

研究室名： 肖研究室

タイトル：和文 電磁環境

英文 Electromagnetic Environment and Electromagnetic Compatibility

公開内容(250-300 字程度)：和文・英文

電磁波を利用して、携帯電話、無線 LAN、高度道路交通システムなどが続々登場し、我々の生活はますます便利になってきた一方で、電磁環境は悪化の一途を辿っています。肖研究室では、電磁環境に関わる物理現象を理論と実験で検証することに取り組んでいて、その第1歩は電磁波を正確に測定することから始まります。当日は、研究室の紹介およびデモ実験を行う予定です。

The extensive use of electromagnetic wave in our daily life such as in cell phone, wireless LAN, and intelligent transport system (ITS) causes various electromagnetic environment and compatibility (EMC) problems. The mission of our Laboratory is to solve today's EMC problems and address the EMC problems of the future. The accurate measurement is the first step to make good use of the electromagnetic waves safely and effectively. On the laboratory open days, we will demonstrate the measurement of electromagnetic waveform and spectrum generated by a printed circuit board.

実施場所：西 2 号館 7 階 701 号室

公開日と公開時間：6 月 2 日(水) 13:30～15:30

研究室名：本城研究室

タイトル：和文 ワイヤレス通信用デバイス・回路の高性能化について

英文 High performance RF devices and circuits for wireless communication systems

公開内容(250-300 字程度)：

和文：

テーマは、

- ・より無駄無く… (超高電力効率)
- ・より綺麗に… (超線形)
- ・より多くの… (超広帯域)

情報を伝えるために…

携帯電話、無線 LAN 等で利用されている電波の増幅回路技術や、次世代通信の電波送受信アンテナ等に

関して紹介します。

英文：

- ・ Saving energy more, (super high efficiency)
- ・ Keeping signal quality, (super high linearity)
- ・ Increasing radio channel capacity (ultrabroad band)

We will exhibit the newest technologies about amplifiers used in mobile phones and wireless LANs, and antennas for next generation wireless communication systems.

実施場所：西 2 号館 529 号室

公開時間：13：30～15：30

研究室名：和田研究室

タイトル：和文 ワイヤレス通信を支える最近のマイクロ波フィルタ技術

英文 Recent Microwave Filter Technologies for Wireless Communication Systems

公開内容(250-300 字程度)：

和文：

WLAN, WiMAX, LTE や UWB などをはじめとする最近話題のワイヤレス通信システムには、様々な高周波回路技術が必要である。和田研究室では、ワイヤレス通信に必要不可欠な回路であるマイクロ波フィルタなどのマイクロ波回路の設計、シミュレーション、試作実験を進めている。当日は、研究内容、研究室の紹介および研究に用いるシミュレータや実験機器によるデモを行う予定である。

英文：

Various high frequency circuit technologies are required for recent wireless communication systems such as WLAN, WiMAX, LTE and UWB. Our research technologies of microwave filters and others are introduced focusing on improvement of characteristics and miniaturization. In addition, demonstration of commercial simulators and experimental equipment will be carried out.

実施場所：西 2 号館 209 号室

公開時間：13：30～15：30

研究室名：今村研究室

タイトル：和文 ハイパフォーマンスコンピューティング技術の最前線とその応用

英文 The frontline of the HPC technology and its applications

公開内容(250-300 字程度)：和文・英文

自然現象の解析に必須な科学技術計算コア技術のひとつ高性能計算(High Performance Computing)の最前線について、並列計算のデモンストレーションを行いながら分かり易く説明する。また、近年特に注目を浴びている話題としてプログラマブルグラフィクスカードを利用した GPGPU、さらには PlayStation3 に用いられている Cell プロセッサなどの科学技術計算への可能性についても説明する。

The frontline of HPC(High Performance Computing) will be demonstrated on this open laboratory. HPC is one of the indispensable core technologies in the scientific computing fields, where scientists and engineers analyze natural phenomena by numerical simulation. We would like to explain a typical HPC technology, parallel computing on a PC cluster. Other hot topics, GPGPU and Cell processors for scientific computing will be also introduced.

実施場所：西 9 - 7 1 5

公開時間：14:00-14:40, 15:00-15:40 の 2 回

研究室名：川端・八木・竹内研究室

Kawabata・Yagi・Takeuchi Laboratory

タイトル：和文 先端的情報・通信・ネットワークシステムの情報理論解析

英文 Information Theoretic Analyses for Advanced Information,  
Communication and Network Systems

<http://www.w-one.ice.uec.ac.jp/jp/kawabata/>

公開内容(250-300 字程度)：

和文

本研究室では、マルチメディアからワイアレスネットワークに至る先端的情報・通信システムの情報理論解析を行っています。以下の3つのテーマについてパネル・デモ等により説明します。

- 1) 乱数オメガを暴け--情報爆発時代を生き抜く究極的データ圧縮とその応用 (川端)
- 2) ネットワーク情報理論 (八木)：情報通信ネットワークには情報理論の無限の未来がある。
- 3) 先端ワイアレスネットワークの情報通信理論 (竹内)：情報統計力学が世界のワイアレス通信研究者の注目を集める。

英文：

Our laboratory envisions middle to long range future of information, communication, and network systems, and applies mathematical methods like information theory to various design issues. Our research field includes geometrical aspect of source coding, universal data compressions, error correcting codes, multi-user information theory, and statistical mechanical informatics in wireless communications.

実施場所：西1号館206室

公開時間：13:30~15:30

研究室名：仲谷研究室

タイトル：和文 シミュレーションを用いた磁気メモリの研究

英文 Computer simulation of the magnetoresistive memory

公開内容(250-300 字程度)：和文・英文

現在コンピュータで使われているほとんどのメモリは半導体で作られています。

半導体メモリは情報の維持のために電気が必要ですので、コンピュータの使用中はメモリに常に電気を供給しなくてはならず、コンピュータの電気を切るとメモリ内の情報が消えてしまいます。一方磁石の向きで情報を記憶する磁気メモリでは、電気を供給しなくても情報を維持できますので、上記の問題を解決することができます。

我々の研究室ではシミュレーションを用いて次世代のメモリである磁気メモリに関する研究を行なっています。

The most of the computer memories are made of a semiconductor.

The semiconductor memory requires electricity to keep the information. We have to supply electricity to the memory when we use the computer, and the information in the memory will be disappeared when computer is turned off. On the other hand, in case of the magnetoresistive memory, which is one of the candidate of the next generation memory, the information is represented by the directions of the magnetic moments, and electricity is not required to keep the information.

We study the magnetoresistive memory by using computer simulation.

実施場所：西 9 号館 6 階 632 号室

公開時間：6 月 2 日 PM1:30-3:30