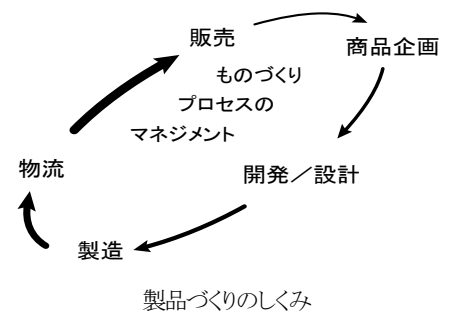


名古屋工業大学 社会工学科 経営システム分野

社会工学科 経営システム分野は、ものづくりのメッカ 中部圏の中心で、産業と密接にリンクする 名古屋工業大学の **社会・人間に最も近い工学** を学ぶ **新しい経営工学** の履修コースです。

工学とは、ものづくりにおける科学の応用 です。ここでいう“もの”には、形あるもの(ハード)だけでなく、形のないもの(ソフト)も含まれています。

経営システム分野の研究対象 は、形のないソフトな“もの”です。経営システム、生産システム、情報システムなど、私たちの生活・社会の営みにかかわる **世の中のしくみ** です。ものづくりを超えて、工学の成果を世の中のしくみに活かす技術を研究する、それが経営システム分野です。

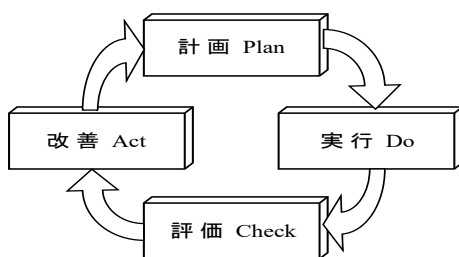


たとえばスマートフォンを考えてみましょう。スマートフォンには、新製品を適切な価格で、ライバル企業よりも先に市場に出すための **製品づくりのしくみ**、その製品づくりのしくみを支える **組織のしくみ**、通信システムを基盤とした情報化社会における **生活のしくみ** などがかかわってきます。目には見えないけれど、工学の成果を活かすことでより良くはたらく、**私たちに不可欠な“しくみ＝システム”**こそが、経営システム分野の研究対象なのです。

そして、こうした“社会のシステム”を的確に構築、運用、評価、改善、展開する、すなわち **“マネジメント”**する技術を習得するためのカリキュラムを、経営システム分野は提供します。

経営システム分野の教育目標 は **社会のシステムをマネジメントする技術者** の育成です。

いうまでもなく、世の中は文系／理系に分かれていません。より良い社会のシステムの的確なマネジメントには **文系／理系の枠組みを超える** ことが必要です。 **文理融合**、それが私たち経営システム分野の教育内容の一側面です。数学、コンピュータから、経営学、心理学や社会学まで、理系と文系を組み合わせ、社会に役立つ、興味深い内容が学べます。



マネジメント (PDCAプロセス)

「社会のしくみをマネジメントしてみたい」「工学の成果を総合して、活かすしくみを考えていきたい」「理系だけれど文系にも興味がある」、そんな人のための教育プログラムです。

社会のシステムをマネジメントする技術者 は多くの企業・組織をはじめ、社会で広く必要とされています。卒業後の進路は多彩で、**就職はとて良い** ことが、経営システム分野の特長の1つです。

経営システム分野の前身である“経営工学科”と“システムマネジメント工学科”には60年を超える教育実績があります。約2700名の **卒業生が幅広い分野で活躍** しています。

みなさんも、社会工学科 経営システム分野の研究室を知って、世の中のしくみをより良くするために、私たちと一緒に研究しましょう！そして、**社会のシステムをマネジメントする技術者** として未来を担い、みなさんの可能性を社会の中で実現させていきましょう！

研究室 — 未来へ向けて、今やるべきことが、ここにある。 君の将来性を引き出す、文理の壁を越えた研究領域 —

01. 生産システム工学 …… 生産システムの方法論や運用・管理の情報システムを開発する
02. 品質情報解析 …… コンピュータ実験における最適化を支援する
03. システムデザイン …… 人間が介在するシステムをデザインし、マネジメントする
04. 経営情報工学 …… 経営システムマネジメントの技法を開発し、活用する
05. リスクマネジメント …… 変化するリスクと闘い、想定外事象に備える
06. 品質データサイエンス …… モノとサービスの品質を向上させる
07. オペレーションズ・リサーチ …… 数学を用いてシステムの効率化を図る
08. 経済性工学 …… 効率的なものづくりやお金の運用について研究する
09. システム工学 …… 社会・産業界の問題解決とシステムづくりを行う
10. ヒューマンファクター …… 人間の行動や心理のしくみを実験で明らかにする
11. 応用心理学 …… 社会のシステムをマネジメントする人のこころを科学する
12. イノベーションマネジメント …… 新しい価値が生まれる仕組みを可視化する
13. サイバーフィジカルシステム …… サイバーと現実をつなぎ、社会を支える仕組みをつくる

教員 — 多彩な専門領域が、豊かな応用性と優れた実効性を約束 —

教授	Professor	研究室	専門
荒川 雅裕	ARAKAWA, Masahiro	01	生産システム工学
井村 直恵	IMURA, Naoe	12	デザイン・マネジメント、地域資源経営
川村 大伸	KAWAMURA, Hironobu	06	品質管理、データサイエンス
鷲見 克典	SUMI, Katsunori	11	組織行動、教育心理、健康心理
中出 康一	NAKADE, Koichi	07	オペレーションズ・リサーチ
横山 淳一	YOKOYAMA, Junichi	09	システム工学
渡辺 研司	WATANABE, Kenji	05	リスクマネジメント、事業継続マネジメント
准教授	Associate Professor		
加藤 勇夫	KATO, Isao	13	サイバーフィジカルセキュリティ
神田 幸治	KANDA, Koji	10	応用認知心理学、人間工学
小島 貢利	KOJIMA, Mitsutoshi	08	経済性工学、生産管理
孫 晶	SUN, Jing	04	生産管理、経営システム工学
濱口 孝司	HAMAGUCHI, Takashi	03	システムデザイン、異常対応マネジメント
助教	Assistant Professor		
石井 成	ISHII, Naru	02	統計的データ解析、品質管理
堀 篤史	HORI, Atsushi	07	数理最適化

01. 生産システム工学研究室

—— 生産システムの方法論や運用・管理の情報システムを開発する

荒川 雅裕 教授 ARAKAWA, Masahiro Professor

現在、国内の製造業においては海外企業との間で激しい競争にあり、成長期に比べて売り上げや利益が落ち込んでいます。これは、国内の企業が顧客の要求に基づく製品の開発や企業の優れた技術を利用した製品の開発・製造、売れる製品を一早く市場に供給する対策などに十分対応できていないことが要因に挙げられます。このため、戦略的な視点に基づき論理的に生産システムをマネジメントできる人材が必要になっています。

私の研究室では、生産システム全般の複雑な問題に対して知能工学に基づく様々な分析・解析法や統計的手法を用いて、新しい問題解決の方法や運営・管理の情報システムの開発を研究の対象としています。具体的には、製品の製造・販売に生じる問題に対して最適な解を探索するためのアルゴリズムの開発やオブジェクト指向による支援情報システムの開発や実作業による理論の検証実験を行っています。また、製品とサービスを組み合わせた新しいビジネスを創造する方法やサービスを考慮した製品の設計支援システムを開発しています。

これらの研究を通して、学生は製造業の分野で専門的な技術と知識を持って先端的業務に従事できる技術者となるための学習をしています。

02. 品質情報解析研究室

—— コンピュータ実験における最適化を支援する

石井 成 助教 ISHII, Naru Assistant Professor

本研究室では、近年興隆が目覚ましいコンピュータ実験における実験計画法に関する研究を行っています。現在、産業界でコンピュータ実験は一般に行われています。しかし、そのやり方には経験や勘に頼っている部分が多く、一部のプロセスで業務が非効率になっていると言われています。

そこで我々は、統計的な手法を導入して手法を暗黙知から形式知化することでコンピュータ実験の更なる効率化を目指します。結果的に、品質の向上、コストの削減、開発期間の短縮を達成できると考えています。

これらの研究への取り組みによって、データ解析技術や情報処理技術を習得し、数学・統計・プログラミングに長じたデータサイエンティストの育成を目指しています。

03. システムデザイン研究室

—— 人間が介在するシステムをデザインし、マネジメントする

濱口 孝司 准教授 HAMAGUCHI, Takashi Associate Professor

私たちの日常生活は、様々なシステムに支えられています。これらのシステムは利用される期間を通じて、その目的を果たしながら継続運用するため、適切に保全や改良されねばなりません。

また、様々なシステムが連携して目的を達成する際に、人間が状況を判断し、対応を決めるなどの関与があって動くようなシステムもあり、このような人間の判断や意思決定を支援するシステムもあります。

例えば、何か異常が起きたときは、異常の状況によって、どこで、どのように異常に気づくことができるか、そして、その異常原因や状況によって、とるべき対応が異なってきます。簡単には止められないシステムもあり、機器故障に加えて、サイバー攻撃の存在も考慮する必要があります。

本研究室では、システムのデザインとマネジメントを工学的に扱うことで、人が介在するシステムに対し、ヒューマンエラーや悪意によるサイバー攻撃なども考慮し、安全、機能、変更管理、事業継続などライフサイクルを通じた対応力向上を目指した研究をしています。

04. 経営情報工学研究室

—— 経営システムマネジメントの技法を開発し、活用する

孫 晶 准教授 SUN, Jing Associate Professor

現在のグローバル化されているサプライチェーン・マネジメントには、調達・生産・販売・サービスの効率性と共に、品質・環境・安全に関する配慮も求められています。

本研究室では、サプライチェーンやマーケティングにおける経営活動の諸問題を対象とし、経営工学の多様な管理手法と解析方法を用いて、経済性・品質性・効率性・安全性・セキュリティ性の視点から研究開発を行っています。

具体的には、サプライチェーンにおける「需給マネジメント問題」、「マーケティング問題」、「品質問題・環境問題・安全保障問題」、「ISOなど国際標準化問題」及び「全体最適化問題」に注目し、それらの諸問題の解決方法や管理方法を探求しています。

第4次産業革命には、サプライチェーンの効率化と最適化が重要な課題です。

サプライチェーン・マネジメントにおける様々な新しい課題を解決することを目指して、一緒に考えましょう。

05. リスクマネジメント研究室

—— 変化するリスクと闘い、想定外事象に備える

渡辺 研司 教授 WATANABE, Kenji Professor

企業、政府機関や自治体の活動を取り巻く様々なリスクを発見・分析しながらどのように対処すべきか、組織経営の視点で研究をしています。

また、大規模地震、洪水、大型台風といった自然災害や、火災事故、情報システム障害、テロ攻撃といった人的災害などが発生した場合でも、その企業に求められる商品・サービスを提供し続けるためにはどのような備えをするべきか、についての研究も進めています。

このような研究で得られた結果は、個別の企業の経営のみならず、業界、都道府県、中央政府、ISO(国際標準化機構)から発行されているガイドラインや規格標準にも反映されています。

06. 品質データサイエンス研究室

—— モノとサービスの品質を向上させるために

川村 大伸 教授 KAWAMURA, Hironobu Associate Professor

世の中には様々なデータが溢れています。新技術開発のために行った実験データ、コンビニで買い物をした顧客の購買履歴データ、インターネット上の掲示板に書き込まれたクチコミデータ、街頭調査によるアンケートデータ、工場で生産された製品のデータなど、皆さんが理科の実験で得たデータも該当します。

本研究室では、統計学や情報技術をもとにデータの収集および解析方法を開発し、データに事実を大いに語ってもらい、その事実から有益な知見を得て、それを技術課題あるいは経営上の課題解決に活かすことを目標としています。

現在行っている主な研究テーマは、外食産業の市場規模推計方法の開発、観光サービスの評価、ブランド認知向上のマーケティング戦略、画像データによる外観不良検査、工場の製造工程における早期異常検出方法の開発、ものづくりの技術開発や設計段階における効率的かつ効果的な実験方法の探究です。

近年の著しい情報通信技術の発展により、データの重要性はより一層高まっています。本研究室にてデータの収集・解析の技術力を高め、一緒に未知なる問題を解決していきましょう！

07. オペレーションズ・リサーチ研究室

—— 数学を用いてシステムの効率化を図る

中出 康一 教授 NAKADE, Koichi Professor

堀 篤史 助教 HORI, Atsushi Assistant Professor

本研究室の研究分野はオペレーションズ・リサーチ(OR)です。

ORは、生産、通信、交通などのシステムを数学を用いて分析し、効率化する手法です。

例えば高校の時間割は、さまざまな条件をもとに組まれています。クラス単位で一週間に国語が5回必要、先生が同じ時間には1つの授業しか担当できない、音楽教室は同じ時間には1つのクラスだけといった条件など。これらの条件をすべてのクラスでみたした時間割を短時間で組む手法にORが用いられます。

別の例として、切符売り場を考えましょう。以前は一つの窓口に一列ずつに並んでいましたが、前の人が切符を買うのに手間がかかると他の列が先にはけてしまい、待ち時間に不公平感がでます。最近では、一列に並んで待つ所が増えました。先に来た人が先に窓口でサービスを受けることができるため、待ちに関する不公平さがなくなります。このような待ち時間の分析にもORが用いられます。

問題を見つけ、数学を用いて解決するのがORです。

08. 経済性工学研究室

—— 効率的なものづくりやお金の運用について研究する

小島 貢利 准教授 KOJIMA, Mitsutoshi Associate Professor

少子化に伴い、日本は戦後経験したことの無い人口減少時代に突入しています。また、工場の海外移転や熟練労働者の退職に伴い、日本の優れた特徴であった、高い質の労働者が失われつつあります。さらに、日本の経済力の衰退に伴い、年金や財産(お金や家など)などの価値の低下も徐々に進んでいくことでしょう。

経済性工学研究室では、上記のような状況下で、企業がいかに効率的なものづくりを行い、国際的な競争力を維持するか、あるいは、いかに個人が自らの財産を守るかという事に関して、工学的なアプローチで研究を行っています。

浮き沈みの激しい固有技術を学ぶよりも、数十年のスパンで変遷するような、人生や企業、社会といった奥深い物事を考えることが好きな方は、経済性工学と一緒に勉強してみませんか。貴方の人生のどこかで必ず役に立つことと思います。

09. システム工学研究室

—— 社会・産業界の問題解決とシステムづくりを行う

横山 淳一 教授 YOKOYAMA, Junichi Professor

より良い姿(あるべき姿:目標)と現実(現状の姿:実態)とのギャップ(問題)を解決していくためのシステムづくりが、私たち「システム工学研究室:Systems Engineering 研究室」の主な研究課題です。

このシステムづくりは、PLAN(計画)→DO(実施)→CHECK(評価)→ACT(改善)からなる一連の手順により推進されていきます。とくに私たちは、人に優しい、人間関係を大切にしたいシステムづくりを総合的、効率的かつ効果的に推進していくための「システムのものの見方、考え方、とらえ方、進め方、作り方」等についての理論的および手法的な研究開発も行っています。

また、横山研究室の研究対象は、産業界のシステム(問題・課題)のみならず、これからの高齢社会においてとくに注目されている保健・医療および福祉・介護分野における様々なシステムづくり(問題解決)に対しても、行政、医師会、関連諸団体との連携・共同により創造的かつ意欲的に取り組んでおり多くの研究成果を得ています。

10. ヒューマンファクター研究室

—— 人間の行動や心理のしくみを実験で明らかにする

神田 幸治 准教授 KANDA, Koji Associate Professor

ディスプレイ作業は、どのようにしたら負担を少なくして効率よく行なえるでしょうか。歩行中のスマートフォン使用は、はたして安全といえるでしょうか。日頃のうっかりミスを防ぐための手だてには、何があるでしょうか。そのような、人間の知覚や認知(知的活動のしくみ)に関わる心理学、安全の問題や機器の使いやすさなどに関わる人間工学をフィールドにして、ヒューマンファクター研究室は活動しています。

このような問題を扱う際には、問題を解決するための最適な方法を編み出すのはもちろんのこと、「なぜその行動が生じるのか」「どうしてその方法がベストなのか」という本質的な背景要因をも考えなければなりません。ですから、これらの様々な問題を通して、心理学の立場から基本的な人間の行動のしくみを理解したうえで、さらに新しい理論を発見することが重要となります。

工学部での知見を活かしつつ、実験室や現場での心理学実験を通して、産業場面や日常生活の人間の行動を探究しようと、当研究室では日々チャレンジしています。

11. 応用心理学研究室

—— 社会のシステムをマネジメントする人の“こころを科学”する

鷲見 克典 教授 SUMI, Katsunori Professor

しあわせで快適な毎日を過ごしたい — 誰もがもっている願いです。

この願いを実現するために、私たちの生活を支えている産業、組織、経営、ものづくりなどの多様な“社会のシステム”を、うまく“マネジメント”（設計、運用、評価、改善）していく必要があります。

そのためには社会のシステムの構成要素であり、マネジメントの対象・資源、そして担い手でもある“ひと”のこころと行動の理解とマネジメントが不可欠です。

わたしの研究室では、社会のシステムと“ひと”の『しあわせな関係』を築き、育むために、人間の心理・行動について研究を進めています。

たとえば、マネジメントに携わる人々の“幸福感”はどうやって高められ、“ストレス”はどうすれば解決できるのか？ ものづくりのシステムを支える従業員の“仕事との心理的かかわり”はどのようなものか？ 経営システムの中で働く人々の“人間関係”“コミュニケーション”をより良くし、“ワークライフバランス”を実現するにはどうするか？ マネジメントにおける“モチベーション”を維持し、スムーズに“日常の問題解決”をするにはどうするか？

こうした幅広いこころの問題とその解決を心理学的な視点から探究しています。

12. イノベーションマネジメント研究室

—— 新しい価値が生まれる仕組みを可視化する

井村 直恵 教授 IMURA, Naoe Professor

本研究室では、「新しい価値がどのように生まれるのか」を研究しています。

イノベーションは、天才のひらめきだけで生まれるものではありません。企業や人、文化のつながりの中で生まれます。

例えば、「なぜある企業はヒット商品を生むのが上手いのか」、「起業で成功する人はどんな特徴があるのか」、「技術やアイデアはどう広がるのか」、こうした問いを、企業の事例やデータから探ります。

また、「美味しい」「美しい」といった感性や文化にも注目します。例えば寿司は、海外では日本と違う形で楽しまれていて、暑い東南アジアの国々で、日本にはない屋台の寿司が流行しています。また、このように、文化によって価値が変わる仕組みも研究しています。

社会・企業・文化の視点から、新しい価値が生まれる仕組みを考える研究室です。

13. サイバーフィジカルシステム研究室

—— サイバーと現実をつなぎ、社会を支える仕組みをつくる

加藤 勇夫 准教授 KATO, Isao Associate Professor

高度情報化社会では、現実世界(フィジカル空間)とサイバー空間が密接につながっています。あらゆるモノがつながる中で、ひとつの脆弱性が社会インフラに大きな影響を与えます。

本研究室では、ハードウェアや AI・量子技術、デジタルツイン環境に潜むリスクを分析し、未知のサイバー攻撃にも対応できるセキュリティ技術を研究しています。

あわせて、有事の事業継続(BCP)や社会機能の復旧(BCM)といった実践的な危機管理にも取り組みます。

システム工学とプロジェクト&プログラム・マネジメント(P2M)を基盤に、サイバーフィジカルセキュリティの確立を目指し、技術と社会実装の両面から研究を進めています。

複雑なシステム開発を社会に役立つ価値へとつなげる。

その実現を担うリーダー的人材を目指しませんか。



社会工学科経営システム分野のウェブサイト
<https://sme.web.nitech.ac.jp/>