

「システム構築のための制御講座」 ご案内

開催日時 2021年10月22日(金) 9:00-18:30

Microsoft Teamsによるオンライン開催

主催  一般社団法人 システムイノベーションセンター 人財育成協議会
Systems Innovation Center (SIC)

<https://sysic.org/>

開催趣旨

システムイノベーションセンター(SIC)のシステム化人材育成のための包括的なプログラムの一環として「システム構築のための制御講座」を企画いたしました。

卓越したシステムを構築するには、大量のデータに基づいて対象の振る舞いを予測する動的モデルを構築し、制御目的に合わせて適切な制御問題を設定し、制御系設計とリアルタイム実装を行う必要があります。Society 5.0 の根幹はサイバー世界と物理世界、そして人間社会の相互結合、すなわちサイバーフィジカルヒューマンシステムの構築にあり、歴史的にそれを中心に据えて考えてきた分野こそ、まさしく「制御」です。第2次世界大戦後に、アメリカ MIT のウィーナーが提唱した「サイバネティクス」は「制御工学」の視点を中心としたものであり、それが現在様々な分野で実現されつつあります。

実際に制御工学が貢献してきた対象は、自動車、ロボット、化学プロセスだけではなく、多岐にわたります。制御工学はシステム構築にとっては極めて重要なツールであると言って良いでしょう。しかも近年のコンピュータの速度、記憶容量の増大によって、これまでリアルタイムでフィードバック制御・最適化計算が出来ると思われなかった大規模で複雑なシステムに対しても高速処理が可能となり、システム化の可能性を大きく広げつつあります。

そこで、システムイノベーションセンターでは、以下の4点を目的とした「制御工学」に関する講座を企画することと致しました。本講座の特長は以下の4点です。

1. 企業がデジタルトランスフォーメーションやシステムイノベーションを実現するために必要な制御工学のための有用な基礎、そして最前線の知見を、わが国の制御工学・制御理論研究の第一線で活躍している研究者が提供する。
2. 「企業が現実に抱えている具体的問題」や「企業がシステム制御技術に持っている期待」をアカデミアの制御工学・制御理論研究者が共有し、可能であれば共同研究の端緒とする。
3. 最近の先端的な応用・展開だけではなく、制御系設計の基礎理論について講義を提供する。理論的な詳細には深入りしすぎずに各方法・内容の本質を広く理解することを通して、その全体像を把握することを目的とする。
4. モビリティ・交通システムを中心と、エネルギーシステムなども含む社会インフラシステムへの応用事例を紹介する。

多くの皆様のお申し込みをお待ちしております。

オーガナイザー 滑川 徹(慶應義塾大学教授・SIC学術協議会会員)

受講対象者

企業のデジタルトランスフォーメーションを担う中堅技術者・幹部候補、
制御工学によって解決したい具体的な問題(主にモビリティやエネルギー)を持つ技術者等

定員 : 40名 (SIC非会員も参加可)

受講料 : 10,000円/人 (SIC正会員企業の方は原則として2名まで無料)

お申込方法 : 下記のイベント参加申し込みURLからお申し込みください
<https://sysic-org.sakura.ne.jp/SICregistration.html>

締め切り日 **2021年10月20日(水)**

プログラム

2021年10月22日(金) 8:45オンライン接続

司会 滑川 徹(慶應義塾大学)

	時刻	内容	講師
1	9:00-9:30 (30分)	制御講座の主旨説明とアイスブレイク	滑川 徹(慶應義塾大学)
2	9:30-10:30 (30分)	システムイノベーションにおける制御の役割	木村 英紀(SIC 理事・副センター長)
3	10:45-12:15 (90分)	制御系設計の神髄 (古典から現代、そしてロバスト制御へ)	平田 光男(宇都宮大学)
4	12:15-13:00 (45分)	昼食休憩	
5	13:00-14:30 (90分)	電力と交通を含む社会インフラシステムの 最適制御・管理	滑川 徹(慶應義塾大学)
6	14:45-16:15 (90分)	コネクティビティと自動車動カシステムの制御	申 鉄龍(上智大学)
7	16:30-18:00 (90分)	人々の安全・自由な移動を実現する 知能化モビリティ	安井 裕司(本田技術研究所)
8	18:00-18:30 (30分)	総合討論会	滑川 徹(慶應義塾大学)

講義内容と講師略歴

システムイノベーションにおける制御の役割		木村 英紀
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. システム科学技術における制御の位置 2. 制御の発達とシステムイノベーション 3. 工学の二つ範疇 	
講師略歴	<p>1970 東京大学工学系大学院博士課程修了、同 大阪大学基礎工学部助手 1985 東京大学工学系研究科教授、2001 理化学研究所生物制御研究室リーダ、2008 理研トヨタ連携センター長、2009 JST 研究開発戦略センターシステム科学ユニット長、2013 早稲田大学招聘研究教授、2019 システムイノベーションセンター副センター長、専門は制御工学、生物制御</p>	

制御系設計の神髄（古典から現代、そしてロバスト制御へ）		平田 光男
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> 1 古典制御による制御系設計 2 現代制御による制御系設計 3 ロバスト制御入門 	
講師略歴	<p>1993 千葉大学大学院工学研究科修了、1996 千葉大学大学院自然科学研究科修了。同年千葉大学工学部助手、2004 宇都宮大学工学部助教授、2007 同准教授、2013 同教授、現在に至る。博士（工学）。2002年～2003年カリフォルニア大学バークレイ校機械工学科客員研究員。専門はロバスト制御、ナノスケールサーボ制御、およびそれらの産業応用</p>	

エネルギーを含む社会インフラシステムの制御		滑川 徹
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. モデル予測制御を用いたエネルギーシステムの最適運用 2. 電気自動車の充電スケジューリング 3. スマートパーキングシステム 	
講師略歴	<p>1994 金沢大学大学院自然科学研究科システム科学専攻博士課程中退。同年金沢大学工学部電気・情報工学科助手。同講師を経て 2002 長岡技術科学大学機械系助教授。2006 金沢大学大学院自然科学研究科電子情報科学専攻助教授。2009 慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科准教授、2014 同教授となり現在に至る。専門はロバスト制御理論、分散協調制御理論、社会インフラシステムへの応用</p>	

コネクティビティと自動車動力システムの制御		申 鉄龍
講義内容	1. ハイブリッド自動車動力系の最適化問題 : オンラインとオフラインソリューション 2. コネクティビティに基づく動力ダイヤモンド挙動の予測と制御 3. 車群のCollective制御と平均場ゲーム問題	
講師略歴	1992年3月上智大学大学院理工学研究科機械工学専攻博士（工学）学位取得、同4月より上智大学理工学部機械工学科制御工学講座助手になり、同助教授、機能創造理工学科准教授を経て、2006年度より教授を務めている。中国吉林大学客員教授。ロバスト制御理論、非線形制御理論及び電力システムにおける応用などの研究を経て、2005年より自動車パワートレイン制御研究に従事。自動車動力システム、エンジン、ハイブリッドパワートレインについて多くの論文を発表。計測自動制御学会では、論文集委員会をはじめ、学術委員会、学会賞委員会、部会や研究会の主査、副査を多く務め、2015年CCC—SICE Annual Conferenceの実行委員長、2021年同SICE Annual Conference実行委員長を務めている。国際自動制御連盟(IFAC)自動車制御技術委員会(TC7.1)のメンバーとして活動、2021年8月にはGeneral Chairとして、6th IFAC Conference on Engine and Powertrain Control, Simulation, and Modelingを主宰。	

人々の安全・自由な移動を実現する智能化モビリティ		安井 裕司
講義内容	1. 自動運転車の制御 2. 未来を支える智能化モビリティ	
講師略歴	1994年、本田技研工業(株)入社、(株)本田技術研究所へ配属。適応制御、ロバスト制御を用いたガソリン車用低エミッションシステムの研究を行い、1997年世界初ULEV(Ultra Low Emission Vehicle)車、1999年世界初SULEV(Super Ultra Low Emission Vehicle)車を量産。その後、適応制御、ロバスト制御、ニューラルネットワーク、機械学習を用いて、電子制御スロットル、ハイブリッドシステム、自動マニュアルトランスミッション、F1用トラクションコントロール、クリーンディーゼルエンジン等の研究開発に従事。2012年、自動車制御のための適応制御/ロバスト制御/機械学習にて博士号取得。2016年よりAIと先進制御技術を用いた自動運転・運転支援の研究開発に従事、現在、先進技術研究所 モビリティ智能化領域のエグゼクティブチーフエンジニア。	

お問合せ先：（一社）システムイノベーションセンター事務局 office@sysic.org
電話：03-5381-3567 東京都新宿区西新宿6-12-7 ストック新宿B-19号