

5 - 4

I S 専門コア以外

授業科目名：システム理論

目標："システム"というものの見方を理解する．入出力システムの内部表現について理解する．

養うべき能力："システム"としてのものの見方ができる．他人の話を聞いて絵がかける．システムの性質（入出力，因果性，定常性，等結果性など）の意味がわかる．状態表現，目標追求システム表現の意味がわかる．

先修科目名：表現と意志疎通，システムの基礎

内容："システム"というものの見方の起源を，科学論との関係から説明する．システム論の柱である，創発特性と構造同型について触れ，システムの定義と分類について説明する．ついで，『システムの基礎』で取り上げた自動販売機に状態を導入することにより，状態概念の有用性を示す．オートマトンを用いて離散系の状態表現について説明し，入出力システムの内部表現としての状態表現との意味について述べる．さらに，形式言語とオートマトンの関係を説明し，書換系と状態表現の関係について説明する．また，目標追求システム表現について説明することにより，意思決定についても触れる．

キーワード：

システム，状態表現，目標追求システム表現

対応する IS'97BOK（項目番号，項目名，レベル）：

1.2.10 進んだ考察	2
1.3.7 プログラミング言語，設計，インプリメントと比較	1
1.7.3 推論処理	1
2.3.2 確実性，不確実性およびリスクの下での意思決定	2
2.3.4 意思決定モデルと IS：最適化，満足化	2
3.1.1 一般的なシステム理論	3
3.1.2 システム概念：例)構造，境界，状態，目的	3
3.1.3 オープンシステムの性質	3
3.1.4 システムの構成要素と関係	3

シラバス：

- 1．システム論の起源
- 2．構造とは

- 3 . 数理的システム理論入門
- 4 . 離散系の状態表現
- 5 . チューリング機械
- 6 . 帰納的関数
- 7 . 計算可能性
- 8 . 状態機械とその分解
- 9 . オートマトンと形式言語 (1)
- 10 . オートマトンと形式言語 (2)
- 11 . 確実下の意思決定
- 12 . リスク下の意思決定
- 13 . 不確実性下の意思決定
- 14 . 書換え系表現とその性質
- 15 . 完備化アルゴリズム

教授法の例：

システム基礎で取り上げた具体的な自動販売機に状態を導入して，オートマトンとして表現する．さらに，表現したオートマトンを状態機械とみなして，その分解を行う．

教科書：

参考文献など：

高原・飯島，『システム理論』，共立出版，1987．

授業科目名：組織活動を支える情報システムの構造

目標：情報システムの構造と構成要素の経営的意義を理解し、組織活動に役立つ情報システム構想作りに参画できること

養うべき能力：協働の体系としての組織構造の理解、組織活動を支援する情報システムの構造と構成要素の理解、各構成要素の実現に利用する情報技術と構築方法の理解、各構成要素の経営的意義に関する知識、経営戦略の実行を情報システム構築によって支援するためのアプローチの理解

先修科目名：情報技術の基礎、システムの基礎、情報システム概論

内容：経営の基礎概念、経営と情報、情報技術による問題解決、情報システムの構造と構成要素の経営的意義、経営戦略と情報システム構築の連動

キーワード：経営、情報システム・アーキテクチャ、戦略情報システム

対応する IS'97BOK：

- 2.1.1 組織の階層とフロ - モデル 2
- 2.1.3 組織のスパン，単一ユーザ，作業グループ，チーム，企業，グローバル 2
- 2.1.4 企業内での IS の役割、戦略的、戦術的および業務的 2
- 2.1.5 組織ストラクチャにおける IS の影響、IS と継続的改善 2
- 2.2.7 CIO とスタッフの機能 2
- 2.7 変革プロセスの管理 2
- 2.10.4 コンサルティングの能力 2
- 3.12 特殊な情報システムの開発 2
- 3.12.1 トランザクション処理システム 2
- 3.12.4 意思決定支援システム / 専門家システム 2
- 3.12.5 役員支援システム 2
- 3.12.6 オフィスシステム 2
- 3.12.8 ワークフローシステム 2
- 3.12.10 組織間システム 2

その他の I S BOK：

情報システム・アーキテクチャ

シラバス：

- 1．はじめに
- 2．組織行動と個人、人はなぜ組織として行動するか、協働体系としての組織
- 3．協働を可能にするコミュニケーションと情報システムによる支援
- 4．情報システムによる実世界の把握、データベースとトランザクション処理
- 5．情報システムの構成要素とそれらの間の関係（ミッション・クリティカル・アプリケーション、ロジスティクス・アプリケーション、情報サービスと EUC、オフィス支援系アプリケーション、連携・連合支援系アプリケーション、開発・運用・保守支援系アプリケーションなど）
- 6．ミッション・クリティカル・アプリケーションの事例と経営的意義
- 7．ロジスティクス・アプリケーションの事例と経営的意義
- 8．情報サービスと EUC の仕組みと経営的意義
- 9．オフィス支援系アプリケーション（電子メール、電子会議、グループウェア類、ワークフロー管理など）の経営的意義
- 10．情報技術による企業関係の変革（例：e - ビジネス、SCMなど）
- 11．ビジネス改革と情報システム構築の関係
- 12．戦略情報システム構想と情報システムの戦略的構築
- 13．組織改革を阻害する情報システムの特性
- 14．ビジネス・プロセス・リエンジニアリングの概要
- 15．まとめ

教授法の例：

私立大学、コンビニエンス・ストア、自動販売機などを例として取り上げ、そのビジネスに関わる情報システムについて、経営あるいは顧客の立場から意義を検討する。

教科書：

参考文献など：

- 高木晴夫、小坂武「SIS 経営を支える情報技術」日本経済新聞社、1990
- R. E. Walton「システム構築と組織整合」高木晴夫訳、ダイヤモンド社、1993
- T. H. Davenport「プロセス・イノベーション」ト部正夫ほか訳、日経 BP 社、1994
- 手島歩三、小池俊弘、大熊新仁「やわらか情報戦略ブック」オーム社、1996
- 遠山暁「現代情報システムの研究」日科技連、1998
- 丹沢安治「新制度派経済学による組織研究の基礎」白桃書房、2000

授業科目名：情報サービスとエンドユーザ・コンピューティング

目標：基幹系情報システムに蓄積されたデータを利用者のために抽出・配布し、利用者自身の手による情報加工を支援する。

養うべき能力：基幹系システムに蓄積されたデータの意味を問い直し、利用者が理解できる形に再構成する（リバース・エンジニアリング）能力、基幹系システムに蓄積されたデータの活用を計画し、利用者に情報加工技術指導する能力（情報サービス）

先修科目名：

情報システムのためのモデリング，組織活動を支える情報システムの構造，データ構造と処理法

内容：基幹系システムと情報系システムを明確に分離し、Ad-hoc な情報要求に迅速に対応する情報系システムの構築と活用方法を教える。

キーワード：エンドユーザ・コンピューティング、情報サービス、情報センター

対応する IS'97BOK：

- 1.6.2 データモデル、関係、 3
- 1.6.12 データ辞書，辞典，リポジトリ 3
- 2.2.11 エンドユーザ・コンピューティングの支援、役割および機能 3

シラバス：

1．オリエンテーション

2．情報サービスとエンドユーザ・コンピューティング（講義）

エンドユーザが自分の手でデータを取りに行き、加工し、欲しい情報を入手することがエンドユーザ・コンピューティングである。利用者が何らかの形で「ソフトウェア開発」する「エンドユーザ開発」は極めて危険である。役に立つ情報システム要素は「絶えず変更される」特徴を持つ。変更・拡張が容易に行うには専門的なソフトウェア開発技術が必須であり、エンドユーザにこれを教えるのは妥当でない。

3-4 データ・モデリング（データに関するリバース・エンジニアリング）演習

5．利用者データベースシステムの概要（講義）

6．利用者データモデル設計演習

7．データ抽出と利用者データベース作成演習

8．データ抽出と配布演習

9. 利用者に対するデータの意味説明とデータ加工方法指導（講義）

利用者にテーブルマナー（ツールの使い方）指導から始めると、敬遠される。まず、美味しい料理（意味のあるデータ）をお皿に載せて、その後でナイフとフォーク（ツール）の使い方をほんの少し教えて、やってみせ、利用者に実際に料理を食べてもらうとよい。

10-11. データ加工演習

演習の過程で次第に詳しくツールの使い方を教える。

12. 情報サービスとエンドユーザコンピューティングの意義（講義と討論）

情報システムの基幹系（ミッション・クリティカル・アプリケーションとロジスティクス・アプリケーション）の設計時点で「完全」にユーザ要求を捉えることは不可能である。基幹系システムの稼働開始後、その意味を利用者に理解してもらい、「なじませる」ために情報サービスとエンドユーザ・コンピューティングをできるだけ早く開始することが極めて望ましい。

利用者要求に基づいてデータを設計し、完全に加工して利用者に配布するアプローチは厳禁である。利用者が自ら「データを取りに行き」、自分で加工することによって、最新の情報を組織が共有・共同利用できる。

13. 利用者の成熟に応じた情報サービス（討論と講義）

利用者の成熟に従ってより豊かで高度な情報サービスを行う必要がある。しかし、利用者が交代したとき、前任者と同じ情報を提供するとか、前任者が構築したデータ加工の仕組みをそのまま引き継ぐと様々な問題が起きる。エンドユーザ・コンピューティングは利用者各人の能力に応じて場合によっては先祖帰り（水準が下がる）することも必要である。

14. 利用者教育の方法とビジネスの改善・改革（討論）

利用者教育は利用者の能力を高め、自己の担当する業務を改善・改良することを目指して行う。情報システム部門の負荷軽減は目的でない。

15. まとめ

教授法の例：

何らかの基幹系アプリケーションを想定し、そこに蓄積されたデータの活用を図る立場で、演習を行ないながら、情報サービスとEUCを実行できるよう訓練する。

教科書：

参考文献など：

植村俊亮「データベースシステムの基礎」オーム社、1979

Jardine D.A. "The ANSI/SPARC DBMS Model" North-Holland 1977

手島歩三他「情報システムのパラダイム・シフト」オーム社、1996

魚田他勝臣編著「IT テキスト基礎情報リテラシ」共立出版、2000

授業科目名：情報システムと法

目標：情報システムの専門家として情報システムに関連する法律等について理解し，コンプライアンス実践の基礎を作る．

養うべき能力：情報システムの専門家としての関連法律知識，コンプライアンス

先修科目名： 情報システムのためのモデリング，情報システムの計画と設計，システム開発，情報システムの運営

内容：

情報システム関連のテーマを専門家（プロフェッショナル）として専攻していくために，関連する法律，規則などについて理解し，コンプライアンス実践について基礎を理解する．

キーワード：

システム監査，安全対策，個人情報保護

対応する IS'97BOK（項目番号，項目名，レベル）：

- 2.1.4 企業内での IS の役割，戦略的，戦術的および業務的 2
- 2.8 IS の法的，倫理的側面 4
- 2.9 プロフェッショナリズム 4

シラバス：

- 1．オリエンテーション
- 2．システム開発の依託・受託
- 3-4．情報システム開発・運営の関連法規
経営関連の法規（商法，独占禁止法），労働関連法規（労働基準法，労働者派遣法，男女雇用機会均等法，労働安全指針），法定監査関連法規（証券取引法，商法，商法特例法），財務関連の法規（商法，法人税法・同施行規則）
- 5．情報システムの監査と安全対策基準
システム監査基準，情報システム安全対策対策基準，セキュリティ関連法規（建築基準法・同施行規則，消防法・同施行令・同施行規則）
- 6．コンピュータウィルス対策基準
- 7．コンピュータ不正アクセス対策基準，ISO15408 情報セキュリティ評価基準
- 8．システムインテグレーション，税法特例，下請法
- 9．電気通信事業法
- 10．個人情報保護法，プライバシーマーク基準

- 1 1 . 著作権法，特許法，不正競争防止法
- 1 2 . 電子商取引と電子認証法，関連法制度整備の課題
- 1 3 . 海外の法整備の動向（ 1 ）米英の動向
- 1 4 . 海外の法整備の動向（ 2 ）その他の国々の動向
- 1 5 . まとめ

教授法の例：

主として講義．システム開発事例，関連する判例などを示し，問題点の発見・指摘，考慮すべき事項の確認，解決策などについて協議する．

時間に比して内容は豊富．講義時間の参考は，システム監査技術者育成カリキュラムも参考にできる．

教科書：

参考文献など：

財団法人日本情報処理開発協会 中央情報教育研究所，システム監査技術者育成カリキュラム（高度情報化人材育成標準カリキュラム Vol.14）

SLCP- JCF98 委員会，共通フレーム 98 SLCP-JCF98，通商資料調査会 1998.10

飯塚悦功編，ソフトウェアの品質保証 ISO9000-3 対訳と解説，日本規格協会 1992.09

中村翰太郎編集，品質マネジメント，プロジェクトマネジメントにおける品質の指針とその解説，日本規格協会，1998

内山政人，ISO15408 情報セキュリティ入門，東京電機大学出版局，2000.07

システム監査基準，通産省，1996

<http://www.gip.jipdec.or.jp/policy/std-doc/inspect-std.html>

情報システム安全対策基準，通産省，1995

<http://www.gip.jipdec.or.jp/policy/std-doc/security-std.html>

コンピュータウィルス対策基準，通産省，1995

<http://www.gip.jipdec.or.jp/security/antivirus/kijun535.html>

コンピュータ不正アクセス対策基準，通産省，1997

<http://www.ipa.go.jp/secritu/ciadr/guide-check.html>

情報通信ネットワーク安全・信頼性基準，郵政省，1987

<http://www.dekyo.or.jp/annzenn1.htm>

金融機関等コンピュータシステムの安全対策基準，金融情報システムセンター 1998

http://www.fisc.or.jp/book_i/book_n.htm#c02

有斐閣，ジュリスト，2000.8.1・15 合併号，特集「電子取引」

名和小太郎，大谷和子，IT ユーザの法律と倫理，情報フロンティアシリーズ 24，情報処理学会編，共立出版，2001.01

授業科目名：情報システムと標準

目標： 特定の商品やベンダーの技術から独立して情報基盤構想を持つための基礎知識として標準の意義と体系および概要を理解する

養うべき能力： 国際標準類の理解，情報システム・アーキテクチャの企画力，情報基盤整備方針設定

先修科目名：情報システム概論

内容： 情報システムに関連する標準の意義を理解し，標準の内容と動向を知り，特定の商品やベンダーから独立する情報基盤構想を描いてみる

キーワード： 国際標準，業界標準，情報システム・アーキテクチャ

対応する IS'97BOK (項目番号，項目名，レベル)：

- 1.5.1 国際通信標準，モデル，動向 2
- 1.6.1 DBMS，特徴，機能，アーキテクチャ 2
- 1.6.6 アプリケーション・インターフェース 2
- 3.5 アプリケーション計画 2

シラバス：

- 1．オリエンテーション
- 2．標準とは何か，国際標準の必要性と意義（講義）
- 3-5．ISOのOSI(Open System Interface)7層モデル，ANSI/X3/SPARC/'75:三層スキーマ，Assessment Guideline for Database Schema Language Proposals，などの国際標準類概要紹介
- 6-8．CORBA，UML，などコンソーシアムによって設定されている標準類の紹介
- 9-10．業界標準（De-facto Standard）の紹介と，ベンダーの囲い込み戦略概要紹介
- 11．情報システム・アーキテクチャ計画演習（ビジネスモデル，アプリケーション計画）
- 12．情報システム・アーキテクチャ計画演習（既存システムのアーキテクチャ）
- 13．情報システム・アーキテクチャ計画演習（新システムの情報基盤構想，移行計画）
- 14．ISO9000に沿う品質保証と情報システムによる対応
- 15．まとめ

教授法の例： 国際標準類のアウトラインを教え，アプリケーション例題を用意してグルー

ブ演習により情報基盤構想を描く。

教科書：

参考文献など：

植村俊亮「データベースシステムの基礎」オーム社，1979

ISO / ANSI / X3 / SC21 / 1985”The Assessment Guideline for Database Schema Language Proposals”

Dewier D. T. “Second Generation Client / Server Computing Architecture” McGraw-Hill. 1997. 「多層型クライアント/サーバ・コンピューティング」岩田裕道他訳，日刊工業，1998

Jardine D.A. “The ANSI/SPARC DBMS Model”. North-Holland, 1977

Rummbaugh J. Blaha M. Premerani W. Eddy F. Lorensen W. “Object Oriented Modeling and Design” 「オブジェクト指向方法論 OMT」羽生田栄一監訳，トッパン，1992

DeLamarter T. R. “Big Blue” Donald Mead & Company 1986 「ビッグブルー・IBM はいかに市場を制したか」青木榮一，日本経済新聞社

用語説明

[Common Object Request Broker Architecture (CORBA)]

オブジェクト間で要求と応答のためのメッセージをやり取りする情報交換技術標準．OMG (Object Management Group：オブジェクト指向技術に関する国際的な標準化機構)の重要な成果の一つである．

プログラマやユーザ達はオブジェクトがどのマシン上にあるかを意識しないで要求を出すことができる．絶えず変更・拡張される統合・分散情報システムを構築するとき 必須の技術である．

[情報システム・アーキテクチャ]

企業や公共事業体などの組織活動を支援する情報システムの構造と実現方法を定めるための技術体系．「アーキテクチャ」に関しては本カリキュラム案の「製造アプリケーション・フレームワーク」の用語説明「製造アーキテクチャ」参照．

組織活動を支援する統合アプリケーション・システム全体(以下,「情報システム」と略称)を構築するとき,市販の個別情報技術商品を採用すると,しばしば技術上の不整合のために作動しなくなることがある．この問題を避けるために国際的な標準化機構が標準を定めている．しかし,標準化機構自体が複数あり,標準に重複と食い違いがあるため,問題はもっと複雑になっている．

そこで,防衛のため組織活動の特徴に合わせて情報技術標準の矛盾のないワンセットを取り出し組み立てて「情報システム・アーキテクチャ」として定めるとよい．個別アプリケーションのための情報基盤を整備するとき,情報システム・アーキテクチャに照らして情報技術商品を選択するなら,食い違いに悩まされないで済ませられる．

情報システム・アーキテクチャの柱は組織活動に必要な情報処理形態(アプリケーション・ポートフォリオ)であり,さらにその実現手段としてデータ管理,通信制御,分散処理などの情報技術を割り付ける必要がある．また,システム開発・保守環境と運用環境も情報システム・アーキテクチャの重要な要素である．

授業科目名：アプリケーション・フレームワーク(製造業)

目標：

製造業のビジネスの概要を理解し，アプリケーション構築計画策定あるいはモデリングに参画するとき，経営管理者，利用者代表と IT による問題解決について討論できること

養うべき能力：

製造ビジネスの事業定義方法，事業の変化動向と構造改革方針の分析方法，製造アプリケーションのアーキテクチャ，幾つかのビジネスモデルあるいは生産方式，技術データ構造と管理，幾つかのアプリケーション・エンジンの機能と特徴

先修科目名：

IS の計画と設計，情報産業，情報技術の戦略的活用

内容：

製造業のビジネスを構造的に把握し，現在の環境変化によって構造改革がどの方向に進むか推定する．ビジネス構造の変化に対応可能なアプリケーション・アーキテクチャ（レイヤーと構成要素および，それらの間の関係）を学び，幾つかのビジネスモデルについて，アプリケーション構造の違いを理解する．特殊技術を要するアプリケーション・パッケージ（技術データ管理，アプリケーションエンジン類）について概要を学ぶ

キーワード：

事業企画，製品開発，製造，生産管理，販売，アフターサービス，アプリケーションパッケージ

対応する IS'97BOK（項目番号，項目名，レベル）：

2.1.4 企業内での IS の役割，戦略的，戦術的および業務的 2

シラバス：

- 1．オリエンテーション
- 2．製造ビジネス定義とビジネス動向把握方法説明
- 3．業種別ビジネス概要と動向「組立産業：自動車，家電など」「装置産業：化学，石油など」「部品メーカー：半導体，電子部品など」要約して説明する
- 5．製造アプリケーションアーキテクチャ（例：組立産業）
- 6．製品開発方式とアプリケーション例（CAD,CAM,CAE,PDM など）
- 7．生産システムとアプリケーション例（自動制御，マテリアル・ハンドリング，自動倉

庫など)

8. 物作りを支える生産技術 (IE: Industrial Engineering, 品質管理, Kaizen: 改善, VE: Value Engineering など)

9. 生産管理方式とアプリケーション例 (トヨタ生産システム, MRP システム, BTO 生産などの概要)

10. 販売方式およびアフターサービス方式とアプリケーション例 (SFA, コンフィギュレータなど)

11. 技術データ構造と管理方法 (例: 部品表 / 製造手順表とその改革動向) およびビジネスモデル (製品の構造と作り方の違いによって, 販売方法や製品開発・改良方法, アフターサービス方法が異なることを理解する)

12. トピックス (TOC: 制約条件の理論, APS, SCM など)

13. 製造ビジネス動向 (企業ネットワークによる製造サービス, マス・カスタマイゼーションなど) と情報システム連合

14. パッケージと標準化動向 (ERP, APS, SCM, SFA などに関する連合: Federation の動向, OMG, ISO など標準化機構のパッケージベンダーに対する働きかけなど)

15. まとめ

教授法の例:

典型的な製造ビジネスについて事業定義と環境変化動向を把握し, 製造ビジネスがどのようなものか理解する. その上でほかの製品形態の異なる業種ではビジネスモデルが違ふことを教える. そのビジネスを支えるアプリケーション構造と実現方法 (アーキテクチャ) お教え, 続いて具体的なアプリケーション例を紹介する. さらに, 基礎となる技術データの構造と管理技術を紹介し, 上記のアプリケーションが技術データの蓄積の上に構築されることを理解する. 話題のアプリケーションエンジン類について概要を紹介し, 最後に情報技術を利用して製造ビジネスが抜本的に構造変化している状況を述べる.

教科書:

参考文献など:

吉谷龍一, 中根甚一郎「MRP システム」日刊工業, 1977

D. F. Abel「事業の定義」石井淳蔵訳, 千倉書房, 1984

手島歩三「気配り生産システム」日刊工業, 1994

藤本隆宏「生産システムの進化論」有斐閣, 1997

手島歩三, 根来龍之, 杉野周「ERP とビジネス改革」日科技連, 1998

稲垣公夫「アメリカ生産革命」日本能率協会, 1998

C. H. Fine「サプライチェーン・デザイン」日経 BP, 1999

田中一成「図解生産管理」日本能率協会，1999

佐藤友一「生産スケジューリング」日本能率協会，2000

Pine J. ”「マスカスタマイゼーション革命」江夏健一，坂野友昭訳，日本能率協会，1994

用語説明

[アプリケーション (Application)]

コンピュータが民間で使用され始めた初期は情報技術を適用する業務をアプリケーションと呼んだ。その後、業務用のコンピュータ・プログラムすなわち「アプリケーション・プログラム」や業務用の情報システム「アプリケーション・システム」を略してアプリケーションと呼ぶようになった。

[アプリケーションパッケージ]

アプリケーション・システム開発には業務知識が必要であり、時間と労力が掛かる。もしも同じ仕事をする企業が他にあれば、開発したアプリケーションシステムやアプリケーションプログラムを転用するほうが時間と費用および労力を節約できる。アプリケーションシステムを一塊の「パッケージ」として販売する企業が増加している。

しかし、全く同じ仕事をしている企業は極めて少ない。アプリケーションシステム導入に当たって仕事をパッケージに合わせるとか、パッケージを仕事に合わせる作業が不可欠である。多くのパッケージは顧客の使い方に合わせる「カスタマイズ」支援機能が備わっている。カスタイズ方法として必要機能をパラメータで選択・調整する「パラメータ方式」と、ユーザの責任で組み立てあるいは追加する「ユーザ組み立て方式」がある。前者はパッケージベンダーが用意した範囲でしか業務改革を行えないと言う制約がある。ユーザ組み立て方式は新規開発同質の責任と精神的負担がユーザ企業に掛かるので日本では敬遠されることが多い。しかし、「責任」パラメータ方式でも変わりがない。カスタマイズ支援機能なしのパッケージも売られているので、TQC など継続的な改善改革を推進している企業は要注意である。

[製造アプリケーションアーキテクチャ]

アーキテクチャは建築用語で「様式」を指す。例えば同じ寺院でもヨーロッパと日本では構造だけでなく材料から工法まで異なっている。工業製品もアーキテクチャが異なっている。高級自動車はステータス・シンボルとしてメーカーが考える定型の仕様を持ち、少量だけ生産される。普通車乗用車は顧客の用途・使用条件に合わせるオプションを持ち、組合せが聞くように設計されており、生産方式は大量生産である。

製造業のアプリケーションについても業種や生産形態、企業体質などに合わせてアーキテクチャが存在する。大企業と小企業では異なるし、

アプリケーション機能種類、アプリケーション間の関係、使用する情報技術（商品種類）、開発方法、使用するソフトウェア・ツールなどが製造アプリケーションアーキテクチャを構成する。

[CAD , C A M , CAE , PDM]

Computer Aided Design (CAD): コンピュータによる設計支援システム。当初は平面図作成支援であったが、現在では3次元CADが主流になろうとしている。単に形状を取り扱うだけでなく、シミュレーション機能を持ち、例えば設計中の家の廊下を歩いてみてドアが

適切な位置にあるかどうか確かめるなど、設計結果の妥当性をチェックすることができる商品もある。

Computer Aided Manufacturing (CAM):NC (Numerical Control) 付の工作機を自動制御し、材料を加工するコンピュータ・プログラム (Part Program) を作成支援するアプリケーション・システム。現在では加工状況をシミュレートし、例えば工作機が自分自身を削ってしまわないようプログラムの妥当性を機能を持つものが多い。さらに前期の CAD と直接繋いで形状から直接成果物を作り出すこともできるようになっている。

Computer Aided Engineering (CAE): 設計段階に必要な計算やシミュレーションなどを支援するアプリケーション・システム。いまでは CAD,CAM,CAE の境界は次第に薄れている。

Product Data Management (PDM): 製品構造や開発作業の進行の管理を支援するアプリケーション・システム。現在の高技術化した製品を一人の技術者だけで開発することは不可能になった。大勢の人たちが分担し、力を合わせて開発に取り組むとき、PDM はその基礎情報の蓄積と供給・共同利用の柱となる技術データを管理する。個々の技術データはそれぞれの技術者が個別に管理するとか、部門ごと、企業ごとに管理するが、PDM に「製品構造や作業者の分担、作業の進捗などのデータを登録しておくことにより、作業の連携と、問題点のフィードバックなどが可能になる。製品開発期間の短縮と設計に質を高めるための共同作業「コンカレント・エンジニアリング」を行おうと思うなら PDM が必須である。

[マテリアル・ハンドリング (Material Handling)]

材料搬送あるいは搬送機械・システム。製品や部品を製造するとき、加工設備や作業者が必須であるがそれだけでは十分に効率よく生産することはできない。必要な材料を必要なとき、必要な場所に必要量だけ、加工し易い位置決めて供給する必要がある。位置決めが正確であれば、加工の能率と品質が著しく向上する。例えば、ベルトコンベアは加工対象物と作業者を搬送するあるマテリアル・ハンドリング設備と考えられる。さらにその脇から部品や材料・工具などがマテリアル・ハンドリング設備によって供給される。

[Industrial Engineering (IE)]

日本では「経営工学」と訳されているが、その内容を正確にあらわしているとは言い難い。工業生産のための作業改善、現場の制御 (Operational Control) など、具体的な生産活動の科学的管理法を扱う技術である。フレデリック・テラー、ヘンリー・フォード、ギルブレスなどが機買う品の大量生産のために IE の基礎を確立した。

太平洋戦争後日本の製造企業は IE を熱心に学び、品質管理や VE (Value Engineering) などの分野で日本独自の改良を加えている。

[Kaizen]

トヨタ生産方式の一環として、継続的に業務や製品・部品などを改善・改良することを指す。飛躍的な効果は内容に見えるが、Kaizen を継続すると驚くべき結果が得られる。1980年代の日本製造業の繁栄は Kaizen の結果であると言っても言い過ぎでない。Kaizen は今

ではそのまま英語として通用する。

[Value Engineering]

バリュー・エンジニアリングは製品や部品の本来の意味を見直し、不必要な部分を削除して付加価値を高める改善技術の一つである。この方法は業務方法やシステムにも適用できる普遍性がある。

[MRPシステム：Material Requirements Planning System]

外部記憶装置（磁気テープ、磁気ディスク）などが実用化された時代に考案された生産情報システム構想。独立需要品目（需要予測可能な製品あるいは主要コンポーネント）について基準生産計画（Master Production Schedule）を策定し、その生産に必要な従属需要品目（部品あるいは材料）の供給を計画するソフトウェア・システムであった。当時行われていた日程計画方式とか在庫補充方式など、生産システム全体を統合する概念が具体性を欠いていたので、機能体系を鮮明に描いた MRP システムは多くの日本製造業が歓迎した。この生産情報システムの背後には資材（部品や材料）供給によって販売活動の実行可能性を保証するロジスティクス概念があり、現在でも規格品の大量生産には役立つ。

しかし、能力計画に関しては弱点があり、その後ラフ・カット、ショップ・フロア・コントロールなどの機能を追加して Manufacturing Resource Planning と改称された。現在の ERP (Enterprise Resource Planning) パッケージの大半は MRP システムを柱に人事・給与と経理・会計機能を追加したものである。

MRP システムは能力計画と日程調整に関して改称不可能な論理上の隙間を持っている。規格品の大量生産方式以外の生産システムに適用すると多くの問題が発生する。

[BTO 生産 (Build to Order Production)]

字句を読むと「受注生産」と早合点する人がいるかもしれない。これは、マス・カスタマイゼーションの一方式である。規格化された部品類を大量生産しておき、顧客の注文に応じてこれらを選択して組み立てる受注生産方式を指す。典型的な BTO 生産方式を採用しているのはデル・コンピュータのパソコン受注生産である。この方式では部品類の企画が普遍的に定められていることが前提となる。デルの場合は電子部品類に関して国際標準が先行して緻密に定められていることにより可能になっている。

[Sales Force Automation (SFA)]

販売活動を支援する情報システム。商談の発生から受注、生産手配、納品、代金回収に至る一連のビジネス活動を支援する。BPR (Business Process Reengineering) の方法論が注目された時代に、顧客の要望を理解し、要求を満たす一連の活動に責任を持つ「プロセス・マネージャ」のためのシステムとして注目されえた。商談管理がその中で重要な位置を占める。

[コンフィギュレータ]

顧客の要望を聞き、それに適合する製品構成と価格、納期などを調べるアプリケーション・エンジン（エンジンは多くのアプリケーションで利用可能な特殊機能を果たすアプリケー

ション・パッケージの一種。その汎用性の故に、多くのアプリケーションパッケージの中で何度も使用される。). コンフィギュレータの前提として、製品仕様とその変更可能性(オプション)が設定されていなければならない。

[Theory of Constraints (TOC)]

Goldratt E.M. が提唱する経営管理手法。ビジネスの仕組みの中で能力の一番弱いところ (Bottle Neck) を徹底活用 (Exploit) するようスケジュールを作成し、残りの能力をそれに合わせて働かせる。これによって最小限の投資で最大の収入を得ることができる。TOC 中の「スループット会計」は現在のキャッシュ・フロー経営の源流である。1980年代に日本製造業に敗れた米国製造業は TOC を導入し、経営改革に成功した。

TOC は SCP(Supply Chain Package)を支える理論とされている。しかし、TOC の柱となるスケジューリング技術 DBR(Drum Buffer Rope)は企業内(Inbound)のみで有効であり、その外側 (Outbound) では効力を発揮しない。

[Advanced Planning & Scheduling (APS)]

MRP システムでは資材調達計画と能力計画および日程計画を分離して処理する。そのため、能力不足のため実行可能な仕事の日程を変更しようとする時、資材が調達できないとか、後工程に資材を供給できないなどの理由で実行不可能になることが多い (MRP システムの論理的弱点)。Goldratt E.M. はこの問題点を解消するために、資材所要量計算と日程調整を同時並行に行うことを主張し、スケジューラ OPT (Optimized Production Technique) を開発した。これにより MRP システムの弱点を補い、「かんばん」ジャスト・イン・タイムが可能になった。APS はこのアイディアに基づいて開発された資材調達計画と日程調整を同時並行に行う「統合スケジューラ」である。

APS はその性格上、MRP システムに代わるものであり、ERP の中核部分をこれに置き換えようとしているパッケージ・ベンダーが少なくない。

[Supply Chain Management (SCM)]

日本製造業の外注化を学び「アウトソーシング」を行うと、生産システムの上流では需要予測の誤差やサプライヤーの思惑によって需要の大波(「フォレスト効果」あるいは「Bull Whip 現象」と呼ばれる)が生じる。半導体業界は周期的に訪れるこの大波に翻弄されており、需要家かである最終商品製品メーカーも品不足にしばしば悩まされる。

この問題を解決するために生産システムの下流の企業が中心になり、一連のサプライヤーの生産活動を制御するサプライチェーン・マネジメントが考案された。しかし、これは日本製造業の強みである Keiretsu (系列) の欧米版に過ぎない。

現在 SCM 用のソフトウェア・パッケージ SCP(Supply Chain Package)が販売されている。しかし、その内容は SCM 中の物流制御部分に止まっている。実際の SCM は Keiretsu と同様に製品開発に関するエンジニアリング・チェーン、生産技術・製造技術に関するチェーン、供給に関するチェーンなどが複合するかなり複雑な企業関係である。SCP の中核である APS パッケージは全てのサプライヤーがサプライチェーン・マネージャの要求にし

たがって期待通り働くことを前提としているが、有力なサプライヤーは複数の顧客を持っており、独自の判断で行動する。したがって、APS はインバウンド（社内か直系の外注先からなる）サプライチェーンでしか機能しない。

[マス・カスタマイゼーション]

A. トフラーが提唱し、J. パインが研究した製造ビジネス・モデル。生産システムの上流では規格部品を大量生産し、中流から下流において顧客の要望や需要の変動に応じて製品仕様を調整し、最終製品をあたかも受注生産のように顧客に合わせて作りこむ生産方式である。これは、大量生産された規格品とそれほど変わらない価格および納期で、値崩れの原因となる売れ残りを起こさないよう必要最小限量の製品を供給する「夢の生産方式」である。パインは1980年代の日本の製造業をモデルとして、この生産方式を欧米企業も採用すべきであると主張した。

デル・コンピュータのBTO生産はマス・カスタマイゼーションの事例として取り上げられるが、特殊条件の元で成り立っており、日本の中小企業が行っている生産方式に比べるとカスタマイズの程度はかなり低い。

[(システム) 連合]

Federation はアプリケーション・システムを繋ぐ方法の一つである。ERP など「統合アプリケーションパッケージ」は業務分野に特化したアプリケーションシステムを繋ぎ合わせたものである。一つのソフトウェア・ベンダーが全ての業務に精通することは極めて困難であり、ERP ベンダーは業務分野毎に優秀なアプリケーションシステムまたはアプリケーションエンジンを見つけて「統合」し、販売する。

理想的な統合方法は「データ共有」である。しかし、個々のアプリケーションパッケージ類はそれぞれ独自のデータモデルを持っており、データモデルを変更するとパッケージの全面的手直しが必要になるため、データ共有は困難である。そこで、アプリケーション間でデータを受け渡しするためのインターフェース“EAI(Enterprise Application Interface)”を設定し、データを変換してシステムを繋ぎ合わせている。

この方式はパッケージ・ベンダーにとって有効であるだけでなく、ユーザが独自に開発したレガシーアプリケーションシステムとパッケージを繋ぐときも役立つ。情報技術が急ピッチで発達する現在では理想的な「データ共有」よりも「連合」のほうが現実的な解決法であると考えられている。

しかし、連合の方法を誤ると問題が生じる。データ仕様の共通部分だけをやり取りすると、残りの部分を殺しかねない。アプリケーション全体として全てのデータを表現できる「統合スキーマ」を持ち、これに基づいてアプリケーションシステム間でデータ変換することを ISO/ANSI のデータベースに関する概念スキーマ言語評価ガイドライン(1985)は推奨している。

授業科目名：アプリケーション・フレームワーク(金融業)

目標：

銀行を中心とした金融ビジネスの概要を理解し，金融の情報システム構築計画策定，アプリケーションアーキテクチャ設計あるいはモデリングに参加するとき，経営管理者，利用者代表と情報技術を活用した問題解決について討論できること

養うべき能力：

金融関連ビジネスの事業概要定義，事業の変化の動向と構造改革方針の分析，金融アプリケーションのアーキテクチャ設計，ビジネスモデル設計，データ構造設計と管理，システムの運営企画

先修科目名：

情報システムの計画と設計，情報産業，情報技術の戦略的活用

内容：

銀行を中心とした金融ビジネスの基本を把握し，現在の環境変化によって構造改革がどの方向に進むか推定する．銀行を中心とした金融の業務処理の発展経緯と基本を学び，業務を具体化する処理方式を理解する．ビジネス構造の変化に即した新しいサービス，新しい形態の銀行の情報システムを学び，関連する情報システムの課題について考える．

キーワード：

預金，融資，為替，決済

対応する IS'97BOK（項目番号，項目名，レベル）:

2.1.4 企業内での IS の役割，戦略的，戦術的および業務的 2

シラバス：

- 1．オリエンテーション
- 2．金融情報システムの発展と社会経済環境の進展
- 3．金融機関の体系と銀行の基本業務（預金，融資，為替）
- 4．銀行の業務を具体化する情報システム 1（預金業務）
- 5．銀行の業務を具体化する情報システム 2（融資業務，外国為替）
- 6．銀行の業務を具体化する情報システム 3（内国為替と決済業務）
- 7．金融機関相互間のネットワーク（日銀ネット，SWIFT，ATM ネットワーク，個人信用情報センター）

- 8 . 銀行業務システムのアプリケーションアーキテクチャ
- 9 . 銀行情報システムの 1 日 (日中オンライン , センターカット , 24 時間サービス)
- 1 0 . 情報系システム , C R M , A L M
- 1 1 . 種々の決済手段 (電子マネー , デビットカード)
- 1 2 . 新しい銀行 (E - サービス , ネット銀行 , コンビニ銀行)
- 1 3 . 世界の状況 (米国 , E U の銀行システムの課題)
- 1 4 . 金融情報システムを取り巻く課題 (決済リスク分担 , 認証など)
- 1 5 . まとめ

教授法の例 :

講義中心の教授法となる .

適宜 , 関連する V T R などを使用し , 実際のシステムやサービスの具体例を確認する .

最新のホットな情報は , 関連情報誌 , 新聞などから得て , 課題 , 考え方などを討論する .

小さな具体的なテーマを選び , 小論文 , 討論 , グループ研究・発表などを併用すると理解に効果的 .

教科書 :

参考文献など :

金融情報システムセンター編「金融情報システム白書 平成 1 × 年度版」経済詳報社 , 毎年 12 月頃に発行

金融庁ホームページ

<http://www.fsa.go.jp>

同 リンク集

<http://www.fsa.go.jp/link/link.html>

日本銀行ホームページ

<http://www.boj.or.jp>

同 リンク集

http://www.boj.or.jp/link/link_f.html

全国銀行協会ホームページ

<http://www.zenginkyo.or.jp>

金融情報システムセンターホームページ

<http://www.fisc.or.jp>

国際決済銀行ホームページ

<http://www.bis.org>

S W I F T ホームページ

<http://www.swift.com>

授業科目名：情報産業

目標： 企業の仕組みや産業の構造など基本的な事項を幅広くマクロに理解する。

養うべき能力： 企業の仕組み，産業構造の理解

先修科目名： なし

内容： 今やすべての産業が何等かの形で情報化に関与しており，すべての産業が広義の情報産業といえる。広く企業の仕組みと従事している人々の仕事を学び，特に，コンピュータ産業，ネットワーク産業，情報サービス産業，コンテンツビジネスに関する基本的な産業構造を理解する。また，情報関連の法制度や標準化などの諸問題も理解する。

キーワード： 企業の仕組み，情報産業，法制度と標準化

対応する IS'97BOK (項目番号，項目名，レベル)：

1.5.1 国際通信標準，モデル，傾向 2

2.1 組織理論一般 2

2.8 ISの法的，倫理的側面 2

シラバス：

1. オリエンテーション
2. 企業組織と情報化：企業というものおよびそこに働く人々，企業活動と情報システム
の関わりについての基本的な理解
3. 会計の仕組み：取引情報の流れと財務諸表の見方（収益性，安定性の評価）
4. 流通システム：流通の仕組みと流通システムの理解
5. 生産システム：生産の仕組みとCAD/CAM/CAE (computer aided design /manufacturing /engineering)システムの理解
6. 金融システム：決済の仕組みと金融ネットワークおよびカードシステムの理解
7. 社会システム：予約サービス，情報提供サービス，ITS (intelligent transport systems)などの理解
8. コンピュータ産業：コンピュータ産業と必要技術の理解
9. ネットワーク産業：ネットワーク産業と必要技術の理解
10. 情報サービス産業：情報サービス産業と必要技術の理解
11. コンテンツビジネス：いろいろなコンテンツビジネスとその産業構造の理解
12. 法制度と標準化：知的財産権，電気通信法，労働者派遣法，標準化団体などの理解

13. 情報化の諸問題：セキュリティ/プライバシー，情報リテラシーなどの理解
14-15. 総合問題：将来の展望，課題，説明不足な点など復習を兼ねて総ざらいする．

教授法の例：

テーマが広範であるため，教師から一方的に講義しても身につかない．そのため，学生が分担して講義する形式とすることにより，同じ目線に立った内容となり理解が深まる．

(3～5名の学生が発表60分+質疑応答および補足説明30分)．

準備1：第1回目の授業でチーム登録させ，第2回目の授業で発表チームとテーマを決定する．準備期間を考慮して，学生が担当する授業は第4回目以降とする．

準備2：1週間前に，発表チームを研究室に呼び，準備状況を報告させる．その際，教師が準備した資料を渡して，抜けている箇所を補うように指示する．

準備3：前日に，発表チームを研究室に呼び，準備した資料を教師のパソコンにインストールさせて最終確認を行う．理解できなかった個所に関して個別指導を行う．配布資料をコピーする．重要事項に関して教師が質問を誘導し，補足説明を行うことにより理解を深める．

当日：1人ずつ発表する．(15分前後/人) 全員の発表終了後，質疑応答を行う．(30分前後)重要事項に関して教師が質問を誘導し，補足説明を行う．

事後：発表担当：各自の担当課題の発表レポートをまとめ，発表後に提出する．

レポート担当：受講レポートをまとめ，毎月1回提出する．

全員：共通課題(重要事項)を与え，毎月1回提出する．

教科書：

参考文献など：

(財)日本情報処理開発協会中央情報研究所編「情報処理技術者スキル標準」

<http://www.cait.jipdec.or.jp/skill/index.htm>

浦昭二・市川照久共編「情報処理システム入門 第2版」サイエンス社

日本情報処理開発協会編「情報化白書」CAコンピュータエージ

情報サービス産業協会編「情報サービス産業白書」CAコンピュータエージ

郵政省編「通信白書」ぎょうせい

日本インターネット協会編「インターネット白書」インプレス

コンテンツビジネス研究会編「コンテンツビジネス」日本能率協会マネジメントセンター

授業科目名：情報技術の戦略的活用

目標：情報技術を経営に活かす方策を考える基礎知識を持つ

養うべき能力： 事業定義，競争優位，ロジスティクス

先修科目名： 情報システム概論，組織活動を支える情報システムの構造

内容： 経営戦略論の入門として「事業の定義」，「競争優位」などの概念，その実現策として情報に関するロジスティクス（情報システムおよび情報技術導入）の必要性と意義

キーワード： 事業定義，競争優位，ロジスティクス

対応する IS'97BOK（項目番号，項目名，レベル）：

- 2.1.4 企業内での IS の役割，戦略的，戦術的および業務的 2
- 2.1.5 組織ストラクチャにおける IS の影響，IS と継続的な改善 2
- 2.2.1.1 IS 計画の企業計画との連携 2
- 2.2.1.2 戦略的な IS 計画 2

シラバス：

- 1．オリエンテーション
- 2．事業の定義，棲み分け戦略，競争優位，強み弱み分析など（講義）
- 3．自動販売機，コンビニエンス・ストアなどの事例観察
- 4．事業定義と棲み分け（演習）
- 5．外部価値連鎖，内部価値連鎖，強み弱み分析（演習）
- 6．戦略的変革構想まとめ（演習）
- 7．情報システムの概念構造と戦略的意義（講義）
- 8-9．情報システム／情報技術活用課題の抽出（演習）
- 10．演習結果の発表
- 11．情報システム／情報技術導入による組織の変化（討論）
- 12．戦略と実行課題の関係見なおし（討論）
- 13．情報システム／情報技術導入シナリオ作成（演習）
- 14．現在の戦略論，例：状況対応理論，ゴミ箱モデルなど（講義）
- 15．まとめ

教授法の例： 戦略概念を講義した後，適当なシステム事例を取り上げて戦略策定演習を行

なう．次にその実行策として情報システム／情報技術導入課題の設定演習を行ない，戦略実行に関わるロジスティクスの困難について認識を得てもらう．

教科書：

参考文献など：

Abel F.E. “Defining Business : The Starting Point of Strategic Planning” Prentice-Hall 1980 「事業の定義」石井淳蔵訳，千倉書房，1984

Walton R. E. “Up & Running” Harvard Business School Press 1989, 「システム構築と組織整合」高木晴夫訳，ダイヤモンド，1993

Porter M. 「競争優位の戦略」土岐坤訳，ダイヤモンド，1985

国領二郎「オープン・アーキテクチャ戦略」ダイヤモンド，1999

高木晴夫「ネットワークリーダーシップ」日科技連，1995

用語説明

[ロジスティクス]

日本語では「兵站術」が最も近い概念であり、通常考えられている「物流」の延長線上の概念ではない。戦略（Strategy）、戦術（Tactics）と並ぶ戦争に関する技術である。クラウゼヴィッツによると「戦略」は戦争に勝つ方策を扱い、「戦術」は戦力の運用を扱う。「ロジスティクス」は戦力の補給を扱い、戦略の実行策として戦術と同等かそれ以上の重要な位置を占める。

戦術の課題 = 「戦力の運用」を除いて考えると、戦闘において戦力の強い方が勝ちを収めることが多い。戦力が同じであれば、戦力を維持できるほうが勝つ可能性が高い。そこで、戦力を維持するロジスティクスが強力であれば、戦闘に勝つ可能性が高い。したがって、戦略は主として戦力の重点配分を扱うことになる。

孫子の時代から「情報の供給」は兵糧・弾薬の補給と共にロジスティクスの重要部分として語られてきた。現在のビジネスにおいて情報供給はますます重要になり、「情報戦略」など本来の語義から見ると奇妙な用語が現れるほどになった。情報技術はあくまでも情報供給の手段であり、情報はそれを理解し行動に結びつける人材がいなければ無駄になってしまう。したがって通常の企業においては情報システム構築をロジスティクスの一環として扱うことが極めて望ましい。

スピードの速い現在のビジネスでは分権と現場での迅速な意思決定が重視される。したがって現場で働く人々が状況認識や意思決定を的確に行えるように豊かな情報を供給することが望まれる。情報供給がなければ組織は中央集権に頼らざるを得ず、ビジネス・スピードが著しく遅くなる。

日本は国土が狭いため昔からロジスティクスを軽視する傾向がある。野中達の名著「失敗の本質」に見られるように、兵站補給や情報網整備を考慮しない作戦や戦術は失敗に危険性が極めて高い。

授業科目名：特別講義「情報システムの事例」

目標： 企業や組織体では、常に変動する経営環境に対処し、日進月歩する情報技術を取り入れて、経営と一体になった情報システムを実現し、その活用による経営戦略の確立に努力している。その推進者の理念と現実の姿を知るために実業界から講師を招き、いろいろな角度から広く情報システムを学ぶ。

養うべき能力： 経営を取り巻く環境を理解し、情報システムの要件と人材に何が求められているかを知る。

先修科目名：情報システム概論

内容： 複数テーマを取り上げ、テーマ毎に適切な講師を選び、それぞれ集中講義を行う。金融、流通、製造、公共など各業界における情報システムの現状と課題、今後の情報化に対する取組みなどを論じる。大企業のみならず、中堅企業、ベンチャービジネスの成功例なども含める。

キーワード： 経営戦略、情報化、人材

対応する IS'97BOK (項目番号, 項目名, レベル):

2.2.10 ISの戦略的使用 3

2.9.5 IS産業, OEMs, システムインテグレータ, ソフトウェア開発業 3

3.12 特殊な情報システムの開発 2

シラバス：

1-2．オリエンテーション：専任教員が、授業の狙い、授業の構成、授業の進め方、評価方法、各講師および講義テーマの紹介などを行う。各講師の講義内容の理解を深めるための予備講義を行う。

3-12．外部講師による講義、10名×1コマ、5名×2コマ、または4名×3コマなど。講師の話とその大学のカリキュラムと噛み合うように、あるいは学生の理解を助けるように、専任教員がうまくコーディネートする必要がある。

13-15．専任教員が、外部講師の講義に対するフォローアップとまとめを行う。

教授法の例：

例1：現場経験のある教員が主担当となって、最初（イントロダクション）と最後（まとめ）の授業を行う。間の約10回は、企業から毎回異なる講師を招き、その人が携わってい

る分野について話してもらおう。外部講師の何人かはその学科の卒業後7，8年以上経った中堅社員を招いており，学生にはいい刺激になっている。

例2：情報システム業，および業種別に例えば製造業，金融業，流通業，サービス業などから人選した4名の講師に各々3回ずつ担当してもらい，各業界の特徴と固有の情報システムについて話してもらおう。

例3：講師として，経営者層に依頼し，しかも遠方から招くので，隔週の土曜日の1，2限に実施している。最初の1回2コマは専任教員が担当，中間の5回10コマは5名の外部講師（東京より3名，地元より2名を目途に）が担当。最後の1回2コマは学生代表5チームによる発表会としている。

外部講師による講義は一般にも公開して，毎回10名から20名の社会人も聴講しており，社会人同士の質疑応答は学生によい刺激を与えている。学生が理解できないレベルの高い質疑応答に対しては，教員が割り込んで適宜補足説明する必要がある。

講師毎に1チーム数名の学生を担当させ，司会進行，質疑応答，講義終了後の外部講師との昼食会を行う。さらに，その講義に関連する事項を追加調査させ，最終回に発表させる。受講レポートを毎回全員に提出させると疑問点が明確になり，活発な質疑応答が行われる。

2000年度の講義内容：

- 第1回 経営を支える情報システムの構造と意義
- 第2回 大変革時代における情報システムの動向
- 第3回 製菓会社のサプライチェーンマネジメント
- 第4回 インターネットの仕組みとプロバイダ
- 第5回 無線通信システムビジネスの現状と将来

教科書：

参考文献など：

授業科目名：特別研究（卒業研究）

目標：これまでに学習した教科内容が情報システムの開発や運用にどのように役立つかを理解させ，人間と機械が如何に関わり合うかを認識させる．学習の集大成として情報システムに関連した課題に実際に取り組むことによって，情報システムの専門家としての意識を持たせる．

養うべき能力：カリキュラムのコア科目と関連科目の重要性と，相互の関連が認識できること．

先修科目名：全てのコア科目

内容：身近な研究課題を選び，総合的に取り組ませる．

キーワード：

卒業研究，論文作成，発表

対応する IS'97BOK（項目番号，項目名，レベル）：

シラバス：

教授法の例：

教科書：

参考文献など：

授業科目名：情報システム総論

目標:これまでに学んできたことを振り返って、情報システムについて総合的に理解する。

養うべき能力:情報システムを抽象化してみる力、情報システムの理解

先修科目名：情報システム概論

認知科学入門も履修していることが望ましい。

内容:情報システムの本質が、ステークホルダ間のコミュニケーションシステムであり、判断のリスク軽減を図る仕組みであることを説明する。こうした意味でビジネスモデルを記述することを試みる。

キーワード:ビジネスモデル、価値、ステークホルダ

対応する IS'97BOK (項目番号, 項目名, レベル):

- 2.2.5 IS 組織の目標と目的の決定 2
- 2.2.6 ビジネスとしての IS 管理 2
- 2.2.8 サービス機能としての IS 2
- 2.2.10 IS の戦略的使用 3
- 2.2.11 エンドユーザコンピューティングの支援、役割および機能 2
- 2.2.12 IS の方針、運用手順の公式化およびコミュニケーション 2
- 2.3.3 情報のコスト/価値、IS の競合価値 2
- 2.3.4 意思決定モデルと IS 2
- 2.8.7 アプリケーションのリスク、損失および責任 2
- 3.1.6 情報システムの性質(properties) 2
- 3.12 特殊な情報システムの開発 2

その他の ISBOK :

- 人間の情報処理 2
- ビジネスモデル 2
- オントロジー 1

シラバス :

1. オリエンテーション :
2. 情報 1 : 人間の情報処理, トランプの分類作業時間と情報エントロピー (実習). シャ

ノンの情報理論 .

- 3 . 情報 2 : 事実 , データ , 情報 , 知識 , 人間の対話構造 (プロトコル分析)
- 4 . 情報システムの形態 : 組織と情報システム , ワークフロー (Customer-Performer)
- 5 . 情報システムの階層性 : 情報システムのたまねぎ構造 , コミュニケーションの階層性と意味のギャップ , オントロジー
- 6 . 意思決定 : ゲーム理論 , ベイズの統計理論 (タクシー問題など) , リスク評価 , risk-taker
- 7 . 情報社会 : 社会システムと情報 , 情報革命 (トフラー) , 情報と政治・国際関係
- 8 . IS の歴史 : 歴史と発展を追う . 特に , EDP , MIS , DSS , SIS , BPR , CALS , e-business などに触れて , その本質と虚像性について言及する .
- 9 . 経営と IS : 情報戦略 , 生産管理 , 生産計画 , CAD , SCM , ERP , 物流 , 流通 , 企業間連携 , EDI , 電子取引 , 銀行 , 金融取引などから 2 ~ 3 例をとりあげて解説
- 10 . 社会と IS : 交通 , 航空管制 , 気象観測 (アメダスなど) , 郵便 , 行政 , 教育などから 1 ~ 2 例をとりあげて解説
- 11 . 情報システムの効用 : 合目的性に着目して「良い情報システム」とは何かを議論する .
- 12 . ビジネスモデリング 1 : 企業が収益を生むためのビジネス構造 , あるいは社会システムが有効に働くためのコミュニケーション構造をモデリングしてみる .
- 13 . ビジネスモデリング 2 : 前回の結果の評価と検討 .
- 14 . ビジネスモデリング 3 : 新しいビジネスモデルの作成と IS 利用の提案 .
- 15 . まとめ

教授法の例 :

事例研究を集めて , その意義を議論する . ビジネスモデリングの課題として , 企業統合や環境問題を抱える企業など , 答えがはっきりしていないケースを取りあげる . 情報システムの階層性においては , 通信プロトコルのレイヤ構造を取り上げて , レイヤ間の意味ギャップを説明するのも良い .

教科書 :

参考文献など :

飯島 , 「情報システムの基礎」 , 日科技連

日科技連 , シリーズ・経営情報システム , 1993 ~

情報処理学会 , 「情報処理ハンドブック」 , オーム社 , 1997 , pp. 1623-1715

Marshall, C., "Enterprise Modeling with UML", Addison-Wesley, 2000

小橋 , 「決定を支援する」 , 認知科学選書 , 東大出版 , 1988