



ATLA
Acquisition, Technology &
Logistics Agency

安全保障技術研究推進制度 成果の概要（令和2年度版）

防衛装備庁

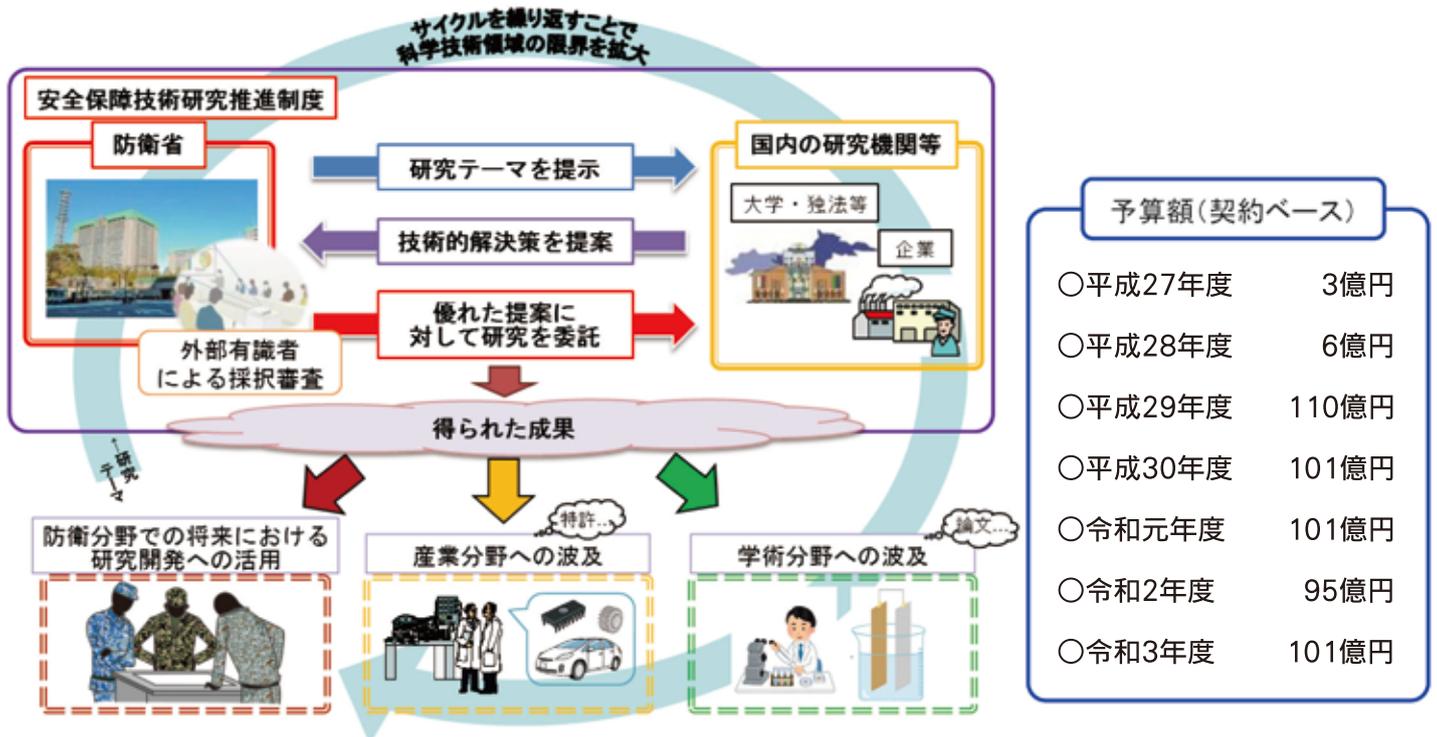
●目次

□ 安全保障技術研究推進制度とは	P.3
□ 令和元年度終了研究課題の成果	P.4
・マルチアングル3次元ホログラフィックGB-SARによる 不均質媒質内埋設物の高分解能な立体形状推定に関する研究 (宇宙航空研究開発機構)	P.4
・電気化学的手法によるCFRP接着界面域におけるエポキシ当量測定 (宇宙航空研究開発機構)	P.5
・海水の微視的電磁場応答の研究と海底下センシングへの応用 (情報通信研究機構)	P.6
・半導体の捕獲準位に電子を蓄積する固体電池の研究開発 (東芝マテリアル株式会社)	P.7
・超広帯域透過光学材料・レンズに関する研究開発 (パナソニック株式会社)	P.8
・不揮発性高エネルギー密度二次電池の開発 (株式会社日立製作所)	P.9
・MUT型音響メタマテリアルによる音響インピーダンスのアクティブ制御の研究 (株式会社日立製作所)	P.10
・超高温遮熱コーティングシステムの開発 (一般財団法人ファインセラミックスセンター)	P.11
・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 (サイエンスソリューションズ株式会社)	P.12
□ 現在実施中の研究課題	P.13
・令和2年度採択	P.13
・令和元年度採択	P.15
・平成30年度採択	P.17
・平成29年度採択	P.19
□ 終了研究課題一覧	P.20
□ 研究成果一覧	P.22

□ 安全保障技術研究推進制度とは

★ 本制度の趣旨

安全保障技術研究推進制度は、防衛分野での将来における研究開発に資することを期待し、先進的な民生技術についての基礎研究を公募・委託するもので、新規性、独創性又は革新性を有するアイデアに基づく、科学技術領域の限界を広げるような基礎研究を求めています。研究成果については公表を制限することはなく、自由な発表・公開によって広く民生分野で活用されることを期待しております。



★ 募集する研究の概要※

本制度では、防衛装備庁が提示した研究テーマに沿ったものであれば、どのような内容で応募するかは応募者の自由に任されています。応募された研究課題は、外部有識者による審査を経て、採択が決定されます。いずれのタイプにおいても、新規性、独創性または革新性のある基礎研究を求めています。

区分	大規模研究課題		小規模研究課題	
	タイプS		タイプA	タイプC
研究期間	最大5か年度		最大3か年度	
1件当たりの研究費(下限なし)	最大20億円/5年 (10億円、5億円、1億円程度の規模でも応募可能)		最大3,900万円/年 (2千万円、1千万円程度の規模でも応募可能)	最大1,300万円/年 (数百万円程度の規模でも応募可能)
各タイプの特徴	提案されたアイデア等を具現化し、その可能性と有効性を実証するところまでを目指した基礎研究が対象		新規性、独創性又は革新性のある、研究テーマに合致した基礎研究が対象	より一層、独創的なアイデアに基づいた基礎研究が対象

※令和3年度の詳細についてはホームページをご覧ください。

□ 令和元年度終了研究課題の成果

マルチアングル3次元ホログラフィックGB-SARによる不均質媒質内埋設物の高分解能な立体形状推定に関する研究

研究期間 平成29-令和元年度
研究総経費(契約額) 31,552千円

研究代表者:宇宙航空研究開発機構
西堀 俊幸

研究の概要

本研究では、地下の不均質媒質中に埋設された物体の立体形状を地中レーダで推定することを目指し、地下埋設物周囲からの散乱波の角度分布(ホログラムマトリクス)の計測・解析を通じて、不均質媒質中に埋設された物体の立体形状の推定精度を改善する基礎的研究を行いました。

本研究により、逆フレネル変換を取り込んだ地上設置型合成開口レーダ(GB-SAR: Ground-Based Synthetic Aperture Radar)を作製しました。このレーダは300MHz以上の任意の周波数帯の電波を使用することができ、これを用いて面的な地中レーダ観測を行うことで、埋設物の配置や深さ、形状の情報を良く把握できることがわかりました。また、高精度な地中レーダのシミュレータを完成させ、PCでもシミュレーションが実施可能な電磁界解析法(MR-FDTD法)を検討し、その高速化を実現しました。

発表実績

学会発表: 4件

- [1] Takuji Arima, Toshiyuki Nishibori, Akihisa Uematsu, and Toru Uno, "An Efficient FDTD Method Modeling Technique for Multi Angle Bi-static Rader Using Equivalent Currents", International Conference on Antenna and Propagation, 2018.
- [2] Takuji Arima, Toshiyuki Nishibori, Akihisa Uematsu, and Toru Uno, "Multiple-Region FDTD Method for Multi-Angle Bi-Static Ground Penetrating Rader", IEEE International Symposium on Antennas and Propagation and USNC-URSI Radio Science Meeting-AP-S/URSI, 2019.
- [3] Akihisa Uematsu, Toshiyuki Nishibori, Takuji Arima, "Detection and Identification of Buried Target Objects based on Multi-Angle Bi-Static Ground Penetrating Rader Experiment with Synthetic Aperture Rader Technique", SPIE Remote Sensing, 2019.

他1件



図1 地上設置型合成開口レーダ実験設備

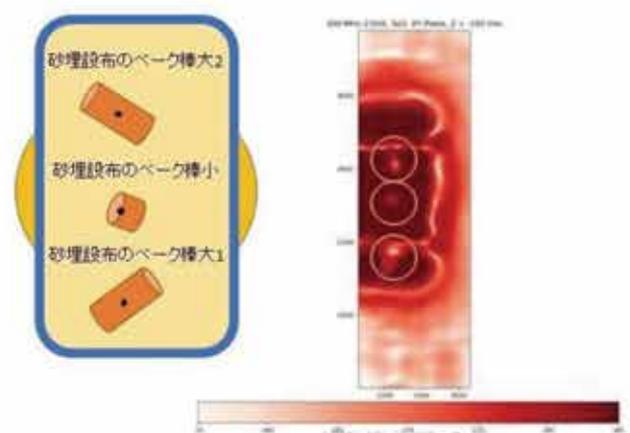


図2 砂に埋没した試料(左)とイメージング結果(右)

電気化学的手法によるCFRP接着界面域におけるエポキシ当量測定

研究期間 平成29-令和元年度
研究総経費(契約額) 81,339千円

研究代表者:宇宙航空研究開発機構
森本 哲也

研究の概要

本研究では、複合材接着構造における接着界面状態と接着力発現に関する基礎研究を実施しました。具体的には、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)同士の接着接合に関して、エポキシ環が開環・重合して生じる共有結合に注目し、その尺度であるエポキシ当量について、新しい電気化学的評価手法を構築して接着界面域でその場定量評価し、巨視的接着強度と結びつけることを目指しました。

本研究により、走査型電気化学顕微鏡(SECM)を導入し、塩水汚染による共有結合密度の低下をマイクロな領域で可視化しました。また、蛍光染色法で接着剤に汚染が浸透していく様子をマクロな領域で可視化しました。さらに、これらの取組を通じて、塩素イオンがエポキシ系接着剤の重合プロセスに悪影響を及ぼし、破壊エネルギーの大幅な低下の要因になることを明らかにし、接着界面のpH測定値をエポキシ当量に換算する式を導くとともに、破壊エネルギーの換算式を得ることに成功しました。



図1 SECMの外観

発表実績

学術論文: 1件

- [1] 森本哲也, 藤本明弘, 加藤久弥, 熊澤寿, “CFRP接着におけるWeak Bondの発生メカニズム”, 日本複合材料学会誌, 2020.

学会発表: 4件

- [1] Tetsuya Morimoto, Hisaya Katoh, Hisashi Kumazawa, “In-situ Evaluation of Epoxide Density for Airframe Epoxy Adhesives”, AIAA Science and Technology Forum and Exposition, 2019.
 - [2] 森本哲也, 加藤久弥, 熊澤寿, 藤本明弘, “航空宇宙用エポキシ接着剤における塩汚染誘起Weak Bondの評価”, 日本複合材料学会 第44回複合材料シンポジウム, 2019.
 - [3] Tetsuya Morimoto, Akihiro Fujimoto, Hisaya Katoh, Hisashi Kumazawa, “Weak Bond Evaluation of Airframe Epoxy Adhesives in Saltwater Mist Contamination”, AIAA Science and Technology Forum and Exposition, 2020.
- 他1件

特許出願: 3件

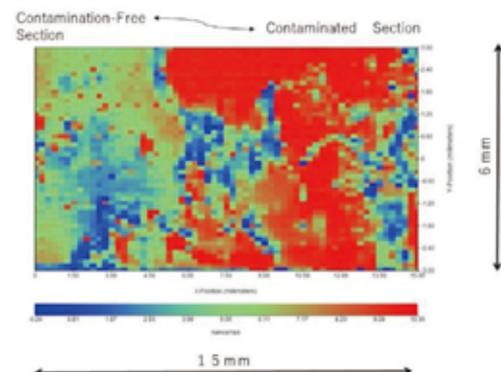


図2 塩水汚染処理を施したエポキシ系接着剤表面 (赤色箇所が汚染部)

海水の微視的電磁場応答の研究と海底下センシングへの応用

研究期間 平成29-令和元年度
研究総経費(契約額) 108,842千円

研究代表者: 情報通信研究機構
児島 史秀

研究の概要

本研究では、巨視的電磁場応答に関する研究に加えて、海水及び海底下媒質の微視的電磁場応答の解明に取り組むと共に、並行して、これらの電磁場応答に基づく海底下センシングシステムに関する研究を行い、海底下埋設物検出の高精度化及び効率化を目指しました。

本研究により、電磁場応答モデルとシミュレータの構築、海底下センシングシステムの製作や浅海域試験の実施等を通じて、水深10m、海底面から高さ0.5mより埋設深さ0.1mにある海底下埋設物0.5~1m四方の検出並びに材質(金属又は誘電体及びこれらの複合物)の推定や、製作したセンシングシステムが作業型自律無人潜水機(AUV)に搭載できること等を確認しました。また、海中における電波を用いた高速データ通信や、海底下を利用した通信技術の利用可能性を見出すとともに、コネクタ接合部を改良した新しい海中用RFコネクタを開発しました。

発表実績

学会発表: 11件

- [1] Hiroshi Yoshida, Kenichi Takizawa, Takashi Matsuda, Ryotaro Suga, Mitsuyasu Deguchi, Takafumi Kasaya, Ryo Sato, Fumihide Kojima, "Concept of an underwater exploration system for shallow layer under the seabed by electromagnetic waves", The 13th SEGJ International Symposium, 2018.
- [2] Takashi Matsuda, Kenichi Takizawa, Ryotaro Suga, Ryo Sato, Hiroshi Yoshida, Fumihide Kojima, "Research and Development on Radio Communication in Seawater", the 21st International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications, 2018.
- [3] 菅良太郎, 松田隆志, 滝沢賢一, 吉田弘, 児島史秀, "海中チャンネルサウンダの開発", 電子情報通信学会和文論文誌, vol. J104-B, no.3, Mar. 2021.

他8件

特許出願: 1件

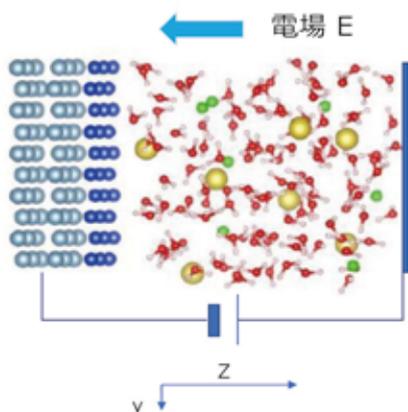


図1 第一原理計算を用いたシミュレーション用モデル

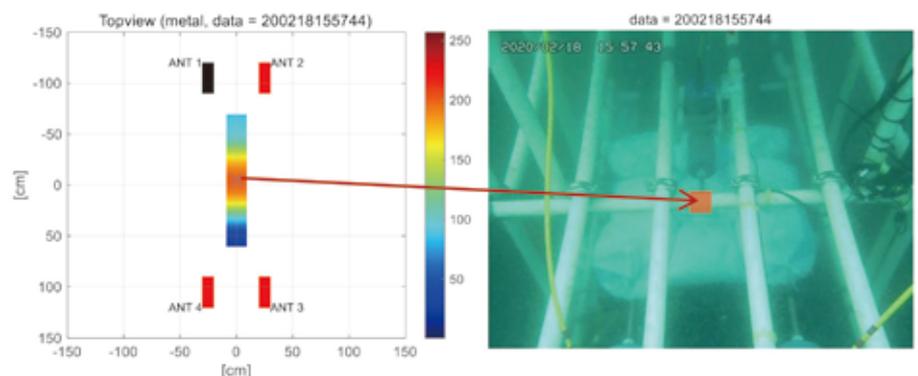


図2 試験結果
(左:埋設物候補が存在する可能性の高さ、
右:カメラ画像への埋設物位置推定結果(赤い■)の表示)

半導体の捕獲準位に電子を蓄積する固体電池の研究開発

研究期間 平成29-令和元年度
研究総経費(契約額) 65,714千円

研究代表者:東芝マテリアル株式会社
平林 英明

研究の概要

本研究では、発熱リスクのある電解液を使用しない半導体固体電池に関する基礎研究を行い、「n型半導体/絶縁体/p型半導体」を標準構造として、高容量化を目的とした材料や電池構造、並びに、充放電メカニズムの解明に取り組みました。

本研究により、「n型半導体/絶縁体/p型半導体」構造の一つであるTiO₂/SiON/NiO構造の電池について、平行平板コンデンサと比較して5000倍以上の容量を有することを実証しました。また、半導体層の形成及び半導体固体電池の試作、準位及びキャリア密度の評価、シミュレーションによる充放電メカニズムの検証を実施し、電子・正孔キャリアを利用した半導体固体電池に関する研究を進めました。

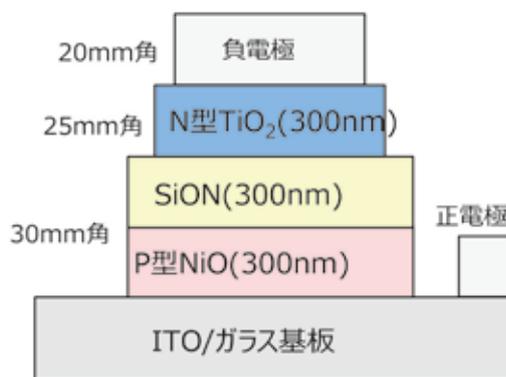


図1 試作電池構造

発表実績

学術論文: 2件

[1] Hidehiko YABUHARA, Akito SASAKI, Yoshinori KATAOKA, Koji SUZUKI, Takahiro ITO, Shigeyuki TAKAGI, and Hideaki HIRABAYASHI, "Spectroscopic study of TiO_x film for novel n-type semiconductor/insulator/p-type semiconductor rechargeable device", Electrochemistry, 2020.

他1件

学会発表: 2件

[1] 佐々木敦也, 佐々木亮人, 片岡好則, 伊東孝洋, 平林英明, "量子井戸構造を有する半導体固体電池の作製と充放電特性の評価", 第66回応用物理学会春季学術講演会, 2019.

他1件

特許出願: 1件

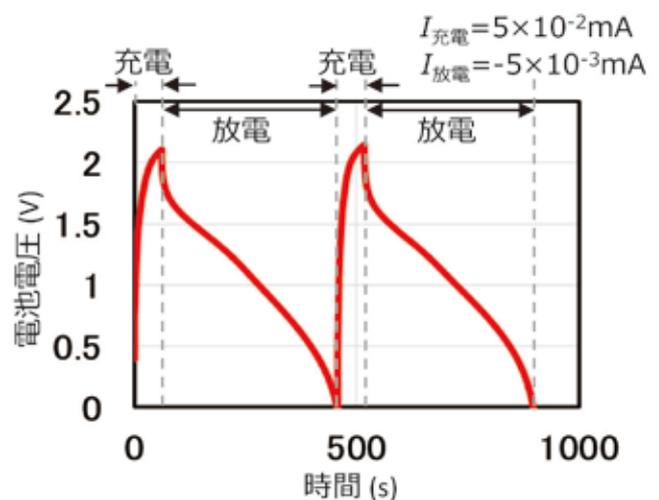


図2 試作した電池での充放電特性結果

超広帯域透過光学材料・レンズに関する研究開発

研究期間 平成29-令和元年度
研究総経費(契約額) 102,689千円

研究代表者:パナソニック株式会社
難波 亨

研究の概要

本研究では、可視光から遠赤外線までの超広帯域にわたって透過率と耐候性を有するガラス材料、そのガラス材料に適した非球面レンズへの成形プロセス、同軸で撮像可能な光学設計、及びそれらに関する基礎研究を実施しました。

本研究により、カルコゲナイドガラス組成をベースに、可視光から遠赤外までを透過する新材料カルコハライドガラスの作製に成功しました。また、カルコハライド材料について、金型を用いたプレス成形により、特殊形状レンズの作製を実現しました。さらに、レンズ鏡筒を共通としながら、可視光と遠赤外線の双方で撮像可能な光学設計とカメラ作製を行い、作製したカルコハライドレンズを用いて、可視光と遠赤外線画像の同軸でのイメージングが可能であることを実証しました。

発表実績

特許出願: 4件



図2 作製した非球面レンズ(凹メニスカス形状)



図1 各試料の比較

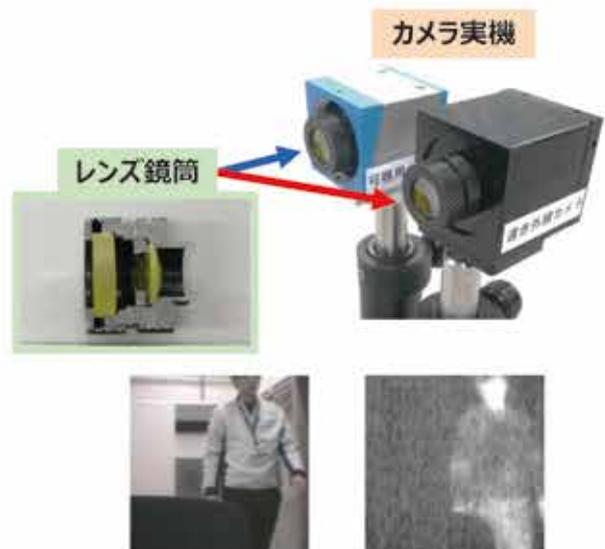


図3 カメラでのイメージング実証

不揮発性高エネルギー密度二次電池の開発

研究期間 平成29-令和元年度
研究総経費(契約額) 116,960千円

研究代表者:株式会社日立製作所
奥村 壮文

研究の概要

本研究では、有機電解液や固体電解質などの従来電解質材料の延長線上にはない、新コンセプトの電解質として、マクロ領域では固体、ミクロ領域では液体の機能を発現する不揮発性電解質を開発すると共に、それを用いた高エネルギー密度、高出力化を図る技術開発により、革新的リチウム二次電池の基礎技術の確立を目指しました。

本研究により、揮発温度 100°C 以上で、安全性は鉛蓄電池と同等な不揮発性電解質を開発しました。また、多孔質シートに不揮発性電解質と保液粒子を保持させた不揮発性電解質シートも開発し、これを用いた小型電池において、 300Wh/kg 以上のエネルギー密度と $2,000\text{W/kg}$ 以上の出力密度を両立できることを実証しました。さらに、電池設計にシミュレーションを活用し、出力密度の計算値が実測値とほぼ一致するとの結果を得ました。

発表実績

学術論文: 1件

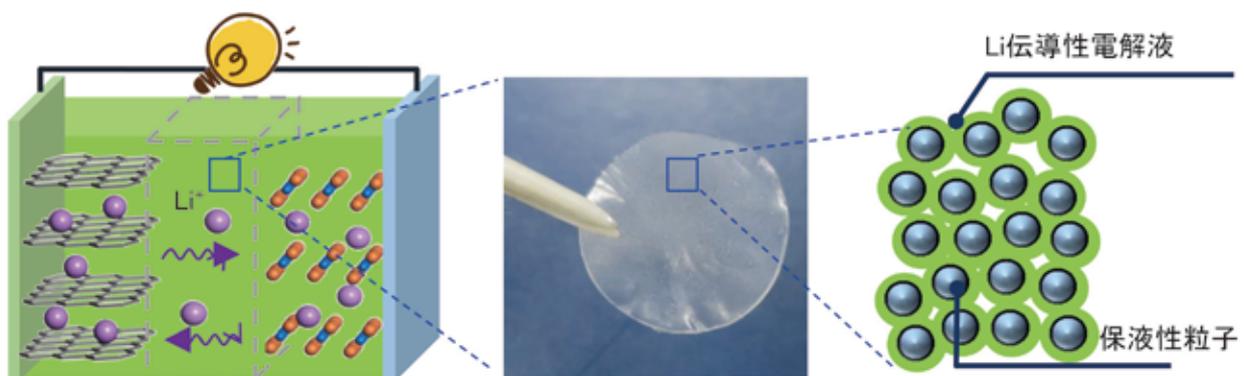
- [1] Atsushi Unemoto, Motoyuki Hirooka, Eiji Seki, Jun Kawaji, Takefumi Okumura, "High energy density "bezel-less" lithium-ion battery using solvate ionic liquid-based quasi-solid-state electrolyte", Electrochemistry, 2020.

学会発表: 4件

- [1] Takefumi OKUMURA, Jun KAWAJI, "Hitachi's R&D Challenges of High Performance Lithium Ion Batteries for Specialty Applications", AABC -ASIA-, 2018.
[2] Atushi Unemoto, Hiroaki Konishi, Katsunori Nishimura, Eiji Seki, Jun Kawaji, Takefumi Okumura, "Highly Safe and High Energy Density Lithium-Ion Battery Using Less Volatile Electrolyte", 236th ECS Meeting, 2019.

他2件

特許出願: 4件



(a)不揮発性二次電池

(b)不揮発性電解質外観

図 不揮発性二次電池および不揮発性電解質

MUT型音響メタマテリアルによる音響インピーダンスのアクティブ制御の研究

研究期間 平成29-令和元年度
 研究総経費(契約額) 108,130千円

研究代表者:株式会社日立製作所
 南利 光彦

研究の概要

本研究では、半導体微細化技術により作製されるCMUT (Capacitive Micromachined Ultrasound Transducer) に着目し、シミュレーション及び膜構造の可変性を利用したMUT型音響メタマテリアルの試作を通じ、音波の伝搬のしやすさを表す音響インピーダンスのアクティブ制御についての原理検証を目指しました。

本研究により、超音波周波数範囲(5~10MHz)において、音響インピーダンス範囲(1.5~10Mrayls(MPa・s/m))の可変制御を実現するMUT型音響メタマテリアルの設計を行い、ウェハ製造プロセスを構築しました。また、メンブレンのPull-in現象の制御により、音波の全透過・全反射を切替可能な、音響スイッチの動作メカニズムを解明しました。

発表実績

学術論文: 2件

- [1] 田中宏樹, 町田俊太郎, “MUT型音響メタマテリアルによる超広帯域な音響インピーダンス整合特性”, 電気学会誌E部門, Vol.139, No.10, 2019.
- [2] Hiroki Tanaka, Shuntaro Machida, “Super broadband acoustic impedance matching by MUT-type acoustic metamaterial”, Institute of Electrical Engineers of Japan (Electronics and Communications in Japan), vol.103, no.1-4, p38-47, 2020.

特許出願: 1件

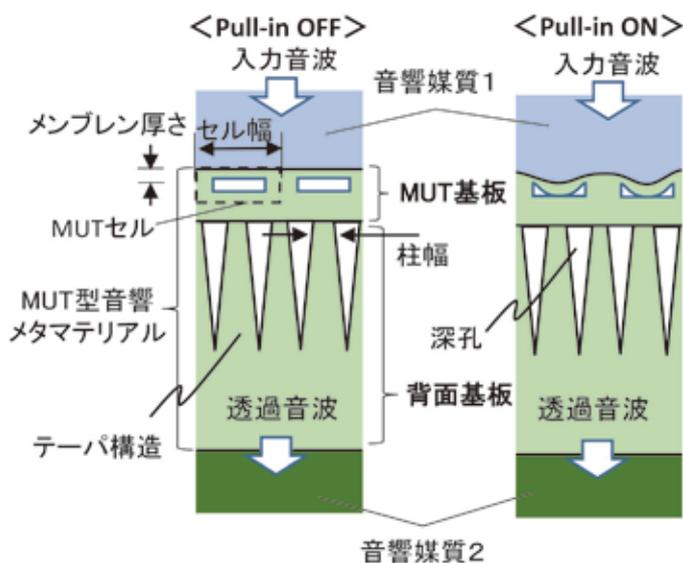


図1 MUT型音響メタマテリアル構造

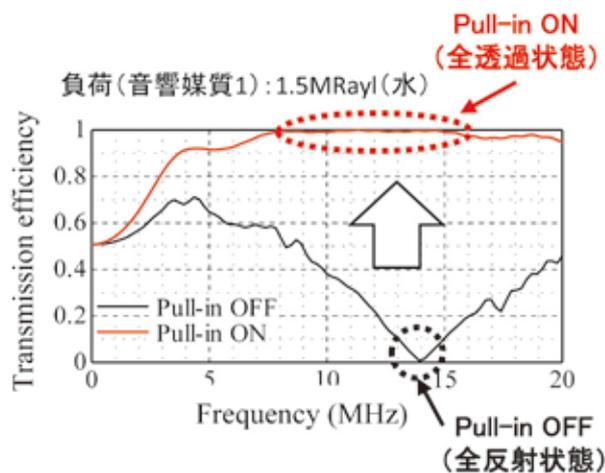


図2 Pull-in ONとOFF時の音響透過率

超高温遮熱コーティングシステムの開発

研究期間 平成29-令和元年度
 研究総経費(契約額) 117,000千円

研究代表者: ファインセラミックスセンター
 北岡 諭

研究の概要

本研究では、現用の遮熱コーティング(TBC: Thermal Barrier Coatings)で用いられるイットリア安定化ジルコニア(YSZ)よりも熱伝導性の低いカチオン欠損ペロブスカイト型酸化物(RTa_3O_9)を用いて、超高温において優れた遮熱特性を発現するTBCシステムの実現を目指しました。

本研究により、Ni基超合金基材の表面に、低熱伝導性を有する $YbTa_3O_9$ を含んだ超高温遮熱層をトップコートとする、新規TBCを成膜する技術を確認しました。また、この新規TBCは、バーナー加熱試験の後も剥離せずに現用YSZ-TBCと同等の密着性を有するとともに、等価有効熱伝導率はその2/3以下であることを実証しました。さらに、新規TBCの表面に緻密質の水蒸気揮散防止層を付与することで、高温・加湿の環境下においてもTBCの積層構造を維持できることを確認しました。

発表実績

学会発表: 18件

- [1] 北岡諭, 松平恒昭, 川島直樹, 加藤文晴, 小川貴史, 土生陽一郎, “カチオン欠損ペロブスカイト型酸化物の熱伝導特性”, 日本金属学会 2018年秋期講演大会, 2018.
- [2] M. Tanaka, S. Ogawa, D. Yokoe I, S. Kitaoka, Y. Habu, “Evaluation of delamination toughness of atmospheric pressure plasma sprayed RTa_3O_9 thermal barrier coatings by simple shear-loading method”, Materials Research Meeting, 2019.
- [3] Yoichiro Habu, Yuhei Ohide, Kaito Takagi, Ryota Shindo, Makoto Tanaka, Daisaku Yokoe, Satoshi Kitaoka, “Thermal Barrier Performance of RTa_3O_9 Coating Deposited by Atmospheric Plasma Spraying”, Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13), 2019.

他15件

特許出願: 3件

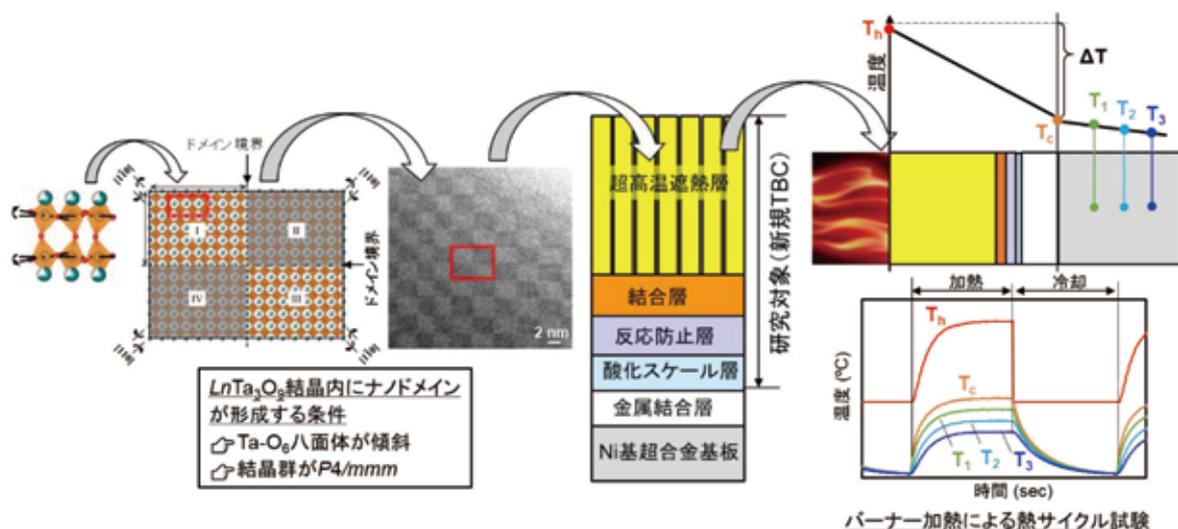


図 ナノドメインを利用した新規TBCシステム

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

研究期間 平成30-令和元年度
研究総経費(契約額) 25,978千円

研究代表者:サイエンスソリューションズ株式会社
貝森 弘行

研究の概要

本研究では、塩分や金属不純物を含む水中における流れの影響を受けにくく、複数同時給電による大電力伝送性能向上を目的とした、電磁誘導方式ワイヤレス電力伝送に関する基礎研究を実施しました。具体的には、電磁界シミュレータを作製し、これを用いて、海水中における電磁誘導方式ワイヤレス電力伝送システムの概念設計を行い、実現性を見通しを得るとともに、課題及びその対策を示すことを目標としました。

本研究により、誘電体を含む渦電流解析の新たな支配方程式を導出し、それを実装したソフトウェアが解析可能な適用範囲を明らかにしました。また、リッツ線の損失解析と均質化に用いるピオ・サバールCLN (Cauer Ladder Network) 法に対して、並列処理やグルーピング等のアルゴリズム改良を施すことで、50倍の高速化を実現し、リッツ線交流損失評価の実際的手法となり得ることを示しました。

発表実績

学会発表: 5件

- [1] 保田富夫, 貝森弘行, “磁気結合型ワイヤレス電力伝送システムの海水中電力伝送特性評価”, 電気学会全国大会, 2019.
- [2] 貝森弘行, 石原照正, 柳澤一郎, 保田富夫, “CLN等価回路法による空気中および海水中の磁気結合型ワイヤレス電力伝送システムの電磁界解析”, 電気学会産業応用部門大会, 2019.
- [3] 保田富夫, 貝森弘行, “海水中用PS共振磁気結合ワイヤレス電力伝送システム”, 電気学会産業応用部門大会, 2019.
- [4] 保田富夫, 貝森弘行, “PS共振磁気結合型海水中用ワイヤレス電力伝送システムの位置ずれ特性”, 電気学会全国大会, 2020.
- [5] 貝森弘行, エブラヒミハサン, 石原照正, 柳澤一郎, 保田富夫, “ワイヤレス電力伝送システム用リッツ線コイルの電磁界解析による均質化法に関する検討”, 電気学会全国大会, 2020.

8コア計算機による
並列処理で4倍弱の
高速化



計算の目標点から十分に
離れている場合は、計算を
グループ毎にまとめて実行



図1 新しい誘電体を含む渦電流解析積層コンデンサの解析例(電界分布)

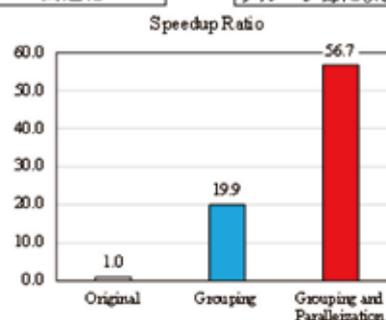


図2 リッツ線電磁界解析手法の高速化

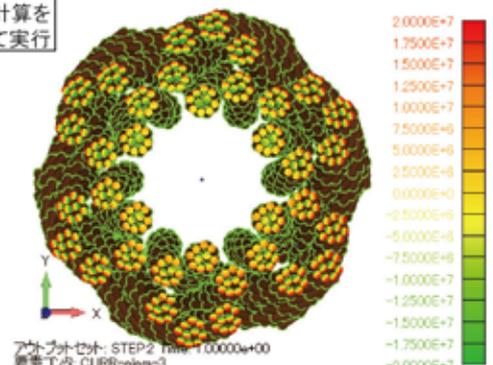


図3 リッツ線の電流分布の解析例

□ 現在実施中の研究課題

令和2年度採択

【大規模研究課題（タイプS）】7件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
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、従来のソー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を用いた新たな海中探査技術に関する基礎研究に取り組めます。	海洋研究開発機構 (石橋 正二郎)
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・マイクロフォトリ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^{13} 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)
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^{13} 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)
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)
AI的画像解析によるオペランド ^{※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 オペランド(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

【小規模研究課題（タイプA）】 5件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
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を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、摩擦抵抗を半分以上とし、船舶等の推進性能を画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)
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。	スピンスピングファクトリー (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

【小規模研究課題（タイプC）】 8件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
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)
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)
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。	富士ウェーブ(株) (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)フィティー (保田 富夫)

※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)

令和元年度採択

【大規模研究課題（タイプS）】 8件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
高強度CNT ^{※1} を母材とした耐衝撃緩和機構の解明と超耐衝撃材の創出	本研究では、破壊緩衝現象の計算解析、実験的なナノレベルでの破壊現象の計測解析及び複合CNT材料の合成を通じ、耐衝撃緩和機構の学理的な解明を行うとともに、次世代炭素系超耐衝撃材を創出します。	筑波大学 (藤田 淳一)
結晶設計・格子操作技術による固体レーザーの高速探索と機能開発	本研究では、計算による最適な材料の組合せの予測とコンビナトリアル(材料の組成を連続的に変化させる)手法を用いることにより、試料の作製・評価を効率化させ、幅広い材料群の中から様々な波長帯域において発振に適したレーザー材料の探索・評価を効率的に実施できる、新しいR&Dモデルの確立を目指します。	エスシーティー(株) (鯉沼 秀臣)
潜在脳ダイナミクス推定法の開発と精神状態推移の解明と制御	本研究では、人の状態を把握するAI ^{※2} 技術の開発により、人からロボットへのスキルの伝達を実現するとともに、精神の状態や症状において潜在する脳のダイナミクスとその外的要因との関係性を解明し、さらに、これを制御するニューロフィードバック手法の開発及び最適化を目指します。	(株)国際電気通信基礎技術研究所 (内部 英治)
沿岸域における海中サウンドスケープ観測システムの開発に関する基礎研究	本研究では、海中に存在する様々な音源をリアルタイムで分類する技術及び長距離水中通信の技術の検討を行い、多点観測により得られる音源の分布に関する情報をリアルタイムに可視化し、描画する手法を確立します。	(一財)全国水産技術協会 (原 武史)
ナノ構造制御による高透明・赤外反射部材の創出	本研究では、耐久性・反射性能に優れた樹脂を創出し、複数の樹脂をナノメートルオーダーで高精度かつ任意に数百層積層するナノ積層技術を確立することにより、ガラス並みに透明度を維持したまま幅広い帯域の赤外線を反射する部材を実現します。	東レ(株) (宇都 孝行)
船舶向け軽量不揮発性高エネルギー密度二次電池の開発	本研究では、電池の外部へ有毒物質が漏洩するリスクの少ない不揮発性物質を用い、二次電池の長寿命化を図る技術を確立するとともに、船舶の高性能化及び高安全化に資する蓄電システムに適用するに際し、その成立性を明確にします。	(株)日立製作所 (奥村 壮文)
高性能SiCパワーデバイスを活用した大電力パルス電源小型化のための研究	本研究では、小型・高性能なパルス電源の実現に向け、高絶縁破壊電界強度及び高熱伝導度において優れた特性をもつSiCを用いた、高耐圧スイッチング素子に関する基礎研究を実施します。	(株)日立製作所 (島 明生)
量子干渉効果による小型時計用発振器の高安定化の基礎研究	本研究では、測位衛星搭載用の時計の発振器と同等の性能を有し、かつ、手のひらサイズの小型で、消費電力の少ない時計用の発振器を高安定化するための基礎研究を行います。	(一財)マイクロマシンセンター (池上 健)

※1 CNT: Carbon NanoTube (カーボンナノチューブ)

※2 AI: Artificial Intelligence (人工知能)

【小規模研究課題（タイプA）】 7件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
拡張された細孔を持つ配位高分子を利用した有機リン化合物の検出	本研究では、有機リン化合物の検出に適した材料を選定し、この材料が有機リン化合物に暴露した際に生じる変化について、3つの異なる分光学的手法を用いて調べることにより、残留農業を検出する新しいツールとなり得るか検証します。	大阪市立大学 (山田 裕介)
屈折率分布レンズ材料に関する研究	本研究では、赤外線レンズの設計の自由度の飛躍的な向上が期待される屈折率の分布を制御可能な混晶系ゲルマニウム・シリコン光学結晶について、屈折率などの物性値を明らかにして基礎的な特性を得るとともに、径方向に屈折率を分布させる結晶の育成手法を確立します。	宇宙航空研究開発機構 (荒井 康智)
超耐環境性高強度酸化物系セラミックス複合材料の開発	本研究では、ジルコニア連続繊維を量産するための基本プロセスやジルコニア連続繊維に適切なコーティング技術を確立し、良好な材料特性を有する複合材料を実現するとともに、実環境を模擬した評価によりジェットエンジンへの適用の可能性について明らかにします。	物質・材料研究機構 (鉄井 利光)
昆虫の脚の接着機構の基礎研究と移動体への実装	本研究では、昆虫が壁の上や水中でも歩行できる原理や脚の構造を解明することにより、環境の変化に関係なく安定して物質の表面を移動したり、留まったりすることができる移動体の実現を目指します。	物質・材料研究機構 (細田 奈麻絵)
機械学習と物理学ベース群知能による状況適応型群制御の研究	本研究では、時々刻々変化する状況においても、多数のエージェントが協調して適切に対応するための群制御技術を確立するとともに、実環境とシミュレーション環境の差異を最小化するための最適化及び機械学習技術の基礎研究を行います。	クラスターダイナミクス(株) (高岡 秀年)
1Gbps×100mのBL積 ^{※3} を達成する水中光ワイヤレス通信技術の研究	本研究では、水中における光の伝搬特性や海水の揺らぎ等による影響を計測し、それを考慮した水中光無線通信の方式を検討することにより、外乱への耐性に優れ、長時間にわたって安定した通信が可能な、長距離かつ大容量の海中光ワイヤレス通信システムを実証します。	(株)トリマティス (鈴木 謙一)
自動双方向無線給電による革新的な水中電力輸送に関する基礎研究	本研究では、磁界の共振系において、最適な共振状態を形成して双方向で無線給電を高效率で行う原理を解明するとともに、電池電源制御への適用について検証します。	マクセル(株) (井戸 寛)

※3 BL積:伝送速度(B)と通信距離(L)の積

【小規模研究課題（タイプC）】 6件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
細胞が持つやわらかい車輪の回転メカニズム解明と移動体への応用	本研究では、最近発見されたアメーバ細胞内部の車輪様構造の回転運動を解析し、これを模倣したソフトロボットのプロトタイプを製作して実証することにより、やわらかい車輪様構造を持つ生物の模倣に関する基礎研究を行います。	山口大学 (岩橋 好昭)
輻輳海域の海上交通流を対象とした衝突危険性評価システムの開発	本研究では、輻輳した海域における海上交通の流れを連続体で近似し、対象とする海域に計算格子を導入することにより、船舶の遭遇頻度を推定する手法を確立するとともに、衝突危険度の予測や衝突事故の防止のための対策に寄与するシステムを構築します。	海上・港湾・航空技術研究所 (河島 園子)
イオン液体を用いたダイラタンシー現象の衝撃緩和機構解明	本研究では、内部構造の可視化が可能なイオン液体と粒子からなる透明なダイラタンシー材料を創製し、外部から力が加わると液体から固体に変化するダイラタンシー現象の原理を解明するとともに、イオン液体の優れた環境安定性により、安心で安全な衝撃吸収材料を実現するための基礎研究を行います。	物質・材料研究機構 (佐光 貞樹)
酸化物半導体ガスセンサの表面改質に関する基礎研究	本研究では、酸化物半導体ガスセンサの表面を改質することにより、選択的にガスを検出する機能を新たに付加するための基礎研究を行います。	物質・材料研究機構 (鈴木 拓)
Ni系耐熱超合金における高付加価値製造プロセスに関する研究	本研究では、表面にプラチナのコーティングを施した鋳型を用いた鋳造法の検討を行い、コーティング材と金属溶湯との相互作用が鋳造後の元素濃度分布に及ぼす影響を検証することにより、耐酸化特性を付与する高付加価値製造法の基礎研究を行います。	物質・材料研究機構 (村上 秀之)
超低摩擦性を有する新奇高分子塗膜のナノ構造表面の基礎研究	本研究では、新奇炭素結晶構造を有する炭素繊維を極微量添加した高分子塗膜のナノ構造表面の解析を行うことにより、特異的な超低摩擦係数を発現する機構の解明に関する基礎研究を行います。	(株)GSIクレオス (柳澤 隆)

平成30年度採択

【大規模研究課題（タイプS）】7件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
Time Reversalによる長距離MIMO ^{※1} 音響通信の研究	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。	海洋研究開発機構 (志村 拓也)
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	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。	理化学研究所 (戎崎 俊一)
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	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。	(株)超高温材料研究センター (中川 成人)
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	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。	パナソニック(株) (小柳 芳雄)
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	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積層構造により効率化し、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。	富士通(株) (佐藤 信太郎)
超高耐圧 α 型酸化ガリウムパワー半導体とパルス電源の基礎研究	本研究では、半導体特性の制御性に優れた α 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、 α 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。	(株)FLOSFIA (四戸 孝)
グラフェン等二次元機能性原子薄膜を用いた光検知素子の基礎研究	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。	三菱電機(株) (佐竹 徹也)

※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)

【小規模研究課題（タイプA）】 5件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
回転爆轟波の詳細構造の解明	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、 detonation波に関する物理メカニズムを解明するとともに、回転detonationが安定して継続する条件を明らかにします。	宇宙航空研究開発機構 (川島 秀人)
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	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。	物質・材料研究機構 (森田 孝治)
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	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。	超電導センシング技術研究組合 (田辺 圭一)
10kV級酸化ガリウムトレンチMOSFET ^{※2} の研究開発	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。	(株)ノベルクリスタルテクノロジー (佐々木 公平)
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	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。	三菱重工業(株) (松波 夏樹)

※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)

【小規模研究課題（タイプC）】 7件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
繊細な力触覚提示のための革新的MR ^{※3} 流体アクチュエータの開発	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。	大分大学 (菊池 武士)
メカニカルストレス負荷システムの開発	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。	岡山大学 (成瀬 恵治)
UAV ^{※4} 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	本研究では、上空から音波を照射し、地面の振動をレーザー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。	桐蔭横浜大学 (杉本 恒美)
雑音画像中の低輝度移動物体高速自動検出技術の開発	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。	宇宙航空研究開発機構 (柳沢 俊史)
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	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。	物質・材料研究機構 (松永 哲也)
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	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。	物質・材料研究機構 (山浦 一成)
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	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。	東芝マテリアル株式会社 (末永 誠一)

※3 MR: Magnetorheological(磁性粘性)

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

平成29年度採択

【大規模研究課題（タイプS）】6件

研究課題名	概要	代表研究機関 (研究代表者名)
極超音速飛行に向けた、流体・燃焼の基盤的研究	本研究では、将来の極超音速飛行を支える基盤技術の向上を図るために、風洞試験、飛行試験及び計算機上での解析を通じ、地上設備でのデータから極超音速領域での燃焼現象と空力加熱を推定する手法の獲得を目指します。	宇宙航空研究開発機構 (谷 香一郎)
フォトニック結晶による高ビーム品質中赤外量子カスケードレーザの開発	本研究では、量子カスケードレーザにフォトニック結晶を用いた面発光素子を導入することにより、高出力かつ高ビーム品質を備えた中赤外光源の実現を目指します。	物質・材料研究機構 (迫田 和彰)
無冷却タービンを成立させる革新的材料技術に関する研究	本研究では、航空エンジンへの適用を想定し、モリブデン合金及びニッケル合金材料を適用した無冷却タービンシステムを形成するために必要となる材料技術や製造プロセスの検討を行い、その成立性を確認します。	(株)IHI (高橋 聡)
共鳴ラマン効果による大気中微量有害物質遠隔計測技術の開発	本研究では、レーザ光の照射により微量有害物質が発する共鳴ラマン散乱光を計測することで、複数種の物質の種類、量及び位置を遠隔から瞬時に特定する計測手法の実現を目指します。	(株)四国総合研究所 (清水 英範)
極限量子閉じ込め効果を利用した革新的高出力・高周波デバイス	本研究では、新しい半導体材料を用いることで可能になる強い量子閉じ込め効果を適用した電子輸送チャネル構造の適用や、高放熱材料との異種材料融合等により、高周波デバイスの飛躍的な出力向上を目指します。	富士通(株) (小谷 淳二)
複合材構造における接着信頼性管理技術の向上に関する研究	本研究では、炭素繊維複合材の接着界面について、分子レベルの化学状態や電子状態観察、ミクロ及びマクロスケールにおける接着強度評価、界面化学状態に関する分子シミュレーションを通じ、接着力の発現メカニズムを理解し、プロセス因子影響度を体系的に把握するとともに、新しい表面改質手法を評価することで、既存の技術・手法を上回る接着強度を得るための検討を行います。	三菱重工業(株) (高木 清嘉)

□ 終了研究課題一覧

令和元年度終了（9件）

タイプ	研究課題名	代表研究機関 (研究代表者名)	開始 年度	終了 年度
A・B	マルチアングル3次元ホログラフィックGB-SARによる不均質媒質内埋設物の高分解能な立体形状推定に関する研究	宇宙航空研究開発機構 (西堀 俊幸)	2017	2019
	電気化学的手法によるCFRP接着界面域におけるエポキシ当量測定	宇宙航空研究開発機構 (森本 哲也)	2017	2019
	海水の微視的電磁場応答の研究と海底下センシングへの応用	情報通信研究機構 (児島 史秀)	2017	2019
	半導体の捕獲準位に電子を蓄積する固体電池の研究開発	東芝マテリアル(株) (平林 英明)	2017	2019
	超広帯域透過光学材料・レンズに関する研究開発	パナソニック(株) (難波 亨)	2017	2019
	不揮発性高エネルギー密度二次電池の開発	(株)日立製作所 (奥村 社文)	2017	2019
	MUT型音響メタマテリアルによる音響インピーダンスのアクティブ制御の研究	(株)日立製作所 (南利 光彦)	2017	2019
C	超高温遮熱コーティングシステムの開発	(一財)ファインセラミックスセンター (北岡 諭)	2017	2019
C	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	サイエンスソリューションズ(株) (貝森 弘行)	2018	2019

平成30年度終了（8件）

タイプ	研究課題名	代表研究機関 (研究代表者名)	開始 年度	終了 年度
A・B	ゼロフォノンライン励起新型高出力Yb:YAGセラミックレーザー	(公財)レーザー技術総合研究所 (藤田 雅之)	2016	2018
	吸着能と加水分解反応に対する触媒活性を持つ多孔性ナノ粒子集合体	大阪市立大学 (山田 裕介)	2016	2018
	軽量かつ環境低負荷な熱電材料によるフェイルセーフ熱電池の開発	東京理科大学 (飯田 努)	2016	2018
	酸化物原子膜を利用した電波特性の制御とクローキング技術への応用	物質・材料研究機構 (谷口 貴章、 長田 実(研究開始時))	2016	2018
	超多自由度メッシュロボットによる触覚／力覚提示	東京農工大学 (遠山 茂樹)	2016	2018
	海棲生物の高速泳動に倣う水中移動体の高速化バブルコーティング	物質・材料研究機構 (内藤 昌信)	2016	2018
	超高温高圧キャビテーション処理による耐クラック性能・耐腐食性の向上	山口東京理科大学 (吉村 敏彦)	2016	2018
	LMD(Laser Metal Deposition)方式による傾斜機能材料の3D造形技術の研究	三菱重工業(株) (荻村 晃示)	2017	2018

平成29年度終了（11件）

タイプ	研究課題名	代表研究機関 (研究代表者名)	開始 年度	終了 年度
	ダークメタマテリアルを用いた等方的広帯域光吸収体	理化学研究所 (田中 拓男)	2015	2017
	ヘテロ構造最適化による高周波デバイスの高出力化	富士通(株) (中村 哲一)	2015	2017
	構造軽量化を目指した接着部の信頼性および強度向上に関する研究	神奈川工科大学 (永尾 陽典)	2015	2017
	極超音速複合サイクルエンジンの概念設計と極超音速推進性能の実験的検証	宇宙航空研究開発機構 (田口 秀之)	2015	2017
	海中ワイヤレス電力伝送技術開発	パナソニック(株) (小柳 芳雄)	2015	2017
A・B	光電子増倍管を用いた適応型水中光無線通信の研究	海洋研究開発機構 (澤 隆雄)	2015	2017
	無人機搭載SARのリポートパスインターフェロメトリMTIに係る研究	東京電機大学 (島田 政信)	2015	2017
	超高吸着性ポリマーナノファイバー有害ガス吸着シートの開発	豊橋技術科学大学 (加藤 亮)	2015	2017
	可搬式超小型バイオマスガス化発電システムの開発	東京工業大学 (吉川 邦夫)	2015	2017
	海中での長距離・大容量伝送が可能な小型・広帯域海中アンテナの研究	日本電気(株) (山口 功)	2016	2017
	マイクロバブルの乱流境界層中への混入による摩擦抵抗の低減	北海道大学 (村井 祐一)	2016	2017

□ 研究成果一覧

【研究成果に係る実績】

採択年度	研究成果の公表(件)		産業財産権(件)
	論文発表※1	口頭発表※2	特許出願
平成27年度	14	63	25
平成28年度	15	106	8
平成29年度	24	191	63
平成30年度	33	85	31
令和元年度	3	8	0
合計	89	453	53

(令和2年9月1日現在)

*1: 学術論文、雑誌掲載等
*2: 学会発表、プレス発表等

【プレスリリース】

研究課題名	代表研究機関 (研究代表者)	件名	掲載日又は 発表日
雑音画像中の低輝度移動物体高速自動検出技術の開発	宇宙航空研究開発機構 (柳沢 俊史)	地球接近天体2020FC2の発見	令和2年4月15日

【展示・講演】

研究課題名	代表研究機関 (研究代表者)	出展先	開催期間
極超音速飛行に向けた、流体・燃焼の基盤的研究	宇宙航空研究開発機構 (谷 香一郎)	令和元年度宇宙輸送シンポジウム	令和2年1月17日
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	サイエンスソリューションズ (株) (貝森 弘行)	第12回オートモーティブワールド	令和2年1月15日～ 令和2年1月17日
複合材構造における接着信頼性管理技術の向上に関する研究	三菱重工業(株) (高木 清嘉)	第5回コンポジットワークショップ	令和2年1月20日
10kV級酸化ガリウムトレンチMOSFETの研究開発	(株)ノベルクリスタルテクノロジー (佐々木 公平)	nano tech展2020	令和2年1月29日～ 令和2年1月31日
MUT型音響メタマテリアルによる音響インピーダンスのアクティブ制御の研究	(株)日立製作所 (南利 光彦)		
超広帯域透過光学材料・レンズに関する研究開発	パナソニック(株) (難波 亨)		
電気化学的手法によるCFRP接着界面域におけるエポキシ当量測定	宇宙航空研究開発機構 (森本 哲也)		
共鳴ラマン効果による大気中微量有害物質遠隔計測技術の開発	(株)四国総合研究所 (清水 英範)		
フォトニック結晶による高ビーム品質中赤外量子カスケードレーザの開発	物質・材料研究機構 (迫田 和彰)		
不揮発性高エネルギー密度二次電池の開発	(株)日立製作所 (奥村 壮文)	第11回国際二次電池展専門技術セミナー	令和2年2月28日
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	理化学研究所 (戎崎 俊一)	レーザー総研オープンセミナー	令和2年11月11日

本制度のポイント

- ✓ 受託者による研究成果の公表を制限することはありません。
- ✓ 特定秘密を始めとする秘密を受託者に提供することはありません。
- ✓ 研究成果を特定秘密を始めとする秘密に指定することはありません。
- ✓ プログラムオフィサーが研究内容に介入することはありません。

● お問い合わせ先

〒162-8870

東京都新宿区市谷本村町5-1

防衛装備庁 技術戦略部 技術振興官付

TEL:03-3268-3111(代表) 内線28513 28514

e-mail: funding@cs.atla.mod.go.jp



防衛装備庁

2021.3