

FIRST NEWS

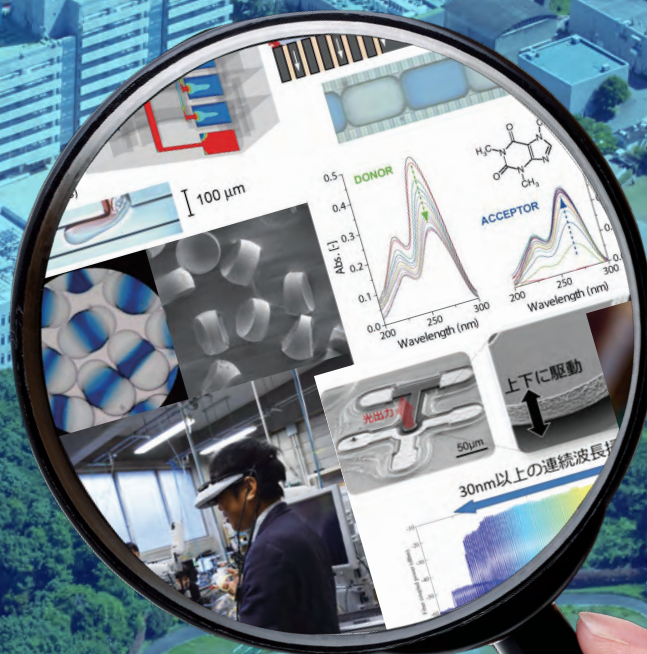
Laboratory for Future Interdisciplinary Research of Science and Technology

No.03

CONTENTS

巻頭言	1
2017 科学技術創成研究院研究公開	2
未来研セミナー	3-4
研究室公開	5-6
開催報告	7-8
生体医歯工学公開セミナー	
その他開催報告	
新任紹介	8
国際シンポジウム	9-10
表彰・受賞	11
編集後記	11

2017 科学技術創成研究院 研究公開



東京工業大学
Tokyo Institute of Technology



未来産業技術研究所

<http://www.first.iir.titech.ac.jp/>

September, 2017



巻頭言

「未来産業技術研究所の異分野融合に期待する」

量子ナノエレクトロニクス研究コア 教授 **荒井 滋久**
Shigehisa ARAI

FIRST NEWS 創刊号の巻頭言にご紹介されたように、2016年4月より私の所属した量子ナノエレクトロニクス研究センターが未来産業技術研究所（FIRST: Laboratory for Future Interdisciplinary Research of Science and Technology）に統合されて1年半余りが過ぎました。大岡山キャンパスの電子物理工学専攻が中心となって1994年に創設された10年時限の量子効果エレクトロニクス研究センターが前身であり、量子効果をキーワードとした結晶成長・プロセス研究分野と光および電子デバイス研究分野の2分野（教授、助教授、助手各1名）および量子システム・物理研究分野（客員1名）で構成され、2004年には物性物理学専攻、物理電子システム創造専攻、マイクロシステム研究センターとの協力を受けて量子ナノ機能材料・デバイス研究部門、超ヘテロ構造材料・デバイス研究部門（教授、助教授、助手各1名）、量子ナノプロセス研究部門（客員1名）の量子効果エレクトロニクス研究センターに再構成されました。このセンターは、量子工学およびナノテクノロジーの産業応用を目指すとともに、新技術の種を育成することにより長期的視野で人類に貢献することを理念として発足したものであり、下記の目標を掲げて研究教育に励んできました。

- ・ナノテクノロジーとそれによる新しい物理をもとにした新デバイスの研究
- ・ナノスケール加工技術の最先端の開拓と応用
- ・量子工学による光・電子デバイスの研究成果を産業に結びつけること

量子ナノエレクトロニクス研究センターの専任教員は教授2名、准教授2名、助教2名でしたが、研究者個人の発想に根ざした研究課題に文部省・日本学術振興会の科学研究費補助金特別推進研究・基盤研究S（各1件）をはじめ、科学技術振興機構から3件の大型研究費（JST-CREST 2件、JST-SORST 1件、JST さきがけ 1件、JST-NEXT 1件）を受け入れ、研究教育に邁進してきました。これらの研究は、末松安晴名誉教授（元学長）および高橋清名誉教授が中心となって1986年に開設に至った超高速エレクトロニクス研究棟におけるクリーンルーム設備および超薄層結晶成長装置（有機金属気相成長装置・分子線エピタキシー装置）や極微構造加工装置（電子ビーム露光装置）の活用、および古屋一仁名誉教授（元センター長）、小長井誠名誉教授（元センター長）、松澤昭教授（前センター長）のご指導と学内協力教員、さらにこれらの設備を活用して熱心に研究活動に取り組んでくれた非常に多くの学生の皆様によって推進することができたものであることを改めて認識しております。

また、2002年度からはセンターの極微構造形成技術をもとに文部科学省のナノテクノロジー総合支援プロジェクト（極微細加工支援グループ）の一端を担うようになり、

2012年度からは電気電子系の宮本恭幸教授が中心となって、ナノテクノロジープラットフォーム事業（電子ビーム露光を中心とした微細構造技術支援）を推進しており、本学だけでなく、国内外の多くの大学・企業の研究者の発案を実現するための支援を続けております。

また、本年3月に定年退職された小田俊理名誉教授が代表を務めるJST 産学連携・技術移転事業センター・オブ・イノベーションプログラム（COI）『以心電心』ハピネス共創社会構築拠点が2013年度から開始しており、ナノテクノロジー、ナノスケール加工技術、光・電子デバイスというキーワードで代表される基礎研究から産学連携に繋がる広がりを見せる段階になりました。

FIRST NEWS 創刊号の小山二三夫未来産業技術研究所長の巻頭言でご紹介されたように、2016年4月より量子ナノエレクトロニクス研究センターは未来産業技術研究所の量子ナノエレクトロニクス研究コア（Quantum Nanoelectronics Research Core: QNERC）として、これまでより遙かに広い異分野の研究者（教授24名、准教授26名、助教24名で総勢90名強）が包含される組織にまとめられることになりました。研究者個々のボトムアップ的研究だけでなく、異分野間の研究交流や協力・共同研究の推進、将来のあるべき社会像等のビジョンを元に、実のある産学連携に繋がる本格的な共同研究に発展させたいとのご期待に沿えるよう、1年半後に定年を控えている身ではありますが微力ながら貢献したいと考えております。

私自身は恩師の末松安晴名誉教授の下で学生時代（1976～1982年）を過ごした時期から長波長光ファイバ通信用レーザの研究を経て、量子工学・ナノスケール加工技術を基盤とする超低消費電力光デバイス・光通信に向けた研究を推進してきました。前者は産業界に広く波及し、現在の通信やインターネットを支える基盤技術に発展しており、このような研究の一員として取り組むことができたことは大変有り難いものでした。後者は現状の光ファイバ通信用レーザより1～2桁低い消費電力で10ギガビット/秒以上の超高速動作を目指した研究であり、2000年代に入ってから精力的に取り組み始めたものです。最近ようやく当初目標とした低消費電力・高速動作に迫る実験結果が得られつつある段階であり、すぐに産業界に貢献できる段階には至っておりませんが、未来産業技術研究所の推進する異分野間研究交流を通じて新たな展開が図れるよう努めたいと考えておりますので、学内外をはじめ広く産業界の皆様方のご支援を賜りますようお願い致します。

2017科学技術創成研究院 研究公開

未来産業技術研究所, フロンティア材料研究所, 化学生命科学研究所, 先端原子力研究所, 先進エネルギー国際研究センター
社会情報流通基盤研究センター, 細胞制御工学研究センター, グローバル水素エネルギー研究ユニット, ビッグデータ数理科学研究ユニット
スマート創薬研究ユニット, ハイブリッドマテリアル研究ユニット, バイオインタフェース研究ユニット, 革新固体触媒研究ユニット
原子燃料サイクル研究ユニット, クリーン環境研究ユニット, ナノ空間触媒研究ユニット

先端研究成果の社会実装に向けて

2017年10月13日(金) 10:00~17:00

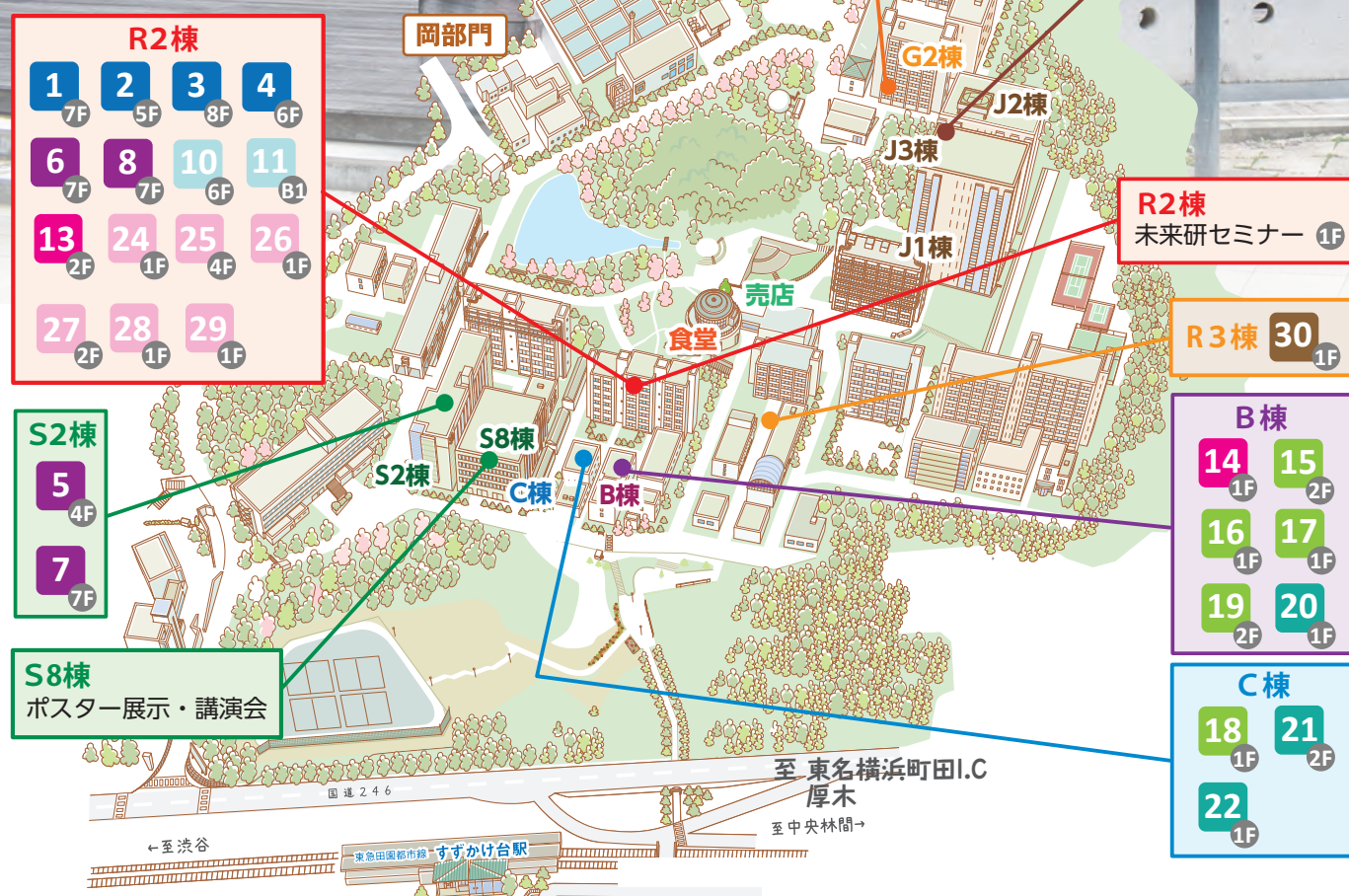
未来産業技術研究所以外は13時からになります。

- 講演会 13:00~14:30 細野秀雄教授, 菅野了次教授
- ポスター展示 14:30~17:00
- 企業向け相談ブース 14:30~17:00 研究院URA, 産連URA対応
- 研究室公開 14:30~17:00

未来産業技術研究所イベント

- 未来研セミナー 10:00~12:00
- 研究室公開 10:00~17:00

東京工業大学すずかけ台キャンパスMAP



- 知能化学
- 電子機能システム
- フォトニクス集積システム
- 先進メカノデバイス
- 融合メカノシステム
- 先端材料
- 情報イノベーション
- 都市防災

- 視覚情報処理/ヒューマンインタフェース
- 電子・光・波動
- ICT/光エレクトロニクス
- マイクロ加工学/メカトロニクス
- ロボット/MEMS
- 材料設計/極限機能/評価
- イメージング/情報記録・処理・解析
- 構造工学/先端耐震構造

未来研セミナー

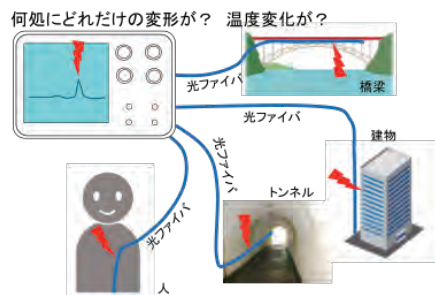


10:00 ~ 「光と超音波による建造物やひとのヘルスマニタリング」

電子機能システム研究コア・教授 中村 健太郎

光ファイバは光で情報を伝えるための高速伝送路として使われているが、これをセンサとして利用する技術を検討している。光ファイバに光を入射したときにわずかに戻ってくる光の測定法や信号処理法を工夫すると、光ファイバの「どこに」「どれだけ」の引っ張り力が加わっているのかを知ることができる。温度の変化も検出できる。この技術により、多数のセンサを配置するかわりに、1本の光ファイバによってひずみや温度の空間的な分布を測定することが可能となる。現在、測定の高速度を進めており、100 Hz 程度の振動でも測定することができる。数 cm の位置分解能でひずみや温度が加わっている場所を特定できるようになっており、この技術を建物や土木構造物の維持管理に利用することをめざしている。

一方、光技術に超音波技術を組み合わせることで、従来法にはない機能性を有した医用画像診断手法の開発を進めている。光パルスで励起した超音波を測定する光音響イメージングのための造影剤を評価する装置の試作を行っている。



10:20 ~ 「免震構造建物の震災後健全性評価方法」

都市防災研究コア・教授 山田 哲

免震構造は地震による建物の揺れを抑える最先端の耐震構造であり、高い耐震性能を有しているが、大地震を受けた場合には、構造性能が健全であり再び大地震を受けても性能を十分発揮できるかを確認

する必要がある。大地震後に免震建物の健全性を迅速に評価するための方法を紹介する。

最初に、上下方向に強い一方で水平方向に柔らかいアイソレーターに支えられ、地震による揺れはダンパーで吸収するという免震構造の原理を概説する。大地震を受ける際には、地震の揺れを吸収するダンパーが損傷することから、免震構造の健全性を評価するには、ダンパーの健全性の評価を行うことを説明する。

次に、免震構造用のダンパーとして広く用いられている U 型鋼材ダンパーを対象とした実験を紹介し、大地震のような大きな繰り返し

変形に対するダンパーの性能評価について説明する。繰り返し変形とダンパーの性能の関係が、大地震後に健全性評価を行う上でのバックデータとなる。この評価法は、設計を行う上での指標となっている。

設計では免震建物がどの程度の変形を受けるかを想定し、それに対してどの程度安全であるかを評価するので、評価の時点ではダンパーが経験する変形は与えられていることになるが、実際に地震を受けた建物の場合、観測を行っている特別の建物でも無い限り、ダンパーがどのような変形を経験してきたかはわからない。そのため、健全性を検証するために東日本大震災時に行われた抜き取り実験を紹介したうえで、抜き取り実験を行わずにダンパーが地震でどの程度性能を使い、どの程度性能が残っているかを迅速に評価するために開発した簡易評価法を紹介する。



10:40 ~ 「非侵襲性・多機能医用デバイス用貴金属材料の設計と創成」

先端材料研究コア・教授 曽根 正人

貴金属材料は化学安定性、電気伝導性、生体適合性など優れた特性を持つことが知られている。最近では、金属材料の MEMS デバイスへの応用が注目され、電解金めっき微小構造体を用いた高感度 MEMS 加速

度センサが本学の益一哉教授のグループにより提案されている。これは従来のシリコンベースの加速度センサとは異なり、高密度である金属材料を錘に利用したもので、小型かつ高感度な加速度センサを実現することが可能である。この加速度測定の高精度化が実現できるとパーキンソン氏病を代表とする神経性難病の早期診断が可能な非侵襲性医用デバイスが実現する。この高精度化は、金の密度がシリコンの密度に比べ非常に高いことに起因している。加速度センサの構造は大まかには錘とばねから構成されており、加速度センサに使われる金属材料、特

にばねの部分は塑性変形が起こってはならず、弾性変形のみが許される。従って金属材料を加速度センサに用いるためには、金属材料が従来の材料すなわちシリコンと同程度の降伏応力を持っていることが理想である。一般的に、金の降伏応力は約 55 ~ 220MPa 程度である。シリコンは 2.6GPa であり、金はシリコンの 10 分の 1 以下の降伏強度しか持たないことになる。そこで我々のグループでは、電気めっき法を用いた金の細粒化強化や、微量添加物による析出強化、合金化による固溶強化を研究している。一般に金は柔らかいといわれているが、金めっき材料の降伏強度は 1.5GPa を越えることが可能であることを明らかにした。これらの成果は金の世界最高の材料強度を意味している。現在更なる精密物性制御が可能な材料の設計を試みている。

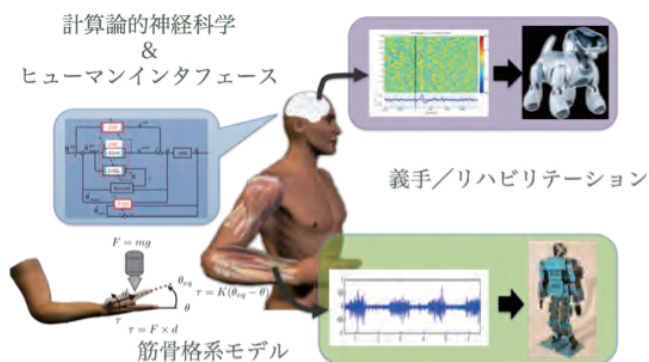


11:00 ~

「脳の運動制御学習機能解明とその応用システム開発」

知能化工学研究コア・教授 小池 康晴

脳は複数の機能的な領域で並列的に情報が処理されていると考えられる。それぞれの領域で情報がどのように表現され、処理されているかがわかっていないため、脳活動と同時に計測した外部情報との間の関係を学習により獲得させ、解析する必要がある。闇雲にデータを収集して解析しても良い結果が得られないため、計算論的なモデルを元に解析する手法を開発している。運動機能を解明するため、筋骨格モデルを用いて、脳活動と運動の関係を計算するプログラムを開発している。さらに、非侵襲脳活動計測を用いて脳活動からロボットを制御するブレインマシンインタフェースの研究や、筋骨格モデルを用いた解析をリハビリテーションに応用した結果についても紹介する。



11:20 ~

「マイナンバーカードの本質的な価値について」

情報イノベーション研究コア・教授/科学技術創成研究院社会情報流通基盤研究センター・センター長 大山 永昭

平成 27 年に施行された「行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律（以下マイナンバー法と呼ぶ）」により、希望者に対するマイナンバーカードの交付が平成 28 年 1 月から開始されている。交付開始から本年 7 月までの 19 ヶ月で、1400 万枚強のマイナンバーカードの申請があるが、更なる普及を図るためには、マイナンバーカードを使うことのメリットを明らかにすべきとの指摘がある。本セミナーでは、マイナンバーカードの本質的な価値が、現実空間に加えて電子空間においても公的な身分証明書になるので、カード利用者が持つ各種資格（健康保険や運転免許等）やメンバーシップ（クレジットカードやポイントカード等）を本人の属性

情報として管理できること、およびそのメリット等を明らかにする。そして具体的な手法としては、マイナンバーカードに標準装備されている公的個人認証サービス（JPKI; Japan Public Key Infrastructure）を用いる手法、および東工大が開発した特定機関認証の仕組み（いわゆる PIN 無し認証）の原理を解説する。そして、この手法を組み込んだマイナンバーカードを用いた総務省の実証試験を紹介し、その結果、現実のサービスインが計画されているデジタルチケット、健康保険証の資格確認等について解説する。



11:40 ~

「バイオ MEMS を用いた培養細胞機能解析」

融合メカノシステム研究コア・教授 柳田 保子

ライフサイエンス研究や医用診断などで使用されるバイオチップなどに、マイクロデバイス技術を組み合わせて作製されるバイオ MEMS デバイスを用いて、極少量のバイオサンプル活性測定やバイオ分子検出・定量などを、短時間で簡便・超高感度に行うことができます。特に動物組織由来の培養細胞は、約数十マイクロメートル直径のほぼ球状に近い形状で、基本的な生命活動を行うバイオサンプルのため、ガン研究や再生工学研究、薬理学研究など、多くのバイオ関連研究で用いられています。これらの研究では、バイオチップ上で特定機能をもつ細胞を選別搬送して観察し、細胞活性の分析や、細胞への刺激に対する応答を計測します。そのため近年、細胞操作や細胞特性を考慮したマイクロ流路や電極、マイクロポンプ、マイクロバルブ、マイクロアレイ構造といった微細な機械システムを組

み合わせ集積化させたバイオ MEMS デバイスの開発研究が盛んに行われています。

バイオ MEMS デバイスの製作条件として、特に細胞や微生物を導入する部位には、光学顕微鏡で観察しやすく、デバイス表面への接着と剥離を制御でき、生体適合性を高め、生体毒性を低減するなどの工夫を施す必要があります。バイオ MEMS デバイスを製作する基本技術は、リソグラフィ、成膜、エッチング技術などをはじめとする半導体微細加工技術です。

当研究室ではこれまでに、主にライフサイエンス研究を対象として極少数の細胞試料を取り扱うバイオ MEMS デバイス開発研究を行ってきました。本セミナーでは、誘電泳動法を用いてバイオチップ上で特定の機能を持つ細胞を個別に固定培養し、細胞分化を観察することのできるバイオ MEMS デバイス研究などについてご紹介いたします。

研究コア	研究室	研究室公開のテーマ	公開場所	
知能化学	奥村 学 高村 大也	ことばをあやつる人工知能(AI)技術 ＝自然言語処理技術	R2棟723室	1
	中本 高道	香り不思議体験ー嗅覚ディスプレイのデモー	R2棟503室	2
	小池 康晴 吉村奈津江	表面筋電位や脳波信号を用いた ヒューマン・マシンインタフェース	R2棟806室	3
	長谷川晶一	バーチャル ヒューマン インタフェース ロボット	R2棟627室	4
電子機能 システム	益 一哉 伊藤 浩之	超低消費電力無線センサ技術, 高感度MEMS加速度センサ技術	S2棟408室	5
	中村健太郎	光ファイバによる人やモノの健全性診断	R2棟703室	6
	筒井 一生	半導体デバイス・プロセス技術、 クリーンルーム共同利用プロジェクト	S2棟7階	7
	田原麻梨江	青果物の非接触弾性計測、OCTを用いた粘弾性 評価技術、チューブの音響特性を利用した柔軟 な圧力センサ	R2棟710室	8
	沖野 晃俊	さわれる大気圧プラズマの開発と 医療・材料・環境応用	J3棟1320室	9
フォトニクス 集積システム	植之原裕行	利用効率効率向上を目指すフォトニック ネットワーク用光スイッチングノード・歪補償技術	R2棟604室	10
	小山二三夫 宮本 智之	面発光レーザフォトニクスと応用システム	R2棟地階(004室)	11
先進メカノ デバイス	新野 秀憲 吉岡 勇人	ナノ加工・ナノ計測・ナノ制御	G2棟301室	12
	吉田 和弘 金 俊完	機能性材料を応用した先進MEMS・ マイクロシステム	R2棟203室	13
	松村 茂樹	静粛化・低振動化のための機械装置の振動・騒 音の解析と計測	R2B棟113室	14



研究コア	研究室	研究室公開のテーマ	公開場所	
融合メカノシステム	初澤 毅	医療応用 MEMS とバイオパワー駆動メカ	R2B棟202号室	15
	進士 忠彦	マイクロ・ナノメカトロニクス	R2B棟101実験室	16
	柳田 保子	バイオMEMS 技術で医歯工学から極限環境計測へ	R2B棟105室	17
	西迫 貴志	マイクロ流体プロセスによる液滴・粒子制御技術	R2C棟111室	18
	只野耕太郎	手術支援ロボット他	R2B棟206室	19
先端材料	細田 秀樹 稲邑 朋也	医療用形状記憶合金の開発	R2B棟112室	20
	堀江三喜男	マイクロ／ナノシステム、 ポリマーロボットの世界	R2C棟202室	21
	曾根 正人	非侵襲性・多機能医用デバイス用貴金属材料の 設計と創成	R2C棟107室	22
	佐藤 千明	接着剤で車を組み立てるー構造接着の世界ー	G2棟513室	23
情報 イノベーション	大山 永昭 小尾 高史	社会を支え、人々を幸せにする情報システム・医療 システム	R2棟 1 階 第2セミナー室	24
	熊澤 逸夫	「ディープラーニングの工場生産工程と医療画像診断への応用」 「VR のためのセンシング, 触覚情報提示技術」 「最適化に基づくハイパースペクトル画像復元」	R2棟426室	25
	宗片比呂夫	スピノフォトニクス基礎研究	R2棟 1 階 第2セミナー室	26
	飯野 裕明	液晶性を用いた高品質な有機薄膜トランジスタ	R2棟 1 階 第2セミナー室	27
	菅原 聡	IoH(Internet of Humans) のための集積デバイス・ 回路技術と環境発電技術	R2棟 1 階 第2セミナー室	28
	鈴木 賢治	画像を学ぶ AI と診断支援システム最前線！	R2棟 1 階 第2セミナー室	29
都市防災	都市防災 研究コア	建築構造実験	R3棟145室	30



1

生体医歯工学公開セミナー

第9回

日 時：2017年7月20日（木）13:00～14:00
場 所：すずかけ台キャンパスR2棟1F 第2セミナー室
講 師：北村一浩（愛知教育大学 教育学部 技術教育講座・教授）
題 目：Ti-Ni 超弾性合金の作業補助具への応用
参加人数：20名
概 要：Ti-Ni 超弾性合金は、形状回復時に数%のひずみ領域において、一定の保持力が得られます。この保持力を利用して、重いものを持ち上げる作業補助具が開発されています。本講演では、開発した腰用作業補助具の概要について、発表されました。
文責：細田秀樹（先端材料・教授）



第10回

日 時：2017年7月20日（木）15:30～16:20
場 所：すずかけ台キャンパスJ2棟13階1319号室
講 師：大田尚作（神戸芸術工科大学 プロダクト・インテリアデザイン学科・教授）
題 目：プロダクトデザインと3Dプリンタの活用
参加者数：13名
概 要：医療をはじめとして建築・ファッションなど、様々な分野において3Dプリンタの浸透が進みつつある。造形精度の向上・造形素材の増大・造形時間短縮など、その性能は日増しに向上している。ここではプロダクトデザインの領域から、3Dプリンタとの関わってきた中での現状と問題点、また将来性について自作品をとおして話がすすめられました。
文責：沖野晃俊（電子機能システム・准教授）

2

その他開催報告

01 第34回先端光量子科学アライアンスセミナー

日 時：2017年7月4日（火）
13:55～16:50
場 所：大岡山キャンパス 情報理工学研究科 大会議室
（西8号館E棟10階）
プログラム
13:55～14:00 挨拶
宗片比呂夫（情報イノベーション・教授）
14:00～15:15 「X線レーザー」
米田 仁紀（電気通信大学・教授）
15:15～15:30 休憩
15:30～16:45 「ガーネット蓄光型蛍光体の電子構造と光機能設計」
田部 勢津久（京都大学・教授）
16:50 閉会

第34回 先端光量子科学アライアンスセミナー

平成29年7月4日（火）

13:55～17:00

東京工業大学 大岡山キャンパス
情報理工学研究科 大会議室（西8号館10階）

プログラム

13:55～14:00	挨拶 宗片 比呂夫 (東京工業大学 未来産業技術研究所 教授)
14:00～15:15	「X線レーザー」 米田 仁紀 (電気通信大学 レーザー新世代研究センター 教授)
15:15～15:30	休憩
15:30～16:45	「ガーネット蓄光型蛍光体の電子構造と光機能設計」 田部 勢津久 (京都大学大学院 人間・環境学研究科 教授)
16:50	閉会

参加申込み： セミナーへの参加には事前登録の必要はありません。
どなたでも自由にご参加ください。



お問い合わせ先
東京工業大学未来産業技術研究所 西館 5F
〒226-8503 横浜市緑区長津町4-35-15
TEL: 045-924-5179
E-mail: nihizawa.n.ab@m.titech.ac.jp

02 第47回フロンティア材料研究所講演会

日 時：2017年7月14日(金) 15:30～16:30 (15:00 開場)
講 師：玉井宏章（長崎大学 工学部工学科 構造工学コース・教授）
会 場：すずかけ台キャンパス G5棟1階105号室(511 講義室)
主 催：東京工業大学 フロンティア材料研究所・都市防災研究コア（UDPRC）山田哲（東京工業大学・教授）、笠井 和彦（東京工業大学・特任教授）

第47回 フロンティア材料研究所講演会

【講 師】 長崎大学工学部工学科 玉井 宏章 教授

【題 目】 「制振鋼構造の研究を通して考えたこと」

【日 時】 2017年7月14日(金) 15:30～16:30

【会 場】 G5棟1階 105号室 (511講義室)

講演概要：



玉井宏章教授は、鋼材の塑性化によって紡錘型の履歴特性を持つ種々の鋼材ダンパーの機構を提案し、その実現可能性を実験等で示し、性能のうち、復元力特性が劣化して利用が困難となる限界を計量し表示する等価せん断座屈変形角、累計損傷度を新たに提示しました。次いで、鋼材ダンパーの塑性変形性能を調査できる仮動的実験について、実験実施にあたって生じる諸問題を解決しました。『鋼構造制振設計指針』には、玉井先生の研究成果が採用されており、それにより安価で信頼性の高い鋼材ダンパーがさらに普及し、中低層建物を含む多くの一般建物の耐震性が著しく向上すると考えられたため、2017年に日本建築学会賞（論文）が授与されました。本講演では、制振鋼構造の開発とその設計式に関する一連の研究を通して、玉井先生が考えたことを発表していただきました。

文責：笠井和彦（東京工業大学・特任教授）

新任紹介



融合メカノシステム研究コア 教授 柳田 保子

平成29年9月1日付で、融合メカノシステム研究コアの教授へ昇任いたしました柳田保子です。これまで、バイオMEMS/NEMS技術を用いたバイオセンサ・バイオ計測デバイス設計・製作と、生物機能解析、医歯工学関連計測、環境計測などへの応用に関する研究を行ってまいりました。バイオMEMS技術は、ライフサイエンス研究から再生医工学や医療診断技術、さらには環境計測法への応用に至るまで、幅広い分野における革新技術として注目され、今後の大いなる展開が期待されています。これまでに得られた知見を活かして、バイオMEMSデバイス関連研究をさらに発展させていきたいと思っています。今後とも何卒よろしく願いいたします。



The 2nd International Symposium on Biomedical Engineering

Sponsored by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

November 9-10, 2017

Invited Speakers

Wim Hennink, Universiteit Utrecht

"Nanogels for Protein and Drug Delivery"

Etienne Burdet, Imperial College London

"Human-Machine Interaction and Neurorehabilitation"

Emily Porter, National University of Ireland, Galway

"Microwave Breast Cancer Detection"

Zhongping Chen, University of California, Irvine

"Advances in Integrated Multimodality Intravascular Imaging System for Assessing and Characterizing Atherosclerotic Plaques"

Academic-Industrial Collaboration Session

Akihiro Miyauchi, Hitachi Ltd.

"Formation of Surface Structure by Nanoimprint and Biomimetics"

Takashi Yamane, Kobe University

"Development and Evaluation of Mechanical Circulatory Support Devices"

Masayuki Tsuji, Cadence Design Systems

"Real-time Processing of Computer-Aided Diagnosis System for Colorectal Tumor Classification in NBI Endoscopy Using CNN Features by Implementing to Tensilica Vision P6 DSP"

Akifumi Koike, ANSeeN Inc.

"Material Identification CT using X-ray Attenuation Length Detection Line Sensor"

お申し込み・お問い合わせ先

Contact: Laboratory for Future Interdisciplinary
Research of Science and Technology (FIRST),
Institute of Innovative Research (IIR),
Tokyo Institute of Technology
Phone: 045-924-5965 FAX: 045-924-5977
E-mail: sympo2017@first.iir.titech.ac.jp

東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所
TEL: 045-924-5965 FAX: 045-924-5977
E-mail: sympo2017@first.iir.titech.ac.jp

Venue: Multi-Purpose Digital Hall, Tokyo Institute of
Technology (West Bldg. 9, Ookayama Campus, Tokyo)

Address: 2-12-1 Ookayama, Meguro-ku, Tokyo 152-8550 Japan

Access: Tokyu Meguro line Ookayama station,
Tokyu Oimachi line Ookayama station

東京工業大学 大岡山キャンパス デジタル多目的ホール

(東急目黒線・大井町線大岡山駅徒歩5分)

"The Research Center of Biomedical Engineering (RCBE) was established in April, 2016, by support of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). The international symposium on biomedical engineering is organized as a part of the activities in the RCBE. Through the collaborative research in the interdisciplinary field between medicine and engineering, we discuss the global issues on future medicine and healthcare, and develop innovative technologies to realize a healthy aging society"

Organizers:

- Institute of Biomaterials and Bioengineering,
Tokyo Medical and Dental University
- Laboratory for Future Interdisciplinary Research of
Science and Technology, Tokyo Institute of Technology
- Research Institute for Nanodevice and Biosystems,
Hiroshima University
- Research Institute of Electronics, Shizuoka University

主催: 東京医科歯科大学 生体材料工学研究所
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

共催: 東京工業大学 科学技術創成研究院
後援: 東京工業大学 研究・産学連携本部

Submission deadline for poster presentation: August 31, 2017

The abstract submission is required for poster presentation.
For preparation of the abstract, please visit the following website;
http://www.first.iir.titech.ac.jp/news/2017/detail_293.html

Registration deadline: November 01, 2017

Registration is free. Please visit the following website
for registration.
http://www.first.iir.titech.ac.jp/news/2017/detail_293.html

ポスター発表申込締切 2017年8月31日(木)
参加申込締切 2017年11月1日(水)

Registration: Free

Networking fee:

JPY5,000 for regular participants, and JPY2,000 for students
The networking fee should be paid on site at the registration desk.
Registration for the networking is required.
Please visit the following website for detail.
http://www.first.iir.titech.ac.jp/news/2017/detail_293.html

参加費無料

交流会費 5,000円 (学生 2,000円)



The 2nd International Symposium on Biomedical Engineering

November 9-10, 2017

Program

November 9 (11月9日)

13:00~13:10	Opening Remarks
13:10~13:20	Introduction of Research Center for Biomedical Engineering
13:20~14:45	Session A
14:45~16:15	Poster Session 1 & Coffee Break
16:25~18:05	Academic-Industrial Collaboration Session
18:15~20:00	Networking

November 10 (11月10日)

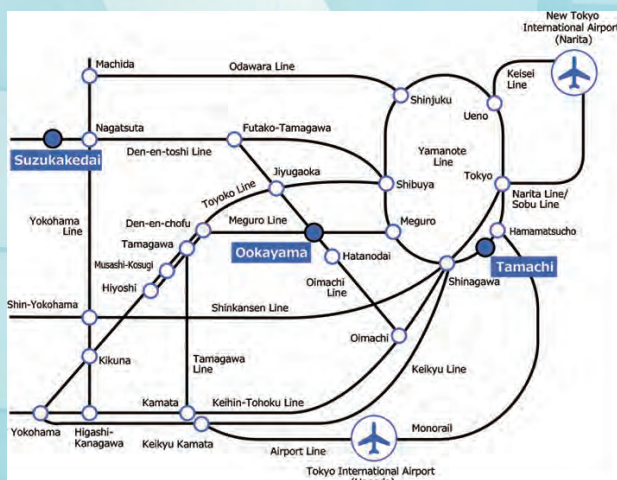
10:00~11:25	Session B
11:25~13:15	Poster Session 2 & Lunch
13:25~14:50	Session C
14:50~15:10	Coffee Break
15:10~16:35	Session D
16:35~16:50	Closing Remarks (Award Ceremony)

Organizing Committee:

Yuji Miyahara, Tokyo Medical and Dental University
 Kohji Mitsubayashi, Tokyo Medical and Dental University
 Kenji Kawashima, Tokyo Medical and Dental University
 Fumio Koyama, Tokyo Institute of Technology
 Hideki Hosoda, Tokyo Institute of Technology
 Shin Yokoyama, Hiroshima University
 Hidenori Mimura, Shizuoka University
 Koji Mori, Shizuoka University

Technical Program Committee:

Yuji Miyahara, Tokyo Medical and Dental University
 Kohji Mitsubayashi, Tokyo Medical and Dental University
 Kenji Kawashima, Tokyo Medical and Dental University
 Fumio Koyama, Tokyo Institute of Technology
 Hideki Hosoda, Tokyo Institute of Technology
 Shin Yokoyama, Hiroshima University
 Hidenori Mimura, Shizuoka University
 Koji Mori, Shizuoka University
 Tadahiko Shinshi, Tokyo Institute of Technology
 Masato Sone, Tokyo Institute of Technology
 Hiroyuki Ito, Tokyo Institute of Technology
 Natsue Yoshimura, Tokyo Institute of Technology
 Yasuko Yanagida, Tokyo Institute of Technology
 Marie Tabaru, Tokyo Institute of Technology
 Kotaro Tadano, Tokyo Institute of Technology
 Hayato Yoshioka, Tokyo Institute of Technology
 Akira Umise, Tokyo Institute of Technology



表彰・受賞

▼**沖野研究室 馬場美岬 (B4)** プラズマ分光分析
研究会2017「Journal of Analytical Atomic
Spectrometry Poster Prize」[分析・医療応用に
向けた大気圧低温プラズマの活性種測定]
(2017年7月6日)

▼**沖野研究室 河野聡史 (M1)** プラズマ分光分
析研究会2017「プラズマ分光分析研究会奨励
賞」[プラズマ分光分析研究会奨励賞]
(2017年7月6日)

▼**小山研究室 Shanting Hu (博士課程1年)**
International Nano-Optoelectronics
Workshop (iNOW2017) [Best Poster
Award]
(2017年8月9日)

▼**西沢望特任助教 (情報イノベーション)**
IUMRS-ICAM2017 [Young Scientist Award
WILEY AWARD] [Room-temperature Elec-
troluminescence with Pure Circular Polar-
ization from Spin-polarized Light-emitting
Diodes with Crystalline AlOx Tunnel Barri-
er]
(2017年8月30日)

人事

【昇任】

柳田 保子 (2017年9月1日)

融合メカノシステム研究コア・教授

(旧) 融合メカノシステム研究コア・准教授

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
きたいと思います。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。

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

Fax: 045(924)5977

広報委員会委員長 吉田 和弘 宛

御意見
をお待ち
しております



編集後記

月日が経つのは早いもので、2017年も後半に差し掛かりました。「年を重ねるほど時間が経つのが早く感じられる」というのは心理学的に説明されているそうでして、ジャンナーの法則と言うそうです。過去の経験に関係して、新鮮な経験ほど時間がゆっくり流れるように感じられるようです。あるブログで、ジャンナーの法則を数式化し、人生80年間として、主観的に感じられる(記憶される)時間の長さを積分して数値化したという記事がありました。これによると、およそ10歳までに体感する時間は人生80年間に体感する時間の半分となり、30歳では8割を体感した計算になるようです。ジャンナーの法則通りでは何とも寂しい気が致しますので、30代以降も多くの時間を体感できるように新しい経験を積み重ねていきたいと思っています。

10月13日(金)は「2017科学技術創成研究院 研究公開」があり、さらに、未来研では独自にセミナーが10:00 ~ 12:00の間に開催されます。充実した時間を体感できる知的経験が満載のイベントになると思いますので、是非ともご参加頂けますようお願い申し上げます。

最後に、本号にご協力頂きました記事執筆者の方々や、広報委員の皆様様に心より感謝いたします。

文責: 伊藤浩之(電子機能システム・准教授)