

情報処理技術者試験受験指導体制の強化について（中間報告）

宮腰 昭男・八鍬 幸信

I 研究会発足の経緯

通産省が毎年10月に実施している情報処理技術者試験は、情報処理ないしはコンピュータにかかわる唯一の国家資格として年を追って社会的な評価を高めつつある。情報処理技術者試験の応募者は増加の一途をたどり、昭和57年度に10万人を始めて突破し、その後昭和58年度には14万4,879人、59年度には17万4,932人に達した。そして昭和60年度の応募者は20万人に達するのではないかという予想がなされている。

こういった情報処理技術者試験に対する人気の高まりの背景には、上述のようにこれが唯一の国家資格であること、あるいは最近本試験の合格者に対して職能給を手当てする計算センターやソフトウェア会社が増加する傾向にあるといったことなどがあげられよう。

このような情報処理技術者試験に対する関心の高まりを背景として、本学においても産業経営研究所内に情報処理指導室が設置され、本試験合格を目指す本学学生に対して受験指導を実施している。

一方で現行の指導体制を見ると、何しろ限られたスタッフ（筆者2名）と限られた時間の範囲内で指導を行わなければならない、指導室が当初意図した効果は必ずしもあがっていないように思われる。

そこで、筆者らはこのような状況を何とか打開すべく、昭和59年度産業経営研究所の予算的援助を得て研究会を発足し、新たな指導体制の構築に向けての基礎的な研究を進めることとなった。

解決されなければならない課題があまりにも多く、研究は今後とも継続されていかなければならないが、今回はこれまでの研究経過を一応中間報告という形でまとめておくこととする。

II 研究会のテーマ

まず、本研究会は、その発足時に次の諸点を検討課題とすることについて合意を得た。

(1) 情報処理指導室のスタッフの編成をどうするか。

現在、情報処理指導室のスタッフは筆者ら2名であるが、将来的に実効のある受験指導を行うためには、外部講師の招聘も含めていかなる専門的知識を持ったスタッフをいかに揃えればよいか、といった点がこのテーマのねらいである。

(2) 経営学部における情報処理教育との連動をどのようにはかるか。

現在まで情報処理指導室に入ってくる学生の大半は経営学部に籍をおく者である。一方、経営学部では理論ならびに実践の両面から情報処理教育が実施されており、このことから情報処理指導室に入ってくる学生の大半はコンピュータないしは情報処理についてある程度の知識を持っていることが予想される。したがって、限られたスタッフと限られた時間の範囲内で実効のある指導を行うためには、経営学部における情報処理教育との連動をはかることが考慮されるべきであり、この点についての研究がこのテーマのねらいである。

もとより、経営学部における情報処理教育の目的と、情報処理指導室における教育の目的とはまったく異なるものである。また、経営学部の情報処理関連科目の講義内容は科目担当教員の完全なる独自性にまかせるべき性質のものである。これらの点を十分に含みおいた上で、情報処理指導室としては学部における教育成果をいかに取り込めるかといったことが検討されなければならないまい。

(3) 教材をどのように整えるか。

これまで情報処理指導室では、4月から10月の試験直前まではほぼ半年の期間、毎週4～5時間程度の受験指導を実施してきた。他に夏休み期間を利用した集中指導も行っている。しかし、これだけの指導時間の範囲内で試験に合格するために必要な全知識を網羅することはもとより不可能であり、したがって受験生の側に相当程度の自宅学習が要求されることになる。このようなことから、講義と自宅学習の効果的な連動をはかるためには受験者に良質の教材を与える必要があり、また、それに添った指導を展開することが望ましいと考えられる。そのような教材を指導室として新たに開発すべきか、そうだとすればいかなる編集方針に基づいたものであるべきか。あるいは、教材を市販の出版物に求めるとすればいかなる条件を満足したものでなければならないか。こういった点についての検討が十分に行なわれなければならない。

(4) 講義内容をどのように編成するか。

この点は(3)とも関連するが、限られた時間の範囲内で効率的な指導を行うためには、過去の出題傾向を十分に把握した上で、講義内容の吟味が行なわれなければならない。

情報処理技術者試験第2種では、ハードウェアについての知識、ソフトウェアについての知識、プログラミング能力および数学・統計・ORといった情報処理関連知識の有無が問われる。受験指導を行なうに当ってはこれら多様な分野をどのように編成するかといったことが最も重要なポイントとなる。本研究会はこの点についての検討を最も重要なテーマとして設定した。

本研究会は、当初、情報処理技術者試験第2種に関わるいわゆる受験参考書の出版状況を調査し、その上で本学の情報処理指導室の現状に即した教材を選定すること、あるいは本指導室として教材を新たに編むとすればいかなる条件を満たしたものであるべきかといった点を検討するところにその目的があった。

このような目的のもとで年度当初に研究会が発足し、その後、数次にわたる会合を重ねる中で設立時の目的が次第に変質ないしは拡大し、上述の(1)～(4)のようなテーマについて本研究会として長期的に取り組んでいくことの必要性が確認されるにいたった。したがって、本研究会としては、昭和59年度は具体的な研究成果を生み出すことを目標に活動を進めたというよりはむしろ、今後の研究会の方向づけをめぐっての討議に十分な時間をさいた。次年度以降についても本研究会を継続し、更に詳細な検討を進め、研究成果を発表していく予定である。

このように全体的には、本年度は研究会の方向づけに相当な時間がとられたが、一方で、具体的に着手可能なテーマについては研究を具体化していこうという考えの下に、とりあえず(4)の視点から、昭和49年度～59年度までの過去11年間にわたる情報処理技術者試験第2種のハードウェアに関する既往問題の分類が試みられた。これについては付表を参照されたい。今後、ソフトウェア、プログラミングおよび情報処理関連知識といった残りの分野についての分類整理を逐次試み、情報処理技術者試験第2種における出題傾向についての一定の結論を導き出すとともに、その結論を踏まえて情報処理指導室としての講義内容の編成方針を打ち出す予定である。

III 結びにかえて

情報処理技術者試験第2種に対する関心が最近とみに高まりつつある。この傾向は今後とも持

続するものと考えられる。この傾向を受けて今年、情報処理技術者試験用の受験対策雑誌が5誌相次いで創刊されるやに聞く。情報処理技術者試験そのものの是非はともかくとしても、これが唯一の国家資格として注目が集まっているのも事実である。また、今後、本学学生の中においてもこの試験に対する関心が次第に高まっていくことも予想され、産業経営研究所内に設置された情報処理指導室の実効性のある対応が要請されることとなろう。この意味からも、情報処理指導室の方向づけを目的とする本研究会発足の意義もそれなりに存在するものと筆者らは考える。このことを十分念頭に置いた上で、今後、さらに研究を推進していきたい。

情報処理技術者試験第 2 種

1 データの表現

- S 49 Q 1 (前)数の変換
- S 49 Q 11(前)データの内部表現
- S 50 Q 5 (前)数の変換
(2進小数含)
- S 51 Q 2 (前)基数とデータ表現
- S 51 Q 12(前)JIS 情報交換用符号
- S 52 Q 1 (前)数値表現
- S 54 Q 1 (前)数値データの表現
- S 55 Q 12(前)JIS C6220情報交換
用符号の応用
- S 56 Q 2 (前)数値データの表現法
と演算
- S 57 Q 3 (前)文字データの表現と
アドレス空間の表現
- S 57 Q 5 (前)数値表現
(論理演算)
- S 58 Q 5 (前)数値データの表現形
式
- S 59 Q 5 (前)数値データの表現形
式

2 入出力装置

- S 49 Q 8 (前)入出力チャンネル装置
- S 51 Q 7 (前)一般
- S 52 Q 6 (前)入出力媒体の種類
- S 52 Q 8 (前)入出力チャンネル
- S 55 Q 6 (前)入出力装置の媒体取
扱い方法
- S 55 Q 10(前)入出力装置の性能一
覧表の完成
- S 58 Q 6 (前)入出力装置の媒体取
扱い方法
- S 58 Q 10(前)ラインプリンタの出
力行数計算
(磁気ディスク)

3 主記憶装置

- S 49 Q 9 (前)磁心記憶装置
- S 50 Q 6 (前)記憶素子と破壊読出
方式
- S 52 Q 4 (前)主記憶素子
- S 58 Q 8 (前)主記憶装置のアドレ
ス表現 (再入可能プログ
ラム)

付録 — ハードウェアについての年度別出題一覧 —

4 制御装置

- S49 Q 4 (前) アドレス方式
- S49 Q 12 (前) 命令の実行過程
- S51 Q 1 (前) 命令の実行過程
- S52 Q 3 (前) 命令形式及命令の実行過程
- S52 Q 5 (前) アドレス修飾 (数値表現)
- S53 Q 1 (前) 命令の実行過程
- S54 Q 1 (前) 電子計算機の初期プログラム・ローディング
- S56 Q 1 (前) 命令の実行過程
- S57 Q 7 (前) 制御方式 (入出力制御)
- S57 Q 7 (前) 命令の実行過程 (2進演算)

5 演算装置

- S49 Q 6 (前) 20進法の加減演算
- S50 Q 11 (前) 計算量と計算速度
- S51 Q 3 (前) 浮動小数点演算
- S52 Q 2 (前) 論理回路 (演算)
- S53 Q 2 (前) 2進数とその演算
- S55 Q 4 (前) 論理演算
- S55 Q 8 (前) 16ビット/語の演算
- S56 Q 9 (前) 論理演算
- S58 Q 7 (前) シフト演算
- S59 Q 11 (前) 論理演算

6 補助記憶装置

- S49 Q 3 (前) ファイル装置
- S49 Q 1 (後) 容量計計
- S49 Q 3 (後) 磁気テープ・ラベル
- S50 Q 1 (前) 補助記憶装置全般
- S50 Q 2 (前) 磁気ディスク・パックの容量計算
- S50 Q 4 (前) 磁気テープの容量計算
- S51 Q 4 (前) 磁気テープの容量計算
- S51 Q 5 (前) 磁気ディスク・パックの容量計算
- S51 Q 7 (前) 全般
- S52 Q 7 (前) 磁気テープの容量計算
- S52 Q 9 (前) 磁気ディスク装置の特徴と構造
- S53 Q 3 (前) 磁気ディスク装置の入出力動作時間
- S53 Q 6 (前) 磁気ディスク装置の構造
- S53 Q 7 (前) 磁気テープの記憶容量計算
- S54 Q 3 (前) 入出力媒体に関する特徴 (紙カード含む)
- S55 Q 9 (前) 磁気テープの記憶容量計算
- S56 Q 4 (前) 磁気テープの特徴
- S56 Q 7 (前) 磁気テープの容量計算
- S57 Q 1 (前) 磁気ディスク装置の入出力動作時間
- S57 Q 9 (前) 磁気テープの転送速度計算
- S58 Q 1 (前) 磁気ディスク装置の記憶容量計算
- S59 Q 2 (前) 記録媒体の特徴
- S59 Q 6 (前) 諸装置間のデータ入出力動作時間
- S59 Q 10 (前) 磁気ディスク装置の記憶容量計算