

# システム理工学専攻 | 経営システム系

## ヒト・モノ・カネをつなぐ「システム」で、無限の可能性を拓く

システム理工学専攻経営システム系では、社会のあらゆる組織の経営に必要とされる能力である、「現状を客観的に理解し、常に新しい事業を計画立案し、実施する」ことができる人材の養成を目的としています。そのための基礎となる数理モデルの構成と適用と評価を、理工学的アプローチで研究します。

物事のメタなることを捉えるために、対象を系統的に分析・理解し、さまざまな要素を結合し、今までになかったシステムの構築方法を習得した研究者と、市民としての教養を身に付けた独創性に優れる技術者を養成します。

<p><b>アドミッション・ポリシー</b> (学生受け入れ方針)</p> <p>複雑なシステムを分析の対象とするため、理学、工学、社会科学にわたる幅広い基礎的知識を有する、あるいはそれらに興味を持つ学生の入学が望ましい。急速に変化、進歩する技術とその限界を理解し、社会や企業の要請に応えられるプロジェクトを創り出し、その運営のシステムを構築し、最適なマネジメントを編み出す能力も求められる。また、広範な人材の確保という観点からも、社会人の特別入学制度を設けている。</p>	<p><b>カリキュラム・ポリシー</b> (教育課程の編成・実施方針)</p> <p>複雑なシステムを数理的、工学的に分析するため、修士課程では数学などの基礎から最先端の応用に至る広範な内容を取り扱う講義項目を設けている。博士後期課程については、人間システム、応用統計工学、応用数理工学、応用経済分析の分野について高度な研究能力を養うことを目的にカリキュラムを構成している。</p>	<p><b>ディプロマ・ポリシー</b> (学位授与の方針)</p> <p>企業、社会などの複雑なシステムを対象に適切なマネジメントのあり方を探求する。そのためには、システムの数理的構造を理解した上でモデルを構築し、法や制度、財務などの諸制約のもとで最適な解を導くことが必要となる。修士課程では、実際のシステムに関する現実的な解を求めていくセンスを有する管理技術者としての能力を得ていること、博士後期課程では、専門領域において独創的な工夫と創造で解を求めることができる自主的な研究者となることを、学位授与の基本方針とする。</p>
---	--	---

### 専任教員と主な担当科目 (2017年度) ※年度により授業を持たない場合があります。

<p><b>浦谷 規 教授</b></p> <p>専攻：金融工学 研究テーマ：経済におけるリスクを確率論とコンピュータを用いて研究する。特に金融新商品を新しいアイデアで作り出す能力を身に付けて金融業界に出ることが出来る。 担当科目：ファイナンス理論特論、デリバティブ理論特論、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>	<p><b>桂 利行 教授</b></p> <p>専攻：符号理論、正標数の代数多様体 研究テーマ：代数幾何学、符号理論 担当科目：符号理論特論1/2、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>	<p><b>木村 光宏 教授</b></p> <p>専攻：信頼性工学、品質管理工学 研究テーマ：ソフトウェアプロジェクト評価・信頼性評価に関する研究、信頼性工学におけるデータマイニング 担当科目：信頼性工学特論、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>
<p><b>五島 洋行 教授</b></p> <p>専攻：オペレーションズ・リサーチ、ハイパフォーマンス・コンピューティング 研究テーマ：離散事象システムの最適制御とそのスケジューリング問題、時空間データの特徴点・量・領域の効率的な計算方法 担当科目：数値計算法特論、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>	<p><b>中村 洋一 教授</b></p> <p>専攻：経済工学 研究テーマ：実証応用経済、国民経済計算 担当科目：計量経済学特論、応用経済分析特論、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>	<p><b>宮越 龍義 教授</b></p> <p>専攻：応用金融分析 研究テーマ：金融システムのグローバル化と世界的金融危機 担当科目：公共経済学特論、応用金融分析特論、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>
<p><b>儀島 伸 准教授</b></p> <p>専攻：非線形可積分系 研究テーマ：超離散化法を用いたセルオートマトンの研究 担当科目：関数解析特論1/2、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>	<p><b>江崎 和博 准教授</b></p> <p>専攻：プロジェクトマネジメント 研究テーマ：ロジカル・シンキングによる新しい価値の創造、システムデザイン 担当科目：生産情報特論、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>	<p><b>高澤 兼二郎 准教授</b></p> <p>専攻：数理計画、離散最適化 研究テーマ：離散最適化アルゴリズムの設計、離散システムにおける数理構造の解析 担当科目：離散最適化特論、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>
<p><b>田村 信幸 准教授</b></p> <p>専攻：応用確率論、オペレーションズ・リサーチ 研究テーマ：マルコフ決定過程を用いた最適保全政策の解析、劣化モデルの統計的推測 担当科目：オペレーションズ・リサーチ特論1、確率システム解析特論、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>	<p><b>千葉 英史 准教授</b></p> <p>専攻：オペレーションズ・リサーチ 研究テーマ：Just-In-Timeスケジューリング、製造ラインの効率化、施設配置問題に関する研究 担当科目：オペレーションズ・リサーチ特論2、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>	<p><b>安田 和弘 准教授</b></p> <p>専攻：確率解析、数理ファイナンス 研究テーマ：確率解析を用いた数理ファイナンスやその周辺に関する研究 担当科目：確率過程特論1/2、システム理工学特別研究1/2、システム理工学特別実験1/2</p>

Graduate School of Science and Engineering  
Major in Systems Engineering and Science  
[Management Science Track]

募集人員： 修士課程75名/博士後期課程4名(創生科学・経営システム系の合計)  
開講形態： 昼間開講  
キャンパス： 小金井  
主な進路： アズビル、横河電機、三菱自動車工業、パナソニック、日立製作所、ニコン、ソフトバンクグループ通信

### 研究室紹介

木村 光宏 教授



**情報・社会インフラの高度化に対応した、新時代の信頼性解析・予測問題に幅広いアプローチで挑む**

#### システム信頼性の高精度予測とデータ解析・および周辺分野への展開

情報・社会インフラが高度に複雑化した現代においては、身の回りのシステム(工業製品として入手し得るモノだけではなく、鉄道運行などに代表される社会的なサービスシステムも含まれます)がもつべき、ユーザの期待通りに動作する性質、すなわち信頼性(reliability)を維持・向上させることが特に重要です。本研究室では、確率論・統計学・機械学習などを駆使して、多様なシステムの、より高精度な信頼性評価のための手法や、将来時刻における信頼度の予測問題について取り組みながら、また、これらの数学的技法が展開可能な他の分野、たとえばマーケティング分野における予測問題への新しいアプローチによる解決など、幅広い話題について研究しています。

### STUDENT'S VOICE



修士課程 2016年度修了

前田 瑛

#### 人とモノをつなぐPOSシステムを研究テーマに無限の可能性を開拓したい

##### 私の研究

小売業等の企業は商品の売り上げを伸ばそうと広告等の様々な施策を実施しています。そのため、施策の効果を測定するモデルの研究が多くなされています。私の研究では商品棚の端にあるエンドと呼ばれるスペースに着目し、POSデータを用いてエンド陳列状況を推測する研究を行っています。陳列状況に関するデータが少なく、エンドを対象とした研究がされていないため陳列に関するデータを補うことを目的として研究しています。

##### 大学院の魅力

学問の専門的な内容に触れることができたことです。研究をする中で、論文を読んだり、学会の参加など自分の研究分野を専門とする多くの方々の考えに触れる機会があり、そのような専門家の方々から直接指導・助言をいただく度に学部時代に得た知識が基礎的なものであったと痛感しました。多くの方の考えに触れることで、問題点の発見・解決につながりますし、知識を吸収し自分の力とすることもできます。

研究テーマ	POSデータを用いたエンド陳列実施の判別
-------	----------------------

### 設置科目 (2017年度) ※開講科目は年度により異なります。( )内は単位数

[修士課程]	システム理工学特別研究1(3) システム理工学特別研究2(3) システム理工学特別実験1(2) システム理工学特別実験2(2)
関数解析特論1(2) 関数解析特論2(2) 確率過程特論1(2) 確率過程特論2(2) 数値計算法特論(2) ファイナンス理論特論(2) デリバティブ理論特論(2) オペレーションズ・リサーチ特論1(2) オペレーションズ・リサーチ特論2(2) 計量経済学特論(2) 確率システム解析特論(2) 生産情報特論(2) 信頼性工学特論(2) 応用経済分析特論(2) 符号理論特論1(2) 符号理論特論2(2) 公共経済学特論(2) 応用金融分析特論(2) 離散最適化特論(2)	
[博士後期課程]	数理科学特別研究1/2/3(各3) 数理科学特別実験1/2/3(各2) 応用統計学特別研究1/2/3(各3) 応用統計学特別実験1/2/3(各2) 応用数理工学特別研究1/2/3(各3) 応用数理工学特別実験1/2/3(各2) 応用経済分析特別研究1/2/3(各3) 応用経済分析特別実験1/2/3(各2) 経営システム工学コアスタディ(2)

### 修士生の研究テーマ

- ・ 定性的なソフトウェアプロジェクトデータに基づくプロダクト品質予測に関する研究
- ・ 数値標高モデルによる道路縦断勾配を含む道路ネットワークの作成～燃料消費最少経路探索への適用～
- ・ K-S検定を用いた2ユニット並列システムにおける従属故障の検知に関する研究
- ・ 教師なしデータを利用した単語の分散表現と事前学習を用いたWebニュースデータのカテゴリ分類
- ・ ソフトウェア開発プロジェクトの工期と成功可否の関係の研究
- ・ Max-min-plus scalingシステムでのモデル予測制御に基づくスケジューリング方法～滑走路のスケジューリングを例にして～
- ・ Prize Collecting Steiner Tree 問題に対するヒューリスティクス