

TOHOKU UNIVERSITY  
東北大学 市民講座

# 世界をリードする 東北大学機械系の若手研究者が 目指す未来社会

開催  
日時

**3/18 SUN**  
**13:00-16:40**

※入場受付は30分前からになります。

開催  
場所

**仙台国際センター  
2階 萩**

主催

東北大学大学院 工学研究科、  
東北大学大学院 医学研究科、  
東北大学大学院 情報科学研究科

参加費は、**無料**ですので、お気軽にご参加ください！

事前にFAXまたはE-Mailでの参加申し込みをお願いしております。  
(但し、事前申し込み無しでの当日参加も可能です。)

## PROGRAM [プログラム]

13:00	開会の挨拶	東北大学大学院 工学研究科 教授	久保 百司
13:05	東北大学機械系長の挨拶	東北大学大学院 工学研究科 教授	和田 仁
13:10	市民講座 [第1部]	東北大学大学院 医学研究科 教授 東北大学大学院 情報科学研究科 准教授 東北大学大学院 工学研究科 准教授	田中 真美 昆陽 雅司 近野 敦
14:40	休憩時間		
15:00	市民講座 [第2部]	東北大学大学院 工学研究科 准教授 東北大学大学院 工学研究科 教授 東北大学大学院 工学研究科 教授	石川 拓司 足立 幸志 久保 百司
16:30	閉会の挨拶	東北大学大学院 工学研究科 教授	足立 幸志

市民講座「世界をリードする東北大学機械系の若手研究者が目指す未来社会」は最先端・次世代研究開発支援プログラムの国民との科学・技術対話の一環として行われます。本プログラムは、将来、世界をリードすることが期待される潜在的可能性を持った研究者に対する研究支援制度であり、「新成長戦略(基本方針)」(2009年12月30日閣議決定)において掲げられた政策的・社会的意義が特に高い先進的研究開発を支援することにより、中長期的な我が国の科学・技術の発展を図るとともに、我が国の持続的な成長と政策的・社会的課題の解決に貢献することを目的とします。

参加申込については、裏面をご覧ください。

■講演内容とタイムスケジュール

13:10 **触覚を科学する**  
～新しい医療福祉機器の開発を目指して～

東北大学大学院  
医工学研究科 教授 **田中 真美**

ヒトは無意識のうちに触覚により触感を得ることができますが、それは何を感じているのでしょうか。触覚・触感の内でも粗さや硬さを感じるメカニズムの解明に挑みます。また、ヒトの触覚・触感の機能を機械が持たせることは新たなシステムを生み出すことに繋がります。今回は医療福祉機器の開発として触診代替用センサシステム、点字読み取り用センサシステムなどについて紹介します。



13:40 **触覚による体感サポート**  
～皮膚刺激で運動感覚を強める～

東北大学大学院  
情報科学研究科 准教授 **昆陽 雅司**

高齢者が転倒してしまう原因は、筋力の衰えだけでなく、運動を知覚する触覚の衰えも関係しています。老眼でメガネをかけるように、触覚も増強することができれば、元気な生活を維持できるはず。また、触覚はスマートフォンやゲーム機などの体感や操作性の向上にも必要とされています。今回は、このような触覚呈示技術を実現するための、触覚の機能と役割に関する新しい視点とその応用技術について紹介します。



14:10 **仮想世界で脳外科手術**

東北大学大学院  
工学研究科 准教授 **近野 敦**

脳は言語機能や運動機能をつかさどる重要な部位が密集し、手術では周囲を傷つけず病変部のみを丁寧に摘出する高度な技術が要求されます。実際の脳外科手術の前に仮想世界で手術を試行錯誤できれば、手術計画を綿密に立てることができ、手術の安全性を飛躍的に高める効果が期待できます。このような目的で開発している脳外科手術シミュレータについて解説します。



14:40

**休憩時間 [20分]**

15:00 **微生物の泳ぎの驚くべき戦略**

東北大学大学院  
工学研究科 准教授 **石川 拓司**

微生物は地球上に広く分布し、地球温暖化や環境問題に密接に関わっています。また、食品の製造や汚水処理にも利用されており、藻類を利用したバイオ燃料も注目されています。実は微生物の多くは泳ぐことができ、なかにはダンスするものもいます。本講演ではさまざまな微生物の遊泳を紹介し、その驚くべき戦略に迫ります。さらに、気まぐれに思える微生物の動きを数値シミュレーションで予測する、最新の研究成果を紹介します。



15:30 **快適な生活と快適な環境を創る低摩擦技術**

東北大学大学院  
工学研究科 教授 **足立 幸志**

機械はあらゆる部分が動きその機能を発揮します。そのため機械の寿命やエネルギー損失の多くは動く部分の摩擦に起因しています。空気や水のように身の回りに存在する「摩擦」は、信頼性と耐久性に優れた機械機器、低炭素社会に貢献する高機能機械システム実現の鍵を握っています。今回は、快適な生活から最先端機械機器の性能の鍵を握る「摩擦」と人と地球に優しい低摩擦システムを創出するための「ナノ界面」の最新の研究成果について紹介します。



16:00 **シミュレーションで実現する環境にやさしい次世代自動車**

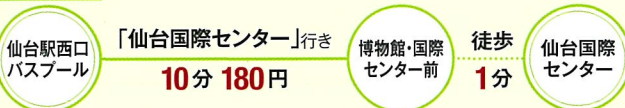
東北大学大学院  
工学研究科 教授 **久保 百司**

近年の環境問題、エネルギー問題に対する対応策として、環境にやさしく、ガソリンを使用せず、地球温暖化ガスを排出しない次世代自動車の開発が求められています。実験的には、燃料電池の活用、太陽電池の活用、摩擦を少なくする技術などが広く研究されていますが、まだまだ多くのブレイクスルーが必要です。そこで我々は、東北大学が有する大規模コンピュータシステムを使用し、シミュレーションを活用した環境にやさしい次世代自動車の設計を行っています。



**交通アクセス**

市営バス 仙台駅前 西口バスプール9番乗り場から乗車。



徒歩 約30分 仙台駅西口から青葉通りを直進。

お車 国際センター有料駐車場料金:1時間 200円

仙台国際センターの駐車場(有料)は96台(うち身障者用2台)になります。その他近くには一般の有料駐車場として青葉山観光駐車場があります。

**東北大学 市民講座「世界をリードする東北大学機械系の若手研究者が目指す未来社会」 申込書**

□参加ご希望の方は下記に必要事項をご記入のうえ、3月15日(木)までにFAX、又はE-Mailにてお申込ください。但し、事前申し込み無しでの当日参加も可能です。

企業名 団体名 学校名	フリガナ	ご所属 役職	フリガナ
お名前	フリガナ	ご住所	〒 -
電話番号		メールアドレス	@

お申込み先



**022-261-9482**



**tohoku@adox.co.jp**

お問合せ先

東北大学大学院 工学研究科機械系 広報推進室 〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-01 TEL:022-795-4043