

日本IT書紀

224 天下分け目

11 嚇躍篇
卷之三十 恢弘

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。

第二百二十四

天下分け目

一

日興証券が天下取りをめぐるUNIVACとIBMの「天王山」であれば、「天下分け目」は富士銀行であろう。

一九六九年度版「コンピュータ白書」は次のように書く。

コンピュータの利用という点で、一九六〇年代後半にもっとも目覚しい展開を見せたのが、銀行業界であった。一九六八年の設置金額では、金融業は、第一位の電気機器産業に匹敵するほどで、しかも外国機の導入が多いという特色をもっていた。

この傾向は七〇年代に入りますますます顕著になっていった。特にウエイトが高かったのはIBM社の大型汎用機だった。

以下に示すのは七〇年代に銀行業界をリードした金融・証券会社の大型計算機導入状況である。当時、自社がどのようなコンピュータを使っているかは秘密とされた。解っ

ている限り、という条件が付く。

(カッコ内は導入した年・月)。

【銀行】

・協和銀行

IBM3033

IBM3033

IBM3033

・埼玉銀行

IBMシステム／370—168 (77・7)

IBMシステム／370—168 (77・10)

・三和銀行

HITAC8700 (72・8)

HITAC8700 (75・4)

FACOM230—15 (72・4)

IBMシステム／370—158 (74・6)

IBMシステム／370—158 (74・12)

・住友銀行

NEAC2200モデル700 (73・3)

NEAC2200モデル700 (73・3)

NEAC2200モデル700 (75・7)

NEAC2200モデル700 (75・7)

IBMシステム／370—168 (75・6)
・第一勸業銀行

IBMシステム／360—40 (74・2)
・大和銀行

IBMシステム／370—168 (75・3)

IBMシステム／370—168 (75・8)

IBM3033 (79・3)

IBM3033 (79・3)

IBM3033 (79・3)

UNIVAC1100—80B (79・12)

UNIVAC1100—80B (79・12)

・東海銀行

IBMシステム／370—168 (74・2)

HITAC M—180 (76・1)

・東京銀行

IBMシステム／370—158

FACOM M—190

・日本興業銀行

HITAC M—180 (78・12)

HITAC M—180 (78・12)

・日本長期信用銀行

IBM3033 (79・4)

IBM3033 (79・4)
・富士銀行

IBMシステム／370—168 (74・12)

IBMシステム／370—168 (74・12)

IBMシステム／370—135 (76・12)

IBMシステム／370—135 (76・12)

IBMシステム／370—138 (77・9)

IBMシステム／370—158 (78・4)

・北海道拓殖銀行

IBMシステム／370—168 (75・3)

IBMシステム／370—168 (76・5)

IBMシステム／370—148 (77・6)

IBMシステム／370—148 (77・11)

・三井銀行

IBMシステム／370—65 (71・1)

IBMシステム／370—65 (71・4)

IBMシステム／370—135 (73・2)

IBMシステム／370—158 (73・11)

IBMシステム／370—168 (74・12)

IBMシステム／370—168 (75・3)

UNIVAC1110 (74・12)

・三菱銀行

【証券・保険】

・第一生命保険

- IBM3033
- IBMシステム／370—168
- IBMシステム／370—168
- IBMシステム／370—168
- UNIVAC1100
- UNIVAC1100
- NCRセンチュリー615
- NCRセンチュリー615
- IBMシステム／370—168MP (75・10)
- IBMシステム／370—168MP (75・10)
- IBM3033 (78・6)

・大和証券

- IBM3033
- IBM3033
- IBM4341

・東京海上火災保険

- IBMシステム／370—155 (72・3)
- UNIVAC1110 (73・10)
- FACOM230—15 (74・6)
- IBMシステム／370—158 (75・2)

・日本生命保険

- HITAC M—170 (77・11)
- IBM3033MP (79・12)
- IBM3033MP (79・12)

・野村証券

- UNIVAC1110 (73・8)
- UNIVAC1110 (75・3)

・山一証券

- UNIVAC1100—22 (76・3)
- UNIVAC1100—84

この二十社が導入した汎用機は七十三セット、うち四十八セットがIBM機だった。IBM機のシェアは六五%に達していた。

——汎用コンピュータ市場で七割。

というIBM社の世界におけるシェアに、ほぼ近づいたことになる。

もう少し細かく分析すると、四十八セットのIBM機の七割が七年以後に導入されている。このすべてが新規導入であったはずはなく、既存機のレベルアップやリプレーもあつたには違いない。

オンライン化に伴う処理データ量の急増に対応する増設

期だったことを考えると、この分野でいかにIBM機が強かったかが分かる。

二

読者においては、第四百十「手負いの軍団」の節を思い出していただきたい。そこに筆者は富士銀行が一九五九年にUSSCを導入したのが都市銀行における電子計算機利用の最初だったことを書いた。

以後この銀行はUNIVAC機を主力に機械化を推進し、六七年二月二十日、目黒支店で三井銀行に次いで普通預金のオンライン処理を実施し、銀行の大衆化に先鞭をつけた。普通預金オンライン・システムは七二年までに全支店をカバーし、七二年八月にはTSSによる経営統計照合システム「FOCAS」を稼働させている。

こうしたシステムを設計し、構築の指揮をとったのは島川聖明と石崎純夫である。

普通預金オンライン・システムの構築を済ませたあと、島川と石崎が取り組んだのはオンライン・システムの大幅な拡張である。六七年二月稼働のシステムでキャッシュデュペイスペンサー(CD・現金自動支払機)による現金引き下ろしが一部実現し、全国の支店への展開が始まっていた。

貯金量は日本一、情報システムでもトップの座を確保したが、二人は

—— 本当の大衆化にはまだまだ。

と考えていた。

金融の大衆化とは、銀行業務のサービス化であり、サラリーマン給与の銀行振込みや住宅ローン返済の自動化であり、サービス化とは小口取引の機械化と自動化を意味していた。

それによって顧客と行員がカウンター越しに通帳や伝票、書類をやり取りする窓口業務が大幅に簡素化され、併せて預金者のプライバシーが守られることになった。

最終的に銀行の省力化と新しいサービスが可能になるのである。のちにこれが「第二次オンライン・システム」と呼ばれるようになる。

「コンピュータ白書」は一九七四年度版で次のように解説した。

《銀行の第二次オンライン》

第二次オンラインの内容は各行によって必ずしも同一ではないが、その特徴は次の四点であったといわれている。

①高性能マイクロ・プロセッサを内蔵したターミナル・コントローラーによって、機能を強化された総合

端末機器システムの制御を行い、営業店の省力化の推進。

②全店全科目のオンライン化、銀行間の預金受払、全銀システム、NCS、SWIFTの接続。

③全顧客を対象とした顧客情報ファイル(CIF)をベースとして事務の合理化および顧客取引状況情報の提供。

④複数系統システムによってノーダウン・コントロール・システムの充実。

このようにして第二次オンライン・システムは、センター・コストの軽減、顧客サービスの徹底ばかりでなく、行外システムと結ぶCDおよびATMによる無人化を促進させる結果となったが、高速専用回線のコスト負担、メイン・プロセッサの巨大化を伴い、銀行の企業規模によっては単独のシステム作りが困難になった。

コンピュータ投資が利益との見合いで決定されていた時代である。

というより、

——コンピュータによる機械化、自動化で省力化した分が利益に計上される。

という考え方が一般的だった時代、都市銀行が競って取

り組んだのは「コンピュータ化による新しい利益の創出」だった。

都市銀行の情報システム部門に所属する一部の人々にとって、コンピュータは計数処理の道具ではなかった。それは喻えていえば幕末維新における蒸気船であった。うまく乗りこなした者のみが、新しい天地に到達できるであろう。

七二年八月に稼動した「FOCAS」はTSSモードのオンライン・システムだった。UNIVAC1108をセンターマシンとしていたが、預金の移動や決済など銀行の本業にかかわることはなかった。こんにちいうところの情報系システムである。

ところが営業店店頭に置いた端末で公共料金を引き落としたりローンの返済や他行への振込みを行うとなると、まさに基幹業務である。第一次オンライン・システムで稼動したCDはテストケース的な意味合いが強く、利用者は大手企業の管理職以上ないし、一定額以上の年収がある人に制限することができた。

自動引落とし、自動振替、振込みといったサービスの利用を制限することは、顧客を差別的に扱うことになってしましうし、手作業の事務手続が残るのはかえって効率が悪い。

すべての営業店、すべての科目、すべての顧客を対象に、端末からリアルタイムでオンライン処理を行わなければな

らない。そのセンターマシンには、オンライン処理の速度だけでなく、データベースの検索・更新速度が求められた。富士銀行がオンライン・システムを全面的に更新することを計画し始めたのは、石崎純夫によると、七二年の春だった。その詳細なプランを策定するに当たって、国内の主要なコンピュータ・メーカーにRFPの提出を求めたのは同年六月である。

メーカー各社は色めきたった。銀行業界のコンピュータ利用で常にトップを走り、その動向が他行に与える影響には絶大なものがあつた。

既存システムのセンターマシンを握っていたのは日本ユニバックである。金融営業本部長だった佐藤雄二郎が陣頭指揮に立った。

佐藤の述懐。

「それまでの実績からして、当方が有利だと思っていた。しかし富士銀行の要求は、当時のユニバックの技術をもつてしてもかなり高度で、われわれは富士銀行本社四階の大会議室を「戦略室」として使わせてもらい、エンジニアや営業スタッフを缶詰にしてプロポータルをまとめあげた」
対抗した日本IBMの佐伯達男は言う。当時、システム開発室長。

「開発室というのは富士銀行のために特設した部門だっ

た。自分が統括責任者となって、選り抜きのエンジニアと営業スタッフを総勢三千人ほど集め、富士銀行の本社近くのホテルに本部を置いて、全員がそこで一か月寝泊りした。IBMの技術力をもつてしても並大抵ではなかった」

佐藤は言う。

「われわれはEXEX8というOSをベースにUNIXVAC494、同418―IIIをセンターマシンにすることを提案した。富士銀行のシステム部門もおおむねその方向だった」

佐伯は言う。

「最初、ユニバックに流れていた空気が途中で変わった。富士銀行は、これだけのシステムを作るには現在世の中に発表されていない技術も検討すべきではないか、と考えるようになった」

両社は数回に分けて、富士銀行のスタッフや経営陣をアメリカに案内した。それぞれのアメリカ本社、技術部門とのミーティング、工場の視察、先進的なオンライン・システムのユーザーを訪問した。アメリカの先進的なオンライン・システムのユーザーであつても、富士銀行の構想を聞く目を丸くした。

——それはたいへんなことだ。

多くの企業が肩をすくめた。それほどに難しい要求だっ

た。しかし富士銀行は要求のレベルを下げなかった。技術的には必ず解決する、という信念に近い姿勢で臨んでいた。

七三年に入っても、富士銀行は発注先をどちらにするか決めかねていた。社内でUNIVAC派とIBM派があい拮抗していた。だけでなく、いやが上にも慎重にならざるを得なかった。将来を左右する重大事なのである。

——第三者機関に評価を依頼してはどうか。

——と言いつ出したのが誰だったか、おそらく島川・石崎のコンビであつたらう。

評価はアメリカのスタンフォード・リサーチ・インスティテュート(SRI)に委ねられた。スタンフォード大学を母体にした超一級の総合シンクタンク会社である。日本ユニバック、日本IBM両社にとつても異存のあるはずがない。

三

七三年の秋、SRIは

「IBM社がベターである」

という結論を示した。

その主な理由はオンライン化技術でも、コンピュータ本体の処理性能でも、システム構築力でもなく、記憶装置に

あつた。

その記憶装置について語っておきたい。

五〇年代から富士銀行が一貫してUNIVAC機を中心にシステムを構築してきたのは、UNIVAC機のほうがオンライン処理性能に優れていたためだった。

だが七〇年代に入るとIBM機のオンライン処理性能は遜色ない水準に達していた。違ったのは外部記憶装置だった。UNIVAC機はドラム装置、IBM機は磁気ディスク装置である。

電気的な仕組みによる記憶装置が最初に考案されたのは、一八九八年である。デンマークの電話技師だったポールセーが考案し、翌年、フランスのパリで開かれた万国博覧会に出品されて話題を集めた。「鋼線式録音機」と呼ばれる。「最近の発明のなかで最も興味あるもの」として賞賛されたが、実用化にはいたらなかった。

この技術がアメリカ合衆国に渡り、一九二一年のこと、ド・フォレストが考案した三極真空管によって増幅器が発明され、さらに一九三〇年代のナチス・ドイツでリング型磁気ヘッドと微粉末塗布型テープが開発された。

ここまでの段階では、ポールセンのアイデアは軍事的な探査や諜報を目的とする音声・電気信号の記録用として位置づけられていた。計算機の記憶装置としては、アタナソ

フ・ベリー・コンピュータ (ABC) に採用されたライデン瓶、ENIAC に使われた水銀遅延管、ブラウン管などが開発され、次いで磁気ドラム装置が登場した。

磁気ドラム装置は金属製の円筒の内側に磁性体を塗布し、その磁性体を帯電させて「0」と「1」を識別する仕掛けだった。ドラムを高速に回転させ、非接触型磁気ヘッドでデータを読み書きする。

それはそれなりに機械的な精度を必要としたが、構造が簡単なので量産が可能だった。実際、日本電気はパラメترون式の小型電気計算機「NEAC1201」の記憶装置として、ブリキの缶を使った磁気ドラム装置を製作している。

記憶容量を増やそうとすると、磁気ドラム装置はドラムの直径を大きくしなければならぬ。磁性体が塗布されるのは円筒の内側だから、その面積は直径を倍にしても倍にしが増えない。ディスクの場合、直径を倍にすれば面積は四倍に増える。

つまり、より大量のデータを記録することができる。ただし装置を安定的に動作させ、データの読み書きに信頼性を確保するには高度な精度が求められた。ディスクの駆動機構、磁気ヘッドの位置決め、ディスクと磁気ヘッドの間に生じる摩擦によるディスクの磨耗といった課題を一つ一

つ解決していかなければならなかった。

一九五六年、IBM社は磁気ディスク装置を自社の電子計算機「IBM305」「同650」に初めて実用化した。使用したディスクは直径が二十四インチ、約六十一センチもあった。

一インチ平方当たりの記録密度 (bit per square inch: bps i . . ビット/インチ四方) は二百二十、一枚当たりの記憶容量は百キロバイトで、完成した装置はこれを五十枚組み込んだ大がかりなものだった。IBM社は、UNIVAC機が標準で装備する磁気ドラム装置と、大きさ、記憶容量で互角の外部記憶装置を独自に作り出すことができた。以後、記録密度を高度化する技術開発が絶え間なく続けられていった。

六一年に発売された磁気ディスク装置「IBM1405」の記録密度は九百bps i だったが、六二年発売の「同1301」は二千六百bps i と三倍になった。六三年の「同1311」は五千bps i、七一年の「同3330」は八千bps i、そして七三年三月発表の「同3340」では、ついに三万三千bps i に達したのだった。

最初の実用化モデルから十七年を経て、ディスクは金属からプラスチックに、その直径は二十四インチから八インチに小さくなっていった。かつ、磁気ドラム装置と比べアク

セスタイムが格段に速い。

これに対してUNIVAC機は磁気ディスク装置をサポートする計画がなかった。

SR Iは

——次期オンライン・システムの中核技術はデータベースである。

と判断した。

プロセッサの性能や通信回線のデータ伝送速度が向上するのは目に見えていた。となると、富士銀行が要求するデータベースのレスポンスを可能にするのはIBM社である。加えてIBM社はネットワーク・アーキテクチャー「SNA」を発表する準備を進めていた。

これが決定打になった。

とはいえ、富士銀行はSR Iが出した結論を鵜呑みにしたわけではなかった。将来の技術を見ればIBM社が優位であるかもしれないが、現行のシステムはUNIVAC機で動いている。これを動かし続けながらIBM機に移行することができるだろうか。

再び佐藤が言う。

「形勢不利は否めなかった。しかし諦めるわけにはいかなかった。そこで最後の手段に出たんです」

佐藤がとった最後の手段とは、当時副頭取だった松沢卓

二への直訴である。

——UNIVAC機からIBM機に移行するのは、高速で飛んでいるジェット機からジェット機へ、すれ違いざまに乗客を乗り換えさせるようなものだ。

と佐藤は訴えた。

「そうか。そんなに危険なことなのか」

松沢は言った。

土壇場で佐藤に逆転のチャンスが生まれてきた。

「まいった」

頭を抱えたのは佐伯である。

佐藤のたとえ話は、誇張はあったが事実だった。

佐伯は困難さを認めつつ、

——二機の飛行機を同じ速度で飛ばし、空中で給油しながら乗客を乗り換えさせることができる。

と反論した。

七四年春、富士銀行は二年間にわたる検討に終止符を打った。まず日本ユニバックスの佐藤が呼ばれ、副頭取・松沢から慰労の言葉を受けた。面会を終えた佐藤を乗せたエレベーターのドアが開いたとき、目の前に佐伯が立っていた。

「佐藤さんは目を真っ赤にして涙を浮かべていた。私も言えなかった」

佐伯は頭を下げて佐藤の背中を見送った。

竜虎がすれ違った瞬間だった。

富士銀行は七四年八月、コンピュータ口座振替サービスを開始し、同年十二月、IBMシステム/370-168による預金オンライン・システムを稼動させた。新システムに全面移行したのは七七年一月である。

SRIがIBMに軍配を上げた要因には、もう一つ語られざる理由があった。

——日本ユニバックはミスター・サトウ一人なのに対して、日本IBMは組織で取り組んでいる。

島川・石崎もまた、泣いて馬謖を斬ったのである。

補注

【参考】一九六〇年代後半の銀行業界における計算機導入『情報処理産業年表』による導入状況は次の通り。

一九六六年

3月 三菱銀行…IBMシステム/360モデル50

6月 住友銀行…NCR315RMC

7月 日本開発銀行…FACOM230120

8月 三和銀行…HITAC4010、同30030

9月 平和相互銀行…IBMシステム/360モデル40

この年富士銀行がアメリカから軍用コンピュータ「UNIVAC 1281」(商用モデル名「UNIVAC418」)を輸入している。

一九六七年

4月 広島銀行…HITAC8400

12月 八十二銀行…IBMシステム/360モデル40

一九六八年

11月 第一銀行…FACOM2301

12月 日本興業銀行…HITAC8400A

一九六九年

5月 日本勧業銀行…IBMシステム/360モデル50、

同モデル65

8月 日本興業銀行…HITAC8400B

IBM3033 IBMシステム/370シリーズの後継機種として七七年三月に発表された。IBMシステム/370モデル1

68の約一・六倍から一・八倍の性能を持ち価格は同等だった。FACOM M1190同等マシンだった。入出力装置や補助記憶装置、OSなどを一つに統合し、「コンピュータ・プロセッサ」の概念を形成した

UNIVAC1100 IBM3033シリーズに対抗して開発された大型汎用機で、オンライン・システム、データベース、技術計算などアプリケーション・プログラムを入れ替えることで多目的に利用できた。超大型機UNIVAC1100/90シリーズはIBM超大型コンピュータと同等以上の評価を受け、八〇年代後半にIBM機をリプレースすることもあった。

FOCAS Fuji Online Corporate Accounting System…富士銀行が取引先法人顧客の経営層向けに各種の金融情報を提供することを目的に構築した。営業店の法人営業部門に設置したカラーディスプレイ付き専用装置とコンピュータ・センターのUNIVAC1108を専用回線で結んだ。金融 機関による情報提供サービスの先駆けとなった。

全銀システム 全国銀行協会加盟の都市銀行、地方銀行、相互銀行のコンピュータ・システムをネットワークで結びパケット交換方式で為替情報をやり取りするとともに振替、振込みなど資金移動を可能にした。

SWIFT Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication…国際銀行間通信協会。1973年、欧米を中心とする五十四か国・二百三十九銀行が出資してベルギーに設立された金融機関間の送金や決済を行う非営利団体。世界最大規模のコンピュータ・ネットワークを運営している。日本では一九八一年から海外の銀行との為替取引データ交換がスタートした。

佐藤雄二郎 さとう・ゆうじろう／1932～2010。立教大学を出て吉澤会計機に入りUNIVACの電子計算機の営業マンとなった。金融営業部門を統括し富士銀行をめぐる日本IBMとの戦いに敗れたあと大阪支店長となり、日本ユニバックの営業を立て直した。九二年独立しアルゴ21を設立、東京証券取引所一部上場を果たした。情報サービス産業協会会長を務めた。

佐伯達男 さえき・たつお。慶応大学を出て日本IBMに入った。のち副社長となり、ジャスタック社長、日本EDS社長を経てIMS社長となった。

ポールセン Vademal Poulsen／1869～1942。コペンハーゲンで生まれ。コペンハーゲン大学に入ったが中退、コペンハーゲン電話会社でアシスタントエンジニアとして働いた。一八九八年電磁的記録装置「テレグラフフォン」を開発。一九〇〇年パリで開催された万国博覧会でオーストリア皇帝フランツ・ヨーゼフの肉声を録音して脚光を浴びた。

鋼線式録音機 回転円筒を用いた構造はエジソンの機械式録音機と似ているが、音声の電気信号をコイルによって磁気に変換し、円筒に巻いた鋼線に磁気パターンを記録するという原理(電磁誘導)による録音装置だった。

アタナソフ・ベリー・コンピュータ 頭文字を取って「ABC」と呼ばれる。一九三九年アイオワ州立大学のジョン・アタナソフ(John Vincent Atanasoff／1903～1995)とクリフォード・ベリー(Clifford Edward Berry／1918～1963)によって作られた電子計算機。おそらく数学計算のために真空管を使用した最初のマシンとされる。

ライデン瓶 一七四六年、オランダのライデン大学でピーテル・

ファン・ミュッセンブルック(Peter van Musschenbroek／1692～1761)が静電気の実験用に作った。ガラス瓶と錫の箔を用い、電気を通さない絶縁物によって錫箔に静電気を貯める。これがイギリスに渡り「キャパシター」と呼ばれるようになり、日本では「コンデンサー」として知られるようになった。

水銀遅延管 水銀を詰めた細長い管の端の一方にスピーカーを、一方にマイクを取り付け、コンピュータの信号を音の信号に変えて水銀管を通す。スピーカーが音を発してからマイクが音を拾うまで、わずかだが時間がかかる。つまりその間、水銀管の中にデータが貯められたことになる。

ブラウン管 ブラウン管の受光面にビームを当てるとそこに電荷が生じる。この電荷は次のビームが当たるまで同じところに残存する。走査線単位でデータ長を設定し、電荷を一ビットとすることでデータが記録される。テレビジョン・システムの画像表示技術をコンピュータに応用した。

松沢卓二 まつざわ・たくじ／1913～1997。東京に生まれ一九三八年東京帝国大学法学部を出て安田銀行(のち富士銀行)に入った。総務部長を経て六一年取締役、六三年常務、七三年副頭取、七五年頭取、のち会長となり八七年相談役となった。常務のとき都市銀行懇話会の幹事として政府による金融機関の「護送船団方式」の政策にレールを敷き、七八年全国銀行協会会長となつて金利自由化に取り組んだ。八六年金融界初の日本経済団体連合会副会長となった。三菱銀行の中村俊男、住友銀行の磯田一郎、三和銀行の渡辺忠雄と並び都市銀行の「実力会長時代」を築いた。金融業界きつての論客であるとともに強力な指導力を発揮したことから「ナポレオン」の異名があった。

日本IT書紀 224 天下分け目

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

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。