

5ZA-01 コンピュータ博物館のための収集物（西村コレクション）について

～初期の国産計算機に与えた EDSAC の影響の一実例～

野瀬隆、西村恕彦

東京農工大学工学部

1. はじめに

東京農工大学工学部情報コミュニケーション工学科では、広く過去に実際に使われた電子計算機の部品やマニュアルなどを収集展示している。今回は、その現状と、収集品の分類の試み、収集物の中の文献から得られた EDSAC の国産計算機に与えた影響の一実例を報告する。

2. 収集物の現状と分類

(1) 収集物の量 表1に我々の収集物の量と、既に電子化を試みた品数を示す。ハード部品、手回し計算器などはフィルム撮影してフィルムを保存し、電子ファイルは画像を PCD 形式で CDROM に保存している。マニュアル、カタログなどは16ミリマイクロフィルムとして保存し、電子ファイルは TIFFG4 形式で CDROM に保存している。

表1. 収集物の量とフィルム撮影・電子化した品数

収集物の量		電子化対象点数
片手で持てるハード部品	約 3000 点	619 点
手回し計算器	約 200 台	
電動式の電卓など 重さが 10Kg 以上あるもの	約 130 台	
マニュアル、カタログなど	約 3500 点	56 点 (3094 ページ)

(2) 収集物の形態と分類記号

すべてが一つのまとまった筐体ごとに収集できているわけではない。表1の片手でもてるハード部品の中にも、単体としてのトランジスタもあれば、トランジスタ回路基板も存在する。それぞれを別々に分類しなければならない。また、トランジスタ回路基板の中のトランジスタについても、分類ができるようになっていなければならない。

そこで、次のように大分類の記号をつけた。分類番号は4けたからなっている。

1000 コンピューター式

1C00 筐体としての計算機

1T00. 筐体としての端末およびプリンタ

1D00. 筐体としての磁気ディスク装置

1K00. キーボードのように筐体になっている部品

1E00. 筐体としての磁気ドラム装置

1R00. 回路のラック組み立て

10R0. リレー回路関連

10C0. コア関連

10S0. 真空管回路関連

10M0. 各種メモリ

10T0. トランジスタ回路関連

10I0. コンソール

10P0. パラメトロン回路関連

10B0. プラグボード

10L0. IC,LSI 回路関連

100R 単体としてのリレー

100D. 磁気テープなどの読み取りヘッド


A NISIMURA Collection for Computer Museum ~ An Example of the influence of EDSAC on Early Japanese Computers ~

Takashi Nose, and Hirohiko Nisimura

Faculty of Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology

100S 単体としての真空管	100F. プリンタ活字関連
100T 単体としてのトランジスタ	100Y. 紙カード関連
100P 単体としてのパラメトロン	100X. その他部品
100L 単体としてのIC及びLSI	

現在、収集物に対して、この大分類記号と一緒に大分類の中での通し番号をつけて、番号付けを行っている。

例. 1E00-0003 北辰電機製磁気ドラム JAC110 画像ファイル

3. 初期の国産計算機におけるEDSACの影響

3. 1 数値積分

数値積分の問題で $\frac{\pi}{4} = \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$ を simpson 則で求めるのは教育的に良くないことが知られ

ている[6][7]。simpson 則による誤差は、 $f(x)$ が4回連続微分可能だとすると、 $h=(b-a)/n$ の5乗以上の項を無視して、 $h^4(f''(b) - f''(a))$ に比例する (h は刻み幅)。 $f(x) = 1/(1+x^2)$ のときは $f'(x) = -24x(1-x^2)/(1+x^2)^4$ だから $f'(0) = f'(1) = 0$ になって、そのときの誤差は h^6 に比例する。だから、simpson 則の例題としてこの積分は好ましくないと言える。それに関わらず、この積分の問題は数値積分の教科書などでよく見かけられる。

3. 2 プログラミングの問題集の調査

収集物の中のマニュアル等の中に、恐らく国内では最初期のプログラミングの問題集がいくつかあるので調査した。EDSACの原典も含めて、次の4冊にこの問題が載っていた。

- (1) EDSACの原典 (The Preparation of Programs for an Electronic Digital Computer) の中に練習問題として載っている。[2]
- (2) IBM650のプログラミング講習会の資料の練習問題にある(1958年)。[3]
- (3) HARP103(HIPAC103用のFortran)のプログラミング演習問題にある(1961年)。[4]
- (4) PC-1を利用した学生実験の課題の中にその計算問題がある(1959年)。[5]

EDSAC以来これだけ大流行してしまうと、出題する本人が何も確かめずに無難なものだと思ってしまう。それが、この数値積分の問題の例なのではないかと思われる。少なくとも(4)は教育の現場に利用された実例である。

5. 参考文献

- [1]野瀬隆,西村恕彦,“東京農工大学における収集,展示一昔の計算機たち”,情報処理学会夏のプログラミングシンポジウム「コンピューティングの歴史」報告集,pp.17-29,1996
- [2]M.V.Wilkes, David J. Wheeler, and Stanley Gill : The Preparation of Programs for an Electronic Digital Computer, Addison-Wesley , 1951
- [3]日本インターナショナル・ビジネス・マシーズ株式会社 : IBM650 電子計算機と科学技術計算、1958
- [4]株式会社日立製作所 : HARP103 演習問題集、1961
- [5]高橋秀俊、後藤英一、有山正隆 : (学生実験) 電子計算機1及び2説明、1959
- [6]一松信 : 教室に電卓をII、海鳴社、1981
- [7]森口繁一 : 計算数学夜話、日本評論社