

イノベーションと情報

全学向

英訳 Innovation and Informatics

開講年度・開講期	2024・前期	曜時限	木 5
授業形態	講義	使用言語	日本語
配当学年	全回生	単位数	2

授業の概要・目的

研究や技術開発を含むイノベーションに関する理論を、情報活用につながるよう体系的に概観する。したがって受講者は文系・理系を問わず、また製造業志望・非製造業志望も問わない。

到達目標

主として企業で行われるイノベーションを、経営学や情報のコンテキストで整理し、体系化したものとして理解する。

履修生は、技術系であろうと非技術系であろうと、また製造業志望であろうと非製造業志望であろうと、経営学の基本的な概念や用語についての理解を得る。さらには、履修生それぞれにとってのイノベーションや価値創造の背景や論理の礎を築くことを目標とする。

授業計画と内容

各回のテーマやトピックスは、イノベーションや価値創造の背景や論理が理解できるよう、また、経営学の諸理論と技術開発との関連がよく理解できるよう選択してある。たとえば、

- ・中央研究所の意義、
- ・「研究」・「開発」分類、
- ・製品アーキテクチャ論、
- ・マーケティングと技術開発、
- ・ナレッジマネジメントと技術開発、
- ・戦略論と技術開発、
- ・経営組織と技術開発、
- ・日本型経営と日本人論、
- ・技術者の倫理、
- などなど。

受講者には、2回目以降、毎回、配布資料を読んで授業にのぞみ、積極的に発言することが期待される。

イントロダクション	(第 1 回)	
・イノベーションとは	・経営とは	・自然科学と社会科学
パラダイム～科学の構造	(第 2 回)	
・『科学革命の構造』	・『科学的発見の論理』	
中央研究所の成立と今後	(第 3 回)	
・『中央研究所の時代の終焉』	・コーポレート R&D とディビジョン R&D	
・OECD による定義	・セレンディピティー	・リニアモデルと連鎖モデル
「オープンイノベーション」	(第 4 回)	
・オープンイノベーションとクローズドイノベーション		
「パズル理論」	(第 5 回)	
・技術者と事務系社員の技術観の相違	・技術への投資の意思決定の実際	
「イノベーションのジレンマ」	(第 6 回)	
・『イノベーションのジレンマ：技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』		
マーケティングと技術開発	(第 7 回)	
・「マーケティング近視眼」	・STP (Strategy/Target/Positioning) マーケティング	
ナレッジマネジメントと技術開発	(第 8 回)	
・知の伝達の成否・コンカレントエンジニアリング		
中間まとめと演習	(第 9 回)	
経営戦略論と情報応用	(第 10 回)	
・経営戦略とは	・合理性, 非合理性, 愚直,	・技術者の評価とモチベーション, デュアルラダー
経営組織と技術開発	(第 11 回)	
・技術人材マネジメント	・技術者評価とモチベーション	・デュアルラダー
経営組織と日本型経営	(第 12 回)	
・「組織能力と製品アーキテクチャ」	・技術担当者のメンタリティ	・西洋との対比
デジタル技術とテクノヘゲモニー	(第 13 回)	
・『テクノヘゲモニー - 国は技術で興り, 滅びる』		
まとめ (技術者の倫理観 / Q&A)	(第 14 回)	
・科学における不正行為	・Q&A	
フィードバック	(第 15 回)	



京都大学 経営管理大学院
客員教授

前川 佳一

4月11日の第1回は、下記のイベントに参加し、
後に200文字程度のレポートを、授業で担当教員
に提出することで、出席としてカウントします。

<https://www.project.gsm.kyoto-u.ac.jp/pib/news/917/>

京都大学情報学ビジネス実践講座 新歓オープンイベント

4月11日（木）17:00-18:45

京都大学時計台記念館1階 百周年記念ホール

「情報こそがビジネスを制する」～ITと企業のこれからの”生の声”を知る～

第1部 記念講演「AI時代は大学を使いこなす人が生き残る」

中村伊知哉氏 iU学長

第2部 パネルディスカッション～企業の”生の声”を聴く

登壇企業：ANA・ANAシステムズ、NTTデータグループ、DMG森精機、東京海上日動システムズ、日本総合研究所、日本電気

全学共通科目

情報基礎 [全学向]

全学向

英訳 Basic Informatics (General)

開講年度・開講期 2024・前期 / 2024・後期

授業形態 講義

配当学年 全回生

曜時限 火 5

使用言語 日本語

単位数 2

授業の概要・目的

情報とは何か、情報の処理や計算とはどのようなものかについて、情報の量、情報の表現、情報の伝達、計算の表現、計算の量などの観点から学ぶ。また、現在のコンピュータ、人工知能、情報ネットワーク、様々な情報システムなどがどのような仕組みで動いているのかについても取り上げる。

到達目標

情報とは何か、情報の処理や計算とはどのようなものかについて学ぶことにより、情報という観点からの問題の捉え方を身につけることを目指す。また、現在のコンピュータ、人工知能、情報ネットワーク、様々な情報システムがどのような仕組みで動いているのかについて学ぶことにより、現代情報化社会における知的活動および一般生活において必要となる情報利活用能力の基礎となる知識を身につける。

授業計画と内容

以下のような内容について授業を行う予定である。

〔第一部〕情報

- 01 情報とは何か：主観確率、ベイズの定理（田島）
- 02 情報の量：平均自己情報量、エントロピー（Huang）
- 03 機械のための情報の表現：アナログとデジタル、誤り訂正符号、データ圧縮、公開鍵暗号（東風上）
- 04 人間のための情報の表現（1）：情報の変換、統計データの表現、人間の認知特性、文化依存性（田島）
- 05 人間のための情報の表現（2）：ヒューマンインタフェース（東風上）
- 06 人間と機械をつなぐ情報：ロボティクス、ヒューマンロボットインタラクション（東風上）

〔第二部〕知能

- 07 人工知能とは何か（1）：人工知能の歴史、機械学習、深層学習、生成AI、説明可能AI（Huang）
- 08 人工知能とは何か（2）：自然言語処理、大規模言語モデル（ChatGPT等）（Huang）
- 09 人工知能と社会：人工知能と倫理、ロボットと倫理、生成AIと著作権（東風上）

〔第三部〕計算

- 10 計算とは何か：論理回路、有限状態機械、チューリングマシン、ラムダ計算、コンピュータ、計算不可能な問題（田島）
- 11 計算の表現と量：アルゴリズム、漸近的計算量（Huang）
- 12 計算のための情報の表現：データ構造、関係、グラフ、一意性、冗長性（田島）
- 13 複数処理の実行・複数主体による処理：スケジューリング、並列処理、分散処理、OSの役割、インターネットの仕組み（田島）
- 14 情報に基づく意思決定：ゲーム理論（田島）
- 15 フィードバック（田島・東風上・Huang）

担当教員

京都大学 国際高等教育院
教授

田島 敬史

京都大学 情報学研究科
特定助教

HUANG Yin Jou

京都大学 情報学研究科
特定助教

東風 上奏絵

履修要件

特になし

情報基礎実践

全学向

英訳 Informatics Fundamentals & Practice

開講年度・開講期	2024・前期
授業形態	演習
配当学年	全回生

曜時限	月 5
使用言語	日本語
単位数	2

授業の概要・目的

どの分野においても、情報を人に伝えるように「表現」したり、情報を理解するために「処理」を行ったり、新たな情報を得るために「検索」したり、情報を利用可能な形で「管理」したり、情報から知識を得るために「分析」したりすることは重要である。本講義では、これら情報を扱うために必要な知識・技術を実践することにより習得することを目的とする。講義の形態としては、短い講義の後、コンピュータを利用した演習を行う。ソフトウェアに依存しない基本的な考え方に焦点を当てることで、長期に渡って、分野に依存せず利用できる情報の基礎を学ぶ場を提供する。

到達目標

- ・情報をコンピュータ上で表現する方法について理解し、ある目的に対して適切な表現方法を選ぶことができるようになる。
- ・文書や画像、数値データなどをコンピュータ上で編集・保存・分析する方法を理解し、ある目的に応じて異なる方法を使い分けられるようになる。

授業計画と内容

- [01] Web 文書作成（山本）：
HTML 文書の作成を行い、マークアップ言語や文書の論理構造について学ぶ。
- [02] 文書作成（Huang・山本）：
Word および TeX（文書作成ソフトウェア）を利用し、文書作成の基礎と論理構造を意識した文書作成方法の演習を行う。
- [03] 情報の表現（東風上・山本）：
プレゼンテーションスライド・図表の作成を行い、情報を人に伝える方法について学ぶ。
- [04] データの集約（山本）：
Excel を用いてデータを集約する演習を通して、表計算の基礎およびデータの可視化について学ぶ。
- [05-06] データの分析（山本）：
Excel を用いて回帰・検定を行うことで、データの統計的な分析手法について学ぶ。
- [07-09] メディア情報の処理（Huang・山本）：
テキスト情報や画像情報を処理する方法について学ぶ。
- [10] 情報検索（図書館機構担当者・山本）：
検索エンジンを利用して必要な情報を収集する方法および、遵守すべき規則について学ぶ。
- [11-13] データマイニング（東風上・山本）：
プログラミング言語 Python を利用して大量のデータから有益な情報を発見する方法について学ぶ。
- [14] クラウドサービスの利用（山本）：
Web 上でオフィス文書を作成・共有できるサービスを利用し、Web やクラウドコンピューティングの仕組みを学ぶ。
- [15] フィードバック（山本・東風上・Huang）

担当教員

京都大学 情報学研究科
教授

山本 章博

京都大学 情報学研究科
特定助教

HUANG Yin Jou

京都大学 情報学研究科
特定助教

東風 上奏絵

情報と社会

全学向

英訳 Information and Society

開講年度・開講期	2024・前期	曜時限	火 5
授業形態	講義	使用言語	日本語
配当学年	全回生	単位数	2



京都大学 経営管理大学院
特定教授

藤田 哲雄

授業の概要・目的

IT が社会の隅々まで浸透する現代において、情報と社会の全体像を理解することが不可欠になっている。本科目では、デジタル時代の社会に求められる、IT とその社会・企業における活用について総合的に学ぶ。講義は5部から構成される。Ⅰの「イントロダクション」では、社会や企業におけるITの役割とデジタル変革による価値創造やその思考法を学ぶ。Ⅱの「事例研究」では、日本を代表する企業からゲスト講師を招き、各産業におけるITの活用の最前線を学ぶ。Ⅲの「ITとビジネス」では、企業の経営戦略におけるIT戦略の意味を学んだ上で、業務とITについて企画・設計・管理・ガバナンスという視点から全体像を習得する。Ⅳ「ITを取り巻く環境」では、セキュリティや法務についての理解を深め、Ⅴ「未来に向けて」では、最新のIT技術動向とIT経営の要点を学ぶ。

本科目は「情報学ビジネス実践講座※」の俯瞰的な基礎科目となっている。

「情報学ビジネス実践講座」：京都大学と協力企業（ANA・ANA システムズ、NTT データグループ、DMG 森精機、東京海上日動火災保険・東京海上日動システムズ、三井住友フィナンシャルグループ・日本総合研究所、日本電気）が、デジタル時代の社会で活躍するために、IT とそのビジネスへの活用を実践的に学べる場を提供することを目的に設立した産学共同講座。

詳細は講座ホームページ（<https://www.project.gsm.kyoto-u.ac.jp/pib/>）参照

到達目標

- ・IT が高度に発展し、現代社会に深く浸透していることを認識したうえで、各産業におけるIT活用の特徴が理解できるようになる。
- ・企業経営においてITを適切に活用するための戦略や組織的な仕組み、さらにはデジタルトランスフォーメーション（DX）の本質について理解できるようになる。
- ・業務においてITシステムの実現に必要な企画力を養うために、具体的な設計プロセスやセキュリティ、ITを取り巻く法的課題を実践的に理解できるようになる。

授業計画と内容

- I 【イントロダクション】
IT の発展と社会・企業への浸透（第1回）、デジタルトランスフォーメーション（第2回）、デザイン思考（第3回、NTT データグループ）；IT がいかに社会に浸透してきたのかその歴史を振り返るとともに、近年広がりを見せるデジタルトランスフォーメーション（DX）を説明し、企業におけるITの役割と新たな価値創造について学ぶ。さらに、ユーザ視点からビジネス上の課題を発見し、解決策を考える手法である「デザイン思考」を学ぶ。
- II 【事例研究】
各産業におけるIT（ANA システムズ（第4回）、DMG 森精機（第5回）、東京海上日動火災保険（第6回））；企業が実際にどのようにITを活用しDXに取り組んでいるのか、航空業、工作機械業、金融（保険）業を取り上げて、それぞれIT活用の歴史と全体像や今後の展望を説明する。
- III 【ITとビジネス】
IT戦略（第7回）、IT企画（第8回）、ITシステムの開発とプロジェクトマネジメント（第9回、日本総合研究所）、ITガバナンス（第10回）；まず、企業の経営戦略を実現するIT戦略の役割や業務におけるIT企画の手法と意思決定における考慮点について学ぶ。次に、ITシステムの仕組みとその開発プロセスについて全体像を把握するとともに、その中でも特に重要な、ITシステムで実現する業務要件の定義を解説する。さらに、ITシステム構築に欠かせないプロジェクトマネジメントを学習する。最後に、企業がITを適切に活用するためのガバナンス（統治の仕組み）について学ぶ。
- IV 【ITを取り巻く環境】
情報セキュリティ（第11回、日本総合研究所）、ITと法（第12回、日本総合研究所）；情報セキュリティに関する攻撃手法やその対策などについて、事例を交えて概説する。ITに関わる法務について、ITシステム構築の契約体系とその課題、データ保護制度と違法有害情報の規制、AI時代の法的課題を取り扱う。
- V 【未来に向けて】
ITの技術革新（第13回、日本電気）、経営とIT（第14回、日本総合研究所）；最近のITの技術革新動向を概観し、経営者の視点を通じてIT経営の要点を学ぶ。

タイトル横に括弧書きで企業名があるものは「情報学ビジネス実践講座」の当該協力企業よりゲスト講師を予定。

履修要件

- (1) 他の担当教員による「情報と社会」での単位を取得した場合は本科目の単位は設定できない。
- (2) 工学部情報学科計算機科学コースの学生は、神田・田島が担当する「情報と社会」を履修すること。
- (3) 受講に際し情報やITに関する特別の知識は必須ではない。