

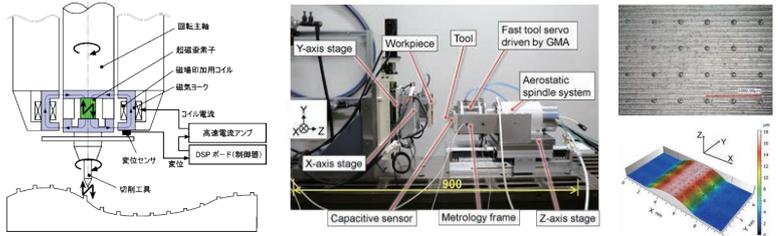
# FIRST NEWS

Laboratory for Future Interdisciplinary Research of Science and Technology

## No.11

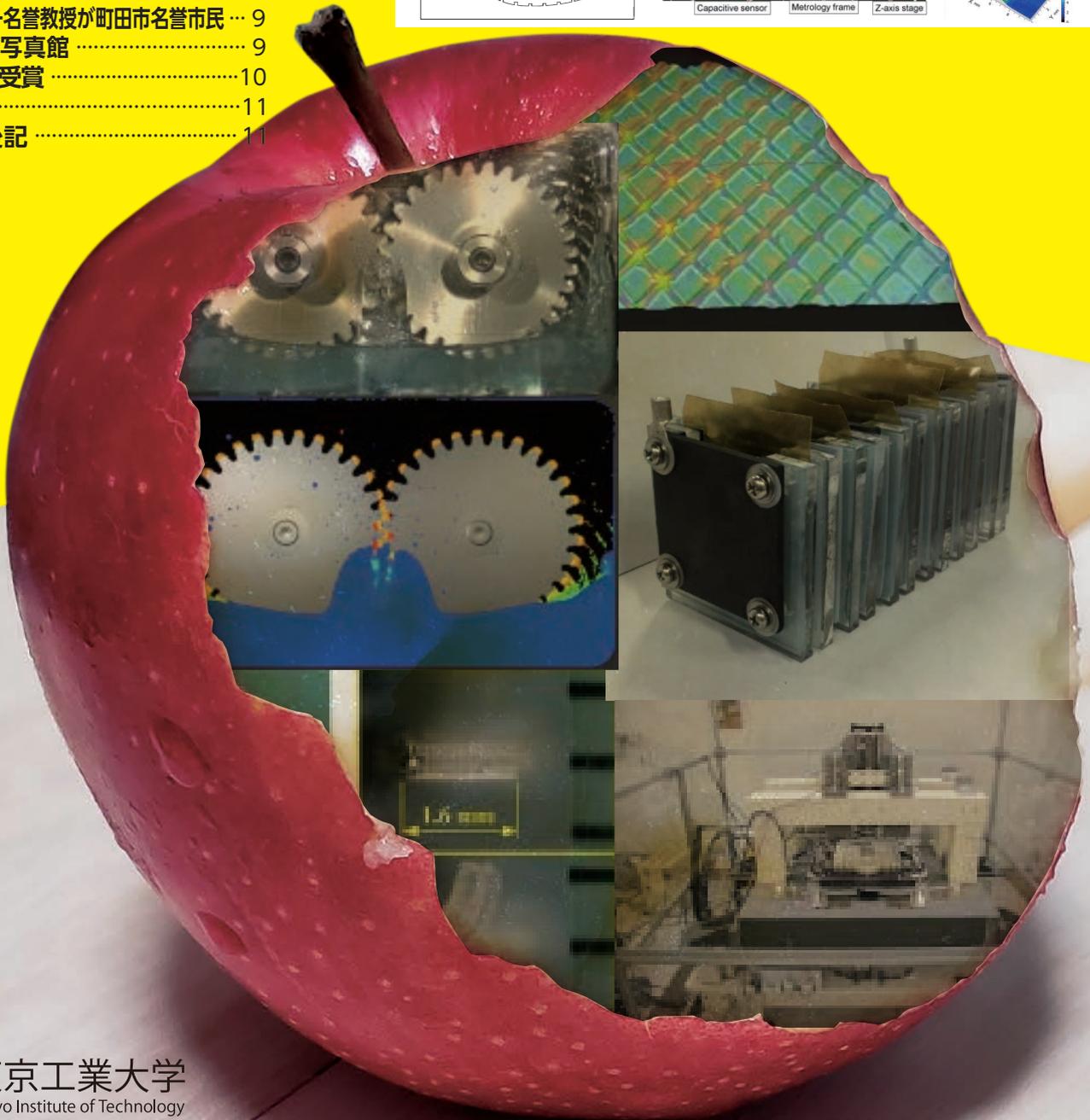


### 先進メカノデバイス研究コア



### CONTENTS

巻頭言 .....	1
最新研究トピックス .....	2
新任教員紹介 .....	3
輝ける人 .....	4-6
開催報告 .....	7-8
研究院公開 2021	
その他開催報告	
伊賀健一名誉教授が町田市名誉市民 .....	9
未来研写真館 .....	9
表彰・受賞 .....	10
人事 .....	11
編集後記 .....	11



# 生体医歯工学共同研究拠点の 第1期の活動と第2期への展開



未来産業技術研究所  
融合メカノシステム研究コア 教授

進士 忠彦  
Shinshi Tadahiko

平成28年度に文部科学省から認定された生体医歯工学共同研究拠点は、東京医科歯科大学生体材料工学研究所(中核施設)、東京工業大学未来産業技術研究所、広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所、静岡大学電子工学研究所の4研究所からなるネットワーク型共同利用・共同研究拠点です。生体医歯工学分野の先進的共同研究を推進し、我が国の生体材料、医療用デバイス、医療システムなどの実用化を促進する拠点形成を目的として活動しており、本年度が6年間の認定期間の最終年度となります。10月末に文科省から発表された第3期中期目標期間における期末評価結果では、異分野融合系の全国5拠点の中で唯一のS評価を受けました。また、令和4年度から令和9年度までさらに6年間の拠点の継続がすでに決定しています。

拠点運営委員会では、生体材料、生体工学、生体機能分子、化学・電気・機械・材料工学の生体応用など医歯工融合に関する基礎研究及び応用研究の共同研究課題の公募・選考を毎年行っています。昨年度は、COVID-19に関連する研究課題を追加募集し、今年度も昨年以上の共同研究が進められており、拠点全体で計259件の共同研究が活発に実施されています。共同研究先は、国内の大学、高专などのアカデミアのみならず、国研、産業界、海外の大学・研究機関も広く含みます。

拠点メンバーの交流と成果のグローバル展開を目的に国際シンポジウムを4研究所の持ち回りで毎年開催しています。今年度は静岡大学電子工学研究所が担当で、12月2,3日に遠隔システムで開催され、12件の口頭発表と100件近いポスター発表が行われました。

また、毎年3月、東京医科歯科大学と東京工業大学が交互に担当し、共同研究の成果発表会を開催しています。2020年3月は、COVID-19の感染拡大で開催を見送りましたが、2021年3月はオンラインで8件の口頭発表と125件のポスター発表を行い、例年と遜色ない250人を越える参加者を得ています。今年度も、来年3月に東京工業大学が担当で、同様にオンラインでの開催を予定しています。

他の拠点と違い本拠点ならではの特徴は、成果の社会実装への施策を活発に行っていることです。COVID-19以前は、アジア最大の医療機器の設計・製造に関する展示会Medtec Japanにブースを設け、試作品やポスターの展示など、拠点の活動を発信していました。また、COVID-19感染拡大中は、4研究所から選出した若手中心の講師によるリモートセミ



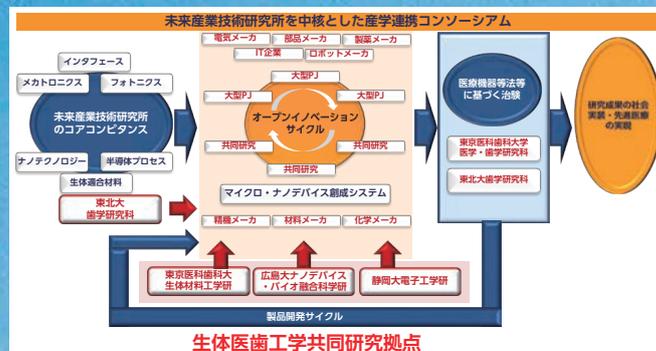
図1 拠点発足からの国際シンポジウムプログラム、成果報告会プログラム、成果報告書

ナーを医療機器の製造販売メーカー700社余りを会員企業に有する東京都の医工連携HUBを通じて開催し、最新の研究成果を発信しています。

本拠点の中で、未来産業技術研究所は、コアコンピタンスであるインタフェース、メカトロニクス、フォトニクス、ナノテクノロジー、半導体プロセス、生体適合材料などを生かした、生体医歯工学分野での産学連携と社会実装を目指した活動を強力に押し進めています。また、東北大学大学院歯学研究科と包括的研究

協力協定を結び、異分野融合による医工連携研究の推進を図るIDEA (Innovative Dental-Engineering Alliance) シンポジウムを毎年開催しています。さらに、所内では生体医歯工学セミナーを随時開催し、本分野の情報発信に努めています。

第1期では高水準工学技術から医療応用への縦貫連携の迅速化とシームレス化を進めてきましたが、第2期ではMDCPS(Medical/Dental Cyber-Physical System)による臨床分野のデジタル化とデータ連携による医療応用分野の拡充と分野間の連携の促進を押し進めていく予定です。未来産業研究所の従来コアコンピタンスを担うチームに加え、新たに加わった人工知能(AI)を専門とするグループの活躍が、第1期以上に期待されており、今後とも、本研究拠点の活動へのご支援のほど、よろしくお願いいたします。



# 先進メカノデバイス研究コア

Innovative Mechano-Device Research Core

文責:吉岡勇人(先進メカノデバイス研究コア・准教授)

## 目的

社会変化に適応可能な革新的なメカノシステムおよびそれを構成するメカノデバイスを実現することを目的として、特に機械工学、メカトロニクスを中核に異分野融合による基礎研究と応用研究を行っています。具体的には、生産システム、精密機械要素、マイクロセンサ、マイクロアクチュエータなど広範なハードウェア・ソフトウェアを研究対象としています。

## 最新の研究トピックス：微細パターンを有する三次元曲面の高効率創成技術

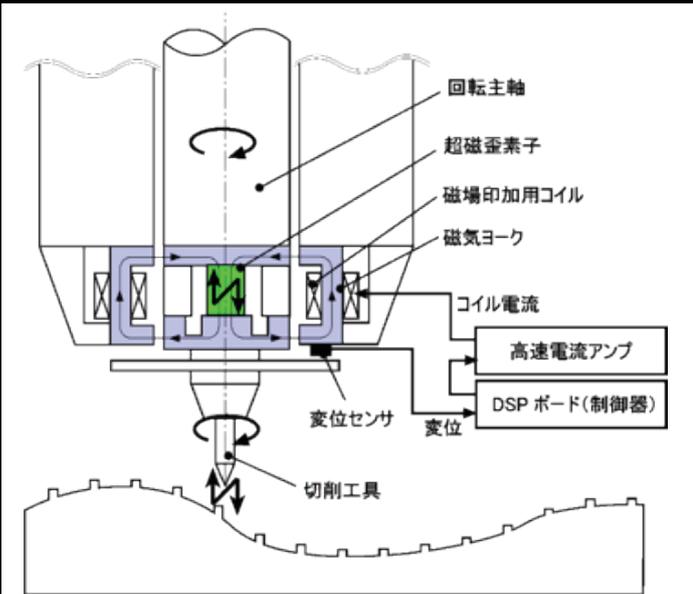


図1 超磁歪素子駆動工具サーボのコンセプト

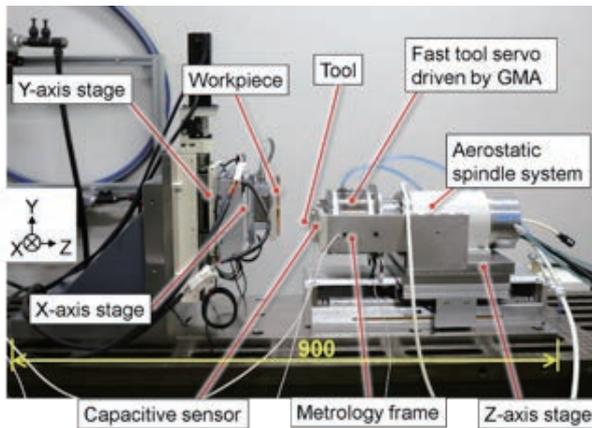


図2 開発した精密加工システム

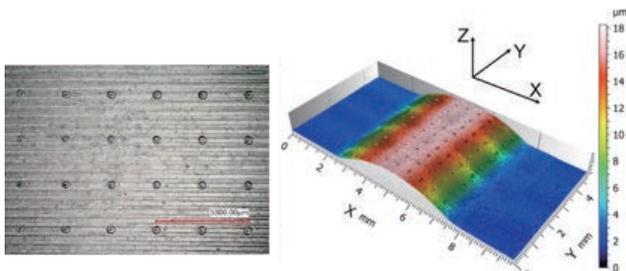


図3 ディンプルを有する円筒面の創成

近年、多くの工業製品はユーザの要求が高度化するに伴い、高機能化および構造の小形化が要求され、これらを構成する各部品に対しても要求が複雑化しています。そのような要求の一つに、表面に微細なパターンやテクスチャを付与することで、光学的特性や摩擦・摩耗特性、質感の改善などを実現する機能表面が注目されています。マイクロメートルオーダーの微細パターンを創成するには半導体製造技術が高効率ですが、一般的にこれらの技術は平面状の表面に付加的に微細パターンを加工することは可能ですが、曲面上にパターンニングしたりあるいは三次元曲面自体を同時に創成することは困難です。三次元複雑形状を加工するにはマシニングセンタに代表される精密工作機械を用いて切削工具で直接加工することが有効ですが、一方で微細パターンを同時に加工するには精密に位置制御するために機械の運動速度を低速に設定し、長時間をかけて加工する必要があり、加工能率が大きく低下してしまいます。

したがって、三次元曲面および微細パターンを高効率に同時創成するためには、工具の高速な送り運動および精密位置決めを行うという一見相反する特性を実現する必要があります。

## 研究成果

このような課題に対して、重量がある工作機械構造を高速に動かすのではなく、切削加工を行う工具近傍にアクチュエータを組み込み局所的に精密位置決めを行う構造とすることで解決を図りました。ただし、加工中の切削工具は1分間に数万回転という高速回転をしているため、組み込んだアクチュエータケーブルを接続することは困難です。本研究では、外部磁場を印加することでひずみを生じる機能性材料である超磁歪素子をアクチュエータとして用いることでこの問題を解決しました。具体的には、高速回転する主軸内部に超磁歪素子を組み込み、非回転部に設置したコイルに供給する電流を制御することで磁場を印加し、工具のみの小さな質量を回転軸方向に高速に駆動する機構としました。この機構により、通常の機械駆動軸の移動によって三次元形状を創成する運動を行い、この運動に同期して工具を微細位置決めしてパターン形状を加工することで、曲面加工と微細パターンニングとを同時に加工するメカニズムを実現いたしました。この加工システムを用いた実際の加工実験により、図に示すようなマイクロメートルオーダーの深さを有するディンプルパターンを無数に配置した曲面の加工などが実現可能であることを確認しています。

## 今後の展開

今回開発した技術をさらに発展させるべく、射出成形用の金型などより大きな三次元曲面形状が要求される対象の加工を進める予定です。射出成形金型において、適切な微細パターンを付与することで、成形部品に表面機能を付与することが可能となり、摩擦特性、ぬれ性、光学反射特性などのコントロールが実現できる可能性があります。また、複雑な形状のインプラント部品の形状を加工しつつ、同時に表面微細構造を高効率に創成することで生体適合性を向上させたり、加工による高附加価値化の可能性があります。また単に微細パターンの創成だけでなく、アクチュエータにより工具を高周波振動させることで、加工点における材料除去特性が変化させることが期待でき、加工能率の向上、工具摩耗の抑制、加工面粗さの向上なども併せて期待できます。

# 新任教員紹介 New Faculty



融合メカノシステム研究コア  
菅野 佑介 助教



2021年7月1日付で未来産業技術研究所・融合メカノシステム研究コアの助教に着任いたしました、菅野佑介と申します。

東北大学にて学位を取得後、株式会社リコーのR&D部門にて4年間経験を積んで参りました。専門はマイクロ・ナノデバイス、電気化学、生体関連化学、二次電池です。これまでにバイオ計測用の電極集積化デバイスや、二次電池用の機能性材料の開発などに従事してきました。

当研究所においては今後、幅広い研究領域の皆様との交流を期待すると同時に、画期的なマイクロ・ナノデバイスを生み出し、成果を発信していきたい所存です。ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

西迫研究室：<http://www.nis.first.iir.titech.ac.jp>



フォトンクス集積システム研究コア  
HU Shanting 助教 (特任)  
(Asst. Prof. Shanting HU)



2021年9月1付で、未来産業技術研究所の特任助教に着任致しました胡善亭と申します。2020年3月に東京工業大学工学院電気電子系にて博士学位を取得致しました。

学位論文では「Lateral Integration of VCSEL and Functional Device」の研究に取り組み、2020年4月より小山研究室で研究員として着任してからは、高効率・超高解像面発光レーザ集積ビームスキャナの研究に取り組んで参りました。

今後は、高解像3Dセンシング用光集積素子の研究に加え、次世代データセンタにおける大容量光リンクを目指し、結合共振器を用いた超高速面発光レーザの開発および伝送実験に取り込む予定です。ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い致します。

小山研究室：<http://vcSEL-www.pi.titech.ac.jp/>



知能化工学研究コア  
SUPAT Saetia 助教  
(Asst. Prof. Saetia SUPAT)



2021年10月1日付で未来産業技術研究所助教に着任いたしましたSAETIA SUPAT (セイティア スパット)です。

専門は計算論的神経科学であり、現在までにfMRI、EEGなどを利用し、人間の記憶に関するテーマの研究を行ってまいりました。博士課程ではfMRI信号から計算論的フレームワークでエピソード記憶に関する脳活動のコンネクティブティモデルを創作し、そのモデルから脳の仕組みを解き明かすことができました。

今後は、脳の仕組みを解明できるより良いフレームワークやアルゴリズムを開発し、社会の役に立てていきたいと思っております。

小池研究室：<http://www.cns.pi.titech.ac.jp/>

# 輝ける人

## 輝ける人とは？

最先端の研究活動に従事し高い評価を受けているのは未来研の若いスタッフだけではなく、学生さんたちも同様です。今回は、世界的に活躍している学生さんなどにもスポットを当て、未来研の研究活動の現状をお伝えします。

## WSe<sub>2</sub> FETを用いた電源電圧0.5V動作の高ゲインCMOSインバータに関する研究

川那子高暢助教(量子ナノエレクトロニクス研究コア)

第20回東京工業大学挑戦的研究賞を「WSe<sub>2</sub> FETを用いた電源電圧0.5V動作の高ゲインCMOSインバータ」という研究テーマで受賞いたしました。2次元層状半導体の二セレン化タングステン(WSe<sub>2</sub>)は未結合手が無く、原子層1層分までの薄膜化が可能であり、電子と正孔が共に高い移動度を示すことから次世代超低消費電力デジタルエレクトロニクスの半導体材料として期待されています。個人が取り扱う情報量が急速に増加している中で、デジタルエレクトロニクスの基本構成素子であるCMOSインバータの電源電圧低下による低消費電力化は喫緊の課題です。

本研究ではFET構造、作製プロセス及び構成材料に独自の工夫を

導入し、機能性樹脂によるWSe<sub>2</sub>へのn型及びp型ドーピング技術と自己組織化有機単分子膜(SAM:Self-Assembled Monolayer)による極薄ゲート絶縁膜技術を開発し組み合わせる事で、世界に先駆けて電源電圧0.5V動作の高ゲインWSe<sub>2</sub> CMOSインバータの実験実証に成功しました(図1,2)。本研究はWSe<sub>2</sub> CMOSインバータの極限低電源電圧動作という究極的な困難さに挑戦したものです。



本研究独自の工夫

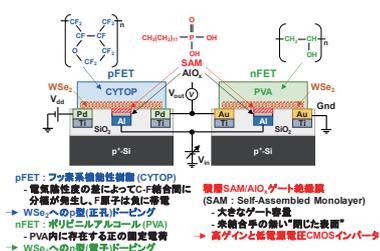


図1:WSe<sub>2</sub> CMOSインバータ動作実証

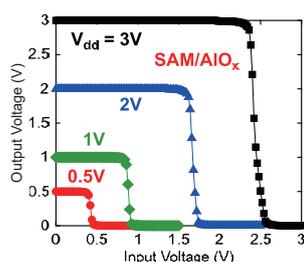
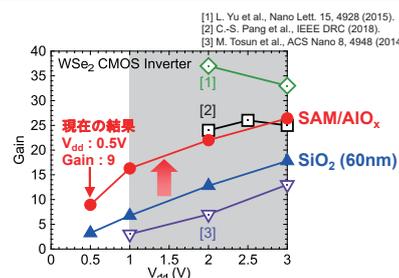


図2:本研究結果の位置付け



# マルチガス温度制御プラズマジェットの温度追従性向上に関する研究

沖野研究室 相澤駿輝〔修士課程1年〕

大気圧低温プラズマは気圧調整の必要がなく、室温程度のプラズマを生成できることから、表面処理、殺菌、止血、創傷治療などへの応用が期待されています。沖野研究室では、このプラズマの温度を零下から高温まで精密に制御できるプラズマ装置の開発を行っています。この装置は、図1のプラズマ生成装置の金属筐体の内部に図2

のような螺旋状の流路を持っており、ここに温度を制御するため流体を流すことでプラズマの温度をします。本研究では、冷却と加熱を別々の方式で行う事で、温度の制御性を大幅に向上させました。今後は、温度追従性をさらに向上させるため、高効率な熱交換を可能にする装置の設計を行う予定です。

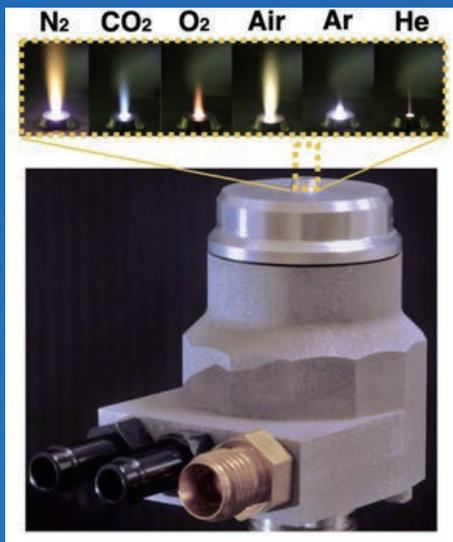


図1 マルチガス温度制御プラズマジェット

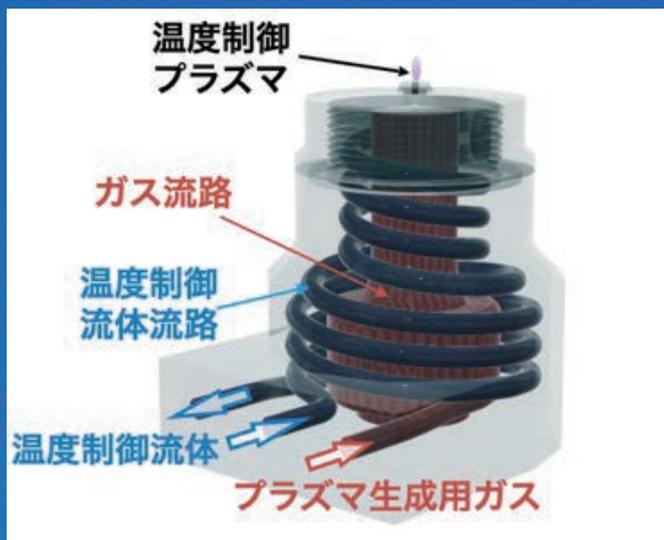


図2 プラズマ装置の内部構造

沖野晃俊研究室  
<http://ap.first.iir.titech.ac.jp>



# 大気圧低温プラズマを用いた大面積殺菌処理装置の開発と活性種に関する研究

沖野研究室 大澤泰樹〔修士課程1年〕

沖野研究室では、大型の大気圧低温プラズマを生成するための装置開発を行っており、図1のような均一な平面状のプラズマの生成に成功しています。大型のプラズマが生成できれば、大流量のガス分解処理や紙幣などの平面の殺菌に利用できます。本研究では、様々なガスでプラズマを生成して殺菌実験を行いました。プラズマ化するガス種を変えると生成される活性種が変わるため、殺

菌効果も変わります。殺菌実験の結果、黄色ブドウ球菌 (*S. aureus* ATCC6538) に対する殺菌効果はアルゴンと窒素のプラズマで高いことが明らかとなりました。その2つのプラズマでは、ヒドロキシルラジカルや過酸化水素が多く生成されるため、殺菌効果との関係が示唆されました。

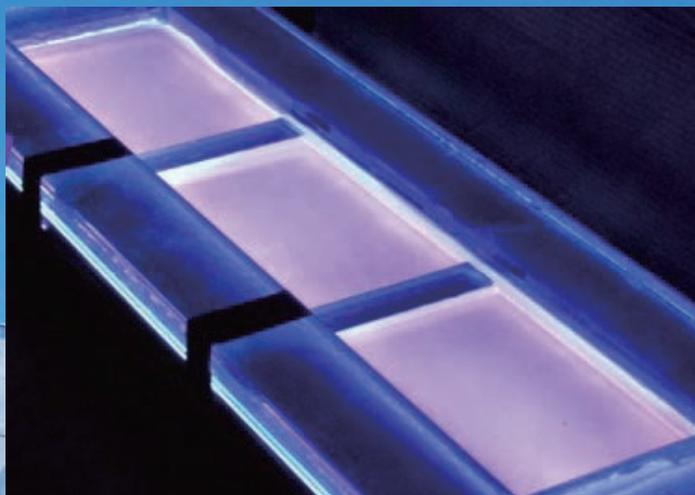


図1 大面積プラズマ処理装置



図2 液体中に活性種を導入

# 形状記憶合金の応力誘起相変態に関する研究

田原正樹 准教授(先端材料研究コア)

この度、2021年度 東工大挑戦的研究賞 末松特別賞を受賞いたしました。挑戦的研究賞は本学の若手教員の挑戦的研究の奨励を目的として設立されたものです。また、末松特別賞は挑戦的研究賞受賞者のうち特に優れていると評価された研究者に対する、末松基金による顕彰です。

本賞の受賞対象は「形状記憶合金の応力誘起相変態に関する研究」です。形状記憶合金は我が国で大きく発展した機能性金属材料です。弾性限界を超える大きなひずみを加えても、元の形に戻ることができるという特性を生かし、様々な用途に用いられています。近年は既存のTi-Ni合金の高性能化に加え、医療用・高温用・制振用など特定用途に

特化した新合金の開発が世界的に活発化するなど、金属材料分野においてより一層の注目を集めております。形状記憶合金のユニークな力学的機能性はマルテンサイト変態と呼ばれる無拡散構造相変態によってもたらされます。特に外部応力によって誘起されるマルテンサイト変態は形状記憶合金の機能性の中核を担っていますが、その基礎的理解は十分とは言えません。本研究では様々なその場測定技術を組み合わせて、形状記憶合金の応力誘起相変態挙動を明らかにし、基礎的知見の確立を目指します。



図1 オンライン授賞式の様子(上から三列目、左から二人目が田原准教授)

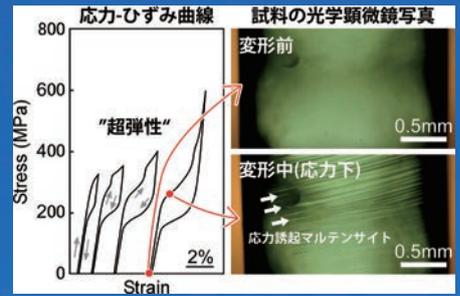


図2 応力誘起マルテンサイト変態による超弾性機能

細田・田原研究室

<http://www.nano.pi.titech.ac.jp/>



# ユビキタス電磁波センサネットワークに資するデバイス・システムに関する研究

河野行雄研究室 李恒[D2]

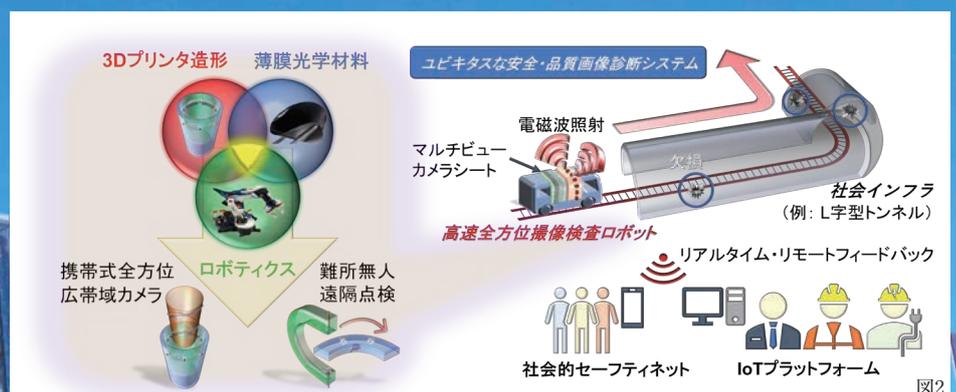
このたび、3件の研究発表に対してそれぞれ学会賞に御選出頂きました(図1。日本熱電学会第18回学術講演会(2021年8月23日~25日)・優秀ポスター賞、第82回応用物理学会秋季学術講演会(2021年9月21日~23日)・Poster Award, The 11th International Conference on Flexible and Printed Electronics (2021年9月27日~10月1日)・Student Best Poster Award)。また第61フラレン・ナノチューブ・グラフエン総合シンポジウム(2021年9月1日~3日)においても若手奨励賞に御選出頂き、来春の第62回シンポジウム中に開催される授賞式への参加を予定しております。昨今の社会情勢の中、実りある講演会を開催・運営して頂いた関係者様各位に深く御礼申し上げますと共に、共著者・共同研究者の皆様方に感謝申し上げます。

受賞対象となりました取り組みは、「ユビキタス電磁波センサネットワークに資するデバイス・システム」に関する研究です(図2、本学プレスリリース(<https://www.titech.ac.jp/news/2021/061152>)より引用)。IoT社会の発展により、危険を伴う難所インフラ検査において、非破壊かつ非接触の電磁波画像診断の活用が期待が集まっています。しか

しこれまで、検査対象物の形状やサイズの制約、システム自体の持ち運びにくさなど、動作環境の自由度が低いことが実装の大きな妨げとなっていました。これを受け筆者らは、独自保有技術である、カーボンナノチューブ薄膜を材料とするフレキシブル電磁波撮像カメラシートの撮影感度向上を実現しました。また3Dプリンタを活用した検査モジュールの設計や、小型光源の一体化を行い、これらを自走探査や多軸関節といったユニット駆動と組み合わせたオールインワン型ロボット支援モニタリングシステムの構築に成功しました。さらに、さまざまな工業製品や難所インフラ模型を例として、無人・遠隔操作での高速全方位非破壊画像診断を実証しました。本技術は、既存の電磁波撮像技術が抱える動作環境制約を打破でき、将来的には環境親和型なセーフティネットとしての役割が期待されます。

今後も視野を狭めることなく、デバイス及びシステムの両側面から本研究をより一層加速させられるよう、誠心誠意研究活動に精進してまいります。最後になりますが、指導教員の河野行雄先生にこの場をお借りして深く感謝申し上げます。

河野行雄研究室  
<https://sites.google.com/view/kawano-laboratory>



# 開催報告

## 01 研究院公開2021 オンライン開催

日時：2021年10月29日(金) 10:00～17:00(オンライン開催)

開催概要：

本年の科学技術創成研究院公開および未来研セミナーは、10月29日(金)にオンラインにて開催されました。新型コロナウイルス感染予防の目的から、昨年度に引き続き2回目のオンラインでの実施となりました。研究院公開全体として、未来産業技術研究所・化学生命科学研究所・フロンティア材料研究所・ゼロカーボンエネルギー研究所(旧先端原子力研究所)がそれぞれのセミナーを開催しました。ご多忙の中参加いただきました皆様に御礼申し上げます。各研究室の研究内容紹介は、YouTube動画とポスターを併用し、中には独自の紹介方法を工夫した研究室もあったようでした。

研究院セミナーでは小山二三夫・鈴木賢治両教授が、未来研セミナーでは大竹尚登所長からの冒頭のご挨拶に引き続き浅田雅洋・吉田和弘・吉敷祥一各教授ならびに宮本智之准教授・渡辺順次特任教授より、最近の成果を中心に活動状況をご報告しました。登録者数約160名、各講演においては最大120名のご聴講をいただきました。昨年度よりも10名ほど微増したようです。

その他、開始前の待機時間には無料利用が許可されている音源を使ってBGMを流しつつ、各研究コア所属研究室のポスターを順繰りに表示してみました。ご覧になった皆様におかれましては、どのように感じられたでしょうか。この方法は昨年終了後にいただいたご意見をもとに未来研広報委員会にて話し合った結果を反映させて試みたものです。同様に、今回の取り組み内容についてもアンケートでいただいたご意見をもとに、さらにご参加いただく気持ちを抱いていただけるようなイベントにするよう努めて参りたいと考えております。引き続きのご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

### 未来研セミナー プログラム

時間	講演タイトル	講演者
14:50~14:55	所長あいさつ	大竹 尚登 所長 未来産業技術研究所・所長 創形科学研究コア・教授
14:55~15:20	半導体テラヘルツ光源とその応用	浅田 雅洋 教授 量子ナノエレクトロニクス研究コア
15:20~15:45	光無線給電 —光ビームで電気の制約を気にしない社会へ—	宮本 智之 准教授 フォトニクス集積システム研究コア
15:45~16:10	分子形状の制御による強誘電液晶の創成	渡辺 順次 特任教授 知的材料デバイス研究コア
16:10~16:35	機能性マテリアルを応用した パワーマイクロロボット技術	吉田 和弘 教授 先進メカノデバイス研究コア
16:35~17:00	大規模都市建築の大地震時における 社会活動継続技術への取り組み	吉敷 祥一 教授 都市防災研究コア



## 02 第6回生体医歯工学共同研究拠点国際シンポジウム

文部科学省共同利用・共同研究拠点

日時：2021年12月2日(木)～3日(金)(オンライン)

参加人数：226名(うち海外研究者15名)

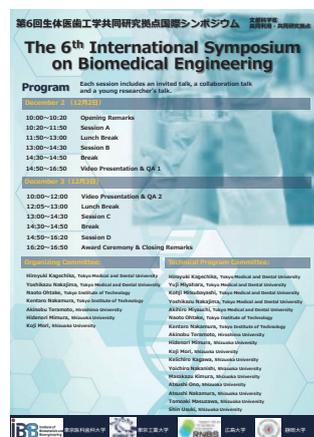
講演数：Zoom口頭発表12件、ビデオ講演94件

本共同研究拠点の活動の一環である国際シンポジウムを2021年12月2日(木)、3日(金)にオンラインで開催しました。本年度は静岡大学を幹事校として開催しました。

静岡大学の日詰一幸学長による開会挨拶、文部科学省研究振興局大学研究基盤整備課の植木誠課長によるご挨拶、東京医科歯科大学生体材料工学研究所所長の影近弘之教授による共同研究拠点の紹介に始まり、2日間にわたって、招待講演4件、若手研究者の発表4件、共同研究4件の口頭発表、及び94件のビデオ発表(従来のポスターセッションに相当)が行われました。

参加者は226名(うち海外研究者15名)を数え、生体材料、バイオセンサ、治療法、診断デバイス、ドラッグデリバリーシステム、機能分子、バイオMEMS、ロボティクス、バイオメディカル機器/システム、生体計測、シミュレーションと特性評価、バイオマーカ、ナノ・マイクロデバイスなど多岐の分野にわたり活発な議論が行われました。ビデオ発表では、Award対象38件の中から、6件のpresentation awardが選出されました。なお、ビデオ発表では予め録画したショートプレゼンテーションをオンデマンドで見ることができ、さらに発表者との直接的な意見交換をZoomのブレイクアウトルームを使うなど、工夫を凝らすことで研究者コミュニティの活性化を図る施策が盛り込まれました。

2020年度の国際シンポジウムはCOVID-19の為に中止となりましたが、オンラインを活用した今回のシンポジウムはwithコロナ時代への試みとして貴重かつ有意義な機会となりました。





# 伊賀健一名誉教授が町田市名誉市民に

2021年9月30日に、伊賀健一名誉教授が町田市名誉市民として顕彰を受けました。町田市名誉市民は5人目となります。

町田市名誉市民とは「市民又は市に縁故の深い者で、公共の福祉の増進、学術、芸術その他の分野の興隆又は地方自治の進展に寄与し、もって市民の生活および文化に貢献しその功績が顕著で市民の尊敬を受けるものに対して」贈られると定められています(町田市ホームページより)。このたびの顕彰は、伊賀名誉教授の1977年に発明になる垂直共振器型面発光レーザー(VERTICAL-Cavity Surface-Emitting Laser, VCSELと呼ばれます)の研究開発の世界的な発展と、発明と基礎研究が光ファイバー通信、コンピューター用マウス、スマートフォンの顔認証機能などへの実用化に寄与したことが評価されたものです。

これまでの町田市名誉市民はいずれも芸術関係者であり、科学技術関係者としては初めての顕彰となります。

このたびの顕彰に対して伊賀名誉教授のこれまでの功績を改めて祝しますとともに、未来産業技術研究所に所属する一員としてお祝い申し上げます。



## 伊賀名誉教授コメント：

町田市の名誉市民としては、畦地梅太郎、白州正子、三橋国民、荒谷俊治のいずれも著名な芸術家の方でした。このたび、科学技術分野から選ばれたことは大変な名誉であり、深く感謝しております。〈wikipedia/東京工業大学の人物一覧〉等を見る限り、本学関係者での名誉市民としては、大野一造・刈谷市名誉市民、高柳健次郎・浜松市名誉市民、末松安晴・中津川市名誉市民、濱田庄司・益子町名誉市民、島岡達三・栃木県名誉県民などが見られます。この顕彰により、多くの若い皆さんに科学技術への興味を持って頂くきっかけになればたいへん嬉しです。

## 未来研写真館

本研究所の前身の一つである精密工学研究所が大岡山キャンパスから長津田キャンパス(現すずかけ台キャンパス)に移転したのは1975年9月のことです。長津田キャンパスが開設されてから最初の移転でした。この模様は8mmフィルムに記録されており、池上皓三名誉教授のご尽力により最近ビデオ化されました。この動画(精密工学研究所移転の記録)は今後公開の予定ですが、今回はそのスナップの一部を皆様にご覧いただきたく記事にいたします。当時をご存じの先輩方には移転のご苦労を思い出し懐かしんで頂ければ幸いです。また、当時を知らない関係各位におかれましても、現在とは全く異なるすずかけ台キャンパスの様子を楽しんで頂きたいと思えます。

文責：佐藤千明  
(創形科学研究コア・教授)



大岡山石川台旧精密工学研究所からの設備搬出



当時のすずかけ台駅(終点であることに注意!)



南町田方向(まだ線路が敷設されていない!)



すずかけ門(あまり変わっていないかも...)



R2棟前の階段(当時は谷を越えて階段を登った)



R2棟(一階はピロティだった)



R2棟(この他には総研棟しかなかった)



◎棟への装置の搬入(後ろは総研棟)



池と加藤山(他に何も無い!)



246方向(草地在り広がっていた)

# 表彰・受賞(2021.6 ~ 2021.12)

対象期間:2021.6 ~ 2021.12

※いずれも受賞時所属

- ▼**佐藤大樹研究室 平島裕大**(M2) 日本免震構造協会「優秀修士論文賞」[観測記録に基づく2棟連結型超高層免震建物の風応答挙動の分析] (2021年6月30日)
- ▼**邱琬婷助教**(先端材料研究コア) 東京工業大学「2021年度あすなる研究奨励金に採択」[分散相による欠陥極小化NiMnGa合金粒子/ポリマー複合材料の変形特性の向上] (2021年7月6日)
- ▼**山田哲也助教**(融合メカノシステム研究コア) 東京工業大学「2021年度あすなる研究奨励金に採択」[2次元ナノシート内で発現する高速イオン導電現象の探求] (2021年7月6日)
- ▼**沖野研究室 相澤駿輝**(M1) プラズマ分光分析研究会2021筑波セミナー「奨励賞」[付着物分析のための高速温度制御マルチガスプラズマジェットの開発] (2021年7月9日)
- ▼**沖野研究室 大澤泰樹**(M1) プラズマ分光分析研究会2021筑波セミナー「会長賞」[大気圧低温プラズマによる大面積殺菌処理装置の開発と活性種の測定] (2021年7月9日)
- ▼**田原正樹准教授**(先端材料研究コア) 2021年度「[東工大挑戦的研究賞]末松特別賞」[形状記憶合金の応力誘起相変態に関する研究] (2021年7月28日)
- ▼**川那子高暢助教**(量子ナノエレクトロニクス研究コア) 2021年度「[東工大挑戦的研究賞]」[WSe<sub>2</sub> FETを用いた電源電圧0.5V動作の高ゲインCMOSインバータ] (2021年7月28日)
- ▼**伊藤浩之准教授**(電子機能システム研究コア) 科学技術創生研究院「IIRウィーク優秀発表賞」[Edge AIによりウシのサイレントボイスを聴く] (2020年8月3日)
- ▼**沖野俊俊准教授**(電子機能システム研究コア) 科学技術創生研究院「IIRウィーク優秀発表賞」[零下から高温までの大気圧プラズマ生成と医療、環境、材料応用] (2020年8月3日)
- ▼**鈴木賢治教授**(応用AI研究コア) 科学技術創生研究院「IIRウィーク優秀発表賞」[「スモールデータ深層学習とAIイメージングによるAI支援画像診断」] (2020年8月3日)
- ▼**西沢望助教**(情報イノベーション研究コア) 科学技術創生研究院「IIRウィーク優秀発表賞」[「光の偏光を使って癌を探す」] (2020年8月3日)
- ▼**長谷川晶一准教授**(知能化学工学研究コア) 科学技術創生研究院「IIRウィーク優秀発表賞」[「バーチャル世界での器用な操作」] (2020年8月3日)
- ▼**三武裕玄助教**(知能化学工学研究コア) 科学技術創生研究院「IIRウィーク優秀発表賞」[「自然な存在感と自在なふれあいのためのバーチャルヒューマンの身体動作生成とその創作環境」] (2020年8月3日)
- ▼**宮本智之准教授**(フォトニクス集積システム研究コア) 科学技術創生研究院「IIRウィーク優秀発表賞」[「光無線給電-電気の利用を忘れる社会がくるか?」] (2020年8月3日)
- ▼**吉村奈津江准教授**(知能化学工学研究コア) 科学技術創生研究院「IIRウィーク優秀発表賞」[「ブレイン・マシン・インタフェースと非侵襲的脳情報デコーディング」] (2020年8月3日)
- ▼**河野行雄研究室 李恒**(D2) 第18回日本熱電学会学術講演会「優秀ポスター賞」[「異種光熱電材料直列結合型フレキシブル広帯域カメラフィルム」] (2021年8月25日)
- ▼**沖野研究室 山内素明**(B4) 電気学会東京支部カンファレンス学生研究発表会「優秀発表賞」[「循環型プラズマ処理のためのマルチ電極プラズマアクチュエータの基礎実験」] (2021年8月27日)
- ▼**邱琬婷助教**(先端材料研究コア) 日本金属学会「奨励賞」[「金属基生体材料の表面改質および組織制御を基軸とした新材料設計」] (2021年9月14日)
- ▼**放康薇**(M2) 日本金属学会「優秀ポスター賞」[「 $\alpha$ -Au-Cu-Al合金の機械的性質に及ぼすマルテンサイト相導入の効果」] (2021年9月14日)
- ▼**安藤一斗**(M1) 日本金属学会「優秀ポスター賞」[「Ti-Mo-Sn-Al合金における等温変態による形状記憶効果」] (2021年9月14日)
- ▼**Hu Shanting特任助教**(フォトニクス集積システム研究コア) 2020年電子情報通信学会ソサイエティ大会「ELEX Best Paper Award」[「Lateral integration of VCSEL and amplifier with resonant wavelength detuning design」] (2021年9月14日)
- ▼**田原正樹准教授**(先端材料研究コア) 日本金属学会「村上奨励賞」[「チタン合金のマルテンサイト変態と形状記憶特性に関する研究」] (2021年9月14日)
- ▼**沖野研究室 清水祐哉**(M1) 日本分析化学会第70年会「若手ポスター発表賞」[「異なる条件の原子励起を連続的に実現するための、強度変調マイクロプラズマの生成実験」] (2021年9月24日)
- ▼**柳田保子教授**(融合メカノシステム研究コア)らチーム「バイオテックグランプリ2021年」[「CPCC賞」] [「口腔の生体情報検出とAIによるヘルスマニタリング」] (2021年9月25日)
- ▼**小山研究室 棚橋和真**(M2)ら The 26th Microoptics Conference (MOC2021)「MOC Paper Award」[「Real-time LiDAR system using VCSEL-integrated amplifier/beam scanner」] (2021年9月29日)
- ▼**伊賀健一名誉教授** 町田市名誉市民として顕彰 (2021年9月30日)
- ▼**吉敷研究室 鄭皓文**(D3) 17WCEE「17WCEE Early Career and Student Award」[「QUICK INSPECTION METHOD OF U-SHAPED STEEL DAMPERS BASED ON RESIDUAL DEFORMATION」] (2021年10月2日)
- ▼**吉敷研究室 仲田章太郎**(D3) 日本建築学会「若手優秀発表賞」[「露出柱脚におけるコーン状破壊後の残存耐力 その4 柱主筋をパラメータとした試験体の実験」] (2021年10月19日)
- ▼**吉敷研究室 平本佳祐**(M2) 日本建築学会「若手優秀発表賞」[「普通ポルトを用いたブレース構造の研究 その7 ブレース構造実験の結果」] (2021年10月19日)
- ▼**吉敷研究室 宮田 悠理**(M2) 日本建築学会「若手優秀発表賞」[「床スラブを有する大梁-小梁部分架構の実験 その2 実験結果と考察」] (2021年10月19日)
- ▼**細田秀樹教授**(先端材料研究コア) 軽金属学会「70周年記念功労賞」 (2021年11月12日)
- ▼**沖野研究室 相澤駿輝**(M1) プラズマ分光分析研究会第113回講演会「優秀発表賞」[「高速温度制御マルチガスプラズマジェットの製作と分光特性の温度依存性測定」] (2021年10月15日)
- ▼**河野行雄研究室 李恒**(D2) 第82回応用物理学会秋季学術講演会「Poster Award」[「半導体カーボンナノチューブ型光熱起電力検出器の撮像感度最適化」] (2021年10月18日)
- ▼**杉田直広助教**(先進メカノデバイス研究コア) 第6回生体拠点国際シンポジウム「Presentation Award」[「Ultrasound Cavitation on Soft Material induced by Dual-frequency Acoustic Resonances」] (2021年12月3日)
- ▼**鈴木賢治研究室 Fahad Parvez Mahdi**(研究員) 第6回生体拠点国際シンポジウム「Presentation Award」[「Virtual High-Radiation-Dose Image Generation from Low-Radiation-Dose Image in Digital Breast Tomosynthesis (DBT) Using Massive-Training Artificial Neural Network (MTANN)」] (2021年12月3日)
- ▼**吉岡研究室 小島悠太**(M1) 第10回JSME先端生産技術に関する国際会議(LEM21)「Young Researcher Award」[「Fine pattern fabrication on a 3D surface using fast tool servo for milling process」] (2021年11月17日)
- ▼**吉岡勇人准教授**(先進メカノデバイス研究コア) FA財団「FA財団論文賞」[「新構造材料適用省エネ型工作機械の熱変位および省エネルギー性能評価」] (2021年12月10日)
- ▼**進士研究室 西田莉那**(B4) FA財団「FA財団論文賞」[「セグメント高速ステアリングミラー用圧電駆動型アクチュエータの開発」] (2021年12月10日)

## メディア

▼吉敷祥一教授(都市防災研究コア) JST news 2021年3月号(特集「東日本大震災10年」)に掲載された記事「客観日本」[「让大都市超高层建筑更安全, 维系社会和经济活动的进行」]  
(2021年4月2日)

▼吉敷祥一教授(都市防災研究コア) 鋼構造ジャーナル 2021年9月6日号 No.2047 「打込鉄システムを実用化」  
(2021年9月6日)

▼吉敷祥一教授(都市防災研究コア) JST news 2021年3月号(特集「東日本大震災10年」)に掲載された記事「Science Japan」[「Towards safer skyscrapers in major cities for sustainable social and economic activities」]「客観日本」  
(2021年7月27日)

## プレスリリース

▼中村健太郎教授(電子機能システム研究コア) 新方式ライダーの開発に成功  
(2021年10月26日)

## 人事

### 【採用】

菅野祐介(2021年7月1日)

融合メカノシステム研究コア・助教

HU Shanting(2021年9月1日)

フォトニクス集積システム研究コア・特任助教

SUPAT Saetia(2021年10月1日)

知能化学研究コア・助教

### 【退職】

YU Xiongbing(2021年5月31日)

量子ナノエレクトロニクス研究コア・特任助教

金子健作(2021年9月30日)

都市防災研究コア・特任准教授

## 編集後記

最近はずずかけ台キャンパスもかなり混雑してきましたが、未来研写真館の記事にあるように、46年前の移転当時は全く何も無い真っ新なキャンパスに精密工学研究所だけがあるような状況だったようです。そこに最初の研究所として移転してきた諸先輩のご苦労は大変なものだったと思います。不便なことも多かったことでしょう。日々の変化は感じないものですが、諸先輩方が久しぶりに来訪されると、「木の幹が太くなった」とおっしゃいます。その当時に植樹された道路際の桜並木は今では立派な大木となっており、50年近い時間の重さを感じます。未来研はずずかけ台キャンパスが50年先にどのように変わっているのか、思いを馳せるこの頃です。

文責:佐藤干明(創形科学研究コア・教授)

### Information

皆様の御意見をお待ちしております。

皆様の寄せられた意見をもとによりよいものを目指して改善をしていきたいと思っております。投書については記名・無記名、どちらでも結構です。掲載については御一任お願いいたします。FIRST NEWS がご不要な方・受取先を変更されたい方は、お手数ですが下記までご連絡をくださいますようお願い申し上げます。

Fax:045(924)5977

広報委員会委員長 植之原 裕行 宛



E-mail

E-mail: first-web@first.iir.titech.ac.jp

御意見を  
お待ちしております

