

## [展示室便り②]

### SENAC-1（続）

今回は SENAC-1 に関する印刷物の展示品を紹介いたします。展示品 1 は SENAC-1 を開発した東北大学電気通信研究所が発行した資料です。「SENAC-1 東北大学パラメترون式計算機」は学内への SENAC-1 の広報活動か、啓蒙活動用に作られたものと思われる。内容は読み易く



展示品 1 電気通信研究書 発行資料

書かれており、SENAC-1 の性能、機器構成、利用法、利用可能分野、そしてプログラミングの例が記載されています。紹介されているプログラミング言語は機械語のようです。当時の読者は、この機械語の意味を理解できたのでしょうか。最後に全文を掲載いたしました。この資料から、計算機の構成とその利用環境など、当時の計算機センターの雰囲気を感じていただけたらと思います。他の資料、「SENAC-1 演算制御について」では、演算回路とその制御回路の概略、「SENAC-1 のプログラムについて」では、数値計算を念頭においた機械語によるプログラムと数式の自動プログラムが説明されています。「SENAC-1 の概説」では、開発目的、基本設計、諸元について書かれており、その内容は前回紹介いたしました。ちなみに、機械語という表現は筆者が記したものであり、今回紹介した資料では、見当たりませんでした。多くは Instruction Code、命令、Register、Memory、記憶装置という表現でだけ説明されています。



展示品 2 雑誌の記事

展示 2 は、当時の雑誌の記事です。雑誌名は不明です。この中に「計算センターで活動する電子計算機」の記事があり、そのトップに SENAC-1 が紹介されています。次のページは IBM の計算センターが載っています。

## SENAC-1の概要

SENAC-1はパラメトロン式電子計算機であつて、科学用電子計算機として世界一流の能力を有している。その取扱う数の範囲は $10^{-39} \sim 10^{+39}$ という膨大なもので、しかも有効桁数は十進法で13桁、即ち1兆円の計算を1円の精度で行なえるものである。その計算速度は加減算で1秒間約1000回、乗算で約300回、除算で約100回という相当な高速度で、且パラメトロンを使用したため誤りがない。

本機の構成は図の示すが如く大体演算制御部、記憶装置、直流及び高周波電源部、操作卓、入出力装置よりなる。

計算機の入力は印刷電信用6単位さん孔テープにさん孔され、テープ読取機により電気信号に直され、計算機に送り込まれ記憶装置に貯えられる。そこで操作卓にある計算開始のスイッチを押すと、計算機は演算制御部で自動的に計算を遂行し、所要の答えを印刷機により印刷する。同時にテープにさん孔することも出来る。

電子計算機の最も重要な部分は種々の計算を行つたり、又その計算が正しく行われるように制御する演算制御部の機能によつて定まるのであつて計算機が人工頭脳と呼ばれるのもこの部分をさすのである。

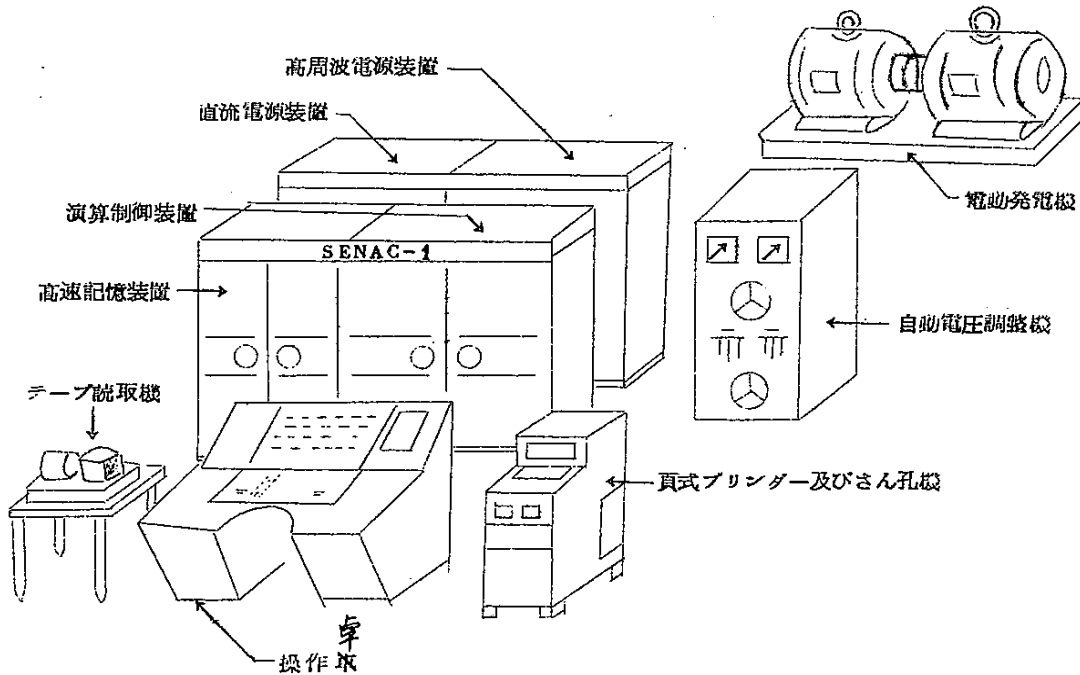
SENAC-1の遂行できる機能(例えば加、減、乗、除、自乗、などこれを命令という)の数は約200ある。世界一流の計算機でもこの数は100位である。

したがつてSENAC-1は世界一頭のよい機械であるといつても過言ではない。

電子計算機で与えられた計算を行うには、命令を組合せて計算手順を定め、(これをプログラミングという)これを計算の最初に計算機に入力してあたえると計算機は以後手順通りに忠実に計算を遂行するのであるが、SENAC-1は多種多様の命令を数多く持つているので、あらゆる種の計算を行うことができ、しかもプログラミングが簡単である。SENAC-1の遂行できる主なる計算をあげると、多元連立一次方程式、行列及び行列式、高次代数方程式、微積分方程式、補間法、任意函数の展開、複素数の演算、論理演算

等のプログラミングが極めて容易にできる。従つてその応用範囲も、電気通信、電力、原子力、航空、造船、光学、機械、土木、河川、建築等の工学部門はもとより、物理化学、天文気象、地球物理、地質、測量等の理学部門や、経済、統計等の人文科学部門等のあらゆる部門にわたつて使用できる。

SENAC-1 配置図



プログラミングの例

或る人の原稿料が1枚につきA社でX円、B社でY円である。今A社にa枚、B社にb枚の原稿を送つたとすると、この人の原稿料の手取りMは源泉徴収を、15%とすると

$$M = (1 - 0.15)(aX + bY) = 0.85(aX + bY) \text{ である。}$$

これをこの計算機で計算するには、記憶装置の0、1、2、3、4番地に夫々a、X、b、Y、0.85の数値を入れて置けば

- 命令は
- 50.0 0番地の内容aを累算機に置く
  - 26.1 a × Xを行う
  - 5K.2 乗数registerにbを置く
  - 22.3 aX + bYが出来る
  - 26.4 0.85(aX + bY)の結果が累算機上に出る。

これで計算は終りである。

「SENAC-1 東北大学パラメトロン式計算機」(全文)