

日本IT書紀

112 国民機

06 揺籃篇
卷之十五 氣噴

佃 均



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細な内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。

国民機

一

しばらくソフトウェアとハードウェアの話が交互する。

ここでいう「国民機」はパソコンのことではない。日本電気が一九六一年五月に開発したパラメトロン式でプログラマ内蔵型の電子計算機「NEAC1201」である。このマシンについて語るには、ベースとなった「NEAC1103」を概観しておく必要がある。

日本電気は五八年三月に同社初の電子計算機「NEAC1101」を稼働させ、ほぼ同時期に東北大学に「NEAC1102」（東北大学では「SENA」と呼んだ）を納入した。NEAC1103は1101の流れを汲み、1102を改良したマシンだった。

NEAC1103の諸性能は次のようだった。

※kキロ、bビット、Bバイト

計算機本体

・演算素子数パラメトロン 1万9200個

・クロック周波数発振 2メガヘルツ

・切換え 20kヘルツ

・数値方式 48b

・命令方式 24b / 1・5アドレス

・浮動小数演算

・加減算 1・4ミリ秒（毎秒714回）

・乗算 1・6ミリ秒（毎秒605回）

・除算 2・8ミリ秒（毎秒555回）

記憶容量

・磁気ドラム 1024ワード（1kB）

周辺機器

・磁気テープ装置 毎秒8千ワード（8kB）

・ラインプリンター 毎分300行

・高速テープ鑽孔機 毎分1200ワード

・鑽孔タイプライター 毎分500ワード

・光電式テープ読取装置 毎分200ワード

プロセッサのクロック周波数がギガ、メモリー容量がメガ、内蔵ハードディスク容量がギガを単位として表示される現今のパソコンとは比べようもなく、演算速度はこれより十年のちに登場する電卓にも劣っていたかもしれない。

基本設計を担当した渡部和によると、同シリーズは

「当初の構想では六十四ビット方式を採用するつもりだった」

という。

指数部八ビット、仮数部五十六ビットで構成され、

——浮動小数点方式で六十四ビット構成のレジスターを並列の共通バスで接続する。

という画期的な考え方を採用していた。

ところが当時の計算機の「常識」からあまりに外れていたため、六十四ビット構想は却下されてしまった。

渡部はそれにめげず、四十八ビットのレジスターと共通バスを採用しながら、内部に二組の演算機構を設け、二つの演算機構が個別に複素数計算を、連結して仮数部八十ビットの浮動小数点演算を行う機能を盛り込むなど、工夫を凝らした。

パラメトロンは東大の後藤英一が発明した日本独自の演算素子であって、富士通信機製造の池田敏雄ものめり込み、必死になって新型機の開発に取り組んだ。ところが、しばしば動作が不安定になった。良・不良品の判別が、開発者にとって大きな負荷だった。

同時期、日本電気は通産省工業技術院電気試験所の和田弘の指導を受け、五八年九月にトランジスタ式計算機「N

EAC2201」——のちの大型機「ACOS」シリーズの原型——も完成させていた。同機は五九年五月に電子工業振興協会計算センターに一号機を納入したのを皮切りに約三十台が販売され、国産電子計算機として初めて〔量産〕に成功した。

一方の富士通信機製造は、紆余曲折のすえ小林大佑の決断でトランジスタ式に一本化する方針に改めた。だが日本電気はパラメトロンをあきらめなかった。同社は一九六九年までパラメトロン式計算機を継続して開発し、大きな成功を収めることになる。それはなぜだったろうか。

同社の初期の電子計算機事業を支えた主要な人物——小林宏治、長森亨三、金田弘、宮城嘉男、渡部和、青山成之、石井善昭、山本淳三、遠藤良明、黒川武夫——といった人々が物故または引退しているために、当時の状況を知る手がかりは書籍や文献のほかにない。

一九六七年入社で「オフコン」と呼ばれた事務処理用小型計算機を一貫して手がけた小林一彦（二〇〇三年現在執行役専務）が、先人たちの聞き覚えを語ってくれた。

「基本的に富士通と日本電気とは製品化のコンセプトが違った」

と小林は言う。

富士通は大型機の開発に総力をあげたが、日本電気は

「普及型」、つまり中・小型機を目指した、というのである。結果として、のちに大型機「ACOS」シリーズは富士通、日立の後塵を拝したが、「オフコン」さらに「オフイス・サーバー」のジャンルで同社はトップ・シェアを取ることができた。

小林が開発チームに配属された六七年には一チップで四ビット処理が可能なマイクروطロセッサが世の中に登場していた。パラメトロンかトランジスタか、という議論はすでに過去のものとなっていた。

だが、

——なぜパラメトロンだったか。

は語り継がれていた。

「NEAC1103、1201の当時は真空管の時代が終焉を迎え、トランジスタが脚光を浴びていました。しかし初期のトランジスタは高価で、信頼性の点でまだ不完全だったのです。NEAC1201のコンセプトは、低価格＋安定稼働だったので、開発チームは手馴れたパラメトロンを採用することにしました。そこで実績のあるNEAC1103をベースにすることが決まりました」

演算素子の選択より大変だったのは、開発チームの編成だった。技術者は常に最新のものの、より大きなもの、より速いもの、より高性能なものを指向する。

「わたしが入社したときも、技術者が十人いれば十人も、大型機をやりたい、と考えた。小型機をやるのは技術者として情けない、というのが一般的な認識でした」

と小林はいう。

実際、NEAC1201の開発は、トランジスタ式計算機開発チームの金田弘をリーダーに、パラメトロン・チームの遠藤良明、山本淳三などが参加して発足した。進んで小型機の開発に参加する技術者がいなかった。そのために、混成チームを編成せざるを得なかった。

このとき実質的なチームリーダーだった遠藤良明が

「どうせなら、ドイツのフォルクスワーゲンみたいなコンピュータの国民車を作ろうや」と言った。

二

トランジスタ・チームの主任だった金田弘も、パラメトロンを採用することに異議はなかった。というより積極的に支持したといっている。

実をいうとNEAC1201の発想は、日本電気内部から出たものではなかった。タイムレコーダーの販売で提携関係にあった事務機商社の日本事務器（NJC）が企画を

持ち込んだのである。

日本事務器というのは、黒澤商店のところで登場した「合資会社日本事務器商会」のことである。

黒澤貞次郎のもとで支配人を務めていた田中啓次郎が、関東大震災で経営難に陥った黒澤商店を見るに見かねて一九二四年二月に独立した。

——自分たちのような高給取りがいたのでは店の再建はおぼつかないと考えた。

と、のちに田中が書き記している。

——暖簾分けの親元と同じ商品は扱わないと決め、電報受信用タイプライターや独自開発のビジュブルレコーダーで成功した。その後、やや紆余曲折があつて合資会社を閉めたが、くろがね製作所と共同で開発したビジュブルレコーダーやサカタ輪転写印刷機の販売で再興を果たし、一九四八年六月三十日を以て株式会社に改組した。日本電気との関係は、このとき始まっている。

日本電気が開発したタイムレコーダー「ニデカ」の販売権を取得したのだ。

単に販売権を取得したばかりではなかった。

「ニデカ」の原型を開発したのは「日本周波時計」という会社だった。これを日本電気が一九三六年七月に買収し、その技術をもとに完成させたのが「ニデカ」だった。日本

の「ニ」、電気の「デ」、株式会社の「カ」がその名の由来という。

販売はニデカ電気時計販売が担当していたが、日本電気はこれを「日本タイムレコーダー」に改組・改称して、終戦直後も東京・三田工場で生産を続けていた。ところがここに財閥解体指令に伴う経営難が発生した。

住友本社の資産処理や資金移動が凍結されたため、そのグループ会社である日本電気は日本タイムレコーダーに資金を供給できなくなった。

日本事務器商会を名乗っていた当時、日本タイムレコーダーから清水良一というセールスマンが移籍していた。清水はかつて自分が所属した企業の窮地を見るに見かね、NJCの田中啓次郎社長に援助を直訴した。

戦後の復興気運の中で、NJCの業績は好調を続けていたので、田中は「ニデカ」の販売権を取得するとともに、日本タイムレコーダーへの資金援助を行うこととした。

一九五〇年のことだったが、日本タイムレコーダーの取締役役に佐伯長生が就任した。一九四六年一月から日本電気社長の座にあったが、財閥解体の余波を受けてその地位を追われた。日本周波時計の買収と日本タイムレコーダーの設立に深いかわりがあった。NJCは佐伯をも救ったといっている。

こうしてNJCと日本電気は、製品の販売、資金の協力、人事交流の三重の縁で結ばれていた。

当時、日本電気の経理部長だった中山隆祐は日本事務器について、

「内部留保もタツプリあつて借入れの必要もない、まことに手堅い会社」

と評価していた。

また機器工業部長の出川雄二郎は、

「もし今後、われわれのところではビジネスユースの機器ができたときには、ひとつお取り扱いを願わねばならぬこともある。事務機器を扱っている会社の人からいろいろ意見を聞いて、それを製品に反映すべきだ」と考えていた。

兩人とも元社長の佐伯からNJCという会社に関する情報を内々に得ていて、最も有望な提携の相手として意識していた。

一九五九年の一月、NJC社長の田中啓次郎は年頭の訓示で次のように述べた。

世界の水準に大きく立ち遅れたわが国の事務用機械工業は、その遅れを取り戻すべく今後は大きく飛躍することが予想されている。わけても、電子工業関係の高度の機器は

多数の専門メーカーによつて、それぞれ研究が進められているが、通産省では電子計算機だけでも今後は五か年間に三千台が製造されると予想している。

このような状況下にあつて、当社が進むべき道はそうあるべきかといえは、まずつねに足下を固めつつ、この種の高度のものに深い関心を持ち、かつこれを充分に売りこなしでいくだけの体制を整えながら、有力メーカーとの接触を密にして、大勢に遅れをとらぬようあらゆる努力を惜しまぬことである。

この訓示は、日本事務器の創業以来、「電子計算機」という言葉が使われた初めてのものだった。このとき社長・田中の胸中では、日本電気と提携して電子計算機の分野に打つて出る決意が固まりつつあった。

同年四月十七日、東京・目黒の八芳園で日本電気と日本事務機の首脳三十人が会食した。出席したのは日本電気の取締役・飯島昌介、同・小森茂、経理部長・中山隆祐、機器工業部長・出川雄二郎、NJCは社長・田中啓次郎、専務・清水良一、常務・安達瓢、取締役・宮崎博、同・田中信行および、元日本電気社長・佐伯長生などだった。

この会合について『日本事務器株式会社七十五年史』は「これという具体的案件があつたことではなかった」

と記す。

なるほど、表向き会合そのものに特別な意味は込められていなかった。だがこの時点で佐伯長生は両社の間に立って、小型電子計算機の事業化を具体化すべく整えていた。その根回しの最終段階に相当するのが八芳園での会合だったことになる。

三

この両社首脳の顔合わせで佐伯の構想は現実のものとなった。だが、佐伯は自分が構想した「ビジネスユースの機器」にかかわる日本電気―NJCの共同事業の成果を見ることができなかった。会合の翌朝、狭心症で急逝したのである。

NEAC1201の開発に際してチームリーダーの遠藤良明が、

「どうせなら、ドイツのフォルクスワーゲンみたいなコンピューターの国民車を作ろうや」

と言ったのは、佐伯の遺志を理解しただったかもしれない。

日本電気側の記録によると、

「日本事務器から低価格な電子会計機を作ってくれない

か、という話があったのは一九五九年の夏ごろだった」

とあり、NJC側の記録では、その申し出を行ったのは、取締役だった田中創一郎であった。

いまにして思えば、電子式卓上計算機にあたるものを提案したのは確かだった。私としては加算機も除算機もメカから電子式に移行すべきだと考えていた。いわば電子式会計機というか、いわゆるリビングマシンの構想を持っていた。価格は三百万円程度になるうし、すぐモノになるというわけでもないが……。日本電気さんは自信满满で、どんなものでもすぐできるといったふうに見えた。

田中が示した「価格は三百万円程度」というのは、「背伸びをすれば中小企業でも購入できる価格」を意味していた。

ただし当の田中は演算素子の単価や磁気ドラム装置の価格などを知っていたわけではなかったから、

——たとえばそんな感じ

で話をしたのである。

この話を聞いた日本電気の担当者が誰だったかは分からないが、おそらく

——そんなに遠くない将来、その価格帯の計算機を商品

化できるかもしれない。

という感じで答えたのに違いない。

しかし田中が受けた印象は

——自信満々で、どんなものでもすぐできるといったふうに見えた。

だった。

いうまでもなく、実情は全く別だった。トランジスタの単価を考えれば到底無理である。それに小型機を開発するにはクリアしなければならぬ関門が日本電気側にいくつもあった。

最初は社内のコンセンサスだった。トランジスタ・チームの一員だった金子弘が

——新機種はパラメトロンで行く。

と決めたことに、半導体開発部の大沢寿一などは

——これからトランジスタに本腰を入れようとしているのに、なぜ逆行するのか。

と強く反発した。

技術者としては当然であつたらう。


~~~~~ 補 注 ~~~~~

金田 弘 かねだ・ひろむ／1921～2000。一九四四年京都大学電気工学科を卒業し日本電気に入社した。五七年から「NEAC2201」の設計に取り組み、次いで開発した「NEAC2203」では磁気テープ記憶装置、大容量磁気ドラム記憶装置、カード入出力装置、ラインプリンターを接続した多重並行処理を可能にした。七四年取締役、七八年常務、八〇年に退任するまで「ACOS」、NTT「DIPS」開発プロジェクトなど推進した。

出川雄二郎 が出わ・ゆうじろう／1909～1997。一九三三年東京工業大学電気工学科を出て三四年日本電気に入った。通信技術の研究開発に従事し、多重通信における「非直線ひずみ」の研究、「二重平衡変調器」の発明などにより四三年に東京工業大学から工学博士の学位を取得した。五七年、電気試験所のETL Mark-IVの技術をもとにトランジスタ式電子計算機「NEAC2201」を完成させ、六二年にはアメリカのハネウェル社との提携を実現した。六七年常務、七〇年専務を経て七四年、東京芝浦電気と大型計算機事業で提携し、日電東芝情報システム社長。五九年紫綬褒章、七八年藍綬褒章、七九年勲三等瑞宝章。

# 日本IT書紀 112 国民機

著 者：佃 均

発行者：（特非）オープンソースソフトウェア協会  
<http://www.ossaj.org/>  
[info@ossaj.org](mailto:info@ossaj.org)

発行日：2023年4月10日

本作品は2004年-2005年ナレイ出版局より刊行された「日本 IT書紀」全5分冊を底本とし、原著者が一部改定を加えたものを複数の電子書籍に再構成して CC-BY-NC-ND ライセンスにより公開します。



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細な内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。