

日本IT書紀

104 G E

06 揺籃篇
卷之十四 葦牙

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。

第四百

G E

一

ここで扱うのはゼネラル・エレクトロニクス（GE）社のことである。なかんずく東京芝浦電気との提携にかかわる話である。

GEという会社は第二のIBMないし「打倒IBM」を標榜してフランスのマシン・ブル、イタリアのオリベッティを買収し、さらにはマサチューセッツ工科大学、AT&T社とも提携して情報工学から通信ネットワークまでに領域を広げた。

これほどにぎにぎしく電子計算機事業を始め、たいへんな力を注いだのだが、にもかかわらず、あっさりとは撤退した。その背景に何があったのか、情報産業史上の謎の一つと言っている。

この会社が電子計算機事業を始めるきっかけが銀行向けの手形読取装置だったこと、その装置を日本では総合商社の丸紅が扱っていたことなどは前の節で書いた。

磁気インク文字読取装置「ERMA」は、その制御装置「GE210」と組み合わせて販売された。GE210は集計、並び替えなどが可能な電子計算機だったが、GE社はこれをセットにして「MICR」と呼んだ。「Magnetic Ink Character Reader」の頭文字を取った。

処理能力はERMA一台当たり毎分一千二百枚だった。このときGE社はアルファベットに特殊な字体を作り出した。DとO、EとF、IとT、MとNなど計算機が読取るには紛らわしい文字に特徴を持たせた。こんにちのOCR文字といえれば分かりが早い。

当時、世界最大規模といわれたバンク・オブ・アメリカが導入し、それがきっかけとなって全米の主要な銀行が競うようになり採用した。東京芝浦電気が電子計算機事業分野で提携を打診していた一九六三年の時点で、GE社のMICRは全米二十六行で計八十システムが動いていた。

MICRで自信を得たGE社が取り組んだのは事務処理用の計算機と生産制御用の機器だった。事務処理用計算機は一九六〇年に製品化され「GE225」の名称で販売された。同じく六三年のデータによると世界で約百五十台が稼動していた。

一方の生産制御用機器は、何せGE社そのものが最大にして最高のユーザーだった。自社の生産現場から吸収した

ニーズとノウハウがただちに装置に反映され、ばかりでなく電力、石油化学、航空機などGE社が受注した大型プロジェクトが実証の場になった。

当時の記録によると、全世界で「プロセス・コンピュータと考えられるもの」は三百四十台が稼動していて、そのうち五十六台がGE社製だったとされている。単純に計算すると一六・五%のシェアということになる。

電子計算事業部はアリゾナ州のフェニックスにあった。もともとそこにはGE社の重電部門の工場があった。そこに電子計算機と生産制御用機器の生産ラインを増設したのである。

当初は生産ラインのみだったが、六〇年代に入るとシステム開発やフィールド・サービスの需要が拡大したため、セールスマンやサービス・エンジニアの養成機関「GE高等電子工学センター」が作られた。

余談だが、ゴルフのクラブに「パター」というものがある。それを考案したカーステン・ソルハイムは、この教育機関で研修を受け、一九六三年の現在、フェニックスのコンピュータ・デベジションで電子計算機の次期モデル「GE235」の開発にいそしんでいた。

同社が他の電子計算機メーカーと異なったのは、まず自らが世界最大規模の計算機ユーザーであるということだっ

た。自社製の計算機五十台のほか、IBM社やスペリーランド社の真空管式計算機が百台以上も動いていた。

ユーザーの立場でシステムを構築できるのが最大の強みだった。ユーザー・オリエンテッド・ソフトウェア、こんにち言うところの「アプリケーション・ソフトウェア」の開発力と、重機械・重電までを含む総合力が売り物だった。

さらにサービスユーザーに力を入れていた。全米に計算機センターを設置し、計算機を購入する資力がない中堅企業を対象に、計算処理業務を受託するサービスだった。

当時から通信回線で端末を結ぶTSS (Time Sharing Service) 処理を実施し、計算機の設置場所を「インフォメーション・プロセッシング・センター」(IPC) と呼んでいたのだから、その分野では先駆的な企業だった。

二

さて、東京芝浦電気である。

スペリーランド社との提携交渉は六〇年の始めからスタートしていたが、出資比率をめぐって妥協点が見出せなかった。ともに合弁会社の資本の五一%を主張して譲らなかった。

事業の内容や技術の供給体制、あるいは製品の販売につ

いて意見が合わないというなら交渉の余地はあるのだが、出資比率となつてはもはや数字の問題に過ぎなくなる。

交渉が難航していた六一一年の七月、三井物産の技術室にいた上原保夫という人物が、

——GEという会社のことを研究してみてもどうか。と言つてきた。

それは電子計算機そのものことではなく、生産制御用の装置についてだった。

——御社と事業形態がよく似ている。というのである。

重電部門があり、家電や通信機器など弱電部門がある。真空管も作っている。大口の得意先が電力、石油化学である点もよく似ている。くわえて歴史的なつながりもある。

——提携する考えがあるなら仲介するが、どうか。

この話を最初に受けた東芝の窓口は、電機技師長の宮本茂業だった。宮本は電力に関する専門技術者として、この時点でGE社に強い関心を持つようになった。スペリーランド社との交渉が行き詰まりを見せ始めた同年秋口を境に彼は社内でも「GEがある」としきりに口にするようになった。

スペリーランド社との提携交渉が物別れに終わったのは六一一年十二月である。

翌六二年五月のこと、三井物産の上原がGE社のプロセス・コンピュータ部門の三人を引き連れて東芝本社を訪問した。GE社は東京電力の横須賀火力発電所（神奈川県）と中部電力の尾鷲火力発電所（三重県）から発電装置など一式を受注していた関係から、重電部門と制御機器部門の幹部を日本に派遣したわけだった。

このとき正式に

「東芝とGEとの間で、プロセス・コンピュータについて提携交渉を始めたい」という申し入れがあった。

宮本らは当初からGE社との提携に乗り気だったが、いざ正式な交渉となると経営トップの裁可を仰がなければならぬ。稟議書が起草され、社長・岩下文雄の机上に乗つたのは七月に入つてだった。

岩下は「打倒・日立」に執念を燃やし、

「日本のGEになる」が口癖だった。

GE社から正式に提携の打診がきたと聞いて小躍りした。まして彼は「それ行けドンドン」のタイプの経営者で、六二年の春には過去最高の四千二百人という大量採用を断行し、増資を重ねるなど拡張路線を突っ走っていた。

否やはなかった。

八月に裁可が下った。

「前向きに進めろ」

ただちに提携交渉準備チームが編成された。

電子機器技術部の山中和正（のち第二電算機システム技術部長）、火力技術部の松本吉弘の二名がGE社で研修を受けることになった。二人が羽田を飛び立ったのは九月二十九日と記録されている。

二人はフェニックスで十週間の講習を受け、その間にさまざまな調査をした。十二月に帰国したときの報告書には「GEのハードウェアに関する技術力は当社と顕著な相違はない。しかし、にもかかわらずGE社との提携は強力に進めるべきである。それは主にアプリケーションの立場からで、この面では彼らに数日の長がある」と書かれていた。

興味深いのは、この時点でGE社、東芝ともに提携交渉のテーマだったのは、電力、石油化学など大型プラントの制御機器についてだったことである。それが事務処理用の計算機にまで拡大したのは、六三年に入ってからであるらしい。

おそらくそれは重電、制御機器部門でGE社との提携交渉が進んでいることを耳にした担当役員・菅要介が発案したに違いない。

三

菅は、他の国産メーカーに比べやや遅れを取っている自社の電子計算機事業に焦りを覚えていた。

開発チームはTACの失敗からようやく立ち直っていた。すなわち五二年入社の子羽浩平、池田謹之助、金子昭夫といった若手技術者が成長して磁気ドラム装置を実装した真空管式の試作機「TOBAC—D」、京都大学の萩原研究室と子羽浩平が共同で取り組んだ「KTP—パイロット」、府中事業所の新井正などが取り組んでいたアナログ式計算機「TOSAC」などである。

こうした実験機や試作機の開発を通じて再び社内には独自の技術が蓄積されていった。自社製の電子計算機に付けるブランドは「TOSBAC」（Toshiba Business Automate Computer）と決まり、スタンフォード大学でコンピュータ・サイエンスを学んで帰国した子羽浩平をリーダーに事務用トランジスタ式計算機「TOSBAC—2100」、科学計算向けの「同一—3100」、事務計算向けの「同一—4200」を製品化した。

TOSBAC—2100はそもそも、IBM社のPCSをサポートしていた日本統計機の流れを汲む今岡記念室の

グループが開発していたものだった。ラジオ用に作ったトランジスタを改良したもので、そこに天羽の知識が生かされた。

五九年三月に完成した一号機は神奈川県商工指導所に、二号機は東京・巴町にあった日本電子工業振興協会電子計算機センターにそれぞれ納入されている。プログラムは配線方式、つまりPCのワイヤリングを継承していた。

同一3100は六〇年に一号機が完成した。二百キロヘルツのトランジスタ回路、ストアードプログラム方式を採用し磁気ドラム装置を装備していた。

磁気ドラム装置はアメリカ製が手に入らず、北辰電機に製造を依頼した。北辰電機は見よう見まねで文字通りドラム缶と同じような大きさの装置を作ってきた。記憶容量は三百キロビットほどだった。浮動磁気ヘッドが登場する前ということで、構造的にヘッドギャップを確保した。

そのために毎朝起動するとき熱平衡に達するまで時間がかかり、動き出すまでがたいへんだった。

と『東芝電子計算機事業史』は記す。

プログラミング言語は当初は機械語だったが、出荷時にはASSEMBLERを改良した「SIP」をインプリメ

ントし、のちにIBM650用のSOAPをサポートした。また技術計算用としてALGOL60を採用した。このマシンは自社での利用のほか計十セットが販売された。

電子計算機に取り組む人々に手ごたえを与えたのは「TOSBAC-4200」であろう。

電子機器技術部に設置された電子計算機課が総力をあげて開発したものであって、TOSBAC-3100の回路を使い、磁気コアメモリ、磁気テープ装置、ラインプリンター、紙カード穿孔装置などでシステムを構成した。

一号機が完成したのは六一年で、兵庫県西宮市役所、東京都渋谷区、墨田区、江東区など地方公共団体が相次いで導入し、以後五年間で約六十セット、最終的には百セットを超えるヒットとなった。

こうしたわけだったから、電子計算機課は自社開発に自信を回復しつつあったのだが、大型機の市場ではIBM、UNIVACに太刀打ちできない。そこで経営陣はGE社のマシンをTOSBACブランドで売れないか、と考えた。中型機で得た自信があったればこそ、その勢いで大型機市場に食い込むことを意図したのである。

——GE社を視察に行こう。

ということになった。

担当役員に任じられた菅要介を団長に、機器事業部長・

西沢純三郎、通信機特機部の牧野雄一らがアリゾナ州フェニックスに出発したのは六三年の九月だった。

この前後の詳細は『TOSBAC余話』にも記載がないので不明だが、事務レベルでの提携交渉はかなり細かなところまで具体的に進んでいた。というのは翌十月に成案がほぼまとまり、その直後に行われたトップ会談で基本合意が確認されているからである。

その内容は次のようなものだった。

- 一、技術供与と特許実施許諾期間を設ける。
- 一、技術供与機種と製品の販売地域を限定する。
- 一、GE社が東芝以外の企業にも技術供与することを認める。

これにより

- ・ GE225は「TOSBAC—5200」
- ・ GE235は「TOSBAC—5300」
- ・ GE400は「TOSBAC—5400」
- ・ GEPA4000は「TOSBAC—7000」

という名で東芝を窓口として販売されることになった。

併せてマツダ研究所、今岡記念室、通信機技術部特器課、機器事業部電子計算機課のエンジニアたちを結集して、電子計算機事業部を発足させる準備が着々と進められた。

ただし契約が成立してもただちに事業がスタートしたわけではなかった。通産省の認可や外国為替審議会などの許可が必要だった。さらにGE社が技術情報を出し渋った。

このために菅要介や西沢純三郎らは通産省に膨大な資料を出し、フェニックスに駐在員を送り込んだ。電子計算機事業部が発足したのは六四年四月一日、GE社との契約が発効したのは十月一日である。

~~~~~ 補 注 ~~~~~

岩下文雄 いわした・ふみお…一高から東京大学の政治学科をでて東芝の前身である東京電気に入社した。重電畑を歩み、一九四五年取締役に抜擢、常務、専務、副社長と昇進した。五七年に石坂泰三の後を受けて社長に就任したが、一流意識の強い人物で、社長室にバス、トイレを備え付け、来客用に専用の料理人を雇うなど、社内に大企業病がはびこる要因を作った。電気で動くかとお節けずり器、機械式のハエたたきを思いついて試作させたが、製造コストが五万円、八万円を超え、商品にはならなかったという逸話がある。

北辰電機 北辰電機製作所のこと。一九八三年横河電機製作所と経営統合して横河北辰電機株式会社(八五年「横河電機」と改称)となった。

S-I-D Simbolic Input Program: 一九五九年二月三月、日本電子工業振興協会がS-I-P分科会を設置して講習会が行われた。「このころ、世界的にはFORTRAN、COBOL、ALGOLなど高水準言語の開発が盛んであったが、日本ではアセンブリ言語がプログラミング教育に大きな役割を果たした」と記録される。一九六六年、東京大学大型計算機センターが東京都内の高校生を対象に行ったプログラミング教室の教材として使われた記録が残っている。

菅 要介 すが・ようすけ…横浜国立大学を出て東京芝浦電気に入った。一九六三年現在、東京芝浦電気の常務取締役として名前を連ねている。

東芝の電子計算機事業部 一九六四年十月一日現在の布陣は、事業部長に森佐一郎、副事業部長に牧野雄一、営業部長に小坂橋正次郎、技術部長に守田敬太郎、小向工場統括に福田一江だった。本文前出の新井正はサービス部部长代理、伊東一郎は業務課課長代理、井澤秀雄は営業課主任、松隈良材はプログラム課課長代理、天羽浩平は設計課課長代理だった。

# 日本IT書紀 104 G E

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。