

情報基礎教育のための教科書・教授教材の開発と展開

～コンピュータ概論：情報システム入門を中心として～

魚田勝臣¹・大曾根匡²・綿貫理明³・渥美幸雄²・
植竹朋文²・森本祥一⁴

第1章 緒論

1990年代の半ば「電子計算機」が一般的な呼称の時代にあつて、学ぶべきテーマは情報システムであるという考えのもとに教科書「コンピュータ概論 情報システム入門」（以下、「情報システム入門」）の刊行とそれを講じるための教授教材開発と頒布を計画し実施した¹⁾。その後パソコンが個人の情報活動に利用されるようになって、「ITテキスト 基礎情報リテラシ」（以下、「基礎情報リテラシ」²⁾および「コンピュータリテラシ 情報処理入門」（以下、「情報処理入門」³⁾を刊行して、情報基礎教育3教科書として揃えるに至った。「情報システム入門」の刊行から12年間 PDCA サイクルを実践して教科書と教授教材の鮮度を維持し内容の向上に努めた。このような努力の結果、多くの教員や学生諸氏のご賛同を得て、改訂と重版を繰り返すことができた。

本論文では、3教科書の刊行と改訂およびそれぞれの教授教材の開発と展開の考え方、PDCA サイクルの実践および現況等について記述する。今回はとくに情報システム入門につて、計画段階から初版の刊行、その後の改版と重版の経過と全面改訂に至る経緯と実績について記述した。また、この種の研究テーマについて少数ではあるが、先行事例をあげて比較検討を試みて、本研究の特徴を明らかにした。

なお、本論文は著者らが、専修大学学会・情報科学研究所・研究会⁴⁾および情報システム学会第7回全国大会・研究発表大会⁵⁾において発表し、参加者から得た質問や意見も参考にまとめてものである。

¹専修大学名誉教授 ²専修大学経営学部教授 ³専修大学ネットワーク情報学部教授 ⁴専修大学経営学部准教授

第2章 「情報システム入門」教科書・教授教材の開発と改訂

2.1 教科書「コンピュータ概論——情報システム入門」の構想

筆者らが所属する学部において、経営と情報システムは基幹をなす科目の一つであるので、数人の教員で授業を担当している。1990年代半ばのこの種の教科書は、「電子計算機概論」という題名が主流であって（図1）、内容としては、計算機の仕組みの解説が中心で、オペレーティングシステムやアセンブラ、FORTRAN, COBOL のプログラミング言語教育に重きが置かれていた。

当時、専修大学経営学部には、経営学科と情報管理学科（現ネットワーク情報学部の前身）があって、電子計算機基礎教育は両学科とも「電子計算機概論」の名称で4単位必須科目として設置され⁶⁾、年度によって多少の変動があるものの6人程度の教員が担当していた。教科書としては、1997年度まで「経済・経営系のための電子計算機入門」⁷⁾が主として使われていた。本書の目次を図2に示す。

図2から、この教科書でも前述のようにハードウェアとプログラミングに重点が置かれていることが分かる（全体の紙数：231ページの69%を占める）。

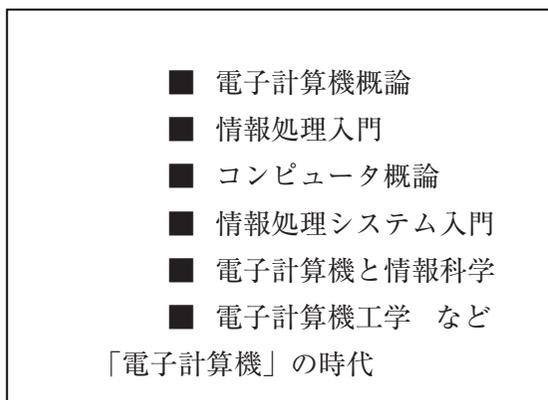


図1 1995年頃の電子計算機基礎教育教科書の題名

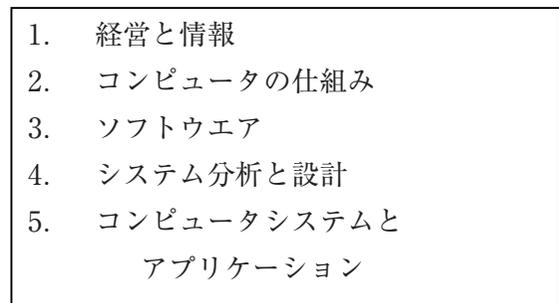


図2 経営・経済系のための電子計算機入門 目次

一方、ビジネスや社会ではコンピュータやコミュニケーション技術（ICT）を利用した情報システムが格段の進歩を遂げ、EDPS (Electronic Data Processing System) →MIS (Management Information System) →DSS (Decision Support System) 等を経て、SIS (Strategic Information System)・BPR (Business Process Reengineering) の時代に入り、CALS (Commerce At Light Speed) についても進展が見られた。このような環境の変化に教科書は追従できず遅れを取っていたと言える。

こうした状況の中、筆者らは経営・経済および情報系の学部において、ビジネスや社会にコンピュータシステムを利活用することに重点を置いた教育に移行すべしという考えのもとに、教科書を新たに編纂することを計画した。そして、学ぶべき主題は「情報システム」であるべしと考えた。しかし、「情報システム」という言葉がまだ浸透していなかったため、一般的なイメージであるコンピュータを主題とし、副題に情報システム入門を付すことに決めた。また、第1章において、情報システムの定義として、浦昭二先生らの研究⁸⁾による次の文言を引用し、ともしれば曖昧になりがちな情報システムに対する認識の普及に努めた。

「情報システムとは、組織体または社会の活動に必要な情報の収集、処理、伝達、利用に関わる仕組みである。広義には人的機構と機械的機構とからなる。コンピュータを中心とした機械的機構を重視したとき、狭義の情報システムという。しかし、このときそれがおかれている組織の活動となじみのとれているものでなければならない。」

そして、教科書の概念および改版の計画について次のように定めた。

- (1) 教科書の題名 「コンピュータ概論 情報システム入門」
- (2) 教科書の概念
 - a. 情報システムやコンピュータの専門家を目指す人の入門書およびユーザのための教科書を目標とする。

学ぶべき主題は、コンピュータのハードウェアとソフトウェアでなく情報システムとする。
 - b. 興味を持ち理解を深めるために、身近な話題から始め核心へと展開する。
 - c. 方策だけでなく概念や歴史についても記述する。

(3) 改版の計画

情報システムやコンピュータ・コミュニケーション技術（ICT）分野の技術や利活用は日進月歩するので、授業内容も常に更新しなければならない。教科書についても、その必要性は論をまたない。われわれは、教科書の計画当時からこのことを認識していたので、本書の出版の時から、3年を周期と定め改版する計画を立てた。

2.2 教授教材の開発と頒布の仕組みの構築

一般に大学教員は教育実践に関する系統的な教育や訓練を受けないまま教壇に立つ。また学習指導要領のようなものも無いので、ゼロから授業を組み立てなければならない。横のつながりも少なく、個人技に陥りがちである。こういうことに疑問を持ったので、電子計算機概論担当教員が相集い、講義用スライド（当時は OHP が主流）や課題を融通しあい、また評価の平準化を図った。この経験をもとに教科書発刊の機会に、教授教材を開発して頒布する仕組みを構築することを計画した。

(1) 教授教材の目的と手段

- a. 教員が、当該教科書を使って授業を準備し実施するために必要な情報を提供すること

教授教材は、一般公開しないものとし、かつ担当教員が自由に編纂し自身の教授教材として講義を組み立てることができるものとする。また、演習問題を作るのは骨の折れる仕事であるので、教科書に掲載されていない追加の演習問題と解答を含めることとする。
- b. 複数の教員で同じ科目を担当するときに、授業内容や評価を平準化するのに役立てるものとする
- c. 改訂に伴って教科書から削除した内容を保持すること

教科書から削除すると利用している教員が困るので、教材 CD-R に保存して引き続き使えるように配慮した。

以上の目的を達成するために、教授教材は、そのままの状態での授業を進めることができる完成度の高いものとする。内容のすべてについて著者らは著作権を主張しないことおよび教員以外に一般公開しないことの3つを取り決めた。このことにより教科書採用の教員は、教授教材を自分の

ものとして利用し授業を進めることができる。とりわけ授業を初めて担当するときに利用価値が高いと考えられる。

(2) 教授教材の内容

教授教材は、講義用スライド、配布資料、章末演習問題と解答例、追加問題と解答例および講義用ビデオとから構成する。ここに追加問題とは、教科書に掲載されていない問題のことである。

(3) 教授教材頒布の仕組み

教授教材は、教科書に添付せず、教科書採用教員からの要請により、出版社より無料で頒布する仕組みを設けることにした。

2.3 教科書・教授教材改訂の仕組み

授業の改善および教科書・教授教材改訂の仕組みを図3に示す。

授業を担当する教員は、入手した教授教材を利用して授業を構成し運用する(Plan→Do)。年度末に反省(Check)して、次年度の授業を準備する(Plan)。必要に応じて、集まって全体で検討する。このサイクルによって、技術と利活用の進歩に合わせて授業を改善することができる。

教科書・教授教材の改訂は、このような授業改善の結果を集積して概ね3年ごとに行う(Act)。

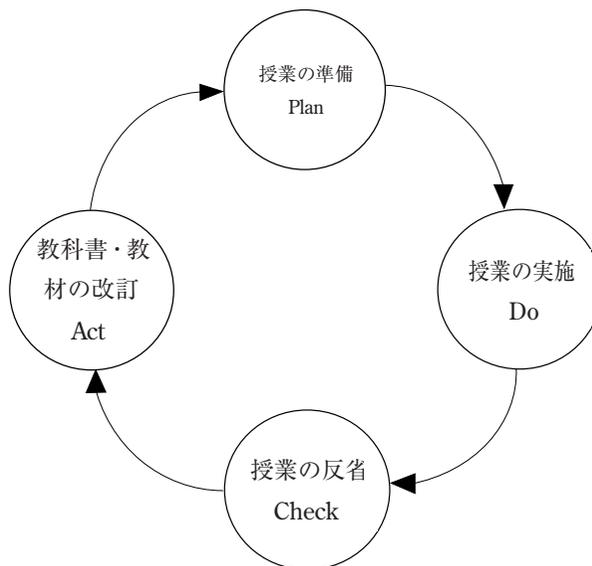


図3 授業の改善と教科書・教材の改訂サイクル

2.4 「コンピュータ概論 情報システム入門」 初版

2.1から2.3で述べた方針のもと、6人の教員が分担して本書を執筆した。この間、執筆者全員が専修大学・伊勢原のセミナハウスにて合宿研修を行い、方針の確認、分担の調整、用語の統一などの作業を行った。以上の結果1998年1月に初版を刊行した¹⁾。

(1) 教科書

2色刷り 196ページ(付録を含む)。初版の目次を表1に示す。

著者 石原秀男・魚田勝臣・大曾根匡・齋藤雄志・出口博章・綿貫理明

2.1で記述した教科書の概念が、初版においてどのように実現されたかを次に述べる。

表1 情報システム入門 初版の目次 (章・節)

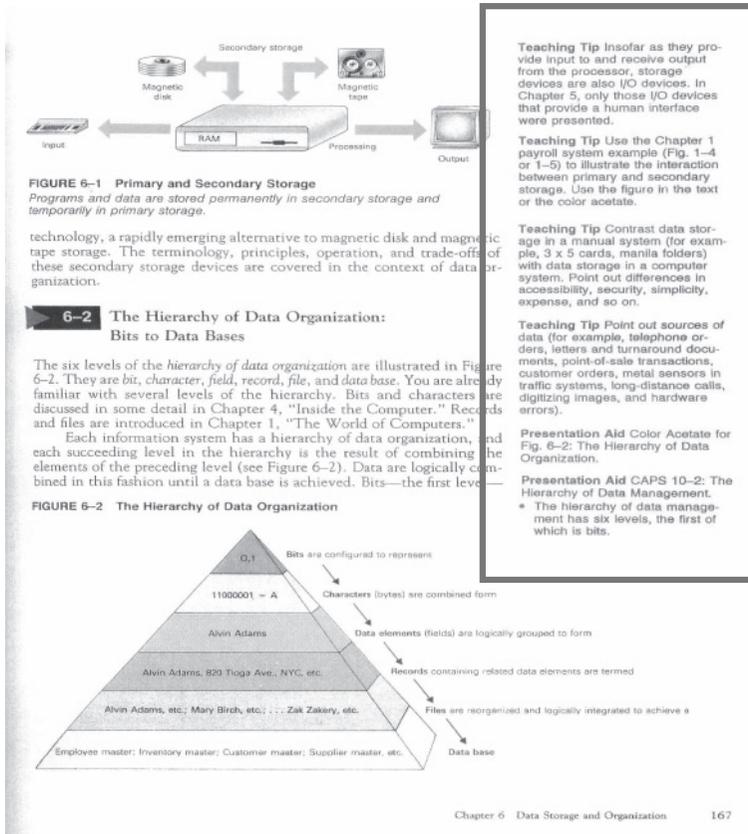
章	章のタイトル	章の内容 (節の構成)
第1章	コンピュータとその利用	1.1 コンピュータの利用分野、 1.2 身近にある情報システム、 1.3 情報システムの学び方
第2章	個人とパソコン	2.1 職場と家庭におけるパソコンの活用、 2.2 ワードプロソフトと文書作成、 2.3 表計算、 2.4 データベース、 2.5 プレゼンテーションツール、 2.6 パソコン通信、 2.7 個人情報管理ツール、 2.8 データ解析
第3章	企業と情報システム	3.1 組織と企業情報システム、 3.2 戦略と情報システム、 3.3 ネットワークと企業情報システム
第4章	コンピュータと情報	4.1 人間とコンピュータ、 4.2 コンピュータの歴史、 4.3 情報の表現
第5章	ハードウェアの仕組み	5.1 パソコンの解剖、 5.2 装置の概要、 5.3 計算のできる仕組み、 5.4 記憶のできる仕組み
第6章	ソフトウェアの役割	6.1 パソコンが働く仕組み、 6.2 ソフトウェアの体系と役割、 6.3 オペレーティングシステム (OS)、 6.4 プログラミング、 6.5 ファイル、 6.6 データベース
第7章	ネットワークと コンピュータ	7.1 通信技術の基本、 7.2 LAN、 7.3 ISDN の概要、 7.4 インターネット
第8章	コンピュータによる 情報処理システム	8.1 情報システムの分類と変遷、 8.2 情報処理システムの形態、 8.3 集中処理と分散処理、 8.4 クライアントサーバ処理、 8.5 情報処理システムの信頼性
第9章	情報化社会の話題	9.1 ビジネス、 9.2 エンターテインメント、 9.3 情報化社会の問題点
付録	表計算ソフトによる データ解析	

a. 「学ぶべき主題を情報システムとする」に対して

コンピュータやコミュニケーションのハードウェアやソフトウェアについては、第4章から第6章に記述し、それ以外は情報システムおよびICTの利活用に紙数を割いた。後者については全ページ：192ページの54%を占めるに至った。

b. 「身近な話題から始め核心へ展開する」に対して

第1章の冒頭に「コンピュータの利用分野」を置き、家庭→大学→医療に関する利活用について概説した。次いで身近にある情報システムとしてファミリーレストランのシステムを解説している。ここでは表面上の説明にとどめず、コンピュータとネットワークの内部で情報がい



Teaching Tip Insofar as they provide input to and receive output from the processor, storage devices are also I/O devices. In Chapter 5, only those I/O devices that provide a human interface were presented.

Teaching Tip Use the Chapter 1 payroll system example (Fig. 1-4 or 1-5) to illustrate the interaction between primary and secondary storage. Use the figure in the text or the color acetate.

Teaching Tip Contrast data storage in a manual system (for example, 3 x 5 cards, manila folders) with data storage in a computer system. Point out differences in accessibility, security, simplicity, expense, and so on.

Teaching Tip Point out sources of data (for example, telephone orders, letters and turnaround documents, point-of-sale transactions, customer orders, metal sensors in traffic systems, long-distance calls, digitizing images, and hardware errors).

Presentation Aid Color Acetate for Fig. 6-2: The Hierarchy of Data Organization.

Presentation Aid CAPS 10-2: The Hierarchy of Data Management.

- The hierarchy of data management has six levels, the first of which is bits.

図4 教員用備考欄を設けた教科書

かに処理されているかを示して、ビジネス処理の典型を理解させている。そして「情報システムの学び方」を述べて締めくくる。以下の各章においても身近な話題から始め核心に迫る記述に努めた。

c. 「概念や歴史についても記述する」に対して

概念の理解を助けるために、情報の表現や計算や記憶の仕組みなどについても、分かりやすく解説した。これらについては、理工系の学科でも教える必要性について議論の分かれるところではあるが、コンピュータ処理の根本概念を理解することは重要との判断から基本的な事柄を解説している。

歴史については、第4.2節：人間とコンピュータの中で16ページにわたり記述した。コンピュータ前史から、汎用コンピュータ、スーパーコンピュータ、マイコン、パーソナルコンピュータ、インターネットまでを解説した。また、日本におけるコンピュータ開発の歴史についても概要を述べた。

(2) 教授教材

教授教材の開発にあたっては、アメリカでコンピュータの基礎教育を行うために、教員用に書かれた書籍⁹⁾からヒントを得た。本書は、学生が使う教科書とは別に、教員用として販売されているものである。図4に例示した通り、欄外に教員が授業を進めるための備考が設けられているのが特徴である。備考は授業を進めるために大変役立つとは思われたものの、2.2で述べた方針に従って

公表しないこととした。つまり、授業を進めるためのスライド、配布資料や追加の演習問題など、教員独自のノウハウも含めることにしたので、一般に流通させる方針は採らなかったのである。

教科書初版用の教授教材として、1998年1月にOHP、演習問題解答、追加問題と解答からなる教授教材V1.0を完成させた。表2の左に教授教材V1.1の諸元を示す。V1.1はOHP教授教材であったV1.0をMSワーポイントの形式にしたもので、1998年6月に完成させた。

表2 教授教材V1.1およびV5.1の諸元

	教授教材 V1.1	教授教材 V5.1
スライド	219枚	507枚
章末問題 解答	71問に対する解答	50問に対する解答
追加問題 解答	174問	70問およびその解答
ビデオ教材	なし	身近にある情報システム 約9分

教授教材の存在と入手の方法については、本書の「まえがき」に次のように記述して告知するとともに、出版社の営業関係者がPRに努めて広めた。

「なお、本書を教科書として使っていただく先生方には、共立出版を通じてOHPの原稿や問題などの教材を頒布する仕組みを備えましたのでご利用いただくとともに、ご批判賜れば幸いです。」

2.5 改訂の経過と2011年時点での最新版

本書は初版刊行後、多くの大学や企業等で採用された。とくに理工系学部・学科でもコンピュータ基礎教育の教科書として採用されていることは、著者らの望外の喜びである。このため、出版社としても3年に一度の周期での改訂に応じることができた。以下に第2版から第4版に至る改訂の経過および全面改訂である第5版の刊行について述べる。各版の重版の経過については、第4章でまとめて述べる。

2.5.1 第2版から第4版までの改訂

教育実践の結果や高等学校における教科「情報」の導入および時代の流れを反映し、平均して3年に一度の改訂を実施し出版した。主な経過を次に示す。ここに述べる改訂経過を概観すると情報システムやICTについて、大枠での変遷が理解できると思われる。

(1) 第2版 (2001年2月 第1刷刊行)

携帯電話、インターネット、マルチメディア、電子商取引等について追補した。「情報化社会の話題」において、インターネットへの接続とモバイル環境での利用、特にノートPCと携帯を接続しての利用に関して追加解説した。注目すべき技術としてADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) を紹介し、当時高速接続の手段であったISDN (Integrated Service Digital Network) からの移行と拡大について期待を述べた。また、「エンターテインメント」の節において、ゲーム機について利用面と技術面での進展について解説した。

(2) 第3版 (2004年2月 第1刷刊行)

第1章におけるコンピュータの利用分野として、「行政とコンピュータ」を追加し、住民基本台

帳ネットワークや電子投票について解説した。パソコン活用の進展に従って、WWWブラウザや画像処理の節を追加した。インターネットの技術面での進歩に伴いブロードバンドインターネット、モバイルインターネット、光ファイバなどについて追加または詳細記述した。

(3) 第4版(2006年3月 第1刷刊行)

高校で教科「情報」を学んだ新入生に対応するために、第3版全章を見直して改訂することとした。そのために通常の改訂周期を1年早めた改訂となった。また、急速なネットワークインフラの普及に伴い、さまざまな社会問題が顕在化してきたことを踏まえ、「情報倫理とセキュリティ」をテーマに、新たに9章を全面的に書換えて解説を加えた。その他第3版刊行時から進展したソフトウェア/ハードウェア技術に対応して、第2、4および5章を改訂した。

以上教科書の改訂に合わせて教授教材の一層の充実を図った。改訂に伴って教科書から削除した内容は、利用している教員の便宜のために、教授教材に移して引き続き使えるように配慮した。

2.5.2 第5版の刊行

著者を一部交替して、新たな教科書として編纂した。ただし、これまでの実績を継承するために、書名は元のままとした¹⁰⁾。

(1) 教科書

2色刷り220ページ。目次を表3に示す。

編者・著者

編著者 魚田勝臣(初版からの著者)

著者 大曾根匡・綿貫理明(初版からの著者)・渥美幸雄・植竹朋・森本祥一(第5版からの著者)

2.1で記述した教科書の内容が、第5版においてさらに高められたかについて、次に述べる。

a. 「学ぶべき主題を情報システムとする」に対して

情報システム記述の要である第2章ビジネスと情報システムでは、紙面を一新し、より体系的な解説に努めた。すなわち、企業情報システムの分類に始まり、役割の変遷、業種ごとの情報システムの特徴や最近の傾向などを解説、戦略と情報システムでは、企業等の改革の重要な手段となったシステムについて解説した。

第1章、3章および7章から8章についても、前版より情報システムを更に強調した内容とした。

b. 「身近な話題から始め核心へ展開する」に対して

身近な話題の現下の動きを反映して、1章コンピュータの利用分野で行政と公共における情報システムを追加した。レストランシステムではチェーン店展開しているシステムを追加して、イントラネット利用のシステムへ発展させた。また、学び方と職業において、情報システム関係の職業と資格について解説し、卒業後の進路研究の参考に供することとした。

情報システムやICTが社会の隅々まで浸透するにつれ、倫理とセキュリティが大きな問題となった。こうした時代の要請に対応するために、情報倫理と情報セキュリティの章を設けて詳述した

c. 「概念や歴史についても記述する」に対して

概念の記述については、教科書全体にわたって引き続き配慮に努めた。第4章の情報の表現では、数値、文字、画像および音声についてそれぞれの節を設けて解説し、読者が整理して理解できるように努めた。

表3 情報システム入門 第5版の目次(章・節)

章	章のタイトル	章の内容(節の構成)
第1章	コンピュータとその利用	1.1 コンピュータの利用分野、 1.2 身近にある情報システム、 1.3 情報システムの学び方と職業
第2章	ビジネスと情報システム	2.1 企業情報システム、 2.2 戦略と情報システム、 2.3 インターネットビジネス
第3章	コンピュータの誕生から ネットワーク社会へ	3.1 コンピュータ前史、 3.2 コンピュータの誕生、 3.3 汎用大型機と高速化への道、 3.4 小型コンピュータへの道、 3.5 コンピュータネットワークと社会
第4章	情報の表現	4.1 情報とメディア、 4.2 0と1の世界、 4.3 数値データの表現、 4.4 文字データの表現、 4.5 画像データの表現、 4.6 音声データの表現
第5章	ハードウェアの仕組み	5.1 パソコンの解剖、 5.2 装置の概要、 5.3 計算のできる仕組み、 5.4 記憶のできる仕組み
第6章	ソフトウェアの役割	6.1 ソフトウェアの役割、 6.2 ソフトウェアの種類、 6.3 企業の基幹業務などに利用される大規模なコンピュータのソフトウェア、 6.4 コンピュータに仕事をさせるには —プログラミング—、 6.5 プログラミング、 6.6 ファイル、 6.7 データベース
第7章	ネットワークと 情報システム	7.1 ネットワークの基礎、 7.2 LAN、 7.3 WAN、 7.4 インターネット、 7.5 情報システムの構成と企業ネットワーク
第8章	情報倫理と 情報セキュリティ	8.1 情報倫理、 8.2 知的財産権と個人情報、 8.3 情報資産に対する脅威とセキュリティの必要性、 8.4 情報システムの信頼性・安全性

一方、歴史をさらに系統的に学ぶために第3章に独立させ、コンピュータの前史、コンピュータの誕生、汎用大型機と高速化への道、小型コンピュータへの道およびコンピュータネットワークと社会の順で解説した。各テーマについて経緯や歴史を述べた後、それぞれの最新技術を示している。最新技術を学ぶことが重要なのは論をまたないが、その依って来たところを学ぶことは、それと同等に重要である。経緯を理解すると、その延長線として将来をより正しく予見することができる。

(2) 教授教材

諸元を表2右に示す。

a. 講義用スライドは、MS パワーポイント形式で507葉制作した

図5に第2章のスライドの抜粋を示す。

表4 情報システム入門 改版と重版の経過

各版第1刷（年/月）	各版最後の重版（年/月）
初版1刷（1998/1）	初版12刷（2000/2）
第2版1刷（2001/2）	第2版14刷（2004/2）
第3版1刷（2004/2）	第3版7刷（2005/2）
第4版1刷（2006/3）	第4版14刷（2010/3）
第5版1刷（2010/12）	第5版5刷（2012/1）継続中

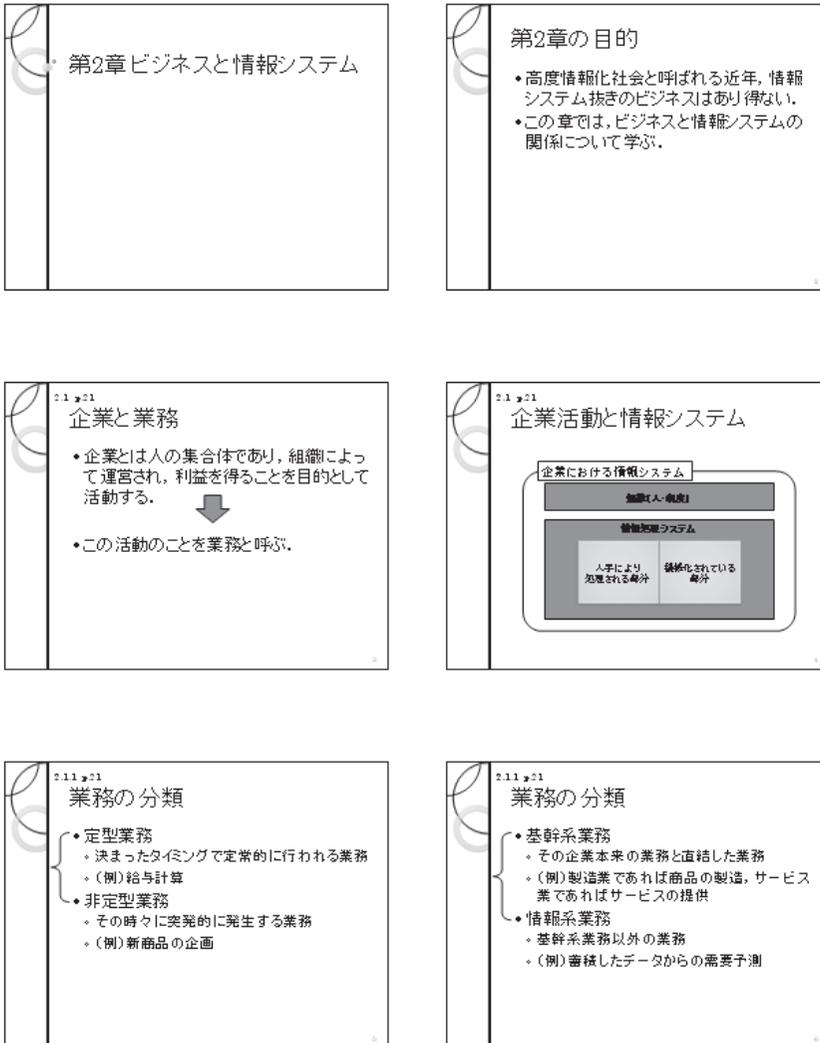


図5 講義用スライド（第2章 冒頭部分の抜粋）

授業担当者はこのようなスライドを素材として、授業を組み立てることができる。

- b. 章末演習問題と解答：50，追加問題と解答：70をそれぞれ制作した教科書の各章の最後に掲載されている演習問題の解答例を図6に示す。

<p>問題 4. 「コンピュータとネットワークを利用したレストランの情報システムがどんな利益をもたらしたか調査してレポートを作成しなさい。」</p> <p>解答：</p> <p>サマリとしては、教科書 p p.14-15 をご参照下さい。</p> <p>システムインテグレータの提供する情報システムの「特徴」も参考になると思われます。たとえば、</p> <p>http://www.bistromate.com/</p> <p>(このようなウェブページを丸写しにする傾向がありますので学生諸君が自分でそしゃくして、自分の言葉でまとめているかどうか、判断する必要があると思われます)</p>

図6 教材：演習問題解答（章末演習問題と解答 第1章から抜粋）

図6に示したように、問題に対する回答そのものと解答に対する留意事項についても記述し、授業や試験を組み立てるのに役立てられるように工夫した。

c. 講義用ビデオ

「コンピュータとその利用～身近にある情報システム～」(日立情報システムズ提供)を付加した。

ビデオは、授業への導入をスムーズにすることおよび講義の中間時点での、中だるみの防止に役立てることができる。

第3章 情報基礎教育教科書3部作への展開

パソコンが普及し、社会人や学生が仕事や個人としての情報活動に利用し始めたので、専修大学経営学部では2000（平成12）年度から専門科目として「情報リテラシ」を新設した。これに伴って「コンピュータ概論 情報システム入門」と同じ方針の下に、「ITテキスト基礎情報リテラシ」を刊行した²⁾。その後パソコン利用について、目的指向で系統的に学ぶための教科書として「コンピュタリテラシ情報処理入門」を2007（平成19）年に刊行し³⁾、情報基礎教育3教科書として完成させた。これに伴い、情報システム入門の第4版まで第2章に置いていた「個人とパソコン」を削除し、「基礎情報リテラシ」と「情報処理入門」において記述することとした。

情報基礎教育3教科書の系図を図7に示す。

「基礎情報リテラシ」と「情報処理入門」の刊行趣旨を次に示す。

(1) 「基礎情報リテラシ」

学生や社会人が個人としての情報活動行う能力を「情報リテラシ」と捉えてICTを活用して実践する術を系統的に学ぶ。問題解決、情報の収集、分析、発信、プレゼンテーションおよびディベートを内容とする。

学生時代における活動を情報の視点で捉えてICTを利用して実施することを想定して講義を進

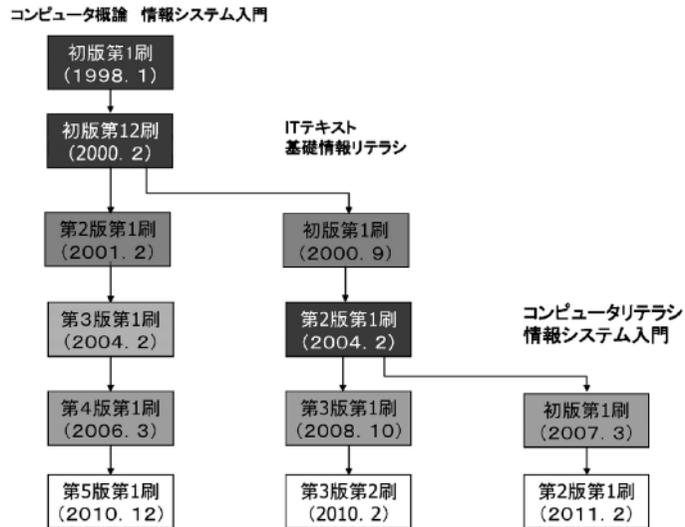


図7 情報基礎教育3教科書の系図

める形式とした。問題解決の方法，情報の収集，分析，発信の順に学び，プレゼンテーションまたはディベートで締めくくる構成とした。プレゼンテーションは半期の一般講義用，ディベートは1年間のゼミナールや卒業研究の中で講じることを念頭に置いて執筆した。

(2) 「情報処理入門」

目的志向の「基礎情報リテラシ」へつなぐコンピュータリテラシの教科書として編纂した。全編の統一テーマに「コンビニ」を置いて，個人の情報活動をパソコンやアプリケーションソフトを駆使して実践するというやり方での操作を系統的に学ぶものである。

両書とも，教授教材として配布資料を多数制作して提供したのも特徴である。これらは教科書を補完する目的で，担当教員によって編集され，印刷物あるいはデジタルデータとして，受講生に配布することを目論んでいる。

この二つの教科書は，情報リテラシ→コンピュータリテラシの順で発刊されたが，講義は逆順に実施されるのが一般的である。

第4章 結論

4.1 考察

以下の考察は，情報システム入門を取り上げて考察する。ほかの二つの教科書については，別の機会に譲る。

先行研究に関する筆者らの調査によれば，CAIやE-Learning，情報システムやICTを利用した教材開発に関するものは多数見出せるものの，本論文のテーマである教科書とそれに伴う教授教材の開発・展開に関する論文は，多くは見つけられなかった。

時代は遡るが，1987年に多田方による「大学教科書の形態比較：印刷教材考察の前提として（印刷教材研究の視点）」¹¹⁾に，アメリカのカレッジテキストの分析として「Dolan, E., D.による Basic

Economics (3rd Ed. 1983)」の、遠隔教育のための教授教材が報告されている。これは次のものから構成されている。

- a. マクロ経済学とミクロ経済学のペーパーバック版
- b. スライドとその原版
- c. 講師用マニュアル
- d. ニューズレター（年2回発行される）

これを本論文のものと比較すると、スライドと講師用マニュアルは、我々の講義用スライドに相当するもので同等と考えられ、ニューズレターはわれわれより進んでいると思われる。一方、章末問題に対する解答および追加問題と解答については、我々が進んでいるように見える。ただし、講師用マニュアルが如何なるものか分からないので、断定はできない。また、30年近く前に作られたものなので、現在はまだ進歩しているということもありうる。

日本国内の論文には、この種のものを見つけることができなかったので、本論文で述べた教科書と教授教材の開発と展開、それに12年にわたる改訂実績は、国内で類例を見ないものと考えている。以下に特徴の要点を掲げる。

(1) 初版計画時に教科書の概念を定めて12年間堅持し、この間に4回の改版実績を残すことができた。

表4に本書の改版と重版の経過を示す。

筆者らの調査によれば、2011年11月の時点で、周期的に改版され5版を数える情報システム系の教科書は見あたらない。また、第5版については、情報システム学会・メルマガ紙上で、砂田薫先生により「学ぶべき核心は情報システム」と宣言した教科書として、新刊紹介された¹²⁾。

なお、本書と同じ情報システムを主題とする教科書は、他にもありここでは2種を紹介しておく^{13), 14)}。

(2) 教授教材を制作して、教科書採用教員に無料で頒布する仕組みを設けた。

筆者らの調査によれば、付録としてCD-Rなどが備えられた書籍は見られるものの、教授教材を開発し、教員のみは無償で頒布する仕組みを備えた教科書は見あたらない。

(3) PDCAサイクルを実施して、授業と教授教材の改善に資するとともに、周期的に教科書と教授教材を改訂している。

授業の改善と教科書改訂のPDCAサイクルによる実施は、初版以来継続している。現在は、大曾根を中心とするFD活動に発展し、毎年すべての担当教員参加のもとに研究会を催し、授業改善に役立っている。しかも、教授教材は専修大学において授業に実際に使われ、年度ごとの改善を蓄積したものであることが強みである。

4.2 今後の課題

(1) 時代の変換点への対応

学生の質や学習態度に変化がみられる。たとえば、教科書を準備しないで受講し、当然の結末として単位を落として困っている学生が増加傾向にあるという。熱心な学生と無気力な学生の二極化傾向もあげられている。一方、電子図書やPDAの展開等への対応なども今後の課題である。

(2) FD活動の学外への拡大

2.3で述べたPDCAサイクルの実践による授業改善と教科書・教材の改訂は、現在専修大学学会・情報科学研究所の学内活動として実施されている。これを門戸開放し、同系の教員が相集い研究会を開くなどにより、情報基礎教育の向上に資することが考えられる。

(3) 倫理教育の再検討の必要性

東日本大震災と福島原発事故の後、専門家や学者に対する信頼が大きく揺らいでいる。その根本原因が情報の隠ぺいや操作など、情報に関するものが中心をなしていると思われる。社会において情報システムの重要性が増す時代にあって、われわれ情報に携わる者にとって、信頼の回復と維持は喫緊の課題と言わねばならない。

情報システム入門では、第8章において、基礎情報リテラシでは、第2章において、それぞれ情報倫理と情報セキュリティとして倫理問題を取り上げている。昨今の災害、事故や事件を考えると、倫理問題を更に重視する必要性を痛感する。理工系の者は、ともすれば効率、効果や経済性を中心に物事を判断しがちである。その結果が今回のような事態を招く原因になっていないか。今道友信先生が二十数年前にその著書：エコエティカ¹⁵⁾において強調されているように、「立派かどうか」の物差しが必要であろう。職業倫理、技術者倫理を、今道先生主唱の生圏倫理で見直し再構築して、その研究成果を教科書に盛り込む必要があると考えている。

4.3 おわりに

1990年半ば「電子計算機概論」が主流の時代に、学ぶべき主題は情報システムであるべしと考えて、教科書を編纂し教授教材を製作頒布する仕組みを作ってこれまで12年間継続してきた。同じ考えの下、「基礎情報リテラシ」および「情報処理入門」を続いて刊行し、情報基礎教育3教科書として完成させた。これからも時代は大きく変わっていくと予測されるが、その要に情報や情報システムが位置づけられることは論をまたない。そうした専門家や利用者を育成するための教科書や教授教材の重要性に鑑み、一層の努力を傾注してお役に立ちたいと願っている。

謝辞

本稿をとじるにあたり、第4版までの著者：石原秀男先生、齋藤雄志先生、出口博章先生および本書の編集および出版にあられた共立出版の石井徹也氏に衷心より厚くお礼申し上げる。日立システムズおよび同社の杉山治氏には、講義用ビデオをご提供いただいた。また、資料等をご提供いただいた大学、企業および個人の方々に、記して感謝の意を表明するものである。

参考文献

- 1) 石原秀男, 魚田勝臣, 大曾根匡, 齋藤雄志, 出口博章, 綿貫理明, “コンピュータ概論 情報システム入門”, 共立出版, 1998.
- 2) 魚田勝臣編著, 大曾根匡, 荻原幸子, 松永賢次, 宮西洋太郎, “ITテキスト 基礎情報リテラシ 第3版”, 共立出版, 2008.
- 3) 大曾根匡編著, 渥美幸雄, 植竹朋文, 魚田勝臣, 森本祥一, “コンピュータリテラシ 情報処理入門 第2版”, 共立出版, 2011.
- 4) 魚田勝臣, 大曾根匡, 綿貫理明, 渥美幸雄, 植竹朋文, 森本祥一, “情報基礎教育のための教科書・教材の開発と展開”, 専修大学学会, 情報科学研究所・研究発表会, 2011.8.

- 5) 魚田勝臣, 大曾根匡, 綿貫理明, 渥美幸雄, 植竹朋文, 森本祥一, “情報基礎教育のための教科書・教材の開発と展開”, 第7回情報システム学会全国大会・研究発表大会予稿論文集, P001, 2011.11.
- 6) 大曾根匡, “経営学部における情報系科目の変遷”, 情報科学研究, No. 29, pp. 23-38, 専修大学 情報科学研究所, 1998.
- 7) 大河内正陽, 林勲, 岡祐記, “経済・経営系のための電子計算機入門”, 実教出版, 1994.
- 8) 浦昭二編, 情報システムの教育体系の確立に関する総合的研究, 1992.
- 9) Larry Long, Nancy Long, “Annotated Instructor’s Edition, Computers,” Prentice Hall, 1993.
- 10) 魚田勝臣編著, 渥美幸雄, 植竹朋文, 大曾根匡, 森本祥一, 綿貫理明, “コンピュータ概論 情報システム入門 第5版”, 共立出版, 2010.
- 11) 多田方, “大学教科書の形態比較:印刷教材考察の前提として(印刷教材研究の視点)”, multi media education46, pp. 1-55, 1987-09.
- 12) 砂田薫, “新刊紹介『コンピュータ概論情報システム入門』第5版”, 情報システム学会 メールマガジン2011.3.25, No. 05-12.
- 13) 浦昭二, 神沼靖子, 宮川裕之他編, “情報システム学へのいざない——人間活動と情報技術の調和を求めて——(改訂版)”, 培風館, 2008.
- 14) 神沼靖子編著, “情報システム基礎”, オーム社, 2006.
- 15) 今道友信, “エコエティカ 生圏倫理学入門”, 講談社, 1990.