

米国の経営大学院における 情報処理教育について

——序 説—— 下巻

荒 川 昭

目 次

第1編 総 論	主として上巻
第2編 各 論	主として中巻
第3編 わが国の情報処理教育に示唆する点	本文・下巻
1. はじめに	
(1)この論文の総論における全体像について	
(2)IS 報告書の要点について	
(3)CS 報告書の要点について	
2. 各報告書の比較について	
(1)IS 報告書と CS 報告書との比較	
(2)この論文の総論における全体像と IS 報告書との比較	
(3)この論文の総論における全体像と CS 報告書との比較	
3. 結び	

はじめて本文を読まれる方のために：要旨

情報処理のソフトウェアに関しては、日米間に相当の格差があることは大方の識者の認めるところである。本稿は米国の有力経営大学院10校について、情報処理カリキュラムを調査しまとめたものである。上巻には主として総論としての全体像(領域図、コンセプト)中巻には各論として各校の授業科目を掲げて比較対照した。今回の下巻では、わが国における文部省委託の2つの報告書—主として文系大学対象のIS報告書と主として理工系大学対象のCS報告書—との関連で、これらをどのように位置づけるかを論ずる。結論を手短かに記すと、IS報告書についてはその画期的な意義と努力の大きさを賞揚するものであるが、(1)米国の経営大学院—MBAを付与して実務者教育の主役である—を比較検討から除外するのは異論がある(2)各目上、情報システム(IS)と銘打たれた文献・実例にとらわれすぎる嫌いがある、その他の問題点を提起し、本稿のような実態調査をたえず報告書にフィードバックし、総合的に考察する必要性を提言する。

最後に一言、本編において本文は単に要点のみにとどめ、根底にある「コンピュータと経営学」の全般に関する複雑多岐な理論は巻末(注)にゆずった。

第3編 わが国の情報処理教育に示唆する点

1. はじめに

—各報告書の全体像の比較—

(1)この論文の総論における全体像について

この論文の総論における全体像については、すでに第1編総論において述べたところであるが、この第3編で他の報告書と対比するため、それを若干手直しして再掲すると、次のとおりである。

[米国の経営大学院における情報処理科目のまとめ]

ア. 経営全体と情報処理に関するもの

- ①インフォメーションテクノロジー (IT)
- ②戦略情報システム
- ③経営情報システム
- ④経営のレスポンスタイム
- ⑤意思決定サポート・システム
- ⑥組織と情報処理との関係
- ⑦マネージメント・コントロール・システム
- ⑧情報システム開発
- ⑨情報資源に関するもの

イ. 部門業務 (特定部門の仕事) と情報処理に関するもの

- ①マーケティングと情報処理
- ②財務会計と情報処理 (ア. のマネージメント・コントロールシステムと関係あり)
- ③生産管理と情報処理 (特に CIM, CDA/CAM に関するもの)
- ④技術管理と情報処理

ウ. コンピュータ本体に関する科目

- ①情報システム管理 (機種選定, 導入, オペレーション管理など)
- ②ダウンサイジングと分散処理
- ③コンピュータの人的側面
- ④人的資源
- ⑤データベース

エ. プログラミングに関する科目

オ. プロジェクト管理に関する科目

カ. エンド・ユーザ機器を内容とする科目

- ①パソコン・OA/ワークステーション
- ②エキスパートシステム・人工知能

キ. 電気通信に関する科目

①LAN

②電気通信事業論

ク. コミュニケーションに関する科目

①企業内コミュニケーション

②企業と社会とのコミュニケーション

ケ. 社会と情報処理に関する科目

①テクノロジーの管理

②各種法制論（著作権その他知的所有権，プライバシー，データ保護等）

③文化論，アセスメントその他

以上，この論文の総論における全体像に対して付足することがあるとすれば，それは必ずしも考え抜かれたものではなく，単なる調査結果の集計である，ということである。また，単なる集計とはいいい乍ら，一自己弁護するようで恐縮であるが—ウィリアム・シノットの情報資源に関するシステム・インテグレーションの手法をとり入れ，機能的になされている，といえよう。（ターミノロジーとコンセプトの整理については，同編を参照されたい）

(2) IS 報告書の要点について

以上，この論文の総論における全体像に対し，まず対比されるべきものは，主として日本でいう“文系”（（具体的には経営，経済，経営情報，社会情報など））における情報処理教育—情報システム（IS）と呼ばれる—の体系化を目ざして作成された「情報システムの教育体系の確立に関する総合研究」平成4年5月，研究代表 浦昭二であろう。次項(3)の報告書と年代的には前後することをお詫びして置く。

同報告書は，次項の報告書が主として理工系大学における情報処理教育—コンピュータサイエンス（CS）—の体系化を目ざし乍ら，情報システムについては，今後の課題として積み残したため，文部省の科学研究費によりあらためてそれを作成したものである。（以下，同報告書をIS報告書と略称する）

報告書の案作成に当っては、国内の多くの大学のカリキュラムの現状を調査し、また欧米の、特に米国の DPMA¹⁾、ACM²⁾、および IFIP/BCS³⁾ などのカリキュラム案を参考にしたものである。カリキュラムの全体像については、図表1のとおりであり、特色は次の点にある。

ア. コア領域

中心コンセプトとして、情報システムの「概念」、それを基にしたその「企画」、「開発」、「運営」およびその「社会的環境」の5つの分野がコア領域を形成している。

イ. 非コア領域（参照学問領域）

非コア領域（参照学問領域と呼ばれる）として、次のものが設定されている。

社会のしくみ	人間のコミュニケーション	数理と論理
経営のしくみ	人間と情報機械	コンピューティング
人間組織体	人間の文化と情報	管理科学
		情報処理の技術

これらのうち、コア領域に属する科目は本質的に IS 的なもの⁴⁾であるが、非コア領域に属する科目のいくつかは CS 的（後述）なもの、といえる。

(3) CS 報告書の要点について

以上、IS 報告書が主として“文系”の学部等における情報処理教育を考えるものに対して、“理工系”の学部等に限定しつつ、わが国の情報科学・工学の学問体系の確立を目ざしたものに「大学等における情報処理教育のための調査研究報告書」平成3年3月社団法人情報処理学会がある。前述したように、前者が IS 報告書と呼ばれるものに対し、後者は CS 報告書と称されるで以下のように略称されて頂く。

同報告書について若干補足すると、理工系とは学部でいうと、工、情報工、理工、システム工、理、情報科などである。前述のように、理工系大学にお

図表1 IS 報告書におけるカリキュラム全体像

	非コア領域（人間，社会）	コア領域	非コア領域（自然，技術）
基礎	<u>社会のしくみ</u> 経済と情報 社会と情報 <u>経営のしくみ</u> 経営管理 経営計算 経営モデル	<u>情報システム入門</u> 情報システム概論 情報社会概論 <u>情報システムの概念的基礎</u> 知識と情報 システムと情報 デザイン <u>情報の収集と活用</u> 情報の獲得と整理 情報の蓄積と検索	<u>数理と論理</u> 離散論理 情報論理 確率 統計 <u>コンピューティング</u> プログラミング入門 コンピュータシステム
	事例調査		
専門	<u>人間組織体</u> 組織体 組織体における意思決定 組織設計論 <u>人間のコミュニケーション</u> 人間の情報処理 情報行動 コミュニケーション技術 <u>人間と情報機械</u> 知的活動と情報機械 情報処理の人間工学 <u>人間の文化と情報機械</u> 情報文化論 情報と異文化理解	<u>情報システムの概念</u> 情報システムの形態 社会における情報システム 組織における情報システム 情報システムと人間の役割 社会学的情報技術論 <u>情報システムの社会的環境</u> 情報と倫理 情報と法律 情報産業論 情報と国際問題 情報システムと監査 <u>情報システムの企画</u> 経営と情報戦略 情報システムの計画 情報資源計画 <u>情報システムの開発</u> 情報システムの開発活動 情報システムの開発計画 情報システムの設計方法 情報システムの開発方法 開発組織とプロジェクト管理 <u>情報システムの運営</u> 情報システムの運用活動 情報システムの資源管理 情報センター機能 情報システムの評価	<u>管理科学</u> モデリング オペレーションズリサーチ シミュレーション 統計的方法 <u>情報処理の技術</u> コンピュータシステム データベースの管理 通信システムとコンピュータネットワーク ソフトウェア開発 データ処理法 マルチメディア情報 知識情報処理 システム構成・統合技術
	プロジェクト研究		

ける情報処理教育（CS）の体系化を目ざし乍ら、情報システム（IS）については今後の課題とした。対象は基礎理論、ハードウェア、ソフトウェアである。ソフトウェアについては、明言はないが、アプリケーションについては除くと解され、それは日本の特殊事情でそのようになったものと思われる。CS 報告書のモデルともいえるべき米国の ACM（Assosiation for Computing Machinery: 米国計算機学会）には、IS カリキュラムがあるからである。（注 2 参照）

〔ACM カリキュラム '78〕

全般的に、IS 報告書の母型となっている米国の ACM では、1968年にコンピュータサイエンスの大学教育に関する報告書を作成・提案して以来、何回か報告書を提案しているが、最も今日的意義が大きいのは図表 2 に掲げる 1978年のカリキュラム '78で、全体像が示されており、その後の報告書は部分的な手直しであるといつてよい。しかも、後述のわが国の「大学等における情報処理教育検討委員会」の報告書はこの ACM カリキュラム '78を検討し、手直ししたものである。

図表 2 〔ACM カリキュラム '78〕

コア領域		非コア領域
CS 1	プログラミング序論	多数 CS 9 ～CS 18ほか (コンピュータと社会, データベース管理システムの 設計, 人工知能, アルゴリズム, ソフトウェアの設計と開発, プログラミング言語の理論, オートマトン, 計算可能性, 形式言語, そのほか)
CS 2	プログラムの設計と実現	
CS 3	コンピュータシステム序論	
CS 4	ハードウェア基礎	
CS 5	ファイル処理入門	
CS 6	オペレーティングシステム とアーキテクチャ 1	
CS 7	データ構造とアルゴリズム	
CS 8	プログラミング言語の構造	

この全体像については、いくつかの疑義がないわけではない。例えば、①科目相互の境界が今ひとつハッキリしない—具体的にはCS 1 と CS 2 との間でプログラム設計の範囲に問題がある。②CS 4 電気通信の部分が欠如、若しくは弱体である。③CS 8 プログラミング言語の構造に関して、米国ではコンパイラを作るのが大変なので、学生が避けるようになっている—「コンパイラづくり」、「コンパイラ構築」—などいくつかの問題点がある。

なお、ACM では、1980年にISカリキュラム80を作成しているが、それは前述注2)のとおりである。

[JCS カリキュラム J 90]

わが国において文部省から「大学等における情報処理教育のための調査研究」を委嘱された情報処理学会では、「大学等における情報処理教育検討委員会」を発足させた。同委員会CS分科会では、前述のACMカリキュラム'78を基礎にして、これを手直した暫定カリキュラムIPSJ CSカリキュラムJ 90を平成3年3月に発表した。その骨子は図表3のとおりである。

なお、ACMカリキュラム'78に対する問題提起としては、その構成はよく考えられたものであるが、

- (ア) CS 5 (ファイル処理入門)の内容は、現在では最単強調しすぎた嫌
いがあること
- (イ) 情報ネットワークおよび日本語文書処理がわったく扱われていないこ
と

という二つの大きな問題点があり、その前提の上に立っている。

これらについてもいくつかの疑義がのこり、就中電気通信や情報ネットワークについては科目における所属が稍不鮮明で(同報告書の88～89頁に併記されてはいるが)、かつそれがOSIのプロトコル変換に終始し、電気通信の他の重要な部分のひとつ—例えば回線制御プログラム、メッセージ制御プログラム、LANの設計と構築—が稍弱体である、といわざるを得ない。仮にこれらがオペレーティングシステムに入るとしてもその感を強くする

(JCS 8 オペレーティングシステムとアーキテクチャは更に充実する必要がある)。

図表 3 JCS カリキュラム J90 (暫定カリキュラム)

[コア領域]

- JCS 1 プログラミング序論(プログラムの設計, コーディング, デバッグ, テスト, 文書化)
- JCS 2 プログラムの設計と実現 (構造的プログラミングに適した高水準言語を用いたプログラムの設計, コーディング, テスト)
- JCS 3 計算機システム序論 (ノイマン計算機の仕組み, コード, アドレス, 数の表現, アセンブリ言語によるプログラミング, サブルーチン等)
- JCS 4 計算機ハードウェアの基礎 (ハードウェアの主要な構成要素の構造や仕組みの基礎)
- JCS 5 情報構造とアルゴリズム (データ構造ごとに存在する非数値アルゴリズムについて解核し, 設計の手法を習得させること)
- JCS 6 オペレーティングシステムとアーキテクチャ 1 (OS を原理的にとらえ, その主要概念, アーキテクチャの関係を教えること)
- JCS 7 プログラミング言語の構造 (言語定義構造, データの型と構造体, 制御構造, 言語処理系の形態 (コンパイラ等) と原理その他を教えること)

[非コア領域]

JCS 8 ~ JCS 15

(オペレーティングシステムとアーキテクチャ11, ファイルとデータベース, 人工知能, ヒューマンインターフェイス, 計算のモデルとアルゴリズム, ソフトウェアの設計と開発, プログラミング言語の理論と実際, 数値計算の理論と実際)

2. 各報告書の比較について

(1) IS 報告書と CS 報告書との比較

IS 報告書と CS 報告書との本格的な対比は専門書にゆずることとして, この論文では論旨を隙なく構築するための, 一応の比較を行うこととする。も

とより、IS 報告書は情報システムを主体とし、CS 報告書はハードウェア、ソフトウェア（両者ともプログラムを中心）を主体にしたものである。（但し、コア領域に限定した場合。非コア領域を含めると両者は接近する）

以上の前提に立って比較を行うと、一応次のことがいえるだろう。

ア. 目的意識が異なる。即ち、IS は経営乃至経営学との関連づけを重視する⁵⁾が、CS はそれ自体（テクニカル・理工学）が目的である。（ここで経営とは、企業経営のほか、行政機関その他における管理運営をも含む）。

イ. マクロとミクロの違い。即ち、IS はコンセプトの理解、問題の明確化、システム設計（概要設計）、CS はシステム設計（詳細設計、プログラム設計、コーディングなど。）⁶⁾

ウ. 「IS はアプリケーション（適用業務の設計）」と「CS はそれ以外のソフトウェア」に尽きる。IS は applicationware が主体であり、プログラミング構造においても、ユーザズ・プログラム或いはアプリケーション・プログラム（前掲注5）と呼ばれるものに関するものである。IS の本質をなすアプリケーションウェアは究極的には、経営情報システムの設計・構築に関するもの、といえる。⁷⁾

エ. CS は独自で存在し得るが、IS は独自では存在し得ない。つまり、IS とは CS を十分マスターして、経営に適用したものなのである。このことは、CS 報告書においても述べられている。⁸⁾

(2) この論文の総論における全体像と IS 報告書との比較

前述したように、この論文の総論における全体像（前者）は、個々の大学のカリキュラムの単なる集計であって、IS 報告書（後者）のように考え抜かれたものではない。しかし乍ら、経営情報システム乃至は情報システムを主体にしている点では、両者共通の地盤に立つものであるし、米国の経営大学院における情報処理教育に関する最新の報告書ともいうべき前者と、日本における識者が討議し、考え抜いた後者とを比較することは意味のあることである。

双方の共通点と相異点の主なものをまとめてみると、次のとおりである。

〔共通点〕

- ①情報システム本位であること。「情報システム開発」、「情報システム管理」などにみられるように、経営情報システムの企画・設計・導入・センター管理運営が入っており、基本的には同じ考え方に立つといえる。但し、名称、区分は多少異なる。
- ②コミュニケーション、電気通信、あるいは組織、経営のしくみ、情報処理の技術その他について、両報告書とも大体入っている。

〔相異点〕

- ①IS 報告書では、「情報システム企画」であるのに対し、この論文の全体像では、IT、経営情報システム、戦略、情報システム、プロジェクト管理、その他多様な名称になっている（少しずつ内容は異なるが）。
- ②この論文の全体像では、経営各部門と情報システム、例えばマーケティング、財務会計、生産管理等に分化されている。つまり、IS 報告書では部門業務に相当するものがない。就中、管理会計システムについては、特に重要である。
- ③全体の区分の仕方が、この論文の全体像では、経営全体/各部門、社会、コミュニケーション/電気通信、コンピュータ本体、エンドユーザー等システムインテグレーションの手法で機能的に画かれているが、IS 報告書の方は情報システム関係をコア領域とし、それ以外を参照学問領域とする区分である。
- ④この論文の全体像の方は、文化、

法制論（情報と法律）、国際論（情報と国際関係）を筆者の補足で入れた、本来、米国の経営大学院の方は、技法・手法の伝授、効率性の追求が主で、アセスメント、文化についてふれられていない。

〔要点の再論〕

これらを取りまとめると、総体的な問題点として次のことがいえよう。

ア．さらに、現実には総合的なカリキュラム体系は、米国の経営大学院でも極めて少い。強いてあげれば、カーネギーメロン、ハーバード、スタンフォード、UCLA 位のものである。個々の大学というよりも、この論文の全体像で、（ウェイトをみて）判断する以外にはない、と私は信ずる。

イ．部門業務と情報システム、就中、会計、管理会計、人事管理、生産管理その他、また特定産業分野と情報システム、就中、銀行、流通、製造業、運輸業、旅行業、その他における情報システムの構築の問題は、米国の経営大学院においても、必ずしも十分に引き上げられているとはいえないが、それらを参考にする価値は十分ある。

ウ．IS 報告書は識者のグループにより考え扱われた報告書である反面、ともすれば演繹的になり過ぎ、現実に米国その他先進諸国における大学の講義内容、シラバス、標準的な著作、学会の定義、実務の世界における慣行等を突合する帰納的手法—つまり現状とのフィードバック体制—が必要であり、その意味でこの論文の総論における全体像は多少の意味はあろう—何時のものか、何校分か、学会の反応はどうかは残るが—かと思われる。

エ．IS 報告書は稍もすれば、名目上、形式上、情報システム（IS）と銘打った文献、実例にとられる嫌いがあり、名称如何に拘らず（例えば経営情報システム、IT、マネジメント、オペレーティングシステムなど多数）その実体が情報システムの設計・構築に競当するものを含めている、とはい

難いこと。これに関し実質上の IS は1960年代から生成発展してきたすべてのアプリケーションウェアを包含する必要がある（IS とは本来、自然発生的なものである筈である）。

オ. 同じく IS に関する情報処理教育の実例をアンダーグラジュエイトのドレクセル大学に求めているが、米国における実務教育の主力は MBA 付与を目的とする経営大学院である。わが国における経営情報学部/学科のありかたを探索する場合には、これらを一定の距離を置いて参考にする必要があり、そこにもこの論文の意味はあろうかと思われる。

少くとも、米国の学部＝日本の学部、米国の大学院＝日本の大学院と見るのは、大学により差がいろいろあるにせよ、短絡的な見方であろう。（大学によっては、学部時代は経営学を教えなく、大学院に入ってから始める所も少からずあることを知る必要がある）

カ. また米国の経営大学院は経営効率とその手法に終始し勝ちなので、文化、法制問題、国際問題など日本の学者グループの抱く理想主義と突き合わせる事が、意義があると思われる。（猶、情報と文化の問題は、コミュニケーション
ン社会学・知識社会学の問題でもある。）

(3) この論文の総論における全体像と CS 報告書との比較

再三ふれるように、この論文の総論における全体像は調査の集計であって、集団的な討議で考え抜かれたものではない。このことを前提に、集団的討議で考え抜かれた CS 報告書と対比するとき、目的意識・手法において、CS 報告書はハードウェア、（プログラムを主体にした）ソフトウェアが対象であるのに対して、この論文の総論における全体像の方は、経営情報システム、—その名称は IT (インテグレーション)、戦略情報システム、情報システム企画・開発等さまざまである—を主体にするものである。しかし乍ら、個々の部分については、CS 的部分が少からず含まれている。例えば、コンピュータ本体における「コンピュータの^{ヒューマンインターフェイス}人間的側面、プログラミング関係科目、エキスパートシステム、人工知能、電気通信関係諸科目その他である。（これらは、注1）～3）に掲げる DPMA, ACM, IFIP/BCS のカリキュラムにおいても選択科

目、非コア科目、その他の位置付けにあり、要するにボーダーライン的なものともいえる。)

また CS 報告書からみても、これら (この論文の総論における全体像) と共通の項目がとりあげられ、掘り下げられている。具体的には、

モジュール 6	^{セキュリティ} 保安性 (同報告書59頁)
モジュール 7	分散処理とネットワーク (60頁)
JCS 8	オペレーティングシステムとアーキテクチャ11 (99頁) <ul style="list-style-type: none">• 分散処理システム• システムの性能評価のモデル• ネットワーク、階層プロトコール
モジュール 8	人工知能のモデル (61頁)
JCS10	人工知能 (100頁)
モジュール11	ヒューマンインターフェイス (63頁)
JCS11	ヒューマンインターフェイス (101頁)

などである。

さらに CS 報告書には、その根底に横たわる問題—ACM では現実の米国大学のカリキュラムがどこ迄報告書に反映されているか (何校分か、何時のものか、学部か大学院か) —があり、そのフィードバックチャンネルのひとつとして、本報告書総論の全体像の存在意義はあろう。さらに、CS 報告書については、前述したとおりその電気通信に関する部分が弱い—具体的には、回線制御プログラムやメッセージ制御プログラムなど—の欠如が指摘されよう。

3. 結 び

最後にこの三編にわたる論文の主張を一言でいえば、

(1) 調査結果については、経営大学院という性格上、日本でいわゆる“文系”に属する IS 的科目が多いのは当然であるが、“理工系”に属する CS 的科目も少からず存在する。このことは、米国経営大学院における情報処理科目、ひいては日本の大学における経営情報学部/学科が経営学部と工学部との接点に位置するため、問題がひとスジナワで行かないことを物語り、コトの難しさを痛感させられる。

(2) IS 報告書の成果と存在意義は非常に大きいものであるが、現実の経営大学院におけるカリキュラムは—非常に近いもの、例えば UCLA や UC バークレーのものもあるが—一般的にはかなり相違している。同報告書は少くとも全科目を通じて、チェック用の枠組としては有効であると思われるが、現実自己の大学のカリキュラムを改善し、昂めてゆく場合には、この論文の経験主義的・自然発生的なアプローチ、つまり自己の大学の体質に一番適したモデル校—これはカリキュラムと教員における IS 的要素と CS 的要素でもひとつの指標になる—を選定してこれを行うのが有効であろう。(私共の愛知学泉大学の経営情報学科については、私個人としてカーネギーメロン大学をモデルにしている)

そのために各経営大学院のカリキュラムを IS 的科目 (IS 的要素) と CS 的科目 (CS 的要素) に分類して、図表 4 および 5 として掲げよう。なお、分類に際しては単に科目の名称のみならず、講義内容の実体を斟酌してこれを行った。

図表4 各大学のIS/CS比率表

1. カーネギーメロン大学：19科目中10 (CS)；

IS 対 CS：9 対10

- | | |
|--|-------------------|
| ①応用人工知能 CS | ⑨情報資源の管理 IS |
| ②企業の電気通信ネットワーク CS | ⑩情報システムの開発 IS |
| ③データベース管理 CS | ⑪人工知能入門 CS |
| ④エキスパートシステム CS | ⑫情報システム管理 IS |
| ⑤企業コンピュータシステムの人間的側面 CS | ⑬ネットワークアルゴリズム CS |
| ⑥経営におけるインフォメーションテクノロジーとコミュニケーションテクノロジー CSとIS | ⑭ネットワーク政策 IS |
| ⑦情報ネットワークの導入 CS | ⑮情報システムの戦略的利用 IS |
| ⑧情報ネットワークづくりのセミナー IS | ⑯組織におけるITの導入 IS |
| | ⑰電気通信の経営管理 CS/IS |
| | ⑱コンピュータ総合生産(1) IS |
| | ⑲同上(2) IS |

2. ハーバード大学：9科目中0 (CS)；

IS 対 CS：9 対0

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| ①インフォメーションテクノロジーの現場実習 IS | ⑥高度化された生産とIT政策 IS |
| ②知識に基づく組織づくり IS | ⑦総合化された生産ライン管理運営 IS |
| ③ITと経営の効率性 IS | ⑧競争とテクノロジーについての現場実習 IS |
| ④プランニングとコントロールのための戦略経営システム IS | ⑨企業とコミュニケーション IS |
| ⑤製造企業におけるITの管理運営 IS | |

3. スタンフォード大学：13科目中0.5 (CS)；

IS 対 CS：12.5対0.5

[コアコース]

意思決定支援モデルと情報システム IS

[選択コース]

- | | |
|--|-----------------------------|
| ①戦略情報システム IS | ⑤総合化された設計、製造およびマーケティング能力 IS |
| ②情報システムの管理 IS | ⑥経営とレスポンス・タイム IS |
| ③経営管理者のためのITコンセプト IS | ⑦テクノロジー変化に対する戦略、経営および政策 IS |
| ④経営管理者のためのコミュニケーションテクノロジー CS (幾分IS的な面あり) | ⑧テクノロジー管理と新製品/新プロセスの開発 IS |
| | ⑨情報処理産業における戦略と行動 IS |
| | ⑩製造の戦略 IS |

米国の経営大学院における情報処理教育について

- ⑪テクノロジーとイノベーションの戦略経営 IS
- ⑫広告とコミュニケーション IS
- ⑬経営のコミュニケーション IS

4. カリフォルニア大学ロサンゼルス校：12科目中3.5 (CS)；

IS 対 CS 8.5対3.5

- ①競争優位のためのテクノロジーの経営 IS
- ②プランニングとコントロールのための情報システム IS
- ③情報システムにおける評価 IS
- ④経営のためのエキスパートシステム CS (幾分 IS 的要素有)
- ⑤インフォメーション・システム・テクノロジー CS (幾分 IS 的要素有)
- ⑥オンラインとネットワークに基づくシステム CS と IS
- ⑦データベース管理システム CS と IS
- ⑧情報システムの管理 IS
- ⑨情報システムの開発 IS
- ⑩情報システムの特別トピックス IS
- ⑫分析とコミュニケーション IS

5. イェール大学：3科目中0.5 (CS)；

IS 対 CS：2.5対0.5

- ①データ分析とトピックス CS と IS
- ②世界的規模の情報と電気通信産業 IS
- ③企業組織ネットワーク IS

6. カリフォルニア大学バークレー校：6科目中0.5 (CS)；

IS 対 CS：5.5対0.5

- ①会計学第二部—管理会計と情報 IS
- ②情報システム：データ管理 IS
- ③情報システム：システム分析とデザイン IS
- ④情報システム：電気通信と分散データ処理 IS/CS
- ⑤情報システム：経営と組織の問題 IS
- ⑥ハイテクマーケティング管理 IS

7. ペンシルヴァニア大学ウォートン校：5科目中0.5 (CS)；

IS 対 CS：4.5対0.5

- ①意思決定サポートシステム IS
- ②経営のための情報システム IS
- ③情報システムと組織 IS
- ④情報システム、電気通信ならびに企業戦略 IS
- ⑤テクノロジーの経営管理 IS/CS

8. シカゴ大学経営大学院：6科目中2.5 (CS)；

IS 対 CS：3.5対2.5

- ①経営管理者のためのコンピュータと
情報システム IS (幾分CS的要素有)
- ②コンピュータとプログラミング入門
CS
- ③データベースシステム CS

- ④情報システムの開発 IS
- ⑤意思決定サポートならびにエクス
パートシステム CS/IS
- ⑥情報システムの管理 IS

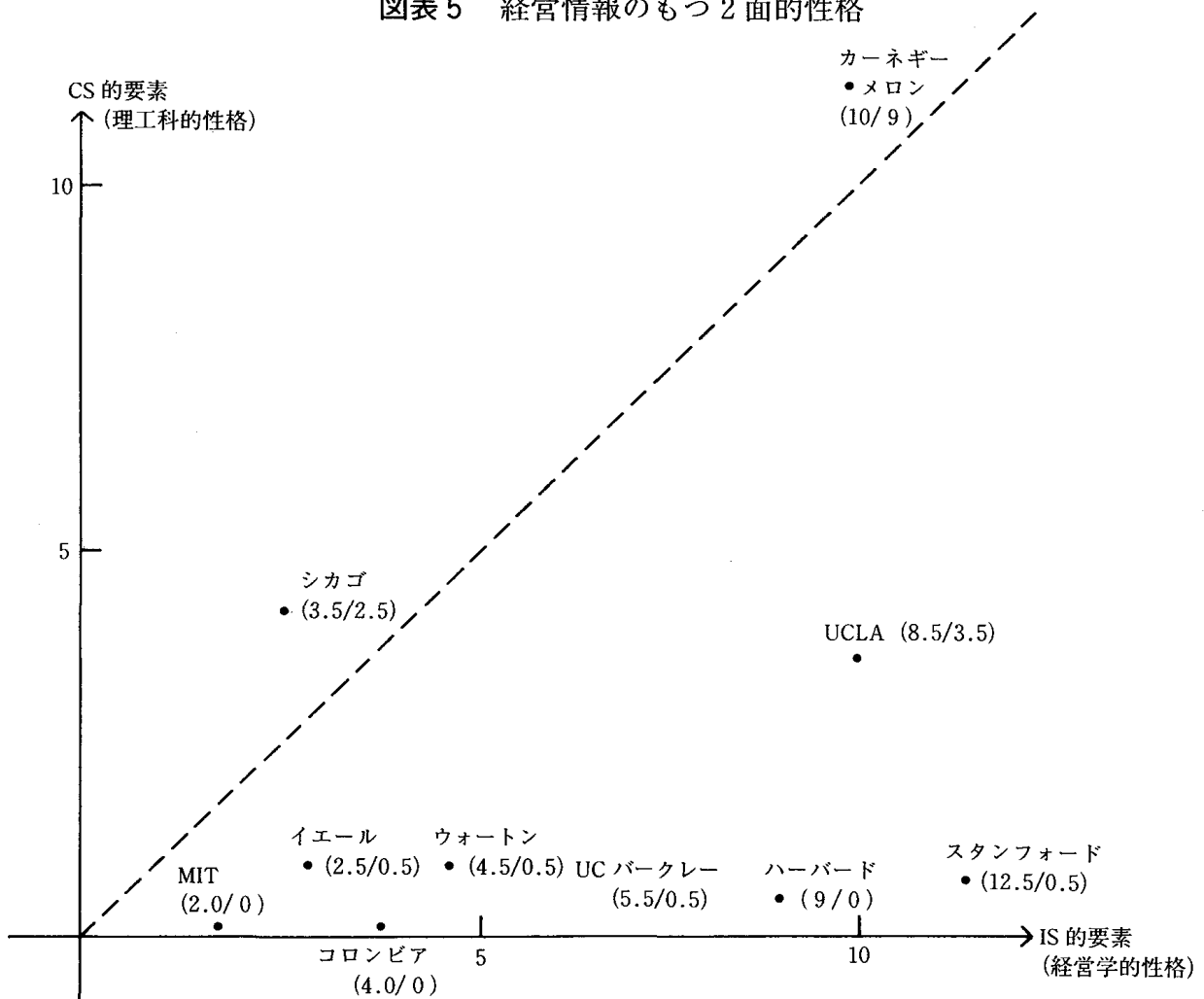
9. マサチューセッツ工科大学：2科目中0 (CS)；
IS対CS：2対0

- ①意思決定サポートシステム I (情報
システム) IS
- ②インフォメーション・テクノロジー
IS

10. コロンビア大学経営大学院：4科目中0 (CS)；
IS対CS：4対0

- ①情報システム IS
- ②経営情報システム IS
- ③コンピュータと情報システムの管理
IS (幾分CS的要素有)
- ④システムモデル作成とマネーजेメン
トコントロール IS

図表5 経営情報のもつ2面的性格



(3) 更に、IS の軸になるのは、情報システムの企画・同開発・同運営も
さることながら、管理会計と財務のシステムであることをさらに認識する必
要がある。

注

- 1) DPMA: Data Processing Management Association, DPMA における情報システム
科目のモデルカリキュラム (学部課程)。このカリキュラムは 4 年生学部課程で
の情報システム教育を行うことを意図したもので、大綱次のとおりである。

[必修科目]

コンピュータ情報システム序論, 経営におけるマイクロコンピュータ適用例,
経営への適用プログラミング序論, 経営におけるプログラミング適用中級篇,
システム開発方法論, データファイルとデータベース, 情報センターの機能,
システム開発プロジェクト

[選択科目]

上級 OA 理論, 経営におけるコンピュータ・グラフィックス, 意思決定サポ
ートとエキスパート・システム, 意思決定における人工知能, 経営におけるプロ
gramming適用上級篇, コンピュータによる管理と監査, 分散された情報とコ
ミュニケーション・システム, プログラミング言語 (プロシーデュア, 非プロ
シーデュア, 第 4 世代), コンピュータハードウェア, システムソフトウェア及
びアーキテクチャ, 情報資源の計画と管理, 情報センターの手法を含むシス
テム開発プロジェクト, CIS コミュニケーション, 報告及び文書処理

[ビジネス支援科目]

財務会計の実例, 管理会計の実例など 9 科目

: 以上, IS 報告書110~111頁

- 2) ACM の IS カリキュラム:

ACM (Association for Computing Machinery: 米国計算機学会) の IS カリキュラ
ム80は大綱次のとおりである。

[IS の技術に関する科目]

- IS 1 コンピュータの概念とソフトウェア・システム
- IS 2 プログラム, データならびにファイル構造
- IS 4 データベース管理システム
- IS 6 データ通信システムとネットワーク
- IS 7 モデル作成と意思決定システム

[IS の概念と開発過程に関する科目]

- IS 3 企業における情報システム
- IS 5 情報分析
- IS 8 システム^{デザイン}設計のプロセス
- IS 9 情報システムのポリシー
- IS10 情報システムプロジェクト

[組織の機能と管理に関する科目]

マーケティング、生産及び財務など5科目。

：以上、IS 報告書112～113頁。

3) IFIP/BCS:

International Federation of Information Processing 及び British Computer Society の略。両者の協力で IFIP カリキュラム1974年の改訂版が1987年にまとめられた。その内容は省略させて頂く。

：IS 報告書106～109頁

4) IS のコンセプトと本質について：

情報システム (IS) のコンセプトと本質は何か。これは、結局のところ経営情報システムとは何かに帰着するであろう。経営情報システムを抜きにした情報システムはあり得ない。筆者は経営情報システムとは、ロバート・アンソニー、ジョン・ディアデンの三段階説の立場をとる。すなわち、企業の現場を中心とするオペレーショナル・コントロール、ミドルを中心とするマネージメント・コントロール及びトップを中心とする戦略計画の3つを総称したものとする。本稿の中心テーマである情報システム (IS) とは、形式的・名目的にそのような名前が冠された参考文献や実例に従うのではなくて、アンソニー、ディアデン流の経営情報システムの設計・構築に関するもの、である。経営情報システムの歴史は、いろいろ議論議があるにせよ、古く、かつ自然発生的なものである。

この仮説に立って前述 ACM, DPMA, IFIP/BCS などの IS 報告書でそのコンセプトを検証しても、全く問題なく、包含されるといえる。(後述)

5) ACM の IS カリキュラム80においては IS と CS 各カリキュラムの相違点として、大綱次の点を指摘している。

- ① IS では「(企業) 組織の機能と管理」および「情報システムの技術的知識」の両方を参え合わせるのに対し、CS では数学、アルゴリズム、工学的技術の観点で教育する。
 - ② IS では (企業) 組織における情報システムの構造をつくり、またアプリケーションソフトウェア (=アプリケーションウェア：筆者) を設計・実現する能力に重点を置くが、CS ではアルゴリズム開発、プログラミング、システムソフトウェア、ハードウェアに重点を置いている。(IS 報告書112頁)
- 猶、英語でいう organization には組織という意味のほかに企業・事業体などの意味があることに注意されたい。

6) IS の本質をなすアプリケーションウェアの設計：

前述したように IS の本質をなす情報システムの設計とは広義においては経営情報システムの設計 (注4) 参照) であり、狭義においては入力・出力・ファイル等の設計である。後者については入力・出力などの項目・時期・レイアウト等を主にした概要設計と入力・出力などのフォーマット/帳票、機械処理工程その他に関する詳細設計とがある。詳細設計については、プログラミングのプロチャート作成などと入り組んでくる。

7) IS 報告書ではピーター C. W. キーンの言葉を引用し乍ら、情報システム (IS) の研究と本質に迫っている。すなわち、「インフォメーションテクノロジー (IT) に関し、企業ならびに社会における設計・構築、導入、利用ならびにその影響

米国の経営大学院における情報処理教育について

に関する研究」である，とする。(IS 報告書130－131頁)。これは，即経営情報システムに関する研究に他ならない。(経営 management とは企業以外の組織に関する管理運営を含むからである)

8) IS は独自では存在し得ない…。CS 報告書12頁：IS 学科の対象である情報システムにも理論的基盤としてコンピュータサイエンスが不可欠である。ACM の IS カリキュラムはそのような立場で作られている。

9) 米国の各経営大学院における講義内容に関する出典：

- Carnegie-Mellon University, GSIA/The Master's Program, 1991－1992, p.p. 23－24.
- Harvard MBA Program, 1992－1993, p.p. 24－47.
- Stanford University, MBA Program Course Descriptions 1992－1993, p.p. 42－51.
- University of California, Los Angeles, John E. Anderson Graduate School of Management 1991－1992, p.p. 460－472.
- University of Pennsylvania, The Wharton School MBA Program 1992－1993, p.p. 14－15.
- Yale University, Courses 1991－1992, School of Organization Management, p.p. 41－55.
- University of California, Berkeley, The MBA Program, p.p. 43－49.
- University of Chicago, Graduate School of Business, Course Descriptions, p.p. 63－87.
- MIT, Sloan School of Management, p.p. 14－15, 27, 54－55.
- Columbia Business School, Courses of Instructions