

2019 年度（令和元年度）

事業報告

2019 年（平成 31 年）4 月 1 日 ～ 2020 年（令和 2 年）3 月 31 日

公益財団法人精密測定技術振興財団

財団運営

平成から令和となった2019年度（令和元年度）の我が国の経済状況は、米中貿易摩擦、イギリスのEU離脱、中国経済の減速に伴う輸出の鈍化と原油高など世界経済の減速に影響を受け、10月には国内消費税増税もあったが、全体としては緩やかな回復が続いていた。しかしながら、新型コロナウイルスの感染拡大の影響が今後どの程度になるのか懸念される。

このような背景の下、当財団は昨年度の潤沢な繰越金を基に、基本財産である保有株式の記念配当も含め予算対比1,000万円以上の収入増があり、国債の運用による利息収入も含めて、当初の事業計画通り下記の公益事業を実施することが出来た。

特に区分（1）調査・研究に対する助成については、ここ数年、事業規模の拡大に伴い応募数が増加、研究テーマも従来の精密測定工学分野を中心として、生体情報・計測工学分野などの分野にも広がっており、これらの助成を実施することで精密測定技術の振興を図り、科学技術及び産業の向上発展に寄与するという定款の事業目的を達成することが出来た。2019年度の助成額の総合計は、財団設立以来の最高額であった。

事業運営（概要）

定款第4条に基づく四つの事業（1.調査・研究事業に対する助成、2.講演会・研究会の開催及び助成、3.国際交流等促進に対する助成、4.表彰事業）及び会議等を実施した。1～3の事業は、当財団のホームページ、各大学等の助成金窓口への周知及び学会誌での広報を通して公募を行い、7名の助成審査委員による厳正な審査を経て、理事会で採択を決定した。

1. 調査・研究事業に対する助成

当年度は計39件の課題を採択し8,905万円の助成を実施した。

2. 講演会・研究会の開催及び助成

国内で開催された国際会議等へ3件150万円、講習会「これぞxR革命ものづくりの境界を取り除け！-VR・AR・MR-」の開催へ30万円の助成を実施した。地域商工会との共催による講演会は、武蔵野商工会議所「脳神経疾患治療の新技术-神経工学の世界-」、三鷹商工会「ライフサポートのための医療機器、福祉機器開発研究」と題して開催し、講演会終了後は地域の中小企業新事業活動促進に関する意見交換会を実施した。事業費は6万円であった。

3. 国際交流等促進に対する助成

ドイツ、カナダ、イギリス、スイス、アメリカ等において開催された国際会議等における研究発表等のための海外渡航費への助成は、前期・後期実施分を合わせて15件432万円実施した。

4. 表彰事業に対する助成

精密測定技術の向上及び振興に寄与した技術者の表彰事業として、品質工学会より推薦された候補者を当財団の助成審査委員会で審査し、(財)精密測定技術振興財団品質工学賞を贈呈した。精密工学会高城賞については新型コロナウイルス感染拡大の影響で精密工学会春季大会における贈賞式が中止となったため対象者は

学会誌で紹介されることとなる。助成額は合計 88 万円であった。

以上、2019 年度（令和元年度）の事業 1～4 の総合計は、9,611 万円であった。

理事会・評議員会の開催

理事会（決議の省略含め 4 回）

○理事会 2019 年（令和元年）5 月 31 日 東京大学 本郷キャンパス 山上会館 201 会議室

- ・2018 年度（平成 30 年度）事業報告及び財務諸表の件
- ・「出席謝金に関する細則」「運営委員会規程」「助成審査委員会規程」一部変更の件
- ・定時評議員会招集の件

○理事会（決議の省略）決議があったものとみなされた日 2019 年（令和元年）9 月 17 日

- ・「助成審査委員会規程」一部変更の件
- ・助成審査委員選任の件

○理事会 2020 年（令和 2 年）3 月 10 日 東京大学 本郷キャンパス 山上会館 地階 001 会議室

- ・2020 年度（令和 2 年度）事業計画書、収支予算書の件
- ・臨時評議員会招集の件
- ・「常勤役員の報酬、賞与及び退職慰労金に関する細則」の報酬額の変更の件

○理事会（決議の省略）決議があったものとみなされた日 2020 年（令和 2 年）3 月 31 日

- ・常務理事・事務局長選定の件
- ・常勤役員の報酬及び賞与の額の件

評議員会（決議の省略・報告の省略含め 2 回）

○定時評議員会 2019 年（令和元年）6 月 28 日 東京大学 本郷キャンパス 伊藤国際学術研究センター・ギャラリー1

- ・2018 年度（平成 30 年度）事業報告及び財務諸表の件
- ・「出席謝金に関する細則」一部変更の件

○臨時評議員会（決議の省略・報告の省略）

決議・報告があったものとみなされた日 2020 年（令和 2 年）3 月 27 日

- ・理事選任の件
- ・「常勤役員の報酬、賞与及び退職慰労金に関する細則」一部変更の件

報告事項：2020 年度（令和 2 年度）事業計画書、収支予算書の件

委員会の開催

助成審査委員会（メール審査含め 6 回）

○メール審査・品質工学賞 論文賞 審査 2019 年（平成 31 年）4 月 16 日

○第 1 回助成審査委員会 2019 年（令和元年）7 月 30 日 東京大学 本郷キャンパス 工学部 14 号館 713 号室

- ・2020 年度（令和 2 年度）の助成の公募の方法、時期及び審査の方法について

○メール審査・国際交流等促進事業の審査 当年度後期実施分 2019 年（令和元年）8 月 29 日

○メール審査・品質工学賞 発表賞 審査 2019 年（令和元年）9 月 6 日

○第2回助成審査委員会 2020年(令和2年)1月27日 東京大学 本郷キャンパス 工学部14号館 713号室

・2020年度(令和2年度)助成審査

○メール審査・国際交流等促進事業の審査 2020年度前期実施分 2020年(令和2年)2月27日

2019年度事業報告には、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第34条第3項に規定する「事業報告の内容を補足する重要な事項」がなかったため「附属明細書」については作成いたしていません。

助成事業概要一覧(以下に2019年度実施した助成事業の概要を記載する)

1. 調査・研究事業に対する助成

2019年(平成31年)4月～2020年(令和2年)3月

事業名	事業内容	助成対象者
1-1 パワーデバイス集積化のための窒化ガリウム・ダイヤモンド接合界面の熱抵抗測定	GaNとダイヤモンドと常温接合を2つの異なるSAB法(スパッタSiナノ密着層による拡張SABとSi含有ArビームによるSAB)によって実現した。Time-domain thermoreflectance(TDTR)によって、室温から480Kまでの界面熱特性を測定した。Si含有ArビームによるSABで接合したGaN/ダイヤモンド界面は、比較的低い界面熱抵抗(TBR)($\sim 10.9 \text{ m}^2\text{K/GW}$)を示し、10nm厚のスパッタSiナノ密着層による拡張SABで接合した界面のTBRは $\sim 18.9 \text{ m}^2\text{K/GW}$ であった。また、界面構造とTBRの相関を検証するために、界面の構造・特性の評価を行なった。	明星大学 連携研究センター 客員研究員 ム フェンウエン
1-2 マイクロ電気機械共振器による室温・超高感度テラヘルツセンサの開発	本研究は、MEMS共振器構造を用いて、室温でテラヘルツ光の検出のための高感度熱検出器を実現することを目指している。本年度では、まず新規な連成振動効果によりMEMS共振器の感度を2桁以上向上させることができることを発見し、次に、MEMS共振器の熱安定性を測定し、MEMS構造を用いて、従来の技術で実現不可能な、高熱感度と高熱安定性を共に持つ熱検出器の実現可能性を示した。更に、メタ表面構造を用いたテラヘルツ光完全吸収体を実現できることを確認した。	東京農工大学 大学院工学研究院 先端電気電子工学 准教授 張 亜
1-3 偏光コムによる超高精度トポグラフィ計測装置の開発	光周波数コム技術と偏光変調計測を組み合わせた高速かつ定量的な高精度偏光計測法の開発を実施した。特に、電気光学変調器を用いた、機械的な機構を一切有さない高精度偏光計測法の開発に成功した。また電歪素子を用いた位相同期技術によるデュアルコム分光装置開発に成功し、半導体屈折率計測のデモンストレーションを行った。今後、本研究開発でくみ上げた光学系を活用し、高精度トポグラフィ計測の構築を続ける。	慶應義塾大学 理工学部物理学科 教授 渡邊 紳一
1-4 磁気力による固定機構を具備したマイクロ引張デバイスによる細胞-細胞間接着強度の測定	細胞の成熟や転移などに必要な細胞学的な知見として接着性を評価することが極めて重要であるといえる。本研究では、細胞-細胞間の接着力を測定するために、MEMSプロセスによりSi基板をエッチングして引張りデバイスを製作し、エンドサイトーシスにより磁性体ナノ粒子を取り込ませた細胞をパターンニングできることを確認した。また、Si基板上に存在する細胞を観察するために正立顕微鏡を用いた観察環境を立ち上げた。	東京工業大学物質 理工学院材料系 助教 倉科 佑太

事業名	事業内容	助成対象者
1-5 測定表面法線ベクトル検出のための光学系の構築	本研究ではまず、形状が既知である円筒レンズを三角測量式光学センサで測定することにより、測定表面の傾きにより測定値に偏差が生じることを確認し、さらにその角度と偏差の関係を求めた。次に、表面形状測定装置に実装可能な小型のオートコリメータを自作し、同様に円筒レンズを測定し高精度に円筒レンズ表面の傾きを測定できること、さらに自重によりたわんだ 300mm ウェーハを測定対象として最大 0.13deg の表面の傾きを高精度に測定できることを確認した。	東京都立産業技術高等専門学校 ものづくり工学科 准教授 伊藤 幸弘
1-6 有機半導体単結晶の巨大歪み効果を用いたフレキシブル歪みセンサーの開発	本事業計画では、有機半導体単結晶における巨大歪み効果の起源が分子特有の振動にあることを明らかとした。外部応力によって特定の分子振動を効率よく抑制することで従来の金属製歪みセンサーの 10 倍の感度を有するフレキシブル歪みセンサー開発に成功した。このフレキシブルセンサーを柔軟な曲面に貼付する新規手法の開発も並行して行い、最終的には数ミクロンの微小な歪みを精密検出可能なセンサーを実装することに成功し、手首の脈動をモニターするシステムの構築も行った。	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 特任准教授 渡邊 峻一郎
1-7 バクテリアの“ドリル戦車” 遊泳運動の高精度計測	カンピロバクター (<i>Campylobacter jejuni</i>) は食中毒の病原細菌である。感染の初期過程には「べん毛」による運動性が重要であるが、その動きの詳細はこれまでに明らかになっていない。本研究では、光学顕微鏡下による高精度計測により、カンピロバクターが『予想外の方法』で推進力を発生させていることを可視化した。なんと、べん毛繊維を体に巻き付けて遊泳をしていたのである。	学習院大学 理学部物理学科 助教 中根 大介
1-8 薬物受動膜透過性測定用マイクロ流体デバイスの開発	本研究では新たに、有機相を極少量しか用いず且つ外部アクセスが容易な、オープンチャンバ型の薬剤膜透過性測定用マイクロ流体デバイスについて研究を行った。ソフトリソグラフィによって作製した微細孔を有するシリコーン樹脂 (PDMS) の薄膜をアクリル製の一对のチャンバ間に挟みこみデバイスを作製した。さらに PDMS の溶媒吸収特性を利用して微細孔に人工脂質二分子平面膜を作製し、薬剤受動膜透過性試験を行うことができた。	東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所 准教授 西迫 貴志
1-9 気相中の全方位非接触液滴による次世代バイオ計測リアクターの開発	全方位非接触界面を有する液滴により、次世代のバイオ計測リアクターの構築を目指している。変性しやすいタンパク質などの生理活性状態の維持を実証するため、腐食耐性のある振動子を実装し、定在波音場のノードにおいて液滴を保持させることに成功した。また生体分子反応を触媒する反応を追跡し、試験管内と比較して大きな活性の低下がなく進行することが明らかになり、次世代リアクターとして利用可能であることを示した。	慶應義塾大学 理工学部 生命情報学科 准教授 松原 輝彦
1-10 位相回復法による軟 X 線アト秒パルスの高精度波面計測技術の開発	フェムト秒レーザーの高次高調波として発生する軟 X 線パルスは、原子内電子の励起・緩和過程等の超高速現象の実時間計測に利用される。しかしながら、実験系に起因する波面収差の影響によりパルス幅はフーリエ限界の値よりも長くなる。パルス幅伸長を最小化するためには軟 X 線波面の精密計測技術が必要不可欠だが、既存の手法による軟 X 線集光ビームの波面計測には技術的な課題があった。本研究では、位相回復法を駆使した、集光軟 X 線ビームの波面計測技術を新たに開発する。	東京大学大学院 理学系研究科 化学専攻 助教 本山 央人

事業名	事業内容	助成対象者
1-11 光を用いたナノスケール熱物性計測・制御法の開発	本研究では、貴金属ナノ構造と光の相互作用を用いたナノスケールの熱物性計測法を開発した。532nmのレーザー光を金コートした原子間力顕微鏡探針に照射し、探針下の分子からのラマン散乱のストークス成分とアンチストークス成分の強度比を測定することにより、探針先端での光誘起熱温度を分光計測した。さらに、入射光強度に比例して探針先端の温度が上昇することを見出し、光を用いたナノスケールでの熱制御に成功した。	東京工業大学 物質理工学院 特別研究員 矢野 隆章
1-12 化学量精密計測可能な電気検出型ラベルフリーセンサの研究	光学装置が不要な小型 SPR 化学量センサによる精密化学量計測技術の確立に取り組んだ。その一環として、光学装置を実質的に不要とするために、センサチップ背面からの垂直入射による SPR 励起方法で高効率な SPR 誘起可能な構成の検討を行った。試作構造は、背面からの垂直入射に対して、従来型より急峻な SPR 応答を示し、理論検討とも合致した。これにより、光学装置を実質不要とする構成に目途がついたので、ワンチップ型デバイスのさらなる小型化が期待できる。	電気通信大学 大学院情報理工学 研究科機械知能 システム学専攻 准教授 菅 哲朗
1-13 光周波数コムを用いた超高分解能高速高精度分光法の開発	新しい赤外線分光法である直接コム分光法のスペクトル分解能を大幅に高くする目的で、過去に研究代表者が考案した位相変調法をコム直接分光法に応用した。従来のコム直接分光法の分解能は 66.87 MHz であったが、本研究の成果により 1/256 の 261 kHz にまで高分解能化することができた。また、従来は約 30 分程度測定に要していたが、本研究助成金で導入した高速ディジタイザーを使って測定時間を 1 秒程度に大幅に短縮できた。高速測定により、多数回の測定が容易になり、測定感度の向上も見込めるようになった。	慶應義塾大学 理工学部 物理学科 専任講師 長谷川 太郎
1-14 透明基板の厚さと屈折率同時測定のためのタンデム型低コヒーレンス両面干渉計の開発	本研究では、低コヒーレンス光を用い、申請者が考案した両面干渉計とタンデム型干渉計の技術を組み合わせることにより、透明平行平板試料の透過光や裏面反射光の影響を除き、試料の厚さを高精度に測定する手法を開発することを目指した。補償干渉計の光路差を調整して、基準のレーザで光路差を測定し、両面干渉計のカメラで測定された干渉縞画像から、位相シフト法により干渉縞の位相を求め、両者を組み合わせることで干渉計中の光路差を求める方法を考案した。	国立研究開発法人 産業技術総合 研究所 研究グループ長 平井 亜紀子
1-15 分子振動・回転イメージング技術を用いた新規広帯域・高分解能分子分光法の開発	汎用的な分子検出法であるクーロン爆発画像観測装置を開発し、既存の分光法の適用が困難だった無極性分子集合体に対して信号取得を可能にした。さらに、開発した装置とフェムト秒長行路レーザー光学系を組み合わせることで、汎用性もちつつ、高い周波数分解能の達成が可能な時間領域分光法を実現した。具体的には、窒素多量体や炭化水素集合体の高分解能振動回転分光と構造解析を達成した。	東京工業大学 理学院・化学系 助教 水瀬 賢太
1-16 MEMS 圧力センサを用いた波高計測	本研究では、海上のブイに取り付け波浪の高さをモニタリングするため、MEMS ピエゾ抵抗型カンチレバーを用いた差圧センサと空気チャンバを利用した波高センサユニットの研究開発を行った。チャンバサイズが小さくなるにしたがって、周波数特性として低周波数領域がカットされることを実験的に明らかにした。実験結果に基づいて、チャンバサイズを適切に設計することで要求仕様である 0.1 Hz~1 Hz において一定の感度を保持することを示した。	慶應義塾大学 理工学部 機械工学科 専任講師 高橋 英俊

事業名	事業内容	助成対象者
1-17 術後の心筋梗塞予防を目指した心筋マーカー連続精密測定用光アプタセンサの創製	本研究では、心筋マーカーを繰り返し精密測定する光アプタセンサの開発を行った。本センサには、表面プラズモンポラリトンと心筋マーカー用のアプタマーや抗体を利用した。システムを構築した後、心筋マーカー標準サンプルを抗体固定化センサ感応部に負荷したところ、センサ出力が観察された。またトロポニン用のアプタマーについても塩基配列を決定し、合成を完了した。今後、本アプタセンサのトロポニンモニタリングへの応用と、心筋梗塞の予防技術への展開が期待される。	東京医科歯科大学 学生体材料工学 研究所センサ医 工学分野 助教 當麻 浩司
1-18 脳の自発ゆらぎが外部刺激応答に与える影響評価と数理モデルによる機能検証	本研究においては脳機能計測・評価におけるばらつきの原因として、MRIの解剖画像から得られる脳の解剖学的な特徴とMRI拡散強調画像から得られる神経突起密度がそれぞれ時間分解分光計測および刺激応答時の視覚野脳波に与える影響を明らかにした。そのうえで、脳の自発ゆらぎの持つ機能的な役割の検証として、Theta-gamma neural code現象について、神経細胞集団の数理モデル上で再現し、集団での振動現象および揺らぎが神経活動のタイミングの保持、再現に与える影響を示した。	東京大学 先端科学技術研 究センター 准教授 小谷 潔
1-19 自立動作型デバイスを可能にする層状ナノ発電素子における圧電特性計測	[1]「計測」単層 SnS における圧電特性の実証 SnS は圧電だけでなく強誘電特性を有することが知られている。今回、マイカ基板上に成長させた SnS に電極を作製し、電界印可時の分極反転を実証することに成功した。 [2]「成長」スパイラル成長条件の検討 原子ステップを有するグラファイト基板上に SnS を成長させることでスパイラル成長を実証した。この結果から、原子ステップはスパイラル成長の起点となっていることがわかる。	東京大学大学院 工学系研究科 マテリアル工学 専攻 准教授 長汐 晃輔
1-20 超音波ラム波の伝播によるボルト締結部の緩み測定	本研究では、ボルト締結部の緩み検知における新たな手法として、締結部にラム波を伝播させ、その分散性の変化から、緩みを定量的に検知する手法について実験的に検討した。まず、Macro Fiber Composite を用いた超音波送受信システムを構築し、その基本特性を確認した。そしてアルミニウム合金製のシンプルな供試体を用いて緩み検知実験を行った。その結果、締め付けトルクの低下とともに、特定のモードの強度も低下する傾向が確認され、ボルト締結部の緩みの定量的検知の可能性を示した。	東京都立産業技 術高等専門学校 ものづくり工学 科 准教授 嶋崎 守
1-21 形状記憶合金を用いた内視鏡外科的生検デバイス	形状記憶合金を用いた内視鏡外科的生検デバイスを開発する計画であったが、現場ニーズや金属材料・加工技術について調査した結果、超弾性合金 (Ti-Ni 素材) を用いた内視鏡手術支援デバイスの開発へと方向転換を行った。開発したデバイスの長軸外径は約 2.5 mm と細径で、手元のスライダの操作によりデバイス中央部の湾曲具合を調整することができ、提案デバイスの実現可能性について確認することができた。	東京女子医科大 学 先端生命医 科学研究所 特任助教 堀瀬 友貴
1-22 蛍光タンパク質を利用した生体内乳酸の精密測定技術の開発	細胞外乳酸動態を非侵襲的に精密測定できるセンサーを開発するため、既存の蛍光乳酸センサーが細胞膜にターゲットされるようにシグナル配列を加えた。シグナル配列を加えた乳酸センサーは細胞膜に局在し、細胞外の乳酸に反応して蛍光強度が上昇することが確認された。開発された乳酸センサーは細胞外乳酸動態を非侵襲的に精密測定できるセンサーとなることが示された。	東京大学大学院 理学系研究科 化学専攻 助教 那須 雄介

事業名	事業内容	助成対象者
1-23 基準球の超高精度密度測定に基づく三次元測定機の高精度化	本研究では、マイクロ CMM で使用するプローブ球校正用の基準球に対して、標準シリコン球との密度比較により、従来の 2 点直径測定法では達成困難であった超高精度な平均直径測定（不確かさ 10 nm 以下）を実現した。さらに、プローブ球の校正時に基準球をランダム回転させ平均化することにより（ランダムボール法）、疑似的に理想球状態を実現し、プローブ球の半径値及び偏差形状の高精度校正（不確かさ 30 nm）を達成した。	産業技術総合研究所工学計測標準研究部門 主任研究員 近藤 余範
1-24 超高速応答放射計による X 線レーザーのパルス強度の絶対測定技術の開発	本研究では、熱流束に基づいたパルス放射計を新たに開発し、X 線自由電子レーザーのパルスエネルギーの絶対測定の実証実験を行った。実験は理化学研究所の SACLA の軟 X 線ビームライン BL1 で行った。パルスエネルギーの測定を、光子エネルギー約 100eV、パルスエネルギー約 26 μ J/pulse、繰り返し周波数 60Hz で行った結果、信号の検出には成功した。今後は、時間分解能を向上させて 60Hz のパルスの繰り返しに対応できるようにし、本測定器の実用化を目指す。	産業技術総合研究所分析計測標準研究部門 主任研究員 田中 隆宏
1-25 レーザー誘起プラズマを用いたボルト/ナット締結体の緩みの非接触精密測定	ボルト/ナット締結体に周期的な外力が作用したり、経時変化したりすることで、軸力が低下することが知られている。本研究では、ボルト/ナット締結体において、軸力とねじ突出部の曲げモードの固有振動数の変化を調べることで、鋼製ボルト/ナット締結体の軸力を測定した。また、アルミニウム製ボルト/ナット締結体に対して、レーザーアブレーション加振を用いることにより非接触で軸力を測定できた。	芝浦工業大学 工学部機械学群 機械機能工学科 教授 細矢 直基
1-26 磁場侵入長より薄い超伝導体薄膜のマイクロ波複素電気伝導度の測定法の開発	本研究では、空洞共振器を用いた、低温における薄膜試料のマイクロ波領域の複素伝導度測定装置を試作した。サンプル測定およびリファレンス測定（「基板のみ」の測定）の再現性の向上を狙い、この装置では、共振器の「壁」の一部を薄膜試料で置き換える方式を採用した。厚み 100nm の鉄カルコゲナイド超伝導体薄膜の複素電気伝導度の測定を行い、バルクの振る舞いと一致した振る舞いを確認した。	東京大学大学院総合文化研究科 広域科学専攻 助教 鍋島 冬樹
1-27 近赤外分光技術を応用した空気中の水蒸気分布の高精度測定	近赤外域の水蒸気吸収スペクトルの多変量解析により、特徴的な複数の高感度波長を選択した。それらに対応できる波長可変レーザー光源と近赤外カメラを用いて、イメージングシステムを構築した。絶対湿度を制御した容器内の吸光度イメージング実験を行った結果、絶対湿度に比例した画像強度が得ることができ、原理およびシステムの有用性を確認した。	東京都立大学 システムデザイン学部 准教授 角田 直人
1-28 傾斜型 FBG センサによるひずみ・温度・屈折率の同時計測技術に関する研究	本研究では、光ファイバセンサの一種である傾斜型 FBG(Fiber Bragg Grating) の多機能性に着目し、1 つのセンサと計測系によって、同一箇所における、ひずみ・温度・センサ周りの屈折率という 3 つの物理量を同時に計測・評価する手法について検討した。その結果、ひずみと屈折率、及び、ひずみと温度の同時計測に関して、目標とする精度で同時測定が可能であることが実証された。	東京農工大学 大学院工学研究院 先端機械システム部門 教授 小笠原 俊夫

事業名	事業内容	助成対象者
1-29 可変形状超音波プローブの医療応用のためのエコー信号に基づく自己形状推定	外部センサを用いず、計測信号のみを手がかりに可変形状超音波プローブの形状を推定する手法として、再構成画像のエントロピー指標に基づく手法を確立した。勾配法を用いたエントロピー最小化原理によるプローブ形状推定法の有効性を、超音波計測の数値シミュレーションで確認し、さらに乳房ファントムを用いた検証実験によって、実計測信号に対する有効性が確認された。可変形状プローブによる断層画像撮像のためのコア技術が確立された。	東京大学大学院 医学系研究科附属 疾患生命工学センター 助教 富井 直輝
1-30 レーザーにより直接描画形成された炭素潤滑層のマイクロトライボロジー特性評価	単結晶 SiC 表面にレーザーで形成した局所・極薄炭素層のマイクロトライボロジー特性およびその結晶構造について評価・分析した。定点照射時の改質部は直径約 100 μ m、深さ数 10nm 程度であった。走査型プローブ顕微鏡により、改質部の摩擦・摩耗特性とその空間分布を評価し、中心部で摩擦係数は 0.002 と低く、高い耐摩耗性を有することを示した。また、顕微ラマン分光分析より、この高潤滑性は主に sp ² 結合炭素から成るアモルファス構造に起因することが示唆された。	東京工業大学 工学院 准教授 青野 祐子
1-31 酸素化ヘモグロビン信号と脱酸素化ヘモグロビン信号の位相差を利用した大脳皮質血行動態精密測定技術の開発	機能的近赤外分光法 (fNIRS) で計測される酸素化ヘモグロビン信号と脱酸素化ヘモグロビン信号の位相差 (hPod) について、成人における基本パターンを明らかにするため、安静条件、視覚刺激条件、認知課題条件における fNIRS 計測および解析を実施した。前頭部および後頭部のデータを解析した結果、各条件の hPod は全て π に近い値を示した。つまり、健常成人における hPod は、刺激や課題による変動が殆どなく、安定して逆位相の傾向を示すことが分かった。	芝浦工業大学 システム理工学部 生命科学科 教授 佐藤 大樹
1-32 中性子残留応力測定における基準格子定数の決定法に関する研究	中性子残留応力測定 of 正確度に大きく影響する無ひずみ状態の結晶格子面間隔 (基準格子定数) を実験的に決定するための基準試験片の標準化を目指している。本年度は、鉄鋼材溶接部近傍から種々の寸法を有する楕形状の基準試験片を切り出し、その残留応力状態と格子定数分布を中性子回折法、X線回折法および有限要素法解析を用いて実験的、数値解析的に評価した。その結果、実用上十分なレベルで無ひずみ状態にするための楕の寸法の目安が得られ、それを用いることで溶接部近傍の基準格子定数分布が決定できることを示した。	東京都市大学 工学部機械システム工学科 教授 秋田 貢一
1-33 レーザー誘起プラズマ発光分光法によるカリウム定量分析の高精度化と月・火星岩石年代のその場計測への応用	プラズマ発光を分光計に導入する際に光ファイバーを用いるが、その接続部分の光学系を工夫することで光量損失を抑え、光検出効率を有意に高めることに成功した。この装置によって校正試料を計測し、得られた多変量スペクトル解析モデルを二種類の月隕石の分析に適用した。その結果、カリウムの分析精度を高めるにはむしろ検量線法に基づく定量が有効であることが分かった。一方で、カルシウム、マグネシウムなど別の主要元素では、月探査に必要な精度での元素分析が可能であることが分かった。本研究により、月探査ミッションにおいて可能な元素分析性能のベースラインを得ることができた。	東京大学大学院 理学系研究科 地球惑星科学専攻 助教 長 勇一郎

事業名	事業内容	助成対象者
1-34 培養ヒト自律神経細胞を用いた自律神経ダイナミクスの精密評価	申請者らが開発したヒト多能性幹細胞からの自律神経作製技術を用い、ヒト自律神経細胞の細胞外電気活動測定を行った。その結果、培養自律神経は培養3週間以降に顕著な自発電気活動を生じ、その周波数は培養日数に応じて徐々に上昇する傾向があることを突き止めた。また、自律神経アゴニストであるニコチンを添加することで自律神経の顕著な電気活動上昇を観測した。以上、これまでに無い自律神経評価指標を提供する基盤となる知見を得た。	産業技術総合研究所 創薬基盤研究部門 主任研究員 高山 祐三
1-35 超解像技術を応用したシナプス活動計測法の開発と応用	樹状突起スパインの電気的特性とその形態について正確に計測するため、樹状突起スパインの電位変化が計測可能な遺伝子にコードされた新規膜電位センサーの開発をおこなった。その結果、ニューロンの逆伝搬活動電位を加算平均なしにスパインで検出可能な高輝度かつ高感度なセンサーを得ることに成功した。さらに、超解像顕微鏡技術 (Airy Scan システム) を用いた膜電位イメージングのシステムについても構築することができた。	東京大学大学院医学系研究科 神経生化学分野 助教 坂本 雅行
1-36 超高速・高感度蛍光顕微鏡を用いた細胞分取と遺伝子解析の融合によるインテリジェント細胞構造解析法の開発	超高速・高感度蛍光顕微鏡の開発を行い、毎秒 10,000 細胞のスループットで従来よりも圧倒的に高感度な細胞の蛍光画像の取得を実証した。さらに、リアルタイム蛍光画像活性細胞分取プラットフォームを開発し、上記超高速・高感度蛍光顕微鏡の取得画像をリアルタイムに解析して所望の細胞を分取する動作を実証した。これにより、特定の表現型を持った細胞のみを分取し、表現型と遺伝子型の相関を解析するプラットフォームを確立した。	東京大学大学院理学系研究科化学専攻 助教 三上 秀治
1-37 マイクロカプセル内部の化学反応に伴うエンタルピー変化を補償する同時内包蓄熱材の応答の精密測定	目的を達成するため、示差走査熱量計 (DSC) を利用した新規測定手法を開発した。本手法は、開放サンプルパンを用い、窒素と二酸化炭素のガスラインを切り替えることで、等温に維持したサンプルの発熱吸熱挙動にガス雰囲気を与える影響を定量的に評価するものである。本手法により、二酸化炭素吸収剤としてモノエタノールアミン(MEA)、潜熱蓄熱材として n-ヘキサデカンと同時に封入したマイクロカプセル内部で、二酸化炭素吸収時に n-ヘキサデカンに熱エネルギーを与えていることを示すことができた。	工学院大学 先進工学部 環境化学科 准教授 赤松 憲樹
1-38 極低放射能比例計数管による気体中放射能の精密計測	ガス中の極低放射能をリアルタイムで測定することができる大容量(8L)比例計数管を開発した。本研究の比例計数管はラドン、クリプトン、アルゴンの同位体、有機溶媒中のカーボン同位体、水素の同位体トリチウム等が測定可能となる。比例計数管本体は電解研磨、高純度材料の使用によって、極低放射能化を達成している。製作した装置の試験を実施したところ、環境ガンマ線の信号の観測に成功した。ガス中の放射能の同定のために装置の調整を進めている。本装置は低バックグラウンド環境を要求する素粒子・原子核実験に適用が可能である。	日本大学理工学部 物理学科 助手 小川 洋

事業名	事業内容	助成対象者
1-39 変形性膝関節症のための計測用装具を応用した歩容診断システムの開発	本研究では、変形性膝関節症の方を対象とした膝関節装具であるCBブレース（佐喜眞義肢製）をベースとした計測用装具を開発した。これにより歩行中の下腿にかかる矢状面方向の矯正モーメント（下腿内側支柱の長さや荷重計の値から算出したモーメント）を評価パラメータとすることができた。現在は、計測用装具とロードセルアンプ接続してマイコンに入力し、Bluetoothなどの無線化による携帯端末を用いた歩容診断システムの開発を進めており、リハビリテーションや装具装着におけるフィッティング調整などの一助としたシステム構築を進めているところである。	東洋大学ライフデザイン学部 人間環境デザイン学科 准教授 嶺 也守寛

2. 講演会・研究会の開催及び助成

年 月 日	2019年（令和元年）11月12日～15日	
2-1 事業名	第8回アジア地域における精密工学とナノテクノロジーのための国際会議 8th International Conference of Asian Society for Precision Engineering and Nanotechnology (ASPEN2019)	
事業内容	ASPEN2019を、精密工学会の主催により、2019年11月12日から11月15日にかけて松江市のくにびきメッセにて開催した。アジアを中心に、日本、中国、韓国、台湾、香港、シンガポールなどから、精密工学の分野の研究者358名（日本：182名、海外から177名）が集まり、計265件の講演発表と7件のキーノート講演が行われた。若い研究者の集まり（Young Researcher Night）に120名の参加があり若手の交流が深まった。また、ASPENの理事会が開催され、今後のこの分野での連携について議論が行われた。	
場 所	くにびきメッセ（島根県産業交流会館） 参加人数 358名	
助成対象者	東京大学大学院 工学系研究科 精密工学専攻 教授 高増 潔	

年 月 日	2019年（令和元年）9月1日～4日	
2-2 事業名	The 14th International Symposium on Measurement Technology and Intelligent Instruments (ISMTII2019) 計測技術および知的計装に関する国際学術研究の促進	
事業内容	ISMTII2019は新潟・朱雀メッセにて9月1日～4日にかけて開催され、184名の参加者を集めた。そのうち海外参加者は103名であった。1日にウェルカムレセプションを行ったのち、2、3日にはプレナリー講演及び計測に関する口頭発表、ポスター発表（口頭発表88編、ポスター24編）が行われ、4日にはエクスカージョンを開催した。大会を通じて、海外を含めた研究者間の交流促進および学生特に博士学生の研究意欲向上が図られる大変有意義な事業となった。	
場 所	朱鷺メッセ（新潟コンベンションセンター） 参加人数 184名（内訳：国内81名、海外103名）	
助成対象者	東京大学 生産技術研究所 機械・生体系部門 准教授 梶原 優介	

年 月 日	2019年（令和元年）11月25日～27日	
2-3 事業名	第11回環境調和型設計とインバースマニュファクチャリングに関する国際シンポジウム （略称：EcoDesign2019）	
事業内容	2019年11月25日から27日の3日間、パシフィコ横浜において、第11回環境調和型設計とインバースマニュファクチャリングに関する国際シンポジウム（EcoDesign2019国際会議）を開催した。205件の研究発表が行わ	

	れ、参加者は28の国と地域から278名が集まり、盛況な会議となった。基調講演、一般講演（口頭発表、ポスター発表）、パネルディスカッション、ソーシャルイベントを通じて、持続可能なモノづくりとエコデザイン、関連する精密測定技術のテーマについて活発な議論が行われた。
場 所	パシフィコ横浜（神奈川県横浜市） 参加人数 278名
助成対象者	産業技術総合研究所 製造技術研究部門 モデルベース設計製造研究グループ 主任研究員 松本 光崇

年 月 日	2019年（令和元年）10月28日	
2-4 事 業 名	第404回講習会 「これぞxR革命ものづくりの境界を取り除け！-VR・AR・MR-」	
事 業 内 容	身の回りの様々な物の電子・情報化が進む今日において、その情報とユーザのインタラクションが必要不可欠となっており、これらを支えるものとしてVR（バーチャルリアリティ）技術が近年注目され、エンターテインメントや製造業などの様々な場面で実際に使われ始めている。本講習会ではVR分野の第一線でご活躍されている方々を講師にお招きし、VR・AR（拡張現実）・MR（複合現実）技術がこれまでどのような歴史を辿ってきたか、現在どのように使われているか、今後はどのような方向に進んでいくか、といったことを様々な事例を交えてご講演いただき、最新VRを体験する機会として、一部の講師の方々にデモンストレーションも行っていただいた。	
場 所	上智大学 四谷キャンパス 参加人数 38名	
助成対象者	公益社団法人 精密工学会	《共催》(財)精密測定技術振興財団

年 月 日	2019年（令和元年）10月7日	
2-5 事 業 名	講演会「脳神経疾患治療の新技術-神経工学の世界-」 講師：東京大学大学院 工学系研究科 教授 神保 泰彦	
事 業 内 容	近年のノーベル生理学・医学賞の連続受賞から分かるように我が国の生命科学は世界の中でもとても高いレベルで発展を続けている。このような情勢のもとで脳神経疾患の難しい症例に対する工学的な支援技術の研究開発を進めており、この研究の中から、聴覚障害支援を目指す「人工内耳」の開発、「深部脳刺激」による運動機能支援について紹介された。	
場 所	武蔵野商工会議所 5階第1・2会議室 参加人数 17名	
助成対象者	武蔵野商工会議所	《共催》(財)精密測定技術振興財団

年 月 日	2020年（令和2年）2月12日	
2-6 事 業 名	講演会「ライフサポートのための医療機器、福祉機器開発研究」 講師：芝浦工業大学 教授 花房 昭彦	
事 業 内 容	ライフサポートは生命支援、生活支援と言いかえることができる。生命現象、医療、人間の身体の機能、日常生活、社会生活を支援する技術の開発を目指している。本講義では、花房教授の研究室で研究開発を進めている医療機器と福祉機器のシステムが紹介された。具体的には、医療機器については脳腫瘍手術支援システム、麻酔穿刺支援システムなど、福祉機器については、車椅子、義肢装具関連の支援システムが紹介された。	
場 所	三鷹商工会館 4階会議室 参加人数 36社（38名）	
助成対象者	三鷹商工会	《共催》(財)精密測定技術振興財団

3. 国際交流等促進事業に対する助成

A 海外渡航事業に対する助成

年 月 日	2019年（令和元年）7月22日～29日
3A-1 事業名	41st IEEE EMBC (Engineering in Medicine and Biology Society) での口頭発表
事業内容	形態・機能の両面で成熟神経細胞と異なる特徴をもつ未熟神経細胞の存在が、成熟神経回路網の機能にもたらす変化について、"Change in Evoked Response of Mature Neruonal Network to Spatial Pattern Stimulation by Immature Neruons"と題し、口頭発表を行った。質疑応答を通じ国外の研究者から頂いた貴重な意見は今後の研究に生かしたい。また、細胞工学や、神経回路網の理論研究や電気刺激手法などについての発表を聴講し議論したことで、自身の知見が広まった。
場 所	Berlin, Germany
助成対象者	東京大学大学院 工学系研究科 精密工学専攻 修士課程2年 森谷 文香

年 月 日	2019年（令和元年）7月7日～13日
3A-2 事業名	19th International Conference on Numerical Simulation of Optoelectronic Devices
事業内容	長周期光ファイバグレーティングは、局所的な光センシングに適したファイバ型光素子である。光ファイバブラッググレーティングと比較して、回折格子の周期が長く、製作が容易であるという特徴を有する。光ファイバ内を伝搬する特定の波長成分がクラッドモードと結合することにより透過光スペクトルが変化するため、共鳴波長成分を観測することでセンシングに応用することができる。本報告は、有限差分時間領域法を用いて、光ファイバグレーティング内を伝搬する光波の伝搬特性を解析した結果を述べたものである。
場 所	カナダ、オタワ
助成対象者	芝浦工業大学大学院 理工学研究科 機能制御システム専攻 博士後期課程2年 ラウイット クイン

年 月 日	2019年（令和元年）6月3日～6月6日
3A-3 事業名	12th International Workshop on Subsecond Thermophysics (IWSSTP2019)
事業内容	Measurement of thermal diffusivity of FeO scale formed on iron plate by electrical-optical hybrid pulse-heating method (光・通電ハイブリッドパルス加熱法による鉄板上に生成した FeO スケールの熱拡散率測定)と題する報告を行った。
場 所	ドイツ・ケルン ドイツ航空宇宙センター
助成対象者	東京工業大学 物質理工学院 助教 遠藤 理恵

年 月 日	2019年（令和元年）10月14日～19日
3A-4 事業名	NanoScale 2019 依頼講演、CCL-WG-N 会議出席
事業内容	ドイツ・ブラウンシュバイクで行われた NanoScale2019 で、測長原子間力顕微鏡を用いた表面粗さ測定に関するキーノートスピーチを行った。これはアブストラクトの内容が口頭発表の中で最も高く評価され、従来の依

	頼講演からキーノートスピーチに格上げされたものである。表面粗さ測定や他のナノ計測に取り組む研究者と議論することで有益な知見が得られた。また、CCL-WG-N 会議で、欧州での AFM を用いた表面粗さ比較測定は、現在予定通り実施中であることが分かった。
場 所	PTB(ドイツ物理工学研究所) ドイツ・ブラウンシュバイク
助成対象者	産業技術総合研究所 工学計測標準研究部門 主任研究員 三隅 伊知子

年 月 日	2019 年 (令和元年) 10 月 5 日～10 月 10 日
3A-5 事 業 名	IEEE International Ultrasonic Symposium 2019 におけるポスター発表
事 業 内 容	IEEE IUS2019 において、Arbitrary-shape-arrayed aperture Fourier beamforming in arbitrary coordinate system with no approximate interpolation についてポスター発表した。また、医療と非破壊検査における超音波イメージングを中心として他グループの研究動向を調査した。
場 所	英国、Glasgow
助成対象者	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授 炭 親良

年 月 日	2019 年 (令和元年) 10 月 27 日～31 日
3A-6 事 業 名	The 23rd International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS 2019)におけるポスター発表
事 業 内 容	10/27-31 の 4 日間にわたり、スイスのバーゼルにて MicroTAS というマイクロ化学に関する学会で、マイクロ化学のバイオやエネルギー分野への応用、検出や解析に関する基礎研究等のテーマの発表がオーラル形式とポスター形式で行われた。参加者数は 1259 名であり、世界各国のマイクロ化学の研究者が集まった。私はポスター発表の形式で 10/30 の 14:15-16:15 の 2 時間にわたって発表を行った。バイオ分野や半導体分野等さまざまな視点から 20 程度の質問を受け、議論を深めた。
場 所	バーゼル (スイス)、コングレスセンターバーゼル
助成対象者	東京大学大学院 工学系研究科 応用化学専攻 修士課程 1 年 前田 暖

年 月 日	2019 年 (令和元年) 10 月 26 日～31 日
3A-7 事 業 名	The 23rd International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS 2019)におけるポスター発表
事 業 内 容	スイス、バーゼルで開催された MicroTAS2019 において"LABEL-FREE NANOPARTICLE DETECTION IN 10 ² nm CHANNEL BY UTILIZING PHOTOTHERMAL OPTICAL DIFFRACTION"というタイトルでポスター発表を行った。本学会は当該分野における最大の国際会議であり、本年度は口頭 117 件、ポスター742 件の発表が行われた。マイクロ流体デバイスを利用した粒子生成や分離に取り組む研究者と議論することができ、自身の研究に関して重要な指針を得ることができた。
場 所	Congress Center Basel Basel, Switzerland
助成対象者	東京大学大学院 工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 博士後期課程 津山 慶之

年 月 日	2019年（令和元年）10月26日～11月1日
3A-8 事 業 名	μTAS 2019におけるポスター発表
事 業 内 容	微小流体技術を専門に扱う国際学会 MicroTAS 2019において、"Femto-liter Protein Purification By Parallel Two-phase Nanofluidics"というテーマで、微小空間における水水平二相流の形およびタンパク質精製への応用についてポスター発表を行い、他分野の研究者との充実した議論を交わすことで、今後の自分の研究に向けて大きな糧を得られた。また、様々な分野を研究する多数の研究者の発表を聴講し、活発な議論を交わすことで、自分の研究分野だけでなく、幅広い分野の知見を得ることができた。
場 所	Congress Center Basel スイス・バーゼル
助成対象者	東京大学大学院 工学系研究科 応用化学専攻 修士課程1年 松浦 柊

3A-9 Euspenについては、渡航期間が2020年4月以降であるため、概要は次年度の事業報告に記載する。

年 月 日	2019年（令和元年）12月15日～19日
3A-10 事 業 名	8th International Conference On Mechanics of Biomaterials and Tissues における口頭発表、情報収集
事 業 内 容	ガン組織が悪性（固い）または良性（柔らかい）であるかの識別のために、軟部組織に深く埋もれた物質の材料定数の差を動的荷重による周波数応答値に着目する事で数値的に検出する方法を提案した。瞬時の測定および定量的な材料差の測定が特徴であり、8th International Conference On Mechanics of Biomaterials and Tissues において報告した。また、実際に医療に携わる現場からの意見を頂くことによって今後の改良点の指針を得た。
場 所	Waikoloa Beach USA, Hawaii
助成対象者	首都大学東京 システムデザイン学部 助教 鳥阪 綾子

年 月 日	2019年（令和元年）11月4日～8日
3A-11 事 業 名	64th Annual Conference on Magnetism & Magnetic Materials, Las Vegas, USA における口頭発表、情報収集
事 業 内 容	人体が低エネルギー磁場を五感で感知できる唯一の現象、すなわち磁気閃光知覚は極低周波（ELF）からの誘導渦電流による網膜への刺激で容易に実現化する。本研究では衝動性眼球運動における ELF 磁気刺激の高次脳機能への寄与を機能的近赤外線分光法で精密測定し、有意なサブリミナル効果を検出しようとする磁気刺激条件に関する重要知見を見いだした。色覚障害を含む視覚障害者、および視覚機能の低下した高齢者等の診断・治療法開発への重要な一手段として期待できる。欧米およびアジア圏をはじめとする世界各国から約 5,000 名もの基礎・応用電磁気学研究者が集い、多くの優れた研究発表および極めて有用な情報交換等がなされ、今大会も例年通りの盛況の後に閉会となった。
場 所	Rio All-Suites Hotel & Casino USA・ラスベガス
助成対象者	東京電機大学 工学部電子システム工学科 EH 田所研究室 研究員 中川 秀紀

年 月 日	2019年（令和元年）9月17日～23日
3A-12 事 業 名	2019 IEEE International Conference on Cyborg and Bionic System における口頭発表、情報収集
事 業 内 容	2019 IEEE International Conference on Cyborg and Bionic Systems にて口頭発表を行い、自身の研究内容を国際的に喧伝するとともに、国内外の研究者からフィードバックを得た。また、国内外の研究者とのディスカッションを行った上、懇親会でも複数の研究者との交流ができ、連絡先の交換など今後の研究の糧になるようなつながりを作れた。
場 所	ドイツ バイエレン州 ミュンヘン
助成対象者	電気通信大学 情報理工学研究科 機械知能システム学専攻 修士1年 五十嵐 立樹

年 月 日	2019年（令和元年）9月17日～23日
3A-13 事 業 名	2019 IEEE International Conference on Cyborg and Bionic System における口頭発表、情報収集
事 業 内 容	ドイツのミュンヘンで開催された2019 IEEE International Conference on Cyborg and Bionic Systems (CBS2019)において深層学習により臓器の動きをより正確かつロバストに追跡するための新規手法に関する口頭発表を行い口頭発表を行い、国内外の研究者からフィードバックを得た。また、国内外の研究者とのディスカッションを行ない、懇親会においても多様な国籍の研究者と交流する機会があり、今後の研究の糧になるつながりが得られた。
場 所	ドイツ バイエレン州 ミュンヘン
助成対象者	電気通信大学 情報理工学研究科 機械知能システム学専攻 修士2年 今泉 飛翔

年 月 日	2019年（令和元年）11月18日～24日
3A-14 事 業 名	NIH-IEEE HI-POCT におけるポスター発表、情報収集
事 業 内 容	アメリカ合衆国のメリーランド州ベセスダにあるアメリカ国立衛生研究所(NIH)で行われた、Healthcare Innovations and Point-of-Care Technologies にポスター発表のセッションに参加した。学会会場では小型分析器、診断キットなどを用いて医療現場で行うリアルタイム性に特化した開発デバイスの発表が行われた。我々は在宅でも腹部診断を可能にする小型ロボットについて発表し、他分野の多くのエンジニアと自身の研究の将来性について議論をした。
場 所	アメリカ合衆国 メリーランド州 ベセスダ
助成対象者	電気通信大学 情報理工学研究科 機械知能システム学専攻 修士2年 佐々木 雄大

年 月 日	2019年（令和元年）9月17日～23日
3A-15 事 業 名	2019 IEEE International Conference on Cyborg and Bionic System におけるポスター発表、情報収集
事 業 内 容	ドイツのミュンヘンで開催された CBS2019（IEEE International Conference on Cyborg and Bionic System）に参加し、新規に開発したベッド型超音波診断・治療ロボット装置に関するポスター発表を行った。欧州出身の方だけでなく、アジアを含む多様な国籍の研究者と意見交換をすることが出来た。研究発表中は各々が疑問をぶつけあい、深い議論をすることが出来た。医療ロボティクスの分野で著名な Paolo Darion 教授にも本研究を紹介する機会を得た。
場 所	ドイツ バイエルン州 ミュンヘン
助成対象者	電気通信大学 情報理工学研究科 機械知能システム学専攻 修士1年 小林 賢人

4. 表彰事業に対する助成

年 月 日	2020年（令和2年）3月
4-1 事業名	精密工学会高城賞
1.パイプフレーム構造CNC旋盤の開発（精密工学会誌85巻2号） 鈴木 直彦（高松機械工業）、森本 喜隆（金沢工業大）、金子 義幸（高松機械工業）、廣崎 憲一（石川県工業試験場）、岡崎 祐一（産総研）	
2. Application of a novel woven metal wire tool with electrodeposited diamond grains for carbon fiber reinforced plastics core drilling [Precision Engineering Vol.56] Koki Suzuki（東京農工大）、Rei Koyasu（東京農工大、平和産業）、Yukihisa Takeda（ニートレックス）、Hiroyuki Sasahara（東京農工大）	
場 所	精密工学会春季大会における贈賞式は新型コロナウイルスの感染拡大の影響により中止
備 考	精密工学会推薦 2019年1月～12月発行 精密工学会誌及び Precision Engineering 誌掲載論文より

年 月 日	2019年（令和元年）6月28日
4-2 事業名	（財）精密測定技術振興財団品質工学賞 論文賞 ※学会誌掲載 Vol. No.
金賞：フレームハード品質の安定化（Vol.26 No.5）※ 大塚宏明*1、小田上 進*2、潮田丈晴*2、井上 満*2、福本康博*1（*1マツダ(株) 正会員、*2マツダ(株)）	
銀賞1：経営の立場で観る品質工学推進の課題－アンケートの誤圧による分析（Vol.26 No.4）※ 近岡 淳*1、齊藤 潔*2、中島建夫*3、笠 俊司*4（*1(有)近岡技術経営研究所 正会員、*2元 富士ゼロックス(株) 名誉会員、*3東京電機大学 名誉会員、*4(株)I H I 正会員）	
銀賞2：MT システムによる適正レシピの評価－単位空間メンバーが1つの場合の評価法（Vol.26 No.2）※ 矢野耕也*1、中島尚登*2、長澤薫子*3、小林英史*3、横田邦信*3、松平 浩*2、上竹慎一郎*2、高木一郎*2（*1日本大学 正会員、*2東京慈恵会医科大学 正会員、*3東京慈恵会医科大学）	
場 所	表彰式：第27回品質工学会 研究発表大会 タワーホール船堀 大ホール
備 考	品質工学会審査部会 推薦 品質工学会誌「品質工学」2017・2018年度掲載論文 全15編より

年月日	2019年（令和元年）6月27日・28日
事業名	(財)精密測定技術振興財団品質工学賞 発表賞
<p>金賞：多様な地震波に対するロバストな木造建築の耐震設計手法の研究 [発表番号37] 角 有司*1, 中川貴文*2 [*1 宇宙航空研究開発機構 正会員, *2 京都大学生存圏研究所]</p>	
<p>銀賞1：マガキの産卵誘発手法の検討 [発表番号12] 高辻英之*1, 塩山恭平*2, 小島大輔*3, 前田 雪*3 [*1 広島県農林水産局 正会員, *2 広島県農林水産局, *3 (国研)水産研究・瀬戸内海区水産研究所]</p>	
<p>銀賞2：単位空間を動的に生成することによる、機械設備・プラント異常診断の精度向上 [発表番号7] 受賞者：茂木悠佑 [(株)IHI 正会員]</p>	
<p>銀賞3：バンパー金型の多層盛り溶接条件最適化 [発表番号17] 鈴木健太*1, 木下光雅*2, 田中健太郎*2, 宮川英里也*2, 大宅雅巳*2, 宮脇真治*2, 安楽健次*2, 中山光一*2, 長澄徹侍*1 [*1 マツダ(株) 正会員, *2 マツダ(株)]</p>	
場 所	表彰式：第27回品質工学研究発表大会 タワーホール船堀 大ホール
備 考	第27回品質工学研究発表大会2日間 64件の発表より