに関する基礎技術を確立します。	(株)ワイティー (保田 富夫)	—

安全保障技術研究推進委員（令和2年度採択審査に係る委員） 委員名簿

令和2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有識者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。

氏名	所属・役職
(委員長) 平澤 冷	未来工学研究所 理事長、上席研究員 東京大学 名誉教授
岩野 和生	三菱ケミカルホールディングス フェロー
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
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 研究科長 教授
小原 春彦	産業技術総合研究所 理事 兼 エネルギー・環境領域 領域長
柏野 牧夫	NTT コミュニケーション科学基礎研究所 NTTフェロー
門脇 直人	情報通信研究機構 理事
木下 健	長崎海洋産業クラスター形成推進協議会 副理事長 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 未来産業技術研究所 教授
佐藤 誠	東京工業大学 名誉教授
下村 政嗣	公立千歳科学技術大学 理工学部 特任教授
田中 俊昭	KDDI 総合研究所 取締役執行役員 副所長
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
町田 克之	東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所 特任教授
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	元東海大学 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
横山 憲二	東京工科大学 応用生物学部 学部長 教授
吉葉 正行	公共投資ジャーナル社 論説主幹
米田 完	千葉工業大学 先進工学部 未来ロボティクス学科 教授

(以上 敬称略)