

知能機械工学科は、機械、電子、情報、制御に関する技術の融合、即ち「知のメカ」を目指す学科です。本学科は先端ロボティクスコース、機械システムコースと電子制御システムコースから構成されています。電気通信大学が誇る多数の独創的なロボットを集め、コンピュータを用いたグラフィックな展示も行います。各展示については、教員及び研究室に所属する学生諸君が説明しますので、電気通信大学における学生生活について率直な意見を聞くこともできます。

体験授業：東4号館317

11月21日（14:00～15:00）

研究室紹介：東4,5号館、西2,8号館、F棟等 公開日時については、各研究室の紹介内容を参照して下さい。

★体験授業

M-1 『人工衛星の力学について学ぼう！』（木田 隆 教授）

日時：11月21日（14:00～15:00）

場所：東4号館317教室

人工衛星は毎日の生活になくてはならないものになっています。人工衛星がどういう仕組みで翔んでいるのか？この体験授業では、簡単な力学を使って、皆さんと一緒に考えてみようと思っています。そして大学ではどういうことを学ぶのか？についてもお話したいと思います。

☆研究室紹介

先端ロボティクスコース

M-2 『人間的な振舞をする知能ロボット及び顔画像情報処理』（金子研究室）

**『Intelligent Robot Which Acts as Humans Do and Processing of Facial Image Information』
(Kaneko Lab.)**

日時：11月20日（10:00～12:00, 13:00～16:30）, 21日（10:00～12:00, 13:00～16:30）,

22日（10:00～12:00, 13:00～16:30）

Nov. 20（10:00-12:00, 13:00-16:30）, 21（10:00-12:00, 13:00-16:30）, 22（10:00-12:00, 13:00-16:30）

場所：西8号館5階517号室

Room 517, 5th Floor, W8 Building

<http://soybean.ee.uec.ac.jp/kaneko/>

知能ロボットに人間と同じ様な振舞を自律的に行わせるためには、どうすればいいのでしょうか？ここでは、目（画像・距離情報）と耳（音情報）でもって周りの人間や環境の状況を把握し、その結果に応じて人間と同じ様に行動したり、コミュニケーションすることができる知能ロボットの実現を目指した研究成果を紹介します。また、カメラで取込んだ顔写真から顔の特徴や印象を数値的に解析し、表現力豊かな似顔絵をコンピュータに自動的に描かせる技術を、実演を含めて紹介します。顔画像データベースの中から、顔の特徴や印象が似た顔を効率良く探してこることもできます。

(a)Intelligent and human-friendly interface based on the integrated processing of visual and auditory information to make robots recognize their surroundings appropriately and act as humans do, and (b) Facial image processing methods such as the automatic extraction of facial features from photographs, automatic synthesis of facial caricatures based on the numerical analysis of facial features, retrieval of similar faces in facial image database, and so on.

Keywords: intelligent robot, visual and auditory information, human-friendly interface, facial image processing, caricature, retrieval of similar faces

M-3 『メカトロニクスの世界』 (下条・明研究室)**『The world of Mechatronics』 (Shimojo & Ming Lab.)**

日時：11月21日 (13:00~16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building<http://www.rm.mce.uec.ac.jp>

ロボットハンド、ロボット用皮膚感覚センサの研究、視覚障害者用触覚ディスプレイ、ゴルフスイングロボット、ホームサービスロボット、水中ロボット、羽ばたきロボットなど次世代技術を目指すテーマに取り組んでいます。研究テーマ紹介パネル、研究紹介ビデオ、研究室で製作したロボット・メカトロニクスシステムの実機を展示します。

Advanced robotic and mechatronic systems such as robotic hand, robotic skin-like tactile sensor, tactile display for blind, golf swing robot, home service robot, underwater robot and flapping robot, are being developed in our laboratory. The developed robots and mechatronic devices are introduced by posters and movies, partly by demonstration.

M-4 『制御・ロボット・生体 夢のコラボだ見逃すな!!!』 (田中研究室)**『Biologically Inspired Robotics, Intelligent Control and Brain-Machine Interface』 (Tanaka Lab.)**

日時：11月21日 (13:00~16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building<http://www.rc.mce.uec.ac.jp>

知能ロボティクス・インテリジェント制御に関する研究と生物・生体規範型システム構築に関する研究に取り組んでいます。小型ヘリコプターの知的制御、視覚系を有するロボットの制御、鳥ロボットや新しい飛行原理を用いた飛行ロボットの開発、脳波による電動車椅子の操作などの輝かしい研究成果を一挙公開!

Today, you will witness and experience exciting adventures on three different of challenging research with respect to biologically inspired robotics, intelligent control and brain-machine interface including flapping (bird-type) robots, cyclogyro aircraft-type robots, micro helicopter and vision-based control, model-based fuzzy control and its application (engine control, transmission modeling and control), brain-based control (wheelchair, meal-assistance robot and biped walking robot), etc.

M-5 『微細作業用マイクロ・ロボット群』 (青山研究室)**『Desktop Micro Robot Factory』 (Aoyama Lab.)**

日時：11月21日 (13:00~16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building<http://www.aolab.mce.uec.ac.jp>

本研究室では微細な精密作業能力を有する昆虫サイズのマイクロ・ロボット群および支援システムの開発とこれらを用いた“デスクトップ・マイクロ・ロボットファクトリーの構築”に向けて研究開発を行っています。

In our research group, the desktop factory that many 1 cubic inch size micro robots can work together to provide such micro parts assembling and bio cell manipulation is on going development.

Keywords: micro robot, piezo element, micro tool, micro sensor, micro assemble, biocell manipulation

M-6 『サイボーグ技術と身体性人工知能』 (横井研究室)**『Cyborg Technology and Body Artificial Intelligency』 (Yokoi Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building<http://www.hi.mce.uec.ac.jp/yklab/>

人と機械の融合技術の開拓をメインテーマとして研究活動を行っています。デモでは、個性適応技術に応用した筋電義手や準受動歩行ロボットなどのサイボーグ技術の一端をご紹介します。

The main research topic of Yokoi Lab. is to develop cyborg technology: a concept of mutual adaptation between man and machine is applied for development of prosthetic applications to enhance human usability. We will show the myoelectric hand and the quasi-passive-dynamic walking robot as examples of our cyborg technology at open campus day.

Keywords : Cyborg technology, Brain machine interface, Myoelectric Prosthesis, Power assist device

M-7 『生体計測とバルーン魚ロボット』 (内田(雅)研究室)**『Human Sensing and Balloon fish robot』 (Uchida Lab.)**

日時：11月20日(12:00-17:00), 21日(12:00-17:00), 22日(12:00-17:00)

Nov. 20 (12:00-17:00), 21 (12:00-17:00), 22(12:00-17:00)

場所：西8号館8階806,807号室

Room 806, 807, 8th floor, W8 Building.

<http://ulab.ee.uec.ac.jp>

ロボティクスと生体情報工学が私たちの研究分野です。ロボットを開発し、脳波や筋電を計測解析します。バルーン魚ロボットや錯覚による触覚ディスプレイの開発が研究目標です。

Our research field is robotics and biological information engineering. Robots are developed, or EEG/EMG signal is analyzed. Our research aims to develop "Balloon Fish Robot" and tactile display using tactile illusions.

Keywords : Balloon Fish Robot, Tactile Display, Human Sensing

M-8 『実世界知能システム』 (長井研究室)**『Real world intelligent systems』 (Nagai Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：西8号館2階214号室, 8階809号室

Room 214, 2nd floor, Room 809, 8th floor, W8 Building

<http://apple.ee.uec.ac.jp/isyslab/>

私達のグループでは、様々な知能システムの開発を目指して研究に取り組んでいます。西8号館214号室では、感情と知能をテーマに研究開発中のロボット"DiGORO"を紹介します。また西8号館809号室では、2008年、2009年ロボカップジャパンオープン、2008年ロボカップ世界大会で優勝し、2009年の世界大会で準優勝した家庭用ロボットの実演も行います。

Our group is working on the development of various kinds of intelligent systems. We demonstrate some intelligent systems including upper-torso robot "DiGORO", which is a platform for affective intelligence. In W8-809, you can also see the robot, which has won RoboCup world championship and second place in 2008 and 2009 @home league, respectively.

M-9『精巧なロボットシステムの構築を目指して』(金森研究室)**『Development of elaborate intelligent robotic system』(Kanamori Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー、東4号館315室

The lobby on 2nd Floor & Room 315, E4 Building<http://www.rmc.mce.uec.ac.jp>

インテリジェントエンコーダなどの高機能メカトロ要素の開発から精密計測・三次元計測、精密制御システム、サービス・作業支援・エンターテイメントロボットまで～ 研究テーマの紹介パネル、実物展示・デモをします。

The laboratory will aim to develop the elaborate intelligent robotic system with precision engineering, practical means and feasible technologies. Our research and development field covers wide range such as high-performance mechatronics element like an intelligent rotary-encoder, precise measurement system, 3-D measurement system, precise control system, service robot, work support robot, entertainment robot.

M-10『バーチャルリアリティ』(長谷川研究室)**『Virtual Reality』(Hasegawa Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：F棟409号室(東4号館2階ロビーはビデオのみ)

Room 409, F Building (At the lobby on 2nd Floor of E4 Building, only movies are shown.)<http://haselab.hi.mce.uec.ac.jp/>

名優の演技や面白いゲームには、スクリーンの大きさやグラフィクスによらないリアリティがあります。私たちは、この中身のリアリティを追及してシミュレーションとインタフェースを研究しています。バーチャル世界に登場する人や物の、一味違うリアリティを体験しに来てください。

Performances of great actors and attractive games have realities which do not depend on size of screens or graphics. We named this reality "reality of contents". We research simulations and human interfaces for reality of contents. Please visit room F409, experience the reality of characters and objects in our virtual world and feel the difference.

機械システムコース**M-11『ナノ材料シミュレーション』(新谷研究室)****『Simulation of Nanomaterials』(Shintani Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building<http://www.nmst.mce.uec.ac.jp>

カーボンナノチューブ、グラフェン、ナノ粒子、ナノワイヤなどはナノの世界の材料として注目を集めています。ナノ材料の変形のしかたや強さなどを調べてみると、日常世界でなれ親しんでいる材料の性質とは異なる性質が現われてきてびっくりです。

Nanomaterials such as carbon nanotubes, graphene, nanowires, nanoparticles, etc. attract much attention of people nowadays. The way of deformation and the strength of nanomaterials will make you surprised because their mechanical properties are extremely different from those of materials of ordinary sizes.

Keywords: nanomaterials, carbon nanotube, graphene, nanowire, nanoparticle

M-12 『航空・宇宙工学の流体力学的課題解決に向けて』(前川研究室)**『Solutions for Fluid Dynamical Problems on Aeronautics and Astronautics』(Maekawa Lab.)**

日時：11月21日(13:00~16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー, 東4号館1階実験室

The lobby on 2nd Floor & Experiment Room on 1st Floor, E4 Building**<http://www.maekawa.mce.uec.ac.jp/>**

HII-A ロケットや次世代超音速輸送機など輸送機器開発にはいくつかの課題があります。それらの課題の解決に向けて、現象の本質を明らかにするために、スーパーコンピュータによる大規模流体シミュレーションや、風洞実験を行います。高速流れ現象を示し、航空・宇宙工学における流体力学的課題を紹介いたします。また、時速500km/h以上の次世代高速鉄道輸送システムについてもお話します。

There are some problems in the development of transport aircraft such as the H-II rockets and the next-generation supersonic transport aircraft. We conduct computer simulations and wind tunnel experiments of fluid dynamical phenomena to clarify the essence of the phenomena.

Keywords: Computational Fluid Dynamics, Experimental Fluid Dynamics, Supersonic Turbulence, Computational Aeroacoustics

M-13 『新しい知的な加工法と加工機の研究開発』(村田・久保木研究室)**『Research and development of new intelligent machining methods and machines』****(Murata and Kuboki Lab.)**

日時：11月21日(13:00~16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building**<http://www.murata.mce.uec.ac.jp>**

工業技術立国を支え更なる前進をするためには、独創的で新たな加工法が必要となってきます。そこで、新しい加工法を考案・開発するとともにコンピュータの援用による加工を行っております。世界で我が研究室でしか見られない、いくつかの加工機を見ることができます。

Innovative and creative proposals of new forming technology are needed for the support and propulsion of the engineering field in the world as well as Japan. We are inventing and creating new forming processes with our unique ideas with the help of Computational Aided Engineering. You can see newly invented machines which you cannot find in any other place in the world.

Keywords: Innovation, Creation, Uniqueness, New Forming Technology, CAE

M-14 『Design & Systems ー大切なことを忘れていませんか?ー』(石川・結城研究室)**『Design & Systems - Have You Forgotten Something Important?』(Ishikawa and Yuki Lab.)**

日時：11月21日、22日(12:00~17:00)

Nov. 21 & 22 (12:00-17:00)

場所：東4号館2階ロビー(21日)・東4号館4階420号室(21・22日)

The lobby on 2nd Floor, E4 Building (Nov. 21) / Room 420 on 4th Floor, E4 Building(Nov.21 & 22)**<http://www.ds.mce.uec.ac.jp>**

良い設計は優れた“もの作り”に欠かせません。私たちの研究室では「設計をするときに大切なこと」「設計をしたあとに大切なこと」「設計をするために大切なこと」を考え、新しい扉を開く研究をしています。その成果の一部をデモを交えて紹介します。

Good design is part and parcel of excellent "Monozukuri" (product manufacturing). We are looking for the way toward the future from the viewpoints of "process of design", "artifacts after design", and "education for design". You can see our outcomes with some demonstrations.

Keywords: Concurrent Engineering, Design Support System, Set-Based Design, Nondestructive Evaluation, Acoustic Emission, Education for Machine Design and Drawing, e-Learning

M-15 『ジャイロボールから地球温暖化まで、“渦（うず）”で解明』（宮崎研究室）**『Impact of Vortices: from Gyro-ball to Global Warming』（Miyazaki Lab.）**

日時：11月21日（13：00～16：30）

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building<http://www.miyazaki.mce.uec.ac.jp>

宮崎研は「流体力学」、とくに“渦”のメカニズムとその影響を研究しています。渦は、オゾンホール、海流、台風、竜巻、飛行機、自動車、さらにはジャイロボールまで、あらゆる自然現象に関わる根本的な力学現象です。このような流体運動に伴う物質・エネルギーの輸送現象を理論・数値計算によって研究することを主なテーマとしています。

Our group investigates "Fluid Dynamics" focusing on "Vortices", i.e., their dynamics as well as their influence on flow field. Vortices dominate various flow phenomena both in nature and in engineering systems, such as, Ozone-depression, Oceanic flow, Tornado, Airplane flight, Car motion and Gyre-ball. We explore theoretically and numerically the motion and stability of vortices and their influence on energy and scalar transport.

Keywords: Fluid Dynamics, Vortex Dynamics, Instabilities

M-16 『より強く、より信頼性のある材料特性向上を目指して』（越智・松村研究室）**『Material strength evaluation for the purpose of the improvement on strength and reliability of the materials』（Ochi & Matsumura Lab.）**

日時：11月21日（13：00～16：30）

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building<http://www.str.mce.uec.ac.jp>

本研究室では各種機械・構造材料（金属、複合材料、セラミックス等）の材料強度評価に関する研究を行っています。現在、航空機、鉄道、自動車、原子力プラントなどの各種産業機器において構成部材の疲労が原因となる大小の破壊事故が絶えず発生しています。そこで、本研究室では実機に使用されている各種材料の強度信頼性向上を目指すために、静的強度試験、疲労試験、衝撃試験等を行って、寿命評価や破壊機構の解明を行っています。研究課題によってはいくつかの民間企業や研究所と共同研究を実施しています。これらの研究は各種の機械や構造物を設計、製造する機械系エンジニアにとって極めて重要となります。

In this laboratory, the researches on the strength evaluation of materials used in the machine and structure have been carried. In the machine and the structure, the failure accident by fatigue occurs frequently. Then, in order to improve the strength and reliability of materials, the lifetime evaluation and the fracture mechanism have been studied by the tensile test, fatigue test and indentation test etc.

Keywords: materials, strength, fatigue, reliability

M-17 『新機能金属・複合材料の研究開発』（三浦研究室）**『Research and development of new metal based composite materials』（Miura Lab.）**

日時：11月21日（13：00～16：30）

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building<http://www.sakai.mce.uec.ac.jp>

材料強度を上げるために、粒子を分散させた金属基複合材の高温強度の研究や、結晶粒を微細化させた「超鉄鋼」の開発研究を行っています。当日は、それらの研究結果の紹介とともに、生きている金属「形状記憶合金」等の実演実験を行います。

New metal based composite materials with specific functions are being developed. Some of the samples will be exhibited on 21th November.

Keywords: Mg alloy, Shape memory alloy, Particle bearing alloy

M-18 『不可能を加工する』(森重研究室)**『Machining of the “impossible”』(Morishige Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building**<http://www.ims.mce.uec.ac.jp>**

コンピュータと各種のロボット(加工ロボット, 計測ロボット, 多関節ロボット)を活用して、生産加工システムの自動化・効率化・高精度化に関する研究を精力的に行っています。

We are researching aggressively concerning the automatic production system with high efficiency and accuracy using many computers and various robots (machining robot, measurement robot, and industrial robot).

Keywords: production system, CAD/CAM, machine tool, industrial robot, VR

M-19 『熱と流れの奇妙なふるまいーカオスー』(小泉研究室)**『Chaos Engineering』(Koizumi Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building**<http://lupin.heat.mce.uec.ac.jp>**

これまでに行ってきた“カオスの工学応用”に関する独創的な研究結果を紹介します。

Chaotic dynamics and its possible applications are considered from the viewpoint of engineering.

M-20 『ロボットの知能化のための戦術と戦略』(情報基盤センター 高田研究室)**『Tactics and strategies to control robots intelligently』(Takata Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー、総合研究棟4階

The lobby on 2nd Floor, E4 Building & the 4th floor, the Communication Park Building**<http://www.tl.cc.uec.ac.jp>**

機械システムをより賢く知的に振る舞わせるためにはどのようなカラクリが必要になるのかを研究しています。人工知能の実現から、リアルタイム制御システムの実装まで、幅広く取り組んでいます。総合研究棟4階でデモンストラーションを行なっておりますので、どうぞお気軽においでください。

We are studying how to control production machinery systems (such as robots and machine tools) intelligently including AI technology and distributed control software execution environment. Demonstrations will also be held on the 4th floor of the Communication Park Bldg.

Keywords: real-time control of intelligent machinery, robots and manufacturing systems, distributed control software execution environment

電子制御システムコース**M-21 『マニピュレータ/サッカーロボットの制御』(中野研究室)****『Control of Manipulator and Soccer Robots』[Control Engineering Lab.] (Nakano Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：西2号館3階322号室、F棟2階207号室

Room 322, 3rd floor, W2 Building & Room 207, 2nd floor, F Building (East Campus)**<http://www.ljung.ee.uec.ac.jp/>**

研究室にある、自動車工場などでおなじみのマニピュレータについて、その制御方法の説明と、動作デモを行います。(西2号館3階322号室)また、開発中のサッカーロボットを公開します。実機の動作を見せ、その原理(ロボットの機構、制御など)を説明します。(F棟2階207号室)

Robot manipulators are well known as machine tools in factories. In Room W2-322, we demonstrate control action of a manipulator which is developed in our laboratory, and explain how to control it. In Room F-207, we also demonstrate soccer play of robots which are developed in our laboratory, and explain their mechanisms and control strategies.

M-22 『電波の眼の実演』(桐本研究室)**『Demonstration of the electromagnetic eye』(Kirimoto Lab.)**

日時：11月21日(13:00~16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：西2号館地下

The underground floor, W2 Building**<http://www.radar.uec.ac.jp/>**

電波でモノの像を撮れるカメラのようなレーダ(電波の眼)があります。電波の波長は光のそれに比べて10万倍以上も長いので、霧や雲があっても大きな影響を受けずそれらを透過して画像を撮ることができます。その一方で、その画像は日常我々が観る絵とは大きく違ってきます。電波暗室とよばれる滅多にお目にかかれない不思議な部屋でこの電波の眼の実演を行います。船舶などの金属物体を観測し、電波の眼の透視能力と金属物体を電波で観測するとどのように観えるのか体験します。

We have high resolution radar systems that can take images of objects like photo cameras. The imaging radar systems provide global observation of the earth regardless of weather. You can see the demonstration of imaging radar systems in our lab. You can also see a special strange room called anechoic chambers.

M-23 『安全・安心な道路交通システムを実現する次世代自動車レーダ技術』(稲葉研究室)**『The next generation automotive radar techniques for intelligent transport systems』****(Inaba Lab.)**

日時：11月20日, 21日, 22日(3日とも11:00-12:00, 12:00-16:00)

Nov. 20, 21, 22 (11:00-12:00, 12:00-16:00)

場所：共同研究センター1F 電波暗室

1st floor, Cooperated Research Center (East campus).**<http://ilab.ee.uec.ac.jp/>**

稲葉研究室では、現在車載レーダなどのための新しい変調方式とその信号処理法について理論解析と実験的研究を行っている。今回、高い距離分解能と遠距離探知性能とを両立する独自の新しい変復調方式を用いたレーダ試作機による目標検出デモンストレーションを行う。

The Inaba Laboratory currently performs theoretical and experimental research on the novel signal modulation and the signal processing for sensor systems such as automotive radar. This time, the target position detection experiment is demonstrated that uses the radar prototype that adopts an original, new radar modulation method to accomplish both high range resolution and long-range performance.

M-24 『脳をみる・血液をしる・流れをはかる -光と熱でできること-』(山田研究室)**『Making it possible with light and heat!』(Yamada Lab.)**

日時：11月21日(13:00~16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building**<http://www.ymdl.mce.uec.ac.jp>**

山田研究室では熱工学・光工学の展開として、生体工学および医療工学における新技術の開発に関連した研究を行っています。これらの研究テーマについて、実験とコンピュータシミュレーションを行っています。また、他大学や国立・公立研究所、複数の民間企業との共同研究を進めています。

We are dedicating ourselves to develop and study the brand-new measurement technologies using light and heat. Based on the transport theory, optics and laser technologies, we are trying to make it possible to see human brain/muscle activities, to prevent brain injuries for infants, to monitor the drug delivery in a living mouse and to measure hardly-detectable flow rate in a tube precisely. Our exciting challenges are now shedding light on the biomedical studies and heating up innovations.

Keywords: biomedical optics, near-infrared light, spectroscopy, fluorescence, optical topography, tomography, diffusion theory, mass and heat transport theory, optics

M-25 『マイコンを活かす』(新研究室)**『Utilization of Microcomputer』 (Shin Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov.21 (13:00-16:30)

場所：西5号館1階ロビー

The lobby on 1st floor, W5 Building**<http://www.kikou.uec.ac.jp/opal-ring4/023.html>**

マイコンの力が時代を変えています。マイコンあるところシステム技術あり。その中で、最新の自動車や家電に使われている電子制御技術、電子計測技術、ネットワーク技術を紹介する。具体的には、Lexus GS430用の電動スタビライザーに用いられた二自由度制御、カローラのエアバッグに使われた wavelet 解析、ネットワーク家電を動かす仕組みである自律分散システムを解説する。

Microcomputers are changing the World. System Engineering is needed to use them. Here, we will show Electronic Control, Electronic Measurement, and Networking Technology among the engineering, for example, 2 degree of freedom control used for active stabilizer of Lexus LS, wavelet analysis for airbag logic of Corolla, and Autonomous Decentralized System for Home Automation.

M-26 『スイッチング電源の簡単な制御器による高度デジタル制御』(樋口研究室)**『Advanced Digital Control of Switching Power Supply Using Simple Controller』 (Higuchi Lab.)**

日時：11月21日、22日(13:00～17:00)

Nov.21 & 22 (13:00-17:00)

場所：西2号館227、229号室

Room 227 & 229, 2nd floor, W2 Building**<http://www.powercon.ee.uec.ac.jp>**

当研究室では、スイッチング電源の簡単な高度デジタル制御器の実用化研究を行っている。この高度デジタル制御器は DSP および SH マイコンに実装され、スイッチング電源を広帯域化、高ロバスト化および小形化する。

In our laboratory, the practical research of the simple advanced digital controller using DSP and SH micro-computer for switching power supply is promoted. The advanced digital controller realize extending bandwidth, improving robustness and compacting size of switching power supply.

M-27 『ひと,植物,人工物に対するあたらしい診断技術の開発』(本間・小池研究室)**『Development of new diagnostic technologies for human, plants, and artifacts』****(Homma and Koike Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building**<http://www.bio.mce.uec.ac.jp>**

耳に障害のある患者の手術に際し、医師が不具合を正しく検出し、確かな手術をするための計測装置の開発の状況や、木のストレスや人工物の欠陥の診断に関する研究を紹介する。

The development of measurement device to assist surgeon to operate patients with ear diseases is explained. Diagnosis to defect of artifact and stress of plant is also explained.

Keywords: Diagnosis, Ear, Operation, Defect, Stress of plants

M-28 『非侵襲計測・非破壊検査』(奈良研究室)**『Non-invasive and non-destructive testing』 (Nara Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー

The lobby on 2nd Floor, E4 Building**<http://www.inv.mce.uec.ac.jp/index-j.htm>**

人間の脳から生じる磁場を計測し神経活動源を推定する方法や、石油・天然ガス等のパイプライン中にある傷を非破壊で検出する方法に関する研究を紹介します。

We introduce novel sensors and algorithms for inverse problems. For bio-engineering applications, an algorithm to estimate neural currents inside the brain from the measured magnetic field is shown. For non-destructive testing, a sensor to localize a defect in a magnetic pile-line is developed.

Keywords: inverse problem, non-destructive testing, non-invasive measurement

M-29 『身体運動を科学する』(吉川・岡田研究室)**『Science for human performance』 (Kikkawa & Okada Lab.)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東4号館2階ロビー、武道場2階演習室

The lobby on 2nd Floor, E4 Building & Practice room on 2nd Floor, Budoujyou**<http://www.hb.mce.uec.ac.jp>**

人間の日常生活やスポーツにおける身体の動きや生理機能をバイオメカニクス、運動生理学の手法を用いて研究しています。当日は映像を用いた身体運動解析のデモを行います。

We study human motions and physiological functions during daily living or sport activities by using biomechanical and exercise physiological methods. We'll show a demonstration of motion analysis based on VTR image.

Keyword: sport biomechanics, motion analysis, physiological function

M-30 特別参加『ロボメカ工房の活動紹介』(ロボメカ工房)**『Activities at ROBOMECH FACTORY』 (ROBOMECH FACTORY)**

日時：11月21日(13:00～16:30)

Nov. 21 (13:00-16:30)

場所：東5号館3階ロビー

The lobby on 3rd Floor, E5 Building**<http://www.rmkoebou.mce.uec.ac.jp>**

学部学生が運営しているロボメカ工房が製作した、ロボットの展示、紹介、デモンストレーションを行います。

ROBMECH FACTORY is an organization of undergraduate students managed by the students themselves. The robots made in the factory are exhibited, explained and shown by demonstration.