

企業における電算機利用教育

清水建設（株） 土木工務部 宮崎 徳次郎

1. はじめに

コンピュータ白書の75年度版によると、わが国の汎用コンピュータ設置台数は、75年3月末、遂に、3万台の万台を突破し、30,095セットと、5年前の6,718セットに対し、実に4.5倍近くも増えたことを報告している。更に、同白書では、オイルショック以来、鎮静化の一途にある、わが国の一般経済環境のなかにあつて、ひとりコンピュータのみが、依然として強含みの伸びを示している点について、わが国の今後の産業構造が、次第に、知識集約型の方向にむかい、コンピュータを中核とする情報化社会へと変革しつつある証拠と解釈している。

一方、コンピュータを導入し、これを生産性向上のための有力なツールとしようとする考えが、企業の内部に浸透するにともない、その「より効果的な」利用の仕方を追求する努力が積み重ねられている。有効利用の目的を達成するには、何よりも先づ、ハード、特に、ソフト技術を消化吸収し、より高度の利用へと進展させて行かねばならないのであるが、その一つとして、充分に企業向きに育成された、コンピュータ要員の確保が先決となる。「企業向きに育成」とは、もちろん、企業目的に沿って、計画的に、要員教育をするということであり、企業内全体の社員教育体系の一環として、有機的に関連づけられた、コンピュータ利用のための新人教育制度として、取り上げられなければならないことを指し、現在、各社とも、この全体的な教育体系カリキュラムの作成に努力を傾けているのである。

以上の点をベースにして、本稿は、その夜明け前という時期にあつて、コンピュータ利用教育のあり方につき、以下、筆者の所属する土木部門内で、これまで、数年来、試行錯誤をくり返しながらかつて実施して来た所の、土木技術社員向けコンピュータ利用入門講習会の資料などを参照しながら、多分に、経験論的であるが話を進めて行きたいと思う。

2. コンピュータ有効利用のための教育

(2-1) 教育の目標

まづ、コンピュータ利用教育の目標をあげると、

- (a) コンピュータの特性と能力を把握し、同時に人間とどこが違うかを比較する。
- (b) 電子計算とは、どういうことかを理解する。
- (c) コンピュータを使いこなす技術を習得する。
- (d) 日常の業務処理を再検討し、電算化の可能性ある分野を摘出する能力を身につける。
- (e) 業務全体に再検討を加え、改めてシステムとしてとらえる能力を啓発する。

などがあげられるが、新人教育の段階では(d)、(e)はとても無理と思われるので、主として(a)から(c)に重点を入れた講座が作られている。なお(c)を具体化するにはFORTRAN, COBOL, 或いはPL-1をコンピュータ言語として採用している。

(d),(e)の能力をもった要員育成こそ、「はじめに」の所でのべた企業目的達成に寄与する根本であるが、これは一朝一夕にできるものではなく、年数をつみ重ねながら、実務を通じて習得させる、いわゆるOJT(On the Job Training)方式を採用して行く以外にない。

(2-2) 部内トップ層のコンピュータ教育

企業がコンピュータを導入し、所期の成果をあげるためには、コンピュータ関係要員のたゆまざる開発努

力が第一であることはいうまでもないが、案外、忘れ勝ちで、実は非常に重要な要因となるものに部門長を始めとするトップ・マネジャーの人達のコンピュータ理解と活用のための教育がある。

筆者らが、適用業務の電算化を依頼され、プログラム開発のプロジェクトを発足させ、以後実施にはいった際に、そのプロジェクトが成功するかどうかは、その部門のトップ層の理解と具体的な協力を、得られるかどうか依存する度合いが強いことを、身にしみて痛感するのである。

この件については、同様な仕事に従事しておられる各位においても、その御経験に照らし、充分納得していただけることと思う。

すなわち、コンピュータ利用のための新人教育はいかにあるべきかなど議論する前の提案として業務の部門長へのコンピュータ理解活用の為の教育の場があるべきだと、日頃その必要性を感じているのである。

(2-3) コンピュータ教育の推移

従来のコンピュータ利用教育は、教育者を企業内にもっていなかったもので、やむなく、導入メーカーなどに教育の依頼をして来た。一方、メーカー側もすべての企業別に、その企業独自の業務内容に通じているわけでもないので、つまるところ、どの企業にも適用できそうな、いわば、平均値的な、教育用マニュアルを作成し、これに従い講習会などやってきた。

従って、内容的に言えば、いきおい総花的なものとなり、利用者にとり、はたして役に立つだろうかとおもわれるような、ハード・ソフトに関する知識を大量に、かつ一気に詰めこむという傾向の講習会等が多かったが、このような現象も、当時としては、やむを得なかったと思われる。

現在では、各企業内にコンピュータ要員が、多数育ち、しかもその企業独自のニーズを消化することのできる、層の厚い要員が増加して来た。

すなわち、「はじめに」の所で要請される様な企業にとって真に必要な人材が育ってきた。

(2-4) 企業内コンピュータ教育の実態

企業におけるコンピュータ利用教育計画の実態を調査して見て、各企業に共通した点をあげると

(a) 高度教育の場

コンピュータ講習会スケジュール(事例)

日 程	講 議 内 容
第1日目(月)	電算機の概要 PROGRAMの形式 標準的なコーディング文字 記述方法 etc DATAの型 定数と変数 算術代入文 演算式と演算子 フローチャート 概説 例題演習
第2日目(火)	GO TO文 無条件、計算型 CONTINUE文 IF文 算術、論理型 DO文 STOP文、END文 READ文、WRITE文 FORMAT文 I, E, F, A, H, X リテラル etc DATA文 問題演習
第3日目(水)	フローチャート 演習 プログラム 演習 配列 DIMENSION文
第4日目(木) (午前中)	DIMENSION文(つゞき) IMPLIED DO文 DOUBLE PRECISION TYPE文 SUBROUTINE CALL, RETURN 引数, COMMON

(b) 入門教育の場合

に区分される。(a)は社内の計算センターといった、将来、電算業務に専念する人たちを対象とした教育であり、(b)はその他の一般部門、例えば、設計部、見積室、或いは研究所などに配属される新人のための初級教育である。

更に(b)はCOBOLを言語とする事務系社員向け教育と、FORTRANを言語とする技術系社員用教育に分けている所もある。

事例に示してあるコンピュータ講習会スケジュールは当社で、ここ数年来実施して来た土木部門新人向けのものであり、上記の(b)に属する。

(2-5) 増大するコンピュータ教育の要望
一般ライン部門の技術者たちとか、研究所員にとって、コンピュータは、彼等の日常業務処理の過程にあつては、主として、手計算の肩代りとしての機能を果すツールにすぎないとして、今まで認識され、利用されて来た。従つて、コンピュータ利用技術の習得などは、一部の篤学の士を除きそれ程、必要性のあるものではなかった。

近年、工事規模が増大し、また質の面からも、より高度のものが要請されるようになった。殊に土木工事に関していえば、工事の種類は、実に、

多岐多様に亘る。要求に応ずるには、過去の経験知識では不充分で、現状の限られた人数の技術者では、既に限界に達しているように思われる。このような厳しい環境の下にあつて、仕事を効率的に処理し、更に新しい知識の習得のための余暇を作り出そうと努力している技術者たちが、コンピュータのより効果的な利用を考え始めてきたのは当然のことと思う。すなわち、自己の日常業務を再検討し、コンピュータにできる所は積極的にこれを利用し、技術者にしかできない仕事の領域のみに注力しようとする気運が、一般ライン部門に高まって来たのである。こうした実務レベルの技術者(設計者、現場作業所員etc)たちの層から、コンピュータを正しく理解し、これを有効利用するための講習会の開催など要望する声が、次第に高まって来ている。

3. おわりに

昔から「学門に王道なし」といわれる。つまり、学門に近道などなく、常に順序を追つて、絶えず自己研さんの努力をつづける以外に方法がないということである。

まして、ハード・ソフト両面にわたり、日進月歩、めざましい進歩発展を遂げて来ている所のコンピュータ関連技術を消化吸収し、これを直ちに実務に応用して行くことは、非常な努力を要する。いわんや、人間的確に教えるなど至難である。こうした現状のなかにあり、浅学非才の身を省りみず、コンピュータ教育を論ずるなど、誠に汗顔の至りである。筆者の偏見或は舌足らずは御容赦願いたい。なお、コンピュータ講習会その他を通じ常に御援助いたゞいている当社計算センター所長清水保彦氏ならびに本稿を草するにあたり終始御激励を賜つた土木工務部長大貫農夫雄氏に対し、深い感謝の意を表する次第であります。

(参考文献) 日本情報開発協会編 コンピュータ白書(1975)

坂井利之著(岩波新書) 電子計算機 (同) 情報の探検

第4日目 (午後)

第5日目 (金)

第6日目 (土)(午前中)

以上は、越中島にある当社の計算センターに出向し実習を行なうかたわらコンピュータ及び周辺機器、特に、自動製図機(ザイネティクス)、図面入力機(ディジグラマ)などの実演を見学する。

(注1) 使用言語はFORTRAN-IVを採用。

なお、この講習会は、昭和48年度より実施。

年1回、土木部教育委員会により主催される。

会員は、約20名前後、原則として、新入社員を対象とするが、欠員があれば、希望者の参加を認めている。

講師は、土木部門の先輩社員達からなり、必要に応じ、計算センターの専門家の応援を得ている。

(注2)

この講習会の目的は、主として、コンピュータになれさせ、電子計算の意味を知り、簡単なプログラムの作り方を覚えさせることあり、少くとも、フローチャート迄は自分で作れるように、説明と実習に重点をおいている。