

# 日本IT書紀

## 163 卓上電算機

09 玉錠篇  
卷之二十二 秀起

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。

### 卓上電算機

一

計算の原理は、足し算、引き算、掛け算、割り算の四つ、数字は「0」から「9」までの十個であるに過ぎない。

ところか

A…周囲百メートルの池の周りに五メートルおきに樹を植えるには、苗木は何本必要ですか？

B…甲子園の全国高校硬式野球大会には四十九チームが出場します。順当に進んだとして会期中に何試合行われるでしょうか？

C…鶴と亀が全部で百匹いて、その足の数を数えたら合計で二百六十六本でした。鶴と亀はそれぞれ何匹ずついますか？

D…泥棒たちが盗んだ布を山分けにしようとして、布を八反ずつ分けると四反余り、十反ずつ分けると八反足りません。さて、泥棒は何人いて、盗んだ布

は何反でしょうか？

E…今、A君は十歳で、A君のお母さんは四十歳です。

君のお母さんの年齢がA君の年齢の二倍になるのは今から何年後ですか？

等々、ひっかけ問題ないし思わず「まてよ？」と考え込んでしまう算数が存在する。ついでながらAは「植木算」、Bは「トーナメント算」、Cは「鶴亀算」、Dは「過不足算」、Eは「年齢算」と呼ばれる。

XとYを使った二次方程式で解ける問題で、そんな方程式を立てなくても、数学が得意な人は考え方が分かれば暗算でも答えが出る——のだが、三次方程式や平方根、微分積分が出てくるともうダメ、というのが、多くの人々である。筆者もその一人であることは疑いを得ない。

そういう非日常的な、あるいは日常的な加減乗除まで含めて、なるべく簡単に、素早く正しい答えを出したいというのは、人類共通の願望であるらしい。ゆえに算木が生まれ、ソロバン（算盤／十露盤）が生まれた。

次いで計算機が考案された。星の動きを計算するためだったりコインを数えるため、土地の面積を測るためだったりした。明治の日本では矢頭亮一が「自動算盤」を考案し、大本寅次郎がタイガー計算器を発明し、逸見治郎が計算尺

を生み出した。

こうした道具の需要は、事務処理の現場で常にあった。一九六〇年代に本格化した事務の機械化は、電子計算機だけでは解決がつかなかった。算盤とタイガー計算器は会計部門の必需品だったし、設計の現場では計算尺が欠かせなかった。

一九七〇年代、電子計算機の時代になっても、計算機が集計した在庫数や売上高をタイガー計算器やソロバンで検算したというようなことは、信じられないだろうが実際にあったことだった。

それは、計算機を手許に置けないか、という要望に結びついた。事務所に入る大きさでなければならず、成人男子が一人か二人で運べる重さであれば尚ヨシである。かつ、パンチャーやプログラマーがいなくても操作できなければならぬ。

その結果、歯車式計算機はモーターを内蔵して電動になった。ただし、ガチャガチャと大きな音を立てた。パンチカードやプログラムは不要だが、それでも操作に習熟した専門要員が求められた。

——操作をもっと簡単にしたい。

ここに「卓上型電子計算機」が登場した。後世に倣って略せば「卓電」は、演算素子の高度化に伴って、ハンドへ

ルド型、ポケット型と小型・軽量化し、電子卓上計算機、略して「電卓」に進化して行く。一九九〇年代に顕在化したダウンサイジング、パーソナル化、コモディティ化の原点を見ることが出来る。

世界初の「卓上型電子計算機」を開発したのは、アメリカのIBM社や「BUH」各社ではなかった。まして日本の電機メーカーでもなかった。イギリスのベル・パンチ (Bell Punch) という会社である。

ベル・パンチ社は一八七八年、イギリスの鉄道で使われていたアメリカ製のパンチカード式チケット発行機／読取機のライセンスを取得するため、ロンドン、グラスゴー、リバプールなどの鉄道会社の共同出資で設立された。本社が置かれたのはロンドン西部のアクスブリッジという町だった。

日本では改札窓口で「〇〇まで」と行き先を告げ、代金と引き換えに乗車券を発行してもらう。しかしイギリスでは初乗り料金を払って乗車駅を示すチケットを発行してもらい、下車駅で超過料金を清算する方式だった。

どの駅で乗ったのかを示す駅名、初乗り料金を印刷した厚紙に、専用装置で穿孔する。下車駅で読取装置にチケットを挿入すると、パンチした穴を読み取って超過料金が表示される仕組みだった。

この会社はそのライセンスを応用してバスの發券機を開発したほか、齒車式の精密機器を作る技術を使ってタクシ－のメーターや航空機の方向指示器、第二次大戦中は大砲の照準器などを開発・販売した。

第二次大戦後は計算機の開発に取り組んだ。一九五五年、イギリス国立物理学研究所(NPL)の「ACE」プロジェクトに参加していた電気技師で電子工学の研究者であるノーバート・キッツが移籍してきたのをきっかけに、「専門知識がなくても卓上で使える簡易な計算機」のプロジェクトがスタートした。

ノーバート・キッツはロンドン大学のバークベック学に在籍していたとき、アンドリュー・ブース教授に師事して「シンプルな電子計算機」(Simple Electronic Computer: SEC)の構想を論文にしてまとめていた。彼はプログラム内蔵型のリレー式計算機を想定していたのだが、ベル・パンチ社が期待したのはまさに「シンプルな電子計算機」だった。

というのは、ベル・パンチ社はコルマー式、オドナー式と称された機械式計算機を改良し、全面に数字ボタンを並べた卓上式の通算計算機(ベル・パンチ社は「キー駆動型」と呼んだ)を「SUMLOCK」(サムロック)のブランドで製品化していたためだった。

そこでキッツは齒車の機能を真空管に置き換える方法を考案した。六年の研究開発を経て、六一年十月にロンドンで開かれた業務効率化展で「Mark VII」「Mark 8」の二機種が発表された。

翌六二年、この二機種は計算機販売子会社サムロック・コンピュータ社から「ANITA」のブランドを付けて市場に出た。「ANITA」は「A New Inspiration To Arithmetic」(算術への新しいひらめき)、『もしくは「A New Inspiration To Accounting」(会計への新しいひらめき)の頭文字を取ったとされている。しかし実はプロジェクトチームの名称で、それはキッツ夫人の名前に由来していたという裏話が残っている。

ANITAは世界初の電卓とされるのだが、幅三七・六×奥行き四五・〇×高さ二五・五センチ、重量は十四キロもあった。価格は乗用車一台分ほどだった。日本では高千穂交易とビジコンが代理店となり、六四年から販売されている。

以後、ベル・パンチ社は真空管をリレーに換え、さらにICを採用した新機種を次々に発売した。それに伴ってANITAシリーズは小型・軽量化した。

六六年計算機部門が「サムロック・アニタ・エレクトロニクス」社の名で独立分離したが、七三年ロックウエル・

インターナショナル社に買収されてしまった。

ロックウエル社の半導体を使ってイギリス国内の工場  
ANITAシリーズやOEM製品の生産を続けたが、七六  
年にロックウエル社が電卓事業から撤退したことに伴い、  
一八七八年から続いていた事業は静かに幕を下ろした。

二

ベル・パンチ社に続いて電卓を世に出したのは日本の大  
井電気だった。六三年八月に発表した「アレフゼロ101」  
がそれで、その名はドイツの数学者ゲオルク・カントール  
が確立した素朴集合論（筆者にはチンペンカンペンだが）  
の「アレフ数」(aleph number:  $\aleph$ ) に由来している。

大井電気の社名は、明治の殖産興業に始まる「品川・御  
殿山工業地帯」の中心地、大井町（旧大井村）に由来して  
いる。創業は一九五〇年の一月、創立者は石田實といった。  
創業したのは東京・玉川（世田谷区）の自宅六畳間で、  
——いつか大井町に工場を。

という思いから「大井」を社名とした。

創立当初から最新の技術を取り込むことに意欲的だった。  
東京大学の後藤英一が五四年に演算素子「パラメトロン」  
を考案した直後、その量産に取り組んだというのは、いか

にも、戦後ベンチャーらしい。

それが縁となって、日本電信電話公社電気通信研究所が  
取り組んでいた「MUSASHINO」にパラメトロンを  
供給することになった。

電気通信研究所から見たら、大井電気は町工場に過ぎな  
い。その町工場のエンジニアたちが

——自社製のパラメトロンで簡単に加減乗除ができる安  
い計算機を作ろう。

と考えたのも、戦後ベンチャーならではのいい。  
完成したマシンの性能は、加減算十桁、乗算二十けた、  
除算十けた、開平方（平方根を求める）九けただった。大  
きさは幅五五・〇×奥行五二・〇×高さ三八・〇センチ、  
重量は十七・五キロだから、「卓上に乗る電子計算機」が  
実態だった。

価格は八十万円だった。六六年に発売されたトヨタ・カ  
ローラのスタンダードが四十三万二千円だったから、購入  
する事業者にとっては十分に高価だった。

「アレフゼロ」は改良を加えつつ、約一千台が生産され  
た。しかし演算素子の主流がトランジスタに移り、大手電  
気メーカーが量産し始めた一九七〇年に生産終了となった。  
いずれにせよこのマシンは、ANITAと並ぶ「卓上式電  
子計算機」の先駆に位置付けられる。

三

電子計算機を開発した町工場がもう一つある。

東京の三鷹市に本社を置いていた樫尾製作所である。

いうまでもなく、のちのカシオ計算機であって、この会社が開発に着手したのは大井電気より早く、一九四九年に遡る。

創業者である樫尾忠雄のすぐ下の俊雄という弟は逋信省の東京逋信局に勤めていた。その俊雄が一九四九年の九月、東京・銀座の松坂屋で開かれた「一目で分かる経営合理化展」(第一回ビジネスショウ)で外国製の「電動計算機」を見た。

横に十個、縦十列のボタンで数字を入れ、左側のファンクションキーで加減乗除を指示すると、モーターが動いてガチャガチャと歯車が回る。原理は歯車式の電動計算器だった。

俊雄は

——これなら自分で作れるんじゃないか。

と考えた。

それがきっかけだった。

五年後、一九五四年の十二月、ソレノイドという電磁石

を使った試作機が完成した。カシオ計算機のWebサイトによると、ランドセルほどの大きさで重量は約三十キロだった。三男の和雄が運転するオートバイの後ろに四男の幸雄が試作機を抱えて乗って運んだ。

——持ち込んだのは事務機械販売の文祥堂だった。

という話が伝わっているのだが、カシオ計算機はそのことに触れていない。

一通りの説明を聞いた、担当者は言った。

「非常に良くできている。でも、残念ながら時代遅れだ。あと五年早かったらよかったのに」

かけ算の答に別の数をかけ合わせる「連乗機能」がなかったのだ。

そのうち三男の和雄、四男の幸雄も樫尾製作所で働くようになった。

昼間は下請けで受注した機械部品を作り、夜になると兄弟四人で計算機を作った。電気技師の俊雄がアイデアを固め、大学の機械科を卒業した四男の幸雄が図面を引き、それをもとに忠雄と和雄が機械として組み立てていった。のち、「樫尾四兄弟」と称されるようになる。

一九五六年に連乗機能を備えた試作機が完成した。

ところが、俊雄がとんでもないことを言い始めた。

「もう一度、最初からやり直したい」

——最初からやり直すとはどういうことか。

三男の和雄が形相を変えて食ってかかった。

「兄さんはモノづくりの現場を知らないからそんなことを簡単に口にはできる。ここまで小さく作り上げるのに、忠雄兄さんとオレがどれほど苦労したと思ってるんだ。それが分かってるのか」

兄弟の間で口論になった。だが、俊雄のいうことにも一理はあった。

ソレノイド式は構造が複雑で、量産が難しい。売り出すからには量産によるコスト低減が可能な設計でなければならぬ。しかもリレーという新しい素子が実用化されつつあった。

「計算機は、最新の電子部品を使わなければ売れない」

長兄の忠雄が言った。

「わかった。やり直そう」

#### 四

部品をコンパクトに実装する技術は、それまでの何十回という失敗の中で蓄積されていた。それはさして困難なことではなかった。むしろ苦労したのは図面を引く幸雄だった。

原価を下げるためにリレーの数を三百四十二個まで抑え、「テンキー」を採用して入力を簡素化した。五七年にこのマシンは「CASIO 14-A」と名づけられ、四十八万五千元で発売された。

カシオ計算機によると、

——この「14-A」の販売にはたいへんな苦労がありました。

という。

同社の資料から引用する。

当時の計算機には三つの表示窓があり、「100+200=300」と計算する時には「100」「200」「300」すべての数が同時に表示されていきました。ところがリレー式計算機では、入力した数は消えて、最後に答だけが表示されるようになっていました。現在では当たり前この方式も、当時は常識破りとされ、受け入れられるまでには大変な苦労を要しました。

だけでなく、幅一〇八センチ、奥行き四四・五センチ、高さ七八センチという通常の事務机とほぼ同じ大きさ、重量は百四十キログラムもあって輸送するだけでひと仕事だった。約五十万円という価格は決して安くなかったが、そ

れでも順調に売上げを伸ばすことができたのは内田洋行という有力な事務機器ディーラーがいたためだった。

東京オリンピックが開かれた一九六四年、樫尾製作所は最初の経営危機に直面していた。トランジスタ式卓上計算機が登場したためだった。樫尾製作所はリレー式を主力にしていたため、演算素子を転換することに遅れた。結果、工場には在庫の山が築かれた。

再び、同社のホームページからの引用。

電子式に対抗すべく新たに開発したリレー式計算機の説明会で、経営陣は「既にリレーの時代ではない」「カシオは電子式を出さないのか」と販売店から詰め寄られ、迷った末、密かに研究していた電子式の試作品を見せることを決意します。

配線むき出しのまま見せられた試作機に

「これです！」

「これを出してくださいよ！」

力強い反響が返ってきました。この日からカシオは電子式への転換に全力を注ぎ、一九六五（昭和四十）年に最初の製品「001型」を発表。他社機にはなかったメモリー機能を備えた「001型」は好評を博し、再び計算機事業は成長軌道へと復帰しました。

電子回路を一チップに収めるIC、さらに集積度を高めたLSIの登場によって電卓の製造は容易になり、一九六五（昭和四十）年以降、旺盛な企業需要を狙って参入メーカーが相次ぎます。結果、日本の電卓生産は毎年二倍以上のペースで伸び続け、一九七〇（昭和四十五）年には一十億円を突破しました。最盛期には参入企業は五十社以上に達し、「電卓戦争」と言われる各社入り乱れての激烈な開発競争・販売競争が繰り広げられました。

その時代に電卓の市場はおおよそ次のように分類されていた。

#### 普及機

- ・ エコノミカル…四則演算のみで価格は十二万円から十三万円。
- ・ スタンダード…定数キーを備え自乗も可能で十三万円から二十万円。
- ・ デラックス…プリントアウト機能を備え二十万円から三十万円。

#### 中級機

- ・ エコノミカル…単純累算機能を持ち十五万円から二十万円。
- ・ スタンダード…多機能メモリーを備え二十万円から二



十五万円。

・デラックス・プリントアウト機能を備え二十五万円から三十五万円。

### 高級機

・エコノミカル…二十五万円から三十五万円。

・スタンダード・ルート計算ができ三十万円から三十五万円。

・デラックス・ルート計算、プリントアウト、プログラミング機能を備え三十万円から四十万円。

### 最高級

・ルート計算、プリントアウト、パンチカードによるプログラム機能を持ち三十万円以上。

標準的な価格帯が三十八万円から四十万円だった六六年、日本計算器(のち「ビジコン」と改称)という会社が二十九万八千円という価格で「殴りこみ」をかけてきた。それをきっかけに、電卓市場は価格競争に突入して行く。

翌六七年秋、早川電機が

——LSIを実装した「電子ソロバン」を六九年夏までに製品化する。

と発表、次いでキヤノンが機能を限定しながらも「キャノーラ1200」で十二万六千円という価格を打ち出して

おり、カシオ計算機の次期モデルが注目されていた。

六九年、早川電機は二年前に予告した電子ソロバンを「コンペット12A」の名で発売した。価格は十二万九千円だった。

次いで東京芝浦電気が「トスカルBC-1211」十二万五千円でこれに追従し、日本計算器の「ビジコン-120DA」は十三万八千円だった。

各社の製品名に「12」という数字が共通して採用されていたのは、十二桁演算が可能な中級機という意味である。またトップシェアは早川電機であって、これをカシオ計算機、キヤノン、東芝が追撃する構図だった。

こうした中でカシオ計算機の地歩を固めたのは、一九六七年十月に発売した「AL-1000シリーズ」であろう。このマシンはただの「電卓」ではなかった。ユーザーがプログラムを組むことができるようになっていた。テンキーを叩いて数字を入れ、「+」「-」「×」「÷」のマークがついたキーを叩いて結果を求めただけでなく、科学技術計算や事務計算にも利用できるようにしたのである。

さらにパンチカードによるプログラムの記録とプリンターとのインターフェースを備えた「PR-144」も製品化された。もはやそれは「超小型コンピュータ」と呼ぶべきであった。のちにこのシリーズは「オフコン」という新

しいコンピュータのジャンルを切り拓いていく。

次いで一九六九年にカシオ計算機が投入したのは「CASIO SA-A」と「CASIO 120」の二モデルだった。SA-Aは普及機で十一万円、120は十二桁演算ができる中級機で十六万五千円だった。

業界は

——くるべきものがきた。

ととらえていた。

くるべきものはほどなくして呆気なく現実になった。

何と最新鋭の電卓が一万円台（定価…一万二千八百円）で手に入ったのだ。七二年八月に発売された「カシオ mini」である。

電卓の主流価格帯が三万円から五万円であったのに対し、カシオ計算機は一万円という超低価格に設定し、手のひらに乗る大きさを実現した。

なるほど表示機能は六桁であり、ノーマルモードでは小数点演算ができなかった（表示切り替えキーにより十二桁の計算と小数点以下の表示は可能だった）が、バッグの中に入れて出先で使う、という用途が広がった。

一万円という価格設定と「答えイッパツ、カシオミニ」のテレビコマーシャルに乗って——「答えイッパツ」は流行語にもなった——、それまでほしくても手が出せなかつ

た学生やビジネスマンが、個人用として購入するようになった。

## ~~~~~ 補 注 ~~~~~

アンドリュー・ブース Andrew Donald Booth / 1918 ~ 2009。応用数学の研究から結晶の解析に進み、複雑な計算を効率的に行うため、簡単な操作で結果が出る計算機が必要だと考えた。一九四五年、ロンドン大学バークベック校のジョン・デズモンド・バーナルのグループに参加し、リレーを用いた電子計算機「ARC」(Automatic Relay Calculator)を開発した。五一年、ブリテッシュ・タビュレレーティング・マシン(BTM)社の真空管式計算機「HEC」(Hollerith Electronic Computer)を設計した。ブリテッシュ・タビュレレーティング・マシン社 一九〇二年ロバート・ポーター(Robert Porter)が米CTR社からライセンスを得て、イギリスと大英帝国におけるホレリス式統計会計機械装置の販売と生産を目的に設立した。〇九年に社名を変更し独自設計の計算機の開発に着手、第二次大戦中はアラン・チューリングが考案したナチス・ドイツの暗号解読用計算機を開発した。五九年パワーズ社のライセンスを得て計算機を製造していたパワーズ・サマズ社と合併して「インターナショナル・コンピュータース・アンド・タビュレレータース」(International Computers and Tabulators: ICT)の「インターナショナル・コンピューターズ」(International Computers Limited: ICL)となった。ノバート・キッツ Norbert Kitz / Norman Kitz 以下。ビジコン 一九四二年設立の「富士屋計算器製作所」が前身。四五年四月「日本計算器」、七〇年十月「ビジコン」と改称した。ベル・パンチ社のANITA Mark 8を初輸入し、六六年には

自社開発の電卓「ビジコン161」を発売した。七一年米インテル社と共同でワンチップ・マイコン「Intel 4004」を開発したことも知られる。

品川・御殿山工業地帯 明治の殖産興業で品川海岸から御殿山、荏原、大森のあたりが工場立地に適していると考えられた。鉄道と国道一号线で東京市内に出荷できるだけでなく、横浜港から輸出できる地の利があった。煉瓦工場、ガラス工場、毛糸・毛織工場に続いて弱電メーカーの工場(東京電気、日本電気、芝浦製作所、明電舎、日本工学など)が建ち並び、第二次大戦後も弱電メーカーの「メッカ」とされていた。

ゲオルク・カントール Georg Ferdinand Ludwig Philipp Cantor / 1845 ~ 1918。

石田 實 いしだ・みのる / 1908 ~ 1982。静岡県に生まれ、一九三一年東北帝国大学工学部電気工学科を出た。東洋無線電信電話会社に入って電力・通信搬送装置の開発に従事した。

パラメトロン parametron: 一九五〇年代、真空管やリレーよりはるかに安価で、機械的な接点が無いので故障し難いという利点の反面、多くの電力を消費するのが欠点だった。日本電子測器「PD1516」(一九五六)、日本電信電話公社電気通信研究所「MUSASHINO」/日立製作所「HIPAC MK 1」(五七年)、東京大学「PC1」/日本電気「NEAC1101」[同1102] / (一九五八)、富士通新規製造「FACOM 201」/光電製作所「KODIC 401」(一九六〇年)など国産計算機に採用された。

MUSASHINO 米イリノイ大学の技術計算用計算機「ILLIAC」(イリアック)のアーキテクチャーを採用した並列処理

型計算機。

**樫尾忠雄** かしおただお／1917～1993。高知県に生まれる。高知の山村生活に見切りをつけた両親に連れられ五歳で東京へ上京。高等小学校を終えると共に、家計を助けようと機械工の道に進み、苦学しながら早稲田工手学校（早稲田大学専門学校の前身）を卒業、軍需工場などに勤めた。

四六年四月東京三鷹市に樫尾製作所を創業した。当初は精密機械加工業をいとなんでいたが、五〇年ごろから電気式計算機の開発に着手し、五四年十二月に試作第一号機を完成させた。五七年六月リレー素子を使った世界初の純電気式小型計算機「カシオ14—A型」を商品化するとともに、社名を「カシオ計算機株式会社」に改称・改組して全国販売を開始した。その後も電卓、デジタルウォッチ、電子楽器、録画・再生一体型カメラなど次々と画期的な製品を低価格で発表し、急成長を遂げた。八八年八歳年下の弟・俊雄社長の座を譲り、相設役に退いた。

**樫尾俊雄** かしお・としお／1925～2012。東京に生まれ四六年四月樫尾製作所に入社、五七年六月カシオ計算機設立と同時に取締役技術部長、六〇年五月代表取締役専務技術部長、七〇年三月代表取締役専務開発本部長、八六年十月代表取締役専務研究開発本部長、八八年十二月代表取締役会長となった。

**樫尾和雄** かしお・かずお／1929～2018。東京・尾久に生まれ一九五二年樫尾製作所に入った。当時から生産計画と販売を担当し、五七年カシオ計算機設立と同時に取締役、六〇年代にブームとなったポウリング場で点数を付けるのに苦労している人を見て「ポケットに入る計算機」を思いついた。八八年からカシオ計算機社長を務めた。

**樫尾幸雄** かしお・ゆきお／1930～…東京に生まれ五二年樫尾製作所に入り五七年カシオ計算機株式会社設立と同時に取締役、六五年常務・生産本部長、八八年代表取締役専務・技術本部長、九一年代表取締役副社長・研究開発本部長のち特別顧問となった。

**文祥堂** 一九二二年（大正一）八月、佐藤保太郎が「文祥堂佐藤商店」の名で創業した。当時の大企業・銀行が集中していた銀座、丸の内を中心に事務機器・用品を販売するとともに名刺や社内文書の印刷を請け負った。第二次大戦後の事務合理化ブームに合わせ一九四九年アメリカのマーチヤント・カリキュレティング・マシーン社と代理店契約を結び、「一目で分かる経営合理化展」（第一回ビジネスショウ）にマーチャント計算機を出展した。計算機は主要な取り扱い商品の一つで、五一年にビクター・コンプとメーカー社の加算機、五三年にオリベッティ計算機の代理店となった。

**ビクター・コンプトメーター** Victor Comptometer Corporation  
…アメリカ合衆国イリノイ州シカゴに本社を置いていた。一九一八年カール・ビューラーが創業し、事務機器を製造していた。一九七〇年代は卓上計算機やポケット電卓が主力製品だった。

**内田洋行** 一九一〇年（明治四十三）満州の大連で測量製図機械と事務用品の貿易会社として創業され、四一年「株式会社内田洋行」を名乗った。戦後の事務合理化の波に乗って成長し、五二年揮発性インクをガラスの容器に入れてフェルトに染み出させる新しい筆記具「マジックインキ」を考案した。また七二年には富士通と超小型コンピュータ事業で提携し、「USAC」ブランドのオフコンのシステム販売で有力な情報機器ディーラーとなった。六

○年代から七〇年代にかけては全国主要都市に地元の会計事務所などと提携してUSACセンターを開設し、受託計算サービスも行っていった。

カシオ mini ポケットに入れて持ち運びができる電卓の一号機となった。サイズは当時の主流の電卓の四分の一、価格は三分の一以下の一以下の一万二千八百円で、出始めたばかりの単3電池二本で動作する簡易さもあって爆発的にヒットした。発売後十か月で百万台、累計で一千万台が販売された。ちなみに「mini」は当時全盛だったミニスカートに由来する。キヤノンは「ミニ」の名が憚られたため、ミニスカートの女性の膝の上に電卓を乗せたコマーション流した。

電卓メーカー 本文に掲載していない一九六〇年代から七〇年代の初頭にかけて電卓を開発・発売した企業を列記する。

オリンピア Olympia (西ドイツ) 米国にも販売拠点を置いていた。一九六九年十二月、百五十個のICを使用した「ICR412」を発売した。初のオールIC電卓だった。日本ではクスダ事務機が十九万五千円で販売した。

アドラー Adler (西ドイツ) ドイツのニュールンベルグに本社があった。電卓については自ら製造は行わず、仕様やデザインを指定して生産を委託した。

マイクロ・インスツルメンテーション&テレメトリー・システムズ Micro Instrumentation and Telemetry Systems: MITS (アメリカ) 一九六九年十二月、アメリカ合衆国ニューメキシコ州アルバカーキに設立され、世界初の「商業的に成功したパーソナルコンピュータ」とされる「Altair 8800」を開発したことで知られる。

シールズ Sears (アメリカ) 米国のデパートチェーンで、販売力を武器に自社で仕様とデザインを決め、ボウマー・インスツルメント社やロックウエル社、APF社などの製品を販売した。

ボウマー・インスツルメント Bowmar Instrument (アメリカ) 一九七一年九月、百七十九ドルのポケット電卓「ボウマー・ブレイン (Bowmar Brain)」を発売、初年度に五十万台以上のベストセラーとなった。

テキサス・インスツルメンツ (アメリカ) 一九七二年九月、百二十ポータブル電卓「TI2500」を百二十ドルで発売した。

ロックウエル・インターナショナル Rockwell International (アメリカ) 電卓の機能を集約したLSIを開発、自社で電卓を生産するだけでなく、早川電気(のち「シャープ」と改称)にLSIを供給した。ハンドヘルド型電卓でリードしていた。

ナショナル・セミコンダクター National Semiconductor (アメリカ) 「Novus」の名で独自設計の電卓を開発・販売した。

マーチャント・カリキュレーター・マシーン The Merchant Calculating Machine Company (アメリカ) 一九一一年カリフォルニア州オークランドに設立された。当初はオドナー型の機械式計算機を製造していた。樫尾俊雄が一九四九年に見たのは、この会社が翌五〇年にリリースした最新機種「Figurematic」(フィギュアマティック)だった。五八年スミス・コロナ・タイプライター社に買収され、社名を「スミス・コロナ・マーチャント (SCM)」と改めた。

ロイヤルタイプライター ROYAL Typewriter (アメリカ) 一九七二年、定価九十九ドルで「Daisywriter III」を発売した。本社はニューヨーク市にあった。

東京通信工業 (日本) のち「ソニー」と改称した。一九六一年から電卓の開発に取り組み、六四年三月、試作機「MD5号」を発表、ニューヨーク世界博にも特別出品した。MD5号は初のオールトランジスタ電卓で、幅三五×奥行四三×高さ二二センチ、重量は約十キロだった。その後、同社は機能の改良と軽量・小型化を進め、六七年六月「SOBAX ICC500」の名で発売した。SOBAXの名は「SOLID STATE ABACUS」に由来する。

立石電気 (日本) のち「オムロン」と改称した。一九七一年ワンチップLSIを搭載し四万九千八百円 (当時の電卓の価格相場の半額程度) のデスクトップ電卓「Omron800」を発売した。「オムロンシヨック」と呼ばれた。

信和デジタル (日本) 一九七一年、米テキサス・インスツルメンツ社が日本の工場で生産したワンチップLSIを搭載した「Tallymate」を生産、独自に販売すると同時に複数のメーカーにOEMで供給した。

# 日本IT書紀 163 卓上電算機

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。