

## システムデザイン・マネジメント序論 / INTRODUCTION TO SYSTEM DESIGN AND MANAGEMENT

担当教員 [白坂 成功](#)、松浦 貴志、五百木 誠、中田 実紀子、佐藤 優介、大浦 史仁、大野  
Instructor 嘉子、山崎 真湖人、広瀬 毅  
開講日程 土曜日 1 時限,土曜日 2 時限 Saturday 1st ,Saturday 2nd  
Date and Slot

---

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

前提となる科目はない。

### 履修条件 Course Requirements

なし

### 開講場所 Class Room

N15

### 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業（対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講）/Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### キーワード Keyword

SDM学、システムエンジニアリング、ビジネスシステム、組織システム、社会システム

### 学生が利用する予定機材・ソフト等 Machinery and materials / Software

e-learning予習及び課題提出のためのPC

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

shirasaka@sdm.keio.ac.jp

## 科目概要（詳細）

### Course Description

システムデザインマネジメント学（SDM学）の全体像を理解し、他の主要科目とのつながりを理解するための科目となる。SDM学を俯瞰するとともに、SDM学を理解するための基礎となるロジカルシンキング、システムエンジニアリングを演習を交えて習得する。その上で、システムエンジニアリングの技術分野以外への適用を通じて、SDM学を構成する主要科目の概要とシステムエンジニアリングとの関係を示し、SDM学における位置づけを明確にする。

This course covers the fundamental knowledge to understand the overall concept of System Design and Management and the relationship between mandatory subjects. It starts from Logical Thinking/System Thinking, Systems Engineering as the basics of SDM. And it also cover the application of Systems Engineering to Business System Design, Organizational System Design and Social System Design.

### 主題と目標／授業の手法など

#### Objective and Method of the Course

本科目は、コア4科目の内、最も基礎的な科目であり、特に他のコア科目及び選択推奨科目に入る前に本科目を習得しておくことが望ましい。講義では、まず、システムを開発する上でシステムデザイン・マネジメントが必要となる背景、他の科目の位置付け・相互の関係を示し、システムデザイン・マネジメント研究科における科目全体の理解を促進する。次に、システムエンジニアリングをおこなう基礎となるシステム思考の基礎を講義する。

その後、世界標準をベースとするシステムエンジニアリングの基本プロセスである要求分析、アーキテクチャ設計、インテグレーションについて、プロセスと手法を解説する。グループ単位での演習を適宜行い、アプローチ・手法に習熟することを目指す。その上で、ビジネスシステム、組織システム、インテリジェンスシステムを概観するとともに、それらとシステムエンジニアリングとの関係及びSDM学における位置づけを明確にする。

実際にシステムを開発した経験のある講師により実例を織り交ぜて説明することで、理解を深める。一部講義については、事前にe-learningによる予習により知識を得ることで、講義は演習を中心としたインタラクティブな授業を行なう。

### 教材・参考文献

#### Textbooks and References

##### 教科書

講師作成の資料に基づきおこなう

##### 参考文献

- 1) INCOSE Systems Engineering Handbook, Ver. 4
- 1) Forsberg et al, Visualizing Project Management, 2006

### 提出課題・試験・成績評価の方法など

#### Assignment, Exam and Grading Details

講義への出席、レポート課題の提出及びテストにより評価する。  
テストには、予習理解度を確認するための小テスト及び最後に実施するまとめテストがある。  
授業は初回から小テストを実施するため、必ず予習ビデオを見てから受講すること。  
予習ビデオのある少テストでは、予習ビデオの内容から出題する。

### 履修上の注意

#### Notification for the Students

### 授業計画

#### Course Schedule

No.1 2022/04/09 SDM序論概要&ロジカルシンキング (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

あらゆる知的活動の基礎となる思考法である論理的思考（Logical Thinking）を紹介する。論理的思考の基本となるMECE(Mutually Exclusive and Collectively Exhaustive)の概念が重要であることや、日常言語に潜む説得話を明らかにし、無意識の仮定、根拠の無い発言などに注意し、できるだけ正確な事実を把握するための論理を紹介する。MECEの構造化（ピラミッド構造）による明確なプレゼンテーション技法を紹介する。  
予習ビデオをみて参加すること。

No.2 2022/04/09 システムシンキング (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

分解系の思考様式であるロジカルシンキング (Logical Thinking) に対し、因果系の思考様式であるシステムシンキング (System Thinking) の基本的考え方を学ぶ。要素間の因果関係を可視的に表現する分析ツールとして因果ループ図 (Causal Loop Diagram) をマスターし、プロジェクトの初期段階において問題の発生メカニズムに対する動的仮説 (Dynamic Hypothesis) を構築できるようになることを目標とする。

予習ビデオをみて参加すること

予習ビデオは4/4までに登録します

No.3 2022/04/30 システムエンジニアリング：概論と開発マネジメント (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

システムズエンジニアリングの基本的な考え方と開発マネジメントを概説する。また、最新情報についても概説する。

No.4 2022/04/30 システムエンジニアリング：要求定義 (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

要求定義の基本について基本的な考え方を説明し、プロセスと手法について実例を交えて紹介する

No.5 2022/05/14 システムエンジニアリング：アーキテクチャ設計 (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

アーキテクチャ設計の基本について基本的な考え方を説明し、プロセスと手法について実例を交えて紹介する。

No.6 2022/05/14 システムエンジニアリング：インテグレーション (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

インテグレーションの基本について基本的な考え方を説明し、プロセスと手法について実例を交えて紹介する。

No.7 2022/05/28 プロダクトシステムデザイン (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

システムエンジニアリングの考え方を使ったプロダクトシステムのデザインを演習を通じて理解する。

No.8 2022/05/28 ビジネスシステムデザイン (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

システムエンジニアリングの考え方を使ったビジネスシステムのデザインを演習を通じて理解する。

No.9 2022/06/11 組織システムデザイン1 (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

システムエンジニアリングの考え方を使った組織システムのデザインを演習を通じて理解する。

No.10 2022/06/11 組織システムデザイン2 (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

システムエンジニアリングの考え方を使った組織システムのデザインを演習を通じて理解する。

No.11 2022/06/25 社会システムデザイン1 (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

システムエンジニアリングの考え方を使った社会システムのデザインを演習を通じて理解する。

No.12 2022/06/25 社会システムデザイン2 (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

システムエンジニアリングの考え方を使った社会システムのデザインを演習を通じて理解する。

No.13 2022/07/09 教員とのディスカッション (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

教員とのディスカッション

No.14 2022/07/09 最終レポート (By 白坂成功、五百木誠、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、大野嘉子、佐藤優介)

最終レポートを提出する。

## プロジェクトマネジメント / PROJECT MANAGEMENT

担当教員 [当麻 哲哉](#)、大塚 有希子、河村 智行、米澤 創一

Instructor

開講日程 土曜日 1 時限,土曜日 2 時限 Saturday 1st ,Saturday 2nd

Date and Slot

### 前提科目・関連科目

#### Prerequisite or Related Course

SDM序論、デザイン・プロジェクト

### 開講場所

#### Class Room

C3N15またはオンライン配信

### 授業形態

#### Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### 授業に関する連絡先

#### Contact Address for Inquiry Regarding the Course

t.toma@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要 (詳細)

#### Course Description

本講座は、世界標準の「プロジェクトマネジメント知識体系ガイド」(PMBOK® Guide)に沿って、プロジェクトマネジメントの基本的な考え方を全体的に理解することを目的としている。プロジェクトマネジメントの原理・原則と価値実現システムを学び、実践的な演習を通じて、プロジェクトを設計・管理するためのプロセス、ツール、テクニックを習得することを目指す。

This course is designed to provide an overall understanding of the basic concepts of project management in accordance with the global standard, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge" (PMBOK® Guide). The course aims to teach the principles of project management and the value delivery system, and for students to master the processes, tools, and techniques for designing and managing projects through practical exercises.

### 主題と目標 / 授業の手法など

#### Objective and Method of the Course

本科目はプロジェクトマネジメント知識体系を基礎知識として学習する部分と、その知識を各自のプロジェクトに実践的に活用して計画、実行、進捗管理を体験する部分の2つから構成されている。教材のPMI® (Project Management Institute)発行「プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOK®ガイド)」に基づき、12の原理・原則と8つのプロジェクト・パフォーマンス領域、テラリング、良く用いられるモデルや方法とツールを学び、グループ演習と宿題を通して実践的に習得する。演習と宿題では、各自の学位論文研究をプロジェクトとして取り上げることを基本とするが、仕事で実施している業務や活動のプロジェクトをテーマとしてもよい。また、プロジェクトをシステムとして捉え、その構成を成果物、活動、組織の3つの視点からアーキテクチャで考えることを学ぶ。

## 教材・参考文献

### Textbooks and References

- ①「プロジェクトマネジメント知識体系ガイド（PMBOK®ガイド）第7版」：配布済み。あらかじめ目を通しておくこと。日本語版が配布されるが、英語版を希望する場合は未使用であれば交換が可能。学生部に問い合わせること。どちらの言語でも同じページには同じ記述が書かれている。
- ②推奨図書「プロジェクトマネジメントの生活のススメ」（日経BP社）、「本質思考トレーニング」（日本経済新聞出版社、いずれも米澤創一著）：講義は事前に読んでいる前提で行われる。それぞれ読破し感想と質問を提出した者には加点あり。

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

出席と予習ビデオ視聴（約20%）、クイズ（約20%）、課題（約20%）、最終テスト（約10%）、最終発表・最終レポート（約30%）を総合的に考慮する。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

初回のガイダンスで説明するが、2回目以降の講義は指定されたビデオによる事前学習を行い、クイズに回答することを宿題とする。なお、グローバルな理解を深めるため、英語による受講を希望するものは、秋学期開講の同名科目の履修を推奨する。PMBOK®日本語版から英語版への変更を希望する者は学生部まで。

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2022/04/09 9:00-10:30 ガイダンスビデオ【オンデマンドビデオ視聴】(By 当麻)

講義全体の流れのガイダンスと初回講義に向けたオンデマンド予習ビデオ。ビデオ収録を4月9日（土）9:00-10:30にリアルタイム配信したのちアップロードする（リアルタイム配信への参加は自由、場合により収録ビデオ配信となる可能性あり）。第2-3回の講義（4月16日）の予習として事前に視聴しておくこと。プロジェクトとは何かを理解し、システムとしてプロジェクトを捉えることを学ぶ。PMBOK®ガイド第6版および第7版に基づき、プロジェクトマネジメント全体のライフサイクルを理解し、そこに必要とされる知識体系と、プロジェクトを遂行する組織形態について知るとともに、プロジェクトの立上げ時に必要な「プロジェクト憲章」と「ステークホルダー登録簿」について学ぶ。

#### ★オンデマンド視聴について（全6回のビデオに共通）

視聴記録も採点対象のため、複数名で集合視聴せず、各自が自分のアカウントから視聴すること。収録時にリアルタイム出席した場合はオンデマンド視聴を免除するが、視聴して復習することを勧める。

#### No.2 2022/04/16 9:00-10:30 プロジェクト憲章作成【ハイフレックス授業】(By 大塚・当麻)

プロジェクト立上げ時に行われるプロジェクト憲章作成について学ぶ。グループに分かれてお互いの修士研究（もしくは業務プロジェクト）を簡単に紹介し、その中からひとつ代表を選んで、そのプロジェクトに関してプロジェクト憲章の作成を練習する。講義後、各自が自プロジェクトについてプロジェクト憲章を作成して提出する。

#### No.3 2022/04/16 10:45-12:15 ステークホルダー分析【ハイフレックス授業】(By 大塚)

ステークホルダーの特定、ならびにステークホルダー・エンゲージメントの計画について学ぶ。グループに分かれて代表を選び、その修士研究（もしくは業務プロジェクト）を題材として、ステークホルダー登録簿を作成し、エンゲージメント計画（コミュニケーション戦略）を立てる練習をする。講義後、各自が自プロジェクトについてステークホルダー分析を行って提出する。

#### No.4 2022/04/23 9:00-10:30 予習ビデオ1【オンデマンドビデオ視聴】(By 大塚)

オンデマンドの予習ビデオ収録を9:00-10:30にリアルタイム配信したのちアップロードする（リアルタイム配信への参加は自由、場合により収録ビデオ配信となる可能性あり）。次回第5-6回の講義の予習として視聴（またはリアルタイム出席）し、クイズ1に解答、期日までに提出すること。ビデオでは、プロジェクト憲章をもとに、具体的な計画に落とししていくためのスコープマネジメント（要求事項収集、スコープ定義、WBS作成）について学ぶ。

#### No.5 2022/05/07 9:00-10:30 スコープ・マネジメント【ハイフレックス授業】(By 大塚)

クイズ1の答え合わせと前回宿題（プロジェクト憲章、ステークホルダー分析）のグループ内共有を行い理解を深める。予習ビデオ1で学んだWBSについて復習の講義を受けたのちグループワークとして、グループの代表プロジェクトを選出し、WBS作成を演習する。各自のプロジェクトのWBSは宿題として提出する。

#### No.6 2022/05/07 10:45-12:15 モデルベース・プロジェクトマネジメント【ハイフレックス授業】

(By 当麻、Dr. Bryan Moser (ゲスト))

プロジェクトをシステムとして捉えるために、PBS (Product Breakdown Structure)、WBS (Work Breakdown Structure)、OBS (Organizational Breakdown Structure)の3つの視点からプロジェクトを構造化するアーキテクチャの概念を学ぶ。モデルベース・プロジェクトマネジメントのツールのひとつとしてMITのSDMでも使われている「TeamPort」を使ってみる。TeamPort開発者であるMIT SDMアカデミックディレクターのモーザー博士をゲストに迎える予定。

No.7 2022/05/07 13:00-14:30 PMソフトウェア「TeamPort」説明ビデオ【オンデマンドビデオ視聴】 (By 当麻)

第5-6回の講義後、オンデマンド用のビデオ収録を13:00-14:30にリアルタイム配信したのちアップロードする（リアルタイム配信への参加は自由、教室は使用せずリアルタイム配信）。ビデオを通して、プロジェクトをシステムとして捉えて、モデルベースでプロジェクトをデザインする手法のひとつとして、TeamPortの基本的操作方法を学び、プロジェクトのデジタルツイン作成手順を理解する。

No.8 2022/05/21 9:00-10:30 プロジェクトマネジメント的生活のススメ【リアルタイム配信】 (By 米澤)

本講義はZoomによるリアルタイム配信（教室は使用しない）で行われる。「教材・参考文献」の欄に記載した推奨図書2冊の著者、米澤創一SDM特別招聘教授の講義を受ける。推奨図書2冊を事前に読んでいることを前提に講義を受ける。それぞれを読破し感想と質問を5/14までに提出した者には加点あり。

〈講義概要〉プロジェクトマネジメントスキルはいわゆる大規模プロジェクトだけのものではない。プロジェクトマネジメントとは「やろうと思っていることを、うまくいかせるためのノウハウ」であり、自らの生活を「プロジェクト」としてとらえ、プロジェクトマネジメントスキル、本質思考、幸福思考を活かすことによって、より幸せに過ごすためのヒントを具体例を交えて紹介する。推奨図書「プロジェクトマネジメント的生活のススメ」（日経BP社）

No.9 2022/05/21 10:45-12:15 本質把握力【リアルタイム配信】 (By 米澤)

本講義はZoomによるリアルタイム配信（教室は使用しない）で行われる。〈講義概要〉様々な状況がこれまでとは大きく異なる、誰も経験したことのない社会においては、これまでの経験や常識が通用しづらくなることは自明である。溢れかえる情報を正しく識別し、その本質を把握した上で、自らの頭で考え、自らの言葉で表現し、自らの責任で行動できるようにならないといけない。新たな時代に対応し、より幸せに生きていくための様々な力の基盤ともいえる本質把握力を考え、それを鍛えるためのヒントを紹介する。推奨図書「本質思考トレーニング」（日本経済新聞出版社）

No.10 2022/05/21 13:00-14:30 予習ビデオ2【オンデマンドビデオ視聴】 (By 当麻)

第8-9回の講義後、オンデマンド用のビデオ収録を13:00-14:30にリアルタイム配信したのちアップロードする（リアルタイム配信への参加は自由、教室は使用せずリアルタイム配信）。第11-12回の講義の予習として視聴（またはリアルタイム出席）し、クイズ2に解答、期日までに提出すること。ビデオでは、スケジュール作成、予算設定、アーンダバリューマネジメント（EVM）のプロセスを学ぶ。また、課題で取り組んでいるプロジェクトを、数年後の実際の社会実装までの導入を想定した大きめのプロジェクトを考え、そのPBS, WBS, OBSを作成してみる。

No.11 2022/06/04 9:00-10:30 スケジュールとコストのマネジメント【リアルタイム配信】 (By 大塚・当麻)

本講義はZoomによるリアルタイム配信（教室は使用しない）で行われる。クイズ2の答え合わせと前回宿題（WBS）のグループ内共有を行い理解を深める。予習ビデオ1および2で学んだWBSとスケジュールについて復習の講義を受けたのち、グループワークとして、WBSに基づいたアクティビティのリストアップ、順序設定、スケジュール・ネットワーク図、スケジュール（ガントチャート）作成をグループ演習する。各自のプロジェクトのスケジュールは宿題として提出する。

No.12 2022/06/04 10:45-12:15 プロジェクト・デザインのシミュレーション【リアルタイム配信】 (By 当麻 [ゲスト: Dr. Bryan Moser])

本講義はZoomによるリアルタイム配信（教室は使用しない）で行われる。TeamPortを使って作成したプロジェクトのデジタルツインから、パフォーマンスのシミュレーションを行う。スケジュールとコストは計画のアウトプットであり、プロジェクトのデザインによって影響を受けることを理解し、プロジェクトのデザイン手法を学ぶ。ゲストにMIT SDMのAcademic DirectorであるDr. Bryan Moser氏を迎え、シミュレーションによるプロジェクト・デザインの事例を紹介してもらう。

その後グループに分かれて代表を選び、その修士研究（もしくは業務プロジェクト）につき、数年後の社会実装導入までの大きなプロジェクトを想定して、プロジェクトデザインを作り、条件をいろいろ変えながらデザインスペースを理解し、適切なプロジェクト・デザインを見つける練習をする。講義後、各自が自プロジェクトについて最適デザインを検討する。

No.13 2022/06/04 13:00-14:30 予習ビデオ3【オンデマンドビデオ視聴】 (By 河村)

第11-12回の講義後、オンデマンド用のビデオ収録を13:00-14:30にリアルタイム配信したのちアップロードする（リアルタイム配信への参加は自由、教室は使用せずリアルタイム配信）。次回第14-15回の講義の予習として視聴（またはリアルタイム出席）し、クイズ3に解答、期日ま

で提出すること。ビデオでは、まずリスクとは何かを理解したうえで、リスク・マネジメントの手法を学ぶ。

No.14 2022/06/18 9:00-10:30 アジャイル・プロジェクトマネジメント【ハイフレックス授業】 (By 大塚・河村)

クイズ3の答え合わせと前回宿題（ガントチャート、TeamPortのアーキテクチャ）のグループ内共有を行い理解を深める。アジャイルについての講義を聞き、アジャイルとイテレーションの共通点、相違点を理解する。各自の研究プロジェクトへの適用の可能性を議論する。

No.15 2022/06/18 10:45-12:15 リスク・マネジメント【ハイフレックス授業】 (By 河村)

ビデオ3で学んだリスクマネジメントにつき復習し、リスク登録簿作成をグループ演習する。各自のプロジェクトのリスク登録簿は宿題として提出する。

No.16 2022/06/18 13:00-14:30 予習ビデオ4【オンデマンドビデオ視聴】 (By 当麻)

第14-15回の講義後、オンデマンド用のビデオ収録を13:00-14:30にリアルタイム配信したのちアップロードする（リアルタイム配信への参加は自由、教室は使用せずリアルタイム配信）。次回第17-18回の講義の予習として視聴（またはリアルタイム出席）し、クイズ4に解答、期日までに提出すること。ビデオでは、これまで説明していないその他のプロセス（品質、資源、コミュニケーション、調達の各知識エリアに属するプロセス）について学ぶ。

No.17 2022/07/02 9:00-10:30 組織のプロセス資産【ハイフレックス授業】 (By 大塚・河村)

クイズ4の答え合わせと前回の宿題（リスク登録簿）のグループ内共有を行い理解を深める。プロジェクトの終結に向けて教訓をまとめていき、組織のプロセス資産を作成する。

No.18 2022/07/02 10:45-12:15 プロジェクト・デザインの振り返り【ハイフレックス授業】 (By 当麻)

TeamPortによるプロジェクト・デザイン手法について前々回の宿題（TeamPortの実践：プロジェクト・デザイン最適化）のグループ内共有を行い理解を深める。EVMについて復習し、最終発表で進捗状況を報告できるようにする。また、全体を通して振り返り、クラス討議と質疑応答を行って、プロジェクトマネジメントの理解を深める。期末のテスト、発表、レポートについての説明あり。

No.19 2022/07/16 9:00-10:30 最終テストと最終発表【ハイフレックス授業】 (By 当麻・大塚・米澤・河村)

本講義の理解度を確認するためのテストを冒頭で行う（10問10分間）。その後、2コマ連続で期末の最終発表を行う。各自のプロジェクトについて、プロジェクトマネジメントのツールと技法を使って、これまでの活動と今後の計画を全員が発表する。

No.20 2022/07/16 10:45-12:15 最終発表（つづき）【ハイフレックス授業】 (By 当麻・大塚・米澤・河村)

期末の最終発表（つづき）。発表後、レポート形式にまとめて宿題として提出する。

No.21 2022/07/16 13:00- 追試【対象者のみ】 (By 大塚・当麻)

クイズの結果が合格に達していない者を対象に、必要に応じて実施する。3限に実施(オンライン)。

#### ★追試を受けられる方へ

参加Zoomリンクは別途、講義内で案内する。ビデオ収録はされない。

## SDM研究方法論 / SDM RESEARCH METHODOLOGY

担当教員  
Instructor SDM 事務局、五百木 誠、[前野 隆司](#)、[小木 哲朗](#)、山形 与志樹、[当麻 哲哉](#)、[新妻 雅弘](#)、[春山 真一郎](#)、[白坂 成功](#)、[神武 直彦](#)、[西村 秀和](#)、谷口 尚子、[谷口 智彦](#)

開講日程  
Date and Slot

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

なし None

### 履修条件 Course Requirements

なし None

### 開講場所 Class Room

(未定)

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

shirasaka@z3.keio.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

この科目は、修士研究の質的な向上を図るため、3学期目のRI学生およびLI学生と、教員のSDM研究方法論を共有し議論を行う。対象者は必ず出席してください。

The course share and discuss the faculty member's research methodologies with students in the 3rd semester (RI) and (LI) to improve quality of their master researches. The course is mandatory for the students to attend.

### 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

本科目は研究室を超えて研究方法論を議論することを目的にしています。研究活動の強化のため、各教員は研究方法を学生らと共有します。

The purpose of this course is to encourage inter-laboratory discussion. The faculty members share their research methods with students to enhance research activities.

授業時間：ビデオにて実施する。  
Course slot: The course is on video.

対象：入学後3 学期目のRI コース学生およびLI コース学生。  
Obligation to attendance: RI and LI course students in the 3rd semester.

### 教材・参考文献 Textbooks and References

なし None



提出課題・試験・成績評価の方法など  
Assignment, Exam and Grading Details

成績：「SDM 研究方法論」への出席の採点は各教員が行い、修士課程特別研究科目「システムデザイン・マネジメント研究」「プロジェクトデザイン・マネジメント研究」の成績へ反映する。  
Grading: Each supervisor will grade Special Research Subject considering attendance to SDM Research Methodology.

履修上の注意  
Notification for the Students

授業計画  
Course Schedule

No.1 2022/01/01 授業ガイダンス (ビデオ) (By 白坂)  
授業の概要および

No.2 2022/01/01 研究方法1 (45分) (ビデオ) (By 白坂)  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.3 2022/01/01 研究方法2 (45分) (ビデオ) (By 谷口 (智))  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.4 2022/01/01 研究方法3 (45分) (ビデオ) (By 小木)  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.5 2022/01/01 研究方法4 (45分) (ビデオ) (By 前野)  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.6 2022/01/01 研究方法5 (45分) (By 五百木)  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.7 2022/01/01 研究方法6 (45分) (By 谷口 (尚))  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.8 2022/01/01 研究方法7 (45分) (By 西村)  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.9 2022/01/01 研究方法8 (45分) (By 春山)  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.10 2022/01/01 研究方法9 (45分) (By 神武)  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

No.11 2022/01/01 研究方法10 (ビデオ) (By 当麻)  
各教員が研究室で指導している研究方法について解説

・ [当麻先生講義ビデオ](#)

( ユーザ : sdm / パスワード : methodology )

No.12 2022/01/01 まとめ (ビデオ) (By 白坂)  
授業のまとめ

## システムアーキテクティングとインテグレーション (英) / SYSTEM ARCHITECTING AND INTEGRATION

担当教員 [西村 秀和](#)、[神武 直彦](#)、ジェーン ラシュミ  
Instructor  
開講日程 木曜日 1 時限 Thursday 1st  
Date and Slot

### 開講場所 Class Room

C3N14 on-site & Zoom online

### 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### キーワード Keyword

Systems Engineering, Requirement Analysis, Architecture Definition,

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

[h.nishimura@sdm.keio.ac.jp](mailto:h.nishimura@sdm.keio.ac.jp)

### 科目概要 (詳細) Course Description

This course presents overview on the recent advances in Systems Engineering and System Architecture after definition of systems engineering, its origin and the effectiveness are provided. The contents are based on the handbook of International Council on Systems Engineering (INCOSE). Stakeholder needs and requirement definition process, system requirement process and architecture definition process are explained and the basic architecture views of operational view, functional view and physical view are utilized.

### 主題と目標 / 授業の手法など Objective and Method of the Course

This course presents overview on the recent advances in Systems Engineering and System Architecture after definition of systems engineering, its origin and the effectiveness are provided. The contents are based on the handbook of International Council on Systems Engineering (INCOSE). Stakeholder needs and requirement definition process, system requirement process and architecture definition process are explained and the basic architecture views of operational view, functional view and physical view are utilized.

### 教材・参考文献 Textbooks and References

Distributed in classes  
The Engineering Design of Systems, Models and Methods, 2nd Edition, Dennis M. Buede, WILEY

**提出課題・試験・成績評価の方法など**  
**Assignment, Exam and Grading Details**

Group works, discussion and test

**履修上の注意**  
**Notification for the Students**

Partially crash course for SA&I will be provided by Prof. Rashmi Jain from 20th May to 2nd June.

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/07 Introduction to System Architecture and Integration (By Hidekazu Nishimura)

9:00-10:30, 2022/04/07

Introduction to System Architecture and Integration, a whole process of systems engineering and the purpose of this lecture

No.2 2022/04/14 Overview of Systems Engineering Process and MBSE (By Hidekazu Nishimura)

9:00-10:30, 2022/04/14

Overview of Systems Engineering Process and Model-Based Systems Engineering

No.3 2022/04/21 System Requirement Process (By Hidekazu Nishimura)

9:00-10:30, 2022/04/21

Stakeholder Needs and Requirement Definition Process and System Requirement Process

No.4 2022/04/28 Architecture Definition Process (By Hidekazu Nishimura)

9:00-10:30, 2022/04/28

Architecture Definition Process

No.5 2022/05/12 Model-Based Systems Engineering and SysML (1) (By Hidekazu Nishimura)

9:00-10:30, 2022/05/12

Model-Based Systems Engineering and SysML (1)

No.6 2022/05/19 Model-Based Systems Engineering and SysML (2) (By Hidekazu Nishimura)

9:00-10:30, 2022/05/19

Model-Based Systems Engineering and SysML (2)

[Current Status] The first 9 minutes of video is missing.

No.7 2022/05/30 Systems Engineering Process (Zoom online) (By Rashmi Jain, Hidekazu Nishimura)

9:00 - 10:30, Mon, 30th May (JST)

Systems Engineering Process

No.8 2022/05/30 Requirement engineering (Zoom online) (By Rashmi Jain, Hidekazu Nishimura)

10:45 - 12:15, Mon, 30th May (JST)

Requirement engineering

No.9 2022/06/01 Group work and discussion (Zoom online) (By Rashmi Jain, Hidekazu Nishimura)

9:0 - 10:30, Tue, 1st June (JST)

Group work and discussion

No.10 2022/06/01 Good architecture (Zoom online) (By Rashmi Jain, Hidekazu Nishimura)

10:45 - 12:15, Tue, 1st June (JST)

Good architecture

No.11 2022/06/06 System integration complexity (1) (Zoom online) (By Rashmi Jain, Hidekazu Nishimura)

9:00 - 10:30, Mon, 6th June (JST)

System integration complexity (1)

No.12 2022/06/07 System integration complexity (2) (Zoom online) (By Rashmi Jain, Hidekazu Nishimura)

9:00 - 10:30, Tue, 7th June (JST)

System integration complexity (2)

No.13 2022/06/07 Review before test (Zoom online) (By Rashmi Jain, Hidekazu Nishimura)

10:45 - 12:15, Tue, 7th June (JST)

Review before test

No.14 2022/06/08 Paper test for evaluation (Zoom online) (By Rashmi Jain, Hidekazu Nishimura)

9:00 - 10:30, Wed, 8th June (JST)

Paper test for evaluation

# システムベリフィケーションとバリデーション (英) / SYSTEM VERIFICATION AND VALIDATION

担当教員 [神武 直彦](#)、[西村 秀和](#)、[ジェーン ラシュミ](#)  
Instructor  
開講日程 木曜日 2 時限 Thursday 2nd  
Date and Slot

---

## 開講場所 Class Room

C3N14 on-site & Zoom online

## 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

## キーワード Keyword

System, Verification, Validation

## 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

kohtake@sdm.keio.ac.jp

## 科目概要 (詳細) Course Description

These lectures will provide the participants experience of how V&V is performed for various kinds of man-made systems including social systems. The discussions will explore the value of V&V, why is it required, what happens if you don't plan for it? Some well-known cases of system failures due to inadequate V&V planning will be discussed. The lectures will also cover the role and relationship of V&V with the systems engineering life-cycle. The lectures will involve readings, case discussions, and class exercises.

## 主題と目標 / 授業の手法など Objective and Method of the Course

These lectures will provide the participants experience of how V&V is performed for various kinds of man-made systems including social systems. The discussions will explore the value of V&V, why is it required, what happens if you don't plan for it? Some well-known cases of system failures due to inadequate V&V planning will be discussed. The lectures will also cover the role and relationship of V&V with the systems engineering life-cycle. The lectures will involve readings, case discussions, and class exercises.

## 教材・参考文献 Textbooks and References

INCOSE Systems Engineering Handbook

提出課題・試験・成績評価の方法など  
Assignment, Exam and Grading Details

Group works, discussion and test

履修上の注意  
Notification for the Students

授業計画  
Course Schedule

No.1 2022/04/07 10:45-12:15 Overview of Systems Engineering Process (By Naohiko Kohtake)

No.2 2022/04/14 10:45-12:15 System Verification and Validation for Technological Systems (By Naohiko Kohtake)

No.3 2022/04/21 10:45-12:15 Developing and Writing Cases (By Naohiko Kohtake)

No.4 2022/04/28 10:45-12:15 The Organization and Governance of V & V (By Naohiko Kohtake)

No.5 2022/05/01 10:45-12:15 Review of Selected Cases (By Naohiko Kohtake)  
Assignment: Research and Write a Draft Case (Team Work)

No.6 2022/05/01 10:45-12:15 Verifying and Validating Complex Systems (By Naohiko Kohtake)  
Cases on Multi-vendor development of Airbus 380 and Boeing 787 Dreamliner

No.7 2022/01/01 09:00-10:30 The Business Case for SV&V (TBD) (By Naohiko Kohtake,Rashmi Jain)

No.8 2022/01/01 10:45-12:15 Case Introductions: The Therac-25 was a radiation therapy machine; BP Oil Rig Disaster; Concorde the supersonic flight that did not break-even; Evacuation of Airbus 380 (TBD) (By Naohiko Kohtake,Rashmi Jain)

No.9 2022/01/01 10:45-12:15 CaseStudies of Requirements, Verification and Validation #1@ (By Naohiko Kohtake,Rashmi Jain)

No.10 2022/01/01 10:45-12:15 CaseStudies of Requirements, Verification and Validation #2@ (By Naohiko Kohtake,Rashmi Jain)

No.11 2022/01/01 09:00-10:30 Social Research Methods for Verification and Validation #1 (By Naohiko Kohtake,Rashmi Jain)

No.12 2022/01/01 10:45-12:15 Social Research Methods for Verification and Validation #2 (By Naohiko Kohtake,Rashmi Jain)

No.13 2022/01/01 09:00-10:30 Paper Test for Evaluation (By Naohiko Kohtake,Rashmi Jain)

No.14 2022/01/01 09:00-10:30 Final Group Presentation (Prof. Rashmi Jain will join via the network) (By Naohiko Kohtake,Rashmi Jain)

## デザインプロジェクト（英日） / DESIGN PROJECT (EJ)

担当教員 Instructor	五百木 誠、佐竹 麗、松浦 貴志、 <u>前野 隆司</u> 、 <u>白坂 成功</u> 、中田 実紀子、大浦 史仁、山崎 真湖人、広瀬 毅、田子 學、草野 孔希、長谷川 廣明
開講日程 Date and Slot	土曜日 3 時限,土曜日 4 時限,土曜日 5 時限 Saturday 3rd ,Saturday 4th ,Saturday 5th

### 開講場所

Class Room

C3N15

### 実施形態

Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業（対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講）/Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### 実施形態詳細

Details of Type of Class

教室講義とオンラインを学生が自由に選択できる、いわゆる「ハイフレックス形式」で講義を実施します。

Lectures will be conducted in a so-called "Hyflex style" in which students can freely choose between classroom lectures and online lectures.

### 学生が利用する予定機材・ソフト等

Machinery and materials / Software

Zoom, Miroの二種類のアプリケーションを事前ダウンロードし、アカウントを取得してください。無料アカウントで差し支えありません。Please download the two applications, Zoom and Miro, in advance and obtain an account. A free account is OK.

### 授業に関する連絡先

Contact Address for Inquiry Regarding the Course

ioki@sdm.keio.ac.jp, shirasaka@sdm.keio.ac.jp, t-hirose@sdm.keio.ac.jp, ua143790@keio.jp

### 科目概要（詳細）

Course Description

< CAUTION >

★初回のみ日本語クラスと英語クラスに分かれています。内容は同じです。★

★事前学習動画がありますので、指定の期日までにすべて視聴し終えて下さい。★

---

Lectures will be conducted both offline and online. Only the first class will be divided into Japanese and English classes. The contents are identical.

There are pre-learning videos, so please finish watching them all by the designated date.

デザインプロジェクト（Dプロ）は、システム思考とデザイン思考を適切に用いながら、社会に新しい価値や価値の変化をもたらすプロダクトやサービスなどをシステムとしてデザインし、提案する事を目指したプロジェクトです。

Dプロは目的が異なる3つのフェーズから構成されています。

第1フェーズは思想、思考法、手法を座学と演習を中心に学ぶフェーズです。

第2フェーズではグループに分かれて、第1フェーズで学習した内容をプロポーザー（民間企業・自治体等）から与えられた現実の課題に適用することにより、思考法・手法の理解をより深め、実践的な力を身につける演習中心のフェーズです。第3フェーズは第2フェーズのグループ分けを引き継ぎ、グループとして理解を深めた課題に対して、解決の為の

デザインをグループワークとして行うフェーズです。

第3フェーズの最後には全てのグループがプロポーザー、学生、教員の前で最終発表を行います。また、最終発表で得られたフィードバックを反映し、各グループは自らのデザインについて最終レポートを作成し提出します。また学んだことを振り返る目的で、個人レポートも作成します。

The Design Project (Dpro) is a project-based learning class that aims at designing and proposing products and services that bring new value and changing value to society as a system, while appropriately utilizing System Thinking and Design Thinking.

Dpro consists of three phases with different purposes.

The first phase is a phase of learning philosophy, thinking methods, techniques centering on lectures and exercises.

The second phase is the phase of solution creation. The participants will be divided into groups, and the contents learned in the first phase are applied to the real problems given by the proposers (such as private companies and local governments) to deepen understanding of thinking methods and methods, and practice. It is an exercise-centered phase in which you acquire the essential power.

The third phase is the phase in which the design for solving the problem. At the end of the third phase, all groups will make a final presentation to the proposers, students and faculty members. Also, each group will create and submit a final report on their design, reflecting the feedback obtained in the final presentation. All the participants also have to prepare an individual report to reflect what you have learned.

### 主題と目標／授業の手法など

#### Objective and Method of the Course

デザインプロジェクト（Dプロ）の主題は、以下のとおりである。

(1)プロポーザーから提示された課題から、適切に問いを立て、その解決の為に解創造において社会に対する新しい価値を発見し、かつ既存の価値を変化させるような発想を行う事である。

(2)またその発想をプロポーザーの特性に適したプロダクトやサービスとして、システミック（全体俯瞰的）にデザインし、適切に提案する事である。

Dプロの目標は、学生が実践的な課題の解決の為に自らの判断で適切に思考の発散と収束を使い分けて問いを立て、その問いに基づいて解を創造する能力を身につける事である。この主題と目的を果たす為に、授業は3つのフェーズに分かれている。

【第1フェーズ：ラーニングフェーズ】"システム×デザイン"思考を理解し応用する為に必要な思想、思考法、手法について座学と演習で学習する。座学では学術的な背景、事例を学び、演習では事前に準備された基礎的な設問に対して思考法、手法を適用する事を経験する。演習では講師らによるフィードバックからより深い理解と気づきを得る事を期待する。また、学習を効果的に進める為に関連文献のリーディングなどを課す。

【第2フェーズ：アクティブラーニングフェーズ】第1フェーズで学んだ思想、思考法、手法を、プロポーザーから提示された実際の課題に対して適用し、問題の明確化とその解決の為に解創造のプロセスを開始する。各グループが適用結果を発表し、適切に思考法や手法の適用が出来ているかという評価、修正点や改善点などについて、教員らからフィードバックを得ることで実践的な力を身につける。

【第3フェーズ：デザインフェーズ】第1フェーズ、第2フェーズで学んだ思考法、手法を活用するとともに、必要であればその他の手法も用いたり、自ら手法を考案するなどしながら、実際にプロポーザーに課題解決策として提案出来る解をシステムとしてデザインする。毎回のプレゼンテーションにおいてプロポーザー、教員らと問題点などについて議論する機会がある。また、教員・非常勤講師などが、支援を必要とするグループからの要請に対応出来る体制とすることで、完成度の高い解を創造していく。

The subject matter of the Design Project (D-Pro) is as follows

(1) To define an appropriate problem from a proposal, and to discover new value to society in the creation of a solution to that problem, and to come up with ideas that will change existing value.

(2) The idea should be systemically designed as a product or service suited to the proposer's characteristics, and proposed appropriately.

The goal of D-pro is for students to acquire the ability to use their own judgment to appropriately use divergent and convergent thinking to define issues and to create solutions based on those issues in order to solve practical problems. In order to fulfill this theme and objective, the class is divided into three phases.

[Phase 1: Learning Phase]

Students will learn about the ideas, thinking methods, and techniques necessary to understand and apply



"system x design" thinking through classroom lectures and exercises. In the classroom lectures, students learn about academic background and case studies, and in the exercises, they experience applying thinking methods and techniques to basic questions that have been prepared in advance. In the exercises, students are expected to gain deeper understanding and awareness through feedback from the lecturers. In addition, students will be required to read relevant literature to facilitate effective learning.

[Phase 2: Active Learning Phase]

The students will apply the ideas, methods, and techniques learned in the first phase to an actual problem presented by the proposer, and begin the process of clarifying the problem and creating a solution to solve it. Each group will present the results of their application, evaluate whether they have appropriately applied the methods and techniques, and receive feedback from the faculty on areas for revision and improvement, thereby acquiring practical skills.

[Phase 3: design phase]

The students will design a solution system that can actually be proposed to the proposer as a solution to the problem by utilizing the thinking methods and techniques learned in the first and second phases, using other methods if necessary, and devising their own methods. In each presentation, there will be an opportunity to discuss the problems with the proposer and faculty members. In addition, faculty members will be available to respond to requests from groups in need of support in order to create solutions with a high degree of perfection.

## 教材・参考文献

### Textbooks and References

- (1) L. Fleming, "Perfecting Cross-Pollination" Harvard Business Review., vol. 82, pp. 22-24, 09, 2004
- (2) d.school. Stanford, "An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE"
- (3) d.school. Stanford, "bootcamp bootleg"
- (4) "Creative Confidence" by Tom Kelley & David Kelley

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

- ・出席、事前学習動画視聴状況、課題提出状況、発表、最終個人レポート、チームレポート等により判断する。
- ・特に「無届欠席」「課題提出遅れ」「課題未提出」については厳しく成績に反映する。
- ・終了後のチームメンバーからの評価についても加味する可能性がある。
- ・試験は実施しない。

Attendance, viewing of pre-study videos, submission of assignments, presentations, final individual reports, team reports, and other factors will be used to determine the grade. In particular, "absence without notice," "late submission of assignments," and "non-submission of assignments" will be strictly reflected in the grade.

The evaluation by the team members after the completion of the course may also be taken into consideration.

No examinations will be given.

## 履修上の注意

### Notification for the Students

- ・日曜日・祝日にも講義を行う場合があるので開講日・開講時間に注意する事。
- ・欠席する際は、e-learningの「質問・コメント」欄から事前に連絡を入れる事（急病等やむを得ない場合は事後でも可）

Please note that lectures may be held on Sundays and national holidays.

If you will be absent, please contact us in advance via the "Questions/Comments" section of the e-learning system (or after the fact in case of sudden illness or other unavoidable circumstances).

## 授業計画

### Course Schedule

#### **No.1 2022/04/06 Learning Phase1/3(English class : Introduction and Group Work)**

This class is for English-speaking students.

The class will be from 13:00 to 18:00.

Please come to the N14-room.

#### **No.2 2022/04/09 Learning Phase1/3(日本語クラス : Introduction and Group Work) @CDF**

日本語クラス向け

This class is only for Japanese-speaking students.

The class will be from 13:00 to 18:00.

講義開始時点で、全員CDFに集合してください。

**No.3 2022/04/23 Learning Phase2/3(Group Work) @CDF**

The class will be from 9:00 to 18:00.

Please come to the CDF-room.

講義開始時点で、全員CDFに集合してください。

**No.4 2022/04/29 Learning Phase3/3(Group Work) @CDF**

The class will be from 9:00 to 18:00.

Please come to the CDF-room.

講義開始時点で、全員CDFに集合してください。

**No.5 2022/04/30 Group Work with your team member @CDF**

The class will be from 13:00 to 18:00.

Please come to the CDF-room.

講義開始時点で、全員CDFに集合してください。

**No.6 2022/05/14 Active Learning Phase1/2(Presentation1)**

Feedback from faculty members & Presentation

The class will be from 13:00 to 18:00.

**No.7 2022/05/28 Design Phase1(Presentation2)**

Feedback from faculty members & Presentation

The class will be from 13:00 to 18:00.

**No.8 2022/06/11 Design Phase2(Presentation3)**

Feedback from faculty members & Presentation

The class will be from 13:00 to 18:00.

**No.9 2022/06/25 Design Phase3(Presentation4)**

Feedback from faculty members & Presentation

The class will be from 13:00 to 18:00.

**No.10 2022/07/09 Design Phase4(Presentation5)**

Feedback from faculty members & Presentation

The class will be from 13:00 to 18:00.

**No.11 2022/07/23 Design Phase5(Presentation6)**

Feedback from faculty members & Presentation

The class will be from 13:00 to 18:00.

**No.12 2022/08/06 Final Presentation(Presentation7)**

The class will be from 09:00 to 18:00.

Copyright(c) 2009-2010, Keio University. All rights reserved.

[このサイトの著作権について](#) | [About copyright of this site](#)



## イノベーションのためのワークショップデザイン論 2 / WORKSHOP DESIGN METHODOLOGY FOR INNOVATION 2

担当教員  
Instructor 白坂 成功、松浦 貴志、五百木 誠、中田 実紀子、佐藤 優介、大浦 史仁、山崎 真湖人、広瀬 毅、草野 孔希  
開講日程  
Date and Slot 土曜日 5 時限 Saturday 5th

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

イノベティブワークショップデザイン論 1

### 履修条件 Course Requirements

イノベティブワークショップデザイン論 1 を受講していることを履修の条件とする

### 開講場所 Class Room

S10

### 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

shirasaka@z3.keio.jp

### 科目概要 (詳細) Course Description

本講義では、複数の人の協働により多様性を活用し、集合知を得ることでイノベティブに考えるワークショップをデザインするため方法論について、実際にそれを学生も実施することによって身につけるものである。イノベーションのためのワークショップデザイン論 1 は主に習得、イノベーションのためのワークショップデザイン論 2 はそれを活用した実践に重点を置く。

Through these courses, students can learn the methodology to design a workshop where people think innovatively by utilizing collaboration of variety of people and gaining collective intelligence. And then the students acquire it by actually designing a workshop by themselves.

Design Methodology for Innovative Workshop 1 focuses on knowledge acquisition and Design Methodology for Innovative Workshop 2 focuses on utilization of acquired knowledge through the execution of their own designed workshop.

## 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

本講義では、複数の人の協働により多様性を活用し、集合知を得ることでイノベティブに考えるワークショップをデザインするため方法論について、実際にそれを学生も実施することによって身につけるものである。  
イノベーションのためのワークショップデザイン論1で学んだワークショップデザイン方法論を元に、実際に外部に向けて実施するワークショップをデザインし、ワークショップを実施し、振り返りを行う。

## 教材・参考文献 Textbooks and References

教員が作成したものを利用する

## 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

出席、課題、授業への貢献により評価をおこなう

## 履修上の注意 Notification for the Students

## 授業計画 Course Schedule

No.1 2022/04/16 授業のイントロダクション (By 白坂成功、五百木誠、草野孔希、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、佐藤優介)  
イノベーションのためのワークショップデザイン論の進め方、ワークショップのテーマ説明、チーム分けを実施し、ワークショップデザインを開始する。

No.2 2022/05/07 ワークショップデザインフィードバックセッション1 (By 白坂成功、五百木誠、草野孔希、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、佐藤優介)  
チームで行ったワークショップデザインに対して、フィードバックを行う。

No.3 2022/05/21 ワークショップデザインフィードバックセッション2 (By 白坂成功、五百木誠、草野孔希、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、佐藤優介)  
チームで行ったワークショップデザインに対して、フィードバックを行う。

No.4 2022/06/04 ワークショップデザインフィードバックセッション3 (By 白坂成功、五百木誠、草野孔希、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、佐藤優介)  
チームで行ったワークショップデザインに対して、フィードバックを行う。

No.5 2022/06/26 ワークショップの実施（収録なし） (By 白坂成功、五百木誠、草野孔希、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、佐藤優介)  
6/26, 7/3のいずれかの日を選択し、デザインしたワークショップを実施する。

No.6 2022/07/03 ワークショップの実施（収録なし） (By 白坂成功、五百木誠、草野孔希、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、佐藤優介)  
6/26, 7/3のいずれかの日を選択し、デザインしたワークショップを実施する。

No.7 2022/07/16 ワークショップの振り返り (By 白坂成功、五百木誠、草野孔希、山崎真湖人、広瀬毅、松浦 貴志、大浦史仁、佐藤優介)  
実施したワークショップの振り返りをおこなう。

# システムデザイン・マネジメント実習 / PRACTICE OF SYSTEM DESIGN AND MANAGEMENT

担当教員 [神武 直彦](#)、中島 円、小高 暁  
Instructor  
開講日程 火曜日 1 時限、火曜日 2 時限 Tuesday 1st , Tuesday 2nd  
Date and Slot

## 履修条件 Course Requirements

特に無し。実務経験の無いフルタイム学生やシステムエンジニアリング型のプロジェクトへの参加経験の少ない学生に受講を勧めます。

## 開講場所 Class Room

C3N14, Nihonbashi

## 授業形態 Type of Class

対面授業のみ / Only on-site classes in classroom

## キーワード Keyword

システムズエンジニアリング, ドキュメンテーション, 実習, Systems Engineering, Documentation, Practice

## 学生が利用する予定機材・ソフト等 Machinery and materials / Software

大学のネットワークに接続できるノートPC, INCOSE Handbook, Visualizing Project Management

## 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

kohtake@sdm.keio.ac.jp

## 科目概要 (詳細) Course Description

実習をともなうため、授業は基本的に対面で実施するが、事情がある場合は相談を受け付けています。

システムデザイン・マネジメント序論の理解を深めることと、また直感的理解を助けることを目的に開設しています。2コマ続きですが、座学と実習を組み合わせで進めます。システムエンジニアリングは実践の学問であることから、既に受講経験がある学生でも2回目さらに3回目の受講も歓迎します。

実習対象は科学技術領域のみならず、社会領域、人間領域への視野が必要なシステムです。具体的には、三井不動産株式会社と連携し、日本橋の魅力や課題に注目したシステムデザイン・マネジメントの実習に取り組む予定です（現在調整中）。日本橋では「日本橋再生計画」が進行しており、そのようなことも視野に具体的なシステムデザイン・マネジメントに取り組み、学びを深めます。

## 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

システムデザイン・マネジメント序論で学んだことを、実際にシステムを作る実践作業をとおし、経験します。従って、授業全体を通して、システム思考を利用します。一部プロジェクトマネジメントで学習することとの関係も紹介し、システムデザインマネジメントの重要な点の一つであるプロジェクトマネジメントとシステムエンジニアリングの接点も経験します。

実習の形式は、仮想のシステム開発依頼企業を教員で構成し、そこからのシステム開発発注を、すべてのチームが受注する想定で進めます。最終授業日に、完成版のシステムを納品することを目指します。実習が中心の授業であるため、シラバスに記載した内容は、受講生の人数や理解度によって適宜変更します。

## 教材・参考文献 Textbooks and References

INCOSE Handbook, Visualizing Project Management, PMBOK

## 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

(1)出席、(2)授業貢献度（質問や意見の提示）、(3)実習時のチーム貢献度、(4)実習経過報告と成果発表による習得度の4つの視点から評価を行います。

## 履修上の注意 Notification for the Students

実習は、基本的にグループで行います。小さな演習を個人で実施することもあります。実習の進み具合等によって、シラバスで予定した授業内容が変更になることがあります。

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/05 09:00-10:30 @日吉 授業紹介と簡単なトライアル演習 (By 神武, 中島)

システムデザイン・マネジメントの授業との連携を仕方,教科書(INCOSE handbook, Visualizing Project Management)の読み方, 昨年までの授業状況紹介と受講生の声の紹介, そして簡単な演習の練習をおこないます。また, 今年度の実証対象フィールドになる日本橋エリアについて連携パートナーである三井不動産株式会社との対話も実施します。

No.2 2022/04/05 10:45-12:15 @日吉 システムライフサイクルとVモデル (By 神武, 中島)

前回の演習結果を振り返り, 再度この授業で何を習得するかを確認します。システムデザイン・マネジメントに必要な, 特に"技術(technology)"以外に必要なものを学びます。

グループワーク (Miro) リンク

[See SDM e-learning system](#)

No.3 2022/04/19 09:00-10:30 @日本橋 要求開発, チーミング (By 神武, 中島)

システムに必要な"要求"は, 顧客やスポンサー (出資者) から聞き出すものではなく, 作り上げるものであることを学びます。またシステムデザイン・マネジメントは, チームワークの良さが大きく影響することから, この授業をとおしてチーム作りを体験します。チームで, システム開発以来企業とやり取りをする戦略を作り, 実施します。

No.4 2022/04/19 10:45-12:15 @日本橋 コンテキスト分析とStakeholder分析 (By 神武, 中島)

要求を作るには, システム (もしくはサービス) が, 利用されるコンテキストとシステムとして動作するのに必要なStakeholderを整理することが重要です。これらの結果から本質的に必要な要求を作り上げます。

No.5 2022/05/10 09:00-10:30 @日吉 CONOPSとシステム要求 (By 神武, 中島)

No.6 2022/05/10 10:45-12:15 @日吉 システムアーキテクチャ (By 神武, 中島)

システム要求として特定した結果を, システムとして組み上げるためのアーキテクチャの作成方法を実習します。特に, 実現性(feasibility)に関し, 実践形式でどうやって検討するのかを学びます。

No.7 2022/05/24 09:00-10:30 @日本橋 デジションゲートとプロジェクト実施計画 (By 神武, 中島)

納期やコストの超過を発生させないためのプロジェクト計画とシステムエンジニアリングの連携方法を実習します。本来(実際のSE現場)は, システムアーキテクチャの前に実施しますが, 重要性を認識するためにアーキテクチャの後に実施します。

No.8 2022/05/24 10:45-12:15 @日本橋 アーキテクチャ再考, システムデザイン (By 神武, 中島)

システムアーキテクチャを実現するためのItem(Component)を最小レベルまで決定します。

No.9 2022/06/07 09:00-10:30 @日吉 調達とインテグレーション (部品) (By 神武, 中島)

最小レベルのItem(Component)を調達します。

No.10 2022/06/07 10:45-12:15 @日吉 システムインテグレーションとV&V (その1) (By 神武, 中島)

最小レベルのItem(Component)を統合し, サブシステムを作ります。Verificationとvalidationのテストの行いかたを学びます。

No.11 2022/06/21 09:00-10:30 @日本橋 システムインテグレーションとV&V (その2) (By 神武, 中島)

サブシステムを統合し, Validation とVerificationを行います。

No.12 2022/06/21 10:45-12:15 @日本橋 システムインテグレーションとV&V (その3) (By 神武, 中島)

サブシステムを統合し, Validation とVerificationを行います。

No.13 2022/07/05 09:00-10:30 @日吉 システムインテグレーションとV&V (その4) (By 神武, 中島, 狼)

サブシステムを統合し, Validation とVerificationを行います。

No.14 2022/07/05 10:45-12:15 @日吉 アクセプトランスレヴュー (納品) ・授業の復習 (予定) (By 神武, 中島, 狼)

完成したシステムを顧客に納品し, 了解を入手します。

No.15 2022/07/19 09:00-10:30 @日本橋 講義のまとめ (By 神武, 中島, 狼)

すべての授業を総復習し, システムデザイン・マネジメント実習の要点を振り返ります。





## システムデザイン・マネジメント特別研究 / ADVANCED RESEARCH ON SYSTEM DESIGN AND MANAGEMENT

担当教員  
Instructor [春山 真一郎](#)、SDM 事務局、五百木 誠、[前野 隆司](#)、[小木 哲朗](#)、山形 与志  
樹、[当麻 哲哉](#)、新妻 雅弘、[白坂 成功](#)、[神武 直彦](#)、[西村 秀和](#)、谷口 尚  
子、[谷口 智彦](#)

開講日程  
Date and Slot

---

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

haruyama@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要 (詳細) Course Description

### 主題と目標 / 授業の手法など Objective and Method of the Course

### 教材・参考文献 Textbooks and References

### 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

### 履修上の注意 Notification for the Students

### 授業計画 Course Schedule

No.1 2022/01/01 【Fall D】研究発表会 Research Presentation (By [白坂成功](#)、[五百木誠](#)、[山崎真湖人](#)、[広瀬毅](#)、[松浦 貴志](#)、[大浦史仁](#)、[大野嘉子](#)、[佐藤優介](#))

## システムデザイン・マネジメント特別講義 2 / SPECIAL LECTURES 2

担当教員  
Instructor [当麻 哲哉](#)、SDM 事務局、五百木 誠、[前野 隆司](#)、[小木 哲朗](#)、山形 与志樹、[新妻 雅弘](#)、[春山 真一郎](#)、[白坂 成功](#)、[神武 直彦](#)、[西村 秀和](#)、谷口 尚子、[谷口 智彦](#)

開講日程  
Date and Slot 金曜日 6 時限 Friday 6th

### 開講場所 Class Room

C3S10

### 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

t.toma@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要 (詳細) Course Description

本講義は、大規模・複雑な現代のシステムに挑んできた各界の第一人者をお招きして、毎回違った視点から様々なものごと(技術、社会、組織など)をシステムとして捉えて、彼らの知恵に学ぶ講義シリーズ。推奨俯瞰科目。

The course is a series of lectures by outside leading experts from broad fields who have challenged difficulties in tremendous, complex systems. Lectures are normally given in Japanese.

### 主題と目標 / 授業の手法など Objective and Method of the Course

SDM特別講義は、産官学、各界の第一人者をお招きして、毎回違った視点から語ってもらい、あらゆる物事をシステムとして捉えて理解する講義シリーズである。大規模・複雑な現代システムの研究に挑むには、単に書物の知識や日々の体験だけでは歯が立たない。現代社会の最前線に在ってシステムを創りあげた先導者たちの内に蓄えられた知恵に学ぶことが必要である。本講義シリーズを通して、彼らの知恵とお人柄から、未来の技術を先導するビジョンとパワー、組織のリーダーとしてのあり方、システムへの取り組み方など、多くのことを吸収して欲しい。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

なし

### 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

出席点(約30%)、毎回のミニレポートの評価(約60%)、発言等の講義貢献度、お礼状執筆ボランティア、公開講座等の手伝い等(約10%)。毎回のミニレポートは、原則として講義後9日(翌週末)を提出期限とする。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

本講義「システムデザイン・マネジメント特別講義2」は、偶数年の隔年開講科目で、奇数年に開講している「システムデザイン・マネジメント特別講義1」とは別科目として両方を修了単位に含めることができる。

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/08 東京都市大学 教授 大谷紀子氏 (By 当麻・谷口智)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。  
<http://www.sdm.keio.ac.jp/education/feature/sdmspecial/>

No.2 2022/04/15 東京大学先端科学技術研究センター 専任講師 小泉悠氏 (By 谷口智)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.3 2022/04/22 未定 (By 当麻)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.4 2022/04/29 福澤研究センター 教授 西澤直子氏 (予定) 【オンデマンド録画配信】 (By 当麻・白坂)

2022年度入学合宿の中で開催された「福澤学」講義を収録したもの。

No.5 2022/05/06 株式会社ポーラ 代表取締役社長 及川美紀氏 (By 前野)

教室での受講を推奨します。詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.6 2022/05/13 統計数理研究所 准教授 朴堯星氏 (By 谷口智)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.7 2022/05/20 富士通フューチャースタディズ・センター主任研究員 山田世智氏 (By 谷口智)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.8 2022/05/27 未定 (By 未定)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.9 2022/06/03 丸井グループ株式会社 代表取締役社長 青井浩氏 (By 前野)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.10 2022/06/10 レンドリース・ジャパン株式会社 Ali Ganjehlou氏 (By 西村)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.11 2022/06/17 McGill大学 (カナダ) 教授 藤永一郎氏 (By 新妻)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.12 2022/06/24 宮崎県 延岡市長 読谷山洋司氏 (By 山形)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.13 2022/07/01 筑波大学 准教授 松原正樹氏 (By 新妻)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.14 2022/07/08 NPO法人アート・オブ・ザ・ラフダイヤモンズ 副理事長 若尾尚美氏 (By 春山)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.15 2022/07/15 未定 (By 未定)

詳細はSDMホームページの「SDM特別講義」にて確認のこと（徐々に更新されていきます）。

No.16 2022/07/22 (予備日) (By 当麻)

ゲスト講師の都合により休講が生じた場合の予備日

# システムデザインのための統計とデータ処理 / STATISTICS AND DATA PROCESSING FOR SYSTEM DESIGN

担当教員 [小木 哲朗](#)、新妻 雅弘、谷口 尚子  
Instructor  
開講日程 木曜日 5 時限 Thursday 5th  
Date and Slot

## 開講場所 Class Room

C3S10

## 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業（対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講）/Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

## 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

ogi@sdm.keio.ac.jp

## 科目概要（詳細） Course Description

修士研究等で必要となる実験の計画とデータ分析の手法について、基礎となる統計解析からExcel、SPSS等のデータ分析ツールの使用方法や産業界、官公庁、教育分野のエンジニアなどに広く利用されている数値計算ソフトウェアMATLAB/Simulinkを用いたデータ処理手法まで学習することを目指す。特に数学的な考え方を理解することと、実際に自分自身でデータ分析ができるようになることを目指す。

In this class, students learn statistical analysis, from the basic theory to the practical data analysis tools such as Excel and SPSS, in order to practice experimental design and data analysis that are required in master's research. In addition, students learn data processing methods using numerical calculation software MATLAB / Simulink that is widely used in the field of industry, governmental office, engineering, education, etc. In particular, students aim not only to understand mathematical theory but also to practice actual data analysis.

## 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

修士研究等で必要となる実験の計画とデータ分析の手法について、基礎となる統計解析からExcel、SPSS等のデータ分析ツールの使用方法や産業界、官公庁、教育分野のエンジニアなどに広く利用されている数値計算ソフトウェアMATLAB/Simulinkを用いたデータ処理手法まで学習することを目指す。特に数学的な考え方を理解することと、実際に自分自身でデータ分析ができるようになることを目指す。

## 教材・参考文献 Textbooks and References

講義時に随時紹介

提出課題・試験・成績評価の方法など  
Assignment, Exam and Grading Details

出席、講義時のレポート、中間テスト、演習テストから総合的に評価する

履修上の注意  
Notification for the Students

授業計画  
Course Schedule

No.1 2022/04/07 統計の基礎（オンライン授業）(By 小木)

システムデザインで必要となる実験、シミュレーション、アンケート等で得られるデータの取り扱い法と統計解析の考え方について理解する

No.2 2022/04/14 t検定（オンライン授業）(By 小木)

統計に基づいたデータ分析である検定の考え方と、代表的なデータの検定手法であるt検定の理論とデータ処理方法について理解する

No.3 2022/04/21 F検定と分散分析 (By 小木)

代表的なデータの検定手法であるF検定と分散分析の理論とデータ処理方法について理解する

No.4 2022/04/28 多元配置分散分析 (By 小木)

いろいろな因子を含む場合の多元配置分散分析の理論とデータ処理方法について理解する

No.5 2022/05/12 種々の多元配置分散分析 (By 小木)

種々の多元配置分散分析として乱塊法、分割法等について理解する。またデータ分析を効率的に行うために利用されているExcel, SPSS等のデータ分析ツールの使用方法について理解する

No.6 2022/05/19 実験計画法 (By 小木)

効率的にデータを取得するための直交表等を用いた実験計画法について理解する

No.7 2022/05/26 アンケート分析 (By 小木)

Web上でのアンケートツールQualtricsを使用したアンケートの取り方、分析方法について理解する

No.8 2022/06/02 課題演習（中間試験）(By 小木)

これまでに学習した内容について演習課題を行う

No.9 2022/06/09 相関分析・回帰分析 (By 谷口尚子)

相関と回帰、及び重回帰分析の考え方とデータ処理方法について理解する

No.10 2022/06/16 主成分分析・因子分析 (By 谷口尚子)

主成分分析・因子分析の考え方とデータ処理方法について理解する

No.11 2022/06/23 共分散構造分析 (By 谷口尚子)

回帰分析と主成分分析・因子分析等による一括推定を可能にする共分散構造分析の考え方とデータ処理方法について理解する

No.12 2022/06/30 データサイエンスの基礎 (By 新妻)

統計的手法を実際に個々の研究に適用する際には、データの量、質、網羅性にはじまり特徴量や分析手法の選定など実際的な問題が存在する。統計的手法を実際にどのように研究に用いればよいか具体例を通じて学ぶ。

No.13 2022/07/07 時系列データのための確率・統計 (By 新妻)

経済・技術・環境など、様々な分野で活用される時系列データについて、その統計的な処理をどのように行うと良いか？時系列データを周波数分析する方法にも触れる。

No.14 2022/07/14 統計の限界 (By 新妻)

統計的手法にも限界が存在する。統計的手法の背景に存在する思想や哲学を紹介しながら、統計的手法が完全でないことを学ぶ

No.15 2022/07/21 演習と論評 (By 小木、谷口、新妻)

演習課題に基づいた論評を行う

# システムのモデリングとシミュレーション / MODELING AND SIMULATION OF SYSTEMS

担当教員 [小木 哲朗](#)、新妻 雅弘、廣瀬 一弥  
Instructor  
開講日程 火曜日 5 時限, 火曜日 6 時限 Tuesday 5th , Tuesday 6th  
Date and Slot

## 開講場所 Class Room

C3N14 on-site & Zoom online

## 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業（対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講）/Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

## 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

ogi@sdm.keio.ac.jp

## 科目概要（詳細） Course Description

システムデザインで使われるモデリングとシミュレーションの手法について理解する。特に理学、工学的なシミュレーションだけではなく、社会システムの問題をいかにモデル化してシミュレーションを行うかを実際の社会問題を課題とした演習を通して体験的に習得することを目指す。

In this class, students learn methods of modeling and simulation that are used system design. In particular, students aim to learn not only scientific simulation but also social simulation through the practical exercise on real social problems.

## 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

システムデザインで使われるモデリングとシミュレーションの手法について理解する。特に理学、工学的なシミュレーションだけではなく、社会システムの問題をいかにモデル化してシミュレーションを行うかを実際の社会問題を課題とした演習を通して体験的に習得することを目指す。

## 教材・参考文献 Textbooks and References

講義時に随時紹介

## 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

出席、講義時のレポート、中間発表、最終発表をもとに総合的に評価する

## 履修上の注意 Notification for the Students

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/12 シミュレーション概論 (オンライン授業) (By 小木)

システムデザインとモデリング、シミュレーションの考え方について概説する。種々のシミュレーションの手法について概要を学ぶ。

No.2 2022/04/12 モデリング概論 (オンライン授業) (By 新妻)

システムデザインにおけるモデリング手法について概説する。SysMLを用いたアブストラクटनाモデリングから、システムを分析するためのモデリングの考え方について学ぶ。

No.3 2022/04/26 モンテカルロ法 (By 小木)

統計的に取り扱うべき現象をコンピュータ上で見るモンテカルロ法について理解する。

No.4 2022/04/26 Crystal Ball (By 小木)

モンテカルロ法を用いたシミュレーションツールであるCrystal Ballの実行方法について理解する

No.5 2022/05/17 社会システムとシミュレーション (By 小木)

社会システムの例として横浜市の救急システムとシミュレーション手法の関係について説明する

No.6 2022/05/17 社会システムとシミュレーション (By 小木)

社会システムの例として感染症対策とシミュレーション手法の関係について説明する

No.7 2022/05/31 システムダイナミクスのシミュレーション (1) (By 新妻)

システム分析プロセスでシステムダイナミクスのシミュレーションを行うために必要な基礎を学ぶ。シミュレーションの目的を明確にした上で、システムモデルに基づいてシミュレーションモデルを構築することが重要であり、シミュレーションモデルがある側面から捉えた実際の現象を再現するものであることを保証する必要があることを学ぶ。

No.8 2022/05/31 システムダイナミクスのシミュレーション (2) (By 新妻)

感染症対策の社会への影響を考え、そのシミュレーションモデルを検討する。

No.9 2022/06/14 シミュレーションと可視化 (By 小木)

シミュレーションで重要な役割を果たす可視化の手法について説明する。

No.10 2022/06/14 演習 (By 小木、新妻)

演習発表を行う

No.11 2022/06/28 V&Vとシミュレーション (By 新妻)

検証と妥当性確認 (V&V) のプロセスでは、HILS (Human-in-the-loop Simulation) などのハードウェアを一部含めたシミュレーションが必要になる場合がある。システムモデルの記述と、これらのシミュレーションのためのモデルとの関係について学ぶ。実例として、エンジンテストベンチ、ドライビングシミュレータを取り上げる。

No.12 2022/06/28 演習 (By 小木、新妻)

演習発表を行う

No.13 2022/07/12 演習発表 (By 小木、新妻)

グループごとに演習の成果を発表する

No.14 2022/07/12 論評 (By 小木、新妻)

演習発表に対する論評を行う

## ソフトウェアデザインプロセス論 / SOFTWARE DESIGN PROCESS

担当教員 [春山 真一郎](#)、林 亮太郎、江口 亨  
Instructor  
開講日程 火曜日 4 時限 Tuesday 4th  
Date and Slot

---

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

特になし。

### 履修条件 Course Requirements

特になし。

### 開講場所 Class Room

C3N14

### 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### キーワード Keyword

ソフトウェアエンジニアリング、アジャイル開発、LEGO Mindstorms

### 学生が利用する予定機材・ソフト等 Machinery and materials / Software

特になし。

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

haruyama@sdm.keio.ac.jp

### 授業URL Class URL

なし。



## 科目概要（詳細）

### Course Description

授業形態はハイブリッド・フレックス (hybrid-flexible) 形式であり、ロボットの演習は、教室でも遠隔でも可能であるが、教室に来てロボットの実機を動かす方が、実世界で発生する具体的な問題への対応を検討することが出来るため、教室で受講する方が望ましい。

講義内容は、ソフトウェアのデザインのプロセスについて学んだ後、学生がチームを組んでアジャイルなソフトウェアデザインのプロセスを体験する。

ソフトウェアデザインの演習は、Mindstorms EV3ロボット用いる。教室の受講生はロボットの実機を自ら書いたソフトウェアを動かす。一方遠隔の受講者はMindstorms EV3ロボットの動作を画面上でシミュレーションするソフトウェアであるVirtual Robotics Toolkit (VRT) をもちいてバーチャルな環境で演習を行う。また、学期の最後には、学生チームがプロジェクトの最終発表を行う。最終発表は可能な限り教室に来て実機を用いたデモを行うことが望ましい。

### 主題と目標／授業の手法など

#### Objective and Method of the Course

授業形態はハイブリッド・フレックス (hybrid-flexible) 形式であり、ロボットの演習は、教室でも遠隔でも可能であるが、教室に来てロボットの実機を動かす方が、実世界で発生する具体的な問題への対応を検討することが出来るため、教室で受講する方が望ましい。

講義内容は、ソフトウェアのデザインのプロセスについて学んだ後、学生がチームを組んでアジャイルなソフトウェアデザインのプロセスを体験する。

ソフトウェアデザインの演習は、Mindstorms EV3ロボット用いる。教室の受講生はロボットの実機を自ら書いたソフトウェアを動かす。一方遠隔の受講者はMindstorms EV3ロボットの動作を画面上でシミュレーションするソフトウェアであるVirtual Robotics Toolkit (VRT) をもちいてバーチャルな環境で演習を行う。また、学期の最後には、学生チームがプロジェクトの最終発表を行う。最終発表は可能な限り教室に来て実機を用いたデモを行うことが望ましい。

The class format is hybrid-flexible, and the robotics exercises can be done in the classroom or remotely, but it is preferable to take the class in the classroom because it is easier to examine how to deal with specific problems that occur in the real world if the students come to the classroom and run the actual robot.

The content of the lecture is to learn about the process of software design, and then students will form teams to experience the process of agile software design.

The software design exercise will use Mindstorms EV3 robots. Students in the classroom will run the software they have written on the actual robot. On the other hand, remote students will practice in a virtual environment using the Virtual Robotics Toolkit (VRT), which is software that simulates the behavior of the Mindstorms EV3 robot on a screen. At the end of the semester, student teams will give a final presentation of their projects. For the final presentation, students are encouraged to come to the classroom and give a demonstration using the actual robot if possible.

### 教材・参考文献

#### Textbooks and References

講義内で紹介する。

### 提出課題・試験・成績評価の方法など

#### Assignment, Exam and Grading Details

講義の出席、プレゼンテーション、デモ、プロジェクトレポートなど。

### 履修上の注意

#### Notification for the Students

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2022/04/05 イン트로ダクション (By 春山真一郎)

今学期の授業の全体説明をしソフトウェアデザインプロセス論を概観する。

#### No.2 2022/04/12 ロボットシステムの開発体験 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

ロボットシステムの開発を例に、試行錯誤しながら開発することを体験する。教室での履修者は、Mindstorms EV3ロボットの実機を動かすソフトウェアを自ら書いてそれを試す。また、遠隔の履修者はロボットの動作を画面上でシミュレーションするソフトウェアであるVirtual Robotics Toolkit (VRT) を用いて試す。ソフトウェア演習の課題は、ロボットをもっと早く走らせるには？バックさせるには？などである。

#### No.3 2022/04/19 ロボットシステムの開発体験 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

第2回に引き続き、ロボットの設計開発を体験する。

#### No.4 2022/04/26 ソフトウェア開発プロセス (By 春山真一郎)

ソフトウェア開発プロセスについて解説する。

#### No.5 2022/05/10 アジャイル開発プロセス (By 春山真一郎)

アジャイル開発プロセスについて解説する。

#### No.6 2022/05/17 アジャイル開発プロセス (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

アジャイル開発のひとつであるスクラム開発のプロセスを学び、そのプロセスの最初に必要な開発チームメンバー間でのプロジェクトの趣旨にかんする認識共有についてインセプションデッキを用いて演習する。

#### No.7 2022/05/24 アジャイル開発プロセス演習 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

引き続きスクラム開発のプロセスを学ぶ。

#### No.8 2022/05/31 アジャイル開発プロセス演習 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

スクラム開発の流れを体験する。

#### No.9 2022/06/07 ロボットシステムソフトウェア開発演習 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

ロボットに必要な機能について、ハードウェア機構を理解し、ソフトウェア実装を通して開発の体験をする。

#### No.10 2022/06/14 ロボットシステムソフトウェア開発演習 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

顧客（講師）から提示された要求仕様に基づいてロボットを組み立てその仕様の機能を実現する演習を行う。

#### No.11 2022/06/21 ロボットシステムソフトウェア開発演習 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

アジャイル手法にて、学生チームは顧客（講師）とレビューを実施し、開発を段階的に進める体験をする。

#### No.12 2022/06/28 ロボットシステムソフトウェア開発演習 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

前週に引き続き、アジャイル手法によるロボット開発を行う。

#### No.13 2022/07/05 ロボットシステムソフトウェア開発演習 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

前週に引き続き、アジャイル手法によるロボット開発を行う。

#### No.14 2022/07/12 プロジェクト発表 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

学生チームがプロジェクトの最終発表を行う。

#### No.15 2022/07/19 講義は行わない予定 (By 江口亨、林亮太郎、春山真一郎)

この日は講義は行わない予定であるが、14回目までに休講になった場合の予備日としてこの日を充てる。

## チームワークと学習能力開発 / COMPETENCY AND SKILL-BUILDING

担当教員 [当麻 哲哉](#)、[松崎 久純](#)  
Instructor  
開講日程 木曜日 1 時限、木曜日 2 時限 Thursday 1st ,Thursday 2nd  
Date and Slot

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

なし

### 履修条件 Course Requirements

なし

### 開講場所 Class Room

C3S10,C3S10

### 授業形態 Type of Class

対面授業のみ / Only on-site classes in classroom

### キーワード Keyword

チームワーク、ライカビリティ、速読、ノートテイキング、語学習得、など。

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

matsuzaki@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

実務で必要になる「チームワークのスキル（人間関係を円滑にする）」と、「個人の学習スキル（必要な情報をすばやく吸収し、アウトプットにつなげる）」を強化するコースです。

This is a skill-building and training course for  
“team work (and better human relationship)” and “(personal) learning ability”.

### 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

専門分野で活躍するためには、「その専門分野に精通しているだけでは不十分」なことが多いものです。専門分野で優位に立ちたければ、「専門分野ではない分野の学習」も大切になります。自己の「人間関係を円滑にするスキル」についても、もう一度よく考察してみましょう。また、専門分野に加えて、「専門分野ではないが必要になるスキル」（簡単な例を挙げれば、ビジネス文章の書き方、人材管理、ストレスマネジメントなど、専門分野で力を発揮するために必要になるあらゆるもの）についても日常的に学べるよう、自己の「学習スキル」を見直します。多くの情報をラクにインプットし、アウトプットにつなげる技術を体得します。

## 教材・参考文献

### Textbooks and References

〔指定教材〕

・以下の（１）（２）（３）の書籍は、授業を受講するにあたり必要になりますので、各自でお求めください。

- （１）『好きになれる能力 ライカビリティ 成功するための真の要因』  
（２０１５）光文社、松崎久純
- （２）『大学生のための速読法 読むことのつらさから解放される』  
（２０１７）慶應義塾大学出版会、松崎久純
- （３）『１分で大切なことを伝える技術』  
（２００９）PHP研究所、齋藤孝

注意：

- \*（１）の書籍は、電子版、あるいは紙の本のどちらを入手しても大丈夫です。
- \*（２）（３）の書籍は、必ず紙の本を入手してください。  
いずれも安価に入手できる中古本で十分です。

〔参考文献〕

・以下の書籍は、入手しなくとも授業は受講できますが、本テーマを深く学びたい場合には、一読をお勧めします。

- （１）『英語で仕事をしたい人の必修１４講』  
（２０２１）慶應義塾大学出版会、松崎久純

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

出席・受講態度５０％、演習・提出物５０％。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

木曜日１—２時限。隔週の開催です。

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/14 オリエンテーション Orientation (By 松崎)

コース全体像の説明。成功する人が身に付けている「チームワークのスキル」と「個人の学習スキル」について。

No.2 2022/04/14 ライカビリティの基本（1） Likeability skill: Basic 1 (By 松崎)

ライカビリティ（好感を与え、協力者を増やす能力）について解説する。ライカビリティとは何か。「ライカビリティがあると、なぜ物事が有利に進むのか」を考察する。

No.3 2022/04/28 ライカビリティの応用（演習1） Likeability skill: Exercise 1 (By 松崎)

ライカビリティ 6つの返答パターンへの理解を深めるための演習を行う。

No.4 2022/04/28 ライカビリティの応用（演習2） Likeability skill: Exercise 2 (By 松崎)

前の授業に同じ。

No.5 2022/05/19 速読法リーディングハニー（講義1） Speed-reading skill 1 (By 松崎)

学習スキルを強化するために、速読法を学ぶ。速読とは何か、すばやく大量に読むためには、どうすればよいのかを考察する。

No.6 2022/05/19 速読法リーディングハニー（講義2） Speed-reading skill 2 (By 松崎)

速読法リーディングハニー 6つのステップについて学ぶ。

No.7 2022/06/02 速読法リーディングハニー（演習1） Speed-reading Exercise 1 (By 松崎)

速読法リーディングハニー 6つのステップを用いて、速読の演習を行う。

No.8 2022/06/02 速読法リーディングハニー（演習2） Speed-reading Exercise 2 (By 松崎)

前の授業に同じ。

No.9 2022/06/16 速読法リーディングハニー（演習3） Speed-reading Exercise 3 (松崎) (By 松崎)

速読法リーディングハニー 6つのステップを用いて、速読の演習を行う。

No.10 2022/06/16 速読法リーディングハニー（演習4） Speed-reading Exercise 4 (松崎) (By 松崎)

前の授業に同じ。

No.11 2022/06/30 ノートテイキング（講義・演習1） Note-Taking Skill 1 (By 松崎)

スラッシュパターン・ノート術などのノートテイキング・スキルを学ぶ。講義や商談内容などをノートにとるスキル、速読した本のポイントをまとめる方法、プレゼンテーションや書類作成のコツもわかるノートの書き方、A4サイズ用紙の上手な使い方など。

No.12 2022/06/30 ノートテイキング（講義・演習2） Note-Taking Skill 2 (By 松崎)

前の授業に同じ。

No.13 2022/07/14 ノートテイキング（講義・演習3） Note-Taking Skill 3 (By 松崎)

スラッシュパターン・ノート術を活用した演習を行う。

No.14 2022/07/14 語学習得の効果的な方法 How to study foreign languages effectively (By 松崎)

外国語（英語）を確実に習得する具体的な方法を考察する。「聞く」「話す」「読む」「書く」のすべてをカバーする。実践的かつ継続しやすい内容方法を解説する。

No.15 2022/07/28 まとめ (By 松崎)

コース全般の内容について振り返る。各自で実施し、講義はない予定。（7月28日は予備日とする。）

# デザインサイエンス&プロジェクト / DESIGN SCIENCE AND PROJECT

担当教員 [小木 哲朗](#)、[西村 秀和](#)  
Instructor  
開講日程 金曜日 4 時限, 金曜日 5 時限 Friday 4th , Friday 5th  
Date and Slot

## 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

SDM序論, SA&I, V&V, モデルベースシステムズエンジニアリング

## 履修条件 Course Requirements

SDM序論を受講済みまたは受講中であること

## 開講場所 Class Room

矢上14-204

## 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

## キーワード Keyword

デザイン科学, デザイン, コンセプト, プロトタイピング

## 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

[h.nishimura@sdm.keio.ac.jp](mailto:h.nishimura@sdm.keio.ac.jp)

## 科目概要 (詳細) Course Description

本プロジェクトにおいては、グループワークによるデザイン実習を行う。デザイン上流過程における概念デザイン、基本デザインを主体としたものであり、Mメソッドというデザイン方法論を用いて、多様な専門分野の担当教員のもとグループワークを行う。特にSDM研究科では、以下のテーマ(仮)をグループワークで取り組む。

- ・自動運転 (レベル3 or 4) のためのHMIデザイン
- ・Google Home等の音声インタフェースを用いたサービスのデザイン
- ・ARを用いた新しいサービスのデザイン
- ・8K映像と感動を与えるサービスのデザイン

## 主題と目標／授業の手法など

### Objective and Method of the Course

グループワークによるデザイン実習を行う。デザイン上流過程における概念デザイン，基本デザインを主体としたものであり，Mメソッドというデザイン方法論を用いて，多様な専門分野の担当教員のもとグループワークを行う。

## 教材・参考文献

### Textbooks and References

デザイン科学概論，慶應義塾大学出版会  
INCOSE SE Handbook 4th Ed., WILEY  
A Practical Guide to SysML, ELSEVIER

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

中間発表，最終発表および中間成果物により評価する。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

【以下は日程の一例であり，進捗により変更する可能性があります。】

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/08 イントロダクション (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
デザインサイエンス&プロジェクトのガイダンス

Zoom onlineにて実施します。

注) 矢上キャンパスの教室へは行かないようにしてください。

No.2 2022/04/15 概念デザイン1 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
概念デザイン1

No.3 2022/04/22 概念デザイン2 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
概念デザイン2

No.4 2022/05/06 基本デザイン1 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
基本デザイン1

No.5 2022/05/13 中間発表 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
基本デザイン2

No.6 2022/05/20 基本デザイン2 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
中間発表

No.7 2022/05/27 詳細デザイン1 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
詳細デザイン1

No.8 2022/06/03 詳細デザイン2 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
詳細デザイン2

No.9 2022/06/10 詳細デザイン3 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
詳細デザイン3

No.10 2022/06/17 詳細デザイン4 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
詳細デザイン4

No.11 2022/06/24 詳細デザイン5 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
詳細デザイン5

No.12 2022/07/01 最終プレゼン準備 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
最終プレゼン準備

No.13 2022/07/08 最終プレゼン (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
プロジェクト成果を発表する。

No.14 2022/07/15 レポート提出 (By 松岡, 加藤, 小木, 西村, 小林, 井関)  
レポート提出



# ビジネスプロセスのモデリングとマネジメント / BUSINESS PROCESS MODELING AND MANAGEMENT

担当教員 [西村 秀和](#)、内田 直知、大川原 文明、野中 忠  
Instructor  
開講日程 火曜日 5 時限,火曜日 6 時限 Tuesday 5th ,Tuesday 6th  
Date and Slot

---

## 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

モデルベースシステムズエンジニアリングの基礎、システムのモデリングとシミュレーション

## 履修条件 Course Requirements

特になし

## 開講場所 Class Room

C3N14 on-site & Zoom online

## 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

## キーワード Keyword

システムモデル、コンセプトデザイン、システム安全、価値創造、システム分析

## 学生が利用する予定機材・ソフト等 Machinery and materials / Software

ノートPC

## 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

h.nishimura@sdm.keio.ac.jp

## 科目概要（詳細）

### Course Description

ビジネスを成立させるためには、企業としての戦略をもとに、ビジネスマネジメントのもとでビジネスプロセスを決めて行く必要があります。デジタルトランスフォーメーション（DX）の導入には、これらの検討を論理的に実施することが求められています。この講義では、ビジネスに実践的に応用できるBusiness Process Management (BPM) とBusiness Process Model & Notation (BPMN) の基礎を学びます。

To develop a business in society and markets, it is essential to manage the business and determine the business process based on the enterprise strategy. For introduction of digital transformation, these activities are required to be logically considered. In this lecture, you will learn the basics of Business Process Management (BPM) and Business Process Model & Notation (BPMN) that can be practically applied to business.

### 主題と目標／授業の手法など

#### Objective and Method of the Course

ビジネスを成立させるためには、企業としての戦略をもとに、ビジネスマネジメントのもとでビジネスプロセスを決めて行く必要があります。デジタルトランスフォーメーション（DX）の導入には、これらの検討を論理的に実施することが求められています。この講義では、ビジネスに実践的に応用できるBusiness Process Management (BPM) とBusiness Process Model & Notation (BPMN) の基礎を学びます。

### 教材・参考文献

#### Textbooks and References

山本修一郎、DXの基礎知識、具体的なデジタル変革事例と方法論、近代科学社  
大川原文明、真・プロセス解釈、幻冬舎メディアコンサルティング

### 提出課題・試験・成績評価の方法など

#### Assignment, Exam and Grading Details

出席状況、グループワーク、レポートなどから総合的に評価する。

### 履修上の注意

#### Notification for the Students

### 授業計画

#### Course Schedule

##### No.1 2022/04/05 ビジネスのマネジメント (By 西村秀和)

ビジネスを成立させるためには、何が必要か？ビジネスのマネジメント、ビジネスプロセスとは何か？

デジタルトランスフォーメーション（DX）やIndustrial Internet Systemsなどとの関係を踏まえ、ビジネスに実践的に応用できるBMM(Business Motivation Model)、Business Process Management (BPM)およびBusiness Process Model & Notation (BPMN)の基礎を学ぶ上で、考えておきたいことをお話しします。

##### No.2 2022/04/05 UAF (Unified Architecture Framework) の紹介とモデル記述の意味 (By 西村秀和、石坂 彰)

ビジネスでは、System of Systems (SoS)のような複雑なシステムでサービスや製品を提供することが多々あります。こうした背景で2016年に発行されたエンタープライズアーキテクチャの枠組みを与えるUAF (Unified Architecture Framework) を紹介します。また、モデルによって表現することの意味について、基本的な考え方をお話しします。

##### No.3 2022/04/19 DXとビジネスプロセス (By 大川原文明、西村秀和)

デジタル企業を実現するDXでは、デジタル経営のための経営変革と、デジタルビジネスエコシステムのためのビジネス変革が必要です。エンタープライズアーキテクチャ（EA）は企業の現行アーキテクチャを将来アーキテクチャに変革する手法である。本講義では、エンタープライズアーキテクチャのモデリング言語であるArchiMateによるDXの可視化手法を説明する。

##### No.4 2022/04/19 ArchiMateによるビジネス分析演習 (By 大川原文明、西村秀和)

ArchiMateで、ビジネスプランの記述定義BMM(Business Motivation Model)に則った身近なテーマのモデリングを演習する。

##### No.5 2022/05/10 デジタルトランスフォーメーション（DX）とビジネスモデリング概説 (By 内田直

知, 西村秀和)

これからの日本企業が取り組みDXについて概説。プロセス改善、クラウド、内製化、マイクロサービス、RPAなど、話題のキーワードを織り込んで最新の日本事情を学習する。

No.6 2022/05/10 BPM (Business Process Management) の世界標準定義 (By 大川原文明, 西村秀和)

以下のグローバル標準定義を正しく理解する。

1. ビジネスとマネージメント
2. グローバル標準のプロセス定義
3. 幾多のBPM定義
4. 幾多のBPM関連標準

No.7 2022/05/24 BPM (Business Process Management) 活用実践手法(BPM-QuickWin) (By 大川原文明, 西村秀和)

講師が20年近く実践しているBPM実践手法 (BPM-QuickWin) の基本手順、モデリングテクニック・ノウハウについて学習する。

No.8 2022/05/24 有価証券報告書を用いた企業の分析実習① (By 大川原文明, 西村秀和)

有価証券報告書をもとに、BPM-QuickWinのレベル1~3をモデリングツール「Signavio」を用いてArchiMateで用いて記述する演習。

No.9 2022/06/07 有価証券報告書を用いた企業の分析実習② (By 大川原文明, 西村秀和)

有価証券報告書をもとに作成した、BPM-QuickWinのレベル1~3の発表とディスカッション。※発表は時間の関係で有志のみ。

No.10 2022/06/07 BPMN2.0の基礎知識とBPM上流領域での実践活用術 (By 野中 忠, 西村秀和)

BPMN2.0の仕様解説と上流コンサル工程における活用術と業務改善を実施した企業の例をもとに改善の手順と効果を解説。

No.11 2022/06/21 BPMツールを用いた業務のモデリング演習① (By 野中 忠, 西村秀和)

実際にモデリングツール「Signavio」を用いて、BPMNを記述。

自身の携わる業務プロセスや身近なプロセスを、モデリング手法を用いて記述し、To-Beモデルを作成する演習を実施。

No.12 2022/06/21 BPMツールを用いた業務のモデリング演習② (By 野中 忠, 西村秀和)

実際にモデリングツール「Signavio」を用いて、BPMNを記述。

自身の携わる業務プロセスや身近なプロセスを、モデリング手法を用いて記述し、To-Beモデルを作成する演習を実施。

No.13 2022/07/05 BPMツールを用いた業務のモデリング演習③ (By 野中 忠, 西村秀和)

作成したAs-IsプロセスとTo-Beプロセスを発表し、議論をおこなう。

No.14 2022/07/05 BPMツールを用いた業務のモデリング演習④ (By 野中 忠, 西村秀和)

作成したAs-IsプロセスとTo-Beプロセスを発表し、議論をおこなう。

## プロジェクトマネジメント基礎 / PROJECT MANAGEMENT FUNDAMENTALS

担当教員 [当麻 哲哉](#)、米澤 創一  
Instructor  
開講日程 金曜日 1 時限, 金曜日 2 時限 Friday 1st , Friday 2nd  
Date and Slot

### 開講場所 Class Room

Zoomによるリアルタイム配信

### 授業形態 Type of Class

ZOOMリアルタイムオンライン授業のみ / Online classes (Synchronous) via ZOOM

### キーワード Keyword

プロジェクト、プロジェクトマネジメント、本質思考、本質把握力

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

t.toma@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

プロジェクトおよびプロジェクトマネジメントの基礎を学ぶための講義を行う。講義中のインタラクティブな演習、ディスカッション、課題を通して、職務経験の有無を問わず、プロジェクトは身近に存在するものであり、プロジェクトマネジメントはライフタイムスキルであることに気づき、その本質を理解することを目標とする。

This course provides fundamentals of projects and project management. Students, regardless of their work experiences, will understand through interactive lectures, discussions, and homework assignments, that a project is close to everyone and its management should be life time skills.

### 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

本科目は以下の学習を目的とする。

- ①プロジェクトおよびプロジェクトマネジメントの基礎を学び、その本質を理解する
- ②修士2年次コア科目「プロジェクトマネジメント」をより深く理解するための基礎を築く
- ③修士研究をプロジェクトとして捉え、計画立案・実行・軌道修正の道筋を学ぶ
- ④プロジェクト科目「デザインプロジェクト」のようなグループワークをより円滑に進めるためのヒントを得る
- ⑤本質把握力・本質思考についての理解を深め、様々な学習に活用できるようになる
- ⑥プロジェクトマネジメントの考え方をライフタイムスキルとして日常でも活用しようとする気運を醸成する

## 教材・参考文献

### Textbooks and References

- ①「プロジェクトマネジメント的生活のススメ」（日経BP社、米澤創一著）  
韓国語版、中国語版（簡体字）が出版されています。  
また、日本語の電子版も出版されています。
- ②「本質思考トレーニング」（日本経済新聞出版社、米澤創一著）  
中国語版（繁体字、簡体字ともに）が出版されています。  
また、日本語の電子版も出版されています。

ちなみに私は中国語も韓国語もできないので、正しく翻訳されているかどうかのチェックはできていませんが、おおよそ正しく翻訳されていると信じています。

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

出席、グループ討議での貢献度、発言の量と質、提出課題を総合的に考慮して評価する。初日（4/15）の講義で評価方法を説明する。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

原則すべての講義にリアルタイムでオンライン参加することを推奨する。リアルタイム講義内でのブレイクアウトへの参加、発表、質問などが加点材料となるため。  
参加ができない事由がある場合は、事前にe-Learningシステムの「質問/コメント」欄から欠席理由を添えて連絡し、ビデオ受講をすること（ただし、リアルタイム出席と比較して出席点も低く、加点材料もないので注意）。

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2022/04/15 9:00-10:30 ガイダンス (By 米澤、当麻)

本科目の全体概要の解説を通して、プロジェクトはシステムとして捉えることができることを理解し、SDMのカリキュラムにおける位置づけを確認する。  
当講義でのルール、特徴を説明する。

#### No.2 2022/04/15 10:45-12:15 本質把握力・本質思考 超入門 (By 米澤)

プロジェクトマネジメントを理解する上でも、今後のSDMの授業を理解する上でも重要なライフタイムスキルである本質把握力・本質思考についての超入門。自分の周りの古い常識、凝り固まった考えを取り除き、新しい知識を吸収し醸成しやすくする基盤を作る。

#### 【宿題】

自身の経験を指定の「思考プロセス可視化シート」に書き込み可視化する、教材図書2冊の読書感想・質問レポート

#### No.3 2022/05/06 9:00-10:30 本質把握力・本質思考（1） (By 米澤)

大学院での研究、学習、グループワーク、仕事、日常生活などでも活用可能な本質思考・本質把握力の基本的な考え方を学ぶ（1）。本質把握力欠如によって起こったエピソードの共有、議論を行う。

#### No.4 2022/05/06 10:45-12:15 本質把握力・本質思考（2） (By 米澤)

本質思考・本質把握力の基本的な考え方を学ぶ（2）。陥りがちな思考のワナを学ぶ。

#### 【宿題】

本質把握力・本質思考と関連するケーススタディの個人検討レポート

#### No.5 2022/05/20 9:00-10:30 プロジェクト・プロジェクトマネジメント超入門（1） (By 米澤)

プロジェクトおよびプロジェクトマネジメントについての基礎情報を学び、身近なものであることを認識する。どんなに優秀なメンバーであってもプロジェクトの目的を知らずしてプロジェクトを成功させることはできない。プロジェクトメンバー全員がプロジェクトの目的を明確に理解し、かつプロジェクトマネジメントスキルを持つことの大切さを学ぶ。また、計画を立て、実績を記録し、計画との差異を認識し、その原因分析をするという一連の流れを理解する。

#### No.6 2022/05/20 10:45-12:15 プロジェクト・プロジェクトマネジメント超入門（2） (By 米澤)

プロジェクトは人の営みであることを知る。講師自身の経験からSL（状況対応型リーダーシップ）

や、それ以外のリーダーシップ論、組織論（ティール組織）等について学ぶ。

**【宿題】**

自分に合った人的要素モデル調査結果レポート、1ヶ月間のデータ取得／分析結果レポート

No.7 2022/06/03 9:00-10:30 プロジェクトを成功させるために必要な要素（1） (By 米澤)

プロジェクトの成功に必要な要素は何かを考える（1）。  
プロジェクト立ち上げ時に考えなければいけないことは。

No.8 2022/06/03 10:45-12:15 プロジェクトを成功させるために必要な要素（2） (By 米澤、当麻)

プロジェクトの成功に必要な要素は何かを考える（2）。  
プロジェクトスケジュール、重要なマイルストーン、作業の洗い出し、依存関係等。  
学んだことを用いて、プロジェクトの立ち上げ時に全体像を文書化する「プロジェクト憲章」の作成を行う。参加している研究や業務のプロジェクト、あるいは修士論文作成などをプロジェクトとして選定し、作成するプロジェクト憲章の対象とする。

**【宿題】**

成功要素と関連するケーススタディの個人検討レポート①（プロジェクトスケジュール）、プロジェクト憲章作成

No.9 2022/06/17 9:00-10:30 プロジェクトを成功させるために必要な要素（3） (By 米澤)

プロジェクトの成功に必要な要素は何かを考える（3）。  
スケジュール詳細化の際の検討事項。

No.10 2022/06/17 10:45-12:15 プロジェクトを成功させるために必要な要素（4） (By 米澤)

プロジェクトの成功に必要な要素は何かを考える（4）。  
リスクマネジメントの基本。

**【宿題】**

成功要素と関連するケーススタディの個人検討レポート②（リスク登録簿）、他講義におけるグループワークでのPM課題をまとめたレポート

No.11 2022/07/01 9:00-10:30 プロジェクトを成功させるために必要な要素（5）リスクマネジメント (By 米澤、当麻)

前回のケース（リスクマネジメント）について小グループに分かれて討議しクラス全体に発表する。提出済みレポートに関して講師からコメントをもらい、プロジェクトに関わる人的要素（リーダーシップ論、組織論など）を共有し、その重要性について議論を深める。

No.12 2022/07/01 10:45-12:15 プロジェクトでの学びをどう活かすか？ (By 米澤、当麻)

課題3，4（感想文）についての追加の質疑応答を行う（既にフィードバックは返している）。  
プロジェクトで学んだことをどのように蓄積し、再利用するかを考える。  
また、作成したプロジェクト憲章に関する講師からのフィードバックをもとにクラス討議、質疑応答を行う。

**【宿題】**

第12回までに学んだことをまとめるレポート

No.13 2022/07/15 9:00-10:30 これまでの講義のおさらい、これまでのケースについての討議と発表 (By 米澤、当麻)

No.6（データ取得・分析）およびNo.12（他講義におけるグループワークでのPM課題）、No.13まとめのレポートを共有し、小グループで議論し、クラス全体で討論する。

No.14 2022/07/15 10:45-12:15 総まとめ、2年次コア科目との関連、PMBOKとの関連 (By 米澤、当麻)

暗黙知を形式知へ。成功プロジェクト、失敗プロジェクトというラベリングの危険性。より高次元な世界（組織レベルの標準を持つことの効能、テーラーリングに関係する考え方、本質把握力との関連について学ぶ。プロジェクトマネジメント基礎で学んだ考え方、プロジェクトマネジメントの標準、組織の標準、プロジェクトの標準の関係を学ぶ。  
全体のまとめと、SDMIにおけるプロジェクトマネジメントの位置づけ、2年次コア科目との関連、プロジェクトマネジメント標準PMBOKガイドなどを学ぶ。

No.15 2022/07/15 自習 (By 当麻)

テーマ発表会や中間発表会に向けて、修士研究計画をプロジェクトとして捉えた発表ができるようにプレゼンテーションの構成を考える機会とする。（授業は行わない。必要に応じて講師と相談できるOffice Hourを別日程で設定する）



# マインドフルネスに基づく身体知教育と戦略的認識学習（英日） / MINDFULNESS BASED SOMATIC EDUCATION AND STRATEGIC AWARENESS TRAINING

担当教員 [前野 隆司](#)、井本 由紀  
Instructor  
開講日程 火曜日 1 時限, 火曜日 2 時限 Tuesday 1st , Tuesday 2nd  
Date and Slot

---

## 開講場所 Class Room

Zoom online

## 授業形態 Type of Class

ZOOMリアルタイムオンライン授業のみ / Online classes (Synchronous) via ZOOM

## キーワード Keyword

mindfulness; strategic awareness; somatic education, decision making; leadership, compassion

## 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

imoto.z2@keio.jp (井本由紀)



## 科目概要（詳細）

### Course Description

In this course we will develop our mindful strategic awareness, an open, receptive and generative awareness, free from the preconceptions and cognitive distortions that so often cloud our judgment, feelings, and behaviors. We will also spend time to reconnect with our body, and to bring compassionate attention to ourselves, as well as to others.

This course offers both a practical and theoretical introduction to mindfulness, mindfulness-based strategic awareness, and somatics. The purpose of the course is to draw on mindfulness to enhance decision making for leaders and any person aspiring skillful decision-making to ensure sustainable wellbeing. As a student you can expect to gain tools and establish habits that can considerably increase your personal wellbeing and are most helpful in the daily tribulations of the workplace. In addition to yourself, your wider environment – your organization, team members, family, friends and everyone around you – may also benefit from your open mindset, embodied presence, and wiser decisions. The course will combine conceptual knowledge with practical mindfulness exercises and somatic, experiential learning.

このコースでは、「マインドフルネスに基づいた戦略的な認識」を培うための学習を行います。これは、開かれた、受容的な、生成的な意識（アウェアネス）のことであり、私たちの判断、感情、行動を曇らせてしまう先入観や認知的バイアスから解かれている状態のことを指します。またそのような認識を培う前提として、自分の身体と心を知り、自他に思いやりを向けることを試みます。このコースは、意思決定能力を高め、ウェルビーイングを根付かせたいすべての人に向けられた内容であり、マインドフルネスとマインドフルネスに基づく戦略的な認識、そして身体知に関する実践的かつ理論的な導入となります。

受講者のみなさんは、個人のウェルビーイングの向上、日々の職場での困難との向き合い方に役立つ実践的なツールや習慣を得ることができるでしょう。そしてあなた自身のみならず、所属する組織、チームメンバー、家族、友人、周囲のすべての人々も、あなたよりオープンなマインドセットや智慧と慈悲に基づく意思決定からよい影響を受けることができるでしょう。概念的な知識の共有と実践的なマインドフルネスと身体知のワークを組み合わせ、参加型・対話型の授業形式で進めていきます。

### 主題と目標／授業の手法など

#### Objective and Method of the Course

The objective of the course is to enhance students' decision making. As a student you can expect to gain practical tools and habits that can considerably increase your personal wellbeing and are helpful in the daily tribulations of the workplace.

Method: The course will combine conceptual knowledge with practical mindfulness exercises and somatic experiential learning. Reflecting phenomenologically on experience is an important methodological component of the course.

### 教材・参考文献

#### Textbooks and References

Mindfulness-Based Strategic Awareness Training: A Complete Program for Leaders and Individuals  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118938003>

Mindfulness in Organizations: Foundations, Research, and Applications  
<https://www.cambridge.org/jp/academic/subjects/management/organisation-studies/mindfulness-organizations-foundations-research-and-applications?format=PB>

### 提出課題・試験・成績評価の方法など

#### Assignment, Exam and Grading Details

Weekly Written Assignments; Final Presentation

## 履修上の注意

### Notification for the Students

「受講者数は20名以内とします。20名を超えた場合は抽選します。

Number of students will be limited to 20. If the number exceed 20, we will select 20 students.」

抽選の結果は4月8日（金）に通知します。

履修可となった場合は、【修正申告期間中の履修取消はできません】。

If the number exceed 20, we will select 20 students and announce the results on April 16.

Students permitted to register the course CANNOT cancel the registration during Course Amendment Period.

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/12 Automatic pilot, mind wandering, focused attention, and mindful moments / 自動操縦状態、マインドワンダリング、注意の集中、気付いている瞬間、について (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.2 2022/04/12 Automatic pilot, mind wandering, focused attention, and mindful moments / 自動操縦状態、マインドワンダリング、注意の集中、気付いている瞬間、について (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.3 2022/04/26 Recollecting body and mind: mindfulness in daily life / 身体とマインドに気づく：日常におけるマインドフルネス (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.4 2022/04/26 Construction of experience and emotion regulation: aversion, attraction, equanimity / 経験の構築と感情の制御：忌避、引きつけ、平静さ (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.5 2022/05/17 Strategic awareness I: mindful real options / 戦略的な認識I:マインドフルネスに基づく真の選択 (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.6 2022/05/17 Strategic awareness I: mindful real options / 戦略的な認識I:マインドフルネスに基づく真の選択 (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.7 2022/05/31 Reconnecting with the body: the art of mindful movement (By 小木戸利光 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.8 2022/05/31 Reconnecting with the body: the art of mindful movement (By 小木戸利光 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.9 2022/06/14 Strategic awareness III: opening the heart, friendliness, and constructive responding / 戦略的な認識III: 心を開く、親しみやすさ、構築的なレスポンス (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.10 2022/06/14 Strategic awareness III: opening the heart, friendliness, and constructive responding / 戦略的な認識III: 心を開く、親しみやすさ、構築的なレスポンス (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.11 2022/06/28 Somatic Awareness and Expression/身体知と表現 (By 小木戸利光 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.12 2022/06/28 Somatic Awareness and Expression/身体知と表現 (By 小木戸利光 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.13 2022/07/12 Strengths, opportunities, and positive actions: course summary / 強み、機会を生かし、ポジティブな行動へ：総括 (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業

No.14 2022/07/12 Strengths, opportunities, and positive actions: course summary / 強み、機会を生かし、ポジティブな行動へ：総括 (By 井本由紀)

Interactive class with mini-lectures, experiential activities, and group discussion  
ミニレクチャー、ワーク、ディスカッションを含むインタラクティブな授業



# モデルベースシステムズエンジニアリングの基礎 / FOUNDATION OF MODEL-BASED SYSTEMS ENGINEERING

担当教員 [西村 秀和](#)、河野 文昭

Instructor

開講日程 水曜日 4 時限,水曜日 5 時限 Wednesday 4th ,Wednesday 5th

Date and Slot

## 前提科目・関連科目

### Prerequisite or Related Course

SA&I, SV&V

## 開講場所

### Class Room

C3N14 on-site & Zoom online

## 授業形態

### Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業（対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講）/Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

## キーワード

### Keyword

モデルベースシステムズエンジニアリング, モデル化, SysML, Model-based Systems Engineering, Modeling

## 学生が利用する予定機材・ソフト等

### Machinery and materials / Software

ラップトップPC

## 授業に関する連絡先

### Contact Address for Inquiry Regarding the Course

[h.nishimura@sdm.keio.ac.jp](mailto:h.nishimura@sdm.keio.ac.jp)

## 科目概要（詳細）

### Course Description

開講日時：春学期／水4,水5（隔週（偶数週））14:45-18:00

オンサイト教室：C3N14教室およびZoomオンライン

この科目はモデルベースシステムズエンジニアリング（MBSE）の基礎を習得することを目的としています。システムモデルを用いることがシステムズエンジニアリングアプローチにどのようなメリットをもたらすのかを明確にします。SysML（Systems Modeling Language）を用いたシステムモデル表現について学び、演習を通して、システムモデルの記述を習得します。特に、構造のみならず、振る舞い、要求、パラメトリック制約の4つの柱でシステムモデルを記述する考え方を学ぶとともに、システムモデルに基づく安全分析を学びます。

## 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

この科目はモデルベースシステムズエンジニアリング（MBSE）の基礎を習得することを目的としています。システムモデルを用いることがシステムズエンジニアリングアプローチにどのようなメリットをもたらすのかを明確にします。SysML（Systems Modeling Language）を用いたシステムモデル表現について学び、演習を通して、システムモデルの記述を習得します。特に、構造のみならず、振る舞い、要求、パラメトリック制約の4つの柱でシステムモデルを記述する考え方を学ぶとともに、システムモデルに基づく安全分析を学びます。

## 教材・参考文献 Textbooks and References

システムズエンジニアリングハンドブック第4版  
システムズモデリング言語SysML  
Sanford Friedenthal, Alan Moore, Rick Steiner, A Practical Guide to SysML, 3rd Ed., Elsevier  
<http://www.omg.sysml.org/>

## 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

毎回の出席および課題に対するレポートをもとに判断する。

## 履修上の注意 Notification for the Students

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2022/04/13 システムズエンジニアリングの基礎 (By 西村秀和)

システムズエンジニアリングの基礎として、要求定義、アーキテクチャ定義に関して復習を行う。

#### No.2 2022/04/13 システムをモデリングすることの意義 (By 西村秀和)

システムをモデリングすることの本質的な意義を理解する。モデルを通じて、コミュニケーションをとることの効果を考える。

#### No.3 2022/04/27 モデルベースシステムズエンジニアリング (MBSE) の基礎 (By 西村秀和)

SysMLの基本的な記述方法について学び、構造／振る舞い／要求／パラメトリック制約の4つの柱で表現することの重要性を理解する。

#### No.4 2022/04/27 MBSEの基礎演習 (By 西村秀和)

エレベータを題材にしたMBSEの基本的な考え方の演習を行う。

#### No.5 2022/05/18 SysMLを用いたシステムモデルの記述 (By 西村秀和)

SysMLを用いたシステムモデルの記述を学ぶ。MBSEの中でのシステムモデルの役割を明確に理解する。

#### No.6 2022/05/18 SysMLを用いたシステムモデルの記述の演習 (By 西村秀和)

Air Compressorを題材にしたSysMLを用いたシステムモデル記述の演習を行う。

#### No.7 2022/06/01 SysMLモデリングツールを用いたシステムモデルの記述の基礎と演習 (1) (By 西村秀和、Mingwei Gao)

Air Compressorを対象とするSysMLモデリングツールを用いたシステムモデル記述の基本的な考え方と演習 (1)

#### No.8 2022/06/01 SysMLモデリングツールを用いたシステムモデルの記述の基礎と演習 (2) (By 西村秀和、Mingwei Gao)

Air Compressorを対象とするSysMLモデリングツールを用いたシステムモデル記述の基本的な考え方と演習 (2)

#### No.9 2022/06/15 システム安全のモデリング 1 (By 河野文昭、西村秀和)

システムの安全性が強く求められる製品では、システムが安全に設計されている必要がある。システムを安全に設計するためには何が重要となるかを考える。

#### No.10 2022/06/15 システム安全のモデリング 2 (By 河野文昭、西村秀和)

システムの安全性が強く求められる製品では、システムが安全に設計されていることを第三者に説明しなくてはならない。システムの安全性を説明する際の基本的な概念を示すため、モデリングを用いる。

#### No.11 2022/06/29 システム安全のモデリング 3 (By 河野文昭、西村秀和)

システムの安全性が強く求められる製品では、システムが安全に設計されていることを第三者に説明しなくてはならない。モデリングを用いて、システムを安全に設計するための安全分析を行い、システムが安全であることを説明する演習を行う。

#### No.12 2022/06/29 システム安全のモデリング 4 (By 河野文昭、西村秀和)

システムの安全性が強く求められる製品では、システムが安全に設計されていることを第三者に説明しなくてはならない。モデリングを用いて、システムを安全に設計するための安全分析を行い、システムが安全であることを説明する演習を行う。

#### No.13 2022/07/13 システムモデル記述の応用演習結果の発表 (By 西村秀和)

選定した対象システムのシステムモデル記述について発表する。

#### No.14 2022/07/13 講義全体についての質疑応答およびディスカッション (By 西村秀和)

システムモデル記述を行うことについて、これまでの講義内容を振り返り、ディスカッションを行う。

## 宇宙システム工学 / SPACE SYSTEMS ENGINEERING

担当教員 [神武 直彦](#)  
Instructor  
開講日程 火曜日 4 時限,火曜日 5 時限 Tuesday 4th ,Tuesday 5th  
Date and Slot

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

なし

### 履修条件 Course Requirements

なし（講義に興味をもって頂ければ学びは大きいと思います）

### 開講場所 Class Room

矢上14-211

### 学生が利用する予定機材・ソフト等 Machinery and materials / Software

Google Earth Engine

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

kohtake@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

詳細は、理工学部シラバスを確認して下さい。

宇宙システムを利活用したサービスの創出に関する講義およびワークショップ

---

ロケットや人工衛星、国際宇宙ステーションといった宇宙システムや社会基盤サービスを構成する要素技術を円滑に連携しながら効果的に動作させ、多様な社会要請に応じて社会基盤サービスを実現することができれば、世界を対象に現地の環境に適合した貢献が効率的に実現でき、非常に大きな産業展開、新産業創出の可能性が広がる。本講義では、宇宙インフラおよびそれを利用したサービスについて解説するとともに、受講生のグループワークおよびフィールドワークによるサービス創出ワークショップを行う。宇宙データの収集、分析、活用についての経験を深めるために、宇宙航空研究開発機構およびグーグル合同会社の協力を得て Google Earth Engine (<https://earthengine.google.com>) を用いたワークショップを講義に含める。

### 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

座学・ワークショップ・Google Earth Engineを用いたハンズオン



**教材・参考文献**  
**Textbooks and References**

<http://gestiss.org/>  
<https://earthengine.google.com/>  
<https://qzss.go.jp/>

**提出課題・試験・成績評価の方法など**  
**Assignment, Exam and Grading Details**

出席状況とグループワーク、課題レポートによる

**履修上の注意**  
**Notification for the Students**

**授業計画**  
**Course Schedule**

- No.1 2022/01/01 14:45-16:15 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.2 2022/01/01 16:30-18:00 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.3 2022/01/01 14:45-16:15 シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.4 2022/01/01 16:30-18:00 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.5 2022/01/01 14:45-16:15 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.6 2022/01/01 16:30-18:00 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.7 2022/01/01 14:45-16:15 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.8 2022/01/01 16:30-18:00 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.9 2022/01/01 14:45-16:15 理工学部シラバスを確認して下さい (By 河野文昭, 西村秀和)
- No.10 2022/01/01 16:30-18:00 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.11 2022/01/01 14:45-16:15 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.12 2022/01/01 16:30-18:00 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)
- No.13 2022/01/01 14:45-16:15 理工学部シラバスを確認して下さい (By 神武直彦, 恩田靖)

## 空間型インタフェース論 / SPATIAL USER INTERFACE

担当教員 [小木 哲朗](#)  
Instructor  
開講日程 木曜日 2 時限 Thursday 2nd  
Date and Slot

### 開講場所 Class Room

矢上11-31

### 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

ogi@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要 (詳細) Course Description

この科目では、空間を使用したインタフェース技術について、バーチャルリアリティの概念からはじめ、人間の感覚特性、3次元ディスプレイ、3次元音響、触覚/力覚ディスプレイ等、バーチャルリアリティを構成する技術要素と様々な分野における応用について学ぶ。

### 主題と目標/授業の手法など Objective and Method of the Course

我々を取り巻く環境の中に多くの情報機器が入り込むようになり、これらを扱うためのヒューマンインタフェースが重要な技術となってきた。特に最近のバーチャルリアリティは、空間型インタフェース、体験型シミュレーション技術として注目されている。この講義では、バーチャルリアリティの概念からはじめ、人間の感覚特性、3次元ディスプレイ、3次元音響、触覚/力覚ディスプレイ等、バーチャルリアリティを構成する技術要素について述べる。またオーグメンテッド・リアリティ、サイバースペース等の関連する応用技術についても述べる。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

特になし

### 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

出席点、レポート

### 履修上の注意 Notification for the Students

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/07 VR技術の歴史と概観 (By 小木)

VR技術の概念と発展の歴史的な流れについて説明する

No.2 2022/04/14 視覚の特性と立体視の原理 (By 小木)

人間の視覚についての特性および立体視の原理について説明する

No.3 2022/04/21 視覚情報提示～投影型システム (By 小木)

VRの視覚ディスプレイ技術のうちプロジェクタを使用したシステムについて説明する

No.4 2022/04/28 3D映像体験 (By 小木)

種々の3D映像映像技術について実際に体験を行う

No.5 2022/05/12 視覚情報提示～HMD型システム他 (By 小木)

VRの視覚ディスプレイ技術のうちHMD型のシステムについて説明する

No.6 2022/05/19 視覚情報生成～3次元CG、IBR (By 小木)

VRで用いられる3次元映像の生成手法について、3DCG、IBR等の手法について説明する

No.7 2022/05/26 センシングとモーションキャプチャ (By 小木)

VRで使われるセンシングおよびモーションキャプチャの技術について説明する

No.8 2022/06/02 触力覚の特性 (By 広田)

人間の触力覚の特性について説明する

No.9 2022/06/09 力覚情報の提示技術 (By 広田)

VRで使われる力覚ディスプレイの技術について説明する

No.10 2022/06/16 触覚情報の提示技術 (By 広田)

VRで使われる触覚ディスプレイの技術について説明する

No.11 2022/06/23 聴覚と3次元音響 (By 広田)

人間の聴覚の特性とVRで使われる3次元音響ディスプレイの技術について説明する

No.12 2022/06/30 その他の感覚情報の提示技術 (By 広田)

味覚、嗅覚、前庭感覚等、VRで使用される種々の感覚情報提示技術について説明する

No.13 2022/07/07 世界法則とシミュレーション (By 広田)

VRのシミュレーション方法について説明する

No.14 2022/07/14 触力覚提示計算 (By 広田)

VRのシミュレーションのうち触力覚の提示計算の方法について説明する

## 国際政治経済システム論 / INTERNATIONAL POLITICAL ECONOMY: DISCUSSIONS ON ITS SYSTEMS

担当教員 [谷口 智彦](#)

Instructor

開講日程 水曜日 6 時限 Wednesday 6th

Date and Slot

---

### 前提科目・関連科目

#### Prerequisite or Related Course

とくにない

### 履修条件

#### Course Requirements

テキストを単に読むだけでなく、関心に応じて自ら調査を深めつつ読める力を有すこと。

### 開講場所

#### Class Room

N14/協生館

### 授業形態

#### Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### キーワード

#### Keyword

政治経済学、日本近代史、日本外交、安倍晋三

### 授業に関する連絡先

#### Contact Address for Inquiry Regarding the Course

taniguchi@sdm.keio.ac.jp

### 授業URL

#### Class URL

ない

## 科目概要（詳細）

### Course Description

時間割上、水曜6限（19:00～）開始となっている。ただし過去2年の経験は、オンライン講義の利点を教えてくれた。

時間と場所の制約から解放してくれるのが、オンライン運用のよいところだ。日吉との往復は、参加者に時間的負担を強いる。教室を用いるとすると、あまり遅い刻限から始めることは憚られる。ところがオンラインで実施する場合、午後8時に始め、終わりが10時になろうが構わずにいられる。どんな運用をすべきかは、この先、走りながら考え、決めていきたい。

本来このクラスは題名のとおり政治と経済が相渉る領域に考察を及ぼし、およそ社会にあるほどの現象にして権力から無縁なものはなく、経済に影響を受けないものもない現実をとくと納得してもらうところに、その趣旨を置いていた。

本年は、通算第15回目。毎年テーマを変え、シラバスを全面的に入れ替えながら続けてきた本講義は、いつしかシステムズ・エンジニアたちまたはシステムズ・シンキングを学ぶ学徒たちに、彼らが得てして不得手とする歴史に親しんでもらうところに主眼を置くようになって今日に至る。

大いに読みかつ論じ、講師とのさかんな応酬を続けて進行する講義は、なによりも、講師自身が厭きずに続けられる知的興味に満ちていた。

それが今回で終わる。Season 15は、果たして13回になるか15回になるか。いずれにもせよ毎回毎回は、いわゆる「最終講義」とするつもりで臨みたい。なんとなれば講師は本年度末、すなわち令和4年3月末日をもって、規定により慶應義塾を去ることとなっているからだ。

そこで今シリーズは、講師が安倍晋三元総理と働くなか心血を注いだ政策スピーチと、外交にとってのスピーチ、はたまたスピーチがつくる外交とは何かについて、独自の考察を及ぼすこととした。

テキストは、毎回書き下ろして提供する。同じやり方で進めた成果は単行本となって上梓され、のちに文庫になったから、ぜひ参照してほしい（『日本人のための現代史講義』草思社文庫）。どのくらいの分量を講師が毎回書くか、参加者は読むこととなるか、見当がつくだろう。

On the timetable, the course starts at 6th period on Wednesdays (from 19:00). However, the experience of the past two years has taught us the advantages of online lectures.

The good thing about online operation is that it frees us from the constraints of time and place. Traveling to and from Hiyoshi is time-consuming for participants. If we were to use a classroom, we would be afraid to start too late in the day. However, if we do it online, it doesn't matter if we start at 8pm and finish at 10pm. We will decide how we should run the class as we go along.

As the title suggests, the aim of this class was to look at the intersection of politics and economics, and to convince students of the fact that there is no phenomenon in society that is not related to power, and no phenomenon that is not affected by the economy.

This year's lecture is its 15th. Each year the theme has changed, the syllabus gotten completely revised, and the main aim has become familiarising systems engineers and students of systems thinking with the history that they are so often uncomfortable with.

The lectures, with their extensive reading and discussion, and their lively exchanges with the lecturer, have been, above all, intellectually interesting enough to keep the lecturer himself enthused.

Will there be 13 or 15 lectures in Season 15? Either way, the lecturer wishes to make each lecture what is to be called his "farewell lecture". This is because the lecturer will be leaving Keio University at the end of this academic/fiscal year, that is, at the end of March 2022.

In the Season 15, therefore, he has decided to reflect on the policy speeches on which the lecturer devoted his energies while working with former Prime Minister Shinzo Abe, and on speeches in the context of diplomacy, and vice versa.

The text will be written and provided in each case.

## 主題と目標／授業の手法など Objective and Method of the Course

科目概要に記した要目に加え、以下を銘記のこと。

- 1) 講義のFacebookを開設するから、受講希望者はFacebook上で講師を見つけ、コネクションを確立。講師はそののち講義ページに受講者を招き入れる。急ぎの連絡は学生部からのものに加え、Facebookでも行い二重系とする。オフ・クラスの生き生きとした討論にも用いる予定。
- 2) 自分とはどんな人間か、講師に覚えてほしい自己紹介文を、速やかに講師に送ること。講師における記憶力は昨今急速に劣化中であるから、これは受講者自身のため。
- 3) 各回提供されるテキストを全員必ず読破すること。読んでいない場合は正直に申し出る。体裁を繕おうとするなどは、大人のすべきことではない。
- 4) 各回とも、冒頭の20～30分を、名乗り出た担当者によるスライド・プレゼンテーションとそれへの質疑に当てる。発表は、回によって単独で実施するか（別々に複数現れることは排除しない）、2人で読んでもらうか（これも複数組出現可）。3人以上の講読と発表は許さない。
- 5) 愛着がわくノートと筆記具を用意し、講義内容をノートに記す。講義後にノートを提出してもらう。この方法は令和2=2020年に試みたところ、さもなければ差を見出しにくい受講者間に明らかなる差が読み取れ、講師は意を強くした。おかげで事後の成績評価に客観性が増した。
- 6) 毎回、講義終了後72時間経過時点をメ切として、それまでに、e-learningサイト所定の欄にレポートを提出してもらう。レポートに形式上の取り決めはなく、分量は自由。ここで何を書いても、事後の評価に極めて参考になる。なお講師は一人ひとりに必ず感想を書いて返信する。受講者は、メ切終了後、他の受講者が何を書いたか、それぞれに講師がどう返答したかを読むことができる。

## 教材・参考文献 Textbooks and References

当初の必読図書は以下の2冊

- 谷口智彦『誰も書かなかった安倍晋三』、飛鳥新社、2020年  
谷口智彦『日本人のための現代史講義』、草思社文庫、2019年

## 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

繰り返すと、各回について自らとった講義ノートの提出を、講義がすべて終わったあとに求める。手書きは、指先と脳神経とをそれだけ密につなぐせいか、内容をアタマに入れるのによいし、忘れていた漢字の練習にはなにより。しかしパソコンを使ったノートの提出も妨げない。

提出には、レターパックライトという封筒 (<https://www.post.japanpost.jp/service/letterpack/> 1通分370円、切手不要) を用いること。これにはバーコードのシールが表面についていて、それを剥がし、手元に保管しておいて、本体を送る。シールのバーコードで、その後の追跡ができる。送った、届いていない、という疑義を生じさせないため、重要。また、返信用として、同じ理由から、レターパックライト封筒1通分を、折り曲げたらうえ、同封しておく。レターパックプラスというひとつ上のパッケージングにはしないほしい。分厚いノートはこちらでないと収まらないが、これは、受け取りに对面での捺印が必要になるから。

なおこのように言うわけは、講師は配布予定のテキスト以外パワーポイントを用いず、特段の資料の配布もしないからだ。「パワポ」を作り込むと、かえってその呪縛から自由でいられなくなるのを嫌うから。

自分でノートをとってくれなければ、事後ふりかえって省察のよすがとするマテリアルが何も無いことになる。

本講義では、「三回欠席したらアウト」と、「speak out or go out」の原則が適用される。出欠席は、講義終了後72時間以内にレポートが出たかどうかで判断する。理由の如何を問わず、三回欠席したら、評価はつかない(Dになる)。また、ひたすら黙っているだけの人は、クラスの議論への貢献が少ないとみなされ、A以上は望めない。以上の点について妥協の余地はないから、よくよく注意のこと。

履修上の注意  
Notification for the Students

授業計画  
Course Schedule

No.1 2022/04/06 [e-learning] イントロダクション (By 谷口智彦 (以下TTと略記) )  
講師がいかなるニンゲンで、講義の狙いをどのように定めているか。歴史なるものに親しむことが、なぜSDM生にとって死活的に重要かを話す。次回までに『誰も書かなかった安倍晋三』か、『日本人のための現代史』のどちらかを、必ず読んでおく。なお本回に限って、視聴後のレポートは不要。

No.2 2022/04/13 [e-learning] イントロダクションII (By TT)  
必読とした講師の自著に対する検討と安倍政権に関する議論。本回以降、レポートの提出を必須とする。

No.3 2022/04/20 外交とスピーチ (By TT)  
詳細は追って。以下同

No.4 2022/04/27 外交とスピーチ (By TT)

No.5 2022/05/11 外交とスピーチ (By TT)

No.6 2022/05/18 外交とスピーチ (By TT)

No.7 2022/05/25 外交とスピーチ (By TT)

No.8 2022/06/01 外交とスピーチ (By TT)

No.9 2022/06/08 外交とスピーチ (By TT)

No.10 2022/06/15 外交とスピーチ (By TT)

No.11 2022/06/22 外交とスピーチ (By TT)

No.12 2022/06/29 外交とスピーチ (By TT)

No.13 2022/07/06 外交とスピーチ (By TT)

No.14 2022/07/13 外交とスピーチ (By TT)

No.15 2022/07/20 外交とスピーチ (By TT)  
ここまでの間に、聞きたいこと、議論してみたい話題が蓄積しているはず。それを議論する場として締めくくる。

## 持続可能都市システム基礎 / SUSTAINABLE URBAN SYSTEMS 1

担当教員 山形 与志樹、佐藤 みずほ、吉田 崇紘、村上 大輔、村山 顕人  
Instructor  
開講日程 木曜日 3 時限、木曜日 4 時限 Thursday 3rd , Thursday 4th  
Date and Slot

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

特になし

### 履修条件 Course Requirements

特になし

### 開講場所 Class Room

Zoom online

### 授業形態 Type of Class

ZOOMリアルタイムオンライン授業のみ / Online classes (Synchronous) via ZOOM

### 学生が利用する予定機材・ソフト等 Machinery and materials / Software

パソコン・Zoom、Slack、Miro、R、QGIS

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

yamagata.yoshiki@keio.jp

### 授業URL Class URL

<https://yamagata.sdm.keio.ac.jp/>

### 科目概要（詳細） Course Description

日本の都市や地域では世界に例を見ないペースで人口減少と高齢化が進んでいます。環境（気候変動など）と健康（感染症など）分野における好循環を実現できるような都市・地域対策を検討することが、全国の自治体や企業にとって喫緊の課題となっています。その中で、革新的なライフスタイルへの転換と多様なスマート技術の導入を組み合わせ、社会イノベーションを実現するためのシステムの構想が必要で、そのようなイノベーションを自治体や企業が連携して共創することで、長期的な停滞を克服して新たな発展への道が拓ける可能性が期待されます。そこで本授業では、このような持続可能な未来社会における都市システムのデザインに関する最新の研究について概観するとともに、基礎的な知識や技術を学習し、具体的なケーススタディーについて議論します。



## 主題と目標／授業の手法など

### Objective and Method of the Course

- ・ 持続可能な都市システムをデザインする都市計画・システム分析
- ・ 仕事・居住・移動の仕方などのライフスタイルへの転換
- ・ 建築・交通分野におけるスマートシティ関連技術の動向
- ・ スマートシティに関する都市計画方法論
- ・ ビックデータやAIの手法を用いて都市活動分析手法
- ・ CO2排出量を定量的に可視化する都市炭素マッピング手法
- ・ 気候変動対策の都市計画への応用
- ・ 地理情報分析のソフトウェアの利用法
- ・ 都市再開発のシステムデザインのケーススタディ
- ・ デザイン提案グループディスカッション

## 教材・参考文献

### Textbooks and References

Yamagata Y., Maruyama H. (Edit.): (2016) Urban Resilience; A Transformative Approach., Springer.  
Yamagata Y., Sharifi A. (Edit.): (2018) Resilience-Oriented Urban Planning: Theoretical and Empirical Insights., Springer.  
Yamagata Y., Seya H.: (2019) Spatial analysis using big data: Methods and urban applications., Academic Press.  
Yamagata Y., Yang P.P.J.: (2020) Urban Systems Design: Creating Sustainable Smart Cities in the Internet of Things Era., Elsevier

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

講義での学習とグループ議論への積極的な参加を期待する。グループでの提案発表と各人が提出するレポートと合わせて総合的に成績を評価する。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

Zoomでの講義とグループ議論に可能な限り参加することが望ましい。  
状況が許せば都市計画の現地見学も実施予定。

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2022/04/07 都市システムデザインの関連研究紹介 (By 山形)

持続可能な都市を実現するためには、別々に設計・開発されてきた、建築、交通、人間行動に関するサブシステムを統合して、一つのシステムとして分析・設計する、「都市システムデザイン」のアプローチが必要である。最新の関連研究成果を概観する。

#### No.2 2022/04/07 超スマート社会における都市システムの持続可能性 (By 山形)

将来の都市の持続可能性に関して喫緊の諸問題とその解決方法について考える。特に、自動運転EVや空飛ぶクルマなどの革新的モビリティなどが導入される超スマート社会における都市システムの持続可能性について議論する。

#### No.3 2022/04/14 都市システムデザインの役割 (By 山形、村山)

都市システムデザインは、都市計画のシナリオが地域に与える影響を事前評価し、意思決定を支援する有用な知見を提供する強力なツールである。この授業では、脱炭素化をはじめとする持続可能性の向上に関わる新たな都市計画のアプローチについて学習し、最新のスマート技術導入が求められる現代の都市・地域マネジメントにおける都市システムデザインの役割について論じる。

#### No.4 2022/04/14 都市システムデザインの役割(議論) (By 山形、村山)

都市システムデザインは、都市計画のシナリオが地域に与える影響を事前評価し、意思決定を支援する有用な知見を提供する強力なツールである。この授業では、脱炭素化をはじめとする持続可能性の向上に関わる新たな都市計画のアプローチについて学習し、最新のスマート技術導入が求められる現代の都市・地域マネジメントにおける都市システムデザインの役割について論じる。

#### No.5 2022/04/21 都市システムデザインの可能性 (By 山形、村山)

都市システムデザインは、都市計画のシナリオが地域に与える影響を事前評価し、意思決定を支援する有用な知見を提供する強力なツールである。この授業では、脱炭素化をはじめとする持続可能性の向上に関わる新たな都市計画のアプローチについて学習し、最新のスマート技術導入が求められる現代の都市・地域マネジメントにおける都市システムデザインの役割について論じる。

#### No.6 2022/04/21 都市システムデザインの可能性 (議論) (By 山形、村山)

都市システムデザインは、都市計画のシナリオが地域に与える影響を事前評価し、意思決定を支援する有用な知見を提供する強力なツールである。この授業では、ケーススタディーを通じて、持続可能性の向上に最新のスマート技術導入が求められる現代の都市・地域マネジメントにおける都市システムデザインの将来の可能性について議論する。

No.7 2022/04/28 都市システムデザインの国際動向 (By 山形、Prof. Perry Yang (ジョージア工科大学))

デジタルツイン技術を活用して、都市を認識、分析、設計、構築する新たな都市システムデザインのアプローチが発展してきています。本授業では、多様な問題に対処して都市の持続可能性を実現するため最新の都市システムデザインの最新の国際動向について学びます。(ジョージア工科大学と共同実施)

No.8 2022/04/28 都市システムデザインの国際動向 (議論) (By 山形、Perry Yang (ジョージア工科大学准教授))

デジタルツイン技術を活用して、都市を認識、分析、設計、構築する新たな都市システムデザインのアプローチが発展してきています。本授業では、多様な問題に対処して都市の持続可能性を実現するため最新の都市システムデザインの最新の国際動向について学びます。(ジョージア工科大学と共同実施)

No.9 2022/05/19 都市関連データを用いた地理空間分析 (By 山形、吉田)

都市・地域の計画やマネジメントを考える上で、土地や建物、道路といった地理空間情報を管理・表示する地理情報システム (GIS) の利用が不可欠である。講義では、都市・地域の特性を可視化して、将来の都市計画の立案をサポートする地理空間分析例を紹介する。

No.10 2022/05/19 都市関連データを用いた地理空間分析 (By 山形、吉田)

都市・地域の計画やマネジメントを考える上で、土地や建物、道路といった地理空間情報を管理・表示する地理情報システム (GIS) の利用が不可欠である。講義では、都市・地域の特性を可視化して、将来の都市計画の立案をサポートする地理空間分析例を紹介する。

No.11 2022/06/02 都市・環境データの統計解析 (By 山形、村上)

環境、経済、疾病などに関わる各種の都市・地域問題に取り組む上で有用なツールである統計解析手法とその実例について紹介する。統計の基礎的な考え方からはじめ、回帰や分類といった基礎的なタスクを行うための方法までを紹介する。また、各手法を統計ソフトウェアRを用いて実装する方法を紹介する。

No.12 2022/06/02 都市・環境データの統計解析 (演習) (By 山形、村上)

環境、経済、疾病などに関わる各種の都市・地域問題に取り組む上で有用なツールである統計解析手法とその実例について紹介する。統計の基礎的な考え方からはじめ、回帰や分類といった基礎的なタスクを行うための方法までを紹介する。また、各手法を統計ソフトウェアRを用いて実装する方法を紹介する。

No.13 2022/06/16 空飛ぶクルマのシステムデザイン (By 山形、中野冠(慶應SDM研究所))

空飛ぶクルマのイノベーションと社会システムデザインを社会的・技術的アプローチ、持続可能社会システムデザインの観点から学ぶ。講義及びグループ演習を行う。

No.14 2022/06/16 風力発電所交渉ゲーム (By 山形、佐藤)

風力発電所設置をめぐる議論を通じて、そこに登場する各役割の目標を達成するゲームを実施する。このゲームから社会問題を考える上で重要な社会的ジレンマ、合意形成などについて学ぶ。

No.15 2022/06/30 持続可能都市のコンセプトデザイン (By 山形、浦田有佳里 (PMI日本・副会長)、塩田宏治 (クリエイション)、高橋康夫 (IGES研究員))

講義で学習した環境・健康・デジタル技術の複合的観点を組み合わせて、都市の持続可能性を総合的に向上させるコンセプトデザイン提案について検討する。各グループがテストサイトを設定してケーススタディ (シナリオ構築、デザイン提案、持続可能性評価) を実施し、スタジオ形式のグループ議論で提案を作成する。

No.16 2022/06/30 持続可能都市のコンセプトデザイン (By 山形、浦田有佳里 (PMI日本・副会長)、塩田宏治 (クリエイション)、高橋康夫 (IGES研究員))

講義で学習した環境・健康・デジタル技術の複合的観点を組み合わせて、都市の持続可能性を総合的に向上させるコンセプトデザイン提案について検討する。各グループがテストサイトを設定してケーススタディ (シナリオ構築、デザイン提案、持続可能性評価) を実施し、スタジオ形式のグループ議論で提案を作成する。

## 心と社会を理解するための実証研究法 / ANALYTICAL METHODS FOR HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

担当教員 谷口 尚子、染谷 芳明、澁谷 壮紀  
Instructor  
開講日程 水曜日 3 時限 Wednesday 3rd  
Date and Slot

---

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

社会調査法、システムデザインのための統計とデータ処理

### 履修条件 Course Requirements

特にありません

### 開講場所 Class Room

C3S10

### 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業 (対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講) /Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### キーワード Keyword

実験、ワークショップ、データ解析、脳神経科学

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

naokot.a8@keio.jp

## 科目概要（詳細）

### Course Description

人の心や社会を理解するための実証研究の方法は種々ありますが、例えば「ある原因がどのような影響／効果を生むか」を確かめたい時には、実験や統計分析を行うことがあります。本授業では、このような原因と結果の関係を探る「因果推論」の思考・効果測定・実験・因果分析の方法を学びます。自分が企画した実験やワークショップは参加者にどのような影響を与えるか、効果が大きいのはどのような方法／参加者か、それらを明らかにするために適切な計画や分析方法はどのようなものか、といったことを学びたい人には、広く関わるテーマです。また、関心の高い脳神経科学の分野の実験や分析の基礎についても学びます。

There are various methods of empirical research to understand the human mind and society. For example, when we want to confirm "what kind of influence/effect a certain cause produces," we may conduct experiments or statistical analysis. In this class, you will learn how to think, measure effects, conduct experiments, and analyze causal inference, which explores the relationship between cause and effect. This is a broadly relevant topic for those who want to learn how the experiments and workshops they plan affect the participants, which methods/participants have the greatest effect, and what are the appropriate planning and analysis methods to reveal these effects. Students will also learn about the basics of experimentation and analysis in the field of neuroscience, which is of great interest.

### 主題と目標／授業の手法など

#### Objective and Method of the Course

人の心や社会を理解するための実証研究の方法は種々ありますが、例えば「ある原因がどのような影響／効果を生むか」を確かめたい時には、実験や統計分析を行うことがあります。本授業では、このような原因と結果の関係を探る「因果推論」の思考・効果測定・実験・因果分析の方法を学びます。自分が企画した実験やワークショップは参加者にどのような影響を与えるか、効果が大きいのはどのような方法／参加者か、それらを明らかにするために適切な計画や分析方法はどのようなものか、といったことを学びたい人には、広く関わるテーマです。また、関心の高い脳神経科学の分野の実験や分析の基礎についても学びます。

There are various methods of empirical research to understand the human mind and society. For example, when we want to confirm "what kind of influence/effect a certain cause produces," we may conduct experiments or statistical analysis. In this class, you will learn how to think, measure effects, conduct experiments, and analyze causal inference, which explores the relationship between cause and effect. This is a broadly relevant topic for those who want to learn how the experiments and workshops they plan affect the participants, which methods/participants have the greatest effect, and what are the appropriate planning and analysis methods to reveal these effects. Students will also learn about the basics of experimentation and analysis in the field of neuroscience, which is of great interest.

### 教材・参考文献

#### Textbooks and References

授業内で指示します。

### 提出課題・試験・成績評価の方法など

#### Assignment, Exam and Grading Details

授業参加度・実験や実習の成果・発表内容から評価します。

### 履修上の注意

#### Notification for the Students

COVID19の状況により、オンラインと教室のどちらか（あるいは併用）で授業を行います。

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/06 ヒトの心と社会を対象とした研究の思考法と実証法の特徴 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

ヒトの心と社会を対象とした研究の思考法と実証法の特徴（探索型研究、仮説検証型研究、因果推論）

No.2 2022/04/13 実験室実験の計画・実施・検証の方法 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

実験室実験の計画・実施・検証の方法

No.3 2022/04/20 社会実験・ワークショップの計画・実施・検証の方法 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

社会実験・ワークショップの計画・実施・検証の方法

No.4 2022/04/27 実験研究の思考法と実証法 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

調査実験の計画・実施・検証の方法

No.5 2022/05/11 第1回課題の発表 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

第1回課題の発表

No.6 2022/05/18 因果推論とデータ・サイエンス (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

因果推論とデータ・サイエンス

No.7 2022/05/25 因果推論とデータ解析の基礎 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

因果推論とデータ解析の基礎

No.8 2022/06/01 因果推論とデータ解析の応用 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

因果推論とデータ解析の応用

No.9 2022/06/08 データ解析の応用 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

データ解析の応用

No.10 2022/06/15 第2回目課題の発表 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

第2回目課題の発表

No.11 2022/06/22 脳神経科学の特徴・基礎的概念・研究方法 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

脳神経科学の特徴・基礎的概念・研究方法

No.12 2022/06/29 脳神経科学における実験計画 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

脳神経科学における実験計画

No.13 2022/07/06 脳神経科学データの解析法と解釈 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

脳神経科学データの解析法と解釈

No.14 2022/07/13 脳神経科学的手法を用いた研究の立案について--個別相談を中心に。(By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

第3回の課題提出に向けて、課題作成についての質疑応答を行います。

No.15 2022/07/20 第3回目課題の発表 (By 谷口尚子・澁谷壮紀・染谷芳明)

第3回目課題の発表

## 日本政治経済発展史（英） / DEVELOPMENT OF JAPAN'S POLITICO-ECONOMIC SYSTEMS

担当教員 [谷口 智彦](#)  
Instructor  
開講日程 木曜日 3 時限 Thursday 3rd  
Date and Slot

---

### 前提科目・関連科目 Prerequisite or Related Course

Not in particular

### 履修条件 Course Requirements

N.I.P.

### 開講場所 Class Room

N14/Collaboration Complex

### 授業形態 Type of Class

ハイフレックス(Hybrid-flexible)授業（対面またはZOOMリアルタイムオンラインで受講）/Hybrid-Flexible (HyFlex) classes (Students have the choice of participation via zoom or in classroom)

### キーワード Keyword

Japanese modern politico-economic development

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

taniguchi@sdm.keio.ac.jp

### 授業URL Class URL

nonexistent

### 科目概要（詳細） Course Description

Important notice:

Depending on the number of participants and their whereabouts, when, where and in what way the class should take place might change. Those of you interested in joining the class are strongly encouraged to contact your professor prior to the first meeting, scheduled to be taking place at 1300, Thursday, 7 April, by e-mailing him. His e-mail account appears below.

Also of note, the syllabus shown below will very likely change to accommodate academic interests of the participants, as well as to better reflect on-going developments in Japanese politico-economy. Use the one shown below merely to have an idea of what the course will look like.

The course being primarily for SDMers, it is open to graduate students from across the Keio community. Non SDMers when they wish to join in-person class meetings must first contact the school admin to gain access to the classroom.

The language to be used throughout the course is solely English for whatever objectives. Note that the instructor, Professor at the Graduate School of System Design and Management, Dr. TANIGUCHI, Tomohiko, was for many years also a policy practitioner, who worked for longer than eight years with ABE, Shinzō, Prime Minister of Japan, as his primary foreign policy speech writer until Mr. Abe stepped down as premier. The class should benefit from the knowledge his background has entailed but ought not to have any worry concerning political orientations, for the class will be run in an academically neutral manner, irrespective of his own views.

The class will look into the country's politico-economic aspects, with a focus on its post-war development. A wide range of topics will be dealt with. They range from Japan's COVID-19 experiences, what Olympics meant to the Japanese to whether the nation is "remilitarizing."

Reading materials are so chosen as would primarily interest your professor, for he is of a view that without the instructor remaining keen himself on learning something new, he could not develop curiosity among the members of the class. If you wish to obtain standard, textbook knowledge about Japan's post-war development, you should better go elsewhere. If your interest lies in discussing what happened in what way in the country's recent past, this is your class.

Each meeting reads at least one academic paper that leads the class to see in detail the dynamics that were at play behind Japan's post-war politico economic development. To do so, each time, requires at least one volunteer lead-reader who is to dig deep into the paper's discussions as well as the nation's politico-economic background.

Your professor intends to give you perspectives, not knowledge one gets easily of late from Wikipedia and other handily available sources. He also wishes to equip the class with an awareness that one could separate economics from politics only inside ivory tower. The sense you could obtain that it is the interplay between the two that matters should prove useful, going forward, whenever pondering politico-economic development of your own home nation.

The Class will not be TAUGHT: it will READ and DISCUSS. For each meeting one individual, or one pair of individuals, should prepare a brief power point presentation about the assigned paper and present it at the beginning of the meeting. In the slide presentation, the assigned reader(s) will show: 1) the gist of the topic to be discussed (a long summary often makes one bored -- you might want to note.); 2) what is to be of particular note; 3) Further footnoting for the topics you are curious of -- visual supplements, further knowledge to be added etc.; and 4) some of the questions the class should address.

The class discussions will be highly interactive. By making presentations and raising questions you can contribute to enriching the discussions, which matters for earning better grades. Those fearless in raising even naïve questions will be greatly appreciated.

Within 48 hours from the end of each meeting, you must send an essay -- 500 to 700 words -- to your tutor via Keio SDM e-learning site to let him be aware what you have taken away, what has intrigued you, or what not. Stick to Keio e-learning site as by so doing interactions with your professor will be made easy.

In the end the class members will see 1) how the nation's politics was inseparable from its economy, and vice versa; and 2) how Japan's experiences could be viewed in broader perspectives. The class participants will draw abundant implications from Japanese episodes that they could bring back home and see their own countries' challenges under a hitherto unexpected light.

Last, what the class should read for its 13th, 14th and 15th meetings is to be announced later. Whether we will have those three meetings itself will be subject to change.

**主題と目標／授業の手法など**  
**Objective and Method of the Course**

Read the Course Description above.



## 教材・参考文献

### Textbooks and References

Below listed are articles that are all downloadable. To do so, first search each paper at the google scholar site by using your keio-enabled account. You can do the same by launching google scholar via the keio media centre's database. You should also benefit as much as possible from the university's database, through which you could access newspapers and journals of all kinds.

For the 2nd meeting:

Yabe, Tsubouchi, et.al., "Non-compulsory measures sufficiently reduced human mobility in Tokyo during the COVID-19 epidemic," accessible at <https://search.proquest.com/docview/2471523809?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>

Shobayashi, "History of nutrition policy in Japan," in *Nutrition Reviews*, Vol. 78(S3): pp 10-13

Yoshioka-Maeda, "Developing Sustainable Public Health-care Systems for Responding to COVID-19 in Japan," in *Public Health Nurs*, 2021;00: pp 1-3

For the 3rd meeting:

Estévez-Abe, "Japan's Shift Toward a Westminster System: A Structural Analysis of the 2005 Lower House Election and Its Aftermath" in *Asian Survey*, Vol. 46, No. 4 (July/August 2006), pp. 632-651

For the 4th meeting:

Vogel, *Japan's Labor Regime in Transition: Rethinking Work for a Shrinking Nation*

For the 5th meeting:

Matsui, "Is Womenomics working?" in Gonzalez and Jansen ed., *Women Shaping Global Economic Governance*

Schoppa, "The Policy Response to Declining Fertility Rates in Japan: Relying on Logic and Hope Over Evidence" in *Social Science Japan Journal* Vol. 23, No. 1, pp 3-21 2020.

For the 6th meeting:

Mulgan, "Loosening the Ties that Bind: Japan's Agricultural Policy Triangle and Reform of Cooperatives (JA)" in *The Journal of Japanese Studies*, Volume 42, Number 2, Summer 2016, pp. 221-246

For the 7th meeting:

Nishioka, "Political Realignment and Policy Change in Coordinated Economy," Paper prepared for the ECPR General Conference Online, Virtual Event 2020 (24-28 August 2020)

For the 8th meeting:

Terada, "How and Why Japan Has Saved the TPP: From Trump Tower to Davos" *The Asan Forum Paper*, 2018/2/19

Davis, "Japan: Interest Group Politics, Foreign Policy Linkages, and the TPP," Chapter in "Contested Megaregulation: Global Economic Ordering After TPP," edited by Benedict Kingsbury, David Malone, Richard B. Stewart, and Atsushi Sunami.

For the 9th meeting:

Tambou and Nakanishi, "The EU-Japan relationship," *Blogdroiteuropeen*, 2020. ffh103082258

For the 10th meeting:

Wilson, "Exhibiting a new Japan: the Tokyo Olympics of 1964 and Expo '70 in Osaka" in *Historical Research*, vol. 85, no. 227 (February 2012)

For the 11th meeting:

Abel, "The Power of a Line: How the Bullet Train Transformed Urban Space" in *positions: asia critique*, Volume 27, Number 3, August 2019, pp. 531-555

For the 12th meeting:

Hughes, "Japan's Strategic Trajectory and Collective Self-Defense: Essential Continuity or Radical Shift?" in *The Journal of Japanese Studies*, Volume 43, Number 1, Winter 2017, pp 93-126

Liff, "Policy by Other Means: Collective Self-Defense and the Politics of Japan's Postwar Constitutional Reinterpretations" in *Asia Policy*, number 24 (July 2017), pp 139-172

**提出課題・試験・成績評価の方法など**  
**Assignment, Exam and Grading Details**

A non-negotiable principle of "three strikes and you're out" holds, that is to say, if you are absent from our weekly class meetings, excepting the first introductory session, for a total of three times, you are automatically going to be given NO credit. Again, be reminded that it is non-negotiable. The class proceeds in a manner that is highly interactive, which is the reason why the second principle, again non-negotiable, also holds, that is that you are urged to "speak out or go out." There will be no place in our meetings for a shy, silent, "lurker."

What grade you will obtain at the end of the semester hence depends on: 1) how actively you not only participated in but also led the class discussions; and 2) how rich your presentations and feedbacks were, with weight evenly distributed to the two above.

**履修上の注意**  
**Notification for the Students**

In addition to using the e-learning site, the class will have its own facebook page. To join the page is obligatory. Find your instructor on facebook first, get his connection, and accept his invitation to the class page.

We are changing time slots for this semester. Read "Important notice" shown above carefully.

Send your instructor detailed description of who you are, what you wish to do now and in the future, and the like, so that he will understand you well, and do so a.s.a.p.

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2022/04/07 [e-learning available] How Japan coped with the pandemic (By TT)

The class will discuss how the nation has coped with COVID-19 by reading 3 papers, none of which is too long.

No.2 2022/04/14 [e-learning available] Japan's Shift Toward a Westminster System (By TT)

Japan underwent a "silent revolution" on many fronts in the late 1990s and the early 2000s. Changes introduced in the nation's election systems are among the most far-reaching.

No.3 2022/04/21 [e-learning available] Japan's Labor Regime in Transition (By TT)

Japan's much heralded life-time employment system is a thing of the past. What has emerged in its stead?

No.4 2022/04/28 [e-learning available] womenomics debate and Japan's fertility (By TT)

Making a society inclusive is an objective that is economic as much as societal. We will read two related papers.

No.5 2022/05/12 [e-learning available] Loosening the Ties that Bind: Japan's Agricultural Policy (By TT)

Nothing embodied the close as well as closed clientelism between politics and economic interests more quintessentially than Japan's once-powerful agricultural lobby. Whether it has changed will be discussed by reading Mulgan that dealt with the very issue.

No.6 2022/05/19 [e-learning available] Corporate governance debate (By TT)

Japan's "silent revolution" included changes introduced into the nation's corporate governance systems. We will read Nishioka to put it into perspective.

No.7 2022/05/26 [e-learning available] TPP: What Japan has done (By TT)

Japan woke up and found that it had become a front runner in trade liberalizations. Why and how will be discussed by reading two papers.

No.8 2022/06/02 [e-learning available] EU-Japan: A leap of a sort (By TT)

As with TPP, Japan and Europe succeeded in creating the largest ever trade and investment liberalizations. There was a flip side to it. They are more strategically bound. Tambou and Nakanishi will tell us more.

No.9 2022/06/09 [e-learning available] Tokyo 1964 (and Osaka EXPO 1970) (By TT)

TOKYO 2020 games eventually ended in success in 2021 with little negative effect to the pandemic the country was undergoing. Let us look back at what Japan was like in 1964 when the 18th Olympiad came to town.

No.10 2022/06/16 [e-learning available] Bullet Train (By TT)

The year 1964 saw Bullet train starting to run, connecting Tokyo with Osaka much faster. What was its implication?

No.11 2022/06/23 [e-learning available] Japan rearming? (By TT)

Is the nation undergoing militarization? What of constitutional revision? We will examine those questions by reading two papers.

No.12 2022/06/30 [e-learning available] Concluding discussions (By TT)

Raise as many questions as you wish to discuss.

## 学生部からのお知らせ / Notification from the Administrative Office

担当教員           SDM 事務局  
Instructor  
開講日程  
Date and Slot

---

### 授業形態 Type of Class

オンデマンド(ビデオ)配信のみ / Online classes (Asynchronous) by videos

### 授業に関する連絡先 Contact Address for Inquiry Regarding the Course

sdm-office@adst.keio.ac.jp

### 科目概要 (詳細) Course Description

### 主題と目標 / 授業の手法など Objective and Method of the Course

### 教材・参考文献 Textbooks and References

### 提出課題・試験・成績評価の方法など Assignment, Exam and Grading Details

### 履修上の注意 Notification for the Students

### 授業計画 Course Schedule