

# 日本IT書紀

013 U N I V A C 1 2 0

02 溟滓篇  
卷之二 鶏子

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。ライセンスの詳細内容は  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。

UNIVAC120

一

一九五六年のコンピュータ・情報産業はどうだったか。

『情報処理産業年表』（日本経営史研究会）には次のような出来事が記録されている。「一」は月・日を特定できずの意）

- 1・20 KDD、東京ローマ間に電話・PTS・写真電報回線開設。
- 1・- 電電公社調査課・電気通信研究所・日本電気、多重搬送電信装置の試作完成。
- 1・- 日本IBM、WTCとの技術提携を通産省に申請。
- 3・- KDD、SSB（単側波帯）4通路路方式を対米無線電話回線に採用。
- 3・- 富士写真フィルム、国産第一号式電子計算機FUJIC（真空管式）を完成。
- 4・- 日立製作所、低速型で10階の線形微分方程式を解く機能をもつ、総合精度0・5%のアナログ式電子計算機試作。
- 6・- KDD、マイクロ波（UHF）長距離伝搬実験開始。
- 7・24 東芝鶴見研究所、小向工場で製作した新型（低速度型）計算機を公開。
- 7・- 日本電子測器、東大と協力してパラメトロン式第1号機「PD1516計数型計算機」（技術計算用）を完成。
- 7・- 電気試験所の和田弘、わが国初（世界で3番目）のトランジスタ式計数型電子計算機「ETLMARKⅢ」（技術計算用）を試作完成（プログラム内蔵方式としては世界初）
- 9・19 日本IBM、日本で初の電子計算センターの設置を発表。
- 10・- 東京通信工業、ステレコーダー・TC1552型を発売。
- 11・- 日本事務器、米ヤコベルグ社を通じて西独アドラー会計機の輸入販売開始。
- 富士通、リレー式FACOM128完成。
- 電気試験所、ハイブリッドETL・RTC開発に着手。

・ ・ ・ 東京大学和田英一、テープ・コピーング・ロボットの開発

・ ・ ・ 日本電気と電電公社電気通信研究所、電子交換機の共同開発契約を発表。

・ ・ ・ 沖電気、トランジスタおよび電子交換機の研究開始。

・ ・ ・ 沖電気、テレックス交換機を電電公社およびKD Dに納入。

ここで注釈を加えておくと、「P D 1 5 1 6」はパラメトロン四千三百個と真空管百二十本を使っていた。演算速度は加減算が毎秒千八百回、乗除算が千五百五回だった。

日本電子測器はのち富士通信機製造（のち富士通）に吸収合併されている。

「E T L M A R K III」の「E T L」は電気試験所の英文表記「Electro Technical Laboratory」の頭文字を取った略称。アメリカ製のダイナミック回路と東京通信工業の点接触型トランジスタ一百三十個、G e ダイオード千八百個を使用していた。

東京通信工業は国内では「東通工」と略称され、すべての製品に「SONY」のロゴマークを付けていた。のち「ソニー」と改称した。英文略称「T T K」は東洋陶器と

紛らわしく、「T O T S U K O」は覚えにくいので、馴染みのあるSONYが選ばれた。

「ステレコダー」はステレオとレコダーを合成した商品名。オープンリールの磁気テープを使った録音装置で、国内より海外での評価が高かった。

米ヤコベルグ社は事務機商社、西独製のアドラー会計機について詳細は不明。現在もトライアンフ・アドラーという電子機器メーカーが電卓を製造している。

「F A C O M 1 2 8」は富士通信機製造が開発したパラメトロン式の実用二号機。「1 2 8 A」「同B」の二モデルが販売された。パラメトロンは共振回路のパラメータ励振回路による1/2分周発信で二進法を表記する。真空管より信頼性が高く寿命が長い特性があったが、演算速度が遅く消費電力が大きいなど弱点を持っていた。

折りしもその前年、つまり一九五五年のことだが、アメリカのレミントンランド社から二台の電子計算機が輸入された。それは真空管を使った商用コンピュータで、五四年度の一月にレミントンランド社が発表した最新鋭機だった。

「U N I V A C 1 2 0」である。

そのマシンは真空管を使い、すべての情報を「0」と「1」に置き換えるビット方式が採用されていた。またデ

ータ処理用の命令を機械本体に記憶させるストアド・プログラムの技術が実装されたのだった。

原型は一九四六年（昭和二十一年）に米陸軍の委託でペンシルベニア大学の二人の研究者が開発した「Electric Numerical Integrator and Computer」(ENIAC:電子式数値統合型計算機)にあった。真空管を使った世界初の電子計算機とされている。

この技術を採用して商用機を量産したレミニントンランド社は、第二次大戦におけるアメリカ政府の調達でIBMに敗れていた。しかし技術的にはIBM社をはるかに凌駕していた。

## 二

その「UNIVAC120」二セットが船に載せられ、一九五五年の四月、横浜港に着いた。

一セットは、同機が発表された直後に野村証券が発注した。もう一セットは、日本証券金融が発注したものであった。レミニントンランド社は先に注文した野村証券を待たせ、日本証券金融が発注した分と合わせて船便を立てた。

野村証券こそが、国内初の電子計算機ユーザーとなるはずだった。ところが搬入するビルの前の道路が狭かった。

ビルの窓枠を外し、クレーンで吊り上げなければならないのだが、そのためには周辺の道路を一時的に閉鎖しなければならぬ。

野村証券のビルは、平日、周辺の道路を閉鎖することができなかった。

一方の日本証券金融の場合も、若干の事情が生じた。

ほぼ同時に東京証券取引所が同じマシンの導入を決定していた。そこでトップ交渉が行われた。あるいは大蔵省の指導があつたかもしれない。日本証券金融はマシンの権利を譲った。

幸い東京証券取引所のビルには道路を遮断したり、窓枠を取り外す工事の必要がなかった。このために、後から割り込んだ東証が「設置」第一号となった。

野村証券初の技術系社員として入社二年目だった戸田保一は、大阪大学の工学部を卒業したにもかかわらず、エレベーターの保守やテレタイプ装置の運用・修理の仕事ばかりだったのでくさっていた。

そういうときに、「UNIVAC120」が入った。

——少しは技術のことが分かるだろう。

という理由から、電算システム部長・大野達男の目にとまった。

結果として彼は、PCSから現在のコンピュータにいた

る全世界（真空管、トランジスタ、IC、LSI）を実務で体験した生き字引的な存在となる。

また佐藤雄二郎は、立教大学経済学部四年生のとき、「UNIVAC120」を東京・日本橋の野村証券本社に入れている現場を見学した。それが吉澤会計機の入社前研修だった。

「大きなクレーンに吊るされた重たそうなマシンが、玄関脇の二階の窓に向かってゆっくりゆっくり動いていく。まさに、固唾を呑む、という風景だった。何人もの作業員が取り付いて、二階の窓の中に納まったとき、下で見守っていた人たちがワツとどよめいた。その次に歓声が上がった」

佐藤は、そのときの様子を昨日のことのように思い出す。戸田と佐藤は同じ年、同じ計算機が日本に輸入された現場に立会い、それがこの業界に入る出発点となった。神話でいえば「かみのよ」と「ひとのよ」の境目に、この二人は居合わせた。同じ時、同じ状況の中でITの世界に足を踏み出したこの二人が、すれ違いを重ね、紆余曲折の末に同じ会社で仕事をすることになったのは奇遇というほかない。

国産コンピュータ・メーカーの危機感をあおったのは日本アイ・ビー・エムの攻勢にあったといわれる。

一九五四年十二月発表の「IBM650」、一九六〇年十月発表の「IBM1401」が急速にユーザーを獲得し、米欧日の電子機器メーカーに基本特許のクロスライセンス契約を求め、加えて日本国内で計算機の製造を始めたのだ。それが、国による国産コンピュータ生産の支援策を強化し、国産メーカーを奮起させるきっかけとなった。

それは、たしかに事実であった。しかしその一方で、国産メーカーがひそかに恐れていたのは、スペリーランド社の技術力だった。

一九五五年四月に東京証券取引所と野村証券に設置された「UNIVAC120」はまたたくうちに百社以上のユーザーを獲得していった。

ばかりではなかった。

五九年三月に発表された「UFC」（UNIVACファイル・コンピュータ）と「USSC」（UNIVACソリッド・ステート・コンピュータ）には、当時の国産メーカーが逆立ちしてもキャッチアップできない先進の技術が応用されていた。UFCは大容量のデータファイルのオンライン処理が可能であったし、USSCは全面的に固体回路（シリコン・チップ）が採用されていた。その高速性能はユーザーから高く評価された。

加えてスペリーランド社は、大型電子計算機「UNIV

AC I「同II」、並列処理機能を備えた「同III」、初めて磁気薄膜記憶装置を採用した「同1107」、オンライン・リアルタイム処理機能に優れた「同409」などを立て続けに投入し、IBM社でも追従できない状況が生まれつつあった。

国内においてはUNIVAC機こそデファクト・スタンダードであって、そこに日本IBMが割って入るといふ状況が生まれていた。それに対して国産メーカーは、いまだにプロトタイプ的なコンピュータがやつとのことという段階にあった。そうであればこそ、通産省は国産コンピュータの保護と育成が、国内産業の発展に欠くべからざるものと判断し、近い将来の産業振興策として最重要の課題として認識したのであった。

そのとき、官僚たちが注目した問題点は演算回路の技術だけではなかった。

プリンターや外付け記憶装置、ディスプレイといった周辺機器・装置を国内で独自に生産できない限り、「システム」が構築できないことに、彼らは気がついた。さらにそのためには計算機本体と周辺機器・装置との間で適切にデータをやり取りする仕組みが必要不可欠であることを理解した。

ここにおいて初めて、「電子立国」論が成立した。その

骨子は、OSと演算素子の技術開発である。それをモノにしない限り、国内のすべての産業がアメリカに牛耳られるであろう。

### 三

この年の三月、富士写真フィルムが真空管式の電子計算機「FUJIC」、七月に日本電子測器がパラメトロン式の「PD1516」、通産省の電気試験所がトランジスタ式の「ETL MARK III」、富士通信機製造がリレー式の「FACOM128」を、それぞれ開発している。海外では、八月にアメリカのIBM社とスウェーランド社が「PCSとコンピュータに関する特許」のクロスライセンス契約を結んだ。

富士写真フィルムが開発した電子計算機「FUJIC」は、実用国産機の第一号といわれる。

岡崎文次という人が、カメラのレンズを設計する目的で、四九年から開発を進めていた。真空管一千七百本を使い、並列式二進法回路を備え、性能は加減算処理が〇・一ミリ秒、乗算が一・六ミリ秒、除算が二・一ミリ秒だった。ミリ秒は千分の一秒だから、加減算を毎秒一万回こなした、ということになる。むろん、ソロバンよりはるかに速く、

滑らかなレンズの曲面を描く方程式を一週間かかって解いていた作業が半日に短縮された。

アメリカでは、「UNIVAC II」「UNIVAC 1103A」「UMC」(UNIVAC マグネティック・コンピュータ)、「IBM 305 RAMAC」「IBM 650 RAMAC」といったコンピュータ(というよりパンチカード+真空管式電子計算機)の新機種が発表されている。

IBM社が発売した「RAMAC」は、「Random Access Method of Accounting and Control」を略したもので、自動車産業のニーズに向けて開発が進められた。電気式計算機「IBM 305」と「IBM 650」に磁気ディスク装置「IBM 350」を装着しており、パンチカード・システムから電子計算機への橋渡しを果たした。

IBM 350は五百万ワード(一ワード/六ビット)を記録でき、回転速度は一分間一千二百回だった。

国内では以下のような企業が計算機を導入している。

- 1月 日興証券 (UNIVAC 60 PCS)
- 3月 日立造船桜島工場 (IBM 602A)
- 川崎製鉄葦合工場 (UNIVAC PCS)
- 日本生命 (IBM 604 PCS)

4月 三菱日本重工業川崎製作所 (IBM PCS)

8月 日本航空 (UNIVAC 60 PCS)

東京瓦斯 (UNIVAC 120 PCS)

住友商事 (NCR 会計機)

11月 小野田セメント (IBM PCS)

有隣電機精機 (FACOM 128)

北陸電力 (IBM PCS)

12月 日本鋼管 (IBM 650)

東京証券取引所 (UNIVAC 120 PCS)

証券、生命保険、重工業、電力・ガスといった業種の大会社が電子計算機を導入するのは第二次大戦前からのこと、ある意味では当然とも受け止められる。しかしのちにコンピュータ利用ないし情報化投資で大きなウエイトを占めるようになる金融機関、なかならず都市銀行が一家(行)も入っていないのが目に付く。

機械、自動車、運輸、通信、流通、小売といった産業は、この時点では発展途上ないし基盤形成の段階にあったのだが、金融機関がコンピュータ利用の最前線に立っていなかっただけか、それとも他に理由があったのか――。

いずれにせよ、電子計算機というものはよほど高価な機

械であつて、それを<sup>ッ</sup>たかが<sup>ッ</sup>事務処理のために購入する  
ということは風変わりな会社ないし、余裕のある会社とい  
う時代だつた。



## 補注

東京ローマ間の通信回線 一九六〇年開催のローマ夏季オリンピックに向けて準備だった。

W T C I B M社のグローバル戦略を統括する組織として一九四九年に設立された。正式名称は「I B Mワールド・トレード・コーポレーション」。米I B M社の子会社だが、海外への技術移転や海外子会社と調整が必要な事案については、米I B M社もW T Cの傘下に入る。I B M社は各国に設立した現地法人を米I B M社と并列に位置づけ、各国I B M社間での取引きをW T Cがコントロールする仕組みを作った。

F U J I C 岡崎文次が開発した。レンズを設計するためだった。P D 1 5 1 6 十五桁の十進レジスタを十六個備えていた。

E T L M A R K I I I E T Lは電気試験所の英文略称。アメリカ製のダイナミック回路と東京通信工業(のちのソニー)の点接触型トランジスタ百三十個、G eダイオード千八百個を使用した。東京通信工業 のち「ソニー」と改称した。

ステレコーダー ステレオ・テープレコーダー。テープデッキ方式で録音・再生が出来た。

F A C O M 1 2 8 富士通信機製造が開発したりレレー式の実用二号機。「128A」「同B」の二モデルが販売された。

レミントンランド社 I B M社と並ぶ米国の電子計算機メーカーだった。「R R」の略称で知られた。E N I A Cを商用電子計算機として販売するために設立されたエッカート・モークリー・コンピュータ・コーポレーション (E M C C) 社が資金不足に陥り、

I B M社に援助を求めたが断られたため、一九五〇年にレミントンランドが買収した。その後、レミントンランド社は一九五五年にスベリー社に買収され「スベリーランド」社と改称した。

戸田保一 とだ・やすいち / 1930 ~ ... 一九五三年大阪大学工学部通信工学科を出て野村証券に入り、七三年野村コンピュータシステム取締役。同社常務、専務、副社長を経て野村総合研究所副社長となった。のち大川功氏に招かれてCSK副会長となり、次いで佐藤雄二朗氏に請われてアルゴリズム技術担当最高顧問となった。

U N I V A C I 「I」はローマ数字で「ワン」と読む。商用コンピュータとして設計・開発された初のマシン。E N I A Cと比べ真空管の本数は三分の一以下の五千二百本。メモリには百本の水銀遅延管を使用し、一万本のダイオードを搭載していた。重量七・五トン。入出力装置には初めて磁気テープが搭載された。プログラム内蔵方式で、一秒間に十万回の加算が可能だった。初号機は十五万九千ドルだったが、最終的に百五十万ドルまでに値上げされた。

岡崎文次 おかざき・ぶんじ / 1914 ~ 1998。一九三九年東京帝国大学物理学科を卒業して富士写真フイルムに入った。レンズの設計で光線の屈折を解析するために、女子事務員が二人一組で対数表を使用して紙と鉛筆で計算を行っていた。新しいレンズを設計するには一千本から二千本の光線の計算が必要とされ、手計算では百日以上を要したことから、専用の計算機を開発することを思い立った。F U J I C開発ののち日本電気に移り、さらにのち専修大学経営学部情報管理学科教授となった。

三菱日本重工業 財閥解体で三菱重工業が一九五〇年「東日本重

工業」となり、一九五二年「三菱日本重工業」に社名を変更した。  
さらに一九六四年、「三菱重工業」となった。

# 日本IT書紀 013 UNIVAC120

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。