

[資 料]

情報化の進展と情報処理教育（下）

村 上 則 夫

5. 情報処理教育と試験制度

5. 1 情報処理関係の試験制度と試験の役割

我が国では、毎年所定の時期に情報処理関係の資格試験、認定試験及び検定試験が実施され、情報化新時代と呼ぶに相応しい今日の要請に対応した試験制度として、特に産業界において高く評価され、広く社会的にもその評価が定着しつつある。

第5-1表は情報処理関係の現行試験制度のうち、公的機関や団体等で実施されている主要なものを一覽に纏めたものである⁽³⁸⁾。これらの現行試験制度は情報処理教育の牽引的な役割を果たしてきたと考えられ、今後共にその必要性が増大する技術者の人材育成、人材確保に質・量の両面において、試験制度の在り方やその果たす役割等が徐々に注目されていくものと考えられる。また、これ迄一般的にその業務内容が理解されていなかったものが、試験の実施を契機として明確に市民権を得るという波及効果もある。例えば、近年、監査の一部である「システム監査」に関する議論が種々行われているが、このことは通商産業省によるシステム監査基準の公表、あるいはシステム監査と題する書籍が増えたことにもよるが、情報処理技術者試験の一区分としてシステム監査技術者部門が新設されたことも、その一つの引金となっていることは疑い得ない。さて、認定試験とし

(38) 第5-1表は日本情報処理開発協会編『情報化白書/1989』、前掲書、288-289

頁の表を一部修正したものである。

情報化の進展と情報処理教育（下）

第5-1表 情報処理関係の試験一覧

名称(位置づけ)	試験の種類	実施団体	受験資格	試験の時期	受付時期
情報処理技術者試験 (国家,認定試験)	システム監査 特種 オンライン 第1種 第2種	(財)日本情報処理 開発協会 情報処理技術者 試験センター	システム監査 27歳以 上 特種 25歳以上 オンライン 第1種 第2種 制限なし	4月第3日曜日 第1種,第2種 10月第3日曜日 システム監査 特種,オンライン 第2種	1月 7月
技術士 (国家,資格試験)	情報処理部門	(社)日本技術士会	科学技術に関する専門 的能力を必要とする事 項についての計画,研 究,設計,分析,試験 または評価の業務に従 事した期間が通算して 7年を超える者	筆記試験 8月 口頭試験 12月	3月~4月 下旬 上旬
中小企業診断士 (国家,資格試験)	情報部門	(社)中小企業診断 協会	1次 制限なし 2次 1次合格者 実習 2次合格者	1次 7月 2次 10月 実習 1月	1次 6月 2次 9月 実習 11月
電気通信主任技 術者 (国家,資格試験)	第1種伝送交換 主任技術者 第2種伝送交換 主任技術者 線路主任技術者	(財)日本データ通 信協会	制限なし	第1回 5月 第2回 11月	第1回 2月 第2回 8月
情報技術検定試 験	1級 2級 3級	(社)全国工業高等 学校長協会	工業高等学校の在学者 および卒業生	1月第3土 曜日	11月
情報処理検定試 験	第1級 第2級 第3級	(財)全国商業高等 学校協会	制限なし (主に商業高等学校の 生徒を対象)	1月	11月
マイクロコンピ ュータ応用システム 開発技術者試験	初級 中級	(財)日本情報処理 開発協会	制限なし	11月	9月
マイクロコンピ ュータ利用者認定試 験	1級 2級 3級 4級	日本マイコンク ラブ	1級:2級が認定され ていること 2級:3級が認定され ていること 3級:4級が認定され ていること 4級:制限なし	7月 3級, 4級 12月 1級, 2級 3級, 4級 (ただし1 級は隔年)	4~5月 7~10月

では、(財)日本情報処理開発協会情報処理技術者試験センターが実施している「情報処理技術者試験」があり、現在我が国における国家試験の中で最も応募者や受験者が多い(但し、運転免許を除く)ことでも知られ、「宅地建物取引主任者試験」を加えて、俗に両試験は現代の二大人気試験とも言われ、ここ数年、万人単位で応募者が増加している。また、(財)日本情報処理開発協会が実施している「マイクロコンピュータ応用システム開発技術者試験」は、マイクロコンピュータ応用システム開発技術者としての技術水準を示し、技術向上の刺激を与えると共に、本技術者の社会的認知の確立を図ることを目的として行われ、日本マイコンクラブが実施している「マイクロコンピュータ利用者認定試験」の方は、パソコン等を利用するための基礎知識からシステム運用段階に至る应用能力等について客観的に認定し、利用者、販売又は指導等に携わる者の資質、应用能力の向上を図ることを目的として行われている。これらの認定試験は技術者に対して目標を示し、刺激を与えることによって技術の向上等を図る推奨的な性格を持ち、かつ又技術者の能力を客観的な尺度で評価するものであり、いわば試験制度の存在自体が人材育成に大きな意味を有しているといえよう。

それから、技術者の能力の評価と共に、合格者に資格を与える制度としての資格試験には、「技術士」、「中小企業診断士」、「電気通信主任技術者」等の資格試験が知られている。技術士の試験は、(社)日本技術士会が実施しており、技術コンサルタントとして企業等に対し計画、研究、設計、分析、試験又は評価等の技術指導を行う者の育成を目的としている。中小企業診断士の試験は、(社)中小企業診断協会が実施しており、中小企業の経営の問題点を診断し指導する経営コンサルタントを育成することを目的として行われ、(財)日本データ通信協会が実施している電気通信主任技術者の試験の方は電気通信設備の工事、維持、運用を監督する者を育成する目的を持ち、「電気通信事業法」の施行(1985年)により実施されるようになったものである。その他、高校生を対象として(社)全国工業高

情報化の進展と情報処理教育（下）

等学校長協会が実施している「情報技術検定試験」、(財)全国商業高等学校協会が実施している「情報処理検定試験」といった検定試験制度もある。以下では、人材育成という視点から、情報化の進展を象徴するとも言われている情報処理技術者試験に焦点をあてて、先ず、本試験の目的や役割等から理解を得ていくことにしたい。

1969年度に国家試験としてスタートした情報処理技術者試験は、当初「情報処理技術者認定制度規則」（通商産業省告示第366号）に基づき、第1回目が通商産業省により東京と大阪で実施され、当時の応募者数は約4万2千人であったといわれる。1970年度からは「情報処理振興事業協会等に関する法律」第6条に基づき、毎年1回秋に情報処理技術者試験として実施されてきたが、この法律は1983年に一部改正され、1984年度より（財）日本情報処理開発協会が試験実施の指定機関となり、同協会の付属機関である情報処理技術者試験センターが試験事務を担当することとなった。そして、1986年度から第2種情報処理技術者試験だけは春にも行われることになり、そのまま今日に至っている（なお、「情報処理振興事業協会等に関する法律」は1986年4月1日から「情報処理の促進に関する法律」に名称変更）。情報処理技術者試験に関して、法律の上では「通商産業大臣は、情報処理に関する業務を行なう者の技術の向上に資するため、情報処理に関して必要な知識及び技能について情報処理技術者試験を行なう」とその目的が規定されている。これは、具体的には次の如くである。

- (1) 情報処理技術者に対して目標を示し、刺激を与えることによってその技術の向上を図ること。
- (2) 情報処理技術者として備えるべき能力についての水準を示すことにより、教育水準の確保に資すること。
- (3) 情報処理技術者の評価に関して客観的な尺度を提供すること。
- (4) 広く受験の機会を提供することにより、国民各層の情報化に対する意識をかん養すること。

本試験がスタートした年度には、プログラムの設計及びプログラムの作

成に必要な知識及び技能について試験が行われる「第1種情報処理技術者試験」(以下、第1種試験)、並にプログラムの作成に必要な知識及び技能について試験が行われる「第2種情報処理技術者試験」(以下、第2種試験)という2つの試験の区分であった。しかし、1971年度からは情報処理システムの設計に必要な知識及び技能についての試験、いわゆるSE試験に相当する「特種情報処理技術者試験」(以下、特種試験)が、1986年度からは特種試験の上位に位置づけられ情報処理システムの監査に主として従事する者を対象とする「情報処理システム監査技術者試験」(以下、システム監査試験)がそれぞれ新しく追加され、従来明確な基準及び専門領域が設定しにくい情報処理の分野に一定の枠づけを試み、情報処理技術者の社会的地位の確立を図り、人材育成に一つの役割を担ってきたと考えられる。そして更に、1988年度からはネットワークを利用する情報処理システムの分析、設計に従事する者を対象とする「オンライン情報処理技術者試験」(以下、オンライン試験)が新設され、現在では合計5つの試験の区分で行われている(第5-2表参照)。

改めて述べるまでもなく、本試験は通商産業省所管の国家試験とはいえ、医師、弁護士や税理士のように資格がなければ当該業務に従事できず、身分を保証しないとされた資格試験ではなく、技術者の技術の向上等を図るための推奨的な制度である。確かに、「情報処理の分野は、技術進歩が急速であり、技術者は不断に技術のリフレッシュをしていかねばならない⁽³⁹⁾」が、情報処理技術者試験の合格者は、単に非公式な名誉や評判だけに止まらず、企業によっては試験の合格者に対して何らかの方法で具体的な特典を与えている。この特典(優遇処置)に関しては、企業や業種等によってかなり異なり、企業側も明確に公表していないのが実状であるが、その方法は概ね次の3点ほどである。第一に試験の区分に応じて合格者には諸手当又は一時的報奨金を支給するというものである。第二に試験の区分に応

(39) 井上靖之「システム・エンジニアの使命とその育成策」前川良博編著『情報シ

ステム部門の戦略的管理』、日刊工業新聞社、1989年、69頁。

第5-2表 情報処理技術者試験の区分・対象・水準・試験科目

試験の区分	試験の対象と水準	試験科目
<p>情報処理システム 監査技術者試験</p>	<p>情報処理システムの監査に主として従事する者を対象とし、大学卒業程度の一般常識を有し、5年程度以上の一般実務を経験し、情報処理システムの企画・開発・運用及び監査に関して、それぞれの専門分野についての知識を有し、システム監査を行い得る者を想定して試験を行う。</p>	<p>①情報処理システムの構成及び機能に関する知識 ②情報処理システムの企画、開発及び運用に関する知識 ③情報処理システムの監査に関する能力 ④関連知識</p>
<p>特種情報処理 技術者試験</p>	<p>情報処理システムの分析、設計に主として従事する者を対象とし、大学卒業程度の一般常識を有し、3年程度以上の実務を経験し、それぞれの専門分野と電子計算機についての知識を有し、情報処理システムの分析と設計を行い得る者を想定して試験を行う。</p>	<p>①ハードウェアの知識 ②ソフトウェアの知識 ③情報処理システムの設計能力 ④関連知識</p>
<p>オンライン情報 処理技術者試験</p>	<p>ネットワークを利用する情報処理システムの分析、設計に主として従事する者を対象とし、大学卒業程度の一般常識を有し、3年程度以上の情報処理業務を経験し、情報処理とネットワークについての知識を有し、オンラインシステムの分析・設計・評価を行い得る者を想定して試験を行う。</p>	<p>①ハードウェアの知識 ②ソフトウェアの知識 ③オンラインシステムの設計能力 ④関連知識</p>
<p>第1種情報処理 技術者試験</p>	<p>プログラムの設計、高度のプログラムの作成及び第2種情報処理技術者等の指導に主として従事する者を対象とし、大学卒業程度の一般常識を有し、3年程度以上のプログラミング経験を有する者を想定して試験を行う。</p>	<p>①ハードウェアの知識 ②ソフトウェアの知識 ③プログラムの設計能力 ④プログラムの作成能力 ⑤関連知識</p>
<p>第2種情報処理 技術者試験</p>	<p>プログラム設計書に基づくプログラムの作成に主として従事する者を対象とし、高等学校卒業程度の一般常識を有し、1年程度以上のプログラミング経験を有する者を想定して試験を行う。</p>	<p>①ハードウェアの基礎知識 ②ソフトウェアの基礎知識 ③プログラムの作成能力 ④関連知識</p>

じて合格者の給料アップをする、即ち職能手当に一定額の上乗せをしている企業も多いといわれている。第三に社内資格へリンクさせる方法で、昇進の際に有利なポイントとなったり、例えば特種試験合格者の方が昇格の人事効果の点を高くするといった形で行われているようである。我が国企業においては、国家試験の合格者を特別扱いし優遇するという点に関して、かなり困難な環境にあるといえるが、実際には合格者に有形無形のプラス面が与えられており、そのことが社員の試験への興味をそそり、難関ともいえる試験への挑戦意欲を高めている大きな要因ともなっていると考えられる。第5-3表⁽⁴⁰⁾は、社員が受験する場合の取り扱いや試験の合格者に対する企業側の処遇等についての具体的な事例である。また更に、試験の合格者個人が評価を受けたり、プラス面が与えられるだけでなく、試験の合格者の存在が企業そのものの力の評価、ユーザーからの信頼やイメージのアップにも影響を与える。つまり、合格者のランク（当然、第1種試験合格者よりも特種試験合格者の方が評価のランクは高い）とその数が、企業の持つ技術力の評価に関わり工数単価の引上げ効果もあるため、各企業が出来るだけ多くの合格者を得たいと努力するのは、むしろ当然といえる。特に、ソフトウェアハウスはこのような傾向が強く、コンピュータ・メーカーの中には自社の基本ソフトウェア要員不足等を補うためにソフトウェアハウス等から多くの派遣要員を求めるが、その際に試験の合格者の構成比をもってその企業の力を評価するといった方法をとるところもあるようであり、最早情報処理関連の分野で活躍したいと希望する個々人のみならず、企業側にとっても試験の存在を無視し得ない状況になりつつあるといえる。「通産省が各種の助成措置の中で、対象企業の技術力等の評価にシステム監査技術者試験合格者の有無を問うている例もあり、これは合格者にとっても心強い話である。今後、この種の事例がふえるこ

(40) 本表は自由国民社編『国家試験資格試験全書』（1990年版）、自由国民社、1990年、
巻頭特集の記事に掲載されているもの。

第5-3表 試験に対する企業側の処置

	メインフレーム(メーカー)		情報処理サービス・ソフトウェア	
	日本IBM	日本電気	日本ソフトウェア開発	アイネス
●合格していれば就職に有利ですか	同じ条件の場合、有利になる可能性は高い	関係ない	有利になる	合格していればなおベター
●社員が情報処理技術者試験を受験する場合の取り扱い、学習方法は	申し出があれば、夜間の専門学校や通信教育を利用させる。修了した時点で、かかった費用の75%を負担	申し出があれば、上限20万円位まで教育費を補助する	社内の有資格者を講師にして、業務終了後の2～2時間半位学習。原則は全員受験。費用は全額負担	二種から社内教育で取らせる。期間は集合教育(合宿)で3ヵ月。その後、配属された部で約3ヵ月。試験直前の模擬テスト、講習あり。原則は全員受験。費用全額負担
●合格は昇格の要件になりますか。手当ては	SEには、平から部長位までのランクがあるが、合格の有無ではなく、年功とか業績で判断する	SEは、入社後1年の社内教育のあとテストにパスした人だけが市場に出る	条件の一つとして考慮する。手当ては3年度から実施。報奨金は二種2万円。上に厚い	考慮する。手当て(月額)は、システム監査2万円、特種1万5,000円、一・二種はこれより若干少ない
●コンピュータ要員の平均年齢は	職種によってまちまち。50代の現役もいる。平均年齢35歳	SEに年齢は関係ない。トータルな知識、応用能力を重視	会社が発生して20年。平均年齢は低い	SEは年齢関係なし。経験を積みれば高級SEとしての付加価値が高い

とを望みたい⁽⁴¹⁾」と、日本システム監査人協会事務局長の鈴木氏が述べておられるように、認定試験とはいえ合格者への社会的な評価が高まることは、高度情報化社会を担う人材の育成、人材確保の面からも好ましいことといえる。

5. 2 情報処理技術者試験の実施結果と今後の展望

第5-1図は1980年度から1989年度までの試験応募者数の推移であり、また第5-2図は合格者数の推移を示したものであるが⁽⁴²⁾、本試験のスタート年度から1989年度までの応募者総数は約285万人、合格者総数は約27万5千（うち女性が約3万8千）人に達し、情報処理技術者試験に対する国民の関心の高さを知ることが出来る。

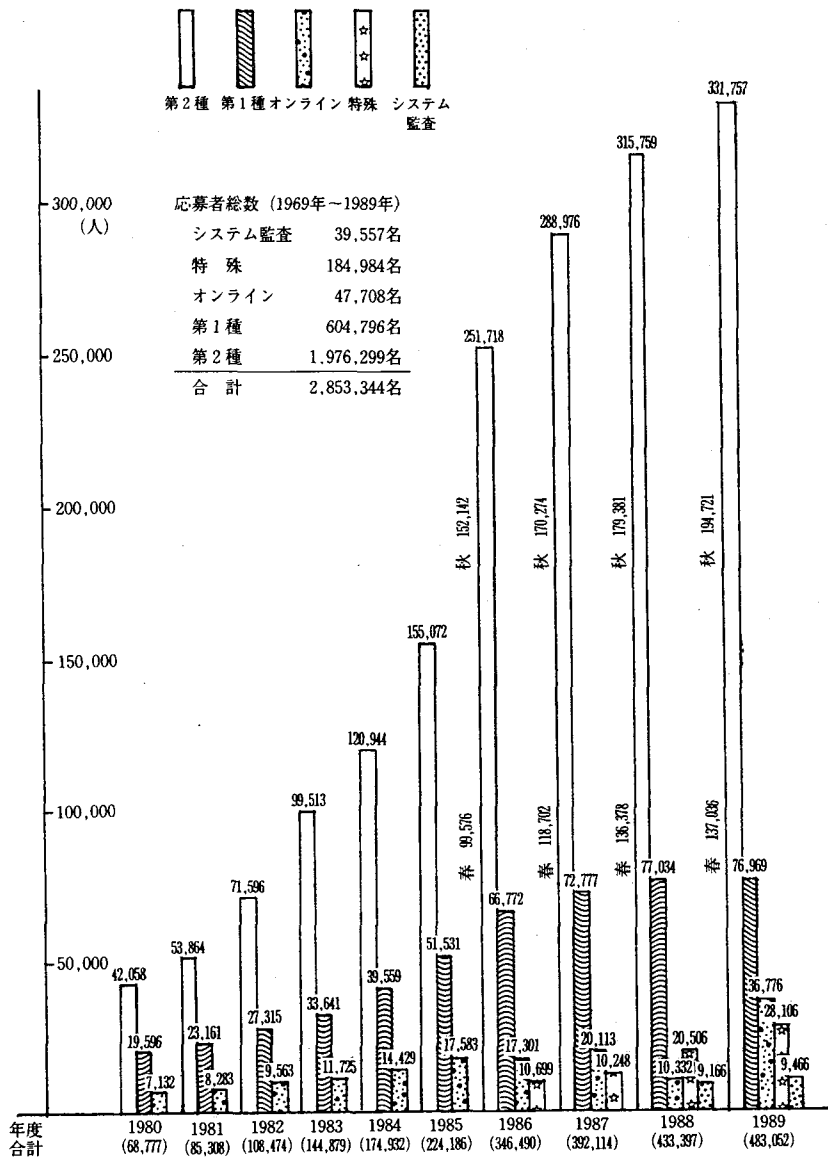
先ず、1989年度における応募者総数は約48万3千人で年々累増する傾向にあり、区分別応募者の伸び率を前年度と比較すると、システム監査試験3.0%増、特種試験37.1%増、オンライン試験236.4%増、第1種試験0.1%減、第2種試験5.1%増となっている。ここで、第1種試験の伸び率が減少しているのは、恐らく従来なら第1種試験を受験するはずの人たちがオンライン試験や特種試験の方を受験したためと考えられる。確かに、応募者数では第1種試験及び第2種試験が圧倒的に他の区分よりも多いが、伸び率では新設されたばかりのオンライン試験が大幅に増加しており、このような傾向は今後一層強まるものと予想し得る。何故なら、「最近は、どの業種を問わず、情報システムのネットワーク化が企業戦略の要であるということばが叫ばれている。そのための旺盛な投資を支えるだけの人材、特に有能なネットワーク技術者の確保が重要であることは共通の認識⁽⁴³⁾」

(41) 鈴木信夫「『システム監査技術者試験』合格者の活動状況」日本経営協会編『事務と経営』, Vol. 41, No. 520, 日本経営協会総合研究所, 1989年, 18頁。

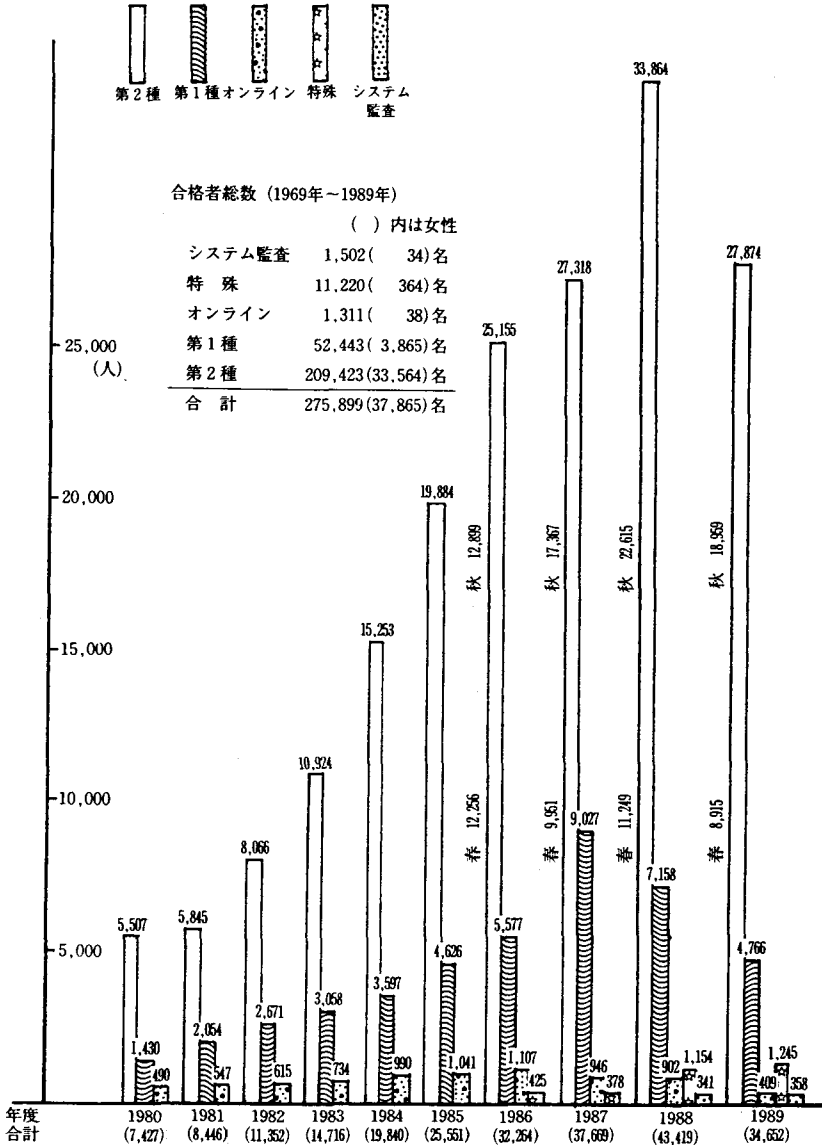
(42) 第5-1図及び第5-2図は日本情報処理開発協会編『情報化白書/1990』(1990年版)の260頁, 261頁に掲載されている図の一部である。

(43) 勝本宗男・日野弘「今後のネットワーク技術者はいかにあるべきか」『ビジネス・コミュニケーション』, Vol. 26, No. 7, 1989年, 32頁。

第5-1図 情報処理技術者試験応募者の推移



第5-2図 情報処理技術者試験合格者の推移



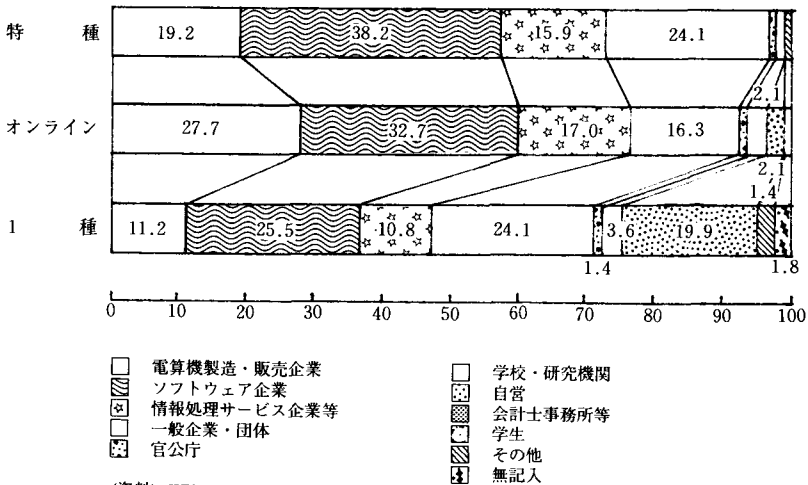
だからである。郵政大臣の懇談会として発足（1983年4月）したネットワーク化推進会議の報告書⁽⁴⁴⁾によれば、我が国では全体的にネットワーク化は順調に進展しており、業種別では特に金融・保険業でネットワーク化が顕著で、産業界全体を牽引する役割を果たし、そして又商社ではネットワーク利用面での進展が進み、サービス業の方は設備面での進展が顕著であるとなっている。しかし、このようなネットワーク化の進展、旺盛なネットワーク化のニーズにもかかわらず、ネットワーク技術者の不足が我が国のネットワーク化の進展を阻む最大の要因となっている。そこで、同推進会議では今後早急に取り組むべき課題の一つとして、「我が国のネットワーク化の進展は、創造性にあふれた企画型の人材、さらにプロジェクト管理能力も兼ね備えた人材の質と量にかかっている。今後ともネットワーク化に対応した人材育成を推進する必要がある」とする提言を行っている。他方、1989年度の合格者数の方は約3万5千人で、試験の難易度をはかる一つの目安といえる合格率の方はシステム監査試験6.9%、特種試験8.3%、オンライン試験2.0%、第1種試験10.5%、第2種試験春秋合計13.6%（春期11.0%、秋期15.3%）となっている。この中で、オンライン試験の合格率が他のものよりも極端に低く前年度（前年度の合格率は12.8%）と比較しても低くなっているが、これは応募者数が大幅に伸びた割には合格者が少ないため、合格者は前年度と比較して半数にも満たっていない。なお、試験のスタート年度から1989年度までの平均合格率（受験者数対比）は、システム監査試験6.5%、特種試験10.4%、オンライン試験4.8%、第1種試験13.6%、第2種試験16.4%であり、全体では15.1%となっている。

次に、合格者の勤務先別構成比について、ここではオンライン試験が新設された1988年度を例にとってみよう（試験の区分は特種試験、オンライン試験、第1種試験）。それによると、特種試験、オンライン試験及び第1種試験のいずれもソフトウェア企業が最も多い（それぞれ38.2%、32.

(44) 報告書の詳細については、郵政省ネットワーク化推進会議編『図説／日本のネットワーク』（1990年版）、コンピュータ・エージ社、1990年を参照されたい。

7%、25.5%)ことが特徴といえる(第5-3図参照)⁽⁴⁵⁾。特種試験は1971年度から実施され、スタート年度は一般企業・団体の合格者の割合が全体の48.8%を占めていたが、近年では20%台となっている。特種試験における合格者構成比の特徴は4つの勤務先、即ちソフトウェア企業、一般企業・団体(24.1%)、電算機製造・販売企業(19.2%)、情報処理サービス企業等(15.9%)によって全体の97%以上に達していることであり、取分けソフトウェア企業からの合格者の増減が特種試験の合格者数全体の増減に大きな影響を与えることになる。オンライン試験は1988年度から実施され、スタート年度ということもあって、応募者数、合格者数、構成比など関係者の高い関心の的となったが、合格者構成比では特種試験や第1種試験と同様にソフトウェア企業の割合が最も高く、次いで電算機製造・販売

第5-3図 合格者の勤務先別構成比
(1988年度秋)



〈資料〉 JITEC

(45) 第5-3図及び第5-4図は日本情報処理開発協会編『情報化白書/1989』, 前掲書, 294頁, 295頁より。

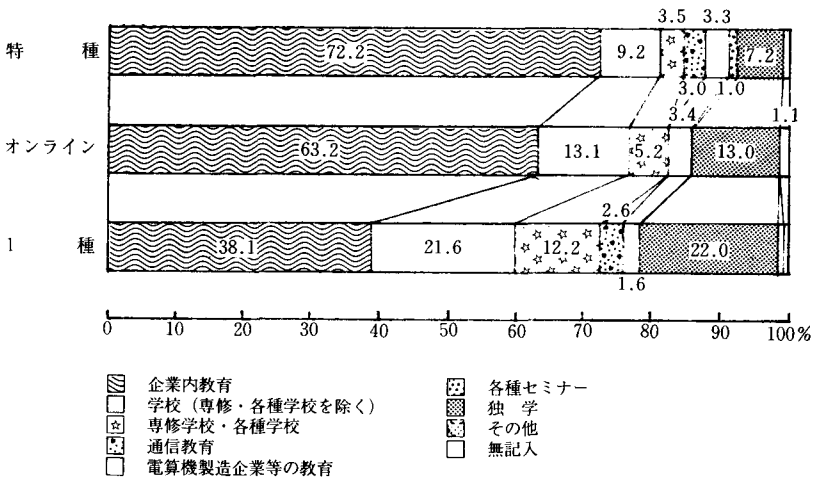
情報化の進展と情報処理教育（下）

企業（27.7%）、情報処理サービス企業等（17.0%）、一般企業・団体（16.3%）の順となっている。スタート年度の傾向としては、特種試験や第1種試験と比較して電算機製造・販売企業の合格者の割合が高いことが一つの特徴といえるが、今後とも同じような傾向で推移するかどうかは、今のところ判断しかねるところである。また、オンライン試験の構成比の方も、4つの勤務先によって全体の9割以上を占めている点では特種試験と同様の傾向を示している。第1種試験の方はソフトウェア企業に続いて、一般企業・団体（24.1%）、学生（19.9%）、電算機製造・販売企業（11.2%）、情報処理サービス企業等（10.8%）の順となっており、合格者の割合が他に比べて多様化していること、かつ又学生の合格者の割合が約20%を占めていることが注目すべき特徴といってよい。取分け、学生の合格者の割合が特種試験で0%、オンライン試験で2.1%なのに比較すると、第1種試験における合格者の割合は注目に値するといつてよい。因みに、第2種試験における学生の合格者の割合も極めて高く、当初の15.8%から徐々に増加して1980年度代からは30%前後を占めるようになっており、これは大学や専修学校等における情報処理教育の影響が反映していると見ることが出来る。中でも、近年では専修学校における情報処理教育の目的の一つに情報処理技術者試験受験を掲げるところが目立ち、例えば、情報化人材育成連携機関委嘱校の一つである新潟コンピュータ専門学校（1981年4月に新潟ビジネス専門学校の工業課程情報処理系学科として発足、その後1985年4月に独立開校）では、明確にその指導の一つの柱を情報処理技術者試験受験としており、ここ数年の第2種試験の合格率は概ね30%に達し、2年間在籍取得率60%であるという⁽⁴⁶⁾。そして又、大学・高等専門学校における情報関係学部・学科の新設も行われていることから、実践的な教育を特色とする専修学校等での情報処理教育とあわせて、今後は一層学生の応募者及び合格者の割合が高まるものと考えられる。

(46) 日本情報処理開発協会・中央情報教育研究所編『CAIT』, Vol. 5, 中央情報教育研究所, 1990年, 9-11頁。

更に、第5-4図は合格者の研修先別構成比を表したものである。それによると、特種試験、オンライン試験及び第1種試験のいずれも企業内教育が最も多く、特に特種試験(72.2%)とオンライン試験(63.2%)とが顕著であり、次いで専修・各種学校を除く学校(それぞれ9.2%, 13.1%), 独学(7.2%, 13.0%), 専修学校・各種学校(3.5%, 5.2%)の順となっている。第1種試験の方は、企業内教育(38.1%)に続いて、独学(22.0%), 専修・各種学校を除く学校(21.6%), 専修学校・各種学校(12.2%)の順となっており、独学の割合が多い点が注目される。全般的に、オンライン試験の構成比は特種試験と第1種試験との中間的な傾向にあるが、今のところ特種試験に近い傾向を示している。また、特種試験と第1種試験とは通信教育や電算機製造企業等の教育が同じ程度の割合であるのに比べて、オンライン試験の方は電算機製造企業等の教育の割合が高いことも知れるが、これは、オンライン試験がスタートしたばかりであり、通信教育

第5-4図 合格者の研修先別構成比
(1988年度秋)



〈資料〉 JITEC

制度の未整備も原因の一つと考えられる。

企業内教育に関して、ここでは詳細な検討を避けたいが、大半の企業は自社独自の教育よりも外部の専門教育機関の教育コースを利用して対応している状況にある。外部の教育コースを利用する背景として、例えば教育カリキュラム、テキスト、資料等の作成が困難であること、教育内容が広範囲に渡り高度であるために自社内での実施が困難であること、教育担当者の選定、確定、確保及び育成が困難であるといったことが大きな理由であるとされている。しかし、花王(株)のように自社内に情報処理教育のための多彩で充実した「花王システム工科大学⁽⁴⁷⁾」を創設（1989年4月）して、情報処理技術者の育成を目指している事例も見られる。この花王システム工科大学の目的・使命は次の3つであるという。第一はプログラマの養成であり、花王グループのシステム開発部門に配属された新人社員を1年以内に情報処理技術者試験の第2種試験を取得出来るレベルまで教育すること。第二は学校の主目的であるSEを育成することであり、2年間の教育で「SEの卵」を育てあげることを目指している。従って、3つある学校のコースの中で、SEコース（第5-4表参照）は在学中か、卒業後1年以内に情報処理技術者試験の特種試験に合格することを狙いとし、2年間の研修が終了したら見聞を拓げるために卒業旅行を兼ねて海外研修にも行く予定であるという。第三は情報リテラシー教育であり、これは単なるキーボードの操作等ではなくシステム的な思考法を教育することにポイントが置かれている。「どうすれば自らの要求を正確に表現できるか」といったコンピュータ化前の思考基盤作りを徹底的に訓練するのである。このような学校の目的・使命をもって行われた情報処理教育の結果として、1年間で90人のプログラマが育ち、既に現場へ戻って活躍している者もあり、また情報処理技術者試験にも18名（第1種試験＝5名、第2種試験＝13名）の合格者を出すほどの成果をあげている。それから又、松下電器産

(47) 花王(株)の「花王システム工科大学」については、日本経営協会編『事務と経営』

Vol. 42, No. 530, 1990年, 3-6頁を参照されたい。第5-4表は同誌の4頁より。

第5-4表 花王システム工科学校の教育フェーズ

—SEコースのカリキュラム—

フェーズ 実施時期	フェーズ名 期 間	レクチャー /練習	ケース スタディ	ワーク ショップ	必 要 教 材 (一部)
フェーズ1 4月中旬	システム思考 10日間	5日	5日	—	●作業全体説明書 (オリエンテーション) ●NUPS法手順書
フェーズ2 4月下旬 ～6月下旬	要求仕様定義技術-1 23日間	10	2	11	●作業全体説明書 (オリエンテーション) ●NUPS法 ●DFDテキスト ●市販テキスト ●技術報告の書き方 ●プレゼンテーション技術
フェーズ3 6月中旬 ～8月上旬	外部仕様設計技術 32日間	8	9	15	●作業全体説明書 (オリエンテーション) ●コンピュータシステムの性能・用途 ●各種入出力・補助記憶装置の性能・用途 ●入力設計 ●出力設計 ●画面設計 ●マスターファイル設計 ●コード設計 ●コンピュータシステム構成設計
フェーズ4 8月上旬 ～9月下旬	内部仕様設計技術 28日間	3	10	15	●作業全体説明書 (オリエンテーション) ●処理構造設計 ●プロセス設計 ●中間ファイル設計 ●モジュール設計 ●プログラム仕様記述
フェーズ5 10月上旬 ～11月上旬	プログラミング技術 20日間	5	—	15	●作業全体説明書 (オリエンテーション) ●構造化プログラム設計
OJT 11月中旬 ～3月上旬	OJTの進め方 70日間	—	—	—	●OJTの進め方
フェーズ6 3月中旬 ～4月中旬 (まとめ含む)	要求仕様定義技術-2 20日間 ～25日間	5 * N	—	—	●作業全体説明書 (オリエンテーション) ●ワークデザイン ●NUPS ●ストラクチャードアナリシス ●システムダイナミックス ●事務分析フロー

KCSE : Kao College of Systems Engineering. ワークショップは霞ヶ浦研修所, 研修システムを採用する

業（株）でも数年前にSE研修所を設立して独自のSE教育を実施しており、山下氏が述べておられるように「企業側は企業内の人材を有効に活用し、単に一企業のためという小さな目的ではなく、その人材が立派な科学技術者として大成し、立派な企業人に育てあげることが、企業に課せられた義務である⁽⁴⁸⁾」とすれば、情報処理技術教育実施上の種々な阻害要因が存在し、かなり困難であるとしても、企業規模の大小を問わず、企業が本格的に情報処理教育に取り組むことは重要な意味をもっているといえる。

以上、人材育成という視点から情報処理技術者試験についてみてきたが、情報処理技術者の育成に対するニーズは一時的というより基本的、持続的なニーズとみられ、その理由として、第一に情報処理技術者は技術開発課題が山積みしており、今後も一層の専門化が進むとみられること、第二に情報処理の応用分野が随時拡大傾向にあること、第三に情報産業が初期的発展段階を経て、次第に成熟した一大産業分野として高度安定成長してきたとみられること⁽⁴⁹⁾、等が考えられる。産業構造審議会情報産業部会長期展望分科会が取纏めた報告書「2000年の情報産業ビジョン⁽⁵⁰⁾」によれば、情報産業は引き続き高い成長ポテンシャルを有しており、全体として1984年から2000年の平均で13.3%の伸びが期待され、この結果、情報産業の生産額は2000年までの16年間でほぼ7倍となる。そしてこれに伴い、GNPに占める情報産業の生産額の割合の方も1984年の6.4%から、1990年=9.7%、1995年=14.5%、2000年=20.7%と逐次増大し名実ともに我が国のリーディング・インダストリーになると見込まれることを指摘している。そして又、同報告書の中で、情報産業は今後とも技術開発課題が山積みしているため、引き続き幅広い研究開発活動が必要とされていること、そして

(48) 山下勇「技術者教育への期待」日本機械学会編『21世紀に向けての技術者教育』、三田出版会、1987年、148頁。

(49) 仕幸英夫「高度情報化社会を担う人材の育成について」、前掲書、62-63頁。

(50) 報告書の詳細については、通商産業省編『2000年の情報産業ビジョン』、通商産業調査会、1987年を参照されたい。

又情報産業分野における人材が今後とも大きく不足することが見込まれることが指摘されており、科学技術の発達、社会の要請に合致した人材育成に向けての総合的な対応が求められるところである。従って、通商産業省においては、今後試験に対する新たなニーズを踏まえて、高度情報化社会を支える人材育成の方向に沿った試験制度の在り方について、十分に検討していくことも明らかにしている⁽⁵¹⁾。その検討項目は多岐に渡るであろうが、当面は(1)情報産業界でのニーズに応じた新たな技術分野について、現在の第1種試験を中心に試験区分の創設を検討する、(2)業務分野の多様化に関しては、現在の特種試験を中心に考え方を明確にする、(3)情報処理の高度化、多様化に対応するため、現行試験の内容、出題範囲の刷新、改善の在り方を検討する、(4)受験機会の拡大に対応するため、現行試験の実施方法の改善の在り方を検討する、(5)試験制度の国際化に関しては、発展途上国に対する情報化協力の一環として現行試験のノウハウの提供等を検討する⁽⁵²⁾、といった諸点を中心に検討を進めるとしている。

6. 結びに代えて

我が国の「コンピュータ教育元年」と称せられた年からおよそ6年が経過して、学校教育における情報化への対応も年々積極的に検討され実施されつつあることは、近年具体的な実践事例を公表する学校が増加しつつあることから疑い得ない。既述したように、現在まで高等学校では約93%、中学校では約35%の学校においてコンピュータが導入され、中学校では

(51) 仕幸英夫「高度情報化社会を担う人材の育成について」、前掲書、63頁。

(52) 中国においても、情報処理技術者の育成の一環として情報処理技術者試験が実施されており、試験の区分は我が国の第1種試験及び第2種試験に相当する認定試験として行われているようである。中国における情報処理技術者試験の事情に関しては、日刊工業新聞社編『事務管理』、日刊工業新聞社、Vol. 28, No. 5, 1989年、82-83頁を参照されたい。

「情報基礎」という領域が新設されるなど情報化の進展への対応策が具体的に請うじられ、学校教育においても21世紀の高度情報化社会へ向けての基盤作りが着々と進められている。しかし、学校における情報処理教育上の問題点等も多く指摘されており、例えば教育内容が技術革新のテンポに十分追い付いていない、カリキュラムの内容が未整備で社会の要請（特に産業界のニーズ）に合致していない、最新機器の不足・教育用ソフトの不足、教員が質的にも量的にも不十分であるといった事柄があげられ、これらの諸問題を解消する解決策が急務となっている。

今回は、企業内教育の実状や社外研修の内容等にはあまり触れず、主に学校教育に焦点をおいてみてきた。しかしながら、最近、企業において企業競争との関連で情報技術を経営戦略上の「武器」として積極的に活用しようとする新たな認識が生れてきており、急速な情報化の進展に対して的確に対応し、企業が新たな企業展開を主体的に図ろうとする上で「戦略情報システム」(Strategic Information System ; S I S) を構築する動きが活発化してきている。そのためにも、優れた情報処理技術者など情報処理の専門分野の人材育成、人材確保が戦略的な優先課題となっている今日において、大学・高等学校や専修学校等における情報処理教育への期待が高まるのは無論のこと、企業内教育体制の充実強化及び社外研修の強化も積極的に図られつつあるのは⁽⁵³⁾、むしろ当然の流れといえる。なお、最近では単なる情報システム部門の責任者ではなく、経営管理者と密接に協力して働く情報統括役員 (Chief Information Officer ; C I O) の機能が重要視されつつある状況にあって、我が国ではC I Oもまた人材が不足していると

(53) 我が国における企業の人材育成に関する実例については、郷田悦弘編『技術者教育の新展開』、日本能率協会、1986年を、またアメリカについては、Eurich, N. P., *Corporate Classrooms : A Carnegie Foundation Special Report*, New Jersey : The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1985 (田代監訳『人材育成アメリカ企業の新戦略——カーネギー教育振興財団特別レポート——』、日本生産性本部、1987年)等を参照されたい。

する報告が行われている⁽⁵⁴⁾。

いずれにしろ、近年学校教育において情報化の進展への対応が重要な課題として取り上げられ、教育課程の基準の改善が具体的に示されると共に、各種の関連施策が進行しつつあることは社会的にも大きな事柄の一つである。今後においても、コンピュータをはじめニューメディア等が学校教育の場に導入される際には、教育の専門家と情報技術の専門家（コンピュータ・メーカー等）との密接な連携協力が必要不可欠であるし、そして又、教育を推進する上では臨教審の答申にもみられるように、コンピュータの使い方及び利用方法と合わせて、適切な情報モラルの確立に向けての指導も十分に行われてほしいものである。

(54) 東洋経済新報社編『東洋経済統計月報』（1989年4月特大号）、東洋経済新報社、1989年を参照。