

## サプライチェーンとビジネスゲーム (英) / SUPPLY CHAIN MANAGEMENT AND BUSINESS GAME

担当教員  
Instructor 中野 冠、中本 亜紀、佐藤 みずほ  
開講日程  
Date and Slot 金曜日 3 時限, 金曜日 4 時限, 金曜日 5 時限 Friday 3rd ,Friday 4th ,Friday 5th

開講場所  
Class Room  
C3S10,C3S10,C3S10

授業形態  
Type of Class  
Lecture and business game

キーワード  
Keyword  
Supply chain management, Operation management, Business game

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

授業に関する連絡先  
Contact Address for Inquiry Regarding the Course  
m.nakano@sdm.keio.ac.jp

科目概要 (詳細)  
Course Description  
This lecture will let the students experience different aspects of operations and supply chain management in a compact and interactive manner. The course comprises of four business games, which the students solve in groups and present to the audience as well as lectures to understand basics of supply chain management. The games were developed by Keio/SDM, MIT, and ETH/D-MTEC. 4 種類のビジネスゲームをプレーしながらサプライチェーンマネジメント(SCM)の基礎的な理論を理解し、必要なマネジメントスキルを体験的に修得することができます。授業は、グループ討議と発表で、インタラクティブに行います。ゲームは、Keio/SDM, MIT, ETH/D-MTEC で開発されたものです。

主題と目標 / 授業の手法など  
Objective and Method of the Course  
The theory of supply chain management (SCM) is taught. It includes basics, Toyota production system, methods for evaluating SCM and sustainable SCM.  
The following four business games will be played in a group of students, accompanied by a theoretical introduction and a joint discussion of the students' experiences. The games are played in a group so the class attendance is very important.  
(1) Beer Distribution Game  
(2) Reconfiguration Game  
(3) Constraints (Bottleneck) Game  
(4) Business Management Ability Development (BeMAD) Game

教材・参考文献  
Textbooks and References  
Original material developed by lecturers

提出課題・試験・成績評価の方法など  
Assignment, Exam and Grading Details  
Grading with presence (participation in the games), presentation and homework.

履修上の注意  
Notification for the Students  
The lectures are mainly taught in English but Japanese explanation is provided upon request. The students who obtained the credit of Systems Approach for Business Systems or Sustainable Social System Design can join the BeMad game as auditor upon request.

**e-learning開講の有無**  
Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

**授業計画**  
Course Schedule

No.1 2019/09/27 Introduction (By Nakano)

Course guidance.13:00-14:30 at S10.

No.2 2019/09/27 Basics of SCM (By Takahashi, Nakano)

Intoduction to supply chain managements.14:45-16:15 at S10.

No.3 2019/10/11 The “Beer Game No.1 (By Sato, Nakamoto, Nakano)

The Beer Distribution Game simulates a simple make-to-stock supply chain with four companies. 13:00-14:30 Multi-purpose room No.2 on the 2nd floor. The customers send orders to their suppliers upstream, from end customer through to the raw material supplier. Downstream the orders are delivered to the customer, according to the received order quantity. The inherent logistical delay is simulated through several transportation and receiving stages. Each player has to balance the stock level with the material availability, with the aim to optimize the overall costs, consisting of inventory holding costs and costs for backorders. After several rounds the performance of the total supply chain is calculated and discussed. It is expected to find a typical effect in the supply chains, which will be analyzed. Furthermore, strategies for coping with this effect will be discussed.

No.4 2019/10/11 The “Beer Game No.2 (By Sato, Nakamoto, Nakano)

Continued.14:45-16:15 Multi-purpose room No.2 on the 2nd floor.

No.5 2019/10/11 The “Beer Game No.3 (By Sato, Nakamoto, Nakano)

Continued.16:30-18:00 at Multi-purpose room No.2 on the 2nd floor.

No.6 2019/10/25 Toyota Production System (By Nakano, Sato)

What is the difference between Toyota production system (TPS) in Japan and lean production system (LPS) in USA? How was the TPS concept extended from just a production system to an entire enterprise? Let’s learn and discuss.13:00-14:30 at S10.

No.7 2019/10/25 Constraints game (By Sato, Nakamoto, Nakano)

Learn bottlenecks, work in process, performance and lead time. You can understand the theory of constraints (TOC).14:45-16:15 at S10.

No.8 2019/11/08 The BeMAD game No.1 (By Sato, Nakamoto, Nakano)

BeMad:Business Management Ability Development.

In the BeMAD Game the players find themselves in a classic workshop production setting, with typical performance measures. Experiencing typical inefficiencies during several playing rounds, they decide on and realize improvement measures. By this the players intuitively set their own basis for learning production management theories in a very effective manner, by always being able to reflect the theories on their own playing experience. After a short theoretical introduction, the BeMAD Game will be played for approximately three hours.

13:00-14:30 at Muliti-Purpose Room No. 2, 2F.

No.9 2019/11/08 The BeMAD game No.2 (By Sato, Nakamoto, Nakano)

Continued.14:45-16:15 at Muliti-Purpose Room No. 2, 2F.

No.10 2019/11/08 The BeMAD game No.3 (By Sato, Nakamoto, Nakano)

Continued.16:30-18:00 at Muliti-Purpose Room No. 2, 2F.

No.11 2019/11/22 Evaluating Supply Chains (By Nakano, Sato)

Lecture of evaluation method for supply chains. 13:00-14:30 at S10.

No.12 2019/11/22 Reconfiguration game No.1 (By Nakano)

EXCEL-based simulation game to learn reconfiguration of supply chain.

14:45-16:15 at S10.

No.13 2019/11/22 Reconfiguration game No.2 (By Nakano)

Continued.16:30-18:00 at S10.

No.14 2019/12/06 Sustainable SCM No.1 (By Nakano)

Presentation by students for the Reconfiguration game, followed by a lecture of sustainable concept of supply chain management.13:00-14:30 at S10.

No.15 2019/12/06 Sustainable SCM No.2 (By Nakano)

Continued.14:45-16:15 at S10.

## リスクマネジメント論 / RISK MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL SYSTEMS

担当教員  
Instructor 高野 研一、五百木 誠、東瀬 朗、河村 智行、片方恵子、牧野 良次  
開講日程  
Date and Slot 火曜日 5 時限,火曜日 6 時限 Tuesday 5th ,Tuesday 6th

### 履修条件 Course Requirements

ヒューマンファクター論を履修していることが望ましい。講義時間は17:15-20:30まで（途中15分休憩）で行う

### 開講場所 Class Room

C3S10,C3S10

### 授業形態 Type of Class

講義と演習

### キーワード Keyword

リスク、設備災害、FMEA,FTA,ET,根本原因分析、安全管理

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

k.takano@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

社会、組織、職場、人に支えられて運用されている技術システムにおけるリスクをコントロールし、マネジメントをするための基本的な方法論および企業のリスクマネジメント全般について講義する。その後、設備災害、労働災害、組織事故、倫理コンプライアンス問題などの実例を示しながら、危機管理、安全管理、品質管理の実効性を高めるための実践的手法について討議・演習を進めながら問題解決のためのアプローチを体験する。また、デペンダブルシステムの基礎から具体例までを習得する。さらに、近年、ますます重要性を増す情報システムの信頼性向上についての考え方に加え、リスク削減の方法について述べる。

Basic methodologies and outlines of risk management for a large-scale engineering system, which usually supported by social environments, organizations, and engineers, are lectured. Involved subjects are how to control the risks of facility failures, labor hazards, organizational accidents, and ethics and compliance problems using effective methods of emergency management, safety management, quality control. The main lecture style is to put the emphasis on the process of a problem solving through group discussions leading by root cause analysis, error protection, internal control, risk assessment techniques.

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

社会、組織、職場、人に支えられて運用されている産業界での技術システムにおけるリスクをコントロールし、マネジメントをするための基本的な方法論および企業のリスクマネジメント全般についての解説と実践的な演習を行う。取り上げるテーマは以下の通り。

1. 基本的なリスク分析手法の解説 FMEA, FT, ETなどの手法と実例を解説する。
2. リスクマネジメントの基本戦略を述べた後、防止に向けた具体例を解説し、リスクアセスメントの演習を行う。
3. 設備災害に関するリスクアセスメントとして、HAZOPを取り上げ、簡単なシステムのリスクアセスメントを行う。
4. 組織事故の共通要因や防止のための取組みについて解説する。また、過去の組織事故についてグループによる根本原因分析を行う
5. 情報システムの信頼性向上についての考え方を解説し、リスク低減について講義する
6. デペンダブルシステムの基礎を固めたのち、具体的なシステムの信頼性を評価し、向上するための方法論について解説する

### 教材・参考文献 Textbooks and References

- 1.FMEA、FTAの活用（塩見弘 日科技連出版）
- 2.Hazop and Hazan: Identifying and Assessing Process Industry Hazards（Trevor A. Kletz 出版社: Hemisphere Pub; 4th版 1999）

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

Assignment, Exam and Grading Details

出席点 (40%) レポートおよびグループワーク資料 (60%)

## 履修上の注意

Notification for the Students

講義時間は17:15-20:30まで(途中15分休憩)で行う

## e-learning開講の有無

Availability on e-learning System

e-learningを開講する

## 授業計画

Course Schedule

### No.1 2019/09/24 リスクアセスメント論基礎(ツール演習) (By 高野研一)

リスク分析に当たっての様々なツールについて解説する。特に、FMEA, フォールトツリー、イベントツリーなど実際のシステムの例に基づいて解説する。また、それぞれの演習問題を提供する。

### No.2 2019/10/08 リスクアセスメント結果講評およびリスクアセスメント方法論 (Rmap) (By 高野研一)

第2回目講義(9/27)のリスクアセスメント課題の講評を行う。また、様々な産業界におけるリスクについて解説し、代表的なリスクアセスメントの方法論としてR-Mapを紹介する。また、リスクマネジメントとしての対策の考え方について述べる。リスクマネジメントの活用を促進するための方法論や分析の背景になる要因について解説する。

### No.3 2019/10/08 リスクマネジメント国際規格 (By 高野研一、東瀬朗)

リスクマネジメントは現在国際規格の中で統一的な実施を目指して取り組みが継続されている。国際規格であるISO31000の概要とその成立経緯について解説する。

### No.4 2019/10/29 企業危機対応のリスクマネジメント (By 高野研一、片方恵子)

企業危機への対処は経営の存続に係わる重大なリスクマネジメントであり、様々なステークホルダーとの関係性を考えながら対応すべきである。この講義では危機対応の基本的戦略や事例を紹介する。

### No.5 2019/10/29 情報システムの信頼性向上 (By 高野研一、河村智之)

情報システムのソフトウェアの開発プロジェクトを成功に導く戦略とその実践を行う場合に、特に組織要因および管理要因について解説し、そのための教育法についても述べる。

### No.6 2019/11/12 リスクマネジメントの経済的トレードオフ【注意：19:00より実施】 (By 高野研一、牧野良次)

リスクマネジメントは重要な経営事項であり、安全性・信頼性にかかる費用は起業の経済的状況や経営者の方針が強く関係する。このトレードオフの関係性について講義を行う。

注意【この講義は19:00から実施する】

### No.7 2019/11/26 組織のリスクアセスメント I (By 高野研一、東瀬朗)

組織事故として興味深い信楽高原鉄道の事故事例を解説し、説明資料に基づき事象の経緯を理解するとともに、その事例の根本原因分析を課題として実施する。

### No.8 2019/11/26 組織のリスクアセスメント II (By 高野研一、東瀬朗)

組織事故として興味深い信楽高原鉄道の事故事例を解説し、説明資料に基づき事象の経緯を理解するとともに、その事例の根本原因分析を課題として実施する。

### No.9 2019/12/10 ディペンダブルシステム論 (基礎1) (By 五百木 誠)

ディペンダブルシステム論は、もともと大規模・複雑な工学システムに適用して高信頼度なシステムを設計するためのアプローチとして発展してきた。本講義ではこれをアレンジして、必ずしも数学的・工学的知識を使わずに、考え方のエッセンスを伝えるようアレンジしている。本講義を通して、ディペンダブルシステム論の手法や考え方の基礎を理解し、これらを普段の仕事や日常生活に活用できるようになることを目指している。

### No.10 2019/12/10 ディペンダブルシステム論 (基礎2) (By 五百木 誠)

ディペンダブルシステム論は、もともと大規模・複雑な工学システムに適用して高信頼度なシステムを設計するためのアプローチとして発展してきた。本講義ではこれをアレンジして、必ずしも数学的・工学的知識を使わずに、考え方のエッセンスを伝えるようアレンジしている。本講義を通して、ディペンダブルシステム論の手法や考え方の基礎を理解し、これらを普段の仕事や日常生活に活用できるようになることを目指している。

### No.11 2019/12/24 ディペンダブルシステム論 (適用事例1) (By 五百木 誠)

高信頼度システムの設計に関して、システムの信頼度計算に関する基礎的な手法を説明する。直列/並列システム、冗長システムなどを構成する事でどのように信頼度が変化するかを、演習を交えて具体的に示す。また、実システムへの適用事例として、宇宙機システムの高信頼度設計を紹介する。

### No.12 2019/12/24 ディペンダブルシステム論 (適用事例2) (By 五百木 誠)

高信頼度システムの設計に関して、システムの信頼度計算に関する基礎的な手法を説明する。直列/並列システム、冗長システムなどを構成する事でどのように信頼度が変化するかを、演習を交えて具体的に示す。また、実システムへの適用事例として、宇宙機システムの高信頼度設計を紹介する。

### No.13 2020/01/14 災害時のリスク管理【講義時間：17:15-18:45】 (By 岡本正、高野研一)

災害時のリスクマネジメントについて述べる。災害直後の混乱期を過ぎて、生活再建のための様々な取り組みの中で、地方公共団体や国の支援や法律的手続きの必要性について講義する。

注意：【講義時間：17:15-18:45】

No.14 2020/01/21 総合検討 (By 五百木,高野研一)

講義はありません。リスクマネジメント全般の内容についてこれまでのレポートを検討し、講義を振り返る。(各自実施)

## ヒューマンリレーションズ論 / HUMAN RELATIONS

担当教員  
Instructor 高野 研一、当麻 哲哉、大塚 有希子、小森 まり子、東瀬 朗、渥美 由喜、矢田部 菜穂子、米田 巖根、越膳 哲哉

開講日程  
Date and Slot 火曜日 5 時限、火曜日 6 時限 Tuesday 5th ,Tuesday 6th

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

ヒューマンファクター論

### 履修条件 Course Requirements

講義時間は17:15-20:30まで（途中15分休憩）で行う

### 開講場所 Class Room

C3N14,C3N14

### 授業形態 Type of Class

講義および演習

### キーワード Keyword

人間関係、コミュニケーション、説得、インタビュー、アサーション、HRM、ワークライフバランス、ハラスメント

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

k.takano@sdm.keio.ac.jp ・ t.toma@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

協働・協調により生産性・信頼性を向上するために必要な小グループのチームワーク向上や組織内の人間関係の構築の基本的概念および手法を講義する。具体的には、グループダイナミクスにおける主張（アサーション）、説得、インタビュー技術などのコミュニケーション能力の向上に関する心理学的背景や具体的技法について解説を行い、さらに、組織内の意思決定にかかわるヒューマンリレーションのあり方について解説する。また、グループダイナミクスのうち、チーム形成の原理と技法、リーダーシップなどの基礎・応用についても実践力を高める。

Human relations are essential for ensuring efficiency and reliability of all human activities through cooperation / collaboration. Fundamentals and analytical methods for understanding team work among small group and human relations in organization are lectured. The subjects include communication skills with its psychological backgrounds, for examples; assertion, negotiation, persuasion, and interview in group dynamics. In addition, human relations concerning to decision making inside organization are explained, and basics and applications of leadership are developed through case method discussions.

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

プロジェクトにおけるチームの編成の考え方に始まり、編成したチームの目的達成に向けた育成方策、方法論に言及し、プロジェクトチーム内のコミュニケーションの設計について述べる。また、チームとしての協調・協働の効率を高めるためのチームワークについて、リーダーシップの開発、アサーションの重要性について講義する。また、日本型の組織における意思決定の問題点や組織内の人間関係の分析についても言及する。合意形成論、説得技法などについても学習する。最後に、国際的なプロジェクトチームの結成、運営、ワークライフバランスなどについて実践的なノウハウについても解説する。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

- プロジェクトマネジメント知識体系ガイド（Project Management Institute）  
※ 入学時に教科書として配布済み。
- アサーショントレーニング(出版社: 日本・精神技術研究所 (1993))

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

グループワーク等のレポート（60%）と出席および授業への参加度（40%）

## 履修上の注意

### Notification for the Students

講義時間は17:15-20:30まで（途中15分休憩）で行う。

## e-learning開講の有無

### Availability on e-learning System

e-learningを開講する

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2019/10/01 ガイダンス+説得術 (By 高野研一)

様々なSituation（職場、社会、交渉、説得など）におけるヒューマンリレーションについて本科目の全体の構成と意図について解説する。また、説得術に関するビデオを視聴する。

#### No.2 2019/10/01 プロジェクトにおけるチームマネジメント (By 当麻哲哉、米田巖根)

プロジェクト遂行には人的資源が欠かせない。チームのパフォーマンスはコミュニケーションによって構築され、これは、メンバーの思考様式によって大きな影響を受ける。

本講義では、マインドセットという概念を用いながら、メンバーやステークホルダーへの刺激となるコミュニケーションが個人のパフォーマンス成果に与える影響について述べる。

#### No.3 2019/10/15 組織内のハラスメント問題（1） (By 当麻哲哉、矢田部菜穂子)

組織内でのセクシュアル・ハラスメントやパワー・ハラスメントは、被害者にメンタル不調などのダメージを与えるのみならず、組織の生産性や健全性にも負の影響を与え得る。ハラスメントの被害者にも加害者にもなりうる労働者の権利と義務、管理職の対応、企業の体制整備について法的な観点から学ぶ。

#### No.4 2019/10/15 組織内のハラスメント問題（2） (By 当麻哲哉、矢田部菜穂子)

講義内容をもとに、ハラスメント相談のロールプレイやディスカッションなどを行う。

#### No.5 2019/11/05 ワークライフバランス (By 当麻哲哉、渥美由喜)

従業員個々のニーズに対応して、仕事と生活を両立・調和させる就業形態（育児休暇制度、介護休業制度、在宅勤務、男女機会均等など）を推進している会社と、対応が遅れている会社とでは、企業業績に差が出ると言われている。組織に最も重要な「人材」をどう考えるか、ディスカッションする。

#### No.6 2019/11/05 ダイバーシティ&インクルージョン (By 当麻哲哉、渥美由喜)

先進企業の多くは、女性活用から始まり、ワークライフバランス（仕事と生活の調和）、そしてダイバーシティ&インクルージョン（多様性・多面性を活かした経営戦略）へと改革に取り組んでいる。このような人材活用の経営戦略のメリットと社会的意義などについて論じる。

#### No.7 2019/11/12 ベンチャー企業におけるコミュニティ【講義時間】19:00から20:30 (By 高野研一、松本龍祐)

新進の起業家として、Yaqhoo、メルカリ、ソウゾウ等の経営者としてのこれまでの活動から、企業における重要な視点、起業家間の交流、成功する起業とそうでないケースのベンチマークなどについて述べる。また、現状の企業環境や参入障壁についても述べる

注意：【講義時間】19:00から20:30

#### No.8 2019/12/03 組織内のコミュニケーションスキルの向上 I (By 高野研一、越膳哲哉)

組織内の対人関係を良好に保つためのコミュニケーション技術や社会参加するために自己を表現する技術について解説する。また、ビジネスにおける応用事例を学習する。

#### No.9 2019/12/03 組織内のコミュニケーションスキルの向上 II (By 高野研一、越膳哲哉)

組織内の対人関係を良好に保つためのコミュニケーション技術や社会参加するために自己を表現する技術について解説する。スキル向上のための演習を行う。

#### No.10 2019/12/17 チームワーク向上 I（説得・アサーションの重要性） (By 高野研一、東瀬朗)

職場、社会での人間関係においてはコミュニケーション技術のうち、説得、アサーションがきわめて重要となる。説得、アサーションの重要性と機能の概要について述べた後に「12人の怒れる男たち」を鑑賞し、説得の方法について考える。

#### No.11 2019/12/17 チームワーク向上 II（説得・アサーションの重要性） (By 高野研一、東瀬朗)

映画の続きを鑑賞し、前回の映画において主人公のコミュニケーションに関する要点をお互いに発表し、自己の経験を含めてどのように実践していくかをグループ討議する。

#### No.12 2020/01/07 リーダシップ I（リーダーシップの開発方法論） (By 高野研一、大塚有希子)

チームとしての機能を最大限に発揮するためには、リーダーシップが最も重要であり、ここでは、最新の自己診断手法にしたがって、講義する。また、リーダーシップは後天的に開発できるという立場に立って、リーダーシップの望ましい姿について講義する。

#### No.13 2020/01/07 リーダシップ II（リーダーシップの演習） (By 高野研一、大塚有希子)

実際の現場において各自のリーダーシップの自己評価とメンバーの結果をもとに議論しながら実行プランを作成し、それに基づくリーダーシップ開発の演習を行う。

#### No.14 2020/01/14 企業内カウンセリングの実際とソーシャルスキル【講義時間19:00-20:30】 (By 高野研一、小森まり子)

深刻さを増す企業のメンタルヘルス問題の現状を解説し、対処するためのカウンセリングによる問題点抽出およびコミュニケーションを軸としたソーシャルスキルの獲得について解説する。

注意：【講義時間19:00-20:30】

#### No.15 2020/01/21 ヒューマンリレーションズに関するレポート作成 (By 高野研一)

講義は行いません。ヒューマンリレーションズに関する総合レポートおよび課題を作成して提出するレポート作成の時間です。



## バーチャルデザイン論 (英日) / VIRTUAL DESIGN

担当教員 春山 真一郎、小木 哲朗  
Instructor  
開講日程 水曜日 3 時限、水曜日 4 時限 Wednesday 3rd , Wednesday 4th  
Date and Slot

### 開講場所 Class Room

C3S10,C3S10

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

Autodesk Fusion 360

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

ogi@sdm.keio.ac.jp, haruyama@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要 (詳細) Course Description

システムデザインにおいて、コンピュータを用いた設計支援は不可欠である。特にデザイン思考では、ユーザー中心設計が大切であるが、プロトタイプを試作してユーザーがそれを試した結果をフィードバックしてもらうことが良いデザインになるかどうかを大きく左右する。また、設計製造をするまえに、コンピュータ上で設計を正確にモデルし、その性能検討等を行うことができれば、設計から製造までの期間短縮につながり、コストを下げることも可能になる。受講者は、まずデザイン思考の手法を用いてユーザーの新しい要求、欲求を見出し、そのユーザー要求をもとに、CAD/CAEソフトウェアツールを用いて具体的に設計を行い、コンピュータ支援による設計、解析、シミュレーション手法等について体得する。さらに、バーチャルリアリティを用いた設計支援を行い、試作をする前に試作デザインのサイズなどを確認する。また、3次元プリンタを用いて実際にラピッドプロトタイピングを行う。さらに、プロトタイプを用いてユーザーからのフィードバックを得て、それをもとに設計を評価、改良することも行う。学生は最終回で一人ひとりデザインについての発表を行う。

===== English =====

In system design, design support using a computer is essential. Especially in design thinking, user-centered design is important, and it is very important to make prototypes and have the user feed back the results using prototypes. In addition, if it is possible to accurately model the design on a computer and study its performance etc. before designing and manufacturing, it will lead to shortening of the period from design to manufacturing, and it will also be possible to reduce the cost.

Students first find out the new requirements and desires of users using design thinking methods, and based on these user requirements, students design prototypes and do the analysis using CAD/CAE software tools. Students also use virtual reality software and verify the size of the prototype design. Students then use 3D printers to make a prototype. Students use their prototypes to obtain feedback from users and use them to evaluate and improve designs. Students will give a presentation on the design at the final round.

Computer assisted design plays a key role in manufacturing systems. If a design can be accurately modeled on a computer and its performance can be estimated before actually making a physical model, it would shorten the time from concept design to manufacturing and reduce manufacturing cost. In this lecture of digital manufacturing system, three lecturers teach computer assisted manufacturing systems in the areas of manufacturing line design, design methods using virtual reality, and CAD/CAE design systems.

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

システムデザインにおいて、コンピュータを用いた設計支援は不可欠である。特にデザイン思考では、ユーザー中心設計が大切であるが、プロトタイプを試作してユーザーがそれを試した結果をフィードバックしてもらうことが良いデザインになるかどうかを大きく左右する。また、設計製造をするまえに、コンピュータ上で設計を正確にモデルし、その性能検討等を行うことができれば、設計から製造までの期間短縮につながり、コストを下げることも可能になる。受講者は、まずデザイン思考の手法を用いてユーザーの新しい要求、欲求を見出し、そのユーザー要求をもとに、CAD/CAEソフトウェアツールを用いて具体的に設計を行い、コンピュータ支援による設計、解析、シミュレーション手法等について体得する。さらに、バーチャルリアリティを用いた設計支援を行い、試作をする前に試作デザインのサイズなどを確認する。また、3次元プリンタを用いて実際にラピッドプロトタイピングを行う。さらに、プロトタイプを用いてユーザーからのフィードバックを得て、それをもとに設計を評価、改良することも行う。学生は最終回で一人ひとりデザインについての発表を行う。

===== English =====

In system design, design support using a computer is essential. Especially in design thinking, user-centered design is important, and it is very important to make prototypes and have the user feed back the results using prototypes. In addition, if it is possible to accurately model the design on a computer and study its performance etc. before designing and manufacturing, it will lead to shortening of the period from design to manufacturing, and it will also be possible to reduce the cost.

Students first find out the new requirements and desires of users using design thinking methods, and based on these user requirements, students design prototypes and do the analysis using CAD/CAE software tools. Students also use virtual reality software and verify the size of the prototype design. Students then use 3D printers to make a prototype. Students use their prototypes to obtain feedback from users and use them to evaluate and improve designs. Students will give a presentation on the design at the final round.

#### 教材・参考文献

##### Textbooks and References

授業中に紹介します。

We will introduce textbooks and references during the class.

#### 提出課題・試験・成績評価の方法など

##### Assignment, Exam and Grading Details

成績評価は、出席数、学期中のプロジェクトレポートの評価等で決めます。

Grades are determined by the number of attendance and evaluation of project reports during the semester.

#### 履修上の注意

##### Notification for the Students

#### e-learning開講の有無

##### Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

#### 授業計画

##### Course Schedule

##### No.1 2019/09/25 バーチャルデザイン概論 Introduction to virtual design (By 春山真一郎、小木哲朗)

システムデザインにおけるコンピュータによる支援システムを学ぶ。

Learn about computer support systems in system design.

##### No.2 2019/09/25 EDGEルームの装置の説明 Description of EDGE room equipment (By 春山真一郎、小木哲朗)

EDGEルームの装置の説明を行う。

A description of the EDGE room equipment.

##### No.3 2019/10/09 バーチャルデザインの構成 Configuration of virtual design (By 春山真一郎、小木哲朗)

バーチャルデザインを構成する、設計システム、製造システム等について紹介する。また、デザイン思考におけるプロトタイプングの手法を学ぶ。

Introduce design systems, manufacturing systems, etc. that make up virtual design. In addition, learn the method of prototyping in design thinking.

##### No.4 2019/10/09 Fusion 360 の概要 Fusion 360 Overview (By 春山真一郎、小木哲朗)

最新の3次元設計ツール Fusion 360 の概要（画面構成、ファイルの操作など）、基本のモデリング解説を行う。

An overview of the latest 3D design tool Fusion 360 (screen configuration, file operations, etc.) and basic modeling explanation.

##### No.5 2019/10/23 3Dスキャナーと3Dプリンタ 3D scanner and 3D printer (By 春山真一郎、小木哲朗)

3Dスキャナーの解説を行い、実際に3Dスキャナーでデータを取得する方法を学ぶ。また3Dプリンタの解説を行う。

We explain 3D scanner and learn how to actually acquire data with 3D scanner. We will also explain the 3D printer.

##### No.6 2019/10/23 Fusion 360 の基本のモデリング操作 Basic modeling operations in Fusion 360 (By 春山真一郎、小木哲朗)

3次元設計ツール Fusion 360 の基本のモデリング操作を元に、思いどおりのモデリングができるテクニックを学ぶ。

3D design tool Based on the basic modeling operation of Fusion 360, learn a technique that can be modeled as you desire.

##### No.7 2019/11/06 Fusion 360 を用いた自由曲面形状のモデリング、アセンブリモデリング Modeling of free-form surface shape using Fusion 360, assembly modeling (By 春山真一郎、小木哲朗)

3次元設計ツール Fusion 360 を用いた自由曲面形状のモデリング、アセンブリモデリングの解説を行う。

We will explain modeling of free-form surface shape using 3D design tool Fusion 360 and assembly modeling.

##### No.8 2019/11/06 Fusion 360 を用いた応用テクニック Applied techniques using Fusion 360 (By 春山真一郎、小木哲朗)

3次元設計ツール Fusion 360 を用いて、自由にモデリングできる応用テクニックや現実の状態を可視化するレンダリング技術を学ぶ。

Using the 3D design tool Fusion 360, learn about application techniques that can be freely modeled and rendering techniques that visualize real-world conditions.

##### No.9 2019/11/20 バーチャルリアリティを用いた設計支援 Design support using virtual reality (By 小木哲朗、春山真一郎)

バーチャルリアリティ技術を用いた設計支援について具体的な研究事例、システム事例を交えて概説する。

We will outline design support using virtual reality technology, with specific research examples and system examples.

No.10 2019/11/20 バーチャルリアリティを用いた設計支援 Design support using virtual reality (By 小木哲朗、春山真一郎)  
バーチャルリアリティ技術を用いた設計支援について具体的な研究事例、システム事例を交えて概説する。  
We will outline design support using virtual reality technology, with specific research examples and system examples.

No.11 2019/12/04 Fusion 360 を用いた応力解析 Stress analysis using Fusion 360 (By 春山真一郎、小木哲朗)  
3次元設計ツール Fusion 360 を用いて、2次元図面作成や強度を検討する応力解析機能を学ぶ。  
Using the 3D design tool Fusion 360, learn 2D drawing and stress analysis function to study strength.

No.12 2019/12/04 Fusion 360 の復習 Review of Fusion 360 (By 春山真一郎、小木哲朗)  
これまで学んできた3次元設計ツール Fusion 360 の復習と、課題対策の質疑応答を行う。  
Review the Fusion 360, a 3D design tool that you have learned so far, and ask questions and answers about task solutions.

No.13 2019/12/18 バーチャルリアリティを用いた設計支援 Design support using virtual reality (By 小木哲朗、春山真一郎)  
バーチャルリアリティ技術を用いた設計支援について具体的な研究事例、システム事例を交えて概説する。  
We will outline design support using virtual reality technology, with specific research examples and system examples.

No.14 2019/12/18 バーチャルリアリティを用いた設計支援 Design support using virtual reality (By 小木哲朗、春山真一郎)  
バーチャルリアリティ技術を用いた設計支援について具体的な研究事例、システム事例を交えて概説する。  
We will outline design support using virtual reality technology, with specific research examples and system examples.

No.15 2020/01/08 学生のプロジェクトの最終発表 Final presentation of student project (By 小木哲朗、春山真一郎)  
学生のプロジェクトの最終発表を行う。  
Make a final presentation of the student's project.

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

担当教員  
Instructor 白坂 成功、五百木 誠、前野 隆司、中田 実紀子、大浦 史仁、山崎 真湖人、山浦 秀作、広瀬 毅、鳥谷 真佐子

開講日程  
Date and Slot 水曜日 3 時限,水曜日 4 時限 Wednesday 3rd ,Wednesday 4th

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

No prerequisite course

### 履修条件 Course Requirements

none

### 開講場所 Class Room

C3N14,C3N14

### 授業形態 Type of Class

Lecture, exercise, e-learning

### キーワード Keyword

Systems Engineering, SDM method

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

PC for homeworks

### 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

This course covers the introduction of system design and management. The fundamental knowledge related to "systems approach" is explained.

It consists of introduction of SDM, Logical Thinking/System Thinking, Systems Engineering, Business System Design, Organizational System Design and Social System Design.

You have to do preparation for each class using video.

This course covers fundamentals of modern strategic systems engineering(SE). Starting from the context analysis to identify interaction among customers/users, stakeholders and natural/social environment, the course includes salient features of the Systems Engineering such as requirement analysis, functional/physical analysis, evaluation procedures and trade-off, work breakdown structures (WBS), and risk/life-cycle analysis. This also covers history of the Systems Engineering and Systems Engineering Professional (CSEP) conducted by International Council on Systems Engineering (INCOSE).

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

This course is the basic subject within four core subjects.

It is preferable to take this course before "System Architecting and Integration" and "System Verification and Validation".

In introduction of SDM, students can learn the terminology and the contents of core subjects.

In Logical Thinking and System Thinking, students can learn how you think to divide the big thing into smaller parts without losing interfaces and an effective measure to analyze causal relations and dynamic interactions of various elements among complex issues.

In Systems Engineering(from 4th to 7th class), students can learn the process and method of systems engineering defined in the international standard.

In Business Engineering, students can learn how to design business using the basics of systems engineering process and method.

In Organizational System, students can learn how to design organization using the basics of systems engineering process and method.

In Social System, students can learn how to design city/town using the basics of systems engineering process and method.

You have to watch video as preparation before you attend a class.  
You may have a small test at the beginning of the class.

#### 教材・参考文献

##### Textbooks and References

Textbooks

- INCOSE Systems Engineering Handbook

#### 提出課題・試験・成績評価の方法など

##### Assignment, Exam and Grading Details

Your grade is evaluated by attendance to the lecture, small test, final test and assignments.

#### 履修上の注意

##### Notification for the Students

E-learning is limited to a student who is working.

#### e-learning開講の有無

##### Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

#### 授業計画

##### Course Schedule

##### No.1 2019/10/02 Introduction to lectures in SDM (Video Lecture) (By Takashi Maeno)

In this class, meanings of important terms used in SDM are explained.  
Contents of core courses are briefly explained as well.

##### No.2 2019/10/02 Logical Thinking (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Logical Thinking is the fundamental skill to handle a system.

In this lecture, students learn the basic knowledge of logical thinking including MECE(Mutually Exclusive Collectively Exhaustive) and pyramid structure.

[Preparation]

[Prep Video](#)

( login ; sdm / password : management )

##### No.3 2019/10/02 System Thinking (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

System Thinking is an essential measure to visually analyze causal relations within a system. The goal of the lecture is to master how to draw a Causal Loop Diagram (CLD). Textbook: "Business Dynamics", J. D. Sterman, McGraw-Hill.

[Preparation]

[Prep Video](#)

( login ; sdm / password : management )

##### No.4 2019/10/16 Introduction to Systems Engineering (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

This lecture covers the introduction of systems engineering and requirement analysis which is first step of systems engineering.

[Preparation]

[Prep Video](#)

( login ; sdm / password : management )

##### No.5 2019/10/16 Requirement Definition (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Requirement Definition is the activity to clarify the requirement of system. Through this lecture, you can learn the requirement analysis process and method through workshop.

[Preparation]

[Prep Video](#)

( login ; sdm / password : management )

##### No.6 2019/10/30 Architectural Design (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Architectural design is the activity to clarify specification of elements of system and interfaces among elements by allocating function and performance required in system to the elements.

[Preparation]

[Prep Video](#)

( login ; sdm / password : management )

No.7 2019/10/30 Integration, Verification and Validation (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Integration is the activity to integrate the implemented subsystem into the system.

Verification and Validation is the activity to confirm the system implemented correctly.

[Preparation]

[Prep Video](#)

( login ; sdm / password : management )

No.8 2019/11/13 Business System Design-1 (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Apply systems engineering approach to business system design.

[Preparation]

[Prep Video1](#)

[Prep Video2](#)

( login ; sdm / password : management )

No.9 2019/11/13 Business System Design-2 (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Apply systems engineering approach to business system design.

No.10 2019/11/27 Organizational System Design-1 (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Apply systems engineering approach to organizational system design.

[Preparation]

[Prep Video1](#)

[Prep Video2](#)

( login ; sdm / password : management )

No.11 2019/11/27 Organizational System Design-2 (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Apply systems engineering approach to organizational system design.

No.12 2019/12/11 Social System Design-1 (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Apply systems engineering approach to social system design.

[Preparation]

[Prep Video](#)

( login ; sdm / password : management )

No.13 2019/12/11 Social System Design-2 (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Apply systems engineering approach to social system design.

No.14 2020/01/15 Final Test (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Final Test

No.15 2020/01/15 Final report (Home Work) (By Makoto Ioki, Seiko Shirasaka, Mikiko Nakada, Fumihito Ohura, Makoto Yamasaki, Makoto Hirose and Masako Toriya)

Final report on "Introduction to SDM"

## コミュニケーション (英) / COMMUNICATIONS

担当教員 [当麻 哲哉](#)、[松崎 久純](#)  
Instructor  
開講日程 木曜日 3 時限, 木曜日 4 時限 Thursday 3rd, Thursday 4th  
Date and Slot

### 開講場所 Class Room

C3N14, C3N14

### キーワード Keyword

Likeability, Self-produce, Presentation, Role model, Japanese business culture, etc.

### 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

The course will explain the basic principals of "Teamwork communications skills", "Self-produce and presentation skills" and "Japanese language and business culture".

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

Students will learn what it takes to have better teamwork communication skills and presentation skills. We will also have a lot of opportunities to practice.  
The course consists of lectures, discussions and presentations.

### 教材・参考文献 Textbooks and References

No particular textbook for this course. Handouts will be prepared by the instructor.

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

Attendance and Participation 50%, Examinations (Presentations) 50%. More details will be explained during the 1st session of the course.

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

### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

### 授業計画 Course Schedule

#### No.1 2019/09/26 Introduction. Self-Produce (Lecture) (By Matsuzaki)

Introduction to the course オリエンテーション、  
How to produce yourself as an expert. Finding TWO strengths of yourself  
セルフプロデュース、自己の強みと弱みについて

#### No.2 2019/09/26 Self-Produce (Exercise 1) (By Matsuzaki)

How to produce yourself as an expert. Finding TWO strengths of yourself.  
セルフプロデュース、自己の強みと弱みについて

#### No.3 2019/10/10 Self-Produce (Exercise 2) (By Matsuzaki)

How to construct your self-introduction. Preparing self-introduction  
セルフプロデュース、自己の強みと弱みについて、プレゼンテーション準備

#### No.4 2019/10/10 Self-Produce (Exercise 3) (By Matsuzaki)

How to construct your self-introduction. Preparing self-introduction  
セルフプロデュース、自己の強みと弱みについて、プレゼンテーション準備

No.5 2019/10/24 Self-Produce (Exercise 4) (By Matsuzaki )

How to construct your self-introduction. Preparing self-introduction.

セルフプロデュース、自己の強みと弱みについて、プレゼンテーション準備

No.6 2019/10/24 Presentation (Exercise 1 : Examination) (By Matsuzaki )

Present what you have prepared in between 1 and 5. Learning how to behave and speak in front of people. プレゼンテーション試験

No.7 2019/11/07 Presentation (Exercise 2 : Examination) (By Matsuzaki )

Present what you have prepared in between 1 and 5. Learning how to behave and speak in front of people. プレゼンテーション試験

No.8 2019/11/07 Likeability skill (Lecture) Teamwork Communication Skills (By Matsuzaki )

Basic communication skill among team members ライカビリティ、チームワーク

No.9 2019/11/21 Likeability skill (Exercise 1) Teamwork Communication Skills (By Matsuzaki )

Basic communication skill among team members ライカビリティ、チームワーク

No.10 2019/11/21 Likeability skill (Exercise 2) Teamwork Communication Skills (By Matsuzaki )

Basic communication skill among team members ライカビリティ、チームワーク

No.11 2019/12/05 Japanese language and Culture (Lecture and Exercise 1) (By Matsuzaki )

How important to learn. How to develop your ability. Learn from Japanese movies.

日本語と日本文化、日本映画から学ぶ

No.12 2019/12/05 Japanese language and Culture (Lecture and Exercise 2) (By Matsuzaki )

How important to learn. How to develop your ability. Learn from Japanese movies.

日本語と日本文化、日本映画から学ぶ

No.13 2019/12/19 Japanese business culture (Lecture) (By Matsuzaki )

Learning about "Structure of Japanese company", etc.

日本のビジネス文化、日本企業のしくみ

No.14 2019/12/19 Japanese business culture (Lecture and Exercise 1) (By Matsuzaki )

Learning about ethics and manners

日本の倫理と道徳感

No.15 2020/01/09 Review (By Toma, Matsuzaki )

(No class attendance required)



## フロンティアプロジェクトマネジメント (日英) / FRONTIER PROJECT MANAGEMENT

担当教員 [神武 直彦](#)、[矢野 創](#)  
Instructor  
開講日程 金曜日 6時限 Friday 6th  
Date and Slot

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

None

### 履修条件 Course Requirements

None

### 開講場所 Class Room

C3S10

### 授業形態 Type of Class

Lecture, Discussion, Group Work

### キーワード Keyword

Frontier, Project Management, Extreme Environment, Social System, Expected & Unexpected, Open Data, Big Data

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

Personal Computer

### 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

今回の講義は日本語をメインにしつつ、場合によっては英語も含めた講義とする予定です。過去に前例のない（もしくは、人間のライフスパンで複数回起きることが少ない）プロジェクトにどのように対峙すべきかをいくつかのケースから学び、まだ実現していないプロジェクトを想定し、グループワークを進める講義です。

-----  
Even in the 21st Century, exploration projects to the uncharted frontiers, such as extreme terrestrial environment, deep sea, and deep space beyond the Earth, still wait for the greatest challenges of all time. One requires project management skills that are quite different from cases for mass production projects and system design strategy that can expect the unexpected and deal with such events, in which both great discoveries and high mission risks lie.

This course studies how to make a successful project to challenge such frontiers, through analyses of past and present projects in the fields of adventure enterprises, scientific expeditions and commercial/governmental explorations, interactive discussions about commonality and uniqueness of both successful and unsuccessful cases, and practical training for team projects of students' choices followed by model mission definition/system requirement reviews.

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

This course studies how to make a successful project to challenge such frontiers, through analyses of past and present projects in the fields of adventure enterprises, scientific expeditions and commercial/ governmental explorations, interactive discussions about commonality and uniqueness of both successful and unsuccessful cases, and practical training for team projects of student choices followed by model mission definition/system requirement reviews.

Students are expected to acquire project management skills that are quite different from cases for mass production projects and system design strategy that can expect the unexpected events.

### 教材・参考文献

## Textbooks and References

- \* A Guide to the Project Management Body of Knowledge: (PMBOK Guide), Project Management Institute, 2008, ISBN-10: 1933890517, ISBN-13: 978-1933890517
- \* 「想定外」を想定せよ！一失敗学からの提言、畑村洋太郎 著、NHK出版、2011年、ISBN-10: 4140814993、ISBN-13: 978-4140814994
- \* エンデュアランス号漂流記 (中公文庫BIBLIO)、アーネスト・シャクルトン 著、木村 義昌、谷口 善也 訳、中央公論新社、2003年、ISBN-10: 4122042259、ISBN-13: 978-4122042254
- \* エンデュアランス号漂流 (新潮文庫)、アルフレッド・ランシング 著、山本 光伸 訳、新潮社、2001年、ISBN-10: 4102222219、ISBN-13: 978-4102222218
- \* シャクルトン 南極海からの脱出、DVD、クリエイティブアクザ、2005年
- \* 探査機はやぶさ7年の全軌跡—世界初の快挙を成し遂げた研究者たちのドラマ (ニュートンムック Newton別冊)、ニュートンプレス社、2010年、ISBN-10: 4315518859、ISBN-13: 978-4315518856
- \* 「はやぶさ」からの贈り物—全記録・小惑星イトカワの砂が明かす地球誕生の秘密、朝日新聞社取材班、朝日新聞出版、2011年、ISBN-10: 4022508167、ISBN-13: 978-4022508164
- \* 映画：はやぶさ/HAYABUSA, DVD, 20世紀フォックス、2012年
- \* アポロ13, DVD, ユニバーサル・ピクチャーズ・ジャパン、2005年

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

Class Contributions 30 %,  
Contributions to Team Projects 40 %,  
Homework/Assignments 20 %,  
Attendance Quiz 10 %

## 履修上の注意

### Notification for the Students

## e-learning開講の有無

### Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2019/09/27 Introduction / Core Lecture #1: What Is (By N.Kohtake, H.Yano)

講義概要を紹介し、フロンティアプロジェクトマネジメントの定義について解説する。

#### No.2 2019/10/04 CL#2 Basics of PMBOK / Team Project #1: Project Definition (By N.Kohtake H.Yano)

PMBOK(Project Management Body of Knowledge)の概要を紹介し、後半は受講生複数名によるTeam Projectごとに、対象とするプロジェクトのスコープやゴールを定義する。

#### No.3 2019/10/11 CL#3: Handling One Shot Deal / CL#4: Expect the Unexpected (By H.Yano)

One Shot Deal への対処、そして、想定外の想定、について解説する。

#### No.4 2019/10/18 TP#2 Team Building / TP#3 Concept Design (WBS0) (By N.Kohtake H.Yano)

Team Projectごとにチーム形成とチームで取り組むプロジェクトのコンセプトデザインを実施する。

#### No.5 2019/10/25 CL#5: QCD-TR Diagram / CL#6: FPM-WBS (By H.Yano)

QCD(Quality, Cost, Delivery) -TR DiagramおよびFPM-WBS について解説する。

#### No.6 2019/11/01 Case Study#1: The Endurance (By H.Yano)

1914-17年の帝国南極横断探検隊エンデュアランス号が流氷に閉じ込められ、隊が上陸する前に船が破壊されるという災難に襲われた。その災難を例に、フロンティアプロジェクトマネジメントの観点から解説する。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/アーネスト・シャクルトン>

#### No.7 2019/11/08 TP#4: Data Hands-On Analysis/ TP#5: Preliminary Project Review (WBS1-7) (By N.Kohtake)

フロンティアプロジェクトマネジメントを実施する際の手段のひとつとしてビッグデータ、オープンデータの活用について解説し、それを念頭に置いた取り組みをTeam Projectごとに実施する。

#### No.8 2019/11/15 CL#7: Control Tools - Military Science / CL#8: Control Tools - Failure Studies (By H.Yano)

フロンティアプロジェクトマネジメントを実施する際の手段のひとつとして、Military Science と Failure Studies (失敗学) について解説する。

#### No.9 2019/11/22 CL#9: Control Tools (3) Big Data, Open Data/ TP #6: Open Data Hands-On Analysis & Progress Report (By N. Kohtake H.Yano)

フロンティアプロジェクトマネジメントを実施する際の手段のひとつとして、Big Data, Open Data について解説する。

#### No.10 2019/11/29 CL#10:Control Tools - Positive Deviance / TP#7: Cross-Class Discussion: WBS 1-8 (By N. Kohtake H.Yano)

フロンティアプロジェクトマネジメントを実施する際の手段のひとつとして、Positive Devianceについて解説する。そして、Team Projectごとにその取り組みの進捗を発表し、評価し合い、議論を行う。

#### No.11 2019/12/06 TP#8: Semi-Final Project Review / TP#9: Semi-Final Project Review (By N.Kohtake)

Team Projectごとの最終発表を前に、その進捗と成果についてレビューを行う。

#### No.12 2019/12/13 CS #3: Hayabusa and Hayabusa 2 (1/2) / CS #3: Hayabusa and Hayabusa 2 (2/2) (By N.Kohtake, H.Yano)

小惑星探査機「はやぶさ」プロジェクトのマネジメントについて、その事例をもとにフロンティアプロジェクトマネジメントの観点から解説する。[https://ja.wikipedia.org/wiki/はやぶさ\\_\(探査機\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/はやぶさ_(探査機))

No.13 2019/12/20 SL#1: Tokyo2020 (TBD) / SL#2: Moonshot 50 Years After Apollo 11 (TBD) (By H.Yano)

東京2020とApollo11の成果と進捗について、フロンティアプロジェクトマネジメントの観点から解説する。

No.14 2019/12/27 TP#10: Final Project Review (1/2) / TP#10: Final Project Review (2/2) (By N.Kohtake, H.Yano)

Team Projectごとに最終発表を行う、その成果についてレビューを行う。

No.15 2019/01/17 CL#11: Wrap-Ups and FPM Application / Final Feedback (By N.Kohtake H.Yano)

フロンティアプロジェクトマネジメントに関する講義の総括をするとともに、学生からの講義に対するフィードバックを得る（場合によっては、12月27日の講義に引き続き実施することも検討中）。

## ヒューマンインタフェース論 / HUMAN INTERFACE

担当教員 [小木 哲朗](#)、[神武 直彦](#)、[西村 秀和](#)

Instructor

開講日程 木曜日 3 時限 Thursday 3rd

Date and Slot

### 開講場所

Class Room

C3S10

### 授業に関する連絡先

Contact Address for Inquiry Regarding the Course

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

### 科目概要 (詳細)

Course Description

人間にとって使いやすいシステムを構築するためには、システムそのものの機能だけではなく、人間とシステムの間で円滑なインタラクションを実現するヒューマンインタフェースの設計が重要である。本講義では、ヒューマンインタフェースの概念、インタラクションのための人間特性、入出力機器、コンピュータ、情報機器、ロボット等いろいろな分野におけるインタラクションシステムの研究事例等について概説する。

### 主題と目標 / 授業の手法など

Objective and Method of the Course

ヒューマンインタフェースの基礎知識の学習、最近の先進的なヒューマンインタフェースの研究動向の理解、演習によるヒューマンインタフェース設計方法の習得を目指す。

### 教材・参考文献

Textbooks and References

参考文献 ヒューマンインタフェース (田村博編、オーム社)

### 提出課題・試験・成績評価の方法など

Assignment, Exam and Grading Details

出席、演習発表によって評価を行う

### 履修上の注意

Notification for the Students

### e-learning開講の有無

Availability on e-learning System

e-learningを開講する

### 授業計画

Course Schedule

No.1 2019/10/03 ヒューマンインタフェースの基礎 「実務家」 (By 小木哲朗)

人とコンピュータ、あるいは人と機械等のインタラクションを円滑に行うためのヒューマンインタフェースの概念、歴史等について概観する。

No.2 2019/10/10 インタラクションと人間の身体、生理特性 「実務家」 (By 小木哲朗)

インタラクションを考える上で必要となる人間の特性について、身体的特性、生理的特性について説明する。

No.3 2019/10/17 インタラクションと人間の認知、感性特性 「実務家」 (By 小木哲朗)

インタラクションを考える上で必要となる人間の特性として、認知的特性、感性的特性、社会的特性等について説明する。

No.4 2019/10/24 コンピュータのインタフェース 「実務家」 (By 小木哲朗)

コンピュータに対するキーボード、マウス、ペン、音声、タッチパネル、ジェスチャ等の入力機器、モニタ、HMD、大型スクリーン、音響、触覚、前提感覚ディスプレイ等の出力機器について説明する。

No.5 2019/10/31 空間型インタフェース 「実務家」 (By 小木哲朗)

バーチャルリアリティ、オーグメンテッドリアリティ、ミックスリアリティ等の最近の研究動向を含めて空間型インタフェースの現状と動向について述べる。

No.6 2019/11/07 ロボットとインタフェース (By 小木哲朗)

近年脚光を浴びているコミュニケーションロボット等におけるインタフェースの現状と動向について述べる

No.7 2019/11/14 Pepperを使用した演習1 (By 小木哲朗)

コミュニケーションロボットの例としてPepperを使用し、ロボット制御の方法についての演習を行う

No.8 2019/11/21 Pepperを使用した演習2 (By 小木哲朗)

コミュニケーションロボットの例としてPepperを使用し、ロボット制御の方法についての演習を行う

No.9 2019/11/28 ユーザインタフェース設計のための原理・技法（その1） 「実務家」 (By 神武直彦)

ユーザインタフェースを設計するための様々な原理・技法を紹介する。D.A. Normanによる Design Principles, Ben Shneiderman による Eight Golden Rules of Interface Design, Jakob Nielsen による Usability Heuristics などを扱う予定である。

No.10 2019/12/05 ユーザインタフェース設計のための原理・技法（その2） 「実務家」 (By 神武直彦)

ユーザインタフェースを設計するための様々な原理・技法を用いて、身の回りにあるサービスやプロダクトを対象にインタフェース設計について議論する。

No.11 2019/12/12 システムダイナミクスを考慮したヒューマンインタフェース (By 西村秀和)

ダイナミクスを有するシステムを人がオペレートする際のインタラクションについて論じる。事例として、自動車やバイクを取り上げ、ドライバやライダーが自動車やバイクを運転する際のヒューマンインタフェースについて講義する。

No.12 2019/12/19 ヒューマン・マシンシステムのデザイン 「実務家」 (By 西村秀和)

オペレータが制御システムなどを經由してダイナミクスを有する実プラントを操作、運転する場合のヒューマン・マシンシステムのデザインについて講義する。

No.13 2019/12/26 ヒューマンインタフェースを考慮したシステムデザイン（2） (By 西村秀和)

ヒューマンインタフェースの心理学的評価の事例や、BMI（ブレインマシンインタフェース）などの事例を紹介する。

No.14 2020/01/09 演習発表 「実務家」 (By 小木哲朗、西村秀和、神武直彦)

学生による演習発表を行う。

No.15 2020/01/09 講評とまとめ 「実務家」 (By 小木哲朗、西村秀和、神武直彦)

演習発表に対して講評とまとめを行う

## 起業デザイン論 / ENTREPRENEURSHIP DESIGN THEORY

担当教員 [春山 真一郎](#)、富田 欣和、橋口 寛  
Instructor  
開講日程 水曜日 6 時限 Wednesday 6th  
Date and Slot

### 履修条件 Course Requirements

S DM研究科修士課程及び博士課程

### 開講場所 Class Room

C3S10

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

excel

### 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

起業デザイン論では、起業に必要なビジネス知識である組織デザイン、ビジネスモデル、顧客価値、unit economics、市場性、マーケティング、投資・固定費、ファイナンス、ビジネスプランについて学び、グループ演習を行う。学期の最後にはグループで作成したビジネスモデルの内容とビジネスプランについてプレゼンテーションを行う。

In entrepreneurial design theory, students learn about organizational design, business model, customer value, unit economics, marketability, marketing, investment, fixed cost, finance, and business plan, which are business knowledge necessary for entrepreneurship, and conduct group exercises. At the end of the semester, student groups will give a presentation on the business model and the business plan.

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

起業デザイン論では、起業に必要なビジネス知識である組織デザイン、ビジネスモデル、顧客価値、unit economics、市場性、マーケティング、投資・固定費、コンセプトセクション、ファイナンス、ビジネスプラン、法人設立について学び、グループ演習を行う。学期の最後にはグループで作成したビジネスモデルの内容とビジネスプランについて投資家あるいはトップマネジメント向けを想定したプレゼンテーションを行う。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

教材・参考文献[教科書]

「ビジネスモデル・ジェネレーション」アレックス・オスターワルダー他 翔泳社  
「ざっくり分かるファイナンス」石野雄一 光文社新書

[推奨図書]

「起業の科学 スタートアップサイエンス」田所 雅之 日経BP社  
「起業のファイナンス」磯崎哲也 日本実業出版社  
「マーケティングマネジメント」フィリップ・コトラー、ケビン・ケラー ピアソン・エデュケーション  
「経営戦略全史」三谷宏治 ディスカヴァー・トゥエンティワン  
「ビジネスモデル全史」三谷宏治 ディスカヴァー・トゥエンティワン  
「サブスクリプションー「顧客の成功」が収益を生む新時代のビジネスモデル」ティエン・ツォ他 ダイヤモンド社

[参考図書]

「プロダクトアウト戦略」伊藤修 ダイヤモンド社  
「道具としてのファイナンス」石野雄一 日本実業出版社  
「リーン・スタートアップ」エリック・リース 日経BP  
「成功するビジネスプラン」伊藤良一 日経文庫  
「競争優位の戦略」マイケル・ポーター ダイヤモンド社  
「競争の戦略」マイケル・ポーター ダイヤモンド社  
「大前研一のアントレプレナー育成講座」アタッカーズビジネススクール、大前研一 プレジデント社

「『ベンチャー起業』実践教本」 アタッカーズビジネススクール, 大前研一 プレジデント社  
「MBAビジネスプラン」 グロービス経営大学院 ダイアモンド社  
「アントレプレナーの教科書」 スティーブン・ブランク 翔泳社  
「起業のエクイティ・ファイナンス 経済革命のための株式と契約」 磯崎哲也 ダイアモンド社  
「デザイン・マネジメント」 田子學・田子裕子・橋口寛 日経BP社  
「戦略サファリ」 ヘンリー ミンツバーグ他 東洋経済  
「ベンチャー創造の理論と戦略」 ジェフリー・ティモン ダイアモンド社

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

出席（20％）、個人レポート（20％）、最終発表およびレポート（60％）

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

#### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

#### 授業計画 Course Schedule

No.1 2019/09/25 インTRODクシヨN (By 春山、橋口、富田)  
コース概要を説明する。

No.2 2019/10/02 学生発表 (By 富田、橋口、春山)  
第1回に与えられたテーマにかんして学生が発表する。

No.3 2019/10/09 組織デザイン/ビジヨN (By 橋口、富田、春山)  
起業の理念について説明し、なぜ起業する必要があるのかについてディスカッションする。

No.4 2019/10/16 ビジネスモデル (By 橋口、富田、春山)  
市場競争優位を持続する典型的なビジネスモデルの特徴を概説する。また、Business Model Canvasを用いた演習を実施する。

No.5 2019/10/23 ゲストスピーカー 1 (By 橋口、富田、春山)  
ゲストスピーカーに講義をしていただく予定。

No.6 2019/10/30 顧客価値（課題設定／価値提案） (By 富田、橋口、春山)  
問題の定義と価値創造について学ぶ。

No.7 2019/11/06 マーケティング (By 富田、橋口、春山)  
マーケティングの概論およびSTPマーケティング(segmentation、targeting、positioning) について学ぶ。またビジネスコンセプト毎のマーケティングプランについて議論する。

No.8 2019/11/13 ゲストスピーカー 2 (By 橋口、富田、春山)  
ゲストスピーカーに講義をしていただく予定。

No.9 2019/11/20 投資、アカウンティング (By 橋口、富田、春山)  
投資、アカウンティングについて学び、必要な投資額・必要な固定費（人件費、賃借料、その他）について議論する。

No.10 2019/11/27 ファイナンス (By 橋口、富田、春山)  
資金を調達して事業を拡大していく上で必要となるファイナンス知識を学ぶ。将来生まれるキャッシュフローをどのように現在価値に換算するのか、一般的に企業価値を評価する上でどのような手法が用いられるのかについて学ぶ。

No.11 2019/12/04 ディスカッション及び相談 (By 橋口、富田、春山)  
グループプロジェクトにかんするディスカッション及び相談を行う。

No.12 2019/12/11 ビジネスプラン及び相談 (By 橋口、富田、春山)  
ビジネスプランの目的、構成要素、執筆方法等について学習し、演習を実施する。また、前回に引き続きグループプロジェクトにかんする相談を行う。

No.13 2019/12/18 ゲストスピーカー 3 (By 春山、橋口、富田)  
ゲストスピーカーに講義をしていただく予定。

No.14 2019/12/25 最終プレゼンテーション 19:00 - 20:30 (By 橋口、富田、春山)  
12月25日に第14回目と第15回目を行う。  
これまでにチームで作成したビジネスモデルの内容およびそれを落とし込んだビジネスプランについて、各チームに割り当てられた時間を使って投資家向けを想定したプレゼンテーションを行う。

No.15 2019/12/25 最終プレゼンテーション 20:30 - 22:00 (By 橋口、富田、春山)  
12月25日に第14回目と第15回目を行う。  
これまでにチームで作成したビジネスモデルの内容およびそれを落とし込んだビジネスプランについて、各チームに割り当てられた時間を使って投資家向けを想定したプレゼンテーションを行う。





## デザインプロジェクト（日・英） / DESIGN PROJECT

担当教員 Instructor	五百木 誠、 <a href="#">前野 隆司</a> 、 <a href="#">白坂 成功</a> 、中田 実紀子、大浦 史仁、山崎 真湖人、広瀬 毅、田子 學、草野 孔希、鳥谷 真佐子
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,C3N15,C3N15

### 授業形態 Type of Class

講義およびグループ演習

### 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

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)プロポーザから提示された課題から、適切に問題を定義し、その解決の為の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

(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、システムック（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課題を形成し、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】システム思考、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の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の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。

## 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、課題提出状況、発表、最終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」については厳しく評価する。
- ・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。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

- ・日曜日・祝日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）

## e-learning開講の有無

### Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2019/04/10 Learning Phase1/4 (English) (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

Only for English-speaking participants

No.2 2019/04/13 Learning Phase1/4 (Japanese : 日本語) (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.3 2019/04/24 Learning Phase2/4 (English) (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

Only for English-speaking participants

No.4 2019/04/27 Learning Phase2/4 (Japanese : 日本語) (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

16:45まで講義を実施し、その後、全プロポーザから課題の説明を受ける。

English-speaking participants have to join the class starting from 16:45.

No.5 2019/05/03 Learning Phase3/4 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

Starting from this day, both English-speaking and Japanese-speaking participants join the same class.

No.6 2019/05/04 Learning Phase4/4 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.7 2019/05/18 Design Phase 1 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.8 2019/06/01 Design Phase 2 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.9 2019/06/15 Design Phase 3 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.10 2019/06/29 Design Phase 4 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.11 2019/07/13 Design Phase 5 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.12 2019/07/27 Design Phase 6 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.13 2019/08/10 Final Presentation : day1 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

No.14 2019/08/11 Final Presentation : day2 (By 五百木 誠、白坂 成功、広瀬 毅、大浦 史仁、草野 孔希、鳥谷 真佐子)

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

担当教員 西村 秀和、神武 直彦  
Instructor  
開講日程 土曜日 1 時限 Saturday 1st  
Date and Slot

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

SDM序論, システムの評価と検証, プロジェクトマネジメント

### 履修条件 Course Requirements

特になし

### 開講場所 Class Room

C3S10

### 授業形態 Type of Class

講義および演習

### キーワード Keyword

アーキテクチャ, システムインテグレーション, Dual Vee, システム開発

### 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

最新のシステムエンジニアリングに基づくシステムアーキテクティングとインテグレーション (SA&I) について講義する。システム開発の手法として、要求分析、アーキテクチャ、設計、製造、検証、妥当性確認に至るいわゆるV字開発プロセスを実例を交えて解説する。特に、対をなすコア科目「システムの評価と検証」との連携をもたせている。また、System of Systemsとしてアーキテクチャを考える方法論について述べ、INCOSE SE Vision 2025や最新のSEハンドブック、システムズエンジニアリング関連の標準に触れながら、これからのシステムズエンジニアリングの目指す方向性について議論する。当該科目ではSA&Iに関する内容をATMの事例を通じた演習により理解を深める。

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). The background, history and some frameworks of system architecture are provided, and using the architecture framework consists of all views, operational view, systems view and technical view, some examples are explained.

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

最新のシステムエンジニアリングに基づくシステムアーキテクティングとインテグレーション (SA&I) について講義する。システム開発の手法として、要求分析、アーキテクチャ、設計、製造、検証、妥当性確認に至るいわゆるV字開発プロセスを実例を交えて解説する。特に、対をなすコア科目「システムの評価と検証」との連携をもたせている。また、System of Systemsとしてアーキテクチャを考える方法論について述べ、INCOSE SE Vision 2025や最新のSEハンドブック、システムズエンジニアリング関連の標準に触れながら、これからのシステムズエンジニアリングの目指す方向性について議論する。当該科目ではSA&Iに関する内容をATMの事例を通じた演習により理解を深める。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

Visualizing Project Management

INCOSE SEハンドブック, 4th Edition (オリジナル版および翻訳版)  
ISO/IEC/IEEE 15288  
ISO/IEC/IEEE 42010  
IEEE 1220  
A Practical Guide to SysML, システムズモデリング言語SysML

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

クイズ, 提出課題, 発表と質問, および中間試験, 期末試験により成績を評価する。講義を欠席した場合は減点対象となる。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

コア科目であるため, e-learningによる履修はできない。  
ただし, やむを得ず講義を欠席した場合はe-learningサイトで該当の講義を受講することを強く勧める。

## e-learning開講の有無

### Availability on e-learning System

e-learningを開講する

## e-learningで受講する場合の注意事項

### Guideline for e-learning Students

コア科目のため, リアルタイムで講義に出席することを原則としている。

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2019/09/28 SA&I全体の概説 (By 西村, 神武)

SDM序論の振り返りとともに, 講義の前半では, 当該コア科目全体で何を学びとることができるか, どのような学習効果が期待できるかを概説する。復習を兼ねて当該科目の参考資料となるSE Handbook, ISO 15288, IEEE 1220, ISO 42010などに言及する。

#### No.2 2019/10/05 要求とアーキテクチャ, システム解析の必要性 (By 西村, 神武)

トレーサビリティを確保して要求を導き出し, アーキテクチャを検討すること, システムインテグレーションに向けて検討しておくべきことを解説する。また, SEハンドブック4th Editionをもとに, システム解析に関して述べるとともに, Dual Veeモデルにより開発プロセスを示す。

#### No.3 2019/10/12 正しい要求とは何か? (By 西村, 神武)

正しい要求とは何か? コンテキストレベルから考え, 正しい要求を導き, トレーサビリティを確保して要求を分解し, 機能要求, 性能要求を導く。ATM (現金自動預け払い機) を事例として, 要求とその妥当性確認の演習を行う。

#### No.4 2019/10/19 要求と機能アーキテクチャ (By 西村, 神武)

導出された要求から, システムの振る舞いを検討することにより, 機能アーキテクチャを導く手順を示す。ATMの機能アーキテクチャとその検証に関する演習を行う。

#### No.5 2019/10/26 機能の割り当てと物理アーキテクチャ (By 西村, 神武)

機能の物理コンポーネントへの割り当てについて解説する。また, アーキテクチャ候補からの選定, いわゆる-ilitiesによるトレード分析について述べる。ATMの物理アーキテクチャの総合とその検証に関する演習を行う。

#### No.6 2019/11/02 中間試験 (By 西村, 神武)

第5回までに学んだ内容に関して, 試験を行う。

#### No.7 2019/11/09 製品の企画から生産に至るシステムズエンジニアリング活動の実務 (By 西村, 神武, 関)

コンシューマーエレクトロニクス関連製品での「企画」から「生産」までの実務作業と, INCOSE標準による定義との関係性や相違点などについて講義する。

#### No.8 2019/11/16 中間試験の解説, 質疑応答 (By 西村, 神武)

中間試験について解説するとともに, 関連事項についての質疑応答を行う。当該科目の前半までの内容について, 確認する。

#### No.9 2019/11/30 要求の妥当性確認計画 (By 西村, 神武)

利害関係者のニーズから要求分析により導かれた利害関係者要求に関して, 要求の妥当性を確認することは極めて重要である。ATMについて, 要求に対するATMの妥当性確認計画に関する演習を行う。

#### No.10 2019/12/07 アーキテクチャに基づく検証計画の検討 (By 西村, 神武)

定義されたアーキテクチャおよびシステム要求 (仕様書) に基づき, 検証計画を検討する。ATMを事例に, アーキテクチャからATMの検証計画を検討する演習を行う。

#### No.11 2019/12/14 アーキテクチャに基づくテストのための準備 (By 西村, 神武)

定義されたアーキテクチャに基づき検証計画を立てた後, テストのための準備を行う必要がある。ATMの検証計画に基づきテストのための準備に関する演習を行う。

#### No.12 2019/12/21 SoSの課題とSoSアーキテクチャとそのマネジメント (By 西村, 神武)

システムズエンジニアリングが対象とするシステムは, System of Systemsとして

#### No.13 2010/01/11 期末試験 (By 西村, 神武)

第12回までに学んだ内容に関して, 試験を行う。

No.14 2020/01/18 期末試験の解説, 質疑応答 (By 西村, 神武)

期末試験について解説するとともに, 関連事項についての質疑応答を行う. 当該科目全般をとおしての内容について, 確認する.

No.15 2020/01/25 講義全体の振り返り, 総合討論 (By 西村, 神武)

講義全体を通して総合的な討論を行い, 講義内容の理解を深める. また, 修士論文や実務への活用を念頭に入れる場合などについて討議を行う.

## プログラムマネジメント / PROGRAM MANAGEMENT

担当教員 当麻 哲哉、濱 久人

Instructor

開講日程 土曜日 3 時限, 土曜日 4 時限, 土曜日 5 時限 Saturday 3rd , Saturday 4th , Saturday 5th

Date and Slot

### 開講場所

Class Room

C3N14, C3N14, C3N14

### 授業形態

Type of Class

講義、演習（グループで実施）、グループワーク（宿題あり）

### キーワード

Keyword

プログラム、ミッション、シナリオ、ビジネスモデル・キャンパス、戦略マップ、価値評価

### 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

プログラムマネジメントの基本的な考え方を、日本発の世界標準であるプログラム&プロジェクトマネジメント（P2M）標準ガイドブックに準じて、その全体像を理解するための講義を行う。プログラムマネジメント活動の基本的なプロセスであるミッションプロファイリング、プログラムデザイン、プログラム実行の統合マネジメントを解説するとともに、受講生は実践的演習を通して、プログラムマネジメントに必要な基本の考え方と手法をマスターする。さらにプログラムマネジメントを実践するために必要となる戦略、リスク、価値のマネジメントを理解し、実務に活用できるようにすることを目標とする。

Using a standard guidebook "Program & Project Management for Enterprise Innovation" (P2M) which is globally issued from Japan, the course provides a basic perspective of program management for students to understand its complete picture. Explaining basic processes of program management activities; mission profiling, program design, and integration management of the program execution, students master a basic approach and techniques that are necessary for program management through a practical education program. The goal of the course is to understand strategy, risk, and value management that are necessary to practice program management, and to be able to apply it to business.

### 主題と目標／授業の手法など

Objective and Method of the Course

本科目はプログラムマネジメントの基礎知識を学習する部分と、受講者の事例を通して具体的にプログラムマネジメントを理解する部分の2部構成となっている。全15回。基礎知識については、PMAJ（Project Management Association of Japan：特定非営利活動法人 日本プロジェクトマネジメント協会）発行の「改訂3版 P2Mプログラム&プロジェクトマネジメント標準ガイドブック」に基づき、プログラムマネジメント・プロセスの基礎を学び、演習を通して重要な考え方と手順を実践的に習得する。事例学習については、演習事例や受講者が実際の現場で経験した事例をもとに行う。これらを通してプログラムマネジメントの概要を学び、実践的にプログラムを理解する。

### 教材・参考文献

Textbooks and References

◆教科書「改訂3版 P2Mプログラム&プロジェクトマネジメント標準ガイドブック」（日本プロジェクトマネジメント協会PMAJ） ※授業初日に代金引替えで手渡します。定価は3,800円＋税ですが、団体割引が適用されます。金額は追って連絡します。すでに持っている学生は購入不要。

### 提出課題・試験・成績評価の方法など

Assignment, Exam and Grading Details

講義中のグループ討議への参画（約10点）、講義レポート（約20点）、グループ活動の発表（約20点）、課題レポート（約20点）、最終レポート（約30点）で総合的に評価。講義レポートは講義終了時に提出、次回にフィードバック。中間レポートは個人及びチームで検討し、指定された回に提出。発表はグループ毎、最終レポートは個人で提出。

### 履修上の注意

Notification for the Students

5限は時間割の17:15-18:45ではなく、4限に続いて繰り上げて行われ、3コマ連続 13:00-18:00 にて開講する。

e-learningを開講しない

## 授業計画 Course Schedule

### No.1 2019/09/28 講座紹介、プログラムとは、プログラムマネジメントとは (By 当麻、濱)

本講座の目的や概要、講義全体の流れをガイダンスする。

プログラムとは何かを解説する。P2M標準ガイドブック改訂第3版に基づき、プログラムマネジメント・プロセスを理解し、プログラムライフサイクル、プログラムを遂行する組織について学ぶ。

### No.2 2019/09/28 プログラムグラムミッションとシナリオ (By 濱)

経営者や事業責任者の「おもい」を受けて、プログラムミッションを表現し、プログラムで生み出すべき価値をデザインする。さらにプログラムを推進するためのシナリオを展開する。プログラムの企画段階における考え方と手法として、ミッション表現（目的・目標展開）、関係性分析（全体価値と部分価値、ステークホルダー価値）、シナリオ展開（実現性分析、シナリオ案の作成）を学ぶ。

### No.3 2019/09/28 プログラムミッション演習 (By 濱)

プログラム事例を題材に、ミッション、目的・目標展開を記述する。さらに関係性分析をステークホルダー価値分析（ステークホルダー分析、顧客共感マップ）で実践する。

### No.4 2019/10/19 プログラムシナリオ演習（1） (By 濱)

演習事例のビジネスを対象に、事業モデルの記述の一手法である「ビジネスモデル・キャンバス」を活用して、プログラムの価値や事業要素とその関係性を分析する。

### No.5 2019/10/19 プログラムシナリオ演習（2） (By 濱)

プログラム事例での検討を参考に、自らの事業で、目的・目標展開、ステークホルダー価値分析、ビジネスモデル・キャンバスを描くことで、実践的なプログラムシナリオ作りを体感する。

### No.6 2019/10/19 プログラムデザインとは (By 濱)

プログラムデザインの目的やプロセスを学ぶ。プログラムデザインを構成する、プログラムアーキテクチャーとプログラム実行の仕組みの設計を学ぶ。

### No.7 2019/11/09 ゲストによる特別講義 (By 当麻、濱)

特別講義。プログラムマネジメントを実践されているプロフェッショナルにお話をいただく。

### No.8 2019/11/09 プログラム戦略とリスクマネジメント (By 濱)

プログラムデザインを行う上で、必要となるプログラム戦略（プログラム戦略マネジメント、戦略目標マネジメント、組織戦略とプログラム）、リスクマネジメント（プログラム戦略とリスク、リスク要因と対策）の基本を学ぶ。

### No.9 2019/11/09 プログラムデザイン演習（1） (By 濱)

演習事例のビジネスを対象に、プログラムライフサイクルを設定し、「戦略マップ」を活用して、事業シナリオを描く。

### No.10 2019/11/30 プログラムデザイン演習（2） (By 濱)

策定した「戦略マップ」に基づいて、「戦略マップ」の重要成功要因（CSF：Critical Success Factor）を実現するためのプロジェクト群をデザインし、プログラムの構造（アーキテクチャー）をデザインする。

### No.11 2019/11/30 プログラムデザイン演習（3） (By 濱)

プログラム事例での検討を参考に、自らの事業で、戦略マップ、プログラムアーキテクチャーを策定することで、実践的なプログラムデザインを体感する。

### No.12 2019/11/30 プログラム実行の統合マネジメント及び価値評価マネジメント (By 濱)

プログラムの実行段階のプロセスと手法を学ぶ。プログラム実行の立ち上げ、目標マネジメント、終結のプロセス及びプロセスを円滑に動かすための関係性マネジメントについて学ぶ。

「価値評価マネジメント」 プログラムの価値と価値指標の考え方、プログラムの価値評価のプロセスと手法を学ぶ。

### No.13 2020/01/11 総合演習 (By 濱)

ここまで検討してきた事例とプログラムマネジメントの活用についてのまとめを行う。

### No.14 2020/01/11 総合演習及び発表 (By 濱)

ここまで検討してきた自らの事例についてポイントを絞って、個人ごとに発表。

### No.15 2020/01/11 総合演習及び発表 (By 濱)

ここまで検討してきた自らの事例についてポイントを絞って、個人ごとに発表。

まとめ質疑応答



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

担当教員  
Instructor  
開講日程  
Date and Slot

谷口 智彦  
火曜日 2 時限 Tuesday 2nd

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

Not in Particular (N.I.P.)

### 履修条件 Course Requirements

N.I.P.

### 開講場所 Class Room

C3N14

### 授業形態 Type of Class

Highly interactive with quite a few class presentations

### キーワード Keyword

International Political Economy, Japanese political economy, and East Asian Security

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

N.I.P.

### 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

There will be a Class Facebook timeline

### 科目概要 (詳細) Course Description

Overview:

The same instructor gives another course numbered 41603 for the spring semester, for the SDMers, primarily, but also for those of you from other campi. This autumn semester course, though similarly titled, is focused less on Japan per se and more on such topics as are relevant to the IPE, international political economy. That does not mean that Japan will be out of our scope. The country will appear as a central concern more frequently than not throughout our discussions.

Objectives:

The class is to provoke your interest in how politics and economy are inseparably interconnected in the world where who holds hegemony still matters. It is designed primarily for the SDMers, yet to be open to those of you from other campi.

The Class will NOT be TAUGHT, BUT DISCUSS:

The class reads at least one short paper for each meeting. Topics for discussions -- note that the class will not be taught but to discuss -- are selected as would reflect the interest of our times: Brexit, China's rise, whither US hegemony, and the like.

Given the nature of the topics chosen for discussions, Chatham House Rule rules, that is to say, while it is allowed to cite the opinions and views expressed in the class, it is forbidden to cite who said what. The rule applies to the worlds both real and cyber. Be mindful that this is to maximize our freedom of class-room discussions to be given by a tenured professor at the Keio SDM, who is also Prime Minister Shinzo Abe's primary foreign-policy speech writer.

Before Each Meeting:

An assigned reader (or an assigned pair of readers) prepares a brief paper (one page at the longest) to be distributed class-wide in advance, in which 1) the gist of the topic to be discussed; 2) what is to be of particular note; and 3) some of the questions the reader wishes the class should address ought to be described. A long summary often makes one bored -- you might want to note.

After Each Meeting:

Within 24 hours since the end of the meeting each participant should send to the instructor an essay of 500 to 700 words depicting what s/he has taken away from the meeting, what further to be discussed, and the like via Keio SDM e-learning site.

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

Language: English (both for class-room discussions and for papers)  
Calendar: Changes NOT INFREQUENT.

Of Note: The instructor, a tenured professor at Keio SDM, is Prime Minister Shinzo Abe's primary foreign-policy speech writer, who often accompanies the Prime Minister for his journeys abroad. When it is necessary to supplement the cancelled meeting, he might request that you come not at 10:45 a.m. but at 9:00 to make it a "doubleheader."

In order for you not to miss the chances of calendar you must be alert of the notices you will get from the Keio SDM e-learning system.

Strictly for your instructor to better remember who is who in the class, each one of the participants is requested that s/he send to the instructor a high-resolution facial picture, with self-introductory remarks at the earliest stage of the class.

## 教材・参考文献 Textbooks and References

- [1] T. TANIGUCHI, "Brexit: The View from Japan (or the "Tokyo Consensus")" E-International Relations (<https://www.e-ir.info/2017/04/02/brexit-the-view-from-japan-or-the-tokyo-consensus/>, visited on 3 February 2019)
- [2] P. Bijmans and M. KAWAKAMI, "In Variate Concordia: How Path Dependency Affects the Brexit Negotiations" E-International Relations (<https://www.e-ir.info/2018/04/20/in-variate-concordia-how-path-dependency-affects-the-brexit-negotiations/>, visited on 3 February 2019)
- [3] Geoffrey Till, "Indo-Pacific: are the British coming back?" The Interpreter, Lowy Institute, July 2018 (<https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/indo-pacific-are-british-coming-back>, visited on 3 February 2019)
- [4] John Hemmings, Global Britain in the Indo-Pacific, London, UK: Henry Jackson Society, 2018 (<https://henryjacksonsociety.org/wp-content/uploads/2019/01/HJS-Global-Britain-in-the-Indo-Pacific-Report-NEW-PRINT.pdf>, downloadable on 3 February 2019)
- [5] James Curran, "Americanism, not globalism: President Trump and the American mission" Lowy Institute Analyses July 2018 (<https://www.lowyinstitute.org/publications/americanism-not-globalism-president-trump-and-american-mission-0>, downloadable on 3 February 2019)
- [6] "Vice President Mike Pence's Remarks on the Administration's Policy Towards China" Hudson Institute, 4 October 2018 (<https://www.hudson.org/events/1610-vice-president-mike-pence-s-remarks-on-the-administration-s-policy-towards-china102018>, visited on 3 February 2019)
- [7] Aaron L. Friedberg, "Competing with China" Survival, 60:3 (<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00396338.2018.1470755?needAccess=true#aHR0cHM6Ly93d3cuZGFuZGVzY291L2RvaS9wZGVyMTAuMTA4MCMwMMDM5NjMzOC4yMDE4LjE0NzA3NTU/bmVIZEFjY2Vzc10cnVlQEBAMA==>, visited on 3 February 2019)
- [8] Richard McGregor, "Tokyo is Canberra's path to Beijing" Lowy Institute Commentary (<https://www.lowyinstitute.org/publications/tokyo-canberra-path-beijing>, visited on 3 February 2019)
- [9] Nikhil Pahwa, "#NAMAPrivacy: data colonisation and regulating cross border data flows," MEDIANAMA (<https://www.medianama.com/2017/09/223-namaprivacy-data-colonisation-and-regulating-cross-border-data-flows/>, visited on 3 February 2019)
- [10] William A. Reinsch, "A Data Localization Free-for-All?" Blogpost The Future of Digital Trade Policy and the Role of the U.S. and UK (<https://www.csis.org/blogs/future-digital-trade-policy-and-role-us-and-uk/data-localization-free-all>, visited on 3 February 2019)
- [11] Jonathan E. Hillman, "The Global Battle for Digital Trade: The United States, European Union, and China Back Competing Rules" Blogpost The Future of Digital Trade Policy and the Role of the U.S. and UK (<https://www.csis.org/blogs/future-digital-trade-policy-and-role-us-and-uk/global-battle-digital-trade>, visited on 3 February 2019)
- [12] Edwin M. Truman, The End of the Bretton Woods International Monetary System, PIIE Working Paper 17-11, Washington, D.C.: PIIE, 2017, (<https://piie.com/system/files/documents/wp17-11.pdf>, downloadable on 3 February 2019)
- [13] Joanna Caytas, "Weaponizing Finance: U.S. and European Options, Tools, and Policies" Columbia Journal of European Law, Vol. 23, No. 2, 2017, 441-475 ([https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2988373](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2988373), visited on 3 February 2019. To download one needs to create an account, free of charge)

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

Grading: 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 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, non-negotiable again, 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."

There will be a plenty of opportunities for you to make presentations, but no requirement for a mandatory paper, mid-term, or end-of-the-term. Instead, you will send your feedback and/or takeaways to the tutor, via the Keio SDM e-learning site, within 24 hours from the end of each meeting, to which your tutor will write back. 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 feedback was, with weight of 70% and 30% each given to the two above.

## 履修上の注意 Notification for the Students

Facebook: Apart from your feedback mentioned above, which you will use Keio SDM e-learning site to send to your tutor, urgent notices and lively exchanges of views and thoughts will be pronounced on our facebook timeline pages, to be launched at the beginning of the course. Joining the group is mandatory. You are requested to send your e-mail account, with which you log on to facebook, to your tutor so that you will be invited to the group.

Changes to the Calendar: They are NOT INFREQUENT, for your tutor often accompanies Prime Minister Shinzo Abe for his journeys abroad. To substitute the cancelled meetings you are more often than not requested to come not at 10:45 but at 9:00. We will then have three-straight-hour meetings. Notices of the changes will be pronounced both on our facebook pages and from the school's administration.

Be aware that there will be "double-header" meetings that begin NOT at 10:45 but at 9:00 for the following days: October 8, 22 and 29, November 26, December 10 and 17.

## e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

## 授業計画 Course Schedule

No.1 2019/10/08 Introduction followed by reading paper [1] (By Tomohiko TANIGUCHI)

Note that the class shall meet NOT at 10:45 but at 9:00 to end at 12:15.

No.2 2019/10/08 Will read paper [1]. Papers [1]-[4] deal with Brexit and its aftermaths (By S.A.B.)

Someone should volunteer to read the paper [1]. Who will do that? Also, for our third and fourth meetings to be held on October 22, there must be two lead readers, who are going to read papers [2] and [3].

No.3 2019/10/22 [2] (By S.A.B.)

Note that the class shall meet NOT at 10:45 but at 9:00 to end at 12:15.

No.4 2019/10/22 [3] (By S.A.B.)

No.5 2019/10/29 [4] (By S.A.B.)

Note that the class shall meet NOT at 10:45 but at 9:00 to end at 12:15.

No.6 2019/10/29 [5] (By S.A.B.)

No.7 2019/11/05 [6] (By S.A.B.)

Note that the class shall meet at 10:45 to end at 12:15.

No.8 2019/11/12 [7] (By S.A.B.)

No.9 2019/11/26 [8] (By S.A.B.)

Note that the class shall meet NOT at 10:45 but at 9:00 to end at 12:15.

No.10 2019/11/26 [9] (By S.A.B.)

No.11 2019/12/03 [10] (By S.A.B.)

Note that the class shall meet at 10:45 to end at 12:15.

No.12 2019/12/10 [11] (By S.A.B.)

Note that the class shall meet NOT at 10:45 but at 9:00 to end at 12:15.

No.13 2019/12/10 [12] (By S.A.B.)

No.14 2019/12/17 [13] (By S.A.B.)

Note that the class shall meet NOT at 10:45 but at 9:00 to end at 12:15.

No.15 2019/12/17 Wrapping up (By S.A.B.)

## 政治システム論（英日） / POLITICAL SYSTEM

担当教員  
Instructor 谷口 尚子、[土野 賢 一](#)  
開講日程  
Date and Slot 金曜日 1 時限, 金曜日 2 時限 Friday 1st ,Friday 2nd

### 履修条件 Course Requirements

No prerequisites.

### 開講場所 Class Room

C3N14, C3N14

### 授業形態 Type of Class

Lecture, students' presentation, and discussion

### キーワード Keyword

political science, political systems, democracy, media and civil society

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

naoko.taniguchi@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

The system theory in Political Science was adopted from other disciplines and largely developed in 1950-1960s. This theoretical approach allowed political science to generalize empirical knowledge on political process, organizations, and behavior, as a whole concentrating on its general logic and interactions with other spheres. This approach has proved to be very useful also in analyzing a specific political system and its dynamics. Comparison of different political systems is another important field that inspired several generations of political scientists and continues to be one of the main directions in the discipline.

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

This course will deliver the overview of Students are required to make their presentation about some of those topics.

### 教材・参考文献 Textbooks and References

Course materials will be selected in terms of students' research interest.

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

Presentation 50%, discussion 50%.

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

### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

### 授業計画 Course Schedule

No.1 2019/09/27 Introduction to political systems and values (By Naoko Taniguchi)  
Introduction to political systems and values

No.2 2019/09/27 Information, media, and politics (By Naoko Taniguchi)  
Information, media, and politics

No.3 2019/10/25 Electoral systems and voters' behavior (By Naoko Taniguchi)  
Electoral systems and voters' behavior

No.4 2019/10/25 Politicians and political recruitment (By Naoko Taniguchi)  
Politicians and political recruitment

No.5 2019/11/08 Parliament system and its process (By Naoko Taniguchi)  
Parliament system and its process

No.6 2019/11/08 Administration process (By Naoko Taniguchi)  
Administration process

No.7 2019/11/22 Comparative politics (By 谷口尚子)

No.8 2019/11/22 Comparative politics (By 谷口尚子)

No.9 2019/12/06 Elections and party systems (By Ken Victor Leonard Hijino)  
Elections and party systems: a comparison of major electoral systems and their effect on presentation and party systems, including a discussion of electoral reform effects in Japan.

No.10 2019/12/06 Party organizations (By Ken Victor Leonard Hijino)  
Party organizations: the structure, functions, and challenges of party organizations in established democracies, including a discussion of party organizations in Japan.

No.11 2019/12/20 Local government systems (By Ken Victor Leonard Hijino)  
Local government systems: the structure, functions, and types of local government systems, including a discussion of decentralization reforms in Japan.

No.12 2019/12/20 Territorial politics and multi-level systems (By Ken Victor Leonard Hijino)  
Territorial politics and multi-level systems: the nature of territory in elections and policy-making as understood by the effect of multi-level interactions, with a discussion of central-local conflicts in Japan.

No.13 2020/01/24 Japanese politics and constitution (By Chris Winkler )  
Japanese politics and constitution

No.14 2020/01/24 Japanese politics and constitution (By Chris Winkler )  
Japanese politics and constitution

## モデルに基づくコンセプトデザインとマネジメント (英) / MODEL-BASED CONCEPTUAL DESIGN AND MANAGEMENT

担当教員 [西村 秀和](#)、春芽利 楼蘭  
Instructor  
開講日程 -  
Date and Slot

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

SA&I, V&V

### 開講場所 Class Room

C3N14

### キーワード Keyword

Conceptual Design, Model-Based Systems Engineering, Idea Management

### 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

Product development is a fast-paced discipline where creativity collides with cost constraints. The need for agility is fueled by short product design cycles, high-level of reuse between product generations and aggressive timelines for go-to-market strategies.

In this class a visual development method for product concepts is introduced. The goal of this approach is to express the structure and functioning of a product using simple graphical primitives and then they derive one or several proof of concepts (PoC's) that are implemented with existing parts, for example off-the-shelves components. These PoC's allows us to determine missing elements such as integrations, technology, etc. In other words it allows us to identify the innovation necessary to realize the concept.

The design approach introduced here is very useful for new or mature companies that are looking into launching new products and for that purpose adopt a concept creation method that allows them to capture information, perform early analysis around feasibility and viability of a new product concept. This method is particularly well adapted to modern products that leverage a lot of existing technologies, and where software is critical component to deliver that user's functionalities.

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

In this class a visual development method for product concepts is introduced. The goal of this approach is to express the structure and functioning of a product using simple graphical primitives and then they derive one or several proof of concepts (PoC's) that are implemented with existing parts, for example off-the-shelves components. These PoC's allows us to determine missing elements such as integrations, technology, etc. In other words it allows us to identify the innovation necessary to realize the concept.

The design approach introduced here is very useful for new or mature companies that are looking into launching new products and for that purpose adopt a concept creation method that allows them to capture information, perform early analysis around feasibility and viability of a new product concept. This method is particularly well adapted to modern products that leverage a lot of existing technologies, and where software is critical component to deliver that user's functionalities.

### 教材・参考文献 Textbooks and References

A practical guide to SysML, INCOSE SE Handbook 4th Ed.

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

Participation and practice evaluation

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

**e-learning開講の有無**  
Availability on e-learning System

e-learningを開講する

**授業計画**  
Course Schedule

No.1 2019/10/15 Introduction to model-based conceptual design (MBCD) (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
9:00-10:30, 2019/10/15 @C3N14

In this class we present the fundamentals of conceptual design and the goals around leverage a model-based approach to foster creativity and innovation at the early stages of product and service development. In particular we position the creation of concepts in relation to the idea management and in order to introduce a performance measurement framework.

No.2 2019/10/16 Product Examples: Idea Wall and Microspy (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
16:30-18:00, 2019/10/16 @C3N14

In this class, I introduce two examples of products that can be efficiently designed using the methodology that I introduce in this course. The first one, the Idea Wall, is a collaborative product that allows groups of people to share and capture ideas during ideation sessions by providing an electronic visual dashboard. The second one, Microspy, is an example of how systems composed of iot device (Raspberry Pi) and Cloud infrastructure (Amazon Web Services) can be expressed using modeling. I will give live demos of these products.

No.3 2019/10/17 Meta-Modeling Basics (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
9:00-10:30, 2019/10/17 @C3N14

In this class I teach the discipline of metamodeling as a building block to apply the product design methodology that I introduce in this course. The visual language used to perform metamodeling is SysML. It is a visual model language that is supported by many tools in the industry. I will show concrete examples of models using the MagicDraw modeling tool.

No.4 2019/10/17 Practice: Meta-Modeling (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
10:45-12:15, 2019/10/17 @C3N14

In this class, we will spend time practicing the method modeling concepts that were introduced in the previous class. We will realise concrete examples that would allow the students to get a strong intuition on how to use meta-modeling. We will practice meta-modeling using the MagicDraw modeling tool.

No.5 2019/10/21 The Lightweight Product Concept Creation Method (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
9:00-10:30, 2019/10/21 @C3N14

In this class I introduced the central design approach taught in this course. This methodology allows the students to create their first digital product concept. We will explore step-by-step how first a concept is created using visual primitives, and then how proof-of-concept are derived from it.

No.6 2019/10/21 Modeling Tour Around Product Examples (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
10:45-12:15, 2019/10/21 @C3N14

In this class I revisit the product examples that were introduced during class 2 and explain how these are constructed using the design method and modeling primitives that I introduced so far. This will give the student complete example of how to realize digital concepts and their attached proof of concepts.

No.7 2019/10/21 Modeling Tool and Language for Visual Modeling (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
13:00-14:30, 2019/10/21 @CN14

In this class we look again at our modeling tool in more details and the rich primitives that the modeling language SysML offers in order to create product concepts. We will also look at advanced functions and how the tool can be used productively for product design.

No.8 2019/10/23 How to Build your Own Product Concept (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
9:00-10:30, 2019/10/23 @CN14 \*

In this class we revisit the step-by-step approach along with the students who will have at this point chosen a product to create. when starting this class this students will have already collected enough information to capture as model such that they can generate a concept for their product.

No.9 2019/10/23 Practice: Digital Concept Modeling (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
10:45-12:15, 2019/10/23 @C3N14 \*

We will use this class to assist the student into the realization of their product concept. Whenever possible this children will start to implement the product and use the proof of concepts as guidelines for these realizations.

No.10 2019/10/24 Model Traceability Analysis and Reporting (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
9:00-10:30, 2019/10/24 @C3N14

With this class we will start to show how the models that were created during the previous classes can be analyzed using functions in the modeling tool in order to deduce valuable information from the models. For example, we will carry out operations such as impact analysis, perform traceability between the product functions and the elements that implement these functions, as well as generate complete reports directly from a model.

No.11 2019/10/24 Practice: Tractability and Impact Analysis (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
10:45-12:15, 2019/10/24 @C3N14

In this class the students will be able to apply the operation introduced in the previous class to their own model. This will allow them to understand the types of analytics that can be performed with models captured in the tool.

No.12 2019/10/28 Practice: Model Reporting (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)  
9:00-10:30, 2019/10/28 @C3N14

In this class the students will be able to understand how to create a full report based on the model and the information that was captured with it. This report will be a deliverable for the class.

No.13 2019/10/28 Model Reviews and Demos (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)

10:45-12:15, 2019/10/28 @C3N14

We will use this class such that the students will be able to present their models in order to get feedback. This will allow them to polish their models before generating the final version of the report.

No.14 2019/10/28 Course Summary and Discussions (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)

16:30-18:00, 2019/10/28 @C3N14

We will use this class to summarize all the teachings in this course and discuss them together. This will be a good opportunity for all the students to prepare questions about the course, as well as complete the generation of their reports.

No.15 2019/10/28 Course feedback (By Laurent Balmelli, Hidekazu Nishimura)



## 社会システムのシステムズアプローチ / SYSTEMS APPROACH FOR SOCIAL SYSTEMS

担当教員 前野 隆司、保井 俊之、早田 吉伸  
Instructor  
開講日程 -  
Date and Slot

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

なし

### 履修条件 Course Requirements

日本語でのみの講義。原則としてすべての講義に出席できる方に履修いただきたい。

### 開講場所 Class Room

C3N14

### 授業形態 Type of Class

サークルによる円座、教室形式による講義、ワークショップによる双方向授業、並びに屋内でのワークショップ

### キーワード Keyword

社会システム、ソーシャルイノベーション、協創、対話、社会起業、ファイナンス、パターンランゲージ、GTA、ソフトシステムズ・メソドロジー、マインドフルネス、レジリエンス、地域活性化

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

なし

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

t.yasui@z2.keio.jp

### 授業URL Class URL

なし

### 科目概要（詳細） Course Description

システムズエンジニアリング及びイノベーション理論で、近年大きな脚光を浴びている社会システム及びソーシャルイノベーションについて、対話(dialogue)と協創(co-creation)をキーワードに平易に学ぶ。受講者は理論を学ぶとともに、一人ひとりが自らと向き合い、「社会をよりよく変えたい」という自らのソーシャルイノベーションへの想いを、「じぶんごと」としてカタチにし、デザインしていくプロセスをスケッチブックを片手に実践していく。年初週末の集中講義。

This subject is to learn about systems theory of dialogue and co-creation on social systems and social innovation, which have gathered spotlight in recent years in the systems engineering and the innovation theory. Participants will learn these theories, and each faces him/herself for his/her own social cause to innovate in mind by describing on a sketchbook the process of designing his/her own idea of social innovation idea as it is felt like "I want to change society better" with ownership from the bottom of heart. This is an intensive course on the first weekend of the new year.

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

社会システムについて平易に学ぶ。人が要素となり、人と人がつながりシステムとなる社会システムについて、その主要な理論領域であるソーシャルイノベーション、協創、対話、社会起業、ファイナンス、パターンランゲージ、GTA、ソフトシステムズ・メソドロジー、マインドフルネス、レジリエンス、並びに地域活性化などをキーワードに、現実世界の問題解決に役立つソリューションの体系として学習する。

座学だけではなく、社会を前向きに変えて行くための「じぶんごと」のプロジェクトとして、ダイアログの手法を学び、実践しつつ、この集中講義の終わりには、自分が世の中を前向きに変えたいソーシャルイノベーションのデザインが可視化され、他の受講者とも共有できるようになる。

具体的には、受講者は授業開始とともに一冊のスケッチブックを渡され、ダイアログと座学を通じて、みずからが社会を前向きに変えたいと思う「じぶんごと」を可視化し、自分のプロジェクトとして説明可能な状態に育っていく。

当科目を本格的に立ち上げてからすでに3年間が経つが、この科目から社会実装を本当に目指す数々の「じぶんごと」プロジェクトが履修生の手により提案され、社会イノベーションの実践に結びついている。今年度もどのようなプロジェクトが履修生の手で具体化されるのか、楽しみである。

## 教材・参考文献

### Textbooks and References

教科書ではないが、下記の三冊は本講義を理解する上で有用な本である。

保井俊之(2012)『「日本」の売り方: 協創力が市場を制す』(角川oneテーマ21新書) ISBN 978-4-04-110205-3

前野隆司(編著), 保井俊之, 白坂成功, 富田欣和, 石橋金徳, 岩田徹, 八木田寛之(著)(2014)『システム×デザイン思考で世界を変える: 慶應SDM「イノベーションのつくり方」』日経BP社 ISBN 978-4822249946

前野隆司, 保井俊之(2017)『無意識と「対話」する方法: あなたと世界の難問を解決に導く「ダイアログ」のすごい力』ワニプラスISBN 978-4847095375

履修に必要なスケッチブック、ペン、ポストイットなどの文房具は講師が準備し、講義初日にガイダンスとともに配布する。

## 提出課題・試験・成績評価の方法など

### Assignment, Exam and Grading Details

出席点、授業貢献度並びに講義最終日に行われる「『じぶんごと』ソーシャルデザインのプレゼンテーション」での全方位評価による評価

## 履修上の注意

### Notification for the Students

年初の冬休み中の集中講義であり、コマ割りもやや変則なので、講義日時に留意ありたい。講義日時は、2020年1月4日(土)9:00-19:45, 1月5日(日)9:00-21:30, 並びに1月6日(月)19:00-22:00の三日間。また、SOIによるビデオ収録は行わない。

## e-learning開講の有無

### Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2020/01/04 サークルとダイアログの理論/対話は変革をなぜ促すのか(土9:00-10:30)(By 保井俊之・早田吉伸)  
冒頭、授業の進め方、日程、並びに評価についてガイダンスを行う。さらに、イノベーションの源泉として近年とみに注目を浴びているサークルとダイアログの理論について平易に解説し、その社会システムとしての理論的枠組みを理解する。

No.2 2020/01/04 市民協働の公共システム/オープンガバメントから見える公共政策の実際(土10:45-12:15)(By 早田吉伸)  
公共政策の大きなトレンドとして捉えられるオープンガバメント政策をとりあげ、その背景や政策の本質を解説するとともに、市民協働の事例を通じて、その可能性を理解する。

No.3 2020/01/04 社会システム概論/人をつなぐシステムの歴史的系譜と今(土13:00-14:30)(By 保井俊之)  
社会システムの学説史を振り返り、社会システムの特質や社会システムのシステムズ・アプローチの概論を説明する。

No.4 2020/01/04 ソーシャルイノベーションの理論/意義をイノベーション理論全体から俯瞰する(土14:45-16:15)(By 保井俊之)

近年の社会システム研究を特徴づけるつけるイノベーション、とりわけソーシャルデザインとソーシャルイノベーションについて、イノベーション論の全体を俯瞰した上で、最近の研究動向の紹介を交え俯瞰する。

No.5 2020/01/04 企業とソーシャルイノベーション/企業における社会価値創造の実際(土16:30-18:00)(By 早田吉伸)  
企業におけるソーシャルイノベーションの取り組みをとりあげ、その背景や取り組みの本質を解説するとともに、事例を通じて、その可能性を理解する。ゲストスピーカーを予定。

No.6 2020/01/04 社会起業家のためのファイナンススキーム入門/持続可能なイノベーションを目指して(土18:15-19:45)(By 保井俊之)

社会起業家たちが"Doing the right thing"を行おうするときにぶつかる、一番大きな壁がファイナンスであるとよく言われる。では、社会に政策デザインに問うていく際、ファイナンススキームはどうすればよいのか、社会起業家たちのミクロの視点に立ち、考える。

No.7 2020/01/05 ソーシャルイノベーションの実際1/ファイナンスの現場では何が起きているのか(日09:00-10:30)(By 田中雅範(地域経済活性化支援機構MD))

地域経済活性化支援機構(REVIC)MD 田中雅範講師より、地域社会を変えるためのベンチャーファイナンスとファンドづくりの現場並びにベンチャー経営のイノベーションについて、実践知と豊富な事例をもとにご講義いただく。

No.8 2020/01/05 ソーシャルビジネスキャンパスの説明とその作り方/「想い」をビジネスの形に(日10:45-12:15)(By 保井俊之・早田吉伸・田中雅範)

ソーシャルビジネスキャンパスを使い方をワークショップ方式で学ぶ。さらに、ソーシャルビジネスキャンパスを使い、自らの心にある社会の前向きな変革への「想い」を具体的なソーシャルビジネスのプランに可視化する作業を実践する。

No.9 2020/01/05 協創(co-creation)の理論的基礎/「左脳」と「右脳」の双方から説明する(日13:00-14:30)(By 保井俊之)

システムズエンジニアリング及びサービス科学などの学問領域で、大きな研究分野となっている協創(co-creation)の概念について、ソーシャルイノベーションの分野を中心に、理論としての理解並びに感覚としての理解を双方を促進する。

No.10 2020/01/05 心と未来のシステムデザイン/ソフトシステム、マインドフルネス並びにレジリエンス (日14:45-16:15) (By 保井俊之)

社会システム研究の最近の流れを把握し、ソフトシステムズメソドロロジー(SSM)、レジリエンスやマインドフルネスなどの概念に触れつつ、社会システム研究は何を目指してきたのかについて、ロケット開発のシステムデザインから心のマインドフルネスのシステムデザインへの50年の学説の旅を、平易に伴走する。

No.11 2020/01/05 パターンランゲージとGTA/「地べた」から社会をデザインする (日16:30-18:00) (By 保井俊之)

「大上段に振りかざした」グランドセオリーではなく、「地べた」から帰納する社会システムデザインである、建築やアートに起源を持つパターンランゲージ及び看護社会学に起源を持つグランデッド・セオリー・アプローチ(GTA)について、平易かつ体系的に説明し、その社会デザインへの応用の動向を体系的に解説する。

No.12 2020/01/05 マルチステークホルダープロセス/協働による社会価値創造の実際(日18:15-19:45) (By 早田吉伸)

産官学民の協働を通じたソーシャルイノベーションの取り組みをとりあげ、その背景や取り組みの本質を解説するとともに、事例を通じて、その可能性を理解する。ゲストスピーカーを予定。

No.13 2020/01/05 ソーシャルイノベーションの実際2/地方創生の現場で何が起きているのか (日20:00-21:30) (By 齋藤潤一(NPO法人まちづくりGIFT代表))

齋藤講師は、米国シリコンバレーITベンチャー企業のブランディング&マーケティングの責任者として従事した後、帰国後に広告デザイン会社を起業。震災を機に「ビジネスで地域課題を解決する」を使命にNPO法人を設立。人材育成を通じた地域ビジネスの創出に全国各地で取り組んでいる。2017年4月からは、宮崎県児湯郡新富町役場が観光協会解散して設立した一般財団こゆ地域づくり推進機構(こゆ財団)の代表理事に就任。1粒1000円のライチを代表する特産品のブランドを開発したり、ふるさと納税を運営し、寄付金を4億円から20億円まで向上させた。またそれらの活動で得た収益を、社会起業家に投資する(新富モデル)事業を実施している。結果として、2018年には、国の地方創生優良事例に選出。これらの活動を通じて、地方創生のレバレッジポイントは何なのか、地域ビジネス創出の手法に、ファイナンスとブランディングの視点もあわせてご講義いただく。

No.14 2020/01/06 「じぶんごと」ソーシャルデザインのプレゼンテーション (月19:00-20:30) (By 保井俊之・早田吉伸・齋藤潤一)

受講者全員がそれぞれ、自らが手掛けたいソーシャルイノベーションのテーマについて「じぶんごと」として、ソリューションをデザインする。デザインについて、本物のソーシャルピッチの現場のような臨場感あふれる雰囲気の下、当科目の担当教員並びに外部講師からなる審査員、そして他の受講生に向けて、サークルでプレゼンテーションを行う。

No.15 2020/01/06 「じぶんごと」ソーシャルデザインのプレゼンテーション(続き) (月20:30-22:00) (By 保井俊之・早田吉伸・齋藤潤一)

これまでの講義を総括し、受講者からのフィードバックを得て、当科目の履修を通じて得られた気づきと今後の政策デザインにおける課題について、円座となり、双方向でディスカッションする。

## システムアシュアランス (e-科目) / SYSTEM ASSURANCE

担当教員 [白坂 成功](#)  
Instructor  
開講日程 -  
Date and Slot

### 開講場所 Class Room

e-learning only

### 授業形態 Type of Class

e-learning only

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

e-learningによる授業のため、PCが必要となります

### 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

システムが確実に要求を満たすように、あるいは満たしていることを示すようにするために、いろいろな方法論や手法が生み出されています。本講義では、システムアシュアランスに関する様々なトピックをゲスト講師を交えながら紹介し、システムアシュアランスという取組みを理解してもらいます。  
本科目は、全てe-learningにて実施します。ビデオは必ずしも講義の順番ではなく、できたところからアップをします。

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

システムが確実に要求を満たすように、あるいは満たしていることを示すようにするために、いろいろな方法論や手法が生み出されている。本講義では、システムアシュアランスに関する様々なトピックをゲスト講師を交えながら紹介し、システムアシュアランスという考え方の理解を深める。  
具体的には、「正しくつくる」、「正しくつくったことを伝える」、「実際に適用する」という3つのカテゴリーにてそれぞれ複数の講義を実施します。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

講師が用意した資料で講義をおこなう

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

ビデオの受講状況、ビデオ内に指示のあった課題の実施、レポートにより評価を実施する。

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

### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講する

### 授業計画 Course Schedule

No.1 2019/10/01 イン트로ダクション (By 白坂)  
システムアシュアランス講義のイントロダクションを実施する

No.2 2019/10/08 正しくつくる : FTA, FMEA (By 白坂)  
「正しくつくる」ために必要な古典的な手法であるFTA, FMEAについて説明する

No.3 2019/10/15 STAMP/STPA1 (By 白坂)  
外部講師をお招きして、「正しくつくる」ために必要な新しい手法であるSTAMP/STPAについて説明する

No.4 2019/10/22 STAMP/STPA2 (By 白坂)

外部講師をお招きして、「正しくつくる」ために必要な新しい手法であるSTAMP/STPAについて説明する

No.5 2019/10/29 レジリエンスエンジニアリング (By 白坂)

外部講師をお招きして、「正しくつくる」ために必要な新しい考え方であるレジリエンスエンジニアリングについて説明する

No.6 2019/11/05 システム品質標準 (By 白坂)

外部講師をお招きして、「正しくつくる」ために必要な新しいシステム標準について説明する

No.7 2019/11/12 SafetyとSecurity (By 白坂)

外部講師をお招きして、「正しくつくる」ためにSafetyとSecurityの確保について説明する

No.8 2019/11/19 D-CASE1 (By 白坂)

専門家をお招きして、「正しくつくったことを伝える」ための手法として、D-CASEについて説明する

No.9 2019/11/26 D-CASE2 (By 白坂)

専門家をお招きして、「正しくつくったことを伝える」ための手法として、D-CASEについて説明する

No.10 2019/12/03 システム認証 (By 白坂)

外部講師をお招きして、「正しくつくったことを伝える」ための手法として、システム認証について説明する

No.11 2019/12/10 人工衛星のシステムアシュアランス (By 白坂)

外部講師をお招きして、「実際に適用する」例として、人工衛星におけるシステムアシュアランスについて説明する

No.12 2019/12/17 宇宙機のシステムアシュアランス (By 白坂)

「実際に適用する」例として、「こうのとりのり」におけるシステムアシュアランスについて説明する

No.13 2019/12/24 システムアシュアランス標準 (By 白坂)

外部講師をお招きして、「実際に適用する」として、システムアシュアランス標準を説明する。

No.14 2020/01/07 スマートインフラのシステムアシュアランス標準 (By 白坂)

外部講師をお招きして、「実際に適用する」として、スマートインフラのシステムアシュアランス標準を説明する。

No.15 2020/01/14 最終レポート (By 白坂)

最終レポートを実施する

## プロジェクトマネジメント（英） / PROJECT MANAGEMENT

担当教員 当麻 哲哉、ハガ ケンジ、今仁武臣、伊藤 衡、大塚 有希子、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

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

Introduction to System Design and Management, Design Project

### 履修条件 Course Requirements

M2 students, exchange students or doctoral course students

### 開講場所 Class Room

C3N14, C3N14

### 授業形態 Type of Class

Lectures and group excercises

### キーワード Keyword

project management

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

t.toma@sdm.keio.ac.jp, yukikootsuka@keio.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

The relationship between project management and systems engineering is discussed. Lectures cover basic thinking of PPPM (project/ program/ portfolio management) and five process groups of Project Management; initiating, planning, executing, monitoring and controlling, and closing. Lectures and exercises are given to master appropriate tools and techniques for designing and managing a project.

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

This course is an introduction to PPPM, especially to processes, tools and techniques of Project Management. The three primary course objectives are:

1. Learn the key terms of global standard of Project Management, "PMBOK Guide."
2. Understand the core principles of Project Management processes.
3. Apply Project Management tools and techniques to each student's project.

Exercises are focused on application of project management tools and techniques to each student's thesis research. Major tools are WBS (work breakdown structure), stakeholder analysis, risk analysis, CPM (critical path method), bar chart (known as Gantt Chart), EVM (earned value management), and so on.

### 教材・参考文献 Textbooks and References

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) Sixth Edition (English version is recommended, but any other language versions can be used for your preference. Ask SDM Office for version exchange between Japanese and English.)

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

Attendance records (approx. 20%), score of mini quizzes (approx. 30%), homework of project management tools (approx. 20%), final test (approx. 10%), presentation (approx. 10%), and final report (approx. 10%)

### 履修上の注意

## Notification for the Students

### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講する

### e-learningで受講する場合の注意事項 Guideline for e-learning Students

e-Learning is provided only for students who have a job on Friday morning, or for those who are in hospital. Other situation, please contact Prof. Toma.

### 授業計画 Course Schedule

#### No.1 2019/10/04 Overview of Project Management (By T. Toma, Y. Otsuka)

Orientation of the course: course schedule, assignments, quizzes, presentation, report, and grading details. Introduce PPPM (Project/Program/Portfolio Management) and global standards, PMBOK Guide with Agile Practice Guide. Define the characteristics of a project. Learn organizational influences on Project Management, five PM process groups, and ten knowledge areas.

#### No.2 2019/10/04 Initiating Process Group (By T. Toma, Y. Otsuka)

Learn two processes of Initiating Process Group: Develop Project Charter and Identify Stakeholder. Choose your research theme as a project for individual assignments during this course. Form groups of three or four students and introduce your project to other group members.

Assignments: Quiz #1, project charter, stakeholder register

#### No.3 2019/10/18 Planning Process Group 1 (By K. Haga)

Check answers of Quiz #1. Share your PM tools you developed for assignments with other group members. Provide three lectures on 10/18, 11/1, and 11/15 to learn 24 processes of Planning Process Group. The first lecture covers project integration, Scope, and stakeholder management.

#### No.4 2019/10/18 Group Exercise - Planning 1 (By K. Haga)

Group exercise is to apply project management tools to a thesis research. During the class, pick one of group members' research theme as an example. Create WBS and analyze stakeholders. Applying these tools to your research theme will be done as an individual homework assignment.

Assignments: Quiz #2, WBS, stakeholder engagement plan

#### No.5 2019/11/01 Planning Process Group 2 (By K. Haga)

Check answers of Quiz #2. Share your PM tools you developed for assignments with other group members. Provide lecture of planning group part 2 which covers project time and cost management. Learn tools for developing schedule and budget.

#### No.6 2019/11/01 Group Exercise - Planning 2 (By K. Haga)

Group exercise: pick a thesis research from group members. Develop schedule by defining activities, creating network diagram, and develop bar chart. Applying these tools to your research theme will be done as an individual homework assignment.

Assignments: Quiz #3, schedule network diagram, Gantt chart

#### No.7 2019/11/15 Planning Process Group 3 (By K. Ito)

Check answers of Quiz #3. Share your PM tools you developed for assignments with other group members. Provide lecture of planning group part 3 which covers project quality, human resource, communication, risk, and procurement management. Learn tools for risk management.

#### No.8 2019/11/15 Group Exercise - Planning 3 (By K. Ito)

Group exercise: pick a thesis research from group members. Identify risks, perform qualitative and quantitative risk analysis, and plan risk responses. Applying the tool to your research theme will be done as an individual homework assignment.

Assignments: Quiz #4, risk register, reading assignment "Project Kids Adventure"

#### No.9 2019/11/29 Group Discussion - Reading Assignment (By K. Ito)

Check answers of Quiz #4. Share your risk register assignment with other group members. Also share the story of the "Project Kids Adventure" book(s) and discuss how they manage various issues happening in the project.

#### No.10 2019/11/29 Executing, Monitoring & Controlling, and closing Process Groups (By K. Ito)

Learn 23 processes of Executing, Monitoring and Controlling, and Closing Process Groups. Learn the concept of Earned Value Management (EVM) through exercise and understand the only way to be successful is to find problem as early as possible.

Assignments: Quiz #5, EVM

#### No.11 2019/12/13 Waterfall and Agile Hybrid Project Management (By T. Imani)

Check answers of Quiz #5. Share your EVM assignment with other group members. Listen to a lecture of Agile fundamentals and a research topic of project management methodology of Waterfall and Agile Hybrid.

#### No.12 2019/12/13 Group Exercise (By T. Imani)

Consider your research project if it should be managed as Waterfall, Agile, or Hybrid PM method.

Assignments: Prepare for the presentation

#### No.13 2020/01/17 Individual Presentation (By Toma, Otsuka, Haga)

Individual presentation on each thesis project - project charter, planning tools, EVM. Include lessons learned from the

course activities.

Assignments: Final report submission

No.14 2020/01/17 Grasping the Essence (By S. Yonezawa)

Guest Professor Soichi Yonezawa talks and discusses about "Grasping the Essence" which maximizes your performance in business and in life, and can be highly applied to Project Management/Program Management.

No.15 2020/01/31 Make up class (Optional) (By T. Toma, Y. Otsuka)

Optional class: Only for those who has high risk of failing the course, we'll provide a last chance of catching up.



## 現代幸福論 / PSYCHOLOGICAL WELL-BEING AND HAPPINESS

担当教員 [前野 隆司](#)、栗原 志功  
Instructor  
開講日程 木曜日 5 時限 Thursday 5th  
Date and Slot

### 開講場所 Class Room

C3S10

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

maeno@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

社会課題が山積する現代社会において、単に経済的な発展のみならず、人々のWell-Being（幸せ、健康）を考慮した施策が重要となりつつあります。また、イノベーションのために人間中心の考え方が重要視されています。このような中、本科目では、人の幸せとは何か、人を幸せにするものづくり・サービスづくり・地域づくり・経営とは何か、についての最先端の知見を紹介するとともに、受講者間での議論・対話を行います。幸せな経営、幸せな心、幸せな社会などについての第一人者による講義も多く行います。

This lecture is to discuss fundamentals of well-being. Numbers of business leaders are invited for the lecture.

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

幸せな心の状態とは何か、社員と社会を幸せにする経営とは何か、幸せな心の状態を得るにはどうすればいいか、などの問いへの答えについて考えることが授業の目標・手法です。これらについての第一人者の講義、担当者の講義、受講者間の議論・対話を行う形で授業を進めます。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

幸せのメカニズム 実践・幸福学入門、講談社現代新書  
実践 ポジティブ心理学 幸せのサイエンス、PHP新書

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

授業内での活動状況と宿題・レポートをもとに成績を評価します。

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

### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講する

### 授業計画 Course Schedule

No.1 2019/09/26 ガイダンスと幸福学の基礎 (By 前野)  
全体のガイダンスを行うとともに、前野が行ってきた幸福学研究の概要について述べる。

No.2 2019/10/03 幸せ中心マネジメント (By 栗原、前野)  
組織マネジメントの要諦は幸せにあり。楽しく幸せに成果を上げる「幸せ中心マネジメント」について論じる。

No.3 2019/10/10 幸福学と幸福経営学の基礎 (By 前野)  
第1回に引き続き幸福学の基礎について述べるとともに、幸福経営学の基本についても述べる。

No.4 2019/10/17 ネットトヨタ南国の経営と幸せ（ネットトヨタ南国横田英毅氏講演） (By 横田、前野)  
横田氏が行ってきたネットトヨタ南国における社員を幸せにする経営について述べる。

No.5 2019/10/24 リベラルの紹介と事例紹介（リベラル上田庸司氏講演） (By 上田、前野)  
リベラル株式会社のマネジメント手法を公開。社員の意識がどう変わっていったのかを解説。

No.6 2019/10/31 いい会社のよきリーダーが大切にしている7つのこと (ジャーナリスト瀬戸川礼子氏講演) (By 瀬戸川、前野)

古代の哲学者ソクラテスは「食べるために働くな、働くために食べよ」と言いました。そして今、現代のよきリーダーたちは、「儲けるために働くな、幸せになるために働こう」と言います。それによって、よい結果も出し続けているのです。そんな、幸せを重視するリーダーたちに共通する7つのポイントを事例とともにご紹介します。

No.7 2019/11/07 哲学とポジティブ心理学から考える幸福 (By 小林、前野)

アリストテレスとエウダイモニア的ウェルビーイング

No.8 2019/11/14 大丈夫、働けます (NPO法人FDA成澤俊輔氏講演) (By 成澤、前野)

視覚障害者である成澤氏が行ってきた、障害者や働きづらさを感じる人の支援について述べる。

No.9 2019/11/21 自然経営(じねんけいせい) 新しい「組織」と「経済」 (ダイヤモンドメディア武井浩三氏講演) (By 武井、前野)

上司部下なし、給料はオープン、肩書は自分で決める。

権力で組織運営をしない方法を創業から12年間、実践・探求してきたダイヤモンドメディア株式会社。そこで育まれた考え方や具体的なメカニズムについてお話しします。

No.10 2019/11/28 マインドフルネスで人と組織はどう変わるのか? (By 荻野、前野)

組織開発、人材開発の分野でもキーワードになっているマインドフルネス、コンパッションによる企業の導入事例やセルフマネジメントのためのワークを紹介する。

No.11 2019/12/05 菌と身体的幸福 (タルマリー渡邊至氏講演) (By 渡邊、前野)

タルマリーは野生の菌だけで発酵させる昔ながらの技術でパンとビールを作っている。よって日々のモノづくりから、昔の人が労働をどのように捉えていたかが見えてくる。身体性を高める労働の喜びが幸福感に繋がるという経験を述べる。

No.12 2019/12/12 幸せな働き方 (西 精工株式会社西泰宏氏講演) (By 西、前野)

当社での事例を挙げ、幸せな働き方について述べさせていただきます。

No.13 2019/12/19 ウェルビーイングな会社、社会、生き方のデザイン (By 荻野、前野)

海外や日本の事例などをもとに、社員の幸福度やウェルビーイングの向上を図る、会社、社会、生き方の要点や自身のウェルビーイングを向上させるワークなどを紹介する。

No.14 2019/12/26 ディスカッション (By 前野)

全体についてのディスカッションを行う。

No.15 2020/01/23 予備日 (By 前野)

復習や自主課題を加えても15回目の授業が必要な場合に1/23に授業を行う。行う場合にはアナウンスをする予定。

## 社会調査法 / SOCIAL SURVEY METHODS

担当教員 谷口 尚子  
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

「心と社会を理解するための実証研究法」「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

C3N14

### 授業形態 Type of Class

講義が中心ですが、実習・課題を含みます。

### キーワード Keyword

社会調査、アンケート、データ分析、フィールドワーク

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

SPSS等を使った分析法を一部解説しますが、授業中は使用しなくて結構です。

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

naoko.taniguchi@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

社会の動向や人々の意識・行動を把握するために、今日多様な社会調査が行われていますが、学術研究や公的に活用できる調査は、一定水準の要件を満たす必要があります。本科目は社会調査の適切な実施に向けて、様々な種類の社会調査（量的調査：アンケート調査、テキスト解析等、質的調査：フィールドワーク、インタビュー、文書分析等）について、理解すべき理論と方法を解説します。基本的にテキストに沿って講義を行い、実際の調査例・研究例や最新の動向・問題点なども紹介していきます。また、社会調査で得られたデータの分析法も概説します。さらに、履修者による量的調査の企画・調査票及び質的調査の発表・ディスカッション・相互評価等を行います。授業の概要は以下の通りです。

- (1) 社会調査の性質：定義・歴史・役割
- (2) 社会調査の企画：「問題」の発見、データアクセス
- (3) 量的調査の設計：仮説構築、調査の構造
- (4) 調査票の作成
- (5) 量的調査の実施：調査計画、サンプリング、実施法
- (6) 調査データの活用：分析法、報告書作成
- (7) 量的調査を用いた研究例・活用例
- (8) 調査企画書の発表と相互評価 1
- (9) 調査企画書の発表と相互評価 2
- (10) 質的調査の特徴：フィールドワーク、インタビュー、文書分析等
- (11) 質的調査を用いた研究例・活用例
- (12) 実験法
- (13) 質的調査の発表と相互評価
- (14) 質的調査の発表と相互評価
- (15) 社会調査の今日的動向と課題

以上

#### Course Description

Though social surveys are ubiquitous in today's society, academic and professional surveys need to be qualified in several terms. This course introduces students to a set of theories and methods of survey design that are the basis of standard

practices in academic and professional fields. We also explain about various researches using social surveys and those problems as well as methods for analyzing survey data. Students will experience practices of making questionnaires and mutual evaluation. The course proceeds based on the following topics:

1. Definition, history, and role of social surveys
2. Finding topics and data for social surveys
3. Building hypotheses and designing quantitative social surveys
4. Making questionnaires of quantitative social surveys
5. Sampling and conducting surveys
6. Analyzing survey data and reporting results
7. Researches based on quantitative social surveys
8. Presentation of students' questionnaires and mutual evaluation1
9. Presentation of students' questionnaires and mutual evaluation2
10. Qualitative social survey methods
11. Researches based on qualitative social surveys
12. Experimental methods
13. Presentation of students' qualitative social survey and mutual evaluation1
14. Presentation of students' qualitative social survey and mutual evaluation2
15. Future topics of social surveys

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

社会の動向や人々の意識・行動を把握するために、今日多様な社会調査が行われていますが、学術研究や公的に活用できる調査は、一定水準の要件を満たす必要があります。本科目は社会調査の適切な実施に向けて、様々な種類の社会調査（量的調査：アンケート調査、テキスト解析等、質的調査：フィールドワーク、インタビュー、文書分析等）について、理解すべき理論と方法を解説します。基本的にテキストに沿って講義を行い、実際の調査例・研究例や最新の動向・問題点なども紹介していきます。また、社会調査で得られたデータの分析法も概説します。さらに、履修者による量的調査の企画・調査票及び質的調査の発表・ディスカッション・相互評価等を行います。授業の概要は以下の通りです。

- (1) 社会調査の性質：定義・歴史・役割
- (2) 社会調査の企画：「問題」の発見、データアクセス
- (3) 量的調査の設計：仮説構築、調査の構造
- (4) 調査票の作成
- (5) 量的調査の実施法：調査計画、サンプリング、実施手法
- (6) 調査データの活用：分析法、報告書作成、研究、社会実践
- (7) 調査企画書の発表と相互評価1
- (8) 調査企画書の発表と相互評価2
- (9) 調査企画書の発表と相互評価3
- (10) 質的調査の特徴：フィールドワーク、インタビュー、文書分析等
- (11) 質的調査を用いた研究例・活用例
- (12) 実験法
- (13) 質的調査の発表と相互評価1
- (14) 質的調査の発表と相互評価2
- (15) 社会調査の今日的動向、他の手法との補間、まとめ

以上

#### Course Description

Though social surveys are ubiquitous in today's society, academic and professional surveys need to be qualified in several terms. This course introduces students to a set of theories and methods of survey design that are the basis of standard practices in academic and professional fields. We also explain about various researches using social surveys and those problems as well as methods for analyzing survey data. Students will experience practices of making questionnaires and mutual evaluation. The course proceeds based on the following topics:

1. Definition, history, and role of social surveys
2. Finding topics and data for social surveys
3. Building hypotheses and designing quantitative social surveys
4. Making questionnaires of quantitative social surveys
5. Methods of sampling and conducting surveys
6. Analyzing survey data, reporting results and Researches based on quantitative social surveys
7. Presentation of students' questionnaires and mutual evaluation1
8. Presentation of students' questionnaires and mutual evaluation2
9. Presentation of students' questionnaires and mutual evaluation3
10. Qualitative social survey methods
11. Researches based on qualitative social surveys
12. Experimental methods
13. Presentation of students' qualitative social survey and mutual evaluation1
14. Presentation of students' qualitative social survey and mutual evaluation2
15. Future topics of social surveys

### 教材・参考文献 Textbooks and References

『社会調査へのアプローチ—論理と方法』（大谷ほか、ミネルヴァ書房）

『新・社会調査へのアプローチ—論理と方法』（大谷ほか、ミネルヴァ書房）  
Textbooks and References  
Approaches to Social Surveys : Theories and Methods, Otani et al., MINERVA, 2005  
New Approaches to Social Surveys : Theories and Methods, Otani et al., MINERVA, 2013

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

履修者の課題は、社会調査の企画・アンケート（調査票）の作成・発表・履修者間での相互評価です。これらの内容と授業への参加度に基づいて、成績評価を行います。  
Assignment, Exam and Grading Details  
Students' course scores are based on presentation of their questionnaires.

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

履修者の課題は、社会調査の企画・アンケート（調査票）の作成・発表・履修者間での相互評価です。これらの内容と授業への参加度に基づいて、成績評価を行います。  
Students' course scores are based on presentation of their questionnaires.

#### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講する

#### e-learningで受講する場合の注意事項 Guideline for e-learning Students

e-learning上での課題提出は必須です。発表を出席して行くと、成績に加点されます。

#### 授業計画 Course Schedule

No.1 2019/09/25 イントロダクション：社会調査の目的と性質 (By 谷口尚子)  
社会調査の目的と性質（定義・歴史・役割）を理解する。

No.2 2019/10/02 社会調査の企画：「問題」の発見、データアクセス (By 谷口尚子)  
社会調査の企画法を理解する。社会調査で明らかにしたい「問題」の発見法や、発見の材料となる事象・データへのアクセス法などを知る。

No.3 2019/10/09 社会調査における仮説構築 (By 谷口尚子)  
量的社会調査で検証する「仮説」の構築法を検討する。「相関」と「因果」の違い、科学的推論法に留意する。

No.4 2019/10/16 社会調査における調査票の作成 (By 谷口尚子)  
調査票の構造の検討法と作成法（対象者の検討、質問文・選択肢の作成等）について理解する。

No.5 2019/10/23 サンプリング、調査票調査のプロセス、データ化 (By 谷口尚子)  
調査対象のサンプリング（抽出法）について理解する。調査票調査のプロセス（調査計画の立て方、サンプリング、実施プロセス）とデータ化の方法を理解する。

No.6 2019/10/30 調査データの分析法・報告書の作成法、量的調査を用いた研究例・活用例 (By 谷口尚子)  
調査データの整理方法と記述統計・仮説検定の方法を理解する。調査データの分析例と統計ソフトウェア等についての知識を得る。社会調査の活用法（研究への生かし方、論文・報告書の書き方）を理解する。量的調査を用いた研究例・活用例を紹介する。

No.7 2019/11/06 調査企画書・調査票の発表・相互評価1 (By 谷口尚子)  
履修者の調査企画書・調査票の発表に基づき、ディスカッションや相互評価を行う。

No.8 2019/11/13 調査企画書・調査票の発表・相互評価2 (By 谷口尚子)  
履修者の調査企画書・調査票の発表に基づき、ディスカッションや相互評価を行う。

No.9 2019/11/20 調査企画書・調査票の発表・相互評価3 (By 谷口尚子)  
履修者の調査企画書・調査票の発表に基づき、ディスカッションや相互評価を行う。

No.10 2019/11/27 質的調査の特徴：フィールドワーク、インタビュー、文書分析等 (By 谷口尚子)  
質的調査の特徴を知る（フィールドワーク、インタビュー、文書分析等）。

No.11 2019/12/04 質的調査を用いた研究例・活用例 (By 谷口尚子)  
質的調査を用いた研究例・活用例を紹介する。

No.12 2019/12/11 実験法 (By 谷口尚子)  
調査実験やフィールド実験の手法・研究例について学ぶ。

No.13 2019/12/18 質的調査の発表・相互評価1 (By 谷口尚子)  
履修者の質的調査の発表に基づき、ディスカッションや相互評価を行う。

No.14 2019/12/25 調査企画書の発表・相互評価2 (By 谷口尚子)  
履修者の質的調査の発表に基づき、ディスカッションや相互評価を行う。

No.15 2019/01/08 社会調査の今日的動向と課題 (By 谷口尚子)  
社会調査の今日的動向と課題を理解する。多様化する社会調査法、ビッグ・データ分析や実験法との接合、問題点を解説する。



## テクニカル・アントレプレナーシップ (英) / TECHNICAL ENTREPRENEURSHIP

担当教員 当麻 哲哉、春山 真一郎、ムーア、ダンカン  
Instructor  
開講日程 -  
Date and Slot

### 開講場所 Class Room

C3N14

### キーワード Keyword

technical entrepreneurship, marketing, intellectual property, financing, business model

### 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

This course provides introduction to technical entrepreneurship and management; which includes marketing, intellectual property, financing, and presentation skills.

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

This course is taught by Dr. Duncan Moore, Distinguished Guest Professor (Global) at Keio SDM and Vice Provost for Entrepreneurship at the University of Rochester.

The course consists of following three parts:

1. Lectures and class discussion (crash course of 8 slots)
2. Students presentation (Skype with U of Rochester)
3. Venture company visit (off-campus half-day tour)

### 教材・参考文献 Textbooks and References

Materials will be distributed at the lecture.

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

Attendance record, reports, presentaion

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

This crash course runs on following dates (tentative shcedule as of September 1st, 2019):

= Dr. Moore's Lecture =

- Tuesday, November 19 at 13:00-16:15
- Thursday, November 21 at 9:00-12:15
- Saturday, November 23 at 13:00-16:15
- Monday, November 25 at 13:00-16:15
- Thursday, December 5 at 9:00-12:15\* (Teleconf, Japan Time)

(\*December 4 at 19:00-22:15 EST)

= Off-Campus Tours in Tokyo =

- Monday, December 9 at 14:00-17:00
- Monday, December 16 at 14:00-17:00

(We leave Hiyoshi at 13:00 and return around 18:00)

### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

### 授業計画 Course Schedule

No.1 2019/11/19 Introduction to Marketing (13:00-14:30) (By D. Moore, S. Haruyama)

In this lecture I will discuss the relation between invention and innovation, the uncertainty of market analysis and the importance of the first three customers.

No.2 2019/11/19 Introduction to Marketing (cont.) (14:45-16:15) (By D. Moore, S. Haruyama)

Continued

No.3 2019/11/21 Review of Homework (9:00-10:30) (By D. Moore, S. Haruyama)

Review of homework.

No.4 2019/11/21 Financing (10:45-12:15) (By D. Moore, S. Haruyama)

In this lecture, I will discuss how to finance your new company including angel investments, venture capital and the expectations of the investors.

No.5 2019/11/23 Review of Homework (13:00-14:30) (By D. Moore, S. Haruyama)

Review of homework.

No.6 2019/11/23 Intellectual Property (14:45-16:15) (By D. Moore, S. Haruyama)

I will discuss what is IP and the importance of intellectual property to a startup company.

No.7 2019/11/25 Presentation Skills (13:00-14:30) (By D. Moore, S. Haruyama)

I will discuss how to give an effective presentation for investors.

No.8 2019/11/25 Personal History of Gradient Lens (14:45-16:15) (By D. Moore, S. Haruyama)

This lecture will review my personal history of starting a company and how many mistakes were made and we still survived.

No.9 2019/12/05 Presentation Practice [Interactive] (9:00-10:30) (By D. Moore, T. Toma, S. Haruyama)

Presentations of business opportunity.

No.10 2019/12/05 Final Presentation [Interactive] (10:45-12:15) (By D. Moore, T. Toma, S. Haruyama)

Final presentations of business opportunity. Prof. Moore will join online from University of Rochester.

No.11 2019/12/09 Start-up a business (14:00-15:30, off-campus in Tokyo) (By M. Naka, S. Haruyama)

Lecture from a guest speaker, Michimasa Naka. We'll leave Hiyoshi at 13:00 and meet the speaker in Tokyo at 14:00.

No.12 2019/12/09 Venture Company Visit (15:30-17:00, off-campus in Tokyo) (By M. Naka, S. Haruyama)

Visiting venture companies in Tokyo to meet technical entrepreneurs and their laboratories. (NOTE: Date has not been fixed yet, so it may be changed due to ventures availability.)

No.13 2019/12/16 Venture Company Visit (14:00-15:30, off-campus in Tokyo) (By M. Naka, S. Haruyama)

Visiting venture companies in Tokyo to meet technical entrepreneurs and their laboratories. (NOTE: Date has not been fixed yet, so it may be changed due to ventures availability.)

No.14 2019/12/16 Venture Company Visit (15:30-17:00, off-campus in Tokyo) (By M. Naka, S. Haruyama)

Continued

No.15 2019/12/23 Wrap Up (Report submission due) (By T. Toma, S. Haruyama)

Final reports on Business Opportunity and Venture Company Visit will be due on 12/23. No class attendance required.



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

担当教員 [神武 直彦](#)、[西村 秀和](#)  
Instructor  
開講日程 土曜日 2 時限 Saturday 2nd  
Date and Slot

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

SDM序論、SDM実習、システムアーキテクティングとインテグレーション

### 履修条件 Course Requirements

特になし

### 開講場所 Class Room

C3S10

### 授業形態 Type of Class

講義および演習

### 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

最新のシステムエンジニアリングに基づく検証および妥当性確認（Verification and Validation、以下V&V）について講義する。システム開発の手法として、要求分析、アーキテクチャ、設計、製造、検証、妥当性確認に至るいわゆるV字開発プロセスを実例を交えて解説する。特に、対をなすコア科目「システムアーキテクティングとインテグレーション」との連携をもたせている。また、System of Systemsとしてアーキテクチャを考える方法論について述べ、INCOSE SE Vision 2025や最新のSEハンドブック、システムズエンジニアリング関連の標準に触れながら、これからのシステムズエンジニアリングの目指す方向性について議論する。当該科目ではV&Vに関する内容をATMの事例を通じた演習により理解を深める。

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

最新のシステムエンジニアリングに基づく検証および妥当性確認（Verification and Validation、以下V&V）について講義する。システム開発の手法として、要求分析、アーキテクチャ、設計、製造、検証、妥当性確認に至るいわゆるV字開発プロセスを実例を交えて解説する。特に、対をなすコア科目「システムアーキテクティングとインテグレーション」との連携をもたせている。また、System of Systemsとしてアーキテクチャを考える方法論について述べ、INCOSE SE Vision 2025や最新のSEハンドブック、システムズエンジニアリング関連の標準に触れながら、これからのシステムズエンジニアリングの目指す方向性について議論する。当該科目ではV&Vに関する内容をATMの事例を通じた演習により理解を深める。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

Visualizing Project Management  
INCOSE SEハンドブック, 4th Edition  
ISO/IEC/IEEE 15288  
ISO/IEC/IEEE 42010  
IEEE 1220  
IEEE 1012  
A Practical Guide to SysML, システムズモデリング言語SysML

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

クイズ、提出課題、発表と質問、および中間試験、期末試験により成績を評価する。講義を欠席した場合は減点対象となる。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

コア科目であるため、e-learningによる履修はできない。  
ただし、やむを得ず講義を欠席した場合はe-learningサイトで該当の講義を受講することを強く勧める。

## e-learning開講の有無

### Availability on e-learning System

e-learningを開講する

## e-learningで受講する場合の注意事項

### Guideline for e-learning Students

コア科目のため、リアルタイムで講義に出席することを原則としている。

## 授業計画

### Course Schedule

#### No.1 2019/09/28 授業の紹介および概論 (By 神武, 西村)

SDM序論の振り返りとともに、講義の前半では、当該コア科目全体で何を学びとることができるか、どのような学習効果が期待できるかを概説する。復習を兼ねて当該科目の参考資料となるSE Handbook, ISO 15288, IEEE 1220, ISO 42010などに言及する。

#### No.2 2019/10/05 VerificationとValidationの必要性とその違い (By 神武, 西村)

VerificationとValidationの必要性やその違い、適用のための重要点などについて解説する。

#### No.3 2019/10/12 正しい要求とは何か? (By 神武, 西村)

正しい要求とは何か?コンテキストレベルから考え、正しい要求を導き、トレーサビリティを確保して要求を分解し、機能要求、性能要求を導く。ATM(現金自動預け払い機)を事例として、要求とその妥当性確認の演習を行う。

#### No.4 2019/10/19 要求と機能アーキテクチャ (By 神武, 西村)

導出された要求から、システムの振る舞いを検討することにより、機能アーキテクチャを導く手順を示す。ATMの機能アーキテクチャとその検証に関する演習を行う。

#### No.5 2019/10/26 機能の割り当てと物理アーキテクチャ (By 神武, 西村)

機能の物理コンポーネントへの割り当てについて解説する。また、アーキテクチャ候補からの選定、いわゆるilitiesによるトレード分析について述べる。ATMの物理アーキテクチャの総合とその検証に関する演習を行う。

#### No.6 2019/11/02 中間試験 (By 神武, 西村)

第5回までに学んだ内容に関して、試験を行う。

#### No.7 2019/11/09 製品の企画から生産に至るシステムズエンジニアリング活動の実務 (By 神武, 西村)

コンシューマーエレクトロニクス関連製品での「企画」から「生産」までの実務作業と、INCOSE標準による定義との関係性や相違点などについて講義する。

#### No.8 2019/11/16 中間試験の解説、質疑応答 (By 神武, 西村)

中間試験について解説するとともに、関連事項についての質疑応答を行う。当該科目の前半までの内容について、確認する。

#### No.9 2019/11/30 要求に対するシステムの妥当性確認計画 (By 神武, )

利害関係者のニーズから要求分析により導かれた利害関係者要求に関して、要求の妥当性を確認することは極めて重要である。ATMについて、要求に対するATMの妥当性確認計画に関する演習を行う。

#### No.10 2019/12/07 アーキテクチャに基づく検証計画の検討 (By 神武, 西村)

定義されたアーキテクチャおよびシステム要求(仕様書)に基づき、検証計画を検討する。ATMを事例に、アーキテクチャからATMの検証計画を検討する演習を行う。

#### No.11 2019/12/14 アーキテクチャに基づくテストのための準備 (By 神武, 西村)

定義されたアーキテクチャに基づき検証計画を立てた後、テストのための準備を行う必要がある。ATMの検証計画に基づきテストのための準備に関する演習を行う。

#### No.12 2019/12/21 SoSの課題とSoSアーキテクチャとそのマネジメント (By 神武, 西村)

対象とするシステム(SoI)はいくつかの外部システムと密接に関連して、ある機能性をもつ場合があり、このようないわゆるSystem of Systems(SoS)では運用上、様々な課題をもつ。SoSアーキテクチャとそのマネジメントの考え方について解説する。

#### No.13 2020/01/11 期末試験 (By 神武, 西村)

第12回までに学んだ内容に関して、試験を行う。

#### No.14 2020/01/18 期末試験の解説、質疑応答 (By 神武, 西村)

期末試験について解説するとともに、関連事項についての質疑応答を行う。当該科目全般をとおしての内容について、確認する。

#### No.15 2020/01/25 講義全体の振り返り、総合討論 (By 神武, 西村)

講義全体を通して総合的な討論を行い、講義内容の理解を深める。また、修士論文や実務への活用を念頭に入れる場合などについて討議を行う。



## イノベーションのためのワークショップデザイン論 1 / WORKSHOP DESIGN METHODOLOGY FOR INNOVATION 1

担当教員  
Instructor 白坂 成功、五百木 誠、中田 実紀子、大浦 史仁、山崎 真湖人、広瀬 毅、草野 孔希、鳥谷 真佐子

開講日程  
Date and Slot 土曜日 3 時限, 土曜日 4 時限 Saturday 3rd, Saturday 4th

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

デザインプロジェクト

### 履修条件 Course Requirements

デザインプロジェクトを受講していること

### 開講場所 Class Room

C3N14, C3N14

### 授業形態 Type of Class

ワークショップ形式

### キーワード Keyword

ワークショップデザイン

### 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、多様性を活かし、集合知を得ることで、これまでにないイノベティブなインサイトをえるためのワークショップをデザインするため方法論について講義し、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。秋学期は主にワークショップデザインの基礎を習得し、来年度の春学期はそれを活用した実践に重点を置く。秋学期の授業と翌年度の春学期の授業とは別の科目として履修可能であるが、来年度の春学期の授業は、この秋学期を受講していることを必須の要件とするため、来年度の春学期の受講を希望する学生は、必ずこの授業を履修しておくこと。

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

本講義では、多様性を活かし、集合知を得ることで、これまでにないイノベティブなインサイトをえるためのワークショップをデザインするため方法論について講義し、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。秋学期は主にワークショップデザインの基礎を習得し、来年度の春学期はそれを活用した実践に重点を置く。秋学期の授業と翌年度の春学期の授業とは別の科目として履修可能であるが、来年度の春学期の授業は、この秋学期を受講していることを必須の要件とするため、来年度の春学期の受講を希望する学生は、必ずこの授業を履修しておくこと。本授業では、授業中のワーク以外に、宿題として、実際にワークショップをデザインすることをおこなう。授業は2コマ連続で実施するため、休憩時間は授業のタイミングにあわせてとる。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

文部科学省「イノベーション対話ツール」  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/sangaku/1347910.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1347910.htm)

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

授業への出席、レポートへの提出及び内容、及びワークショップ・ワークショップデザインへの貢献度から評価を実施する。

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

デザインプロジェクトを履修済みであることを必須とする

**e-learning開講の有無**  
Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

**授業計画**  
Course Schedule

No.1 2019/10/05 ワークショップデザイン論概要 (ビデオによる講義) (By 白坂成功、五百木誠、中田実紀子、大浦史仁、山崎真湖人、広瀬毅、草野孔希、鳥谷真佐子)  
イノベティブワークショップデザイン論の概要を説明する。

No.2 2019/10/05 ワークショップデザイン例の紹介 (ビデオによる講義) (By 白坂成功、五百木誠、中田実紀子、大浦史仁、山崎真湖人、広瀬毅、草野孔希、鳥谷真佐子)  
教員によるワークショップデザインの例を紹介する

No.3 2019/10/12 イノベティブワークショップデザイン実施と評価1 (By 白坂成功、五百木誠、中田実紀子、大浦史仁、山崎真湖人、広瀬毅、草野孔希、鳥谷真佐子)  
デザインしたワークショップを実際に実施し、評価を実施する。

No.4 2019/10/12 イノベティブワークショップデザイン実施と評価1 (By 白坂成功、五百木誠、中田実紀子、大浦史仁、山崎真湖人、広瀬毅、草野孔希、鳥谷真佐子)  
デザインしたワークショップを実際に実施し、評価を実施する。

No.5 2019/11/02 イノベティブワークショップデザイン実施と評価2 (By 白坂成功、五百木誠、中田実紀子、大浦史仁、山崎真湖人、広瀬毅、草野孔希、鳥谷真佐子)  
デザインしたワークショップを実際に実施し、評価を実施する。

No.6 2019/11/02 イノベティブワークショップデザイン実施と評価2 (By 白坂成功、五百木誠、中田実紀子、大浦史仁、山崎真湖人、広瀬毅、草野孔希、鳥谷真佐子)  
デザインしたワークショップを実際に実施し、評価を実施する。

No.7 2019/11/16 イノベティブワークショップデザイン3 (By 白坂成功、五百木誠、中田実紀子、大浦史仁、山崎真湖人、広瀬毅、草野孔希、鳥谷真佐子)  
実際にワークショップデザインをチームで実施する。

No.8 2019/11/16 イノベティブワークショップデザイン実施と評価3 (By 白坂成功、五百木誠、中田実紀子、大浦史仁、山崎真湖人、広瀬毅、草野孔希、鳥谷真佐子)  
デザインしたワークショップを実際に実施し、評価を実施する。

## マーケティングとイノベーションの方法論 / METHODOLOGY FOR MARKETING AND INNOVATION

担当教員  
Instructor 中野 冠、河合伸悟  
開講日程  
Date and Slot 木曜日 6 時限 Thursday 6th

### 開講場所 Class Room

C3N14

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

m.nakano@sdm.keio.ac.jp

### 科目概要（詳細） Course Description

グローバル化の中で企業の競争力を高めるには、経済環境、市場環境、労働環境、技術環境、など企業を取り巻く周辺環境を理解する必要がある。本講義では、マーケティング、イノベーション戦略、標準化、我が国製造業のグローバル競争力について、講義と演習を行う。マーケティングは、市場環境を探り意思決定を行うための学問であり、マーケティング管理、需要予測、消費者行動の要点を教える。イノベーション戦略について、技術戦略、ビジネスモデル革新などの理論を教える。標準化は、国際競争・連携の武器、新規参入を促す産業インフラ、ビジネススピードと品質向上、エンジニアリングツールのインタフェース、などの点から要点を教える。我が国製造業の国際地位の低下について、また要素技術が優れているにもかかわらずビジネスで後塵を拝するのか、その原因を探る。経営研究でよく行われる定性的研究(質的研究)について、その方法論を講義する。すべての講義が、実務を長年経験した教員および外部講師によって行われ、グループ演習・発表によるインタラクティブな授業によって構成される。

This lecture provides basic theories of innovation, marketing management, demand forecasting, and consumer behavior. In addition, various aspects will be taught of methodology of qualitative analysis, global competition and collaboration in business, and standardization.

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

マーケティングの手法には、経営学的な事例研究あるいは定性的手法から数理工学的な定量的あるいはモデリング&シミュレーション手法まで幅広い。本講義では、両方の手法を外観することによって、目的に応じた使い分けができるような基本的理解を得ることを目標とする。

技術的に優位な企業が、必ずしもビジネスにおいて優位であるばかりではない。イノベーション戦略、標準化について理論を学ぶとともに、我が国製造業のグローバル競争力について、事例とデータをもとに議論する。MITのSDMプログラムで教えられているイノベーションダイナミクスについても講義する。

本講義では、グループ演習・発表によるインタラクティブな授業を中心とした形式で行う。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

自作教材

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

レポート(3回程度)

出席は取らななので、

社会人は、時々出席してビデオで宿題を提出するのならば、毎回出席する必要はない。

ただし、出席して質疑応答に積極的だった者は加点する。

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

10月17日は休講で講義はない。なお、第6回と第10回は、例年評判の高い講義であり、社会人も出席することが勧められる(必須ではない)。

### e-learning開講の有無 Availability on e-learning System

e-learningを開講する

### 授業計画 Course Schedule

No.1 2019/09/26 入門 (By 中野)

Introduction

No.2 2019/10/03 マーケティング管理の基礎 (By 中野)

Introduction to Marketing Management

簡単な演習を行いながら、マーケティング管理の基礎を学ぶ。

No.3 2019/10/10 需要予測モデル (By 中野)

Demand Forecasting Model

需要を説明する説明型需要予測方法を学ぶ。

No.4 2019/10/24 システムダイナミクスとバスモデル (By 中野)

System Dynamics and Bass Model.

因果ループ図をもとにシステムシミュレーションを行う方法を、バスモデル(新技術・新製品普及モデル)を例に解説する。

No.5 2019/10/31 消費者行動モデル (By 中野)

Consumer Behavior Analysis.

関数型およびネットワーク型の消費者行動モデルを解説する。後者は主に、広告・宣伝に用いられる。

No.6 2019/11/07 社会・経営研究方法論 (By 中野)

Research Methodology for Social and Business Systems.

経営研究特に質的研究の方法を講義する。SDM学生の研究において、陥りやすい課題についても説明する。

No.7 2019/11/14 マーケティング宿題発表 (By 中野)

Marketing Exercise Presentation.

宿題のグループ発表を行う

No.8 2019/11/21 参与観察の手法 (By 都丸)

Method for Participant observation.

ビジネスを創出する上で参与観察からのアプローチを学ぶ

No.9 2019/11/28 イノベーションの理論 (By 中野)

Innovation Management.

イノベーションの理論を解説するとともに、事例研究の進め方についても講義する。

No.10 2019/12/05 標準化戦略 (By 中野)

Standardization Strategy. 標準化の基礎を学ぶとともに、ビジネスにおける差別化戦略, 市場創造のツールとしての標準化を考える。

No.11 2019/12/12 イノベーション宿題発表 (By 中野)

Innovation Management, Exercise Presentation

グループ発表・討議を行う

No.12 2019/12/19 イノベーションのダイナミクス (By 河合、中野)

Dynamics of Innovation

イノベーションのダイナミクスと複数技術間の競争関係について理論を紹介し、グループ演習を行う。

No.13 2019/01/09 イノベーションのダイナミクス宿題発表 (By 河合、中野)

Dynamics of Innovation, Exercise Presentation.

グループ発表・討議を行う

No.14 2019/01/16 日本のものづくり競争力 (By 中野)

Competitiveness of Japanese Manufacturing Industries

日本のものづくり企業が要素技術が優れていてもグローバルビジネスに弱い理由をグループで考える。

No.15 2019/01/23 個別相談 (By 中野)

Consult homework

学生の要望に応じて、任意の日時に行う

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

担当教員 西村 秀和、石橋 金徳  
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 / Introduction to SDM

### 履修条件 Course Requirements

SDM序論を履修していることが望ましい / Highly recommended to finish

### 開講場所 Class Room

C3N14, C3N14

### 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

Laptop PC with Cameo Enterprise Architecture 18.4FR (No Magic Inc.) installed

### 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

This class provides fundamentals of Model-Based Systems Engineering (MBSE).  
Emphasis is on relating Systems Engineering processes and techniques with system model, system modeling and system model consumption.  
SysML is introduced as one of emerging and powerful system description languages.  
Hands-on exercises are done in class and also required as assignments.

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

This class provides fundamentals of Model-Based Systems Engineering (MBSE).  
Emphasis is on relating Systems Engineering processes and techniques with system model, system modeling and system model consumption.  
SysML is introduced as one of emerging and powerful system description languages.  
Hands-on exercises are done in class and also required as assignments.

### 教材・参考文献 Textbooks and References

Sanford Friedenthal, Alan Moore, Rick Steiner, A Practical Guide to SysML, 3rd Ed., Elsevier  
<http://www.omgsysml.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。  
Class attendance and assignments.

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

e-learning開講の有無



## Availability on e-learning System

e-learningを開講する

## 授業計画 Course Schedule

### No.1 2019/10/04 Basics of Systems Engineering (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Basics of Systems Engineering  
システムズエンジニアリングの基本的な考え方の復習

### No.2 2019/10/04 Hands-on exercise on Systems Engineering with flavor of model-based approach (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Hands-on exercise on Systems Engineering with flavor of model-based approach  
緩やかにモデルを意識した、システムズエンジニアリングの基本的な考え方の復習演習

### No.3 2019/10/18 Basics of Model-Based Systems Engineering (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Basics of Model-Based Systems Engineering  
MBSEの基本的な考え方

### No.4 2019/10/18 Hands-on exercise on basics of MBSE (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Hands-on exercise on basics of MBSE  
自動昇降機を題材にしたMBSEの基本的な考え方の演習

### No.5 2019/11/01 Basics of SysML and (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Basics of SysML and "System Model described with SysML in the context of MBSE"  
SysMLを用いたMBSEの基本的な考え方

### No.6 2019/11/01 Hands-on exercise on basics of (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Hands-on exercise on basics of "System Model described with SysML in the context of MBSE"  
Air Compressorを題材にしたSysMLを用いたMBSEの基本的な考え方の演習

### No.7 2019/11/29 Basics of SysML system modeling in the context of MBSE with an authoring tool (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Basics of SysML system modeling in the context of MBSE with an authoring tool  
モデリングツールを用いたMBSEにおけるSysMLによるシステムモデル記述の基本的な考え方

### No.8 2019/11/29 Hands-on exercise on basics of MBSE SysML authoring tool (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Hands-on exercise on basics of MBSE SysML authoring tool  
Air Compressorを題材にしたモデリングツールを用いたMBSEにおけるSysMLによるシステムモデル記述の基本的な考え方の演習

### No.9 2019/12/13 Conducting Systems Engineering utilizing SysML authoring tool (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Conducting Systems Engineering utilizing SysML authoring tool  
ツールを使ってSysMLでシステム全体を記述し、またそのシステムモデルを用いてシステムズエンジニアリングを推進するということについて

### No.10 2019/12/13 Hands-on exercise on conducting Systems Engineering utilizing SysML authoring tool (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Hands-on exercise on conducting Systems Engineering utilizing SysML authoring tool  
SysMLのシステムモデルを作成／更新／活用しながらシステムズエンジニアリングを推進する基本的な考え方の演習

### No.11 2019/12/27 Tailoring MBSE (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Tailoring MBSE  
開発においてMBSEをテーラーリング（カスタマイズ）する基本的な考え方

### No.12 2019/12/27 Hands-on exercise on MBSE tailoring (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Hands-on exercise on MBSE tailoring  
MBSEをテーラーリング（カスタマイズ）する基本的な考え方の演習

### No.13 2020/01/10 Advanced SysML system modeling approaches and techniques (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Advanced SysML system modeling approaches and techniques  
SysMLによるより高度なシステムモデリングへのアプローチと関連テクニック

### No.14 2020/01/10 MBSE assignment presentation (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

MBSE assignment presentation  
MBSE課題の発表

### No.15 2019/01/10 Discussion on MBSE advanced topics (By Hidekazu Nishimura, Kanenori Ishibashi)

Discussion on MBSE advanced topics  
MBSEにまつわる高度な応用や展開についてのディスカッション

## 人工知能の理論と実践 / BASIC THEORY AND PRACTICE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

担当教員 白坂 成功、小木 哲朗  
Instructor  
開講日程 -  
Date and Slot

### 履修条件 Course Requirements

コンピュータの操作に慣れており、WiFiでネットワークに接続できるノートブックPCを用意して授業に持ち込めること

### 開講場所 Class Room

C3S10

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

WiFiでネットワークに接続できるノートブックPC

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

shirasaka@z3.keio.jp

### 授業URL Class URL

Chromeブラウザ

### 科目概要（詳細） Course Description

現在世界は「AI（人工知能）バブル」と言われる程のAIブームを迎えています。振り返るとAIの歴史は古く、第1次ブーム、第2次ブーム、そして現在の第3次ブームと、過去にもブームがありました。過去2回のブームは一過性に終わりましたが、今回の第3次ブームは、AIにおけるディープラーニングという技術的なブレークスルーと、コンピューテーション能力の飛躍的向上、ビック・データの登場が重なり、「AIがあらゆるレベルで社会を大きく変える」と言われています。本講義では、人工知能（ディープラーニング）のリテラシーを、非常に基礎的なレベルからリアルな質感をともなう高度なレベルにまで引き上げ、産業への応用やその効用と限界を理解することに挑戦します。本講義は、講義中心の座学ではありません。集中講義とコンピュータを使ったプログラミングを並行して行うブレンド授業形式で行います。講義は3段構成：[1] ホップ：人工知能を学ぶのに最低限必要なプログラミングの数学の基礎を理解する。[2] ステップ：ゼロから人工知能を作って原理を理解する。[3] ジャンプ：産業応用やアカデミック最先端レベルの人工知能を理解する。

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

本講義の主題は、現在進行中の第3次ブームを牽引しているディープラーニングの概念の本質を理解し、AIという大きな潮流を活用できるようになることです。この主題に挑むために、AIで最もポピュラーなプログラミング言語であるPythonを使用し、AIを実際に作る体験を通じて、ディープラーニングを理論と応用の両輪で理解し、産業応用やアカデミック最先端レベルの人工知能を理解することを目標にします。これは、AIの本質を理解するためには、単なる抽象的な概念の理解（座学的な理解）では不十分であり、プログラミングまで踏み込んで手を動かすことで、はじめてその概念の本質をリアルな肌感覚をもって理解することができるというスタンスに立つものです。しかしながら、本講義はAIプログラマーを育成することが目標ではありません。実際に自らAIプログラムを書くことはなくても、一度でもAIをプログラミングまで踏み込んだ経験することで、AIプログラムでは何が書かれているのかを想像できるようになることが目標です。本講義は、文系出身者でも理解できるレベルを意図していますが、それでも、最低限の数学的知識が必要となります。最低限必要な数学の知識やプログラミングの知識はオンライン学習形式で3時間程度でできるように教材を準備していますので、その教材の内容を事前に学習していることを前提に、集中講義を行います。事前学習は、基本的には高校生程度の学力で、3時間程度で終わることができる内容です。しかし、事前学習で学習する内容（「行列」「微分」「ベクトル」に関して必要最低限理解しておくべき内容）を理解していることを前提として授業は進みますので、これら内容理解に不安がある方は、予め予習されるか、他の受講生からチュータリングを受けることを必須とします。

### 教材・参考文献 Textbooks and References

ディープラーニングG検定公式テキスト

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

成績評価は、事前学習の取り組み20%、出席20%、課題への取り組みを60%として評価する。

## 履修上の注意

### Notification for the Students

1 コマ目と2 コマ目の自習を必ず行うこと。自習済み状態をオンラインシステム上で確認し、予習をしていない人は受講を認めません。

## e-learning開講の有無

### Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

## 授業計画

### Course Schedule

No.1 2019/12/01 初めてのプログラミング（オンラインでの自習）(By 瀬谷啓介、白坂成功)

四則演算、条件判断、繰り返し処理のプログラミングを行う

No.2 2019/12/01 AIのための数学の基礎とデータの可視化（オンラインでの自習）(By 瀬谷啓介、白坂成功)

ベクトルと行列がどのようなものを理解する

No.3 2019/12/14 人工知能の歴史 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

人工知能の歴史を通じて、全体を俯瞰する

No.4 2019/12/14 統計データ処理：線形回帰 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

統計データ処理：線形回帰：線を引いて値を予想する

No.5 2019/12/14 ロジスティック回帰 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

分類問題を解く考え方の基本の基本：ロジスティック回帰：線を引いて犬と猫を分類する

No.6 2019/12/14 ニューラルネットワーク (By 瀬谷啓介、白坂成功)

パーセプトロンの合体で線形世界からの脱出となったニューラルネットワークを示す

No.7 2019/12/21 2値分類からマルチ分類へ (By 瀬谷啓介、白坂成功)

あらゆるものを分類するために2値分類からマルチ分類へ飛躍する方法を学ぶ

No.8 2019/12/21 画像データのベクトルでの表現 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

画像データがなぜベクトルで表現できるのか？を理解する。

No.9 2019/12/21 手書き文字認識 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

自前のニューラルネットワークで0～9の手書き文字を分類する。

No.10 2019/12/21 人工知能の産業への応用事例と倫理問題 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

人工知能の産業への応用事例と倫理問題について説明する

No.11 2019/12/22 フレームワークを使ったニューラルネットワークの実装 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

No1フレームワークであるTensorflow&Kerasを体験する。

No.12 2019/12/22 CNNによる画像データの分類 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

人間以上の画像認識力を実現する技術として、ディープラーニングブームの火付け役にもなったCNNによる画像データの分類について学ぶ

No.13 2019/12/22 RNNによる画像データの分類 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

時間変化するデータにパターンを見つける技術として、ディープラーニングブームの火付け役にもなったRNNによる画像データの分類について学ぶ

No.14 2019/12/22 人工知能の研究の最前線 (By 瀬谷啓介、白坂成功)

人工知能の研究の最前線として、強化学習と生成モデルを紹介する

## サービス工学 / SERVICE ENGINEERING

担当教員 白坂 成功

Instructor

開講日程 -  
Date and Slot

開講場所  
Class Room

C3N14

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

サービス業は、日本のGDPの7割を占める重要な産業セクションである。近年では、ICTを活用したデジタルサービスによって社会生活が大きく変革しようとしている。これらのサービスが産み出す価値を、提供者と受容者の共創という観点で整理し、価値を評価するデジタルセンシング技術、価値を生み出すデザイン手法などサービスデザインを支援する工学手法について包括的に講義する。

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

サービスをいかに理解し、いかにデザインし、そして、いかにして評価するかについて、工学的な方法論を体系的に習得することを目標とする。特に、デジタル技術（センシング、AI）と人間中心視点（心理、行動）を重視しながら、国際標準や社会影響なども踏まえた産業視点・社会視点でサービスを包括的にデザインする俯瞰力の獲得を目指す。講義全体は、主たる担当教員（持丸正明）が総合的に組み立て、実施する。ただし、個別の工学手法に関するいくつか講義回は、持丸正明と同じ産業技術総合研究所でサービス工学を研究する研究者自身が専門的に講義する形態とする。講義は体系的なサービス工学手法・技術に関する座学が中心となるが、途中、複数回のワークショップを実施し、サービス工学手法の定着を図る。また、座学においても、単なる理論のみではなく、実際にサービス業に適用した事例を通じて具体的な活用まで含めた講義を行う。

教材・参考文献  
Textbooks and References

講師配布資料を利用する

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

各講義回ごとに小レポート（A4版×1ページ程度）を課し、出席とともにレポートの評価を総合して最終評価とする。

履修上の注意  
Notification for the Students

e-learning開講の有無  
Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

授業計画  
Course Schedule

No.1 2019/09/29 イントロダクション (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービス工学の導入として、「サービスとはなにか」について講義する。

No.2 2019/09/29 サービスの自動化、効率化、最適化1 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスの自動化、効率化、最適化の概論を講義する。

No.3 2019/10/06 サービスの自動化、効率化、最適化2 (By 大隈隆史、持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスの自動化、効率化、最適化として、現場での人の計測と物流・接客サービス支援について講義する。

No.4 2019/10/06 サービスの自動化、効率化、最適化3 (By 大西正輝、持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスの自動化、効率化、最適化として、人流シミュレーションについて講義する。

No.5 2019/10/13 サービスの高付加価値化2 (By 西村拓一、持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスの高付加価値化として、データの記号知識化、介護サービスの生産性向上について講義する。

No.6 2019/10/13 サービスの高付加価値化3 (By 本村陽一、持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスの高付加価値化として、データの確率知識化、顧客セグメントと行動変容について講義する。

No.7 2019/10/20 サービスの高付加価値化1 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスの高付加価値化について、概要を講義する。

No.8 2019/10/20 サービス経営支援1 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービス経営支援の概要を講義する。また、データデザインのミニグループワークをおこなう。

No.9 2019/10/27 サービスの高付加価値化4 (By 梅村浩之、持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスの高付加価値化として、感情の計測と評価、その他、心理学的手法について講義する。

No.10 2019/10/27 サービス経営支援2 (By 竹中毅、持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービス経営支援として、サービスベンチマークによる経営支援について講義する

No.11 2019/11/10 サービスデザイン1 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスデザインについて講義する

No.12 2019/11/10 サービスデザイン2 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
カスタマージャーニーについてミニグループワークをおこなう。

No.13 2019/11/17 製造業のサービス化1 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
製造業のサービス化について、概要を講義する。

No.14 2019/11/17 製造業のサービス化2 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
Product Service System設計と製造業のサービス化について講義する。

No.15 2019/11/24 サービスの国際標準化 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービスの国際標準化について講義する

No.16 2019/11/24 サービス化する社会 (By 持丸正明、白坂成功、山崎真湖人、草野孔希)  
サービス化する社会の概要講義と持続可能なサービス化社会を考えるミニグループワークをおこなう

## SDM研究方法論 / SDM RESEARCH METHODOLOGY

担当教員  
Instructor SDM 事務局、[中野 冠](#)、[五百木 誠](#)、[前野 隆司](#)、[小木 哲朗](#)、[当麻 哲哉](#)、[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](#)、[高野 研一](#)

開講日程  
Date and Slot

開講場所  
Class Room

C3N14

授業形態  
Type of Class

Oral presentation

キーワード  
Keyword

study methodology, study approach

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

Faculty members will introduce each basic attitude, approach and methodology for master program students to proceed their master study in SDM.

SDMで修士学生が研究を進める上で必要となる基本的な考え方，アプローチおよび方法論について，各教員から紹介する。

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

Faculty members will introduce each basic attitude, approach and methodology for master program students to proceed their master study in SDM. Students are expected to capture an appropriate approach to proceed their study from professors' lecture.

SDMで修士学生が研究を進める上で必要となる基本的な考え方，アプローチおよび方法論について，各教員から紹介する。受講者は講義から研究を進める上での適切なアプローチを把握することが期待される。

教材・参考文献  
Textbooks and References

None

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

Participation to all classes

履修上の注意  
Notification for the Students

e-learning開講の有無  
Availability on e-learning System

e-learningを開講しない

授業計画  
Course Schedule

No.1 2019/10/04 Study methodology #1 (By Prof. Shirasaka and Prof. Ioki)

Prof. Shirasaka and Prof. Ioki will introduce each basic attitude, approach and methodology for master program students to proceed their master study in SDM.

No.2 2019/10/18 Study methodology #2 (By Prof. Nishimura and Prof. Haruyama)

Prof. Nishimura and Prof. Haruyama will introduce each basic attitude, approach and methodology for master program students to proceed their master study in SDM.

No.3 2019/11/01 Study methodology #3 (By Prof. Takano and Prof. Tomohiko Taniguchi)

Prof. Takano and Prof. Tomohiko Taniguchi will introduce each basic attitude, approach and methodology for master program students to proceed their master study in SDM.

No.4 2019/11/15 Study methodology #4 (By Prof. Ogi and Prof. Maeno)

Prof. Ogi and Prof. Maeno will introduce each basic attitude, approach and methodology for master program students to proceed their master study in SDM.

No.5 2019/11/29 Study methodology #5 (By Prof. Naoko Taniguchi and Prof. Nakano)

Prof. Naoko Taniguchi and Prof. Nakano will introduce each basic attitude, approach and methodology for master program students to proceed their master study in SDM.

No.6 2019/12/13 Study methodology #6 (By Prof. Kohtake)

Prof. Kohtake will introduce each basic attitude, approach and methodology for master program students to proceed their master study in SDM.