

平成 28 年度

事業報告

平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 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

国際的な経済情勢は欧米を中心として雇用や個人消費の緩やかな改善が続き、国内においても雇用環境の改善が見られ、景気全般としては緩やかな回復傾向が見られた。我が国では企業収益や雇用情勢の改善が見られるなど全体として緩やかな拡大基調で推移した。特に当財団運営に関係の深い半導体製造装置分野においては、設備投資の抑制、在庫調整の動きがみられたものの、高機能スマートフォン用半導体製造設備需要が堅調に推移した。また、計測機器分野においては、自動車関連企業では抑制的な傾向が見られたが、航空機関連需要が堅調に推移した。

このような背景の下、当財団では基本財産の運用に関し、国債の運用による利息収入に加え、保有株式による配当も大幅な収入増が得られ、前年度未達成であった収支相償に対応すると共に、更なる大幅な事業費を拡大し下記の事業等を実施することが出来た。

## 事業運営(概要)

定款第4条に基づく四つの助成事業（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. 国際交流等研究促進事業に対する助成、4. 表彰事業）及び会議等を実施した。1～3の事業の採択に関して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、助成審査委員会の厳正な審査を経て理事会で決定した。

### 1. 調査・研究事業に対する助成

ホームページ等による公募により当年度は計35件の課題を採択し5,490万円の助成を実施した。

### 2. 講演会・研究会の開催及び助成

講演会・研究会の開催に対する助成として、国際会議等の開催へ2件100万円、講習会への助成事業として、「基礎講座 画像処理技術—パターン認識からディープラーニングまで」に対し30万円の助成を実施した。また、武蔵野商工会議所において「GPSの仕組みと正確さ、国際規格の現状」と題して講演会を開催し、地域の中小企業新事業活動促進に関して意見交換会を実施した。助成額は3万円であった。

### 3. 国際交流等研究促進事業に対する助成

海外渡航事業に対する助成として、アメリカ5件、スウェーデン3件、アイルランド2件、イタリア、イギリス、シンガポール、オーストラリア各1件等において開催された国際会議等における研究発表等への助成を、14件380万円実施した。

外国人研究者招聘事業に対する助成として、米国National Institutes of HealthよりDr. Michel Bernier氏、Consiglio Nazionale delle RicercheよりPhD. Paolo Bison氏の招聘への助成を2件57万円実施した。

### 4. 表彰事業に対する助成

精密測定技術の向上、振興に寄与した技術者への表彰事業として、精密工学会及び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、精密工学会高城賞及び(財)精密測定技術振興財団品質工学賞を贈呈した。助成額は合計85万円であった。

以上、平成 28 年度の助成事業 1～4 の総合計は、6,145 万円であった。

## 理事会・評議員会の開催

### 1. 理事会（決議の省略含めて 3 回）

第 1 回 決議があったものとみなされた日 平成 28 年 5 月 27 日

第 1 号議案 平成 27 年度事業報告及び財務諸表の件 第 2 号議案 平成 28 年度定時評議員会招集の件

臨時 平成 28 年 6 月 14 日 東京大学 本郷キャンパス 山上会館 201・202 会議室

第 1 号議案 理事長、副理事長及び常務理事の選定の件

第 2 号議案 代表理事及び業務執行理事の選定の件

第 3 号議案 運営委員の選定及び助成審査委員の選任の件

第 4 号議案 特定個人情報の基本方針の件

第 2 回 平成 29 年 3 月 11 日 東京大学 本郷キャンパス 山上会館 001 会議室

第 1 号議案 平成 29 年度事業計画書、収支予算書、資金調達及び設備投資の見込みを記載した書類の件

第 2 号議案 助成対象選考基準規程(案)の件

第 3 号議案 臨時評議員会の日時及び場所並びに目的である事項等の件

### 2. 評議員会（2 回）

定時 平成 28 年 6 月 14 日 東京大学 本郷キャンパス 山上会館 201・202 会議室

第 1 号議案 議長選任の件 第 2 号議案 平成 27 年度事業報告及び財務諸表の件

第 3 号議案 評議員の選任の件 第 4 号議案 監事の選任の件

第 5 号議案 理事の選任の件 第 6 号議案 議事録署名人選任の件

臨時 平成 29 年 3 月 27 日 東京大学 本郷キャンパス 山上会館 001 会議室

第 1 号議案 議長選任の件 第 2 号議案 議事録署名人選任の件

## 委員会の開催

### 1. 運営委員会（2 回）

第 1 回 平成 28 年 10 月 7 日 東京大学 本郷キャンパス 山上会館 203 会議室

・委員長、副委員長の選任について ・平成 29 年度予算、事業計画の方針について

第 2 回 平成 29 年 1 月 17 日 東京大学 本郷キャンパス 伊藤国際学術研究センター 小会議室 1

・平成 29 年度収支予算書(案)について ・平成 29 年度資金計画について  
・平成 29 年度助成金申請状況について ・理事会・評議員会開催スケジュールについて

### 2. 助成審査委員会（メール審議含めて 4 回）

第 1 回 平成 28 年 7 月 19 日 東京大学 本郷キャンパス 工学部 14 号館 330 号室

・委員長、副委員長の選任について ・平成 29 年度公募の方法・時期について

- ・平成 29 年度助成審査方法について
- ・助成対象選考基準規程(案)について
- ・国際交流等研究促進事業の応募状況について
- ・武蔵野商工会議所・三鷹商工会講演会について
- ・品質工学会発表賞の承認について

メール審査 平成 28 年 8 月 24 日 国際交流等研究促進事業の審査 当年度後期実施分

第 2 回 平成 29 年 1 月 25 日 東京大学 本郷キャンパス 工学部 14 号館 713 号室

- ・平成 29 年度助成事業の審査・国際交流等研究促進事業の審査について
- ・表彰事業の審査について
- ・「個人番号の提供書」の記入について
- ・理事会・評議員会開催スケジュール
- ・開催場所の検討について

メール審査 平成 29 年 3 月 1 日 国際交流等研究促進事業の審査 平成 29 年度前期実施分

平成 28 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おりません。

## 助成事業概要一覧

### 1. 調査・研究事業に対する助成

平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月

事業名	事業内容	助成対象者
1-1 脳波信号に基づいた 操縦感覚のリアルタイム 推定	平成 28 年度では研究目的を遂行するために 2 つの研究を行った。まず、動作の結果に対する期待が動作の直前の準備電位に与える影響を調べた。その結果、動作の結果が安定的に予測される場合、運動準備電位の立ち上がりが早く、振幅が大きいことが分かった。次に、操縦感覚が変化する際の事象関連電位を解析し、操縦感覚が急に減少した場合、増加した場合よりも注意に関連する電位 (P170 と P300) の振幅が大きいことが分かった。これらの研究結果によって、操縦感覚の状態と変化に関連する事象関連電位の特徴が解明され、機械学習の手法を用いたリアルタイムな推定に繋がると考えられる。	東京大学大学院 工学系研究科 特任研究員 温 文
1-2 人工生体膜上におけ る生体分子ダイナミ クスの精密測定と定 量的解析	細胞の持つ膜を変形させて小胞を出芽し、そこに特定のタンパク質を取り込んで運ぶ「小胞輸送」とよばれる現象は、真核細胞内における普遍的な物質輸送システムである。本研究では、この反応を 1 分子計測用の蛍光顕微鏡下に人工膜を用いて再現し、蛍光標識した輸送小胞形成因子を加えることによって、人工膜からの輸送小胞形成反応を蛍光イメージングする手法を開発し、さらに輸送小胞形成の分子メカニズムの一端を明らかにした。	東京大学大学院 総合文化研究科 准教授 佐藤 健

事業名	事業内容	助成対象者
1-3 音叉を用いた小容量力センサの開発	共振式力センサの特性改善に用いられるロバーバル機構を小型化するため、平行度の調整機構を省略し、ワイヤカットにより加工した平行ばねを用いたセンサを開発した。従来のロバーバル機構を持つセンサが長辺 20 cm 程度であるのに対し、直径 7 cm の円筒に収まるセンサとなった。ばねの自由端側の軽量化により、力センサを倒立姿勢で使用可能となった。力センサを鉛直軸回りに回転させた際の相対再現性は、ピーク－ピーク値で $4 \times 10^{-5}$ 程度を達成した。	産業技術総合研究所 計量標準総合センター 主任研究員 林 敏行
1-4 1 フォトン計測を実現する生体－人工ハイブリッド材料の創製	「Si-Au/Ti-Si3N4-フォトレジスト」からなる電極基板を作成し、電子線描画、現像、イオンエッチング、フォトレジスト除去の 4 段階を経由して直径 15 nm 程度の円形金電極を作製した。この微小金電極の構造は AFM 観察にて確認した。この電極を用いて金ナノ粒子（粒径：約 2 nm）を介した PSI の固定化実験を行った。その結果 PSI は固定化されているが、PSI が凝集している様子が AFM 観察によって確認された。現在、固定時間と吸着量の条件検討を行い、最終的な PSI の固定化による 1 フォトン計測システムの確認を行う予定である。	東京大学大学院理学系研究科 准教授 山野井 慶徳
1-5 大強度中性子場におけるシンチレーション光の精密測定技術の開発	本研究は、大強度加速器中性子場において中性子測定に使用できる Li シンチレータを用いた検出器の開発とその精密測定法の確立を目的として実施された。 <sup>6</sup> Li ガラスシンチレータと <sup>7</sup> Li ガラスシンチレータを組み合わせた検出器で、光電子増倍管からの電流出力によって中性子測定を行えるようにした。中性子場においてバックグラウンドとなるガンマ線量の大きく異なる条件で測定した場合に、中性子量と出力される結果が比例関係になることが示された。その結果、今後医療応用場において利用できる可能性を示すことができた。	産業技術総合研究所 分析計測標準研究部門 主任研究員 松本 哲郎
1-6 物理的な足アーチの改善が身体機能及び身体運動に及ぼす効果－科学的根拠に基づいたインソール開発に向けて－	市販の足裏アーチ用サポーターでは、身体機能及び身体運動に及ぼす効果が限定的であったため、静止立位時に舟状骨を 5 mm 引き上げることを狙いとしたサポーターを、クロロプレンスポンジを用いて新たに考案した。元からアーチの高い被験足を除いて検証した結果、狙い通り、アーチ高の向上を達成するとともに、立位姿勢保持能力の改善にもつながった。以上の結果から、本研究で考案したサポーターには、足部障害の予防・改善の効果があることが示唆された。	芝浦工業大学 システム理工学部 助教 赤木 亮太
1-7 デジタルカラーカメラを用いた非接触型カフレス連続血圧計の開発	従来のカフを用いた血圧測定に対して、被験者に対する負荷なしに連続的に血圧の測定を行うには、非接触計測が理想である。そこで、本研究では、脈波伝播速度と血圧の関係に注目し、顔と手の位置に設置したデジタルカラーカメラを用いて皮膚動画を撮影し、その動画の色変化から求めた 2 点の脈波から速度を推定し、同時計測した上腕血圧との関係を調査した。ハンドグリップ運動前後の血圧上昇に伴い、計測した脈波伝播速度の上昇も見られたことから、非接触型血圧計の実現可能性を示したと言える。	東京理科大学 理学部第二部 助教 中野 和也

事業名	事業内容	助成対象者
1-8 擬似等方性積層 CFRP 板の内部構造を利用した接着継手接合部の応力集中抑制と強度特性向上の試み	擬似等方性CFRP板とアルミニウム合金A6063を被着体とする単純重ね合わせ接着継手に面外曲げが作用する時の応力および変形状態を三次元有限要素応力解析により調査するとともに、継手の3点曲げ負荷試験を実施し、擬似等方性CFRP板の積層構成が継手曲げ強度に及ぼす影響を検討した。その結果、積層構成の差異による曲げ剛性の大小が継手曲げ強度に影響を及ぼすことがわかった。また、接着層応力分布は積層構成により変化を生じ、継手曲げ強度との相関が示唆された。	東京工業高等専門学校 機械工学科 准教授 志村 穰
1-9 医療応用を目的とした超音波エコー法に基づくヒト組織内の3次元熱力学量分布の精密デジタル計測法に関する研究	超高齢化社会を迎え、QOLの向上と医療費の低減に努めている。特に乳癌や肝癌等の癌病変(150万人以上)や虚血性心疾患(心筋梗塞や狭心症、80万人以上)や脳血管疾患(脳出血や脳梗塞、約133万人)、動脈硬化や血栓、高脂血症、糖尿病等、それらの成人病に大きく関わる疾患に対し、超音波を用いた簡便且つ低侵襲的な早期鑑別診断技法と早期治療手段の開発に取り組んでいる。本研究では、ヒト組織ファントムを対象としたオフライン処理にて、デジタルならではの実現可能な精密なビームフォーミングや多次元ベクトルドプラ、歪テンソル計測に基づく組織(粘)り弾性率再構成、温度計測に基づく熱物性再構成、新しいPhotoacoustics(対象は微小病変と血糖値、高脂血症)の開発を行った。早期の診断(精密検査や健康診断、検診等)と治療を安価に効率よく実施できる画像診断治療システムや技法、臨床スタイルを拓くための足がかりを得た。	上智大学 理工学部 准教授 炭 親良
1-10 光弾性変調器を用いた高精度な円偏光発光スペクトル測定技術の研究開発	本研究では、溶液や固体のキラル物質のサンプルを非偏光レーザーで光励起し、光弾性変調器を利用して高感度かつ高精度に円偏光発光スペクトルを測定できる方法論の確立を試みた。光弾性変調器を回転させることで、平均光強度、水平直線偏光強度、45度直線偏光強度、右円偏光強度の4つのストークスパラメーターを計測することができ、固体状サンプルからの発光の直線二色性成分を取り除いた円偏光発光スペクトル測定に成功した。	東京理科大学 理学部第一部 准教授 古海 誓一
1-11 自律的欠陥探索スマートプローブによる超平滑加工表面ナノ異物一括計測法の開発	従来、半導体プロセス等において現場適用されていた光散乱型計測法では物理的検出限界に近づいている超平滑加工表面(半導体シリコンベアウエア加工表面等)のナノ付着異物計測法について新概念手法の開発を目指した。基板上に滴下した揮発性不活性溶媒の液相界面を近接場計測プローブとして適用する提案液相プローブにおいて、落射照明型位相差顕微鏡法を液相プローブ挙動検知に適用することで、従来不可能だった5nm異物の検出可能性があることを示した。	東京大学先端科学技術研究センター 教授 高橋 哲
1-12 全自動高精度希ガス質量分析システムの開発による富士山周辺の地下水流動系の解明と古気候復元	本研究では、極微量希ガスの分析用に全金属製電動バルブを独自に設計・製作し、そのバルブをPC上のプログラムから制御して自動で希ガスの精製と分離を行うための超高真空ラインを構築した。これと希ガス質量分析計を用いて、富士山周辺8箇所の自然湧水に含まれるトリチウム起源の <sup>3</sup> He濃度を定量し滞留年代を求めた結果、この地域の表層地下水はいずれも流動が速く、涵養から20年以内に地表に流出していることが明らかとなった。	東京大学大学院 総合文化研究科 准教授 角野 浩史

事業名	事業内容	助成対象者
1-13 現場環境における三次元測定機の温度測定誤差を考慮した温度補正法の開発	現場環境における三次元測定機の高度化における問題点として、低熱膨張製ブロックゲージと鋼製のブロックゲージの目盛誤差を比較することにより、温度測定誤差について、温度計の設置位置と温度精度について評価した。また、より温度精度の高い温度計を最適な位置に設置することにより、目盛誤差の変動を小さくできること、断熱材を使用することの有効性を確認した。	都立産業技術研究センター 主任研究員 大西 徹
1-14 リハビリテーションにおける上肢運動機能定量評価のための動的測定手法の開発と解析	本研究では、上肢リハビリテーションにおける訓練を阻害せず、サンディング動作及び机上ワイピング動作を計測可能な装置の開発を行った。本計測装置を用い、作業療法で行っているサンディング動作やワイピング動作を想定した基礎計測モデルや幾何学モデルを用いて移動量及び面積を計測する基礎実験を行った。  距離計測実験の結果、サンディング動作及びワイピング動作共に実測値とおよそ1%誤差が確認された。この結果から臨床現場における、患者の訓練度合いの定量的な評価に有効であることが示唆された。	芝浦工業大学 システム理工学部 特任准教授 李 虎奎
1-15 空間・街並みに対する印象の定量評価手法の開発：物理量としての輝度・色彩分布データと印象評価の関連性の確立	省エネルギーに対する社会の考え方も大きく変化した現状を踏まえれば、人の知覚特性および省エネルギーの双方の観点に基づく新たな快適な光環境のための設計標準を速やかに再考すべきである。ユーザの求める照明計画を実現するためには、輝度／色彩値の最新測定技術を活用して空間内の照明物理情報を収集すること、さらには、それらデータと心理量としての人の知覚（印象評価）との関連性を明らかにすることが求められる。本研究では、輝度の測定方法を確立し、色彩分布を測定するとともに、そのデータと知覚との関連を検討した。トイレ空間を対象として印象評価実験を実施し、評価項目と物理量との関連を明らかにした。	お茶の水女子大学 基幹研究院 助教 小崎 美希
1-16 陸上歩行訓練における関節まわりの回転モーメント計測装置の開発	ヒトの関節は多回転しないため、軸トルク（モーメント）を計測する際に産業用のトルク変換機に用いられるスリップリング等の複雑な検出機構を必要としない。そこで、これまでに製作した歩行訓練装置の関節軸に、2アクティブゲージ法（ねじりひずみ測定法）でひずみゲージを貼り付け配線することで、関節軸に生じるねじりひずみの計測を行うことに成功した。今後は、ねじりひずみと回転モーメントの校正を行う必要がある。	都立産業技術高等専門学校 ものづくり工学科 准教授 柴田 芳幸
1-17 医薬品候補ペプチドの“効き目”の精密測定を志向した新規デバイスの開発	医薬品候補化合物の活性試験には、動物実験が不可避である。しかしながら、特に近年研究開発が進められているペプチドを中心とする中分子医薬について、活性試験に必要な物質量を供給することは依然として困難である。本研究では限られた物質量でペプチド医薬の“効き目”をスクリーニングすることができる新規センサーデバイスの開発を目指すものである。	東京農工大学 大学院工学研究院 助教 岡田 洋平
1-18 油中気泡量の精密な測定技術の開発	本研究では、油圧システムの作動油中の気泡混入量を測定する技術の開発を目的とし、気泡の混入した作動油の等価体積弾性係数を測定することで油中に混入した気泡の量を精密に推定できることを実験的に明らかにした。作動油の等価体積弾性係数の評価による気泡量の測定は、高精度な質量流量計による油中気泡量の測定と比較して測定可能範囲が広く、油中の気泡混入量が多い条件でも安定した測定結果が得られることが確認された。	青山学院大学 理工学部 助教 坂間 清子

事業名	事業内容	助成対象者
1-19 レーザ変位計を用いた高速走査型机上計測システムの開発に関する研究	高速走査が可能なレーザ変位計に振動や運動誤差の除去技術である光スキッド法を付与した机上計測用センサの開発にあたり、本研究では、光スキッド法を導入することによって生じる振幅減少問題に対し、測定結果から実形状を再生する方法を提案し、その有効性を評価した。正弦波形状を測定対象とし、形状再生を行った結果、測定結果にフーリエ変換を行い、提案手法を適用することで、減衰した振幅を回復することを確認した。	サレジオ工業高等専門学校 機械電子工学科 助教 大坪 樹
1-20 高速全視野複屈折測定装置の開発と母材加工中における塗膜の応力分布計測	現在実用化されている複屈折測定装置は、1回の測定あたりのサンプリング速度が速い、もしくは測定点数が多いかのどちらかである。具体的には、10 kHz以上のサンプリング速度かつ10 kピクセル以上の複屈折分布測定は未開拓領域である。本研究では、まずその領域の複屈折測定装置を開発した。次に、本装置を利用して塗膜の応力分布を計測するために、塗膜の応力-光学定数 <i>C</i> の値および傾向を把握した。 <i>C</i> は変位速度を早めることにより、収束させ得ることがわかった。	東京電機大学 工学部 教授 五味 健二
1-21 超高温領域における三次元表面変形の計測手法の開発と応用	紫外光光源とフィルターを利用し、1000℃を超える環境においても「その場観察」な光学顕微システムの開発を行い、1500℃まで輻射光によるコントラストの変化がない鮮明なデジタル画像を撮影することに成功した。この利点を活用し、画像相関法による変位・ひずみ計測を試みた。変位の取得にあたっては表面の高温でも劣化せずに使用できるスペckルパターンが不可欠であったが、セラミックス粉末に吹き付けることで解決できた。さらに、スペckルパターンを標準試料(サファイア)に吹き付け、変位・ひずみ測定を行なった結果、熱膨張係数及びヤング率の文献値から得られる計算値とよく一致しており、計測誤差が見られるものの1500℃までの変位・ひずみ測定が可能であることを示すことができた。	東京理科大学 基礎工学部 助教 井上 遼
1-22 走査型プローブ顕微鏡を用いた個々の原子の超精密計測	室温において、化学結合エネルギーの測定に基づく新しい元素同定法を提案した。高分解能かつ高感度な原子間力顕微鏡 (AFM) により、探針先端の原子と表面に吸着した様々なターゲット原子との間の化学結合エネルギーの測定を行った。そして、表面の参照用 Si 原子の化学結合エネルギーと比較することによって、化学結合に含まれるイオン結合性を見積もった。この手法により、電気陰性度の異なる Si, Ge, Sn, O, Al 原子の元素同定に成功した。	東京大学大学院 新領域創成 科学研究科 准教授 杉本 宜昭
1-23 水面からの光の乱反射計測データに基づく視覚系への影響を軽減する親水空間デザイン手法の提案	親水空間のデザイン手法の提案に向けて、水面からの光の乱反射を水理実験室における基本水路および都市空間内の親水施設における水モニュメントからの水面反射光、そして、海浜公園から見える海面からの反射光をビデオカメラおよび輝度計で計測してデータを分析した。本研究によって、光刺激に敏感な人でも安全・安心して水辺に近づける具体的な提案を行い、健常者には水辺が心地良い空間であることを計測データから明らかにした。	日本大学理 工学部 教授 後藤 浩



事業名	事業内容	助成対象者
1-24 磁性微粒子の磁気捕集技術を利用する高精度バイオマーカー検出システムの開発	抗体固定化蛍光磁性ビーズ（磁性酸化鉄のフェライト粒子と蛍光ユーロピウム錯体が有機ポリマー内に完全に封入された機能性微粒子）と抗体固相化プレートをそれぞれ調整し、抗原抗体反応時に蛍光磁性ビーズを複数回磁気捕集する工程を組み込んだサンドイッチ免疫アッセイを試みたところ、抗原を適切に検出でき、磁気捕集回数に応じて蛍光シグナルが上昇した。また、蛍光磁性ビーズの磁気捕集を3回繰り返すことでより精度良くバイオマーカーを測定できることがわかった。	東京工業大学 大学院 生命理工学院 助教 坂本 聡
1-25 中性子ミラーの高精度化のための非接触測定手法の開発	本研究ではガラス平板上の Ni/Ti スーパーミラーを自重たわみ変形させた中性子ベントミラーの形状精度を向上させるために、1nm 分解能のポイントオートフォーカス式レーザ変位プローブを用いて非接触測定する手法を開発した。スーパーミラーを成膜させたガラス平板をミラーの裏面から計測し屈折率補正を行うことでミラーの設置姿勢を変化させることなく安定的に形状測定を行った。また、ミラー形状計測データから集光幅を高精度に予測する光線追跡手法を開発した。	東京電機大学 工学部 准教授 森田 晋也
1-26 分子線エピタキシ(MBE)によるポテンシャルエネルギー場における分子の自律的整列を利用した超平滑基準表面の作製	分子オーダーの結晶成長技術である分子線エピタキシ (molecular beam epitaxy, MBE) を応用した分子の付着・整列現象にもとづく分子レベル平滑面の自律的・自動的創成技術について、加工条件と創成形状の関係などを実験的に明らかにし、平滑面作製技術を確立するのに資する知見を得ることを目的に、本研究では、いくつかの加工条件における創成面の観察と解析から創成プロセスを検討し、考察をおこない、基礎的な平滑面創成メカニズムの一部を明らかにした。	東京工業高等専門学校 機械工学科 准教授 角田 陽
1-27 磁気浮上連続流型補助人工心臓の健全性評価法	本研究の最終目的は、磁気浮上式連続流型補助人工心臓の健全性を、体内で血液循環を止めることなく評価する手法を確立することである。具体的な目標として、有害事象のなかでも特に深刻な血栓形成や、インペラの振動増大に伴う機器の損傷の可能性を事前に高感度で検知する方法の提案、検証実験とした。特に、本助成の中では、磁気軸受を用いた、血栓形成と関連の深い血液の粘度推定と、流体力が原因となる自励振動の発生回転数推定法の確立を目指し研究を実施している。	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 進士 忠彦
1-28 流れによって形成されるゲルの流動計測セルと計測	カウンターイオンを添加された陽イオン界面活性剤は、流動によりせん断誘起構造 (SIS) と呼ばれるゲル状構造形成する。この SIS は流動停止と共に消失してしまうため、そのゲル状物質に対する物性測定はこれまで行われてこなかった。本研究では SIS を矩形と円管の管路内流動により形成させ、その SIS を液中液噴流により管路外に導き、SIS が壁面へ衝突するときの変形挙動からその圧縮強度を測定する方法を新たに開発し、管路形状に依存しない一般的結果を求めることができた。	首都大学東京 大学院 理工学研究科 教授 水沼 博
1-29 光学計測による心筋収縮と細胞内 Ca <sup>2+</sup> 動態同時計測システムの開発	筋収縮抑制剤を用いずにウサギ心臓標本を膜電位感受性色素とカルシウム蛍光色素で同時染色し 2 台の高速度カメラで撮影した。心表面画像から局所特徴量抽出法を用いて導出した複数の特徴点同士を結んだ三角形の集合体について、全フレーム画像の三角形を 1 フレーム目の三角形と同じ特徴点の位置に変形する非剛体レジストレーションによって自動変形処理を行い、変形後の画像の正規化処理により電位画像、カルシウム画像導出に成功した。	東京電機大学 理工学部 准教授 荒船 龍彦

事業名	事業内容	助成対象者
1-30 深層学習を応用した人工衛星搭載用の革新的スタートラッカー・地球センサの開発	本研究では革新的衛星技術実証一号機に搭載する実験装置の仕様検討、実機的设计・製作、搭載ソフトウェアの開発を行った。実機開発は宇宙環境での動作を念頭に放射線試験を実施し、試作機的设计・製作を完了した。恒星姿勢センサについては試作アルゴリズムを開発し、その動作を実証した。地球画像を用いた姿勢センサについては、多数の画像認識手法について、性能と運用コストの詳細評価を行い、搭載するCNNの構成を確定した。さらに識別した陸地パターンと地形図とのマッチングについては2値化画像を用いた探索法を検討し、シミュレーションにおいて理想的条件下での0.5度精度での3軸姿勢推定が可能であることを確認した。	東京工業大学 理学院 助教 谷津 陽一
1-31 小型はばたきロボットの姿勢制御解析システムの開発	掌サイズのはばたきロボットの3次元運動解析およびボディのピッチ回転モーメント等の測定を可能とする解析システムを構築した。測定対象は、掌サイズ且つ数グラム程度の質量とし、2台の高速度カメラでステレオ撮影を行うと同時に微小荷重ロードセルにより揚力やボディの回転モーメント等を測定する。翼幅100mm、翼弦長60mm、質量約900mgのはばたきロボットを用いた検証実験により、本解析システムは小型はばたきロボットの設計・制御パラメータ導出のために有効であることを確認した。	東京電機大学 未来科学部 助教 藤川 太郎
1-32 オンチップAFM技術の開発	3次元マイクロステージは、MEMS製造技術によってシリコン基板上に作製されるデバイスである。3次元マイクロステージが形成されたシリコン基板上に、カンチレバーを直接取り付けることでオンチップAFMを開発した。プローブと移動ステージを300nmまで近づけることに成功した。オンチップAFMの性能評価を行い、温度変化によるドリフトが最大8nm/°C (FEM)、移動ステージの最大変位1.5μm、共振周波数16.3Hzとなり、高度な精密計測が可能であることが示された。	東京農工大学 大学院 工学研究院 教授 安藤 泰久
1-33 パーソナルモビリティを直感的に操作する身体動作インタフェースのための身体動作の非接触計測法とそれに基づく操作意図推定法の開発	既存の多くのPMは、その操作インタフェースに身体動作を取り入れているが、その情報は、身体の前左右の併進動作(併進の2自由度)のみであり、人の運動特性である移動時の身体の捻り動作(回転の1自由度)が含まれていない。そこで、本研究は、身体動作の前左右の併進の2自由度に加え、人の運動特性である捻りの1自由度を積極的に活用し、PMのインタフェースを、さらに直観的または簡単なものとするを旨とした。特に、本事業では、PMにおける身体動作の非接触計測方法と、計測データからの身体動作の推定方法を開発した。	東洋大学 理工学部 准教授 横田 祥
1-34 単一分子接合の熱起電力計測に関する研究	本研究では、電流電圧特性計測と熱起電力計測を組み合わせた単分子接合の新たな電子状態決定法の開拓を行った。STM装置に温度制御機構、さらに電流-電圧特性の微小なオフセット電圧を計測できるような、高精度かつノイズに対して強い独自の計測システムを構築した。まず、開発した計測法をフラーレン(C <sub>60</sub> )分子に適用した。STM-BJ法によりC <sub>60</sub> 分子が金電極間を架橋したC <sub>60</sub> 単分子接合を作製し、その熱起電力と電流電圧特性を計測した。C <sub>60</sub> 単分子接合ではAu電極とC <sub>60</sub> 分子のπ軌道の相互作用が大きくなりLUMO軌道が低エネルギーシフトすることが定量的に示された。以上、単分子接合の新たな電子状態決定法の開発を行うことで、C <sub>60</sub> をはじめとする小分子について、その接合状態の定量的な電子状態評価に成功した。	東京工業大学 理学院 特任准教授 藤井 慎太郎

事業名	事業内容	助成対象者
1-35 超短パルスレーザー とプラズモニクスの 融合による高機能赤 外分光法の創出	赤外域での光-物質相互作用を劇的に増大させるため、赤外フェムト秒パルスのプラズモニック増強場を生成した。時間領域差分法を用いた数値解析により、高い増強度と高速な時間応答をあわせもつ金属ナノ構造を設計し、電子線リソグラフィによりそれを作製した。 この金属ナノ構造を利用して振動分光を行い、信号の局所増強度は線形分光で $10^4$ 倍、非線形分光では $10^7$ 倍に達した。透過配置のみならず、応用上多くの利点をもつ反射配置も可能であることを示した。	東京大学 生産技術研究所 准教授 芦原 聡

## 2. 講演会・研究会の開催及び助成

2-1 事業名	The 16th International Conference on Precision Engineering (ICPE2016) 第16回精密工学に関する国際会議
年月日	平成28年11月14日～16日
事業内容	ICPEは精密工学会が主催する国際会議であり、1974年の第1回大会（東京）から、国内で13回、海外で2回の開催を行っている。本会議は、精密計測、精密加工、機械要素、メカトロニクスに関する最新研究・技術について国内外の研究者・技術者が講演とディスカッションを行う場として精密工学の発展に重要な役割を果たしている。今回は、欧州、米国それぞれの精密工学会（Euspen, ASPE）から2名、国内から3名の計5名のキーノートスピーカーを招聘し、国内外から230名を超える参加者を得て、最新の研究・開発成果について活発な議論を行った。
場所	アクトシティ浜松 コンgressセンター 参加人数 230名
助成対象者	東京工業大学 工学院 教授 笹島 和幸

2-2 事業名	エコデザイン・プロダクト&サービスシンポジウム (EcoDePS) 2016
年月日	平成28年12月7日
事業内容	東京理科大学森戸記念館において、2016年12月7日に開催した。本シンポジウムでは、エコデザインに関連する講演募集テーマとして以下の7分野を設定して講演を募集した。 (A) 製品・サービス設計, (B) 社会のエコデザイン・リテラシー, (C) 製品ライフサイクル設計、ビジネス戦略、政策提言, (D) ライフサイクルマネジメント, (E) サステナビリティ評価 (F) サステナブルマニュファクチャリング, (G) エネルギーシステムのエコデザイン 本シンポジウムでは、基調講演2件、口頭発表37件、ポスター発表21件の合計60件の講演が行われた。
場所	東京理科大学森戸記念館 参加人数 102名
助成対象者	東京大学大学院工学系研究科 講師 木下 裕介

2-3 事業名	第383回講習会 「基礎講座 画像処理技術-パターン認識からディープラーニングまで」
年月日	平成28年10月28日
事業内容	画像処理技術の研究者、技術開発に携わる技術者、あるいは画像処理技術に興味のある若手技術者や学生を対象として、最新の画像処理技術について研究している講師を招き、その基礎から適用事例そしてディープラーニングまで、基礎的な部分からわかりやすい内容で実施した。
場所	中央大学 後楽園キャンパス 参加人数 57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
-------	--------------	-------------------

2-4 事業名	講演会「GPSの仕組みと正確さ、国際規格の現状」 講師：東京電機大学工学部 教授 古谷 涼秋	
年 月 日	平成 28 年 10 月 6 日	
事業内容	ものづくりの基礎となる共通言語(ツール)として GPS 規格が、ISO/TC213 において制定されている。GPS 規格の全体像が紹介された後、測定機器の製品規格及び座標測定機の受入検査規格、製品を検査した場合の検証方式の考え方などについて解説された。	
場 所	武蔵野商工会議所 5 階第 1・2 会議室 参加人数 22 社(24 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

### 3. 国際交流等研究促進事業に対する助成

#### A 海外渡航事業に対する助成

3A-1 事業名	46th AIAA Fluid Dynamics Conference の国際会議における論文発表	
年 月 日	平成 28 年 6 月 13 日～17 日	
事業内容	本発表では、これまで研究開発している光学的温度計測法である高感度・高速応答型感温塗料計測法 (TSP: Temperature-sensitive Paints) を用いた、衝撃波管内壁上での非定常熱流体現象の定量的評価に関する研究報告を行った。試験時間が 0.5 ミリ秒ほどの衝撃波管を使用し、衝撃波管内壁上で起こる非定常熱流体現象を定量的に可視化し、同時に精度の高い空力加熱率の評価を目指している。研究発表を行った結果、多数の公聴者が来場し、また、複数の研究者から質問を受け、今後の研究に役立つコメントを得ることが出来た。	
場 所	Washington, D.C. 46th AIAA Fluid Dynamics Conference	
助成対象者	首都大学東京システムデザイン学部 助教 小澤 啓伺	

3A-2 事業名	国際会議 SPIE Optics + Photonics 2016 における研究発表 "Wavefront measurement of vortex beams using ptychographic phase retrieval," SPIE Optics + Photonics 2016 Optical Engineering + Applications	
年 月 日	平成 28 年 8 月 25 日～9 月 2 日	
事業内容	国際会議 SPIE Optics + Photonics 2016 に参加し、「Wavefront measurement of vortex beams using ptychographic phase retrieval」との題目でオーラル発表を行った。発表を行ったセッションには、研究で利用する位相回復法の専門家が多く集まっており、最新の研究動向について多くの知見を得ることができた。他にも光渦ビームの応用研究に関するセッションを聴講し、理解を深めることができた。また、光渦計測を行っている光学系について他の研究者と議論をし、アイデア交換を行った。	
場 所	アメリカ・カリフォルニア州・サンディエゴ SPIE Optics + Photonics 2016 Optical Engineering + Applications	
助成対象者	東京大学大学院工学系研究科精密工学専攻 博士後期課程 齋藤 貴宏	

3A-3 事業名	euspen(European Society for Precision Engineering and Nanotechnology)	
年 月 日	平成 28 年 5 月 30 日～6 月 3 日	

事業内容	量産化が進んでいる finFET（フィン構造を持った電界効果型トランジスタ）は、三次元的で線幅が 10 nm オーダとなっている。finFET の性能を保証するためには、形状および寸法を測定する手法の確立が必要となる。本研究では、TEM（透過型電子顕微鏡）を用いて測定することを提案している。FIB（収束イオンビーム）により厚さ 100 nm の薄膜に加工し、断面の画像を取得し形状を測定する。基準としてはシリコンの格子構造を使い、サブナノメートルの不確かさで形状を測定することができた。さらに、CD-SEM（測長走査型電子顕微鏡）の測定結果との比較を行った。本研究により、半導体の三次元形状測定の参照となる手法が確立することが期待できる。上記の論文をポスター講演で発表した。参加者は、440 名くらいでヨーロッパからの参加者が中心であったが、日本からも 40 名近い多くの参加があった。euspen に参加でき、ポスター講演が行えたことで、貴重な経験を得ることができた。発表後にも、何人かの研究者と議論する機会を持って、研究成果を認めて貰えた。また、ヨーロッパの古い都市の文化に触れることができ、貴重な体験となった。
場 所	英国 ノッティンガム市 euspen 国際会議
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 年生 岩城 祐輝

3A-4 事業名	“Disposable interdigitated array electrode for highly sensitive amperometric enzyme sensors.” Biosensors 2016,
年 月 日	平成 28 年 5 月 25 日～27 日
事業内容	隔年開催で今回スウェーデン・ヨーテボリで行われた、「バイオセンサーに関する国際会議” Biosensors2016”」に出席した。“Disposable interdigitated array electrode for highly sensitive amperometric enzyme sensors.”（使い捨てくし型電極を用いた高感度酵素センサー）についてポスター発表を行い、ディスカッションした。また世界の最新の研究成果を聴講し、今後の研究のヒントを得ることができた。
場 所	Gothenburg, Sweden Swedish Exhibition and Congress Centre,
助成対象者	東京農工大学大学院工学研究院 准教授 津川 若子

3A-5 事業名	2016 IEEE International Conference on Optical MEMS and Nanophotonics, 「Simultaneous Molding and Low-Temperature Bonding of Au Microstructures for Fabrication of Micromirrors on Non-Silicon Substrates」
年 月 日	平成 28 年 7 月 31 日～8 月 4 日
事業内容	シンガポールで開催された第 21 回目となる OMN 2016 に参加し、「非シリコン基板上にマイクロミラーを形成するための Au マイクロ構造の成形と低温接合に関する研究」について発表を行った。モールドを用いて金 (Au) マイクロミラー面の形成を塑性加工により行い、同時に低温接合により異種基板上に転写する技術を開発した。光マイクロマシンに関連する多くの研究者と意見交換を行い、今後の展開のための議論を行った。
場 所	シンガポール, シンガポール国立大学 2016 IEEE International Conference on Optical MEMS and Nanophotonics
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 2 年 松岡 晟也

3A-6 事業名	The 19th International Symposium on Advances in Abrasive Technology (ISAAT2016), Stockholm, Sweden (スウェーデン) “Quadrant protrusion measurement of ultra-precision machine tool by real-time position capturing method”
----------	--

年 月 日	平成 28 年 10 月 2 日～5 日
事 業 内 容	3 軸以上の自由度をもつ超精密加工装置の発展に伴い、自由曲面・非軸対称形状の光学素子の効率的な製造が可能となり、自動車用センサー・セキュリティカメラなどへの利用が近年広がっている。本研究では、1nm 分解能の超精密加工装置の 3 軸同時運動軌跡をインプロセスに取得する手法を開発した。本手法を用いて同時 2 軸円弧運動の運動軌跡をさまざまな条件で計測した結果、多軸同時制御における精度悪化因子である振幅約 $0.1 \mu\text{m}$ の象限突起現象と約 $0.2 \mu\text{m}$ の X 軸振動現象を可視化することができた。
場 所	Stockholm, Sweden (スウェーデン) The 19th International Symposium on Advances in Abrasive Technology (ISAAT2016)
助成対象者	東京電機大学 工学部 教授 森田 晋也

3A-7 事業名	Optical Isolator with Y203 Strip-Loaded Waveguide Employing Nonreciprocal Radiation Mode Conversion
年 月 日	平成 28 年 10 月 12 日～14 日
事 業 内 容	光ファイバ通信の光源に用いられる半導体レーザの発振安定化には、導波路型光アイソレータが必要不可欠である。非相反な導波モード放射モード変換型光アイソレータは、直線導波路のみで構成できるという利点を有する。従来は直線リブ導波路を用いた素子について検討されていたが、リブ導波路の幅と高さを同時に精密に制御しなければならず、実現が困難であった。本研究は、ストリップ装荷型導波路を用いた非相反放射モード変換型光アイソレータに関するものである。
場 所	アメリカ、サンフランシスコ 21st Microoptics Conference (MOC)
助成対象者	芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 電気電子情報工学専攻 修士 2 年 小林 航也

3A-8 事業名	The 42nd Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society 「負荷側エンコーダとバックラッシを利用した高バックドライバビリティ制御」
年 月 日	平成 28 年 10 月 24 日～27 日
事 業 内 容	イタリアのフィレンツェで開催される国際会議 The 42nd Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society に参加し、研究テーマ「Proposal of High Backdrivable Control Using Load-Side Encoder and Backlash」の口頭発表をしてきた。スペシャルセッションにおける発表であり、様々な方から質問を受け、応答した。また、私自身も様々な発表を聴講し、そして質問をして理解を深めた。
場 所	フィレンツェ イタリア The 42nd Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society
助成対象者	東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻 博士課程後期 1 年 山田 翔太

3A-9 事業名	プリンスチャールズ病院との共同研究
年 月 日	平成 28 年 10 月 1 日～平成 29 年 7 月 31 日
事 業 内 容	申請者らは流れの可視化機能を有するせん断流れ発生装置を開発しました。この装置を用いて、オーストラリアのプリンスチャールズ病院救命救急研究所ならびにグリフィス大学医学研究所マイケル・シモンズ研究室と共に血液細胞のせん断応力応答性を明らかにする共同研究をスタートしました。この共同研究の一環で申請者の研究室所属の修士学生が留学しました。申請者は、この留学スタートに同行し、装置搬入などを含む共同研究立ち上げを行いました。

場 所	オーストラリア・ブリスベン・プリンスチャールズ病院救命救急研究所 グリフィス大学医学研究所マイケル・シモンズ研究室
助成対象者	芝浦工業大学システム理工学部 准教授 渡邊 宣夫

3A-10 事業名	Basic System for Process Planning and NC Program Generation in Using Turning-Milling
年 月 日	平成 28 年 10 月 2 日～5 日
事 業 内 容	マルチタレット型複合加工機は、高能率・高精度加工を実現することが可能であり、活用が期待されている。しかし、制御軸が多く、高効率な加工を実現する NC プログラムの生成が難しいため、広い普及には至っていない。本研究では、マルチタレット型複合加工機を誰もが容易に利用することを目的として、加工フィーチャ認識に基づく自動工程設計法を提案し、NC プログラムを自動生成するシステムを構築した。国際会議にて、本研究の口頭発表を行った。
場 所	スウェーデン スtockホルム ISAAT2016 (The 19th International Symposium on Advances in Abrasive Technology)
助成対象者	慶應義塾大学大学院・理工学研究科・総合デザイン工学専攻 修士課程 2 年 清岡 李里子

3A-11 事業名	The Chemical and Biological Microsystems Society 主催 MicroTAS 2016 Conference “SPHEROIDS ON A CMOS CHIP FOR A PORTABLE ODORANT SENSOR”
年 月 日	平成 28 年 10 月 8 日～15 日
事 業 内 容	アイルランド、ダブリンで開催された MicroTAS 2016 Conference に参加した。本大会では世界中から生化学分析の研究者が集い最新の研究成果について意見交換を行った。オーラル 102 件、ポスター 702 件の中で、細胞を用いた携帯可能な小型匂いセンサーの研究を Biosensor 部門でポスター発表し認知度の向上に努めるとともに、有意義なディスカッションを行えた。特に、再現性の問題や、濃度に対する応答など本研究に対する重要な示唆が得られた。
場 所	ダブリン、アイルランド MicroTAS 2016 Conference
助成対象者	東京大学大学院 総合文化研究科 広域化学専攻生命環境系 修士課程 平田 優介

3A-12 事業名	The Chemical and Biological Microsystems Society 主催 MicroTAS 2016 Conference Direct Acquisition of Genome - Wide Epigenetic Information along Intact ChromatinFibers of Individual Chromosomes Isolated from Single Mammalian Cells
年 月 日	平成 28 年 10 月 8 日～18 日
事 業 内 容	アイルランド・ダブリンで開催された MicroTAS2016 にて口頭発表した。発表に対して多くの方に興味を持って頂くことが出来た。また、本会議ではマイクロ流体デバイスの開発や応用についての発表が 800 件以上行われ、最新の研究動向を調査出来た。さらに、パリの Jean-Louis Viovy 教授の研究室を訪問し、微細操作・加工技術に関する研究や装置の紹介をしていただき、今後の研究の参考情報を収集した。加えて、スイスの EPFL を訪問し、こちらでも最新の研究や実験装置について学ぶことが出来た。
場 所	ダブリン、アイルランド MicroTAS 2016 Conference
助成対象者	東京大学大学院 工学系研究科 機械工学専攻 修士課程 2 年 高橋 智博

3A-13 事業名	The International of Tissue Elasticity Conference (ITEC) 米国・New England Plural spectral frequency divisions for high frame rate ultrasonic tissue displacement vector measurement
年 月 日	平成 28 年 10 月 16 日～19 日
事 業 内 容	超音波エコー法に基づく高フレームレート下におけるヒト組織の変位ベクトル計測をスペクトル周波数分割法(過去に報告)よりも高精度に達成すべく、複数スペクトル周波数分割法として未知変位成分よりも多くの多次元ドブラ方程式から成る過剰システムを多次元自己相関法(過去に報告)により得て解くことを提案した。この場合のスペクトルは広帯域であることが望ましく、矩形窓を用いたアポダイゼーションによる広帯域な単一超音波ビームを用いた走査時の他、偏向平面波の compounding 時において、寒天ファントム実験を通じてその有効性を実証した。過去に報告した横方向変調法に比べて有効開口幅は狭くて良く、胸骨間からの心臓や肋骨間からの肝臓等、組織変位ベクトルの観測対象を広範化できる可能性を確認できた。その他、セッション座長を務め、また、開催 15 回目を記念し、Outstanding Attendance 賞(1 名)を授かった。
場 所	米国・New England The International of Tissue Elasticity Conference (ITEC)
助成対象者	上智大学 理工学部 准教授 炭 親良

3A-14 事業名	PRiME2016 (Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science) 「Impedance Analysis for Steel Material in Low Electrolyte Solution Environment」
年 月 日	平成 28 年 10 月 2 日～7 日
事 業 内 容	PRiME2016 (Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science) (Honolulu, Hawaii, USA) という電気化学分野における世界最大の国際会議に参加し、「Impedance Analysis for Steel Material in Low Electrolyte Solution Environment」という交流インピーダンス法による腐食解析の高精度化について発表を行い、討論・議論を行った。また、本国際会議には最先端技術・研究の発表が集うため、貴重な情報交換を行うことができた。
場 所	米国ハワイ州ホノルル PRiME2016 (Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science)
助成対象者	芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 材料工学専攻 修士課程 1 年生 沢登 甲陽

以下は平成 27 年度助成事業である。実施期間が平成 28 年 5 月であったため、事業内容について、28 年度事業報告に記載する。

H27 3A-6 事業名	2016 E-MRS Spring Meeting Temperature dependence of optical isolator with Si guiding layer employing nonreciprocal guided-radiation mode conversion
年 月 日	平成 28 年 5 月 2 日～6 日
事 業 内 容	光通信システムにおいて、非相反な特性を有する光アイソレータは、半導体レーザの発振安定のために必要不可欠な素子である。非相反移相効果を利用した光アイソレータは、一偏波のみで動作するため位相整合が不要であり、磁化の制御も容易である。非相反移相効果を用いて、非相反な導波モード-放射モード変換を利用した光アイソレータが実現される。本報告は、アモルファスシリコン導波層を有する非相反放射モード変換型光アイソレータに関するものである。
場 所	フランス リール 2016 E-MRS Spring Meeting
助成対象者	芝浦工業大学 工学部 教授 横井 秀樹



#### B 外国人研究者招聘事業に対する助成

3B-1 事業名	NIH(National Institutes of Health 米国：メリーランド州) Dr.Michel Bernier 招聘事業
年 月 日	平成 28 年 7 月 12 日
事 業 内 容	芝浦工業大学にて国際ミニシンポジウム” The Summer Lecture of Longevity Research 2016”を開催した。当日は、米国 National Institutes of Health より 2 名の研究者を招待した。本招聘事業により 1 名を招待した。) また、国内からも数名が発表し、講演と質疑応答を行った。本学学生も多数聴講し、最新の老化研究に対する最新の測定技術とその成果について多数の報告があった。
場 所	さいたま市 国際ミニシンポジウム：The Summer Lecture of Longevity Research 2016 の開催
助成対象者	芝浦工業大学 システム理工学部 准教授 福井 浩二

3B-2 事業名	Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per le Tecnologie della Construzione (CNE-ITC) Senior Researcher, PhD Paolo Bison 招聘事業
年 月 日	平成 28 年 10 月 1 日～10 日
事 業 内 容	第 11 回アジア熱物性会議 (ATPC2016; The 11th Asian Thermophysical Properties Conference)において、“Photothermal and Thermographic Techniques to assess Thermophysical Properties of Porous Ceramic Materials” と題する Keynote 講演を行い、ガスタービンエンジン用セラミックス系遮熱コーティング膜 (TBC) の開発に関連して、熱伝導率・熱拡散率と高次構造の相関を、フォトサーマル法およびサーモグラフィ法を用いて解析する方法論について論じた。会期中に、2020 年イタリア開催の欧州熱物性国際会議についての打ち合わせを行い、また会議後はエネルギー貯蔵に係る測定技術の開発に関する共同研究を東工大森川研究室にて遂行した。
場 所	横浜 第 11 回アジア熱物性会議 (ATPC2016; The 11th Asian Thermophysical Properties Conference) 潜熱蓄熱材を用いた界面の熱移動現象の熱イメージング化と多孔性材料の熱伝導解析
助成対象者	東京工業大学 物質理工学院 教授 森川 淳子

#### 4. 表彰事業に対する助成

4-1 事業名	精密工学会高城賞
年 月 日	平成 29 年 3 月 14 日
	1. ダイアフラムを用いた可変絞り形静圧案内面の研究(第 2 報)－案内面性能の数値解析と実験検証－(精密工学会誌 82 巻 1 号) 若園賀生(ジェイテクト), 大和宏樹(同左), 大坪和義(同左), 大西主洋(同左), 中村隆(名古屋工業学)
	2. 建設・鉱山機械におけるライフサイクルコスト低減方策による顧客価値創造 (精密工学会誌 82 巻 4 号) 高村藤寿(小松製作所), 太田順子(同左), 西澤泉(同左)
場 所	表彰式：精密工学会春季贈賞式 慶應義塾大学 日吉キャンパス 藤原洋記念ホール(協生館)
備 考	精密工学会推薦 2016 年 1 月～12 月発行 精密工学会誌及び PrecisionEngineering 誌掲載論文より

4-2 事業名	(財)精密測定技術振興財団品質工学賞 <u>論文賞</u> ※掲載 Vol. No.
年月日	平成 28 年 6 月 24 日
金賞	有害物質を出さないことから作らないことへ-毒性推定システムの研究- (Vol. 23 No. 2)※ 戸枝孝由*1, 木田修二*2, 飯島裕隆*2, 朝武敦*2, 山内正好*2, 田村希志臣*1, 高木俊雄*1 (*1コニカミノルタ(株) 正会員, *2コニカミノルタ(株))
銀賞 1	着磁条件による磁石表面の磁束密度分布制御 (Vol. 23 No. 5)※ 山村英記*1, 岩田正慶*2, (*1(株)東海理化 正会員, *2(株)東海理化)
銀賞 2	JISZ9090 による GPS ロガーの評価 (Vol. 23 No. 4)※ 和田友宏*1 (*1富士ゼロックス(株) 正会員)
銀賞 3	新規多機能照明企画に対する想定顧客のパターン認識による適合性評価と分類 (Vol. 23 No. 6)※ 中垣保孝*1, 清水佳恵*2, 直井由紀*2, 三ツ井佳祐*2, 菖蒲鷹彦*2, 松井直樹*2, 田村希志臣*1 (*1コニカミノルタ(株) 正会員, *2コニカミノルタ(株))
場所	表彰式: 第 24 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」2015 年度掲載論文 全 13 編より

事業名	(財)精密測定技術振興財団品質工学賞 <u>発表賞</u>
年月日	平成 28 年 6 月 23 日・24 日
金賞	マクロ視点による光学ガラスの溶解技術開発の効率化と垂直立ち上げ 伊藤幸太*1, 安部浩之*1(*1光ガラス(株): 正会員)
銀賞 1	平面高精度加工技術の確立 中原寛海*1, 大塚宏明*1, 岡山一洋*1, 西本光毅*2(*1マツダ(株): 正会員, *2マツダ(株))
銀賞 2	流体シミュレーションを用いた粉体化粧料の分散性向上に関する検討 坂本雅基*1(*1花王(株): 正会員)
銀賞 3	エンジン部品に関する知見抽出のためのバーチャル設計の応用 橘鷹伴幸*1(*1トヨタ自動車(株): 正会員)
場所	表彰式: 第 24 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 24 回品質工学研究発表大会 2 日間 93 件の発表より