



創立95周年記念

第9回 産学官連携DAY in電通大

Industry-Academia-Government Collaboration Day in The University of Electro-Communications

平成25年6月5日（水）



国立大学法人
電気通信大学
Unique & Exciting Campus

主催者挨拶

平成25年6月5日（水）

電気通信大学は、社団法人電信協会管理無線電信講習所を前身として1918年に創立され、1949年に電気通信学部のみを有する単科大学として開学しました。開学当時は、船舶通信、陸上通信、電波工学の3専攻からなり、入学定員はわずか150名でした。爾来64年間の間に、本学が担う教育研究分野は科学技術の進歩や社会からの要請に応じて広く拡大し、もはや「電気通信学」の範疇をはるかに超えてしまいました。



このような本学の現状を踏まえ、創立100周年を迎える2018年に向けた「UECビジョン2018」の実現を期するため、電気通信学部を改組し、2010年度から「情報理工学部」として再出発しています。

電気通信大学は、Unique & Exciting Campusを合言葉に、UEC Tokyoで世界中に通じる大学を目指しています。そのために、単科大学である機動性と柔軟性を活かし、弱みを補う必要があり、社会との多様な「連携と協働」を経営戦略の核としています。

産学官連携DAY in 電通大は、上に述べた本学の「連携と協働」戦略の広報の場と位置づけています。まさに電通大と社会とのコミュニケーションの場と機会を提供するものです。

この機会に、本学の教育と研究の現状を知っていただくとともに、本学の職員や学生との交流のきっかけをつくっていただき、将来本学とのコラボレーションに結び付けていただければ幸いです。

学長 梶谷 誠

「産学官連携DAY in 電通大」へようこそ！9年前から始めた本企画は、大学が企業の皆様に貢献できるいろいろな側面を一举に公開することを目的としています。それは最先端の研究紹介に止まらず、知的財産の扱いやどのように共同研究を始めたらいいかという相談、学生の考える今風のアイデア、など多彩です。

今回は新たに下記の企画が追加されています。

- (1) 先端ワイヤレス研究センターに加え、レーザー新世代研究センター、脳科学ライフサポート研究センターが研究内容を紹介します（東3号館306号室、15時～）。
- (2) 8研究センター全ての研究内容をパネル展示します（B棟1階ロビー、13時～）。
- (3) 博士後期課程学生が最先端研究を発表します（B棟101他、14時～）。

各種プログラムが並行して開催されているので、全部を網羅するのは困難ですが、初めての方はあちこちを見学し、様子のわかっている方は興味のあるプログラムを集中して聞くなど、工夫していただけるとより有効にこの機会を利用できると思います。

話を聞くだけでももちろん結構ですが、是非質問や疑問をぶつけてください。日頃の懸案事項に対するヒントが見つかる可能性が大いにあります。

気兼ねなく説明者にお声掛け下さり、楽しんでいただければ幸いです。



産学官連携センター長 中嶋 信生

第9回 産学官連携DAY in 電通大

目次

■目次	P.1
■基調講演	P.2
■共同研究成果報告会	P.3
■連携ハウツー相談会	P.4
■知的財産相談会	P.4
■ギガビット研究会	P.5
■東3号館展示会場案内	P.6 ~ 7
■第17回 学生・一般アイデアコンテスト	P.8 ~ 9
■第16回 学生・一般アイデアコンテスト優秀賞成果報告	P.10
■平成24年度 事業化シーズ創出支援事業成果報告	P.10
■インキュベーション施設公開	P.11
■ピクトラボ	P.12
■研究室公開	P.13
■研究設備センター設備公開（基盤研究設備部門・低温部門）	P.14 ~ 16
■研究設備センター設備公開（先端研究設備部門）	P.17 ~ 20
■先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター	P.21
■レーザー新世代研究センター	P.22
■脳科学ライフサポート研究センター（BLSC）	P.23
■博士後期課程学生による最先端研究発表会	P.24
■B棟1階展示会場案内	P.25
■メモ	P.26
■プログラム	P.27

基調講演

『産学官連携による 科学技術イノベーションの創出』

■講師……………中村 道治氏

独立行政法人科学技術振興機構 理事長
元日立製作所副社長

■時間……………16: 15～17: 45

■会場……………東3号館3階301号室



～プロフィール～

大阪府生まれ、大阪府立茨木高校卒。1965 年東京大学理学部物理学科卒、1967 年東京大学大学院理学系研究科修士課程修了、日立製作所入社、同社中央研究所長、理事研究開発本部長、執行役副社長、取締役などを経て、2011 年 10 月から現職。理学博士。研究者としての専門分野は、光エレクトロニクス。分布帰還形半導体レーザの先駆的研究と光通信用半導体レーザの実用化に従事。1972 年から 1 年間カリフォルニア工科大学の客員研究員。産業競争力懇談会 実行委員長、経団連産業技術委員会 企画部会長、文部科学省 科学技術・学術審議会委員、つくばグローバル・イノベーション推進機構長などを歴任。

～講義 MEMO ～

第18回 共同研究成果報告会

■時間……………13：00～14：45 ■会場……………東3号館3階306号室

【プログラム】 発表時間：15分＋準備2分

13:00 ～ 13:05 **開会の挨拶**
産学官連携センター産学官連携支援部門長 田村 元紀

13:05 ～ 13:20 **新規金属錯体に関する研究
～スイッチングデバイスを目指した磁性材料の開発～**
○山崎 優、石田 尚行（電気通信大学）
小金 民造（K-arin21）

13:22 ～ 13:37 **バスが止まるときに人体のどの部位に反応があるか？**
○坂本 和義、千野 俊猛（電気通信大学）
田近 秀騎、日野 拓也（日野自動車 技術研究所）

13:39 ～ 13:54 **デスクトップマイクロロボットファクトリーとその応用**
○青山 尚之（電気通信大学）

13:56 ～ 14:11 **情報家電の制御アルゴリズムと家電連携システムに関する研究**
○澤田 賢治（電気通信大学）

14:13 ～ 14:28 **パルスオキシメータ機能および血管年齢測定を実現する
スマートフォンアプリケーションの開発**
○金澤 和隆、三井 俊平、西 一樹（電気通信大学）
谷川 倫章、貝沼 満（オータックス）

○は発表者

第18回共同研究成果論文集を発行します。（口頭発表分と報告のみの論文を含む。）

株式会社キャンパスクリエイト（電気通信大学TLO） 産学官連携コーディネータによる連携ハウツー相談会

■時間……13：30～16：00（受付時間13：00～16：00まで随時）

■受付……東3号館3階317号室

キャンパスクリエイトでは、大学の研究成果を企業の皆様にご紹介し、ライセンスするだけでなく、企業の技術ニーズに対して、大学の研究者と共に解決手段のご提案をしています。新技術に関するお問い合わせだけでなく、製造、品質管理上の問題などのお困りごとについても、ぜひご相談ください。

また弊社では、大学・企業による、国の研究開発支援制度の利用についての、申請のお手伝い、管理法人業務を行っております。経済産業省、新エネルギー産業技術総合開発機構（NEDO）、科学技術振興機構（JST）などの研究支援制度について、アドバイスさせていただきます。

キャンパスクリエイトは、学内にオフィスを持つ「地の利」を活かして、企業の皆様のご要望にお応えしてまいります。

【お問合せ先】株式会社キャンパスクリエイト 調布オフィス

〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1

東7号館（産学官連携センター）1階

TEL：042-490-5734 FAX：042-490-5727

E-mail：info@campuscreate.com



CAMPUS CREATE Co., Ltd.

産学官連携センター 知的財産部門 知的財産相談会

■時間……13：30～16：00（受付時間13：00～16：00まで随時）

■受付……東3号館3階317号室

産学官連携センター 知的財産部門では、本学における様々な研究から生まれた知的財産の権利取得・管理・活用を、戦略的に推進しております。

例えば発明については、国立大学の法人化以降、550件を超える特許出願を行っております。また、産学官連携における共同研究契約のあり方についても、早くからプロジェクトを組んで研究を行い、契約書のひな型などを提案してきました。

今回の産学官連携 DAY では、このような実績に基づいて、企業や大学の皆様方の知的財産に関するご相談に、当部門の経験豊かなメンバーがお応えいたします。

次のようなご相談等がありましたら、ぜひお気軽にお越しください。

- ・発明について、特許を取得するにはどうすればよいのか？
- ・企業、大学間での共同研究契約において、発明やデジタル著作物などの知的財産をどのように取り扱うべきか？

皆様のお越しをお待ちしております。

【お問合せ先】電気通信大学 東7号館（産学官連携センター）知的財産部門

TEL.042-443-5838 FAX.042-443-5839 Email：chizai@ip.uec.ac.jp

イベント紹介

ギガビット研究会 説明会 & 無料相談会

■説明会受付…13：15～13：30

■時間……………13：30～15：00

■会場……………創立80周年記念会館2階

ギガビット研究会代表
電気通信大学
特任教授（名誉教授）
上 芳夫



電気通信大学では、大学の研究成果と知識をより有効に産業界で活用していただくために、国内外16大学の協力を得て、「ギガビット研究会」（ギガビット時代におけるアンテナ・高周波回路・EMC設計に関する研究会）を2011年10月に立ち上げました。

本研究会は、ギガビット時代の製品設計に必要な高周波アナログ技術者（ギガビットアナログ技術者）の養成と、大学の研究成果と知識を産業界で広く活用していただくことを目的としています。

本研究会は、「第一線技術者養成講座」と「研究コンソーシアム」の2本立てで構成されております。

- ・「第一線技術者養成講座」⇒ アンテナ・EMC設計および高速回路・EMC設計の2コースを用意。大学院レベルの講義と丁寧な演習を実施。
- ・「研究コンソーシアム」⇒ 国内外の最新の研究成果や規格の動向の情報提供、設計ガイドラインと関連するソフトウェアの提供。

また、「研究コンソーシアム」では、コンサルテーションや共同研究・受託研究も実施します。

くわしくは、ギガビット研究会 HP

<http://www.sangaku.uec.ac.jp/gigabit/index.html> をご覧ください。

今回の産学連携 DAY では、上研究会代表より、ギガビット研究会の概要、これまでの研究会活動内容と今年度の新たな企画をご説明し、企業の皆様方のご相談に応じます。

是非お気軽にお越しください。皆様のお越しをお待ちしております。

【お問合せ先】

〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1

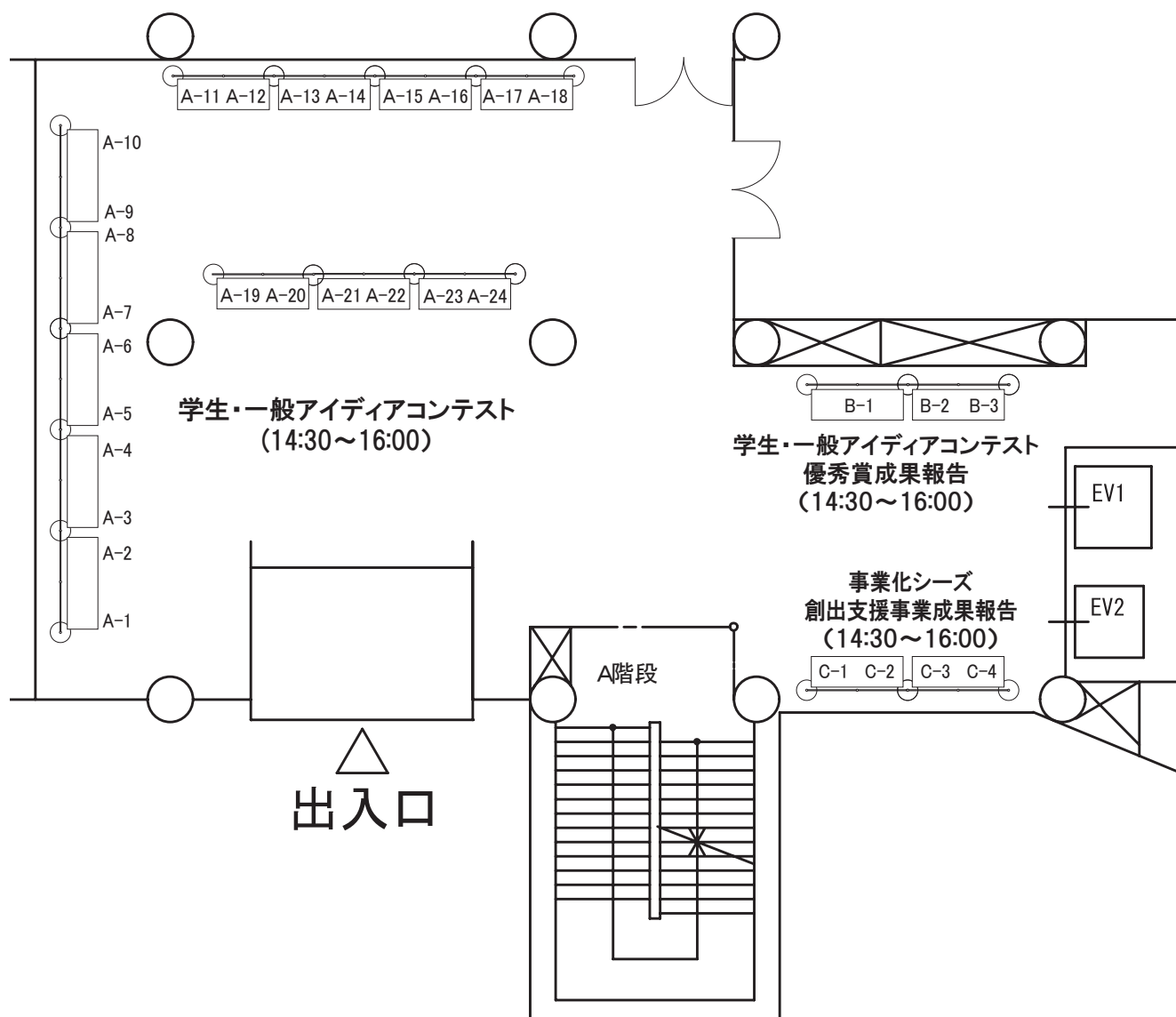
国立大学法人電気通信大学 産学官連携センター ギガビット研究会事務局

TEL：042-443-5848、 e-mail：gigabit@sangaku.uec.ac.jp

イベント紹介

展示会場案内

東3号館（総合研究棟）1階

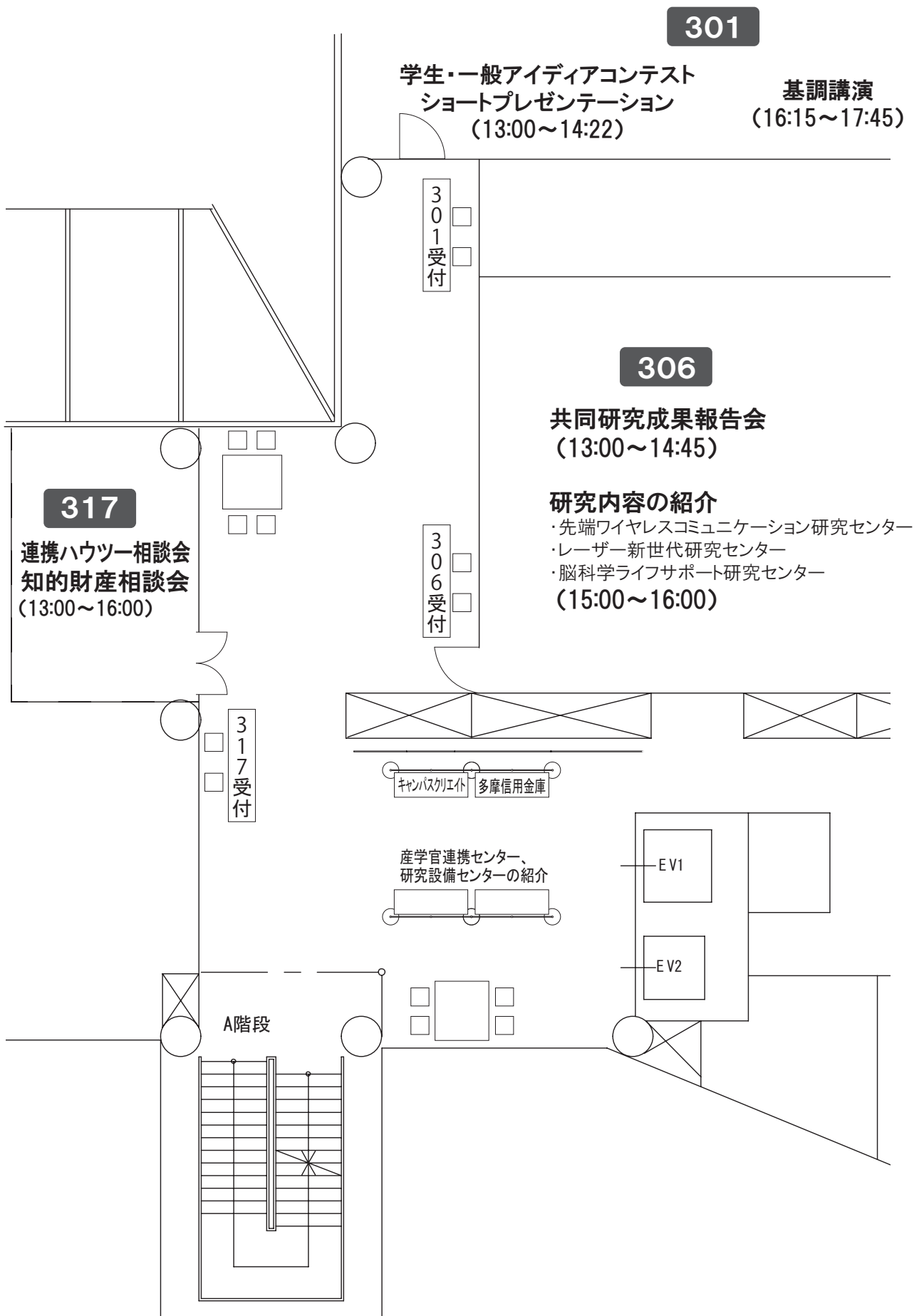


【A-1～A-24】 第17回学生・一般アイデアコンテスト

【B-1～B-3】 第16回学生・一般アイデアコンテスト優秀賞成果報告

【C-1～C-4】 事業化シーズ創出支援事業成果報告

東3号館（総合研究棟）3階



第17回 学生・一般アイデアコンテスト

- 時間…………… 13:00～16:00
- 会場…………… 東3号館3階301号室（ショートプレゼンテーション）
東3号館1階ロビー（ポスターセッション）
- プログラム …… 13:00～13:10 【開会、審査員紹介】
13:10～14:22 【ショートプレゼンテーション】
14:30～16:00 【ポスターセッション】

【ショートプレゼンテーションプログラム】

- 13:10 ～ 13:13 A-1. 圧縮分別ごみ箱（手動圧縮、分別ナビ付）
（川崎市 小園 健一）
- 13:13 ～ 13:16 A-2. 書いた瞬間から光るペン
（先進理工学専攻 博士前期課程1年 佐野 慶之介）
- 13:16 ～ 13:19 A-3. ユーザーの用途に合わせたケーブルボックスの提案
（知能機械工学専攻 博士前期課程1年 佐々木 駿也）
- 13:19 ～ 13:22 A-4. ロボットOS入門者のためのロボットキット用ソフトウェアの開発
（調布市 宗村 和則）
- 13:22 ～ 13:25 A-5. 地下街・駅構内に特化した浸透的表示手法によるナビゲーションシステム
（総合情報学科 4年 小宮 光滋）
- 13:25 ～ 13:28 A-6. 曲面ディスプレイを用いた広画角ヘッドマウントディスプレイ
（知能機械工学専攻 博士前期課程1年 西村 冬威）
- 13:28 ～ 13:31 A-7. 衣類を用いた感情表現の拡張
（総合情報学専攻 博士前期課程1年 田口 裕美）
- 13:31 ～ 13:34 A-8. 掃除音の拡張による清掃教育支援
（知能機械工学科 4年 小野 楓）
- 13:34 ～ 13:37 A-9. マグカップを用いた卓上コミュニケーションシステムの提案
（情報システム基盤学専攻 博士前期課程1年 山本 峻丸）
- 13:37 ～ 13:40 A-10. Handy Posing Animation Maker “百名山”
（総合情報学専攻 博士前期課程2年 百瀬 元気）
（総合情報学専攻 博士後期課程1年 高山 夏樹）
- 13:40 ～ 13:43 A-11. ダンス動作を修得するための視覚情報提示システム -Dancetractor-
（総合情報学専攻 博士後期課程3年 早房 長敏）
（総合情報学専攻 博士前期課程1年 宮鍋 克麻）
（総合情報学科 4年 遠藤 直樹）
- 13:43 ～ 13:46 A-12. スマートフォンを用いたヴァーチャル・リアリティ体験システム
（総合情報学科 2年 小宮山 瑛鉄）
- 13:46 ～ 13:49 A-13. Web カメラとセンサによる擬似タッチ操作デバイス
（知能機械工学科 3年 田中 健司）

-
- 13:49 ～ 13:52 A-14. スマートフォン等によるネット献金（個人献金）、寄付システム
（杉並区 釜堀 信雄）
- 13:52 ～ 13:55 A-15. 食料品の残り物の売買サービス
（情報・通信工学科 4年 永留 遼平）
- 13:55 ～ 13:58 A-16. ロボット教育のための開発環境とロボットの提案
（情報メディアシステム学専攻 博士前期課程 2年 畑 元 ）
（情報メディアシステム学専攻 博士後期課程 1年 松田 啓明 ）
（情報・通信工学専攻 博士前期課程 1年 池田 盛陽）
（知能機械工学科 4年 佐藤 隆紀）
- 13:58 ～ 14:01 A-17. 音楽トレーニング向け視覚補助システム（仮）
（先進理工学専攻 博士前期課程 2年 城野 遼太）
- 14:01 ～ 14:04 A-18. RTシステムをスマートに構築する“RT Berry Devices”の開発
（情報メディアシステム学専攻 博士後期課程 1年 松田 啓明）
（情報メディアシステム学専攻 博士後期課程 4年 平井 雅尊）
（情報メディアシステム学専攻 博士前期課程 2年 畑 元 ）
（情報・通信工学専攻 博士前期課程 1年 池田 盛陽）
（知能機械工学科 4年 佐藤 隆紀）
- 14:04 ～ 14:07 A-19. TPS 式第三者視点体感デバイス
（知能機械工学科 2年 齋藤 和人）
- 14:07 ～ 14:10 A-20. 段ボール計測
（総合情報学専攻 博士前期課程 1年 塩飽 淳）
- 14:10 ～ 14:13 A-21. 3D プリンタ用、新規素材の設計および開発
（先進理工学専攻 博士前期課程 1年 安孫子 大地）
- 14:13 ～ 14:16 A-22. のしかかり感覚提示による暖かみのある目覚まし支援システム
（先端工学基礎課程 4年 高下 昌裕）
- 14:16 ～ 14:19 A-23. 人工知能を用いた馬券購入システム
（総合情報学科 4年 小川 大地）
- 14:19 ～ 14:22 A-24. 食器洗浄の感覚提示による清掃教育支援システム
（総合情報学科 4年 武井 聖也）

コンテスト予稿集は、ショートプレゼンテーション会場（東3号館3階301号室）にて
先着150名までお渡しすることができます。なお、数に限りがありますので、ご了承ください。

第16回 学生・一般アイデアコンテスト優秀賞成果報告 (平成24年度)

■時間……14:30～16:00 ■会場……東3号館1階ロビー

【前年度の研究成果をポスターセッションによって報告いたします】

- B-1 1位 (金賞)
空き時間にスマホでソースコードを読んで技術力を高められる『CodeLibrary』
(総合情報学専攻 前期課程2年 堀内 公平)
- B-2 2位 (銀賞) 内臓感覚の提示による食育支援システム
(人間コミュニケーション学科 4年 加藤 愛実)
- B-3 3位 (銅賞) ペンギンライトマーカー (光のリズムで場所を知らせる名札)
(総合情報学専攻 後期課程1年 西野 順二)

※学年は昨年度のものです。

平成24年度 事業化シーズ創出支援事業成果報告

■時間……14:30～16:00 ■会場……東3号館1階ロビー

【前年度の研究成果をポスターにまとめ展示します】

- C-1 新方式電気通信系学生実験装置の開発ー直流から高周波アナログ回路ー
…………… (情報・通信工学専攻 准教授 矢加部 利幸)
- C-2 個性適応技術を用いた医用福祉機器製品化に関わる事業化研究開発
…………… (知能機械工学専攻 教授 横井 浩史)
- C-3 複合金属酸化物デバイス作製装置用プラズマ源の開発
…………… (先進理工学専攻 教授 一色 秀夫)
- C-4 超音波エコー画像を患者の体に直接3D表示する拡張現実感による手技教育・
術中支援システムの実用化…………… (情報メディアシステム学専攻 教授 田野 俊一)

インキュベーション施設入居企業各社のプレゼンテーション

■時間……13:00～16:00

■会場……プレゼンは西11号館5階会議室

施設の目的

総合コミュニケーション科学の創造・発展による21世紀の社会と世界への貢献を目指す本学が長年にわたり取り組んできた研究開発の成果を生かし、大学発ベンチャーの創出や地域企業との連携により新産業・新事業を創出し地域経済への貢献を目指します。同時に大学発ベンチャーの創出・支援を通じ、本学と地域企業との共同研究や様々の連携活動の発展を目指します。

- ・所在地：東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1 電気通信大学西地区
- ・名称：西11号館（イノベティブ研究棟）
- ・構造：鉄筋コンクリート造5階建
 - 1、3F：オープンラボスペース
 - 2F：高度ICT試作実験公開工房（ピクトラボ）及び職員研修所（4室）
 - 4～5F：インキュベーション施設
- ・建築面積：400㎡ 延床面積：2,000㎡
- ・完成：2011年3月
- インキュベーション施設
 - ・フロア面積 400㎡×2フロア＝800㎡
 - ・4F：ベンチャー育成支援ルーム（8室）、プレベンチャールーム、サーバールーム
 - ・5F：ベンチャー育成支援ルーム（8室）、会議室



～インキュベーション施設入居企業及びプレゼンテーションを行う予定の企業（*印）～

- *（株）アーネット（電通大発ベンチャー企業）
- 401号室 *（株）ハートビーツ／365日24時間サーバー監視・管理サービス
- 406号室 *（株）インフォクラフト／Webサービス・システム開発・携帯電話アプリ開発
- 501号室 *（株）ワイヤレスコミュニケーション研究所／
高速無線通信技術・高精度位置検出システムの開発
- 506号室 *（株）Photonic System Solutions／インターネット上の海賊版動画検索・レポートサービス
- 507号室 *（株）ファーム・フロー／OpenFOAMを活用した流体解析・シミュレーションサービス
- 508号室 *（株）早川地震電磁気研究所／地震予知データ解析・情報提供
- 503号室 *プラスワッチ（株）／半導体製造装置・真空装置の製造・販売。
- 402号室 *マルチポート研究所有限責任事業組合／高周波計測装置の開発・同装置を活用した教育支援サービス
- 405・407号室（株）メルティンMMI／ロボットハンド技術および周辺技術の開発。
- 504号室（株）スマートコミュニケーション／気象・環境データと無線通信システムによる防災システム開発

■当日のプレゼンに関するお問い合わせは下記へメールでお願いします。

hirofumi.abe@sangaku.uec.ac.jp

ピクトラボ

■時間……14:00～16:00 施設公開

■会場……西11号館2階

現代社会を支えるもののひとつに、高度な情報通信技術 (ICT) に基づく情報システムがあります。旧来は、社会が新しい情報システムを要求していました。しかし、現代は、ソーシャルネットワークなどの新しい情報システムの出現が社会を変革しています。電通大の教育では、こうした新情報システムの創造力が極めて重要になってきていると言えます。

若者の創造的実践力を育むためには、基盤的な知識・技術の習得に加え、(A) 自ら新システムを構築する経験、(B) 自らが作成した情報システムが社会を変革したという実感を持つ経験がきわめて重要です。それぞれの実践のために、(A) 学生が24時間自由に使える高度試作室を整備し、さらに (B) 試作成果を広く世の中に公開しフィードバックを得てイノベーションへの動機づけを行う公開プラットフォームを用意しました。それがピクトラボです。

ピクトラボは、プレゼンやデモのための「プレイルーム」、プログラミングやミーティングのための「リビングルーム」、主に試作を行う「キッチン」の3つの空間で構成されています。

これらの空間には、様々なセンサ、モニタなどの機材を天井や壁に自由に設置できるフレームシステムを導入しています。また、クリエイティブな活動を楽しめるように居室にはデザイン性を持たせている点も大きな特徴です。

ピクトラボでは、学生の創造性を評価する企業様・公的組織様との連携を求めています。学生の自由な発想と技術力を御社の開発等に活かしませんか。

A. 自社にないビジネスシーズの探求の場合

A-1 ピクトラボの学生試作成果をウォッチする

情報提供の方法は、メーリングリスト、Web 閲覧、成果発表会への参加等。 ※無料。

A-2 興味のある試作結果を元に、プロジェクト化、共同研究化、事業化する

ピクトラボへご相談・お申し込みください。 ※費用は個別相談して決定。

B. 自社技術の新展開の場合

B-1 説明会型

サポーターが特徴的なハード・ソフトをピクトラボに寄贈し、用法の説明会を開催。

学生の自主的な利用がスタート → A-1、A-2 へ ※講習会費用（講師謝金）はピクトラボが負担。

B-2 講義型

サポーターが特徴的なハード・ソフトを提供、学生がアイデア出しから試作まで行う講義。
ハード・ソフトは無償提供。実施事例あり（実システム創造型）。

※講習会費用（講師謝金）はピクトラボが負担。

B-3 学生プロジェクト創成型

サポーターの特徴的なハード・ソフトを用いた学生プロジェクトの創成。

ハード・ソフトは無償提供。学生がアイデアをもとに試作。

プロジェクトには教員も参加可能。 ※費用は個別相談して決定。

【所在地】〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1 電気通信大学 イノベティブ研究棟（西11号館）2F

【運営】ピクトラボ運営委員会 【責任者】 田野俊一（たの・しゅんいち）大学院情報システム学研究科教授

【お問い合わせ】 info@pict-lab.uec.ac.jp <http://www.pict-lab.uec.ac.jp/>

イベント紹介

研究室公開

■時間……………13：30～16：00

産学官連携 DAY in 電通大の研究室公開は、大学院オープンラボと同時開催となります。公開時間中は対象研究室に自由に入室いただけます。全ての公開研究室の一覧や内容等の詳細は、別冊の「電気通信大学大学院オープンラボ」をご覧ください。

【企業対象プレゼンテーション】

公開時間中に約 20 分間の企業対象プレゼンテーションを開催する研究室も多数ございます。該当する研究室の、プレゼンテーション会場（マップ）・プレゼンテーションスケジュール等は当日配布する研究室公開案内にてご紹介する予定です。合わせてご覧ください。



研究室公開風景

イベント紹介

研究設備センター設備公開

基盤研究設備部門・低温部門

■時間……14:00～15:30 ■会場……東6号館1階、東7号館1階

①透過型電子顕微鏡の紹介

～物質のナノ構造評価と元素分析～

200kV 電界放出型透過型電子顕微鏡 (FE-TEM)

東 6-102 号室 三浦 博己、木村 誠二

電子顕微鏡は物質の観察以外に、電子線照射で生じた情報から種々の分析ができる装置です。本装置ではX線検出器を用いて、局所領域の元素マッピング分析が可能になっています。当日は装置および観察例を紹介します。



②X線光電子分析装置システムの紹介

～極表面の定性分析から結合状態分析まで～

X線光電子分析装置 (ESCA)

東 6-145 号室 野崎 眞次、小野 洋

本装置では物質の表面及び深さ方向の定性、半定量、化学結合状態の分析を同時に最大 20 個の試料 (又は 20 カ所) まで自動で行う事が可能です。当日はX線光電子分析装置システムを紹介します。



③高感度な磁化率測定装置の紹介

超伝導量子干渉磁束計 (SQUID)

東 6-114 号室 石田 尚行

情報記録のみならず、将来の表示材料、スイッチングデバイス、スピントロニクスに関連して磁性材料は重要な地位を占めています。本装置は、測定温度は 1.8K から室温まで、印加磁場は 0～7テスラで、磁化 (率) を測定する装置です。光ファイバーの導入により、測定系中で光反応を行うことができます。



④液体ヘリウム供給システムの紹介

～最先端の科学研究を支える寒剤供給体制～
ヘリウム液化システム

東 6-121 号室 水柿 義直、小林 利章

研究設備センター低温部門では、液体ヘリウムを学内外の研究設備、研究室に供給しています。液体ヘリウムを供給し、利用され蒸発したヘリウムガスを回収して液化し再利用する、ヘリウム液化システムをご紹介します。



⑤最先端三次元形状測定・評価システム

～あらゆるものを高精度に測定します～

最先端三次元形状測定・評価システム

東 6-144 号室 金森 哉吏

あらゆる測定に柔軟に対応できる高精度、高速な CNC 三次元測定機です。測定内容に合わせて、アクティブスキャニングプローブ、回転式スキャニングプローブ、光学式ラインレーザプローブを切り替えます。

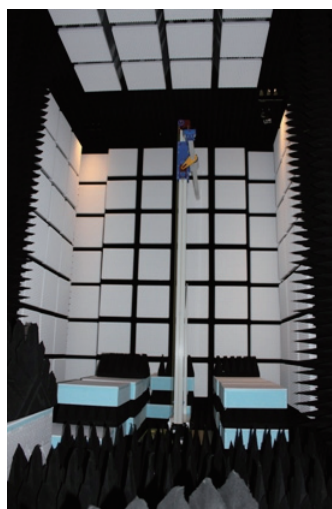


⑥電磁環境測定装置（電波暗室）

電磁環境測定装置（電波暗室）

東 7-109 号室 桐本 哲郎

本装置は室内壁面に電波吸収体を貼り付けることにより内部空間において無限に広い空間（自由空間）とほぼ等価な電波特性を確保した部屋です。暗室本体と付帯設備（アンテナポジショナ、ターンテーブル、ベクトルネットワークアナライザ）から構成されています。



学外利用のご案内（依頼測定・機器使用）

依頼測定（本センターに測定を依頼する）

- (1) 核磁気フーリエ変換NMR（溶液専用）
- (2) X線光電子分光装置（ESCA）
- (3) DSC粉末X線同時測定装置
- (4) 熱分析装置
- (5) 超伝導量子干渉型磁束計(SQUID)
- (6) 高磁場多目的物性測定システム(PPMS)

機器使用（本センターにて自分で測定する）

- (1) 高速応答 FT-IR
- (2) 顕微レーザーラマン分光計
- (3) ESI-TOF型質量分析装置
- (4) 最先端三次元形状測定・評価システム

お問い合わせメールアドレス

irai@cia.uec.ac.jp



申請

依頼者（使用申請者）

研究設備センター依頼測定（機器使用）窓口でメールで申し込み。測定及び検査等依頼書（機器使用申請書）を添付

連絡

研究設備センター

申し込み内容を協議。
測定（機器使用）の可否を依頼者（使用申請者）に連絡。

請求

電気通信大学事務本部

測定及び検査等依頼書（機器使用申請書）の内容確認。
依頼者（使用申請者）への分析費用の請求。

支払

依頼者（使用申請者）

分析費用の支払い。（前払い）

測定

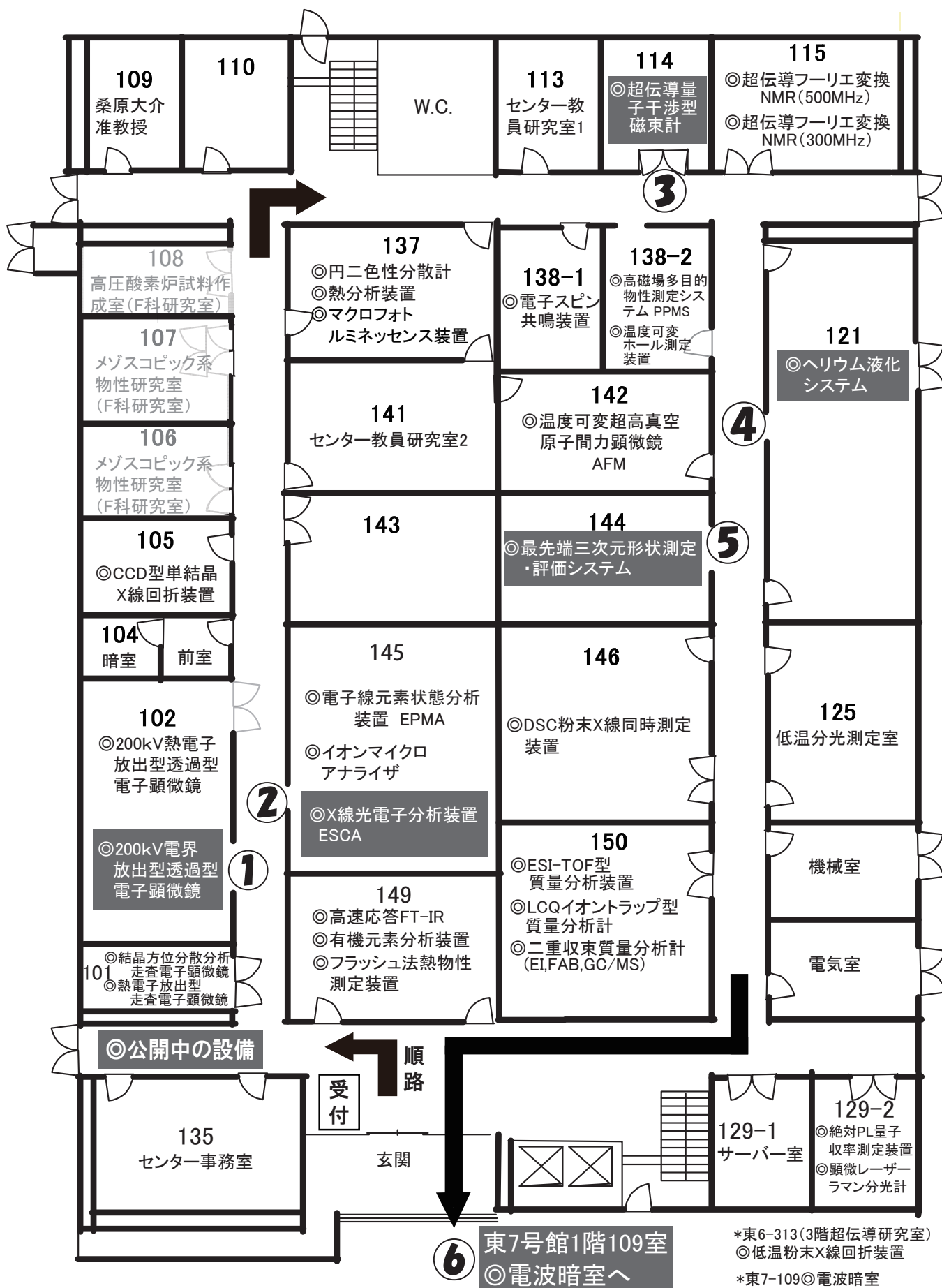
依頼者（使用申請者）

測定試料の搬入
試料の測定（依頼者（設備管理者）立会い）

完了

研究設備センター

測定試料の受け入れと測定完了を電気通信大学事務本部へ連絡



研究設備センター(基盤・低温)設備配置図(東6号館1階)

*東6-313(3階超伝導研究室)
◎低温粉末X線回折装置
*東7-109◎電波暗室
*西8-101◎無響室

イベント紹介

研究設備センター設備公開

先端研究設備部門

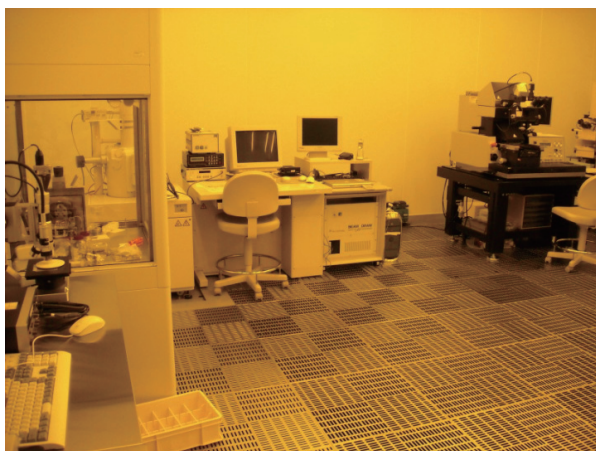
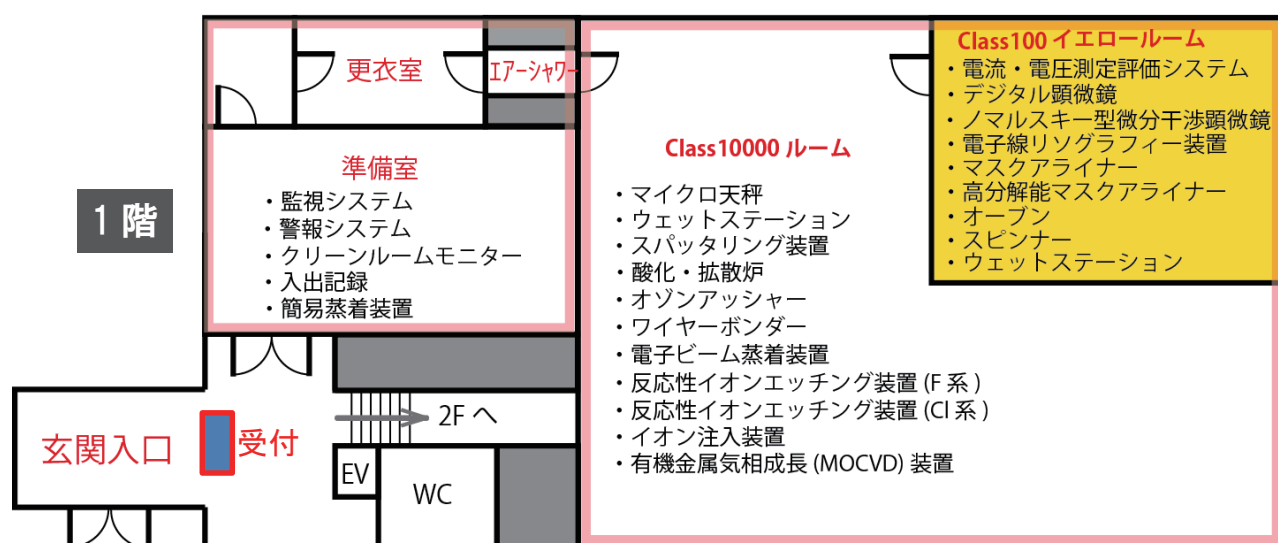
■時間……14:00~16:00

■会場……東8号館（旧 SVBL 棟）

東8号館（旧 SVBL 棟）にある設備についてご紹介いたします。設備に関しては、実物をご覧ください。（展示してあるポスターにも簡単な説明があります。） また、これらの設備を利用した研究について、ポスターによる展示をしています。なお、設備に関する質問がありましたら、お近くの説明員へお尋ねください。

受付担当：荒木阿津美 設備担当：加藤匡也

※赤枠  内の実験室は公開しています。

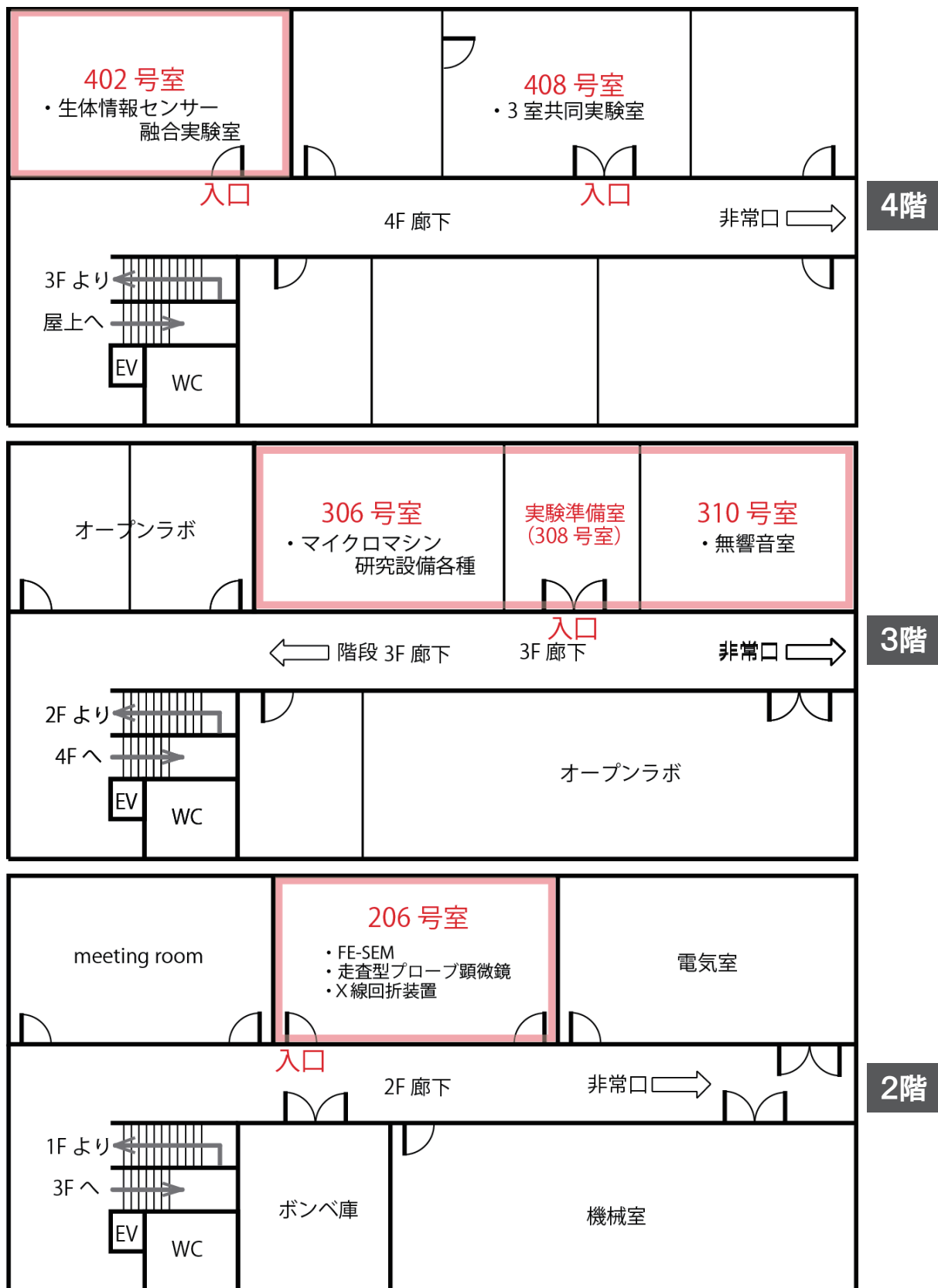


Class100 イエロールーム



Class10000 ルーム

東8号館（旧 SVBL 棟）2F・3F・4F 平面図



……………東8号館(旧SVBL棟)クリーンルーム内(1F)設備……………

電子線リソグラフィー装置

東8号館(旧 SVBL 棟) Class100 イエロールーム

電子線を用いて微細なパターンをレジスト上に描画する装置です。本装置で数十 nm のパターンを作製している実績があります。



有機金属気相成長 (MOCVD) 装置

東8号館(旧 SVBL 棟) Class10000 クリーンルーム

化合物半導体薄膜の成膜を行う装置です。光半導体、高周波用トランジスタ、量子効果を用いたデバイスの作製に利用します。



イオン注入装置

東8号館(旧 SVBL 棟) Class10000 クリーンルーム

不純物のドーピングを行う装置です。半導体の表面に不純物をイオン化して打ち込みます。その後、拡散炉でアニールするとドーピングされた半導体となります。



反応性イオンエッチング装置 (F 系)

東8号館(旧 SVBL 棟) Class10000 クリーンルーム

ドライエッチング装置で、アスペクト比が大きな微細加工(材料の部分的な除去)が可能です。主な対象は、シリコン酸化膜などのシリコン系材料です。



……………東8号館(旧SVBL棟) 2F(206号室)設備……………

FE-SEM (電界放射型電子顕微鏡)

東8号館(旧 SVBL 棟) 206 号室

電界放射型の電子顕微鏡で、数 nm の観察が可能です。EDS による元素分析、電子の反射率の違いをとらえる反射電子の測定が可能です。



走査型プローブ顕微鏡

東8号館(旧 SVBL 棟) 206 号室

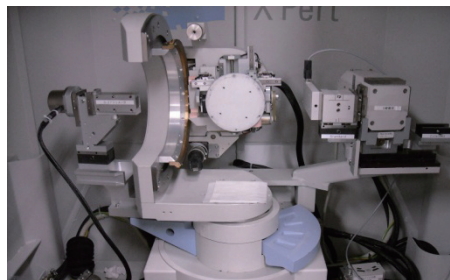
大気中での AFM、STM、コンタクト AFM、ケルビンプローブなどの顕微鏡機能でナノ材料の評価を行うことができます。



X線回折装置

東8号館（旧 SVBL 棟）206 号室

結晶格子の評価をする装置です。 $\omega-2\theta$ 、ロックンガーカーブ、逆格子空間の測定が可能で、結晶の組成、欠陥の評価等を行います。



.....東8号館（旧SVBL棟）3F(306、310号室)設備.....

電磁シールド室

東8号館（旧 SVBL 棟）306 号室

特殊なシールド材で構成されており、微弱電流や磁場計測時に使用します。

マイクロ光造形リアルタイム観察システム

東8号館（旧 SVBL 棟）306 号室

$7\mu\text{m}$ 径の HeCdレーザーを XYプロッターで走査する超微細光造形機です。積層ピッチは最小 $1\mu\text{m}$ 、造形寸法は $3\text{m} \times 3\text{mm} \times 3\text{mm}$ です。レーザー光が照射され描画が進む状況をリアルタイムで観察できます。



無響音室

東8号館（旧 SVBL 棟）310 号室

吸音材で構成された実験室で、音響実験などに利用されます。

.....東8号館（旧SVBL棟） 4F(402号室)設備.....

低温室

東8号館（旧 SVBL 棟）402 号室

この装置内では室温を低温に保つことができます。ヤコウタケの菌糸の保存や低温での実験をする際に使用します。



研究内容の紹介



先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター

■時間…………… 15 : 00～15 : 20

■会場…………… 東3号館306号室

～研究内容～

先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター (AWCC) はワイヤレス情報通信の研究と教育の推進、産業界への展開を目的として 2005 年に設立され、現在の教員構成は専任 (3 名)、兼任 (2 名)、客員／特任 (13 名)、協力教員 (22 名) を合わせて 40 名の陣容となりました。

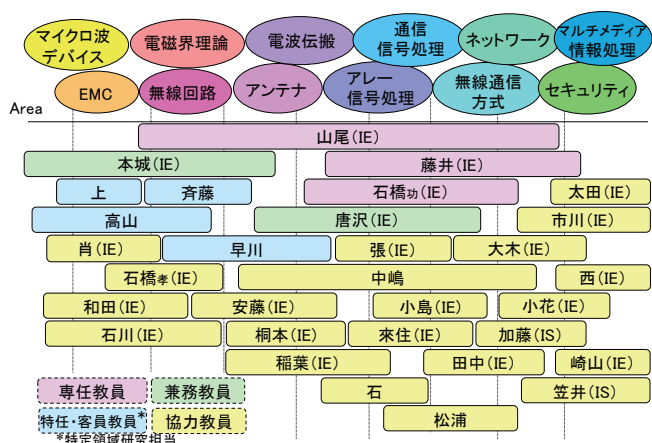
当研究センターでは、先端ワイヤレスをキーワードとしてマイクロ波デバイス・回路、アンテナ、伝播、送受信信号処理などの通信物理層から、MAC 層、ネットワーク層、アプリケーション層までの上位層にわたって垂直統合された先端的研究拠点の構築を目指してきました。これまでに、高線形・高効率増幅器、MIMO 用アンテナ、UWB 用アンテナ、電波環境トータルレコーディング技術の開発、複雑系電波伝搬経路のモデル化、マルチホップ自律分散ネットワークでの信頼度向上技術、コグニティブ無線技術の基盤確立など数多くの研究成果をあげています。

現在はさらにこれら技術の応用先として、次世代携帯通信ネットワークや ITS (高度交通システム)、安全・安心な社会の実現に寄与するユビキタスワイヤレス通信システムやデバイスへの展開を検討し、産学官や大学間の連携を推進しています。また企業とも深い研究交流を持ち、先端ワイヤレス共同研究のプラットフォームを提供しています。総務省の電波資源拡大のための研究開発や戦略的情報通信開発推進制度 (SCOPE) の研究などのナショナルプロジェクト、複数の科研費基盤 A / B 研究を中心とした連携研究プログラムを推進しています。

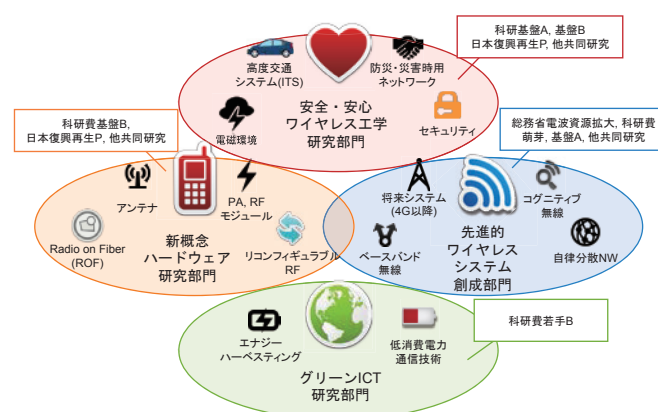
< 研究室公開 > 13:30-16:00

東地区 (唐沢、山尾、藤井、石橋、各研究室) : 東 1 0 号館 3・4 階 (まず 4 階受付にお越しください。)

西地区 (本城研究室) : 西 1 号館 5 階 5 1 7 号室



AWCC 教員の研究専門分野



AWCC の研究項目と研究部門体制

研究内容の紹介

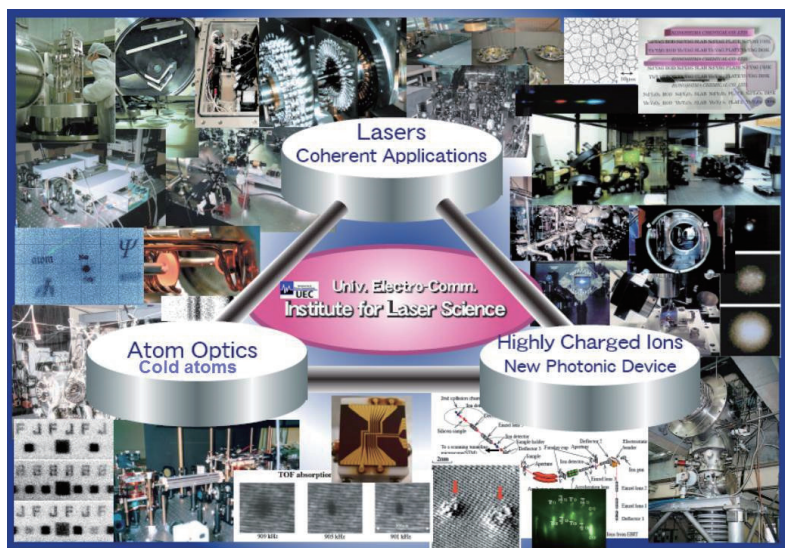


レーザー新世代研究センター

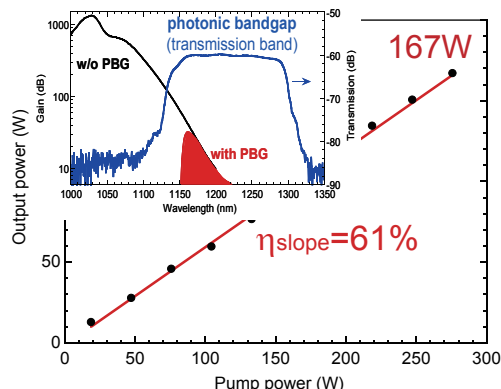
■時間…………… 15 : 20~15 : 40

■会場…………… 東3号館306号室

電気通信大学レーザー新世代研究センターでは、我が国唯一のレーザーそのものを研究するセンターとして設置され、これまでに、核融合用大型エキシマレーザー、重力波検出用周波数安定化レーザー、産業用 kW ファイバーレーザー、光通信周波数標準用アセチレンレーザー、数々のセラミック材料を利用した新レーザー、アクティブミラーレーザー、など様々なものを開発してきている。レーザー光学材料の基盤的研究から、新しい増幅媒質、増幅法の開発、高強度レーザー



レーザー光学素子、超高品質ミラーの開発などの技術開発も並行して行っており、要素開発からレーザーシステムまでを気体、液体、固体、プラズマまで至る様々な状態のもので実現させている。また、センターでは、この特異な光源資源をベースに、幅広く光科学研究も行っており、原子光学、原子冷却などの基礎物理学的研究、多価イオンを用いた真空紫外 $\sim$ X線領域での発光スペクトル同定、レーザー加工時に問題となる固体-プラズマ遷移領域の特性評価など特徴的な研究を推進させている。現在の研究コアを下図に示しているが、レーザー、原子光学、多価イオンという3つがタグを組み、またそれぞれが、国内外に共同研究体制を構築しながら研究推進を行っている。これらには、大学、国立研究所だけでなく、企業も多く含まれている。



一例として、以下ではレーザーセンターで開発された特徴ある光源の1つである、スペクトル制御型ファイバーレーザーの開発成果を左図に示している。通常ファイバーレーザーと違い、クラッド部の微細周期構造により特定の波長のみコア伝搬できるフォトニックバンドギャップ(PBG)ファイバーにレーザー利得を持たせ、本来発振できない波長領域で高効率、高出力なファイバーレーザーが実現できることを原理実証している。

研究内容の紹介

脳科学ライフサポート研究センター（BLSC）

■時間…………… 15 : 40～16 : 00

■会場…………… 東3号館306号室

～研究目的と内容～

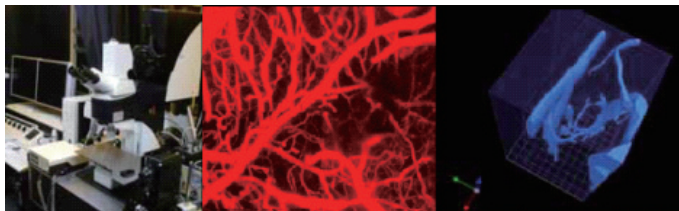
本センターは、脳科学と、情報工学、生体工学、人間工学、ロボット工学、光科学等の分野との連携を通じて、医療や福祉の現場で必要となる支援技術の研究・開発や、これらの分野を担う研究者、技術者、医療従事者などの人材育成を図ることにより、ライフサポート研究分野における世界的な教育・研究拠点を目指すことを目的としています。

研究テーマの例

- 1) 生体光イメージング材料とイメージング技術の研究開発
- 2) 感覚・運動系における情報表現に関する実験及び理論研究
- 3) 運動機能福祉技術開発
 - ① 筋電義手の開発
 - ② 人工聴覚システムの開発
 - ③ 麻痺者のための運動補助装置の開発
 - ④ 運動機能回復のためのトレーニングプログラムおよび機器の開発
 - ⑤ ヒトの技能習得支援に関わる研究
 - ⑥ 超音波エコー画像を患者の体に直接3D表示する拡張現実感による手技教育・術中支援システムの実用化

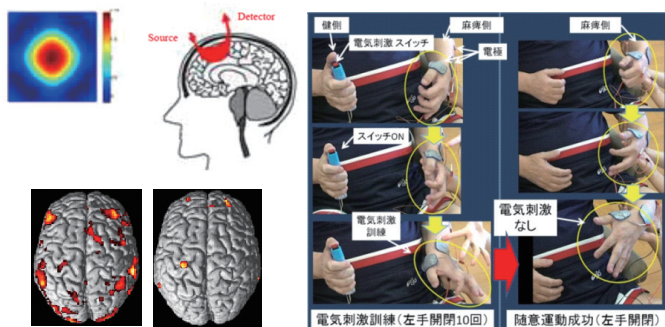
【光計測基礎技術開発グループ】

生体機能を持つ可塑性、自己回復、再生能力を評価するための新規光プローブの開発基礎研究、及び光を用いたイメージング技術、多次元画像解析に関する教育研究を推進。



【生体脳解析研究グループ】

外界刺激に対する細胞機能の解析研究、及び運動刺激による局所的・全脳的な生体多細胞のイメージング技術の開発及び解析、またBMIを用いた運動制御と脳活動のモニタリングに関する教育研究の推進。



【運動機能福祉技術開発グループ】

各種運動機能の計測、運動制御モデルによる脳活動への波及効果の検討、運動制御技術の開発研究、及び脳活動のモニタリングに基づいた各種リハビリテーション福祉に関する教育研究の推進。



図 1. 研究グループの構成と教育研究の概要

イベント紹介

博士後期課程学生による最先端研究発表会

■時間…………… 14 : 00－16 : 00

■会場…………… B 棟101号室、102号室

■ 目 的 ■

電通大の人材（博士後期課程学生）による最新の研究内容をお聞きいただき、企業の皆様からの見方、考え方を学生にアドバイスいただきたい。これらを通して、博士後期課程学生の進路の可能性拡大と産学連携の促進を図るとともに、学生にも公開し博士後期課程への進学希望者の増加を図る。

■ プログラム ■

B 棟 101	発表者	テーマ
14:00-14:20	左 志峰	重み付きコンパクトスキームを用いた衝撃波と壁近傍渦の干渉の数値シミュレーション
14:25-14:45	渡辺 優人	多周波ステップ CPC 方式レーダの提案と実環境での検証実験
14:50-15:10	YU Xiaoxue	EPWM-OFDM Signal Transmission against Nonlinearities of E/O Converters in Radio over Fiber Channel
15:15-15:35	Abu Hena Al Muktadir	Network Coding Based Survivable Routing Technique
15:40-16:00	Ruchaneeya Leepila	Survivability of Networks with Disjoint Paths Routing Technique

B 棟 101	発表者	テーマ
14:00-14:20	武田 晃一	微小 Josephson 接合列を用いた電流整数倍器の高精度化の研究
14:25-14:45	岩野 智	ホタルの発光を活用した in vivo イメージング用近赤外発光材料の実現
14:50-15:10	新居 雅行	低コストな開発・保守の実現を目指す Web アプリケーションフレームワーク
15:15-15:35	満倉 英一	奥行情報の空間的補完に関する視覚計算論
15:40-16:00	原田 智弘	プログラムを進化させる宇宙機用オンボードコンピュータ

■実施担当 産学官連携センター長、大学院情報理工学研究科長、大学院情報システム学研究科長

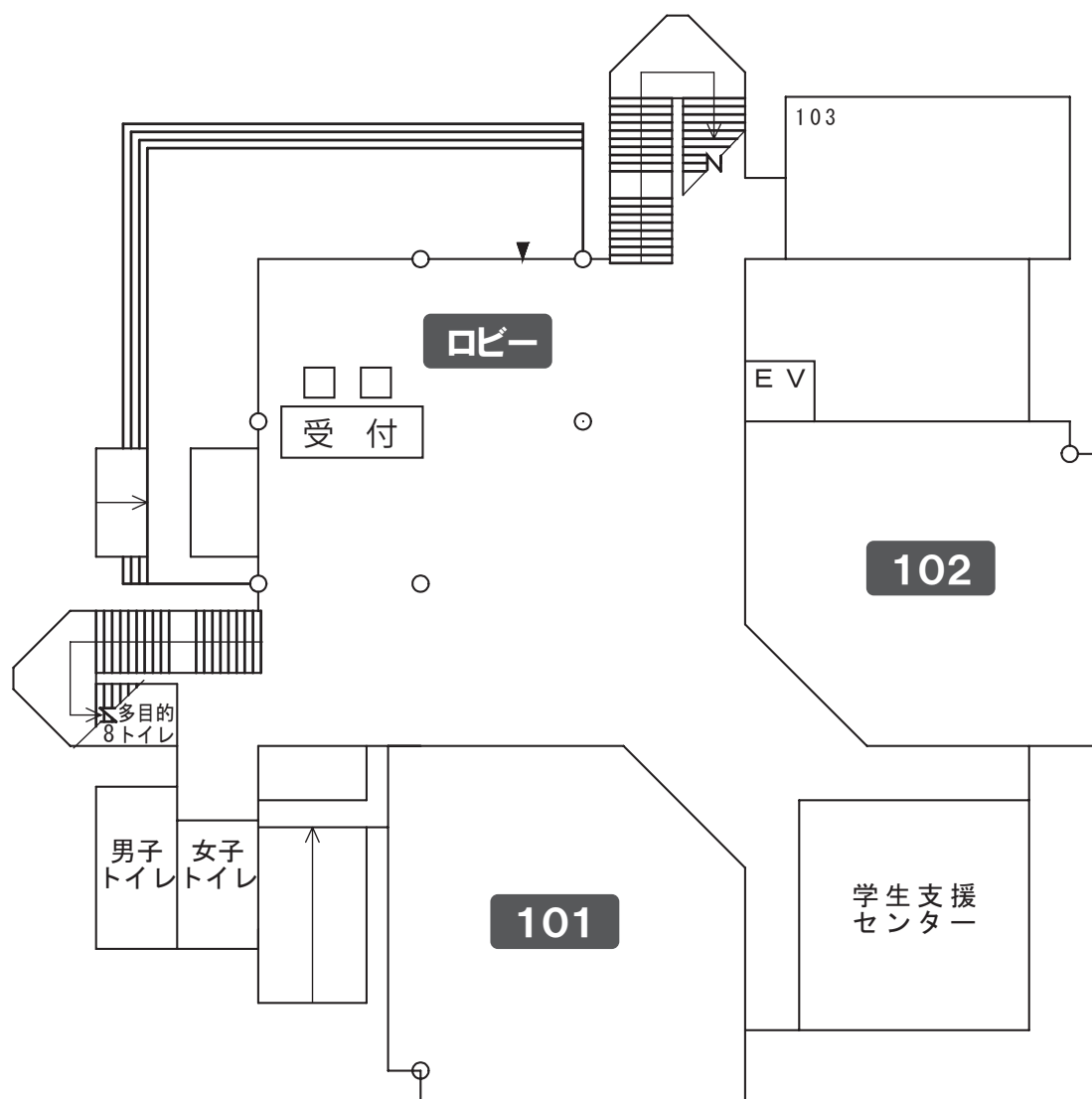
■ご質問等連絡先

Email : n.nakajima@hc.uec.ac.jp / TEL : 042-443-5551（産学官連携センター 中嶋）

イベント紹介

展示会場案内

B 棟1階



■B-101、102

博士後期課程学生による最先端研究発表会
(14:00～16:00)

■1階ロビー

ポスターセッション 各研究センターの活動紹介
(13:00～16:00)

～メモ～

Handwriting practice lines consisting of 15 horizontal dashed lines.

プログラム

※プログラムは予定の為、予告なく変更になる場合がございます。

		13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	17:45
産学官連携センター	産学官連携支援部門	13:00 東3号館 306号室	第18回 共同研究成果報告会 大学と共同研究を検討したい方必見				
			13:30 東3号館 317号室 事前予約可	連携ハウツー相談会 13:30 ~ 16:00 (受付は 13:00 ~ 16:00 まで随時) 問合せ先...onestop@sangaku.uec.ac.jp			
	知的財産部門			知的財産相談会 13:30 ~ 16:00 (受付は 13:00 ~ 16:00 まで随時) 問合せ先...chizai@ip.uec.ac.jp			
		13:30 創立80 周年記念 会館2階	ギガビット研究会説明会 & 無料相談会 13:30 ~ 15:00 (受付は 13:15 ~ 13:30 まで) 問合せ先...gigabit@sangaku.uec.ac.jp				
		13:00 東3号館 301号室	第17回 学生・一般アイデアコンテスト 【ショートプレゼンテーション】 ショートプレゼンテーション終了後、ポスターセッションを東3号館1階ロビーで開始します。				
	ベンチャー支援部門			14:30 東3号館 1階ロビー	ポスターセッション 第17回 学生・一般 アイデアコンテストパネル発表		
					ポスターセッション 第16回 学生・一般アイデア コンテスト優秀賞成果報告 他		
					ベンチャー・事業化シーズ 創出支援事業成果報告		
		13:00 西11号館 5階会議室	インキュベーション施設入居企業プレゼンテーション				
			14:00 西11号館 2階	ビクトラボ公開			
	基調講演				16:15 東3号館 301号室	基調講演 講師：中村道治氏 (JST 理事長、元日立製作所副社長)	
研究室公開		13:30	研究室公開 ※詳細は下記「研究室公開」をご覧ください。				
研究設備センター			14:00 東6号館1階 東7号館1階	研究設備センター設備公開 東6号館1階、東7号館1階： 低温室、基盤研究設備の公開展示			
			14:00 東8号館	クリーンルーム、デバイス・ロボット・ 生体材料研究設備、研究のポスター展示			
研究センター			15:00 東3号館 306号室	研究内容の紹介 ・先端ワイヤレスコミュニケーション 研究センター ・レーザー新世代研究センター ・脳科学ライフサポート研究センター			
		13:00 B棟1階 ロビー	ポスターセッション 各研究センターの活動紹介				
研究発表会			14:00 B101 他	博士後期課程学生による 最先端研究発表			

「ポスターセッション 各研究センターの活動紹介」では、以下の研究センター等がポスター展示します。

- レーザー新世代研究センター■
- 先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター■
- 宇宙・電磁環境研究センター■
- フォトニックイノベーション研究センター■
- 先端超高速レーザー研究センター■
- 燃料電池イノベーション研究センター■
- 脳科学ライフサポート研究センター■
- エンターテインメントと認知科学研究ステーション■

会場案内図

研究室公開は別紙をご覧ください



国立大学法人電気通信大学 産学官連携センター

〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1 ☎TEL :042-443-5138(直通) ✉E-mail :r-day@sangaku.uec.ac.jp