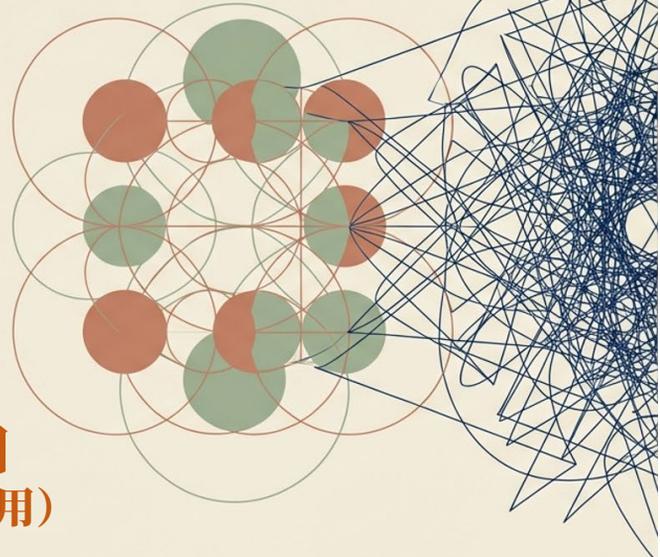




現代の複雑なシステムを理解するための
「新たな知の基盤」が求められています

システム科学のための 情報と数理

SIC 第3期 (2026) システム科学概論連続講座
複雑性を紐解き、未来のシステムをデザインする
全6回の知的探求



2026年 6月12日～11月20日
(全6回 対面とオンライン講義を併用)

システム科学の神髄は、多様な要素がいかに繋がり、全体として機能するのかを解き明かすことにあります。本講座では、情報科学と数理科学を「強力なレンズ」として用い、大規模システムの基礎概念から、最新のAI、圏論、人間拡張、そして未来のサイバー・フィジカルまでを体系的に網羅します。

システム開発を担う技術者、システムの実装・管理を担う実務者や、システムへの理解を求められている経営分野の方々を対象に、単なる知識の習得ではなく、複雑化する社会と技術を俯瞰し、自らシステムをデザインするための「知のOS」をアップデートする連続講座です。

「システム科学のための情報と数理」全6回講義 開講スケジュール

第1回	6月12日(金) 15:00-18:00	対面 オンライン	システムをつなぐ情報と通信の数理基盤	出口光一郎 (SIC、東北大学)
第2回	7月3日(金) 15:00-18:00	オンライン	大規模動的システムと数理モデル	石井秀明 (東京大学)
第3回	7月24日(金) 15:00-18:00	オンライン	AIとシステム科学の接点ーマルチモーダル知能と実世界システムー	岡谷貴之 (東北大学, 理化学研究所)
第4回	9月11日(金) 15:00-18:00	オンライン	関係性の数理科学(圏論入門:システムは圏論でできている)	本多 敏 (慶応大学, 日越大学)
第5回	10月16日(金) 15:00-18:00	オンライン	Fusing Interactionー身体拡張から 共同体験へ向かう『境界のない世界』ー	嵯峨 智 (熊本大学)
第6回	11月20日(金) 15:00-18:00	対面(終了後 交流会)	情報と数理を基盤とする統合的システム デザインと未来社会	藤田政之 (金沢工大, 東京工業大学)

受講料と申し込み

受講料 請求書 払い	SIC正会員・準会員 所属の方		申し込み方法	
	非会員の方	全6回の講義を通して受講の場合、受講料	30,000円/人	SICホームページの 「SICイベント参加登録 ページ」より、申込みをお 願います(最終ページ のQRコード参照)。
講義単位で受講の場合、1講義の受講料		6,000円/人		
全6回の講義を通して受講の場合、受講料		40,000円/人		
講義単位で受講の場合、1講義の受講料		8,000円/人		



一般社団法人

システムイノベーションセンター
Systems Innovation Center (SIC)

| <https://sysic.org/> |

本講座の狙い

1. 未来を記述する「言語」をアップデートする：情報と数理によるシステム・イノベーションへの招待

現代社会が直面する複雑かつ動的な課題を解決し、真のイノベーションを牽引するためには、対象を単なる要素の集合ではなく、有機的な「システム」として捉える高度な視座が不可欠です。システム・イノベーション・センター（SIC）がプロデュースする本講座は、好評を博した第1期・第2期を経て、さらなる進化を遂げた「第3期」へと突入します。

2. 講座概要および開催目的

本講座は、システム・イノベーション・センター（SIC）が主催する、システム科学の最先端知見を統合し、次世代の社会基盤を構想するためのプラットフォームです。情報科学、数理科学、システム制御論、人間工学などのシステムにまつわる諸学問を「情報と数理」という共通言語で編み直し、理論と実践の融合を目指します。

本講座の主要ターゲット

システム開発を担う技術者: 情報科学、数理科学、システム制御、人間工学等の分野で、自身の専門を深化・拡張させたい方。

システム実装と管理を担う実務家: 複雑な社会課題や産業システムに対し、数理的アプローチによるブレイクスルーを求めている方。

今期は「情報」と「数理」を基盤に据え、大規模システム、AI、圏論（カテゴリー理論）、サイバー・フィジカル・システム（CPS）、そして人間を包含したCPHS（サイバー・フィジカル・ヒューマン・システム）といった最先端の概念を横断的に探求します。第一線で活躍する講師陣とともに、既存の知の枠組みを解体し、未来を設計するための「OS」をアップグレードする知的な旅へ、皆様を誘います。

システムへの理解を求められている経営分野の方: 複雑化する社会と技術を俯瞰し、システム化を経営のデザインの中心に据えようとしている方。

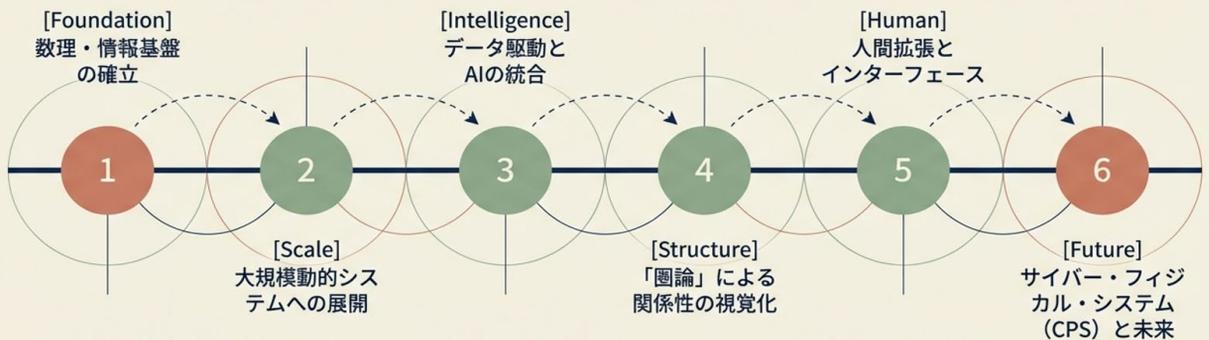
受講による付加価値

イノベーションの数理基盤の獲得: 単なるツールの習得ではなく、AIや圏論を用いた本質的なシステム記述能力を養います。

学際的ネットワークの構築: 講師陣や多角的な専門性を持つ受講者との対話を通じ、新たな共創の場を形成します。

知の統合による俯瞰的視点: 物理空間、サイバー空間、そして人間系をシームレスに繋ぐシステムデザインの要諦を学びます。

基礎から未来社会の構築へと繋がる6つのマイルストーン



3. SICからのメッセージ：システム思考のOSをアップグレードしよう

私たちが直面する問題の難度は、もはや単一の専門知識で太刀打ちできるレベルを超えています。

本講座が提供するものは、単なる情報の受容ではありません。大規模システムのモデル化の方法論、圏論による関係性の可視化、データ駆動による実世界の理解、そして人間とサイバー空間が融合するCPHSの構築。これらを通じ、皆様の中にある

「システム思考のOS」を根本からアップデートすることこそが本講座の真の目的です。

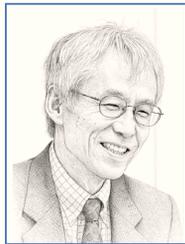
システム科学の新たな地平を切り拓き、社会に変革をもたらす「システム・イノベーター」への第一歩を、ここから踏み出しましょう。皆様の志ある挑戦を、心よりお待ちしております。

第1回 システムをつなぐ情報と通信の数理基盤

6月12日
15:00-18:00

講義形式:
対面講義とオンラインを併用

講師:
出口光一郎
(東北大学名誉教授)



講義概要

- ・システム科学と情報科学・数理科学の接点を明確にし、情報の発生から通信の理論、信号・パターンのデジタル情報処理まで、システムを構築するための数理的根幹を再定義する。
- ・システムを「情報」のフローとして捉え、システム要素をつなぐ情報と通信の基本原則の理解を進める。
- ・システム科学の基盤としての、情報量・エントロピー・通信の基本原則の習得を目指す。

講師紹介:

1976年、東京大学大学院修了。東京大学講師、山形大学助教授、東京大学助教授を経て、2002年より東北大学情報科学研究科教授。この間、米国ワシントン大学助教授、東京大学客員教授等を併任。2015年、定年退職。東北大学未来科学技術共同研究シニアセンターリサーチフェローを経て、現在、システムイノベーションセンター(SIC)事務局長。

第2回 大規模動的システムと数理モデル

7月3日
15:00-18:00

講義形式:
オンライン講義

講師:
石井秀明
(東京大学教授)



講義概要

- ・ネットワーク化されたシステムの制御に焦点を当てる。
- ・大規模システムの数理モデル化の方法論を詳説する。
- ・情報・通信と制御論の融合領域および制御システムのサイバーセキュリティについて解説する。
- ・大規模複雑システムのダイナミクスを解析・制御するためのモデリング技術の習得を目指す。

講師紹介:

1998年 京都大学 大学院工学研究科 修士課程 修了, 2002年 トロント大学 電気コンピュータ工学科 Ph.D. 課程 修了, 2001年 イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校 研究員, 2004年 東京大学 大学院助手, 2007年 東京工業大学 情報理工学系 情報工学系 准教授, 2020年 同 教授, 2024年 東京大学 大学院情報理工学系研究科 システム情報学専攻 教授, 現在に至る。計測自動制御学会 制御部門研究賞(木村賞), IEEE Control Systems Magazine 優秀論文賞等を受賞。IEEE および IFAC (国際自動制御連盟)の Fellow。

第3回 AIとシステム科学の接点 —マルチモーダル知能と実世界システム—

7月24日
15:00-18:00

講義形式:
オンライン講義

講師:
岡谷貴之
(東北大学教授)



講義概要

- ・視覚を中心に世界を理解するマルチモーダルAIの研究動向と、その設計思想を紹介する。
- ・AI研究を実世界・社会課題の解決へと接続する際の課題と可能性を考察する。
- ・実世界で機能する知能の実現に向けて、ロボティクスや車載応用などの事例を通じて議論する。

講師紹介:

東北大学大学院 情報科学研究科教授/理化学研究所 革新知能統合研究センター(RIKEN AIP)チームディレクター。

コンピュータビジョンおよびマルチモーダルAIを専門とし、視覚を中心とした実世界理解の研究に従事。物体認識、三次元理解、センサ統合、ロボティクス応用など幅広いテーマに取り組み、近年は基盤モデルとPhysical AIの接続に関心を持つ。国内外の主要国際会議・学術誌で多数の論文を発表し、学術活動と実社会応用の両面からAI研究を推進している。

第4回 関係性の数理科学 (圏論入門：システムは圏論でできている)

9月11日
15:00-18:00

講義形式:
オンライン講義

講師:
本多 敏
(慶応大名誉教授)



講義概要

- ・システム思考のOSを圏論でアップデートする。
- ・システムを関係から観る：圏論の抽象性と普遍性を観る。
- ・「圏」の定義：モノとコトの構造を記述する。
- ・構造の関係性：関手・自然変換・随伴の役割を理解する。
- ・MBSEと圏論：Wiring/String Diagram, Lens, Sheaf Theory, etc.

講師紹介:

1975年 東京大学工学部計数工学科卒業、同学科助手、講師を経て、1986年 熊本大学工学部生産機械工学科助教授、1990年 慶應義塾大学理工学部計測工学科助教授、1992年 ドイツアーヘン工科大学 客員研究員、1998年 慶應義塾大学理工学部物理情報工学科教授。
2017年4月～現在 慶應義塾大学名誉教授、慶應義塾大学大学院SDM研究所上席研究員。
2025年8月～現在 JICA 日越大学支援プロジェクト 専門家/講師(コンピュータサイエンス&エンジニアリング分野)。

第5回

Fusing Interaction —身体拡張から共体験 へ向かう『境界のない世界』—

10月16日
15:00-18:00

講義形式:
オンライン講義

講師:
嵯峨 智
(熊本大学准教授)



講義概要

・VR/AR技術や人間拡張工学を核とした、身体とシステムが融合し境界が溶け合う新しいヒューマンインタフェース。
・物理・生理・知覚の多角的な手法を用いた、触覚ディスプレイ、力覚提示、および感覚変容技術による「実感」の創出。
・熟練技能の継承を実現する教示技術と、遠隔地間での感覚共有により個人の体験を「共体験」へと進化させるデザイン、など。

講師紹介:

2007年3月 東京大学情報理工学系研究科システム情報学専攻博士後期課程 修了。2007年4月-2008年3月東北大学工学研究科バイオロボティクス専攻 助教, 2008年4月-2013年4月東北大学情報科学研究科システム情報学専攻助教, 2012年4月-2012年7月マサチューセッツ工科大学客員助教兼任。2013年5月-2017年9月筑波大学システム情報系情報工学科准教授, 2017年10月-熊本大学大学院先端科学研究部准教授, 現在に至る。
力覚教示, 触覚センサ, 触覚ディスプレイをはじめとした、人間中心の双方向型触覚インタフェースに関する研究に従事。博士(情報理工学)。

第6回

情報と数理を基盤とする 統合的システムデザインと未来社会

11月20日
15:00-18:00

講義形式:
対面講義(終了後懇親会)

講師:
藤田政之
(東京工業大学名誉教授
金沢工業大学教授)



講義概要

システムの語源は「共に立てる(systema)」にあり、その思想は未来社会の構築に欠かすことができない。Society 5.0の中核をなすサイバーフィジカルシステム(CPS)はまさにサイバー空間とフィジカル空間を「共に立てる」ことを目指すものであり、1948年のウィーナーによるサイバネティクスの提唱以来、長足の進歩を遂げてきた。

一方で、1956年のダートマス会議においてマッカーシーが提案したAI(Artificial Intelligence)は、近年のフィジカルAI(Physical Intelligence)の台頭により、物理世界と高度に相互作用する劇的な進化を見せている。

本講義では、人間という要素をシステムの一部として内包する未来社会を見据え、CPSに人間(Human)を統合した「サイバー・フィジカル・ヒューマン・システム(CPHS)」について、新しいフィジカルAIを用いた統合的システムデザインの視点から論ずる。

講師紹介:

1985年早稲田大学大学院博士後期課程退学。1985年金沢大学助手、同講師、助教、JAIST助教を経て、1999年金沢大学教授。1994~1995年ミュンヘン工科大学(文部省在外研究員)。2005年東京工業大学教授。2012~2019年 JST CREST研究総括。2020年東京大学教授。2024年金沢工業大学教授、現在に至る。

SICE(計測自動制御学会)会長、横幹連合副会長、IEEE CSS(Control Systems Society) Vice Presidentなど歴任。IEEE CSS Distinguished Member Award, IEEE TCST Outstanding Paper Award, SICE論文賞/教育貢献賞、東京大学工学部 Best Teaching Awardなど受賞。IEEEライフフェロー、SICE名誉会員/フェロー、工学博士。

深い没入と人的ネットワーク構築を両立する ハイブリッド形式を採用しました

本講座は、学習効果と参加者同士のコミュニティ形成を最大化するため、
意図的にデザインされたハイブリッド形式で開講します。

対面(キックオフ):
第1回(6月)

共に学ぶ仲間と講師が直接顔を
合わせ、強固なネットワー
クの土台を築きます。

オンライン(ディープダイブ):
第2回~第5回(7月~10月)

各分野の最先端の知見に、どこからで
も深く集中してアクセスできます。

対面(集大成・交流会):
第6回(11月)

全講座の学びを統合し、講義
終了後には次世代のシステム科
学を担う参加者同士の交流会
を実施します。

SICホームページ (<https://sysic.org>)

講座の案内と聴講申し込みのページ



問合せ先・SIC事務局

一般社団法人 システムイノベーションセンター(略称:SIC)
所在地:〒160-0023

東京都新宿区西新宿6-12-7 ストック新宿1F B-19号

電話・FAX:03-5381-3567 E-mail:office@sysic.org

ホームページ:https://sysic.org/