

日本IT書紀

209 フォーマーション

11 嚇躍篇
卷之二十八 飄掌

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。

第二百九

フォーメーション

一

コンピュータの資本と関税の自由化は、一九六三年の春
にときの首相・池田勇人が通産省電子工業局長・佐橋滋に
——OECDに入るぞ。

と耳打ちしたときから、既定の事実になったといってい
い。

戸谷深造が六五年度からスタートさせた大型プロジェクト
「超高速電子計算機等長期開発」事業も、富士通、日本
電気、沖電気工業の三社共同の「FONTAC」プロジェクト
も、自由化が実行に移される前に国産コンピュータ・
メーカーの技術力をつけるための施策だった。

また閣議決定で地方公共団体や公立教育機関に国産機の
採用を強く促したのは国産メーカーに体力をつける方策だ
った。こうした施策はそれなりに効果をあげたが、「IBM
社はガリバー、国産メーカーはモスキート」という状態
はいかんともし難かった。

繰り返しになるが、一九七〇年、日米繊維交渉の一方で
国産メーカーが一樣に恐怖を感じたのは、IBM社が満を
持して発表したIBMシステム/370シリーズである。
同シリーズはすでに、日本IBM藤沢工場で生産されてい
たが、税法上の扱いは「輸入」とされ、一五%から二五%
の輸入関税が課せられていた。

主要な電子部品、周辺装置のすべてが輸入だったためだ
った。ところが自由化が実施されると、IBM社の日本法
人である日本IBMにはアメリカから巨額の資金が流入し、
IBM機の価格は純国産機と同等レベルに低下する。

——国産メーカーはひとたまりもない。

通産省は頭を抱えざるを得ない。

平松の記憶によると、

「私案として国産六社に共同開発を提案したのは七一年
の四月ごろだった」

という。

「二社ずつ、三グループというような具体的なものでは
なかった。強いていえばFONTACプロジェクトの延長
というイメージだった」

佐藤栄作が田中角栄に「コンピュータの自由化促進」を
指令した、いわゆる七夕発言の三か月前に、平松はすでに
構想を持っていた。

ただ、その時点でメーカー各社は「自由化」の危機感を実感として持っていなかった。このために平松案は通産省の一課長の私案と理解された。第一、予算的な裏づけがなかった。

七夕発言を受けて、国産メーカーは一斉に対抗策を陳情した。土光敏夫は東京芝浦電気の社長としてでなく、日本電子工業振興協会の会長として通産省に乗り込み、大臣への面会を求めた。

——国産メーカーの開発体制をいっそう強化しなければならぬ。そのためには莫大な資金がいる。国の援助がどうしても必要だ。

国家百年の計である、ということ、土光は言った。

七夕発言から一週間後、田中角栄は国産コンピュータ・メーカー六社の首脳を通産省に集め、細かな説明を聞く間もなく言った。

「それで、いったいいくらいるんだ」

各社の代表が口ごもっていると、田中は

「一千億円もあれば足りるか」

と言葉を継いだ。

その場で名刺の裏に

——平松氏をご紹介します。

と万年筆で走り書きし、電子政策課の課長・平松に手渡

した。何かあつたら、その名刺を相手に見せる。水戸黄門のご印籠、大臣のお墨付き、というわけだった。

そのあと、一同が仰天する言葉を、この越後出身の大臣は吐いた。

「ところで、コンピュータっちゅうのは何かね」

「コンピュータ付きブルドーザー」の異名を取った人物の伝説としては面白い。

ともあれ、予算の裏づけができた。

あとの仕事は電子政策課に任せられた。

平松は早速、大蔵省に掛け合った。

このとき主計局長だったのが相沢英之である。平松が課長補佐だった十年前、日本電子計算機（J E C C）の設立をめぐつてやり合った相手だった。これも出来すぎている話のようだが事実なのだ。

——助成金の対象が六社というのは多すぎる。せめて三社に絞ってくれ。

大蔵省は言った。折衝のあと平松が内々に方針を示したのは七月二十二日である。

二

——資本の自由化は七四年八月に実施される。三年の猶

予がある。それまでに對抗機を開発しようではないか。具体策は二つの施策で構成されていた。

一つは税制上の助成措置を講じることだった。情報処理振興事業協会（IPA）に「プログラム保証準備金制度」を設け、コンピュータ用プログラムの売上高の二％を準備金として積み立てる。それは非課税とする。つまるところ、法人所得税を免除する。

もう一つは新型コンピュータの開発に「電子計算機等開発補助金」総額六百五十億円を投入するというのだった。当時、国内におけるコンピュータ事業の最大手は日本電気だったが、それでも同社のコンピュータ売上高は六百億円に足りず、研究開発を含めた七〇年度のコンピュータ関連投資は三十億円に過ぎなかった。六百五十億円というのは、とてつもない金額だった。

自民党の情報産業議員連盟（情議連）は、平松に働きかけた。

——そんな巨額の予算を投入しても、国産メーカーがバラバラでは成果が望めない。この際、国策会社を作ってはどうか。

郵政寄りと目された情議連会長の橋本登美三郎が抱いていた腹案は、日本電信電話公社と国産コンピュータ・メーカー六社による共同出資会社を設立し、ここに国の予算を

投入するというものだった。コンピュータは通信回線と結びつき、それが社会・経済の原動力になる。

——コンピュータの自由化に備える策は、オンライン・システムの基盤整備ではないか。

このイメージが、橋本にはあった。

電電公社は六九年から独自仕様によるオンライン・システム向けコンピュータ「DIPS」の開発に着手し、日本電気、日立製作所、富士通の三社が共同開発体制を組んでいた。DIPS開発プロジェクトの総予算は二百五十億円、ここに電子計算機等開発補助金を追加投入する。

オンライン・システムの基盤整備ということに平松は依存なかったが、国策会社には反対だった。日本電子計算機を設立したとき、大蔵省から指摘された言葉が強く記憶に残っていた。

——平松さん。国策会社は作るのに手間と時間がかかる。そのうえ決められた年度予算の中でしか動けない。結局、役人の天下り先となって予算を消化するだけで、民間の競争を反対に阻害することになる。

あくまでも各社の競争でIBM社に対抗する、という考えが固まった。

「勝算があったか、といわれると、答えはなかなか難しい。当時、IBM社はガリバー、日本のメーカーはモスキ

ートと呼ばれていた。しかし国際社会の一員として、日本は自由化せざるを得ない。資本と輸入の自由化は避けて通れない。その中で国産メーカーを育成するには、国策会社案は採れなかった」

と平松は後述している。

ただこのとき平松は、国産メーカーの中心的な存在だった富士通——個人を特定すれば池田敏雄——との接触を通じて、決定的な事実をつかんでいた。

IBM互換路線への転換、である。

——あくまでも独自。

に執着した池田が、IBM互換路線への転換を考えるようになったのは、一九六四年ごろからだだったといわれる。

東京大学の大規模計算機競争調達に自信満々で臨んだ池田は、日立の「HITAC5020F」に敗れた。

「FACOM230150」はハードウェアとしては優れていたが、世界で流通していた技術計算用プログラムをそのまま走らせることができなかった。それが敗退の要因だったことを知って、池田は「国際標準」ないし「事実上の標準」について真剣に考えるようになった。

加えて同じ年の五月にニューヨークで開かれた世界博覧会に「FACOM231」を出品したが、アメリカでの評価は予想に反して低かった。ここでも池田は、「IBM」

というデファクト・スタンダードの重要性を思い知った。

三

ここにジーン・アムダールというエンジニアが存在した。

一九二二年、サウスダコタ州のフランドローに生まれ、四八年サウスダコタ大学の大学院で理論物理学を学んでいたとき、研究用の計算機を作ることを思いついた。五二年、電子計算機の設計に関する論文で理論物理の博士号を取得し、IBM社に入った。

フォン・ノイマンの理論をどのように具現するか、メーカー各社は手探りの状態だった。様々な技術を統合し体系化するプランナーが必要だった。彼は世界で最初の「コンピュータ・アーキテクト」になった。

「IBM704」のチーフ・プランナーとして活躍したが、次期モデルの設計をめぐってワトソン・ジュニアと意見が合わず五五年に退職、六〇年に請われて復帰した。IBM社は次期大型計算機の設計で悩んでいた。

ただちに基本設計に取りかかり、単一のOSで下位モデルから最上位モデルまで一貫し、同じアプリケーション・プログラムが動作するシリーズ・アーキテクチャーを確立した。これがシステム/360のベースとなった。

七〇年当時、役員に準じる「フェロー」の地位にあった。本来であれば、彼はシステム／370のチーフ・プランナーになるべきだったし、その後継シリーズの設計も任せられるはずだった。ところがIBM社は彼を疎んじるようになった。アムダールが構想する次期マシンを実現するには、多くの技術的障害を乗り越えなければならなかった。

しかし

——ビジネスである以上、過度な投資はできない

とIBM社は考えた。

アムダールは六九年の秋、

——IBM社を辞めて、思い通りのマシンを作りたい。

ということをして、リットン・インダストリ社の知り合いに漏らした。

リットン・インダストリ社は電子工業分野のヘッドハンティングや技術提携を斡旋することを業としていたので、アムダールはおそらく、自分の事業への出資者を求めたのである。その情報が、ロサンゼルスに駐在していた富士通の鵜飼直哉の耳に入った。

鵜飼はこの情報を本社の尾見半左右に報せ、まず尾見がロサンゼルスに飛んでアムダールと面会した。

このときアムダールの口から

「イケダと会いたい」

という言葉が出た。

池田敏雄は日本のコンピュータ・アーキテクトとして知られていた。池田の見解を知りたい、とアムダールは言った。

たまさか池田のもとに、アメリカ・コンピュータ学会の招待状が届いていた。十一月、それに出席するという名目で池田はロサンゼルスに飛んだ。鵜飼を伴ってメンロパークのIBMアドバンスト・コンピュータ研究所を訪問し、両者は初めて面会した。

1 最初の「一〇年の記録」によると、鵜飼が二〇〇〇年十月にまとめた『富士通—Amdah

——池田が英語が不得手だったこともあって、最初の会談ではあまり突っ込んだ話はしなかった。

とあるが、同席していた三輪修が保有するメモによると、次のようなやり取りがあった。

Q：キャッシュ（バッファメモリー）の容量をもっと増やした方がいいのではないか。

A：バッファメモリーの容量は、バッファメモリーとメインメモリーのスピードの差に依存する。シミュレーションで最適値を求めて決定している。

Q：OSのコアにリードオンリーメモリー（ROM）を使

いたいが。

A・ROMは速度を上げればコストが高くなり、コストを下げれば速度が落ちる。したがってキャッシュの方が有効である。キャッシュによる degradation は、SORT、ASSEMBLERにおいて甚だしい。コンピュータの場合はもとも効率がよい。Editing に関してはまだデータがない。

原文に英語表記がそのまま現れるのは、日本語に訳すという意味合いが変わってしまうと考えたためであろう。それを承知で強いて日本語に置き換えると「degradation」は「劣化」、「Editing」は「まとめ」といったところだろうか。

池田がアムダールに訪日を要請し、アムダールが快諾したのは同日夜に行われた近くの中華レストランでの会食においてだった。

三輪のメモによると、

「池田さんとアムダール博士は、初めて会ったその時から互いに意気通じ合うものがあつたように思う。会食の中で、アムダール氏が独立するという話を聞くと、すかさず池田さんが日本に来ないかと誘った。アムダール氏が興味を示すと話は具体的になつた」

とある。ただしアーキテクチャーについて意見が一致し

ていたわけではなかつた。

同じく三輪の証言。

「FACOM 230-60 は、二CPUによる対称型マルチプロセッサ方式を採用している。60 の設計思想についてアムダール氏は好意的に受け取ってくれたが、多くはお世辞であろう。何しろ彼はマルチプロセッサ方式に反対の立場にあつたのだから。現に、その後、富士通と共同で開発したアムダール・コンピュータはマルチプロセッサ方式をとっていないのである」

これ以後、池田とアムダールの間には、鶴飼を介して数回のやり取りがあつた。

翌七〇年の春、池田はアムダールに来日と富士通顧問への就任を要請した。

それに対して

——現在、わたしはIBM社に籍を置いている。従つて貴社の顧問にはなれない。

という返事がきた。

続きがあつた。

——しかし、わたしは近くIBM社を辞めるつもりなので、そのあと貴社のご招待を喜んで受けるつもりでいる。

アムダールはその数か月後、IBM社に辞意を表明し、九月に退社した。

池田の要請に従って来日したのは十一月であつて、そのとき彼は「アムダール・コーポレーション」の代表者となつてゐた。

川崎工場で講演を行い、奈良、九州を夫婦で旅行して東京に戻つたアムダールは、社長・高羅芳光以下の役員と山本卓真ら技術スタッフを交えた懇親会に出席した。富士通は、IBM互換機路線への転換を決意したのに等しかった。

コンピュータの資本・輸入自由化にかかわる出来事を時系列に整理すると、次のようになる。

一九六九年

7月 通産省が重工業局に「電子政策課」「電子機器課」
「情報産業振興室」を新設

9月 ニクソン—佐藤会談

10月 東芝、GE社との技術援助契約を更新。

一九七〇年

1月 東芝、大型機分野に参入

3月 大阪千里丘で大阪万国博覧会開幕（10月25日）

5月 「情報処理振興事業協会等に関する法律」施行

三菱、日本ユニバック、沖ユニバックの三社提携

GE社がコンピュータ事業から撤退を発表

7月 日本IBMがシステム/370シリーズを発表
通産省「情報処理振興課」を新設

10月 東芝、HIS社と事務用電子計算機の技術援助契約を締結、発効

11月 ジーン・アムダールが来日し富士通首脳と会談
（富士通、IBM互換機路線を決意）。

一九七一年

7月 コンピュータの資本・輸入自由化に関する首相表明。

8月 一ドル＝三百六十円の固定為替制解消し変動為替制に移行

9月 RCA社がコンピュータ事業から撤退を発表

七〇年十一月から七一年六月まで若干の空白がある。この間、池田はアムダールとの関係を固めるべく尽力していた。

池田は十一月に再び渡米し、アムダールと具体的な計画——この時点ではまだ構想に近かった——を打ち合わせし、次期モデルの演算回路にLSIを採用することで大筋で合意した。

アムダールはこのとき、自社で開発する大型機を富士通の製品ラインアップに加えるよう求めたが、池田は婉曲に拒否している。主導権をアムダールに握られなくなかつた

のだ、と考えられている。

むろん、それもあつただろうが、池田が忌避したのは、アマダールが目指す「IBM完全互換」の方針だった。

完全互換とは、IBM社のOSをそのまま動かすことができることを意味していた。のちに「プラグ・コンピュータ・マシン」(PCM)と呼ばれ、ワトソン・ジュニアが「寄生動物」と呼ぶようになる。

池田が言いたかったのは、

——周辺機器であればともかく、コンピュータ本体をPCMにしたとき、富士通は独自性をどこに求めればいいのか。ということだった。

翌七一年春、常務で情報処理営業部長の職にあつた小林大祐はソフトウェア技術部長・山本卓真を引き連れて、日本IBMの本社を訪れ、応接に出た常務・松浦隼雄に、大胆にも

「貴社はOSの情報を提供してくれるか」

と切り出した。

むろん、断られた。

その後の折衝で得た感触をもとに、山本は池田に言った。

「アマダールのように完全互換を目指す必要はない。富士通の独自性を維持しつつ、互換機能を備えたOSを、わ

たしが開発してみせる」

こうして池田はIBM互換機能を備えながら、独自性を維持した次期モデルの構想を固めていった。「FACOM 700シリーズ」の名で常務会にその概要が示されたのは七一年八月だった。

通産省電子政策課長・平松守彦においても、IBMシステム/370に対抗する国産コンピュータ・メーカーのフォーメーションが次第に具体像を結び始めた。すなわち、国産六社を三つのグループに編成し、それぞれに「国際標準機」を開発させる方式だった。

六社の代表は基本的に平松案を了解したが、九月に入っても具体的な回答が帰ってこなかった。各社ともお互いの腹の内を探り合っている。十月になると来年度の予算折衝が始まる。このままでは、せつかくの補助金が流れてしまう。

~~~~~ 補注 ~~~~~

DIPS DenDen Information Processing System : 日本電信電話公社がデータ通信サービス用に六八年から日本電気、富士通、日立製作所と共同で開発に着手した。

HITAC5020F 日立製作所が独自技術で一九六三年に開発したHITAC5020をベースに、提携していたRCA社の技術で改良した。技術計算用に設計されていたが事務計算にも適用できた。主記憶は十六〜二百五十六キロワード(一ワード三十二ビット)だった。富士通がFACOM230-60で応札した東京大学の調達では、IBM互換機能を持つHITAC5020Fが採用された。

FACOM231 富士通がトランジスタと磁気コアを採用してオールIC化した計算機で、主記憶は三二キヤラクター(百九十二ビット)だった。プログラミング言語はALGOLが主体で、磁気テープを使ってコンパイルし、入力には六穴の紙テープを使用した。

三輪 修 みわ・おさむ/1936〜 .. 東京都に生まれ、中国大陸に渡った。日本の敗戦を前に四五年四月濟南市から帰国し五九年京都大学工学部を出て富士通信機製造に入った。池田敏雄の下で電子計算機の開発に従事し、FACOM230シリーズ、電電公社DIPS、FACOM Mシリーズ、スーパーコンピュータ「VP」シリーズの開発を担当した。七〇年科学技術庁長官賞(大型計算機システムFACOM230-60の開発)を受けた。

八〇年システム本部に異動し科学・宇宙・エネルギー・CAI・

コンピュータ・グラフィックスなどの開発に従事し九一年富士通東北システムエンジニアリング社長となった。九九年アト・システム顧問、二〇〇〇年エフコム顧問、〇四年クールヴィジョンを設立し社長。主な著作に『計算機構成論』(電子計算機基礎講座9、七二年、共立出版)、『情報処理システム』その動向と発展の背景』(共著、七四年、電子通信学友会)などがある。

# 日本IT書紀 209 フォーマーション

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。