Random walk for a half century

ランダム・
ウォーク
半世紀50年前：カード・システムによる
計算業務の集中化

名和小太郎

情報管理 54(2), 097-099, doi: 10.1241/johokanri.54.97 (<http://dx.doi.org/10.1241/johokanri.54.97>)

しがない1人のユーザー——研究者でも開発者でもない——がコンピュータと付き合った半世紀の記録。ただし、今回は先輩諸氏からの伝聞が多い。

かつて、東京の飯田橋駅前に、有隣電機精機（1956年創立）という計算センター——当時は電気計算所といったかな——があった。たしか、日本で最初の商用計算センターだった。がたびしする階段をあがると、そこに狭いオフィスがあったが、じつはここに国産のリレー計算機FACOM128があった。私は1960年代初頭、ここに通り詰めたものである。簡単な技術計算であれば、パッケージ・プログラムのサービスがあり、また特別なプログラムであれば、たしか1ステップ100円で作ってくれた。このセンターは私の苦しんだフーリエ解析（前回参照）をやすやすとこなしてくれた。

当時、私は装置工業の研究所に籍を置いていた。出自が物理なので、いわば傍流の技術者であり、主流の化学屋や機械屋の手に余る仕事が回されてきた。そのほとんどには計算業務がついていたが、私はその多くを上記の計算センターに投げた。

この時期には電動計算機——モンロー、フリーデンなど——が輸入されるようになっていた。いずれも50万円は超える値段であったが、その機能はといえば、手動のタイガー計算機（前回紹介）を自動化したものにすぎなかった。

研究所の片隅にいた技術者の私には見えなかった

が、この時期、大企業はすでに計算の機械化を開始していた。いわゆるPCS(Punch Card System)である。PCSとはデータを標準的なカードに記録し、その記録を分類、照合、計算、製表するシステム——単能機群——であった。つまり、その主要なアプリケーションは事務計算であった。

ここでPCSについて整理しておこう。もちろん日本でも戦前からPCSを導入していた先進企業はあった。敗戦時のPCSユーザーは10数社、そのほとんどは保険会社であった。余談になるが、どのユーザーも戦中にはカードの入手に苦労したという。良質の紙が払底していたので。

1950年代後半、占領軍の撤退にともない、中古のPCSと、それを扱っていた日本人のスタッフが市場に出現した。その機器とスタッフが戦後日本企業のPCS化を推進する核となった、という。私のいた会社は1955年にPCSを導入したが、そのなかにも占領軍放出のIBM製品があり、それがフランスの子会社の製品であったために、フランス語のマニュアルを読むのに困却したという。

『経済白書』が「もはや戦後ではない」と言ったのは1956年であった。この年までのPCSの導入数は合わせて256事業所であった（通産省調査）。

当時の記録をみると、私のいた会社は計7システムを導入し、これに毎月計241万円のレンタル料を支払っていた。スタッフの数は計90人、うち男子のオペレーターと女子のパンチャーが半々であった。当

時のテキストをみると、パンチャーの生産性は毎時2万ストローク、その信頼性は数千ストロークあたり1件のエラー、とある。

肝心のカードであるが、これは1枚に80桁の文字、1桁の文字を12の空孔で表現するように設計されていた。どんな企業にも、会計データ、人事データ、取引データはある。PCSはこれらのデータ処理用として絶妙の手段であった。じつはPCSは和製英語で、米国ではEAM(Electric Account Machine)といったらしい。

ただし、技術計算ができないということではなかった。例えば、岩波講座の現代応用数学というシリーズには『パンチカード計算機械』(1957年)という冊子が含まれており、そこには行列式、代数式、微分方程式の解法が示されている。なお、私自身はPCSで技術計算をしたことはない。ということで、PCSの利用には2つの流派が生じた。第1は事務計算派、第2は技術計算派であった。

ここで米国の事情に触れておきたい。ENIAC——最初のコンピュータ——の開発者は、その後ベンチャー企業としてスピノフしたが成功せず、そのノウハウは結局RR(レミントン・ランド)に移る。RRはこのノウハウを利用して技術用コンピュータを開発し、それに「ユニバック」というブランド名を付けて発売する。だが、そのノウハウはIBMにも移転する。IBMがRRと巧妙な取引をしたためであった。このあと、IBMはまず技術計算用としてIBM704、ついで事務計算用としてIBM1401を出荷した。ついでにいうと、IBMは真空管式のシステム——第1世代——に数字3桁の型式名を、トランジスタ型のそれ——第2世代——に4桁の型式名を与えていた。

話を日本に戻す。まず事務計算派はどうか。時代は高度成長期に入ったばかり。したがって、PCSはさらなる拡張とその効率化とを求められた。この要求に応じたシステムが事務計算用のコンピュータ、

その代表例がIBM1401であった。

そのIBM1401は1959年に発表されたもので、プログラム内蔵型としてはユーザーの負担を小さく抑えるように設計されていた。それまでは、コンピュータと名乗ってはいたが、配線盤でプログラムするようなPCSからの移行型も少なからずあった。

私たちの会社も1962年にこのシステムを2セット導入した。レンタル料は1セットあたり295万円であった。当時、PCSユーザーにはIBM派とRR派がいたが、後者はIBM1401の対抗機を発売することができなかった。余談になるが、私たちのIBM1401の主記憶装置は4,000字分の大きさであった。プログラマーのなかには3,999字のプログラムを書いた豪の者もいた。

技術計算派はどうしたのか。気象庁が1959年にIBM704を導入している。私たちの会社は1964年にIBM7040を導入した。レンタル料がいくらであったか、メモは残っていない。IBM1401とIBM7040とを同時に導入した私たちの会社には事務計算派と技術計算派とが同居していたことになる。当初、前者は工場主導で、後者は本社主導で進められた。

問題は、IBM7040の演算速度にあった。アクセス・タイムも加減算の速度も1マイクロ秒のオーダーであった。だがデータの入出力はカードに頼っており、その速度は入力が毎分800枚、出力にいたっては毎分250枚というお粗末さであった。

注を1つ。事務計算では演算は簡単だが入出力が多い。いっぽう、技術計算では演算は複雑だが入出力は少ない。だから、計算機のアーキテクチャも違った。

だが民間会社では、事務用と技術用を別システムで、などと悠長に構えていることはできない。私たちの会社はIBM7040にも事務計算をさせたかった。入社2年目の技術者を米国IBMに派遣し、IBM7040でもCOBOL——事務計算用プログラム言語——を使えるようなプログラムを開発した。ついでにいうと、IBM7040は最初にFORTRAN——技術計算用プロ

グラム言語——を装備したシステムであった。なお、IBM1401のプログラム言語はSPSといい、機械語と1対1に対応したものであった。

話をPCSに戻す。PCSのカードは20世紀の3大消耗品の1つになった。他の2つはコダックのロール・フィルムとジレットの替刃であった（『情報管理』53巻7号「情報論議 根掘り葉掘り」参照）。

カードの寸法はドル紙幣と同じであった。これは、PCSの開発当時、米国でもっとも普及していた^{ひきだし}抽斗に合わせるためであった。日本では専用のカード・キャビネットが作られたが、すぐに一杯になった。溢れたカードは2,000枚入りのカートン・ボックスに詰めて倉庫に山積みにした。そのカードの値段は、たしか1枚1円だった。

好景気の到来とともに事務作業も、したがってカードもパンチャーも膨らむいっぽうだった。いずれはパンチャーが不足し、ここがボトルネックとなるのでPCSに未来はない、とまで言われたりした。じつは、この種の未来論は繰り返されていた。すでに20世紀初頭、電話交換手不足論があった。やがて、プログラマー不足論が現れることを私たちは知ることになるだろう。

とにかく、PCSの導入によってパンチャーやオペ

レーターという専門要員が増えた。だが、その業務には月末、年度末などとそれ以外、というように繁閑があり、くわえて、女子の夜間就業は労働法によって禁止されていた。腱鞘炎という職業病もできた。

そのPCSのシステム数は1960年を頂点とし、以後、急速に減少する（通産省調査）。コンピュータにその座を奪われたためである。だが、そのコンピュータはさらなるカードを消費した。

というようなあれこれがあり、企業のなかには新しい組織ができた。やがてそれは、「IBM係→電算課→情報システム部」と膨らむことになる（くわしくは次回）。つまり、かつては全社に分散していた^{そろばん}算盤とタイガー計算機が、そのユーザーとともにPCSに集中されたことになる。

同時に「事務管理」という言葉も生まれた。当時の解説書を見ると、ここにいう「事務管理」という用語は、在来、企業人が慣れてきた民法にある「事務管理」とはまったく違う概念だ、と書いてある。

この時期、私はFACOM128からIBM7040へ乗り換え、相変わらず技術計算にのめりこんでいた。ただし、ヘビー・ユーザーではあったが、そのプログラムは私の書いたものではなかった。

参考資料

- a) 石田武雄編. 事務のオートメーション. 共立出版, 1958.
- b) 日本経営史研究所編. 日本アイ・ビー・エム50年史. 日本アイ・ビー・エム, 1988.
- c) 米花稔. 日本経営機械化史. 日本経営出版会, 1975.
- d) 南澤宣郎. 日本コンピューター発達史. 日本経済新聞社, 1978.
- e) 前川良博. 経営情報化の歩み三十年. 日本能率協会, 1980.