

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

**平成 25 年度～平成 29 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」  
研究成果報告書概要**

1 学校法人名 トヨタ学園      2 大学名 豊田工業大学

3 研究組織名 豊田工業大学大学院工学研究科  
難環境作業スマート機械技術研究センター

4 プロジェクト所在地 名古屋市天白区久方 2-12-1

5 研究プロジェクト名 難環境作業スマート機械技術の研究

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
成清 辰生	大学院工学研究科	教授

8 プロジェクト参加研究者数 16 名

9 該当審査区分 理工・情報      生物・医歯      人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
成清 辰生	大学院工学研究科・教授	難環境作業のための機械駆動技術の開発	難環境作業スマート機械の制御系設計
古谷 克司	大学院工学研究科・教授	難環境作業のための機械駆動技術の開発	難環境作業・加工法の開発 真空トライボロジーの解明
吉村 雅満	大学院工学研究科・教授	難環境素子・素材のためのナノ材料技術の開発	ナノトライボロジーの解明 ツイン型ナノ計測システムの開発
奥宮 正洋	大学院工学研究科・教授	難環境素子・素材のためのナノ材料技術の開発	難環境作業・加工法の開発
佐々木 実	大学院工学研究科・教授	難環境素子・素材のためのナノ材料技術の開発	MEMS センサ・アクチュエータの開発
下田 昌利	大学院工学研究科・教授	難環境作業のための機械駆動技術の開発	難環境作業スマート機械の最適設計法の開発
榊 裕之	大学院工学研究科・学長	難環境素子・素材のためのナノ材料技術の開発	光センサの開発
藤崎 敬介	大学院工学研究科・教授	難環境素子・素材のためのナノ材料技術の開発	耐熱高効率モータの開発
佐々木 裕	大学院工学研究科・教授	難環境認識・推定のための情報技術の開発	学習理論に基づく環境認識技術の開発
Zheng Liu	大学院工学研究科・教授	難環境認識・推定のための情報技術の開発	学習理論に基づく環境認識技術の開発
熊谷 慎也	大学院工学研究科・准教授	難環境素子・素材のためのナノ材料技術の開発	MEMS センサ・アクチュエータの開発
小林 正和	大学院工学研	難環境作業のための機械駆	難環境作業スマート機械の最適

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

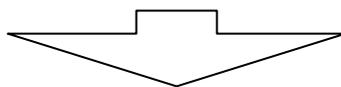
	究科・准教授	動技術の開発	設計法の開発
川西 通裕	大学院工学研究科・准教授	難環境作業のための機械駆動技術の開発	難環境作業スマート機械の制御系設計
松井 一	大学院工学研究科・准教授	難環境認識・推定のための情報技術の開発	代数理論に基づくロバストネットワーク通信技術の開発
山下 勝司	大学院工学研究科・連携特任教授	難環境認識・推定のための情報技術の開発	難環境作業スマート機械の制御系設計
(共同研究機関等)			
Nathan Srebro	豊田工業大学シカゴ校(TTIC)・教授	難環境認識・推定のための情報技術の開発	学習理論に基づく環境認識技術の開発

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
難環境作業のための機械駆動技術の開発	大学院工学研究科・連携特任教授	山下 勝司	難環境作業スマート機械の制御系設計

(変更の時期:平成 27 年 12 月 31 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
豊田工業大学大学院工学研究科・教授	同左	岩田 直高	難環境下で高性能・高機能を発揮する半導体デバイスの開発

(変更の時期:平成 25 年 4 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
豊田工業大学大学院工学研究科・教授	同左	武野 計二	難環境下における燃料着火制御技術の開発

(変更の時期:平成 26 年 4 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
豊田工業大学大学院工学研究科・准教授	同左	三輪 誠	学習理論に基づく環境認識技術の開発

(変更の時期:平成 26 年 4 月 1 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
豊田工業大学大学院工学研究科・教授	ブリティッシュコロンビア大学・准教授	Zheng Liu	学習理論に基づく環境認識技術の開発

(変更の時期:平成 27 年 8 月 13 日)

新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
豊田工業大学大学院工学研究科・教授	同左	半田 太郎	難環境下における流体制御技術の開発

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)

新

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
豊田工業大学大学院 工学研究科・准教授	同左	椎原 良典	難環境作業スマート機械の 最適設計法の開発

(変更の時期:平成 28 年 4 月 1 日)

## 11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

### (1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

本研究プロジェクトでは、震災・事故現場などで高度な作業性能を発揮する難環境作業スマート機械の開発を行い、安心・安全な社会の構築と先端科学技術の発展に貢献することを目的とする。このため、次の課題に重点を置き、相互に協力し研究を進める。

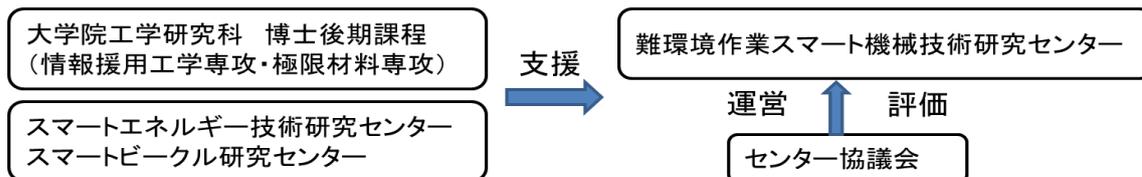
(1) 難環境認識・推定のための情報技術の開発では、難環境の把握・推定のために複数センサからの情報を補完・推定・統合するスマート情報技術の開発を進め、様々な物理量を用いた環境認識を実現する。

(2) 難環境作業のための機械駆動技術の開発では、機械構造の軽量化・高強度化を図るとともに、難環境下の加工技術を開発する。さらに、個々の作業に適した単機能型自律機械(エージェント)群による分散・協調作業技術の開発を行い、局所相互通信を用いた創発的作業とトップダウンによる協調作業を実現する。

(3) 難環境素子・素材のためのナノ材料技術の開発では、ナノ構造制御を礎とする難環境対応の素材、アクチュエータ、センサの開発を行い、難環境作業スマート機械に実装する。素子・素材開発やナノトライボロジー解析のために、立体電子顕微鏡による真空環境極微操作・計測システムも開発する。

### (2) 研究組織

#### 1. 研究組織



2. 研究代表者の役割 : プロジェクトの統括, センターの運営, 研究の進展に対する責任および難環境作業スマート機械技術研究センター協議会の運営

3. 研究プロジェクトに参加する研究者・PD・大学院生の状況 : 研究者 18 名, PD7 名, 大学院生 25 名  
(2018 年 3 月現在)

4. 研究チームの連携状況 : センター協議会において、各研究チームからの研究発表を行い、研究の進捗や内容のチェックを行っている。

5. 研究支援体制 : 研究費をはじめとして、全学的な支援体制が整っている。

6. 共同研究機関との連携状況 : 5 企業, 7 大学等などとの研究協力体制を築いている。

### (3) 研究施設・設備等

以下は本プロジェクトで導入した設備である。

1. 視触覚統合型運動・状態把握システム	平均使用時間 20 時間/週,	使用者数 4 名/週
2. 難環境対応モータ駆動評価システム	平均使用時間 10 時間/週,	使用者数 2 名/週
3. 真空環境極微操作・計測システム用立体電子顕微鏡	平均使用時間 20 時間/週,	使用者数 5 名/週
4. 素子・素材開発用ツイン型ナノ計測システム	平均使用時間 20 時間/週,	使用者数 5 名/週
5. 視触覚センシングシステム評価装置	平均使用時間 3 時間/週,	使用者数 1 名/週

### (4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び\*を付すこと。

#### <研究成果概要>

##### 【難環境認識・推定のための情報技術の開発】

##### (1) 学習理論に基づく環境認識技術の開発(\*)

学習データに加えて、大量の教師なしデータや背景知識を活用することにより、不足する情報を補完し、頑健な判断を可能にする機械学習技術について研究を行なった。教師なしデータや背景知識の利用方法は大きく分けて、「教師なし学習」と「半教師あり学習」があり、このような情報による精度向上・また大量データの効率的な利用を目指して、研究を行った。

##### (2) 代数理論に基づくロバストネットワーク通信技術の開発(\*)

通信データを正しく伝えるための欠損処理技術である誤り訂正符号について研究を行った。誤り訂正符号のうち、一般化準巡回符号とアフィン多様体符号の 2 つについて、特に研究成果を上げた。また、誤り訂正符号と多値論理関数が双対の関係にあることを示し、畳込み定理や積の高速化に応用した。

##### 【難環境作業のための機械駆動技術の開発】

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

#### (1) 難環境作業スマート機械の制御系設計(\*)

災害現場などの難環境において救助・探査活動を行う 4 脚ロボット, 飛翔ロボット, パワーアシストロボットなどの移動ロボットを開発した。さらに線形・非線形制御理論, 強化学習およびニューラルネットワークなどを用いた制御システムを開発し, 4 脚ロボット, 飛翔ロボット, パワーアシストロボットなどの実システムでの実証実験を行った。

#### (2) 難環境作業・加工法の開発, 真空トライボロジーの解明(\*)

次世代月・惑星科学探査のためのサンプル加工技術および移手段としてのローバを開発した。これらの機械を実現するための要素技術として, 高温環境で動作する機械要素, 金属材料による積層造形法, 圧電アクチュエータの状態認識技術についても研究開発を行った。

#### (3) 難環境作業スマート機械の最適設計法の開発(\*)

高温や高荷重, 高加速度等の高負荷や異常荷重の作用する難環境下で作動する機械や構造体を対象に, その設計支援のための構造最適化理論と最適化システムの研究・開発, 及びその難環境機械への応用に関する研究を行った。

難環境作業スマート機械の最適設計法の開発を目的として, 機械システムのモジュール構成最適化の研究, コンプライアントメカニズムの機械要素への適用, 機械システムの故障時における能力回復方法の研究, 深層学習を利用した Grid-Stiffened 構造の構造最適化の研究, UAV の遠隔操作技術の研究を行った。

#### (4) 難環境下における着火・燃焼制御技術の開発(\*)

宇宙空間における高輻射場を想定し, 温度上昇が燃料特性や発火特性に及ぼす影響や, 燃焼装置の金属表面の腐食と発火・燃焼の関係など, 難環境下においてエネルギー機器を作動させる場合に起こる特異現象の把握, メカニズム解明, および対策技術構築を目指し, 取得した研究設備を用いた実験, 理論解析, 数値計算を行った。

#### (5) 難環境下における流体制御技術の開発(\*)

人間が近づくことの困難な環境下で活動する無人小型航空機(ドローン)の性能を最適化するために, ドローンの翼の柔軟性が空力性能に及ぼす影響と空力特性改変のメカニズムを明らかにするため, 様々な剛性を有する矩形翼を流れ中に設置し, その空力特性と翼周り流れ場を調べた。また, その際柔軟翼に生じる変形・振動を測定した。その結果, 柔軟性を有する翼では剛体翼と比べて大迎え角まで失速が生じず最大揚力が増加すること, 最大揚力は翼の弾性係数だけでなく, 翼の縦横比, 翼素材の密度に影響を受けること, 柔軟翼において剛体翼の空力特性からの逸脱が生じるのは, 柔軟翼にねじれ振動が生じているときであり, このねじれ振動により柔軟翼の前縁及び後縁より周期的に放出される渦により翼上面における剥離が抑制されるためであることが明らかとなった。

#### 【難環境素子・素材のためのナノ材料技術の開発】

##### (1) ナノトライボロジーの解明, ツイン型ナノ計測システムの開発(\*)

カーボンナノチューブ(CNT)の金属ワイヤ探針先端への取り付けが可能なシステムを構築した。今回の装置開発により, 従来の技術に比べて5倍のスループットが実現できた。またこれを用いて銀微粒子を吸着させたCNT探針を作製し, プラズモンを利用した高感度ラマン分光法への応用を行い, 光の回折限界を超えた空間分解能を実現することができた。

グラフェンデバイスの作製し, 本装置とソースメータを組み合わせ, ディラック点を観測することに成功した。グラフェンデバイスは同一基板に複数形成しているが, 電子顕微鏡によるイメージングができるため, 個々のデバイスにアクセスし不良品の調査も容易に行うことができる。

##### (2) 難環境作業・加工法の開発(\*)

難環境素子・素材のためのナノ材料技術・加工プロセスの開発を担当し, 特に難環境素材加工のための接合プロセス・表面改質プロセスの構築について研究を行った。難環境において使用する機械内で発生する熱を, 効率よく排出させる高熱伝導材料である窒化アルミニウムの創成プロセスを確立した。

##### (3) MEMS センサ・アクチュエータの開発(\*)

難環境での人やロボットの作業をサポートする, 各種マイクロセンサを研究した。中心的なテーマである3テーマの成果を以下に報告する。

###### ①照明光の無い暗所で対象物を検出可能な非冷却赤外線ディテクタ

量子型ディテクタと異なり, 冷却が必要ない熱型の赤外線ディテクタは, ロボット等における電池消費電力を抑えて, 長時間動作することに適する。従来センサは抵抗変化などの静的変化を利用していたが, 消費電力の少ない静電駆動型振動子の共振周波数シフトを研究した。交流信号を利用することで SN

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

比の高い計測も期待できる。ねじり振動子を使うオリジナルな方式を進めた。

#### ②意識させることなく作業員の状態を把握する呼吸センサ

衣服など、体の外部に歪みゲージ相当の素子を作りこむデバイスは報告例が多いが、皮膚そのものの構造を利用して、容量計測による呼吸センサとする点が独創的である（特許成立）。皮膚は体の一部でもあるため、確実に体の情報を測定できる点で理にかなっている。応用物理学会 有機分子・バイオエレクトロニクス分科会講習会（2016.11.7, 東京）にて「皮膚を介して形成される容量に基づくウェアラブル呼吸センサ」の講演者に選ばれるなど、注目された。

#### ③自立動作するロボットに不可欠な、電池モニタリング電圧センサ

電圧センサは、振動子に静電引力を加えて生じる、共振周波数のシフトを計測する方式である。直流電流が流れず絶縁性が高いため、電池から電流を流さずに安全に開放電圧を測定できる。データセンターで利用が進められている 380V の実用的な電圧を印加して放電することなく動作することを確認した。また、国際会議 MEMS2017（採択率 40%）採択や、応用物理学会シンポジウムでの招待講演者に選ばれるなどの評価を受けた。

#### (4) 光センサの開発(\*)

難環境での探査・作業に資する高性能光センサ、特に可視および赤外光領域で高い感度を持つ光検出器単体とそのアレー化と性能改善を図ることを目的に、その要素技術の開発を進めた。短波長赤外域（1～2μm）における高感度光センサ実現のため、三角障壁フォトトランジスタ（TBP）と呼ばれる光増倍型の素子を分子線エピタキシー（MBE）法とフォトリソグラフィ技術を用いて試作した。これまで、波長 1.7μm まで感度を持つ InGaAs TBP センサにおいて、受光感度 4A/W 程度の性能を達成している。また、TBP と CMOS 読み出し回路とを組み合わせたアレーセンサの試作も進め、128 画素のリニアアレー素子を用いたイメージスキャンも実現している。

#### (5) 耐熱高効率モータの開発(\*)

難環境下においても高効率を維持するモータ駆動システムの研究を進め、以下のような成果を挙げた。  
・インバータ励磁時の鉄損増加を明らかにし、特に GaN インバータによりキャリア周波数 190kHz までの鉄損特性を計測し、インバータのデッドタイムによりキャリア周波数高周波時には鉄損が上昇することを示した。

- ・高周波の磁性材料の材料設計及び鉄損特性を計測し厚み・形状の影響を評価した。
- ・リアクトルの高周波の鉄損特性を計測し、高周波になると B/F が低下することを示した。
- ・インバータ励磁時の磁気特性計測における必要なサンプリング周波数を示した。

#### (6) 難環境において高性能・高機能を発揮する半導体デバイスの開発(\*)

安全で安心して暮らせ、そして持続可能な省エネルギー社会の実現に向けて、高温での使用や電源が乏しいなどの難環境においても高機能で高効率など高性能が発揮できる半導体デバイスが求められている。これに対応するため、化合物半導体を用いたヘテロ接合トランジスタや光デバイスの研究開発を進めた。

<優れた成果が上がった点>

- 1 自動情報抽出の半教師あり学習の研究では、半教師あり学習の一種である Self-Training を用いて、i2b2-2010 データにおけるテキストからの自動情報抽出タスクの精度を向上した。(\*)
- 2 大量の教師ありデータから信頼度の高い結果を効率的に得るため、高速な機械学習ツール DCASVM (Dual Coordinate Ascent Support Vector Machines) を開発し、GPL2.0 に基づき外部に公開した。
- 3 文脈と辞書による対義語判定の研究では、辞書情報に大量の教師なし文書データを用いる半教師あり学習を用いて、対義語問題の精度向上を達成し、より広範囲の単語について、単語の意味を正確に表現する技術を確立し、その成果である単語ベクトルとデモシステムを公開した。(\*)
- 4 文脈の正確な表現による英語穴埋め問題解答精度向上では、は周辺語の組み合わせ (n-gram) をベクトルで表現し、さらにその重要度を図る注意機構を導入し、Wikipedia から取り出した大量の文書データを利用して、TOEIC における正答率の向上を確認した。(\*)
- 5 単語ベクトルによる自動構造情報抽出の性能向上では、Wikipedia から取り出した大量の文書データから学習した単語ベクトルを用いることで、構造学習、深層学習を用いた 2 つの自動構造情報抽出システムの精度を新たな人手のコストを掛げずに、精度向上ができることを確認した。
- 6 構文情報を用いた文要約では、文の構文情報を入力文に埋め込んだニューラル要約モデルを提案し、構文情報を用いることで、効率的に高性能に要約できることを確認した。(\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 7 一般化準巡回符号の 1 変数多項式行列による効率的な表示方法を見出し、その応用として高い誤り訂正能力を持つ一般化準巡回符号の探索方法を確立した。また、ユークリッド整域の商環上の誤り訂正符号に対する効率的な表示方法を見出し、これらの計算方法と一意性を示した。これにより数え上げや全探索が可能となり、これらの誤り訂正符号の構成が可能となった。(\*)
- 8 グレブナー基底と離散フーリエ変換を用いたある種のアフィン多様体符号の符号化・復号化法を開発し、高速かつ計算量の少ない誤り訂正方法を提案した。定義域のインデックスを有限体の部分半群の直積に制限した離散フーリエ変換を応用し、計算にかかる演算回数を削減した。(\*)
- 9 多値論理関数について、有限体の半群を定義域とすると、多値論理関数と多値論理多項式の間になり立つ畳み込み定理を導出した。さらに、有限体の半群上における多値論理多項式の積の高速化に応用し、これらの多値論理多項式の積の計算量を削減した。(\*)
- 10 複素ニューラルネットワークに対し、情報幾何学を応用し、通常用いられる最適化手法である最急降下法のリーマン幾何学版である自然勾配法を確立した。これは学習の停滞の改善に効果があることが示され、複素ニューラルネットワークにおける学習にかかる時間を削減できる。(\*)
- 11 4 脚ロボットの研究では、安定した歩行・走行を達成するため、力制御と位置制御とを分離しない関節空間のコンプライアンス制御を開発した。これにより、遊脚時の目標軌道に対する追従性が保持される。提案手法を小型四脚ロボット (RoboCat-1) に適用し、実験検証により有効性を確認した。(\*)
- 12 飛翔ロボットの研究では、未知ダイナミクスを推定するために観測データに対して Wavelet 変換を用いた高階微分フィルタを設計し、システムの線形化と安定化を達成した。羽ばたきロボットを用いた実験検証を行い、有効性を実証した。(\*)
- 13 パワーアシストロボットの研究では、新たに直立 4 足歩行型パワーアシストロボット TTI-Knuckle1 を開発した。TTI-Knuckle1 はすべての負荷を免荷することができるため、下肢麻痺患者の歩行支援や重荷重の下での原子炉廃炉作業などにおいても有用なシステムである。(\*)
- 14 制御理論の研究では、多項式システム、Descriptor システム、マルチエージェントシステムおよび非線形適応制御理論の研究を行った。特に、パワーアシストロボットの制御に用いるニューラルネット AAN (Assist-as-Needed) 制御は人間機械系の制御系設計理論として初めて体系化された理論である。(\*)
- 15 次世代月・惑星科学探査では移動機構や真空中で加工する機械が必要となる。岩石試料のその場観察のためのワイヤソー切断法を開発した。大気中に比べて真空中で著しく加工速度が低下する原因をトライボロジーと発熱との両面から解析した結果、ダイヤモンド砥粒を固着させる電着ニッケルが真空中では酸化せず靱性が高いままで加工対象である岩石表面に付着することが明らかになった。対策として、ソーワイヤに振動を加えることで真空中での加工速度低下を抑制した。振動を利用して岩石試料表面の風化層を除去する小型加工機も開発した。これらを搭載して移動するためのローバとして、インフレータブル構造を持つ外輪駆動型の移動機構を提案した。(\*)
- 16 ソリッド体を対象に、異種材料で構成されるクラッド弾性体の熱荷重、および静荷重に対する変形コントロールを可能にする形状設計手法(\*)、及び初期応力下の固有振動数のコントロールのための形状最適化手法を開発した。
- 17 薄板構造体を対象に、強度、固有振動数、座屈荷重の最大化、曲率制約付きの形状最適化手法、周波数応答問題における減衰材料の形状最適化、及び材料非線形と幾何学的非線形性を考慮した反力コントロールのための手法を提案した。(\*) また、複合材料からなるシェルを対象に、剛性設計のための多目的で形状一板厚の 2 段階最適設計手法、基本周波数の最大化のための形状最適化手法、及び積層シェルの形状トポロジーの同時最適化手法を提案した。(\*) 更に、剛性最大化を目的に、異方性材料の材料配向角の最適自由配置のための手法を開発した。(\*)
- 18 骨組構造体を対象に、剛性、固有振動数、強度設計問題のための自由形状最適化手法を開発した。(\*)
- 19 シェル構造、骨組構造、及びソリッド体を対象に、不確定な荷重に対するロバスト形状最適化問題の解法を開発した。(\*)
- 20 グラフェンシートやカーバイドのようなナノ構造を連続体骨組構造としてモデリングし、欠陥の導入、MM 法、PFC 法、ポロノイ分割法及び MD シミュレーションを組み合わせたナノ炭素材料の構造最適設計手法を開発した。(\*)
- 21 難環境下材料の最終強度評価を目的として、第一原理計算から粒子ベース連続体解析までのマルチスケールの解析手法の開発も実施した。第一原理計算では、ナノスケール応力を解明するための第

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 一原理原子応力計算プログラム、連続体解析では、材料内破壊を精緻に模擬する並列ペリダイナミクス計算プログラムを構築し、種々の問題へ適用することでその妥当性を確認した。
- 22 高温環境で動作する機械要素では、セラミックスなどの硬質材料が多用されることが予想される。そこで、電解放電加工法を検討した。工具電極の質量にかかわらず微小な押付力を与えるために、磁気吸引機構を利用した電極ホルダを開発した。また、補助電極法による放電加工法による炭化ケイ素(SiC)加工および高温対応材料であるモリブデンのクラックレス加工を検討した。(\*)
- 23 金属材料による積層造形法として、金属粉末を放電により固化する方法を提案し、形状製作が可能なことを実験的に確認した。トランジスタ式放電回路によりピークエネルギーを低下させるとともに、ほかの加工条件も柔軟に変更できるようにした。(\*)
- 24 圧電アクチュエータの状態認識技術を開発した。2枚のバイモルフ圧電板を用いてピンセットを試作した。把持時には片方で発生した振動を他方で検出し、その共振周波数を追尾することで把持物体の質量を推定した。駆動電流の残留振動を周波数解析することで、発生力を推定した。(\*)
- 25 機械システムのモジュール構成最適化の研究では、機械システムのライフサイクル特性を評価特性として、機械システムの最適なモジュール構成を探索する最適設計法を開発した。(\*)
- 26 コンプライアントメカニズムの機械要素への適用の研究では、難環境作業機械システムに求められる高い信頼性を実現するために、コンプライアントメカニズムの信頼性最適設計法の開発を行った。また、コンプライアントメカニズムの適用対象として自動車や車椅子のサスペンションに注目し、コンプライアントメカニズムに基づくサスペンションの最適設計法の検討と、試作・実験による有効性の検証を行った。(\*)
- 27 機械システムの故障時における能力回復方法の研究では、多脚ロボットに注目し、一部の脚が故障した際に、残りの脚による最適な歩行パターンを探索する手法を開発した。
- 28 深層学習を利用した Grid stiffened shell の構造最適化の研究では、薄板にグリッド状に補強材を付与した構造である Grid stiffened shell に注目し、深層学習を用いて座屈モードの局所性を評価し、その局所性に基づいて薄板と補強材の最適化を行うことで、最適化計算の効率化を図った構造最適化手法を開発した。(\*)
- 29 難環境下における液体燃料の物性を調節するためにアルコールを加えた場合の、燃焼特性、特に排気ガス中のカーボン濃度の変化についてモデル化を行い、実験を再現できる予測式を構築した。(\*)
- 30 環境変化により変形、変質した金属面での発火現象について、実験および数値計算によりメカニズムを調査した。その結果、金属表面の粗さスケールが増加すると、発火温度が低下することがわかった。(\*)
- 31 高圧気体燃料噴射時に、難環境によるノズル孔の変形が起こった場合の着火機構の変化について、実験データを取得した。また、丸型ノズルの場合、ノズル孔の径、テーパー、噴出圧力と火炎の安定性(保炎、吹き飛び)の関係を実験的に明らかにした。(\*)
- 32 宇宙空間等の強輻射場における冷却設計に重要な接触熱抵抗に関して、面圧の負荷と除荷を繰り返した場合の接触熱抵抗が特異なヒステリシス特性を有すること、また表面の研磨方法の違い、および研磨の方向と面同士の合わせ方向によって、その特性が大きく変化することを見出し、有効なデータを取得した。(\*)
- 33 難環境で使用可能な材料の加工および形状付与のための接合プロセスの構築においては、高温耐食性を有するオーステナイト系ステンレス鋼 SUS304 と軽量材料であるアルミニウム合金のバレル窒化法を用いた接合法を構築した。界面に耐熱性・高熱伝導性を有する窒化アルミニウムを形成させることに成功した。
- 34 難環境で使用可能にするための材料の表面改質プロセスの構築においては、機械構造用低合金鋼である SCR420 鋼の表面に水中プラズマを用いて耐食性・耐摩耗性・高硬度の窒化物層を短時間で形成することに成功した。
- 35 スモールパンチテストを用いて、オーステナイト系ステンレス鋼 SUS304 の加工によるマルテンサイト変態の機構の検証と、再結晶化について詳細な観察を行い、難環境で使用する機械の加工時の組織変態・再結晶について検討を行った。
- 36 難環境において機器を効率良く長時間使用するためには、発生する機械内で発生する熱を、効率よく排出させることも必要である。窒化アルミニウムは高熱伝導率を有し、軽量高強度な材料であるため難環境で使用する材料として有用であるが、これをアルミニウム粉末より形成するプロセスも構築した。

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 37 非冷却赤外線ディテクタ：光計測による原理検証に留まっていたが、振動子の電位をギャップ越しに電気計測する方式を見出し、実際に共振周波数シフトを計測できた。センサの小型化やアレイ化に見通しが得られた。温度に対する周波数シフト比は、これまでの文献と比べて約 10 倍と高感度である。(\*)
- 38 呼吸センサ：医療現場の検査で利用される 6 分間歩行中の呼吸計測が目標であったが、より難しい条件である、小走り中の呼吸を測定し、時間と共に換気量が無意識に増大する様子を測定でき、本センサの有効性を示した。(\*)
- 39 電圧センサ：絶縁型の電圧センサにニーズがあることを見出し、MEMS 振動子を利用したセンサを提案したことと、駆動方法を±の両極性にする工夫で、振動子の帯電を抑えて精度の高い計測ができることを見出した。(\*)
- 40 AlGaAs/InGaAs高電子移動度トランジスタ (HEMT) のドレイン電流の減少や周波数分散などの欠点を抑えるデバイス表面の安定化保護膜 (パッシベーション) 技術を開発した。(\*)
- 41 ワイドバンドギャップ半導体であるAlGaInのpn接合をSi上に形成し、デバイス応用の研究を進めた (立命館大学との共同研究)。このpn接合エピタキシャルウエハを用いて深紫外域の発光ダイオードとセンサーを試作し、測定評価した。(\*)
- 42 Si基板上に形成するAlGaIn/GaN HEMTの研究を進めた。作製プロセスの検討では、原子層堆積法によるSiN表面安定化保護膜を実現し、高電流と高耐圧特性を同時に達成した。(\*)
- 43 電力制御用の縦型GaNトランジスタの実現を目指して、低抵抗なp型GaN層を任意の場所に形成する技術を開発した。従来法の選択成長やイオン注入では、結晶欠陥の発生や任意の場所に形成できないなどの問題があったが、開発したArFエキシマレーザーを用いた局所的なp型活性化は、大気中でMgドープGaNの所望の領域にレーザーを照射し、局所的なアクセプタ活性化が実現できるとともに結晶性のその場観測も可能である。(\*)
- 44 p型GaNをゲートに用いたノーマリオフ動作AlGaIn/GaN HEMTを検討した。ゲートリセス構造の形成やp型GaN層の選択再成長を行わずに、エピタキシャルウエハから選択ドライエッチング技術を用いて作製したHEMTは1.4Vと正のしきい値電圧と良好なドレイン電流特性を示した。(\*)

#### <課題となった点>

- それぞれの学習で得られたベクトル表現は個別の対象を表現しており、その組み合わせの表現や組み合わせにおける計算量の削減は課題として残っている。
- 一般化準巡回符号の探索の高速化は、現在最も高性能な誤り訂正符号である低密度パリティ検査符号 (LDPC 符号) の構成に応用できる。効率的に探索を行うことにより、最小距離の大きい高性能なLDPC符号を構成することが課題となる。
- 実用化という点では、4脚ロボットおよび飛翔ロボットともにアクチュエータの軽量化という課題が残っている。開発したシステムのアクチュエータ (サーボモータ) では、悪環境での自在な走行や飛行は困難である。また、制御プログラムの簡易化も実用化への課題となっている。
- 加工状態により適切な加工条件が変化するため、リアルタイムで加工状態の認識をして、加工条件設定にフィードバックする適応制御をすることが望ましい。たとえば機械学習による時系列データ解析法を適用することが考えられる。
- 複合材料からなる薄板構造体の最適化では配向角と形状・トポロジー最適化を組み合わせ、多層複合材料の力学特性を最大限に引き出す手法の開発が課題となった。ペリダイナミクス計算については複合材料の主要な破壊因子である界面破壊のさらに精緻な理解が課題となった。
- コンプライアントメカニズムの機械要素への適用の研究の研究では、長期使用時の耐久性、信頼性の検証が行われておらず、これが今後の課題である。機械システムの故障時における能力回復方法およびGrid stiffened shellの構造最適化の研究では、シミュレーション上での検証に留まっており、実システムを用いた有効性の検証が求められる。
- 宇宙空間の高輻射場を想定して研究を進めたが、例えば接触熱抵抗について空隙における気体の流れが分子流となる低圧環境の実験まで進めることができなかった。これが可能となれば半導体関連など低圧環境で動く機器の詳細な熱設計への展開が可能となる。
- 実用化と言う点では、複雑形状の部品の接合、必要十分な接合強度を得るための接合個所の選択、創成した窒化アルミニウムを射出成型機にて樹脂と混合成型する際の窒化アルミニウム含有率の向上が必要である。

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

9. 非冷却赤外線ディテクタ：センサ研究は着実に進み、デザインが明確になると共に狙いの特性を確認できたが、感度を高める薄膜化がデバイス製作の歩留まりを低めるため、進展に時間かかった。
10. 呼吸センサ：皮膚内部（体内）を確実に測定する長所を明確にしたが、ウェアラブルセンサを利用するビジネスが何を価値とするかで、社会的な認知と市場形成を待つ状態に入った。
11. 電圧センサ：相手企業への技術移転の段階に入ったが、時間がかかっている。大学側は、より広い応用で受け入れられるよう、例えば、更なる高電圧化の研究を進める。

#### <自己評価の実施結果と対応状況>

学内に「難環境作業スマート機械技術研究センター協議会」を設置し、事務局スタッフを含め9名のメンバーが、本プロジェクトの方針策定、予算遂行状況の確認および研究進捗状況の確認などを行っている。この協議会での評価は平成25年度および平成26年度自己点検評価報告書として公表している。平成27年度は、自己点検評価報告書の作成が行われなかったため、11月にこれまでの研究進捗を纏めた研究成果中間報告書を刊行した。

#### <外部（第三者）評価の実施結果と対応状況>

本プロジェクトの研究進捗状況報告のため、平成26年度、平成27年度に研究センターシンポジウムを開催した。各々のシンポジウムに合わせて、研究成果報告書を刊行した。特に、平成27年度はプロジェクトの中間年にあたるため、研究成果中間報告書として研究成果を取りまとめ、産業界と学会から各1名の学外の評価者2名に内容の点検を依頼した。その後、平成28年度および平成29年度にもシンポジウムを開催した。特に最終年度の29年度には12月に最終年度研究成果報告書を刊行し、実業界と学会から2名の評価者からの評価を受けた。各評価者の評価結果を以下に記す。

##### (1) 山下 勝司（トヨタ自動車株式会社 Zフロンティア部 主査）：

本プロジェクトは、災害現場などの難環境で有効に機能する機械システムの開発を推進するものである。機械、情報および物質の3つの分野の研究者が協力、多くの研究成果が得られているが、それぞれの成果について産業応用の立場からいくつかコメントを与える。まず、非常に多くの学術論文が学術誌やProceedingsに発表されていることは、本プロジェクトの活発な研究活動の成果であると高く評価したい。難環境における機械システムの環境認識のための機械学習理論や符号理論の開発は、今後、様々なシステムに有用な技術なる。今後はこれらの成果を基に、ビックデータや深層学習といった先端的な技術の活用を含めて、産業応用研究が進展することを期待したい。難環境認識技術のためのデータ取得に必要なセンサ技術の基盤研究も、材料創成技術、ナノ材料、磁性材料、半導体技術およびMEMS技術など様々な技術領域から研究開発が進められた。一方、これらの基盤技術を統合する難環境対応型の機械システムの開発においては、設計および機械加工技術の新たな提案と制御システム開発が行われ、今後の実用化研究に向けての統合化が期待できる。

##### (2) 不破 勝彦（大同大学 情報学部・教授）：

本プロジェクトでは、難環境作業スマート機械実現のため、情報・機械・物質の分野から複合的な視点で研究開発が進められた。数多くの論文が発表されており、プロジェクトの活発な研究活動をうかがい知ることができる。特に、グレブナー基底などの代数的な手法を駆使した新たな符号理論が開発され、大規模ネットワークの安全性に大きく寄与する研究が行われたことは、サイバーフィジカルシステムの実用化への道を開いた。機械システムの制御理論として、多項式システムやDescriptor 標記の有理システム理論が開発され、ニューラルネットワークを用いた新たな適応制御理論が開発された。これらのシステム設計理論は実用的な手法として評価できる。これらの理論を基に、4脚ロボットの制御系やパワーアシストロボットの制御系が開発され、今後の実用化の可能性が示された。また、新たな加工法および最適設計法など機械分野での成果が数多く発表され、実用的な見地からも今後の進展が期待できる。

#### <研究期間終了後の展望>

1. 学習で得られた類義語・対義語の表現、ベクトル表現は様々な言語処理技術に転用可能であり、自動情報抽出の半教師あり学習、高速な機械学習ツールDCASVM および深層学習などの組み合わせによりさらなる精度の向上が見込まれる。類義語・対義語の表現およびベクトル表現の利用により、多くの言語処理技術への転用する。また、それらの表現の組み合わせや表現力の向上により、様々な問題において必要な外部情報を表現する手法について研究を行い、学習技術をさらに頑健なものにする事ができる。

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

2. 画像認識や脳波からの意図推定において、畳み込みニューラルネットワークやリカレントニューラルネットワークが用いられている。これらに対し複素ニューラルネットワークおよびその学習に対する自然勾配法を応用することによって、高精度な認識や意図推定の実現への展望が開かれる。
3. ニューラルネット AAN(Assist-as-Needed) 制御は人間機械系の制御系として普遍的な制御理論である。今後、脳波から直接運動意図を推定する研究を進めることで、ニューラルネット AAN 制御との統合によって、人間機械系（人機一体型システム）の制御系設計法の体系化への展望が開ける。
4. 岩石のワイヤソー切断法では、真空中でも切断可能となるめどが立った。今後は、消費エネルギーを低下させることと、装置の軽量化を検討する。金属粉末を放電により固化する積層造形加工法の加工性能を改善するために、適切な加工条件を探索する。
5. 構造体の劇的な軽量化を実現するため、シェル構造とソリッド体を対象に、複合材料からなる構造体を考え、形状とトポロジー&板厚&材料配向角を設計変数とする大規模自由度の構造最適化手法へ発展させる。骨組構造体の形状最適化手法を軽量化に効果的な発泡材料のようなセル構造体へ応用し、最適な周期性セル構造、及びサンドイッチ構造の構造最適化手法を開発する。第一原理原子応力計算については、磁性や化学的特性とナノレベル応力の関係が明らかとできることから、難環境下材料の腐食等のナノスケールに起因した破壊現象への取り組みを今後進めていく。ペリダイナミクス計算については、今回構築した並列コードの実用的機械構造物への応用を進め、汎用的構造解析コードとして確立することを目指す。
6. コンプライアンスメカニズムの機械システムへの応用、機械システムの故障時における能力回復手法および UAV の遠隔操作制御の研究については、各システムの実用化を目指す。深層学習を利用した Grid stiffened shell の構造最適化の研究については、Grid-Stiffened 構造だけでなく、飛行機の翼など様々な機械構造物に対して手法を適用し、その有効性を検証する
7. 各項目に対して有用な実験データが得られ、現象の理論検討とモデル化ができた。今後、取得した機器を活用し更なる実験データ蓄積、および数値計算モデルを構築し、実験結果との比較検討により計算機による現象予測へ展開する。また、宇宙空間の難環境を想定した低圧下での伝熱実験を進め、今後の適用性を進展させる。
8. 高速流体制御法の研究では、超音速マイクロ流体振動子の最適化を行うとともに、本振動子を効率的かつ効果的に流体制御に用いるための手法の確立をめざす。また、高速マイクロ内部流れの研究では感温分子センサを用いた流路壁面温度計測を実施し、高速マイクロ内部流れの熱伝達特性を明らかにする。さらに柔軟翼に関する研究では、柔軟翼に作用する空気力の非正常測定を行い、非正常空気力と流れ場との関係の解明を行う。翼の剛性分布を考慮した空力・構造連成解析及び実験を行い、翼の剛性と空力及び翼変形・振動との関係を明らかにする。
9. ナノ材料の評価に関しては、可変温度測定を顕微鏡内で行うことにより、構造と物性の関連性を明らかにできる。カーボンを用いた PTCサーミスターの開発などを行っていく。また、高感度ラマン測定については、バイオ材料も視野に入れ、液中測定に展開可能である。
10. 高温耐食性を有するオーステナイト系ステンレス鋼 SUS304 と軽量材料であるアルミニウム合金を界面に耐熱性・高熱伝導性を有する窒化アルミニウムを形成させて接合する方法にて、難環境で長時間活動可能な軽量機器の創成に発展させることが可能である。
11. 非冷却赤外線センサは、実際の赤外線検出に発展させる。理論的な感度評価を進める。呼吸センサは、被験者の日常活動を許した計測ができると同時に、体の一部である皮膚を直接計測している原理上の長所がある。同じ計測を体の多点で行うことで、体動も合わせて計測できる。自己認識し難い COPD（慢性閉塞性肺疾患）の早期診断につながる。
12. 絶縁型電圧センサは、第一に高耐圧化、第二に信号増大を目指す。これらが実現するほど、適用範囲が広がるためである。電池駆動の機器は、ジュール損失を少なくするため、高電圧化が進んでいる。安全な計測を可能とする、電池のモニタリグに適する。
13. 赤外線センサは、夜間の自動運転応用にも求められるため、進めていく。呼吸センサについては、共同研究先を探す。電圧センサは、企業との共同研究を更に発展させ、実用化を目指す。
14. MBE 法による InAs と GaSb の成長技術を超格子構造の形成に展開し、これを用いた赤外センサの研究開発（電子デバイス研究室を中心とした外部企業との共同研究）に発展させる。
15. パワーエレクトロニクス技が今後益々進展する状況が予想されるので、高周波励磁環境でのモータコア損の現象解明およびその低減方法は引き続き研究すべき課題といえる。
16. Mg ドープ GaN に ArF エキシマレーザーを照射する局所的な p 型活性化技術は、従来の半導体プロセス

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

ス技術とは異なるアプローチの手法であり、まず製造技術としての確立を図る。そして、これを用いて電力制御用の縦型 GaN トランジスタの実現を目指す。

<研究成果の副次的効果>

1. 「Hajime Matsui, “A Convolution Theorem for Multiple-Valued Logic Polynomials of a Semigroup Type and Their Fast Multiplication,” IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, vol. E99-A, no. 6, pp.1025-1033 (2016)」に対して平成 28 年度電子情報通信学会論文賞を受けた。
2. 直立歩行型パワーアシストロボットは特許申請（特願 2015-75301）を行った。また、ニューラルネット AAN (Assist-as-Needed) 適応制御は実用化を目指して企業と共同研究を行っている。
3. 金属粉末を放電により固化する 3 次元形状積層造形法に関する特許を 1 件出願 (特願 2015-015462) した。
4. 薄板の非線形形状最適化手法は自動車の安全構造デバイスへの応用が可能であり、自動車関連の部品メーカーとの共同研究が実現した。ペリダイナミクス計算については、それを用いた実用材料設計に関する共同研究を企業とともに計画している。第一原理原子応力計算については、現在金属ガラスへの適用を進めており、その塑性機構の解明が本手法により進むと期待している。
5. 高圧気体燃料噴射時のノズル孔の変形と火炎の安定化についての研究は、新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 委託「水素ステーションの設置・運用等における規制適正化に関する研究開発」(2015-2017 年度) の理論解析の方針を得るために活用されており、高圧水素の保安距離設定に実用化された。また接触熱抵抗関連の研究は、公益財団法人大澤科学技術振興財団の助成研究「転動体を用いた軸受・案内要素における接触熱抵抗に関する研究」(2015 年度) につながった。
6. 流体振動子を流体制御に実用化することで、各種流体機器の高効率化・高性能化が達成できると考えられる。また、高速マイクロ内部流れを冷却装置として実用化することで、MEMS デバイスや大型計算機用 CPU の冷却が実現できると考えられる。さらに、柔軟翼の研究において得られた知見は、昆虫等の飛行メカニズムの解明にも有用であり、バイオメティクス分野にも応用可能である。
7. 高感度ラマン分光法に関して、トヨタ自動車との共同研究 (2 件) に発展した。
8. 本研究にて創成した窒化アルミニウムを、射出成型機を用いて樹脂と混合成型することに成功し、安価な放熱部品の形成を可能とした。
9. 赤外線センサ、呼吸センサおよび電圧センサに関する特許は以下の 6 件である。3 件は権利化され、1 件は現在審査請求中である。呼吸センサは (株) 植屋と、電圧センサは矢崎総業 (株) と共同出願した。最近の電圧センサ特許 2 件は、米国とドイツに外国出願するに至った。1 件は補正手続き中である。実用化を目指した積極的な動きである。
  - (1) 石原祐己, 石居真, 佐々木実「電圧センサ」(出願番号) 特願 2016-199722 (出願日: 2016. 10. 11), 米国 (出願番号 15/724, 037, 出願日: 2017. 10. 3), ドイツ (出願番号 102017218039. 0, 出願日: 2017. 10. 18)
  - (2) 石原祐己, 石居真, 佐々木実「電圧センサ」(出願番号) 特願 2016-093214 (出願日: 2016. 5. 6), 米国 (出願番号 15/583, 044, 出願日: 2017. 5. 1), ドイツ (出願番号 102017207333. 0, 出願日: 2017. 5. 2)
  - (3) 佐々木実, 寺澤慎恵, 鈴木陽久, 水野寛隆「呼吸センサおよび呼吸を計測する方法」(出願番号) 特願 2015-023301 (出願日: 2015. 2. 9)
  - (4) 榊野雄矢, 谷川純也, 石居真, 植松彰一, 佐々木実「電圧センサ」特許第 6199574 号 (登録日: 2017. 9. 1) (出願番号) 特願 2013-028759 (2013. 2. 18) (優先権主張番号) 特願 2012-080207 (2012. 3. 30)
  - (5) 佐々木実, スブラタ クマル クンドウ, 池田幸治, 鈴木陽久, 江島充晃「呼吸センサ」特許第 6084361 号 (登録日: 2017. 2. 3) (出願番号) 特願 2012-24913 (出願日: 2012. 2. 8)
  - (6) 佐々木実「ねじり振動を利用した赤外線の検出方法とこれを実施したねじり振動を利用した赤外線の検出装置」特許第 5523727 号 (登録日: 2014. 4. 18) (出願番号) 特願 2009-83939 (出願日: 2009. 3. 31)
10. レーザー照射による半導体処理技術は、大手機械メーカーとの p 型 GaN 層へのオーミック電極形成の共同研究に発展した。ナノ電子工学研究室と共同で進めた赤外センサの研究は、大手半導体メーカーとの InAs と GaSb を用いた超格子構造による赤外センサの共同研究に発展した。

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 災害救助ロボット (2) 真空下における機械加工技術 (3) MEMS センサ  
 (4) MEMS・半導体センサ (5) ナノ加工技術 (6) 表面硬化熱処理法  
 (7) 未知環境認識技術 (8) ロバスト形状最適化

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには\*を付すこと。

#### <雑誌論文>

##### 《学術論文》

1. K. Furutani, H. Shintani, Y. Murase, S. Arakawa: Performance of Electrochemical Discharge Machining by Forced Discharge Dispersion (2nd Report) Monitoring of Machining Current International Journal of Electrical Machining, 23, pp. 16-23 (2018) 査読有(\*)
2. K. Furutani, D. Hiraoka: Electrode Feeding Devices Based on AZARASHI (Seal) Mechanism for Small-Hole Electrical Discharge Machining International Journal of Electrical Machining, 23, pp. 9-15 (2018) 査読有(\*)
3. K. Furutani, K. Arai: Removal Mechanism of Glass Using Lathe-Type Electrochemical Discharge Machine, International Journal of Electrical Machining, 23, pp. 1-8 (2018) 査読有(\*)
4. K. Furutani, Y. Nakamura, A. Urita: Article: Conveyance Method of Thin Plate by Using Multiple-phase Air Flow, Journal: Electronics and Communications in Japan, 101, 2, pp. 51-60 (2018) 査読有(\*)
5. 中山展空, 下田昌利, 軽量板・シェル構造の創成を目的とする H<sup>1</sup> 勾配法に基づく形状・トポロジー同時最適化手法, 日本機械学会論文集, Vol. 84, No. 858 (2018) 査読有(\*)
6. Shintaro Kosaka, Masatoshi Shimoda and Jin-xing Shi, Reaction forces control design of shell structures in plastic range based on free-form optimization method, Thin-Walled Structures, 117 (2017), pp. 211-223 査読有(\*)
7. Jin-Xing Shi, Zhiqiang Wu, Sunao Tsukimoto and Masatoshi Shimoda, Design optimization of cable-membrane structures for form-finding and stiffness maximization. Composite Structures, 2018; 192C: pp. 528-536 (2018) 査読有(\*)
8. Masatoshi Shimoda, Koichi Yamane and Jin-xing Shi, Non-parametric shape optimization method for designing cable net structures in form finding and stiffness maximization problems, International Journal of Solids and Structures, DOI 10.1016/j.ijsolstr.2018.03.027 (2018) (available online) 査読有(\*)
9. Jin-Xing Shi, Keiichiro Ohmura, Masatoshi Shimoda and Xiao-Wen Lei, A consistent methodology for optimal shape design of graphene sheets to maximize their fundamental frequencies considering topological defects, Journal of the Mechanics and Physics of Solids, Vol. 116 (2018), pp. 117-13 査読有 4(\*)
10. Shohei Yamamoto, Ryo Sakatsume, Keiji Takeno: Blow-off process of highly under-expanded hydrogen non-premixed jet flame, International Journal of Hydrogen Energy, 43, pp.5199-5205 (2018). 査読有(\*)
11. N. Kurose, K. Matsumoto, F. Yamada, TEUKU Muhammad Roffi, I. Kamiya, N. Iwata, and Y. Aoyagi, "Laser-induced local activation of Mg-doped GaN with a high lateral resolution for high power vertical devices," AIP Advances 8, 015329 1-5 (2018). 査読有(\*)
12. T. Handa, A. Urita, "Experimental Study of Small Supersonic Jets Actuated by a Cavity", Experimental Thermal and Fluid Science, Vol. 96, (2018), pp. 419-429 査読有(\*)
13. H. Matsui, "Multiplicative structure and Hecke rings of generator matrices for codes over quotient rings of Euclidean domains," MDPI Mathematics, vol.5, no.4, 82; doi:10.3390/math5040082, Dec. (2017) 査読有(\*)
14. S. Boubou, H. Jabbari Asl, T. Narikiyo, M. Kawanishi : Real-time Recognition and Pursuit in Robots

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Based on 3D Depth Data, Publishe online(2018) (\*)
15. K. Furutani, A. Sakata: Two-Dimensional Displacement Control of Piezoelectric Actuator Stage Driven by Series of Current Pulses, 電気学会論文集 E 編, 138, 1, pp. 30-36 (2018)–(in press)–  
査読有 (\*)
  16. K. Fuwa, T. Narikiyo : “Minimal-Order Observer with a Function of Estimating Unmeasurable Inputs by High-Gain Feedback Control” , 電気学会論文誌 C, Vol.137, No.12, pp.1580-1590 (2017) 査読有
  17. 不破勝彦, 谷口卓由, 成清辰生 : “3 次遅れ要素による高域遮断フィルタを併合した最適レギュレータ” , 電気学会論文誌 C, Vol.137, No.12, pp.1615-1616 (2017) 査読有
  18. 吉積 果奈, 下田 昌利, 史 金星, “固有振動問題における異種材料からなる 3 次元複合構造体の界面形状最適設計” , 日本機械学会論文集, , Vol. 84, No. 857 (2018) 査読有 (\*)
  19. K. Furutani, H. Kamiishi : Percussive Rock Surface Remover Driven by Solenoid with Planer Motion for Lunar Exploration, Journal of Robotics and Mechatronics, , 29, 5, pp. 911-918 (2017) 査読有 (\*)
  20. 古谷克司, 中村祐介, 瓜田明 : 多相空気流を用いた薄板の非接触搬送法, 電気学会論文集 C 編, 137, 9, pp. 1145-1152 (2017) 査読有 (\*)
  21. 金子健正, 古谷克司 : モリブデンの放電加工における結晶粒界成長抑制によるクラックレス化, 砥粒加工学会誌, 61, 3, pp. 133-136 (2017) [解説] 査読無 (\*)
  22. K. Furutani, A. Sakata: Reduction of residual vibration of piezoelectric actuator driven by series of current pulses, 電気学会論文集 E 編, 137, 1, pp. 8-14 (2017) 査読有 (\*)
  23. Jin-Xing Shi, Tomohiro Nagano, Masatoshi Shimoda, “Fundamental frequency maximization of orthotropic shells using a free-form optimization method” , Composite Structures, Vol. 170, pp. 135-145 (2017) 査読有 (\*)
  24. 史金星, 大村溪一郎, 下田昌利, “欠陥導入によるナノ炭素材料の構造最適設計法” , 日本機械学会論文集, Vol. 83, No. 853 (2017) 査読有 (\*)
  25. 村松吉晃, 下田昌利, “直交異方性材料からなるシェル構造体の材料自由配向のための最適化手法” , 日本機械学会論文集, Vol. 83, No. 851 (2017) 査読有
  26. Zhiqiang Wu, Masatoshi Shimoda, Kei Hisatomi, Jin-Xing Shi, “Free-form optimization of a frame structure for strength maximization” , Mechanical Engineering Journal, Vol. 4, No. 2 (2017) 査読有 (\*)
  27. Dinh Hoa Nguyen, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi : “Robust Consensus Analysis and Design under Relative State Constraints or Uncertainties” , IEEE Transactions on Automatic Control DOI 10.1109/TAC.2017.2752843 (2017) 査読有
  28. 和田祐樹, 延永尚記, 熊谷慎也, 石原裕己, 石居真, 佐々木実 「MEMS 振動子を用いた絶縁型電圧センサの高耐圧化」 電気学会論文誌 E, Vol. 137, No.8 (2017) pp.239-244
  29. Takeno, K., Okabayashi, K., Kouchi, A., Misaka, N., Hashiguchi, K., Concentration Fluctuation and Ignition Characteristics during Atmospheric Diffusion of Hydrogen Spouted from high Pressure Storage, International Journal of Hydrogen Energy, 42, pp.1542-15434 (2017) 査読有
  30. K. Sugimura, M. Ohmori, T. Noda, T. Kojima, S. Kado, P. Vitushinskiy, N. Iwata, and H. Sakaki, “InGaAs Triangular Barrier Photodiodes for High-Responsivity Detection of Near-Infrared Light,” Appl. Phys. Express, 9, 062101 (2016) 査読有
  31. T. Kushida, M. Ohmori and H. Sakaki “Photocurrent and photoluminescence characteristics of AlGaAs/GaAs doubleheterostructures with a pair of two-dimensional electron and hole channels” J. Appl. Phys. Vol.122, 10, 104502 DOI: 10.1063/1.5001507, Sept. 2017 査読有
  32. Keisuke Fujisaki and Atsushi Yao, “Magnetic Multiscale Model for Local Eddy Current Flow in Complex Materials with Insulated Conductive Particles” , IEEE Journal of Transactions on Magnetics, vol.53, Issue 6, June 2017, 査読有
  33. S. Kikuchi, Y. Nakamura, K. Nambu, T. Akahori “Formation of Hydroxyapatite Layer on Ti-6Al-4V ELI Alloy by Fine Particle Peening” Int. J. of Automation Technology Vol.11(2017), No.4, pp.915-924 査読有
  34. 成清辰生, 清水大河, Barkan Ugurlu, 川西通裕 : “強化学習を用いてダンパ係数を指定した四脚ロボ

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- ットのコンプライアンス制御”, 日本ロボット学会誌, Vol. 35, No. 5, pp. 414-423 (2017) (\*)
35. 不破勝彦, 田中智也, 成清辰生: “デュアルオブザーバを用いた強安定化制御器の一考察”, 電気学会論文誌 C, Vol. 136, No. 12, pp. 1643-1652 (2016) 査読有
36. J. Haruyama, I. Kawano, T. Kubota, M. Otsuki, H. Kato, T. Nishibori, T. Iwata, Y. Yamamoto, Y. Ishihara, A. Nagamatsu, K. Shimada, T. Hasenaka, T. Morota, M. N. Nishino, K. Hashizume, K. Saiki, M. Shira, G. Komatsu, N. Hasebe, H. Shimizu, H. Miyamoto, K. Kobayashi, S. Yokobori, T. Michikami, S. Yamamoto, Y. Yokota, H. Arisumi, G. Ishigami, K. Furutani, Y. Michikawa: Mission Concepts of Unprecedented Zipangu Underworld of the Moon Exploration (UZUME) Project, Transactions of Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, Aerospace Technology Japan, (ISTS Special Issue: Selected papers from the 30th International Symposium on Space Technology and Science), 14, ists30, pp. Pk\_147-Pk\_150 (2016) 査読有(\*)
37. 古谷克司: ISEM XVIII レビュー 付加製造技術, 電解放電加工, 超音波加工, 電着セッション, 電気加工学会誌, 50, 125, pp. 190-193 (2016) [解説] 査読無
38. 南部紘一郎 江上登 “表面欠陥を有する SUP10 ばね鋼の疲労強度特性におよぼす微粒子ピーニング処理の影響” 熱処理, 第 6 号, 2016 年, pp. 329-333 査読有
39. S. Suzuki, M. Yoshimura, “Chemical Stability of Graphene Coated Silver Substrates for Surface-Enhanced Raman Scattering”, Scientific Reports (doi:10. 1038/s41598-017-14782-2) 査読有
40. T. Handa, Y. Matsuda, Y. Egami, “Phenomena Peculiar to Underexpanded Flows in Supersonic Micronozzles”, Microfluidics and Nanofluidics, Vol. 20, No. 12, (2016), 166 査読有
41. Bing Liu, Yuxin Wu, Kai Cui, Hai Zhang, Matsumoto, K., Takeo, K., Improvement of Ignition Prediction for Turbulent Pulverized Coal Combustion with EDC Extinction Model, Fuel, 181, pp. 1265-1272 (2016) 査読有
42. A. N. Chand, M. Kawanishi and T. Narikiyo, “Adaptive Pole Placement Pitch Angle Control of a Flapping-Wing Flying Robot”, Advanced Robotics, Vol. 30, No. 16, pp. 1039-1049 (2016) 査読有(\*)
43. Michihiro Kawanishi, Yuta Tuge, Shi-Jia Pei and Tatsuo Narikiyo, “Feedback Control for Steering Support System Based on Flatness and Particle Swarm Optimization”, Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing, Vol. 10, No. 2, pp. 1-11 (2016) 査読有(\*)
44. Hajime Matsui, “A Convolution Theorem for Multiple-Valued Logic Polynomials of a Semigroup Type and Their Fast Multiplication,” IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, vol. E99-A, no. 6, pp. 1025-1033, (2016) 査読有(\*)
45. Katsushi Furutani, Eiji Kagami: Machining of Rock Surface Shaver with Piezoelectric Actuator for In-situ Analysis in Lunar and Planetary Exploration, International Journal of Automation Technology, Vol. 10, No. 4, 533-539 (2016), 査読有(\*)
46. Katsushi Furutani: Concept of Inflatable Outer Wheel Rover for Exploration of Lunar and Planetary Holes and Subsurface Caverns, International Journal of Automation Technology, Vol. 10, No. 4, pp. 584-590 (2016), 査読有(\*)
47. 不破勝彦, 成清辰生, 大羽達志, “耐故障性を考慮した安定な零点配置制御系の一考察”, 電気学会論文誌 C 編, Vol. 136, No. 2, pp. 143-156 (2016) 査読有
48. 金子健正, 古谷克司: モリブデンのクラックレス放電加工技術, 電気加工学会誌, Vol. 50, No. 123, pp. 28-35 (2016), 査読無 [解説] (\*)
49. Katsushi Furutani, Shunsuke Kojima: Prototyping of Acceleration Sensor by Using Lathe-type Electro-chemical Discharge Machine, Procedia CIRP, Vol. 42, pp. 772-777 (2016), 査読有(\*)
50. Yi You, Veena Sahajwalla, Masamichi Yoshimura and Rakesh K. Joshi, “Graphene and graphene oxide for desalination”, Nanoscale 8, pp. 117-119 (2016), 査読有
51. Masatoshi Shimoda, Yang Liu, “Node-based free-form optimization method for vibration problems of shell structures”, Computers and Structures, Vol. 177, pp. 91-102 (2016) 査読有(\*)
52. Jin-Xing Shi, Rei Hirano, Masatoshi Shimoda, “Design Optimization of Damping Material-inlaid Plates for Vibration Control”, Composite Structures, Vol. 148, pp. 50-58 (2016) 査読有

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

53. Jin-Xing Shi, Masatoshi Shimoda, “Free-form Optimization of Sandwich Structures for Controlling Thermal Displacement”, Composite Structures, Vol.148, pp.39-49 (2016) 査読有(\*)
54. 下田昌利, 史金星, 川江元気, “2次元象嵌構造の形状最適設計”, 日本機械学会論文集, Vol. 82, No.836 (2016) 査読有(\*)
55. Masatoshi Shimoda, Tomoki Okada, Tomohiro Nagano and Jin-Xing Shi, “Free-form Optimization Method for Buckling of Shell Structures under Out-of-plane and In-plane Shape Variations”, Structural and Multidisciplinary Optimization, Vol. 54, pp. 275-288 (2016) 査読有
56. T. Kawazu, T. Noda, Y. Sakuma, and H. Sakaki, “Excitation power dependence of photoluminescence spectra of GaSb type-II quantum dots in GaAs grown by droplet epitaxy”, AIP Advances 6, 045312 DOI: 10.1063/1.4947464, Apr. 2016 査読有
57. P. Vitushinskiy, M. Ohmori, T. Kuroda, T. Noda, T. Kawazu, H. Sakaki, “GaAs-based triangular barrier photodiodes with embedded type-II GaSb quantum dots”, Appl. Phys. Express 9, 052002-1-4, DOI: 10.7567/APEX.9.052002, Apr. 2016 査読有
58. T. Noda, M. Elborg, T. Mano, T. Kawazu, L. Han, and H. Sakaki, “Bias voltage dependence of two-step photocurrent in GaAs/AlGaAs quantum well solar cells”, J. Appl. Phys. Vol. 119, 8, 085105 DOI: 10.1063/1.4942215, Feb. 28, 2016 査読有
59. Masatoshi Shimoda, Hikaru Otani and Jin-Xing Shi, “Design Optimization of Composite Structures Composed of Dissimilar Materials Based on a Free-form Optimization Method”, Composite Structures, Vol.146, pp.114-121 (2016) 査読有
60. 田中陽大、古賀尚子、小木諒介、小田原峻也、藤崎敬介「GaN FET 単相 PWM インバータによる高キャリア周波数励磁時の鉄損特性」電気学会 D 論文誌, Vol. 136, No. 2, pp.110-117, 2016.2. 査読有(\*)
61. Norihiro Nakashima, Hajime Matsui, “Decoding of projective Reed-Muller codes by dividing a projective space into affine spaces,” IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, vol.E99-A, no.3, pp.733-741, (2016) 査読有(\*)
62. M. Terasawa, S. Kumagai, M. Sasaki, “Frequency Response Based Analysis of Respiratory Sensor Measuring Capacitance Constructed Across Skin”, Japanese Journal of Applied Physics, 55 (2016) 04EM13. 査読有
63. 大嶋宏典, 成清辰生, 川西通裕, 鈴木光久, “直立4足歩行パワーアシストロボット TTI-Knuckle1 の開発”, 計測自動制御学会論文集, 第51巻第12号, pp.845-857(2015) 査読有(\*)
64. Yuta Tsuge, Tatsuo Narikiyo and Michihiro Kawanishi, “Controller Design for Nonlinear Descriptor Systems using Particle Swarm Optimization”, Control and Intelligent Systems, Issue 3, pp.134-143 (2015) 査読有(\*)
65. Aneesh N. Chand, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Application of Sigmoidal Gompertz Curves in Reverse Parallel Parking for Autonomous Vehicles”. International Journal of Advanced Robotic Systems, 12:0 DOI 10.5772/61238(2015) 査読有(\*)
66. Barkan Ugurlu, Masayoshi Nishimura, kazuyuki Hyodo, Michihiro Kawanishi, Tatsuo Narikiyo, “Proof of Concept for Robot-aided Upper Limb Rehabilitation Using Disturbance Observers”, IEEE Transactions on Human-Machine Systems, Vol. 45, No. 1, pp.110-118 (2015) 査読有(\*)
67. Barkan Ugurlu, Ioannis Havoutis, Claudio Semini, Kana Kayamori, Darwin G. Caldwell, Tatsuo Narikiyo, “Pattern Generation and Compliant Feedback Control for Quadrupedal Dynamic Trot-Walking Locomotion: Experiments on RoboCat-1 and HyQ”, Autonomous Robots, Vol.38, pp.415-437(2015) 査読有(\*)
68. Yuta Tsuge, Tanagorn Jennawasin, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi, “Nonlinear Control of Partially Known Systems Based on Polynomial Representation and Reinforcement Learning”, IEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems, Vol. 135, No.2 pp.215-224(2015) 査読有(\*)
69. 古谷克司, 犬飼亮太, 徐世傑, 矢野健, 樋口俊郎: 駆動電流を用いた圧電アクチュエータの発生力の推定, 精密工学会誌, 81, 9, pp. 875-880 (2015), 査読有(\*)
70. 古谷克司, 小野政貴, “超音波近接場浮揚を利用した2次元搬送法における駆動力の発生メカニズム”,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 日本 AEM 学会誌, 23 巻, 2 号, pp. 414-421 (2015), 査読有 (\*)
71. 古谷克司, “荒井和行旋盤型電解放電加工によるガラス除去加工メカニズム”, 電気加工学会誌, 49 巻, 120 号, pp. 23-31 (2015), 査読有 (\*)
  72. 古谷克司, “位置決め装置のためのアクチュエータ技術”, インターラボ, 114 号, pp. 26-41 (2015), 査読無 (\*)
  73. Katsushi Furutani, Koji Suzuki, “Experimental Investigations of Deposition Conditions for Saw Wire Fabrication by Electrical Discharge Machining”, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol. 76, No. 9, pp. 1643-1651 (2015), 査読有 (\*)
  74. Chandana Sampath Kumara Ranasinghe, Eranji Nirmada Jayaweera<sup>1</sup>, Gamaralalage Rajanya Ashoka Kumara, Rajapakse Mudiyanseleage Gamini Rajapakse, Herath Mudiyanseleage Navarathna Bandara and Masamichi Yoshimura, “Low-Cost Dye-Sensitized Solar Cells Based on Interconnected FTO-Activated Carbon Nanoparticulate Counter Electrode Showing High Efficiency” Journal of Materials Science and Engineering A 5 (9-10) (2015) 361-368, 査読有
  75. Jijeesh R. Naira, Gemma Riusb, Pravin Jagadalea, Matteo Destroa, Mauro Tortelloa, Masamichi Yoshimura, Alberto Tagliaferroa, Claudio Gerbaldia, “Remarkably stable high power Li-ion battery anodes based on vertically arranged multilayered-graphene”, Electrochimica Acta, Volume 182, 10 November 2015, Pages 500-506, 査読有
  76. Seiya Suzuki, Kana Kiyosumi, Takashi Nagamori, Kei Tanaka, and Masamichi Yoshimura, “Low Density Growth of Graphene by Air Introduction in Atmospheric Pressure Chemical Vapor Deposition”, e-Journal of Surface Science and Nanotechnology, Vol. 13 (2015) pp. 404-409. 査読有
  77. J. H. Li, X. D. Wang, T. H. Ludwig, Y. Tsunekawa, L. Arnberg, J. Z. Liang, P. Schumacher, “Modification of eutectic Si in Al-Si alloys with Eu addition”, Acta Materialia, Vol. 84 (2015), pp. 153-163 査読有
  78. W. Khalifa, S. El-Hadad, Y. Tsunekawa, “Microstructure Characteristics and Tensile Property of Ultrasonic Treated-Thixocast A356 Alloy”, Transactions of Nonferrous Metals Society of China, (2015), in press 査読有 (\*)
  79. C. Matsuda, K. Yun, J. Kong, S. Yanase, M. Okumiya, I. Ishak, T. Kakiuchi, Y. Uematsu, “Relation Between Heat Source and Electrode Force of Dissimilar Metal Welding”, International Journal of Metallurgical & Materials Science and Engineering (IJMMSE) Vol. 5, Issue 2, Apr 2015, 1-6 査読有 (\*)
  80. Y. Iino, H. S. Yu, J. H. Kong, M. Okumiya, “Very High Plastic Strain Zones in 304 Stainless Steel Small Punch Specimen Loaded at RT by Martensite Formation and Recrystallization Technique”, Key Engineering Materials Vol. 627 (2015), pp. 429-432 査読有 (\*)
  81. 下田昌利, 永野 智大, 新谷 浩平, 伊藤 聡, “不確定荷重に対する線形弾性体のロバスト形状最適化問題の解法”, 日本機械学会論文集, Vol. 81, No. 832 (2015) 査読有 (\*)
  82. 下田昌利, 大谷光, 史金星, “異種材料で構成される 3 次元熱弾性構造体の界面形状同定”, 日本機械学会論文集, Vol. 81, No. 825 (2015) 査読有 (\*)
  83. 下田昌利, 米倉正人, 劉陽, “最大応力最小化を目的とするシェル構造体のフリーフォーム最適化”, 日本機械学会論文集, Vol. 81, No. 821 (2015) 査読有 (\*)
  84. Jin-Xing Shi, Yilun Liu, Masatoshi Shimoda, “Vibration Analysis of a Carbyne-based Resonator in Nano-mechanical Mass Sensors”, Journal of Physics D: Applied Physics 48, No. 115303 (2015) 査読有 (\*)
  85. Y. Liu and M. Shimoda, “Non-parametric Shape Optimization Method for Natural Vibration Design of Stiffened Shells”, Computers and Structures, Vol. 146 (2015), pp. 20-31 査読有
  86. T. Kawazu, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, H. Sakaki, “Growth and optical properties of GaSb/GaAs type-II quantum dots with and without wetting layer”, Jpn. J. Appl. Phys., 54, pp. 04DH01-1-4, 2015 査読有 (\*)
  87. T. Kawazu, T. Noda, Y. Sakuma, H. Sakaki, “Lateral current generation in n-AlGaAs/GaAs heterojunction channels by Schottky-barrier gate illumination”, Appl. Phys. Lett., 106, pp. 022103-1-5, 2015 査読有 (\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

88. 小田原峻也, 萱森大輔, 藤崎敬介「インバータ励磁下における磁気特性評価に対するサンプリング周波数の影響」電気学会 A 論文誌, Vol.135, No. 7, pp.385-390, 2015. 査読有(\*)
89. J. Jeong, S. Kumagai, I. Yamashita, Y. Uraoka, M. Sasaki, “Micromechanical IR thermal detector using torsional oscillation: Improvement of resonator profile for high sensitivity”, Japanese Journal of Applied Physics 54, 04DE07 (2015) 査読有
90. 松本 啓吾, 武野 計二, 大島 義人, 小林 真, “放射性 Cs 汚染地域におけるエネルギー作物生産およびガス化発電利用に関する基礎検討とケーススタディ”, 化学工学論文集, 41, 1, pp. 48-54 (2015) 査読有
91. 山本昌平, 武野計二, “アルコール混合油を燃料としたディーゼル機関からのすす排出量予測”, 日本機械学会論文集, 81, 824 (2015) 査読有(\*)
92. Hajime Matsui, “On generator and parity-check polynomial matrices of generalized quasi-cyclic codes”, Finite Fields and Their Applications, vol.34, pp.280-304 (2015) 査読有(\*)
93. Masakazu Kobayashi, Hajime Horiuchi, Masatake Higashi, “Optimal Design of Component Layout and Fastening Methods for the Facilitation of Reuse and Recycle”, Computer-Aided Design and Applications, Vol.12, No.5, 2015, pp 537-545 査読有(\*)
94. Tadasuke Matsuda, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Robust D-Stability of Linear Systems with Real Structured Uncertainties by the Stability Feeler”, SICE Journal of Control, Measurement, and System Integration, Vol. 7, No. 4 pp. 205-213(2014) 査読有
95. 福島俊彦, 兵頭和幸, 川西通裕, 成清辰生, “受動歩行機の足裏形状最適化による歩行安定化”, 計測自動制御学会論文集, 50 巻 1 号・pp. 51-57(2014) 査読有
96. 金子健正, 古谷克司, “モリブデンのクラックレス放電加工(第 2 報) - 結晶粒の異方性がクラック発生に及ぼす影響 -”, 精密工学会誌, 81 巻, 9 号, pp. 873-878 (2014), 査読有 (\*)
97. Katsushi Furutani, Atsushi Sakata, “Mass Measurement of Grasped Object with Tweezers Employing Bimorph Piezoelectric Actuators”, International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics, Vol. 45, No. 1-4, pp. 559-564 (2014), 査読有 (\*)
98. 古谷克司, 荒井和行, 小嶋俊介, “旋盤型電解放電加工による絶縁性材料の細軸加工”, 電気加工技術, 38 巻, 120 号, pp. 1-6 (2014), 査読無 (\*)
99. 古谷克司, 吉田典道, “放電加工を利用した熱ひずみによる金属薄板の曲げ加工”, 電気加工技術, 38 巻, 119 号, pp. 16-21 (2014), 査読無
100. Katsushi Furutani, Norimichi Yoshida, “Conditions for Bending of Thin Metal Sheet by Thermal Strain in Electrical Discharge Machining”, Procedia CIRP, Vol. 17, pp. 686-691 (2014), 査読有
101. Kensei Kaneko, Katsushi Furutani, “Crack-less electrical discharge machining of molybdenum with titanium electrode”, Applied Mechanics and Materials, Vol. 510, pp. 101-105 (2014), 査読有 (\*)
102. 金子健正, 古谷克司, “モリブデンのクラックレス放電加工(第 1 報) - シリコン電極を用いた加工 -”, 精密工学会誌, 80 巻, 2 号, pp. 197-202 (2014), 査読有 (\*)
103. 古谷克司, “アクチュエータの技術動向”, 自動化推進, 43 巻, 1 号, pp. 2-5 (2014), 査読無 (\*)
104. 古谷克司, 新谷啓行, 村瀬靖男, 荒川修一, “強制放電分散型電解放電加工の加工特性(第 2 報) 加工電流の測定”, 電気加工学会誌, 48 巻, 117 号, pp. 6-14 (2014), 査読有 (\*)
105. 古谷克司, 平岡大輔, “微細穴放電加工のためのアザラシ型機構による電極送り機構”, 電気加工学会誌, 48 巻, 117 号, pp. 15-21 (2014), 査読有
106. Katsushi Furutani, Hiroyuki Shintani, Yasuo Murase, Shuichi Arakawa, “Performance of Electrochemical Discharge Machining by Forced Discharge Dispersion”, International Journal of Electrical Machining, No. 19, pp. 9-15 (2014), 査読有 (\*)
107. Katsushi Furutani, Daisuke Hiraoka, “Condition Monitoring in Concurrent Micro-hole Electrical Discharge Machining with Electrode Feeding Devices Employing AZARASHI (Seal) Mechanism”, Procedia CIRP, Vol. 14, pp. 424-429 (2014), 査読有
108. Seiya Suzuki, Takashi Nagamori, Yuki Matsuoka and Masamichi Yoshimura, “Threefold atmospheric-pressure annealing for suppressing graphene nucleation on copper in chemical vapor deposition”, Jpn. J. Appl. Phys. 53 (2014) 095101. 査読有

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

109. Yuki Matsuoka and Masamichi Yoshimura, “Effect of catalytic metals of various elements on synthesis of graphite-capped, vertically aligned carbon nanotube arrays”, Jpn. J. Appl. Phys. 53 (2014) 045501 査読有
110. Gemma Rius, Amir H. Tavabi, Narcis Mestres, Osamu Eryu, Takayoshi Tanji, Masamichi Yoshimura, “Focused Ion Beam as a Tool for Graphene Technology: Structural Study of Processing Sequence by Electron Microscopy”, Jpn. J. Appl. Phys. 53 (2014) 02BC22
111. Yuki Matsuoka and Masamichi Yoshimura, “Effect of morphology of supporting alumina films on the synthesis of graphite-capped, vertically aligned carbon nanotube arrays”, Jpn. J. Appl. Phys. 53 (2014) 065101
112. Duc Dung Nguyen, Rajanish N. Tiwari, Yuki Matsuoka, Goh Hashimoto, Eiji Rokuta, Yu-Ze Chen, Yu-Lun Chueh, and Masamichi Yoshimura, “Low Vacuum Annealing of Cellulose Acetate on Nickel Towards Transparent Conductive CNT-Graphene Hybrid Films”, ACS Appl. Mater. Interfaces, 2014, 6 (12), pp 9071-9077
113. Y. Tsunekawa, S. Suetsugu, M. Okumiya, N. Nishikawa, Y. Genma, “Improvement in mechanical Properties of hypereutectic Al-Si-Cu alloys through sono-solidified slurry”, China Foundry, Vol. 11, No. 4 (2014), pp. 396-401 査読有(\*)
114. J-H. Li, M. Albu, T. H. Ludwig, Y. Matsubara, F. Hofer, L. Arnberg, Y. Tsunekawa, P. Schumacher, “Modification of Eutectic Si in Al-Si Based Alloys”, Materials Science Forum, Trans Tech Pub., Vol. 794-796, No. 10 (2014), pp. 130-136 査読有
115. Y. Tsunekawa, S. Suetsugu, M. Okumiya, Y. Furukawa, N. Nishikawa, Y. Genma, “Semisolid Casting of Hypereutectic Al-Si-Cu Alloy with Sono-solidified Slurry”, Key Engineering Materials, Vols. 622-623 (2014), pp. 804-810 査読有(\*)
116. Y. Tsunekawa, S. Suetsugu, M. Okumiya, N. Nishikawa, Y. Genma, “Improvement in Mechanical Properties of Hypereutectic Al-Si-Cu Alloys through Sono-solidified Slurry”, China Foundry, Vol. 11 (2014), No. 4 (2014), pp. 396-401 査読有(\*)
117. 森本崇, 下田昌利, “固有振動数最大化を目的とする空間骨組構造の形状最適化”, 日本機械学会論文集, Vol. 80, No. 809 (2014), DOI: 10. 1299/ transjsme. 2014dr000X 査読有
118. 下出健介, 下田昌利, “放射騒音低減を目的としたシェル構造のノンパラメトリック形状最適化”, 日本機械学会論文集, Vol. 48, No. 810 (2014), DOI: 10. 1299/ transjsme. 2014dsm000X 査読有
119. 下田昌利, 下出健介, “閉空間の音圧低減を目的としたシェル構造のノンパラメトリック形状最適化”, 日本機械学会論文集, Vol. 80, No. 813 (2014), DOI: 10. 1299/ transjsme. 2014dsm0137 査読有
120. 劉陽, 下田昌利, “目標変形モードに対する自由曲面シェルの形状同定手法”, 日本機械学会論文集, Vol. 80, No. 811 (2014), DOI: 10. 1299/ transjsme. 2014smm000X 査読有(\*)
121. M. Shimoda and Y. Liu, “A Non-parametric Free-form Optimization Method for Shell Structures”, Structural and Multidisciplinary Optimization, Vol. 50 (2014), Issue 3, pp. 409-423 査読有
122. M. Shimoda, Y. Liu and T. Morimoto, “Non-parametric Free-form Optimization Method for Frame Structures”, Structural and Multidisciplinary Optimization (2014), DOI 10. 1007/s00158-013-1037-z 査読有(\*)
123. M. Shimoda and K. Yamane, “A Numerical Form-finding Method for the Minimal Surface of Membrane Structures”, Structural and Multidisciplinary Optimization (2014), Vol. 51 (2014), Issue 2, pp. 333-345, DOI: 10. 1007/s00158-014-1127-6 査読有
124. Y. Liu and M. Shimoda, “Parameter-free Optimum Design Method of Stiffeners on Thin-walled Structures”, Structural and Multidisciplinary Optimization, Vol. 49 (2014), pp. 39-47(\*)
125. Y. Liu and M. Shimoda, “A Non-parametric Solution to Shape Identification Problem of Free-form Shells for Desired Deformation mode”, Computers and Structures, Vol. 144 (2014), pp. 1-11 査読有(\*)
126. 下田昌利, 岡田智貴, “弾性座屈荷重の最大化を目的とするシェル構造のフリーフォルム形状最適化”, 日本機械学会論文集, Vol. 80, No. 818 (2014), DOI: 10. 1299/ transjsme. 2014dsm000X

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

## 査読有(\*)

127. T. Kawazu, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, H. Sakaki, “Growth of GaSb quantum dots on GaAs (111)A”, e-Journal of Surface Science and Nanotechnology, 12, pp.304-306, 2014 査読有(\*)
128. M. Ohmori, Y. Kobayashi, P. Vitushinskiy, S. Nakamura, T. Kojima, H. Sakaki, “Triangular-barrier quantum rod photodiodes: Their fabrication and detector characteristics”, Appl. Phys. Lett. 104, 8, 081120, DOI:10.1063/1.4867242, Feb., 2014 査読有(\*)
129. T. Noda, L. M. Otto, M. Elborg, M. Jo, T. Mano, T. Kawazu, L. Han, H. Sakaki, “GaAs/AlGaAs quantum wells with indirect-gap AlGaAs barriers for solar cell applications”, Appl. Phys. Lett. 104, 122102, DOI:10.1063/1.4869148, Mar., 2014 査読有(\*)
130. T. Kawazu, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, H. Sakaki, “Growth of GaSb and AlSb quantum dots on high-index GaAs substrates”, Appl. Phys. Express, 7, 5, 055502, DOI:10.7567/APEX.7.055502, Apr., 2014 査読有(\*)
131. S. Odawara, K. Fujisaki, F. Ikeda, “Proposing a Numerical Method for Evaluating the Effects of Both Magnetic Properties and Power Semiconductor Properties Under Inverter Excitation”, IEEE Transaction on Magnetics, Vol. 50, No. 11, 7201004, 2014. 査読有(\*)
132. 小田原峻也, 萱森大輔, 藤崎敬介, “極低オン電圧半導体素子を用いたインバータ励磁下における電磁鋼板の鉄損特性に関する一考察”, 電気学会 D 論文誌 Vol. 134 No. 7, P649-655, (2014) 査読有
133. 本蔵義信, 藤崎敬介, “最新の磁性材料の開発”, 電気学会雑誌, Vol. 134, No.12, pp.828-831, 2014 査読有
134. Makoto Kobayashi, Keiji Takeno, Keigo Matsumoto, Hisaya Matsunami, Shinichi Tsuruta and Shotaro Ando, “Cesium Transfer to Gramineae Biofuel Crops Grown in a Field Polluted by Radioactive Fallout and Efficiency of Trapping the Cesium Stable Isotope in a Small-scale Model System for Biomass Gasification”, Grassland Science, 59, pp. 173-181 (2014) 査読有
135. N. Kurose, N. Iwata, I. Kamiya, and Y. Aoyagi, “Formation of conductive spontaneous via holes in AlN buffer layer on n-Si substrate by filling the vias with n-AlGaN by metal organic chemical vapor deposition and application to vertical deep ultraviolet photo-sensor,” AIP Advances, 4, 123007, 2014 査読有(\*)
136. Hajime Matsui, “Lemma for linear feedback shift registers and DFTs applied to affine variety codes”, IEEE Transactions on Information Theory, vol.60, no.5, pp.2751-2769 (2014) 査読有(\*)
137. Victor Parque, Masakazu Kobayashi, Masatake Higashi, “Neural Computing with Concurrent Synchrony”, Lecture Notes in Computer Science Volume 8834, 2014, pp. 304-311 査読有
138. Tanagorn Jennawasin, Michihiro Kawanishi, Tatsuo Narikiyo, Chun-Liang Lin, “Robust D-stability Analysis via Positive Polynomials and LMIs”, International Journal of Computational Intelligence in Control, Vol. 5, No. 2, pp. 75-82, (2013) 査読有(\*)
139. 松田忠典, 川西通裕, 成清辰生, “一般化 Stability Feeler による複数の不確かなパラメータを含む対称行列安定区間導出の手法”, 電気学会論文誌 C 編, Vol. 133, No. 6, pp. 1109-1113 (2013) 査読有(\*)
140. 不破勝彦, 村山聡, 成清辰生, “厳密な高域遮断特性を有する最適レギュレータ”, 電気学会論文誌 C 編, Vol. 133, No. 12, pp. 2167-2175 (2013) 査読有
141. 古谷克司, 新谷啓行, 村瀬靖男, 荒川修一, “強制放電分散型電解放電加工の加工特性”, 電気加工学会誌, 47 巻, 116 号, pp. 169-176 (2013), 査読有(\*)
142. 古谷克司, “次世代アクチュエータの研究動向”, 機械の研究, 65 巻, 8 号, pp. 642-649 (2013), 査読無(\*)
143. J. H. Kong, M. Okumiya, Y. Tsunekawa, T. Takeda, K. Y. Yun, M. Yoshida, S. G. Kim, “Surface modification of SCM420 steel by plasma electrolytic treatment”, Surface & Coating Technology 232 (2013), pp. 275-282
144. J. H. Kong, M. Okumiya, Y. Tsunekawa, S. G. Kim, M. Yoshida, “AlN and intermetallic compound layers formed between aluminum and austenitic stainless steel using barrel

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- nitriding”, *Progress in Organic Coating* 76(2013), pp. 1841-1845
145. Y. Furukawa, Y. Tsunekawa, “Key Issues for Quality Stabilization of Aluminum Die Casting”, *AFS Trans.*, Vol. 121, (2013), pp. 89-97 査読有
146. W. Khalifa, S. El-Hadad, Y. Tsunekawa, “Microstructure and Wear Behavior of Solidification Sonoprocessed B390 Hypereutectic Al-Si Alloy”, *Metall. Mater. Trans. A*, on-line Pub. (2013), 8 pages 査読有(\*)
147. Y. Liu and M. Shimoda, “Shape Optimization of Shear Panel Damper for Improving the Deformation Ability under Cyclic Loading”, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 48, (2013), pp. 427-435 査読有
148. Y. Liu, T. Aoki and M. Shimoda, “Strain Distribution Measurement of a Shear Panel Damper Developed for Bridge Structure”, *Journal of Structures*, Vol. 2013 (2013), ID 615275/2013/615275, pp. 1-11 査読有
149. M. Ohmori, P. Vitushinskiy, T. Kojima, H. Sakaki, “Formation of InAs/AlGaAs/GaAs nanowire structures by self-organized rod growth on InAs quantum dots and their transport properties”, *Appl. Phys. Express*, 6, 4, 045003, DOI:10.7567/APEX.6.045003, Apr., 2013 査読有(\*)
150. T. Kawazu, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, H. Sakaki, “Photo-induced current in n-AlGaAs/GaAs heterojunction channels driven by local illumination at the edge regions of Hall bar”, *Appl. Phys. Lett.* 102, 25, 252104, DOI:10.1063/1.4812293, Jun., 2013 査読有(\*)
151. M. Jo, Y. Ding, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, K. Sakoda, L. Han, H. Sakaki, “Impacts of ambipolar carrier escape on current-voltage characteristics in a type-I quantum-well solar cell”, *Appl. Phys. Lett.* 103, 6, 061118, DOI:10.1063/1.4818510, Aug., 2013 査読有(\*)
152. T. Noda, M. Jo, T. Mano, T. Kawazu, H. Sakaki, “Fabrication of InAs nanoscale rings by droplet epitaxy”, *J. Cryst. Growth*, 378, pp. 529-531, DOI:10.1016/j.jcrysgro.2012.11.036, Sept., 2013 査読有(\*)
153. T. Kawazu, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, H. Sakaki, “Growth of GaSb quantum dots on GaAs (311)A”, *J. Cryst. Growth*, 378, pp. 475-479, DOI:10.1016/j.jcrysgro.2012.11.020, Sept., 2013 査読有(\*)
154. K. Yun, K. Fujisaki, “Adaptability of Extended JA Model to Silicon Steel Sheets with Compressive Stress”, *J. Jpn. Soc. Appl. Electromagn. Mech*, Vol. 21, No. 3, pp. 498-502, 2013 査読有
155. K. Yun, K. Fujisaki, “Effect of Magnetic Hysteresis and Magnetic Anisotropy for Angle Difference between B Vector and H Vector”, *J. Jpn. Soc. Appl. Electromagn. Mech*, Vol. 21, No. 3, pp. 446-451, 2013 査読有
156. K. Fujisaki, “Crystal Grain Shape Aspect of Grain Oriented Steel by Three Dimensional Polycrystalline Magnetic Field Analysis”, *J. Jpn. Soc. Appl. Electromagn. Mech*, Vol. 21, No. 2, pp. 129-134, 2013 査読有
157. Zhouhang Li, Yuxin Wu, Chunrong Gai, Hai Zhang, Takeo, K., Kazuaki Hashiguchi, Junfu Lua, Yingli, “Effect of liquid viscosity on atomization in an internally mixing twin-fluid atomizer”, *Fuel*, 103, pp. 486-494 (2013) 査読有
158. Kai Cui, Bing Liu, Hai Zhang, Yuxin Wu, Keigo Matsumoto, and Keiji Takeo, “Modeling of Pulverized Coal Combustion in Turbulent Flow with the Consideration of Intermediate Reactions of Volatile”, *Energy & Fuels*, 27 (4), pp. 2246-2254 (2013) 査読有
159. Victor Parque, Masakazu Kobayashi, Masatake Higashi, “Reinforced Explorit on Optimizing Vehicle Powertrains”, *Lecture Notes in Computer Science Volume 8227*, 2013, pp. 579-586 査読有
160. 小林正和, 松本侑大, 東正毅, “環境配慮設計のための製品の階層的機能構造を考慮したモジュール構成最適化”, *日本機械学会論文集 C 編*, Vol. 79, No. 807, (2013), pp. 4047-4060 査読有(\*)
161. M. Kobayashi, Y. Hirano, M. Higashi, “Optimization of assembly processes of an automobile wire harness”, *Computer-Aided Design & Applications*, Vol. 11, No. 3, (2013), pp. 305-311

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

査読有

162. S. Tsuchie, T. Hoshino, M. Higashi, “High-quality vertex clustering for surface mesh segmentation using Student-t mixture model”, Computer-Aided Design, Vol. 46, (2014), pp. 69-78 査読有
163. S. Tsuchie, M. Higashi, “Extraction of Surface-feature Lines on Meshes Using Normal Tensor Framework”, Computer-Aided Design & Applications, Vol. 11, No. 2, (2013), pp. 172-181 査読有

《プロシーディング》

1. T. Hatagaki, S. Kumagai, M. Sasaki, “Processing thin-film membrane and dry etching release of torsional resonator for uncooled infrared sensor”, International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials (ISPlasma 2018) (2018. 3. 4-8 予定), oral 査読有
2. K. Wasa, S. Saito, F. Sahara, M. Sasaki, ” PATTERNING VERTICAL SIDEWALL USING STANDARD ALIGNER”, The 31th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2018) (2018.1.21-25, Belfast, UK), Poster, 予定. 査読有
3. Okabayashi, K., Tagashira, K., Kawazoe, K., Takeo, K., Asahara, M., Hayashi, K., and Komori, M., Non-Steady Characteristics of Dispersion and Ignition for High-Pressurized Hydrogen Jet Discharged from a Pinhole, Proceedings of the International Conference on Hydrogen Safety, September, 11-13 2017, Hamburg Germany, ID209 (2017) 査読有(\*)
4. Y. Wada, N. Nobunaga, S. Kumagai, H. Ishihara, M. Ishii, M. Sasaki, “Insulated Voltage Sensor Using Resonator Withstanding Higher Voltage”, Proceedings of the 30th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2017), 8P-7-77 (2017. 11. 6-9, Jeju, Korea). 査読有
5. Masatoshi Shimoda, Kenichi Ikeya, “Free-form Optimization of a Shell Structure with Curvature Constraint”, Proceedings of the International Conference on Evolutionary and Deterministic Methods for Design Optimization and Control with Applications to Industrial and Societal Problems, Madrid, Spain, September 13-15 (2017) 査読有
6. Dinh Hoa Nguyen, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi, “Low-rank Distributed Consensus Controller Design for Linear Multi-Agent Systems under Randomly Switching Directed Topologies and Model Uncertainties”, 2017 IFAC World Congress, July 9-14, (2017) 査読有
7. Somar Boubou, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi, “Object Recognition from 3D Depth Data with Extreme Learning Machine and Local Receptive Field”, IEEE International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, 3-7 July, Munich, Germany (2017) 査読有(\*)
8. Hamed Jabbari Asl, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi, “Neural Network Velocity Field Control of Robotic Exoskeletons with Bounded”, IEEE International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, 3-7 July, Munich, Germany (2017) 査読有(\*)
9. Hamed Jabbari Asl, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi, “An Assist-as-Needed Control Scheme for Robot-Assisted Rehabilitation”, 2017 American Control Conference, 23-26, May, (2017) 査読有(\*)
10. Jin-Xing Shi, Keiichiro Ohmura, Masatoshi Shimoda, “Shape and structural optimization of graphene sheets in natural vibration problem”, Proceedings of the 12th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimisation, Braunschweig, Germany, June 5-9 (2017) 査読有(\*)
11. Yoshiaki Muramatsu, Masatoshi Shimoda, “Optimization approach for free-orientation of a laminated shell structure with orthotropic material”, Proceedings of the 12th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimisation, Braunschweig, Germany, June 5-9 (2017) 査読有
12. Yoshinori Shiihara, Tanaka Shoki and Nobuhiro Yoshikawa, “Peridynamic simulation of interface fracture between carbon fiber and resin”, Proceedings in Asia-Pacific Conference on Fracture and Strength, Toyama, Japan, Sep. 19-22 (2016) 査読有

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

13. M. Terasawa, M. Karita, S. Kumagai, M. Sasaki, “Respiratory Sensor Continuously Attached on the Abdomen”, Extended Abstracts of the 2017 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM2017), F-2-02 (2017.9.19-22, 仙台) pp.265-266, 査読有
14. H.M. Nguyen, M. Kumeuchi, S. Kumagai, M. Sasaki, “Photolithography Based Nano-Gap Formation Realized by Additional Pattern Transfer on UV-Cured Resist”, The 24th Congress of the International Commission for Optics (ICO-24), Optical MEMS and Nanophotonics II, Th2G-06 (2017.8.21-25, 東京), 査読無
15. T. Hatagaki, S. Kumagai, K. C. Park, M. Sasaki, “Uncooled Infrared Sensor Using Torsional Resonator and Electrostatic Detection”, 2017 International Conference on Optical MEMS and Nanophotonics (OMN2017), We-2 (2017.8.13-17, Santa Fe, USA) 査読有
16. N. Nobunaga, S. Kumagai, H. Ishihara, M. Ishii, M. Sasaki, “BIPOLAR ELECTROSTATIC DRIVING FOR HIGH-RESOLUTION ISOLATED BATTERY VOLTAGE SENSOR”, The 30th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2017) (2017.1.22-26, Las Vegas, USA), T128, pp. 849-852. 査読有
17. A. Urita, Aerodynamic Characteristics of Elastic Wings Morphed and Vibrated in Uniform Flows and Separated Flows around them, 6<sup>th</sup> International Conference on Jets, Wakes, and Separated Flows (2017), 査読有
18. K. Nambu, N. Egami “Influence of Hybrid Surface Modification on Very High Cycle Fatigue Strength of Various Steel Materials” proceedings of International conference on very high cycle fatigue 2017 (VHCF7) 査読無
19. M. Okumiya, H. Takeuchi, Y. Tsunekawa, J-H Kong, K. Nanbu, S-g Kim, M. Yoshida “Surface modification of aluminum powder using barrel nitriding” Proceedings of 24<sup>th</sup> IFHTSE congress (June 2017), CD Proceedings 査読無
20. Park Kook Jin, Chanhon Chung, Ik-Hyeon Choi, SangJoon Shin, “Micromechanics Damage Modeling Using Fiber Bundle and Multiscale Application in Progressive Failure Analysis of Laminate Composite”, The 10th Asian-Australasian Conference on Composite Materials, October 16-19, 2016. Bexco in Busan, Korea 査読有
21. A. N. Chand, M. Kawanishi and T. Narikiyo, “Non-linear Model-free Control of Flapping Wing Flying Robot using iPID”, Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), Stockholm, Sweden, May 16-21, pp.2930-2937(2016) 査読有(\*)
22. S. K. Kundu, S. Kumagai, M. Sasaki, “Wearable Capacitive Respiratory Sensor for Long Term Measurement” 8th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 9th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (2016.3.6-10) 08aE060.
23. Jin-Xing Shi, Masatoshi Shimoda, “Shape optimization of graphene sheets for maximum fundamental frequency”, Proceedings of the VII European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, Crete Island, Greece, June 5-10 (2016) 査読有
24. Hirotaka Nakayama, Masatoshi Shimoda, “Shape-topology optimization for designing shell structures”, Proceedings of the VII European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, Crete Island, Greece, June 5-10 (2016) 査読有
25. Jin-Xing Shi, Keiichiro Ohmura, Masatoshi Shimoda, “Free-form optimization design of carbon nanomaterials”, Proceedings of the Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2016, Nagasaki, Japan, May 22-26 (2016) 査読有
26. M. Okumiya, Y. Tsunekawa, J.H. Kong and S.G. Kim, “The effects of process parameters on nitrogen infiltration and the controlling of nitrogen concentration in vacuum nitriding. Proceedings of 24<sup>th</sup> IFHTSE2016 Apr (CD Proceedings) (\*)
27. Masatoshi Shimoda, Tomohiro Nagano, “Robust shape optimization of a frame structure with unknown loadings”, Proceedings of the Fifteenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing, (2015-9, Prague) 査読有(\*)
28. Yuto Yoshimura, Tomoaki Kondo, Michihiro Kawanishi, Tatsuo Narikiyo, Akinori Sato, “Model Predictive Control of EV Storage Battery with HEMS based on Particle Swarm Optimization”,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

Proceedings of IEEE Innovative Smart Grid Technologies, Bangkok Thailand, Nov. 3-6(2015) 査読有

29. Dinh Hoa Nguyen, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi, “Output Consensus Design for Heterogeneous Nonlinear Multi-Agent Systems with Application to Smart Grids”, Proceedings of 54th IEEE Conference on Decision and Control, pp.3627-3632, Osaka, Japan(2015) 査読有
30. Aneesh N. Chand, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Towards Autonomous Control of Biologically Inspired Flying Robot”, SWARM 2015: The First International Symposium on Swarm Behavior, pp.245-251, Oct. 28th-30th, 2015 Kyoto, Japan 査読有(\*)
31. Dinh Hoa Nguyen, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi, “A novel distributed optimal approach to power coordination in wind power plants”, Proceedings of the 2015 IEEE Multi-conference on Systems and Control, September 21-23, 2015, Sydney, Australia, pp.1008-1013(2015) 査読有
32. Aneesh N. Chand, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Adaptive Control of Flapping-Wing Flying Robot”, Proceedings of 2015 International Micro Aerial Vehicles Conference and Competition, pp. ,Sep. 15th-18th, Aachen, Germany(2015) 査読有(\*)
33. Pham Hang, Michihiro Kawanishi, Tatsuo Narikiyo, “A LLE-HMM-based Framework for Recognizing Human Gait Movement from EMG”, Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics & Automation(ICRA), Seattle, USA, May 26-30, pp.2997-3002(2015) 査読有(\*)
34. Aneesh N. Chand, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Parameter Estimation for the Pitching Dynamics of a Flapping-Wing Flying Robot”, Proceedings of IEEE/ASME International Conf. on Advanced Intelligent Mechatronics, pp. 1552-1558, July 7-11, Busan, Korea(2015) 査読有(\*)
35. Katsushi Furutani, “Concept of Inflatable Rover for Exploration of Lunar and Planetary Holes and Subsurface Caverns”, Proceedings of 30th International Symposium on Space Technology and Science, 2015-k-34, 5 p. (2015), 査読無(\*)
36. Junichi Haruyama, Isao Kawano, Takashi Kubota, Masatsugu Otsuki, Hiroki Kato, Toshihiko Nishibori, Takahiro Iwata, Yukio Yamamoto, Yoshiaki Ishihara, Aiko Nagamatsu, Kazuto Shimada, Toshiaki Hasenaka, Tomokatsu Morota, Masaki N. Nishino, Ko Hashizume, Kazuto Saiki, Motomaro Shirao, Goro Komatsu, Nobuyuki Hasebe, Hisayoshi Shimizu, Hideaki Miyamoto, Kensei Kobayashi, Shinichi Yokobori, Tatsuhiko Michikami, Satoru Yamamoto, Yasuhiro. Yokota, Hitoshi Arisumi, Genya Ishigami, Katsushi Furutani, Yuichi Michikawa, “Mission Concepts of Unprecedented Zipangu Underworld of the Moon Exploration (UZUME) Project”, Proceedings of 30th International Symposium on Space Technology and Science, 2015-k-29, 4 p. (2015), 査読無(\*)
37. M. Okumiya, J. H. Kong, Y. Tsunekawa, I. Kondo, M. Yamada, S. Simizu, S. Miura, “Carbon potential controlled in direct gas carburizing using hydrocarbon and nitrogen with water vapour”, Proceedings of 23rd IFHTSE2015 May (CD Proceedings) (\*)
38. Jin-Xing Shi, Masatoshi Shimoda, “Shape Optimum Design of Graphene Sheets”, Proceedings of 11th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimisation, Sydney, Australia, June 7-12 (2015) 査読有(\*) (\*)
39. Kenichi Ikeya, Masatoshi Shimoda, “Multi-objective Free-form Optimization for the Shape and the Thickness of Shell Structures with Composite Materials”, Proceedings of 11th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimisation, Sydney, Australia, June 7-12 (2015) 査読有(\*)
40. Shintaro Kosaka, Masatoshi Shimoda, “Shape Optimization Method of Shell Structures Concerned with Material and Geometrical Nonlinearity”, Proceedings of 11th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimisation, Sydney, Australia, June 7-12 (2015) 査読有(\*)
41. Tomohiro. Nagano, Masatoshi Shimoda, “Robust shape optimization method for shell structures with unknown loadings”, Proceedings of 11th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimisation, Sydney, Australia, June 7-12 (2015) 査読有(\*)
42. Keisuke Fujisaki, “Magnetic Multi-Scale Model for Local Eddy Current Flow in Complex Material with Insulated Conductive Particles,” Soft Magnetic Materials Conference – SMM22, 27253, 2015.9. 査読有(\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

43. T. Yanai, Y. Watanabe, M. Otsubo, N. Shimoya, K. Fujisaki, M. Nakano, and H. Fukunaga, “Magnetic properties of soft magnetic thin ribbons prepared by an electroplating method,” 20th International Conference on Magnetism, Barcelona, Mo.L-P54, July 5th– 10th, 2015. 査読有
44. T. Yanai, Y. Watanabe, M. Otsubo, M. Nakano, N. Shimoya, K. Fujisaki, H. Fukunaga, “Fe-Ni THIN RIBBONS PREPARED BY AN ELECTROPLATING METHOD,” IEEE International Magnetism Conference (INTERMAG2015Beijing), BZ-08, 2015.5 査読有
45. M. Terasawa, S. Kumagai, M. Sasaki, “Respiratory Sensor Measuring Capacitance Constructed Across Skin”, 2015 International Conference on Solid State Devices and Materials, F-7-5, (2015.9.30 北海道) pp.858-859.
46. J.-H. Jeong, S. Kumagai, I. Yamashita, Y. Uraoka, M. Sasaki, “CHARACTERIZATION OF VIBRATION-TYPE INFRARED THERMAL DETECTOR ON TEMPERATURE, LIGHT, AND THERMAL INFRARED”, Proceedings of the 18th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers), T4P.085, (2015. 6. 21-25, Alaska, USA) pp.2061-2064
47. Masakazu Kobayash, “Optimal Design of a Wheelchair Suspension Based on a Compliant Mechanism”, 11th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimisation, June 7-12, 2015, Sydney, Australia 査読有(\*)
48. Masataka Ono, Makoto Miwa, Yutaka Sasaki, Word Embedding-based Antonym Detection using Thesauri and Distributional Information, NAACL/HLT-2015, pp. 984-989, 2015. 査読有(\*)
49. Yuta Tsuge, Tatsuo Narikiyo, Michihiro Kawanishi, “Controller Design for Nonlinear Descriptor Systems using Parallel Asynchronous Particle Swarm Optimization”, Proceedings of 2014 IEEE/SICE International Symposium on System Integration(SII 2014), Tokyo, Japan, December 13-15, pp. 263-268 (2014) 査読有(\*)
50. Pham Hang, Michihiro Kawanishi, Tatsuo Narikiyo, “Recognition of walking movement from EMG using a framework combining LLE and HMM”, Proceedings of 2014 IEEE/SICE International Symposium on System Integration(SII 2014), Tokyo, Japan, December 13-15, pp.496-501 (2014) 査読有(\*)
51. Aneesh N. Chand, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Fast Parallel Parking Trajectory for Autonomous Vehicles using Gompertz Curves”, Proceedings of 11th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence, pp. 572-578, Nov. 12-15, 2014, Kuala Lumpur, Malaysia 査読有(\*)
52. Aneesh N. Chand, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Feed-forward Trajectory Specification for a Flapping-wing Flying Robot”, Proceedings of 11th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence, pp. 246-252, Nov. 12-15, 2014, Kuala Lumpur, Malaysia 査読有(\*)
53. Ebubekir Avci, Masanori Kenmochi, Michihiro Kawanishi, Tatsuo Narikiyo, Shinji Kawakami, Yumi Saitoh, “Vibration Control of 3P(S)4 Class Parallel Mechanisms for High Speed Application Using Quantitative Feedback Design”, Proceedings of 2013 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), Chicago, USA, September 14-18, 2014, 1710/1715 査読有(\*)
54. Aneesh N. Chand, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Design Analysis, Modelling and Experimental Validation of a Bird-like Flapping-Wing Flying Robot”, Proceedings of the International Micro Air Vehicle and Competition 2014, Delft, Netherlands, August 12-15, 2014, 42/49 査読有(\*)
55. Masanori Kenmochi, Ebubekir Avci, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Robust Position Control of Delta Parallel Mechanisms Using Dynamic Model and QFT”, Proceedings of the 2014 IEEE 23rd International Symposium on Industrial Electronics, Istanbul, Turkey, June 1-4, 2014, 839/842 査読有(\*)
56. Tanagorn Jennawasin, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Guaranteed Cost Synthesis for Polynomial Systems using Rational Lyapunov Functions”, Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Control & Automation, Taichung, Taiwan, June 18-20, 2014,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

839/842 査読有(\*)

57. Yuta Tsuge, Michihiro Kawanishi, Tatsuo Narikiyo and Tanagorn Jennawasin, “Nonlinear Controller Design Based on Polynomial and Non-polynomial Representation”, Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Control & Automation, Taichung, Taiwan, June718–20, 2014, 831/838 査読有(\*)
58. Masatoshi Kimura, Hnag Pham, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “EMG-Force-Sensorless Power Assist System Control based on Multi-Class Support Vector Machine”, Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Control & Automation, Taichung, Taiwan, June718–20, 2014, 284/289 査読有(\*)
59. Barkan Ugurlu, Hironori Oshima, and Tatsuo Narikiyo, “Lower Body Exoskeleton-Supported Compliant Bipedal Walking for Paraplegics: How to Reduce Upper Body Effort?”, Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics & Automation(ICRA), Nong Kong, China, May 31–June 7, 2014, 1354/1360 査読有(\*)
60. Katsushi Furutani, Atsushi Sakata, “Motion Accuracy of Piezoelectric actuators in Continuous Path Control by Driving with Current Pulses”, Proceedings of 6th International Conference on Positioning Technology (ICPT2014), Kitakyushu, Fukuoka, Japan, pp. 268–271 (2014), 査読無
61. Katsushi Furutani, Ryota Inukai, Inukai, Takayoshi Takano, Tatsuaki Okada, Kazuto Saiki, Hiroyuki Ohue, “Measurement of Saw Wire Temperature during Cutting of Rock in Vacuum”, Proceedings of 2014 Annual Meeting of American Society for Precision Engineering, Boston, Massachusetts, USA, pp. 508–511 (2014), 査読無 (\*18)
62. Katsushi Furutani, Yosuke Kawabata, Tatsuaki Okada, Kazuto Saiki, Hiroyuki Ohue, “Measurement of cutting power during wire-sawing of rock in vacuum”, Proceedings of 2014 International Astronautical Congress, Toronto, Ontario, Canada, IAC-14-A3.2D.28.x26519, 5 p. (2014), 査読無 (\*17)
63. M. Okumiya, S. Sakuda, J. H. Kong, Y. Tsunekawa, M. Yamada, S. Simizu, “Using Moisture in Atmospheric Pressure Direct Carburizing for Prevent Soot Generation”, Proceedings of European Conference on Heat Treatment and 21st IFHTSE Congress, pp. 559–563, May 2014, Munich, Germany
64. W. Khalifa, S. El-Hadad, Y. Tsunekawa, “Microstructure Evolution and Mechanical Properties of Sonoprocessed-Thixocast AC4C Billets”, Proc. 71st World Foundry Congress, Bilbao, Spain (2014. 5) 査読有(\*)
65. Y. Furukawa, Y. Tsunekawa, “Creation of Castings/Mold Interface Characterized by Heat Insulation and Good Heat Transfer in Aluminum Die-casting”, Proc. 71st World Foundry Congress, Bilbao, Spain (2014. 5) 査読有
66. W. Khalifa, Y. Tsunekawa, “Microstructure Modification of Al-4. 5%Mg Alloy Using Ultrasonic Treatment”, Proc. 71st World Foundry Congress, Bilbao, Spain (2014. 5) 査読有(\*)
67. J. H. Li, M. Albu, T. H. Ludwig, Y. Matsubara, F. Hofer, L. Arnberg, Y. Tsunekawa, P. Schumacher, “Modification of Eutectic Si in Al-Si Based Alloys”, 14th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA14) (2014-6/15-19) Trondheim, Norway (NTNU-Trondheim) 査読有
68. M. Shimoda and M. Yonekura, “Free-form Optimization of Shell Structure subject to Stress Constraints”, Proceedings of the Twelfth International Conference on Computational Structures Technology (CST 2014), (2014-9, Naples) 査読有(\*)
69. K. Kameyama, M. Shimoda and T. Morimoto, “Shape Identification for Controlling the Static Deformation of Frame Structures”, Proceedings of the ASME 2014 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference IDETC/CIE 2014, (2014-8, Buffalo) 査読有(\*)
70. Y. Liu, M. Shimoda and Y. Shibutani, “Parameter-free Shape Optimization Method for Strength Design of Stiffeners on Thin-walled Structures”, Proceedings of the 8th. China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems, (2014-5, Gyeongju)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

## 査読有(\*)

71. S. Odawara, K. Fujisaki, T. Matsuo, “Numerical Magnetic Property Evaluation in Consideration of Power Semiconductor Property in Inverter with Play Model”, IEEE-ECCE (Energy Conversion Conference & Exposition) 2014, pp.1451-1456, 2014. 査読有(\*)
72. R. Kogi, S. Odawara, K. Fujisaki, “Influence of Carrier Frequency on Iron Loss Taking Account of Dead Time Effect”, International Power Electronics Conference, (IPEC-Hiroshima 2014) -ECCE Asia-. 21P3-6, pp.2874-2880, 2014.5. 査読有(\*)
73. S. Odawara, K. Fujisaki, S. Fukuhara, “Investigation on Iron Loss Characteristics in Star-Connection and Delta-Connection under Three Phase PWM Inverter Excitation”, International Power Electronics Conference, (IPEC-Hiroshima 2014) -ECCE Asia-. 19P3-9, pp.289-293, 2014.5. 査読有(\*)
74. J.-H. Jeong, S. Kumagai, S. Tajima, T. Hayashi, K. Yamakawa, M. Sasaki, “Resonator-Type Infrared Detector Released by Plasmaless Sacrificial Si Etching”, Proceedings of the International Display Workshops Volume 21, MEET4-5 (2014.12.4, 新潟), pp.1275-1278
75. V. Parque, M. Kobayashi, M. Higashi, “Bijections for the Numeric Representation of Labeled Graphs”, IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, October 5-8, 2014, San Diego, CA, USA 査読有
76. V. Parque, M. Kobayashi, M. Higashi, “Searching for Machine Modularity using Explor it”, IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, October 5-8, 2014, San Diego, CA, USA 査読有(\*)
77. V. Parque, M. Kobayashi, M. Higashi, “Optimisation of Bundled Routes”, 16th International Conference on Geometry and Graphics, 4-8 August, 2014, Innsbruck, Austria 査読有
78. M. Kobayashi, M. Higashi, “Multi-criteria Reliability-based Design Optimization for Compliant Mechanisms”, International design conference - DESIGN 2014, Dubrovnik, Croatia, May 19-22, 2014 査読有
79. Tadasuke Matsuda, Hajime Matsui, Michihiro Kawanishi, Tatsuo Narikiyo, “Computational complexity of robust Schur stability analysis by the generalized stability feeler”, Australian Control Conference (AUCC2014), pp.55-59 (2014) 査読有(\*)
80. H. Matsui, “On generator polynomial matrices of generalized pseudo-cyclic codes”, International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA2014), pp.366-370 (2014) 査読有(\*)
81. Norihiro Nakashima, Hajime Matsui, “A decoding algorithm for projective Reed-Muller codes of 2-dimensional projective space with DFT”, International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA2014), pp.371-375 (2014) 査読有(\*)
82. Masatoshi Kimura, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Motion Intention Recognition for Wearable Power Assist System using Multi-Class SVM and Kinematic Model”, Proceedings of the 1st International Conference on Human-Agent Interaction, Sapporo, Japan, August 7-9, 2013, 21/23 査読有(\*)
83. Yuta Tsuge, Tatsuo Narikiyo and Michihiro Kawanishi, “Controller Design for Nonlinear Descriptor Systems using Particle Swarm Optimization”, Proceedings of the IASTED International Conference on Intelligent Systems and Control (ISC2013), Marina del Rey, USA, November 11-13, 2013, 211/216 査読有(\*)
84. Barukan Ugurlu, Kana Kotaka and Tatsuo Narikiyo, “Actively-Compliant Locomotion Control on Rough Terrain: Cyclic Jumping and Trotting Experiments on a Stiff-by-Nature Quadruped”, Proceedings of 2013 IEEE International Conference on Robotics and Automation(ICRA), Karlsruhe, Germany, May 6-10, 2013, 3298/3305 査読有(\*)
85. Kana Kotaka, Barkan Ugurlu, Michihiro Kawanishi and Tatsuo Narikiyo, “Prototype Development and Real-time Trot-Running Implementation of a Quadruped Robot: RoboCat-1”, Proceedings of 2013 IEEE International Conference on Mechatronics(IMC), Vicenza, February 27-March 1, 2013, 604/609 査読有(\*)
86. Katsushi Furutani, Atsushi Sakata, “Reduction of Residual Vibration of Piezoelectric Actuator

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Driven by Current Pulse”, Proceedings of 2013 Annual Meeting of American Society for Precision Engineering, St. Paul, Minnesota, USA, pp. 50–53 (2013), 査読無
87. Katsushi Furutani, Daisuke Hiraoka, “Condition Monitoring in Concurrent Micro-hole Electrical Discharge Machining with Electrode Feeding Devices Employing AZARASHI (Seal) Mechanism”, Procedia CIRP, 14, pp. 424–429 (2014)
  88. Katsushi Furutani, Norimichi Yoshida, “Conditions for Bending of Thin Metal Sheet by Thermal Strain in Electrical Discharge Machining”, Procedia CIRP, 17, pp. 686–691 (2014)
  89. Katsushi Furutani, Kazuyuki Arai, Shunsuke Kojima, “Machining of Nonconductive Thin Rod by Using Lathe-type Electro-chemical Discharge Machine”, Proceedings of 16th International Conference on Advances in Materials and Processing Technologies, Taipei, Taiwan, 64, pp. 1–8 (2013)
  90. Y. Tsunekawa, “Oxidation Control in Formation of NiAl Coatings by Reactive Suspension Plasma Spraying”, Proc. International Conference on Materials Processing Technology (MAPT2013), Bangkok, Thailand (2013. 6), pp. 237–242 査読有
  91. Y. Kohara, M. Okumiya, Y. Tsunekawa, J-H. Kong, Y. Furukawa, T. Nakamoto, “Growth Characterization of Carbon Coating through Carburizing and Nitriding”, Proc. AES-ATEMA’ 2013 International Conference, Montreal, Canada, (2013. 7), pp. 77–84
  92. M. Fukumoto, A. Ganesan, M. Yamada, Y. Tsunekawa, “Thick Metallic/Composite Coating on C-FRP Substrate by Plasma Spraying”, Proc. 21st International Symposium on Plasma Chemistry, Cairns, Queensland, Australia (2013. 8) 査読有
  93. Y. Matsubara, Y. Tsunekawa, M. Okumiya, N. Nishikawa, Y. Genma, “Strengthening of Hypoeutectic Al-Cu Alloys by Sono-Solidification”, Proc. 12th Asian Foundry Congress, Taipei, Taiwan (2013. 12) 査読有(\*)
  94. Y. Liu and M. Shimoda, “Parameter-free Shape Optimization Method for Natural Vibration Problem of Stiffeners on Thin-walled Structures”, Proceedings of the 5th Asia Pacific Congress on Computational Mechanics and 4th International Symposium on Computational Mechanics, (2013–12, Singapore) 査読有(\*)
  95. T. Morimoto and M. Shimoda, “Non-Parametric Shape Optimization of 3-D Frame Structures for Maximizing a Natural Frequency”, Proceedings of the 5th Asia Pacific Congress on Computational Mechanics and 4th International Symposium on Computational Mechanics, (2013–12, Singapore) 査読有(\*)
  96. M. Shimoda and K. Yamane, “A Non-parametric Form-Finding Method for Designing Membrane Structure”, Proceedings of the 5th Asia Pacific Congress on Computational Mechanics and 4th International Symposium on Computational Mechanics, (2013–12, Singapore) 査読有(\*)
  97. M. Shimoda, T. Morimoto, F. Hayashi and Y. Liu, “Non-parametric Free-form Optimization for Grid-shell Structures”, Proceedings of the International Association for Shell and Spatial Structures (IASS) Symposium 2013, (2013–9, Wroclaw) 査読有(\*)
  98. S. Odawara, K. Fujisaki, “Effect of Fundamental Frequency on Iron Loss by Inverter Excitation”, 2013 Japan-Korea Joint Technical Workshop on Semiconductor Power Converter, (2013) 査読有
  99. S. M. Dehghan, K. Fujisaki, “Impact of Dead-Time on Iron Losses in Inverter-Fed Magnetic Materials”, IEEE-ECCE2013 in Denver, pp. 3166–3171, 2013 査読有
  100. Hiroki Oba, Yutaka Sasaki, “Clinical Relation Extraction with Semi-Supervised Learning”, International Symposium on Languages in Biology and Medicine 2013
  101. M. Kobayashi, M. Higashi, “Layout Optimization Method Considering Disassemblability for the Facilitation of Reuse and Recycle”, 10th World Congress on Structural and Multidisciplinary Optimization, May 19–24, 2013, Orlando, Florida, USA 査読有
  102. Hiroki Oba and Yutaka Sasaki, Clinical Relation Extraction with Semi-Supervised Learning, Proceedings of International Symposium on Languages in Biology and Medicine 2013 (LBM-2013), Tokyo, December, 2013 査読有(\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

## &lt;図書&gt;

1. 技術情報協会編：アクチュエータの新材料，駆動制御，最新応用技術(古谷克司：圧電アクチュエータを用いたピンセット型マイクロマニピュレータ，第8章第1節，pp. 261-269)，技術情報協会，2017
2. Zheng Liu and Erik Blasch, “Evaluating Image Fusion Performance From Metrics to Cognitive Assessment”, In the book of Evaluating Image Fusion Performance From Metrics to Cognitive Assessment, CRC Press, 2015
3. 古谷克司, “第3章第14節 圧電アクチュエータ駆動時の特性劣化”, pp. 286-294, 電子機器・部品における故障・発火原因解析と対策技術, 技術情報協会 (2014) (\*)
4. 藤崎敬介, “第2章2節2.5 キャビティ内の金属の加熱と平均物性値”, 最新マイクロ波エネルギーと応用技術, 吉川昇編集, 株式会社 産業技術サービスセンター, pp.194-197, 2014. 11.

## &lt;学会発表&gt;

## 国際会議

1. K. Furutani, T. Tsuchiya, H. Yamagishi: Fundamental Experiments of Additive Manufacturing Method by Selective Solidification Using Electrical Discharge, 2017 Annual Meeting of American Society for Precision Engineering, Charlotte, North Carolina, USA, pp. 543-546 (2017)
2. K. Furutani, Y. Nakamura, A. Urita: Non-contact transfer method of thin plate using multiphase air flow, Proceedings of euspen' s 17th International Conference on Precision Engineering and Nanotechnology, Hannover, Germany, pp. 425-426 (2017)
3. M. Takemura, A. Urita, T. Handa, K. Ohtani, Y. Matsuda, Y. Egami, Experimental Study on High-Speed Flow Control Using Small-Sized Oscillatory Jet, Sendai, 14th International Conference on Flow Dynamics, Sendai, (2017. 11.2)
4. B. Han, T. Handa, Y. Matsuda, Y. Egami, Computational Study on Compressible Flows in Straight Rectangular Microducts, 14th International Conference on Flow Dynamics, Sendai, (2017. 11.2)
5. T. Handa, K. Kitahara, A. Urita, B. Han, Y. Matsuda, Y. Egami, Measurement of Number Density in Supersonic Microduct Flows Using LIF Method, 9<sup>th</sup> JSME-KSME Thermal and Fluids Engineering Conference, Okinawa, (2017. 10.29)
6. T. Handa, Optical Measurement Methods for High-Speed Gas Flows (Invited), International Conference on Materials and Systems for Sustainability 2017 (ICMaSS 2017), Nagoya, (2017. 9.30)
7. Kohei Tsukada, Atsushi Yao, Keisuke Fujisaki, Yuji Shindo, N. Yoshikawa, T. Yoshitake “Evaluation System of Reactor Iron Loss under PWM Inverter Excitation”, 2017 11th International Symposium on Linear Drives for Industry Applications (LDIA2017), P-27, Osaka, Japan, 2017.9.7
8. Masatoshi Shimoda, Yoshiaki Muramatsu, “Non-parametric optimization method for free-orientation of orthotropic material of a thin plate struchure, 25th Annual International Conference on Composites or Nano Engineering, Rome, Italy, July 16-22 (2017)
9. Yoshinori Shiihara and Masanori Kohyama, “Local stress analysis of adsorption-induced surface stress on late-transition metallic surface”, materials structure and micromechanics of fracture, Brno, Czech, June 26-29 (2016) Oral in schedule.
10. Yoshinori Shiihara and Masanori Kohyama, “Ab initio local stiffness calculation of semiconductor surfaces”, 9th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing, Kyoto, Japan, Oct. 1-5 (2016) Oral in schedule
11. Yoshinori Shiihara and Masanori Kohyama, “Local stress inside Mg-based synchronized LPSO phase: Ab initio local stress calculation”, LPSO2016, Kyoto, Japan, Dec. 4-7 (2016) Oral in schedule
12. Kook Jin Park, Masakazu Kobayashi, “Machine learning for evaluating locality of buckling mode for grid-stiffened structures”, Korean Society for Industrial and Applied Mathematics 2017 Spring Conference, 23-24, June 2017, Seoul, Korea(\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

13. Kook Jin Park, Masakazu Kobayashi, “Buckling optimization design of grid-stiffened shell considering numerical global and local buckling mode with machine learning process”, 12th World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimisation, 5 – 9 June 2017, Braunschweig, Germany(\*)
14. Masakazu Kobayashi, “Optimal Design of a Suspension System for a wheelchair Based on a Compliant Mechanism”, 12th World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimisation, 5 – 9 June 2017, Braunschweig, Germany(\*)
15. Atsushi Yao, Kohei Tsukada, Keisuke Fujisaki “Core loss characteristics of laminated magnetic block cores assembled with a high BS Fe-based nanocrystalline alloy”, INTERMAG EUROPE 2017, Dublin, Ireland, 2017. 4. 24-28
16. K. Fujisaki, Atsushi Yao, “Magnetic Multi-Scale Problem of Equivalent Electromagnetic Material Constants for Local Eddy Current Flow”, The 17th Biennial Conference on Electromagnetic Field Computation(IEEE CEFC2016, Miami, USA), 2016. 11. 13-16
17. Hajime Matsui, “On multiple-valued logic polynomials of a subset type”, Recent Results Posters at The International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA2016), p. 547, Monterey, California, October 30–November 2 (2016)
18. N. Kurose, K. Ozeki, T. Araki, N. Iwata, I. Kamiya, and Y. Aoyagi, “Realization of Conductive AlN Epitaxial Layer on Si Substrate using Spontaneously Formed Nano-Size Via-Holes for Vertical AlGaN High Power FET,” The 43rd International Symposium on Compound Semiconductor, Toyama, Japan, ThD2-4 (2016. 6. 30).
19. Masatoshi Shimoda, Tomohiro Nagano, “Robust structural design for unknown loadings with free-form optimization method”, VII European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, Crete Island, Greece, June 5-10 (2016)
20. Hirotaka Nakayama, Masatoshi Shimoda, “Topology optimization of shell structures in varying optimized design domain”, Asian Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization 2016, Nagasaki, Japan, May 22-26 (2016)
21. Katsushi Furutani, Kazuki Nomura, Tatsuaki Okada, Kazuto Saiki, Hiroyuki Ohue: Effect of saw wire surface texture on slicing performance of rock in vacuum, Proceedings of euspen’ s 16th International Conference on Precision Engineering and Nanotechnology, Nottingham, UK, P9.01 (2016)
22. M. Karita, M. Terazawa, S. Kumagai, M. Sasaki, “Respiratory Sensor Measuring Capacitance Constructed Across Skin Allowing Exercise”, The 8th Asia-Pacific Conference of Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT 2016) 6c2, pp. 249-250 (2016. 6. 29 金沢) .
23. Takayuki Suzuki, Tomiaki Yamada, Ryosuke Kawai, Shohei Kawaguchi, Dongyan Zhang, and Naotaka Iwata, “SiN<sub>x</sub> Passivated GaN HEMT by Plasma Enhanced Atomic Layer”, The 43rd International Symposium on Compound Semiconductors , Toyama, Japan, June 27, MoP-ISCs-086(2016. 6. 27).
24. Katsushi Furutani, Hisashi Kamiishi: Rock Surface Crusher Driven with Solenoid by Planer Motion for Lunar Exploration, Proceedings of 47th Lunar and Planetary Science Conference, #1232 (2016) (\*)
25. Katsushi Furutani, Ryota Inukai, Sze Keat Chee, Takeshi Yano, Toshiro Higuchi: Force Estimation Method of Piezoelectric Actuator by Using Driving Current, Proceedings of 2015 Annual Meeting of American Society for Precision Engineering, Austin, Texas, USA, pp. 280-284 (2015) (\*)
26. M. Yoshimura, T. Nagamori, S. Suzuki, “Morphology of Transferred Graphene Affected by Surface Steps in Copper Substrate”, ECOSS31, Barcelona, Spain, 2015. 9. 1.
27. M. Yoshimura, R. Uehara, T. Kozu, M. Misawa, and M. Suzuki, “Tip-Enhanced Raman Scattering Spectroscopy of Graphene/SiO<sub>2</sub>: Tip Preparation and Evaluation of Spatial Resolution”, ICAVS8, Vienna, Austria, 2015. 7. 13.
28. Tomomi Kozu, Mayumi Misawa, Ryo Uehara, Masamichi Yoshimura, and Ken Nishida, “Tip-enhanced Raman scattering (TERS) spectroscopy measurements with AFM contact mode low force constant cantilever”, ICAVS8, Vienna, Austria, 2015. 7. 13.

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

29. M. Yoshimura, “Nanocarbons for Future Life and Green Technology (Keynote speech)”, World Resource Forum Asia Pacific, Sydney, Australia, 2015. 6. 1
30. J. Jeong, S. Kumagai, S. Tajima, T. Hayashi, K. Yamakawa, M. Sasaki, “A Vibrational Infrared Thermal Detector Released by Plasmaless Si Etching Process”, 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials / 8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science, A4-P-19 (2015. 3. 28, 名古屋)
31. Masatoshi Shimoda, Kenichi Ikeya, “Parameter-free Shape Optimization of Orthotropic Shell Structure”, The International Conference on Advances in Composite Materials and Structures, Istanbul, April 13-15 (2015) (\*)
32. T. Suzuki, Y. Takigawa, N. Iwata, D. Zhang, and Y. Ohshita, “AlGaAs/InGaAs HEMTs Passivated with Atomic Layer Deposited SiO<sub>2</sub> using Aminosilane Precursors”, The 2015 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai (IMFEDK2015), IEEE, Kyoto, Japan, June 4 2015 (\*)
33. Norihiro Nakashima, Hajime Matsui, “A semigroup DFT over finite fields applied to affine variety codes”, Recent Results Session at the 2015 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT 2015), Hong Kong, June 14-19, 2015 (\*)
34. Masataka Ono, Makoto Miwa, Yutaka Sasaki, Word Embedding-based Antonym Detection using Thesauri and Distributional Information, NAACL/HLT-2015, pp. 984-989, 2015. (\*)
35. Tatsuo Narikiyo, “Stabilizing Control of Nonlinear Descriptor Systems and Compliant Control of Legged Robots”, Workshop on Advances in Nonlinear Dynamical Systems and Robotics, June 17, Taichung, 2014(\*) (Invited)
36. Michihiro Kawanishi, “Vibration Control of Parallel Mechanisms with Quantitative Feedback Design and EMG-Force Sensorless Control based on Multi-Class Support Vector Machine”, Workshop on Advances in Nonlinear Dynamical Systems and Robotics, June 17, Taichung, 2014(\*) (Invited)
37. Katsushi Furutani, Yosuke Kawabata, Tatsuaki Okada, Kazuto Saiki, Hiroyuki Ohue, “Measurement of Cutting Power during Wire-Sawing of Rock in Vacuum”, 65th International Astronautical Congress, Toronto, Ontario, Canada (2014)
38. J. Haruyama, I. Kawano, T. Kubota, M. Otsuki, H. Kato, T. Nishibori, T. Iwata, Y. Yamamoto, Y. Ishihara, A. Nagamatsu, K. Shimada, T. Hasenaka, T. Morota, M. N. Nishino, K. Hashizume, K. Saiki, M. Shirao, G. Komatsu, N. Hasebe, H. Shimizu, H. Miyamoto, K. Kobayashi, S. Yokobori, T. Michikami, S. Yamamoto, Y. Yokota, H. Arisumi, G. Ishigami, K. Furutani, Y. Michikawa and UZUME Team, “Unprecedented Zipangu Underworld of the Moon Exploration (UZUME)”, European Planetary Science Congress 2014, Cascais, Portugal (2014)
39. M. Okumiya, S. Sakuda, J. H. Kong, Y. Tsunekawa, M. Yamada, S. Simizu, “Using Moisture in Atmospheric Pressure Direct Carburizing for Prevent Soot Generation”, European Conference on Heat Treatment and 21st IFHTSE Congress, May 2014, Munich, Germany
40. M. Okumiya, S. Matsuda, J. H. Kong, Y. Tsunekawa, M. Yoshida, S. G. Kim, “Surface modification of steel by plasma N-etch”, 14th International Conference on Plasma Surface Engineering, September, 2014, in Garmisch-Partenkirchen, Germany
41. Y. Furukawa, Y. Tsunekawa, “Creation of Casting/Mold Interface Characterized by Heat Insulation and Good Heat Transfer in Aluminum Die-Casting”, 71th World Foundry Congress, (2014-5/19-24) Bilbao, Spain
42. W. Khalifa, S. El-Hadad, Y. Tsunekawa, “Microstructure Evolution and Mechanical Properties of Sonoprocessed-Thixocast AC4C Billets”, 71th World Foundry Congress, (2014-5/19-24) Bilbao, Spain
43. W. Khalifa, Y. Tsunekawa, “Microstructure Modification of Al-4. 5%Mg Alloy Using Ultrasonic Treatment”, 71th World Foundry Congress, (2014-5/19-24) Bilbao, Spain
44. J. H. Li, M. Albu, T. H. Ludwig, Y. Matsubara, F. Hofer, L. Arnberg, Y. Tsunekawa, P. Schumacher, “Modification of Eutectic Si in Al-Si Based Alloys”, 14th International Conference on Aluminum Alloys (ICAA14) (2014-6/15-19) Trondheim, Norway (NTNU-Trondheim)
45. Y. Matsubara, Y. Tsunekawa, M. Okumiya, Y. Furukawa, N. Nishikawa, Y. Genma, “Novel

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Microstructure Appeared in Sono-solidified Aluminum Alloys” , Junior Euromat 2014, (2014-7/21-25) Lausanne, Switzerland (Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e. V. )
46. Y. Tsunekawa, S. Suetsugu, M. Okumiya, Y. Furukawa, N. Nishikawa, Y. Genma, “Semisolid Casting of Hypereutectic Al-Si-Cu Alloy with Sono-Solidified Slurry” , 15th International Conference on Metal Forming 2014 (2014-9/21-24), Palermo, Italy
  47. J. H. Jeong, S. Kumagai, I. Yamashita, Y. Uraoka, M. Sasaki, “J. H. Jeong, S. Kumagai, I. Yamashita, Y. Uraoka, M. Sasaki” , 2014 International Conference on Solid State Devices and Materials, M-9-3, (2014.9.11, 筑波) pp992-993
  48. J.-H. Jeong, S. Kumagai, S. Tajima, T. Hayashi, K. Yamakawa, M. Sasaki, “Resonator-Type Infrared Detector Released by Plasmaless Sacrificial Si Etching” , The 21st International Display Workshops, MEET4-5, 2014. 12. 4.
  49. J.-H. Jeong, S. Kumagai, I. Yamashita, Y. Uraoka, M. Sasaki, “A Micro-Machined IR Thermal Detector Using Torsional Oscillation: Improvement of Resonator Profile for High Sensitivity” , Extended Abstracts of 2014 Int. Conf. Solid State Devices and Materials, M-9-3, pp992-993
  50. J.-H. Jeong, S. Kumagai, I. Yamashita, Y. Uraoka, M. Sasaki, “Vibrational IR MEMS Sensor: Application of Torsion-Bars Tension-Enhanced by Bio-Nano Crystallization for Highly Sensitive Detection” , Proceedings of 2014 Int. Conf. Optical MEMS and Nanophotonics, pp. 85-86.
  51. M. Sasaki, S. Kumagai, “MEMS Infrared Approaches to Detector Based on Nonlinear Oscillation and Wavelength Selective Emitter Using Surface Plasmon Polariton” , Photonics West 2014 (2014. 2. 1-6), Session 7: MOEMS for Sensing Applications, Paper 8977-29, Invited
  52. M. Shimoda and G. Kawae, “Shape and Position Optimization of Slits/Ribs on Thin Plate Structures” , The 8th. China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems, (2014-5, Gyeongju)
  53. M. Shimoda and K. Shimoide, “A Non-parametric Free-form Optimization of Shell Structures for Reducing Radiated Noise” , 11th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XI), 5th European Conference on Computational Mechanics (ECCM V), 6th European Conference on Computational Fluid Dynamics (ECFD VI), (2014-7, Barcelona)
  54. S. Kozono, M. Shimoda and Y. Liu, “Shape Optimization of Shear Panel Damper under Cyclic Elasto-plastic Behavior” , 11th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XI), 5th European Conference on Computational Mechanics (ECCM V), 6th European Conference on Computational Fluid Dynamics (ECFD VI), (2014-7, Barcelona)
  55. T. Kawazu, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, H. Sakaki, “Growth and optical properties of GaSb/GaAs type-II quantum dots with and without wetting layer” , 2014 International Conference on Solid State Devices and Materials, Tsukuba, Japan, 2014.9.10(\*)
  56. M. Elborg, T. Noda, A. Bowman III, T. Kawazu, T. Mano, L. Han, H. Sakaki, “Characterization and solar cell application of GaSb/AlGaAs quantum dots” , The 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion, Kyoto, Japan, 2014.11.25(\*)
  57. M. Hokii, M. Ohmori, H. Sakaki, “Effect of surface and interface states on the piezoresistivity of 2D electrons in III/V heterojunctions” , APS March Meeting 2014 Denver, Colorado, USA (2014. 3. 5) (\*)
  58. T. Kojima, M. Ohmori, P. Vitushinskiy, H. Sakaki, “Transport of electrons in self-assembled GaInAs quantum rod structures” , ISCS 2014 (The 41st International Symposium on Compound Semiconductors) Montpellier, France (2014. 5. 12) (\*)
  59. T. Noda, M. Elborg, T. Man, T. Kawazu, L. Han, H. Sakaki, “Photocurrent due to two-step absorption of super- and sub- bandgap photons in GaAs/AlGaAs quantum well solar cells” , ISCS 2014 (The 41st International Symposium on Compound Semiconductors) Montpellier, France (2014. 5. 12) (\*)
  60. K. Fujisaki, “Required Magnetic Property for Energy Magnetic Material” , Oct. 29 - 31, 2014, 3rd International Conference of Asian Union of Magnetism Societies (IcAUMS), Beijing, AI

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 03, 2014. 10.

61. K. Ozeki, N. Kurose, N. Iwata, K. Shibano, T. Araki, I. Kamiya, and Y. Aoyagi, “Novel Vertical AlGaIn Deep Ultra Violet Photo-detector on n+Si Substrate using Spontaneous Via Holes Growth Technique”, Extended Abstracts of the 2014 International Conference on Solid State Devices and Materials, Tsukuba, 2014, pp548-549(\*)
62. Masakazu Kobayashi, Masatake Higashi, “Optimal Design of Assembly Processes of an Automobile Wire Harness Involving Multiple Workers”, The Eighth China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems, May 25-29, 2014, Gyeongju, Korea(\*)
63. Masakazu Kobayashi, Hajime Horiuchi, Masatake Higashi, “Optimal Design of Component Layout and Fastening Methods for the Facilitation of Reuse and Recycle”, CAD’ 14, June 23-26, 2014, Hong Kong, China
64. Katsushi Furutani, Atsushi Sakata, “Mass Measurement of Grasped Object with Tweezers Employing by Bimorph Piezoelectric Actuators”, 16th International Symposium on Applied Electromagnetics and Mechanics, Quebec City, Quebec, Canada (2013)
65. Katsushi Furutani, Atsushi Sakata, “Reduction of Residual Vibration of Piezoelectric Actuator Driven by Current Pulse”, 28th Annual Meeting of American Society for Precision Engineering, St. Paul, Minnesota, USA (2013)
66. Rajanishi Tiwari and Masamichi Yoshimura, “Formation of bilayer graphene on dielectric substrate by a solid carbon source”, The 5th international Conference on Recent Progress in Graphene Research 2013, Tokyo, Japan (Sep. 11, 2013)
67. Duc Dung Nguyen and Masamichi Yoshimura, “Formation of Tri-layer Graphene Films via Thermal Decomposition of Cellulose Acetate on Nickel”, ACSIN-12 & ICSPM21, Tsukuba, Japan (Sep. 4-8, 2013)
68. Gemma Rius, Masamichi Yoshimura, Osamu Eryu, Narcís Mestres, “Metal-induced Crystallization of Focused Ion Beam Induced Deposition - Carbon (Invited)”, E-MRS (2013, May 30th, Strasbourg, France)
69. Y. Furukawa, Y. Tsunekawa, “Key Issues for Quality Stabilization of Aluminum Die-casting”, American Foundry Society, 117th Metalcasting Congress, (2013-4/6-9) St. Louis, USA
70. Y. Tsunekawa, “Oxidation Control in Formation of NiAl Coatings by Reactive Suspension Plasma Spraying”, The International Conference on Materials Processing Technology 2013 (MAPT2013) (2013-6/27-28) Bangkok, Thailand
71. Y. Kohara, M. Okumiya, Y. Tsunekawa, J-H. Kong, Y. Furukawa, T. Nakamoto, “Growth Characterization of Carbon Coating through Carburizing and Nitriding”, AES-ATEMA’ 2013 International Conference, (2013. 7) Montreal, Canada
72. M. Fukumoto, A. Ganesan, M. Yamada, Y. Tsunekawa, “Thick Metallic/Composite Coating on C-FRP Substrate by Plasma Spraying”, 21th International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC21), (2013-8/4-9) Cairns, Australia
73. Y. Matsubara, Y. Tsunekawa, M. Okumiya, N. Nishikawa, N. Nishikawa, Y. Genma, “Strengthening of Hypoeutectic Al-Cu Alloys by Sono- Solidification”, The 12th Asian Foundry Congress, (2013-12/8-11) Taipei, Taiwan
74. M. Sasaki, S. Kumagai, “Advanced Thermal MEMS for Resonant Infrared Detector Using Nonlinear Oscillation and Wavelength Selective Emitter Using Surface Plasmon Polariton”, The 7th International Nanotechnology / MEMS Seminar (INMS2013) S4-4-1 - S4-4-13 (2013. 12. 2-3, Act City Hamamatsu, Japan)
75. D. Momonoi, T. Yamazaki, S. Kumagai, M. Sasaki, “An Infrared Detector Based on Nonlinear Oscillation”, Proceedings of 2013 Int. Conf. Optical MEMS and Nanophotonics, pp. 163-164.
76. T. Kawazu, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, H. Sakaki, “Post-growth annealing of GaSb quantum dots in GaAs formed by droplet epitaxy”, The 40th International Symposium on Compound Semiconductors, Kobe Convention Center, Kobe, Japan (2013. 5. 20) (\*)
77. T. Noda, M. Jo, T. Mano, T. Kawazu, H. Sakaki, “Photocurrent studies of GaAs/AlGaAs coupled quantum well solar cells”, EP2DS-20 & MSS-16 (20th International Conference on

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- Electronic Properties of Two-Dimensional Systems and 16th International Conference on Modulated Semiconductor Structures), Wroclaw, Poland (2013. 7. 2) (\*)
78. Y. Akiyama, H. Murayama, R. Niwa, H. Sakaki, "Possible origins of persistent photoconductivity in AlGaIn/GaN HEMTs studied by gate-controlled Hall measurements", 10th Topical Workshop on Heterostructure Microelectronics, Hakodate, Japan (2013. 9. 5) (\*)
79. T. Kawazu, T. Noda, T. Mano, Y. Sakuma, H. Sakaki, "Growth of GaSb quantum dots on GaAs (111)A", ACSIN-12 & ICSPM21 (12th International Conference on Atomically Controlled Surfaces, Interfaces and Nanostructures in conjunction with 21st International Colloquium on Scanning Probe Microscopy), Tsukuba International Congress Center, Tsukuba, Japan (2013. 11. 7) (\*)
80. Hiroyuki Sakaki, "Epitaxy and advanced device applications of quantum dots and related nanostructures (Plenary, Invited)", 4th International Workshop on Epitaxial Growth and Fundamental Properties of Semiconductor Nanostructures (SemiconNano 2013) Lake Arrowhead, California, USA (2013. 9. 30) (\*)
81. Hiroki Oba and Yutaka Sasaki, Clinical Relation Extraction with Semi-Supervised Learning, International Symposium on Languages in Biology and Medicine 2013 (LBM-2013), Tokyo, December 2013 (\*)

#### 国内会議

1. 棕野純一, 松井一, "複素ニューラルネットワークの自然勾配法における共役不変なデータに対する重みの次元削減," 電子情報通信学会総合大会 情報・システム講演論文集 D-20-1, p. 133, 3月20-23日, 2018
2. 市川翔太, 松井一, "再帰型深層学習による加減算プログラムの自動生成," 電子情報通信学会総合大会 情報・システム講演論文集 D-20-3, p. 135, 3月20-23日, 2018
3. 井上直樹, 松井一, "cycleGAN の段階的な畳み込み層の付加による学習の安定化," 電子情報通信学会総合大会 情報・システム講演論文集 D-12-49, p. 88, 3月20-23日, 2018
4. 佐々木実, "MEMS 振動子を用いた絶縁型電圧センサ" 第 65 回 応用物理学会春季学術講演会 特別シンポジウム 集積化 MEMS の発展と展望 2018. 3. 18 (招待講演)
5. 赤澤良彦, 近藤孝明, 吉川慎也, 岩田直高, 榎裕之, "p 型 GaN ゲートを用いたノーマリオフ動作 AlGaIn/GaN 高電子移動度トランジスタ", 第 65 回春季応用物理学会学術講演 (早稲田大学西早稲田キャンパス・ベルサール高田馬場), 17p-P12-24 (2018年03月17日) (\*)
6. 大保嵩博, 榎田知義, テウク モハマド ロフィ, 岩田直高, "1 対の電子チャンネルと正孔チャンネルを内蔵した AlGaAs/GaAs/AlGaAs ダブルヘテロ構造における特性評価", 第 65 回春季応用物理学会学術講演 (早稲田大学西早稲田キャンパス・ベルサール高田馬場), 17p-P12-26 (2018年03月17日)
7. 松井一, "多値論理多項式に対する離散フーリエ変換の応用と積の高速化," (招待講演) 電子情報通信学会 情報理論研究会, 3月8-9日, 信学技報, vol.117, no.487, IT2017-116, p.71, 2018
8. 棕野純一, 松井一, "複素ニューラルネットワークにおけるデータの対称性を用いた自然勾配法," 信学技報, vol.117, no.475, IBISML2017-104, pp.97-102, 3月5-6日, 2018(\*)
9. 半田太郎, 武村実穂, 大谷清伸, 鶴飼孝博: 高周波運動量付加用スモールジェット超音速流中での動作とその効果に関する研究, 平成 29 年度衝撃波シンポジウム, 3月, 2018年
10. 市川翔太, 井上直樹, 棕野純一, 松井一, "論理多項式を用いたベイズ学習における漸近評価の分類" 第 40 回情報理論とその応用シンポジウム (ポスター発表), 2017年11月30日
11. 古谷克司, 原田慶, 土屋昂敬: 旋盤型電解放電加工のための力制御型工具電極ホルダ, 第 26 回 MAGDA コンファレンス in 金沢講演論文集, pp. 289-294, 2017
12. 古谷克司, 西堀俊幸, 河野功, 春山純一: 火星縦穴地下空洞探査 UZUME1 号のミッション機器, 第 61 回宇宙科学技術連合講演会講演論文集, 1B16, 2017
13. 古谷克司: 次世代アクチュエータの動向, 精密工学会・生産自動化専門委員会・研究例会講演前刷集, 2017-3, pp. 1-10, 2017
14. 古谷克司, 岡村遼樹, 岡田達明, 佐伯和人, 大上寛之: 真空環境下におけるワイヤソーを用いた岩石の加工特性 (第 8 報) 高切込荷重対応切断装置の試作, 2017 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp. 697-698, 2017

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

15. 原田慶, 古谷克司: 旋盤型電解放電加工のためのサーボ式力センサ, 平成 29 年電気学会全国大会講演論文集, 4, p. 385, 2017
16. 古谷克司, 中村祐介, 瓜田明: 多相空気流を用いた薄板の非接触搬送法(第 2 報)双方向への搬送, 2017 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 169-170, 2017
17. 半田太郎, 松田佑, 江上泰広, LIF 法による超音速マイクロ内部流れ計測と現象解明, 第 13 回学際領域における分子イメージングフォーラム, 11 月 17, 2017
18. 加藤文崇, 武野計二, 石炭の自然発火に関する低温 (40~120℃) での酸化・ガス化挙動, 第 55 回燃焼シンポジウム講演予稿集, A231, 富山, 2017 年 11 月
19. 武野計二, 岡林一木, 朝原誠, 林光一, 小森雅浩, 高圧水素の大気噴出における濃度変動と着火特性, 第 55 回燃焼シンポジウム講演予稿集, C234, 富山, 2017 年 11 月(\*)
20. 松本滉太, 黒瀬範子, 山田郁彦, 神谷格, 青柳克信, 岩田直高, “Mg ドープ GaN へのレーザー照射による局所活性化と結晶性のその場観測”, IEEE Metro Area Workshop in Nagoya, 2017 (中京大学, 名古屋), ポスター発表, (2017 年 10 月 8 日)
21. 中山展空, 下田昌利, “多目的コンプライアンス最小化を目的とした積層シェル構造の形状・トポロジーの同時最適化”, 日本機械学会 第 27 回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 2017 年 9 月 13 日-15 日, 山口県下関市 海峡メッセ下関
22. 若狭守, 下田昌利, “過渡応答特性のコントロールを目的とするシェル構造体の板厚最適化手法”, 日本機械学会 第 27 回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 2017 年 9 月 13 日-15 日, 山口県下関市 海峡メッセ下関
23. 史金星, 下田昌利, “振動問題に対するグラフィシートの形状・構造最適設計”, 日本機械学会 第 30 回計算力学講演論文集, 2017 年 9 月 16 日-18 日, 近畿大学 東大阪キャンパス
24. 吉積果奈, 下田昌利, “初期応力を考慮した固有振動問題に対する形状最適設計法”, 日本機械学会 第 30 回計算力学講演論文集, 2017 年 9 月 16 日-18 日, 近畿大学 東大阪キャンパス
25. 村松吉晃, 下田昌利, “直交異方性材料から成る積層シェル構造体の自由配向のための最適化手法”, 日本機械学会 2017 年度年次大会講演論文集, 2017 年 9 月 3 日-6 日, 埼玉大学
26. 下田昌利, 田中崇一 “応力低減を目的とするアーク・スポット溶接位置の最適化法”, 日本機械学会 2017 年度年次大会講演論文集, 2017 年 9 月 3 日-6 日, 埼玉大学
27. 柄崎克樹, 熊谷慎也, 佐々木実「細胞サンプル搬送機能を持つプラズマ処理デバイス」第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 6a-C21-12(2017. 9. 6, 福岡)
28. 松本滉太, 黒瀬範子, 下野貴史, 岩田直高, 山田郁彦, 神谷格, 青柳克信, “Mg ドープ GaN のレーザー誘起による活性化とその局所制御”, 第 78 回応用物理学会秋季学術講演会 (福岡国際会議場, 博多), 5p-A301-8, (2017 年 9 月 5 日)
29. 森洗樹, 三輪誠, 佐々木裕, “n-gram 素性に対する注意機構を利用したニューラルネットによる単語穴埋め”, 第 23 回言語処理学会年次大会論文集, pp. 521-524, 茨城県つくば市, 2017 年 3 月
30. 瀧川雅也, 三輪誠, 佐々木裕, “線形化された構文情報を用いた生成型ニューラル文要約”, 第 23 回言語処理学会年次大会論文集, pp. 1058-1061, 茨城県つくば市, 2017 年 3 月(\*)
31. 鈴木貴之, 土屋晃祐, 大保崇博, 赤澤良彦, 下野貴史, 松本滉太, 江口卓也, 岩田直高, “HCl 表面処理とプラズマ励起原子層堆積 SiNx 膜による AlGaIn/GaN HEMT の表面安定化”, 第 64 回応用物理学会春季学術講演会 (パシフィコ横浜, 横浜), 16p-4-13, (2017 年 3 月 16 日)
32. Subrata Kumar Kundu, 寺澤慎恵, 熊谷慎也, 佐々木実「ウェアラブルセンサによる着席状態での呼吸計測」第 64 回 応用物理学会春季学術講演会, 自動走行に資する車載 MEMS デバイスと関連技術シンポジウム 16p-303-7(2017. 3. 16, パシフィコ横浜)
33. 八尾惇, 足立彩衣, 藤崎敬介「高温環境におけるインバータ励磁下のモータの鉄損特性に関する一検討」平成 29 年度電気学会全国大会, 5-030, 富山大学五福キャンパス, 2017. 3. 15-17
34. 塚田航平, 八尾惇, 藤崎敬介「PWM インバータ励磁の違いによるアモルファスリングの鉄損特性」平成 29 年度電気学会全国大会, 4-026, 富山大学五福キャンパス, 2017. 3. 15-17
35. 瓜田明, “一様流中に置かれた弾性翼の自励振動と空力特性”, 日本機械学会東海支部総会講演会講演論文集, pp. (409-1)-(409-2), 3 月 14 日, 2017
36. 半田太郎, 松田佑, 江上泰広, LIF 法による超音速マイクロ内部流れの密度計測と流れ解析, 平成 28 年度衝撃波シンポジウム, 3 月 8 日-10 日, 2017
37. 古谷克司, 中村祐介, 瓜田明: 多相空気流を用いた薄板の非接触搬送法(第 2 報)双方向への搬送,

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 2017 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 169-170, 2017
38. 古谷克司, 土屋昂敬: 旋盤型電解放電加工のためのサーボ式力センサ付電極ホルダ, 電気加工学会全国大会(2016)講演論文集, pp. 87-88, 2016
  39. 春山純一, 西堀俊幸, 山本幸生, 岩田隆浩, 嶋田和人, 河野功, 大槻真嗣, 桜井誠人, 佐伯和人, 諸田智克, 長谷中利昭, 白尾元理, 小松吾郎, 小林敬生, 清水久芳, 寺藺淳也, 辻健, 道上達広, 橋爪光, 西野真木, 三宅洋平, 長谷部信行, 小林進吾, 北村健太郎, 横堀伸一, 小林憲正, 道川祐市, 新井真由美, 古谷克司, 岩崎晃, 岡田慧, 大山英明, 有隅仁, 吉田和哉, 石上玄也: 月火星の地下空洞直接探査 UZUME 計画, 日本惑星科学会予稿集, 010-01, 2016
  40. 山本昌平, 武野計二, 高圧水素拡散火炎の 保炎位置に及ぼすノズル近傍の衝撃波構造の影響, 第 54 回燃焼シンポジウム講演予稿集, E314, 仙台, 2016 年 12 月(\*)
  41. 岡林一木, 田頭健二, 武野計二, 朝原誠, 林光一, 小森雅浩, 高圧水素噴流の拡散および着火の非定常特性, 第 54 回燃焼シンポジウム講演予稿集, D231, 仙台, 2016 年 12 月(\*)
  42. 山本昌平, 武野計二, 混合燃料の煙点に及ぼす雰囲気酸素濃度の影響, 第 54 回燃焼シンポジウム講演予稿集, C342, 仙台, 2016 年 12 月(\*)
  43. 椎原良典, "Ab initio description of stress distribution in the vicinity of lattice defects", 日本 MRS 年次大会, 2016 年 12 月 20 日, 横浜市, 神奈川県 (招待講演)
  44. 八尾惇, 足立彩衣, 藤崎敬介「高温環境における電磁鋼板およびモータの鉄損特性に関する一検討」電気学会マグネティクス/リニアドライブ合同研究会, 長崎大学文教キャンパス, MAG-16-211, LD-16-146, 2016.12.5
  45. 下田昌利, 永野智大 “不確定荷重に対する構造体のロバスト形状最適化”, 日本機械学会第 12 回最適化シンポジウム論文集, 2016 年 12 月 6 日-7 日, 北海道大学
  46. 史金星, 下田昌利 “異種材料からなる複合構造体の形状最適設計”, 日本機械学会第 12 回最適化シンポジウム論文集, 2016 年 12 月 6 日-7 日, 北海道大学
  47. 下田昌利, 中山展空, 史金星, “軽量シェル構造設計のためのノンパラメトリック形状・トポロジー最適化”, 日本機械学会 第 26 回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 2017 年 10 月 8 日-10 日, 慶応義塾大学 日吉キャンパス
  48. 史金星, 大村溪一郎, 下田昌利, “欠陥を有するナノ炭素材料の構造最適化”, 日本機械学会 第 26 回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 2017 年 10 月 8 日-10 日, 慶応義塾大学 日吉キャンパス
  49. 吉積果奈, 史金星, 下田昌利, “固有振動問題における 3 次元複合構造体の形状最適設計”, 日本機械学会 第 26 回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 2017 年 10 月 8 日-10 日, 慶応義塾大学 日吉キャンパス
  50. 市川翔太, 小野塚友一, 松井一, “複雑な特異モデルにおける MCMC による事後分布の近似精度,” 電子情報通信学会総合大会 情報・システム講演論文集 D-20-11, p. 146, 2017 年 3 月 23 日.
  51. 小野塚友一, 市川翔太, 松井一, “特異モデルのベイズ学習に対するマルチカノニカル法の応用,” 電子情報通信学会総合大会 情報・システム講演論文集 D-20-12, p. 147, 2017 年 3 月 23 日
  52. 足立彩衣, 八尾惇, 藤崎敬介「高温環境におけるインバータ励磁下の電磁鋼板の鉄損特性に関する一検討」電気学会回転機/リニアドライブ合同研究会, 金沢大学角間キャンパス, RM-16-095, LD-16-103, 2016.9.8
  53. 佐々木実「皮膚を介して形成される容量に基づくウェアラブル呼吸センサ」応用物理学会 有機分子・バイオエレクトロニクス分科会講習会 バイオセンシングの新展開 (2016.11.7, 東京)
  54. 和田祐樹, 延永尚記, 熊谷慎也, 石原裕己, 石居真, 佐々木実 「MEMS 振動子を用いた絶縁型電圧センサの高耐圧化」応用物理学会 集積化 MEMS 技術研究会主催 第 8 回 集積化 MEMS シンポジウム, 25am2-PM-009 (2016.10.25, 平戸)
  55. 中島規博, 松井一, “Garcia-Stichtenoth による代数曲線符号の誤り訂正計算量の削減,” 日本数学会秋季総合分科会 応用数学分科会講演アブストラクト, pp. 51-54, 2016 年 9 月 16 日
  56. 椎原良典, “ペリダイナミクス粒子法を用いた樹脂繊維界面強度評価法に関する基礎的検討”, 日本機械学会計算力学講演会, 2016 年 9 月 23 日, 豊中市, 大阪府
  57. 椎原良典, “格子欠陥近傍応力場を解明する第一原理局所応力計算法の開発”, 格子欠陥フォーラム, 2016 年 9 月 8 日, 京都市, 京都府 (招待講演)
  58. 史金星, 月本直, 下田昌利, “ケーブル膜構造の形状決定と形状最適化”, 日本機械学会 第 29 回計

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 算力学講演論文集, 2016年9月22日, 名古屋大学 東山キャンパス
59. 村松吉晃, 下田昌利, “直交異方性シェル構造の材料配向角と形状の最適化”, 日本機械学会 第29回計算力学講演論文集, 2016年9月22日, 名古屋大学 東山キャンパス
  60. 下田昌利, 小坂新太郎, 史金星, “強度設計問題に対する骨組構造体の形状最適設計法”, 日本機械学会 第29回計算力学講演論文集, 2016年9月22日, 名古屋大学 東山キャンパス
  61. 鈴木貴之, 山田富明, 河合亮輔, 川口翔平, 張東岩, 岩田直高, “プラズマ励起原子層堆積保護膜によるAlGaIn/GaN HEMTの表面安定化”, 第77回応用物理学学会春季学術講演会(朱鷺メッセ, 新潟), 16p-B1-1, 2016年9月16日.
  62. 下田昌利, 小坂新太郎, 史金星, “変形コントロールを目的とする大変形シェル構造の形状最適化”, 日本機械学会 2016年度年次大会講演論文集, 2016年9月14日, 九州大学 伊都キャンパス
  63. 史金星, 下田昌利, “周波数応答問題に対する象嵌構造の界面形状最適化”, 日本機械学会 2016年度年次大会講演論文集, 2016年9月14日, 九州大学 伊都キャンパス
  64. 山本昌平, 竹内恵悟, 高野孝義, 武野計二, “接触面圧力変化における接触熱抵抗のヒステリシス特性”, 日本機械学会 2016年度年次大会講演論文集, 2016年9月14日, 九州大学 伊都キャンパス(\*)
  65. 山本昌平, 片山結美子, 武野計二, “煙点試験に及ぼす雰囲気酸素濃度の影響”, 日本機械学会 2016年度年次大会講演論文集, 2016年9月13日, 九州大学 伊都キャンパス(\*)
  66. 伊藤宏徳, 山本昌平, 武野計二, “可燃性予混合気の熱面発火における金属表面形状の影響”, 日本機械学会 2016年度年次大会講演論文集, 2016年9月12日, 九州大学 伊都キャンパス(\*)
  67. 武野計二, 高野孝義, “接触熱抵抗のヒステリシス特性”, 日本伝熱学会東海支部 第23回伝熱コロキウム, 2016年7月22日, 名古屋(\*)
  68. 古谷克司, 中村祐介, 瓜田明: 多相空気流を用いた薄板の非接触双方向搬送法, 第21回知能メカトロニクスワークショップ講演予稿集, pp. 105-108 (2016)
  69. 古谷克司, 土屋昂敬, 山岸宏規: 選択的放電固化による積層造形法に関する基礎実験, 電気加工技術, Vol. 40, No. 125, pp. 15-20 (2016).
  70. 金子健正, 古谷克司: 放電加工により形成されるケイ化物層や固溶体層を利用したモリブデンのクラックレス加工, 電気加工技術, Vol. 40, No. 125, pp. 8-12 (2016).
  71. 川津 琢也, 野田 武司, 佐久間 芳樹, 榊 裕之, “微傾斜 GaAs(111)B 基板上に作製した GaSb タイプIIナノロッドの光学異方性”, 第63回応用物理学学会春季学術講演会(東京工業大学 大岡山キャンパス)20p-P16-5 (2016.3.20 ポスター発表)
  72. 藤崎敬介「電磁界融化学とモータ駆動システム」平成28年電気学会全国大会, 5-025, 東北大学 川内北キャンパス, 2016.3.16-18
  73. 加藤義之、デニニコラ、小田原峻也、藤崎敬介「有限要素法による鋼板1枚の厚さを考慮したIPMSMの鉄損評価」平成28年電気学会全国大会, 5-133, 東北大学 川内北キャンパス, 2016.3.16-18
  74. 溝田昂亮, 小田原峻也, 藤崎敬介「インバータ励磁が試料形状に与える鉄損特性」平成28年電気学会全国大会, 4-185, 東北大学 川内北キャンパス, 2016.3.16-18
  75. 小田原峻也, 藤崎敬介「異常渦電流損係数 $\kappa$ の周波数・磁束密度特性」平成28年電気学会全国大会, 2-095, 東北大学 川内北キャンパス, 2016.3.16-18
  76. 吉村有人, 近藤智明, 田邊真一, 川西通裕, 成清辰生, “粒子群最適化法を用いたエネルギー管理システムの制御”, 第3回計測自動制御学会制御部門マルチシンポジウム, 名古屋, 2016年3月7日-10日
  77. 小田原峻也, 近都恵介, 藤崎敬介「電気モータ用無方向電磁鋼板の実測データとカタログデータの比較」電気学会リニアドライブ研究会資料, LD-16-021, 関西大学 100周年記念会館, 2016.1.16
  78. 小田原峻也, 近都恵介, 藤崎敬介「電気モータ用無方向電磁鋼板の実測データとカタログデータの比較」電気学会リニアドライブ研究会資料, LD-16-021, 関西大学 100周年記念会館, 2016.1.16
  79. 不破勝彦, 成清辰生, 大羽達志, “Hurwitz 行列を用いた Lyapunov 方程式の一解法”, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 名古屋, 2015年9月28日-29日
  80. 不破勝彦, 田中智也, 成清辰生, “デュアルオブザーバを用いた強安定化制御系設計”, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 名古屋, 2015年9月28日-29日
  81. 大嶋宏典, 成清辰生, 川西通裕, 鈴木光久, “直立4足歩行型パワーアシストロボットの開発”, LIFE2015, 2015年9月7日-9日, 福岡(\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

82. 小嶋伸一郎, 成清辰生, 川西通裕, “神経振動子を用いた四脚ロボットの歩容制御”, 第 33 回日本ロボット学会学術講演会, 2015 年 9 月 3 日-5 日, 東京(\*)
83. 古谷克司, 野村和樹, 岡田達明, 佐伯和人, 大上寛之: 真空中における岩石の切断特性に対するソーワイヤ表面性状の影響, 2016 年度日本機械学会年次大会講演論文集, G1300103 (2015. 9)
84. 古谷克司, 土屋昂敬, 山岸宏規: 選択的放電固化による積層造形法(第 1 報)基礎実験, 2015 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp. 1-2 (2015. 9)
85. 古谷克司, “駆動電流による圧電アクチュエータの発生力の推定法”, 第一回先端アクチュエータ・システムの設計と応用に関する研究分科会, 名古屋市千種区 (2015. 8) (\*)
86. 古谷克司, 中村祐介, “多相空気流を用いた薄板の非接触搬送法の基本構想”, 第 27 回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム講演論文集, 長崎県佐世保市 (2015. 5) (\*)
87. 古谷克司, 中村祐介, “多相空気流を用いた薄板の非接触搬送法(第 1 報)基本構想”, 2015 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 東京都文京区 (2015. 3) (\*)
88. 古谷克司, “旋盤型電解放電加工機による絶縁物の加工”, 第 21 回電解加工研究委員会, 東京都文京区 (2015. 2) (\*)
89. 史金星, 下田昌利, “熱変形実現を目的とする複合構造の形状最適化”, 日本機械学会第 28 回計算力学講演会, 横浜, 2015 年 10 月 10 日-12 日(\*)
90. 亀山晃希, 下田昌利, “骨組構造体の形状-寸法同時最適化”, 日本機械学会第 28 回計算力学講演会, 横浜, 2015 年 10 月 10 日-12 日(\*)
91. 池谷賢一, 下田昌利, “形状制約を考慮した直交異方性シェル形状最適設計”, 日本機械学会第 28 回計算力学講演会, 横浜, 2015 年 10 月 10 日-12 日(\*)
92. 池谷賢一, 下田昌利, “異方性材料を考慮したシェル構造に対する形状-板厚の多目的最適化手法”, 日本機械学会第 25 回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 2015 年 9 月 23 日, 長野(\*)
93. 小坂真太郎, 下田昌利, “非線形性を考慮したシェル構造の形状最適化手法”, 日本機械学会第 25 回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 2015 年 9 月 23 日, 長野(\*)
94. 田中崇一, 下田昌利, “H1 勾配法を利用したスポット溶接位置の最適化”, 日本機械学会 2015 年度年次大会講演論文集, 2015 年 9 月 13 日, 札幌(\*)
95. 善本諒, 下田昌利, “骨組構造体の弾性座屈に対する形状最適化手法”, 日本機械学会 2015 年度年次大会講演論文集, 2015 年 9 月 13 日, 札幌(\*)
96. 永野智大, 下田昌利, “不確定荷重に対するソリッド体のロバスト形状最適化”, 日本機械学会 2015 年度年次大会講演論文集, 2015 年 9 月 13 日, 札幌(\*)
97. 杉村和哉, 大森雅登, 野田武司, Vitushinskiy Pavel, 岩田直高, 榊裕之, “赤外用三角障壁フォトリランジスタの暗電流低減と室温動作”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会(名古屋国際会議場) (2015. 9. 15) (\*)
98. 大森雅登, 野田武司, 小嶋友也, 杉村和哉, Pavel Vitushinskiy, 岩田直高, 榊裕之, “InP(100) 基板上における InAs/InAlGaAs 量子ロッド構造の形成”, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会(名古屋国際会議場) (2015. 9. 14) (\*)
99. 川津琢也, 野田武司, 佐久間芳樹, 榊裕之, “GaSb/GaAs 量子ドットの光学異方性における後熱処理の効果”, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会(東海大学) (2015. 3. 13) (\*)
100. 大森雅登, 杉村和哉, 小嶋友也, 加戸作成, 野田武司, Pavel Vitushinskiy, 岩田直高, 榊裕之, “三角障壁フォトリランジスタによる高感度赤外光検出”, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会(東海大学) (2015. 3. 13) (\*)
101. 藤崎敬介「マイクロ波プロセッシングのエネルギー的意義」第 9 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム(Sympo2015), 0-26, pp. 70-71, 2015. 11. 20.
102. 加藤義之, デニコラ, 小田原峻也, 藤崎敬介「実測と解析による IPMSM のインバータ励磁鉄損の評価」電気学会回転機/リニアドライブ合同研究会, RM-15-110, LD-15-061, 2015. 9
103. 家城昌治, ニコラデニ, 岡本昭太郎, 小田原峻也, 藤崎敬介「N0 材コアを用いた IPMSM の 10000rpm における鉄損特性評価」電気学会回転機/リニアドライブ合同研究会, RM-15-112, LD-15-063, 2015. 9
104. 溝田 昂亮, 小田原 峻也, 藤崎 敬介「印加電圧と試料形状の差異による鉄損特性」電気学会回転機/リニアドライブ合同研究会, RM-15-106, LD-15-057, 2015. 9
105. 藤崎敬介, “電磁アクチュエータシステムのための磁性材料の必要性と課題”, S22(1)-S22(4) (第 5 分冊) 電気学会全国大会, 東京, S22-1, S22(1)-S22(4) (第 5 分冊), 2015. 3

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

106. 小田原峻也, 猿渡敬介, 山本章吾, 藤崎敬介, 進藤裕司, 吉川直樹, 小西崇文, “磁界解析によるギャップ付鉄芯リアクトルの高周波損失評価”, 電気学会全国大会, 東京, 5-062, 2015.3 (\*)
107. 山本章吾, 小田原峻也, 藤崎敬介, 進藤裕司, 吉川直樹, 小西崇文, “高周波励磁下におけるギャップ付リアクトルコアの鉄損と鉄芯コア材料の鉄損特性の比較”, 電気学会全国大会, 東京, 5-061, 2015.3 (\*)
108. 寺澤慎恵, 苅田桃子, 熊谷慎也, 佐々木実, “容量計測型呼吸センサにおける電極配置と信号の安定化”, 第 63 回 応用物理学会 春季学術講演会 21p-P17-16, 東京工業大学, 2015.3.19-22.
109. 寺澤慎恵, 熊谷慎也, 佐々木実, “容量計測型呼吸センサのための衣服組み込み電極”, 第 62 回 応用物理学会 春季学術講演会 (2015.3.11) 11p-A29-9.
110. 寺澤慎恵, 熊谷慎也, 佐々木実, “密着型呼吸センサ”, 日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門主催 第 7 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム, 健康診断・ヘルスケアのためのマイクロシステム応用-II, 30pm1-C-5, 新潟, 2015.10.30.
111. 山本 昌平, 武野 計二, “TSI による現象論すす生成モデルにおける修正係数の検討”, 第 53 回燃焼シンポジウム講演予稿集, pp.290-291, 2015-11 つくば (2015) (\*)
112. 山本 昌平, 武野 計二, “高圧水素拡散火災の着火・保炎位置に関する数値解析”, 第 53 回燃焼シンポジウム講演予稿集, pp.100-101, 2015-11 つくば (2015) (\*)
113. 鈴木貴之, 滝川陽介, 張東岩, 内藤志麻子, 岩田直高, “ビスエチルメチルアミノシランを用いた原子層堆積 SiO<sub>2</sub> 保護膜を有する AlGaAs/InGaAs HMET の特性”, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 応用物理学会, 東海大学 湘南キャンパス, 2015 年 3 月 11 日 (\*)
114. 小野正貴, 三輪誠, 佐々木裕, “辞書と文脈情報を用いた対義語モデルの学習”, 第 21 回言語処理学会年次大会, C5-2, pp.756-759, 京都, 2015 年 3 月 (\*)
115. 森洸樹, 三輪誠, 佐々木裕, “語順と共起を考慮したニューラル言語モデルによる英文穴埋め”, 第 21 回言語処理学会年次大会, C5-2, pp.760-763, 京都, 2015 年 3 月 (\*)
116. 森洸樹, 三輪誠, 佐々木裕, “英文穴埋め問題における文章ベクトルと学習データの質の影響”, 第 222 回自然言語処理研究会, 首都大学東京 秋葉原サテライトキャンパス, 2015 年 6 月 (\*)
117. Norihiro Nakashima, Hajime Matsui, “Modified DFTs for Affine Variety Codes,” 第 38 回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.177-182, 11 月 24 日-27 日, 2015 (\*)
118. Hajime Matsui, “On Multiple-Valued Logic Polynomials of a Product Type,” 第 38 回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.748-751, 11 月 24 日-27 日, 2015 (\*)
119. 木下真志, 松井一, “ガウス素数の掘割問題についての虚二次数体への一般化と右手法”, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 名古屋, 2015 年 9 月 29 日 (\*)
120. 中島規博, 松井一, “グレブナー基底と DFT を用いたエルミート曲線符号の符号化・復号化”, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 名古屋, 2015 年 9 月 28 日 (\*)
121. 中島規博, 松井一, “有限体の部分半群における DFT のアフィン多様体符号への応用”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会基礎・境界講演論文集 A-6-3, p.97, 仙台, 2015 年 9 月 11 日 (\*)
122. 木下真志, 松井一, “右手法を用いた虚二次数体の素元における掘割探索法の並列化”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会 基礎・境界講演論文集 A-12-2, p.123, 仙台, 2015 年 9 月 9 日 (\*)
123. 木下真志, 松井一, “虚二次数体の素元に対する掘割問題について的高速探索法”, 電子情報通信学会 技術研究報告 (コンピュータシオン研究会), COMP2015-10 (2015-06), pp.67-74, 札幌, 2015 年 6 月 13 日 (\*)
124. 中島規博, 松井一, “離散フーリエ変換と BMS アルゴリズムを用いた射影 Reed-Muller 符号の復号法”, 日本数学会年会応用数学分科会講演アブストラクト, pp.75-78, 東京, 2015 年 3 月 22 日 (\*)
125. 木村政稔, Pham Hang, 川西通裕, 成清辰生, “多クラス分類 SVM による装着型下肢パワーアシストシステムの制御に関する研究”, 第 1 回計測自動制御学会制御部門マルチシンポジウム, 東京, 2014 年 3 月 4 日-7 日 (\*)
126. 清水大河, Barkan Ugurlu, 成清辰生, 川西通裕, “強化学習を用いた四脚ロボット (RoboCat-1) のコンプライアンス制御”, 第 32 回日本ロボット学会学術講演会, 福岡, 2014 年 9 月 4 日-6 日 (\*)
127. 不破勝彦, 田中智也, 成清辰生, “デュアルオブザーバを用いた強安定化制御に対する一考察”, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 名古屋, 2014 年 9 月 8 日-9 日
128. 古谷克司, “ホイールシステム:UZUME 縦孔探査への応用可能性”, 第四回 月と火星の縦孔・溶岩チューブ探査研究会, 山梨県南都留郡富士河口湖町 (2014)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

129. 金子健正, 古谷克司, “モリブデンのクラックレス放電加工(第2報)結晶粒の異方性がクラック発生に及ぼす影響”, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会, 東京都文京区 (2014)
130. 古谷克司, 吉田典道, “放電加工を利用した熱ひずみによる金属薄板の曲げ加工”, 第211回電気加工研究会, 東京都新宿区 (2014)
131. 古谷克司, 荒井和行, 小嶋俊介, “旋盤型電解放電加工による絶縁性材料の細軸加工”, 第212回電気加工研究会, 名古屋市昭和区 (2014)
132. 春山純一, 河野功, 久保田孝, 西堀俊幸, 山本幸夫, 岩田隆浩, 大槻真嗣, 川勝康弘, 佐伯和人, 橋爪光, 清水久芳, 諸田智克, 西野真木, 小林憲正, 横堀伸一, 長谷部信行, 白尾元理, 片山保宏, 加藤裕基, 妻木俊道, 香河英史, 升岡正, 神澤拓也, 石上玄也, 有隅仁, 山海嘉之, 古谷克司, 上野誠也, 岩崎晃, 吉田和哉, 嶋田和人, ほか UZUME Team, “月の縦孔・地下空洞探査が拓く, 日本の月惑星科学の未来”, 第47回月・惑星シンポジウム, 相模原市中央区 (2014)
133. 古谷克司, 犬飼亮太, 岡田達明, 佐伯和人, 大上寛之, “真空環境下におけるワイヤソーを用いた岩石の加工特性(第7報)摩擦試験による加工量低下原因の推定”, 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会, 鳥取市 (2014)
134. 福原陽亮, 吉村雅満, 小瀬村大亮, 小椋厚志, 神津知己, 後藤千絵, 川口哲成, “タッピング AFM-チップ増強ラマン分光測定最適化”, 2014年第61回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学, 神奈川 (2014/3/18)
135. クンドウ スブラタ クマル, 熊谷慎也, 佐々木実, “容量計測による衣服型呼吸センサ”, 第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 21pm3-PS082. 2014. 10. 21
136. 史金星, 下田昌利, “フリーフォルム最適化手法による異種材料の界面形状設計”, 日本機械学会 第11回最適化シンポジウム (OPTIS2012) 論文集, 金沢, 2014年12月.12日(\*),
137. 下田昌利, 永野智大, 亀山晃希, “骨組構造のノンパラメトリック形状最適化”, 日本機械学会第11回最適化シンポジウム (OPTIS2012) 論文集, 金沢, 2014年12月.12日(\*)
138. 小園翔, 下田昌利, 劉陽, “制振せん断パネルダンパの形状最適化”, 日本機械学会第24回設計工学・システム部門講演会 講演論文集 (2014-9, 徳島)
139. 小坂真太郎, 下田昌利, “非線形性を考慮した荷重制御目的とするシェル構造の形状最適設計”, 日本機械学会第24回設計工学・システム部門講演会 講演論文集 (2014-9, 徳島)
140. 川江元気, 下田昌利, “薄板の溶接位置の最適化手法”, 日本機械学会第24回設計工学・システム部門講演会 講演論文集 (2014-9, 徳島)
141. 亀山晃希, 下田昌利, “所望の変形を実現する骨組構造の形状同定手法”, 日本機械学会第24回設計工学・システム部門講演会 講演論文集 (2014-9, 徳島)
142. 山根滉一, 下田昌利, “可変境界を有する骨組み膜構造の形状最適化手法”, 日本機械学会2014年度年次大会 講演論文集 (2014-9, 東京)
143. 池谷賢一, 下田昌利, “複合材料から成るシェル構造の形状・板厚の2段階最適化”, 日本機械学会2014年度年次大会 講演論文集 (2014-9, 東京)
144. 永野智大, 下田昌利, “不確定荷重に対するシェル構造体のロバスト形状最適化問題の解法”, 日本機械学会2014年度年次大会 講演論文集 (2014-9, 東京)
145. 川津琢也, 野田武司, 間野高明, 佐久間芳樹, 榊 裕之, “高指数面 GaAs 基板上の GaSb および AlSb 量子ドットの成長”, 第75回応用物理学会秋季学術講演会 (北海道大学 札幌キャンパス) (2014. 9. 19) (\*)
146. 秋山芳広, 丹羽亮介, 榊 裕之, “AlGaIn/GaN HEMT における界面凹凸散乱と合金散乱の大小関係”, 第75回応用物理学会秋季学術講演会 (北海道大学 札幌キャンパス) (2014. 9. 18) (\*)
147. 野田武司, 間野高明, Martin Elborg, 川津琢也, Liyuan Han, 榊裕之, “量子井戸太陽電池を用いた二段階光吸収によるフォトリソ生成”, 第61回応用物理学会春季学術講演会 (青山学院大学相模原キャンパス) (2014. 3. 18) (\*)
148. 藤崎敬介, “基調報告「次世代モータと磁性材料の課題」, 公益社団法人日本磁気学会 第3回岩崎コンファレンスの開催, 「磁気理工学のエネルギー分野への革新的展開」平成26年12月3日(水)~4日(木), 日立金属・高輪和彊館, 東京
149. 山本章吾, 小田原俊也, 藤崎敬介, 進藤裕司, 吉川直樹, 小西崇文, “ギャップ付鉄心リアクトルの損失と鉄心の材料特性損失の比較”, 電気学会マグネティックス・リニアドライブ・日本磁気学会合同研究会資料, 名古屋, MAG-14-205, LD-14-097, 2014. 12. (\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

150. 小田原峻也, 猿渡敬介, 山本章吾, 藤崎敬介, “高周波リアクトルの並列巻線位置による巻線電流のアンバランス”, 名古屋, MAG-14-206, LD-14-098, 2014. 12. (\*)
151. 下屋直人, 藤崎敬介, 柳井武志, “電解めっきで作製した Fe-Ni 膜の高周波特性”, 電気学会マグネティックス・リニアドライブ・日本磁気学会合同研究会資料, 名古屋, MAG-14-213, LD-14-105, 2014. 12. (\*)
152. 藤崎敬介, “マイクロ材料電磁界数値解析による高周波軟磁性材料の形状と損失特性”, 電気学会マグネティックス・リニアドライブ・日本磁気学会合同研究会資料, 名古屋, MAG-14-208, LD-14-100, 2014. 12. (\*)
153. 藤崎敬介, “今後の電気エネルギーの磁性材料に必要な磁気特性”, 日本ボンド磁性材料協会 (旧・日本ボンド磁石工業協会): JABM 主催 第 86 回 技術例会プログラム 「今後の軟磁性材料の応用・基礎と発展」, 東京, 平成 26 年 9 月 18 日 (木)
154. K. Fujisaki, “Advanced magnetic material requirement for higher efficient electrical motor design”, 第 38 回 日本磁気学会学術講演会, Symposium “Challenge of Magnetics to Improve Energy Efficiency”, 横浜, 4aB-2, 2014. 9
155. 山本章吾, 小田原峻也, 藤崎敬介, “インバータ励磁における高周波数・高磁束密度の鉄損測定”, 平成 26 年電気学会産業応用部門大会, 3-29, 東京電機大, 東京, 2014. 8(\*)
156. 山本章吾, 藤崎敬介, “単相 PWM インバータを用いた軟磁性体の高周波鉄損特性評価”, 電気学会リニアドライブ研究会, 名古屋, LD-14-033, 2014. 7. (\*)
157. 古賀尚子, 小田原峻也, 藤崎敬介, “GaN-MOSFET インバータによる 190 kHz キャリア周波数の鉄損特性”, 電気学会リニアドライブ研究会, 名古屋, LD-14-036, 2014. 7. (\*)
158. 田中陽大, 小田原峻也, 藤崎敬介, “田中陽大, 小田原峻也, 藤崎敬介”, 電気学会リニアドライブ研究会, 名古屋, LD-14-037, 2014. 7. (\*)
159. 寺澤慎恵, 熊谷慎也, 佐々木実, “容量計測型呼吸センサのための衣服組み込み電極”, 第 62 回応用物理学会 春季学術講演会 11p-A29-9【注目講演に推薦される】2014. 3. 11-14
160. 武野計二, 松本啓吾, 小林真, 大島義人, “草本系バイオマスの高周波ガス化過程における Cs の挙動”, 草本系バイオマス資源作物公開シンポジウム, 2014-11-14 東京 (2014)
161. 山本 昌平, 武野 計二, “アルコール混合油を燃料としたディーゼル機関からのすす排出量予測”, 第 52 回燃焼シンポジウム講演予稿集, pp. 206-207, 2014-12 岡山 (2014) (\*)
162. 武野計二, “漏洩水素ガスの爆発実験と解析”, 衝撃的な事象に関する風工学的問題に関する研究会, 2014 年 2 月
163. 大場弘樹, 佐々木裕, “Self-Training を用いた電子カルテからの関係抽出”, 第 19 回言語処理学会年次大会, pp. 87-90, 2014 年 3 月 (\*)
164. 後藤 太一, Zheng Liu, “画像分割による融合画像の主観的な評価”, 平成 26 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会
165. ビクトル パルケ, 小林正和, 東正毅, “Homeostatic Learning Networks on Unknown Environments”, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会, 2014 年 3 月 18 日~20 日, 東京大学
166. 谷川祐介, 松井一, 木村大樹, “ある種の多値論理多項式に対する畳み込み定理と高速乗算法”, 第 37 回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp. 620-625, 富山県黒部市, 2014 年 12 月 12 日(\*)
167. 木下真志, 松井一, “虚二次数体の素元における掘割問題の数値計算”, 第 37 回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp. 615-619, 富山県黒部市, 2014 年 12 月 12 日(\*)
168. Norihiro Nakashima, Hajime Matsui, “Correction of Errors for Projective RM Codes by Decomposing Projective Space into Affine Spaces”, 第 37 回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp. 89-94, 富山県黒部市, 2014 年 12 月 10 日(\*)
169. Hajime Matsui, “On Generator Matrices of Codes over a Class of Euclidean Domains”, 第 37 回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp. 84-88, 富山県黒部市, 2014 年 12 月 10 日(\*)
170. 中島規博, 松井一, “射影 Reed-Muller 符号の誤り値決定と計算量”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 基礎・境界講演論文集 A-6-1, p. 86, 9 月 23 日-26 日, 2014(\*)
171. N. Nakashima, H. Matsui, “Fast decoding algorithm for projective Reed-Muller codes and its computational complexity”, 電子情報通信学会 情報理論研究会, IT2014-41, pp. 1-6, 9 月 19 日, 2014(\*)
172. 中島規博, 松井一, “2 次伸長 RS 符号の離散フーリエ変換を用いた復号化法”, 電子情報通信学会 総

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

- 合大会, 基礎・境界講演論文集 A-6-7, p. 115, 3月18日-21日, 2014(\*)
173. 松田忠典, 松井一, 川西通裕, 成清辰生, “一般化 Stability Feeler によるロバスト安定解析の計  
算量検討”, 第1回計測自動制御学会制御部門マルチシンポジウム, 3月4日-7日, 2014(\*)
174. 大嶋宏典, ウグルバルカン, 川西通裕, 成清辰生, “対麻痺者の歩行支援を行う装着型パワーアシ  
ストロボットの基礎研究”, ROBOMEC2013, つくば市, 2013年5月22日-25日(\*)
175. 本田親寿, 大竹真紀子, 大嶽久志, 古谷克司, 大槻真嗣, 佐伯和人, 諸田智克, 杉原孝充, “SELENE-2  
搭載を目指したマクロ分光カメラおよび研磨装置の開発”, 日本地球惑星科学連合 2013 年大会, 千  
葉市美浜区 (2013.5) (\*)
176. 犬飼亮太, 古谷克司, 高野孝義, 岡田達明, 佐伯和人, 大上寛之, “真空環境下におけるワイヤソ  
ーを用いた岩石の加工特性(第6報)切削時の温度シミュレーション”, 2013 年度精密工学会秋季大会  
学術講演会, 大阪府吹田市 (2013)
177. 金子健正, 古谷克司, “モリブデンのクラックレス放電加工(第1報)脱イオン水を用いた加工”, 2013  
年度精密工学会秋季大会学術講演会, 大阪府吹田市 (2013)
178. 古谷克司, “月惑星の縦孔・地下空洞探査: インフレータブル型移動体の構想”, 第57回宇宙科学  
技術連合講演会, 鳥取県米子市 (2013)
179. 金子健正, 古谷克司, “モリブデンのクラックレス放電加工エーチタン電極を用いた加工”, 電気加  
工学会全国大会 (2013), 名古屋市中村区 (2013)
180. Seiya Suzuki, Takashi Nagamori, Yuki Matsuoka, Masamichi Yoshimura, “Effect of High  
Pressure Pre-Annealing on Graphene Growth on Copper by Chemical Vapor Deposition”, 第45  
回 フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム (2013/8/6)
181. 松原由宜, 恒川好樹, 奥宮正洋, 西川直樹, 弦間喜和, “亜共晶 Al-Cu 合金のソノ凝固”, 日本鑄造  
工学会第162回全国講演大会, (2013-5/25-26) 山梨大学
182. 末次晋平, 恒川好樹, 奥宮正洋, 古川雄一, “ソノ凝固による過共晶 Al-Si-Cu 合金のヘテロ構造”,  
日本鑄造工学会第162回全国講演大会, (2013-5/25-26) 山梨大学
183. 下出健介, 下田昌利, “開空間における騒音低減を目的としたシェル形状最適化”, 日本機械学会第  
23回設計工学・システム部門講演会 講演論文集 (2013-10, 沖縄県読谷村)
184. 川江元気, 下田昌利, “象嵌構造の界面形状の最適設計”, 日本機械学会第23回設計工学・システ  
ム部門講演会 講演論文集 (2013-10, 沖縄県読谷村)
185. 岡田智貴, 下田昌利, “シェル構造の弾性座屈に対する形状最適化”, 日本機械学会第23回設計工  
学・システム部門講演会 講演論文集 (2013-10, 沖縄県読谷村)
186. 森本崇, 下田昌利, “固有振動数最大化を目的とする立体骨組構造の形状最適化手法”, 日本機械学  
会第23回設計工学・システム部門講演会 講演論文集 (2013-10, 沖縄県読谷村)
187. 劉陽, 下田昌利, “固有振動問題に対する補強リブ付きシェル構造の形状最適化手法”, 日本機械学  
会第26回計算力学部門講演会 講演論文集 (2013-9, 佐賀)
188. 米倉正人, 下田昌利, “応力を制約とするシェル構造体のフリーフォルム形状最適化”, 日本機械学  
会第26回計算力学部門講演会 講演論文集 (2013-9, 佐賀)
189. 小園翔, 下田昌利, 劉陽, “弾塑性挙動を利用した繰り返し負荷に対するエネルギー吸収パネルの  
形状設計法”, 日本機械学会第26回計算力学部門講演会 講演論文集 (2013-9, 佐賀)
190. 劉陽, 下田昌利, “シェル構造における補強リブのノンパラメトリック形状最適化手法”, 日本機械  
学会2013年度年次大会 講演論文集 (2013-9, 岡山)
191. 山根晃一, 下田昌利, “膜構造の極小曲面を求めるフリーフォルム最適化手法”, 日本機械学会20  
13年度年次大会 講演論文集 (2013-9, 岡山)
192. 大谷光, 下田昌利, “バイメタル構造体の界面の形状同定”, 日本機械学会2013年度年次大会 講  
演論文集 (2013-9, 岡山)
193. 川江元気, 下田昌利, “薄板中のスリットやリブの最適位置問題の解法”, 日本機械学会2013年  
度年次大会 講演論文集 (2013-9, 岡山)
194. 下田昌利, 米倉正人, “シェル構造体の強度設計のためのフリーフォルム形状最適化”, 日本航空宇  
宙学会第55回構造強度に関する講演会 講演論文集 (2013-7, 室蘭)
195. 中村 翔, 大森雅登, Pavel Vitushinskiy, 榊 裕之, “量子ドット構造を用いた三角障壁フォト  
ダイオードの光検出特性”, 第74回応用物理学会秋季学術講演会(同志社大学京田辺キャンパス)  
(2013.9.16) (\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

196. 小嶋友也, 大森雅登, Pavel Vitushinskiy, 榎 裕之, “InAs/AlGaAs 量子ロッド構造の電流電圧特性”, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会(同志社大学京田辺キャンパス) (2013. 9. 18) (\*)
197. 野田武司, 間野高明, 川津琢也, 榎 裕之, “InP(111)A 基板上の InAs ドットの液滴エピタキシー”, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会(同志社大学京田辺キャンパス) (2013. 9. 19) (\*)
198. 川津琢也, 野田武司, 間野高明, 佐久間芳樹, 榎 裕之, “試料端局所照射による n-AlGaAs/GaAs ヘテロ接合チャネルの光電流”, 第 74 回応用物理学会秋季学術講演会(同志社大学京田辺キャンパス) (2013. 9. 19) (\*)
199. 小木 諒介, 小田原 峻也, 藤崎 敬介, “キャリア周波数増加による鉄損増加現象と その要因解明”, 電気学会全国大会, 4-071, 2013. 3
200. 古賀 尚子, 小田原 峻也, 藤崎 敬介, “キャリア周波数 190kHz とデッドタイムの鉄損に及ぼす影響”, 電気学会全国大会, 2-147, 2013. 3
201. 古賀尚子, 小田原峻也, 藤崎敬介, “キャリア周波数 100kHz とデッドタイムが鉄損に及ぼす影響”, 電気学会マグネティクス研究会, MAG-13-151, 2013. 12
202. 小木諒介, 小田原峻也, 藤崎敬介, “インバータのキャリア周波数増加による鉄損増加”, 電気学会マグネティクス研究会, MAG-13-1450, 2013. 12
203. 山田諒, 山本章吾, 藤崎敬介, “PWM インバータ励磁が誘導モータにおける電磁鋼板の厚み違いによって鉄損に及ぼす影響”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会 1-85, 山口大, 2013. 8
204. 小田原峻也, 藤崎敬介, “インバータ励磁における基本波周波数に対する鉄損の基礎的検討”, 平成 25 年電気学会産業応用部門大会, 3-69, 山口大, 2013. 8
205. 小田原峻也, 藤崎敬介, “PWM インバータ励磁下における単一負荷と複数負荷による電磁鋼板の鉄損特性の評価”, 電気学会半導体電力変換/モータドライブ合同研究会, SPC-13-076, MD-13-018, 2013 年 6 月 15 日
206. 小林正和, “UAV の操作性向上を目的とした操縦者に対する操作反力の提示”, 第 25 回設計工学・システム部門講演会, 2013 年 9 月 23 日~25 日, 信州大学(\*)
207. ビクトル パルケ, 小林正和, 東正毅, “A generative approach to wire harness design”, 第 23 回設計工学・システム部門講演会, 2013 年 10 月 23 日~25 日, 沖縄県読谷村
208. ビクトル パルケ, 小林正和, 東正毅, “The origins of modularity in complex machines”, 第 23 回設計工学・システム部門講演会, 2013 年 10 月 23 日~25 日, 沖縄県読谷村
209. 堀内元, 小林正和, 東正毅, ビクトル パルケ, “製品の分解性向上のための製品レイアウトおよび部品間接続最適化手法”, 第 23 回設計工学・システム部門講演会, 2013 年 10 月 23 日~25 日, 沖縄県読谷村
210. 高松直斗, 松井一, “アフィン多様体符号における消失誤り訂正の可換図式を用いた定式化”, 第 36 回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp. 7-12, 11 月 26 日-29 日, 2013(\*)
211. 谷川祐介, 松井一, 陳勁嘉, “一般化準巡回符号における自己直交性の効率的な検証”, 第 36 回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp. 81-86, 11 月 26 日-29 日, 2013(\*)

### <研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等  
<既に実施しているもの>

- (1) 下記ホームページで当研究センターの情報を公開している。  
<http://www.toyota-ti.ac.jp/kenkyu/ken11.html>
- (2) 第 1 回難環境作業スマート機械技術研究センターシンポジウム(豊田工業大学, 2014 年 11 月 6 日) 参加者 108 名
- 【招待講演】
- ①東京大学 教授 樋口俊郎 氏 “特殊環境用アクチュエータの開発”
- ②奈良先端科学技術大学院大学 教授 山下一郎 氏 “ActiveBio 場の創出: ナノ空間での構造自動構築とその応用”
- ③株式会社ハイボット 取締役 CEO, 東京工業大学 名誉教授 広瀬茂男 氏 “極限環境で活躍するロボットの創造”
- 【研究成果報告】
- ポスター発表(学内): 30 件

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

(3) 第 2 回難環境作業スマート機械技術研究センターシンポジウム (豊田工業大学, 2015 年 11 月 19 日)  
参加者 107 名

【招待講演】

①トヨタ自動車パートナーロボット部部长 玉置章文氏 “ロボットと暮らす社会にむけて ～トヨタパートナーロボットの開発状況～”

②千葉大学特別教授, (株) 自律制御システム研究所代表取締役 野波健蔵氏 “ドローンの最新技術と空の産業革命”

【研究成果報告】

①難環境作業スマート機械技術研究センター長 成清辰生 “難環境作業スマート機械技術研究センター中間報告”

②本学教授 佐々木実 “皮膚を介した無拘束ウェアラブル呼吸センサ”

③本学教授 古谷克司 “圧電アクチュエータの状態認識”

④本学教授 成清辰生 “難環境作業支援ロボットの開発”

⑤ポスター発表 29 件

(4) 第 3 回難環境作業スマート機械技術研究センターシンポジウム (豊田工業大学, 2016 年 10 月 27 日)  
参加者 90 名

【招待講演】

①シュルンベルジェ株式会社テクノロジー本部長 山手 勉 氏 “石油・天然ガス開発技術の現状と日本の先端技術への期待”

②国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 助教 春山純一氏 “月火星の縦孔・地下空洞探査 UZUME 計画”

【研究成果報告】

①本学教授 藤崎敬介 “高周波励磁のモータ駆動システムの損失と高温特性”

②本学教授 下田昌利 “異常荷重に対する構造体の形状最適設計”

③本学教授 武野計二 “接触熱抵抗のヒステリシス特性”

④ポスター発表 26 件

(5) 第 4 回難環境作業スマート機械技術研究センターシンポジウム (豊田工業大学, 2017 年 12 月 14 日)  
参加者 101 名

【招待講演】

①神戸大学 海洋底探査センター センター長 巽 好幸 氏 “世界一の地震大国・火山大国に暮らすということ”

②ATR 脳情報研究所 ブレインロボットインタフェース研究室 室長 森本 淳 氏 “ヒト型ロボットの運動学習とヒトの運動支援戦略”

【研究成果報告】

①本学教授 半田太郎 “超音速マイクロ流れの特性と応用”

②本学教授 吉村雅満 “ナノカーボンの構造制御とその応用”

③本学准教授 椎原良典 “金属ガラス変形機構解明のための第一原理局所応力シミュレーションの開発”

④本学教授 岩田直高 “電力制御用 GaN パワートランジスタの実現に向けて”

⑤本学教授 成清辰生 “人間機械系の制御系設計 -AAN(Assist-as-Needed) 制御-”

⑥ポスター発表 24 件

<これから実施する予定のもの>

該当なし

## 14 その他の研究成果等

(1) 展示会での公開

日本能率協会主催の展示会であるテクノフロンティア・モーションエンジニアリング展で, ポスターを掲示して研究センターを紹介した (2014 年 7 月 23 日~25 日: 東京都江東区・東京ビッグサイト, 2015 年 5 月 20 日~22 日: 千葉市美浜区・幕張メッセ, 2017 年 4 月 19 日~21 日: 千葉市美浜区・幕張メッセ) .

(2) 受賞

①古谷克司, 小野政貴, “超音波近接場浮揚を利用した 2 次元搬送法における駆動力の発生メカニズム”, 日本 AEM 学会誌, 23 巻, 2 号, pp. 414-421 (2015) に対して日本 AEM 学会論文賞を受けた. (\*)

②金子健正 PD 研究員が本研究プロジェクト参加中に見出した成果であるモリブデンのクラックレス放電加工についてまとめた下記論文(\*)に対して, 精密工学会研究奨励賞が贈られた (\*)

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

(\*)金子健正, 古谷克司: モリブデンのクラックレス放電加工 (第 2 報) - 結晶粒の異方性がクラック発生に及ぼす影響 -, 精密工学会誌, 81 巻, 9 号, pp. 873-878 (2014), 査読有

③寺澤慎恵, 熊谷慎也, 佐々木 実による下記論文(\*)が注目論文に選出される. (\*)

(\*) 寺澤慎恵, 熊谷慎也, 佐々木 実, “容量計測型呼吸センサのための衣服組み込み電極”, 第 62 回応用物理学会 春季学術講演会 (2015 年 3 月 11 日) 11p-A29-9

#### (3) 企業との連携実績

- ①トヨタ自動車株式会社 “生体信号を用いた動作意図の推定方法とアシストロボット制御の研究”
- ②トヨタ自動車株式会社 “モバイル P V を考慮した環境適応型モビリティ社会のモデル化とシミュレーション”
- ③今仙技術研究所 “直立 4 足歩行型パワーアシストロボットの開発”
- ④三菱重工業株式会社 “水素爆発の現象予測手法”
- ⑤三菱重工業株式会社 “尾翼下部空間における燃料漏洩時の安全対策技術”
- ⑥中央電子工業株式会社 “難環境において高性能・高機能を発揮する半導体デバイスの開発”
- ⑦小島プレス工業株式会社 “クラッシュ BOX 樹脂化における衝突時変形メカニズムの解明”

#### (4) 他大学等との共同研究

- ①立命館大学 “難環境において高性能・高機能を発揮する半導体デバイスの開発”
- ②長崎大学 “極薄磁性材料の試作と高周波時期特性評価”
- ③大同大学 “デュアルオブザーバを用いた強安定化および外乱抑制”
- ④長岡工業高等専門学校 “モリブデンの放電加工法に関する研究”
- ⑤ 宇宙航空研究開発機構 “月科学探査用機器の開発”
- ⑥量子科学技術研究開発機構 “放射線被ばくマウスのモニタリングシステムの開発”
- ⑦東京工業大学 “固体の熱履歴条件のガス化/燃焼に及ぼす影響”

#### (5) 特許

- ①古谷克司: 積層造形装置, 及び積層造形方法, 日本国特許出願, 特願 2015-015462, 2015.1.29
- ②佐々木実, 寺澤慎恵, 鈴木陽久, 水野寛隆: 呼吸センサおよび呼吸を計測する方法, 特願 2015-02331 (2015/2/9)
- ③成清辰生, 川西通裕, 鈴木光久: 4足歩行型歩行支援機, 4足歩行型歩行支援機の制御方法及び制御プログラム, 提出日】平成27年4月1日【出願番号】特願2015-75301
- ④成清辰生, Hamed Jabbari Asl, 川西通裕, 山下勝司: パワーアシスト装置, 特願 2017-223413 (2017/11/21)
- ⑤石原祐己, 石居真, 佐々木実「電圧センサ」(出願番号)特願 2016-199722 (出願日: 2016.10.11), 米国 (出願番号 15/724,037, 出願日: 2017.10.3), ドイツ (出願番号 102017218039.0, 出願日: 2017.10.18)
- ⑥石原祐己, 石居真, 佐々木実「電圧センサ」(出願番号)特願 2016-093214 (出願日: 2016.5.6), 米国 (出願番号 15/583,044, 出願日: 2017.5.1), ドイツ (出願番号 102017207333.0, 出願日: 2017.5.2)
- ⑦梶野雄矢, 谷川純也, 石居真, 植松彰一, 佐々木実「電圧センサ」特許第 6199574 号 (登録日: 2017.9.1) (出願番号)特願 2013-028759 (2013.2.18) (優先権主張番号)特願 2012-080207 (2012.3.30)
- ⑧佐々木実, スプラタ クマル クンドウ, 池田幸治, 鈴木陽久, 江島充晃「呼吸センサ」特許第 6084361 号 (登録日: 2017.2.3) (出願番号)特願 2012-24913 (出願日: 2012.2.8)
- ⑨佐々木実「ねじり振動を利用した赤外線検出方法及びこれを実施したねじり振動を利用した赤外線の検出装置」特許第5523727号 (登録日: 2014.4.18) (出願番号)特願2009-83939 (出願日: 2009.3.31)

#### (6) 新聞記事等

- ①日刊工業新聞 “知能ロボ開発プロ始動”, 2013 年 7 月 25 日
- ②中部経済新聞 “豊田工業大学 災害救助ロボ開発へ”, 2013 年 7 月 25 日
- ③中部経済新聞 “水素の燃焼特性と危険性評価”, 2014 年 4 月 22 日
- ④Fuji Sankei Business i “研究機関・豊田工業大学 難環境作業スマート機械技術研究センター”, 2014 年 6 月 18 日
- ⑤CBC (中部日本放送)「イッポウ」, 2015 年 11 月 19 日

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1101028

15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

<「選定時」に付された留意事項>

該当なし

<「選定時」に付された留意事項への対応>

該当なし

<「中間評価時」に付された留意事項>

該当なし

<「中間評価時」に付された留意事項への対応>

該当なし

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1311034

## 16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要)

(千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 負 担	私 学 助 成	共同研 究機関 負担	受託 研究等	寄付金	その他( )	
平成 25 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	86,994	28,997	57,997				
	研究費	81,144	47,526	33,618				
平成 26 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	19,980	6,680	13,300				
	研究費	83,806	45,881	37,925				
平成 27 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	0						
	研究費	62,495	33,988	28,507				
平成 28 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	0						
	研究費	76,818	42,736	34,082				
平成 29 年度	施 設	0						
	装 置	0						
	設 備	0						
	研究費	75,111	42,538	32,573				
総 額	施 設	0	0	0	0	0	0	0
	装 置	0	0	0	0	0	0	0
	設 備	106,974	35,677	71,297	0	0	0	0
	研究費	379,374	212,669	166,705	0	0	0	0
総 計	486,348	248,346	238,002	0	0	0	0	

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1311034

17 施設・装置・設備の整備状況（私学助成を受けたものはすべて記載してください。）  
《施設》（私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。）（千円）

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
制御システム研究室・実験室	昭和56年度	462m <sup>2</sup>	1	18	不明	0	
機械創成研究室・実験室	昭和56年度	366m <sup>2</sup>	1	5	不明	0	
表面科学研究室・実験室	平成7年度	333m <sup>2</sup>	1	15	不明	0	

※ 私学助成による補助事業として行った新増築により、整備前と比較して増加した面積

0 m<sup>2</sup>

《装置・設備》（私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。）（千円）

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置) なし							
(研究設備) 視触覚統合型運動・ 状態把握システム	25		1	3000 h	19,999	13,333	私学助成
難環境対応モータ 駆動評価システム	25		1	1600 h	13,996	9,331	私学助成
真空環境極微操作・計測シ ステム用立体電子顕微鏡	25		1	2800 h	37,999	25,333	私学助成
素子・素材開発用ツイン型 ナノ計測システム	25		1	2800 h	15,000	10,000	私学助成
視触覚センシングシステム 評価装置	26		1	800 h	19,980	13,300	私学助成
(情報処理関係設備) なし							

18 研究費の支出状況（千円）

年 度	平成 25 年度		積 算 内 訳	
	支 出 額	主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
	教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	19,567	電子部品費、機械部品費	19,567	電子部品費、機械部品費
光 熱 水 費	3,497	電気代	3,497	電気代
通 信 運 搬 費	19	宅配便代	19	宅配便代
印 刷 製 本 費	402	シンポジウム予稿集印刷代	402	シンポジウム予稿集印刷代
旅 費 交 通 費	6,241	学会・調査出張費	6,241	学会参加に係る旅費
賃 借 料	277	ソフトウェアレンタル	277	ソフトウェアレンタル
報 酬・委 託 料	2,907	ソフトウェア保守等	2,907	ソフトウェア保守
諸 会 費	1,548	学会参加費	1,548	学会参加費
修 繕 費	2,904	装置修理費	2,904	装置修理費
出 版 物 費	698	論文掲載料	698	論文掲載料
雑 費	475	学外者交通費	475	学外者交通費
損 害 保 険 料	1	WiFiレンタル補償料	1	WiFiレンタル補償料
計	38,536			
	ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼務職員)	0		0	
教 育 研 究 経 費 支 出 計	0			
	設 備 関 係 支 出 (1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	36,293		36,293	
図 書	57		57	
計	36,350			
	研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント ポスト・ドクター	6,258		6,258	学外1人、外国1人
研究支援推進経費 計	6,258			

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1311034

年 度	平成 26 年度			
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳		
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消 耗 品 費	16,811	電子部品費、機械部品費	16,811	電子部品費、機械部品費
光 熱 水 費	1,858	電気代	1,858	電気代
通 信 運 搬 費	43	宅配便代	43	宅配便代
印 刷 製 本 費	961	シンポジウム予稿集印刷代	961	シンポジウム予稿集印刷代
旅 費 交 通 費	13,071	学会・調査出張費	13,071	学会参加に係る旅費
賃 借 料	329	ソフトウェアレンタル	329	ソフトウェアレンタル
報 酬・委 託 料	3,976	ソフトウェア保守等	3,976	ソフトウェア保守
諸 会 費	3,030	学会参加費	3,030	学会参加費
修 繕 費	7,446	装置修理費	7,446	装置修理費
出 版 物 費	894	論文掲載料	894	論文掲載料
雑 費	415	講師交通費	415	講師交通費
損 害 保 険 料	2	WiFiレンタル補償料	2	WiFiレンタル補償料
計	48,836			
ア ル パ イ ト 関 係 支 出				
人 件 費 支 出 (兼務職員)	0		0	
教 育 研 究 経 費 支 出 計	0			
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教 育 研 究 用 機 器 備 品	28,623		28,623	
図 書	80		80	
計	28,703			
研 究 ス タ ッ プ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント				
ポスト・ドクター	6,267		6,267	学外1人、外国1人
研究支援推進経費				
計	6,267			

年 度	平成 27 年度			
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳		
		主 な 使 途	金 額	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消 耗 品 費	11,513	電子部品費、機械部品費、工具類	11,513	電子部品費、機械部品費
光 熱 水 費	779	電気代	779	電気代
通 信 運 搬 費	22	通信費	22	Wifiデータ通信費
印 刷 製 本 費	767	論文別刷印刷代	767	論文別刷代、シンポジウム予稿集印刷
旅 費 交 通 費	5,996	学会・調査出張費	5,996	学会参加に係る旅費
賃 借 料	399	ソフトウェアレンタル	399	ソフトウェアレンタル
報 酬・委 託 料	3,450	ソフトウェア保守等	3,450	ソフトウェア保守
修 繕 費	2,368	装置修理費	2,368	装置修理費
諸 会 費	1,385	学会参加費	1,385	学会参加費
出 版 物 費	712	論文掲載料	712	論文掲載料
雑 費	643	講師交通費	643	講師交通費
損 害 保 険 料	4	WiFiレンタル補償料	4	WiFiレンタル補償料
計	28,038			
ア ル パ イ ト 関 係 支 出				
人 件 費 支 出 (兼務職員)	0		0	
教 育 研 究 経 費 支 出 計	0			
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教 育 研 究 用 機 器 備 品	30,018		30,018	
図 書	2		2	
計	30,020			
研 究 ス タ ッ プ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント				
ポスト・ドクター	4,437		4,437	学外1人
研究支援推進経費				
計	4,437			

法人番号	231023
プロジェクト番号	S1311034

年 度	平成 28 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	18,943	電子部品費、機械部品費	18,943
光 熱 水 費	1,109	電気代	1,109
通 信 運 搬 費	14	運送費	14
印 刷 製 本 費	316	論文印刷費	316
旅 費 交 通 費	5,310	国内外学会出張旅費	5,310
賃 借 料	2,538	ソフトウェアレンタル料等	2,538
報 酬・委 託 料	6,057	ソフトウェア保守料等	6,057
諸 会 費	1,830	学会等参加・登録費	1,830
修 繕 費	2,783	装置修理	2,783
出 版 物 費	398	論文別刷代等	398
雑 費	130	講演者宿泊代等	130
計	39,428		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	0		0
教育研究経費支出 計	0		
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	30,896		30,896
図 書	63		63
計	30,959		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	6,431		6,431
研究支援推進経費			
計	6,431		

年 度	平成 29 年度		
小 科 目	支 出 額	積 算 内 訳	
		主 な 使 途	金 額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	17,500	機械部品費、電子部品費	17,500
光 熱 水 費	1,209	電気代	1,209
通 信 運 搬 費	22	通信費	22
印 刷 製 本 費	345	成果報告書・予稿集印刷	345
旅 費 交 通 費	9,744	国内外学会出張旅費	9,744
賃 借 料	1,320	ソフトウェアレンタル料等	1,320
報 酬・委 託 料	3,432	ソフトウェア保守等	3,432
修 繕 費	2,674	装置修理費	2,674
諸 会 費	2,658	学会参加費・登録費	2,658
出 版 物 費	867	論文掲載料等	867
雑 費	203	学外者宿泊費等	203
損害保険料	1	通信機器レンタル補償料	1
計	39,975		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	0		0
教育研究経費支出 計	0		
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	27,850		27,850
図 書	52		52
計	27,902		
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント			
ポスト・ドクター	7,234		7,234
研究支援推進経費			
計	7,234		