



2010年度

# 豊田工業大学公開講座

名古屋市天白生涯学習センター 共催

テーマ

## 小さな機械が生み出す、 大きな可能性

—マイクロメカニズムを活用する新しい機械—

講演1

### 『小さな働き者、マイクロマシン』

豊田工業大学 マイクロメカトロニクス研究室 教授 佐々木 実

講演2

### 『船舶の燃費向上の切り札』

～マイクロバブルが推進抵抗を劇的に減らす～

有限会社 ランドエンジニアリング CEO  
/元 石川島播磨重工業株式会社 技師長 高橋 義明氏

※両講演の間にヴァイオリン(角口侑子さん)とピアノ(徳川葉子さん)の二重奏を予定しています。

**対象** 本テーマに関心のある一般の方

※専門知識を必要としない、一般向けの内容です。

参加費無料

事前申込み制

定員200名

**日時** 2010年10月30日(土)  
13:30~16:00(13時開場)

**会場** 豊田工業大学 大講義室  
(名古屋市天白区久方2-12-1)

■申し込みに関するお問い合わせ先

天白生涯学習センター

〒468-0027 名古屋市天白区天白町大字島田字黒石4050

TEL052-802-1161/FAX052-802-1162

■内容 会場等に関するお問い合わせ先

豊田工業大学 渉外広報室

〒468-8511 名古屋市天白区久方2-12-1

TEL052-809-1764/Email kouza@toyota-ti.ac.jp



# 小さな機械が生み出す、大きな可能性

—マイクロメカニズムを活用する新しい機械—

講演1 13:35-14:30(約55分)

## 『小さな働き者、マイクロマシン』

豊田工業大学 マイクロメカトロニクス研究室 教授 佐々木 実

目視では分からない程小さな機械を、半導体微細加工技術を活用して製作することができます。MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) やマイクロマシンと呼ばれ、ICとも融合し、巧妙な仕掛けを加えることができます。機械と言っても乗り物(自動車、航空機、船など)とは異なり、むしろ、自動車に搭載される部品に入っています。微小ながらも大きなシステムを変化させる鍵にもなり得ます。応用分野は、自動車はもちろん、微小ノズルを利用したインクジェットプリンタ、ミラーアレイを利用して映像を映し出すプロジェクタなど広範囲にわたっており、様々な可能性を秘めています。自身の研究を中心に、進化し続ける本分野の最新状況を紹介いたします。

地元演奏家によるヴァイオリンとピアノの二重奏(ヴァイオリン:角口侑子さん/ピアノ:徳川葉子さん) 14:40-15:00(約20分)

講演2 15:00-15:55(約55分)

## 『船舶の燃費向上の切り札 ~マイクロバブルが推進抵抗を劇的に減らす~』

有限会社 ランドエンジニアリング CEO /元 石川島播磨重工業株式会社 技師長 高橋 義明氏

船は日本の戦後経済の回復基調を支えてきました。支えとなった3要素は、専用船化、造船コスト削減、および船そのものの技術革新であったと考えられます。航走する船舶が受ける主たる抵抗は、1つは造波抵抗です。この低減は、船首水面下に大きなくぼ(球状船首)を着けることにより達成されました。もう1つの摩擦抵抗を低減する技術が、研究されてきました。直径わずか1mm程度のマイクロバブル(微小気泡)を船体表面に発生させることで、船の抵抗の大半を占める摩擦抵抗を大幅に低減する効果が得られます。約10年の実験を通して実用化したものがWAIP(Winged Air Induction Pipe)と呼ばれる気泡発生装置です。本講演では、マイクロバブルとWAIPの秘密を紹介いたします。



### 申込方法

返信(表面)	返信(裏面)
返信 あなたの氏名	あなたの住所 ① 講座名 ② 氏名(フリガナ) ③ 年代 ④ 〒・住所 ⑤ 電話番号

#### 往復はがきでの申込

- 応募は、一人1通のみ有効とします。
- 往復はがきに左記の内容を記入して、天白生涯学習センターまでお送りください。
- 10月15日(金)必着。定員を超えた場合は抽選を行います。
- 結果は、10月16日以降に返送いたします。
- 定員に満たなかった場合は、10月16日以降、天白生涯学習センター窓口で受付を行います。

#### 天白生涯学習センター窓口での申込

返信はがきをご持参ください。  
天白生涯学習センター窓口にて所定の申込用紙に必要事項をご記入いただけます。

#### インターネットでの申込

下記のURLまたは名古屋市ホームページから電子申請を行ってください。  
【コンピュータ】<https://www.e-shinsei.city.nagoya.jp/>  
【携帯電話】<https://www.e-shinsei.city.nagoya.jp/m/>

往復(表面)	返信(裏面)
往復 天白生涯学習センター行 天白区天白町大字島田字黒石四〇五〇番地	何も記入しないでください。



【主要駅からのアクセス】

名古屋駅から 地下鉄東山線「伏見駅」で鶴舞線にのりかえ「原駅」下車。2番出口から市バス幹線原1系統(新瑞橋行き・野並行き)「高坂小学校」下車。徒歩10分。  
地下鉄桜通線「野並駅」下車。2番出口から市バス幹線原1系統(地下鉄原行き)「高坂小学校」下車。徒歩10分。  
名鉄神宮前駅から 市バス(神宮11系統(島田一ツ山行き))「島田一ツ山」下車。徒歩10分。  
名鉄鳴海駅から 名鉄バス(平針運転免許試験場行き)「高坂小学校」下車。徒歩10分。  
千種駅から 市バス(八事12系統(島田一ツ山行き))「島田一ツ山」下車。徒歩10分。  
地下鉄名鉄大学駅から 市バス(八事11系統(島田住宅行き))「高坂荘」下車。徒歩10分。  
※公共交通機関をご利用ください。●駐車場に限りがあります。

### お問合せ

■申し込みに関するお問い合わせ先

天白生涯学習センター  
〒468-0027 名古屋市天白区天白町大字島田字黒石4050  
TEL052-802-1161 / FAX052-802-1162

■内容 会場等に関するお問い合わせ先

豊田工業大学 渉外広報室  
〒468-8511 名古屋市天白区久方2-12-1  
TEL052-809-1764 / Email kouza@toyota-ti.ac.jp

### 個人情報の取扱について

収集した個人情報は、受講・キャンセル受付、受講票の作成・発送、受講者リスト作成、講演会受付、今後の講演会開催のために利用します。なお、収集した個人情報は、受講票発送手続きのために委託業者にも提供いたします。



豊田工業大学  
TOYOTA TECHNOLOGICAL INSTITUTE