



TOKYO METROPOLITAN UNIVERSITY
首都大学東京

アンケート

アンケートへのご協力をお願いします。
ご回答いただいた方に、ノベルティグッズを差し上げます。
お帰りの際に、受付（体育館、4号館1階または2号館2階）にお立ち寄りください。

フォーラム会場マップ

: AED（自動体外式除細動器）
 : トイレ



- 2号館 / 2階**
講演会場 受付
特別招待講演
学内講師講演
- 体育館**
研究紹介会場 受付
研究紹介
シーズ紹介
個別相談
- 4号館 / 1階**
研究紹介会場 受付
研究紹介

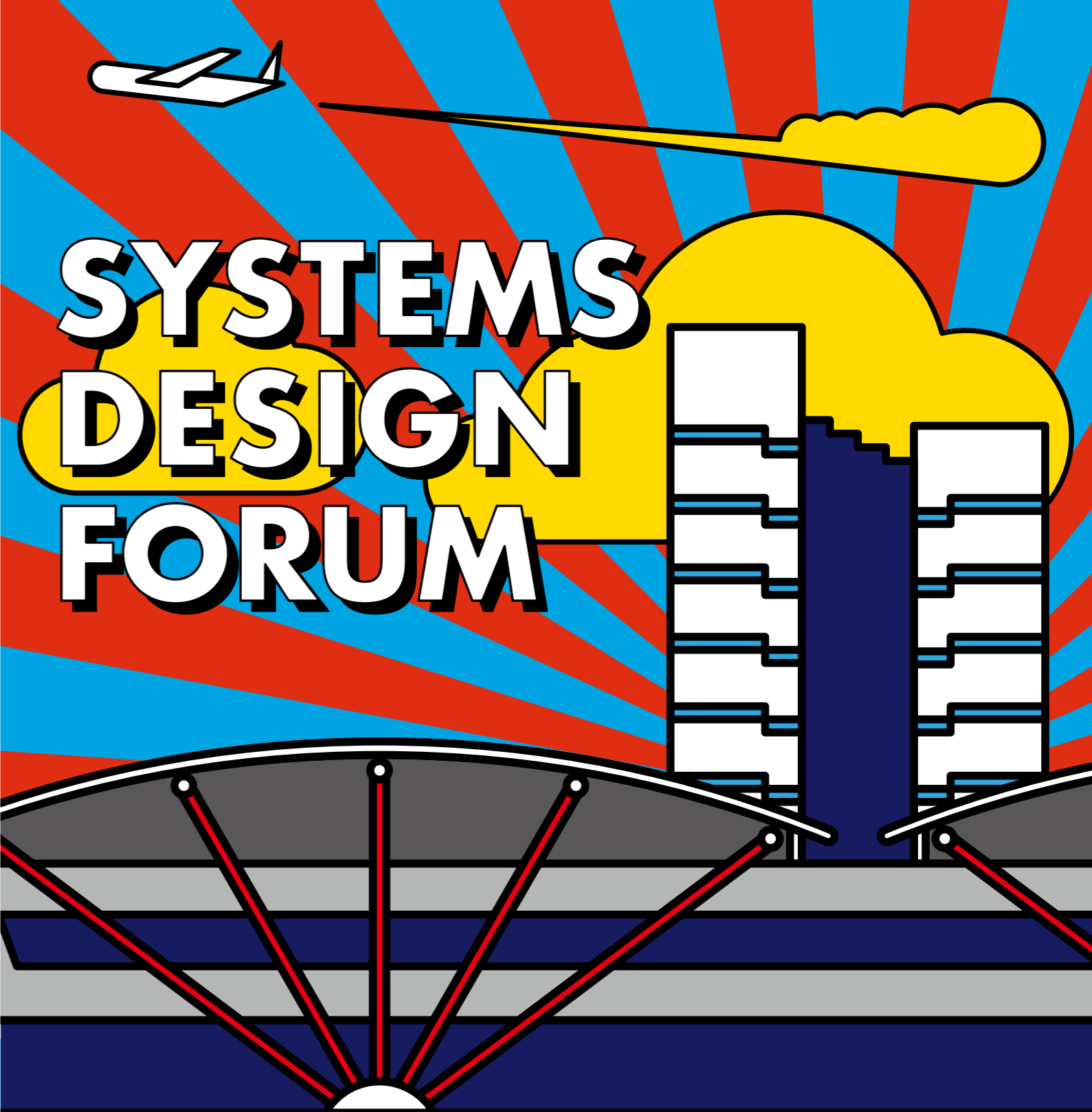
←バス停 [旭が丘中央公園]

所在地 〒191-0065 東京都日野市旭が丘 6-6



アクセス

- ・JR 中央線 [豊田駅] 北口から徒歩約 20 分、
または京王バス [平山工業団地循環] 乗車約 10 分
[旭が丘中央公園] 下車徒歩約 5 分
- ・JR 中央線 [八王子駅] 北口または京王線
[京王八王子駅] 西口から、京王バス [日野駅行]
または [豊田駅北口行] 乗車約 15~30 分
[大和田坂上] 下車徒歩約 10 分
- ・JR 八高線 [北八王子駅] から徒歩約 15 分
※お車でのご来場はご遠慮ください。



SYSTEMS DESIGN FORUM

「システムデザインで新たな時代の創造に挑戦する」 Systems Design Forum 2019

首都大学東京システムデザイン学部・研究科

2019.10.4 [fri] 13:30 - 17:45

会場：首都大学東京 日野キャンパス
(入場無料・事前申込不要)

お問い合わせ

公立大学法人首都大学東京
日野キャンパス管理部 管理課 庶務係
TEL : 042-585-8613

イベント詳細はウェブサイトをご覧ください。
<https://www.seeds.sd.tmu.ac.jp/>

工学分野の課題解決能力の養成と実践的研究に重点を置いていることが本学部の特長です。

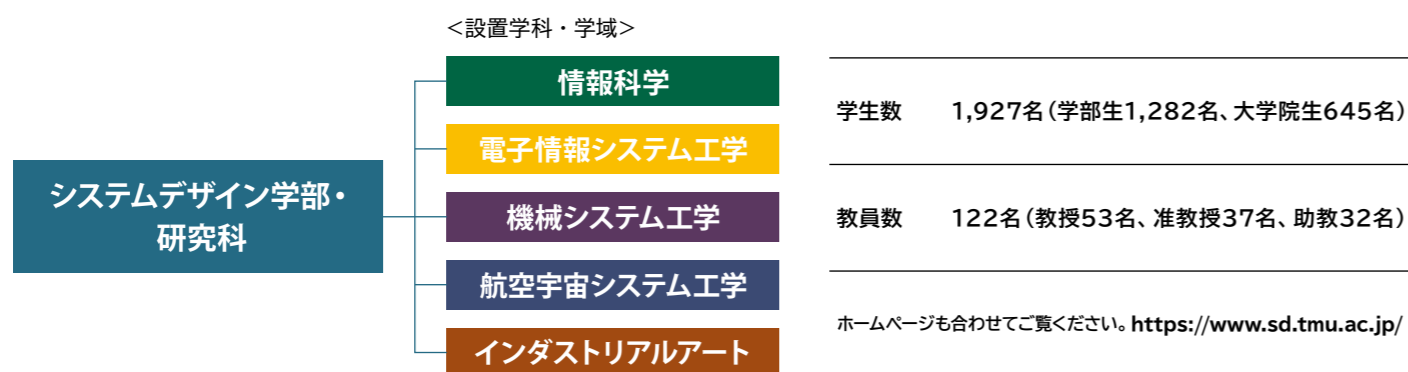


いくつもの要因が複雑に絡み合った課題を解決するには、多分野を横断的に融合化した「システム技術」の理解と実践が不可欠です。このシステム技術を、機能と感性という2つの側面から総合的に研究教育するのがシステムデザイン学部です。

本フォーラムは、本学部・研究科の研究活動の総括として、産学公連携による横断的プロジェクト研究の成果発表や、新しい組織の研究シーズ紹介、さらには今後の取り組みを議論する場です。この機会に、産業界をはじめ、多くの皆様の忌憚のないご批判とご指導を賜れば幸いです。

首都大学東京 システムデザイン学部長
同大学院 システムデザイン研究科長
諸貴 信行

システムデザイン学部・研究科概要 (2019年5月1日現在)



スケジュール

プログラム	会場	時間	13	14	15	16	17
研究紹介会場 受付	体育館入口、4号館1階	13:30~15:30		研究紹介会場 受付			
研究紹介 (ポスター展示、実物展示)	体育館、4号館1階	13:30~15:30		研究紹介 <コアタイム 15:00~15:30>			
シーズ紹介	体育館	14:00~15:00		シーズ紹介			
個別相談 (産学公連携、大学院入試)		13:30~15:30		個別相談			
講演会場 受付	2号館2階 ラウンジ	15:30~17:45				講演会場 受付	
特別招待講演	2号館2階 大講義室B	16:30~17:45					特別招待講演
学内講師講演		16:00~16:30				U-club 表彰※ 学内講師 講演	

※学内講師講演前 (15:45~16:00) に the Tokyo U-club 主催 懸賞論文企画の表彰式を行います。

特別招待講演 16:30-17:45 2号館2階 大講義室B

「創造への挑戦～ AIBO 開発者が語る IoT、AI、ロボット～」

大槻 正 (ユニロボット株式会社代表取締役)

社会環境が大きく変化し、創造性が求められる時代になっています。創造性は研究開発の中だけでなく、新製品や新サービスの用途開拓や市場開拓においても非常に重要になっています。これまでのコンパクトディスク (CD)、エンタテインメント・ロボット AIBO などの開発の経験を通して創造性の育成方法や、人手不足、高齢化、労働生産性などの日本が抱える社会的課題を解決するための IoT、AI、ロボットについて語ります。



学内講師講演 16:00-16:30 2号館2階 大講義室B

「デザイン × テクノロジー × オープンイノベーションで新たな産業創出を目指す “Future Convenience Store Contest”」

和田 一義 (首都大学東京システムデザイン学部機械システム工学科准教授)

コンビニ店舗における各種業務 (品出し・入替え、接客、トイレ清掃) の自動化を対象としたロボット技術コンテストを経済産業省と NEDO が主催する World Robot Summit の下、行っています。身近でかつ実用的な課題に即したコンテストを設定することにより、サービスロボット関連技術の革新を促し実用化につなげるのが目的です。本講演では昨年のプレ大会を振り返るとともに、2020年に開催される本大会について紹介します。



シーズ紹介 14:00-15:00 体育館

システムデザイン学部・研究科ならではの先端的・学際的な研究シーズを、プレゼンテーション形式で幅広くご紹介いたします。また今年度は東京都立産業技術研究センターによるプレゼンテーションもご紹介します。※開始時刻は目安です。多少前後することがございますが、ご了承ください。

14:05 頃～ 3Dプリンターでバイオリン、その設計と製作

地方独立行政法人
東京都立産業技術研究センター 横山 幸雄

(地独) 東京都立産業技術研究センターは、①X線CTスキャナと光学式3Dデジタイザによる木工製バイオリンからの設計データの収集、②3D-CAD系ソフトウェアによるリバースエンジニアリングと再設計、③CAEによる解析及び④ハイエンド級3Dプリンター群による部品製造、などを通じ実際に演奏可能な3Dプリンター製バイオリンを設計・製作しました。実物展示も含め、その概要を紹介します。※5ページの実物展示と同じ内容になります。

14:25 頃～ 先端音響計測と計算科学の融合深化による音響システムの実装に向けて

電子情報システム工学科准教授 大久保 寛

音とは様々なシーンで利用可能であり、そのためのセンサーや音響計測は重要な技術です。一方、近年の情報通信技術の急速な発展に伴い、音響計測と計算科学の融合技術が拡がりを見せており、IoTや機械学習などの分野との親和性も高く、その可能性が注目されています。本シーズ紹介では、いくつかの音響計測を利用した応用・実装をご紹介します。

14:45 頃～ 人工膝関節手術をバイオメカニクスが革新する!

機械システム工学科教授 藤江 裕道

変形性関節症 (OA) は患者数が3,000万人に達する国民病です。その中でも膝OAは重篤になる可能性が高く、その代表的な治療である人工膝関節置換術 (TKA) を最適化することが重要になります。本研究では、発表者がこれまでに培ってきた関節バイオメカニクスの技術や知見を総動員して開発している、力学データをベースにした革新的TKA支援技術について、平易に解説します。

研究紹介

13:30-15:30 (ポスター展示コアタイム 15:00-15:30) 体育館・4号館1階

システムデザイン学部・研究科に所属する研究室及び研究グループ等が、ポスター展示や実物展示を行います。各展示を分野別に分類し、最新の研究成果や取り組みについてご説明します。ポスター展示はコアタイム(15:00~15:30)を設けています。

(1) ポスター展示

展示位置、発表タイトル等については、P6~7のフロアマップをご参照ください。

(2) 実物展示

展示概要は、以下をご参照ください。展示位置等については、P6~7のフロアマップをご参照ください。

情報科学科・学域

「コミュニティセントリックシステムに向けたソーシャルロボット開発」

山口・下川原研究室【フロアマップ 体育館:CS-01】

ロボットによるコミュニティ支援を目指し、人と共生しながら、人と人とを結びつけるソーシャルロボットの研究を行っています。人の動作や音声の情報、心拍センサや環境センサの情報などと連携した様々なロボットシステムに取り組んでいます。これまでに、博物館や資料館用の案内ロボット、会話中の状態を観測し話題を提示するメディアータロボット、店舗向け情報提示ロボットなどを開発しています。



(左) 会話を円滑にするメディアータロボット
(右) 実店舗におけるソーシャルロボットのデモンストレーション

電子情報システム工学科・学域

「音の世界 ~聞こえる音と聞こえない音~」

大久保研究室【フロアマップ 4号館1階:EECS-01】

世界には音があふれています。ヒトの可聴できる周波数帯域は一般には20Hzから20kHz程度までとされていますが、我々の暮らす世界には、聞こえる音から聞こえない音まで様々な音が存在します。本研究室では、そのような様々な音の計測と情報通信技術を駆使した識別・センシングの研究を行っています。このブースでは、そのいくつかを紹介したいと思います。



集束空中超音波を使った非接触音響ビームセッ

機械システム工学科・学域

「Robot as a Service (RaaS)のための知能化技術とプラットフォーム」

知能ロボット研究室(久保田)【フロアマップ 体育館:MSE-01】

近年、知能化とロボット化が急速に進み、Robot as a Service (RaaS)が注目されています。今年度は、RaaSを効率よく実現するために、情報支援用ロボットや環境計測用ロボットなど用途にあわせて容易にカスタマイズ可能なハードウェアプラットフォームの開発の他に、対話やジェスチャ、知的ナビゲーション、動的環境地図構築など知能化技術に関するソフトウェアプラットフォームの開発について紹介します。



RaaSの実現に向けたロボットの開発例

「①EDIPS:製造業のサービス化のためのエデュテイメントツール

②ドローンIoTシステムを中核とする製品サービスシステムの開発 設計工学研究室(下村研究室)の取り組み」

設計工学研究室(下村)【フロアマップ 体育館:MSE-02】

①製品サービスシステム(PSS)の設計においては、製品ライフサイクル全体を通じてサービスを提供し自社製品の価値を高めることが期待されています。しかしながら、例えば工学系の人材が、横断性の高いPSSやその設計の観点を習得することは決して容易ではありません。当研究室では、上記の観点を容易に体得可能なエデュテイメントツールであるEDIPSと呼ばれるビジネスゲームの開発を通じて、PSS設計の社会浸透に貢献しています。

②近年問題視されている農業分野の獣害発生エリアや大型災害の被災時など、人間が容易に立ち入れない環境における情報把握手段として、ドローンの活用が期待されています。しかし現状では、ドローンの操縦や導入コストなどの諸問題の存在により、例えば中小事業分野でのドローン導入における障壁が指摘されています。当研究室は以上の問題を解決し、中小事業分野におけるドローンの普及を加速するビジネスモデルをPSSの観点から提案する先駆的な研究に取り組んでいます。



①PSS体感エデュテイメントツール EDIPS

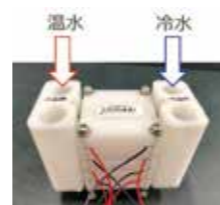


②ドローンIoTシステムを中核とする PSSビジネス構想

「熱流から電力を生み出す~熱電変換を体験する」

機能材料物性研究室(菅原)【フロアマップ 体育館:MSE-03】

温水と冷水から、小さい電力を生み出す熱発電機を実演します。熱の流れから電力を生み出す熱電変換は古くから知られた現象ですが、現場への導入は困難でした。熱源を温冷水に限定し、効率のよい熱交換器を備えた小型発電機のプロトタイプを展示します。利用されずに捨てられる「廃熱」からのエネルギー回収技術の普及を目指します。



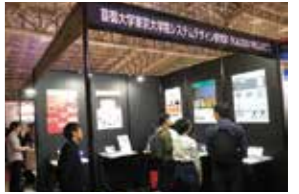
熱電変換モジュール

インダストリアルアート学科・学域

「KADEN Project 2019 -Design×Engineering Thinking-」

研究プロジェクト演習(5)【フロアマップ 4号館1階・IAギャラリー:IA-01】

KADEN Projectは、社会やユーザの要望を融合させ既存の製品開発とは異なる角度からのアプローチでデザインする、「新しい製品開発を実践する」ことを目指しています。これはシステムデザイン思考に基づいた統合知によって、今までにないモノづくりを行うためです。今年度は、コニカミノルタ株式会社との協働プロジェクトとして実施しました。新しい家電製品への応用提案を念頭においた実働するプロトタイプを発表します。



Digital Contents EXPO 2018展示

「島しょエリアの産業活性化プロジェクト」

Research core "serBOTinQ"【フロアマップ 4号館1階・IAギャラリー:IA-02】

本学のリサーチコア"serBOTinQ"では、最先端のICT、IoT、ロボット技術を活用し、デザイン思考を応用したアイデア創出→具体化→事業化といった一連のプロセスに対して学際を越えた複数教員と協力企業が一体となって取り組んでいます。本プロジェクトでは、serBOTinQでの成果を活用し、昨年度より取り組んできた成果と今後の展望について紹介します。



シンポジウム2018でのプレゼン

「自立型EVパーソナルモビリティの提案」

トランスポーターデザインスタジオ【フロアマップ 4号館1階・IAギャラリー:IA-03】

観光都市東京への来訪者は年々増加の一途を辿っています。展示の乗り物は外国から東京を訪れたお客様が、迷うことなく東京を巡ることができる観光用パーソナルモビリティです。もちろん日本のお客様も大歓迎。発想のヒントは人力車。東京観光のイメージを最も表す乗り物をイメージしています。操作パネルに自国語で行き先を入力すれば2輪の自立+自律走行で観光案内をしてくれるという乗り物です。



自立型EVパーソナルモビリティの実物大モックアップ

学外機関

「公社が支援する多摩地域の優れた中小企業」

公益財団法人東京都中小企業振興公社【フロアマップ 体育館:OT-01】

創業から新製品・新技術開発(産学共同開発も含みます)、デザイン導入・活用による生産性向上など新たな分野に果敢に挑戦する都内中小企業や創業予定者を経営面から支援する東京都の団体です。今回は多摩地域の優れた支援企業2社(サイエンスと匠の技の融合により画期的なガラス製品を創造するメーカーとWEB版社内生産管理システムを開発し、一貫対応ができるパイプ・板金メーカー)をご紹介します。



武州工業(株)スマホIoT機器「生産性見え太君」



(株)鬼塚硝子 オーダーメイドX線管

「3Dプリンターでバイオリン、その設計と製作」

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター【フロアマップ 体育館:OT-02】

(地独)東京都立産業技術研究センターは、①X線CTスキャナと光学式3Dデジタイザによる木工製バイオリンからの設計データの収集、②3D-CAD系ソフトウェアによるリバースエンジニアリングと再設計、③CAEによる解析及び④ハイエンド級3Dプリンター群による部品製造、などを通じ実際に演奏可能な3Dプリンター製バイオリンを設計・製作しました。実物展示も含め、その概要を紹介します。



演奏可能な3Dプリンター製バイオリン

「①首都圏西部地域イノベーション戦略

②女性研究者の活躍推進を実現する「関東プラットフォーム」の創生と全国展開」

一般社団法人首都圏産業活性化協会【フロアマップ 体育館:OT-03】

①首都圏西部地域の産学官金14機関が共同で「首都圏西部スマートQOL(Quality of Life)技術開発地域」構想を策定し、「研究機能・産業集積高度化地域」として都市課題解決と持続的発展可能な活力ある地域づくりに貢献しております。②女性研究者の研究環境整備や研究力向上、女性研究者の上位職への積極登用に向けた取組を通じて、女性研究者が地域・機関を越えて継続的に活躍できる環境の構築を目指します。



くらしを支えるロボットパートナー (写真提供/システムデザイン学部久保田研究室)

個別相談

13:30-15:30 体育館

(1) 産学公連携に関する相談コーナー

産学連携をコーディネートいたします。解決したい技術課題やご興味のある研究テーマ、活用したい研究シーズなど、いま気になるキーワードをいただき、それにマッチする研究シーズをお探しします。また、共同研究、受託研究、学術相談、技術移転など本学の産学連携メニューをご紹介します。なお、ご希望の方には研究広報誌や研究シーズの資料をお配りします。

(2) 大学院入試に関する相談コーナー

大学院入試に関するご相談をお受けします。また、ご希望の方には、各種資料をお配りします。

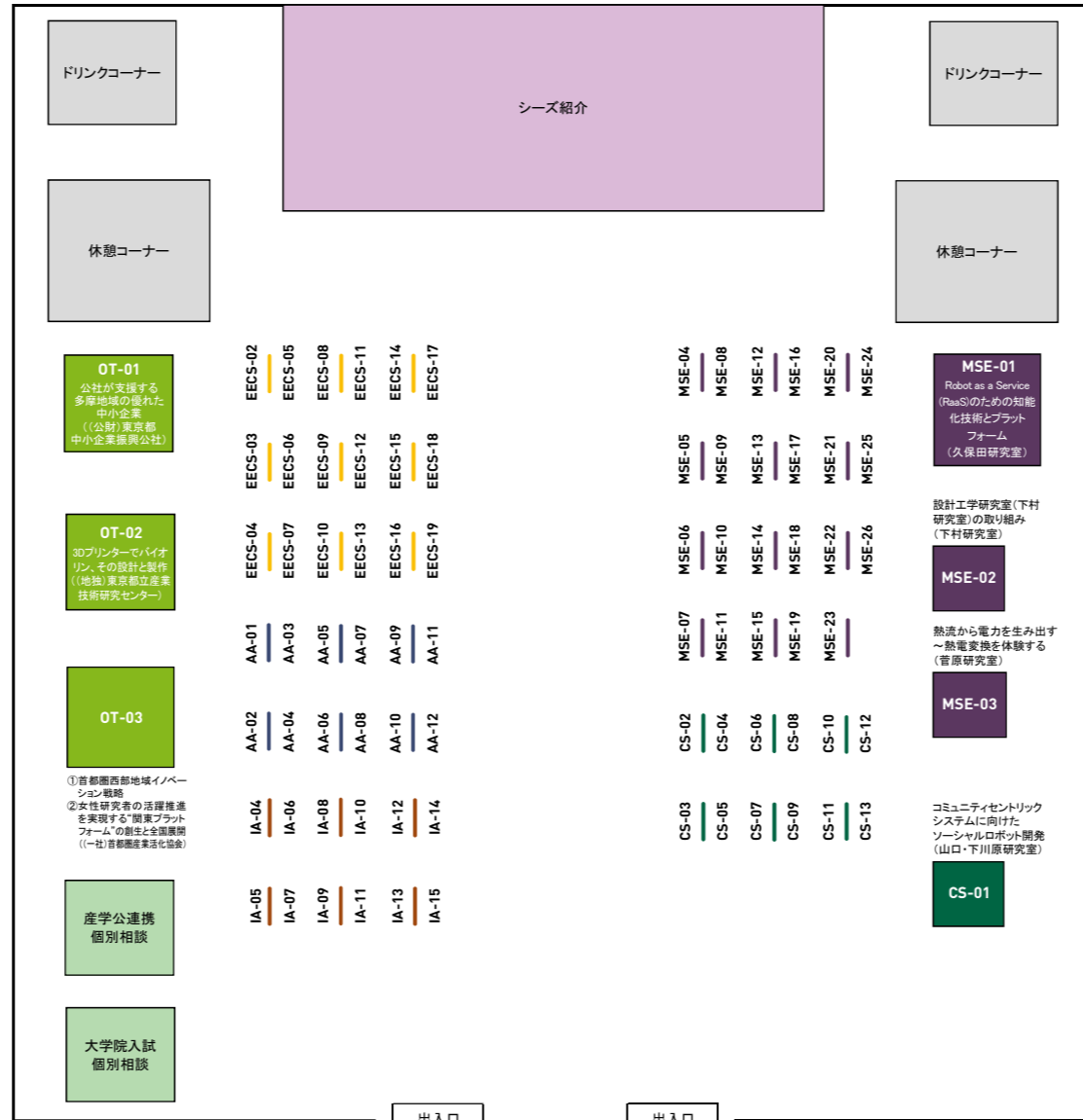
研究紹介・個別相談フロアマップ

電子情報システム工学科・学域		
フロアマップ	発表タイトル	研究室・研究グループ
EECS 01	音の世界 ～聞こえる音と聞こえない音～	大久保
EECS 02	スマート社会の実現に向けたサイバーフィジカルシステム	朝香
EECS 03	サステナビリティと人道支援のためのサプライ・チェーン	開沼
EECS 04	生産システムの設計から運用・改善まで幅広いサポートの根幹を担う生産技術に関する取り組み	梶原
EECS 05	インターリーブによって高電磁ノイズの影響を緩和するハイブリッドCAN プロトコル	福本
EECS 06	FPGA に実装したリング発振器の特性	三浦
EECS 07	課題解決のための経営学的アプローチ	山本
EECS 08	プライバシーを考慮した情報推薦システム	酒井
EECS 09	シンプルな生産の管理手法の提案	渋谷
EECS 10	機械学習アルゴリズムによるメディア信号処理	西川
EECS 11	水蒸気ライダーによる首都圏シビアスチームの発生予測	阿保
EECS 12	電気力学効果を利用したバイオ・ナノ粒子の捕集、計測および処理	内田
EECS 13	コンピュータビジョン技術の様々な展開	田川
EECS 14	バイタルサインを用いた医用システムの開発と臨床応用	松井
EECS 16	光を利用したセンシングシステムの開発	柴田
EECS 17	テラヘルツ無線通信/環境電波発電デバイス・スピン分離観測デバイスの研究	須原
EECS 18	精密周波数・時間とその応用技術	五箇
EECS 19	パワーエレクトロニクス回路の高信頼化技術	和田

航空宇宙システム工学科・学域		
フロアマップ	発表タイトル	研究室・研究グループ
AA 01	衝撃波を伴う高速熱空気力学と光学計測技術	空気力学(小澤)
AA 02	数値流体力学における GPU 並列計算	数値流体力学(田川)
AA 03	電気推進の現状と未来：イオンエンジンのその先は？	プラズマ推進工学(竹原・渡邊)
AA 04	壁面分布加熱を用いた新しい流れの制御手法の開発	推進流体力学(稲澤)
AA 05	次世代航空宇宙機用エンジンと燃焼技術	燃焼・推進工学(櫻井)
AA 06	3D 積層造形ポーラス金属による小型月着陸実証機の衝撃吸収	材料工学(北園)
AA 07	実機構造適用に向けた先進複合材料の開発	航空宇宙構造力学(渡辺)
AA 08	宇宙デブリ捕獲テザーネットの挙動計算と実験的研究	宇宙力学制御(小島)
AA 09	将来の航空交通管理	航空宇宙システム運用工学(武市)
AA 10	革新的宇宙システムの創出とその利用法開拓による未来の宇宙の創造	宇宙システム(佐原・古本)
AA 11	航空宇宙機エアフレームデザイン「概念設計から詳細設計まで」	計算機援用機体設計学(金崎)
AA 12	地球環境のリモートセンシング	リモートセンシング(牛尾・鳥坂)

インダストリアルアート学科・学域		
フロアマップ	発表タイトル	研究室・研究グループ
IA 01	KADEN Project 2019 -Design×Engineering Thinking-	研究プロジェクト演習(5)
IA 02	島しょエリアの産業活性化プロジェクト	Research core "serBOTinQ"
IA 03	自立型 EV パーソナルモビリティの提案	トランスポートデザインスタジオ
IA 04	環境保全と移動のデザイン	(難波)
IA 05	エビデンスベースデザインを用いた産学連携プロジェクト紹介	エルゴノミックデザインスタジオ(笠松)
IA 06	インテリアデザインスタジオの活動と作品紹介	インテリアデザインスタジオ(藤原)
IA 07	製品・サービスデザインスタジオの活動と作品紹介	製品・サービスデザイン(金)
IA 08	人と世界をつなぐためのインタフェースデザイン	インタフェースデザインスタジオ(馬場)
IA 09	Introduction of Spatial Design Work	Spatial Design Studio (Ver1)
IA 10	ヒトとマチをつなぐデザイン	ヴィジュアル・コミュニケーションデザイン(菊竹)
IA 11	インタラクティブアートスタジオの活動紹介	インタラクティブアートスタジオ(串山)
IA 12	Animated Learning (動画を活用した学習支援)	映像デザインスタジオ(今間)
IA 13	編集と出版コミュニケーションのデザイン	エディティングスタジオ(梶見)
IA 14	次世代デジタルコンテンツ制作支援ソフトウェア技術	ソフトウェアデザインスタジオ(向井)
IA 15	ネットワークデザイン作品の展示	ネットワークデザインスタジオ

【体育館】(P.8フォーラム会場マップ 2)



【4号館1階・IAギャラリー】(P.8フォーラム会場マップ 3)



機械システム工学科・学域		
フロアマップ	発表タイトル	研究室・研究グループ
MSE 01	Robot as a Service (RaaS) のための知能化技術とプラットフォーム	知能ロボット(久保田)
MSE 02	設計工学研究室(下村研究室)の取り組み	設計工学(下村)
MSE 03	熱流から電力を生み出す～熱電変換を体験する	機能材料物性(菅原)
MSE 04	遅延結合ネットワークシステムの同期とパターン制御	制御工学(小口)
MSE 05	ハイブリッドシステムモデルを用いた群集挙動のモデリング	システム制御(児島)
MSE 06	データ駆動アプローチによる制御器設計のその応用	適応学習制御(増田・豊田)
MSE 07	機械力学研究室の取り組み	機械力学(吉村・玉置)
MSE 08	ロボット・メカトロ技術の研究開発	メカトロニクス(武居)
MSE 09	ものづくりに向けた形状処理技術	形状設計工学(長井)
MSE 10	超極細ワイヤを用いたマイクロねじ・マイクロ歯車の開発	マイクロ機構学(本田)
MSE 11	コンビニ店舗作業の自動化システム -商品陳列廃棄作業・トイレ清掃-	サービスロボット(和田)
MSE 12	金属3Dプリンタによる航空機エンジンのホットパーツの製造	航空宇宙材料(寛)
MSE 13	航空宇宙から医療まで一複合材料工学	複合材料工学(小林)
MSE 14	特殊微細加工法と表面機能	表面機能(諸貴)
MSE 15	ナノ材料およびマイクロデバイス創成	先端材料加工学(榎・清水)
MSE 16	流れの制御・流れの抵抗低減	流体工学(小方)
MSE 17	薄膜の微細構造化とナノ・マイクロデバイスへの応用	ナノ・マイクロ構造(金子)
MSE 18	機械材料学に関する研究	機械材料学(高橋)
MSE 19	作業姿勢による身体負担の人間工学的評価	応用人間工学(瀧尾・倉元)
MSE 20	身体運動の生体力学的評価技術に基づく健康福祉用具の開発	人間機械システム(長谷)
MSE 21	生体関節のバイオメカニクス	バイオメカニクス(藤江・鍾光)
MSE 22	AE法によるミクロ損傷の評価 -材料・デバイス・生体への応用-	材料力学(若山・松枝)
MSE 23	生体内現象を再現する計算科学アプローチ	生体計算科学(伊井)
MSE 24	臓器工学でつなぐ未来	臓器・医用工学(小原)
MSE 25	「機械」で理解する生体応答：メカノバイオロジー	メカノバイオロジー(坂元)
MSE 26	マイクロ構造化基板の医療応用	応用メカノバイオロジー(三好)

情報科学科・学域		
フロアマップ	発表タイトル	研究室・研究グループ
CS 01	コミュニティセントリックシステムに向けたソーシャルロボット開発	山口・下川原
CS 02	ソーシャルビッグデータの研究	石川
CS 03	Web インテリジェンス研究紹介	高間
CS 04	ドローンによる情報ネットワーク構築技術	松田
CS 05	三次元 CAD アセンブリモデルの高精度な検索方法の開発	片山
CS 06	地理的な偏在性と遍在性の科学	横山
CS 07	インタフェースの使いやすさとセキュリティ	西内
CS 08	深層学習を用いた自然言語処理	小町
CS 09	ヒトの知覚・行動特性に関する認知科学的研究	福井
CS 10	オンラインソーシャルネットワークの科学	會田
CS 11	バーチャルリアリティと超臨場感	池井
CS 12	マイクロフォンアレイを用いた音響信号処理	小野
CS 13	画像情報処理-HDR化とセキュアな機械学習-	貴家

学外機関		
フロアマップ	発表タイトル	機関名
OT 01	公社が支援する多摩地域の優れた中小企業	(公財)東京都中小企業振興公社
OT 02	3Dプリンターでバイオリン、その設計と製作	(地独)東京都立産業技術研究センター
OT 03	①首都圏西部地域イノベーション戦略 ②女性研究者の活躍推進を実現する「関東プラットフォーム」の創生と全展開	(一社)首都圏産業活性化協会